

Ar Darba Sarkanā Karoga ordeni apbalvotā  
Pēteru Stučkas Latvijas Valsts universitāte

---

A. PITERĀNS, E. VIMBA

*Zemāko augu  
pētīšanas vēsture  
Latvijas PSR*



RĪGĀ 1970

Ar Darba Sarkanā Karoga ordeni apbalvota  
Pēteris Stučka Latvijas Valsts universitāte

Botānikas katedra

A. P i t e r a n s, E. V i m b a

ZEMĀKO AUGU PĒTIŠANAS  
VĒSTURE LATVIJAS PSR

R I G A 1970

*Pielikums*

95-9238

Macību līdzeklis "Zemāko augu pētīšanas vēsture Latvijas PSR" paredzēts Pēteru Stučkas LVU Bioloģijas fakultātes studentiem.

Zemākie augi ir liela un svarīga augu grupa. To dažādajām sugām ir milzīga praktiskā nozīme gan dabā, gan arī cilvēka dzīvē. Šajā darbā sniedzam īsu pārskatu par dažādu zemāko augu nodalījumu pētīšanu Latvijas PSR teritorijā. Darbam pievienots literatūras saraksts, kurā esam centušies ietvert visus datus, kuros ir minēti dati par Latvijas zemākajiem augiem. Latvijas zemāko augu skaits sasniedz 5 650.

Pa atsevišķiem nodalījumiem tas ir šāds:

algas - 2 500,  
glotsēnes - 50,  
sēnes - 2 600,  
ķērpji - 500.

Autori

## A L G E S.

Pirmās ziņas par Latvijas algām sniedz J. Fischer (Fischer, 1778). Līdz mūsu gadsimta sākumam ir publicēti daudzi darbi, kuros minētas Baltijā atrastās alges. Tādī ir D. Grindeļa (D. Grindel, 1803), V. Fribes (W. Friebe, 1805), K. Heigela (Heugel, 1851, 1864, 1872), F. Būzes (Buhse, 1866), K. Vinklera (Winkler, 1877) u. c. darbi. Ziņas par algām šajos darbos ir samērā trūcīgas. Vēlākajos gados algologiskie pētījumi Latvijā turpinās floristiskā virzienā. No tādiem darbiem jāmin V. Konrāda (Conrad, 1914) darbs par Liepājas apkārtnes algu floru. Sākot ar 1922. gadu Latvijā sākas plaši algu floras pētījumi, kurus veica prof. H. Skuja. Pirmais plašākais darbs veltīts Mērsraga-Ragaciema piekrastes algu floras un ekoloģijas pētījumiem (Skuja, 1924). Sākot ar 1926. g. H. Skuja uzsāk publicēt arī materiālus par Latvijas saldūdeņu algu floru. H. Skujas darbi publicēti (1926, 1926, 1926, 1926, 1927, 1927, 1928, 1931, 1932, 1934, 1936, 1939, 1939, 1940) galvenokārt Latvijas Universitātes Botāniskā dārza rakstos (Acta Horti Botanici Universitatis Latviensis). Algologiskiem pētījumiem šajā laikā ir vislielākie sasniegumi. H. Skuja publicēja pētījumu par Latvijas jūras un saldūdeņu algu floru. Publicēja vairākus darbus par dažu interesantu formu attīstības ciklu un sistemātisko stāvokli. Algu sugu skaits Latvijas teritori-

jā no agrāk zināmām 200 sugām pieauga līdz apm. 2300 sugām. To skaitā H.Skuja aprakstīja 49 zinātniski jaunas sugas un varietātes, 11 jaunas ģintis un 2 dzimtas. Jaunās ģintis bija sekojošas: 1) Kylinella (K.latvica) no Usmas ezera, nosaukums dots par godu zviedru algologam H.Kilīnam; 2) Ilsteria (I.quadrifurcata) - par godu pirmajam latviešu botāniķim J. Ilsteram; 3) Tetracus (T.ilsteri); 4) Parabodo, 5) Kathablepharis, 6) Spiromonas, 7) Gyropeigne, 8) Protaspis, 9) Aulacomonas, 10) Gyromitus, 11) Hermitoma. H.Skuja apstrādāja arī ārzemju ekspedīciju un privātu personu vāktus alģu materiālus. Arī te atrastas jaunas formas, kā arī jaunas ģintis un sugas. 1944.gadā prof. H.Skuja aizbrauca no dzimtenes uz Zviedriju un strādāja Upsalas universitātē. Pēc kara posmā H.Skuja publicējis arī daudzus darbus par algoloģijas pētījumiem. Aprakstījis arī vairākas jaunas sugas no Latvijas teritorijas, izdalījis jaunu alģu nodalījumu Glaucophyta. Pavisam publicējis ap 60 zinātnisku



1.att. Algologs prof. H. Skuja (dzimis 1892.g.).

darbu.

Lielā Tēviņas kara laikā algologiskie pētījumi tika pārtraukti un atjaunojās pēc kara izbeigšanās. Algologiskos pētījumus veic Zinātņu Akadēmijas Bioloģijas institūts. A.Kumsāre veikusi pētījumus par Daugavas algu floru, kā arī par Lielauces un Rīgas apkārtnes ezeriem (Kumsāre, 1949, 1951, 1955, 1959). Pētījumi veikti kompleksi, lielu vērību veltī fitoplanktona attīstības dinamikai, tā biomasai. Pētīta Austrumlatvijas ezeru fitoplanktona dinamika un sastāvs, kas saistīti ar zivsaimniecības attīstību. Fitoplanktonu ezeros, upēs pētījuši A.Pučko, kā arī I.Toša (1960). Šajā laika posmā uzsākti pētījumi par Latvijas PSR dīķu fitoplanktona dinamiku un sastāvu. Jāmin I.Kiseļova (Киселев, 1953), V.Žadina (Жадин, 1958) un M.Хмелеvas (Хмелева Н., 1958, 1959) pētījumi.

Sākot no 1958. - 1962.g. Kemeru rezervātā algu floru pētīja A.Rudzroga. Kemeru rezervātā algu sugu skaits no jau zināmajām 163 algu sugām palielinājās līdz 477 sugām un varietātēm. Autors daudz interesējies par sēravotu algu floru. No jauna Latvijas PSR teritorijai atrastas 58 algu sugas.

A.Kumsāre, pamatojoties uz ilggadīgiem pētījumu materiāliem, publicē monogrāfiju par Daugavas hidrobioloģiju (Kumsāre, 1967). Šajā darbā atrodam plašu pārskatu par Daugavas fitoplanktona dinamiku

un sastāvu. Pētījumi par Daugavas hidrobioloģiju veikti kompleksi ar hidroloģiskiem un hidroķīmiskiem pētījumiem. Daugavas fitoplanktona sastāvā no 1959.-1964.gadam uzskaitītas 188 sugas, varietātes un formas. No jauna Latvijas PSR konstatēti 79 alģu taksoni. Pēckara posmā kā jaunas Latvijas PSR teritorijai atrastas ap 200 alģu sugas un kopējais sugu skaits pieaudzis uz 2500.

Kopējais publikāciju skaits par Latvijas PSR alģu floru ir liels. Neskatoties uz to, mēs nevaram uzskatīt, ka Latvijas PSR teritorija būtu vienādi labi izpētīta. Labāk izpētīta ir centrālā daļa, mazāk republikas pierobežas rajoni. Maz izpētītas ir Latvijas PSR diatomejas, kā arī maz pētījumu ir par augšnes alģēm.

S Ē N Ē S U N G Ļ O T S Ē N Ē S .

Pirmās ziņas par Latvijas sēnēm atrodamas J.B.Pišera darbā "Versuch einer Naturgeschichte von Livland" kas publicētas 1778.gadā Leipcīgā. Sākot no šī gada Latvijas mikofloras pētīšanu mēs iedalām četros periodos: I - no 1778. - 1900., II - no 1901. - 1921., III - no 1922. - 1944. un IV - no 1945.gada.

Šajā darbā galvenā uzmanība veltīta mikofloristiskiem darbiem. Taču arī te nepieciešams atzīmēt, ka Latvijas PSR mikofloristiskie pētījumi ļoti cieši saistīti ar fitopatoloģiskajiem pētījumiem.

Darbos, kuri veikti pirmajos divos periodos, Igaunijas un Latvijas materiāli aplūkoti kopā, jo daļa Igaunijas ietilpa Livonijas sastāvā.

Tādi ir E.V.Drimpelmana, Ch.A. Dītriha, D.Ch.Grindela, W.Ch. Fribes, K.E.Merklina, K.A.Heigela, F.A.Būza, H.Volfa u.c. darbi 19.g.s., bet no vēlākiem tāda rakstura darbiem jā-

min F.Buholca, L.Arefjeva, F.Ferles u.c. darbi.

Versuch  
einer  
Naturgeschichte  
von  
Livland,



Mit Kupfern.

Leipzig,

verlegt Johann Gottlob Haeftel, Buchbinder,  
1778.

2. att.

J. Pišera darba par  
Latvijas dabu  
titullapa.



Liela nozīme mikofloras pētīšanā bija 1845. gadā dibinātajai Rīgas dabaspētnieku biedrībai. Šīs biedrības sēdēs ar referātiem par mikologiskiem jaunākajumiem bieži uzstājās K.A.Heigels un F.A.Būze. Biedrības rakstos publicēti K.E.Merkliņa darbi par kartupeļu lakstu puvi (1846 - 1858). 1866.gadā publicēts J.H.K.Kavala raksts par sēņu nosaukumiem Kurzē. 1870.g. F.A.Būze publicēja ziņojumu par Claviceps atrašanu uz Molinia un Glyceria fluitans Rīgas apkārtnē. Pag.g.s. 70-os un 80-os gados Rīgas dabaspētnieku biedrības rakstos parādījās R.Volfa raksti par parazitiskajām sēnēm. Sevišķi jāatzīmē viņa raksti par *Aecidium pini* un labību rūsas sēnēm. 1890.g. V.Roterts publicēja savu darbu par Rīgas apkārtnes glotsēnēm, bet 1898.g. par sklerocijiem uz *Melampyrum pratense*. Publicēti arī daudzi populārzinātniski referāti un ziņojumi par De-Bari darbiem u.c.

Pirmajā periodā tāpat tika sākts mikoloģiskās pētīšanas darbs, parādījās pirmās publikācijas. Jāatzīmē H.A.Ditriha darbs "Blicke in die Cryptogamenwelt der Ostseeprovinzen" un viņa eksikāte "Plantarum florae balticae", kas iznāca laikā no 1852. līdz 1857.g.

No 1861.gada pēc Rīgas politehniskā institūta dibināšanas ar mikoloģijas un fitopatoloģijas problēmām sāka nodarboties Lauksaimniecības fakultātes pasniedzēji un studenti.

Lauksaimniecības fakultātē no 1897. līdz 1915. gadam strādāja prof. F. Buholcs (ar pārtraukumiem), kurš galvenokārt nodarbojās ar pētniecības sēju pētījumiem. Taču F. Buholcs uzrakstījis arī daudzus floristiska rakstura darbus. F. Buholca vadībā strādāja jaunie mikologi un fitopatologi. Tādējādi institūts kļuva par centru, kur grupējās vietējās floras, tai skaitā arī mikofloras pētnieki.



3. att. Mikologs prof. F. Buholcs (1872-1924)

Otro periodu līdz ar to var raksturot kā F. Buholca un viņa skolnieku darbības periodu. No F. Buholca skolniekiem jāatzīmē A. Bondarcevs un latviešu agronoms un dabaszinātnieks J. Bickis. No 1901. g. F. Buholcs lasīja botāniku institūta lauksaimniecības nodaļas studentiem. No publicētajiem F. Buholca darbiem jāatzīmē pārskati par Boletus ginti, rūsas sēnēm un peronosporālēm. F. Buholcs publicējis arī vairākus augu slimību sarakstus. Daži no tiem sastādīti kopīgi ar citiem autoriem: A. Bondarcevu un Ē. Ekmani. Tā 1903. g. parādījās F. Buholca un A. Bondarceva raksts

par 1902.gada vasarā Rīgas apkārtnē savāktajām parazitiskajām sēnēm.

Kopā ar A.Bondarcevu F.Buholcs izdeva Krievijas sēņu eksikātu (Fungi rossici exsiccati). Eksikātu izdeva sākot no 1915.gada divās sērijās - A un B.

A sērijā ievietoja parastas, bieži sastopamas sēnes, galvenokārt kultūraugu slimību ierosinātājas, bet sērijā B - reti sastopamas parazitiskās sēnes - savvaļas un kultūraugu slimību ierosinātājas. Abās sērijās bija materiāli arī no Baltijas un, protams, arī no Latvijas. Līdz 1918.gadam bija sagatavoti 8 sējumi - pa 4 sējumiem no katras sērijas. I, II, XI un XII sējumus sagatavoja prof. F.Buholcs, pārējos kopīgi ar A.Bondarcevu.

J.Bickis, prof. F.Buholca skolnieks, 1910.gadā pabeidza Rīgas politehnisko institūtu un aizstāvēja diplomdarbu "Обзор переноспорных Прибалтийского края и главным образом фитофторы". Pēc institūta beigšanas J.Bickis strādāja Priekuļos, kur vadīja Lauksaimniecības skolu. 1913.gadā J.Bickis organizēja Priekuļos Baltijas kultūraugu aizsardzības staciju, kuru 1914.gadā pārdēvēja par Baltijas bioentomoloģisko staciju. Šī stacija kļuva par jaunu centru ne tikai fitopatoloģiskajiem un entomoloģiskajiem, bet arī mikoloģiskajiem pētījumiem.

Sākot ar 1906.gadu lauksaimniecības žurnālos parādās J.Smaroda zinātniski populārie raksti.

J.Smarods arī vāca mikoloģiskos materiālus un sūtīja tos izcilajam krievu mikologam A.Jačevskim. Turpmāk tādi sakari J.Smarodam izveidojās arī ar F.Buholca skolnieku A.Bondarcevu. Mikoloģisko materiālu vākšanu J.Smarods turpināja pirmajā pasaules karā Galīcijas frontēs.

No otrā perioda zinātniekiem jāmin agri mirušais L.Arefjevs, kurš pētīja rūsas sēnes. L.Arefjevs uzrakstīja un publicēja divus darbus: "Виды рода *Uromyces* Прибалтийского края" un "Виды рода *Puccinia* Прибалтийского края". Pēdējais darbs aptver visas tās *Puccinia* ģints sugas, kuras parazitē uz *Cyperaceae* un *Poaceae* (*Gramineae*) dzimtu augiem.

Jāmin arī A.Groses pētījumi par *Sclerotinia* *pirolae*, F.Ferles - par Kurzemes un Vidzemes mikofloru V.Paškina - par ābolīņa vēzi, u.c.

Baltijas bioentomoloģiskās stacijas darbs aktīvi zējās pēc pirmā pasaules kara, kad stacijas birojs no Priekuliem pārnāca uz Rīgu un, kad par stacijas vadītāju kļuva agronoms M.Eglītis (J.Biokis pārgāja darbā Latvijas Universitātē), 1923.gadā staciju pārdēvēja par Latvijas augu aizsardzības institūtu.

1922.gada vasarā stacijā sāka strādāt J.Smarods. No šī gada J.Smarods sāka ļoti intensīvi vākt mikoloģiskos materiālus. Šo gadu mēs arī skaitām par trešā perioda sākumu. 20-os gados J.Smaroda mikofloristiskie materiāli ir publicēti institūta ikgadējās

atskaitēs, kā arī populāri zinātniskajos žurnālos. 1928.gadā parādījās M.Egliša augu slimību noteicējs. Šī grāmata faktiski ir vienīgais šāda veida izdevums līdz pat mūsu dienām latviešu valodā.

No 1930.gada institūtā sāk strādāt jauni līdzstrādnieki: H.Eglītis, P.Pētersons un A.Ķirulis. A.Ķirulis bija arī Latvijas lauksaimniecības akadēmijas Augu slimību katedras docents. Viņš savāca diezgan plašu mikologisko herbāriju, kas tagad glabājas LLA fitopatoloģijas katedrā. Daļa šī herbārija gājusi bojā Lielā Tēvijas kara laikā.

Kārlis Starcs strādāja institūtā no 1923.gada par botāniķi. Viņš savāca bagātu gan ziedaugu, gan arī sporaugu, tai skaitā sēņu herbāriju, kurš tagad atrodas LVU Botāniskajā dārzā. Savākto materiālu K.Starcs vairākumā gadījumu sūtīja noteikšanai ārzemju mikologiem.

1930.gadā publicēts Latvijas augu aizsardzības institūta pirmais rakstu krājums, otrs - 1932.gadā; pēc tam šī sērija pārtraucas. Abos sējumos bez fitopatoloģiska rakstura darbiem publicēti arī J.Smaroda raksti par Latvijas mikofloru.

Sākot no 1931.gada J.Smarods izdeva Latvijas sēņu eksikātu (Fungi latvici exsiccati). Līdz 1956.gadam J.Smarods sagatavoja pavisam 27 sējumus ar 1350 paraugiem. Pēc J.Smaroda nāves eksikāta tālāku izdošanu vada Vissavienības augu aizsardzības institūta

Baltijas filiāles veczin. līdzstr. I. Zerbele un LVU doc. E. Vimba. 30-es gados J. Smarods publicēja vairākus rakstus par Latvijas mikrofloru (žurnālā "Daba un Zinātne"). Kopā ar ungāru mikologu G. Mešu (G. Nocsz), kā arī patstāvīgi J. Smarods no Latvijas aprakstīja vairākus jaunas sēņu sugas. Viena vārdā nosauktas piecas sēņu sugas šādās ģintīs: Diplodina, Entylomella, Leptosphaeria, Septoria un Valsella.



4.att. Mikologs, Latvijas PSR Nopelniem bagātais zinātnes darbinieks J. Smarods (1884.-1956.)

1938.gadā iznāca M. Eglīša grāmata "Augu slimības". Tā bija lieliska mācību grāmata ne tikai fitopatologiem, bet arī mikologiem. M. Eglītis pārstāvēja Latvijas fitopatoloģijā fizioloģisko novirzienu.

No fitopatologiem, kas piedalījušies arī mikoloģisku materiālu vākšanā, jāmin J. Šķipsna (strādāja Latvijas augu aizsardzības institūtā no 1929.gada; tagad Stendes izmēģinājumu stacijas fitopatologs) un V. Kalniņa (strādā Baltijas filiālē no 1935.gada) Fitopatoloģijā un mikoloģijā strādāja I. Peniķis - cukurbiešu kaitēkļu un slimību speciālists. Viena

diplomdarbs bija veltīts universitātes botāniskā dārza mikoflorai (1932.gadā; darbs nepublicēts). Par sēnēm rakstījis H.Skuja rakstu krājumā "Latvijas zeme, daba un tauta" II.sējuma. (1936.). A.Apinis pētīja saprolegnijas. Par šiem pētījumiem raksti publicēti universitātes botāniskā dārza rakstos. A.Briedis savāca materiālus par Latvijas labulbēnijām.

Par mikologiskajiem vākumiem Latvijā publikāciju uzrakstīja igauņu mikologs E.Lepiks.

Šajā periodā ar sēņu pētīšanu nodarbojās prof A.Zāmelis. Plašus cepurišu sēņu pētījumus trešajā periodā veica F.E.Štolls. Plašām lasītāju masām pazīstama viņa populārzinātniskā grāmata "Latvijas sēnes" (1934.). F.E.Štolls arī aprakstījis jaunu sūgu *Coprinus* ginti un publicējis zinātniskus rakstus, galvenokārt par Latvijas cepurišu sēnēm. Sevišķi vērtīga ir F.E.Štolla Latvijas sēņu akvareļu zīmējumu kolekcija. Šajā kolekcijā 137 mapēs atrodas 1100 atsevišķu lapu ar lieliski izpildītiem sēņu zīmējumiem kuriem pievienotas ziņas par attiecīgo sēņu atradnēm, sporu lielumu, sēņu latviskajiem nosaukumiem. Šajā kolekcijā atrodas tādu Latvijā reti atrodamu sēņu kā *Amanita elias*, *Amanita excelsa*, *Boletus parasiticus*, *Boletus radicans*, *Boletus erythropus*, *Cantharellus umbonatus*, *Geaster pectinatus*, *Gyrocephalus rufus*, *Gyromitra gigas*, *Nyctalis asterophora*, *Polyporus schweinitzii*, *Poronia punctata*, *Sparassis racemosa*.

Tulostoma mammosum u.o. attēli. Kolekciju glabā zinātnieka meita K.Bikeriņa-Stolla Potsdamā (VDR).

Savās floristiskajās ekskursijās sēnes vācis arī pazīstamais botāniķis K.R.Kupferis. Jāmin viņa publikācija par Moricsalas vegetāciju, kurā sniegtas ziņas arī par sēnēm.

40-o gadu sākumā A.Ķirulis un K.Starcs sagatavoja un izdeva kultūraugu slimību ekeikātu, kurš saturēja 200 paraugus.

Pēdējais, ceturtais periods, ir mikofloras pētīšanas padomju periods. Padomju Latvijā ar mikofloras pētīšanu nodarbojas Vissavienības augu aizsardzības institūta Baltijas filiāle, ZA institūti, LIA, LVU un Dabas muzejs.

Baltijas filiālē aktīvi līdz savai pēdējai dzīves dienai strādāja J.Smaroda. Viņš paspēja sagatavot un publicēt pārskatus par himēnijsēnēm, askomicētēm, rūsas sēnēm, peronosporālēm un nepilnīgi pazīstamajām sēnēm. Nepublicēti palika materiāli par Latvijas melnplauku sēnēm un mitrasas sēnēm. Vairāki J.Smaroda raksti publicēti Ļeņingradas botāniskajos izdevumos.

No 1949.gada Baltijas filiālē strādā I.Žerbele, kas sīkāk izpētījusi *Ascochyta* ģinti (morfologiju, izplatību, dzīves ciklus). Latvijas PSR I.Žerbele konstatējusi 135 *Ascochyta* ģints sugas? I.Žerbele sīkāk pētījusi parazitisko sēni, kas izraisa ķiršu



lapbīri (*Coccomyces hiemalis*), kā arī auglīkoku un ogulāju slimības.

Zinātnu akadēmijas Zemkopības institūtā augsnēs sēnes pētījis V. Upītis. Bioloģijas institūtā cepurišu sēņu resursus un to barības vērtību pētījis E. Pētersons.

Dabas muzejs katru gadu rīko sēņu skates, kur plašas iedzīvotāju masas iepazīstina ar ēdņajām un indīgajām sēnēm. Šīs skates apmeklē līdz 30 000 interesentu. Vācot materiālus šīm skatēm, kā arī veicot zinātnisko darbu (zin. līdzstr. T. Erdmane) tiek uzkrāts samērā bagāts floristiskais materiāls. Muzejs organizē arī sēņu skates republikas skolās.

No Daugavpils pedagoģiskā institūta darbiniekiem jāmin E. Rafaloviča, kura intensīvi nodarbojas ar piepju pētījumiem.

Interesantus un vērtīgus cepurišu sēņu pētījumus republikā veikuši arī O. Lapiņš (Lielplatones izmēģinājumu stacija), V. Lūkins (Mežsaimniecības ministrija) un A. Pučko (Baltinavas vidusskola).

LVU Bioloģijas fakultātē nepilnīgi pazīstamo sēņu pētījumus veic E. Vimba. E. Vimba *Ramularia* ģintī Latvijas PSR konstatējis 127 sugas. Pētījumus par rūsas sēnēm uzsākusi V. Medne.

Ar lielu teorētisku un praktisku nozīmi ir sēņu pētījumi, kas saistīti ar savākto materiālu apstrādi pa atsevišķām sistemātiskajām grupām. Jāturpina

materiālu vākšana tajos republikas rajonos, kas maz  
ispētīti. Floristiskajām publikācijām jāsaturs ne tie-  
kai sēpu un to atradņu saraksti, bet arī dati par spo-  
ru lielumu, bioloģiju u. t. t.

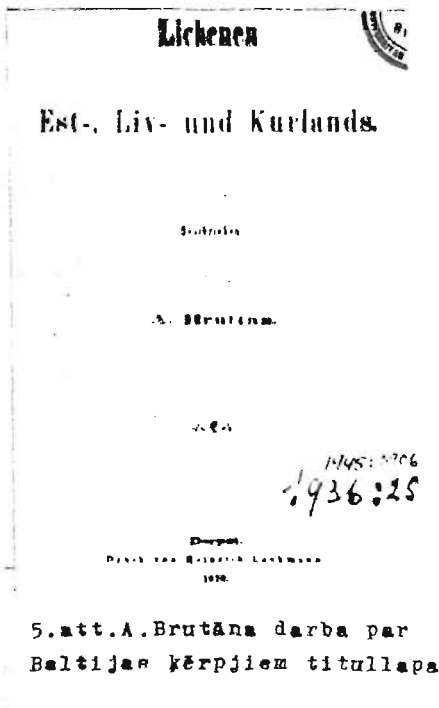
Pētot nepilnīgi pazīstamās sēnes, speciāla uz-  
manība jāpievērš to dzīves cikla pētījumiem. Nepie-  
ciešama ir ūdens sēpu pētījumu atjaunošana. Republi-  
kā nepieciešami jauni sēpu noteicēji, kas dotu iespē-  
ju naturālistiem plašāk iedalīt republikas miko-  
floras pētīšanā.

Rezumējot veiktos darbus varam atzīmēt, ka re-  
publikā konstatētas apmēram 2600 dažādas sēpu un ap-  
50 glotsēpu sugas. Cepurīšu sēpu atzīmēts 250 - 300  
sugu, pūpēžu - 35 sugas, melnplauku sēpu - 84 sugas,  
rūsas sēpu - ap 220 sugu, peronosporāļu - 98 sugu,  
labulbeniju - 15 sugu.

Ķ E R P J I

Latvijas PSR ķērpju flora maz izpētīta. Līdz ar to cilvēka ķērpji ilgu laiku palika neizmantojami, jo šaubījās par to praktisko nozīmi un tiem nepievērsa sevišķas uzmanības. Nebija arī speciālistu. Latvijas PSR ķērpju floras pētīšanu var iedalīt 4 posmos: 1) no 18.gs.beigām līdz 1845.gadam; 2) no 1846. - 1900.; 3) no 1900.-1945.gadam un 4) pēc Liela Tēvijas kara.

Pirmais posms sākas 18.gs. beigās, kad pirmo reizi Baltijas ķērpji minēti vispārēja rakstura dabaszinātniskās grāmatās. J.Fišers (J.Fischer, 1778) darbā "Versuch einer Naturgeschichte von Livland" min 7 ķērpju sugas: ķērpju apraksti ļoti nepilnīgi un pēc tiem grūti spriest, kādas sugas autors aprakstījis. Minētā darba papildinājuma Fišers (J.Fischer, 1784) ietver 18



5.att.A.Brutāna darba par Baltijas ķērpjiem titullapa

ķērpju sugas, bet šī darba 2.izdevumā atzīmē 28 ķērpju sugas.

D.Grindels (D.Grindel, 1803) min 38 ķērpju sugas. Katrai ķērpju sugai norāda augšanas apstākļus u.c.

V.Fribe (W.Friebe, 1805) darbā par Baltijas augu saimniecisko izmantošanu min 7 ķērpju sugas un iesaka to praktisko izmantošanu.

Otrais periods sākas ar 1845.gadu. 1845.gadā Rīgā un 1853.gadā Tartu nodibinājās dabaspētnieku biedrības. Tas rada interesi par Baltijas floras pētīšanu. Vairāk vērības pievērta arī ķērpjiem. Rīgas Dabaspētnieku biedrības rakstos parādījās ziņojumi par Rīgas apkārtnes ķērpju floru.

Jāmin K.Heigela un K.Millera (Heugel C., Müller C., 1846, 1847) darbi, kuros minētas 20 ķērpju sugas. K.Heigelis (Heugel C., 1855, 1857) darbos par Latvijas ķērpjiem aprakstīja 68 ķērpju sugas un vairākas varietātes. Ķērpji bija vākti galvenokārt Rīgas apkārtnē. Taču to apraksti diezgan nepilnīgi. Darbā autors sniedz arī ķērpju ginšu un sugu noteikšanas tabulu.

K.Lukass (Lucas C., 1862) publicēja darbu par Inčukalna apkārtnes sūņiem, kurā min 52 ķērpju sugas ar vairākām varietātēm. Šajā darbā minētas Latvijas teritorijā arī jaunas ķērpju sugas, kuras nemin Heigelis.

Pirmo plašāko pārskatu par Baltijas ķērpjiem sniedz K.Heigelis (Heugel C., 1869). Sajā darbā aprakstītas 140 ķērpju sugas ar daudzām varietātēm. Darba papildinājumā autors min vēl 17 ķērpju sugas, kuras ņemtas no A.Ditriha (Dietrich A., 1859) darba. Baltijā šajā laikā ir atrastas pavisam 157 ķērpju sugas. Darbā daudz apskatāmajai teritorijai jaunu sugu, kas iepriekšējos darbos nav minētas. Materiāli vākti Rīgas, Koknēses, Tallinas, Tartu apkārtnē, Sāmsalā u.c. Tas ir pirmais plašākais mēģinājums dot vispusīgu pārskatu par Baltijas ķērpjiem.

Ievērojamākais 19.gs. ķērpju pētnieks Latvijā un Igaunijā bija A.Brutāns (1824.-1893.) vācu lihenologa Kerbera skolnieks. A.Brutāns dzimis Vējavā. Viņa zinātniski-pētnieciskā darbība sākas pēc 1860 gada Tartū. 1863.gadā A.Brutāns apmeklēja Latviju, galvenokārt Kurzemi, bet 1864.gadā Vidzemi. 1869.gadā Tartu Dabaspētnieku biedrības raketos A.Brutāns (Bruttan, 1869) ziņo par lihenoloģiskās ekskursijas rezultātiem uz Kurzemi un Vidzemi. Ķemeru apkārtnē A.Brutāns min *Thelotrema* lepadinum, *Pertusaria wulfenii*, *Verrucaria carpinea*, *Lecidea premea*, *L.dolosa*, *Biatora querneae*, *Calycium lenticulare*, *Zwackhia involuta*, *Dundagai -Gonio carpum gregarinum*, *Sticta amplissima*, *St.scrobiculata*, *Pannaria triptophylla*, *Pannaria plumbea*. Pēc A.Brutāna datiem maz izplatīti Dundagā un Svērbes pussalā ir ķērpji *Urceolaria mu-*

abilis, Sphaerophorus coralloides, Endocarpon minutum. Koknēses apkārtnei A.Brutāns min Gyalecta cupularis. Tartu Dabaspētnieku biedrība ar lielu interesi gaida plašāku A.Brutāna darbu par ķērpjiem. A.Brutāns nesteidzās ar publicēšanu, bet ļoti rūpīgi apstrādāja ievāktu materiālu, veica papildus ekskursijas materiāla ievākšanai. Tikai 1870.gadā parādījās A.Brutāna darbs par Baltijas ķērpjiem. "Lichenen Estliv- und Kurlands". Tas līdz šim ir vienīgais plašs kaiss darbs par Baltijas ķērpjiem. Sugu skaits darbā nav liels - 394. Darbā daudzām sugām ir vairākas varietātes, kā arī aprakstos ietver vairākas sēņu sugas, kuras parazitē uz ķērpjiem. Pēc mūsdienu taksonomijas, kā norāda H.Trass (Trass, 1962) šis darbs aptver 461 sugu no 87 ģintīm. A.Brutāna darbā bez atradnēm minētas 225 ķērpju sugas. Ja pieņemam, ka šīs sugas ir kā Latvijā, tā Igaunijā, tad pēc A.Brutāna datiem Latvijā ir 362 ķērpju sugas, bet Igaunijā - 364. Pēc šī darba publicēšanas A.Brutāns nododas sūnu pētījumiem un ķērpjiem pievērsās maz uzmanības.

Tikai 1889.gadā A.Brutāns (Bruttan, 1889) publicē vēl nelielu rakstu par Baltijas ķērpjiem. Tajā, papildinot iepriekšējo darbu, minētas 56 sugas. A.Brutāna darbam ir liela nozīme Baltijas lihenofloras pētīšanā. A.Brutāna vāktā ķērpju herbārija daļa atrodas P.Stučkas LVU Bioloģijas fakultātes herbārijā, bet galvenā daļa atrodas Tartu universitātes augu sistematikas un geobotānikas katedras herbārijā. LVU Botā-

nikas katedrā esošais A.Brutāna herbārijs aptver 179 herbārija lapas. Daudzām sugām nav norādītas atradnes, līdz ar to tās zaudē savu vērtību. Trīsdesmitajos gados A.Brutāna ķērpju herbāriju pārbauda somu lihenologs V.Rezenens (Räsänen).

Trešajā posmā (1900-1944) publicēti nedaudzi raksti par Latvijas ķērpjiem.

Īsi pirms pirmā pasaules kara ķērpju floru Baltijā, sevišķi Tallinas apkārtnē, pētīja Kazanas universitātes profesors K.Merežkovskis. 1913.g. K.Merežkovskis (Мережковский, 1913) publicēja Baltijas ķērpju sarakstu, kurā minētas 516 ķērpju sugas.

Jāatzīmē K.Ašmaņa (Ašmanis, 1918) raksts "Liduma" pielikumā. Autors aicina jaunos dabaspētniekus vairāk vērības veltīt ķērpju pētīšanai. Šajā darbā atrodam ziņas par ķērpju praktisko izmantošanu.

No 1912.-1913.gadam K.Kupfers Moricsalā veica geobotāniskus pētījumus. 1931.g. K.Kupfers (Kupffer, 1931) publicēja darbu par Moricsalas vegetāciju. Šajā darbā atzīmētas 54 ķērpju sugas, kas atrastas dažādos vegetācijas tipos. 1924.gadā K.Kupfers (Kupffer, 1924) publicēja darbu par ķērpja Stereonema chthonoblastes atrašanos Rīgas apkārtnē. K.Kupfera atstātie ķērpju vākumi, salīdzinot ar ziedaugiem, ir ļoti nēcīgi, (ap 300 paraugu).

Interesanti ir N.Maltas pētījumi par Latvijas smilšakmeņa kriptogāmu floru (Malta, 1925, 1926). Šajos

pētījumos autore konstatēja 36 ķērpju sugas. No tām 12 jaunas Austrumbaltijas apgabalam.

1933.gadā H.Skuja un M.Ore publicēja plašāku pētījumu rezultātus par ķērpi *Coenogonium nigrum* (Huds.) Zahlbr. un tā gonīdijas izolēšanu un izpētīšanu tīrkultūrā.

H.Skuja 1936.g. sniedza arī plašāku pārskatu par Latvijas ķērpjiem krājuma "Latvijas zeme, daba un tauta" II sējuma. Ķērpju apskatā autore vadījies no ekoloģiskā principa, grupējot tos pēc augtēnēm. Minētas 133 ķērpju sugas. Autors uzskata, ka Latvijā varētu būt ap 500 sugu.

Par Rīgas apkārtnes kladoniju floras pētījumiem datus sniedz K.Miškes (1939) diplomdarbs. Tajā autore apraksta 45 kladoniju sugas ar 143 formām. No Latvijā atrastām 50 kladoniju sugām Rīgas apkārtne droši konstatētas 45. 8 kladoniju sugas ir jaunas Latvijai: *Gladonia tenuis*, *C.impeza*, *C.incrassata*, *C.grayi*, *C.conista*, *C.nemoxyna*, *C.pityrea* un *C.strepisilis*. Autors ievācis ap 500 kladoniju paraugus, kā arī kritiski pārbaudījis citu autoru ķērpju vākumus. Par nošēlošanu, autora vākumi nav saglabājušies.

Austrumbaltijas ķērpju floras relikthus pētījis N.Mipajevs (Мипяев, 1940). Relikti liecina par ķērpju floras veidošanās gaitu. Austrumlatvijai minētas 84 ķērpju sugas.

Plašu ķērpju herbāriju savākuši arī K. un H. Starei (1600 paraugu). Materiāls vākts lielos daudz-



nos un lielāko tiesu Vidzemes centrālās augstienes apvidū. Vākumus izmantoja apmaiņai ar ārzemēm. K.Starca herbārijs atrodas LVU Botāniskajā dārzā un K.Kūpfers, A.Zāmeļa u.c. autoru vākumi - Botānikas katedras herbārijā.

Ceturtais posms sākas pēc Lielā Tēvijas kara. Tajā galvenā vērība veltīta republikas geobotāniskiem pētījumiem. Pēc kara posmā 1959.gadā A.Āboliņa un E.Vimba publicēja Latvijas PSR mežu ķērpju un sūnu noteicošju, kurā minētas 145 ķērpju sugas. Tas ir pirmais ķērpju un sūnu noteicošs latviešu valodā un domāts studentiem, skolniekiem un dabas draugiem. Vēlākos gados ķērpju pētījumus uzsāka LVU Botānikas katedras darbinieki. Te jāmin A.Piterāna pētījumi par Daugavas ielejas ķērpju floru, kā arī par ķērpju izplatību Rīgas pilsētā u.c. A.Piterāns, pētot Daugavas ielejas ķērpju floru, konstatēja 222 sugas, 43 varietātes un 82 formas. No tām Latvijas PSR pirmo reizi konstatētas 13 sugas, 21 varietāte un 23 formas. Savākts plašs ķērpju materiāls, ko pakāpeniski apstrādā. A.Pokule apstrādā LPSR ziemeļaustrumu daļas kladonijas. Ežezera apkārtnes ķērpjus apstrādā Ž.Akulova. Pakāpeniski apstrādājot savākto ķērpju materiālu, tuvākos gados varēs sniegt kritisku pārskatu par Latvijas PSR ķērpju floru. Daudz interesantu problēmu slēpj līhenoģiģi. No tādām jāmin hemotaksonomija, cenologija, eksperimentālā ekoloģija un bioģimija u.c.

Sēru un ķērpju pētīšanas darbu Baltijas republikās rezumē, koordinē un tālākos uzdevumus nosprauž kopīgos mikologu un lihenologu simpozijos. Līdz šim notikuši:

1. simpozijš 1959. gadā no 26.-30. septembrim Igaunijas PSR, Tartu. Rakstu krājums "Ботанические исследования II" publicēts Tartu, 1962. gadā.
2. simpozijš 1961. gadā no 11.-14. septembrim Lietuvas PSR, Viļņa. Rakstu krājums: "Материалы второго симпозиума по вопросам исследования мико- и лишенофлоры Прибалтийских республик" publicēts Viļņa, 1963. gadā.
3. simpozijš 1963. gadā no 26.-28. jūlijam Latvijas PSR, Rīgā. Rakstu krājums: "Ученые записки том 74. Ботаника, вып. 2" publicēts Rīgā, 1966. gadā.
4. simpozijš 1965. gadā no 8.-12. septembrim Igaunijas PSR, Tartu. Rakstu krājums: "Проблемы изучения грибов и лишайников", publicēts Tartu, 1965. gadā.
5. simpozijš 1966. gadā no 5.-9. septembrim Lietuvas PSR, Viļņa. Rakstu krājums: "Пятый симпозиум микологов и лишенологов Прибалтийских республик", publicēts Viļņa 1966. gadā.
6. simpozijš paredzēts 1971. gadā Latvijas PSR, Rīgā.

L I T E R A T Ū R A

Vispārīgā literatūra.

- Dietrich H.A.1856. Blicke in die Cryptogamenwelt der Ostseeprovinzen, -Arch. Naturk. Liv-, Ehst- u. Kurl. II, 1. 261-414.
- Fischer J.B.1778. Versuch einer Naturgeschichte von Livland, I Aufl. Leipzig.
- Fischer J.B.1784. Zusätze zu seinem Versuch einer Naturgeschichte von Livland. Riga.
- Fischer J.B.1791. Versuch einer Naturgeschichte von Livland, 2. Aufl. Königsberg.
- Friebe W.Ch.1805. Oekonomisch-technische Flora für Liefland, Ehstland un Kurland. Riga.
- Gründel D.H.1803. Botanisches Taschenbuch für Liv-, Cur- und Ehstland. Riga.
- Skuja H.1936. Latvijas sporaugi. Latvijas zeme, daba un tauta. II, Rīgā.
- Winkler C.1877. Literatur und Pflanzenverzeichnis der Flora Baltica. -Arch. Naturk. Liv-, Ehst- u. Kurl. II, 7 (4) 387-490.
- Путеводитель Уї ботанической экскурсии в Советской Прибалтике по долине реки Даугавы. 1961. Рига.

A L G E S

- Bērziņš B.V.A.1932. Latvijas 1928.gada pavasara termibraucienų planktons. - Folia zoologica et Hydrobiologica 4. Rīgā.
- Buhse F.B.1866. Die Algen der Rigaschen Meerbusens - Corr.-Blatt.XV.
- Conrad W.1914. Algues, schizophyces et Flagellates aux environs de Libau. - Annales de Biologie lacustre, 7.
- Dannenberg W., 1927. Vorarbeiten zu einer Algenflora des Ostbaltischen Gebiets. - Korr. Blatt. Bd. LIX.
- Graudīņa A. (Kumsāre) 1928. Rīgas pilsētas kanāla alģu flora. - Acta Horti Bot. Univ. Latv. III, 1.
- Kumsāre A. 1949. Materiāli par Daugavas fitoplanktonu pie Rīgas. - Latv. PSR ZA vēstis, 9 (26).
- Kumsāre A., 1951. Lielauces ezera fitoplanktona attīstības gada cikls. - Latv. PSR ZA vēstis, 10(15).
- Kumsāre A., 1957. Planktonēdāju zivju barības bāze Latvijas PSR rūpniecības ezeros. - Bioloģijas zinātne lauksaimniecībai un mežsaimniecībai, III., Rīgā.

- Kumsāre A., 1958. Ūdens augi un to nozīme, Rīgā.
- Kumsāre A., Selkere R., 1955. Ūsas un Puzes ezeru vasaras planktons. Latv. PSR ZA vēstis 12(101).
- Kumsāre A., 1960. Latvijas PSR iekšējo ūdeņu limnoloģisko pētījumu gaita un sasniegumi Latv. PSR iekšējo ūdeņu zivsaimniecība, IV, Rīgā.
- Ludwig P., 1908. Die Küstenseen des Rigaer Meerbusens Arb. d. Naturf.-Ver. zu Riga, N. Folge, H. XI.
- Rudzroga A., 1960. Pētījumi par Ķemeru rezervāta zilalgu (Cyanophyta) floru. Latv. PSR vegetācija, III, Rīgā.
- Rudzroga A., Pera F., 1964. Latgales augstienes mazo ezeru hidroķīmiskais raksturojums un to fitoplanktona produkcija. LPSR ZA vēstis, 7.
- Rudzroga A., 1965. Algu pasaule sola lielus pārsteigumus. "Cīņa", 18. nov.
- Rudzroga A., 1966. Interesantas un derīgas mugunes. Iemītnieces. Lauku dzīve, 5.
- Rudzroga A., Reizipis R., 1967. Lielupe - ūdens dāpis - kā attīrītāja. Zinātne un tehnika, 4.
- Rudzroga A., 1968. Pareizais ceļš, kā saglabāt tīrus mūsu ūdeņus. Zinātne un tehnika, 6.

- Skuja H., 1918. Planktons. "Liduma" pielikums Nr.179.  
Valkā.
- Skuja H., 1924. Mērsrasta-Ragaciema piekrastes alģes.  
Latv.Univ.Raksti X, sēj., 337-392.lpp.
- Skuja H., 1924. Par gaisa jeb sauszemes algēm. Daba, 1.  
Rīgā.
- Skuja H., 1925. Bemerkungen über die Süßwasserarten  
der Gattung Lithoderma Aresch. in Lett-  
land. Hedwigia, B. LXV, 1935, p. 331-340.
- Skuja H., 1926<sup>a</sup>. Eine neue Süßwasserbangiacee Kyli-  
niella latvica n.g., n.sp. Acta Horti  
Botanici Universitatis Latviensis I, p.  
1.-6.lpp.
- Skuja H., 1926<sup>b</sup>. Vorarbeiten zu einer Algenflora von  
Lettland I, Acta Horti Botanici univer-  
sitätis Latviensis I, 33.-54.lpp.
- Skuja H., 1926<sup>c</sup>. Zwei neue Zygnemaceen mit blauen Me-  
sosporen. Acta Horti Botanici Universita-  
tis Latviensis, I, 109.-114.lpp.
- Skuja H., 1926<sup>d</sup>. Zur verbreitung und Ökologie von Hil-  
denbrandia rivularis (Liebm.) Breb. in  
Lettland. Acta Universitatis Latvien-  
sis, XIV, 559.-672.lpp.
- Skuja H., 1926<sup>e</sup>. Vorarbeiten zu einer Algenflora von  
Lettland II, Acta Horti Botanici Univer-  
sitätis Latviensis I, 149.-178.lpp.
- Skuja H., 1926. Periodicitāte algu attīstībā un Sphae-

- repleanannulina atrašanu Latvijā. Daba 3. Rīga
- Skuja H., 1927<sup>a</sup> Beobachtungen an einer Sphaeroplea  
annulina (Roth) Ag. Vegetation in Lettland. Acta  
Horti Botanici Universitatis Latviensis  
II, p. 37.-39.
- Skuja H., 1927<sup>b</sup> Vorarbeiten zu einer Algenflora von  
Lettland, III, Acta Horti Botanici Universi-  
tatis Latviensis II, p. 51 - 116.
- Skuja H., 1927<sup>c</sup> Über die Gattung Furcilla Stokes und  
ihre Systematische Stellung. Acta Horti Bota-  
nici Universitatis Latviensis II, 117 - 124. 1pp.
- Skuja H., 1927<sup>d</sup> Bemerkungen über "Vorarbeiten zu einer  
Algenflora des Ostbaltischen Gebiets" von Vil-  
ma Dannenberg, in Korrespondenzbl. d. Natur -  
forscher - Vereins zu Riga, Bd. LIX, 1927. Acta  
Horti Botanici Univ. Latv. II, 209-212.
- Skuja H., 1928<sup>a</sup> Rhodochorton Rothii (Turt.) Naeg. und  
Leptonema lucifugum Kuok. von d. Waiku-Riffen  
a. d. Westseite d. Jusel Oesel. Acta Horti Bot  
Universit. Latviensis III, 39 - 46.
- Skuja H., 1928<sup>b</sup> Vorarbeiten zu einer Algenflora von  
Lettland. IV. Acta horti Botanici Universi-  
tatis Latviensis III, 103-218. 1pp.
- Skuja H., 1929 Süßwasseralgen von den westestnischen  
Inseln Saaremaa und Hiiumaa. Acta Horti

Botanici Univ.Latv.IV,1-76.1pp.

Skuja H.,1931<sup>a</sup> Die Algenflora der Insel Moritzholm im Usmastensee (Usmas ezers)-Arbeiter des Naturforscher-Vereins zu Riga, Neue Folge,Heft XIX,1-20.1pp.

Skuja H.,1931<sup>b</sup> Untersuchungen über die Rhodophyceen der Süßwassers.Archiv für Protistenkunde,Bd.74,H.2,p.297-309.

Skuja H.,1931<sup>c</sup> Einiges zur Keurtnis der Brasilianischen Batrachospermen-Hedwigia,Bd.LXXI,p.78-87.

Skuja H.,1932<sup>a</sup> Le genre Pleurodiscus doit-il être maintenu?-Extrait de la Revue algologique,I.6.137-146.

Skuja H.,1932<sup>b</sup> Algae-Botanische Ergebnisse der Deutschen Zentsalassen-Expedition.Feddes Repertorium XXXI,p.4-19.

Skuja H.,1933<sup>a</sup> Untersuchungen über die Rhodophyceen des Süßwassers.Archiv f.Protistenk.,Bd.80,H.3,p.357-366.Jena.

Skuja H.,1933<sup>b</sup> Die Batrachospermaceen und Lemnaceen Finnlands. Mem.Soc.Fauna et Flora Fennica,9,p.139-141.

Skuja H.,1934<sup>a</sup> Beitrag zur Algenflora Lettlands I. Acta Horti Bot.Univ.Latv.VII,9,25-86.

Skuja H.,1934<sup>b</sup> Udens biologiskā pašattīrīšanās.Daba un zinātne.5.Rīgā.

Skuja H.,1934<sup>c</sup> Iekšējnu simbioze.Daba un zinātne 2.



- 42-47.lpp.
- Skuja H., 1934<sup>d</sup> Untersuchungen über die Rhodophyceen des Süßwassers.-Beih.Bot.Centralbl., LII,p.173-192.Dresden.
- Skuja H., 1935<sup>a</sup> Die Flechte *Coenogonium nigrum* (Huds.) Zahlbr. und ihre Gonidie.Acta Horti Bot.Univ.Latv.VIII,p.21-44.
- Skuja H., 1935<sup>b</sup> Über die *Trentepohlia unmulata* Brand. Acta Horti Bot.Univ.Latv.VIII,p.49-58.
- Skuja H., 1936 Alges.Latvijas zeme,daba un tauta.II sēj.63-90.lpp.
- Skuja H., 1937<sup>a</sup> Algae.-Symbolae sinicae,p.1-106.
- Skuja H., 1937<sup>b</sup> Süßwasser-algen aus Griechenland und Kleinasien.Hedwigia,Bd.77,p.15-70.
- Skuja H., 1937<sup>c</sup> Sargasu jūra.Daba un zinātne 3,102-108.lpp.
- Skuja H., 1938<sup>a</sup> Die phylogenetischen Entwicklungsrichtungen bei Protisten.ABL,VIII,p.1-26.
- Skuja H., 1938<sup>b</sup> Comments on fresh-water Rhodophyceae. Bot.Rev.4.,New York.
- Skuja H., 1938<sup>c</sup> Apšerona.Daba un zinātne.3,69-80.lpp.
- Skuja H., 1938<sup>d</sup> Saldūdens alges.Daba un zinātne.4, 135-142.lpp.
- Skuja H., 1939<sup>a</sup> Versuch einer systematischen Einteilung der Bangioideen oder Prochlorococcideen.Acta Horti Bot.Univ.Latv.XI/XII,p.23-34.

- Skuja H., 1939<sup>b</sup> Beitrag zur Algenflora Lettlands II.  
Acta Horti Bot. Univ. Latv. XI/XII, p. 23-  
169.
- Skuja H., 1939<sup>c</sup> Die Süßwasser-rhodophyceen der Deut-  
schen Limnologischen Sunda-Expedition.  
Archiv f. Hydrobiologie, Suppl., XV, p.  
603-637.
- Skuja H., 1940. Staburags. Daba un zinātne, N<sup>o</sup> 4. 109-114
- Skuja H., 1943. Ein Fall von fakultativer Symbiose  
zwischen operculatem Discomycet und  
einer Chlamydomonade. Archiv f. Protis-  
tenkunde, Bd. 96, H. 3., p. 365-376.
- Skuja H., 1944. Untersuchungen über die Rhodophyceen  
der Süßwassers. Acta Horti Botanici  
Universitatis, XIV, 1/2, p. 1-64.
- Skuja H., 1948 Taxonomie des Phytoplanktons einiger  
Seen in Upland, Schweden. Symb. Bot. Up-  
saliens. IX, 3, Upsala.
- Skuja H., 1949<sup>a</sup> Zur Süßwasseralgenflora Burmas. Nova  
Acta Reg. soc. Sci. Upsalensis, ser. IV,  
1415, Upsala.
- Skuja H., 1949<sup>b</sup> Drei Fälle von sexueller Reproduktion  
in der Gattung Chlamydomonas Ehrm.  
Svensk Botanisk Tidskrift. Bd. 43, H. 2-3,  
p. 586-602.
- Skuja H., 1950<sup>a</sup> Körperbau und Reproduktion bei Dikob-  
ryon Bergeri Lemm. Svensk Botanisk Tids

- krift Bd.44.,H.1.,p.96-107.
- Skuja H.,1950<sup>b</sup> *Chrysococcus diaphanus* n.sp.eine neue planktische Chryso-monade.Svensk Botanisk Tidskrift Bd.44,H.1,p.125-131.
- Skuja H.,1950 -1953.Phylogenetische Stellung der Glaucophyceen.Proceed.VII,J.B.C.Stockholm,9.823.
- Skuja H.,1954 Glaucophyta in A.Englers Syllabus der Pflanzenfamilien.Berlin-Mikolasee.
- Skuja H.,1956<sup>a</sup> Taxonomische und Biologische Studien über das Phytoplankton Schwedischer Binnengewässer.Nova Acta Regiae Societatis Scientiarum Upsalensis, Ser.IV, Vol.16,N.16:3,Upsala.
- Skuja H.,1956<sup>b</sup> Revision über Fr.Brönnet and A.Daily Revision of the coccoid Myxophyceae. Svensk.Bot.Tidskr.,50:4,Upsala.
- Skuja H.,1958<sup>a</sup> *Mycochrysis* nov.gen.Vertreterin eines neuen Typus der Kolonienbildung bei den Gefähten Chryso-monaden.Svensk Bot.Tidskr.Bd.52,H.1.,p.23-36.Upsala.
- Skuja H.,1958<sup>b</sup> Eine neue vorwiegend sessil oder rhizopodial auftretende synbakteriologische Polytoeme aus einem Schwefelgewässer.Svensk Bot.Tidskrift,Bd.52., H.3.,p.379-390.
- Skuja H.,1958<sup>c</sup> Die Pelonemataceae *Desmanthos* Thicker-

- nophilum, ein Vertreter der apochromatischen Blaualgen aus Schwefelquellen. Svensk Bot. Tidskrift, Bd. 52, H. 4, p. 437-444.
- Skuja H., 1959<sup>a</sup> Über eine discoide Ausbildung der Oocystaceen. Nova Hedwigia I, 1, p. 5-18.
- Skuja H., 1959<sup>b</sup> Gloeococcus bavaricus n. sp. und Coelastrella compacta n. sp. Protoplasma Bd. I, H. 3, p. 493-497.
- Skuja H., 1964 Grundzüge der Algenflora und Algenvegetation der Fjeldgegenden um Abisko in Schwedisch-Lappland. Nova Acta Regiae Soc. Sci. Upsalensis Ser. IV, vol. 18, N: O 3, p. 1-466.
- Toša I. 1960. Burtnieku ezera fitoplanktons. Latv. PSR veget., III: 173-186.
- Treboux O., 1913. Verzeichnis der Grünalgen aus der Umgebung Rigas. Korr.-Blatt. 56.
- Winkler C., 1877. Literatur und Pflanzenverzeichniss der Flora Baltica.
- Еадин В. И., 1958. Некоторые итоги удобрения прудов Латвийской ССР. Рыбное хоз. внутр. водоемов Латв. ССР. II.
- Ниселев И. А., 1959. Обзор фитопланктона рыбоводных прудов Латвийской ССР и некоторые данные о фитопланктоне прудов Латвийской ССР. Рыбное хоз. внутр. водоемов Латв. ССР. III.

- Кумсаре А.Я. 1956. Фитопланктон нижнего течения реки Даугавы. Автореферат дисс. Рига.
- Кумсаре А.Я. 1955. Летний фитопланктон промысловых озер Латвийской ССР и динамика его развития. Рыбное хозяйство внутр. водоемов Латв. ССР. I.
- Кумсаре А.Я. 1958. Результаты исследования загрязнения нижнего течения реки Даугава и Лиелупе. УИ научн. конф. по изуч. водоемов Прибалтики. Тезисы докл. Вильнюс.
- Кумсаре А.Я. 1959.<sup>а</sup> Биогенный и биологический сток реки Даугавы. VII научн. конф. по изуч. внутр. водоемов Прибалтики. Тезисы докл. Петрозаводск.
- Кумсаре А.Я. 1959.<sup>б</sup> Фитопланктон озер Дридзис и Сивер. Рыбное хоз. внутр. водоемов Латв. ССР. III.
- Кумсаре А.Я. 1960.<sup>а</sup> Фитопланктон реки Даугавы в районе с зарегулированным стоком. Рыбное хоз. внутр. водоемов Латв. ССР, 5. Рига.
- Кумсаре А.Я. 1960.<sup>б</sup> Биомасса фитопланктона реки Даугавы в районе с зарегулированным стоком. Докл. конф. по изучению первичной продукции водоемов. Минск.
- Кумсаре А.Я. 1963. Расчет биомассы фитопланктона по суммарному объему клеток. Докл. IX конф. по изучению внутренних водоемов Прибалтики. Рига.
- Кумсаре А.Я. 1964. Фитопланктон нижнего течения реки Даугавы в связи с гидростроительством и загрязнением. Изв. АН Латв. ССР, II.

- Кумсаре А.Я. 1965. Гидробиологическая и санитарная характеристика устьевой части р. Даугавы. Вопросы гидробиологии. М.
- Кумсаре А.Я. 1969. Фитопланктон Кегумского водохранилища.
- Кумсаре А.Я., Качалова О.Л., Лагановская Р.Ю. 1965. Гидробиологическое районирование устьевой области реки Даугавы. Тез. докл. конф. по загрязнению и биологическому самоочищению крупных рек Латв. ССР. Рига.
- Кумсаре А.Я., Качалова О., Лагановская Р., Мелберга А. 1967. Гидробиологическая и санитарная характеристика устьевой области р. Даугавы. Изв. АН Латв. ССР., 5.
- Кумсаре А., Качалова О., и др. 1964. Распределение гидробионтов р. Даугава в зависимости от гидробиологического режима и загрязнения. Биологические основы рыбного хозяйства внутр. водоемов Прибалтики. Минск.
- Кумсаре А.Я., Лагановская Р.Ю. Планктонный сток реки Даугавы из Кегумского водохранилища.
- Кумсаре А., Лагановская Р., Рударога А. 1965. Биологический сток больших рек /Даугавы, Лиекупе, Венты, Гауи и Саладас/ Латв. ССР. Изв. АН Латв. ССР. I.
- Кумсаре А.Я., Бране А.Д. 1966. Основные сообщества обрастающих - показатели сапробности устьевой

области реки Даугавы. Тезисы докл. XIII научн. конф. по изуч. внутр. водоемов Прибалтики. Таллин.

Кумсаре А. Я. 1967. Гидробиология реки Даугавы. Рига.

Ладныкина Т. Е. 1955. Материалы к изучению диатомовых водорослей четвертичных отложений Прибалтики. Уч. зап. Ленинградского гос. ун-та №191. Серия биол. н. вып. 406: 198-203.

Рудзорога А. И. 1961. Некоторые биоценозы водорослей заповедника Кемери. В кн. IX Научная конференция по изучению водоемов Прибалтики. Тезисы докладов. Рига.

Рудзорога А. И. 1961. Очерк флоры водорослей заповедника Кемери. Ботан. журн., т. XLVI, № 2.

Рудзорога А. И. 1962. Флора пресноводных водорослей заповедника Кемери, Автореф. диссерт. на соиск. уч. степ. канд. биол. н. Ленинград. 16 стр.

Кумсаре А. Я., Рудзорога А. И. 1963. Колебания видового и количественного развития фитопланктона в озерах различного типа Латвийской ССР. В кн. X научная конференция по внутренним водоемам Прибалтики. Тезисы докладов. Стр. 12-13. Минск.

Рудзорога А. И. 1963. Некоторые группировки водорослей сернистых источников заповедника Кемери. В сб. Гидробиология и ихтиология внутренних водоемов Прибалтики. Рига, стр. 75-80.

Рудзрога А.И., Качалова О.Л., Лагановская Р.Ю. 1965. Гидро-биологическое и санитарное районирование реки Лиелупе. В.кн.: Загрязнение и биологическое самоочищение крупных рек ЛССР. Тезисы докладов. Рига.

Лагановская Р.Ю., Кумсаре А.Я., Рудзрога А.И. 1965. Изменения биологического стока больших рек Латвийской ССР. В.кн.: Загрязнение и биологическое самоочищение крупных рек Латвийской ССР. Тезисы докладов. Рига.

Кумсаре А., Лагановская Р., Рудзрога А. 1965. Биологический сток больших рек /Даугавы, Лиелупе, Вентпи, Гауй, Салаца/ Латвийской ССР.

Кумсаре А.Я., Лагановская Р.Ю., Рудзрога А.И. 1965. Изменение биологического стока больших рек Латвийской ССР. В кн.: XII научная конференция по изучению внутренних водоемов Прибалтики. Тезисы докладов. Вильнюс, 66-67 стр.

Рудзрога А. 1965. Динамика развития фитопланктона больших рек Латвийской ССР. Известия АН Латв. ССР. №5/214/, стр. 77-84.

Рудзрога А.И., Лагановская Р.Ю., Мелберга А.Г. 1966. Влияние сточных вод на биоценозы и количество планктона реки Лиелупе. В.кн.: Тезисы докладов XIII научной конференции по изуче-



нию внутренних водоемов Прибалтики в Таллине, стр. 155-156. Тарту.

Лагановская Р.Ю., Мелберга А.Г., Рудзорога А.И. 1967. Оценка сапробности реки Лиелупе по планктонным организмам. Изв. АН Латв. ССР. №6/239/, стр. 55-61.

Качалова О.Д., Кумсаре А.Я., Лагановская Р.Ю., Рудзорога А.И., Юране А.Д. 1967. Гидробиологический режим прибрежной зоны Рижского залива. В кн.: Морские заливы как приемники сточных вод. Рига, "Зинатне" стр. 98-105.

Рудзорога А.И. 1968. О возможностях использования водорослей в целях очистки сточных вод целлюлозно-бумажной промышленности. В кн.: Санитарная гидробиология и водная токсикология. Р., Зинатне, стр. 167-171.

Рудзорога А.И. 1968. Сообщества водорослей как показатели степени загрязнения на примере бассейна реки Лиелупе. В кн.: Санитарная гидробиология и водная токсикология. Р., Зинатне, стр. 164-167.

Хмелева Н.Н., 1958. Влияние органо-минерального удобрения на состав и динамику развития фитопланктона прудов Латвийской ССР. Рыбное хозяйство. внутр. водоемов Латв. ССР. II.

Хмелева Н.Н., 1959. Влияние удобрений на состав и динамику развития фитопланктона прудов Латвийской

D I P L O M D A R B I.

Dambe V.1950. Rīgas rajona Baltežera apkārtnes ezeru biologisko tipu noteikšana pēc fitoplanktona.

Pučko A.1945. Lielā Baltežera fitoplanktons un tā periodicitāte.

Toča I.1958. Burtņiekū ezera fitoplanktons.

S E N E S U N G Ļ O T S Ē N E S

Apinis, A.1929. Untersuchungen über die in Lettland gefundenen Saprolegniaceen nebst Bemerkungen über einige andere Wasserpilze. Acta Horti Bot. Univ. Latv. 4(1/3):206-246.

Apinis, A.1933. Fertilization of Cospheres by Planogametes in Saprolegniaceae. Acta Horti Bot. Univ. Latv. 8 (1/3):103-111.

Balodis, A.1963. Sēņotājiem. Rīgā.

Bazarewski, S.1915. Über den sogenannten "Wunderpilz" in den baltischen Provinzen. Korr.-Bl. <sup>1</sup> 57: 61-69.

Bernhardt, R.1880. Unechte Truffel (*Elaphomyces granulatus*) aus Lindenruh. Corr.-Bl. 23:39.

---

<sup>1</sup> Korrespondenzblatt des Naturforscher-Vereins zu Riga.

- Bickis, J. 1915. Baltijas Bio-entomologiskās stacijas darbība. Baltijas lauksaimnieks 1915 (3): 46-48, (5): 84-86, (8): 150-152.
- Bickis, J. 1918. Augu slimības un kaitēkļi. Latvijas lauksaimnieks 1918. (4): 45-46.
- Bitzsky, J. 1915. Labību un citu stiebru augu melnplaukas, Cēsis.
- Bitzsky, J. 1918. Kartupeļu slimības un kaitēkļi. Rīgā.
- Bondarzew, A. S., Bucholtz, F. 1903. Die Pilzparasiten des Sommers 1902 in der Umgebung von Riga. Zeitschr. Pflanzenkr. 13: 217-220.
- Bitzsky, I. 1915. Baltijas Bio-entomologiskās stacijas Darbības pārskats par 1914. gadu. Rīgā.
- Bondarzewa-Monteverde, V. W. 1923. De fungo novo in ramulis vivis Equiseti sylvatici. Ботанические материалы Института споровых растений Главного бот. сада РСФСР. 2/2/: 18.
- Bretfeld, K. 1888. Vortrag über eine Anzahl von mikroskopischen Pilzen, welche als Krankheitserreger auf den Pflanzen des Rigaschen Strandes vielfach vorkommen. Korr.-Bl. 31: 28.
- Briedis, A. 1932. Laboulbeniaceae in Latvia. Acta Horti Bot. Univ. Latv. 7 (1/3) : 131-134.
- Bucholtz, F. 1900. Über Truffeln. Korr.-Bl. 43: 23-24.
- Bucholtz, F. 1900 - 1915. Referāti par Baltijas sēnēm. Korr.-Bl. 43: 49-51 (1900); 44: 32-33 (1901) 45: 134 (1902); 47: 1, 10 (1904); 48: 46-47 (1905)

49:119 (1906); 57:3,4,13,27 (1915).

Buchholts, F. 1901. Hypogaeen aus Russland. Hedwigia 40:  
304-322.

Buchholts, F. 1901. Verzeichnis der Hypogaeen des Balti-  
kums, Korr., -Bl. 44:1-9.

Buchholts, F. 1901. Pseudogenia Vallisumbrosae n.g.et.sp.  
Hedwigia 40:129-131.

Buchholts, F. 1902. Beiträge zur Morphologie und System-  
matik der Hypogaeen Russlands. Berlin.

Buchholts, F. 1903. Zur Morphologie und Systematik der  
Fungi hypogaei. Ann. Myc. 1:152-174.

Buchholts, F. 1904. Über die Exkursionen im Sommer 1903,  
Korr., -Bl. 47:3-4.

Buchholts, F. 1904. Über die bei Bullen gefundenen unter-  
irdischen Rhizopogon rubescens, Claviceps  
microcephala und Lentinus lepidus.  
Korr., -Bl. 47:23.

Buchholts, F. 1904. Über die Boletusarten des Ostseepre-  
vinzen Russland. Korr., -Bl. 47:29-49.

Buchholts, F. 1904. Bemerkungen über das Vorkommen des  
Mutterkorns in den Ostseeprovinzen Russ-  
lands. Korr. Bl. 47:57-64.

Buchholts, F. 1904. Der Stachelbeermehltau. Balt. Wes -  
henschr. Landw. 42:261.

Buchholts, F. 1905. Die Pucciniaarten der Ostseeprovin-  
zen Russlands. Arch. Naturk. Liv., Ethn-  
u. Kurl. I:13 (1):1-60.

- Bucholtz, F. 1905. Verzeichnis der bisher in den Ostsee-  
provinzen Russlands bekannt ge-  
wordenen Pucciniaarten. Ann. Myc. 3:  
437-461.
- Bucholtz, F. 1905. Nachträgliche Bemerkungen zur Ver-  
breitung der Fungi hypogaei in Rus-  
land. Bull. Soc. Natur. Moscou II, 18  
(4): 335-343.
- Bucholtz, F. 1907. Vortrag über die Verbreitung des  
Stachelbeermehltaues. Korr. Bl. 50: 273.
- Bucholtz, F. 1907. Zweiter Nachtrag zur Verbreitung  
der Hypogaeen in Russland. Bull. Soc.  
Imper. Natur. Moscou 21 (4): 431-492.
- Bucholtz, F. 1908. Verzeichnis der bisher in den Ost-  
see-provinzen Russlands bekannt ge-  
wordenen Myxogasteres. Korr. Bl. 51:  
93-108.
- Bucholtz, F. 1909. Verzeichnis der bisher für die Ost-  
see-provinzen Russlands bekannt ge-  
wordenen Peronosporineae. Korr. Bl.  
52: 161-172.
- Bucholtz, F. 1912. Beiträge zur Kenntnis der Gattung  
Endogone Link. Beihefte Bot. Centralbl.  
29: 147-222.
- Bucholtz, F. 1915-1918. Fungi rossici exsiccati. Ser. A.  
fasc. I-IV. Ser. B. fasc. XI-IV.
- Bucholtz, F. 1922. Mycologische Notizen I. Sitzungsber.  
Naturforscher Ges. Tartu 28: 10-11.

- Bucholtz, F., Ekmann, O. 1919. Über die Verbreitung der Brandpilze (Ustilagineae) im Ostbalticum. Sitzungsber. Naturforscher Ges. Dorpat 26:47-70.
- Bucholtz, F., Grouse, A. 1916. Le développement d'un champignon parasite *Sclerotinia Pirolae* nov. spec. Bull. Soc. Naturn. Moscou 30:173-186.
- Buhse, F. A. 1851. Notiz über eine Monstrosität bei *Agaricus integer* Lin. Corr. Bl. 4:110.
- Buhse, F. A. 1854. Über die bisherigen Leistungen zur Erforschung der Naturhistorischen Verhältnisse der Ostsee-Provinzen. Corr. Bl. 7:35-46.
- Buhse, F. A. 1864, 1866, 1870. [Par *Claviceps*] Corr. Bl. 14: 86-87, 15:8, 18:114.
- Buhse, F. A. 1880. [O *Clavaria abietina*.] Corr. Bl. 23:121.
- Buhse, F. A. 1880. Über holzstörende Pilze. Corr. Bl. 23: 99.
- Buhse, F. A. 1884. Über *Rhizopogon rubescens* Tul. Korr. Bl. 27:44-45.
- Buhse, F. A. 1885. Über *Polyporus laccatus* und *Tremella juniperina*. Corr. Bl. 28:32.
- Buhse, F. A. 1886. Über verschiedene Pilze. Korr. Bl. 29: 1-3.
- Buhse, F. A. 1891. Vortrag über Pilze, Korr. Bl. 34:20.
- Cinovskis R., Šablis A. 1966. Padomi sēpotājiem. Rīgā.

- Dietrich, H.A. 1852-1857. Plantarum florum balticarum cryptogamarum. Centuriae I-IX. Revaliae.
- Drümpelmann, E.W. 1809-1810. Flora livonica.
- Eglitis, M. 1913. Atskats uz Bio-entomologiskās stacijas darbību no 1913. līdz 1922. g.
- Eglitis, M. 1928. Augu slimību noteicējs. Rīga.
- Eglitis, M. 1938. Augu slimības Rīga.
- Perle, Fr. 1906. Verzeichnis parasitischer Pilze, soweit dieselben in den Jahren 1907-1912 vom Verfasser in Livland und Kurland gefunden worden sind. Korr. Bl. 55:103-106.
- Perle, Fr. 1905-1913. Piezīmes par augu slimībām. Baltische Wochenschr. 1905-1913.
- Buhse, F.A. 1891. Vortrag über Pilze. Korr. Bl. 24:20.
- Fischer, J.B. 1778. Versuch einer Naturgeschichte von Livland. Leipzig. 2. Aufl., Königsberg 1791.
- Friebe, W.Ch. 1805. Oekonomisch-technische Flora für Liefland, Ehstland und Kurland. Riga.
- Gebhardt L. 1967. Ferdinand Erdmann Stoll. Lebensbild eines baltdeutschen Forschers. Der Präparator. Zs. f. Museumstechnik. Jahrg. 13, H. 1.: 143-145.
- Gögginger, H. 1880. Über Becherpilze (Cyathus Olla). Corr. Bl. 23:92.
- Grindel, D.H. 1803. Botanisches Taschenbuch für Liv-, Cur- u. Ehstland. Riga.

- Grindel, D.H. 1805. Pharmaceutische Botanik 5. Riga.
- Grindel, D.H. 1806. Grundriss der Pharmacie zu Vorlesungen. Riga.
- Grosse, A. 1912. Eine neue Sclerotinia Pirolae nov. sp. Ann. Myc. 33: 202-229.
- Heugel, C.A. 1847. Über das Mutterkorn. Corr. Bl. 2: 72.
- Heugel, C.A. 1854. Reiserat über den Zustand unserer Kenntnis über der Kryptogamenflora der Ostseeprovinzen. Corr. Bl. 7: 65-66.
- Jurevičs V. 1939. Eglu sakņu un stumbrā trupe. Mežsaimniecības rakstu krājums XVII Rīgā.
- Kammerling, E. 1880. Aus Kernen gesammelter Hexenbesen auf der Kiefer. Corr. Bl. 23: 28.
- Kaucis A. 1967. Galvenie meža kaitēkļi un slimības 1966. gadā. Mežsaimniecība un mežrūpniecība: 2: 44-46.
- Kawall, J.H.K. 1866. Pilze in Kurland nach ihren Benennungen und mit versuchter Deutung einiger derselber. Magazin 13 (3): 77-80.
- Kirchstein, W. 1935. Neue und seltene Ascomyceten. Ann. Myc. 33: 202-229.
- Kirchstein, W. 1938. Über neue, seltene und kritische Ascomyceten und Fungi imperfecti. Ann. Myc. 36 (5/6): 367-400.
- Kirchstein, W. 1939. Über neue, seltene und kritische Ascomyceten und Fungi imperfecti. Ann. Myc. 37 (1/2): 88-140.



Kirchstein, W. 1941. De plerisque novis ascomycetibus  
et paucis novis Fungi imperfecti.  
Hedwigia 80:119-137.

Kirchstein, W. 1944. Über neue, seltene und kritische  
Kleinpilze. Hedwigia 81:193-221.

Korrespondenzblatt des Naturforscher Vereins zu Ri-  
ga. Dažādi referāti 59: |7|, 36 (1927), 60:14, 16, 19, 36  
(1930), 64:30 (1924).

Kumari E. 1967. Lehekūlg Vaika linnuriigi nurimise  
ajaloost. Eesti loodus: 3:172.

Kupffer, K.R. 1924.. 1927, 1934. Par interesantām zemāko  
augu sugām. Korr. Bl. 58:53, 57-59,  
59: |9| - |10|, 61:6.

Kupffer, K.R. 1931. Die Naturschonstätte Moritzholm.  
Arbeiten Nat. Ver. Riga. 19:76-101.

Kupffer, K.R. 1934. Floristische und kritische Notizen  
über ostbaltischen Pflanzen. Korr.  
Bl. 61:224-225.

Ķirulis, A. 1942. Mikroskopiskās sēnes kā augu slimību  
dabīgie ienaidnieki Latvijā. Jel-  
gavas LA raksti. Lauksaimniecības  
fakultāte. 1:479-536.

Lapiņš, O. 1951. Materiāli par Latvijas augstākajām sē-  
nēm. Latvijas PSR Zinātņu Akad.  
Vēstis. 1951 (5):773-782. ✓

Lapiņš, O. 1963. Materiāli par makroskopiskajām sēnēm  
Latvijas PSR teritorijā. Latv. PSR  
Zin. Vēstis - 12(197):86-94.

- Latvijas PSR cepurīšu sēpu katalogs. Ascomycetes et Basidiomycetes (Sēpu izstāžu etiķetes. Bez gada un izdošanas vietas. Izdevis Valsts Dabas muzejs). Lehnert 1849. Über das Mutterkorn. Corr. Bl. 3:126.
- Lepik, E. 1930. Bibliographische Beiträge zur Ostbaltischen Pilzflora. I. (1791, 1921). Sitzungsber. Naturf. Ges. Univ. Tartu 36:27-88.
- Lepik, E. 1933. Einige Pilzfunde aus Lettland. Sitzungsber. Naturf. Ges. Univ. Tartu 39:169-182.
- Lindau, O. 1913. Über *Medusomyces Gisevii*, eine neue Gattung und Art der Hefepilze. Berichte Deutsch. Bot. Ges. 31:243-248.
- Loewis of Menar-Lipskain, O. 1884. Mittheilung über das Vorkommen der Spitsmorchel am Aa Ufer. Sitzungsber. Naturf. Ges. Univ. Dorpat 6:390-391.
- Lūkins V. 1964. Mikorizas sēnes. Mežsaimn. un mežrūpn. 2:27-30.
- Lūkins V. 1964. Mikorizas sēnes. Mežsaimn. un mežrūpn. 3:31-36.
- Lūkins V. 1965. Organisko vielu atmiršana un augstāko sēpu loma augu atlieku sadalīšanā mežā. Mežsaimn. un mežrūpn. 3:23-30.
- Lūkins V. 1965. Mikorizas sēnes. Mežsaimn. un mežrūpn. 2:34-41.
- Lūkins V. 1965. Augstāko sēpu auglķermēņu toksīni un sēpu apraksti. Mežsaimn. un mežrūpn.

- sēņu apraksti.Mežsaimniecība un mežrūpniecība :4:10-17.
- Lūkins V.1966.Padomi sēņotājiem un sēņu apraksti.Mežsaimniecība un mežrūpniecība ;3:48-52.
- Mangalis I.1962.Sakņu trupe egļu stādījumos un dabiskajās audzēs.LLA Raksti XI:395-403.
- Lūkins V.1967.Republikā pirmo reizi registrētās un dažas citas augstākās sēnes.Mežsaimniecība un mežrūpniecība :2:46-52.
- Merklin K.E.1848.Die Kartoffelkrankheiten in den Ostsee-provinzen Cur-,Liv- und Ehetland in den Jahren 1846 und 1847.Arbeiten Naturf.Ver.Riga I (3):373-427.
- Merklin,C.E.1856.Nachtragliche Bemerkungen zur Kartoffelkrankheiten.Bull.Soc.Naturw.Moscou 3:301-306.
- Merklin,C.E.1846,1847,1858.Par kartupeļu slimībām. Korr.Bl.10:22. 14:64,15:74-76.
- Meyer,B.1889.Vortrag über parasitische Pilze.Korr.Bl. 32:23-24.
- Moezs,G.1930.Neus Pilze aus Lettland I.Magyar Bot. Lapok 29 (1/12):35-38.
- Moezs,G.1932.Neus Pilze aus Lettland,II.Magyar Bot. Lapok 31 (1/12):37-43.
- Moezs,G.1934.Neus Pilze aus Lettland,III.Magyar Bot. Lapok 33 (1/12):49-52.
- Moezs,G.1937.Neus Pilze aus Lettland,IV.Botanikai Közlemenyek 34 (1-2):1-3.

- Moesz, G. 1938. Neue Pilze aus Lettland. V. Botanikai Közlemenyek 35 (1-2):51-58.
- Moesz, G. 1939. Neue Pilze aus Lettland. VI. Botanikai Közlemenyek 36 (1-2):24-32.
- Moesz, G. 1941. Neue Pilze aus Lettland. VII. Botanikai Közlemenyek 38 (1-2):68-73.
- Moesz, G. 1942. Neue Pilze aus Lettland. VIII. Botanikai Közlemenyek 39 (3-4):187-190.
- Penks, I. 1933. Cukurbiešu slimības un kaitēkļi. Rīgā.
- Pētersons E. 1956. Mūsu sēnes. Rīgā.
- Pētersons P. 1924. Uz kokiem un krūmiem 1923. g. konstatēto sēnīšu saraksts. Augu aizsardzības institūta darbības pārskats no 1. V. 1923. - 1 V. 1924. Rīga.
- Pētersons P. 1928. Priežu skuju priekšlaicīgas nobīšanas cēloņi. Latvijas mežkopja kalendārs.
- Pučko A. 1948. Pētījumi par Latvijas PSR augsnes mikrofloru. Latvijas PSR Zinātņu Akad. Vēstis 1948 (5):125-132.
- Pučko A. 1949. Daži novērojumi par mūsu savvaļas Penicillium celmu penicilīna produkciju un tās ietekmēšanu dažādu krāsu gaismā. Latvijas PSR Zinātņu Akad. Vēstis 1949 (5):99-104.
- Pučko A. 1954. Latvijas PSR sēņu noteikšana. Rīgā.
- Rothert, W. 1898. Sclerotien in Früchten von Melampyrum pratense. Sitzungsber. Bot. Sect. Natur

forscherversamml. Kiew. 8:224-245.

Rothert W. 1899. Sclerotien in Früchten von *Melampyrum pratense*. Bot. Centralbl. 77-106.

Rothert W. 1900. Über Sclerotien in Früchten von *Melampyrum pratense*. Flora od. allg. bot. Ztg. 87:98-108.

Rothert W. 1915. Vortrag über Schleimpilze. Korr. Bl. 57:3.

Skuja H. 1918. Mūsu sēnes. Līdzums 1918. (131, 151).

Skuja H. 1926. Fund eines grösseren Exemplares von *Globaria bovista* L. bei Riga. Acta Horti Bot. Univ. Latv. 1 (1):69-70.

Smarods J. 1908. Par kultūras un dabā savvaļā augošu augu sēnišu slimībām, kas uzietas Latvijā 1908. g. Zemkopis 46.

Smarods J. 1911. Piezīmes par augu slimībām no 1906-1911. gadam. Laikraksts "Latvija" pielikumā 270, 262.

Smarods J. 1923, 1924. Mikoloģiskas piezīmes. Latvis 501, 562, 598, 657 (1923); 699 (1924).

Smarods J. 1928-1929. Materiāli Latvijas mikoloģiskai florai. Augu aizsardzības institūta darbības pārskats 1923.-24., 1924-25., 1925.-26., 1926.-27., 1927.-28., 1928.-29.

Smarods J. 1925. Ziņas par Latvijā 1924. g. vasarā novērotām kultūraugiem kaitīgām liek-

ēžu sēnītēm. J. Bisenieka Lauksaimniecības  
kalendārs.

Smarods J. 1929. Dažas ziņas par Latvijas mikofloru.

Daba 1929 (2): 51-61.

Smarods J. 1929. Ziņas par Latvijas. II. Daba 1929

(5): 213-234.

Smarods J. 1930. Kultūraugu slimības 1929. gadā. Latvi-

jas augu aizsardzības institūta raksti

1: 23-25.

Smarods J. 1930. Materiāli Latvijas mikoflorai. Latvi-

jas augu aizsardzības institūta raksti

1: 42-46.

Smarods J. 1930. Ziņas par Latvijas mikofloru. III. Da-

ba 1930 (2): 68-87.

Smarods J. 1930. Latvijā novērotas kultūraugiem kaiti-

gāt šķeņi. Lauksaimniecības mēnešraksts

1930 (10): 645-673.

Smarods J. 1932. Kultūraugu slimības 1930. un 1931. g.

Latvijas augu aizsardzības institūta raku-

ti 2: 40-43.

Smarods J. 1932. Materiāli Latvijas mikoflorai. Latvi-

jas augu aizsardzības institūta raksti

2: 44-51.

Smarods J. 1940. Niedru siksēnes. Daba un zinātne 4:

141-143.

Smarods J. 1940. Tulpēm kaitīgie sīkorganismi un dzīv-

nieki. Dārzkopības un biškopības žurnāls.

V gads: 25.

- Smarods J. 1940. Rozēm kaitīgās sīksēnes. Dārskopības un biškopības žurnāls. V gads: 428.
- Smarods J. 1940. Neļķēm kaitīgās sīksēnes. Dārskopības un biškopības žurnāls V gads: 428.
- Smarods J. 1931-1956. Fungi latvici exsiccati. Fasc. I-IXVII (Nr. 1-1350).
- Smarods J. 1931-1945. Fungi latvici exsiccati. Schedae. 1-20.
- Smarods J. 1952. Pārskats par Latvijas PSR rūsas sēnēm. Latvijas PSR Zinātņu Akad. Vēstis 1952 (7): 125-140.
- Smarods J. 1953. Dažas jaunas ziņas par Latvijas PSR himēnijsēnēm. Latvijas PSR Zinātņu Akad. Vēstis 1953 (7): 39-46.
- Smarods J. 1953. Materiāli par Latvijas PSR peronosporāļu sēnēm. Latvijas PSR Zinātņu Akad. Vēstis 1953 (7): 39-46.
- Smarods J. 1954. Pārskats par Latvijas PSR nepilnīgi pazīstamām sēnēm. I. Piknidiiju sēnes (Sphaeropsidales) (1. ziņojums) Latvijas PSR Zinātņu Akad. Vēstis 1954 (3): 92-100.
- Smarods J. 1955. Pārskats par Latvijas PSR nepilnīgi pazīstamām sēnēm. I. Piknidiiju sēnes (Sphaeropsidales) (II ziņojums). Latvijas PSR Zinātņu Akad. Vēstis 1955 (1): 117-124.

- Smarods J. 1955. Pārskats par Latvijas PSR nepilnīgi pazīstamajām sēnēm. II Melankonijaļi un III Hifomicetaļi. (3. ziņojums) Latvijas PSR Zinātņu Akad. Vēstis 1955 (8):93-105.
- Smarods J. 1956. Materiāli par Latvijas PSR asku sēnēm. Latvijas PSR Zinātņu Akad. Vēstis 1956 (5):59-68.
- Smarods J. 1963. Fungi latvici exsiccati. P. Stučkas LVU Zin. raksti. 49. Botānika. 2. laidiens: 107-156.
- Stoll F. E. 1915. Vortrag über Röhrenpilze bei Kielkond. 2. (15.) IX 1913. Korr. Bl. 57:4.
- Stoll F. E. 1915. Vortrag über Boletus aestivalis von Gross-Essern. 30 IX 1913. Korr. Bl. 57:6.
- Stoll F. E. 1923. Gyrocephalus rufus Jacq. (Gallertrichterling) in Lettland. Zeitschr. Pilzkunde II 2 (10-12):243.
- Stoll F. E. 1923. Die Boletusarten des Ostbaltischen Gebietes. Zeitschr. Pilzkunde II 2 (10-12):215-221.
- Stoll F. E. 1924. Vortrag über unsere Giftpilze. 6. V 1918. Korr. Bl. 58:32-33.
- Stoll F. E. 1924. Vortrag über Pilze. 12. I. 1918. Korr. Bl. 58:38.
- Stoll F. E. 1925. Der Dünenphallus. Zeitschr. Pilzkunde, II 4: 101-103.



- Stoll F.E.1926. Die Wanderdüne bei Langasceem am Rigaschen Strande. Zeitschr. Pilzkunde II 5 (11):174-181.
- Stoll F.E.1926. Lettische Pilze, Zeitschr. Pilzkunde 5:273-275.
- Stoll F.E.1926. |Artikel über Pilze|. - Jonck's Baltischer Kalender für das Jahr 1927: 114-126.
- Stoll F.E.1927. Vortrag über unsere einheimische Pilze. 2.XI 1924. Korr.-Bl. 59:15.
- Stoll F.E.1927. ... Stoll gab zu einer Anzahl frischer Pilze nähere Erklärungen... 15.XI 1924. Korr.-Bl. 59:15.
- Stoll F.E.1927. Vortrag über Bauch- und Schlauchpilze. 18.V 1925. Korr.-Bl. 59:25.
- Stoll F.E.1927. Vortrag über das Pflanzen- und Tierleben auf der Wanderdüne bei Langasceem. III 1926. Korr. Bl. 59:32.
- Stoll F.E.1927. Vortrag über *Discina perlata* Fr. 17.V 1926. Korr.-Bl. 59:36.
- Stoll F.E.1927. Sind der gelbliche Knollenblätterpilz *Amanita mappa* und die Speiselorchel *Gyromitra esculenta* giftig. Zeitschr. Pilzkunde II 7 (8):120-121.
- Stoll F.E.1929. Lettländische Pilze, 1928. Zeitschr. Pilzkunde II 8 (5):65-66.
- Stoll F.E.1929. Ein neuer Tintenzpilz. Zeitschr. Pilz-

kunde II 8 (6):81-82.

- Stoll F.E.1930. Ein neuer Tintenzpilz. Korr.-Bl. 60:  
144-145.
- Stoll F.E.1930. |Stoll|...berichtete... über die my-  
kologische Ausbeute einer mit Schü-  
lern unternommenen Excursion nach  
Magnusholm an der Dünamündung. 23.V  
1927. Korr.-Bl. 60:15.
- Stoll F.E.1930. |Stoll|... besprach eingehend die in  
Sitzungssaal aufgestellte Pilzausstel-  
lung. 26.IX 1927. Korr.-Bl. 60:16-17.
- Stoll F.E.1930. Über die Giftigkeit der Pilze. 26 IX  
1927. Korr.-Bl. 60:17.
- Stoll F.E.1931. Tier- und Pflanzenleben am Rigaschen  
Strande. Riga.
- Stoll F.E.1934. Latvijas senes. Riga.
- Stoll F.E.1934. Vorläufige Mitteilungen über eine  
neue Pilzart - *Coprinus dunarum* sp.  
nov. von der Wanderdüne bei Langas-  
zeem. 24.II 1930. Korr.-Bl. 61:19.
- Stoll F.E.1934. Vortrag über Missbildungen bei Pil-  
zen. 24.IX 1930. Korr.-Bl. 61:19.
- Stoll F.E.1934. Vortrag über unsere einheimischen  
Morcheln und ihre Giftigkeit. 10.IV  
1933. Korr.-Bl. 61:82.
- Stoll F.E.1937. Pilzexcursionen im Herbst 1935. Korr.  
Bl. 62:119-122.

- Stoll F.E.1937. |...herr Stoll hat früher nur ein Exemplar dieser Korchel (*Helvella laevis* Afz.-aut.) gesehen | 21.X.1935. Korr.-Bl.62:44.
- Stoll F.E.1937. |...Herr Stoll bestimmte den Pilz als *Crucibulum vulgare* Tul. | 4.XI 1935. Korr.-Bl.62:45.
- Stoll F.E.1937. |Stoll|...sprach mit Vorzeigung vieler selbst hergestellter Aquarelle und Photographien über Pilzausflüge im letzten Herbst. 6.IV 1936. Korr.-Bl.62:47.
- Stoll F.E.1939. Lichtbildvortrag über Tiere und Pflanzen des Hochmoores. 3.V 1937. Korr.-Bl.63:8.
- Stoll F.E.1939. Vortrag über Pilzstudien in Plänupe 15.XI 1937. Korr.-Bl.63:11.
- Sydow H.1934. *Novae fungorum species*. XXII. Ann. Myc. 32:286-299.
- Sydow H.1935. *Novae fungorum species*. XXIII. Ann. Myc. 33:367-384.
- Teich S.A.1885, 1886. Über *Empusa*. Korr.-Bl.28:31-32; 29:13.
- Upitis V.1959. *Mikroskopiskās sēnes*. R.
- Vilba E.1959. *Parekats par Latvijas PSR sastopamajām Ramularia Ung. ģints sēnēm*. P. Stūckas LVU Bot. dārza raksti 17:23-30.
- Vilba E.1960. *Biometriski pētījumi Ramularia Ung. ģintī*. P. Stūckas Latvijas Valsts Uni-

- versitāte. XX Zinātn. un metod. konfer. veļtīta Padomju Latvijas 20. gadadienai (1940-1960). Rīgā, 1960. gada 3., 4., 5., un 6. maijā: 79-80.
- Wangenheim von Qualen F. Th. 1854. Über unechte Truffel, welche bei Neubad im Sommer 1853 häufig gewesen und genossen worden sind, als Hymenangium virens Klotzsch, und Elaphomyces granulatus Nees. Corr.-Bl. 7:60.
- Weinmann J. A. 1836. Hymeno- et Gastero- mycetes hucusque in Imperio Rossico observatos. Petropoli.
- Winkler C. 1877. Literatur und Pflanzenverzeichnis der Flora Baltica. Arch. Naturk. Liv-, Ehst- u. Kurl. II 7(4):387-490.
- Wolf R. 1879. Mutterkorn. Baltische Wochenschr. Landw. 17:571-572.
- Wolff R. 1880. Vortrag über die Rostpilze des Getreides. Corr.-Bl. 23:118-120.
- Wolff R. 1880. Vortrag über eigenen Forschungen über die Entwicklungsgeschichte auf der Kiefer schmarotzenden *Ascidium pini*. Corr.-Bl. 23:9-12.
- Wolff R. 1880. Vortrag über Hefepilz. Corr.-Bl. 23:34.
- Wolff R. 1880. Vortrag über die Brandpilze auf unseren Getreidearten. Corr.-Bl. 23:93-98.
- Wolff R. 1881. Über den Krebs der Apfelbäume. Corr.-Bl.

24:37-39.

- Арефьев Л.А. 1916. Виды рода *Uromyces* Прибалтийского края. Изв. и тр. с.-х. отд. Рижского политехн. ин.-та 3/2/:117-156.
- Арефьев Л.А. 1917. Виды рода *Russinia* Прибалтийского края. Виды на *Synegassea* и *Graminea*-Мат. по миколог. обслед. России 4:27-III.
- Балодис А. 1963. Собирателям грибов. Рига.
- Бирзгалс М., Жербеле И., Расиня Б., Расиньш А. 1966. Итоги научных исследований болезней, вредителей и сорняков плодово-ягодников культур на Прибалтийской СТАЗРА с 1913 по 1963 г. Труды IV Прибалтийской конференции по защите сельскохозяйственных растений :67-70. Рига.
- Бицкис Я. 1915. Обзор *Pezopezogassea* Прибалтийского края и главным образом *Phytophthora infestans* de Bary/Реферат Ф. Бухгольца/ Изв. и тр. с.-х. отд. Рижского политехн. ин.-та I /3/, отд. I:175-177.
- Бицкис Я. Отчет о деятельности Прибалтийской станции по борьбе с вредителями культурных растений при Рижском Центральном сельскохозяйственном обществе за 1913 г. Венден.
- Бондарцев А.С. 1903. Грибные паразиты культурных и дико-растущих растений, собранные в окрест-

- ностях г.Риги летом 1902 г, Изв.Бот.сада 3 /6/:177-206.
- Бондарцев А.С.1904.Грибные паразиты культурных и дикорастущих растений, собранные в окрестностях г. Риги летом 1902 г.Бюлл.Бот.сада СПб 3.
- Бриедэ И.Е.1959.Мучнистая роса земляники в Латвийской ССР. В кн.6 Краткие итоги по защите растений в Северо-Западной зоне СССР.Тезисы докладов. Рига.
- Бухгольц Ф.1902.Материалы к морфологии и систематике подземных грибов /Tuberaceae и Gasteromycetes/ с приложением описания видов, найденных до сих пор в пределах России.Рига.
- Бухгольц Ф.Бондарцев А.С.1903.Список паразитных грибов, обнаруженных в окрестностях Риги летом 1902 г.Болезни растений 13:217-220.
- Бухгольц Ф.1910.Основы современной систематики сумчатых грибов.Тр.Бот.сада Юрьевского ун-та II /2/:97-116.
- Бухгольц Ф.1910.О русских подземных грибах.В кн.: Дневник XI съезда русских естествоиспытателей и врачей: IIО.СПб.
- Бухгольц Ф.1911.Новые данные к морфологии и цитологии подземных грибов.Часть I *Endogone Link.* Рига.
- Бухгольц Ф.1915.Гербарий русских грибов /Fungi rossici exsiccati/. I и XI тома./Автореферат./

Изв. и тр. с.-х. отд. Рижского политехн. ин.-та

I /3/, отд. I:182-188.

Бухгольц Ф. 1916. Гербарий русских грибов /*Fungi rossici exsiccati* / II и XII тома /Автореферат./ Изв. и тр. с.-х. отд. Рижского политехн. ин.-та 2 /4/, отд. I:65-69.

Бухгольц Ф. 1917. Наблюдение над головневыми грибами Прибалтийского края. Изв. и тр. с.-х. отд. Рижского политехн. ин.-та 4.

Бухгольц Ф., Бондарцев А. 1917. Гербарий русских грибов /*Fungi rossici exsiccati* / III и XIII тома. /Автореферат./ Изв. и тр. с.-х. отд. Рижского политехн. ин.-та 3 /3/4/, отд. 2:57-61.

Василевский Н.И., Каракулин Б.П. 1937. Паразитные несовершенные грибы. I. Гифомицеты. М.-Л.

Василевский Н.И., Каракулин Б.П. 1950. Паразитные несовершенные грибы. II. Меланкониевые. М.-Л.

Винба Э. 1960. Грибы рода *Ramularia* паразитирующие на культурных растениях Латвийской ССР. В. Крайние итоги исследований по защите растений в Прибалтийской зоне СССР в 1960 году : 196.

Винба Э. 1960. Биометрические исследования некоторых видов рамулярий в Латвийской ССР.: Научная конференция по защите растений, посвященная XX летью Советской Эстонии 4-7 августа

1960. Тезисы докладов :7.

- Вимба Э. 1962. История исследования микофлоры Латвийской ССР. Ботанические исследования II:7-24. Тарту.
- Вимба Э. 1962. Биометрические исследования некоторых видов рамулярий в Латвийской ССР. Сборник докладов научной конференции по защите растений Таллин-Саку 4-7 августа 1960 г. 24-26.
- Вимба Э. 1965. Исследования о прорастании конидий рамулярий. Проблемы изучения грибов и лишайников: 97-99. Тарту.
- Вимба Э. 1965. Способы зимовки и цикл развития рамулярий. Проблемы изучения грибов и лишайников: 100-102. Тарту.
- Вимба Э. 1966. Новые данные о грибах рода *Ramularia* Sacc. Уч. зап. Латв. гос. ун-та им. П. Стучки. 74. Ботаника: 2:9-14. Рига.
- Вимба Э. К. 1968. Заслуги Ф. Э. Штоля в изучении флоры грибов Латвийской ССР. Из истории естествознания и техники Прибалтики: I/УИ/ :197-202.
- Вимба Э. 1968. Грибы рода *Ramularia* Sacc. Латвийской ССР и некоторые вопросы их биологии. Acta Museologica IV:2:279-281.
- Вимба Э. 1968. Материалы к микофлоре Литовской ССР. Пятый симпозиум микологов и лихенологов Прибалтийских республик: 25-27. Вильнюс.
- Вимба Э. К. 1968. Новые и редкие виды рода *Ramularia* Sacc. из Латвийской ССР. Микология и фитопатология



2:3:242-243.

Вимба Э., Эрдмане Т. 1968. Данные о распространении некоторых базидиальных грибов в Латвийской ССР. Пятый симпозиум микологов и лихенологов Прибалтийских республик: 28-31. Вильнюс.

Гаваре Л. А. 1967. Видовой состав и распространение возбудителей корнееда сахарной свеклы в Латвийской ССР. Краткие итоги научных исследований по защите растений в Прибалтийской зоне СССР, год VII /1964/: 48-50.

Гроссе А. 1916. История развития нового паразитного гриба грушанки *Sclerotinia Rigolae* nov. sp.: /Реферат Ф. Бухгольца./ Изв. и. тр. с.-х. отд. I: 21-23.

Жербеле И. Я. 1957. Памяти Ю. П. Смародса. Ботанич. журнал, 42: I: 136-139.

Жербеле И. 1958. К систематике и биологии грибов рода *Ascoschryta* В кн.: Научная конференция по защите растений 27-31. III 1958. Тезисы докладов. Вильнюс.

Жербеле И. 1958. Грибы рода *Ascoschryta* применительно к Прибалтийской флоре. В кн.: XI планово-методическое совещание по научно-исследовательской работе по защите растений в Северо-Западной зоне СССР. Тезисы докладов: 105. Рига.

Жербеле И. 1959. К биологии и систематике грибов рода

*Ascoschyta*. В кн.: Доклады научной конференции по защите растений. Вильнюс.

Жербеле И. 1959. Болезни и вредители малины в Латвийской ССР и предварительные итоги изучения мер борьбы с болезнями. В кн.: Краткие итоги научных исследований по защите растений в Северо-Западной зоне СССР в 1959 году: I43-I44. Тезисы докладов. Рига.

Жербеле И. 1959. О специализации *Ascoschyta lallemandiae* sp. nova. В кн.: Краткие итоги научных исследований по защите растений в Северо-Западной зоне СССР в 1959 году. Тезисы докладов: I45-I46. Рига.

Жербеле И. 1960. Болезни малины в Латвийской ССР. В кн.: Тезисы докладов научн. конф. по защите растений. Таллин-Саку.

Жербеле И. Я. 1960. К биологии гриба *Didymella arplanata* (Niessl) Sacc. В кн.: Краткие итоги научных исследований по защите растений в Прибалтийской зоне в 1960 году: I85. Рига.

Жербеле И. Я. 1960. *Sorosomyses hiemalis* Nigg. - новый опасный паразит вишни в Латвийской ССР. В кн.: Краткие итоги исслед. по защите раст. в Прибалт. зоне СССР в 1960 году: I86. Рига.

Жербеле И. 1960. Поражение сортов малины *Thomasiniella theobaldi* Barnes и *Didymella arplanata* (Niessl) Sacc.

в Латвийской ССР. В кн.: Краткие итоги научн. исследований по защите растений в Прибалтийской зоне СССР в 1960 году. Рига.

Жербеле И. 1961. Новые и малоизвестные грибы на плодовых и других культурах в Прибалтике. В кн.: Краткие итоги научн. исследований по защ. раст. в Прибалт. зоне СССР /год IV/ вып. I. Рига.

Жербеле И. 1961. О распространении и специализации *Sesomus hiemalis* Nigg. в Прибалтике. В кн.: Краткие итоги научных исследований по защите растений в Прибалтийской зоне СССР /год IV/ вып. I. Рига.

Жербеле И. 1962. Болезни малины в Латвийской ССР. Сборник докладов научной конференции по защите растений. Таллин-Саку.

Жербеле И. 1962. О специализации грибов рода *Ascochyta* Ботанические исследования, II: 108-120. Тарту.

Жербеле И. 1962. Болезни косточковых культур. Обзор развития и распространения вредителей и болезней с-х растений в 1961 г. МСХ Латв. ССР. Рига.

Жербеле И. 1962. Болезни ягодных культур. Обзор развития и распространения вредителей и болезней с-х растений в 1961 г. МСХ Латв. ССР. Рига.

Жербеле И. 1963. Коккомикоз косточковых. Защита растений от

вредителей и болезней :5.

- Жербеле И. 1965. Материалы к краткосрочному прогнозу появления коккомикоза вишни в Латвийской ССР. В кн.: Защита растений от вредителей болезней и сорняков. Материалы к пятой Прибалтийской научной конференции по защите растений: Вильнюс.
- Жербеле И. 1966. *Sossomusces hiemalis* Nigg. в Латвийской ССР. Латв. Гос. ун-т им. П. Стучки. Ученые записки: 74. Ботаника, 2: 27-34. Рига.
- Жербеле И. Я. 1967. К биологии гриба *Sossomusces hiemalis* Nigg. В кн.: Краткие итоги научных исследований по защите растений в Прибалтийской зоне СССР, год VII /1964/: 58-61. Рига.
- Жербеле И. 1966. Краткосрочный прогноз коккомикоза вишни. В кн.: Тезисы докладов Всесоюзного совещания по проблеме прогнозов вредителей и болезней растений: II: М.
- Жербеле И. 1967. Коккомикоз вишни. В брош.: Обзор развития и распространения вредителей и болезней с/х культур в Латвийской ССР в 1966 г., прогноз их появления в 1967 г. и меры борьбы с ними. Рига.
- Жербеле И. 1968. О краткосрочном прогнозе коккомикоза косточковых в Латвийской ССР. В кн.: Тезисы докладов VI научной конференции Прибалтийских республик по защите растений:

Тарту.

Дербеле И. 1968. Исследования инкубационного периода *Scolecium hiemale* Nils. Тезисы докладов V симпозиума микологов и лишенологов Прибалтики:

Вильнюс.

Игнатавичуте М. 1965. Головневые грибы (Ustilaginales)

Прибалтики. Проблемы изучения грибов и лишайников: 113-120. Тарту.

Игнатавичуте М. 1966. Обзор исследований головневых грибов в Прибалтике. Уч. зап. Латв. гос. университета им. П. Стучки 74. Ботаника, 2: 44-53.

Игнатавичуте М. 1968. Дополнительный материал к флоре Ustilaginales Прибалтики. R. kraij.: Пятый симпозиум микологов Прибалтийских республик : 61-65. Вильнюс.

Калниня В. К. 1959. Краткий исторический обзор научно-исследовательской работы по фитопатологии и микологии на Прибалтийской станции защиты растений. В кн.: Краткие итоги научных исследований по защите растений в Северо-Западной зоне СССР. Тезисы докладов. Рига.

Калниня В., Лаува Р., Гурский В. 1966. Защита кукурузы от вредителей, болезней и сорняков. Труды IV Прибалтийской конференции по защите сельскохозяйственных растений: 62-66. Рига.

Каталог шляпочных грибов Латвийской ССР. *Ascomycetes et Basidiomycetes*. /Этикетки выставок грибов. Без года и места издания. Издал Гос. Музей природы/.

Лапиньш О. 1963. Новые данные о высших грибах в Латвийской ССР. Матер. второго симпозиума по вопросам исследования мико- и лишенофлоры Прибалт. республик: 77-81. Вильнюс.

Лапиньш О. 1968. Бледная поганка в Латвийской ССР. Р. крај.: Пятый симпозиум микологов и лишенологов Прибалтийских республик: 74-78. Вильнюс.

Лисина-Кулик Е. С. 1968. Особенности микофлоры почв разных типов в Латвийской ССР. Научн. докл. высш. школы. Биол. н. 5: 145-148.

Литвинов М. А. 1953. Материалы к изучению хитридиевых грибов пресных вод Латвии. Тр. Бот. ин.-та АН СССР II 8: 73-84.

Лукин В. Я. 1968. Материалы о высших грибах Латвийской ССР. Р. крај.: Пятый симпозиум микологов и лишенологов Прибалтийских республик: 80-84. Вильнюс.

Матвеев И. Н. 1916. Мучнисто-росовые грибы /сем. *Erysiphaceae* Прибалтийского края. /Реферат Ф. Бухгольца. / Изв. и тр. с.-х. отд. Рижского политехн. ин. та 3 /I/, отд. I: 15-16.

Медне В., Каша М. 1966. Материалы к микофлоре микроскопических грибов долины реки Даугавы. Уч. зап. Латв. гос. университета им. П. Стучки, 74: Ботаника; 2: 84-86.

- Медне В. 1968. Краткий обзор видов рода *Russinia* Persoon на территории Латвийской ССР. В кн.: Пятый симпозиум микологов и лихенологов Прибалтийских республик: 90-99. Вильнюс.
- Мерклин К. Е. 1848. Болезнь картофеля в губерниях Эстляндской, Лифляндской и Курляндской в 1846 и 1847 годах. Тр. Волынь. экон. о-ва 6.
- Михаева Р. И. 1959. Специализация грибов возбудителей аскохитоза гороха *Ascochyta pisii* и *Mycosphaerella pinodes*. В кн.: Краткие итоги научных исследований по защите растений в Северо-Западной зоне СССР. Тезисы докладов. Рига.
- Михаева Р. И. 1967. Болезни кормовых бобов в Латвийской ССР. Краткие итоги научных исследований по защите растений в Прибалтийской зоне СССР, год VII /1964/: 30-33.
- Мичене М. Я. 1963. Расовый состав и распространение фитоготры картофеля в Латвийской ССР в 1962 г. Краткие итоги научных исследований по защите растений в Прибалтийской зоне СССР, год V /1962/: II4.
- Мичене М. 1966. Защита картофеля от болезней. Труды IV Прибалтийской конференции по защите сельскохозяйственных растений: 85-88. Рига.
- Молс Э. 1959. Краткий исторический очерк деятельности Прибалтийской станции защиты растений. В кн.: Краткие итоги научных исследований по защите растений в Северо-Западной зоне СССР. Тезисы

докладов.Рига.

- Пашкин В. 1916. Рак клевера. /Реферат Ф. Бухгольца./ Изв. и тр. с-х. отд. Рижского политехн. ин-та I /I/2/, отд. I: 18-19.
- Пучко А. 1966. Материалы к флоре муконовых Латвийской ССР. Уч. зап. Латв. гос. университета им. П. Стучки, 74. Ботаника, 2: 101-109.
- Рафалович Э. 1963. Трутовые грибы заповедника Слитере Латвийской ССР /Предварительное сообщение/. Уч. зап. Даугавпилского педагогич. ин-та, IX. Серия естеств. н.: 4: 6-8.
- Рафалович Э. М. 1967. Материалы к флоре трутовковых грибов Латвийской ССР. I. Трутовковые грибы заповедника Морицсала. Изв. АН Латв. ССР: 3 /236/: 91-95.
- Рафалович Э. М. 1969. Распределение трутовых грибов по типам леса в условиях Латвийской ССР. Вопросы биологии: 31-37. Рига.
- Ротерт В. 1890. О миксомицетах, найденных близ города Риги. Scripta Horti Bot. Petropol. 3: 1-23.
- Словарь Русские ботаники. I /1947/. II /1947/. III /1950/. М.-Л.
- Смародс Д. 1948. О борьбе с черной ножкой, килой и личинками капустной мухи. Сад и огород, 5.
- Смародс Д. 1953. Микологические заметки. Ботанические материалы Отдела споровых растений 9: 129-132.
- Смародс Д. 1956. К микрофлоре ржавчинных грибов Латвии.



Ботанические материалы Отдела споровых растений

II:146-149.

Смародс Д. Краткий исторический очерк развития защиты растений в Латвийской ССР. /Рукопись в библиотеке Прибалтийской СТАЗР./

Упитис В.В. 1956. Значение почвенных сапрофитных грибов в борьбе с возбудителями болезней сельскохозяйственных растений. В кн.: Сборник трудов по защите растений: 181-190. Рига.

Вереметева Е.П. 1908, 1909. /Под ред. Ф. Бухгольца./ Иллюстрированный определитель грибов Средней России. I, II. Рига.

Шкипсна Я. 1959. *turhula graminearum* Gul. - паразит многолетних трав в условиях Латвийской ССР. В кн.: Краткие итоги научных исследований по защите растений в Северо-Западной зоне СССР. Тезисы докладов. Рига.

Шкипсна Я. Э. 1961. Гельминтоспориоз кукурузы в западных районах Латвийской ССР. Защита растений от вред. и бсл., 12:21.

Циновский Р., Шаблис А. 1966. Советы собирателям грибов. Рига.

Экманн О. 1917. Головные грибы /сем. *Ustilaginaceae*/ Прибалтийского края. /Реферат Ф. Бухгольца./ Изв. и тр. с.-х. отд. Рижского политехн. ин-та 3 /3/4/. отд. I: 25-27.

Неопубликованные дипломные

работы.

/Хранятся в библиотеке биологического факультета Латвийского государственного университета им. П.Стучки/

- Arinis A.(1929) Pētījumi par Latvijas algu sēnēm.  
Berlins H.1940. *Achlya Americana* Nymphrey an *Aplanca*  
*Androgynus* (Archer) Nymphrey attīstī-  
ba.
- Briedis A.1933. *Latvijā atrastās Laboulbeniales sēnes.*
- Gēvers M.1939. *Latvijas Universitātes botaniskā dārza*  
*kultivēto augu mikorīza.*
- Kaša K.1965. *Daugavas ielejas sīkākāites posmā Pļavi-*  
*ņas - Koknese.*
- Medne V.1961. *Daugavas ielejas rūsas sēnes posmā no*  
*Pļaviņām līdz Koknesei.*
- Ogers A.1939. *Saprolegnia monoica* Pringsheim un *Sapro-*  
*legnia ferax* Pringsheim oogonu attīstī-  
tība un oosporu dīgšana.
- Penike I.1939. *Latvijas Universitātes botaniskā dārza,*  
*parazitisko sēņu flora.*
- Plehanova O.1949. *Materiāli par augsnes Actinomyces*  
*sastāvu Rīgas apriņķī.*
- Sērs G.1940. *Achlya stellata* un *Thrautotheca clavata*  
*attīstības cikls.*
- Valpātere G.1965. *K. Starca mikoloģiskā herbārija ana-*  
*līze.*

K E R P J I

- Ābolīņa A., Vimba E. 1959. Latvijas PSR mežu ķērpju un sūnu noteicējs. Rīgā.
- Ašmanis K. 1918. Latvijas ķērpājos. "Liduma" pielikums Nr. 173. Valkā.
- Bruttan A. 1863. Über die lichenologische Exkursion in Kur- und Livland. Baltische Wochenschrift, 43. Riga.
- Bruttan A. 1869. Bericht über eine lichenologische Exkursion in Kur- und Livland. Sitzungsbd. Naturf. Gesel. zu Dorpat, Bd. II. Dorpat.
- Bruttan A. 1870. Lichenen Est-, Liv- und Kurlands. Archiv f. d. Naturk. Liv-, Est- und Kurland, 2. Serie, Bd. VII. Dorpat.
- Bruttan A. 1889. Nachtrag zu den Lichenen Liv-, Est und Kurlands. Sitzungsbd. Naturf. Gesellschaft zu Universität Dorpat, Bd. VIII. Dorpat.
- Buhse Dr. 1846. Über den Bau der Flechten. Korrespondenzbl. d. Naturf. Ver zu Riga. Bd. I.
- Heugel C.A., Müller C.J. 1846, 1847. Beitrag zur Flora von Livland. Corr. Bl. 1, 2.
- Heugel C.A. 1855. Beitrag zur Kryptogamenkunde der Ostsee Gouvernements Russlands. Korr. Bl. VIII.
- Heugel C.A. 1857. Beitrag zur Kryptogamenkunde der Ostsee Gouvernements Russlands. Korrespondenzbl. Naturf. Ver. zu Riga. IX.
- Heugel C.A. 1869. Zur Flechtenkunde des Ostseeprovinzen Russlands. Korrespondenzbl. Naturf. Ver zu

Rīga.XVII.

- Gūtmanis K.1955.Pētījumi par usnīnekābes bromēšanas un aminēšanas 16 produktiem.Latvijas PSR ZA Vēstis 6.
- Kupffer K.R.1924.Stereonema chthonoblastes, eine lebende Urflechte.Korrespondenzbl.d.Naturf.Ver zu Riga, LVIII, Riga.
- Kupffer K.R.1931.Die Naturschonstatts Moritzholm.Arb. d.Naturf.Ver zu Riga.Neue Folge, XIX, Riga.
- Lucas C.1862.Verzeichnis der um Hinzenberg waschenden Pflanzen.Korrespondenzbl.d.Naturf.Ver zu Riga, XII.
- Malta N.1925.Latvijas smilšakmeņa flora.Daba Nr.2. Rīgā.
- Malta N.1926.Die Kryptogamenflora der Sandstein im Lettland.Acta Horti Bot.Univ.Latv.I, 1. Rīga
- Muller C.1862.Beitrag zur Kryptogamenflora der Ostseeprovinzen.Korrespondenzbl.d.Naturf.Verein. zu Riga. , XII.
- Pīterāns A.V.1961.Menegazzia pertusa (Schrank).Stein izplatība Latvijas PSR.P.Stučkas LVU Bot. dārza r.XVII, Rīga, 51-53.lpp.
- Pīterāns A.V.1963.Pārskats par Daugavas ielejas ķērpju floru.P.Stučkas LVU XXIII zinātniski-metodiskās konf.materiāli. Rīga, 46.-48.lpp.
- Pīterāns A.V.1963.Pārskats par ķērpju floras pētīšanu Latvijas PSR.P.Stučkas LVU zin.r.49.sēj. Botānika, 1. Rīga, 65.-76.lpp.

- Piterāns A. 1964. Ķērpji un to izmantošana - Dabas un vēstures kalendārs 1964. gadam.
- Piterāns A. 1964. Jaunas un retas ķērpju sugas Lātvijas PSR. P. Stučkas LVU zin.-metod. konf. referātu tezes.
- Piterāns A. 1965. Gaisa tīrības bioindikatorī.- Zinātne un tehnika, 12.
- Piterāns A. 1966. Ķērpji.- Lauks. enciklopēdija II.
- Piterāns A. 1968. Ķērpji.- LME II.
- Piterāns A. 1968. Lihenologija.- LME II.
- Skuja H. un Ore M. 1935. Ķērpis *Coenogonium nigrum* (Nuds.) Zahlbr. un viņa gonīdija.- Latv. Univ. Bot. Dārza raksti, VIII.
- Skuja H., 1936. Ķērpji.- Latvijas zeme, daba un tauta II.
- Мережковский К.С. 1913. Список лишайников Прибалтийского края. Учен. зап. Казанского Университета т. XXX, кн. 10.
- Миняев Н.А. 1940. Реликтовые элементы в современной флоре лишайников восточной Прибалтики. Бот. ж. СССР, т. XXV, 4-5.
- Питеранс А.В. 1965. Новые виды лишайников для Латвийской ССР. Новости систематики низших растений, Л.-М., стр. 217-220.
- Питеранс А.В. 1965. Флора лишайников долины нижнего течения реки Даугавы. Автореферат диссертации. Л., стр. 1-22.
- Питеранс А.В. 1965. Зоны распространения лишайников в городе Рига. Проблемы изучения грибов и лишайников.

Тарту, стр. 191-194.

Питеранс А. В. 1966. Распределение лишайников в зависимости от кислотности почвы. Ученые записки ЛГУ им. П. Стучки, Том 74, Ботаника 2, стр. 97-100.

Трасс Х. Х. 1962. Современное состояние изученности лишайнофлоры Эстонской ССР, краткая характеристика ее состава и дальнейшие задачи изучения. Ботанические исследования, II.

#### Diplomdarbi

Gūtmanis K. 1951. Pētījumi par usninkābi un tās alkoholīzes un bromēšanas produktiem.

Miške K. 1937. Materiāli Rīgas apkārtnes kladoniju florai.

Pokule A. 1969. Latvijas PSR austrumdaļas kladonijas.

Valdšteine E. 1951. Daži pētījumi par usninkābi un tās derivātiem.

Par zemākajiem augiem aizstāvētās  
kandidāta disertācijas.

Винба Э.К. Грибы рода *Hamularia* Ung. em. Sacc. в Лат-  
вийской ССР. Рига, 1965.

Жербеле И.Я. Грибы рода *Ascosphaera* в Прибалтике. Ленин-  
град, 1963.

Кумсаре А.Я. Фитопланктон нижнего течения реки Даугавы,  
Рига, 1953.

Питеранс А.В. Флора лишайников долины нижнего течения реки  
Даугавы. Ленинград, 1965.

Рудзрога А.И. Флора пресноводных водорослей заповедника  
Кемери. Ленинград, 1962.

# S A T U R S

Ievads .....	2.lpp.
Alges .....	3.lpp.
Sēnes un glotsēnes .....	7.lpp.
Ķērpji .....	18.lpp.
Literatūra	
Vispārīgā .....	26.lpp.
Alges .....	27.lpp.
Diplomdarbi .....	41.lpp.
Sēnes un glotsēnes .....	41.lpp.
Diplomdarbi .....	73.lpp.
Ķērpji .....	74.lpp.
Diplomdarbi .....	77.lpp.
Par zemākajiem augiem aizstāvētas kandidāta disertācijās .....	78.lpp.



**П и т е р а н с** Альфон Викторович  
**В и м б а** Эдгар Карлович  
**ИСТОРИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ НИЗШИХ РАСТЕНИЙ В ЛАТВИЙСКОЙ ССР**  
учебное пособие  
(на латышском языке)

Редактор В. Медне  
Корректор Л. Спринге

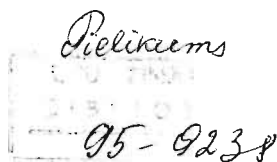
---

Подписано к печати 6/У 1970 г. ЯТ 19410 Зак. № 434.  
Ф/б. 60x84/16. Газетная. Физ. п. л. 5, 2. Уч. и. л. 3, 4  
тираж 250 экз. Цена 10 коп.

---

Отпечатано на ротаприте, г. Рига-Ц, бульвар Райниса, 19,  
Латвийский государственный университет им. Петра Стучки

Mežsaimniecība un Mežrūpniecība,  
1975, Nr.2, 16. - 17.lpp.



vienīgā atradne miltenēm — *Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Spreng. Mežos diezgan bieži sastop mežābeli — *Malus sylvestris* (L.) Mill. un mājas ābeles sēklaudžus, kuru lielākie eksemplāri bagātīgi zied un atdzīvina gravu nogāzes, ceļmalas un baltalkšņu jaunaudzītes. Parastā zalktene — *Daphne mezereum* L. arī nav retums, bet vairāk tā parādās gravās Gaujas tuvumā.

Turpinot Nurmīžu rezervāta floras izpēti, jānoskaidro naktsviņoju un dzegužpuķu sugas, jo līdz šim tika atrastas tikai šo augu lapas, jāpaseko kārkļu sugām, kā arī retāko sugu atradnēm. Paparžaugu un ziedaugu floras saraksts var sasniegt un pat pārsniegt 300 sugas.

502.72

## Piezīmes par Gaujas nacionālā parka ķērpju floru

A. PITERĀNS, A. POKULE

Bagāta un daudzveidīga ir augstāko un zemāko augu valsts Gaujas nacionālajā parkā. No zemākajiem augiem sevišķi jāatzīmē ķērpji. Interesanta ir ķērpju flora posmā starp Lodi un Inčukalnu, kā arī Braslas lejteces daļā u. c.

Pirmās ziņas par Gaujas ielejas ķērpjiem Inčukalna apkārtnē atrodamas K. Lukasa darbā (Lucas, 1862). Te minētas 52 ķērpju sugas. No retām sugām atzīmēta *Peltigera venosa* (L.) Baumg.

Vēlākajos gados dati par Gaujas ielejas ķērpjiem atrodami A. Brutāna darbos (Bruttan, 1870, 1889). Plašākajā A. Brutāna darbā «Lichenen Est., Liv- und Kurlands» apkopoti dati par Baltijas ķērpjiem. 1889. gadā iznāk iepriekšējā darba papildinājums, kurā ietvertas 56 ķērpju sugas.

20. gados veikti pētījumi par Latvijas smilšakmens floru, pievēršot uzmanību to ekoloģijai. Sajā ziņā daudz darījis N. Malta, pētījot Gaujas ielejas smilšakmens floru (Malta, 1925, 1926). Galvenā vērība veltīta sūnaugiem, bet nav aizmirsti arī ķērpji. Sajos darbos minētas 36 ķērpju sugas. Daudzas no tām Latvijā konstatētas pirmo reizi.

Ķērpjus savos darbos min H. Skuja (1936) un K. Miške (1939) diplomdarbā par Rīgas apkārtnes kladoniju floru.

Dati par retu ķērpju sugu izplatību Latvijas PSR, kā arī par Gaujas ielejas ķērpjiem atrodami A. Piterāna darbos (A. Питеранс, 1973, 1974; A. Питеранс, M. Звєднїя, 1973).

Ar 1960. gadu plašāk sāk pievērsties Gaujas ielejas ķērpjiem. Izpēti vairāki lichenoloģiskā ziņā interesanti Gaujas ielejas posmi. Pie tādiem pieder Siguldas un Inčukalna apkārtnes, kā arī Braslas lejteces krasti. Savāktis bagātīgs ķērpju herbārijs. Pievērsta uzmanība reti sastopamo ķērpju sugu at-

radņu pārbaudei, kuras minētas iepriekšējo autoru darbos. Pie retajām sugām pieder arktu-alpīnā *Solorina saccata* (L.) Ach. leduslaikmeta reliktis. Pēc literatūras datiem, tā sastopama Siguldas apkārtnē un Braslas lejteces ielejā. Šī suga konstatēta 1973. gadā arī Braslas ielejā, kur no retām ķērpju sugām aug *Alectoria bicolor* (Ehrh.) Nyl., kā arī Latvijas PSR teritorijai jauna suga — *Hypogymnia vitata* (Ach.) Gas. (A. Piterāns, 1974). Tā aug uz smilšakmens klintīm, kuras vērstas pret ziemeļiem. Reta ir arī *Peltigera venosa* (L.) Baumg., kas līdz šim zināma tikai Braslas ielejā. Pārējās minētās atradnēs to nav izdevies konstatēt. Iespējams, ka cilvēka darbības rezultātā tā ir izzudusi.

Uz vairāk apēnotām un mitrākām smilšakmens klintīm aug *Crocynia membranacea* (Dicks.) Zahlbr. No krevu ķērpjiem Braslas un Gaujas ielejā uz smilšakmens klintīm aug *Caloplaca chrysodetum* (Vain. ex. Rās.) Poelt. Klintņu spraugās vairāk apēnotās vietās aug sēra dzeltens ķērpis — *Coniocybe furfuracea* (L.) Ach. Tā auglī krēmerņi atgādina kniepadatu.

Uz klintīm vietām melnus, samtainus plankumus bieži veido *Coenogonium nigrum* (Huds.) Zahlbr. Uz klintīm, kā arī uz vecu koku stumbriem, vairāk apēnotās vietās aug plaušu ķērpis *Lobaria pulmonaria* (L.) Hoffm. un reta suga *L. verrucosa* (Huds.) Hoffm., kas atrasta tikai Gaujas un Braslas krastos. Uz sausākām un vairāk apgaismotām klintīm aug *Pertusaria, Ramalina, Lecanora, Lecidea* u. c. sugas.

Gaujas ielejā ar plattapu kokiem apaugušie krasti ir labvēlīga augtne mitrumu mīlošiem ķērpjiem. Uz šo koku stumbriem bagātīgi aug rakstu ķērpis *Graphis scripta* (L.)

Ach., *Lecidea glomerulosa* (DC.) Stend., *Lecanora* u. c. ģinšu sugas.

Siguldā uz koku stumbriem aug reta parmelija — *Parmelia tiliacea* (Hoff.) Ach., kuru pirmoreiz atzīmējis jau A. Brutāns 1870. gadā.

Apdzīvotu vietu un pilsētu tuvumā aug daudz amnofilo ķērpju sugu. No tādām jāmin *Anaptichia ciliaris* (L.) Koerb., *Xanthoria parietina* (L.) Th. Fr., *Physcia pulverulenta* (Schreb.) Hampe, *Ph. orbicularis*

(Neck.) DR., *Ph. grisea* (Lam.) Zahlbr., *Ramalina* ģints sugas u. c.

Iepazīstoties ar literatūras datiem un herbārija materiāliem, parka teritorijā konstatētas 134 ķērpju sugas. Jādomā, ka ķērpju sugu skaits pēc pilnīgas ievāktā materiāla apstrādes palielināsies.

Varam atzīmēt, ka parka teritorija ir vieniģā līdz šim zināmā atradne mūsu republikā, kurā aug ļoti retas ķērpju sugas, kuras var saglabāt tikai tad, ja aizsargā to augtenes.

#### LITERATURA

1. A. Bruttan. Lichenen Est-, Liv- und Kurlands. Archiv. f. d. Naturkunde Liv-, Est- und Kurland, 2 Serie, Bd. VII, Dorpat, 1870, S. 163—326.
2. A. Bruttan. Nachtrag zu den Lichenen Liv-, Est- und Kurlands. Situngsberichte Naturforschergesellschaft zu Universitat Dorpat, 1889, Bd. 8., S. 444—448.
3. C. Lucas. Verzeichnis der um Hinzenberg wachsenden Pflanzen. Korrespondenzblatt des naturforschenden Vereins zu Riga, 1862, S. 161—186.
4. N. Malta. Latvijas smilšakmens flora. Daba, 1925., nr. 2.
5. N. Malta. Die Kryptogamenflora der Sandsteinfelsen in Lettland. Acta Horti Botanici Universitatis Latviensis, 1926, nr. 1, S. 13—32.
6. K. Miške. Materiāli Rigas apkārtnes kladoniju florai, 1939. (Diplomdarbs).
7. A. Piterāns. Pārskats par ķērpju floras pētīšanu Latvijas PSR. — P. Stučkas LVU zinātniskie raksti, 1963, 49. sēj., 65.—76. lpp.
8. A. Piterāns, E. Vimba. Zemāko augu pētīšanas vēsture Latvijas PSR, 1970, 1.—70. lpp.
9. E. Vimba. Aizsargājāmās upju ielejas. Sausdzēji un mīļiet dabu! 1958, 1970, 1.—70. lpp.
10. A. Пигеранс, М. Зведина. Лишайники и водоросли. Долина реки Гауя. (Путеводитель XII экспедиции-конференции ботаников Советской Прибалтики) 1973, с. 20—23.
11. A. Пигеранс. Распространение некоторых видов лишайников в Латвийской ССР. Материалы VI симпозиума микологов и лихенологов Прибалтийских республик, 1973, ч. III, с. 31—36.
12. A. Пигеранс. Новые виды лишайников во флоре Латвийской ССР. Современные успехи микологии и лихенологии в Советской Прибалтике, Тарту, 1974, с. 214—216.

712.23

## Dabas aizsardzības inspektoru darbs Gaujas nacionālajā parkā

M. MITREVICIS

Gaujas nacionālā parka (GNP) dabas aizsardzības inspektori ir PSRS Valsts meža sardzes darbinieki, un viņu galvenos pienākumus un tiesības nosaka «Nolikums par PSRS Valsts meža sardzi». Dabas aizsardzības inspektori strādā Gaujas nacionālā parka direktora vadībā.

Dabas aizsardzības inspektoru tiesības, pienākumus un uzdevumus dabas aizsardzībā nosaka «Nolikums par dabas aizsardzības inspektoriem Gaujas nacionālajā parkā», kas saskaņots GNP starpresoru komisijā un

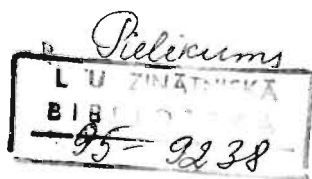
ko apstiprinājis Latvijas PSR Mežsaimniecības un mežrūpniecības ministrs.

Sis Nolikums nosaka, ka bez vispārējiem Valsts meža sardzes darbinieku pienākumiem, dabas aizsardzības inspektoru pienākumos vēl ietilpst:

- 1) GNP iekšējās kārtības noteikumu ievērošanas kontrole;
- 2) zvejniecības likumu un noteikumu ievērošanas kontrole;
- 3) dabas un pieminekļu aizsardzība;

3. un 4.

Latvijas PSR floras aizsardzības  
aktuālās problēmas, Rīga, 1981,  
50. - 62. lpp

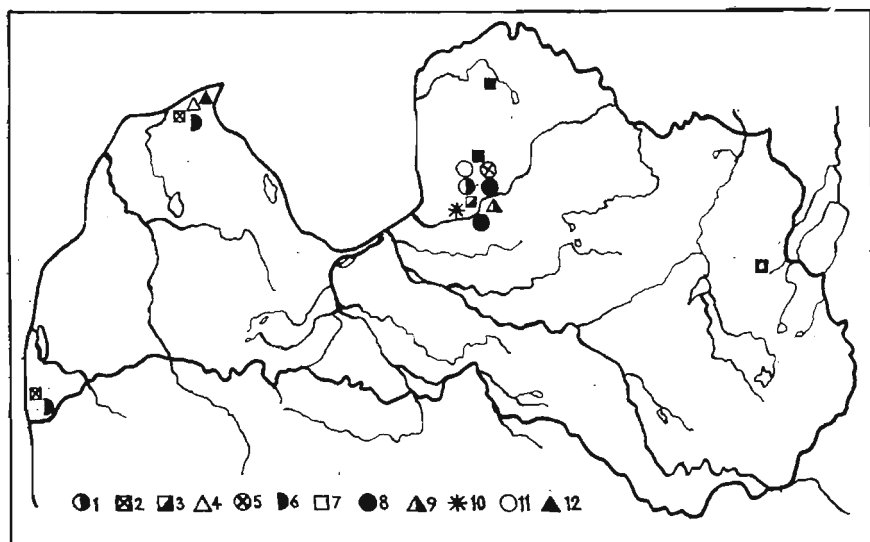


## KĒRPJI UN TO AIZSARDZĪBA

Mūsu republikā lielāka vērība līdz šim pievērsta augstāko augu aizsardzībai. Sastādīts aizsargājamo un reto augstāko augu saraksts. Taču jādomā arī par aļģu, sēņu un ķērpju aizsardzību mūsu republikā. Tikai pēdējos gados lielāka uzmanība pievērsta ķērpju pētījumiem. Ievākts plašs ķērpju herbārijs no dažādiem Latvijas PSR rajoniem. Izvērtēti agrākajos gados iznākušās literatūras dati, kā arī pārbaudīti P. Stučkas Latvijas Valsts universitātes Bioloģijas fakultātē esošie ķērpju herbārija materiāli. Balstoties uz literatūras un herbāriju materiāliem, sastādīts jauns kritisks Latvijas PSR ķērpju floras saraksts. Uz 1980. gada 1. janvāri Latvijas PSR teritorijā bija zināmas 464 ķērpju sugas, no kurām 100 ķērpju sugas bija konstatētas republikā pirmo reizi.

No šī ķērpju sugu skaita daudzas ir ļoti retas. Tās ir interesantas gan savas ģeogrāfiskās izplatības ziņā, gan kā relikti. Šādas ķērpju sugas saudzējamas un aizsargājamas. No retām ķērpju sugām Latvijas teritorijā jāatzīmē: *Solorina saccata* (L.) Ach., *Peltigera venosa* (L.) Baumg., *Alectoria bicolor* (Ehrh.) Nyl., *Lobaria verrucosa* (Huds.) Hoffm., *Coenogonium nigrum* (Huds.) Zahlbr., *Umbilicaria polyphylla* (L.) Hoffm., *Parmelia scortea* Ach., *Parmelia cetrarioides* Del., *Hypogymnia vittata* (Ach.) Gas., *Cladonia foliacea* (Huds.) Schrad., *Caloplaca chry-sodeta* (Vain.) Poelt u. c. (1. att.).

Sevišķi interesanti lihenoloģiskā ziņā ir Gaujas nacionālā parka devona smilšakmens atsegumi ar savdabīgo ķērpju, kā arī ar augstāko augu floru. Braslas ielejas lejtecē uz smilšakmens klintīm vietām aug daudzās retas ķērpju sugas, piemēram, arktalpīnais ķērpis *Solorina saccata* (L.) Ach. Šī suga visplašāk sastopama Arktikā un kalnu subalpīnās un alpīnās joslās. Mūsu republikā esošās atradnes atbilst šīs sugas ekoloģiskajām prasībām, un tā uzskatāma par leduslaikmeta reliktu. *Solorina saccata* (L.) Ach. agrāk konstatēta arī uz Gaujas ielejas smilšakmens klintīm, kā arī uz dolomītiem Ventas labajā krastā pie Gobziņiem un Daugavas krastā pie Staburaga. Pēdējos gados *Solorina saccata* (L.) Ach. atrasta tikai Braslas ielejā. Ļoti iespējams, ka



1. att. Reto ķērpju sugu izplatība Latvijas PSR:

1 — *Alectoria bicolor*; 2 — *Cladonia foliacea*; 3 — *Hypogymnia vittata*; 4 — *Parmelia mougeotii*; 5 — *Peltigera venosa*; 6 — *Thelotrema lepadinum*; 7 — *Caloplaca chryso-deta*; 8 — *Coeffogonium nigrum*; 9 — *Lobaria verrucosa*; 10 — *Parmelia scortea*; 11 — *Solorina saccata*; 12 — *Umbilicaria polyphylla*

pārējās atradnēs šī interesantā un retā suga ir izzudusi. Šeit arī atrodas pagaidām vienīgā zināmā *Alectoria bicolor* (Ehrh.) Nyl. augtene mūsu republikā. Tā ir okeāniska suga, kuras augšana un izplatība saistās ar jūru un okeāna tuvumu. Ziemeļeiropā — Norvēģijas un Zviedrijas dienvidu daļā tā ir parasta suga. Somijā sastopama dienvidrietumu daļā, bet vidusdaļā ir ļoti reta. Ir zināma arī viena atradne Igaunijas ziemeļdaļā jūras krastā.

Braslas ielejas krastos uz smilšainas augsnes aug reta hiparktontānā suga *Peltigera venosa* (L.) Baumg. Pēc literatūras datiem *Peltigera venosa* (L.) Baumg. kādreiz ir atrasta Ogres un Salacas krastos, kā arī pie Inčukalna un Cēsīm. Taču pašreiz vienīgā zināmā atradne ir Braslas ielejā. Braslas ielejā uz smilšakmens klintīm aug arī retā *Hypogymnia vittata* (Ach.) Gas. Tā ir līdz šim vienīgā atradne šim ķērpim mūsu republikā. Iespējama ir tā atrašana Gaujas ielejā uz smilšakmens klintīm. Šīs sugas izplatība saistīta ar skuju koku un jaukto mežu joslām. Sevišķi plaši izplatīta tā ir Arktikā un taigas zonas ziemeļu daļā, kā Eiropas un Āzijas līdzenumos, tā arī kalnos. Tā uzskatāma par boreāli montāno sugu.

Kā Gaujas, tā arī Braslas ielejā melnus, samtainus paklājus uz smilšakmens klintīm veido montānais ķērpis *Coenogonium nigrum* (Huds.) Zahlbr. Uz smilšakmens klintīm aug *Caloplaca chrysodeta* (Vain.) Poelt. Tāpat rets ir arī montānais ķērpis

*Lobaria verrucosa* (Huds.) Hoffm., sin. *Pseudocyphellaria scrobiculata* (Scop.) Blum ar okeānisku tendenci. Šis ķērpis atrasts Gaujas ielejas sāngravā netālu no Nurmīziem, kā arī Braslas un Salacas ielejās.

Siguldā uz veciem lapu kokiem aug reta parmēlija — *Parmelia scortea* Ach., kuras izplatība saistīta galvenokārt ar lapu koku mežiem (nemorālais elements). Tā atrasta arī Igaunijā, bet uz dienvidiem — Lietuvā tā jau ir sastopama biežāk. Latvijā tā ir vienīgā zināmā atradne, ko savā darbā minēja jau A. Brutāns (Bruttan, 1870).

Tāpat interesants floristiskā ziņā ir Slīteres rezervāts, kura teritorijā aug daudz interesantu un retu augstāko augu, kā arī ķērpju sugu. Daudzu ķērpju sugu augšana cieši saistīta gan ar rezervāta pirmatnējo mežu, gan arī ar Baltijas jūras tuvumu. Montānais ķērpis *Thelotrema lepadinum* Ach. uzrāda okeānisku tendenci. To apstiprina šīs sugas izplatība mūsu republikā. Tās augšana saistās ar Baltijas jūras tuvumu. Šī suga bieži sastopama gar jūras piekrasti uz koku stumbriem un reti pārējā teritorijā, piemēram, tā atrasta arī pie Ligatnes, lapu koku mežā uz apses.

Jūras tuvumā uz akmeņiem, kā arī uz koku stumbriem bieži sastopama *Parmelia saxatilis* (L.) Ach.

Rezervāta teritorijā pirmo reizi Latvijā atrasta hipoarktomon-tānā suga *Mycoblastus sanguinarius* (L.) Norm., kuras augšana cieši saistīta ar pirmatnējo mežu, kur vismazāk jūtama antropo- genā faktora ietekme.

Savdabīga ķērpju flora veidojas uz atsevišķiem laukakmeņiem, kā arī uz laukakmeņu krāvumu grēdām, kuru Slīterē vietām ļoti daudz. Tā ir labvēlīga augsne daudzām retām ķērpju sugām. Vietām uz laukakmeņiem bagātīgi aug hipoarktomon-tānais ķērpis — *Umbilicaria polyphylla* kopā ar *Rhizocarpon lecanorinum* (Koerb.) Anders. u. c. sugām. Slīterē tas aug atklātās vietās uz laukak- meņiem. Tā ir vienīgā zināmā atradne Latvijā. Igaunijā *Umbili- caria polyphylla* sastopams tikai rietumu un ziemeļrietumu daļā. Acīmredzot šī ir vistālāk uz dienvidiem izvirzītā šīs sugas atradne.

Slīterē, pie Jaunlīdumu mājām, uz granītakmeņiem atrasts ļoti retais ķērpis *Parmelia mougeotii* (Flot.) Schaer. Igaunijā tas atrasts pie Tallinas un Raņas, kā arī Sāremā salā. Tās ir vienīgās pagaidām zināmās šīs sugas atradnes Padomju Savie- nibā.

Mazirbes tuvumā, priežu kāpās, pie Pētera ezera, atrasta reta kladonija — *Cladonia foliacea* (Huds.) Schrad. Šī suga aug arī kāpās starp Papes ezeru un jūru.

Interesanta ir *Parmelia cetrarioides* Del., sin. *Cetrelia cetra- rioides* (Del. et Duby) C. Culb. et W. Culb. atradne Numernes mežniecības mežā (autora 1957., 1961., 1963. un 1976. gada novē- rojumi). Tālāk uz ziemeļiem šī suga vienreiz konstatēta Igaunijā



pie Tartu, un ir arī dati par tās atrašanu Somijas dienviddaļā. Vairāk uz dienvidiem šī suga sastopama biežāk.

Minētās ķērpju sugas būtu ieteicams iekļaut aizsargājamo un reto augu sarakstos. Tās varam aizsargāt un saglabāt, tikai aizsargājot to augtenes. Rezervāta teritorijās augošie ķērpji jau atrodas ar likumu aizsargātos biotopos, un ir cerība, ka tur augošās ķērpju sugas saglabāsies. Turpretim ļoti nopietni jādomā par Gaujas nacionālā parka atsevišķu teritorijas daļu aizsardzību, lai tur pēc iespējas mazāk justu cilvēka ietekmi. Aizsargājot ķērpju augšanas biotopus, spēsim saglabāt un pasargāt no iznīkšanas minētās retās ķērpju sugas mūsu republikā.

## LITERATURA

*Piterāns A., Pokule A.* Piezīmes par Gaujas nacionālā parka ķērpju floru. — *Mežsaimniecība un mežrūpniecība*, 1975, № 2, 16.—17. lpp.

*Питеранс А., Зиединя М.* Лишайники и водоросли. Долина реки Гауя. Путеводитель XII экспедиции-конференции ботаников Советской Прибалтики, 1973, с. 20—23.

*Питеранс А.* Распространение некоторых видов лишайников в Латвийской ССР. Материалы VI симпозиума микологов и лихенологов Прибалтийских республик, 1973, ч. III, с. 31—36.

*Питеранс А.* Новые виды лишайников во флоре Латвийской ССР. Современные успехи микологии и лихенологии в Советской Прибалтике. Тарту, 1974, с. 214—216.

*Bruttan A.* Lichenen Est-, Liv- und Kurlands. — *Archiv f. d. Naturkunde Liv-, Ehst- und Kurlands*, 2. Serie, Bd. VII. Dorpat, 1870, S. 163.—326.

*Malta N.* Die Kryptogamenflora der Sandsteinfelsen in Lettland. *Acta Horti Botanici Universitatis Latviensis*, 1926, 1, S. 13.—32.

## ЛИШАЙНИКИ И ИХ ОХРАНА

Из 464 видов лишайников, известных на территории Латвии, многие являются очень редкими или интересными в своем распространении. В лихенологическом отношении особо интересными являются территории национального парка «Гауя» и заповедника Слитере со своеобразной лихенофлорой. В долинах реки Гауи и ее притоков растет много интересных и редких видов лишайников, как, например, *Solorina saccata* (L.) Ach., *Alectoria bicolor* (Ehrh.) Nyl., *Hypogymnia vittata* (Ach.) Gas., *Caloplaca chrysodeta* (Vain.) Poelt, *Lobaria verrucosa* (Huds.) Hoffm., *Peltigera venosa* (L.) Baumg., *Coenogonium nigrum* (Huds.) Zahlbr., *Parmelia scortea* Ach. и др.

В заповеднике Слитере на силикатных валунах обнаружены *Umbilicaria polyphylla* (L.) Baumg., *Rhizocarpon lecanorinum* (Koerb.) Anders., *Parmelia mougeotii* (Flot.) Schaer. На дюнах у Мазирбе растет *Cladonia foliacea* (Huds.) Schaer. и др.

Упомянутые виды лишайников следует включать в списки редких и охраняемых растений. Сохранение редких видов лишайников возможно только при охране соответствующих биотопов. В этом отношении особо актуальным является вопрос об охране отдельных, наиболее интересных во флористическом отношении участков на территории национального парка «Гауя» от антропогенного воздействия.

## FLECHTEN UND FLECHTENSCHUTZ

Viele von 464 in Lettland festgestellten Flechtenarten sind sehr selten oder interessant von dem Standpunkt der geographischen Verbreitung aus. Was die Lichenologie betrifft, ein besonderes Interesse rufen die Gebiete des Nationalparks von Gauja und Reservat von Slītere hervor. An der Gauja und im Gauja-Tal wachsen sehr viele seltene Flechtenarten, wie, z. B.: *Solorina saccata* (L.) Ach., *Alectoria bicolor* (Ehrh.) Nyl., *Hypogymnia vittata* (Ach.) Gas., *Caloplaca chrysodeta* (Vain.) Poelt, *Lobaria verrucosa* (Huds.) Hoffm., *Peltigera venosa* (L.) Baumg., *Coenogonium nigrum* (Huds.) Zahlbr., *Parmelia scortea* Ach. u. a.

Auf dem Silikatstein im Reservat von Slītere sind *Umbilicaria polyphylla* (L.) Baumg., *Rhizocarpon lecanorinum* (Koerb.) Anders., *Parmelia mougeotii* (Flot.) Schaer, gefunden. In den Dünen bei Mazirbe und Pape wachsen *Cladonia foliacea* (Huds.) Schaer. u. a.

Die erwähnten Flechtenarten sind in die Verzeichnisse der geschützten Pflanzen einzutragen. Die seltenen Flechtenarten können wir nur dann wahren, wenn wir die Standorte von Flechten unter Schutz nehmen. Sehr ernst ist die Frage über den Schutz einzelner Territorien des Nationalparks von Gauja vor anthropogener Einwirkung zu stellen.

## KĒRPJI KĀ APKĀRTĒJĀS VIDES BIOINDIKATORI

Mūsdienu dzīves attīstības tempi, straujā rūpniecības un lauksaimniecības attīstība liek cilvēcei arvien vairāk domāt par apkārtējās vides aizsardzību, par cilvēka darbības negatīvās ietekmes samazināšanu uz apkārtējo vidi. Daudzi zinātnieki veic dažādus eksperimentālus pētījumus par piesārņošanas kaitīgo ietekmi uz dzīvo dabu, izstrādā paņēmienus un metodes, kā konstatēt un laikus novērst gaisa piesārņošanas nevēlamo ietekmi, kā arī meklē bioindikatorus, kas ātri reagē uz apkārtējās vides piesārņošanu. Pie tādiem jutīgiem bioindikatoriem, kas ātri reagē uz apkārtējās vides piesārņošanu, pieskaitāmi ķērpji. Jau pagājušā gadsimta lihenologi savos pētījumos saskatīja atšķirību starp dabisko un kultūras ainavu ķērpju floru. Nezinot pilsētas ekoloģiskos apstākļus (klimatu, gaisa sastāvu u. c.), viņi novēroja, ka ķērpji ir jutīgi pret dažādiem pilsētas apstākļiem. Lihenologi konstatēja, ka dažādas ķērpju sugas dažādi reagē uz antropogēno faktoru: dažas ķērpju sugas aug tikai dabiskā veģetācijā, kur nav jūtama kultūras ietekme, turpretim citi ķērpji aug nelielos ciematos, nelielās pilsētās un lielāko pilsētu nomalēs.

Jau 1866. gadā somu lihenologs V. Nilanders, aprakstot Parīzes ķērpju floru, konstatēja tās ķērpju sugu nabadzību salīdzinājumā ar apkārtnes dabisko veģetāciju.

Tagad lihenoloģiski izpētītas daudzas pasaules pilsētas (Stokholma, Oslo, Minhene, Vīne, Zagreba, Lōndona, Cīrihe, Bonna, Monreāla u. c.). Izpētot šo pilsētu ķērpju floru, lihenologi nonāca pie šādiem secinājumiem:

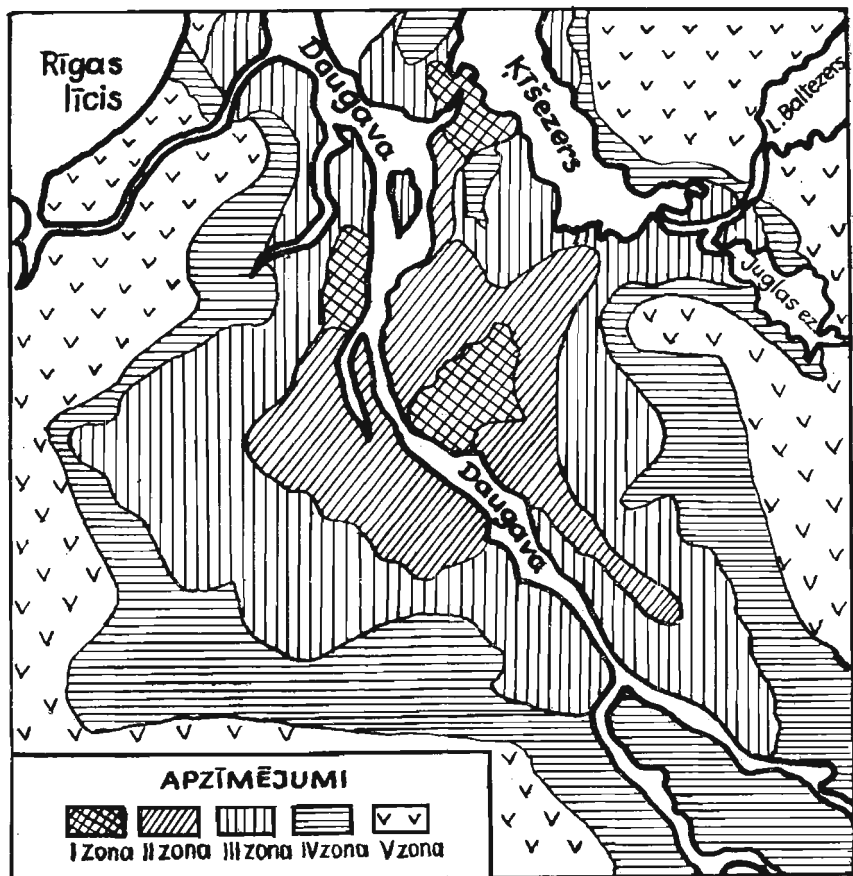
1) jo lielāka un vairāk industrializēta ir pilsēta, jo vairāk piesārņots gaiss, jo mazāk ķērpju;

2) ķērpji aizņem nelielas platības uz kokiem un uz cita substrāta;

3) vājāka ķērpju vitalitāte.

Palielinoties gaisa piesārņojumam, pirmie izzūd krūmu ķērpji, pēc tam lapu un visbeidzot krevu ķērpji.

Ķērpju floras sastāvs dažādās pilsētas daļās (centrā, rūpniecības rajonos, parkos un pilsētas perifērijā) ir ļoti dažāds.



2. att. Ķērpju izplatības zonas Rīgā

Pamatojoties uz to, lihenologi sāka izdalīt t. s. ķērpju zonas. Pirmais šādas trīs ķērpju zonas Stokholmai izdalīja zinātnieks R. Sernanders 1912. un 1926. gadā. Zonu, kur ķērpju nebija, apzīmēja par ķērpju «tuksnesi». Vēlāk šādas ķērpju zonas zinātnieki izdalīja arī citās pilsētās.

Šādi pētījumi 1963. un 1964. gadā veikti arī mūsu republikas galvaspilsētā Rīgā. Pētot Rīgas pilsētas ķērpju izplatību, vērā tika ņemti klimatiskie apstākļi, gaisa sastāvs u. c. faktori. Liela uzmanība tika pievērsta substrātam (kokiem, nekrāsotām sētām, māju pamatiem, veidojumiem no cementa, no kaļķakmens u. c.).

Pamatojoties uz ķērpju floras izplatību Rīgā, izdalītas piecas ķērpju zonas (2. att.). Šādas ķērpju zonas labi raksturo pilsētas gaisa piesārņošanas pakāpi dažādos rajonos.

Pirmajā zonā ietilpst biezi apbūvētais pilsētas centrs un lielāko rūpnīcu apkārtnes teritorijas ar stipri piesārņotu gaisu. Šo zonu apzīmē ar ķērpju «tuksnesi», jo šajā zonā ķērpju praktiski nav. Vietām sastopami vāji attīstīti vizitūrīgākie pret piesārņošanu daži krevu ķērpji uz cementa stabiem, kaļķakmens veidojumiem, piemēram, *Placolecnora muralis* (Schreb.) Räs. un *Lecanora dispersa* (Pers.) Röhl.

Tāds pats ķērpju «tuksnesis» veidojās Rīgas ziemeļdaļā — Vecmilgrāvī, bijušās superfosfāta rūpnīcas apkārtņē. Mikroklimatiskie apstākļi ķērpju floras attīstībai šajā rajonā ir labvēlīgi, un to stipri ietekmēja piesārņotais gaiss ar ražošanas procesā izdalītām kaitīgām gāzēm: fluoru, sēra dioksīdu, sērskābes aerosolu, slāpekļa oksīdiem, arsēna putekļiem. Šīs izdalītās vielas pārsniedza visas pieļautās normas (Линдберг, 1967). Ķērpju floras attīstība šajā rajonā labi parādīja gaisa piesārņošanu ar kaitīgām vielām, kas atbilst Z. Lindbergas pētījumiem par kaitīgo vielu koncentrācijām. Gāzu izplatīšanās virziens un attālums no rūpnīcas atkarīgs no klimatiskiem faktoriem (vēja virziena, nokrišņiem u. c.). Attālinoties no rūpnīcas, samazinājās kaitīgo gāzu koncentrācija, par ko liecināja pirmie vāji attīstītie ķērpju lapoņi gar koku pamatnēm mizas spraugās aizvēja pusē.

Rietumu virzienā, apmēram 800 m no rūpnīcas, parādījās pirmie ķērpji *Placolecnora muralis* (Schreb.) Räs., *Candelariella vitellina* (Ehrh.) Müll. Arg., *Lecanora dispersa* (Pers.) Röhl., *Physcia caesia* (Hoffm.) Hampe. Šie ķērpji parādījās uz kaļķakmens substrāta. Iespējams, ka kaļķakmens neitralizē radušās skābes un ķērpji mazāk cieš no tām. Uz kokiem ķērpji parādījās pamatnes mizas spraugās, piemēram, ķērpis *Physcia orbicularis* (Neck.) Du Rietz, bet vēl tālāk no rūpnīcas parādījās ķērpis *Xanthoria parietina* (L.) Th. Fr.

Ziemeļu virzienā, apmēram 800 m no rūpnīcas, sākās mežs. Ķīšežera krastā auga melnalkšņi, bet aiz tiem tālāk bija priežu kāpas. Uz melnalkšņiem ķērpju nebija, bet to stumbri bija klāti ar *Pleurococcus* aļģēm. Pirmie ķērpji parādījās apmēram 1000 m no rūpnīcas uz priežu stumbru pamatnēm. Tie bija *Cladonia* ģints primārie lapoņi. Starp sūnu velēnām vietām bija redzami vāji attīstīti *Cetraria islandica* (L.) Ach., *Cornicularia tenuissima* (L.) Zahlbr., *Cladonia furcata* (Huds.) Schrad. lapoņi. Epifītiskie ķērpji parādījās tikai apmēram 2000 m no rūpnīcas. Tie bija vāji attīstītie *Hypogymnia physodes* (L.) Nyl. un *Parmeliopsis ambigua* (Wulf.) Nyl. lapoņi koku pamatnes mizas spraugās aizvēja pusē. Uz priežu stumbriem paretam varēja atrast *Cetraria glauca* (L.) Ach. un *Psora scalaris* (Ach.) Hook. Vēl diezgan tālu stiepjas josla ar vāji attīstīto epifītisko ķērpju floru. Tas liecina, ka gaiss vēl stipri piesārņots ar rūpnīcas izdalītajām kaitīgajām gāzēm.

Austrumu un dienvidaustrumu virzienā, apmēram 2000 m no rūpnīcas, parādījās pirmie ķērpji. Seit sākas arī Mežaparks. Priežu stumbri, kas vērsti uz rūpnīcas pusi, bija bez ķērpjiem. Uz priežu

stumburu pamatnes, pretējā pusē no rūpnīcas, parādījās ķērpis *Psora scalaris* (Ach.) Hook., bet *Hypogymnia physodes* (L.) Nyl. sāka augt vēl tālāk no rūpnīcas.

Kopš superfosfāta rūpnīcas likvidēšanas jau pagājuši vairāki gadi. Tuvākajā laikā jāveic jauni pētījumi par ķērpju floras pārmaiņām šajā rajonā.

Tāds pats stāvoklis ar gaisa piesārņošanu ir cementa un šifera rūpnīcas apkārtnē.

Otrā zona aptver pilsētas daļu ar stipri piesārņotu gaisu. Šajā zonā maz ķērpju, parādās tikai pret piesārņošanu visizturīgākie ķērpji: *Physcia orbicularis* (Neck.) Du Rietz, vietām *Physcia caesia* (Hoffm.) Hampe, *Candelariella vitellina* (Ehrh.) Müll. Arg., *Lecanora dispersa* (Pers.) Röhl., *Placolecanora muralis* (Schreb.) Räs.

Trešā zona aptver pilsētas nomales un tai piegulošos ciematus. Gaiss šajā zonā vēl piesārņots. Šajā zonā galvenokārt dominē *Xanthoria parietina* (L.) Th. Fr., *Physcia orbicularis* (Neck.) Du Rietz., *Physcia tenella* DC., *Candelariella vitellina* (Ehrh.) Müll. Arg., *Placolecanora muralis* (Schreb.) Räs.

Ceturtā zona aptver pilsētas neapbūvētos rajonus, kas cieši piekļaujas pilsētai. Šī zona vēl atrodas pilsētas netiešā ietekmē. Tajā normāli aug epifītiskie ķērpji, starp kuriem daudz arī nitrofilo ķērpju.

Piektā zona atrodas ārpus pilsētas ietekmes. Šajā zonā jau redzama normāli attīstīta ķērpju flora. Uz koku stumbriem daudz lapu un krūmu ķērpju — *Hypogymnia physodes* (L.) Nyl., *Evernia prunastri* (L.) Ach., *E. furfuracea* (L.) Mann., *Usnea hirta* (L.) Mot., kā arī augsnes ķērpju — *Cladonia*, *Peltigera* u. c. sugas.

Ķērpji kā komplicēti organismi ar savdabīgu uzbūvi un barošanās var augt visdažādākajos apstākļos, bet tie cieši saistīti ar noteiktu substrātu un ātri reaģē uz apkārtējās vides pārmaiņām. Ķērpju attīstību un izplatību pilsētās ietekmē daudzi faktori — gaisma, mitrums, gaisa sastāvs un temperatūra, substrāta pH u. c.

Ķērpju floras nabadzību pilsētās vairums lihenologu pamato ar gaisa piesārņošanu ar dažādām kaitīgām vielām — sēra, slāpēkļa, hlora, fluora u. c. savienojumiem, kā arī ar mehānisko daļiņu (kvēpu, putekļu) iedarbību un klimatiskiem faktoriem. Taču pastāv arī pretējs uzskats, ka ķērpju floras nabadzībai pilsētā pamatā nav dažādas kaitīgās gāzes, bet galvenokārt mikroklimatiskie apstākļi — mitrums un apgaismojums (Rydzak, 1953, 1959).

Ilgu laiku lihenologi nevarēja izskaidrot, kādi faktori ietekmē ķērpju floras nabadzību un to iznīkšanu pilsētās. Pēdējos gadu desmitos eksperimentāli pierādīts, ka galvenais cēlonis ir vides piesārņošana ar dažādām kaitīgām vielām un it sevišķi ar sēra dioksīdu (SO<sub>2</sub>). Arī mūsu pētījumi par ķērpju izplatību Rīgā, it sevišķi superfosfāta rūpnīcas apkārtnē, pierāda, ka ķērpju floras

nabadzībai un iznīkšanai galvenais cēlonis ir gaisa piesārņošana ar kaitīgām vielām.

Ekspimentāli noskaidrots: ja  $\text{SO}_2$  koncentrācija gaisā 0,08—0,10 mg/m<sup>3</sup>, tas sāk kaitīgi iedarboties uz daudzām ķērpju sugām. Aļģu šūnās parādās brūni plankumi un sākas hlorofīla sairšana, panīkst augļķermeņi.  $\text{SO}_2$  koncentrācija gaisā 0,5 mg/m<sup>3</sup> jau ir nāvējoša visām dabiskās veģetācijas ķērpju sugām.

Starp ķērpjiem ir arī tādas sugas, kuras var eksistēt stipri piesārņotā gaisā, t. s. poleotolerantās (izturīgas pret pilsētas vidi) ķērpju sugas. Interesanti dati iegūti ar dažādu ķērpju sugu pārstādīšanu pilsētas apstākļos. Dažādas ķērpju sugas atšķirīgi reaģē pret pārmaiņām vidē, dažas ātri iznīkst, bet citas piemērojas jaunajiem apstākļiem:

Dabiski, ka uz ķērpjiem pilsētās kaitīgi iedarbojas ne tikai sēra dioksīds, bet arī slāpekļa oksīdi, oglekļa oksīds, fluora savienojumi u. c. Pilsētās izmainās arī mikroklimatiskie apstākļi — te ir sausāks, siltāks, mazāk gaismas. Uz ķērpjiem negatīvi iedarbojas nepietiekams mitruma daudzums. Līdz ar to jāatzīst, ka ķērpju izplatību pilsētās nosaka faktoru komplekss, bet noteicošais faktors tomēr ir gaisa piesārņojums.

Pēdējos gados izstrādātas vairākas vienkāršas matemātiskas formulas un indeksi gaisa piesārņošanas pakāpes noteikšanai, pamatojoties uz ķērpju grupējumiem.

Igaunijas PSR, balstoties uz ilggadīgiem ķērpju pētījumiem, H. Trass izstrādāja poleotolerances indeksu — I. P. (Trass X. X. 1971, H. Trass, 1973). H. Trass iesaka, izmantojot ķērpjus kā gaisa piesārņošanas indikatorus, vadīties nevis pēc atsevišķām sugām, bet pēc ķērpju grupējumiem — lihenosinuzijām. Katrai konkrētai sinuzijai, balstoties uz tās sugu sastāvu, segumu un ķērpju sugu poleotolerances pakāpi, nosaka poleotolerances indeksu pēc formulas:

$$I. P. = \sum_{i=1}^n \frac{a_i \cdot c_i}{C_i},$$

kur  $n$  — sugu skaits;

$a_i$  — sugas poleotolerances pakāpe;

$c_i$  — sugas segums;

$C_i$  — kopējais sugu segums.

Segumam izmanto 10 ballu skalu:

- 1) segums 1—3%,
- 2) 3—5%,
- 3) 5—10%,
- 4) 10—20%,
- 5) 20—30%,
- 6) 30—40%,
- 7) 40—50%,
- 8) 50—65%,
- 9) 65—80%,
- 10) 80—100%.

Sareizinot poleotolerances rādītājus ar katras sugas segumu, bet pēc tam saskaitot šos datus kopā un izdalot iegūto summu ar visu sugu kopējā seguma summu, iegūstam poleotolerances indeksu.



Pamatojoties uz šo indeksu, var sastādīt pilsētu un ciematu kartes, parādot ar dažādām krāsām vai apzīmējumiem pilsētas daļas, kur indekss ir vienādās robežās.

Pēdējos 15 gados ķērpju kā gaisa tīrības bioindikatoru izmantošanas potenciāls krietni pieaudzis, un tiem pievērs arvien lielāku uzmanību.

Pazīstot ķērpjus un zinot to bioloģiju un grupējumus, mūsu rokās ir metode gaisa piesārņošanas pakāpes ātrai noteikšanai.

## LITERATURA

*Piterāns A.* Gaisa tīrības bioindikatori. — Zinātne un Tehnika, 1965, № 12, 43.—44. lpp.

*Линдберг З. Я.* Комбинированное действие вредных веществ, входящих в состав выбросов суперфосфатного завода, на организм человека и животных. Автореферат докт. диссертации. Р., 1967, с. 1—28.

*Питеранс А.* Зоны распространения лишайников в городе Рига. Проблемы изучения грибов и лишайников. Тарту, 1965, с. 191—194.

*Питеранс А.* Влияние суперфосфатного завода на развитие лишайников. Материалы III Закавказской конф. по спорным растениям. Тбилиси, 1968, с. 251—253.

*Трасс Х. Х.* Полеотолерантность лишайников. Материалы VI симпозиума микологов Прибалтийских республик. Р., 1971, 1, с. 66—70.

*Трасс Х. Х.* Анализ лишенофлоры Эстонии. Автореферат докторской диссертации. Тарту, 1968, с. 1—80.

*Rydzak J.* Rozmieszczenie i ekologia porostow miasta Lublina. — Ann. Univ. M. C. Skłodowska, sect. C, 1953, vol. VIII, 9, 233—356.

*Rydzak J.* Influence of Small Towns on the Lichen Vegetation, part VII. — Ann. Univ. M. C. Skłodowska, Sect. C, vol. XIII, 16, 1959, p.275—323.

*Skye E.* Lichens and Air Pollution. — Acta Phytogeographica Suecica, 52, 1968, p. 1—123.

*Trass H.* Lichen Sensitivity to the Air Pollution and Index of Poleotolerance (I. P.). — Folia cryptogamica Estonica, fasc. 3, 1973, p. 19—22.

*Brodo I. M.* Lichens and Air Pollution. — The Conservationist, 8—9, 1971, p. 22—26.

## ЛИШАЙНИКИ КАК БИОИНДИКАТОРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

В статье дается краткий обзор использования лишайников как биоиндикаторов окружающей среды. Приводятся данные изучения лишайников в г. Риге, где выделено 5 зон. Самой загрязненной является первая зона, где практически лишайников нет. В эту зону входят центр города и окрестности крупных заводов. Причиной исчезновения лишайников является загрязненность воздуха различными веществами, особенно  $SO_2$ . Пятая зона находится за пределами города, характеризуется уже чистым воздухом и нормально развитой флорой лишайников.

A. PITERĀNS

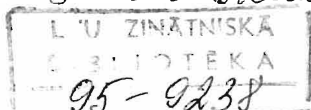
## FLECHTEN ALS BIOINDIKATOREN DER UMWELT

Im Artikel ist ein Überblick von den Flechten als Bioindikatoren gegeben. Es sind die Angaben über die Verbreitung der Flechten in Riga zusammengefaßt. Hier sind 5 Zonen abgesondert. Die allerverunreinigste ist die erste Zone, wo es praktisch keine Flechten gibt. Zu dieser Zone gehören das Stadtzentrum und die Umgebung der größten Werke. Der Hauptgrund des Absterbens von Flechten ist die Luftverunreinigung mit verschiedenen Stoffen, besonders mit  $\text{SO}_2$  u. a. Die fünfte Zone befindet sich außerhalb des Stadtterritoriums, wo es keine Luftverunreinigung gibt und wo die Flechtenflora normal entwickelt ist.

Latvijas Dabas un pieminekļu aizsardzības  
biedrība

Latvijas PSR floras aizsardzības  
aktuālās problēmas

Rīga 1985 *Pielikums*



A. Piterāns.

## AIZSARGĀJAMĀS ĶĒRĶU SUGAS LATVIJAS PSR

Ķērpji kā savdabīga zemāko augu grupa plaši izplatīta pa visu zemeslodi. Tie piemērojušies visdažādākiem eksistences apstākļiem un ir vieni no vispiētīgākajiem un lēnāk augošajiem augiem. Sakarā ar to lēno augšanu un atjaunošanās spējām, kā arī ar paaugstinātu jutību pret apkārtējās vides piesārņošanu, mūsu republikas ķērpju flora kļūst arvien nabadzīgāka. Samazinās daudzu ķērpju sugu izplatība, ko sekms cilvēka saimnieciskā darbība: mežu izciršana, purvu nosusināšana, mežu zemsedzes nobradāšana, daudzu lielo akmeņu u.c. substrātu, kas ir piemēroti ķērpju augšanai, iznīcināšana.

Lai gan Latvijas teritorijā nav sevišķi piemēroti apstākļi, tomēr te ir atrastas 464 ķērpju sugas. Balstoties uz ilggadīgo ķērpju floras pētījumu datiem, ir konstatētas daudzas retu un ģeogrāfiskās izplatības ziņā interesantu ķērpju sugas, kuras nepieciešams aizsargāt. Visos iepriekšējās augu aizsardzības sarakstos ķērpju nebija. Tagad arī PSRS Sarkanās grāmatas 2. izdevumā ir iekļautas 29 ķērpju sugas, dažas no tām sastopamas arī mūsu republikā.

Latvijas PSR Sarkanās grāmatas padomes sēdē 1983. gadā izskatīja jautājumu par ķērpju aizsardzību. Padome nolēma republikas Sarkanajā grāmatā iekļaut 20 makroskopisko ķērpju sugas. Sniedzam šo sugu sarakstu pa atsevišķām aizsardzības kategorijām.

### 0 kategorija

Plašais plaušķērpis	<i>Lobaria amplissima</i> (Scop.) Forss.
Izplūdušais plaušķērpis	<i>Lobaria linita</i> (Ach.) Rabenh.
Lodveida sferofora	<i>Sphaerophorus globosus</i> (Huds.) Vain.
Viņgarā usneja	<i>Usnea longissima</i> Ach.

### 1. kategorija

Divkrāsainā briorijs	<i>Bryoria bicolor</i> (Ehrh.) Brodo Hawksw.
Cetrārijveida cetrēlijs	<i>Cetrelia cetrarioidea</i> (Duby) W. Culb. et Ch. Culb.
Lentveida hipogimnija	<i>Hypogymnia vittata</i> (Ach.) Parr.
Lapveida kladonija	<i>Cladonia foliacea</i> (Huds.) Willd.
Brūnmelnā parmēlijs	<i>Parmelia fuliginosa</i> (Fr.) Nyl.
Mužo parmēlijs	<i>Parmelia mougeotii</i> Schaer. ex Dieter
Dzīslainā peltigēra	<i>Peltigera venosa</i> (L.) Hoffm.
Dobumainais plaušķērpis	<i>Lobaria scrobiculata</i> (Scop.) DC.
Maisveida solorīna	<i>Solorina saccata</i> (L.) Ach.
Daudzlapu umbilīkārijs	<i>Umbilicaria polyphylla</i> (L.) Baumg.
Dāsnā usneja	<i>Usnea florida</i> (L.) Web. in Wigg.

### 2. kategorija

Melnā cistokolejs	<i>Cystocoleus niger</i> (Huds.) Hariot.
Ādainā parmēlijs	<i>Parmelia scortea</i> Ach.
Nebveida parmēlijs	<i>Parmelia omphalodes</i> (L.) Ach.
Smalkā parmēlijs	<i>Parmelia elegantula</i> (Zahlbr.) Szat.

### 3. kategorija

Parastais plaušķērpis	<i>Lobaria pulmonaria</i> (L.) Hoffm.
-----------------------	---------------------------------------

No sarakstā iekļautajām ķērpju sugām 0 kategorijā ierakstītas četras. Tās konstatētas mūsu republikā pirms apmēram 100 gadiem, bet pēdējos 50 gados tās nav izdevies atrast. *Lobaria amplissima* un *Sphaerophorus globosus* atrasti Slīterē, uz ko norāda A. Brutāns (Brutton, 1870). Ir saglabājušies šo abu sugu herbārija paraugi (LĻU Bioloģijas fakultātē). *Lobaria* linīta augusi Vecgulbenes parkā uz aļoņas kokiem, bet šķiet, kā līdz mūsu dienām tā nav sa-

glabājusies.

Pēc literatūras datiem (Skuja, 1936) Marsalacas apkārtnē ir atrasta *Usnea longissima*, bet herbārija materiāla nav, kas apstiprināta atraduma atbilstību sugai. Iespējams, ka *Usnea longissima* ir sajaukta ar kādu citu sugu, kurai arī ir gari pavedienveida laponi. Pastāv iespēja, ka nō šīs kategorijas sugām varētu Sliterē atrast *Lobaria amplissima*, turpreti stipri jāšaubā, vai mūsu republikā ir atrodamas pārējās šīs kategorijas sugas, jo ir ļoti izmainījušies augteņu ekoloģiskie apstākļi.

1. kategorijā ietvertās ķērpju sugas arī mūsu republikā ir reti sastopamas, dažas pat ļoti reti visā Padomju Savienībā - piemēram, *Parmelia mougeotii*, kas parasti aug uz granitakmeņiem. Tai ir zināmas tikai divas atradnes: viena Talsu rajona Sliteres rezervātā, bet otra pie Tallinas (Piterāns, 1974; 1981). Mūsu republikā Moricsalas rezervāts ir vienīgā pagaidām zināmā *Usnea florida* atradne. Reta ir *Cladonia foliacea*, kas aug uz smilšainas augsnes Sliteres rezervātā kāpās pie Pēterezera un Liepājas rajonā Papes jūrmalas kāpās. Igaunijā šī suga sastopama samērā bieži. Acoimredzot tā ir iecelojusi ar gājputniem, jo gar Baltijas jūras piekrasti virzās visi galvenie putnu migrācijas ceļi. Tāpat retas ir *Umbilicaria polyphylla* un *Parmelia fuliginosa*, kurām vienīgās atradnes republikā ir Sliteres rezervātā. *Lobaria scorobiculata* ir zināmas divas atradnes - Sliterē un GNP Hurmižu gravā. No pārējām šīs kategorijas ķērpju sugām retas ir *Bryoria bicolor*, *Hypogymnia vittata* (atrastas tikai GNP), *Peltigera venosa* un *Solorina saccata*. *Peltigera venosa* kādreiz augusi vairākās vietās republikā, bet pēdējā laikā to izdevies atrast vienīgi GNP Braslas ielejā. Turpat uz smilšakmens klintīm atrasta *Solorina saccata*, kas kādreiz augusi arī Daugavas ielejā pie Staburaga un Ventas ielejā pie Gobziņiem. *Cetraria oetrarioides* vienīgā zināmā atradne ir Ludzas rajonā Nuvēernes mežā pie Donikavas. Šīs sugas saglabāšanos stipri apdraud mežsaimnieciskie pasākumi (Ивтеранс, 1973,

1982 ).

Retas ir arī 2.kategorijā iekļautās ķērpju sugas. *Cystocoleus* niņer sestopama tikai GNP uz smilšakmens klin-  
tīm melnu, samtainu paklāju veidā. *Parmelia omphalodes* aug  
Sliterē, Salacgrīvas apkārtnē un Braslas ielejā uz granit-  
akmeņiem. Ar apdzīvotām vietām vairāk ir saistīta *Parmelia*  
*scortea*, kura ir atrasta Siguldā, Turaidā, Līgatnē un Ma-  
donas rajona Vestiena uz liepām. *Parmelia elegantula* aug  
Sliterē, Moricsalā un Bēzera salās uz lapu kokiem (Pite-  
rāns, Pokule, 1975; Питеранс, 1982 ).

Trešajā kategorijā iekļauta tikai *Lobaria pulmona-  
ria*, kura vietām atrodama mežos uz lapu kokiem. Šīs sugas  
izplatība strauji samazinās, jo tiek iznīcināta substrāts,  
uz kura tā aug. Tas saistīts ar apkārtējās vides piesārņo-  
juma pieaugumu, kā arī ar mežu izciršanu. Šī ķērpja izpla-  
tības samazināšanās vērojama ne tikai mūsu republikā, bet  
visā Eiropā.

No mūsu republikas Sarkanajā grāmatā iekļautajām  
ķērpju sugām četras ietilpst arī PSRS Sarkanajā grāmatā.  
Tās ir *Lobaria amplissima*, *Parmelia mougeotii*, *Uenea flo-  
rida* un *Lobaria pulmonaria* (Piterāns, 1985).

Tāpat šīm ķērpju sugām nepieciešama aizsardzība.  
Tiesa, lielākā daļa no tām aug rezervātos, Gaujas nacionā-  
lajā parkā vai maz apdzīvotās un maz pieejamās vietās, un  
tādējādi ir kaut cik pasargātas, kaut gan arī vegetācijas  
izmaiņas rezervātos var ietekmēt to eksistenci. Vienīgi  
*Cetraria cetrarioides* atradne, kā arī dažas atradnes su-  
gām *Cladonia foliacea* un *Parmelia elegantula* neatroas  
aizsargājamās teritorijās. *Cladonia foliacea* atrodas starp  
Papes ezeru un jūru, kur ir ZA Bioloģijas institūta orni-  
toloģijas laboratorijas putnu migrācijas un gredzenošanas  
punkts. *Parmelia elegantula* aug Bēzera salās, ko apdraud  
ezera krastā esošās tūristu bāzes apmeklētāji.

No ķērpju aizsardzības pasākumiem, kas vistuvākā  
laikā veikami, jāmin vairāki:



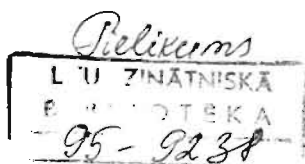
1. Detalizāti jānoskaidro aizsargājamo ķērpju izplatība mūsu republikā, jāastāda to horologija.
2. Jāsāk aizsargājamo ķērpju sugu ekoloģijas pētījumi, lai varētu iegūt datus par to augšanas apstākļiem, kas sekmētu aizsardzības pasākumu organizēšanu.
3. Jādoma par attiecīgu ķērpju mikroliegumu organizēšanu.

Aizsargāt ķērpju sugas nozīmē saglabāt substrātu uz kura tie aug, t.i., biotopu. Kritiski izvērtējot un turpinot lihenologiskos pētījumus republikā, noteikti atradīsies jaunas un retas ķērpju sugas, kuras būs nepieciešams iekļaut aizsargājamo ķērpju sugu sarakstos.

#### LITERATŪRA

- Bruttan A. Lichenen Est-, Liv- und Kurlands. - Archiv f. d. Naturkunde Liv-, Est- un Kurlands, 2 Serie, Bd.VII, Dorpat, 1870, S. 163-326.
- Piterāns A. Ķērpji un to aizsardzība. Gr. Latvijas PSR floras aizsardzības aktuālas problēmas. Rīga, "Avots", 1981, 49.-54.lpp.
- Piterāns A. Vai pazīstam ķērpjus? Rīga, "Zinātne", 1985.
- Piterāns A., Pokule A. Piezīmes par Gaujas nacionālā parka ķērpju floru. Mežsaimniecība un mežrūpniecība, 1975, Nr.2, 16.-17.lpp.
- Skuja H. Ķērpji. - Gr. Latvijas zeme, daba un tauta. Rīga, 1936, 2.sēj., 126.-134.lpp.
- Питеранс А.В. Распространение некоторых видов лишайников в Латвийской ССР. Материалы VI симпозиума микологов и лихенологов Прибалтийских республик, 1973, ч.III, с. 31-36.
- Питеранс А.В. Новые виды лишайников во флоре Латвийской ССР. Современные успехи микологов и лихенологов в Советской Прибалтике, Тарту, 1974, с.214-216.
- Питеранс А.В. Лишайники Латвии. Рига. "Зинатне", 1982, 352 с.

Mežsaimniecība un mežrūpniecība  
Rīga, 1985, Nr.1, 32. - 33.lpp.



100 cm<sup>2</sup> platībā, vienlaikus nosakot indivīdu skaitu šajā laukumā vienībā.

## Literalūra

1. Кильдюшевский Н. Д. В защиту флористических исследований по квадратам. — Бот. ж., 58, 1973, № 4, с. 519—552.

2. Laiviņš M., Kreile V. Augu sugu kartēšana aizsargājamās teritorijās. — Ref. kr.: Mežsaimniecība un Mežrūpniecība, 1980, Nr. 3, 29.—30. lpp.

3. Аболинь А. А. Изменение структуры мохового покрова в зависимости от распределения осадков под пологом леса. — Экология, 1974, № 3, с. 51—56.

4. Zālītis P., Spalviņa I. Odens pētēse par priedes un bērza stumbru un tās ekoloģiskā nozīme. Jaunākais mežsaimniecība, 17, 1975, 39.—46. lpp.

5. Почвы и растительность природного резервата Мориссала./Аболинь А. А. и др. — Р.: Знание, 1979, с. 77—97.

6. Расиньш А. П. Усовершенствованные применения симметрической 9-балльной шкалы бонитировки в защите растений. — Проблемы защиты яблонь от вредителей и болезней. Труды ЛСХА. т. 176. — Елгава, ЛСХА. — 1979, с. 70-72.

7. Бегак Д. А. О приросте торфяников. — Торфяное дело, 1927, № 11—12, с. 300—306.

8. Максимов А. П. К вопросу о приросте сфагновых мхов. — Комплексные исследования растительности болот Карелии. — Петрозаводск, 1982, с. 170—179.

9. Соловевич Н. Г. К биологии сфагновых мхов. — Бот. ж., 51, 1966, № 9, с. 1297—1302.

10. Илометс М. А. Прирост и продуктивность сфагнового покрова в юго-западной Эстонии. — Бот. ж., 66, 1981, № 2, с. 279—290.

11. Слутто R. S. The growth of Sphagnum; methods of measurement. — J. Ecol., 58, 1970, N 1, p. 13—49.

12. Кильдюшевский Н. Д. Годичная динамика роста и отмирания *Rhytidia delphus squarrosus* в Ленинградской области. — Бот. ж., 56, 1971, № 8, с. 1183—1185.

13. Малышева Т. В. К методике разграничения живых и отмерших частей у мхов при учете их фитомассы. — Бот. ж., 55, 1970, № 5, с. 704—709.

14. Грабовник С. И. Связь спортовой продуктивности *Sphagnum fuscum* с экологическими условиями его произрастания: Комплексные исследования растительности болот Карелии. — Петрозаводск, 1982, с. 170—179.

639\*907.12

## Aizsargājamās ķērpju sugas Slīteres un Moricsalas Valsts rezervātos

### A. PITERĀNS,

biol. zin. kand., P. Stučkas LVU Botānikas kat. doc.

Slīteres Valsts rezervātā sastopama daudzveidīga un bagātīga vegetācija un flora. Tā teritorijā aug daudz retu un ģeogrāfiskās izplatības ziņā savdabīgu ķērpju. Daļa no tiem sasniedz sava izplatības areāla galējās robežas. Līdz šim Slīteres Valsts rezervātā konstatētas 186 ķērpju sugas; daudzas no tām alrodamas vienīgi Slīterē.

1983. gadā Latvijas PSR Sarkanās grāmatas pādomes sēdē tika ieteikts iekļaut republikas Sarkanajā grāmatā 20 makroskopisko ķērpju sugu. No tām Slīteres Valsts rezervātā aug 10 ķērpju sugu.

Nullēs kategorijā iekļauts plašais plauš-ķērpis (*Lobaria amplissima* (Scop.) Forss) un

lodveida sierofoīra (*Sphaerophorus globosus* (Huds.) Vain.), kuras vairāk nekā pirms simts gadiem ievācis A. Brutāns Slīteres apkārtnē. Minētās ķērpju sugas ir saglabājušās A. Brutāna vāktajā herbārijā; patlaban tas glabājas P. Stučkas LVU Bioloģijas fakultātes herbārijā. Šīs sugas nav izdevies konstatēt; iespējams, ka tās jau ir izzudušas vai arī saglabājušās ļoti niecīgā daudzumā.

No pirmajā kategorijā iekļautajiem ķērpjiem aug 5 sugas.

No augšnes ķērpjiem jāmin lapveida kladonija (*Cladonia foliacea* (Huds.) Schaer.), kas aug priežu kāpās Mazirbes tuvumā, pie Pēterezera. Otrā šīs sugas atradne zināma Liepājas rajonā, priežu kāpās pie Papes ezera.

No epilitiskajiem ķērpjiem jāmin Mužo parmeliņa (*Parmelia mougeotii* (Elot.)

Schaer.), kas aug uz granīta akmeņiem Jaunlīdumu māju tuvumā. Otrā šīs sugas atradne zināma Igaunijas PSR pie Tallinas. Tās ir vienīgās Mužo parmēlijas atradnes Padomju Savienībā. Mužo parmēlija aug galvenokārt Centrālajā Eiropā.

Ļoti reti sastopama arī brūnaganmelnā parmēlija (*Parmelia glabratula* var. *fuliginosa* (Fr. ex Duby (Grumm. Syn. *P. fuliginosa* var. *fuliginosa* (Duby) Nyl.); līdz šim tā atrodama tikai Slīterē. Aug uz kraujas augšmalas granīta akmeņiem.

Daudzlapu umbilīkarijai (*Umbilicaria polyphylla* (L.) Baumg.) raksturīgas lielas, nielas lapveida daivas, kas sausā stāvoklī ir diezgan trauslas. Pagaidām tā atrasta tikai Slīterē, un tā ir vienīgā atradne Latvijā.

No epifītiskajiem ķērpjiem šajā grupā iekļauts dobumainais plaušķērpis (*Lobaria scrobiculata* (Scop.) DC.). Šī suga atrasta Slīterē, kā arī GNP Nurmižu apkārtnē.

No otrajā kategorijā iekļautajiem ķērpjiem Slīterē aug 2 sugas. Nabveida parmēlija (*Parmelia omphalodes* (L.) Ach.) aug uz akmeņiem Slīterē, Salacgrīvas apkārtnē un Braslas ielejā. Smalkā parmēlija (*Parmelia elegantula* (Zahlbr.) Szat.) aug uz lapu koku stumbriem. Atrasta Slīterē, Moricsalā un Ežezera salās.

No trešajā kategorijā iekļautajiem ķērpjiem aug viena suga — parastais plaušķērpis (*Lobaria pulmonaria* (L.) Holfm.). Šie ķērpji ir raksturīgi lapu kokiem, cilvēka darbības mazāk ietekmētās augtēs. Cilvēka darbības rezultātā sugas izplatība arvien samazinās. Agrāk mūsu mežos tā bija biežāk sastopama.

Moricsalas Valsts rezervātā aug trīs aizsargājamo ķērpju sugas. No 1. kategorijas — dāsnā usneja (*Usnea florula* (L.) Web. in Wigg.) aug tikai Moricsalā. Tai ir paveidveida zarots laponis ar bagātīgi attīstītiem, lieliem apotēcijiem. Gar apotēciju malām ir gari paveidveida izaugumi (fibrillas). Igaunijas PSR tā nav konstatēta.

No 2. kategorijas jāatzīmē smalkā parmēlija un no 3. — parastais plaušķērpis.

No minētajos rezervātos atrastajām un Latvijas PSR Sarkanajā grāmatā ierakstītajām 11 ķērpju sugām 4 ir iekļautas PSRS Sarkanajā grāmatā: dāsnā usneja (*Usnea florula* (L.) Web. in Wigg.), Mužo parmēlija (*Parmelia mougeolii* (Flot.) Shaer.), parastais plaušķērpis (*Lobaria pulmonaria* (L.) Holfm.) un plašais plaušķērpis (*Lobaria amplissima* (Scop.) Forss.).

630\*907.12

## Jauni Slīteres Valsts rezervāta mikofloras dati

### K. KALAMĒS,

biol. zin. dokt.,  
Igaunijas PSR ZA Zooloģijas un  
botānikas inst. vec. zin. līdzstr.

### E. VIMBA,

biol. zin. kand.,  
P. Stučkas LVU Bioloģijas fak. doc.

1982. gadā no 22. līdz 26. septembrim Slīteres Valsts rezervātā strādāja Vissavienības Botānikas biedrības Latvijas nodaļas speciālistu organizētā mikoloģu ekspedīcija. Tajā piedalījās vec. zin. līdzstr., biol. zin. dokt. K. Kalamēs, jaun. zin. līdzstr., biol. zin. kand. L. Jerva, vec. inž. M. Vāsma, vec. inž. V. Pūsepa (Igaunijas PSR ZA Zooloģijas un botānikas institūts), S. Veldre (Igaunijas PSR, Valgas raj.), biol. zin. kand. E. Viimba (P. Stučkas LVU Bioloģijas fa-

kultāte), LPSR Mežsaimniecības un mežrūpniecības ministrijas galvenais juriskonsults V. Lūkins, Latvijas PSR Dabas muzeja Botānikas nodaļas vadītāja M. Eipure, nodaļas darbiniece S. Ruskule, kā arī P. Stučkas LVU Bioloģijas fakultātes studenti I. Avota, L. Veide un L. Veinberga.

Referātā sniegts pārskats par ekspedīcijas pētījumu rezultātiem.

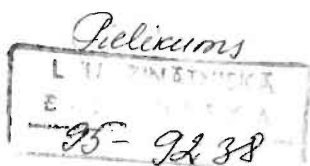
Mikoloģisko materiālu ievāca:

1. Slīterē un tās apkārtnē —

- a) platlapju mežā Zilokalnu nogāzē (22.09.82.);
- b) dūkstainā jauklā mežā kraujas pakājē (22.09.82.);
- c) pļavā (22., 24.09.82.);
- d) kadiķu norā (23.09.82.).

2. Mazirbē, pārpuvotā alksnājā pie kāpām (16.06.65.).

Mežsaimniecība un mežrūpniecība  
Rīga, 1987, Nr.2, 37.- 41. lpp.



## Gaujas nacionālā parka lihenoflora

### A. PITERĀNS,

biol. zin. kand.,

P. Stučkas LVU Bioloģijas fakultātes docents

### D. LEIMANE,

P. Stučkas LVU Bioloģijas fakultātes

5. kursa studente

GNP teritorija ir interesanta ne tikai no fiziski ģeogrāfiskā, bet arī no botāniskā viedokļa. Šeit sastopama savdabīga ķērpju flora, kur radušās patvērumu daudzas retas un aizsargājamas ķērpju sugas. Pirmās ziņas par GNP ķērpju floru atrodamas K. Lukasa [3], kā arī vēlāk izcilā Baltijas lihenofloras pētnieka A. Brutāna [1, 2] publicētajos darbos. Šā gadsimta divdesmitajos gados Gaujas ielejas smilšakmens floras pētījumus veica N. Malta. Pētījumu rezultāti atrodami N. Malta [4, 5], kā arī H. Skujas [10] publikācijās un K. Miškes (1939) diplomdarbā. Šajos darbos ietvertas arī daudzas ķērpju sugas, kas atrastas Gaujas ielejā. Pēckara periodā ar ķērpju floras pētījumiem nodarbojās P. Stučkas LVU Botānikas un ekoloģijas katedras botāniķi. Pētījumi aptvēra floristiski interesantākās vietas, t. sk. arī GNP teritoriju. Pētījumu rezultāti apkopoti un publicēti dažādos rakstu krājumos. Tajos minētas arī ķērpju sugas, kas sastopamas GNP teritorijā. Te minamas A. Piterāna un A. Pokules [9], kā arī A. Piterāna [6, 7, 8, 11, 12, 13], A. Piterāna un M. Ziediņas [14] publikācijas.

### Ķērpju sugu saraksts

- Acrocordia gemmata* (Ach.) Massal.
- Anaptychia ciliaris* (L.) Koerb.
- Arthonia cinereopruinosa* Schaer.
- A. radiata* (Pers.) Ach.
- Arthrorhapis citrinella* (Ach.) Poelt.
- Bacidia bagliettoana* (Massal. & DNot.) Jatta
- B. beckhausii* Koerb.
- B. rubella* (Hoffm.) Massal.
- B. sabuletorum* (Schreb.) Lettau
- Baeomyces carneus* Flk.
- B. rufus* (Huds.) Rebert.
- \* *Bryoria bicolor* (Ehrh.) Brodo & Hawksw.

Apkopojot literatūras datus un apstrādājot ievāktā herbārija materiālus, pašlaik GNP teritorijā konstatētas 166 ķērpju sugas, kas ietilpst 56 ģintīs un 29 dzimtās. Ķērpju sugu skaita ziņā lielākās dzimtas ir: *Cladoniaceae* — 28, tad seko *Parmeliaceae*, *Peltigeraceae*, *Lecideaceae* — katrā pa 13 sugām, *Lecanoraceae* — 12, *Physciaceae* — 11 *Usneaceae* — 10 sugas. Jāatzīmē, ka GNP teritorijā atrastas 10 ķērpju sugas, kas iekļautas Latvijas PSR Sarkanajā grāmatā (*Bryoria bicolor*, *Hypogymnia vittata*, *Cystocoleus ebeneus*, *Peltigera venosa*, *Solorina saccata*, *Lobaria scrobiculata*, *L. pulmonaria*, *Usnea florida*, *Parmelia tiliacea*, *P. omphalodes*), 2 no tām ietilpst PSRS Sarkanajā grāmatā (*Lobaria pulmonaria*, *Usnea florida*). GNP teritorijā ir labvēlīgi apstākļi ķērpju augšanai, jo daudzas retas sugas, kas konstatētas pirms 100 gadiem, ir saglabājušās līdz mūsdienām. Parka teritorijā ir atrastas arī jaunas ķērpju sugas ne tikai parkam, bet arī republikai. Daudzām ķērpju sugām GNP ir vienīgās atradnes mūsu republikā. Turpinot pētījumus, domājams, tiks konstatētas arvien jaunas ķērpju sugas, sevišķi, no krevu ķērpjiem. Jāturpina reto ķērpju sugu ekoloģijas pētījumi, jārisina aizsargājamo ķērpju sugu aizsargāšana un saglabāšana.

Tālāk sniegts GNP konstatēto ķērpju sugu saraksts. Retās un aizsargājamās ķērpju sugas sarakstā apzīmētas ar zvaigsnīti.

*B. capillaris* (Ach.) Brodo & Hawksw.  
*B. fuscescens*. (Gyeln.) Brodo & Hawksw.  
*Buellia disciformis* (Fr.) Mudd.  
*Caloplaca citrina* (Hoffm.) Th. Fr.  
*C. flavorubescens* (Huds.) Laundon  
*C. vitellina* (Nyl.) Oliv.  
*Candelariella vitellina* (Hoffm.) Müll. Arg.  
*C. xanthostigma* (Ach.) Lettau  
*Catillaria graniformis* (Hagen) Vain.  
*Cetraria chlorophylla* (Willd.) Vain.  
*C. islandica* (L.) Ach.  
*C. pinastri* (Scop.) S. F. Gray  
*C. sepincola* (Ehrh.) Ach.  
*Chaenotheca chrysocephala* (Tur. ex Ach.) Th. Fr.  
*Ch. ferruginea* (Turn. ex Sm.) Migula  
*Ch. trichialis* (Ach.) Th. Fr.  
*Chrysothrix candelaris* (L.) Laundon  
*Cladina arbuscula* (Wallr.) Hale & W. Culb.  
*C. rangiferina* (L.) Harm.  
*C. stellaris* (Opiz) Brodo  
*Cladonia bacillaris* Nyl.  
*C. botrytes* (Hag.) Willd.  
*C. carneola* (F.) Fr.  
*C. cenotea* (Ach.) Schaer.  
*C. cervicornis* (Ach.) Flot. var. *verticillata* (Hoffm.) Ahti  
*C. chlorophaea* (Flk. ex Sommerf.) Spreng.  
*C. coniocraea* (Flk.) Spreng.  
*C. cornuta* (L.) Hoffm.  
*C. crispata* (Ach.) Flot.  
*C. deformis* (L.) Hoffm.  
*C. digitata* (L.) Hoffm.  
*C. jimbriata* (L.) Fr.  
*C. lloerkeana* (Fr.) Flk.  
*C. furcata* (Huds.) Schrad.  
*C. glauca* Flk.  
*C. gracilis* (L.) Willd.  
*C. ochrochlora* Flk.  
\* *C. parastitica* (Hoffm.) Hoffm.  
*C. pleurota* (Flk.) Schaer.  
*C. pyxidata* (L.) Hoffm.  
*C. rei* Schaer.  
*C. scabriuscula* (Del.) Leight.  
*C. squamosa* (Scop.) Hoffm.  
*C. subulata* (L.) Web. in Wigg.  
*Collema auriculatum* Hoffm.  
*Coniocybe furfuracea* (L.) Ach.  
\* *Cystocoleus ebeneus* (Dillw.) Thwaites  
*Dermatina fuscocinerea* (Koerb.) Zahbr.  
*Diploschistes muscorum* (Scop.) R. Sant in Hawksw.  
*Evernia divaricata* (L.) Ach.  
*E. prunastri* (L.) Ach.  
*Graphis scripta* (L.) Ach.

*Huilia crustulata* (Ach.) Hertel  
*H. macrocarpa* (DC.) Hertel  
*Hypocenomyce scalaris* (Ach.) Choisy  
*Hypogymnia physodes* (L.) Nyl.  
*H. tubulosa* (Schaer.) Havaas  
\* *H. vittata* (Ach.) Parr.  
*Iconadophila ericetorum* (L.) Zahlbr.  
*Lecanora carpinea* (L.) Vain.  
*L. dispersa* (Pers.) Sommerf.  
*L. leptyroides* (Nyl.) Degel.  
*L. muralis* (Schreb.) Rabenh.  
*L. pallida* (Schreb.) Rabenh.  
*L. pulicaris* (Pers.) Ach.  
*L. rugosella* Zahlbr.  
*L. subfusca* H. Magn.  
*L. subrugosa* Nyl.  
*L. symmicata* (Ach.) Ach.  
*L. umbrina* (Ach.) Massal.  
*L. varia* (Hoffm.) Ach.  
*Lecidea albohyalina* (Nyl.) Th. Fr.  
*L. hypnorum* Libert  
*L. uliginosa* (Schrad.) Ach.  
*Lecidella carpathica* Koerb.  
*L. elaeochroma* (Ach.) Choisy  
*L. euphorea* (Flk.) Hertel  
*Lepraria incana* (L.) Ach.  
*L. membranacea* (Dicks.) Lettau  
*Leproplaca chrysodeta* (Vain. ex Räs) Laundon  
*Leptogium cyanescens* (Rabh.) Koerb.  
*L. lichenoides* (L.) Zahlbr.  
*L. saturninum* (Dicks.) Nyl.  
*L. sinuatum* (Huds.) Massal.  
\* *Lobaria pulmonaria* (L.) Hoffm.  
\* *L. scrobiculata* (Scop.) DC.  
\* *Nephroma parile* (Ach.) Ach.  
*Ochrolechia androgyna* (Hoffm.) Arn.  
*O. arborea* (Kreyer) Almb.  
*Opegrapha atra* Pers.  
*O. caesareensis* Nyl.  
*O. varia* Pers.  
*Pachyospora verrucosa* (Ach.) Massal.  
*Pannaria pezizoides* (Web.) Trevis  
*Parmelia conspersa* (Ehrh. ex Ach.) Ach.  
*P. exasperatula* Nyl.  
*P. glabratula* (Lamy) Nyl. var. *glabratula*  
*P. olivacea* (L.) Ach.  
\* *P. omphalodes* (L.) Ach.  
*P. subaurifera* Nyl.  
*P. sulcata* Tayl  
\* *P. tiliacea* (Hoffm.) Ach.  
*Parmeliella triptophylla* (Ach.) Müll. Arg.  
*Parmeliopsis aleurites* (Ach.) Nyl.  
*Peltigera aphthosa* (L.) Willd.



- P. canina* (L.) Willd.  
*P. horizontalis* (Huds.) Baumg.  
*P. lepidophora* (Nyl. ex Vain.) Bitter  
*P. leucophlebia* (Nyl.) Gyeln.  
\* *P. membranacea* (Ach.) Nyl.  
*P. polydactyla* (Neck) Hoffm.  
*P. praetextata* (Flk. ex Sommerf.) Zopf  
*P. neckeri* Müll. Arg.  
*P. rufescens* (Weis) Humb.  
*P. spuria* (Ach.) DC.  
\* *P. venosa* (L.) Hoffm.  
*Pertusaria albescens* (Huds.) Choisy & Wern.  
*P. amara* (Ach.) Nyl.  
*P. chloropolia* Erichs.  
*P. flavida* (DC.) Laund.  
*P. leioplaca* DC. in Lam & DC.  
*P. leucostoma* Massal.  
*Phaeophyscia ciliata* (Hoffm.) Moberg  
*Ph. orbicularis* (Näck.) Moberg  
*Phlyctis agelaea* (Ach.) Flot.  
*Ph. argena* (Sprong.) Flot.  
*Physcia adscendens* (Fr.) Oliv.  
*Ph. aipolla* (Ehrh. ex Humb.) Furnrohr.  
*Ph. caesia* (Hoffm.) Furnrohr.  
*Ph. stellaris* (L.) Nyl.  
*Ph. tenella* (Scop.) DC in Lam. & DC.  
*Physconia grisea* (Lam.) Poelt  
*Ph. pulverulacea* Moberg  
*Platismatia glauca* (L.) W. Culb. & Ch. Culb.  
*Pseudevernia furfuracea* (L.) Zopf  
*Pycnothelia papillaria* (Ehrh.) Duf.  
*Ramalina farinacea* (L.) Ach.  
*R. fastigiata* (Pers.) Ach.  
*R. fraxinea* (L.) Ach.  
*R. roesleri* (Hochst. ex Schaer.) Hue  
*Rhizocarpon distinctum* Th. Fr.  
*Rh. oederi* (Web.) Koerb.  
\* *Solorina saccata* (L.) Ach.  
*Thelotrema lepadinum* (Ach.) Ach.  
*Usnea filipendula* Stirt.  
\* *U. florida* (L.) Web. in Wigg.  
*U. glabrescens* (Nyl.) Vain.  
*U. hirta* (L.) Web. in Wigg.  
*U. subfloridana* Stirt.  
*Verrucaria nigrescens* Pers.  
*V. tapetica* Koerb.  
*Xanthoria candelaria* (L.) Th. Fr.  
*Xanthoria parietina* (L.) Th. Fr.  
*X. polycarpa* (Hoffm.) Rieber

#### Literatūra

1. Bruttan A. Lichenen Est-, Liv- und Kurlands. — Dorpat: 1870. — S. 166.

2. Bruttan A. Nachtrag zu den Lichenen Liv-, Est- und Kurlands // Sitzungsber. Naturf. — Ges. Dorpat. — 1889. — Bd. 8. — Nr. 3. — S. 444—448.

3. Lucas C. Verzeichnis der am Hinzenberg wachsenden Pflanzen // *Corr.* — *Bl. Naturf.* — *Ver.* Riga. — 1862. — Jg. 12. — S. 161—186.

4. Malta N. Latvijas smilšakmeņa flora // *Daba.* — 1925. — Nr. 7. — 219.—226. lpp.

5. Malta N. Die Kryptogamenflora der Sandstein in Lettland // *Acta Horti bot. Univ. latv.* — 1926. — Vol. 1. — Nr. 1. — S. 13—32.

6. Piterāns A. Kērpji un to aizsardzība. // Latvijas PSR floras aizsardzības aktuālas problēmas. — R.: Avots, 1981. — 49.—52. lpp.

7. Piterāns A. Aizsargājamās kērpju sugas Latvijas PSR // Latvijas PSR floras aizsardzības aktuālas problēmas. — R.: 1985. — 23.—27. lpp.

8. Piterāns A. Vai pazīstam kērpjus? — R.: Zinātne, 1986. — 54 lpp.

9. Piterāns A., Pokule A. Piezīmes par Gaujas nacionālā parka kērpju floru //

Mežsaimniecība un Mežrūpniecība. — 1975. — Nr. 2. — 16.—17. lpp.

10. Skuja H. Kērpji // Latvijas zeme, daba un tauta. — R.: 1936. 2. sēj.. — 126.—133. lpp.

11. Питеранс А. В. Распространение некоторых видов лишайников в Латвийской ССР // *Материалы VI симпозиума микологов и лихенологов Прибалтийских республик.* — Р.: Зинатне, 1973. Вып. 3. — С. 31—36.

12. Питеранс А. В. Новые виды лишайников во флоре Латвийской ССР // *Современные успехи микологов и лихенологов в Советской Прибалтике.* — Тарту, 1974. — С. 214—216.

13. Питеранс А. В. Лишайники Латвии. — Р.: Зинатне, 1982. — 352 с.

14. Питеранс А., Зиедinja М. Лишайники и водоросли // *Долина реки Гауя.* — Р.: Зинатне, 1973. — С. 20—23.

582.24:630\*907.11

## Ģlotsēņu pētījumi Slīteres Valsts rezervātā

### S. RUSKULE,

Latvijas PSR Dabas muzeja vec. zinātniskā līdzstrādniece

### E. VIMBA,

biol. zin. kand.,

P. Štuckas Latvijas Valsts universitātes

Bioloģijas fakultātes docents

Ģlotsēnes — zemāko organismu grupa, kas galvenokārt sastopama uz dažādām trūdošām augu atliekām. Mežu ekosistēmās šie organismi ir ļoti plaši izplatīti, bet maz izpētīti. Tiem raksturīga liela ekoloģisko, morfoloģisko un bioloģisko īpatnību daudzveidība.

Ģlotsēņu veģetatīvais ķermenis ir plazmodijs — kaila, bezveidīga, daudzkodolaina protoplazmas masa, kas spēj pārvietoties ar 0,5—1 mm/min ātrumu. No plazmodijiem vēlāk veidojas sporangiji, kuros attīstās sporas.

Pasaulē pazīstamas apmēram 400 sugas. Padomju Savienībā konstatētas 168 sugas. To floristiskais sastāvs un bioloģija maz izpētīti. Mūsdienās izpētīti apmēram 40 ģlotsēņu attīstības cikli. Ģlotsēnes, ņemot vērā

to uzbūves un bioloģiskās īpatnības, plaši izmanto biokīmiskos, biofiziskos, fizioloģiskos, citoloģiskos un ģenētiskos pētījumos.

1890. gadā darbu par Rīgas apkārtnes ģlotsēnēm publicēja V. Roteris. 1908. gadā publicēts F. Buholca Baltijas ģlotsēņu saraksts, kurā minētas 62 sugas. 1931. gadā 22 ģlotsēņu sugas min K. R. Kupfers [4] savā klasiskajā darbā par *Moricssalu*.

H. Skuja, rakstot par ģlotsēnēm rakstu krājumā «Latvijas zeme, daba un tauta» 1936. gadā [1], norāda, ka ģlotsēņu sugu skaits Latvijas teritorijā, spriežot pēc literatūras datiem, varētu būt ap 50.

Sā raksta autoru darba materiāls Slīteres Valsts rezervāta teritorijā vākts no 1979. līdz 1985. gadam, galvenokārt Zilokalnu kraujā un tās pakājē, gravās rezervāta stingrā režīma zonā, kur daudz trūdošu koku, ceļmu u. c. koksnes atlieku.

Daļu savāktā materiāla noteica un sniedza konsultācijas Maskavas Valsts universitātes Zemāko augu katedras docente, biol. zin. kand. T. Sizova.

Tālāk sniegts Slīteres Valsts rezervātā konstatēto glotsēņu sugu saraksts. Republikā pirmo reizi konstatētās sugas atzīmētas ar zvaigznīti.

- \* 1. *Arcyria denudata* Wett.
- 2. *Arcyria incarnata* (Pers.) Pers.
- \* 3. *Arcyria insignis* Kalchb. et Cke.
- 4. *Arcyria nutans* (Bull.) Grev.
- \* 5. *Arcyria glauca* Lister
- 6. *Ceratiomyxa fruticulosa* (Müll.) Macbr.
- 7. *Comatricha typhoides* (Bull.) Rost.
- \* 8. *Cribraria ferruginea* Meylan
- \* 9. *Cribraria macrocarpa* Schrad.
- 10. *Cribraria purpurea* Schrad.
- 11. *Dictydium cancellatum* (Batsch) Macbr.
- 12. *Diderma cinereum* Morgan
- 13. *Didymium difforme* (Pers.) S. F. Gray.
- 14. *Didymium nigripes* (Lk.) Fr.
- 15. *Didymium squamulosum* Fr.
- \* 16. *Fuligo muscorum* Alb. et Schw.
- 17. *Fuligo septica* (L.) Wigg.
- \* 18. *Hemitrichia leiotricha* Lister
- \* 19. *Hemitrichia serpula* (Scop.) Rost.
- 20. *Hemitrichia vesparium* (Batsch) Macbr.
- \* 21. *Lachnobolus incarnatus* Alb. et Schw.
- 22. *Leocarpus fragilis* (Dicks.) Rost.
- 23. *Lycogala epidendrum* (L.) Fr.
- \* 24. *Lycogala exiguum* Morgan.
- \* 25. *Physarum altaicum* Lavrov
- 26. *Physarum cinereum* (Batsch) Pers.
- \* 27. *Physarum contextum* (Pers.) Pers.
- 28. *Physarum compressum* Alb. et Schw.
- \* 29. *Physarum leucopus* Lk.
- 30. *Physarum nutans* Pers.
- 31. *Physarum viride* (Bull.) Pers.
- 32. *Reticularia lycoperdon* Bull.
- 33. *Stemonitis ferruginea* Ehr.
- \* 34. *Stemonitis smithii* Macbr.
- 35. *Trichia botrytis* (J. F. Gmel.) Pers.
- \* 36. *Trichia contorta* (Ditmar) Rost.
- 37. *Trichia decipiens* (Pers.) Macbr.
- 38. *Trichia foetiginea* (Batsch) Pers.

39. *Trichia scabra* Rost.

40. *Trichia varia* (Pers.) Pers.

Kā redzams no saraksta, rezervātā konstatētas 40 glotsēņu sugas no 16 ģintīm. Minētās sugas rezervāta teritorijai tiek atzīmētas pirmo reizi, bet 15 sugas no tām — pirmo reizi republikai.

Rezervātā ļoti izplatītas ir *Fuligo septica*, *Leocarpus fragilis*, *Lycogala epidendron*, *Physarum nutans*, *Trichia botrytis* un *T. decipiens*, kuras ievāktas vairākkārtīgi.

Rezervātā atrastās glotsēnes pa substrātiem izvietojas šādi: uz skuju koku koksnes — 44,7%, uz lapu koku koksnes — 27,7, uz nenosakāmas piederības satrūdējušas koksnes — 23,4, uz sūnām — 3,2, uz sēnēm — 1%. Tās sastopamas visā veģetācijas perioda laikā no aprīļa līdz novembrim, taču vislielākā sugu dažādība konstatēta oktobrī, kad ievāktas 24 sugas.

#### Literatūra

1. Skuja H. Glotsēnes // Latvijas zeme, daba un tauta. — R.: 1936. — 2. sēj. — 90.—92. lpp.

2. Lister A. A Monograph of the Mycetozoa / Third edition revised by G. Lister. — London: 1925. — p. 296.

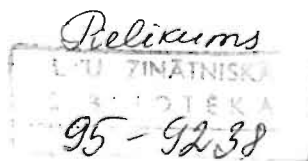
3. Bucholtz F. Verzeichnis der bisher in den Ostseeprovinzen Russlands bekannt gewordenen Myxogasteren // Korrespondenzblatt des Naturforschervereins zu Riga. — R.: 1908, 51. — S. 93—108.

4. Kupffer K. R. Die Naturschonstätte Moritzholm // Arbeiten des Naturforschervereins zu Riga. — Neue Folge. — Heft. XIX. — 1931. — S. 95—101.

5. Васягина М. П. и др. Флора споровых растений Казахстана: Низшие грибы и миксомицеты. Том X. — Алма-Ата: Наука, 1977. — 346 с.

6. Новожилов Ю. К. Обзор миксомицетов (*Myxomycetes*) СССР // Новости систематики низших растений. Т. 22. — Л.: Наука. — С. 137—143.

Mežsaimniecība un Mežrūpniecība,  
Rīga, 1987, № 4



## Literatūra

1. LPSR Sarkanā grāmata. — R.: Zinātne, 1985. — 125.—126. lpp.

2. Vimba E. Papildinājumi Sīteres rezervāta augstāko augu florai // Mežsaimniecība un Mežrūpniecība. — 1979. — Nr. 2. — 23.—24. lpp.

3. Хорология флоры Латвийской ССР: Редкие виды растений I группы охраны. — Р.: Зинатне, 1978. — С. 26—28.

4. Риекстиньш И. Р. Площи (*Hedera helix* L.) в лесах Латвийской ССР // Охрана примечательных природных объектов в Латвийской ССР. — Р.: Зинатне, 1975. — С. 138—142.

630\*907.12

# Retās un aizsargājamās ķērpju sugas Gaujas nacionālajā parkā

## A. PITERĀNS,

biol. zin. kand.,

P. Stučkas LVU Bioloģijas fakultātes docents

## D. LEIMANE,

P. Stučkas LVU Bioloģijas fakultātes

5. kursa studente

GNP teritorija ir interesanta kā no fiziski ģeogrāfiskā, tā no botāniskā viedokļa. Gaujas krastos atrodas Latvijā lielāko un izteiktiāko devona iežu atsegumu komplekss, ir raksturīgi īpatnējie augu valsts telpiskie grupējumi. GNP teritorijā, kā norāda A. Melluma [5], atrodas aptuveni 20% republikas aizsargājamo augu.

Interesanta un daudzveidīga ir veidojusies ķērpju flora uz devona smilšakmens klintīm. Te aug daudzas retas un aizsargājamās ķērpju sugas, kuru izplatība saistīta tikai ar GNP teritoriju. Pēc literatūras datiem un ievāktā herbārija materiāla apstrādes, pašlaik GNP teritorijā konstatētas 166 ķērpju sugas. No tām 10 sugas iekļautas Latvijas PSR Sarkanajā grāmatā un divas — PSRS Sarkanajā grāmatā (*Lobaria pulmonaria*, *Usnea florida*). Pētījumi par reto un aizsargājamo ķērpju sugu izplatību GNP teritorijā atspoguļoti publicētajos darbos [1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 12, 14]. GNP teritorijā konstatētas aizsargājamās ķērpju sugas ietilpst dažādās kategorijās. Sešas ķērpju sugas iekļautas Latvijas PSR Sarkanās grāmatas 1. kategorijā, trīs sugas — 2. kategorijā un viena suga — 3. kategorijā.

Ķērpju sugām *Bryoria bicolor*, *Hypogymnia vittata* un *Cystocoleus ebeneus* Gaujas ieleja ir vienīgā pašlaik zināmā atradne Latvijā. Divdesmitajos trīsdesmitajos gados *Bryoria bicolor* minēta N. Maltas un H. Skujas [3, 4, 10] un pēdējos gados A. Pīterāna [7, 8, 9, 12, 13, 14] publikācijās. Tās ir ķērpis, kas visai bieži sastopams Ziemeļeiropā, bet reti mūsu republikā. Ir konstatēts Igaunijas ziemeļu daļā.

*Hypogymnia vittata* pirmo reizi Latvijā atrasta 1973. gadā Gaujas un Braslas ielejā uz smilšakmens klintīm [8, 9, 13]. Šī suga pieskaitāma boreāli montānai, tā plaši sastopama Arktikā un taigas zonas ziemeļu daļā, Eiropas un Āzijas līdzenumos un kalnos. Izplatība saistīta ar skuju koku un jaukto mežu joslām.

Montānais ķērpis *Cystocoleus ebeneus* (sin. *C. niger*, *Coenogonium nigrum*) aug uz smilšakmens vertikālajām sienām Gaujas ielejā un veido melnus samtainus lapoņus. Šīs sugas aļģes pētījumus veicis H. Skuja un M. Ore [11]. Ziņas par šīs sugas augšanu GNP teritorijā atrodamas daudzās publikācijās [3, 4, 7, 8, 9, 14].

Pagājušā gadsimta beigās *Peltigera venosa* atrasta Siguldā, Ogrē, kā arī vēlākajos gados Saļacas krastos [1, 3, 4]. Līdz šim nav izdevies to atrast jau minētajās vietās, iespējams, ka tā jau izzudusi cilvēka saimnieciskās darbības rezultātā. Vienīgā reālā atradne, ko pēdējā laikā ir izdevies konstatēt, ir Braslas ieleja [7, 8, 9, 13].

Turpat smilšākmens klinšu iedobumos atrasta *Solorina saccata* leduslaikmeta relikts, kas agrāk bijusi daudz plašāk sastopama. Pēc literatūras datiem, tā ir augusi Daugavas ielejā pie Staburagā un Ventas ielejā pie Gobziņiem, taču pēdējos gados šī suga tur nav konstatēta [3, 4, 7, 8, 9, 10, 12, 13].

*Lobaria scrobiculata* ir reti sastopams ķērpis ar okeānisku tendenci. Šis ķērpis ir atrasts Siguldā, Braslas ielejā, kā arī Sīlterē, par ko ir saglabāties arī herbārija materiāls. Pēdējā laikā tas ir atrasts tikai Gaujas ielejā Nurmīžu rezervātā [10, 8, 7].

No reti sastopamām mūsu republikā jāmin *Usnea florida*, kas līdz šim ir atrasta Moricsalas rezervātā [7, 8, 13], kā arī GNP teritorijā, ko 1964. gadā atradusi V. Krūmiņa [7, 8, 13] pie Līgatnes.

*Parmelia tiliacea* (sin. *P. scortea*) ir nemorāla suga — tās augšana un izplatība saistīta ar lapu koku mežiem. Par šīs sugas augšanu GNP teritorijā ziņas atrodamas jau pagājušā gadsimta beigās [1]. Šī suga saglabājusies līdz mūsdienām Siguldā, Turaidā un Nitaurē, kā arī vēl konstatēta Vestienā [7, 8, 9, 13].

1973. gadā Braslas ielejā atrasta arī *Parmelia omphalodes*, kas vēl konstatēta Talsu rajona Daiķos [1, 8, 13].

*Lobaria pulmonaria* sastopama biežāk nekā citas aizsargājamās ķērpju sugas. Pirmās ziņas par tās augšanu GNP teritorijā lasāmas K. Lukasa darbā [2]. Vēlākajos gados to konstatējuši daudzi Gaujas ielejas floras pētnieki [4, 7, 8, 13]. Pēdējos gados tās izplatība strauji samazinās, tāpēc šis ķērpis iekļauts PSRS un Latvijas PSR Sarkanajās grāmatās [7, 8].

Ķērpju attīstībai GNP ir labvēlīgi apstākļi, par ko liecina fakts, ka daudzas retās sugas, kuras Gaujas ielejā konstatētas pirms 100 gadiem, te saglabājušās līdz mūsdienām. GNP lihenofloras pētījumi noteikti ir jātur-

pina. Pašlaik ir apsekota tikai neliela daļa no parka teritorijas. Īpaša uzmanība jāpievērš aizsargājamo ķērpju ekoloģijai, to augtņu aizsardzībai. Jāpēti, kādu ietekmi uz retajām ķērpju sugām atstāj fitocenožu maiņa un cilvēka saimnieciskā darbība.

#### Literatūra

1. Bruttan A. Lichenen Est-, Liv- und Kurlands. — Dorpat: 1870. 166 S.

2. Lucas C. Verzeichnis der am Hinzenberg wachsenden Pflanzen // Corr. — Bl. Naturf. — Ver. — Riga. — 1862. — Jg. 12. — S. 161 — 186.

3. Malta N. Latvijas smilšākmens flora // Daba. — 1925 — Nr. 7. — 219.—226. lpp.

4. Malta N. Die Kryptogamenflora der Sandstein in Lettland // Acta Horti bot. Univ. latv. — 1926. — Vol. 1. — Nr. 1. — S. 13—32.

5. Melluma A. Gaujas nacionālais parks. — R.: Zinātne, 1977. — 47. lpp.

6. Pīterāns A. Ķērpji un to aizsardzība // Latvijas PSR floras aizsardzības aktuālās problēmas. — R.: Avots, 1981. — 49.—54. lpp.

7. Pīterāns A. Aizsargājamās ķērpju sugas Latvijas PSR // Latvijas PSR floras aizsardzības aktuālās problēmas. — R.: 1985. — 23.—27. lpp.

8. Pīterāns A. Vai pazīstam ķērpjus? — R.: Zinātne, 1986. — 54 lpp.

9. Pīterāns A., Pokule A. Piezīmes par Gaujas nacionālā parka ķērpju floru // Mežsaimniecība un Mežrūpniecība. — 1975. — Nr. 2. — 16.—17. lpp.

10. Skuja H. Ķērpji // Latvijas zeme, daba un tauta. — R.: 1936. — 2. sēj. — 126.—134. lpp.

11. Skuja H., Ore M. Ķērpis *Coenogonium nigrum* (Huds.) Zahlbr. un viņa goniģija // Latv. Univ. Bot. dārza raksti. — R.: 1935. — 8. sēj. — 21.—47. lpp.

12. Питеран А. В. Распространение некоторых видов лишайников в Латвийской ССР // Материалы VI симпозиума микологов и лихенологов Прибалтийских республик. — Р.: 1973. — Вып. 3. — С. 31—36.

13. Питеранс А. В. Лишайники Латвии — Р.: Зинатне, 1982. — 352 с.

14. Питеранс А., Зиедьяня М. Лишайники и водоросли // Долина реки Гауя. — Р.: 1973. — С. 20—23.

sevišķu ražotņu slēgšanai un pārprofilēšanai, lai uzlabotu ekoloģisko situāciju. Perspektīvā jāstrādā pie autotransporta kustības ekoloģizācijas, jo pašreiz daudzos rajonos (pilsētas centrs, Leņina iela u.c.) vides piesārņošanā tam ir noteicoša nozīme.

#### LITERATŪRA

1. Фортескью Дж. Геохимия окружающей среды.- М.: Прогресс, 1985.-360 с.
2. Knutz G. Möglichkeiten der Bioindikation in der Landschaftsplanung.- Waldhygiene, 1980., Bd. 13, N.5-8.- S. 155-158.
3. Бердуное А.А. Древнейшие на суше.-М.: Наука, 1984.-241 с.
4. Каннукене Л., Тамм К. Мхи как индикаторы загрязнения атмосферного воздуха// Индикация природных процессов и среды.- Вильнюс, 1976.- 42 -43 с.
5. Никифорова Е.М. Свинец в ландшафтах пригородных экосистем// Техногенные потоки вещества в ландшафтах в составе экосистем.- М.: Наука, 1981.-68 с.
6. Легчева О.М. Мхи как биоиндикаторы загрязнения городской среды тяжелыми металлами. Научн докл.// Выст шк. Биол.н., 1987, № 8, 87 -91 с.
7. Прайс В.П. Аналитическая атомно-абсорбционная спектроскопия.- М.: Наука, 1976. 173 с.

*A. Pitterāna, S. Bērziņa*  
(Latvijas Universitāte)

### RĪGAS PILSĒTAS LIHENOINDIKĀCIJA

Mūsdienās līdz ar straujo rūpniecības un lauksaimniecības attīstību un iedzīvotāju skaita pieaugumu arvien vairāk pastiprinās cilvēka ietekme uz dabu. Pakāpeniski izsīkst ne tikai derīgo izrakteņu krājumi, bet samazinās arī augu un dzīvnieku valsts resursi. Par aktuālu problēmu kļuvis apkārtējās vides piesārņojums, kas arvien palielinās. Piesārņojums kaitīgi iedarbojas uz augiem, dzīvniekiem un cilvēkiem, izmaina pilsētu mikroklimatu. Pēdējos gados arvien vairāk sāk domāt par apkārtējās vides aizsardzību, par cilvēka darbības negatīvās ietekmes samazināšanu uz vidi. Zinātnieki veic pētījumus par piesārņošanas kaitīgo ietekmi uz dzīvo dabu, izstrādā paņēmienus un metodes, kā konstatēt un laikus novērst gaisa piesārņošanas nevēlamo ietekmi. Meklē bioindikatorus, kas ātri spēj reaģēt uz vides piesārņošanu. Pie tādiem jutīgiem bioindikatoriem, kas ātri reaģē uz gaisa vides piesārņošanu, pieskaitāmi ķērpji. To izmantošana gaisa tīrības pakāpes noteikšanā pēdējos gados iņem ievērojamu vietu. Pazīstama kā lihenoindikācijas metode. Tai salīdzinājumā ar aeroķīmiskām metodēm ir zināmas priekšrocības. Izmantojot šo metodi īsā laikā ir iespējams novērtēt atmosfēras gaisa stāvokli lielā teritorijā. Atmosfēras gaisa izvērtēšanai nav vajadzīga dārga aparatūra. Lihenoindikācija fiksē gaisa vidi ilgākā laika posmā. Tā dod priekšstatu par ilgstošu gaisa (tīrību) piesārņojumu. Tomēr jāatzīmē, ka ne vienmēr un visur lihenoindikācijas metode ir izmantojama. Sevišķi tas sakāms par lielajām pilsētām ar lielu rūpniecību, kur ķērpju praktiski nav. To labi var izmantot vidēja lieluma un mazās pilsētās pēc platības un iedzīvotāju skaita. Pēc lihenoindikācijas datiem iespējams sastādīt indikācijas kartes. Ar lihenoindikācijas metodēm (ietverot arī sūnas) kartētas daudzas pilsētas Eiropā, Ziemeļamerikā un

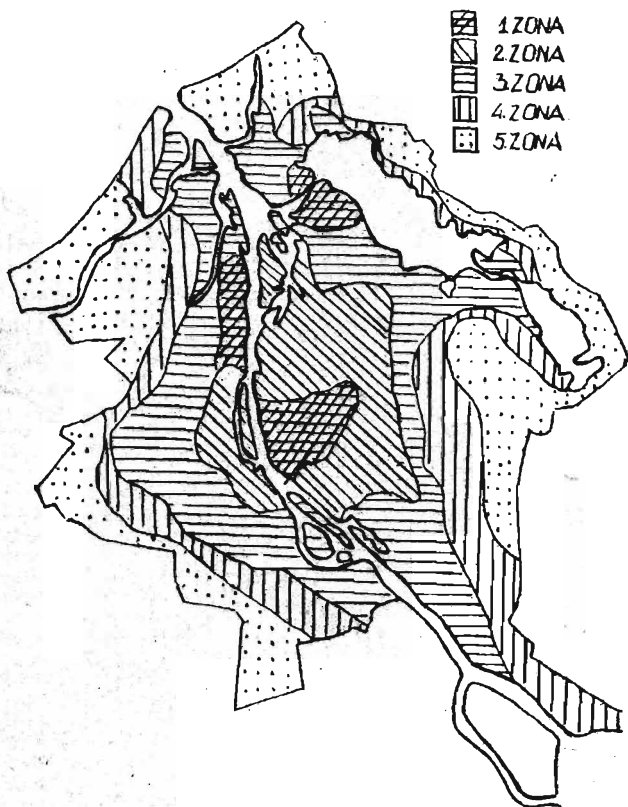


## Āzija.

Pēdējos gados lihenologi veikuši fizioloģiski ekoloģiskus pētījumus par piesārņojuma ietekmi uz ķērpjiem, noskaidrojot to dažādo jutīgumu pret piesārņojumu, sevišķi pret  $SO_2$ . Izpētīta ap 100 ķērpju sugu ekoloģija pilsētās, kuras var izmantot par gaisa piesārņotības indikatoriem.

Palielinoties gaisa piesārņojuma pakāpei, samazinās sastopamo ķērpju sugu skaits, pie tam tie aizņem niecīgus laukumus uz koku stumbriem vai cita substrāta. To vitalitāte ir vāja. Ķērpju floras sastāvs dažādās pilsētas daļās (centrā, rūpniecības rajonos, parkos un pilsētas nomalēs) ir ļoti dažāds. Pamatojoties uz to var izdalīt ķērpju zonas. Šādi lihenoindikācijas pētījumi veikti arī Rīgā no 1963. līdz 1964. g. un pēc 20 gadiem - no 1983. līdz 1985. gadam. Pamatojoties uz ķērpju floras pētījumiem Rīgā, izdalītas piecas ķērpju zonas. Šādas ķērpju zonas labi raksturo pilsētas gaisa piesārņotības pakāpi dažādos rajonos. Katra zona raksturojas ar noteiktu ķērpju sugu sastāvu. 1963.-1964. gada pētījumu pamatā bija ķērpju sugu izplatības noskaidrošana Rīgā uz dažādiem substrātiem (kokiem, nekrāsotām sētām, māju pamatiem, betona un kaļķakmens veidojumiem u.c.). Apkopojot pētījumu rezultātus, izveidota Rīgas lihenoindikācijas karte (10.att.). 1983.-1985. gadā veiktajos lihenoindikācijas pētījumos izmantots gaisa tīrības indekss (I. A. P.) (Le Blanc, De Sloover, 1970) un pēc pārveidotas (Kirsbaum, 1973) metodes. Apkopojot pētījumu rezultātus, izdalītas 5 zonas (11.att.) tāpat kā pirms 20 gadiem veiktajos pētījumos.

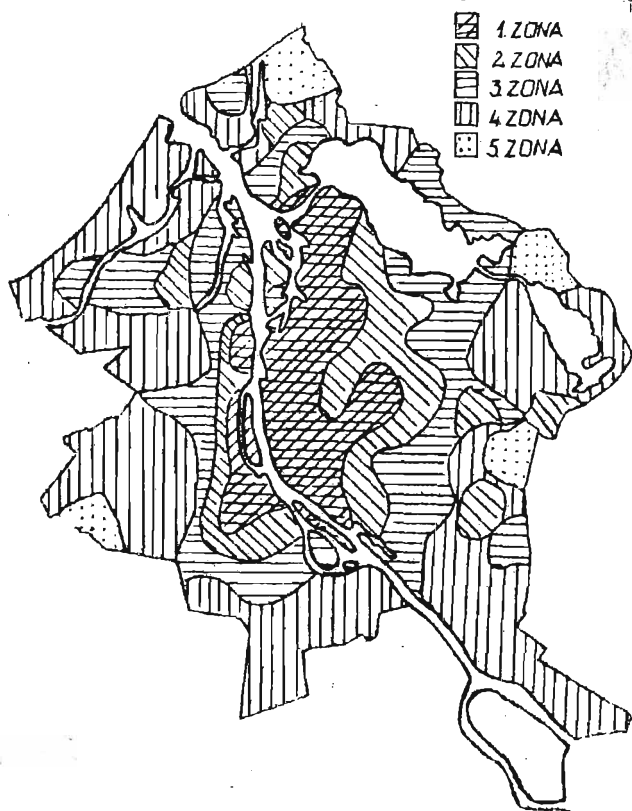
1. zona (bezķērpju zona) aizņem 12,2 % pilsētas teritorijas. Šajā zonā praktiski ķērpju nav, sastopami tikai daži visizturīgākie ķērpji. Tie konstatēti uz betona vai kaļķakmens substrāta (*Leconora diperea*, *L. muralls*), uz kokiem (*Phaeophyscia orbicularis*). Uz koku stumbriem bagātīgi aug aerofītiska zaļalga *Pleurococcus vulgaris*. Gaisa šajā zonā ļoti piesārņots. Teritorija aptver lielāko rūpnīcu un iebrauku rajonus (VEF, RVR, PER, "Konstruktors", Rīgas dīzeļrūp-



10.att. 1964. gadā izdalītās ķērpju zonas Rīgā.

nīca, "Komutators", Rīgas krāsaino metālu lietuve, Laku un krāsu rūpnīca u.c.), kā arī pilsētas centru, kur ir visbli-  
vākā apdzīvotība un visintensīvākā automašīnu kustība.

2. zona aizņem 23,3 % pilsētas teritorijas. Šajā zonā atrodas vairākas rūpnīcas, ļoti jūtama tuvējo rūpniecību ietekme no 1. zonas. Otrajā zonā atrodas arī Kultūras un atpūtas parka teritorija, kur vēl jūtama bijusās superfosfāta rūpnī-



11. att. 1984. gadā izdalītās ķērpju zonas Rīgā

cas ietekmē. Ķērpju flora nabadzīga sugu skaita ziņā. Tie ir vāji attīstīti, bieži varam vērot to atmiršenu. Visbiežāk sastopamās sugas ir *Xanthoria parietina*, *Phaeophyscia orbicularis*, *Physcia tenella* u.c. sugas.

3. zona aizņem 26,6 % pilsētas teritorijas. Tā aptver dzīvojamo namu masīvus (Torņkalns, Mārupe, Dzirciems, Telka, Dārziems). Šajā zonā ķērpju flora ir bagātāka, kaut arī tā-

Jā sastopamas galvenokārt pret piesārņojumu izturīgākās sugas. Ķērpju sugas, kas konstatētas šajā zonā, kā arī pārējās zonās redzamas 6.tabulā.

6.tabula

## Konstatēto ķērpju sugu saraksts

Sugas nosaukums	Zonas				
	1	2	3	4	5
<i>Caloplaca decipiens</i> (Arn.) Blom et Torss					+
<i>Caloplaca saxicola</i> (Hoffm.) Nordin					+
<i>Candelaria concolor</i> (Dicks.) B.Stein					+
<i>Candelariella vitellina</i> (Hoffm.) Müll. Arg.					+
<i>Cetraria chlorophylla</i> (Willd.) Vain.					+
<i>Cetraria islandica</i> (L.) Ach.					+
<i>Cladonia</i> sp.					+
<i>Cladonia</i> sp.					+
<i>Coelocaulon aculeatum</i> (Schreb.) Link.					+
<i>Evernia prunastri</i> (L.) Ach.					+
<i>Hypocenomyce scalaris</i> (Ach.) Chosy					+
<i>Hypogymnia physodes</i> (L.) Nyl.					+
<i>Lecanora dispersa</i> (Pers.) Sommerf.					+
<i>Lecanora muralis</i> (Schreb.) Rabenh.					+
<i>Parmelia exasperatula</i> Nyl.					+
<i>Parmelia sulcata</i> Tayl.					+
<i>Parmeliopsis ambigua</i> (Wulf.) Nyl.					+
<i>Pertusaria amara</i> (Ach.) Nyl.					+
<i>Phaeophyscia orbicularis</i> (Neek.) Moberg					+
<i>Physcia adscendens</i> (Fr.) Oliv.					+
<i>Physcia aipolia</i> (Ehrh. ex Humb.) Färnrohr					+
<i>Physcia oesia</i> (Hoffm.) Färnrohr.					+
<i>Physcia stellaris</i> (L.) Nyl.					+
<i>Physcia tenella</i> (Scop.) DC.					+
<i>Physconia grisea</i> (Lam.) Poelt					+
<i>Physconia pulverulacea</i> Moberg					+
<i>Platismatia glauca</i> (L.) W.Culb. et C.Culb.					+
<i>Ramalina farinacea</i> (L.) Ach.					+
<i>Ramalina fraxinea</i> (L.) Ach.					+
<i>Ramalina pollinaria</i> (Westr.) Ach.					+
<i>Usnea filipendula</i> Stirt.					+
<i>Usnea hirta</i> (L.) Wigg.					+
<i>Xanthoria parietina</i> (L.) Th.Fr.					+
<i>Xanthoria polycarpa</i> (Ehrh.) Rieber.					+

4. zona ir pati lielākā, tā aptver 35,5 % pilsētas teritorijas. Tajā ietilpst jaunie dzīvojamie namu masīvi (Kengarags, Pļavnieki, Jugla, Imanta, Ziepniekkalns, Pleskodāle, Rītabuļi, Bolderaja, Daugavgrīva, Mangalsala). Šajā zonā

nav rūpniecības objektu, kas varētu būt par ievērojamiem piesārņojuma avotiem. Te jūtams māju apkures un automašīnu izplūdes gāzu piesārņojums. Ķērpju sugu skaits lielāks nekā iepriekšējās zonās. Parādās lapu un krūmu ķērpji: *Hypogymnia physodes*, *Plattismatta glauca*, *Physconia pulverulacea*, *Ramalina farinacea*, *R. fraxinea*, *Evernia prunastri* u.c. Ķērpju lapopi bez redzamiem bojājumiem un tie atrodami uz visiem kokiem.

5. zonā atrodas tikai 2,8 % pilsētas teritorijas. Pilsētas teritorijā tā izvietota atsevišķu saliņu veidā. Aiz pilsētas teritorijas vietām sākas mežs, kur piesārņojums maz ietekmē. Ķērpju flora ir bagātāka. Sastopam krevu, lapu un krūmu ķērpjus. Jāatzīmē, ka parādās uz augsnes kladoniju, kladonu sugas kā arī *Cetraria islandica*. Uz koku stumbriem bagātīgi aug *Hypogymnia physodes*, *Plattismatta glauca*, *Evernia prunastri*, parādās *Uenea hirta*, *U. filipendula* u.c. sugas.

Salīdzinot 1963.-1964. un 1983.-1985. gadā veiktos pētījumus, varam secināt, ka pēdējo 20 gadu laikā gaisa piesārņojuma līmenis Rīgā ir pieaudzis. Lai sekotu vides stāvokļa izmaiņām Rīgā, vēlams periodiski atkārtot lihenoloģiskos pētījumus, noskaitrojot ķērpju sugas indikatorus atbilstoši dažādiem piesārņojuma līmeņiem pētāmajās teritorijās. Salīdzinot lihenoindikācijas metodes pētījumus ar fizikāli ķīmiskām gaisa piesārņojuma noteikšanas metodēm, varētu sekot ķērpju sugu indikatoru noskaitrošanu.

#### LITERATŪRA

1. Piterāns A. Gaisa tīrības bioindikatorī. - Zinātne un Tehnika, 1965. - №12. - 43. - 44.lpp.
2. Piterāns A. Ķērpji kā apkārtējās vides bioindikatorī// Latvijas PSR floras aizsardzības aktuālās problēmas, 1981. - 55. - 62.lpp.
3. Leblanc F., J. De Sloover. Relation between industrialization and the distribution and growth of epiphytic lichens and mosses in Montreal// Canadian Journal of Botany.

- 1970, 48 (7).- P.1485-1496.
4. Bērziņa S. Rīgas pilsētas līnenoindikācija. Rīga, 1986, 87 lpp. (diplomdarbs).
  5. Питеранс А. Зоны распространения лишайников в городе Риге. Проблемы изучения грибов и лишайников.- Тарту, 1965.- С.191-194.
  6. Питеранс А. Влияние суперфосфатного завода на развитие лишайников. Материалы III Закавказской конф. по спорным растениям.- Тбилиси, 1968.- С.251-253.

L.Vulfa, R.Mišņakova  
(LU Bioloģijas fakultāte)

#### PĒTĪJUMI PAR DAŽU RĪGAS ŪDENSTILPJU SANITĀRO BAKTERIOLOĢISKO STĀVOKLI

Rīgas pilsētas teritorijā esošajos ezeros, upēs, kā arī dīķos nonāk dažāda veida piesārņojums. Lai iegūtu priekšstatu par pilsētas ūdenstilpju sanitāro stāvokli, 1988.gada septembrī un 1989.gada martā LU Bioloģijas fakultātes Augu fizioloģijas un mikrobioloģijas katedrā noteikti vairāki ūdens bakterioloģiskie rādītāji: baktēriju kopskaits vienā mililitrā, saprofitisko baktēriju skaits vienā mililitrā un koli titrs (7.tab.)

Baktēriju kopskaits noteikts ar membrānu filtru metodi [1]. Saprofitisko baktēriju skaits noteikts uz zivju-peptona agara, kultivējot 48 stundas 37 °C temperatūrā. Koli titrs noteikts ar rūgšanas metodi (VS 8963-73) [2]. Saprofitisko baktēriju kopskaitu ūdenī galvenokārt limitē viegli izmantojamo organisko vielu daudzums. Koli titrs norāda fekālās piesārņotības pakāpi. Jo lielāks fekālais piesārņojums, jo zemāks koli titrs. Uzskatāmības dēļ 7.tabulā dots arī koli indekss (koli grupas baktēriju daudzums vienā litrā ūdens).

A. PITERĀNS, E. HENIŅA

## SLĪTERES REZERVĀTA ĶĒRPJU FLORA

Lai veiktu vispusīgu vides kontroli un aizsardzību, izziņātu dabas likumsakarības, jāizpēta visi vidi veidojošie komponenti. Ķērpji kā savdabīgas uzbūves organismi veido īpašu grupu. To ķermenis jeb laponis sastāv no diviem komponentiem — sēnes un aļģes. Tiem ir savdabīga vairošanās, augšana, ģeogrāfiskā izplatība un ekoloģija, arī bioķīmiski tie atšķiras no citiem organismiem. Ķērpji ir ļoti jutīgi pret atmosfēras piesārņotību ( sevišķi pret sēra savienojumiem) — izmainās to sugu sastāvs, daudzums, bioķīmiskie procesi — tādēļ tos izmanto kā bioindikatorus.

Biotopu un augtņu daudzveidība, īpatnējie reljefa un klimatiskie apstākļi nosaka ķērpju floras bagātību Slīteres rezervātā. Ķērpju augšanai piemērotas ir laukakmeņiem klātās pļavas, priežu kāpas, smilšakmens atsegumi, kā arī lapkoku meži Zilo kalnu kraujā. Jau 1863. g. ievērojamais pagājušā gadsimta lihenologs A. Brutāns apceļoja Kurzemi un atzīmēja vairākas Dundagas apkārtnē retas ķērpju sugas. Vēlāk par Dundagas Zilo kalnu un Slīteres apkārtnes ķērpjiem rakstīja arī H. Skuja krājumā «Latvijas zeme, daba un tauta», minot tādas ķērpju sugas kā *Lobaria scrobiculata*, *L. amplissima* un *Sphaerophorus globosus*, kuras pēdējos gados šeit vairs nav konstatētas. Taču detalizēta lihenofloras izpēte rezervātā netika veikta.

Pēdējo 20 gadu publikācijas rāda, ka Slīteres ķērpju florai pievērsta lielāka uzmanība. Jau 1963. g. A. Piterāns paredz, ka interesantai lihenoflorai jābūt Dundagas mežu masīvos. Rietumu rajonos, kas pakļauti Baltijas jūras ietekmei, ir labvēlīgi klimatiskie apstākļi tādu interesantu un retu ķērpju sugu augšanai, kuras nav sastopamas citos republikas rajonos. Republikas rietumdaļā atrastas 89 ķērpju sugas, kuras nav sastopamas austrumdaļā. Vairākām sugām Slīterē ir vienīgā atradne Latvijā, bet Igaunijā tās sastopamas daudz biežāk — Slīterē turpinās šo sugu areāls no Igaunijas rietumdaļas. Tuvākās atradnes ir Sāremā salā. Caur Slīteri iet arī jūras putnu migrācijas ceļš no ziemeļiem uz Rietumeiropu. Tas veicina ziemeļu ķērpju sugu izplatīšanos uz dienvidiem.

Slīteres rezervātā konstatētas 195 ķērpju sugas (Latvijā 464). 10 no tām iekļautas Latvijas Sarkanajā grāmatā. Ķērpju floras konspektā iekļautas gan jau 19. gs., gan arī pēdējā laikā konstatētās sugas. 15 no tām pēdējos 50 gados nav atrastas, tās minētas Brutāna, Merežkovska, Skujas darbos. Saglabājies gandrīz visu šo 15 sugu (izņemot divu) herbārija materiāls. Lielākā daļa sugu pēdējos gados ir konstatēta rezervātā, un ievākts to herbārija materiāls, kā arī atrastas 11 jaunas ķērpju sugas.

Konspektā norādīta sugu izplatība republikā. Ķērpju sugām, kuras Latvijā sastopamas bieži un arī pēdējā laikā ir konstatētas, izplatība nav minēta.

Līdz šim lihenoflora pētīta tikai nelielā Slīteres rezervāta daļā. Apsekojot visu rezervāta teritoriju, iespējams atrast ne vien Slīteres rezervātā, bet visā republikā līdz šim nekonstatētas ķērpju sugas.

Pielikums

Slīteres rezervāta ķērpju floras konspekts

- Acarospora fuscata* (Nyl.) Arn.  
*Acarospora insolata* H. Magn.  
 Atrasta tikai Slīterē.  
*Acarospora veronensis* Massal.  
 Atrasta tikai Slīterē.  
*Anaptychia ciliaris* (L.) Koerb.  
*Arthonia spadicea* Leight.  
 Atrasta tikai Slīterē.  
*Arthonia tumidula* (Ach.) Ach.  
 Atrasta tikai Dundagas  
 apkārtnē.  
 Pēdējo reizi minēta 1913. g.  
*Arthopyrenia rhypona* (Ach.)  
 Massal.  
 Tikai Latvijas rietumdaļā.  
*Aspicilia cinerea* (L.) Koerb.  
*Bacidia bagliettoana*  
 (Massal. & DNot.) Jatta  
*Bacidia fusca* (Massal.)  
 Du Rietz  
 Reti; Slīterē, Skrīveros.  
*Bacidia rosella* (Pers.) DNot.  
 Reti; Slīterē, Daiķos, Vējāvā.  
*Baeomyces rufus* (Huds.) Rebert  
 Reti sastopama.  
*Bryoria capillaris* (Ach.)  
 Brodo & Hawksw.  
*Bryoria furcellata* (Fr.)  
 Brodo & Hawksw.  
 Reti; Slīterē (Kolkas ragā),  
 Vidzemes augstienē.  
*Bryoria fuscescens* (Gyeln.)  
 Brodo & Hawksw.  
*Bryoria subcana* (Nyl. ex Stiz.)  
 Brodo & Hawksw.  
 Atsevišķās vietās republikā.  
*Buellia disciformis* (Fr.) Mudd.  
 Reti; Slīterē, Līgatnē.  
*Caloplaca flavorubescens* (Huds.)  
 Laundon  
*Caloplaca holocarpa* (Hoffm.)  
 Wade  
*Caloplaca saxicola* (Hoffm.)  
 Nordin  
 Atsevišķās vietās republikā.  
*Caloplaca scopularis* (Nyl.) Lettau  
 Reti; Slīterē, Kapsēdē uz  
 granītakmens.  
*Calicium abietinum* Pers.  
*Calicium viride* Pers.  
*Candelariella vitellina*  
 (Hoffm.) Müll. Arg.  
 Atrasta tikai Dundagas  
 apkārtnē. Pēdējo reizi minēta  
 1913. g.  
*Cetraria chlorophylla*  
 (Willd.) Wain.
- Cetraria ericetorum* Opiz  
*Cetraria islandica* (L.) Ach.  
*Cetraria pinastri* (Scop.) S.F.Gray  
*Cetraria sepincola* (Ehrh.) Ach.  
*Chaenotheca chrysocephala*  
 (Turn. ex Ach.) Th. Fr.  
*Chaenotheca hispidula*  
 (Ach.) Zahlbr.  
 Reti; Slīterē, Moricsalā,  
 Svētē  
*Chaenotheca phaeocephala*  
 (Turn.) Th. Fr.  
 Slīterē, Lizumā.  
*Chrysorix chlorina*  
 (Arch.) Laundon  
 Reti; Slīterē, Mežotnē,  
 Tērvetē, Sidgundā, Oliņkalnā.  
*Cladina arbuscula*  
 (Wallr.) Hale & W. Cuib.  
*Cladina ciliata*  
 (Stirt.) Trass  
*Cladina mitis*  
 (Sandst.) Hale & W. Cuib.  
*Cladina portentosa* (Duf.) Follm.  
 Republikas rietumu rajonos.  
*Cladina rangiferina* (L.) Nyl.  
*Cladina stellaris* (Opiz) Brodo  
*Cladonia anomaea* (Ach.)  
 Ahti & P. James  
*Cladonia bacillaris* Nyl.  
*Cladonia bacilliiformis* (Nyl.)  
 Glück  
*Cladonia botrytes* (Hagen) Willd.  
*Cladonia cenoteu* (Ach.) Schaer.  
*Cladonia cervicornis* (Ach.) Flot.  
*Cladonia chlorophaea*  
 (Flk. ex Sommerf.) Spreng.  
*Cladonia coccifera* (L.) Willd.  
*Cladonia coniocraea* (Flk.) Spreng.  
*Cladonia cornuta* (L.) Hoffm.  
*Cladonia crispata* (Ach.) Flot.  
*Cladonia deformis* (L.) Hoffm.  
*Cladonia digitata* (L.) Hoffm.  
*Cladonia simbriata* (L.) Fr.  
*Cladonia floerkeana* (Fr.) Flk.  
*Cladonia foliacea* (Huds.) Willd.  
 Tikai republikas rietumdaļā  
 Baltijas jūras piekrastē —  
 Slīterē, Papē. Aizsargājama.  
*Cladonia furcata* (Huds.) Schrad.  
*Cladonia glauca* Flk.  
*Cladonia gracilis* (L.) Willd.  
*Cladonia grayi* Merr. ex Sandst.  
*Cladonia macilenta* Hoffm.  
*Cladonia phyllophora* Hoffm.  
*Cladonia pleurota* (Flk.) Schaer.  
*Cladonia pyxidata* (L.) Hoffm.



- Cladonia rangiformis* Hoffm.  
Atsevišķās vietās republikas rietumdaļā.
- Cladonia rei* Schaer.
- Cladonia scabriuscula* (Del.) Leight.
- Cladonia squamosa* (Scop.) Hoffm.
- Cladonia subulata* (L.) Web.
- Cladonia sulphurina* (Michx.) Fr.
- Cladonia uncialis* (L.) Wigg.
- Coelocaulon aculeatum* (Schreb.) Link
- Coelocaulon muricatum* (Ach.) Kärnesfelt  
Reti; Slīterē, Dreiliņos.
- Collema nigrescens* (Huds.) DC.  
Pēdējo reizi Latvijā minēta 1870. g. Slīterē.
- Coniocybe furfuracea* (L.) Ach.
- Coniocybe gracilentata* Ach.  
Atrasta tikai Slīterē. Pēdējo reizi minēta 1913. g.
- Dermalina elabens* (Schaer.) Zahlbr.  
Pēdējo reizi atrasta 1870. g. Dundagas apkārtnē.
- Dermatocarpon weberi* (Ach.) Mann  
Atsevišķās vietās republikā uz akmeņiem upēs pie pašas ūdens virsmas — Slīterē, Aknīstē, Vidalē, Pampājos.
- Evernia prunastri* (L.) Ach.
- Graphis scripta* (L.) Ach.
- Gyalecta ulmi* (Sw.) Zahlbr.  
Atrasta tikai Dundagas apkārtnē 1870. g.
- Haematomma elatinum* (Ach.) Massal.
- Hypocenomyce scalaris* (Ach.) Choisy
- Hypogymnia bitteriana* (Zahlbr.) Räs  
Reti; Slīterē, Kazdangā.
- Hypogymnia physodes* (L.) Nyl.
- Hypogymnia tubulosa* (Schaer.) Havaas
- Ichmadophila ericetorum* (L.) Zahlbr.
- Lecanactis abietina* (Ach.) Koerb.  
Atrasta atsevišķās vietās republikā 1869. un 1870. g. Pēc tam tikai Slīterē 1985. g.
- Lecanora allophana* (Ach.) Nyl.
- Lecanora atra* (Huds.) Ach.  
Reti; Slīterē, Somersetā uz granītakmens
- Lecanora budia* (Pers.) Ach.  
Atrasta tikai Slīterē uz granītakmens
- Lecanora carpinea* (L.) Vain.
- Lecanora chlorotera* Nyl.
- Lecanora glabrata* (Ach.) Malme  
Reti; Slīterē, Dunikā
- Lecanora pulicaris* (Pers.) Ach.
- Lecanora rugosella* Zahlbr.
- Lecanora rupicola* (L.) Zahlbr.  
Atrasta tikai Slīterē uz granītakmens.
- Lecanora subfuscula* H. Magn.
- Lecanora subrugosa* Nyl.
- Lecidea confluens* (Web.) Ach.  
Atrasta tikai Slīterē.
- Lecidea fuscoatra* (L.) Ach.  
Atrasta tikai Slīterē.
- Lecidea marginata* Schaer.  
Pēdējo reizi atrasta Slīterē 1870. g.
- Lecidea uliginosa* (Schrad.) Ach.
- Lecidella elaeochroma* (Ach.) Choisy
- Lecidella euphorea* (Flk.) Hertel.
- Lepraria incana* (L.) Ach.
- Leptogium lichenoides* (L.) Zahlbr.
- Lobaria amplissima* (Scop.) Forss.  
Atrasta tikai Slīterē 1870. g. Pēc tam minēta literatūrā arī 1936. g. Aizsargājama.
- Lobaria pulmonaria* (L.) Hoffm.  
Atsevišķās vietās republikā. Aizsargājama.
- Lobaria scrobiculata* (Scop.) DC.  
Atsevišķās vietās republikā. Slīterē pēdējo reizi atrasta 1870. g. GNP — 1974. g. Aizsargājama.
- Melaspileu gibberulosa* (Ach.) Zwackh.  
Reti; Slīterē, Dunikā.
- Menegazzia terebrata* (Hoffm.) Massal.  
Atsevišķās vietās republikā.
- Mycoblastus sanguinarius* (L.) Norm.  
Atrasta tikai Slīterē.
- Nephroma laevigatum* Ach.  
Atrasta tikai Slīterē.
- Nephroma parile* (Ach.) Ach.  
Reti; Slīterē, Zilēs.
- Ochrolechia androgyna* (Hoffm.) Ach.

- Ochrolechia arborea*  
(Kreyer) Almb.  
Reti; Slīterē, Inčukalnā,  
Meģelē, Riča ez.
- Ochrolechia turneri*  
(Sm.) Hasselr.  
Atrasta tikai Slīterē.
- Opegrapha aira* Pers.
- Opegrapha rufescens* Pers.
- Opegrapha vermicellifera*  
(Künze) Laund.  
Atrasta tikai Slīterē.
- Opegrapha viridis*  
(Pers. ex Ach.) Nyl.  
Atsevišķās vietās  
republikas rietumdaļā.
- Pannaria pezizoides*  
(Web.) Trevis  
Pēdējo reizi Slīterē  
minēta 1913. g.
- Parmelia conspersa*  
(Ehrh. ex Ach.) Ach.
- Parmelia exasperata* DNot.
- Parmelia exasperatula* Nyl.
- Parmelia glabratula* (Lamy) Nyl.
- Parmelia glabratula*  
var. *fuliginosa*  
Atrasta tikai Slīterē.  
Aizsargājama.
- Parmelia loxodes* Nyl.
- Parmelia mougeotii*  
Schaer. ex Dietr.  
Atrasta tikai Slīterē.  
Aizsargājama.
- Parmelia olivacea* (L.) Ach.
- Parmelia saxatilis* (L.) Ach.
- Parmelia septentrionalis*  
(Lyngé) Ahti  
Reti sastopama.
- Parmelia sorediosa* Almb.  
Reti; Slīterē, Ļaudonā,  
Braslas iclejā.
- Parmelia substygia* Räs.  
Atrasta tikai Slīterē.
- Parmelia sulcata* Tayl.
- Parmelia subaurifera* Nyl.
- Parmelia taractica* Krempelh.  
Atsevišķās vietās republikā.
- Parmelia tinctina* Mah. & Gill.  
Reti sastopama.
- Parmeliella plumbea*  
(Lightf.) Vain.  
Atrasta tikai Slīterē,  
pēdējo reizi minēta 1913. g.
- Parmeliopsis aleurites*  
(Ach.) Nyl.
- Parmeliopsis ambigua*  
(Wulf.) Nyl.
- Parmeliopsis hyperopta*  
(Ach.) Arn.
- Peltigera aphthosa* (L.) Willd.
- Peltigera canina* (L.) Willd.
- Peltigera degenii* Gyeln.  
Reti; Slīterē, Koknesē,  
Ļaudonā, Numernē.
- Peltigera horizontalis*  
(Huds.) Baumg.  
Atsevišķās vietās republikā.
- Peltigera malacea* (Ach.) Funck.
- Peltigera polydactyla*  
(Neck.) Hoffm.
- Peltigera praetextata*  
(Flk. ex Sommerf.) Zopf.
- Peltigera rufescens*  
(Weis.) Humb.
- Peltigera spuria* (Ach.) DC.
- Pertusaria albescens*  
(Huds.) Choisy & Wern.
- Pertusaria amara* (Ach.) Nyl.
- Pertusaria coronata*  
(Ach.) Th, Fr.  
Reti; Slīterē, Moricsalā,  
Arendolē.
- Pertusaria hemisphaerica*  
(Flk.) Erichs  
Reti; Slīterē, Vīdalē, Dunikē.
- Pertusaria leioplaca* DC.
- Pertusaria pertusa*  
(Weigel) Tuck.  
Reti; Slīterē, Moricsalā,  
Dunikā, Rucavā.
- Phlyctis agelaea* (Ach.) Flot.
- Phlyctis argena* (Spreng.) Flot.
- Physcia ascendens* (Fr.) Oliv.
- Physcia stellaris* (L.) Nyl.
- Physcia tenella* (Scop.) DC.
- Physconia pulverulacea* Moberg
- Platismaria glauca*  
(L.) W. Culb. & C. Culb.
- Porina aenea*  
(Wallr.) Zahlbr.  
Atrasta Slīterē 1986. g. Pirms  
tam pēdējo reizi Latvijā  
minēta 1936. g.
- Pseudevernia furfuracea*  
(L.) Zopf.
- Pyrenula nitida* (Weig.) Ach.  
Pēdējo reizi atrasta  
Dundagas apkārtnē 1870. g.
- Pyrenula nitidella*  
(Flk. ex Schaer.) Müll. Arg.  
Reti; Slīterē, Koknesē.
- Ramalina calicaris* (L.) Fr.  
Reti; Slīterē, Moricsalā,  
Dundagā, Inčukalnā.
- Ramalina fastigiata* (Pers.) Ach.
- Ramalina farinacea* (L.) Ach.

- Ramalina fraxinea* (L.) Ach.  
*Ramalina pollinaria* (Westr.) Ach.  
*Ramalina roesleri*  
 (Hochst. ex Schaer.) Hue  
*Ramalina thrausta* (Ach.) Nyl  
*Rhizocarpon geographicum*  
 (L.) DC.  
 Atrasta Slīterē 1972. g. Pirms  
 tam pēdējo reizi Latvijā  
 minēta 1936. g.  
*Rhizocarpon lecanorium* Anders  
 Atrasta tikai Slīterē 1972. g.  
*Schaereria tenebrosa*  
 (Flot.) Hertel & Poelt  
 Atrasta tikai Slīterē.  
 Pēdējo reizi minēta 1913. g.  
*Sphaerophorus globosus*  
 (Huds.) Vain.  
 Atrasta tikai Dundagas apkārtnē  
 1870. g. Aizsargājama.  
*Stereocaulon condensatum* Hoffm.  
 Atrasta tikai Slīterē.  
*Stereocaulon paschale*  
 (L.) Hoffm.  
*Stereocaulon saxatile* H. Magn.  
 Reti; Slīterē, Snēpelē, Braslas  
 ielejā, Mežniekos, pie  
 Klaucāniem.  
*Stereocaulon subcoralloides*  
 (Nyl.) Nyl.  
 Atrasta tikai Slīterē.
- Stereocaulon tomentosum* Fr.  
*Strangospora moriformis*  
 (Ach.) B. Stein  
 Reti; Slīterē, Bilstiņos.  
*Thelotrema lepadinum*  
 (Ach.) Ach.  
 Reti; Slīterē, Rucavā, Kemeross,  
 Līgatnē.  
*Umbilicaria polyphylla*  
 (L.) Baumg.  
 Atrasta tikai Slīterē.  
 Aizsargājama.  
*Usnea filipendula* Stirt.  
*Usnea hirta* (L.) Web.  
*Usnea scabrata* Nyl.  
*Usnea subfloridana* Stirt.  
*Verrucaria submersella* Serv.  
 Atrasta Slīterē 1971. g. Pirms  
 tam pēdējo reizi Latvijā minēta  
 1924. g.  
*Xanthoria lobulata*  
 (Flk.) B. de Lesd.  
 Atrasta tikai Slīterē.  
*Xanthoria parietina*  
 (L.) Th. Fr.  
*Xanthoria polycarpa*  
 (Hoffm.) Rieber.

A. PITERĀNS, E. HENIŅA

#### LICHENS OF THE SLĪTERE NATURE RESERVE

#### S u m m a r y

The data on the lichen flora of the Slītere Nature Reserve have been summarized. 195 species of lichens were found. 10 rare species of lichens growing in the Reserve are included in the Red Data Book of Latvia. The appendix provides data on the distribution of each species.

#### LITERATŪRA

- Bruttan A. Lichenen Est-, Liv- and Kurlands. — Dorpat, 1870. — 166 S.  
 Piterāns A. Pārskats par ķērpju floras pētīšanu Latvijas PSR // LVU Zin. Raksti. Botāni-  
 ka. — 1963. — 49. sēj., 1. laid. — 65.—76. lpp.  
 Piterāns A., Vimba E. Zemāko augu pētīšanas vēsture Latvijas PSR. — R., 1970. —  
 79. lpp.  
 Piterāns A. Ķērpji un to aizsardzība // Latvijas PSR floras aizsardzības aktuālas problē-  
 mas. — R., 1981. — 49.—52. lpp.  
 Piterāns A. Aizsargājamās ķērpju sugas Latvijas PSR // Latvijas PSR floras aizsardzības  
 aktuālas problēmas. — 1985. — 23.—27. lpp.  
 Piterāns A. Vai pazīstat ķērpjus? — R., 1986. — 53. lpp.  
 Santesson R. The lichens of Sweden and Norway. — Stockholm; Uppsala, 1984. — 333 p.  
 Skuja H. Ķērpji // Latvijas zeme, daba un tauta. R., 1936. — 2. sēj. — 126.—134. lpp.

- Питеранс А. В. Новые виды лишайников во флоре Латвийской ССР. // Современные успехи микологии и лихенологии в Советской Прибалтике. — Тарту, 1974. — С. 214—216.
- Питеранс А. В. Некоторые данные анализа флоры лишайников Прибалтики. // Экологические особенности низших растений Советской Прибалтики. — Вильнюс, 1977. — С. 188—189.
- Питеранс А. В. Лишайники Латвии. — Р., 1982. — 352 с.
- Хронология флоры Латвийской ССР: Охраняемые виды грибов и лишайников. (Сост. И. Авота, Э. Вимба, А. Питеранс. — Рига, 1989. — 101 с.

11.  
АКАДЕМИЯ НАУК СССР  
БОТАНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ им. В. Л. КОМАРОВА

ACADEMIA SCIENTIARUM URSS  
INSTITUTUM BOTANICUM NOMINE V. L. KOMAROVII

НОВОСТИ СИСТЕМАТИКИ  
НИЗШИХ РАСТЕНИЙ

1965

NOVITATES SYSTEMATICAE  
PLANTARUM NON VASCULARIUM

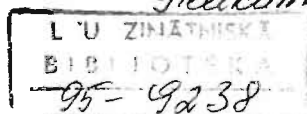
1965



ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»  
МОСКВА (MOSQUA) · ЛЕНИНГРАД (LENINGRAD)

1965

*Pelicans*



Влияние некоторых экологических факторов на распределение и рост кустистых и листоватых лишайников в Хибинах. Бот. журн., 48, 5, 1963. — К о п а ч е в с к а я Е. Г. Лишайники лесов Крымского государственного заповедно-охотничьего хозяйства. Автореф. дисс., Киев, 1963. — М а к а р е в и ч М. Ф. Закономерности распределения лишайников в растительных группировках Советских Карпат. Бот. журн., 43, 6, 1958. — Р а с с а д и н а К. А. О лишайниках б. Петергофского уезда Ленинградской губернии. Тр. Бот. муз. АН СССР, 22, 1930. — С а в и ч В. П. Из жизни лишайников юго-западной части Петербургской губ. и прилегающей части Эстляндской. Тр. СПб. общ. естествоиспыт., 40, 2, 1909. — С а в и ч В. П. К изучению лишайников Новгородской губернии. Изв. СПб. бот. сада, 14, Прилож. 1, 1914. — R y d z a k J. Tree Lichens in the Forest Communities of the Bialowieza National Park. Lublin, 1961.

А. В. Питеранс

A. V. Piterans

## НОВЫЕ ВИДЫ ЛИШАЙНИКОВ ДЛЯ ЛАТВИЙСКОЙ ССР

### SPECIES LICHENUM NOVAE LATVIAE

За последние годы нами собран большой гербарный материал лишайников из разных районов Латвийской ССР. При обработке гербарного материала лишайников нами обнаружено несколько новых видов лишайников.

#### Сем. PELTIGERACEAE

1. *Peltigera lepidophora* (Nyl.) Vain., Medd. Soc. Fauna et Fl. Fenn., 6, 1881 : 130. — *Peltigera canina* var. *lepidophora* Nyl., Medd. Soc. Fauna et Fl. Fenn., 2, 1878 : 49.

Слоевеице округло-лопастное, около 5 см в диам., коричневатое, матовое, с приподнятыми краями лопастей. На поверхности лопастей находятся горизонтально расположенные, мелкие, плоские, округлые чешуйки, 0.1—0.5 мм в диам. Край лопастей ровный или с зубчатым выростом. Снизу слоевище коричневатое, с темными жилками и ризоидами.

Екабпилсский р-н, левый берег р. Даугавы, напротив Плявиняс, в хорошо освещенных местах на почве, 20 VII 1961.

#### Сем. PARMELIACEAE

2. *Parmelia exasperatula* Nyl., Flora, 66, 1873 : 299; A. Z., Cat. Lich., 6, 1930 : 85. — *Parmelia papulosa* Vain., Med. Soc. Fauna et Fl. Fenn., 14, 1888 : 22.

Слоевище образует листовидные розетки, сверху оливково-коричневатого цвета, густо покрытые узкопластинчатыми изидиями. Снизу слоевище темно-коричневатое, с ризоидами.

Кора и сердцевина от КОН, CaCl<sub>2</sub>O<sub>2</sub> и Vd не изменяются.

Встречается на коре лиственных и хвойных пород и на обработанной древесине.

Огрский р-н, Кокнесе, в парке, на коре липы, 10 X 1962; Прейльский р-н, возле Ванаги, на дубе, 23 X 1962.

3. *Parmelia isidiotyla* Nyl., *Flora*, 58, 1875 : 8; A. Z., *Cat. Lich.*, 6, 1930 : 94.

Слоевище в виде листовидных розеток, сверху оливкового или темно-коричневатого цвета. Слоевищные лопасти короткие и узкие, покрыты в центральной части многочисленными коралловидно разветвленными изидиями, образующими маленькие клубочки, при обламывании преобразуются в сорали. Снизу слоевище темное, с ризоидами.

Кора от КОН, CaCl<sub>2</sub>O<sub>2</sub> и Vd не изменяется в окраске. Сердцевина от CaCl<sub>2</sub>O<sub>2</sub> краснеет.

Наши образцы стерильные.

Встречается на валунах, в хорошо освещенных местах.

Екабпилский р-н, правый берег р. Даугавы, возле Ритери, на валунах, 4 IX 1963; Прейльский р-н, возле Сомерсета, на валунах, 15 VI 1963; Лудзенский р-н, Исталсна, на валунах, 7 VIII 1963.

#### Сем. USNEACEAE

4. *Ramalina roesleri* Hochst apud Nyl., *Bull. Soc. Linn. Normand.*, 4, 2, 1870 : 165; Keissl., *Rabenh. Krypt.-Fl.*, 9, 5, 4, 1960 : 298.

Слоевище прямостоячее, 2—5 см выс., серовато-зеленоватого цвета. Слоевищные лопасти сплюснутые, у основания 1—2 мм шир., наверху сильно разветвленные на узкие, волосовидные веточки, на концах с мелкими, головчатыми соралиями.

Слоевище от КОН, CaCl<sub>2</sub>O<sub>2</sub> и Vd не изменяется.

Апотеции развиваются редко.

Огрский р-н, Скриверский дендрологический парк, на ветвях хвойных пород, вместе с *Ramalina thrausta*.

5. *Usnea comosa* (Ach.) Röhling, *Deutschl. Fl.*, 3, 2, 1813 : 144; Motyka, *Lich. Gener. Usnea*, 1—2, 1936 : 256; A. Z., *Cat. Lich.*, 8, 1932 : 578. — *Lichen comosus* Ach., *Kgl. Vetensk. Akad. Nya Handl.*, 1795 : 209.

Слоевиде около 5—7 см дл., торчащее, жесткое, серовато-зеленовато-желтое, с дугообразно восходящими ветвями и изидиозными соредиями.

Сердцевина от КОН слабо желтеет или не изменяется.

Апотеции очень редкие.

Встречается на лиственных и хвойных породах.

Var. *comosa*. — *Usnea comosa* ssp. *eucomosa* Mot., Motyka, Lich. Gener. *Usnea*, 1—2, 1936 : 267.

Слоевиде светло-сероватое или желтовато-зеленое. Ветви, особенно в средней части, покрыты сосочками, верхушки вытянутые.

Прейльский р-н, возле Ванаги, в лесу на березах, 23 X 1963; Огрский р-н, левый берег р. Даугавы, возле Кегума, на елях, соснах, 3 VI 1963.

Var. *sordidula* Magnuss., Fört Skand. växter, 4, Lavar, 1936—1938 : 70. — *Usnea comosa* ssp. *sordidula* Mot., Lich. Gener. *Usnea*, 1—2, 1936 : 275.

Слоевиде темное, оливковое или грязно-зеленое.

Сердцевина и сорали от действия КОН слабо желтеют или не изменяются в окраске.

Екабпилский р-н, правый берег р. Даугавы, Олинькалнс, на ели, 21 VII 1961; Огрский р-н, правый берег р. Даугавы, возле Кокнесе, в долине р. Персе, на ели, 10 X 1962.

6. *Usnea glabrescens* (Nyl.) Vain., Medd. Soc. Fauna et Fl. Fenn., 48 (1921—1924), 1925 : 173; Mot., Lich. Gener. *Usnea*, 1—2, 1936—1938 : 257 et 299.

Слоевиде около 10 см дл., жесткое, торчащее, пепельно-зеленого цвета, с дугообразно восходящими ветвями, с удлиненными верхушками. Главные ветви густо покрыты мелкими сосочками, а вторичные — ямчатыми соралиями.

Соредии мучнистые, от КОН не изменяются в окраске. Сердцевина рыхлая, от действия КОН краснеет или не изменяется в окраске.

Var. *glabrescens*.

Слоевиде пепельно-зеленого цвета, с дугообразно восходящими ветвями.

Сердцевина от КОН желтеет, затем краснеет.

Нами не найдено.

Var. *glabrella* Mot., Wydawnictwa Muzeum Śląskiego w Katowicach, 3, 2, 1930 : 24 et apud Räs., Ann. Acad. Sci. Fenn., A, 34, 4, 1931 : 20.



Слоевиде пепельно-серого цвета, торчащее, с дугообразно восходящими ветвями.

Сердцевина от КОН не изменяется.

Екабпилсский р-н, левый берег р. Даугавы, напротив Кокнесе, на ели, 10 X 1962; Преильский р-н, возле Ванаги, в лесу, на березе, 23 X 1962.

#### Л и т е р а т у р а

Окснер А. М. Флора лишайников Украины. Київ. 1956. — Томин М. П. Определитель кустистых и листоватых лишайников СССР. Минск, 1937. — Hillman J. Parmeliaceae. Rabenh. Krypt.-Fl., 9, 5, 3, Leipzig, 1936. — Keissler K. Familiae Usneaceae. Rabenh. Krypt.-Fl., 9, 5, 4, Leipzig, 1960. — Motyka J. Lichenum Generis Usnea studium monographicum. 1—2. Leopoli, 1936—1938. — Motyka J. Porosty (Lichenes). 5, 1. Warszawa, 1960. — Motyka J. Porosty (Lichenes). 5, 2. Warszawa, 1962. — Zahlbruckner A. Catalogus Lichenum Universalis. Leipzig, 3, 1925; 6, 1930; 8, 1932.

К. И. Ладыженская  
и Н. В. Гаева

C. I. Ladyzhenskaja  
et N. V. Gajeva

### RICCIA HUEBENERIANA LINDENB. (HEPATICAЕ) ВО ФЛОРЕ СССР

### RICCIA HUEBENERIANA LINDENB. (HEPATICAЕ) IN FLORA URSS

*Riccia huebeneriana* Lindenb. — один из слабо изученных видов во флоре печеночных мхов СССР. До сих пор для СССР были известны указания этого вида только из южной Карелии и Карельского перешейка (Н. W. Arnell, 1928 : 14; S. Arnell, 1956 : 282), из Черниговской обл. (Зеров, 1936 : 131) и с Южного Урала (Селиванова-Городкова, 1956 : 246).

В настоящей заметке мы приводим новые местонахождения *Riccia huebeneriana* для территории Советского Союза, а именно: Карельский перешеек (пос. Молодежное); окрестности г. Ленинграда (пос. Ольгино); Рязанская обл., Окский государственный заповедник; Мордовская АССР, Мордовский государственный заповедник; окрестности г. Саратова.

Все образцы, кроме саратовского и ольгинского, собраны со спороношением. По материалам этих сборов дано описание и рисунки спор (рисунки выполнены А. П. Шариковой). Впервые для СССР указаны также и две формы вида, различаемые по цвету: фиолетовая (f. *violacea* Schiff.) и зеленая (f. *viridis* Schiff.). Приводятся и отличия от близких видов.

12.

ОТДЕЛЬНЫЙ ОТТИСК

АКАДЕМИЯ НАУК ЭСТОНСКОЙ ССР

IV СИМПОЗИУМ ПРИБАЛТИЙСКИХ  
МИКОЛОГОВ И ЛИХЕНОЛОГОВ

СОВЕЩАНИЕ ПО МЕТОДИКЕ ИЗУЧЕНИЯ ГРИБОВ  
И ЛИШАЙНИКОВ В ЛЕСНЫХ БИОЦЕНОЗАХ

ПРОБЛЕМЫ ИЗУЧЕНИЯ  
ГРИБОВ И ЛИШАЙНИКОВ

ТАРТУ 1965

*Pielikums*  
L'U ZINÄTNISKA  
BIBLIOTEKA  
*95-9238*

Зоны распространения лишайников в городе Рига

В течение продолжительного времени в Риге, являющейся крупным промышленным центром Латвийской ССР, изучались лишайники. Подобные исследования были проведены во многих городах за границей, но в Советском Союзе до настоящего времени мало проводились.

Мы старались выяснить влияние города на развитие и распространение в нем лишайников. Изучение и картирование лишайников хорошо показывает степень загрязнения городского воздуха, что очень важно для планирования строительства городов и для создания в них самых лучших санитарно-гигиенических и микроклиматических условий для здоровья человека.

На основании изучения лишайников Риги мы выделяем пять зон распространения лишайников в этом городе.

Первая зона характеризуется почти полным отсутствием лишайников и воздух в этой зоне является очень сильно загрязненным. К этой зоне относятся центр, а также и районы города с сильно развитой промышленностью. В этой зоне выделяем три участка.

Первый участок охватывает густо застроенный центр города, находящийся под сильным влиянием различных газов, малой влажности, сильного нагревания воздуха летом и механической примеси воздуха такой, как копоть и пыль.

Второй участок находится на севере окраины города между рекой Даугава и оз. Кимззерс, где микроклимат благоприятен для развития лишайников, но о хорошем развитии лишайников в этом участке города нельзя говорить. Это объясняется влиянием вредных газов суперфосфатного завода.

По данным З.Я. Линдберги (1957) в процессе технологического производства суперфосфата и серной кислоты, а также кремнефтористого натрия, заводы выбрасывают в воздух значительное количество вредных веществ, как сернистый газ,

аэрозоль серной кислоты, окислы азота, мышьяк и газообразные фтористые соединения. В зависимости от направления ветров и микроклиматических условий газы распространяются в разных направлениях и на различное расстояние. Эти выбросы оказывают большое влияние на здоровье местного населения и животных, а также на развитие растений. По сравнению с другими окраинами города Риги здесь лишайники слабо развиты, а вблизи завода полностью отсутствуют.

В этом районе господствуют южные и северозападные ветры. В западном направлении от завода лишайники появляются на расстоянии 800 метров на каменистом субстрате, а дальше и на гнилой древесине и на коре деревьев.

В северном направлении на расстоянии около 1000 м первыми появляются почвенные лишайники: *Cetraria islandica*, *Cornicularia tenuissima*, *Cladonia furcata*, а эпифитные лишайники — на расстоянии около 2000 м. Они обычно растут у оснований стволов деревьев.

В южном направлении лишайники отмечены на расстоянии около 2000 м от завода.

Третий участок находится на левом берегу реки Даугавы вокруг цементно-шиферного завода. В западном направлении от завода лишайники найдены на каменистом субстрате. В северном направлении лишайники появляются на расстоянии 2500 м на каменистом субстрате и на коре деревьев.

Вторая зона охватывает плотно застроенную часть города и характеризуется распространением накипных лишайников на каменистом субстрате и гнилой древесине, но воздух в этой зоне является довольно сильно загрязненным. В этой зоне отсутствуют лишайники на стволах деревьев. В этой зоне часто встречаются: *Physcia orbicularis*, *Candelariella vitellina*, *Caloplaca murorum*, *C. decipiens*, *Squamaria muralis*, *Lecanora dispersa*.

Третья зона охватывает не плотно застроенные окраины города и небольшие поселки вокруг города. Эта зона находится под довольно сильным влиянием города, но воздух уже

не так сильно загрязнен и характеризуется хорошо развитыми *Xanthoria parietina*, *Physcia orbicularis*, а также встречаются *Physcia ascendens*, *Ph. tenella*, *Ph. caesia*, *Ph. stellaris*.

Четвертая зона занимает поля, дуга и небольшие леса вблизи города. Эта зона вне прямого влияния города, но еще не свободная от него. Здесь встречаются виды лишайников как третьей, так и пятой зон.

Пятая зона находится уже на довольно большом расстоянии (1-3 км) от города. Воздух в ней не затронут вредным влиянием города и характеризуется нормально развитой лишайнофлорой.

На основании наблюдений над развитием и распространением лишайников города Риги приходим к следующим выводам:

1. Отсутствие лишайников совпадает с густо застроенным и населенным центром города, а также с районами с сильно развитой промышленностью. Главной причиной обеднения флоры лишайников в городе являются различные газы, выделяемые в атмосферу заводами.

2. Сильно загрязненным воздух в городе Риге является в первой и во второй зоне. В третьей зоне воздух уже не так сильно загрязнен, но еще не свободен от влияния города.

3. Появление лишайников на различном расстоянии от источников загрязнения тесно связано с направлениями ветров и микроклиматическими условиями.

4. Загрязнение воздуха вредными газами наибольшее влияние оказывает на эпифитные виды лишайников. В этом отношении особенно чувствительна *Hyrogymnia physodes*. Лишайники растут на каменистом субстрате и на почве, менее чувствительны к загрязнению воздуха.

## Distribution of Lichens in Riga

### Summary

Based on the observations about the distribution and development of lichens in Riga we distinguish five zones, beginning with the zone almost devoid of lichens up to a normally developed lichen flora.

Lichens is not found in the densely populated centre of the town as well as in industrial districts. The main reason for poorly developed lichen flora in town is the variety of gas discharge from the factories.

The air in Riga is especially dirty in the first and second zones. In the third zone air is not so dirty, but still it is not free from the urban influence.

The growth of lichens at various distances from the sources of dirty air is closely connected with wind directions and microclimatic conditions.

The air, contaminated with harmful gas, exercises the biggest influence on epiphytic lichens. *Hypogymnia physodes* is especially delicate in this respect. Lichens growing on stone substratum and soil is not so sensitive to air.

ЛАТВИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ ПЕТРА СТУЧКИ

# УЧЕННЫЕ ЗАПИСКИ

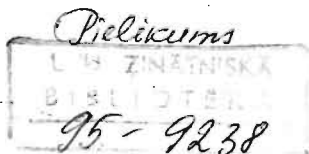
Том 74

БОТАНИКА

Выпуск 2

*Труды третьего симпозиума  
по вопросам исследования  
мико- и лишенофлоры Прибалтики*

ИЗДАТЕЛЬСТВО «ЗВАЙГЗНЕ»  
РИГА 1966



А. Питеранс

## РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЛИШАЙНИКОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ КИСЛОТНОСТИ ПОЧВЫ

Большую роль в распределении лишайников играет целый ряд факторов — условия освещения, влажность, субстрат, ветер и др. Важное значение имеют физические и химические свойства субстрата, на что уже в 1909 г. указывал В. П. Савич. Вопросу распределения эпифитных лишайников в зависимости от реакции субстрата посвящены работы Э. Трюмпенера (Trümpener, 1926), напочвенных лишайников — работы Ф. Маттика (Mattick, 1932), Г. Дю Рие (Du Rietz, 1932), Г. А. Работнова (1936) и др.

В целях выяснения реакции субстрата нами проведено свыше 150 определений рН. Проверялись наиболее распространенные виды лишайников на кислотность основания, на котором они растут. рН определялось в сухих образцах электрометрическим методом в лаборатории. Образцы для измерения рН брались под видами, отличающимися оптимальным развитием. Для определения рН брались образцы верхнего (1—2 см) слоя субстрата непосредственно из-под дернин лишайников. Определения рН верхнего слоя субстрата и почвы под ним показали, что существенных различий в реакции между ними нет. Напр.: *Peltigera malacea* — рН верхнего слоя под розетками лишайника 5,3, рН почвы под ним — 5,4; *Cladonia sylvatica* — рН верхнего слоя под дернинкой — 4,8, а рН почвы — 5,0.

Сравнение полученных нами данных с данными Ф. Маттика и Г. А. Работнова для ряда видов лишайников показывают, что между ними нет существенной разницы.

Данные измерений рН приведены в таблице.

В зависимости от реакции субстрата приведенные в таблице лишайники можно разделить на три группы:

- 1) лишайники сильнокислых почв,
- 2) лишайники умеренно кислых почв и
- 3) лишайники слабокислых почв.



Результат измерений pH субстрата лишайников

Названия лишайников	Число наблюдений	pH	
		Оптимум	Крайние отклонения
<i>Cladonia alpestris</i>	18	4,0—4,2	3,9—4,8
„ <i>cornuta</i>	15	4,0—4,2	3,8—4,4
„ <i>cornutoradiata</i>	15	3,9—4,1	3,8—4,5
„ <i>deformis</i>	3	—	3,7—5,1
„ <i>gracilis</i>	17	4,0—4,2	3,8—4,3
„ <i>mitis</i>	15	4,4—4,6	4,4—4,8
„ <i>rangiferina</i>	20	4,2—4,4	4,2—5,2
„ <i>sylvatica</i>	20	3,8—4,2	3,6—5,2
„ <i>uncialis</i>	14	4,0—4,4	3,9—4,8
<i>Cetraria islandica</i>	3	—	4,2—4,6
<i>Peltigera canina</i>	3	—	7,1—7,2
„ <i>malacea</i>	3	—	5,2—5,6
„ <i>polydactyla</i>	1	—	7,0
<i>Stereocaulon tomentosum</i>	15	5,0—5,4	4,9—5,7

К первой группе относятся широко распространенные лишайники *Cladonia alpestris*, *Cl. rangiferina*, *Cl. mitis*, *Cl. uncialis*, *Cl. sylvatica*, *Cl. cornuta*, *Cl. deformis*, *Cl. cornutoradiata*, *Cl. gracilis*. Эти виды лишайников встречаются при pH 3,8—4,6 и образуют сплошные покровы в сосновых лесах.

Ко второй группе можно отнести *Stereocaulon tomentosum*, *Peltigera malacea*. Эти виды наиболее часто встречаются при pH 4,8—6,0.

К третьей группе относится небольшое число лишайников, встречающихся в долине реки Даугавы: *Peltigera canina*, *P. rufescens*, *P. polydactyla*. Наиболее часто эти виды встречаются при pH = 6,0—7,2.

В лесах на кислых почвах лишайники часто образуют сплошные покровы, а на слабокислых почвах они почти отсутствуют.

Это хорошо можно наблюдать в долине реки Даугавы. В нижней части долины, где больше всего хвойных лесов на песчаных почвах, напочвенная флора лишайников богаче. В средней части долины, на правом берегу, в еловых и елово-лиственненных лесах и по склонам берегов реки Даугавы напочвенные лишайники почти отсутствуют. Встречаются главным образом лишайники, произрастающие на почвах с реакцией от слабокислой до нейтральной, или они попадают

только на повышениях лесного микрорельефа, где реакция почвы более кислая.

Для более четкого выяснения влияния реакции субстрата на распределение лишайников необходимо изучать это влияние в условиях, однородных в отношении других факторов (увлажнение, освещение, характер субстрата, тип леса и др.).

Лишайники, в свою очередь, по-видимому, в значительной степени изменяют реакцию субстрата. Наиболее распространенные лишайники, видимо, оказывают довольно сильное подкисляющее влияние на почву. Об этом можно судить косвенным путем по реакции самих лишайников. Напр.: *Cladonia sylvatica* — 3,6; 4,2; 4,4, а верхние слои субстрата — 3,8; 4,8; 4,9; *Cladonia rangiferina* — 3,9; 4,0; 4,4, а субстрат — 4,6; 4,3; 5,2; *Peltigera malacea* — 5,1, а субстрат — 5,4.

Практическое значение вышеизложенного заключается в том, что на основании присутствия и преобладания видов лишайников, рН которых нам в среднем известен, можно определить кислотность верхних слоев лесных почв.

#### ЛИТЕРАТУРА

Работнов Г. А. 1936. Экологические наблюдения над лишайниками в Южной Якутии. — Сов. бот., 6.

Савич В. П. 1909. Из жизни лишайников юго-западной части Петербургской губернии и прилегающей части эстляндской. Спб.

Du Rietz G. E. 1932. Zur Vegetationsökologie der ostschwedischen Küstenfelsen. — Beihefte z. Botan. Centralblatt, 49.

Mattick F. 1932. Bodenreaktion und Flechtenverbreitung. — Beihefte z. Botan. Centralblatt, 49.

Trümpener E. 1926. Über die Bedeutung der Wasserstoffionenkonzentration für die Verbreitung von Flechten. — Beihefte z. Botan. Centralblatt, 42.

Vežda A. 1955. Lesní mechorosty a lišejníky jako indikátory kyselosti svrchních vrstev lesních půd. — Sborník vysoké školy zemědělské a lesnické fakulty v Brně. Řada C: spisy fakulty Lesnické, 4.

A. Piterāns

### ĶĒRPJU IZVIETOJUMS ATKARĪBĀ NO AUGSNES REAKCIJAS

Autors pārbaudījis augsnes pH reakciju 14 visbiežāk sastopamajām ķērpju sugām. Šīs ķērpju sugas pēc augsnes pH reakcijas var iedalīt 3 grupās: 1) stipri skābu, 2) vidēji skābu un 3) vāji skābu augšņu ķērpjos.

*A. Piterāns*

## **EINTEILUNG DER FLECHTEN NACH IHRER ABHÄNGIGKEIT VON DER BODENREAKTION**

Der Verfasser hat 14 der am häufigsten vertretenen Flechtenarten nach ihrer Abhängigkeit von der Bodenreaktion untersucht. Demnach lassen sich die untersuchten Flechten in 3 Gruppen einteilen: Flechten von 1) sehr saurer, 2) mittelsaurer und 3) schwach saurer Bodenreaktion.

А. В. Питеранс  
/ Г У Р и г а /

### ВЛИЯНИЕ СУПЕРФОСФАТНОГО ЗАВОДА НА РАЗВИТИЕ ЛИШАЙНИКОВ .

Нами изучено распространение лишайников в окрестности суперфосфатного завода. Завод находится на окраине города Рига между рекой Даугава и оз. Кивезерс, где имеются самые благоприятные условия для развития лишайников /достаточная влажность воздуха, хорошее освещение и частые туманы/. Хотя и микроклиматические условия благоприятны для развития лишайников, но лишайники очень слабо развиты. На развитие лишайников большое внимание оказывает суперфосфатный завод, который в процессе технологического производства суперфосфата и серной кислоты выбрасывает в атмосферный воздух значительное количество вредных веществ: сернистый газ, аэрозоль серной кислоты, окислы азота, мышьяк и газообразные фтористые соединения.

По данным метеорологической станции в этом районе летом преобладают северозападные и северные, а зимой южные ветры. В зависимости от направления ветров и микроклиматических условий газы распространяются в разных направлениях и на различном расстоянии от завода.

Для выяснения развития и распространения лишайников выбрали три маршрута: 1/ в западном направлении от завода, 2/ в северном и 3/ в южном направлении.

В западном направлении находится поселок Вецмилгравис. Главное внимание мы уделяли появлению лишайников. Ближе всего обнаружены корковые лишайники. Около 800 м от завода на известняках появляются *Scapania muralis*, *Candelariella vitellina*, *Physcia saxatilis*, *Ph. orbicularis*, *Lascomera dispersa*. Как видно, первыми появляются лишайники на содержащем карбонаты субстрате. Очевидно, этот субстрат нейтрализует образовавшиеся кислоты, и лишайники меньше страдают от их вредного влияния. Еще дальше появляются слабо развитые лишайники и на деревьях. Ближе у самого основания деревьев в трещинках коры появляются, хотя и слабо развитые, слоевища *Physcia orbicularis*. Постепенно, еще дальше от завода, на полусгнивших заборах появляются *Xanthoria parietina*, которая чем дальше от завода развигается, все лучше,

и ее уже находим на стволах деревьев.

В северном направлении, около 800 м от завода, начинается лес. На берегу озера Кизэзерс растет ольха, а на полосой ольхи начинается сосновый лес и джунгли. Нужно отметить, что стволы ольхи и сосен обильно покрыты водорослями типа *Pleurococcis*, но лишайники на них отсутствуют. В основном лесу первыми появляются почвенные лишайники, около 1000 м от завода. У основания сосен появляются *Cladonia* sp. первичные слоевища. Среди дернинок мхов появляются слабо развитые *Cetraria islandica*, *Cornicularia tenuissima*, *Cladonia furcata* и местами слабо развитые кустики *Cladonia rangiferina*. На стволах сосен лишайников еще нет, но начинает появляться у самого основания в трещинах коры слабо развитые слоевища лишайников, главным образом на северной стороне стволов. Почвенные лишайники оказались лучше развитыми под кронами небольших сосен, за исключением *Cornicularia tenuissima*, которая поселяется на песчаных бугорках не занятых мхом. Еще дальше от завода в лес появляются *Peltigera aphthosa*, а также *P. malacea* и отдельными росянками *P. canina*. На постепенном отдалении от завода увеличивается количество видов почвенных лишайников, чего нельзя отнести о древесных видах лишайников.

Первые очаги древесных лишайников начинают появляться на соснах около 2000 м от завода. Это слабо развитые слоевища *Hypogymnia physodes*, *Parmeliopsis ambigua*, которые развиваются у самого основания деревьев в более подветренной стороне, где находят более благоприятные условия существования. Местами наблюдаются на стволах сосен *Cetraria glauca* и *Psora cistocoma*.

В южном направлении от завода, около 2000 м, не обнаружено лишайников на деревьях. Здесь начинается сосновый лес Межапарк. На соснах, особенно на окраинах парка, обращенных к заводу, стволы полностью свободны от лишайников. Только в глубь парка постепенно начинают появляться в трещинах коры слабо развитые слоевища *Psora cistocoma*, а *Hypogymnia physodes* начинает появляться еще дальше от завода. Необходимо отметить, что *Hypogymnia physodes* приурочена к нижней части ствола и не поднимается высоко по стволу, как это обычно наблюдается в других местах.

Из наблюдений видно, что лишайники, селящиеся на карбонатном субстрате и почве появляются ближе к источнику загрязнения.

Это, очевидно, связано с микроклиматическими условиями /повышенной влажностью субстрата и возможностью нейтрализации субстратом кислот/. На это в своих работах указывает Писут /Pisut J., 1962/.

Эпифитные лишайники являются более чувствительными к загрязнению воздуха и появляются на довольно большом расстоянии от завода. Особенно чувствительно в этом отношении является *Curculium physodes*.

Лишайники появляются в первую очередь при благоприятных условиях для развития, где меньше сказывается вредное влияние завода. Лишайники обычно появляются в углублениях, в трещинах коры, у оснований деревьев. Такие наблюдения находим в работах Рудяка /Рудяк J., 1954, 1959/, но он их объясняет достаточной влажностью воздуха и утверждает, что газы на лишайники не оказывают никакого влияния. Наши проведенные наблюдения, а также данные о концентрации веществ, выбрасываемых в атмосферу заводом, показывают, что здесь главную роль играют различные газы, оказывающие большое влияние на развитие и распространение лишайников в окрестностях этого завода.

Ю.Л. Мартин  
/г.Свердловск/

#### ОБ АЛЬПИЙСКИХ ЛИШАЙНИКОВЫХ СООБЩЕСТВАХ ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ ГЛАВНОГО КАВКАЗСКОГО ХРЕБТА

В настоящее время имеется весьма мало данных о лишайниковой растительности субнивальных и нивальных поясов высокогорий. Работы, касающиеся альпийских лишайников преимущественно систематического характера /Баржаков, 1945; Imshaug, 1958; Lane 1950; Peelt, 1955 и др./

Нами посещались многие ущелья и вершины западной части Главного Кавказского хребта в районе вершин Гвандра и Каракая.

Собранный материал позволяет сделать некоторые обобщения, однако для более глубокого анализа и классификации лишайниковых сообществ он явно скудный.

Наряду с изучением закономерностей экологического и высотного распространения лишайников в альпийском поясе нами велись и

лихеноценологические работы.

Для пробных площадей /25 x 25 см для эпилитных и I x I м для эпилейных синузий/ отмечались абсолютная высота, экспозиция и характер субстрата.

На самых высоких уровнях гор /3600-3900 м над ур.м./, на скалистых вершинах и гребнях преобладающими оказались синузия *Umbilicaria cylindrica* - *Umbilicaria decussata* - *Rhizocarpon tinai*.

Приведенные доминанты, имея широкую экологическую амплитуду встречается и на скалах в поясе лесов.

На южных и юговосточных, более сухих сторонах хребтов на высоте 3600-3900 м над ур.м. синузия *Umbilicaria cylindrica* - *U. decussata* - *Rhizocarpon tinai* часто заменяется синузием с *Placodium rubinum* и *P. melanophthalmum*, а на затененных, влажных плоскостях с *Umbilicaria hirsuta* и *U. vellea*. Более менее горизонтальные вершины скал и валунов покрыты нитрофильными синузием с *Caloplaca elegans* и *Camelariella vitellina* /вершины Замок, Фильтр и Далаг/. Лишайниковые синузии на вершинах и предвершинных гребнях /выше 3600 м над ур.м./ объединены нами в унияон *Umbilicaria cylindrica* - *Rhizocarpon tinai*.

Лишайниковые синузии встречающиеся несколько ниже снеговой линии, которая в этом районе проходит на высоте около 3000 м над ур.м., на кислых горных породах /граниты, гранитпорфиры, гранодиориты и др./ объединены в унияон *Rhizocarpon alpicola* - *Nematostoma ventosum* - *Lecanoga rupicola*. Из более распространенных на этой высоте синузием можно привести *Rhizocarpon alpicola* - *Lecanoga atra*, *Lecidea leucorhæa* - *Physcia muscigena* и др. На этой же высоте, но под южной - югозападной экспозицией на кислых горных породах отмечены синузии с доминирующими видами *Aspicilia cinerea*, *Lecanoga alpina*, *Placodium peltata*. Встоечаются *Placodium rubinum* и *P. melanophthalmum*. По экологической сходности и флористическому составу синузии объединились в унияон *Aspicilia cinerea* - *Ascarogera veronensis*.

Несколько ниже, до высоты 2000-2200 м над ур.м. на более сухих южных склонах встречающиеся синузии включены в унияон *Rhodina oreina* - *Placodium rubinum*.

Промежуток высот от 1800-2800 м над ур.м. богат листовыми и кустистыми формами лишайников из родов *Cetraria*, *Cladonia*.

ЛАТВИЙСКИЙ ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. П. СТУЧКИ

---

# **Растения лесов и парков**



Рига 1970

*Feliksas*



А. В. Питеранс

ФЛОРА ЛИШАЙНИКОВ ДОЛИНЫ РЕКИ ДАУГАВА

Изучение флоры долины реки Даугава началось уже в первой половине XIX века, когда были опубликованы первые данные о флоре Прибалтики. Главное внимание уделялось цветковым растениям и меньше споровым растениям. Наряду с изучением флористического состава цветковых растений, изучались и споровые — водоросли, лишайники и мхи. Первые данные о флоре лишайников долины реки Даугава находим в работах А. Бруттана / *Bruttan, 1870* /, Г. Скуйи / *Skuja, 1936* /. С этого времени прошло уже почти 100 лет, а за это время сильно изменились экологические условия долины, что оказало влияние на флору лишайников. Многие виды лишайников, указываемые в работах / *Bruttan 1870, Skuja, 1936* /, нами не найдены. Очевидно, что под влиянием антропогенного фактора многие виды лишайников исчезли или остались в незначительном количестве. Это связано с построением Плявиньской ГЭС и затоплением части долины реки Даугава. В связи с этим изменится микроклимат на данном участке и окажет влияние на флору растений.

В течение 1962 - 1965 годов изучалась флора лишайников долины реки Даугава. Ниже приводим список лишайников, обнаруженных на участке Плявиняс - Рига.

Класс ASCOLICHENES

Семейство PYRENULACEAE

*Arthorugenia alba* /Schrad./A.Zahlbr.  
на коре ясеня и туи возле Билстени, в парках Кокнесе и  
Виганте.

*Lertogharhia eridermidia*  
/Ach./Th.Fr. на коре березы возле Айзкраукле, Кокнесе  
и в других местах.

*Ругенцлапитиделла* Müll.Arg.  
на гладкой коре серой ольхи в тенистом месте возле Кок-  
несе и Билстени.

Семейство SALICIACEAE

*Salicium abietinum* Pers. на об-  
наженном старом пне возле Кегума.

*Salicium viride* Pers. в трещинах  
коры березы возле Ритери.

Семейство ARTHONIACEAE

*Arthonia radiata* /Pers./Ach.  
var. *radiata* на гладкой коре осины возле Айз-  
краукле.

var. *schwartziana* /Ach./Almq. на коре ясеня  
в парке Виганте.

*Arthrothelium guianense* /Nyl./  
Arn. на гладкой коре ясеня, ольхи в парке Виганте.

Семейство GYMNIDACEAE

*Oreggaria atrata* Pers. на гладкой  
коре осины и ясеня возле Олинькалнс.

*Oreggaria diarthroga* Ach. на  
коре осины в парке Виганте.

*Oreggaria lichenoidea* Pers.  
на коре клена в парке Виганте.

*Oreggaria pulicaria* /Hoffm./  
*Schrad.* на коре ясеня, клена, осины возле Стабурага,  
Виганте, в парке, Клинтайне.

*Oreggaria giffessens* Pers.  
на гладкой коре вяза в тенистом месте возле Айзкраукле.

*Oreggaria vulgata* Ach. на коре  
ели в долине Персе возле Кокнесе.

*Gygnis scripta* /L./ Ach. на  
коре лиственных пород в тенистых и влажных местах часто  
и по всей долине реки Даугава.

Семейство DIPLOSCHISTACEAE

*Diploschistes egypticus*  
/Schreb./ Norm. на кварцсодержащих породах возле  
Екабпилса.

Семейство COLLEMATACEAE

*Lectogium lichenoides* /L./

A. Zahlbr.

*var. lichenoides* на карбонатной почве, на скалах, у основания деревьев среди мхов в тенистых местах возле Билстины, Кокнесе, Стабурага.

*var. pulvinatum* / Hoffm. A. Zahlbr. часто на известняках, а также на карбонатной почве среди мхов в хорошо освещенных местах возле Кокнесе, Олинькалнс, Авотинькалнс.

#### Семейство PANNAIACEAE

*Plasynthium nigrum* /Huds./

*f. glauc.* этот вид часто встречается в долине реки Даугава на известняках и доломитных плитах в парке Виганте и Кокнесе.

#### Семейство STICTACEAE

*Lobaria pilosaria* /L./ Hoffm.

найден в парке Кокнесе у основания вяза, представлен довольно слабо развитым слоевищем.

#### Семейство PELTIGERACEAE

*Peltigera arthura* /L./ Willd.

встречается в сосновых лесах среди мхов в Кегуме, Саласпилсе.

*Peltigera canina* /L./ Willd.

*f. canina* найдена у основания стволов деревьев, на почве среди мхов, на сгнивших пнях, Авотинькалнс.

Стабурагс.

*f. subcanina* /Guelm./ Oxn. в тенистых и влажных местах у оснований стволов, на валежнике возле Ритери, на доломитных гудах, покрытых мхом, возле Стабурага.

*Peltigera lepidophora* /Nyl./ Vain. в хорошо освещенных местах на доломитах возле Плявиняс.

*Peltigera malassa* /Ach./ Funk. в сосновых лесах на песчаной почве в хорошо освещенных местах в Авотинькалсе, Клинтайне, Стабураге и в окрестностях Риги.

*Peltigera polydactyla* /Nesck./ Hoffm. во влажных местах на почве, у основания стволов деревьев, на гнилых пнях возле Кокнесе, Кегума:

*Peltigera rufescentia* /Wess/ Nimb. на доломитных скалах и в сосновых лесах, в хорошо освещенных местах возле Кокнесе, Плявиняс, Стабурага, Саласпилса и Риги.

*Peltigera virgata* /Ach./ DC. на почве, в лесах, особенно на гаях, в хорошо освещенных местах в Саласпилсе, Огре, Кегуме.

Семейство LECIDEACEAE

*Lecidea glomerulosa* /DC./ Stend. очень распространенный вид по всей долине реки Даугава на деревьях и обнаженной древесине:

*Lesidea olivacea* /Hoffm./ Mass. на коре молодых ясеней в окрестностях Олиньялса и в парке Виганте.

*Viatoga fusca* /Borr. ex Schaer/ Th. Fr. на мхах возле Олиньялса.

*Viatoga sylvana* Koerb. на коре ясеня в парке Виганте.

*Viatoga malignosa* /Schrad./ Fr. на торфяной и гумусовой почве в сосновом лесу возле Клинтайне.

*Pvoga ovata* Hoffm. на коре сосен, особенно у основания, на обуглившейся древесине в хорошо освещенных местах в окрестностях Риги, Саласпилса.

*Vasidia impudata* /Fr./ Koerb. на кусках кирпичей среди травы в затененных местах в Кокнесе.

*Vasidia luteola* /Schrad./ Mudd. на стволах вяза и ясеня в парке Виганте.

*Vasidia muscorum* /Sw./ Mudd. на мхах, произрастающих на карбонатной почве, в развалинах Кокнесского замка.

*Rhizosarpon grande* /Flk./ Agn. на силикатных камнях между других лишайников в хорошо освещенных местах возле Стабурага и Пиешупите.

Семейство CLADONIASAE

*Vaeomussa gufua* /Nuds./ Revent. на песчано-глинистой почве возле Балдоне.

*Cladonia floerkeana* /Fr./  
Sommerf.

var. *floerkeana* в сосновом лесу среди вереска на почве возле Кегума.

var. *intermedia* Nepp. f. *phyllocephala*  
Aigr. возле Стабурага на старой крыше.

*Cladonia basillaria* /Ach./  
Nyl. в сосновом лесу среди вереска возле Кегума.

*Cladonia macilenta* Hoffm.  
var. *macilenta* f. *tomentosula* /Floerk./  
Zahibr. на старой крыше возле Стабурага.

*Cladonia digitata* /Ach./ Schaer.  
f. *digitata* в сосновом лесу на гризце  
пне возле Кегума.

var. *glabrata* f. *phyllophora* /Luzi/ Harm.  
в сосновом лесу возле Кегума.

*Cladonia soscifera* /L./ Willd  
var. *phyllosoma* Floerk. в сосновом лесу  
(на почве среди вереска возле Огре.

*Cladonia pleurota* /Floerk./  
Schaer. в сосновом лесу среди вереска возле Яуногре.

*Cladonia deformis* /L./ Hoffm.  
f. *deformis* в сосновом лесу на почве возле  
Кегума.

f. *gonoscha* /Ach./ Savicz в сосновом лесу на  
почве возле Кегума, а также на разлагающейся древесине  
возле Стабурага.

*Cladonia botrytes* /Nag./ Willd. часто по всей долине реки Даугава, особенно на пнях и обработанной древесине.

*Cladonia sarciova* /Ach./ Spreng.<sup>e</sup> встречается на песчано-карбонатных почвах в хорошо освещенных местах гозле Кегума.

*Cladonia gracilis* /L./ Willd.  
var. *dilatata* /Hoffm./ Vain. в сосновом лесу среди мхов и других лишайников возле Саласпилса, Олинькална и Стабурага.

var. *gracilis* / var. *chordalis* /Floerk./ Schaer. в сосновом лесу в хорошо освещенных местах на почве возле Ритери, Стабурага, Кегума.

*Cladonia cornuta* /L./ Schaer.  
f. *cornuta* / f. *cylindrica* Schaer./ часто встречается в сосновых лесах на песчаной почве возле Саласпилса, Кегума, Ритери, Стабурага.

f. *scyrhosa* Schaer. в сосновом лесу среди вереска возле Кегума.

f. *phyllostosa* Flk. встречается в более затененных местах среди вереска на почве у Кегума, а также у оснований деревьев.

*Cladonia degeneriana* /Floerk./ Spreng. в светлых сосновых лесах на почве возле Саласпилса, а также напротив Стабурага.

f. *euphorea* /Ach./ Floerk.



*f. cladomorpha* /Ach./ Vain.

*f. dilacerata* Schaer. ex Vain.

*Cladonia verticillata*  
/ Hoffm./ Schaer.

var. *verticillata f. verticillata* В  
сосновом светлом лесу возле Кегума, Стабурага.

*f. aggerata* Del ex A. Zahlbr. на почве в  
сосновом лесу возле Кегума.

*f. phyllophora* Floerk. часто по краям ка-  
нав возле Кегума.

*Cladonia rupestrata* /L./ Fr.  
на силикатных валунах, покрытых почвой, и в сосновых ле-  
сах на песчаной почве в Трепе, Клинтайне, Буллуциемсе.

*Cladonia chlorophaea*  
/ Floerk./ Spreng. на песчаной почве, гниющем пне, на  
силикатных камнях, покрытых почвой, по краям канав возле  
Ритери, Саласпилса, Стабурага.

*Cladonia fimbriata* /L./ Fr.

*f. fimbriata* очень часто встречается на  
пнях, у оснований деревьев, в Трепе, Кокнесе, Саласпилсе,  
Билстини, Ритери, Олинькалесе.

*f. major* Vain. на камнях, покрытых поч-  
вой, возле Аизкраукле.

*Cladonia subulata* /L./ Wigg.

*f. subulata* в сосновых лесах на песчаной  
и глинистой почвах возле Кегума и Ритери.

*f. furcellata* /Hoffm./ Vain. в сосновом

лесу на песчаной почве возле Саласпилса, Олинькалнса.

*f. radiata* /Schreb./ Vain. в сосновом

лесу на песчаной почве возле Саласпилса, Кегума и Стабурага.

*Cladonia nemoxyna* /Ach./

Zopf. в светлых сосновых лесах на гумусе возле Саласпилса и Ритери.

*Cladonia coniospora* /Floerk./

Spreng.

*f. oeratodes* /Floerk./ Vain. часто на гниющих пнях, у оснований деревьев. Кокнесе, Билстини, Кегум.

*f. phyllatosa* /Floerk./ Vain. у оснований берез напротив Кокнесе.

*f. subpellucida* Aigr. на дубовом пне возле Билстини.

*Cladonia furcata* /Nuds./ Schrad

var. *furcata* f. *furcatosubulata* /Hoffm./

Vain. встречается в хвойных лесах среди мхов возле Стабурага, Авотинькалнса, Булюциемса, Бикерниеки.

var. *palmasaeae* /Ach./ Nyl. в сосновом лесу возле Саласпилса, Треппе.

var. *pinnata* /Floerk./ Vain.

*f. foliosa* Del. в сосновом лесу возле Саласпилса, Стабурага, Олинькалнса, Даугавпилса.

*f. truncata* Floerk. в сосновом лесу

возле Стабурага.

*Scladonia scabriviscula*  
/ Del./ Leight. в светлых хвойных лесах на песчаной  
почве возле Зимельблазны.

*Scladonia turgida* /Ehrh./  
Hoffm. в сухих хвойных лесах на песчаной почве среди  
мхов и других лишайников в Олинькалсе, Ишкяле.

*Scladonia crispata* /Ach./  
Flot.

var. *crispata* - var. *infundibulifera*  
/Schaer./Vain. в хвойном лесу на песчаной почве возле  
Кегума.

*Scladonia squamosa* /Scop./  
Hoffm.

var. *squamosa* в сосновом лесу возле Манга-  
ли.

f. *squamosissima* Floerk. в сосновом лесу  
на пне среди других лишайников, на гниющем пне возле  
Ванаги.

*Scladonia senotaea* /Ach./Schaer  
var. *senotaea* на гниющем пне в сосновом  
лесу Бикерниеки, возле Кегума.

*Scladonia glauca* Floerk. на  
старой крыше возле Стабурага.

*Scladonia uncialis* /L./Web.

*f. dicrasa* Ach. ex Vain. в сосновом лесу на песчаной почве среди вереска. Приедаине, Яуногре.

*f. obtusata* Ach. ex Vain. в сосновом лесу на песчаной почве возле Кегума.

*Cladonia alprestris* /L./ Ravenh. в сосновых лесах на песчаной почве и на торфяниках Болдерая, Кегума, Клинтайне.

*Cladonia tenpisi* /Floerk./ Nagh. в светлом сосновом лесу на песчаной почве в Саласпилсе, Ишкиле.

*Cladonia imrexa* Nagh.

*f. imrexa* в светлом хвойном лесу на песчаной почве в Саласпилсе.

*f. condensata* Flk. в светлом сосновом лесу на песчаной почве в Саласпилсе.

*Cladonia rangiferina* /L./ Web.

*f. rangiferina* в сосновом лесу на песчаной почве возле Кегума.

*f. tenpor* /Del./A.Zahlbr. в берёзовой роще на почве возле Стабурага.

*f. crispata* Coem. на песчаной почве возле Ритери.

*Cladonia sylvatica* /L./ Hoffm.

*f. sylvatica* в светлом сосновом лесу на песчаной почве в Саласпилсе, возле Стабурага, Ритери, Кегума.

*f. rugosae* Sandst. в смешанном лесу на-  
против Олинькалнса.

*f. sphagnoides* /Floerk./ Sandst. в со-  
сновом лесу на песчаной почве возле Кегума.

*Cladonia mitis* Sandst.

*f. mitis* в сосновом лесу возле Кегума.

*f. prostrata* Sandst. в сосновом лесу на  
песчаной почве в Саласпилсе, на старой крыше возле Стабу-  
рага.

*f. vesiculosa* /Zahlbr./ в сосновом лесу  
возле Кегума.

*Stereoscaulon raschale*  
/L./ Hoffm. в светлых сосновых лесах, а также на кам-  
нях, покрытых почвой, в Болдерае, Лиелупе, Приедаине,  
Саласпилсе.

*Stereoscaulon tomentosum*  
Fr. в сосновых лесах на песчаной почве в Бумшани, Треш-  
пе.

Семейство ГУОРНОРАСЕАЕ

*Guorhogadecta* /L./ Ach.  
на валунах и скалах в Трешпе, Ритери, Олинькалнсе.

Семейство АСАРОСПОРАСЕАЕ

*Zagoeogudegruipova* /Ach./  
Косрь. на известняках, доломитах в Плявиняс, парке  
Виганте.

- Ascarogroga fuscata* /Nyl./  
Агн. на силикатных камнях возле Авотинькалнса.
- Лесапога рипастри* /Schaer./  
Н. Magn. на коре сосен возле Билстини.
- Лесапога ругоселла* A.Zahlbr.  
на коре лиственных пород, ясеня возле Стабурага.
- Лесапога субругоза* Nyl. на  
коре осин возле Кокнесе, возле Риги.
- Лесапога субфуската* Н. Magn.  
на коре осин, ясеня возле Кокнесе, Бикерниеки.
- Лесапога вариа* /Ehrh./ Ach. на  
обработанной древесине в Риге, Кокнесе.
- Асписилла синегеа* /L./ Коерб.  
часто на силикатных камнях возле Авотинькалнса, Ритери,  
Огре.
- Сквамагрия шугалия* /Schreb./  
Elenk. на известняках и силикатных камнях в Олинькалнсе,  
Огре.
- Гемадорфила ерисетогим*  
/L./ Zahlbr. на отмерших мхах и гниющей древесине возле  
Риги.
- Лесания суртелла* /Ach./ Th. Fr.  
на гладкой коре клена в парке Лиелварде.
- Лесания димега* /Nyl./ Th. Fr.  
на коре осины в парке Кокнесе.
- Лесания косгвергиана* Lahm.

на коре клена в парке Лиелварде.

*Lesania pulandoriana*  
Mass. на известняках в Кокнесе, Крустпилсе.

*Phlyctis agelae* /Ach./ Fw. на  
коре литвенных пород в парке Кокнесе, Виганте.

*Phlyctis argentea* /Ach./ Fw. на  
лиственных и хвойных породах возле Плявиняс,, в парке  
Виганте, Ритери.

*Candelariella vittellina*  
/Ehrh./ Mull. на известняках и силикатных камнях, а  
также на обработанной древесине в Риге, Треппе, Огре.

Семейство ПАРМЕЦИАСЕАЕ

*Candelaria consolor* /Dickr./  
Stein. на коре сосны и березы возле Риги.

*Parmeliopsis ambigua*  
/Wulf./ Nyl. на коре сосен, можжевельника, березы в  
Олинькалсе, Ритери.

*Parmeliopsis ralleseae*  
/Hoffm./ A.Zahlbr. на коре сосен, на обработанной дре-  
весине в Клинтайне, Олинькалсе.

*Eurogynia physodes* /L./  
Nyl.

*f. physodes*. очень распространена на хвой-  
ных и лиственных породах по всей долине реки Даугава.

*f. cassidiformis* /Vereit./ Nakul. часто

по всей долине на елях, соснах, обработанной древесине в Кокнесе, возле Кегума, Авотинькалнса, Огре, Саласпилса, Риги.

*f. granulosa* /Harm./ Накл. на березе в Билстини, Кокнесе, Иманта.

*Н у р о г у ш н и а т у б у л о з а* /Schaer./  
Rae. на коре лиственных и хвойных пород, а также часто на обработанной древесине по всей долине реки Даугава.

*М е н е г а з и а р е р т и н а* /Schrank./  
Stein. на коре лиственных пород, особенно на черной ольхе в затененных местах. Довольно редко возле Даугавпилса.

*Р а г м е л и а а с т а в л и ц и ш* /Nesck./  
Duby на коре лиственных пород в парках Кокнесе, Лиелварде.

*Р а г м е л и а о л и в а с е а е* Nyl. на коре лиственных и хвойных пород, а также на обработанной древесине. Часто по всей долине.

*Р а г м е л и а р о л и х а* /Ach./ Böhl.  
var. *locarnensis* /Zopf./ Hillm. на сиккатных породах в хорошо освещенных местах возле Авотинькалнса, Ригери и Стабурага.

*Р а г м е л и а а с р и д о т а* /Ach./ Böhl.  
на коре и ветвях лиственных пород. Кайбала, Кокнесе, Стабурагс.

*Р а г м е л и а е х а с р е г а т у л а* Nyl.

*f. exasperatula,*

*f. sublaciniatula* Erichs.



на коре лиственных и хвойных пород. Кокнесе, возле Ванами.

*Rargmelia laetevirgens*

Rosend. на коре лиственных пород возле Пиешупите, в парке Виганте.

*Rargmelia isidiotyla* Nyl.

на силикатных породах в хорошо освещенных местах в Айзраукле, возле Пиешупите.

*Rargmelia subaerifera* Nyl.

на коре лиственных и хвойных пород, а также на обработанной древесине. Очень часто по всей долине реки Даугава.

*Rargmelia conspurcata*

/Schaer./ Vain. на коре клена в тенистом месте в Кокнесе.

*Rargmelia conspurcata* /Ehrh./

Ach.

var. *conspurcata*,

var. *isidiata* /Auzi/ Stzbg. на силикатных породах в хорошо освещенных местах. Айзраукле, Авотинькалнс, Ритери, Пиешупите.

*Rargmelia stephorhulla* /Ach./

Neug. на силикатных породах в хорошо освещенных местах среди мхов. Пиешупите.

*Rargmelia sulcata* Tayl.

f. *sulcata*,

f. *prolifera* Erichs. встречается

главным образом на лиственных породах, реже на хвойных и валунах. Часто по всей территории долины реки Даугава.

*Parmelia saxatilis* /L./ Ach.  
на камнях в хорошо освещенных местах. Олинькалнс.

*Cetraria oaragata* /L./ Vain.  
на коре лиственных и хвойных пород. Часто встречается на  
мелких кустарниках, в болотах на веточках *Ledum*, *Calluna*  
и других, у основания деревьев вместе с *Parmeliopsis*  
*ambigua*.

*Cetraria chlogophylla*  
/Willd./ Vain. на коре и ветвях хвойных и лиственных  
пород. Кокнесе.

*Cetraria glauca* /L./ Ach. на  
коре и ветвях лиственных и хвойных пород как в освещенных,  
так и в затененных местах.

*Cetraria caerulescens* /Ehrh./  
Ach. на веточках небольших кустарников. Очень часто на  
ветвях берез, на можжевельнике.

*Cetraria ciliaris* /Ach./ Nyl.  
в хорошо освещенных местах в сосновых лесах возле Салас-  
пилса, Кегума.

*Cetraria islandica* /L./ Ach.  
f. *islandica*,  
f. *rigida* /Retz./ Savicz. в сосновых  
лесах возле Саласпилса, Кегума.

Семейство USHEACSAE

*Evernia prunastri* /L./ Ach.

*f. grunastri* на стволах и ветвях  
лиственных и хвойных пород в парках Огре, Кокнесе, Скри-  
вери, Стабурага, Виганте.

*f. retusa* Ach. на обработанной древе-  
сине и на стенах деревянных зданий в Олинькалсе.

*f. sorediifera* Ach. на коре лиственных  
и хвойных пород. Кайбала, Айзраукле, Кокнесе.

*E v e r n i a f u r f u g a s e a* /L./  
Mann.

var. *isidiophora* /Zopf./ A.Zahlbr.  
на стволах и ветвях лиственных и хвойных пород. Кокнесе,  
Клинтайне и др.

*A l e s t o r i a j u b a t a* /L./ Ach.  
на стволах сосен и берез в Приедайне, Кегуме, Скривери,  
Ритери.

*A l e s t o r i a t r i p l e x a* /Hoffm./  
Röhling на ветвях и стволах хвойных пород, реже на  
лиственных породах. Кегум, возле оз. Одзес, Кокнесе.

*S o r g i o l a r i a t e n u i s s i -*  
*m a* /L./ A.Zahlbr.

*f. tenuissima* в сосновых лесах на пес-  
чаной почве. Клинтайне.

*f. scinita* A.Zahlbr. Саласпилс, Ишкиле,  
Яуногре.

*f. samrestris* /Schaer./ Savics на песча-  
ной почве в сосновых лесах в Болдерае.

*Ramalina crinalis* /Ach./  
Gueln. на ветвях хвойных пород в Скривери.

*Ramalina baltica* Lettau  
на коре и ветвях лиственных пород. Скривери, Билстини,  
Кокнесе, Олинькалнс.

*Ramalina roesleri* /Hochst./  
Nyl. на ветвях хвойных пород в Скривери.

*Ramalina farinacea* /L./  
Ach.

*var. farinacea* встречается на стволах  
и ветвях лиственных и хвойных пород, а также на обрабо-  
танной древесине. Очень распространена по всей долине  
реки Даугава.

*var. gibescens* Räsän. найдена напротив  
Кокнесе на осине.

*Ramalina pollinaria*  
/Westr./ Ach. на стволах и ветвях лиственных пород и  
на обработанной древесине в Айзкаукле, Кокнесе, Олинькалн-  
се, в парке Виганте.

*Ramalina fastigiata*  
/Liljbl./ Ach. на стволах и ветвях лиственных пород  
вблизи населенных пунктов. Парк Вигантес.

*Ramalina fraxinea* /L. Ach.  
встречается вблизи населенных пунктов в парках, на деревь-  
ях вдоль дороги.

*f. fraxinea* часто встречающаяся форма

Каибола, Кокнесе, возле Стабурага, Арендоле.

*f. ampliata* Anders. редко в парке

Кокнесе, возле Стабурага.

*f. tuberculata* Ach. встречается редко.

На клене недалеко от Даугавпилса.

*f. attenuata* Nyl. часто встречается на клене в парке Виганте, возле Стабурага.

*U. p. hirta* /L./ Wigg.

*var. hirta* /ssp. *typica* Motyka/ на хвойных породах, встречается также и на лиственных.

*var. minutissima* Ras. найдена на обработанной древесине, на стенах деревянных сооружений в Олинькалнсе.

*U. p. dasycarpa* /Ach./ Röhl. на хвойных и лиственных породах по всей долине реки Даугава, Кегумс, Ритери, Клинтаине, Саласпилс.

*U. p. somosa* /Ach./ Röhl. на стволах и ветвях лиственных и хвойных пород, на елях, соснах.

*var. somosa* довольно часто возле Кегума, Саласпилса.

*var. sordidula* Magn. на елях в Олинькалнсе, Кокнесе.

*U. p. glabrescens* /Nyl./ Vain.

*var. glabrella* Mot. найдена на ели возле Кокнесе.

Семейство CALORLASCACEAE

*Protoblastenia gresseri* /Scop./ Stnr. на карбонатном субстрате возле Авотинькалнса.

*Calorlasca augantiasa* /Lightf./ Th. Fr. на коре лиственных пород, особенно осин в Ишките, Кокнесе, Огре.

*Calorlasca serina* /Ehrh./ Th. Fr. на коре осины возле Кегума.

*Calorlasca ligocista* /Hoffm./ Th. Fr. на известняках и доломитах. Плявиняс, Кекава.

Семейство THELOSCHISTACEAE

*Xanthoria parietina* /L./ Beltram.

var. *parietina* на лиственных и хвойных породах. Очень распространен по всей долине реки Даугава.

var. *costacea* /Ach./ Kiock. найден на осине и дубе в Кегуме, возле Стабурага.

*Xanthoria rolusa* гра /Ehrh. Rieber. на коре лиственных пород, а также на обработанной древесине. Билстини, Пиешупите, возле Стабурага, Кокнесе.

*Xanthoria saxatilis* /L./ Arn. на камнях, на коре деревьев, а также на обрабо-

танной древесине. Треппе.

Семейство ВUЕLLIАСЕАЕ

*Вuellia alboatra* /Hoffm./

Branth. на коре клена, ясеня в Клинтайне, в парке Виганте.

*Вuellia ripitata* /Hoffm./

Mass. на коре лиственницы в парке Кокнесе.

Семейство РНУСIАСЕАЕ

*Аpartichia ciliaris* /L./

Koerb. на коре лиственных пород вблизи населенных мест, а также вдоль дорог, очень часто в парках. Айзкраукле, Билстине, Кокнесе, парк Виганте.

*Рhуsсiа triбасаа* /Ach./ Nyl.

на коре лиственных пород, на древесине, на окраинах города Риги.

*Рhуsсiа orbiculаrіs*

/Nesck./ Du Rietz на коре деревьев, на старых заборах, а также на цементных сооружениях в Риге.

*Рhуsсiа lithotodes* Nyl.

на камнях среди мхов и лишайников возле Стабурага.

*Рhуsсiа аіроlіа* /Ehrh./ Намре,

на коре клена, ясеня, липы, осины, вяза, дуба в парках возле дорог в Айзкраукле, Кокнесе, Авотинькалнс, Огре, Кегум.

*Phyrcia ascendens* /Fr./

Oliv. на коре лип, вяза, дикой груши, ив в Кокнесе, Айэкраукле, Авотинькалнсе.

*Phyrcia oasesia* /Hoffm./ Намре

на известняках в хорошо освещенных местах возле Пиешупите, Стабурага и в окрестности РИги.

*Phyrcia ciliata* /Hoffm./

Da Rietz особенно часто на коре осин в Кокнесе, Авотинькалнсе.

*Phyrcia grisea* /Lam./ A. Zahlbr.

на коре дуба, липы, черемухи, ясеня, клена возле дорог, в парках Кокнесе, Виганте, Авотинькалнсе, Скривери.

*Phyrcia pulverulenta*

/Schreb./ Намре

var. *pulverulenta* на коре дуба, ив, клена возле Пиешупите, Скривери, Кокнесе.

var. *turgida* /Schaer./ Mong. на ясене парке Виганте.

var. *angustata* /Hoffm./ Nyl. на ясе-

не в Кокнесе, на осине в Авотинькалнсе.

*Phyrcia stellaris* /L./ Nyl.

на ветвях ясеня возле Билстии, липы и осины в Кокнесе, на клене и дубе в Стабураге, на ивах в Пиешупите.

*Phyrcia tenella* /Scop./ DC.

часто на ветвях небольших кустарников в садах и парках на березе, ясене в Кокнесе, Авотинькалнсе.



LICHENES IMPERFECTI

*L e r g a r i a a e r u g i n o s a* Sm.  
в сосновом лесу на коре сосны возле Бижерниeki.

*L e r g a r i a c a n d e l a g i a* /L./  
на коре дуба в Олиньялнсе.

DIE FLECHTENFLORA DES DAUGAVA - TALS

Zusammenfassung.

Der Verfasser hat in den Jahren 1962-1965 die Flechtenflora des Daugava - Tals untersucht. Dieses Verzeichnis enthält 145 Flechtenarten, 32 Varietäten und 58 Formen, von denen 56 für Lettland neue Arten, Varietäten und Formen sind.

**Материалы VI симпозиума  
МИКОЛОГОВ и ЛИХЕНОЛОГОВ  
Прибалтийских республик**

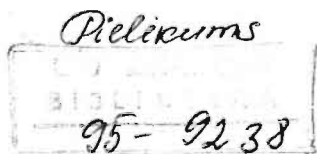
**III**

**РИГА-1973**

МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ЛАТВИЙСКОЙ ССР  
ЛАТВИЙСКИЙ ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ПЕТРА СТУЧКИ  
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

МАТЕРИАЛЫ VI СИМПОЗИУМА  
МИКОЛОГОВ И ЛИХЕНОЛОГОВ  
ПРИБАЛТИЙСКИХ РЕСПУБЛИК

III



Редакционно-издательский отдел ЛГУ им. Петра Стучки  
Рига 1973

III выпуск сборника материалов VI симпозиума прибалтийских мико- и лишенологов содержит результаты исследования в области изучения флоры грибов и лишайников, а также фитопатогенных микроорганизмов, вызывающих заболевания культурных и дикорастущих растений.

В выпуске представлены работы прибалтийских ученых, а также ученых других братских советских республик.

Предназначен для микологов, лишенологов, фитопатологов, а также для студентов - биологов, агрономов, лесоведов и других. I и II выпуски сборника напечатаны в 1971 г.

Редакционная коллегия:

канд. биол. наук Э. К. Вимба (ответственный редактор), канд. биол. наук А. В. Питеран, канд. биол. наук Г. Т. Абеле.

М 2-10-5-076у 73  
М 812(II)-73

© Редакционно-издательский отдел ЛГУ им. П. Стучки, 1973 г.

## О ГИФАЛЬНЫХ ГРИБАХ ЮГА ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА

А. А. Аблакатова

Гифальные грибы в условиях Дальнего Востока специально не изучались. Сведения о них можно найти в опубликованных ранее материалах, носящих общий характер, где грибы порядка *Hyphales* упоминаются наряду с грибами из других систематических групп.

В результате наших исследований, особенно обработки гербарного материала, имеющегося в Биолого-почвенном институте, по материалам исследований других авторов в настоящее время на Дальнем Востоке выявлено 411 видов гифальных грибов, относящихся к 69 родам. Из них 147 видов относятся к семейству *Mucedinaceae*, 205 - к *Dematiaceae*, 47 - *Tuberulariaceae*, 10 - *Stilbaceae*.

Большинство видов относится к следующим родам: *Ramularia* - 71, *Cercospora* - 60, *Alternaria* - 52, *Fusarium* - 25, *Macrosporium* - 19, *Helminthosporium* - 14. *Botrytis*, *Cercosporella*, *Fusicladium*, *Heterosporium*, *Oidium* и другие представлены 6-10 видами, остальные роды - единичными видами.

Значительное большинство выявленных видов является паразитическими, вызывающими различные болезни растений; кроме того, среди гифальных грибов более 15 видов являются энтомопатогенными.

Большой вред народному хозяйству в условиях Дальнего Востока наносят монилиозы, церкоспорозы, фузариозы, макроспорозы, альтернариозы, рамуляриозы, поражают сельскохозяйственные, древесные, кустарниковые и другие полезные растения вызывают их гибель.

Гифальные грибы распространены во всех районах Дальнего Востока. Однако наибольшее количество видов нами отмечено в более южных районах. Так, в Хабаровском крае и

Амурской области видовой состав гифальных грибов значительно беднее, чем в Приморском крае и районах Южного Сахалина. Климатические условия Дальнего Востока таковы: высокая влажность воздуха и почвы, мороси и туманы, а также умеренная температура. Все это благоприятствует развитию гифальных грибов. Роды и виды гифальных грибов, обнаруженные на Дальнем Востоке: *Acrostalagmus* - 2, *Aerocyindrium* - 1, *Alternaria* - 52, *Aspergillus* - 2, *Botrytis* - 11, *Bostrichnema* - 1, *Beauveria* - 3, *Cercospora* - 60, *Cercosporella* - 6, *Cercosporina* - 1, *Cephalosporium* - 1, *Cladosporium* - 12, *Claustrosporium* - 2, *Coniothecium* - 4, *Didymostilbe* - 1, *Didymopsis* - 1, *Dicoccum* - 1, *Dactylium* - 1, *Didymaria* - 1, *Epicoccum* - 4, *Fumago* - 1, *Fusarium* - 25, *Fusidium* - 1, *Fusicladium* - 7, *Gliocladium* - 1, *Graphium* - 1, *Hadrotrichum* - 2, *Haplobesidium* - 1, *Hirsutella* - 1, *Hymenostilbe* - 1, *Hymenula* - 1, *Helminthosporium* - 14, *Heterosporium* - 6, *Hormiscium* - 2, *Hormodendrum* - 1, *Iseria* - 5, *Macrosporium* - 19, *Monilinia* - 1, *Monilia* - 4, *Monosporium* - 2, *Oidium* - 6, *Cospora* - 2, *Ovularia* - 8, *Passalora* - 1, *Pericla* - 1, *Penicillium* - 2, *Pirularia* - 2, *Periconia* - 2, *Polythrincium* - 1, *Ramularia* - 72, *Sepedonium* - 1, *Septocylindrium* - 2, *Scolecotrichum* - 3, *Spicaria* - 1, *Sporotrichum* - 3, *Spira* - 1, *Sporodesmium* - 1, *Spondylocladium* - 1, *Stilbella* - 1, *Stachybotrys* - 1, *Stephanoma* - 1, *Stemphylium* - 9, *Trichosporium* - 2, *Trichothecium* - 2, *Tripodosporium* - 1, *Tubercularia* - 14, *Tarula* - 3, *Verticillium* - 4.

ON THE HYPHALIC FUNGI OF THE SOUTH  
FAR - EAST

A.A.Ablakatova

There are 411 species of hyphalic fungi in the south Far-East now, 147 of them belong to the Mucedinaceae, 205 - to Dematiaceae, 47 - to Tuberculariaceae, 10 - to Stilbaceae.

Most of them are the parasitic fungi on different plants and insects.



ПРЕДСТАВИТЕЛИ РОДА *Puccinia* Pers.

Т.М.Ахундов

Ржавчинные грибы, в том числе и виды рода *Puccinia*, широко распространены в Нахичеванской АССР и по видовому составу довольно разнообразно представлены.

В настоящее время в Нахичеванской АССР выявлено 104 вида ржавчинных грибов рода *Puccinia*, паразитирующих на многих видах семейств цветковых растений. Причем, среди них встречаются редкие виды. Так, например, для СССР оказалась новым видом *Puccinia crupinae* Ranoj, на *Crupina vulgaris* Cass., а *Puccinia rossiana* (Sacc.) Lasch. на *Scilla diziensis* Grossh. - для Кавказа; *Puccinia taraxaci-serotini* Pieb. на *Taraxacum desertorum* Schischk. для Азербайджанской ССР.

Многие виды этого рода зарегистрированы на новых для СССР питающих их растениях. Так, например: *Puccinia prostii* Moug. на *Tulipa florenskyi* Woronov, а для Кавказа - *Puccinia arenariae* (Schum.) Wint. на *Stellaria persica* Boiss.; *P. bromina* Erikss. на *Bromus macrostachys* Desf.; *P. bulbocastani* (Cum.) Eckl. на *Bunium bourgaei* (Boiss.) Freyn et Sint.; *P. cirsii* Lasch. на *Cirsium elodes* M.B., *C. subinerme* Fisch. et Mey; *P. difformis* Kuntze на *Galium anfractum* Soem. et Lev.; *P. echinopsis* DC. на *Echinops opacifolius* Iljin ex Grossh.; *P. epilobii* DC. на *Epilobium parviflorum* (Schreb.) DC.; *P. graminis* Pers. на *Melica atropatana* Schischk.; *P. hieracei* (Schum.) Mart. на *Hieraceum procerum* (Fries) Naeg. et Peter.; *P. libani* Magn. на *Frangos uloptera* DC.; *P. liliacearum* Duby на *Ornithogalum platyphyllum* Boiss.; *P. malvacearum* Mont. на *Alcea flavovirens* Bioss. et Buhse и *Althaea armenica* Ten.; *P. phlomidis* Thuem. на *Eremostachys macrophylla* Mont. et Auch и *E. iberica* Vis.; *P. pimpinellae* (Str.)

Mart. на *Pimpinella anthriscoides* Boiss., *P. punctata* Link. на *Galium tenuissimum* M. B. Новыми для Азербайджана растениями для видов ржавчинных грибов оказались: *Rhizoctonia acetosella* L. для *Rhizoctonia acetosae* (Schum.) Koenig.; *Eremoporum buopartii* (Spreng.) Nevski для *E. agrorum* Brikas.; *Arctium palladini* (Marc.) Grosch. для *A. bardanae* (Wallr.) Cda.; *Bromus danthoniae* Trin. для *B. bromina* Brikas.; *Hieracium eschii* Lumm. ex Naeg. et Peter для *H. hieracii* (Schum.) Mart. Грибы рода *Rhizoctonia* в условиях Нахичеванской АССР обнаружены на видах 33 семейств высших растений. Наибольшее число видов зарегистрировано на видах сем. *Compositae* (34 вида, или 33,0 % от общего числа видов), *Gramineae* (16 видов, или 15,4 %), а наименьшее - на видах сем. *Umbelliferae* (1 вид), *Santalaceae* (1) и *Valerianaceae* (1).

Первое появление ржавчинных грибов рода *Rhizoctonia* в условиях Нахичеванской АССР отмечено в апреле (11 видов): *Rhizoctonia graminis*, *R. cynodontis*, *R. falcariae*, *R. rossiana*, *R. taraxaci-serotini*, *R. vincae*, *R. hariotii*, *R. sphaerocleens*, *R. coronifera* и др.

Весной и в первой половине лета, по мере повышения температуры воздуха, количество видов резко увеличивается, что видно из приведенных ниже данных.

<u>Месяцы</u>	<u>Количество видов</u>
Апрель . . . . .	11
Май . . . . .	42
Июнь . . . . .	76
Июль . . . . .	37
Август . . . . .	23
Сентябрь . . . . .	22
Октябрь . . . . .	12

Но затем, во второй половине лета, число видов ржавчинных грибов резко уменьшается.

Следует отметить, что резкое уменьшение числа ржавчинных грибов во второй половине лета не только связано с тем-

пературным фактором, но и с наличием питающих растений, так как в это время многие растения заканчивают свою вегетацию и высыхают.

В мае наблюдается развитие в основном таких видов, как *Puccinia jasmini*, *P. pisoridis*, *P. pulvinata*, *P. rhagadioli*, *P. rubigovera*, *P. theae* и др. В июне встречаются *Puccinia arenariae*, *P. bupleurum*, *P. cerinthes*, *P. digraphidis*, *P. festucae*, *P. glutarum*, *P. istriaca*, *P. schizonopeziae*, *P. microlonchi*, *P. prostii* и др.

Для июля месяца характерно развитие *Puccinia achilleae*, *P. balsamitae*, *P. cichorii*, *P. difformis*, *P. ferulae*, *P. grisea*, *P. psorbelli*, *P. tomanthea* и др.

В августе встречаются *Puccinia centaurea-caricis*, *P. erugii*, *P. rymasa*, *P. syriaca*, *P. wolgensis*.

В сентябре : *Puccinia celakovskiana*, *P. heraclei*, *P. polydoni-amphibii*, а в октябре - *Puccinia bardanae*, *P. barkhausiae-rhoeadifoliae*, *P. epilobii*, *P. epilobena*.

Число представителей рода *Puccinia* в различных зонах республики неодинаково. Так, на низменности обнаружено 35 видов, в предгорной зоне - 60, а в горной - 67, в высокогорной - 49 видов.

Следует отметить, что некоторые виды равнинных грибов встречаются в двух или даже трех зонах. Однако развитие большинства видов, как правило, наблюдается только в одной зоне в условиях Нахичеванской АССР.

Вышеуказанные данные показывают, что наибольшее число видов грибов обнаружено в предгорной и горной зонах, а наименьшее - в низменности и высокогорной зоне.

Такая закономерность распространения равнинных грибов зависит от экологических факторов, главным образом, от температуры и влажности, а также от наличия питающего растения.

Характерными для низменности видами, которые в другой зоне не встречаются, являются: *Puccinia achilleae*, *P. antirrhini*, *P. aristidae*, *P. narotii*, *P. isiacae*, *P. picridis*, *P. rubigovera*, а для предгорной зоны - *Puccinia et-*

*sinthii*, *P. bardanae*, *P. cardiogum*, *P. carthami*, *P. centaurea-caricis*, *P. cesatii*, *P. cichorii*, *P. erungii*, *P. laprinae*. В горной зоне распространены, главным образом, *Puccinia rossiana*, *P. violae*, *P. prostii*, *P. istriaca*, *P. grisea*.

В высокогорной зоне число видов грибов уменьшается; характерными для этой зоны являются: *Puccinia arenariae*, *P. balsamitae*, *P. cyani*, *P. difformis*, *P. epilobii*, *P. heraclei*, *P. hieracis*, *P. polygoni-alpini* и др.

Наибольшее число видов грибов рода *Puccinia* с полным циклом развития распространено в предгорной и горной зонах республики.

THE REPRESENTATIVES OF THE GENUS PUCCINIA  
PERS. IN NAKHICHEVAN ASSR

T. Ahundov

There are 104 species of the rust fungi in Nakhichevan ASSR now. Among these species we can meet such rare kinds as *Puccinia crupinae* Ranoj. on *Crupina vulgaris* Cass. It turned out new for the USSR. *Puccinia rossiana* (Sacc.) Lagh. on *Scilla diziensis* Grossh. is new for the Caucasus and *Puccinia taraxaci-serotini* Plob. on *Taraxacum desertorum* Schischk. is new for the Azerbaidjan SSR. Many species of this genus are registered on new hostplants in the USSR, the Caucasus and Azerbaidjan.

*Puccinia* fungi are discovered on the species belonging to 33 families of the higher plants under the Nakh. SSR'S conditions. The first appearance of the rust fungi from *Puccinia* genus was noted in April. In spring and in the first half of summer the number of these species increases. The number of the rust fungi species decreases in the second half of summer.

The greatest number of the rust fungi species was discovered in the foothills and mountainous zones, and the least number - in the lowland and the Alpine zone. The greatest number of the species of genus *Puccinia* fungi spread with the complete cycle of development in the foothills and mountainous zones of the republic.

## О ВИДОВОМ СОСТАВЕ ГРИБОВ ДЕРНОВО-ПЕРЕГНОЙНЫХ ПОЧВ КАМЧАТКИ

Л. Н. Егорова

Микофлора почв Камчатской области не исследована. Почвы Камчатки очень своеобразны и не похожи на почвы других районов Дальнего Востока. Основной процесс почвообразования дерновый, между тем как подзолистый и глеевый, несмотря на обилие осадков и низкие температуры лета, выражены слабо, что связано с особенностями всего комплекса природных условий области. Различные дерновые почвы покрывают почти всю территорию полуострова. Они характеризуются сравнительно однородным химическим и легким механическим составом, а также большим содержанием гумуса - до 20-29 %. Наибольшая концентрация питательных веществ характерна для верхних почвенных горизонтов.

Мы изучали видовой состав грибов в дерново-перегнойных легкосуглинистых почвах под овощными культурами. Эти почвы - самые плодородные на Камчатке и почти всюду осваиваются под овощные культуры. Образцы для исследования отобраны летом 1969 года с глубины 20 см и любезно предоставлены нам сотрудниками Камчатской областной сельскохозяйственной опытной станции.

Обработка образцов проводилась по общепринятой методике. Для выделения грибов использовался стандартный метод разведения с последующим высевом почвенной суспензии на среду Чапека и сусло-агар. Около 70 % всех выделенных зачатков грибов составляют виды рода *Penicillium*. Вторая преобладающая группа - грибы рода *Gliocladium*.

В результате исследования из дерново-перегнойных почв Камчатки выделено 83 вида грибов, в том числе: 8 видов

Phycomycetes, 3 - Ascomycetes и 72 вида Deuteromycetes.

Довольно своеобразна флора мукоровых грибов в изученных почвах. Здесь обнаружены: *Mucor silvaticus* Nagel, *M. humicola* Naillo, *M. leucosappensis* Lendn., *Naumoviella terricola* Naum., не обнаруженные ранее в почвах Дальнего Востока. Необходимо отметить также обилие *Mortierella ramanniana* var. *angulispora* (Naum.) Linnem. Последний вид характерен и для дерново-перегнойных почв Сахалина.

Часто выделялись виды родов *Botrytis* (*B. epigaea* Lk. ex Fr., *B. cerea* Schum. ex Fr., *B. pyramidalis* (Bon.) Sacc.) и *Spicaria* (*S. decumbens* Oud., *S. elegans* (Oud.) Lindau, *S. violaceae* Abbott.).

Широко распространены в изученных почвах грибы рода *Trichoderma*: *T. lignorum* (Tode) Harz, *T. koninkii* Oud., *T. glaucum* Abbott. Преобладает *T. koninkii*.

Аспергиллов обнаружено мало, и встречались они редко. Из исследованных почв выделены только *Aspergillus restrictus* Smith, *A. flavus* Lk., *A. varicolor* (Vuill.) Tiraboschi. Так же, как и для других почв Дальнего Востока, установлена высокая частота встречаемости грибов рода *Gliocladium*, хотя по видовому разнообразию последних изученные почвы Камчатки значительно уступают тем же почвам Сахалина и Приморья.

Из темноокрашенных гифомицетов чаще других изолировались *Humicola grisea* Traaen, *Dicoccium asperum* (Cda.) Sacc.

Реже выделялись: *Cladosporium brevi-compactum* Fidalp. et Den., *Cl. tranchellii* Fidalp. et Den., *Haplographium bicolor* Grove, *Stemphylium ilicis* Tengwall, *Gliomastix guttuliformis* Brown et Kendr., *Biseroglyphes chlamydosporis* v. Веума.

Весьма бедной по видовому составу была флора грибов рода *Fusarium*. Обнаружен только один вид *F. oxysporum* Schlecht. ex Fr., но частота встречаемости его довольно высокая.

Менее распространенными в исследуемых почвах по сравнению с дерново-перегнойными почвами Приморья оказались представители рода *Serphalosporium*.

В дерново-перегнойных почвах Камчатской области найдено 35 видов рода *Penicillium*. Из них: 5 видов из секции *Monoverticillata*; II из подсекции *Asymmetrica-divaricata*; 9 - *A.-velutina*; 4 - *A.-lanata*; 2 - *A.-fasciculata*; 4 - *Biverticillata - symmetrica*. Подсекции *A.-divaricata* и *A.-velutina* преобладали как по числу видов, так и по числу изолятов. Наиболее часто встречались *Penicillium herquei* Bainier et Sartory, *P. sorri* Zaleski, *P. palitans* Westling, *P. roseo-purpureum* Bierckx, *P. claviforme* Bainier, *P. halgiovenssis* Bource, *P. nigricans* (Bainier) Thom, *P. meleagrinum* Bource, *P. atramentosum* Thom, *P. rubrum* Stoll.

Сумчатые грибы представлены тремя видами: *Chaetomium spirale* Zopf, *Ch. globosum* Kunze, *Fimetaria sylvatica* Griff. et Seaver. Все они встречались довольно часто, но преобладал *Chaetomium spirale*. Следует отметить, что последний широко распространен также во всех исследованных почвах Приморского края и Сахалина.

В дерново-перегнойных почвах Камчатки встречены грибы, не обнаруженные ранее в почвах Дальнего Востока: *Beauveria bassiana* Picard, *B. globulifera* (Speg.) Picard, *Cylindrocephalum stellatum* (Harz) Sacc., *Cylindrocladium simplex* Meyer, *Haplographium bicolor* Grove, *Bisporomyces chlamidosporis* v. Beuma, *Stemphylium ilicis* Tengwall, *Cladoporium brevi-compactum* Fidopl. et Den., *Cl. transchelii* Fidopl. et Den., *Botrytis pyramidalis* (Bon.) Sacc., *Fimetaria sylvatica* Griff. et Seaver.



ON THE FUNGAL FLORA IN THE TURF-HUMUS  
SOIL OF KAMCHATKA

L.N.Egorova

After studying the fungal flora in the turf-humus soil of Kamchatka 83 species of fungi were discovered, 8 of them belong to the Phycomycetes, 3 - to Ascomycetes, 72 - to Deuteromycetes.

From the soil of Kamchatka were isolated 35 species of the genus *Penicillium*. *Penicillium herquei* Bainier et Sartory, *P.soppi* Zaleski, *P.palitanus* Westling, *P.roseo-purpureum* Dierckx. *P.claviforme* Bainier, *P.nalgiovensis* Biourge, *P.nigricans* (Bainier) Thom, *P.melagrinum* Biourge, *P.atramentisum* Thom, *P.rubrum* Stoll were the most wide-spread.

In turf-humus soils there were found species of fungi, which were discovered in the Far-East for the first time: *Beauveria bassiana* Picard, *B.globulifera* (Speg.) Picard, *Cylindrocephalum stellatum* (Harz) Sacc., *Cylindrocladium simplex* Meyer, *Haplographium bicolor* Grove, *Bisporomyces chlamyosporis* v. Pez., *Stemphyllium ilicis* Tengwall, *Cladosporium brevi-compactum* Pidopl. et Den., *Cl.transchelii* Pidopl. et Den., *Botrytis pyramidalis* (Bon.) Sacc., *Fimetaria sylvatica* Griff. et Seaver.

МИКОЛОГИЧЕСКИЕ И ФИТОПАТОЛОГИЧЕСКИЕ  
ИССЛЕДОВАНИЯ В ЛАТВИЙСКОЙ ССР

И.А. Иербеле

Исследования микрофлоры Латвийской ССР проводятся в основном в Латвийском Госуниверситете им. П.Стучки, в Музее природы Латвийской ССР, в системе Министерства лесного хозяйства и лесной промышленности Латвийской ССР и в Даугавпилском педагогическом институте.

В Латвийском госуниверситете им. П.Стучки Э.Вимба продолжает исследования грибов рода *Ramularia* и микрофлоры республики в целом. В его работе "Грибы рода *Ramularia* в Латвийской ССР" (1970) приводится описание 126 видов и дается сравнительный анализ флоры рамулярий и их питающих растений в Прибалтике. Рассмотрены некоторые вопросы биологии этих грибов (зимовка, цикл развития). В сборнике ЛГУ "Растения лесов и парков" опубликованы материалы к микрофлоре Латвийской ССР, охватывающие 60 видов грибов, из которых 18 в Латвии обнаружены впервые. Там же совместно с А.Райтвином публикуются материалы к флоре дискомицетов, охватывающие 91 вид, в основном сапрофитных. Э.Вимба совместно с А.Питераном подготовили учебное пособие "История исследования низших растений в Латвийской ССР". Также подготовлен текст для третьего цветного альбома "Грибы", второе издание которого вышло в свет в 1971 году.

Изучением флоры высших грибов Латвии занимается В.Лукин. В издании "Лесное хозяйство и лесная промышленность" им опубликован ряд статей. Подготовлен материал для книги "Сыроежки Латвии". Сборы высших грибов проводит О.Лапиньш (Лиепллатонская опытная станция).

В Музее природы Латвийской ССР Т.Эрдмане изучает флору шляпочных грибов Тукумского района Латвийской ССР. Еже-

годно в музее организуется выставка грибов, которые пользуются большим успехом у населения и одновременно дают материал для исследования видового состава и помогают выяснить ареал грибов республики, особенно редко встречающихся видов.

В Даугавпилсском педагогическом институте Э. Рафалович изучает трютовне грибы Латвии.

Фитопатологические исследования проводятся в Прибалтийском филиале ВИЗРа, в Латвийском н.-и. институте земледелия и в его селекционно-опытных станциях (Стенде, Пупе, Приекули, Огре, Мелотне, Виляни), на кафедре защиты растений Латвийской сельскохозяйственной академии, в институтах биологии и лесохозяйственных проблем АН Латвийской ССР, в Ботаническом саду АН Латвийской ССР.

Фитопатологические исследования Прибалтийского филиала ВИЗР направлены на разработку и усовершенствование комплексов мероприятий в борьбе с основными грибными болезнями сельскохозяйственных культур республики. Для этого изучается патогенная микофлора определенной культуры, условия появления, распространения и вредоносность возбудителей болезней и биология наиболее вредоносных видов грибов. Особое внимание уделяется новым и потенциально опасным для Латвии и Прибалтики в целом возбудителям болезней.

Старейший фитопатолог Прибалтийского филиала ВИЗР В. Калниня много занималась изучением болезней зерновых культур, кукурузы и льна. Для борьбы с болезнями зерновых ее проверены многие новые фунгициды, главным образом протравители семян. В. Калниня проводит широкое испытание новых фунгицидов и биопрепаратов в борьбе с болезнями плодовых культур, а также изучает болезни декоративных культур.

Обстоятельное изучение аскохитоза гороха проведено Р. Михеевой. Бы установлены возбудители аскохитоза, изучены их распространение, вредоносность и биологические особенности *Ascochyta pisi* Lib. и *Mycosphaerella pinodes* (Berk. et Blox.) Stone.

На основе этих исследований предложен комплекс меро-

приятый в борьбе с болезнью. Подготовлена рукопись "Аскохитоз гороха", которая находится в производстве в издательстве "Колос". В настоящее время Р.Михеевой проводится работа по изучению роли питания растений в ограничении возбудителей болезней озимой пшеницы, в частности, *Russinia triticea* Erikss. и видов рода *Septoria*, вредоносность которых в последнее время возрастает. Изучается расовый состав *R. triticea* на озимой пшенице 'Мироновская - 808'.

В результате всестороннего исследования *Phytophthora infestans* (Mont.) De Bary М.Мичене выяснены факторы, влияющие на продолжительность инкубационного периода, способности зимовки и сохранения, проявления и распространения инфекции. Ежегодно устанавливается распространенность и вредоносность *P. infestans* и выявляется расовый состав гриба. Для получения здорового от фитофтороза урожая клубней разработан комплекс мероприятий в борьбе с болезнью. Результат исследований обобщен в многочисленных статьях и брошюре "Новое о фитофторозе картофеля" (1967).

Изучением биологии *Rhizoctonia solani* Kühn возбудителя черной парши картофеля занимается О.Гросс.

Изучением корневой гнили сахарной свеклы при применении новой технологии возделывания этой культуры в Латвийской ССР занимается Л.Гаваре. Выявлены основные возбудители заболевания (*Phoma betae* Franc, виды р. *Fusarium*) изучено влияние предшественников, сорта, механического состава почвы, нормы посева и предпосевной обработки почвы на поражаемость всходов корневым гнилом.

Исследования А.Земите посвящены болезням огурца в закрытом грунте. Основное внимание было уделено корневой гнили. Из пораженных частей растений выделены 7 видов грибов р. *Fusarium*, из которых наиболее часто корневую гниль вызывает *F. solani* (Mart.) App. et Wr., *F. oxysporum* Schlecht emend. Snyd. et Hans., *F. culmorum* (W.G.Sm.) Sacc.

И.Креселиня занимается оценкой новых химических иммунизаторов синтеза БКЗР, антибиотиков и фунгицидов в борьбе с

кс, ончатой ржавчиной овса *Fuscinia coronifera* Kleb.

Автором статьи были продолжены исследования коккомикоза косточковых (*Spossumyses hiemalis* Nigg.). Изучены распространенность, вредоносность и биология возбудителя, проведены наблюдения за устойчивостью сортов вишни к коккомикозу. Предложен метод установления краткосрочного прогноза появления возбудителя и разработаны мероприятия в борьбе с болезнью.

Изучается патогенная микрофлора яблони в Латвийской ССР.

В Латвийском н.-и. институте земледелия по предпосевной обработке семенного материала работает А.Страздиня.

Обстоятельное изучение грибных болезней зерновых культур проводится в Стендской селекционной станции и связано с именем Я.Шкипсны, проработавшего в области фитопатологии и микологии свыше 40 лет. Проведены исследования видов *r. Turvula* на озимых, изучена биология и экология основного возбудителя корневой гнили озимой пшеницы в Латвийской ССР *Scribneria graminis* Sacc., болезни клевера и белого донника. В последнее время Я.Шкипсна занимается изучением болезни озимого ячменя.

Изучением корневых гнилей зерновых культур в Стендской селекционно-опытной станции занимается И.Балицкая.

Большая работа как в Стендской, так и в Приекульской селекционно-опытных станциях посвящена регулярному изучению исходного и селекционного материала зерновых, зернобобовых культур и многолетних трав на устойчивость к основным заболеваниям.

В Приекульской селекционно-опытной станции Э.Дортанс проводит исследование эффективности биологически активных веществ в борьбе с аскохитозом гороха. И.Оза ведет работу по *Phytophthora infestans*. На фитофтороустойчивость изучается обширный селекционный материал как в полевых условиях, так и в условиях искусственного заражения.

В Пурской плодо-овощной опытной станции И.Гросс изу-

чает болезни смородины (*Mycosphaerella ribis* Lind.,  
*Pseudopeziza ribis* f. *nigri* Kleb.).

Подробное изучение биологии этих возбудителей дает возможность установить краткосрочный прогноз появления болезни и усовершенствовать меры борьбы с ними.

На кафедре защиты растений Латвийской сельскохозяйственной академии В. Апеле изучает распространенность, вредоносность, биологию и экологию *Nectria galligena* Vis. на яблоне и разрабатывает меры борьбы с болезнью. Там же Э. Приедите изучает биологию и экологию *Botrytis cinerea* Pers. на землянике и меры борьбы с ним.

В Латвийской сельскохозяйственной академии находится центр изучения вирусных болезней растений республики — проблемная лаборатория вирусных болезней растений и насекомых под руководством доц. Л. Петерсона.

В Ботаническом саду АН Латвийской ССР болезни декоративных культур изучает А. Упмане.

В Н.-и. институте лесохозяйственных проблем Латвийской ССР долгие годы исследования по корневой гнили сосны обыкновенной (*Fomitopsis annosa*) проводит А. Лауска.

#### Л И Т Е Р А Т У Р А

- Апеле В. 1970. Исследования о вредоносности рака плодовых деревьев в Латвийской ССР. Мат. 7-го Приб. сов. по защ. раст., ч. 2: 3-5. Елгава.
- Вимба Э.К. 1970. Грибы рода *Ramularia* в Латвийской ССР. Рига.
- Вимба Э.К. 1970. Материалы к микрофлоре Латвийской ССР. Сборник: Растения лесов и парков: 54-72. Рига.
- Вимба Э.К., Райтвийр А.Г. 1970. Материалы к флоре дискомицетов Латвии. Рига. Сборник: Растения лесов и парков: 73-88. Рига.

- Гаваре Л.А. 1970. Распространенность корневая сахарной свеклы в Латвийской ССР. Мат. 7-го Приб. сов. по защ. раст., ч. I: 64-66. Елгава.
- Гаваре Л.А. 1971. Некоторые данные о корневая сахарной свеклы в Латвийской ССР. Бюллетень Всесоюзного научно-исследовательского ин-та защ. раст., № 17: 54-56. Ленинград.
- Грота И. 1970. Некоторые особенности развития и распространения септориоза и антракноза на черной смородине. Мат. 7-го Приб. сов. по защ. раст., ч. 2: 9-12. Елгава.
- Грота И. 1970. Эффективность некоторых фунгицидов в борьбе с заболеваниями листьев черной смородины, вызванными грибами *Mycosphaerella ribis* Desm. и *Pseudopeziza ribis f. nigri* Kleb Там же, 13-16.
- Дортане Г. 1970. Испытание эффективности различных биологически активных веществ в борьбе с аскохитозом гороха в условиях Латвийской ССР. Мат. 7-го Приб. сов. по защ. раст., ч. I: 42-44. Елгава.
- Жербеле И.А. 1970. Возбудители гнилей плодов яблони в Латвийской ССР. Мат. 7-го Приб. сов. по защ. раст., ч. 2: 21-22. Елгава.
- Жербеле И.А. 1970. Краткосрочный прогноз коккомикоза косточковых в Латвийской ССР. Бюллетень ВМЗР, 16: 41-43.
- Жербеле И.А. 1971. Коккомикоз косточковых и меры борьбы с ним. В сборн.: Химия и биология сельскому хозяйству, II, 178-180. Рига.
- Земите А.Ф. 1969. Видовой состав возбудителей увядания огурцов и томатов, распространение болезни и меры борьбы с ней в закрытом грунте в Латвийской ССР. Мат. 5-ой научн. конф. молодых ученых. Реф. докладов. Л.

- Земите А.Ф. 1970. Влияние субстрата и температуры на радиус действия и продолжительность фитотоксичности почвенных фунгицидов карбатиона и тиазона. Мат. 7-го Приб. сов. по зац. раст., ч. I: 3-5. Елгава.
- Земите А.Ф. 1970. Обеззараживание почвы в борьбе с увяданием огурцов в Латвийской ССР. Бюлл. ВИЗР, 16: 25-26. Л.
- Калниня В.К. 1970. Сравнительная оценка поликарбамина и мельпрекса в борьбе с паршой яблоки. Бюлл. ВИЗР, 16: 27-29. Л.
- Калниня В.К. 1971. Новые фунгициды против парши яблоки для внедрения в сельскохозяйственное производство. В сборн.: Химия и биология сельского хозяйства. II: 178-180. Рига.
- Креслина И.А. 1970. Химическая иммунизация растений в борьбе с корончатой ржавчиной овса. Мат. 7-го Приб.сов. по зац. раст., ч. I: 23-24. Елгава.
- Лауска А. 1970. Морфологические и анатомические особенности резистентной к корневой губке сосны обыкновенной. Мат. 7-го Приб.сов. по раст., ч. 2 : 58-60. Елгава.
- Лукин В. 1968. Высшие грибы со своеобразными плодовыми телами. Сборник научно-технической информации "Лесное хозяйство и лесная промышленность", 4: 38-41 (лат.яз).
- Лукин В. 1969. Ядовитые и очень ядовитые грибы. Сборник научно-технической информации "Лесное хозяйство и лесная промышленность", 3: 45-50 (лат. яз).
- Лукин В. 1970. Высшие грибы, впервые зарегистрированные в Латвии. Сборник научно-технической информации "Лесное хозяйство и лесная промышленность", 2: 59-63. (лат.яз).



- Дукис В. 1971. Малоизвестные съедобные грибы. Сборник научно-технической информации "Лесное хозяйство и лесная промышленность", 2: 49-54 (лат.яз.).
- Михесва Р.И. 1970. Влияние некоторых агротехнических приемов на поражаемость растений болезнями. Мат. 7-го Приб.сов. по защ.раст., ч. I: 10-12. Елгава.
- Мичене М.Я. 1970. Развитие фитофторы на картофеле, зараженном вирусами. Мат. 7-го Приб.сов. по защ.раст., ч. I: 85-86. Елгава.
- Мичене М.Я. 1970. О путях распространения фитофторы картофеля. Бюлл. ВИЗР, № 15: 22-24, Л.
- Мичене М.Я. 1971. Научные основы мер борьбы с фитофторозом картофеля. В сборн.: Химия и биология сельского хозяйства. II: 178-180. Рига.
- Оша М.Я. 1970. Расовый состав *Phytophthora infestans* (Mont.) Dv. в условиях Латвийской ССР. Мат. 7-го Приб.сов. по защ. раст., ч. I: 87-88. Елгава.
- Питеранс А.В., Вимба Э.К. 1970. История исследования низших растений в Латвийской ССР: 1-78. Рига (лат.яз.).
- Рафалович Э.М. 1969. Распределение трутовых грибов по типам леса в условиях Латвийской ССР. Вопросы биологии: 31-37. Рига.
- Страздinia А. 1970. Изменения всхожести и урожайности озимой ржи при хранении обработанных и необработанных химикатами семян. Мат. 7-го Приб.сов. по защ. раст., ч. I: 35-38, Елгава.
- Ушмане А.К. 1970. Наиболее опасные болезни цветочных культур Ботанического сада АН Латвийской ССР. Мат. 7-го Приб.сов. по защ.раст., ч 2: 44-46. Елгава.

Шкинска Я., Метузале Дз. 1970. Устойчивость селекционного материала озимой пшеницы и овса к ржавчине. Мат. 7-го Приб.сов. по защ. раст., ч. I: 39-40. Елгава.

MYCOLOGICAL AND PHYTOPATHOLOGICAL  
RESEARCH IN THE LATVIAN S.S.R.

J. J. Zherbele

Research work on the mycoflora of the Latvian S.S.R. is mainly carried on at Peter Stuchka Latvian State University, at the Nature Museum of the Latvian S.S.R., in the system of the Ministry of Forestry and the forest production of the Latvian S.S.R. and at the Pedagogical Institute of Daugavpils.

Phytopathology and horticulture are being investigated at the Baltic Department of the Allunion Institute of plant protection, at the Research Institute of Agriculture and at the stations where field experiments are being carried out (Stende, Päre, Priekuli, Ogre, Mezhotne, Vilani), at the chair of Plant Protection at the Latvian Academy of Agriculture, at the Institute of Biology and at the Research Institute of Forest phenomena at the Academy of Sciences of the Latvian S.S.R. as well as at the Botanical Gardens.

## О МИКОФЛОРЕ КОРНЕВОЙ ЗОНЫ КУЛЬТУРНОЙ И ДИКОЙ СОИ В ПРИМОРСКОМ КРАЕ

С.А. Жуковская

Исследование микофлоры корневой зоны культурной сои (*Glycine hispida* Maxim.) и дикой (*Glycine ussuriensis* Reil. et Maack) было проведено в 1968 и 1970 гг. на Дальневосточной станции ВИРА в долине реки Лянчихи близ г. Владивостока.

Почвенные пробы отбирались по общепринятой методике в августе месяце с глубины 0-5 и 15-20 см. Выделение грибов производилось методом серийных разведений на сусло-агаре и агаре Чапека.

В результате исследований выделен 71 вид. Частота их встречаемости приведена в табл. I.

Основная масса грибов сосредоточена на глубине 0-5 см. Из корневой зоны культурной сои выделено 54 вида грибов, дикорастущей - 35 видов.

Наиболее распространенными в исследованных почвах оказались грибы рода *Penicillium*; под культурной соей они составляют 42-53% от общего количества грибов, под дикой - 72-89%. В корневой зоне культурной сои доминировали виды подсекции *Asymetrica-Divaricata*: *P. janthinellum*, *P. simplicissimum*, *P. nigricans*. Только под дикой соей часто встречались также *P. rachilli* и *P. breviconstratum* из подсекции *A.-Velutina* и *P. thomii* из секции *Monoverticillata*.

Из корневой зоны *G. hispida* обильно выделялся гриб *Mutthoesium verrucaria*, который лишь изредка встречался под *G. ussuriensis*.

В корневой зоне культурной сои оказались распространенными также *Mucor hiemalis*, *Rhizopus nigricans*, *Fusarium oxysporum*, *F. heterosporum*, *Gliocladium roseum*, *G. verticilloides*.

Под дикой соей эти виды встречались редко или отсутствовали.

Интересно отметить, что из корневой зоны и пораженных корней *G. hispida* выделен гриб *Ascochyta sojaecola* - известный паразит надземных органов сои.

Таблица I

Частота встречаемости видов

Вид высшего растения	<i>G. hispida</i>		<i>G. ussuriensis</i>	
	0-5	15-20	0-5	15-20
Глубина почвенного слоя, см				
Виды грибов	I	2	3	4
Phycomycetes				
<i>Mucor adventitius</i> Oud.	I	-	-	-
<i>M. hiemalis</i> Wehmer	2	-	-	-
<i>Rhizopus nigricans</i> Ehr.	2	-	I	-
<i>Zygorhynchus dangeardi</i> Morea				
Moreau	I	-	-	-
Ascomycetes				
<i>Chaetomium globosum</i> Kunze	-	I	-	-
<i>Gymnoascus reesii</i> Baranetzky	I	I	-	-
Fungi imperfecti (Deuteromycetes)				
<i>Alternaria tenuis</i> Nees ex Fr.	I	I	I	-
<i>Ascochyta sojaecola</i> Abramov	I	-	-	-
<i>Aspergillus niger</i> v. Thiegh.	I	I	2	-
<i>A. amstelodami</i> (Mang.) Thom et Church	-	-	I	-
<i>A. versicolor</i> (Vuill.) Tiraboschi	-	-	I	I
<i>Beauveria bassiana</i> (Balsamo) Vuill.	I	-	-	-
<i>Botrytis cinerea</i> Pers.	I	-	I	-
<i>Cephalodiplosporium elegans</i> Kamyschko	I	I	-	-
<i>Cephalosporium acremonium</i> Cda.	I	-	-	-
<i>C. curtipes</i> Saoc.	-	-	I	-

## Продолжение таблицы I

	I	2	3	4
<i>Cladosporium epiphyllum</i> (Pers.) Mart.	1	-	1	-
<i>Cl.roseoseptum</i> Pidopl. et Deniak	-	1	-	-
<i>Cl.herbarum</i> (Pers.) Lk.	2	-	1	-
<i>Coniothyrium fuckelii</i> Sacc.	1	-	2	-
<i>Cylindrocarpum raditicola</i> Wr.	-	1	-	-
<i>Curvularia pallescens</i> Boed.	1	-	-	-
<i>Fusarium gibbosum</i> App. et Wr.	1	-	-	-
var. <i>bullatum</i> (Sacc.) Bilai				
<i>F. heterosporum</i> Nees	2	1	1	-
<i>F. oxysporum</i> Schlecht.	2	1	1	1
<i>F. sambucinum</i> Fuck. var. <i>minus</i> Wr.	-	-	1	-
<i>Fusidium viride</i> Grove	-	-	1	-
<i>Gliobotrya alboviridis</i> Hoehn.	1	-	-	-
<i>Gliocladium raditicola</i> Pidopl.	-	-	1	-
<i>G. roseum</i> (Lk.) Thom	2	1	1	-
<i>G. verticilloides</i> Pidopl.	2	1	1	-
<i>Helminthosporium nodulosum</i> (Berk. et Curt.) Sacc.	1	1	-	-
<i>Homodendrum elatum</i> Harz	-	1	-	-
<i>H. plivaceum</i> (Gda.) Bon.	1	-	-	-
<i>Humicola nigrescens</i> Omvik	1	1	-	-
<i>Myrothecium roridum</i> Tode	1	-	-	-
<i>M. verrucaria</i> Ditm.	3	1	1	-
<i>Oospora lutea</i> Kamyschko	-	1	-	-
<i>O. variabilis</i> (Lindn.) Lindau	1	-	-	-
<i>Penicillium aurantio-virens</i> Biourge	-	1	-	-
<i>P. brevi-compactum</i> Dierckx	-	-	2	1
<i>P. canemberti</i> Thom	1	1	-	-
<i>P. chrysogenum</i> Thom	1	1	1	1
<i>P. clavigerum</i> Demelius	1	-	-	-
<i>P. cyclopium</i> Westling	-	-	2	1
<i>P. herqueti</i> Bainier et Sartory	-	-	1	-
<i>P. janthinella</i> Biourge	3	2	2	1

Продолжение таблицы I

	I	2	3	4
<i>P. lilacinum</i> Thom	I	-	-	-
<i>P. martensii</i> Biourge	-	-	I	I
<i>P. nigricans</i> (Bainier) Thom	2	I	2	I
<i>P. notatum</i> Westling	I	-	-	-
<i>P. paxilli</i> Bainier	-	-	2	3
<i>P. piscarium</i> Westling	I	I	-	-
<i>P. steckii</i> Zaleski	I	-	-	-
<i>P. simplicissimum</i> (Oud.) Thom	3	2	2	I
<i>P. thomii</i> Maire	-	-	2	I
<i>P. variabile</i> Sopp	I	-	-	-
<i>P. velutinum</i> v. Reyma	I	-	-	-
<i>P. verruculosum</i> Peyronel	I	-	-	-
<i>P. vinaceum</i> Gilman et Abbott	I	-	-	-
<i>P. waksmani</i> Zaleski	-	-	I	-
<i>Phoma hibernica</i> Grimes, O'Con. et Cum.	-	-	I	I
<i>Pullularia pullulans</i> (D By.) Berk.	I	-	-	-
<i>Spicaria cephalospora</i> Kamyschko	-	-	I	I
<i>S. violacea</i> Abbott	I	-	-	-
<i>Stemphylium botryosum</i> Wallr.	I	-	-	-
<i>Stilbum bulbicola</i> (Henn.) Litvinov	I	-	-	-
<i>Trichoderma album</i> Preuss	-	-	I	-
<i>T. koningi</i> Oud.	2	2	2	I
<i>T. lignorum</i> (Tode) Harz	2	2	2	I
<i>Zygodessmus fuscus</i> Cda.	-	-	I	-

Встречаемость: I - редко; 2 - часто;  
3 - обильно.

ON THE MYCOFLORA OF ROOT ZONE FOR  
CULTIVATED AND WILD SOY-BEAN IN PRIMORSEY  
REGION

S. A. Zukovskaya

Species of the genus *Penicillium* were the most wide-spread in the zone of roots of *Glycine*.

In the zone of roots *Glycine hispida* often were isolated also *Myrothecium verrucaria*, *Mucor hiemalis*, *Rhizopus nigricans*, *Fusarium oxysporum*, *F. heterosporum*, *Gliocladium roseum*, *G. verticilloides*; under *Glycine ussuriensis* they were found rarely or were absent.

МИНЕРАЛЬНЫЕ ВЕЩЕСТВА ПЛОДОВЫХ ТЕЛ НЕКОТОРЫХ ГРИБОВ  
СЕМЕЙСТВА BOLETACEAE

А. Моцкус

Нами изучалась питательная ценность плодовых тел некоторых съедобных грибов семейства Boletaceae, собранных в Литовской ССР на Куршской косе в 1969 году. В видах *Boletus edulis* Bull. ex Fr., *Leccinum aurantiacum* (Bull. ex Fr.) Gray, *L. scabrum* (Bull. ex Fr.) Gray, *Suillus variegatus* (Sow. ex Fr.) Kuntze, *S. luteus* (L. ex Fr.) Gray определены азот, фосфор, калий, кальций, натрий, литий. Азот определялся микрометодом Кьельдаля, фосфор - методом Даниэля; калий, кальций, натрий и литий - на пламенном фотометре. Определялись минеральные вещества в старых и молодых плодовых телах грибов (в шляпках и в ножках).

Установлено, что в шляпках плодовых тел азота больше, чем в ножках как в молодых, так и в старых грибах. В шляпках молодых грибов азота больше, чем в старых. Молодые шляпки *Boletus edulis* и *Leccinum scabrum* отличались высоким содержанием азота: 9,0 и 7,8 % на абсолютно сухой вес соответственно. Определено, что количество фосфора примерно составляет одну треть от количества азота в зависимости от фазы роста и части плодового тела и колеблется от 0,5 до 3,0 % на абсолютно сухой вес. Во всех случаях фосфора обнаружено в шляпках больше, чем в ножках. В молодых шляпках его больше, чем в старых, кроме *Suillus variegatus*, у которого в старой шляпке фосфора больше, чем в молодой. Калий колеблется в пределах от 0,7 до 1,5 % на абсолютно сухой вес. В шляпках калия больше, чем в ножках как в старых, так и в молодых плодовых телах грибов. Кальций колеблется в пределах от 0,13 до 0,50 % на абсолютно сухой вес. Четкая граница видна только у *Boletus edulis*, а у осталь-



них - или одинаково, или наоборот. Самый низкий процент из определенных нами минеральных веществ характерен для лития: от 0,03 до 0,06 % на абсолютно сухой вес. В шляпках его больше, чем в ножках, кроме *Suillus luteus*, у которого в ножках старого гриба лития больше, чем в шляпках.

MINERAL SUBSTANCES OF THE CARPOPHORES OF  
SOME FUNGI OF THE BOLETACEAE

A. Москис

This work comprises the results of the chemical analysis of the following species of the Boletaceae: *Boletus edulis* Bull. ex Fr., *Leccinum aurantiacum* (Bull. ex Fr.) Gray, *L. scabrum* (Bull. ex Fr.) Gray, *Suillum variegatum* (Sow. ex Fr.) Kuntze, *S. luteus* (L. ex Fr.) Gray. There are established the amounts of nitrogen, potassium, calcium, phosphorus, sodium and lithium in young and old carpophores (in stems and in cups).

РАСПРОСТРАНЕНИЕ НЕКОТОРЫХ ВИДОВ ЛИШАЙНИКОВ  
В ЛАТВИЙСКОЙ ССР

А.В. Питерай

За последние годы собран большой гербарный материал лишайников из разных мест Латвийской ССР. Нами просмотрена имеющиеся на кафедре ботаники биологического факультета ЛГУ гербарии А.Бруттана, сборы К.Старца, Н.Малты, Х.Скуи и другие. В статье приводятся данные о распространении некоторых редких видов лишайников в Латвии. Интересным местообитанием лишайников является долина реки Гауи и ее притока Браслы и других, где местами обнажаются девонские песчаниковые скалы. На этих скалах произрастает своеобразные синузии споровых растений. Особо интересной в лишайнологическом отношении является долина реки Гауя в окрестностях Сигулды и долина нижнего течения реки Брасда. Из лишайников в Сигулде следует отметить *Coenogonium nigrum* (Nade.) Zahlbr. (рис.1), который местами образует крупные заросли на песчаниковых стенах скал. Часто вместе с ним произрастает *Crocynia membranacea* (Dicks.) Zahlbr.

В Сигулде на стволах старых деревьев растет *Parmelia tiliacea* (Hoffm.) Ach. (рис.2). Впервые этот вид указывается Бруттаном (Bruttan, 1870) для Сигулды, Турайды, Цитауре. Этот вид найден в нескольких местах в Эстонской ССР. Севернее Эстонии *Parmelia tiliacea* встречается изредка - лишь в южной части Финляндии и по атлантическому побережью Норвегии до 67-й параллели. Имеется несколько местонахождений и в Литовской ССР (Трасс Х., 1970).

Редким видом является также *Peltigera venosa* (L.) Baill. По литературным данным, этот вид указывается для Инчукалнса (Лисас, 1862), Песиса, Сигулды, Огре (Бруттан, 1870). В гербарии имеется сборы из долины реки Салацк (Малта, 1923). Нами этот вид собран в 1972 году в доли-

не нижнего течения реки Брасла. Возможно нахождение его и в других местах (Рис. 3).

На кальцефильном субстрате местами произрастает типичный арктоальпийский вид *Solorina saccata* (L.) Ach. - реликт ледникового периода. Имеются литературные данные о нахождении *S. saccata* в долине реки Даугавы возле Стабурага и гербарные материалы из долины реки Гауш и песчаниковых скал реки Браслы, обнаружен в западной части Латвийской ССР на берегах реки Венты возле Гобсини.

DISTRIBUTION OF SOME SPECIES OF LICHENS  
IN THE LATVIAN SSR

A. Piteran

We have given the distribution of four species of lichens *Coenogonium nigrum*, *Parmelia tiliacea*, *Peltigera venosa* and *Solorina saccata* in the Latvian SSR.

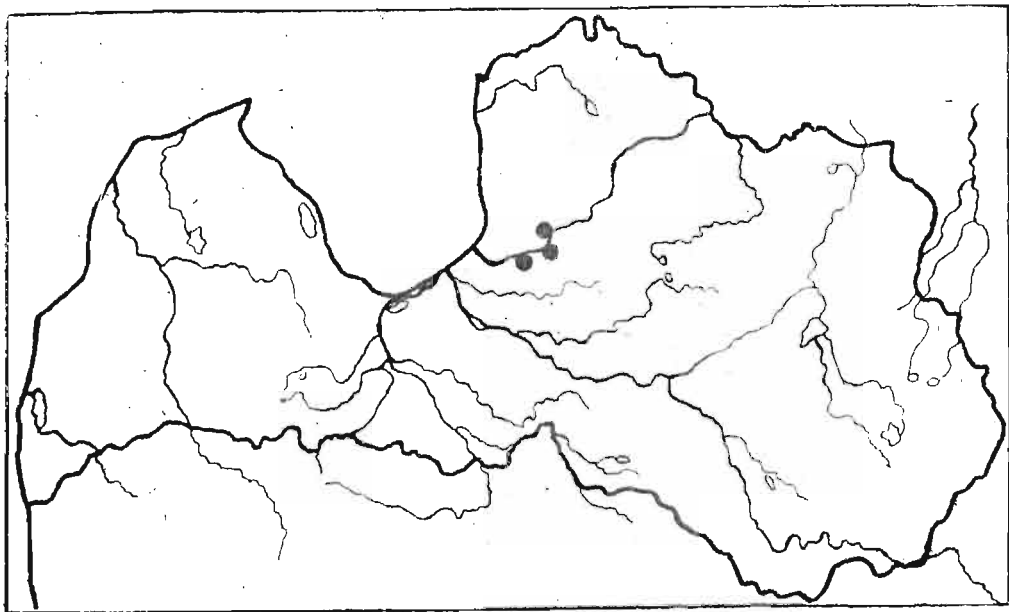


Рис. I. Распространение *Coenogonium nigrum* (Huds.) Zahlbr.  
в Латвии

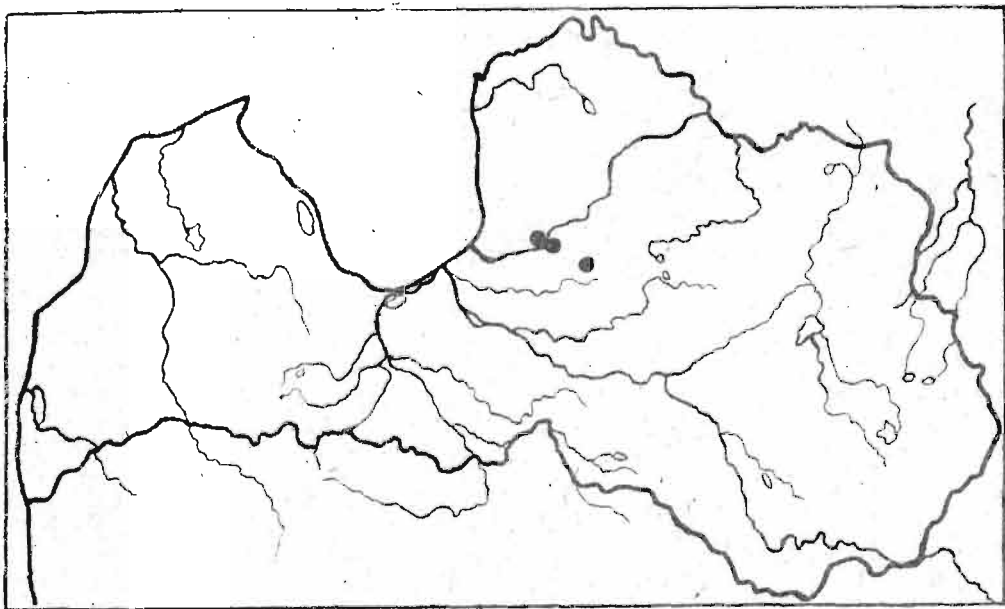


Рис. 2. Распространение *Parmelia tiliacea* в Латвийской ССР

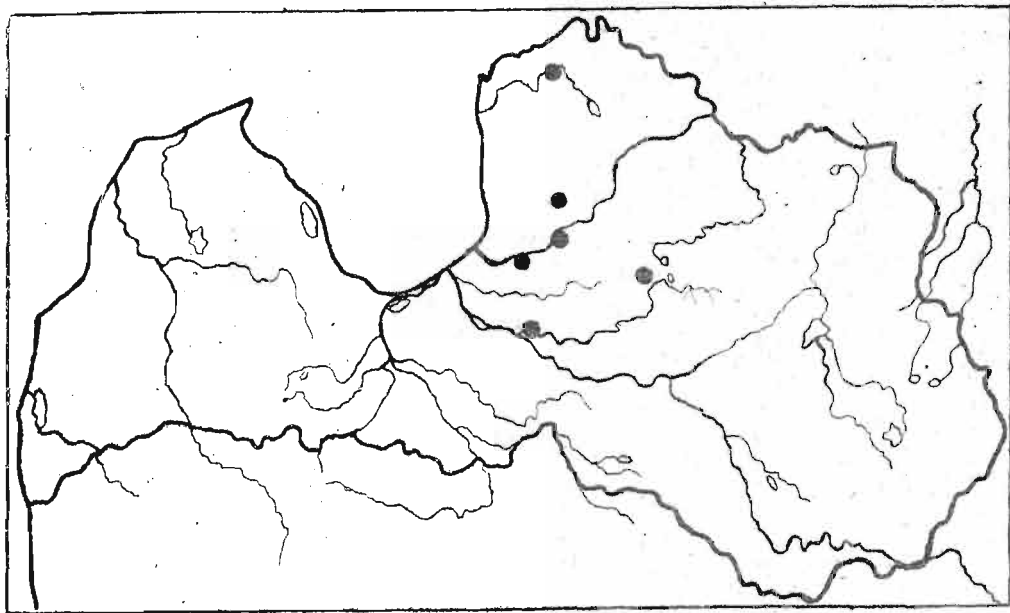


Рис. 3. Распространение *Peltigera venosa* в Латвийской ССР

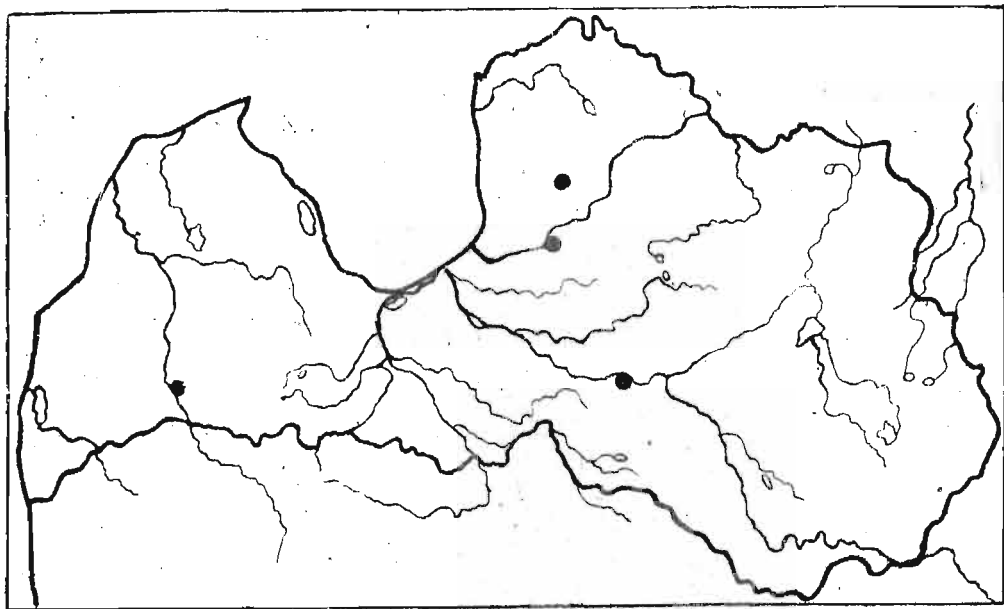


Рис. 4. Распространение *Solorina saccata* в Латвийской ССР

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ СПИСОК ВИДОВ ЛИШАЙНИКОВ  
ЛАТВИЙСКОЙ ССР

А.В.Пигеран

В данный список включены виды лишайников, упомянутые в литературе по Латвии за период 1855-1970 гг. В результате критического пересмотра гербариев, в особенности старых, может выясниться, что некоторые виды, приведенные Брунтаном для Эстонии, Лифляндии и Курляндии без точного местонахождения, в Латвийской ССР не встречаются. При полной обработке собранного нами гербария количество видов значительно увеличится. В списке содержится 405 видов лишайников из 88 родов. Ниже приводится список видов лишайников.

Acarospora Massal.

- fuscata (Nyl.) Arnold
- smaragdula (Wahlenb.) Massal.

Acrocardia Massal.

- alba (Schrad.) B.de Lesd.

Alectoria Ach.

- bicolor (Ehrh.) Nyl.
- chalybeiformis (L.) Röhl.
- implexa (Hoffm.) Nyl.
- jubata (L.) Ach.
- niduliferum Elenk.
- sarmentosa (Ach.) Ach.

Amphoridium Massal.

- calcisedum (DC.) Serv.
- dolomiticum Massal.
- marmoratum (Scop.) Baroni

Anaptichia Koerb.

- ciliaris (L.) Koerb.



Arthonia Ach.

cinereopruinosa Schaer.  
cinnabarina (DC.) Wallr.  
didyma Koerb.  
exilis Anzi  
fuliginosa (Turn. et Borr.) Flot.  
impolita (Ehrh.) Borr.  
lapidicola (Tayl.) Br. et Rostr.  
punctidormis Ach.  
radiata (Pers.) Ach.

Arthopyrenia Massal.

personii Massal.  
stenospora Koerb.

Arthothelium Massal.

ruanideum (Nyl.) Arnold  
spectabile (Flot.) Massal.

Aspicilia Massal.

cinerea (L.) Koerb.  
mutabilis (Ach.) Koerb.  
prevosti (Duby) Anzi

Bacidia DNot.

arceutina (Ach.) Rehm et Arnold  
bekhausi Koerb.  
citrinella (Ach.) Deichm. Br. et Rostr.  
friewiana (Hepp) Anzi  
fuscocubella (Hoffm.) Bausch  
inundata (Fr.) Koerb.  
luteola (Schrad.) Mudd  
muscorum (Sw.) Mudd  
phacodes Koerb.  
rosella (Pers.) DNot.  
subincompta (Nyl.) Arnold  
vernifera (Nyl.) Th. Fr.

Baeomyces Pers.

carneus (Betz.) Flk.  
roseus Pers.

Baeomyces Pers.

rufus (Huds. ) Rebert.

Biatora Fr.

fuscescens (Sommerf.) Fr.

albonyalina (Nyl.) Th.Fr.

botryosa (Fr.) Nyl.

flexuosa Fr.

fusca (Borr.ex Schaer.) Th.Fr.

humosa (Ehrh.ex Hoffm.) Arn.

monticola (Schaer.) Hepp

guerneae (Ach.)Fr.

sanguineoatra (Wulf.) Tuck.

Sylvana Koerb.

summiota (Ach.) Fr.

tenebricosa Norm.

tenebrosa (Flot.) Oen.

turgidula (Fr.) Eyl.

uliginosa (Schrad.) Fr.

vernalis (L.) Fr.

viridescens (Schrad.) Fr.

Biatorella Th.Fr.

elegans (Hepp) Stizub.

Bilimbia DNot.

cinerea (Schaer.) Koerb.

lignaria (Ach.) Massal.

naegeli (Hepp) Krempelh.

sabuletorum (Schreb.) Arn.

sphaeroides (Dicks.) Koerb.

trachoma (Ach.) Trevis

Buellia DNot.

alboatra (Hoffm.) Branth.

disciformis (Fr.) Mudd.

punctata (Hoffm.) Massal.

Calocium Pers.

abietinum Pers.

Calicium Pers.

adspersum Pers.  
lenticulare (Hoffm.) Ach.  
quercinum (Retz.) Pers.  
viride Pers.

Caloplaca Th.Fr.

aürantiaca (Lightf.) Th.Fr.  
cerina (Ehrh.) Th.Fr.  
chrysodetum (Vain.) Poelt  
citrina (Hoffm.) Th.Fr.  
decipiens (Arn.) Jatta  
elegans (Link) Th.Fr.  
flavovirescens (Wulf.) Et. et  
Sarnth.  
lactea (Massal.) Zahlbr.  
murorum (Hoffm.) Th.Fr.  
obscura (Lahm) Th.Fr.  
vitellinula (Nyl.) Oliv.

Candelaria Massal.

concolor (Dicks.) Arn.

Candelariella Müll.Arg.

aurella (Hoffm.) Zahlbr.  
vitellina (Ehrh.) Müll.Arg.

Catillaria (Ach.) Th.Fr.

athalina (Hepp) Hepp.  
atropurpurea (Schaer.) Th.Fr.  
globulosa (Flk.) Th.Fr.  
glomerella (Nyl.) Th.Fr.  
graniformis (Hag.) Vain.  
lenticularis (Ach.) Th.Fr.  
leucoplaca (DC.) Massal.  
sphaeroides (Massal.) Schul.  
sylvestris (Arn.) Lett.  
vermicea (Duf.) Zahlbr.

Catocarpon Arn.

polycarpum (Hepp) Stein.

Cetraria (Ach.) Th.Fr.

chlorophylla (Willd.) Vain.  
ericetirum Opiz  
glauca (L.) Ach.  
islandica (L.) Ach.  
juniperina (L.) Ach.?  
pinastri (Scop.) Rthl.  
saepincola (Ehrh.) Ach.

Chaenotheca (Th.Fr.) Th.Fr.

aeruginosa (Turn.) A.L.Sm.  
chlorella (Ach.) Vain.  
chrysocephala (Turn.) Th.Fr.  
melanophaea (Ach.) Zwackh  
schaereri (DNot.) Zahlbr.  
stemonea (Ach.) Zwackh  
trichialis (Ach.) Th.Fr.

Gladonia (Hill) Vain.

acuminata (Ach.) Norrl.  
alpestris (L.) Rabenh.  
alpicola (Flot.) Vain.?  
bacillaris Nyl.  
bacilliformis (Nyl.) Vain.  
botrytes (Hag.) Willd.  
cariosa (Ach.) Spreng.  
carneola (Wallr.) Fr.  
cenotea (Ach.) Schaer.  
chlorophaea (Flk.) Spreng.  
coccifera (L.) Willd.  
coniocraea (Flk.) Sandst.  
conista (Ach.) Rabb.  
cornuta (L.) Schaer.  
crispata (Ach.) Flot.  
cyanipes (Sommerf.) Vain.  
decorticata (Flk.) Spreng.?  
degenerans (Flk.) Spreng.  
deformis (L.) Hoffm.

- Cladonia (Hill.) Vain.  
delicata (Ehrh.) Flk.  
digitata (L.) Schaer.  
fimbriata<sup>2</sup> (L.) Fr.  
floerkeana (Fr.) Sommerf.  
foliacea (Huds.) Schaer.  
furcata (Huds.) Schrad.  
glauca Flk.  
gonecha (Ach.) Asah.  
gracilis (L.) Willd.  
grayi Merr.  
impexa Harm.  
incrassata Flk.  
macilenta (Hoffm.) Nyl.  
macrophyllodes Nyl.  
mitis Sandst.  
nemoxyna (Ach.) Arn.  
norlinii Vain.  
ochrochlora Flk.  
papillaria (Ehrh.) Hoffm.  
pityrea (Flk.) Fr.  
pleurota (Flk.) Schaer.  
pyxidata (L.) Fr.  
rangiferina (L.) Web.  
rangiformis Hoffm.  
scabriuscula (Del.) Leight.  
squamosa (Scop.) Hoffm.  
strepsilis (Ach.) Vain.  
subulata (L.) Wigg.  
sylvatica (L.) Habenh.  
tenuis (Flk.) Harm.  
turgida (Ehrh.) Hoffm.  
uncialis (L.) Web.  
verticillata (Hoffm.) Vain.
- Coenogonium Ehrenb.  
nigrum (Huds.) Zahlbr.

Collema Wigg.

- auriculatum Hoffm.
- callopismum Massal.
- crispum (Huds.) G.H.Web.
- flaccidum (Ach.) Ach.
- fluviatile (Huds.) Stend.
- nigrescens (Huds.) DC.
- tenax (Sw.) Ach.em.Degel.
- tunaeforme (Ach.) Ach.em.Degel.

Coniocybe Ach.

- furfuracea (L.) Ach.
- gracilentata Ach.

Cornicularia (Schreb.) Hoffm.

- aculeata (Schreb.) Ach.

Crocynia (Ach.) Massal.

- membranacea (Dicks.) Zahlbr.

Cyphellium Ach.

- sessile (Pers.) Trev.

Dermatina Almq.

- elabens (Schaer.) Zahlbr.
- fuscocinerea (Koerb.) Zahlbr.

Dermatocarpon Eschw.

- fluviatile (Web.) Th.Pr.

Diploschistes Norm.

- bryophilus (Ehrh.) Zahlbr.
- scruposus (Schreb.) Norm.

Evernia Ach.

- furfuracea (L.) Mann
- prunastri (L.) Ach.

Graphis Adans.em. Mill.Arg.

- scripta (L.) Ach.

Gyalecta Ach.

- jenensis (Batsch) Zahlbr.
- lecideopsis Massal.
- ulmi (Sw.) Zahlbr.

Hypogymnia (Nyl.) Rhs.

physodes (L.) Nyl.

tubulosa (Schaer.) Hav.

Imadophila Trev.

ericetorum (L.) Zahlbr.

Lecanactis Eschw.

abietina (Ach.) Koerb.

Lecania Massal.

cyrtella (Ach.) Th.Fr.

dimera (Nyl.) Th.Fr.

erysibe (Ach.) Mudd

koerberiana Lahm

nylanderiana Massal.

pyringea (Ach.) Th.Fr.

Lecanora Ach.

allophana (Ach.) Nyl.

atra (Huds.) Ach.

badia (Hoffm.) Ach.

carpinea (L.) Vain.

chlarona (Ach.) Nyl.

chlarotera Nyl.

coilocarpa (Ach.) Nyl.

dispersa (Pers.) Röhrl.

distans (Pers.) Nyl.

hageni (Ach.) Ach.

intricata (Schrad.) Ach.

intumescens (Rebent) Rabenh.

leptyrodes (Nyl.) Nils.

palida (Schreb.) Rabenh.

persimilis Th.Fr.

pinastri (Schaer.) Magn.

piniperda Koerb.

rugosella Zahlbr.

sambuci (Pers.) Nyl.

subfuscata Magn.

subrugosa Nyl.

Lecanora Ach.

umbrina (Ehrh.) Massal.  
varia (Ehrh.) Ach.

Lecidea Ach. em Th. Fr.

caerulea Krempfh.  
crustulata (Ach.) Spreng.  
elaeochroma (Ach.) Ach.  
glomerulosa (DC.) Steud.  
goniophila Floerk.  
latypiza Nyl.  
macrocarpa (DC.) Steud.  
planorbis (Koerb.) Ach.  
polycocca Somerft.  
sylvicola Flot.  
tenebricola (Ach.) Nyl.

Lempholemma Koerb. em Zahlbr.

minutulum (Born.) Zahlbr.

Lepraria Ach.

aeruginosa (Wigg.) Sm.  
candelaria (L.) Fr.

Leptogium (Ach.) S. Gray

cyanescens (Pers.) Koerb.  
lichenoides (L.) Zahlbr.  
saturninum (Dicks.) Nyl.  
siniatum (Huds.) Massal.  
subtile (Schrad.) Torss.

Leptorhapis Koerb.

epidermidis (Ach.) Th. Fr.  
parameca (Massal.) Koerb.

Letharia (Th. Fr.) Zahlbr.

divaricata (L.) Hue  
mesomorpha (Nyl.) DR.

Lobaria (Schreb.) Hue

amplissima (Scop.) Forss.  
linita (Ach.) Rabenh.



- Lobaria (Schreb.) Hue  
    *pulmonaria* (L.) Hoffm.  
    *verrucosa* (Huds.) Hoffm.
- Maronea Massal.  
    *constans* (Nyl.) Hepp
- Melaspilea Nyl.  
    *giberulosa* (Ach.) Zwackh
- Menegazzia Massal.  
    *pertusa* (Schrank) Stein
- Microphiale (Stzbgr.) Zahlbr.  
    *lutea* (Dicks.) Zahlbr.
- Nephroma Ach.  
    *laevigatum* Ach.  
    *parile* (Ach.) Ach.
- Ochr lechia Massal.  
    *tartarea* (L.) Massal.
- Opegrapha Ach.  
    *atra* Pers.  
    *casarensis* Nyl.  
    *diaphora* (Ach.) Ach.  
    *lichenoides* Pers.  
    *personii* (Ach.) Ach.  
    *pulicaris* (Hoffm.) Schrad.  
    *rufescens* Pers.  
    *saxatilis* DC.  
    *viridis* Pers.  
    *vulgata* (Ach.) Ach.
- Pachyphiale Lönner.  
    *fagicola* (Hepp) Zwackh
- Pannaria Del.  
    *pezizoides* (Web.) Trevis.
- Parmelia Ach.  
    *acetabulum* (Neck.) Duby  
    *aspera* Massal.  
    *caperata* (L.) Ach.  
    *centrifuga* (L.) Ach.?

Parmelia Ach.

cetraroides Del.  
conspersa (Ehrh.) Ach.  
exasperatula Nyl.  
fuliginosa (Fr.) Nyl.  
isidiotyla Nyl.  
laetevirens (Flot.) Rosend.  
olivacea (L.) Ach.  
omphalodes (L.) Ach.  
pulla (Schreb.) Ach.  
saxatilis (L.) Ach.  
stenophyla (Ach.) Haug.  
subargentifera Nyl.  
subaurifera Nyl.  
sulcata Tayl.  
tiliacea (Hoffm.) Ach.  
verruculifera Nyl.

Permeliella Müll.Arg.

corallinoides (Hoffm.) Zahlbr.  
plumbea (Lightf.) Müll<sup>F</sup>.Arg.

Parmeliopsis Nyl.

ambigua (Wulf.) Nyl.  
hyperopta (Ach.) Arnold  
pallescens (Hoffm.) Hillm.

Peltigera Willd.

apthosa (L.) Willd.  
canina (L.) Willd.  
erumpens (Tayl.) Vain.  
horizontalis (Huds.) Baumg.  
lepidophora (Nyl.) Vain.  
malacea (Ach.) Funck  
polydactyla (Neck.) Hoffm.  
rufescens (Weiss) Humb.  
spuria (Ach.) Lam.  
variolosa (Massal.) Gyeln.

Peltigera Willd.

venosa (L.) Baumg.

Pertusaria DC.

alpina Hepp

amara (Ach.) Nyl.

coccodes (Ach.) Nyl.

discoidea (Pers.) Malme

globulifera (Turn.) Massal.

isidiifera Erichs.

leioclaca (Ach.) DC.

leucostoma (Bernh.) Massal.

multipuncta (Turn.) Nyl.

pertusa (L.) Tuck.

Phlyctis (Wallr.) Flot.

agelaea (Ach.) Flot.

argena (Ach.) Flot.

Physcia (Ach.) Vain.

alipolia (Ehrh.) Hampe

ascendens (Fr.) Bitt.

caesia (Hoffm.) Hampe

ciliata (Hoffm.) DR.

grisea (Lam.) Zahlbr.

leptalea (Ach.) DC.

nigricans (Flk.) Stizenb.

orbicularis (Neck.) DR.

pulvertulenta (Schreb.) Hampe

stellaris (L.) Nyl.

tenella (Scop.) Bitt.

tribacia (Ach.) Nyl.

Placodium Ach.

murale (Schreb.) Frege

Placynthium S.F.Gray

nigrum (Huds.) S.F.Gray

Polyblastia Massal.

albida (Garov.) Arn.

singularis Arn.

Polyblastiopsis Zahlbr.

*pallaciola* (Stiz.) Zahlbr.

Porina (Ach.) Müll.Arg.

*carpinea* (Pers.) Zahlbr.

*faginea* (Schaer.) Arn.

Protoblastenia (Zahlbr.) Steiner

*rupestris* (Scop.) Stein.

Psora Hoffm.

*scalaris* (Ach.) Hook.

Pyrenula Ach.em. Massal.

*dermatodes* (Borr.) Schaer.

*laevigata* (Pers.) Arn.

*nitida* (Weig.) Ach.

*leucoplaca* (Wallr.) Koerb.

Ramalina Ach.

*calicaris* (L.) Fr.

*crinalis* (DNot.) Jatta

*farinacea* (L.) Ach.

*fastigiata* (Liljebl.) Ach.

*fraxinea* (L.) Ach.

*obtusata* (Arn.) Bitt.

*pollinaria* (Liljebl.) Ach.

*roesleri* (Hochst.ex Schaer.) Hochst in

Nyl.

Rhizocarpon Ram.em.Th.Fr.

*geographicum* (L.) DC.

*grande* (Flk.) Arn.

*oederi* (Web.) Koerb.

*plicatile* (Leight.) A.L.Sm.

*polycarpum* (Hepp) Th.Fr.

Rinodina (Ach.) S.F.Gray

*bischoffii* (Hepp) Massal.

*colobina* (Ach.) Th.Fr.

Sagirolechia Massal.

*protuberans* (Ach.) Massal.

Sarcogyne Flot.

pruinosa (Sm.) Koerb.

Solorina Ach.

saccata (L.) Ach.

Sphaerophorus Pers.

globosus (Huds.) Vain.

Sphaerothele Norm.

caesia Arn.

Stereocaulon (Schreb.) Hoffm.

incrustatum Fik.

paschale (L.) Hoffm.

subcorolloides (Nyl.) Nyl.

tomentosum Fr.

Thelidium Massal.

absconditum (Hepp) Patenh.

decipiens (Hepp) Krempih.

galhanum (Kremlh.) Koerb.

olivaceum (Fr.) Koerb.

populare (Fr.) Arn.

rubellum (Chanb.) Massal.

zwackhii (Hepp) Massal.

Thelotrema Ach.

lepadinum (Ach.) Ach.

Toninia Massal. em. Th. Fr.

lobulata (Sommerft.) Zyngé

syncomista (Fik.) Th. Fr.

Umbilicaria Hoffm. em. Frey

deusta (L.) Baumg.

Usnea Wigg. em. Ach.

comosa (Ach.) Vain.

dasy-poga (Ach.) Hornem.

florida (L.) Wigg.

glabrescens (Nyl.) Vain.

hirta (L.) Wigg.

longissima Ach.

prostrata Vain.

Verrucaria (Wigg.) Serv.

apatela (Massal.) Trevis  
cataleptoides Nyl.  
floerkeana DT. et Sarnth.  
fusca Pers. ex Ach.  
glaucina Ach.  
hydrella Ach.  
levata Ach.  
latebrosa Koerb.  
maura Wahlenb.  
muralis Ach.  
murina Leight.  
nigrescens Pers.  
rupestris Schrad.  
sphinctrinella Zsch.  
tapetica Koerb.

Xanthoria (Fr.) Th. Fr.

candelaria (L.) Kickx  
parietina (L.) Beltr.  
polycarpa (Ehrh.) Rieb.

PRELIMINARY LIST OF LICHEN SPECIES  
OF LATVIAN SSR

A. Piteran

The autor of this paper has acquainted himself with the literature on Latvian lichens from 1855-1970. According to the data obtained there are 405 species of lichens in the territory of the Latvian SSR.

МАТЕРИАЛЫ К ЭКОЛОГИИ И ГЕОГРАФИЗМУ РОДА  
*Pythium* Fringsh.

К.А.Пыстина

Род *Pythium* впервые был описан Прингсгеймом в 1858 году. В дальнейшем его изучением занимались в разных странах Европы, Азии, Америки, Африки и Австралии (Drechsler, 1930; Butler a. Bisby, 1931; Matthews, 1931; Sideris, 1932; Sparrow, 1934, 1959; Subramaniam, 1936; Middleton, 1938, 1943; Vaartaja, 1964 и др.).

В СССР род *Pythium* изучен недостаточно и в отношении видового состава и биологии отдельных видов, и в смысле широты распространения. Нашей задачей было рассмотрение экологических особенностей и распространения видов рода *Pythium*, выявление их ареалов и приуроченности видов, обнаруженных на территории СССР, к определенным флористическим зонам. С этой целью нами использованы отечественные материалы, включая данные региональных микофлор и работы по исследованию отдельных видов, а также материалы зарубежных авторов, в том числе монографические сводки (Matthews, 1931; Sideris, 1932; Middleton, 1943).

Грибы рода *Pythium* многообразны и широко распространены в природе. Эти организмы, ведущие как сапрофитный, так и паразитический образ жизни, способны поражать большое количество растений, чаще всего в фазу всходов. Они встречаются в почвах окультуренных, луговых, лесных. Много видов найдено в застойных и проточных водоемах, на подорослях, на растительных и животных остатках.

В настоящее время описано свыше 70 видов из рода *Pythium*. 35 видов приводятся как водные организмы. Несомненно, что водных представителей значительно больше, но трудность их обнаружения и выделения в культуру тормозит выяв-

ление и идентификацию. Многие паразитируют на водорослях родов *Cladophora*, *Spirogyra*, *Vaucheria*, *Mesocarpus*, *Chaeta* и др. Одни виды, например, *P. afertile*, *P. gracile*, *P. inflatum*, *P. tenue* отмечены на живых субстратах или непосредственно в воде; в то же время *P. catenulatum*, *P. monospermius*, *P. undulatum*, *P. marsipium* - на попавших в воду остатках растительного и животного происхождения. Большинство видов обнаружено в пресной воде и на пресноводных водорослях. *P. maritimum*, *P. maritimum* - на морских водорослях, *P. aquaticum*, *P. salinum* - в засоленных водоемах. На водных растениях *Lemna* sp. и *Riccia fluitans* паразитирует *P. cystosiphon*.

28 видов рода *Rhizium* обнаружено в почве, преимущественно в поверхностном слое, но иногда и на глубине до 100 см. В культурных и унавоженных почвах грибы встречаются чаще, чем в лесных. Для культурных почв открытого и закрытого грунта обычны, например, *P. debaryanum*, *P. ultimum*, *P. intermedium*, *P. oligandrum*. В лесных почвах развиваются *P. ramosandrum*, *P. torulosum*. Некоторые виды относятся избирательно к солевому балансу. *P. salinum* и *P. aquaticum* распространены только в засоленных почвах. Все представители, выделенные из почвы, обычно найдены и на высших растениях.

Развитие подавляющего большинства грибов рода *Rhizium* связано с высшими растениями, относящимися ко многим семействам и 250 родам. В основном они паразитируют на травянистых и кустарниковых формах, реже - на древесных. Одни виды узкоспециализированные: *P. echinosagrum* - на *Oryza sativa*; *P. asantophoron* найден только на *Ananas comosus*. Другие имеют большой круг питающих растений, например, *P. debaryanum* обнаружен на высших растениях 228 видов, *P. arphanidermatum* - на 82 видах.

Некоторые виды встречаются как паразиты на мхах: *P. torulosum* на *Thuidium delicatulum*, а также на животном субстрате: *P. pulchrum* - на муравьиных яйцах, *P. thalassium*



на яйцах краба (*Pinnotheres pisum*).

Биоэкологические особенности грибов рода *Fuhtium*, отношение к условиям температуры и влажности обусловили своеобразие их мирового расселения. Многие виды рода *Fuhtium* зарегистрированы в жарких экваториальных странах - Родезии, Танганьике, Нигерии и других. Немало видов и в районах с холодным климатом: на севере - в Финляндии, Норвегии, Швеции, даже на Аляске; на юге - на островах Новая Зеландия и Тасмания. Большое количество видов найдено в зонах с умеренным климатом. В количественном отношении виды рода *Fuhtium* распространены по континентам следующим образом. В Европе зарегистрировано 40 видов, в Азии - 20, в Америке 36, в Африке - 12 и в Австралии - 18 видов. Наиболее широко распространены *F. debaryanum*, *F. arhanidermatum*, *F. ultimum* - они найдены на всех континентах. Довольно часто отмечается *F. gracile* (СССР, Дания, Англия, Франция, Бельгия, Италия, Япония, Индия, США, Южная Африка, Аляска, и др.), но в Австралии этот вид не найден. Несмотря на то, что грибы рода *Fuhtium* представлены на всех континентах шире, считать их космополитами нельзя. Отдельные, даже широко распространенные виды встречаются далеко не везде; где имеются обычные для их местообитания условия. Это скорее рассеянные или спорадические виды. К тому же многие представители рода *Fuhtium* являются паразитами культурных растений, на распространение которых большое влияние оказывает человек, в результате чего ареал приобретает искусственный характер. По нашим данным, ареал вида рода *Fuhtium* определяется не только ареалом растения-хозяина. Многие растения культивируются в течение десятилетий в разных странах, но виды рода *Fuhtium*, присущие им в одних местностях, не обнаруживаются в других, *F. palingenes* на *Ambrosia* и *F. oedocorylum* на нескольких видах высших растений нигде, кроме США, не отмечаются, хотя зона распространения растений-хозяев довольно широка. 17 видов рода *Fuhtium* зарегистри-

рованы на ананасе на Гавайских островах, 8 из них встречаются только здесь, а в других районах те же виды на этом растении не обнаружены. *P. echinosporum* известен в Японии на *Triticum*, *Hordeum*, *Oryza*, а в других местностях на тех же растениях отмечены другие виды рода *Fythium*. *P. sycostiphon* на видах *Lemna* и *Riccia* пока найден только во Франции. Некоторые виды имеют эндемичный характер: *P. aristosporum* отмечен только в Канаде, *P. carolinianum* - в США, *P. claviphorum* - в СССР, *P. marinum* - в Дании, *P. indicoferae* - в Индии и т.д. В большинстве случаев мы имеем дело не с точечными ареалами вида, а с единичными находками. До недавнего времени *P. inflatum*, *P. marisipium* и *P. papillatum* известны были только по нескольким находкам в США, а *P. diasporum* - в Германии. Однако те же виды были впоследствии обнаружены на Украине (Мещерякова, Черниченко, 1970). Недостаточная изученность видового состава рода *Fythium* во флорах разных стран и районов затрудняет выявление в настоящее время ареалов отдельных видов.

О грибах рода *Fythium* на территории СССР есть данные по РСФСР (Ячевские, 1931; Наумов, 1931; Тверской, 1955; Легенская, 1966; Котова, 1969 и др.), по Украине (Мещерякова, Логвиненко, 1964; Мещерякова, Черниченко, 1970), по Грузии (Сакварелидзе, 1949; Асатиани, 1970) и ряд других работ. Всего в Европейской части СССР и на Кавказе известно 36 видов рода *Fythium*. Неоднократно отмечены *P. debaryanum*, *P. ultimum*, *P. proliferum*, *P. intermedium*, *P. echinulatum*, *P. artotrogus*.

В таблице приведены краткие результаты проведенной работы по изучению географизма грибов рода *Fythium*.

Виды рода *Pythium* Европейской части СССР и Кавказа,

Названия грибов	Евр. Ч. СССР	Кав- каз	Скан- дина- вия	Ср. Евр. Евр.	Атлан- тич. Евр.	Сре- диз.	7
I	2	3	4	5	6		
<i>P. afertile</i> Kanouse et Humph.	+						+
<i>P. anguillulae-aceti</i> Sadeb.	+				+		
<i>P. angustatum</i> Sparrow	+						
<i>P. aphanidermatum</i> (Edson) Fitzp.	+	+			+	+	+
<i>P. artotrogus</i> (Mont.) DB.	+			+	+	+	
<i>P. butleri</i> Subr.			+				
<i>P. claviphorum</i> Tverskoj	+						
<i>P. conidiophorum</i> Jokl							
<i>P. debaryanum</i> Messe	+	+	+	+	+	+	+
<i>P. diacarpum</i> Putl.	+				+		
<i>P. dissotocum</i> Drechs.	+						
<i>P. echinulatum</i> Matthews	+	+					+
<i>P. elongatum</i> Matthews	+						
<i>P. gracile</i> Schenk	+	+	+	+	+	+	+
<i>P. graminicolum</i> Subr.			+				+
<i>P. inflatum</i> Matthews	+						
<i>P. intermedium</i> DB.	+				+	+	
<i>P. irregulare</i> Buis.	+				+	+	
<i>P. mamillatum</i> Neurs.	+		+		+	+	
<i>P. marcipium</i> Drechs.	+						

Таблица I

а также обнаруженные в других частях мира.

Балк.- -Малоаз.	Индия	Япония, Сев. Китай	Сев. Амери- ка	Центр. и Южная Америка	Центр. Африка	Южная Аф- рика	Авст- ралия	О-ва Тихого океана
8	9	10	11	12	13	14	15	16
			+		+			
			+					
+	+	+	+	+	+	+	+	+
+	+		+	+		+		+
+	+		+				+	+
+								
+	+	+	+	+	+	+	+	+
		+	+					
			+				+	
			+					
	+	+	+		+	+		
	+		+	+	+			+
			+					
			+	+				
			+	+		+	+	+
			+				+	+
			+					

I	2	3	4	5	6	7
<i>P. middletonii</i> Sparrow	+					
<i>P. monoaspermum</i> Fringsh.				+	+	
<i>P. papillatum</i> Matthews	+					
<i>P. paroeoandrum</i> Drechs.	+					
<i>P. perniciosum</i> Serbinow	+					+
<i>P. pleroticum</i> T. Ito	+					
<i>P. polymorphon</i> Sideris						
<i>P. polypapillatum</i> T. Ito	+					
<i>P. proliferum</i> DB.	+		+	+		+
<i>P. pulchrum</i> Mind.	+			+		
<i>P. rostratum</i> Butl.	+			+		+
<i>P. spinosum</i> Saw.		+		+		+
<i>P. tenue</i> Gobi	+		+			
<i>P. ultimum</i> Trow.	+	+	+	+		+
<i>P. undulatum</i> Petersen	+		+	+		
<i>P. vitis</i> Serbinow	+					



MATERIALS ON THE ECOLOGY AND GEOGRAPHISM  
OF GENUS PYTHIUM PRINGSH.

K.A.Pistina

In this article there is presented the list of species of genus Pythium in the USSR and views on their ecology and world distribution. Geographical data are grouped on the basis of principles used in the "Flora USSR".

МИКОЛОГИЧЕСКИЕ И ФИТОПАТОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ  
В ЛИТВЕ В 1968 - 1970 ГГ.

М.Струкчинскас

Микологические исследования в Литве проводятся в нескольких научных учреждениях. Самым крупным центром таких исследований является Институт ботаники АН Литовской ССР.

В секторе споровых растений Института ботаники было выяснено влияние компонентов питательной среды на протеолитическую активность некоторых штаммов рода *Aspergillus* (В.Грибаускене). Изучена витаминность важнейших съедобных грибов и определены содержание тиамина и кислотногидролизуемая форма рибофлавина в молодых и старых плодовых телах таких грибов, как лисички, маслята, подосиновики, волнушки розовые, зеленушки, колпаки кольчатые и др. (С.Каросене). Получены данные о белковости и составе минеральных веществ грибов семейства *Boletaceae* (А.Моцкус).

Исследован видовой состав высших базидиальных грибов семейств *Clavariaceae* и *Hydniaceae* (И.Мазелайтис), *Polypogonaceae* (А.Грицис) и особенно порядка *Agaricales* (В.Урбонас).

Проводится изучение видového состава и биологических свойств микроскопических грибов ризосферы клевера, возделываемого на разных почвах при различных севооборотах (А.Лугаускас, А.Зилинкуте).

Сотрудниками сектора составлен цветной атлас съедобных грибов (И.Мазелайтис, А.Грицис) и написано более 20 научных статей.

В секторе биологии фитопатогенных микроорганизмов Института ботаники особое внимание было уделено исследованию грибов рода *Rhizostonia*. Установлены их распространение, круг растений-хозяев, морфологические и культуральные осс-



сенности, специализация отдельных изолятов, устойчивость к ним разных сортов растений. Грибы рода *Rhizostonia* констатированы на 62 растениях-хозяевах (О.Шпокаускаене). Закончены экспериментально-сравнительные исследования грибов рода *Botrytis*, которые показали, что некоторые критические виды этого рода являются одним видом, паразитирующим на многих растениях. Весь до сих пор собранный флористический материал и данные экспериментальных исследований опубликованы в 1970-1971 годах в "Трудах АН Литовской ССР" (Л. Шидла).

Завершены исследования возбудителей грибных болезней льпина. Изучены видовой состав, морфологические и биологические особенности таких возбудителей болезней льпина, как грибы рода *Fusarium* (Б.Шальтянис), *Phomopsis leptostromiformis* (Küh) Bubak (М.Струкчинскас), *Botrytes cinerea* Fr. (Л.Шидла), *Alternaria tenuis* Nees (С.Станявичене). Полученные данные о фузариозах обобщены в кандидатской диссертации (Б.Шальтянис), а болезни льпина описаны в отдельной брошюре (М.Струкчинскас).

Кроме того, проведены трехлетние наблюдения в средней и восточной частях республики, а также в лабораторных и тепличных условиях видовой состава и распространения грибов рода *Fusarium* на люцерне. Установлено 27 видов и разновидностей грибов этого рода, их патогенность (Б.Шальтянис) и их связь с бактериальными болезнями корней люцерны (И. Пуяпене). Получены данные и о паразитической микрофлоре надземной части люцерны посевной. Установлено 15 видов возбудителей грибных болезней люцерны посевной. Опубликован материал о паразитической микрофлоре эспарцета, донника. Проведены исследования видовой состава грибов на *Astragalus*, *Lathyrus*, *Vicia* и на некоторых других бобовых растениях (М.Струкчинскас). Ведутся работы по изучению грибов рода *Gloeosporium* и *Colletotrichum* на бобовых растениях (М.Игнатавичюте). Обобщен весь гербаризированный материал о пероноспоровых грибах в Прибалтике, в результате че-

го выявлено 160 видов этих грибов на 280 видах питающих их растений (С.Станявичене).

Был исследован также расовый состав корончатой ржавчины овса в Литве и найдено 14 физиологических рас, из которых № 460, 463 оказались новыми для науки. Особенно ценным итогом этих исследований явилось то, что был опубликован наиболее полный международный ключ (Б.Намарнас). В 1968 - 1970 годах сотрудники этого сектора отпечатали по вопросам микологии и фитопатологии 50 научных статей. Вместе с соавторами (Р.Дуклене, Л.Дуклис - Литовская сельскохозяйственная академия, Э.Винишкас - Литовский научно-исследовательский институт земледелия) под руководством проф. А.Минкявичюса сотрудники сектора (М.Струкчинскас, О.Шпокаускене) написали книгу "Определитель болезней растений", Вильнюс, 1970: I-482.

Отдана в печать книга "Болезни цветов" (8 печатных листов, М.Макутенайте, Е.Петраскайте, И.Пуипене, О.Шпокаускене), а также монография "Головневые грибы Прибалтики" (24 печатных листа, М.Игнатавичюте). Собран материал для монографии "Пероноспорные грибы Прибалтики" (С.Станявичене) и для книги "Грибы рода *Botrytis*" (Л.Шидла).

В Каунасском ботаническом саду Института ботаники АН Литовской ССР исследовалась паразитическая микрофлора луковичных и корнеклубневых декоративных растений как во время вегетации, так и при хранении (Е.Петраускайте).

В Литовской сельскохозяйственной академии на кафедре защиты растений собран материал о паразитической микрофлоре твердолистных пород (Л.Дуклис) и о возбудителях болезней яблони (Р.Дуклене). Исследовались распространение, видовой состав и биология грибов рода *Cytospora* на плодовых деревьях. Защищена кандидатская диссертация о цитоспорозах (А.Добровольскене). Получены новые данные по исследованию биологии *Nectria calligena* Bres. (И.Гальвидис) и о почвенных грибах (Д.Решене).

Доценты Л.Дуклис и Р.Дуклене (вместе с энтомологами)

написали книгу "Лабораторные занятия по сельскохозяйственной фитопатологии и энтомологии". Вильнюс, 1971: I-209.

В Вильнюсском госуниверситете им. В.Капсукаса на кафедре ботаники закончена работа о паразитической микрофлоре моркови и особенно о грибах вида *Alternaria* и защищена кандидатская диссертация на эту тему (С.Рукшенайте-Берецкене). На этой же кафедре готовится к печати монография "Ржавчинные грибы Литвы" (А.Минкявичус). Собран материал о паразитных грибах некоторых лекарственных растений (Р.Цитавичис).

В Литовском научно-исследовательском институте земледелия исследовались биология и расовый состав возбудителей бурой и стеблевой ржавчины и мучнистой росы пшеницы. По этому вопросу защищена кандидатская диссертация (П.Петраускас). В этом же институте занимаются изучением расового состава возбудителя фитофтороза картофеля (Л.Стуогене) и некоторых возбудителей болезней зерновых культур (К.Румбутене). В отделе селекции ведутся исследовательские работы штаммового состава и биологических свойств возбудителя клеверного рака (А.Свирскис). На Витенской плодово-овощной станции исследуются паразитическая микрофлора томатов и других овощных культур (И.Козенене), возбудители болезней ягодных культур (Б.Будрвене), а также микрофлора плодов при хранении (А.Рашинке-не).

В Литовском научно-исследовательском институте лесного хозяйства собран материал о микрофлоре, вызывающей полегание ростков в лесных питомниках (Б.Виткунас). На Дубравской лесной опытной станции исследуются паразитные грибы сосновых молодяков (А.Васильяускас).

Коллектив авторов (В.Валента, А.Василлускас) этого института и Литовской сельскохозяйственной академии (Л.Луцкис и С.Пилецкис) написали книгу "Вредители и болезни важнейших лесных деревьев". Вильнюс, 1968: I-272.

В Литовском научно-исследовательском институте ветеринарии в отделе микозов и никотоксикозов собран материал о

редной микрофлоре кормов (В.Плауска).

Прошедшие три года были довольно плодотворны для микологов и фитопатологов Литвы. Нам предстоит задача опубликовать весь собранный к этому времени и с каждым годом накапливаемый материал о микрофлоре Литвы в виде отдельных изданий.

MYCOLOGICAL AND PHYTOPATHOLOGICAL INVESTIGATIONS IN LITHUANIA IN 1968 - 1970

M. Strukčinskas

Institutions and research works of scientific workers are presented. The most extensive research works are indicated to be those carried out by the Institute of Botany of the Academy of Sciences of the Lithuanian SSR. Specific composition of higher fungi, their vitamin and protein content, mineral substances and microscopic (particularly parasitic) pathogenic organisms of agriculture plants are investigated at this institute. At the Scientific Research Institute of Agriculture research works are being carried out on potato and crop diseases, while at the Academy of Agriculture of the Lithuanian SSR - those on diseases of fruit - trees. At the Forestry Institute of Lithuania a considerable amount of material has been collected on diseases of tree seedling.

In the course of three years three handbooks have been published. A monograph on the Baltic brand fungi and a book on flower diseases are about to be published.

СО Д Е Р Ж А Н И Е

Аблакатова А.А. О гифальных грибах Дальнего Востока . . . . .	3
Ахундов Т.М. Представители рода <i>Gissinia</i> Berk. . . . .	6
Егорова Л.Н. О видовом составе грибов дерново-перегнойных почв Камчатки . . . . .	II
Жербеле И.Я. Микологические и фитопатологические исследования в Латвийской ССР . . . . .	15
Жуковская С.А. О микрофлоре корневой зоны культурной и дикой сои в Приморском крае . . . . .	24
Моцкус А. Минеральные вещества плодовых тел некоторых грибов семейства <i>Boletaceae</i> . . . . .	29
Питеран А.Б. Распространение некоторых видов лишайников в Латвийской ССР . . . . .	31
Питеран А.В. Предварительный список видов лишайников Латвийской ССР . . . . .	37
Пыстина К.А. Материалы к экологии и географизму рода <i>Ruthium</i> Fringsh. . . . .	52
Струкчинская М. Микологические и фитопатологические исследования в Литве в 1968-1970 гг. . . . .	61

МАТЕРИАЛЫ УІ СИМПОЗИУМА МИКОЛОГОВ И ЛИХЕНОЛОГОВ  
ПРИБАЛТИЙСКИХ РЕСПУБЛИК

III

Редактор А. Покуле  
Технический редактор Ж. Трифонова  
Корректор Ж. Трифонова

Редационно-издательский отдел ЛГУ им. Петра Стучки  
Рига 1973

---

Подписано к печати 5.06.1973 ЯТ 19557 Зак. № 495.  
Ф/б 60x84/16. Бумага №3 Физ.п.л. 4,5. Уч.-и.л. 3,0  
Тираж 500 экз. Цена 30 коп.

---

Отпечатано на роталпринте, Рига-50, ул. Вейденбаума, 5  
Латвийский государственный университет им. П. Стучки

АКАДЕМИЯ НАУК ЭСТОНСКОЙ ССР  
ИНСТИТУТ ЗООЛОГИИ И БОТАНИКИ

**СОВРЕМЕННЫЕ УСПЕХИ МИКОЛОГИИ И  
ЛИХЕНОЛОГИИ В СОВЕТСКОЙ ПРИБАЛТИКЕ**

ТАРТУ 1974

*Pielikums*

А.В. ПИТЕРАНС (Латвийский гос. ун-т)

### НОВЫЕ ВИДЫ ЛИШАЙНИКОВ ВО ФЛОРЕ ЛАТВИЙСКОЙ ССР

За последние годы на кафедре ботаники Латвийского государственного университета накоплен довольно большой гербарный материал лишайников /около 10 000 образцов/ собранных на территории Латвийской ССР. Особый интерес для лихенологов представляет долина рек с песчаниковыми скалами и западные районы республики с приморским климатом. Наиболее интересным в лихенологическом отношении является участок долины Гауи между поселком Лодэ и Инчукалнс, а также долина нижнего течения притока Гауи реки Браслаи и другие. Изучением флоры песчаников бассейна реки Гауи занимались уже в 20-тых годах. Предыдущие исследователи флоры песчаников главное внимание уделяли мхам и водорослям, меньше лишайникам. В результате этих исследований было обнаружено 36 видов лишайников из которых 10 видов оказались новым для Латвии. Но с этого времени прошло уже более 50 лет. Значительно изменились условия в долинах, усилилась влияние антропогенного фактора. Изучая флору лишайников в долине реки Браслаи, нами впервые обнаружена для Латвийской ССР *Curogymnia vittata* (Ach.) Cas. (рис. 1). Данный лишайник растет на северной стороне замшелой скалы Слунас. На этой скале растут также редкие виды лишайников как *Alectoria bicolor* (Ehrh.) Nyl., *Cocciogonium nigra* (Nils.) Zahlbr., *Ramalina thrausta* (Ach.) Nyl., *Solorina saccata* (L.) Ach. - реликт ледникового периода. В долине реки Браслаи найдена также *Peltigera venosa* (L.) Baumg.

Западные районы республики находятся под непосредственным влиянием Балтийского моря. Это создает благоприятные климатические условия для произрастания целого ряда интересных и редких видов лишайников, не встречающихся в других районах республики. Такими местами являются заповедник острова Жорписала, заповедник Слитере, где более или менее сохранилась девственная растительность, менее тронутая деятельностью человека. Заповедник Слитере находится в самой



северо-западной части республики. Через заповедник проходит миграционный путь морских птиц из Северной Фенноскандии в Западную Европу. Очевидно, это способствует переселению северных лишайников на юг. На территории заповедника местами встречаются валунные поля, которые являются прекрасным местообитанием для многих лишайников. В заповедниках Силгере и Морцисала впервые для Латвийской ССР найдено несколько новых видов лишайников.

*Parmelia elegantula* (Zahlbr.) Räs. распространена в западной, южной и в средней Европе. В Латвийской ССР обнаружена на лиственных породах на острове Морцисала и в Краславском районе на островах оз. Эку. Имеются указания о произрастании этого вида в Эстонии и в южной части Скандинавии.

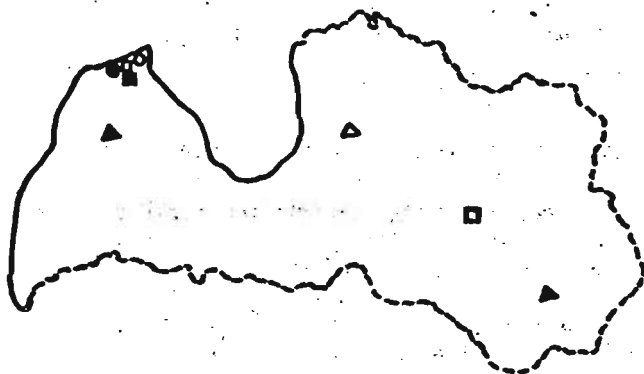


Рис. I. Местонахождение новых видов лишайников в Латвийской ССР

▲ - *Curogymnia vittata* (Ach.) Cas.; ▲ - *Parmelia elegantula* (Zahlbr.) Räs.; ○ - *P. fuliginosa* (Fr.) Kyl.; ○ - *P. mougeotii* Schaer.; □ - *P. scorediosa* Alab.; ■ - *Umbilicaria polyphylla* (L.) Baumg.

*Parmelia fuliginosa* (Fr.) Kyl. произрастает на каменистом субстрате. В Латвийской ССР найдена только в Силгере.

*Parmelia mougeotii* Schaer. встречается в средней и Атлантической Европе, в Средиземноморье, в Африке, Южной Америке и Новой Зеландии. В Эстонии найдена в окрестностях Таллина. В Латвийской ССР найдена на гранитных камнях в Слитере. Этот вид принадлежит к светлюбивым лишайникам. (Рис. I).

*Parmelia sorediosa* Alb. произрастает в Арктике и заходит далеко на юг, главным образом в Средней Европе. В Латвийской ССР произрастает в северо-западной части и найдена в Центральной Видземской возвышенности в Мадонском районе возле поселка Ляудона. В Эстонии этот вид растет в северной, западной и в юго - западной частях. (Рис. I).

*Umbilicaria polyphylla* (L.) Baumg. в Латвийской ССР найдена только в Слитере на камнях в хорошо освещенных местах. В Эстонии этот вид произрастает в западной и северо - западной части, а в Финляндии встречается на всей территории. (Рис. I).

A.V. PITERANS (Latvian State University)

#### THE NEW LICHEN SPECIES FOR LATVIAN SSR

##### Summary

We have found 6 species of Lichens for the first time in the Latvian SSR: *Hypogymnia vittata* (Ach.) Gas., *Parmelia elegantula* (Zahlbr.) Räs., *P. fuliginosa* (Fr.) Nyl., *P. mougeotii* Schaer., *P. sorediosa* Alb., *Umbilicaria polyphylla* (L.) Baumg.

МИНИСТЕРСТВО ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА  
И ЛЕСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ЛАТВИЙСКОЙ ССР  
ЛАТВИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
ЛЕСОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРОБЛЕМ

ОХРАНА  
ПРИМЕЧАТЕЛЬНЫХ  
ПРИРОДНЫХ ОБЪЕКТОВ  
В ЛАТВИЙСКОЙ ССР

ИЗДАТЕЛЬСТВО «ЗНАТНЕ»  
РИГА 1975

*Delixams*  
L U 71111111  
8 1 3 1  
25 9 38

А. В. Питеранс

**ЛИШАЙНИКИ РЕЗЕРВАТА МОРИЦСАЛА**

Резерват Морицсала занимает один из островов оз. Усмас, находящегося в северо-западной части Курземе. Остров покрыт первичным девственным лесом, в котором преобладают листовые породы, хвойных очень мало. Напочвенный покров тенистого лиственного леса составляют в основном травянистые растения, напочвенные лишайники почти отсутствуют. Лишайники здесь растут у основания деревьев, на старых пнях и валежнике; большинство селится на коре деревьев. На стволах и ветвях много корковых, листоватых и кустистых лишайников.

Впервые обстоятельные исследования флоры и растительности резервата Морицсала проведены К. Купфером и латышскими ботаниками, результаты их работ опубликованы в 1931 г. [1]. Главное внимание было обращено на растительность и флору высших растений, а из низших более основательно были изучены водоросли и грибы, менее всего лишайники. В флористический список были включены 54 вида лишайников. Большинство из упомянутых видов лишайников являются эпифитами, произрастающими на коре деревьев и древесине. Напочвенных лишайников указано мало — всего 14 видов, произрастающих на почве, пнях и у основания деревьев. К. Купфером найдены на острове такие редкие виды лишайников, как *Cetraria juniperina* (L.) Ach., произрастающая на можжевельнике, и *Pertusaria multipuncta* (Turn.) Nyl., встречающаяся на коре осин. Указанные виды в наших сборах не обнаружены.

В июне 1973 г. нами был собран на о-ве Морицсала небольшой гербарный материал лишайников. Этот материал состоит из 51 вида лишайников, из которых 28 видов указываются впервые для острова. Для вида *Parmelia elegantula* (Zahlbr.) Räs. это второе местонахождение в Латвийской ССР. На острове обнаружена *Pertusaria pertusa* (L.) Tuck., произрастание которой связано с побережьем Балтийского моря.

Дальнейшие основательные исследования дадут полное представление о составе лишайнофлоры Морицсала. Можно предполо-

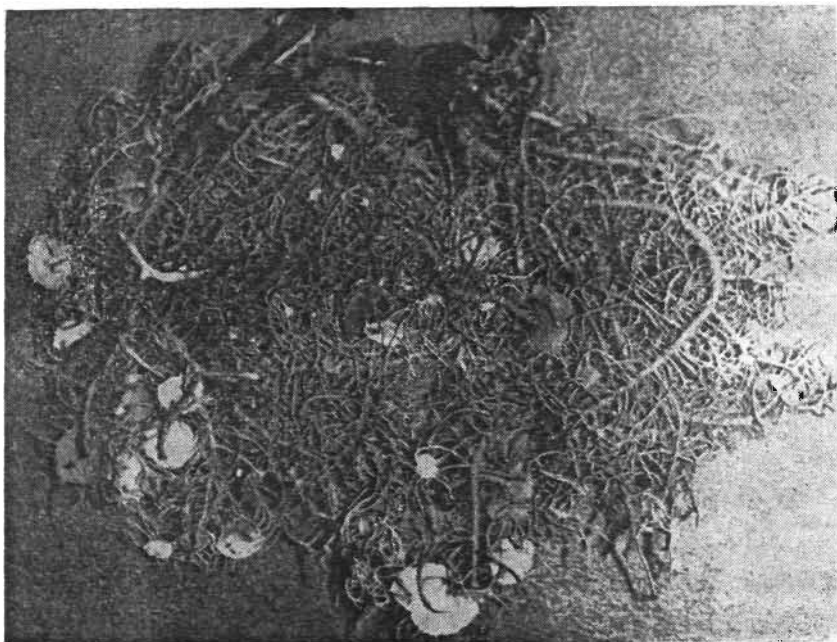
жить, что число видов лишайников на острове значительно больше указанного в данной статье.

Ниже приводим список видов лишайников, найденных нами на о-ве Морицсала.

- \* *Alectoria jubata* (L.) Ach. найдена на березе.
- Anaptichia ciliaris* (L.) Koerb. растет на стволах осин.
- \* *Bacidia luteola* (Schröd.) Mudd растет на стволах кленов, ив.
- \* *Biatora symmicta* (Ach.) Fr. найдена на лещине.
- \* *Buellia punctata* (Hoffm.) Massal. — на стволах дубов.
- \* *Calicium viride* Pers. — на стволах дубов.
- \* *Cladoplaca aurantiaca* (Lightf.) Th. Fr. преимущественно растет на стволах осин.
- \* *Cetraria chlorophylla* (Willd.) Vain. растет на стволах берез, лип и др.
- \* *Cetraria glauca* (L.) Ach. — широко распространенный на острове вид. Растет на стволах берез, лип, елей и др.
- \* *Cladonia cenotea* (Ach.) Schaer. — на старых пнях, у основания стволов.
- Cladonia coniocraea* (Floerk.) Sandst. растет на разлагающихся пнях и у основания стволов деревьев.
- Cladonia digitata* (L.) Schaer. растет на старых пнях и у основания стволов деревьев.
- Evernia prunastri* (L.) Ach. встречается на стволах берез, лип и др.
- Graphis scripta* (L.) Ach. растет преимущественно на гладкой коре лиственных пород в тенистых местах.
- Hypogymnia physodes* (L.) Nyl. — один из наиболее распространенных видов, встречается на различных породах деревьев.
- \* *Lecanora carpineae* (Ach.) Vain. растет на стволах осин и ольх.
- \* *Lecanora chlorotera* Nyl. встречается на стволах черных ольх.
- \* *Lecanora distans* (Pers.) Nyl. растет преимущественно на стволах осин с гладкой корой.
- \* *Lecanora subfuscata* Magn. — на стволах лещины, лип и др.
- \* *Lecanora subrugosa* Nyl. растет на стволах кленов, осин.
- Lecidea glomerulosa* (DC.) Steud. — один из наиболее распространенных видов, встречается на различных лиственных породах.
- Lobaria pulmonaria* (L.) Hoffm. — растет в затененных местах на стволах лип.
- Parmelia aspera* Massal. растет на стволах ив.
- Parmelia elegantula* (Zahlbr.) Räs. в Латвийской ССР най-

---

\* Виды лишайников, обнаруженные на о-ве Морицсала впервые.



Внешний вид лишайника *Usnea florida* (L.) Wigg.

дена на островах оз. Эжу в Краславском р-не и на о-ве Морицсала (второе местонахождение в республике).

*Parmelia olivacea* (L.) Ach. растет на стволах берез, ив и др.

*Parmelia saxatilis* (L.) Ach. растет как на камнях, так и на стволах деревьев. В Латвийской ССР встречается в основном на побережье Балтийского моря.

\* *Parmelia laetevirens* (Flot.) Rosend. растет на кленах, дубах.

\* *Parmelia subaurifera* Nyl. растет на стволах ив, лещины, дубов.

*Parmelia sulcata* Tayl. растет на деревьях самых различных пород.

*Peltigera canina* (L.) Willd. растет преимущественно у основания деревьев, а также на пнях и почве.

*Peltigera polydactyla* (Neck.) Hoffm. растет у основания деревьев.

*Pertusaria amara* (Ach.) Nyl. растет на деревьях различных пород.

\* *Pertusaria discoidea* (Pers.) Malme растет на стволах деревьев различных пород.

- Pertusaria leioplaca* (Ach.) DC. найдена на коре лещины и ольхи.
- \* *Pertusaria phymalodes* (Ach.) Erichs. найдена на коре ели.
- \* *Pertusaria pertusa* (L.) Tuck. в Латвийской ССР произрастает на побережье Балтийского моря. Растет на лиственных деревьях. На о-ве Мориссала найдена на дубе.
- \* *Phlyctis agelaea* (Ach.) Flot. растет на лиственных и хвойных деревьях.
- \* *Physcia aipolia* (Ehrh.) Hampe растет на коре осин.
- \* *Physcia ascendens* (Fr.) Bitt. растет на коре осин.
- \* *Physcia ciliata* (Hoffm.) DR. найдена на коре осин.
- Physcia pulverulenta* (Schreb.) Hampe растет на коре осин.
- \* *Physcia stellaris* (L.) Nyl. встречается на коре осин.
- \* *Physcia tenella* (Scop.) Bitt. растет на коре осин.
- \* *Psora scalaris* (Ach.) Hook. найдена на коре сосны, в хорошо освещенном месте.
- Ramalina farinacea* (L.) Ach. растет на липах, дубах и др.
- Ramalina fastigiata* (Liljeb.) Ach. найдена на коре лип.
- Ramalina pollinaria* (Liljeb.) Ach. найдена на коре ив.
- \* *Usnea comosa* (Ach.) Vain. обнаружена на коре лип, ив.
- Usnea dasypoga* (Ach.) Horn. em. Mot. найдена на коре лип.
- Usnea florida* (L.) Wigg. найдена на ветвях лип (рисунок).
- Xanthoria parietina* (L.) Beltr. растет на деревьях различных пород, особенно лиственных.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Kupffer K. R. Die Naturschonstätte Moritzholm. Eine geobotanische Studie. — «Arb. d. Naturforsch-Vereins zu Riga», Neue Folge, 1931, H. 19, S. 1—139.

#### V. Pētējais

#### MORICĀLAS REZERVĀTS

#### Kopsavilkums

Pirmos plašākos Moricsalas veģetācijas un floras pētījumus 30. gados veicis K. Kupfers un latviešu botāniķi, veltot uzmanību galvenokārt augstākajiem augiem. No zemākajiem augiem Moricsalā visvairāk pētītas aļģes un sēnes, bet vismazāk — ķērpji. K. Kupfera 1931. gadā publicētajā darbā aplūkotas arī 54 ķērpju sugas. Dažas no tām, piemēram, *Cetraria juniperina* (L.) Ach. un *Pertusaria multipuncta* (Turn.) Nyl., ir retas un mūsu vākumos nav konstatētas.

1973. gadā apmeklējot Moricsalu, ievakts ķērpju herbārijs. Apstrādājot šo materiālu, konstatēta 51 ķērpju suga, tai skaitā 28

sugas konstatētas pirmo reizi. Ķērpim *Parmelia elegantula* (Zahlbr.) Räs. tā ir otra zināmā atradne Latvijas PSR. Reta ir arī suga *Pertusaria pertusa* (L.) Tuck., kas sastopama Baltijas jūras tuvumā.

A. Piterāns

## DIE FLECHTEN DES NATURSCHUTZGEBIETES MORICSALA

### Zusammenfassung

Die ersten umfassenden Untersuchungen der Vegetation und der Flora der Insel Moricsala wurden in den 30er Jahren von K. R. Kupffer und lettischen Botanikern durchgeführt. Das Schwergewicht wurde dabei auf die höheren Pflanzen gelegt. Aus den niedrigsten Pflanzen wurden am gründlichsten die Algen und die Pilze, am wenigsten aber die Flechten untersucht. In der von K. R. Kupffer veröffentlichten Arbeit (1931) sind auch 54 Flechtenarten erwähnt, von denen manche selten sind, z. B. *Cetraria juniperina* (L.) Ach. und *Pertusaria multipuncta* (Turn.) Nyl., die in unseren Sammlungen nicht festgestellt sind.

Im Jahre 1973 während eines Besuches von Moricsala haben wir ein Flechtenherbarium eingesammelt. Bei der Bearbeitung dieses Materials stellten wir 51 Flechtenarten fest, von denen 28 Arten zum ersten Mal konstatiert sind. Für die Flechte *Parmelia elegantula* (Zahlbr.) Räs. ist Moricsala der zweite bekannte Fundort in der Lettischen SSR. Selten ist auch die Flechte *Pertusaria pertusa* (L.) Tuck., deren Wachsen durch die Nähe der Ostsee beeinflusst wird.



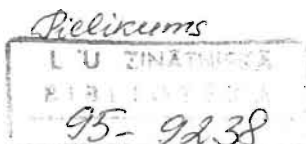
АКАДЕМИЯ НАУК ЛИТОВСКОЙ ССР  
ИНСТИТУТ БОТАНИКИ

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ НИЗКИХ РАСТЕНИЙ  
СОВЕТСКОЙ ПРИБАЛТИКИ

(Материалы к VIII симпозиуму прибалтийских  
и белорусских микологов и лихенологов,  
21-23 сентября 1977 г.)

ВИЛЬНИС

1977



А.ПИТЕРАНС (Латвийский гос.университет им.П.Стучки, г.Рига)

### НЕКОТОРЫЕ ДАННЫЕ АНАЛИЗА ФЛОРЫ ЛИШАЙНИКОВ ПРИБАЛТИКИ

Изучение лишайнофлоры Прибалтики (Эстонии, Латвии, Литвы и Калининградской области) началось уже в прошлом столетии. Данные об истории исследования лишайников Прибалтики находим в работах Х.Трасса (1962), А.Питеранс (Piterans, 1963), А.Миньковичус (1963) и др. авторов.

Лишайнологические исследования широко развернулись после 1945 г. в Эстонии и Латвии. Большой вклад в изучение лишайнофлоры Эстонии внесли Х.Трасс, П.Мартин, А.-И.Сымерман, Т.Пийп и др. В результате этих исследований обнаружено 700 видов лишайников. В Латвии изучение лишайнофлоры много сделано автором статьи, А.Покулей, И.Барадевичей, Ж.Трифоновой и др. Обнаружено 464 вида лишайников. По литературным данным в Калининградской области известно 393 вида лишайников. Меньше всего изучена лишайнофлора Литовской ССР. По литературным данным известно 189 видов лишайников (в работах А.Миньковичус указано 205 видов лишайников, но часть видов является синонимами или разновидностями).

Для сравнения лишайниковых флор Прибалтики приводятся данные о количестве обнаруженных видов лишайников в отдельных республиках, а также данные об общих видах с Латвией и всей Прибалтикой. Приводятся данные по количеству отличительных видов лишайников.

Для Латвии и Эстонии известно 364 общих вида лишайников, а на территории Латвии обнаружено 100 видов лишайников, не обнаруженных в Эстонии. В Эстонии известно 336 видов не обнаруженных в Латвии. Наблюдается довольно большое сходство лишайнофлоры Латвии с Эстонией. Лишайнофлора Латвии и Эстонии составляет 800 видов. Флора Эстонии значительно богаче флоры лишайников Латвии. Это связано с географическим положением Эстонии, большим количеством морских островов, в Северной Эстонии преобладанием карбонатных отложений ордовика и силура, а также множеством ветряческих валунов, создающих благоприятные условия для произрастания многих северных видов лишайников, не произ-

растающих на территории Латвии, Литвы и Калининградской области. Как отмечает Х.Трасс (1970) "...Эстония входит в пределах Северной Европы в очень важную стыковую область, где, с одной стороны, на северной (северо-восточной, северо-западной) границе находятся многие более южные виды, а с другой стороны, на южной границе, многие северные арктоальпийские, гипоарктомонтанные (в равнинных условиях) и др. виды".

Сравнение с лишенофлорой Литвы не возможно, поскольку там лишено флора слабо изучена. Общих видов с Латвией - 164, а в Латвии не обнаружено 25 видов. В Литве не обнаружено 308 видов известных в Латвии. Очевидно, количество видов лишайников в Литве должно быть около 400 видов.

Калининградская область имеет 256 общих видов с Латвией, а в Калининградской области известно 137 видов, не обнаруженных в Латвии. В Латвии известно 216 видов лишайников не обнаруженных в Калининградской области.

Из предварительно составленного списка лишайников Прибалтики в настоящее время известно 912 видов лишайников. Из этого списка для Прибалтики общими являются только 134 вида лишайников. Это очень небольшое количество общих видов для всей Прибалтики, но это связано со слабо изученной лишенофлорой Литвы.

Нужно полагать, что количество видов лишайников Прибалтики значительно изменится при изучении лишенофлоры Литвы. Изменится количество видов и от понимания вида у лишайников.

A.V.PITERAUS (Latvian State University, Riga)

#### SOME DATA ABOUT THE LICHEN FLORA OF THE PRIBALTICS

##### Summary

The author has summarized some data about the lichen flora of the Estonian, Latvian and Lithuania Republics and Kaliningrad District. Up to now 912 species of lichens are known in the above mentioned areas, 134 of which are to be found in all these places. The number of the species of lichens will be increased when the flora of lichens in Lithuanian has been investigated.

the groups of tree species according to richness of their bark in mineral nutrients. In natural conditions conifers have the lowest, broad-leaved trees - the highest ash content, electric conductivity and pH of bark. This does not hold true in the conditions of air pollution, where high electric conductivity may be combined with high ash well as with low pH, depending on the proportions of airborne substances accumulated in the bark.

УДК 582.29

А.В.ПИТЕРАНС

Латвийский госуниверситет им.П.Стучки

ЛИШАЙНИКИ МАДОНСКОГО РАЙОНА

Мадонский район расположен на Видземской возвышенности с ярко выраженным холмистым моренным рельефом и имеет более сухой, чем другие районы Латвийской ССР, климат. В районе много хвойных лесов, особенно еловых. В зависимости от физико-географических условий, растительности и антропогенного фактора образовалась лишенофлора района. В еловых и в смешанных лесах изредка встречается *Ramalina thrausta*, часто встречаются виды родов *Urocladia*, *Uznea* и др. В сосновых лесах, местами на песчаных почвах образуются сплошные покровы из видов *Cladonia* и *Cladina*. Свообразная флора лишайников формируются и на различных древесных породах. Из редких видов в Вестийском парке на липах обнаружена *Parmelia tiliacea*, а на валунах найден *Stereoscaulon dactylophyllum*. А.Бруттаном (1870) в окрестностях Веявы указывается *Cetrelia olivatorum*, которая в последнее время нами не обнаружена. Очевидно, этот вид уже исчез из лишенофлоры района. Единственное местонахождение этого вида известно в Нумернском лесу Лудзенского района. Х.Скуя (Skuja, 1936) указывает местонахождения *Alectoria varmentosa* на Видземской возвышенности, этот вид имеется в гербарии А.Бруттана, но без точного местонахождения. В настоящее время данных о нахождении этого вида на территории Латвии не имеется.

В целом наблюдается увеличение распространения менее требовательных к чистоте окружающей среды видов лишайников. В пределах района находятся 2 заповедника - Крутканы и Тейчу, характеризующиеся довольно богатой лишайнофлорой.

В результате обработки собранного материала, а также просмотра литературных данных в районе обнаружено 182 вида лишайников. Ниже приводится список найденных видов лишайников.

- |                                                                  |                                                        |
|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <i>Ascarospora fuscata</i> (Nyl.) Arn.                           | <i>Caloplaca cerina</i> (Ehrh.) ex Hedw.) Th. Fr.      |
| <i>Alectoria sarmentosa</i> (Ach.) Ach.                          |                                                        |
| <i>Anartychia ciliaris</i> (L.) Koerb. C.                        | <i>decipiens</i> (Arn.) Blomb. et Forss.               |
| <i>Arthonia didyma</i> Koerb.                                    |                                                        |
| <i>A. exilis</i> (Flk.) Anzi                                     | <i>C. flavorubescens</i> (Huds.) Laundon               |
| <i>Arthopyrenia personi</i> Massal.                              |                                                        |
| <i>Arthothelium spectabile</i> Flot. ex Massal.                  | <i>C. holocarpa</i> (Hoffm.) Wade                      |
| <i>Aspicilia cinerea</i> (L.) Koerb.                             | <i>C. obscurella</i> (Lahm.) Th. Fr.                   |
| <i>Bacidia bagliettoana</i> (Massal. et DeNot. in Massal.) Jatta | <i>Candelaria concolor</i> (Dicks.) B. Stein           |
| <i>B. phacodes</i> Koerb.                                        | <i>Candelariella vitellina</i> (Hoffm.) Müll. Arg.     |
| <i>B. rosella</i> (Pers.) DNot.                                  | <i>Catillaria athallina</i> (Hepp) Hellb.              |
| <i>B. subincompta</i> (Nyl.) Arn.                                |                                                        |
| <i>Baeomyces roseus</i> Pers.                                    | <i>C. globulosa</i> (Flk.) Th. Fr.                     |
| <i>B. rufus</i> (Huds.) Rebert.                                  | <i>C. sphaeroides</i> (Massal.) Schuler                |
| <i>Biatorella monasteriensis</i> (Lahm ex Koerb.) Lahm           | <i>C. vernicea</i> (Koerb.) Lett.                      |
| <i>Bryoria capillaris</i> (Ach.) Brodo et Hawksw.                | <i>Catinaria atropurpurea</i> (Schaer.) Vezda et Poelt |
| <i>B. fuscescens</i> (Gyeln.) Brodo et Hawksw.                   | <i>Cetraria chlorophylla</i> (Willd.) Vain.            |
| <i>B. furcellata</i> (Fr.) Brodo et Hawksw.                      | <i>C. ericetorum</i> Spiz                              |
| <i>Buellia punctata</i> (Hoffm.) Massal.                         | <i>C. islandica</i> (L.) Ach.                          |
| <i>Calicium viride</i> Pers.                                     | <i>C. pinastri</i> (Scop.) S. P. Gray                  |
|                                                                  | <i>C. sepincola</i> (Ehrh.) Ach.                       |
|                                                                  | <i>Cetrelia olivetorum</i> (Ny.) W. Culb. et C. Culb.  |

- Cladina arbuscula* (Wallr.) *Cladonia sulphurina* (Michx.)  
*C. ciliata* var. *tenuis* (Flk.) Fr.  
*C. mitis* (Sandst.) Hustich *C. turgida* Hoffm  
*C. rangiferina* (L.) Nyl. *C. uncialis* (L.) Wigg.  
*C. stellaris* (Opiz) Brodo *Collema crispum* (Huds.) Web.  
*Cladonia bacillaris* Nyl. in Wigg.  
*C. bacilliformis* (Nyl.) *Coniocybe furfuracea* (L.) Ach.  
Glück *Cocaulon aculeatum* (Schreb.)  
*C. botrytes* (Hagen) Willd. Link.  
*C. cariosa* (Ach.) Spreng. *Dimerella lutea* (Dicks.)  
*C. carneola* (Fr.) Fr. Trevis  
*C. cenotea* (Ach.) Schaer. *Epyrenula leucoplaca* (Wallr.)  
*C. cervicornis* ssp. *verti-* Harris  
*cillata* (Hoffm.) Ahti *Evernia divaricata* (L.) Ach.  
*C. chlorophaea* (Flk. ex Som- *E. prunastri* (L.) Ach  
merf.) Spreng. *Graphis scripta* (L.) Ach.  
*C. coccifera* (L.) Willd. *Gyalidea fritzei* (B. Stein)  
*C. coniocrsea* (Flk.) Spreng. Vezda  
*C. cornuta* (L.) Hoffm. *Hypocnomyce scalaris* (Ach.)  
*C. crispata* (Ach.) Flot. Choisy  
*C. deformis* (L.) Hoffm. *Hypogymnia physodes* (L.) Nyl.  
*C. digitata* (L.) Hoffm. *H. tubulosa* (Schaer.) Havaas  
*C. fimbriata* (L.) Fr. *Icmadophila ericetorum* (L.)  
*C. furcata* (Huds.) Schrad. Zahlbr.  
*C. gracilis* (L.) Willd. *Lecania cyrtella* (Ach.) Th. Fr.  
*C. gray* Merr. ex Sandst. *L. erysibe* (Ach.) Mudd.  
*C. macilenta* Hoffm. *Lecanora allophana* (Ach.) Nyl.  
*C. ochrochlora* Flk. *L. ca pinea* (L.) Vain.  
*C. phyllophora* Hoffm. *L. chlorotera* Nyl.  
*C. pyxidata* (L.) Hoffm. *L. hagenii* (Ach.) Ach.  
*C. scabriuscula* (Del.) *L. muralis* (Schreb.) Rabenh.  
Leight. *L. populicola* (DC. in Lam.  
*C. subulata* (L.) Web. in et DC.) Duby  
Vigg. *L. pulicaris* (Pers.) Ach.

- Lecanora rugosella* Zahlbr. *Parmelia septentrionalis*  
*L. subfuscata* H.Magn. (Lynge) Ahti  
*L. symmetrica* (Ach.) Ach. *P. subargentifera* Nyl.  
*Lecidea albofuscescens* Nyl. *P. subaurifera* Nyl.  
*L. albobyalina* (Nyl.) Th.Fr. *P. sulcata* Tayl.  
*L. granulosa* (Hoffm.) Ach. *P. taractica* Krempelh.  
*L. planorbis* (Koerb.) Lett. *P. tiliaceae* (Hoffm.) Ach.  
*L. sphaerella* Hedl. *Parmeliopsis ambigua* (Wulf.)  
*L. turgidula* Fr. Nyl.  
*Lecidella elaeochroma* (Ach.) *Peltigera aphthosa* (L.) Willd.  
Choisy *P. canina* (L.) Willd.  
*L. euphorea* (Flk.) Hertel *P. degenii* Gyeln.  
in Hawskw. *P. horizontalis* (Huds., Baumg.)  
*Lepraria incana* (L.) Ach. *P. malacea* (Ach.) Funck  
*Lobaria pulmonaria* (L.) Hoffm. *P. membranacea* (Ach.) Nyl.  
*Maronea constans* (Nyl.) Hepp *P. neckeri* Müll. Arg.  
*Menegazzia terebrata* (Hoffm.) *P. polydactyla* (Neck.) Hoffm.  
Massal. *P. rufescens* (Weiss) Humb.  
*Micarea sylvicola* (Flot.) *P. spuria* (Ach.) DC.  
Vezda et Wirth *Pertusaria albescens* (Huds.)  
*Opegrapha varia* Pers. Choisy et Wern in Wern.  
*Pachyospora verrucosa* (Ach.) var. *albescens*  
*Pachyphiale fagicola* (Hepp *P. alpina* (Ach.) Nyl.  
ex Arn.) Zw. *P. amara* (Ach.) Nyl.  
*Parmelia acetabulum* (Neck.) *P. chlorophelia* Erichs.  
Duby *P. leioplaca* DC. in Lam. et  
*P. conspersa* (Ehrh. ex Ach.) DC.  
Ach. *Phaeophyscia ciliata* (Hoffm.)  
*P. elegantula* (Zahlbr.) Freat. Moberg  
*P. exasperata* DNot. *P. orbicularis* (Neck.) Moberg  
*P. exasperatula* Nyl. *Phlyctis agelaea* (Ach.) Flot.  
*P. glabratula* (Lamy) Nyl. *P. argena* (Spreng.) Flot.  
var. *glabratula* *Physcia adscendens* (Fr.) Oliv.  
*P. olivacea* (L.) Ach. *P. sipolia* (Ehrh. ex Humb.)  
*P. pulla* Ach. var. *pulla* Färnrohr

<i>Physcia caesia</i> (Hoffm.) Führrohr	<i>Rhizocarpon distinctum</i> Th.Fr.
<i>P. stellaris</i> (L.) Nyl.	<i>Rinodina colobina</i> (Ach.) Th.Fr.
<i>P. tenella</i> (Scop.) DC. in Lam. et DC. var. <i>tenella</i>	<i>R. conradii</i> Koerb.
<i>P. tribacia</i> (Ach.) Nyl.	<i>Stereocaulon dactylophyllum</i> FLK.
<i>Physconia grisea</i> (Lam.) Poelt	<i>S. paschale</i> (L.) Hoffm.
<i>P. perisidiosa</i> (Erichs.) Moberg	<i>S. omentosum</i> Fr.
<i>P. pulverulacea</i> Moberg	<i>Strigula stigmatella</i> (Ach.) Haris in Hawksw.
<i>Platismatia glauca</i> (L.) W.Culb. et C.Culb.	<i>Usnea filipendula</i> Stirt.
<i>Polyblastiopsis fallaciosa</i> (Stiz.) Zahlbr.	<i>U. glabrescens</i> (Nyl. ex Vain.) Vain.
<i>Pseudevernia furfuracea</i> (L.) Zopf	<i>U. hirta</i> (L.) Web. in Wigg.
<i>Pyrenula laevigata</i> (Pers.) Arn.	<i>U. rugulosa</i> Vain.
<i>Ramalina farinacea</i> (L.) Ach.	<i>U. scabrata</i> Nyl.
<i>R. fastigiata</i> (Pers.) Ach.	<i>U. subfloridana</i> Stirt.
<i>R. fraxinea</i> (L.) Ach.	<i>Verrucaria laevata</i> Ach.
<i>R. pollinaria</i> (Westr.) Ach.	<i>V. muralis</i> Ach.
<i>R. thrausta</i> (Ach.) Nyl.	<i>V. rupestris</i> Schrad.
<i>Rhizocarpon badioatrum</i> (Flk. ex Spreng.) Th.Fr.	<i>Xanthoria candelaria</i> (L.) Th.Fr.
	<i>X. parietina</i> (L.) Th.Fr.
	<i>X. polycarpa</i> (Hoffm.) Rieber

#### A. PITERANS

#### DIE FLECHTEN VOM GEBIET MADONA

Auf dem Territorium vom Gebiet Madona sind 182 Flechtenarten gefunden. Einige von diesen Arten kommen sehr selten in unserer Republik vor. Zu solchen gehört in Park vom Vestiena wachsende *Parmelia tiliacea*. Auf den Steinen ist *Stereocaulon dactylophyllum* gefunden. Für die Ortschaft Vajava zeigt A. Bruttans (1870) *Cetrelia olivetorum* an, die wir leider nicht gefunden haben.



Тартуский государственный университет

РОДЫ *ALECTORIA* И *BRYORIA* В ГЕРБАРИЯХ

А. В. УТТАНА И П. ВАСМУТА

А. Бруттан и П. Васмута были видными исследователями лишайнофлоры Латвии и Эстонии. Часть образцов А. Бруттана сохраняется в гербарии RIG<sup>x</sup>, часть - TU. Коллекция П. Васмута находится в TU.

В результате нового просмотра их коллекций, обнаружилось 3 вида из рода *Alectoria* и 9 видов из рода *Bryoria*. Ниже приводится таблица, где виды приводятся по новой таксономии (Nashworthy, Brodo, 1977).

Таблица

Виды из родов *Alectoria* и *Bryoria* в гербариях  
А. Бруттана и П. Васмута

Виды	из Латвии		из Эстонии	
	А. Бруттан		А. Бруттан П. Васмута	
	назв. герб. число обр.	назв. герб. число обр.	назв. герб. число обр.	назв. герб. число обр.
1	2	3	4	
<i>Alectoria nigricans</i> (Ach.) Nyl.	RIG (1) <sup>xx??</sup>			
<i>A. ochroleuca</i> (Hoffm) Massal.	RIG (1) <sup>xx??</sup>			
<i>A. samentosa</i> (Ach.) Ach.	RIG (1) <sup>xx??</sup>			
<i>Bryoria bicolor</i> (Ehrrh.) Brodo & D. Hawksw.			RIG (1) <sup>xx</sup>	
<i>B. capillaris</i> (Ach.) Brodo & D. Hawksw.	RIG (1)		RIG (1)	TU (9)
<i>B. fuscescens</i> (Cyeln.) Brodo & D. Hawksw.	RIG (1) TU (2)		RIG (1)	

x сокращения названий учреждений см. Трасс, 1970

xx впервые обнаружен на территории Латвии или Эстонии

?? без указания места сбора

Тезисы докладов 11 Симпозиума микологов и лишенологов Прибалтийских республик и Белоруссии. Таллин, 1988. С. 157-160.

**СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ОХРАНЫ ЛИШАЙНИКОВ В ЛАТВИЙСКОЙ ССР**

А.В. Питеранс

Латвийский госуниверситет (Рига)

В результате многолетнего изучения лишенофлоры Латвийской ССР нами обнаружено много редких видов лишайников, нуждавшихся в охране. Первые публикации по необходимости охраны лишайников в Латвии относятся к концу 70-ых и началу 80-ых годов (Питеранс, 1982; Piterāns, 1981, 1985, 1985). В 1983 году в Совет Красной книги Латвийской ССР нами был представлен список 20 видов макролишайников для занесения в Красную книгу. Совет рекомендовал эти виды включить в Красную книгу Латвийской ССР: 1 апреля 1985 г. это было сделано. В новое постановление Совета Министров Латвийской ССР от 10 апреля 1987 года "Об особо охраняемых объектах природы на территории Латвийской ССР" включены и лишайники. В Красную книгу Латвийской ССР занесены следующие виды лишайников, из них входящие в Красную Книгу СССР отмечены знаком #.

**0 категория**

- # *Lobaria amplissima* (Scop.) Forss.
- L. linita* (Ach.) Rabenh.
- Sphaerophorus globosus* (Huds.) Vain.
- Usnea longissima* Ach.

**1 категория**

- Bryoria bicolor* (Ehrh.) Brodo et Hawksw.
- Cetrelia olivetorum* (Nyl.) W. Culb. et C. Culb.
- Cladonia foliacea* (Huds.) Willd.

*Pielikums*  
 L'U ZINĀTINISKA  
 PIRLIETĪBA  
 95-9238

- Hypogymnia vittata* (Ach.) Gas.  
*Lobaria scrobiculata* (Scop.) DC.  
*Parmelia glabratula* var. *fuliginosa* (Fr. in Duby)  
 Laundon  
 \* *Parmelia mougeotii* (Flot.) Schaer.  
*Peltigera venosa* (L.) Baumg.  
*Solorina saccata* (L.) Ach.  
*Umbilicaria polyphylla* (L.) Baumg.  
 \* *Usnea florida* (L.) Wigg.

## 2 категория

- Cystocoleus ebeneus* (Dillw.) Thwaites  
*Parmelia elegantula* (Zahlbr.) Szat.  
*P. omphalodes* (L.) Ach.  
*P. tiliacea* (Hoff.) Ach.

## 3 категория

- \* *Lobaria pulmonaria* (L.) Hoffm.

Этим постановлением с юридической точки зрения обеспечена охрана лишайников в республике, а также определен размер возмещаемого ущерба от 500 до 1000 рублей за уничтожение биотопа особо охраняемых лишайников.

Необходимо отметить, что занесенные в "0" категорию виды лишайников за последние 40 лет не обнаружены. Виды лишайников других категорий обнаружены в последние годы и большинство из них произрастает на охраняемых территориях. Можно предположить, что эти виды сохраняются и в дальнейшем. Но даже на территориях заповедников и заказников наблюдается сокращение популяции некоторых видов лишайников, как, например, *Lobaria pulmonaria*. Это вызвано деятельностью человека: вырубкой лесов, загрязнением атмосферного воздуха и др.

Подготовлены материалы о редких и исчезающих видах лишай-

ников к новому изданию Красной книги Латвийской ССР. Для лучшего познания и разработки мероприятий по сохранению этих видов в природе, предусмотрено:

1. Дальнейшее изучение биологии, ценологии и экологии охраняемых видов лишайников.

2. Уточнение расширения или сокращения встречаемости лишайников.

3. Выявление факторов, угрожающих сохранению этих видов в природе и разработка рекомендаций по охране видов.

Уже сейчас можно рекомендовать сотрудникам охраняемых территорий, внимательно следить за охраняемыми видами лишайников, обращая особое внимание на изменение растительности в местах их обитания и факторы, влияющие на эти изменения. Своевременно проводить мероприятия по сохранению экологических условий для существования лишайников. Для видов произрастающих вне охраняемых территориях, создавать микрозаказники. Такие микрозаказники необходимы для видов *Cetrelia olivetorum* и *Cladonia foliacea*.

ПИТЕРАНС А.В. Лишайники Латвии. Рига, 1982. - PITERĀNS, A. Kērpji un to aizsardzība // Latvijas PSR floras aizsardzības aktuālas problēmas. Riga, 1981. P. 49-54. - PITERĀNS, A. Aizsargājamās kērpju sugas Latvijas PSR // Latvijas PSR floras aizsardzības aktuālas problēmas. Riga, 1985. P. 23-27. - PITERĀNS, A. Aizsargājamās kērpju sugas Slīteres un Moriscalas Valsts rezervātos // Mežsaimniecība un mežrūpniecība. 1985. Nr. 1. P. 32-33.

## THE PRESENT STATE OF PROTECTING LICHENS IN THE LATVIAN SSR

A.V. Piterāns

As a result of lichenological studies, a great variety of rare lichen species has been established in Latvia. The first publications on lichen protection are contributed in the early 1980s (Piterāns, 1981, 1985; Истрепас, 1982). A list, comprising 20 species of macrolichens, was submitted to the Latvian Red Data Book Council in 1985. In 1985 they were entered into the Red Data Book of the Latvian SSR. Above are enumerated the species included in this book. Those species which have also been included in the Red Data Book of the USSR, have been marked with asterisks. These species have also been accepted by the Resolution of the Council of Ministers. Recent years have witnessed a diminishing of localities, containing *Lobaria pulmonaria* in Latvia. Research is envisaged into the biology, plant sociology, ecology of the protected lichens and the effects of human activities upon them.

A. PITERĀNS

22

VAI PAZĪSTAM  
**ĶĒRPJUS ?**



ALFONS PITERĀNS

VAI PAZĪSTAM  
ĶĒRPJUS?



RĪGA «ZINĀTNE» 1986

**Pīterāns A.**

Pi 831 Vai pazīstam ķērpjus? — R.: Zinātne, 1986. — 55 lpp., il., 4 lp. il.

Ķērpji plaši sastopami uz visas zemeslodes, arī mūsu republikā. Dabā ar tiem sastopamies ik uz soļa, bet tikai reti tos pazīst. Grāmatā stāstīts par ķērpju uzbūvi, vairošanas, biokīmisko sastāvu un izplatību Latvijā. Aplūkota substrāta loma ķērpju izplatībā. Noskaidrota ķērpju nozīme dabā, cilvēka dzīvē, kā arī to izmantošana piesārņotības bioindikācijā. Aplūkota reto un izzūdošo ķērpju sugu aizsardzība republikā.

Visiem, kas interesējas par augu valsts daudzveidību, tās racionālu izmantošanu un aizsardzību.

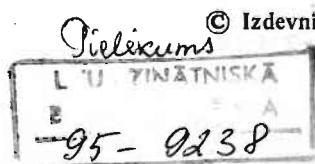
P 2004000000—018  
M811(11)—86 91—86

28.591

Recenzenti: biol. zin. kandidāti *A. Āboliņa* un *E. Vimba*

Autora fotoattēli

Izdota saskaņā ar Latvijas PSR Zinātņu akadēmijas Redakciju un izdevumu padomes 1984. gada 5. aprīļa lēmumu





## IEVADS

Mums visapkārt ir augi. Tos mēs izmantojam savām vajadzībām, priecājamies par to krāšņumu, bet mazāk krāšņos it kā neredzam, paejam garām neievērodami. Taču arī tiem ir liela nozīme dabas ekosistēmā. Laikam gan mēs pārāk maz pazīstam augu valsti, ja nu vienīgi kaut cik augstākos augus — ziedaugus. Bet ir arī zemākie augi, kas lielākoties ir ļoti niecīgi un ar neapbruņotu aci bieži vien pat nav saskatāmi. Pie tādiem augiem pieder arī ķērpji, kas ir ļoti daudzveidīgi un plaši sastopami mūsu republikā.

Ķērpji veido savdabīgu zemāko augu nodalījumu. Ķērpju ķermenis (laponis) nav diferencēts stumbrā, saknēs un lapās. Tas sastāv no diviem augiem — sēnes un aļģes, kas kopā veido vienotu organismu ar sarežģītu uzbūvi un savstarpējam fizioloģiskajām attiecībām. Šīs attiecības starp komponentiem vēl nav līdz galam noskaidrotas.

Ķērpji aug tundrās, mežos, stepēs, tuksnešos, augstu kalnēs uz ļoti daudzveidīga substrāta — augsnes, koku mizas, koksnes, kauliem, dzelzs, klintīm un pat ūdenī. Ķērpji ir ilggadīgi augi, kuru mūža ilgums mērāms gadu desmitos, simtos un pat tūkstošos.

Ķērpju laponi ir ļoti dažādi gan uzbūves, gan arī krāsas ziņā. Ar to ķērpji būtiski atšķiras no augstākajiem augiem. Atšķirībā no tiem ķērpji ir arī ļoti jutīgi pret apkārtējās vides pārmaiņām. Pazīstot ķērpjus, iespējams iegūt informāciju par gaisa tīrības pakāpi attiecīgajā vietā.

Kāda ir ķērpju uzbūve, ķīmiskais sastāvs un bioloģija, to nozīme, izplatība un aizsardzība — šiem un vēl citiem jautājumiem tad arī ir veltīta mūsu grāmatīņa.

## ĶĒRPJU KOMPONENTI UN TO ATTIECĪBAS

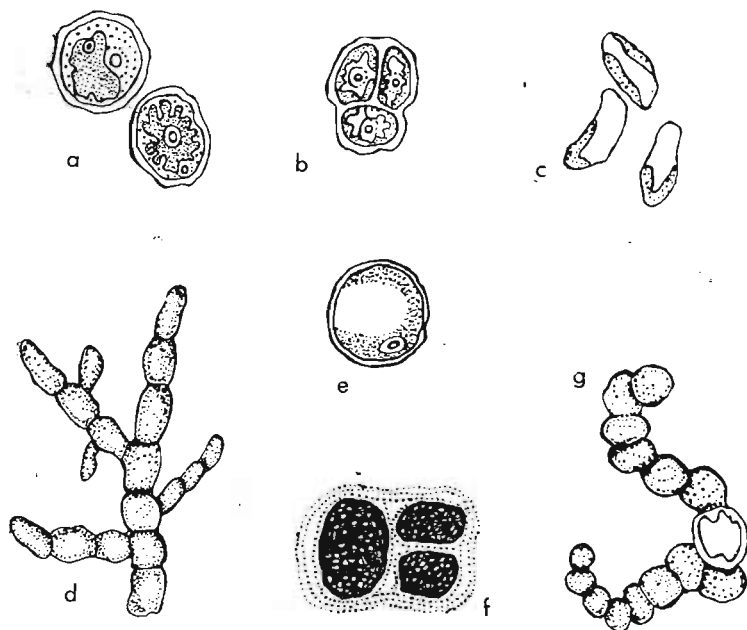
Sēnes. Ķērpju lapaņa galvenā daļa ir sēne, kas tam piešķir raksturīgo formu. Ķērpju sēnes veido vienkāršas vai sazarotas hifas, kuru šūnas savā starpā savienotas ar tieviem protoplazmatiskiem pavedieniem. Tā kā mēs nule pieminējām sēnes, vietā būtu jautājums: vai starp ķērpju sēnēm un brīvā dabā augošajām sēnēm ir kāda atšķirība? Izrādās, ir un pat liela. Mežos augošajām sēnēm veģetatīvo ķermeni veido micēlijs (sēņu hifu pinums), kas parasti attīstās substrātā, bet virspusē parādās to augļķermeņi. Sēņu augļķermeņiem ir īss mūžs, tie saglabājas tikai vienu sezonu, izņemot piepes, kuru augļķermeņi ir ilggadīgi. Turpretī ķērpju lapaņa sēnes aug uz sauszemes, un to augļķermeņi ir ilggadīgi. Dzīvei uz sauszemes ir pielāgojušās ķērpju sēņu hifas — tām ir stipri sabiezinātas sieniņas. Tāpēc tās spēj pārglototies un uzbriest. Uz klintīm augošām ķērpju sugām veidojas īpašas eļļas šūnas.

Ķērpju sēnēm evolūcijas gaitā ir izveidojušās īpašas hifas, kas veic noteiktas funkcijas, — meklētājhifas un aļģu šūnas aptverošās hifas, kā arī bīdītājhifas, kas veidojas aļģu kārtā un sekmē aļģu šūnu pārvietošanu tuvāk lapaņa virsmai.

Atšķirībā no parastajām sēnēm ķērpju sēnes aug ļoti lēni. Ķērpju sēņu parazitisms uz aļģēm nav sekmējis sēnes kā parazīta vienkāršošanos, bet gan ir šo procesu sarežģījis. Par to liecina krevju, lapu un krūmu ķērpju lapaņa formu daudzveidība. Palielinot asimilācijas virsmu, sēnes rada labvēlīgus apstākļus aļģu fotosintēzei, kā arī nosaka ķērpju lapaņa formu.

Ķērpju lapaņus veido asku, bazīdiju un fikomicēšu sēnes. Vairums ķērpju ir ar asku sēnēm, bet ķērpju ar bazīdiju un fikomicēšu sēnēm ir ļoti maz. Bazīdiju ķērpji galvenokārt sastopami tropos, kaut gan dažas sugas aug arī mērenajā zonā.

**Ķērpju aļģes.** Ne mazāk svarīgs ķērpju lapaņa kompo-



1. att. Ķērpjos biežāk sastopamās zaļalģes un zilaļģes: a — *Trebouxia*; b — *Pleurococcus*; c — *Coccomyxa*; d — *Trentepohlia*; e — *Chlorella*; f — *Chlorococcus*; g — *Nostoc* (pēc R. Dola un izdevuma «Porosty Polskie»)

nents ir aļģes. Ķērpjiem ir konstatētas 28 ģinšu aļģes. Pēc savas uzbūves tās var būt viensūnas vai pavedienveida. Ir zilaļģes, zaļalģes, dzeltenzaļās aļģes un brūnaļģes. Zaļalģēm ir konstatētas 18 ģintis, zilaļģēm — 8, dzeltenzaļajām aļģēm un brūnaļģēm — pa vienai ģintij. No zaļalģēm ķērpju lapaņos visbiežāk sastopamas viensūnas trebouksija (*Trebouxia*), pavedienveida trentepolija (*Trentepohlia*), bet no zilaļģēm — nostoku (*Nostoc*) un gleokapsu (*Gloeocapsa*) ģints aļģes. Dzeltenzaļās aļģes un brūnaļģes ķērpju lapaņos mēdz būt ļoti reti. Apmēram 5—10% no ķērpju lapaņa veido aļģes. Ķērpjos ir pārstāvēts samērā nedaudz aļģu sugu, t. i., galvenokārt mazāk izvēlīgās un izturīgākās. Tādas ir zaļalģes: trebouksija, kas sastopama gandrīz pusei no visiem ķērpjiem; viensūnas aļģe hlorella (*Chlorella*), hlorokoks (*Chlorococcum*), pavedienveida trentepolija ulotriks (*Ulothrix*) u. c. Ir noskaidrots, ka mērenajā zonā apmēram 8% ķērpju lapaņu

veido zilaļģes, 9% — pavedienveida zaļaļģes un 83% — viensūnas zaļaļģes. Tropos un subtropos palielinās to ķērpju skaits, kuru lapoņos ir pavedienveida zaļaļģe trentepolija (līdz 48%), bet mazāk ir ķērpju ar viensūnas zaļaļģēm (1. att.).

Ķērpju aļģes, atšķirībā no ķērpju sēnēm, aug arī brīvā dabā, izņemot trebouksiju, kas konstatēta tikai ķērpju lapoņos. Tomēr ķērpju lapoņu aļģes un brīvā dabā augošās aļģes atšķiras savā starpā. Ķērpju lapoņos aļģu šūnas ir sīkākas, vairojas lēni, parasti, šūnām daloties, tām nekad neveidojas zoosporas. Ķērpju aļģes satur vairāk hlorofila un karotinoīdu nekā patstāvīgi augošās. Aļģu lēnā augšana ķērpjos izskaidrojama ar liela daudzuma asimilācijas produktu atdošanu sēnei. Ķērpju lapoņos sēņu hifas izdala īpašas vielas, kas palielina aļģu šūnų valku caurlaidību. Pateicoties tam, sēnes saņem ap 30% no aļģu fotosintēzes produktiem.

Mūsdienās par ķērpju komponentu savstarpējām attiecībām pastāv vairāki uzskati.

Sēnes parazitisms uz aļģēm. To apstiprina novērojumi gaismas mikroskopos un elektronmikroskopos. Izrādās, ka sēņu hifas veido īpašus izaugumus (apresorijus), kas spiež uz aļģu šūnų valku, un piesūcekņus (haustorijus), kas arī iespiežas to šūnās, no kurienes saņem nepieciešamās barības vielas. Tas arī sekmē aļģu šūnu atmiršanu. Aļģu šūnas atmirst arī individuālās attīstības procesā bez sēņu līdzdalības, tas labi novērojams ķērpju lapoņos. Tādējādi sēne var parazitiski baroties no dzīvajām aļģu šūnām un saprofitiski — no atmirušajām aļģu šūnām un to vielmaiņas produktiem, kas izdalās gļotās. Uz šādu divkāršo sēņu barošanas ķērpjos jau 30. gados vērsa uzmanību krievu lihenologi A. Jelenkins un A. Daņilovs. Viņi ieteica sēnes un aļģes attiecības saukt par endoparazitiski saprofitiskām. Vēlāk noskaidrojās, ka arī aļģe dažreiz var pāriet uz jauktu barošanas, izmantot sēņu hifu sadalīšanās produktus.

Tuva parazitisma teorijai ir helotisma teorija. Pēc šīs teorijas sēni ķērpī uzskata par regulētāju — saimnieku, kas izmanto aļģes — vergus un nodrošina to dzīvei visus nepieciešamos apstākļus. Sēne šajā gadījumā aļģu saražotās organiskās vielas izmanto mēreni, pie tam aktivizējot aļģu šūnu dalīšanos.

Mutuālistiskās simbiozes piekritēji uzskata, ka abi komponenti «sadzīvo» harmoniski, viens otram do-

dot zināmu labumu. Alģes kā autotrofiski organismi ražo organiskās vielas, bet sēne savukārt alģēm piegādā ūdeni un minerālsāļus. Taču diez vai dabā var pastāvēt šādas harmoniskas savstarpējās attiecības. Dabā starp dzīvajiem organismiem nepārtraukti notiek cīņa. Turklāt par komponentu sarežģītajām savstarpējām attiecībām liecina ķērpju lēnā augšana. Ķērpju laponu komponentu — alģes un sēnes — savstarpējās attiecības vēl nav galīgi noskaidrotas. Acīmredzot pareizāk būtu uzskatīt, ka ķērpju laponi pārsvarā ir sēņu parazitisms attiecībā pret alģēm vai savstarpējais parazitisms. Tas atkarīgs no daudziem ārējiem faktoriem, kā arī no ķērpju sēnes un alģes iedzimtajām īpašībām utt.

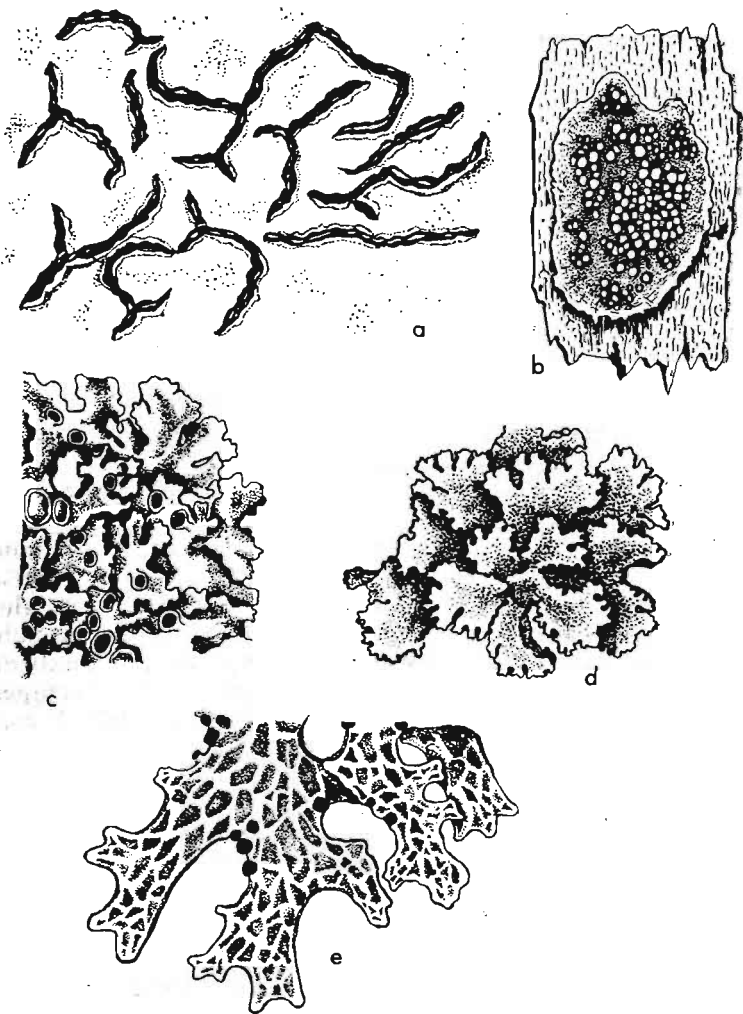
## ĶĒRPJU UZBŪVE

**Morfoloģiskā uzbūve.** Pēc formas un lieluma ķērpji var būt ļoti dažādi. Kā jau minējām, pēc ārējā izskata tos iedala krevju, lapu un krūmu ķērpjos.

Krevju ķērpjiem ir plāns, gluds, plēvjveida vai pulverveida tik tikko saskatāms laponis, kas cieši saaudzis ar substrātu (2. att.). Dažas krevju ķērpju sugas pie substrāta piestiprinās ar zemlaponu hifām, kas ir tumšā krāsā. Tādu zemlaponi labi var saskatīt melnas apmales veidā ap laponi. Krevju ķērpji aug uz visdažādākā substrāta — koku mizas, koksnes, akmens, dzelzs, kauliem, augu atliekām, sūnām u. c. Daudziem krevju ķērpjiem laponis aug virs substrāta, turpretī citiem tas attīstās zem koka mizas epidermas. Dažkārt ķērpju laponis var ieaugt dažus milimetrus akmens substrātā, un tad tos sauc par endolitiskiem ķērpjiem. Piemēram, tādas ir verukārijas. Šādiem ķērpjiem virs substrāta saredzami tikai punktvēda vai svītriņveida augļķermeņi. Uzbūves ziņā primitīvāks ir pulverveida krevju ķērpja laponis. Tas sastāv no sēņu hifām un aļģu šūnām. Tāduš ķērpju laponus bieži var atrast mitrās un ēnainās vietās, klinšu spraugās, uz koku stumbra apakšējās daļas vai atmirušām augu daļām. Tie ir baltā vai zaļganbaltā krāsā.

Augstāk attīstīts ir plēvjveida laponis, un tas ir daudziem krevju ķērpjiem. Piemēram, uz gludas lapkoku mizas ēnainākās vietās bieži aug rakstu ķērpis (*Graphis scripta*).

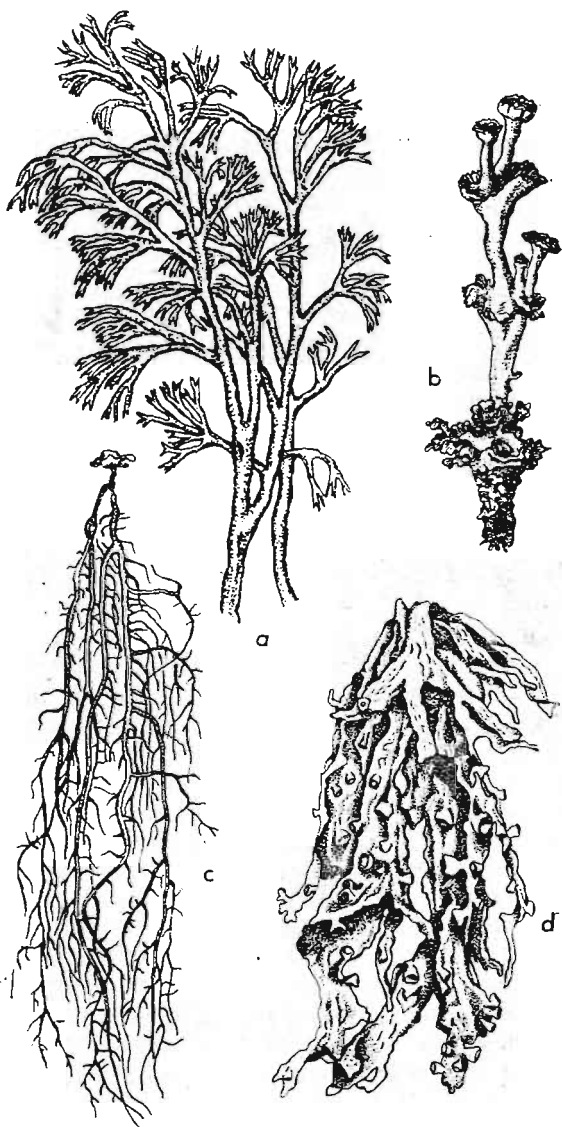
Lapu ķērpjiem laponis, kā liecina nosaukums, ir lapas vai plātnes veidā ar dorsventrālu uzbūvi (t. i., tā



2. att. Krevju un lapu ķērpji: *a* — rakstu ķērpis (*Graphis scripta*) ar izliektiem līnijveida apotēcijiem; *b* — rūgtā pertuzārija (*Perthesaria amara*); *c* — dzeltenais sienas ķērpis (*Xanthoria parietina*); *d* — zilganpelēkā platismātija (*Platismatia glauca*); *e* — parastais plaušķērpis (*Lobaria pulmonaria*) (pēc izdevuma «Porosty Polskie»)

virspuse atšķiras no apakšdaļas). Tie veido jau augstāk attīstītu ķērpju grupu. Dažām sugām laponis sasniedz lielus apmērus. Lapu ķērpji pie substrāta piestiprinās ar apakšējās virsmas izaugumiem — rizoīdiem un rizinām. Šo ķērpju saskare ar substrātu nav tik cieša kā krevju ķērpjiem. Primitīvākajiem šo veidu ķērpjiem ir tikai viena lapveida plātne, kas pie substrāta piestiprinās ar gomfu (no grieķu *gomphus* — nagla) — isu, resnu kājiņu, kas izveidojusies no serdes hifām. Šādus laponus sauc par monofilīem. Ja laponis sastāv no daudzām lapveida plātnēm, tad — par polifilīem. Uzskata, ka polifilīe ķērpji apkārtējās vides apstākļiem piemēroti labāk nekā monofilīe. Lapveida laponiem augšējā virsma un apakšējā virsma atšķiras uzbūves, krāsas un funkciju ziņā. Apakšējā virsma veic piestiprināšanās funkciju. Uz tās veidojas rizoīdi, rizīnas, gomfs. Tikai nedaudzi ķērpji pie substrāta piestiprinās ar apakšējo mizu, piemēram, hipogimniju (*Hypogymnia*) ģints sugas. Lapu ķērpji ir mazāk atkarīgi no substrāta, to laponi vairāk aiztur mitrumu, gaisu, organiskās vielas un minerālvielas. Tiem jau ir sarežģītāka anatomiskā struktūra, lielāka fotosintezējošā virsma.

Krūmu ķērpji pēc izskata atgādina vertikālus vai nokareņus vairāk vai mazāk sazarotus krūmiņus. Tā ir morfoloģiski vissarežģītākā ķērpju grupa. Krūmu ķērpji ir ļoti dažādi pēc formas, lieluma un krāsas (3. att.). Visīkākākie krūmu ķērpji ir dažus milimetrus gari, bet nokareņie ķērpji, kurus dēvē par bārdķērpjiem, var sasniegt ļoti lielus izmērus. Tādi ir usneju (*Usnea*) ģints ķērpji. Tā, piemēram, LVU Bioloģijas fakultātes herbārijā glabājas visgarās usnejas (*Usnea longissima*) eksemplāri no Altaja, un šiem ķērpjiem atsevišķu laponu garums ir 3,05 metri. Pēc literatūras datiem, šīs sugas laponi var būt līdz 10 metru gari. Mūsu republikā dažas usneju ģints sugas sasniedz 70 centimetru garumu. No krūmu ķērpjiem ļoti daudzveidīgas ir kladonijas (*Cladonia*), kuru laponi var būt irbuļveida, kausveida un krūmveida. Evolūcijas gaitā krūmu ķērpjiem izveidojusies radiāla struktūra, kas ķērpjiem ir visizdevīgākā, jo palielina fotosintezējošo laponu virsmu un padara ķērpi mazāk atkarīgu no substrāta. Tāpat palielinājusies arī asimilējošā virsma. Ir novērojama pāreja no laponu horizontālā augšanas virziena uz vertikālo, kā arī pāreja no krevju ķērpjiem uz lapu un krūmu ķērpju laponiem. Dabā nav krasu robežu



3. att. Krūmu ķērpji: *a* — meža kladina (*Cladonia arbuscula*); *b* — mieturainā kladonija (*Cladonia verticillata*); *c* — usneja (*Usnea filipendula*); *d* — ošu ramalina (*Ramalina fraxinea*) (pēc izdevuma «Porosty Polskie»)

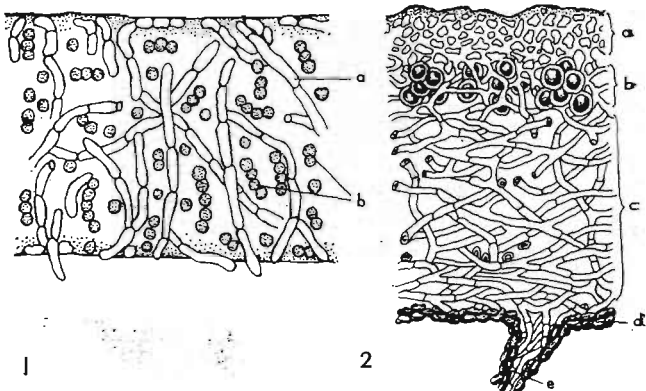


starp ķērpju lapoņu morfoloģiskajām formām — starp tām pastāv ļoti daudz pārejas formu.

**Anatomiskā uzbūve.** Ķērpju lapoņiem var būt homeomēriska un heteromēriska uzbūve. Homeomēriskajā ķērpju laponī aļģu šūnas starp sēņu hifām ir izvietotas vienmērīgi (4. att. — 1). Dažiem homeomēriskās uzbūves ķērpjiem veidojas mizas kārtā; tā raksturīga primitīvākajiem ķērpjiem. Pie tādiem pieder kollēmas (*Collema*), kuru lapoņos ir nostoku, gleokapsu un citu ģinšu zilaļģes. Šādu ķērpju lapoņi var uzņemt ļoti lielu ūdens daudzumu, pat 20—30 reizi lielāku par ķērpja masu. Mitrā laikā tie stipri pārgļotojas. Dabā šādu ķērpju nav daudz, apmēram 3% no visu ķērpju skaita.

Vairumam ķērpju lapoņi ir ar heteromērisku uzbūvi, kur iespējams izšķirt vairākas kārtas. Lielākai daļai krevju ķērpju ir raksturīgas trīs kārtas: augšējā mizas kārtā, aļģu kārtā un serdes kārtā (4. att. — 2). Gandrīz visiem lapu ķērpjiem veidojas arī apakšējā mizas kārtā. Krūmu ķērpjiem raksturīga radiāla uzbūve: to laponi no ārpusē klāj mizas kārtā (dažreiz tā var neattīstīties), zem tās sekojošā aļģu kārtā aptver serdes kārtu. Katrai kārtai ir noteiktas funkcijas. Mizas kārtā veic aizsargāšanas un nostiprināšanas funkcijas. Tajā lielā daudzumā uzkrājas dažādas ķērpjvielas. Tāpēc miza ir mazāk caurspīdīga un vienmēr krāsaina. Atkarībā no ķērpjvielām tā var būt pelēka, dzeltena, brūna, oranža, iesarkana. Tā, atklātās vietās, kalnos un Arktikas rajonos ķērpju lapoņi ir ar spilgtāku krāsu, jo gaismā veidojas vairāk dažādu ķērpjvielu. Tās pasargā aļģu kārtu no pārmērīgas saules radiācijas un izžūšanas. Atkarībā no sēņu hifu uzbūves izšķir vairākus mizas tipus. Vairumam ķērpju ir paraplektenhimatiska miza. Šajā gadījumā sēņu hifām ir izodiametriskas šūnas, t. i., to garums, platumš un biežums ir vienāds, atgādinot augstāko augu parenhīmu. Taču tā ir tikai ārēja līdzība, jo to izcelšanās ir dažāda. Daudz mazāk ķērpju ir ar prozenhimatisku mizu. Tā sastāv no garām sēņu hifu šūnām ar biežām sienām. Usneju ģints ķērpjiem mizas kārtu veido šķiedrainas, nesaugušas sēņu hifas, kas ir paralēlas lapoņa virsmai. Ķērpju mizā ir daudz pigmentu, kas tiem piešķir noteiktu krāsu.

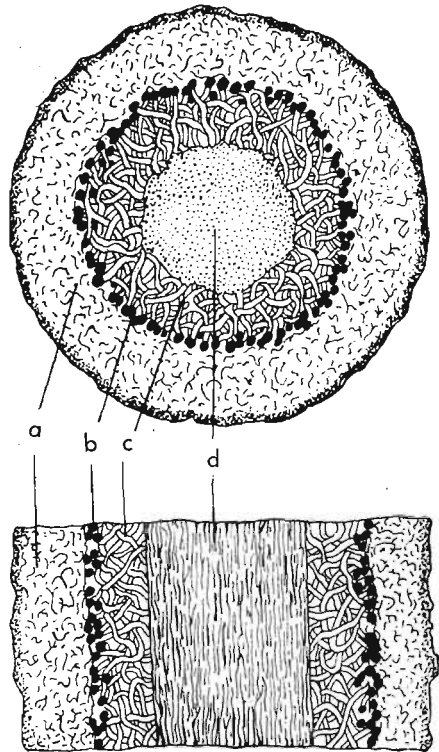
No apakšējās mizas attīstās piestiprināšanās orgāni — rizoīdi, rizīnas, gomfs un pseidogomfs. Rizoīdi ir tievi sēņu pavedieni, kas sastāv no vienā rindā novietotām



4. att. Kērpju lapoņa uzbūve. 1 — homeomēriska lapoņa uzbūve kollēmai (*Collema flaccidum*): a — sēņu hifas, b — aļģu pavedieni (pēc A. Dombrovskas, R. Sļakova); 2 — heteromēriska lapoņa uzbūve olīvbrūnajai parmēlijai (*Parmelia olivacea*): a — augšējā mizas kārtā, b — aļģu kārtā, c — serdes kārtā, d — apakšējā mizas kārtā, e — rizīna (pēc M. Hollerbaha, A. Jelenkina)

šūnām. Rizīnas ir resni sēņu hifu pinumi, kas sastāv no vairākiem saaugušiem rizoīdiem. No virspuses rizīnas ir klātas ar mizas kārtu, un to veidošanā dalību ņem mizas un serdes kārtas hifas. Gomfs ir lapoņa apakšējās virsmas izaugums, kas atgādina resnu kājiņu. Tā veidošanā piedalās gan mizas, gan serdes kārtas hifas. Pseudogomfam ir līdzīga uzbūve kā gomfam, taču tas veidojas tikai no serdes kārtas hifām.

Aļģu kārtā veic fotosintēzes funkciju. Tā atrodas lapoņa augšmalā. Sēņu hifas aļģu zonā ir ar plānām sienām un izvietotas irdeni. Serdes kārtā ir visbiezākā. Vislabāk attīstīta tā ir krevju kērpjiem. Sēņu hifu sienas ir sabiezinātas, klātas ar kērpjvielu kristāliem, kas ūdeni nešķīst. Tie aizkavē sēņu hifu samirkšanu. Sēņu hifu irdenais izvietojums un tas, ka tās neuzbriest, nodrošina pietiekamu gaisa krājumam kērpju laponī. Serdes kārtā sekmē gaisa pievadīšanu un gāzu apmaiņu kērpju laponos. Usneju ģints kērpjiem serdes kārtā no saaugušām sēņu hifām veidojas īpaši izturīgi pavedieni. Tāds veidojums tiek saukts par centrālo asi, kas piešķir izturību laponim (5. att.). Piemēram, 8 cm garš kērpja laponis spēj izturēt līdz 300 g svara. Daļa serdes hifu veic arī mitruma uzņemšanas un saglabāšanas funkciju. Tādējādi kērpja



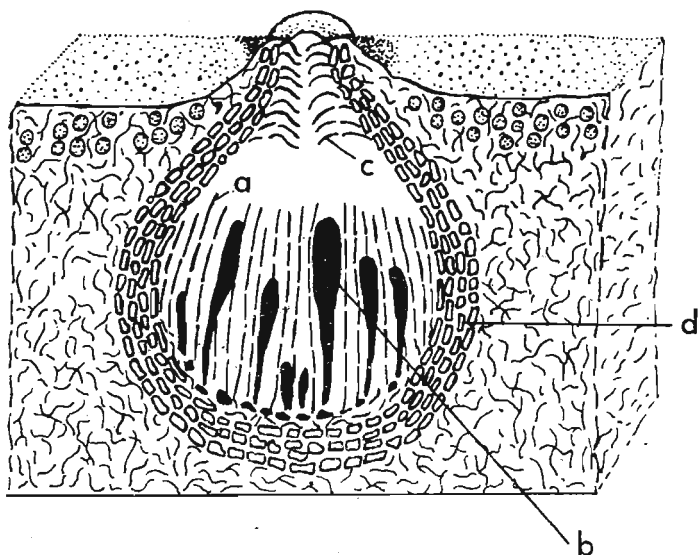
5. att. Usneju ģints ķērpju uzbūve (šķērsgriezums un garengriezums): *a* — mizas kārtā; *b* — aļģu kārtā; *c* — serdes kārtā; *d* — centrālais cilindrs (pēc M. Holierbaha, A. Jelenkina)

lapoņa diferenciācija nodrošina tā pielāgošanos visdažādākajiem vides apstākļiem un optimālus apstākļus fotosintēzes procesam.

## ĶĒRPJU VAIROŠANĀS

Ķērpji vairojas dzimumiski, bezdzimumiski un veģetatīvi. Bezdzimumvairošanās un dzimumvairošanās rezultātā ķērpjiem veidojas sporas. Tām dīgstot, parādās primārā sēņotne, kurai satiekoties ar aļģu šūnām, sāk attīstīties jauns laponis. Atsevišķas ķērpju sugas vairojas tikai veģetatīvi ar lapoņa gabaliņiem, kā arī ar īpašiem veģetatīviem veidojumiem — sorēdijām un izīdijām.

**Dzimumvairošanās.** Dzimumvairošanās procesā uz ķērpju lapoņiem veidojas augļķermeņi, kuros attīstās dzimumsporas. Augļķermeņu veidošanās sākas ar sievišķā



6. att. Kērpju augļķermeņa — peritēcija — uzbūve: *a* — parafīzes; *b* — aski ar sporām; *c* — perifīzes; *d* — apmetnis (pēc R. Dola)

dzimumorgāna — arhikarpa — attīstību serdes vai aļģu kārtā. Arhikarps sastāv no apakšējās paplašinātās daļas — askogona — un augšējās sašaurinātās daļas — trihogīnas, kas atrodas uz lapoņa virsmas. Uz kērpju lapoņa var attīstīties 5—100 arhikarpu, no katra arhikarpa savukārt — viens augļķermenis. Dažos gadījumos arī no vairākiem arhikarpiem veidojas viens augļķermenis. Kā notiek apaugļošanās — šis jautājums vēl nav pilnīgi noskaidrots. Nav īsti skaidrs arī jautājums par vīrišķiem dzimumorgāniem. Iespējams, ka tās ir piknīdas — īpaši bumbierveida saaugumi, kas atrodas lapoņa virspusē un kam augšdaļā ir šaura atvere. Piknīdās veidojas piknokonīdijas. Tās tad nu daļa lihenologu uzskata par vīrišķām dzimumsūnām, citi — par bezdzimumvairošanās sporām. Iespējams, ka dažiem kērpjiem piknīdas ir dzimumvairošanās orgāni, turpretī citiem — bezdzimumvairošanās orgāni. Mitrā laikā piknokonīdijas ar vēja palīdzību nokļūst uz trihogīnas, to saskaršanās vietās izšķīst šūnā, un tādā veidā piknokonīdiju saturs nokļūst trihogīnā. Turpmākajā procesā notiek arhikarpa un piknokonī-

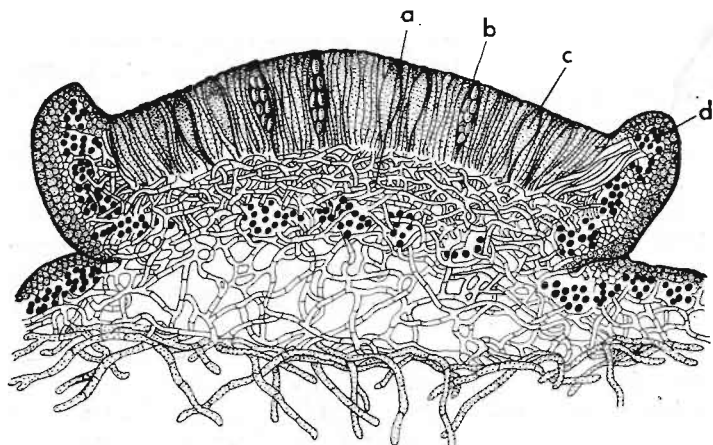
dijas satura saplūšana, taču kodoliem nesaplūstot. Askogona šūnās sākas kodolu grupēšanās pa divi, t. i., veidojas dikarioni. Askogons stipri izaug, tā šūnas uzpūšas, un sāk veidoties askogoniskās hifas. No tām attīstās aski ar sporām. Kodolu saplūšana notiek askā. Rezultātā izveidojas diploīds kodols, kas, trīskārt daloties, izveido haploīdas sporas. No askusporām un askogona, tam apaugot ar veģetatīvām sēņu hifām, veidojas ķērpja augļķermenis. Vairumam ķērpju novērojama dzimumprocesa redukcija. Tādā gadījumā augļķermeņi attīstās no neapaugļotā askogona.

Augļķermeņu veidošanās ķērpjiem ilgst 4—10 gadus un vairāk. Ķērpju augļķermeņi ir ilggadīgi un producē sporas nepārtraukti visā dzīves laikā. Ķērpju augļķermeņi var būt slēgti — tie ir tā sauktie peritēciji — un vaļēji — apotēciji.

Peritēciji ir vairāk vai mazāk slēgti augļķermeņi ar šauru atveri augšgalā, pa kuru tiek izsviestas sporas (6. att.). Tie var atrasties virspusē vai arī būt ieauguši laponī vai substrātā. Peritēcijiem lielākoties ir apaļa, bumbierveida forma, parasti tie ir tumšā vai melnā krāsā. Peritēcija iekšpusē apakšdaļā attīstās himēnija slānis, kas sastāv no askiem ar sporām un parafizēm (neaugļīgiem pavedieniem). Peritēcija centrālā daļa pildīta ar gļotām un augšdaļā pie atveres atrodas pavedienuveida izaugumi — perifizes, kas aizsargā atveri. Peritēciji sastopami retāk nekā apotēciji. Tie veidojas galvenokārt krevju ķērpjiem, it sevišķi verukāriju un pirenulu ķērpjiem.

Apotēciji ir augstāk attīstīti augļķermeņi, sastopami vairumam ķērpju. Apotēciji attīstās lapoņa virspusē, dažām sugām tie ir iegrimuši laponī. Apotēcijiem dažreiz izveidojas kātiņš, kā tas ir kalīciju rindas ķērpjiem. Apotēciji ir diskveida, retāk linijveida vai zvaigzņveida. To diametrs vairumam ķērpju ir 1—2 mm, retāk 1—3 cm. Apotēcijam var izšķirt vairākus slāņus. Tā diska augšējo plāno slāni sauc par epitēciju. To veido saaugušo parafīzu paresninātie un krāsainie gali. Epitēcija biezums ir daži mikroni. Zem epitēcija ir tēcijs jeb himēnija slānis. Savukārt zem tēcija ir hipotēcijs jeb subhimēnijs, kas sastāv no blīva sēņu hifu slāņa. Zemāk atrodas lapoņa slānis. Zem apotēcija ir serdes kārtā. Pēc uzbūves apotēciji var būt lekanoru, lecideju un biatorīnu tipa.

Lekanoru tipa apotēcijam labi attīstīta lapoņa apmale, kas ietver to no ārpusēs (7. att.). Apotēcija apmale satur



7. att. Lekanoru tipa apotēcija uzbūve: *a* — hipotēciji; *b* — epitēciji; *c* — tēciji; *d* — laponāpmale (pēc grāmatas «Opređelitel' nizših rasteņij»)

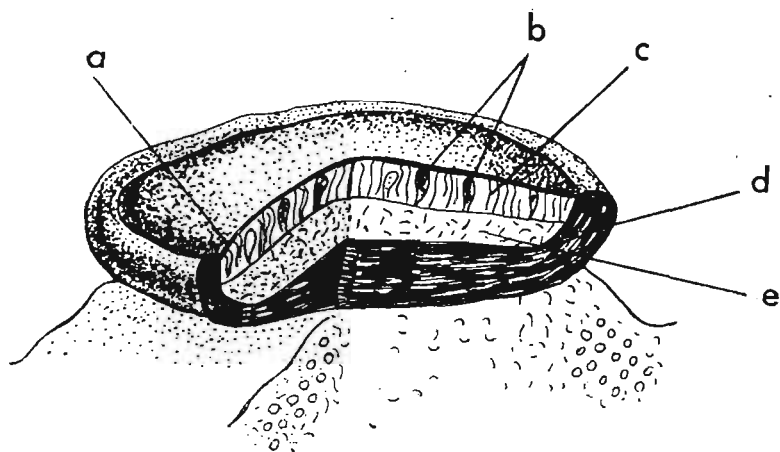
aļģes un vienmēr ir tādā pašā krāsā kā laponis, bet diska krāsa var būt pelēka, sarkana, brūna, dzeltena.

Lecideju tipa apotēcijiem apmali veido sēņu hifas (8. att.). Krāsas ziņā tā sakrīt ar apotēcija diska krāsu un nekad nesatur aļģes. Šie apotēciji parasti ir melnā krāsā un ļoti cieti.

Biatorīnu tipa apotēcijiem ir tāda pati uzbūve kā lecideju tipa apotēcijiem. Taču tie nekad nav melnā krāsā un pēc konsistences ir mīksti, viegli saspiežami. Biatorīnu tipa apotēciji ir dzeltenā, rozā, sarkanā vai brūnganā krāsā.

Lecideju un biatorīnu tipa apotēciji evolūcijas gaitā parādījās pirmie un ir primitīvāki. Lekanoru tipa apotēciji ir lielāki, un sporas tajos attīstās intensīvāk, jo tajos ir nodrošināta labāka barošanās.

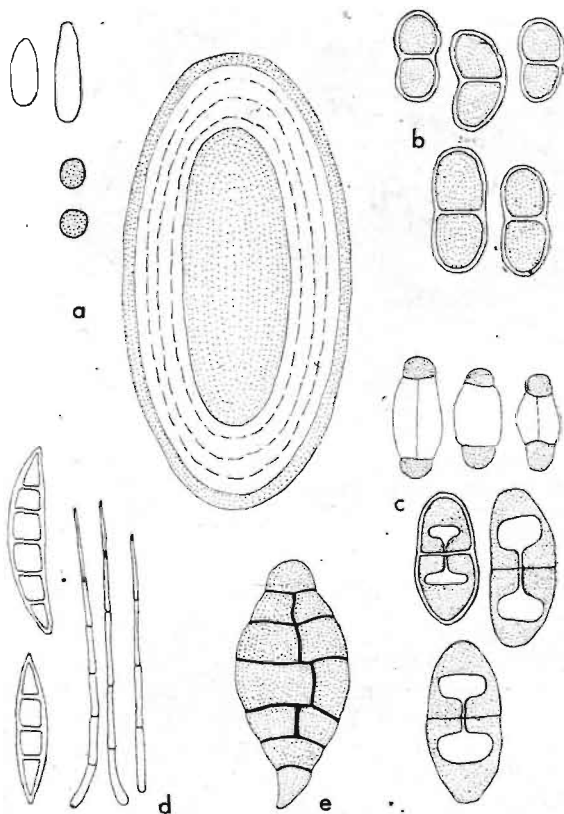
Sporas attīstās askos. Aski ir daudzveidīgi: tie var būt šauri, plati, cilindriski, bumbierveida, dažreiz gandrīz apaļi. Parafīzes var būt viensūnas vai daudzšūnu, kā arī vienkāršas vai sazarotas. To gali bieži ir pāresnināti un krāsaini. Sporas ir ļoti dažādas pēc lieluma, formas un krāsas. Ķērpju sporu lielums ir 1—400 mikroni, visbiežāk 10—30  $\mu$ . Parasti askā attīstās 8 sporas, bet var būt arī 1, 2, 4, dažos gadījumos 16—32 un pat vairāki simti. Sporas biežāk ir bezkrāsainas, var būt tumšas, brūnas.



8. att. Lecideju tipa apotēcija uzbūve: *a* — epitēcijs; *b* — aski ar sporām; *c* — tēcijs; *d* — ekscipuls; *e* — hipotēcijs (pēc A. Dombrovskas, R. Šļakova)

Pēc formas tās ir lodveida, elipšveida, olveida, pavedienveida, adatveida, taisnas, saliektas, retāk spirālveida. Uzbuves ziņā tās ir viensūnas, divšūnu un daudzšūnu. Daudzšūnu sporas var būt murāliskas, ja veidojas šķērssienu, un gareniskas, kā arī sadalītas tikai ar šķērssienu. Ķērpjiem sastopamas arī bipolāras — divšūnu — sporas, kuru šķērssienu ir tievs kanāliņš, kas savieno abu šūnu protoplastus (9. att.).

Sporu veidošanās un atbrīvošanās no askiem (sporulācija) notiek tikai mitrā laikā. Augļķermeņos veidojas ļoti daudz sporu. Tā, piemēram, *Solorina* ģints ķērpim vienā augļķermenī (apotēcijā), kura diametrs ir 5 mm, veidojas 31 000 asku. Katrā askā attīstās četras sporas, tātad viens apotēcijā producē 124 000 sporu. Sporām nogatavojoties, aski pārplīst un sporas izsējas. Daļa sporu atmirst, daļa, nokļūstot labvēlīgos laika apstākļos (mitrums un noteikta temperatūra), uzdīgst. Mērenajā zonā sporas labāk dīgst laikā no marta līdz jūnijam. Pēc 1—2 dienām dīgstošā spora veido vienu vai vairākus dīgstobrus, izveidojas pirmļaponis. 15—30 dienu laikā pirmļaponis izaug, sazarojas un rodas primārais micēlijs, no kura attīstās tievas, garas meklētājhiņas. Ja uz substrāta nav vajadzīgās aļģes, primārais laponis atmirst. Ja primārais laponis

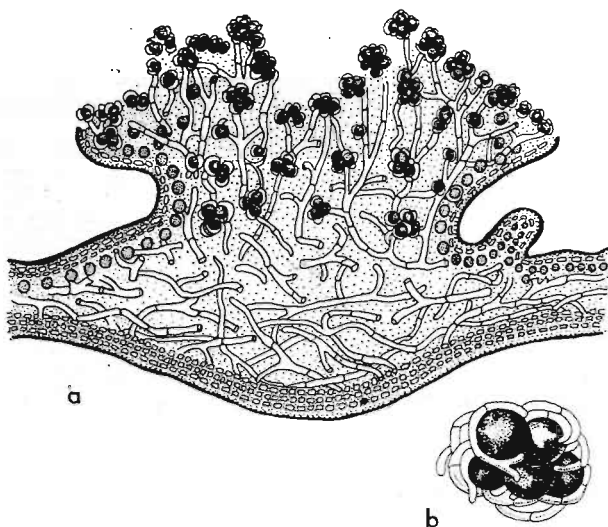


9. att. Kērpju sporu veidi: *a* — viēšūnas; *b* — divšūnu; *c* — bipolārās; *d* — daudzšūnu; *e* — murālis-kās (pēc A. Dombrovskas, R. Sļakova)

satiekas ar atbilstošas ķērpju sugas aļģi, sākas ķērpju lapaņa veidošanās. Kā jau minējām, tikai pēc 4—10 gadiem uz šiem lapaņiem attīstās auglķermeņi.

**Bezdzimumvairošanās.** Kērpju bezdzimumvairošanās notiek ar piknosporām un konidijsporām. Piknīdas attīstās tuvāk lapaņa virspusei un to galā ir šaura punktveida atvere. Tās var būt arī lapaņa daivu galos vai uz zariņiem. Piknīdās veidojas liels skaits viēšūnas sporu — piknosporas vai piknokonīdijas. Nogatavojušās piknosporas izsējas, dīgstot veido primāro micēliju, kuram satiekoties ar atbilstošu aļģi, sāk attīstīties jauns lapaņis.



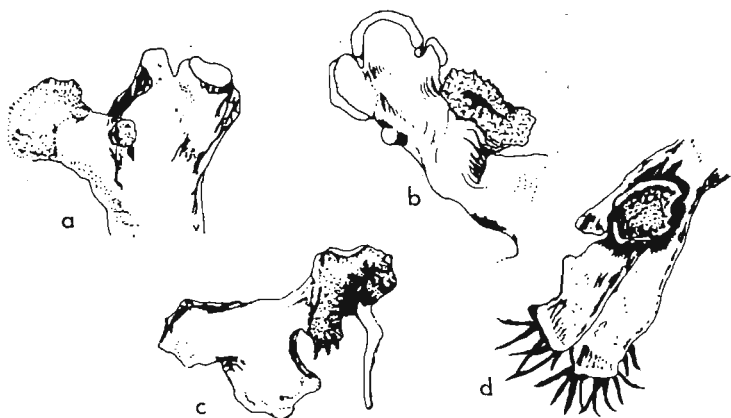


10. att. Sorāļu uzbūve: *a* — sorālis; *b* — atsevišķas sorēdijas (pēc grāmatas «Opredeļitel' rīzših rasteņij»)

Ķērpju vairošanās ar sporām ir ļoti ilgstošs process, kas atkarīgs no daudziem vides faktoriem. Galvenais no tiem ir atbilstošas ķērpju sugas aļģes sastapšana. Šim procesam ir tīri nejaušs raksturs. Ķērpju evolūcijas gaitā izplatītāka kļūst ķērpju veģetatīvā vairošanās.

**Veģetatīvā vairošanās.** Daudziem ķērpjiem ir raksturīga veģetatīvā vairošanās ar nolūzušiem lapaņa gabaliem (fragmentācija), sorēdijām un izidijām. Ar lapaņa gabaliem biežāk vairojas krūmu ķērpji. Dažām sugām tas ir vienīgais vairošanās veids. Ķērpjiem, vairojoties veģetatīvi, ir zināmas priekšrocības salīdzinājumā ar dzimumvairošanos, jo šeit jau kopā ir sēņu hifas un aļģu šūnas, no kurām tūlīt veidojas jauns laponis.

Sorēdijas ir sīki graudveida ķermenīši, kas sastāv no vienas vai vairākām aļģu šūnām, kurām apkārt ir sēņu hifas. Sorēdijām nav mizas kārtas. Savairojoties uz lapaņa virsmas, tās veido pulverveida vai graudveida masu. Arī sorēdiju veidošanās ķērpjiem ir saistīta ar paugstinātu apkārtējās vides mitrumu. Aļģēm intensīvi daļoties, sāk pastiprināti sazaroties arī sēņu hifas, kas aptver aizvien jaunas aļģu šūnas. Pēc tam šī masa sadalās

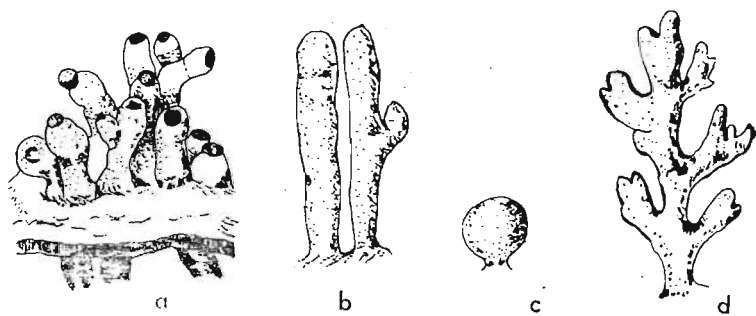


11. att. Sorāju tipi: *a* — galvveida; *b* — manžetveida; *c* — lūpveida; *d* — plankumveida (pec R. Dola)

atsevišķos graudainos veidojumos, kas pārplēš mizas kārtu un nokļūst virspusē. Vietas, kur sorēdijas sakoncentrētas uz laponiēm, sauc par sorāļiem (10. att.). Pēc formas sorāļi ir ļoti daudzveidīgi. Tie var būt diskveida, plankumveida, rievveida, galvveida, lūpveida u. tml. (11. att.). Sorēdijas viegli atdalās no sorāļiem un ar vēju tiek aiznestas dažādos attālumos. Labvēlīgos apstākļos no sorēdijas attīstās jauns laponis. Sorēdijas veidojas apmēram 30 procentiem ķērpju, visbiežāk lapu un krūmu ķērpjiem. Ķērpju vairošanās ar sorēdijām notiek daudz ātrāk nekā ar sporām.

Izīdijas ir sīki koraļļveidīgi, cilindriski, kārpveidīgi vai zvīņveidīgi lapona izaugumi, kas sastāv no aļģu šūnām un sēņu hifām, kuras klātas ar mizas kārtu. Izīdijas veidojas līdzīgi sorēdijām, taču miza aļģu spiediena ietekmē nevis pārplīst, bet gan izstiepjas, veidodama dažādus izaugumus — izīdijas (12. att.). Izīdijas palielina ķērpja fotosintezējošo virsmu. Tās novērojamas apmēram 15 procentiem ķērpju sugu.

Sorēdijas salīdzinājumā ar izīdijām evolūcijas procesā attīstījās vēlāk un ir progresīvāki veģetatīvās vairošanās orgāni. Sorēdijas dod lielāku ķērpju digļu skaitu, arī vieglāk noraisās no lapona nekā izīdijas. Sorāju un izīdiju formai ir liela nozīme ķērpju klasificēšanā.



12. att. Izīdiju veidi: *a, b* — cilindriskas, *c* — lodveida; *d* — korallveida (pēc R. Dola)

## KĒRPJU ĶĪMISKĀS UN BIOĻOĢISKĀS ĪPAŠĪBAS

**Ķīmiskais sastāvs.** Ķērpju ķīmiskajā sastāvā galvenokārt ir ogļhidrāti, no kuriem raksturīgākais ir polisaharīds — lihenīns ( $C_6H_{10}O_5$ )<sub>n</sub>, ko sauc par ķērpju cieti. Sēņu hifās veidojas hemiceluloze, saharoze, umbilicīns, eritrits, mannīts, sifulīts. Ķērpju lapoņos ir konstatētas pektīnvielas, kas spēj uzņemt mitrumu un sekmēt to uzbriešanu. No slāpekļvielām ķērpju sēņu hifās ir atrasts hitīns un aminoskābes — alanīns, asparagīnskābe, lizīns u. c. Ķērpju aļģes producē C vitamīnu, biotīnu, nikotīnskābi. To lapoņi satur 0,5—3% olbaltumvielu, 1—2% tauku un 1—2% minerālsāļu.

Nozīmīgas ir ķērpjvielas, ko bieži sauc par ķērpjiskābēm. Ķērpjvielu daudzums ir no 0,1 līdz 2%, retāk 2—5% no sausās masas. Vislielākais ķērpjvielu īpatsvars ķērpju ķīmiskajā sastāvā ir ziemā un pavasarī, un vispiemērotākā temperatūra šo vielu uzkrāšanai ir +12°C. Ķērpjvielas uz sēņu hifām nogulsņējas sīku kristālu veidā, kas ķērpjiem piešķir noteiktu krāsu. Ir pazīstamas vairāk nekā 250 ķērpjvielas. Daļa no tām raksturīga tikai ķērpjiem, pārējās ir atrastas arī brīvā dabā augošajām sēnēm. Ķērpjvielas veidojas, ķērpju komponentiem fizioloģiski mijiedarbojoties. Ogļhidrātus, ko sintezējušas aļģes, sēnes pārvērš ķērpjvielās. Daudzi lihenologi uzskata, ka ķērpjvielas regulē aļģu šūnu dalīšanos un uztur bioloģisko līdzsvaru starp ķērpju lapoņu komponentiem.

Ķērpjvielas visvairāk uzkrājas jaunākajās lapoņa daļās. Tām piemīt antibiotiskas īpašības, acīmredzot tās ķērpjus pasargā no parazitiskām sēnēm un baktērijām, kā arī mizina saules radiācijas kaitīgo iedarbību. Ķērpjos, kas aug gaišākās vietās, ir vairāk ķērpjvielu nekā ēnainajās vietās augošajos ķērpjos.

Eksperimentos ir noskaidrots, ka ķērpjvielas nomāc sūnu, sēņu un sēklu digšanu. Tas ļauj ķērpjiem konkurēt ar citiem augiem, citādi tie konkurences ziņā ir vāji organismi.

Ķērpjvielas ņem dalību augsnes veidošanās procesā, saārdīdamas cietos iezus, uz kuriem aug ķērpji, un tādējādi radot labvēlīgus apstākļus citiem augiem. Ķērpjvielām ir liela nozīme ķērpju sistematizēšanā, jo katra suga, ģints satur tikai sev raksturīgas ķērpjvielas. Ķērpjvielas, reaģēdamas ar dažādiem reagentiem, dod atšķirīgu serdes vai mizas krāsojumu, un tas palīdz noteikt ķērpju sugas. Daudziem uz klintīm augošiem krevju ķērpjiem veidojas īpašas eļļas šūnas, kuru nozīme nav vēl īsti noskaidrota. Iespējams, ka tās sekmē sēņu hifu labāku iespiešanos substrātā.

**Barošanās.** Ķērpju lapoņi sastāv no autotrofiska organisma — aļģes — un heterotrofiska organisma — sēnes. Ķērpji barojas ar organiskām vielām, ko iegūst no aļģes fotosintēzē. Daļu organisko vielu sēņu hifas saņem saprofītiski no atmirušām aļģēm. Iespējams, ka kādu daļu organisko vielu ķērpis iegūst arī no substrāta. Pētījumos izdevies noskaidrot, ka ķērpji, kuru lapoņos ir zilaļģes, spēj uzņemt atmosfēras slāpekli. Slāpekli ķērpju lapoņi ar zaļāļģēm iegūst no ūdensšķīdumiem un daļēji — amonija sāļu, glutamīna, glutamīnskābes un asparagīnskābes veidā no substrāta. Slāpekļvielu uzņemšana un uzkrāšanās noris ļoti strauji, bet olbaltumvielu sintēze un šķelšanās — lēni. Tas acīmredzot sekmē ķērpju labāku pielāgošanos nelabvēlīgiem vides apstākļiem.

Pēc iepriekš teiktā, ķērpjus varam uzskatīt par autotrofiskiem organismiem. Fotosintēzei optimālā temperatūra ir  $+10 \dots +25^{\circ}\text{C}$ . Fotosintēze notiek arī zemākās temperatūrās:  $-5 \dots -10^{\circ}\text{C}$  un pat  $-25^{\circ}\text{C}$ . Atšķirībā no citiem augiem, ķērpjiem fotosintēze var atjaunoties arī pēc to ilgstošas izžūšanas. Izžuvuši ķērpji atrodas anabiozes stāvoklī, kas ļauj izturēt nelabvēlīgus apstākļus.

Minerālvielas ķērpju lapoņi saņem ar nokrišņiem un mazāk — no substrāta. Sakarā ar ķērpju lēno augšanu arī

minerālvielu patēriņš ir ļoti niecīgs. Ķērpji vielas mēdz vairāk uzkrāt, nekā izlietot. No vienas puses, šāda ķērpju īpašība ir labvēlīga to eksistencei, no otras, — tai ir arī negatīva nozīme. Ķērpju laponos uzkrājas ne vien vajadzīgas, bet bieži arī nevajadzīgas un pat kaitīgas vielas — gan ķērpjiem, gan tiem, kas tos izmanto barībā. Ķērpji uzkrāj 10 reizi vairāk radioaktīvo vielu nekā lakstaugi. Tā, piemēram, ķērpji ir galvenā ziemeļbriežu barība, un tādējādi to organismā uzkrājas 10 reizi vairāk radioaktīvā stroncija nekā dzīvniekos, kas barojas ar lakstaugiem. Ķērpju lielais jutīgums pret atmosfēras piesārņojumu apstiprina to, ka tie uzņem kaitīgās vielas, un tādējādi kļūst saprotams, kāpēc lielajās pilsētās ķērpji iznīkst.

Ķērpji elpo caur laponu porām vai plaisām. Ķērpju serdes kārtā atrodas irdenas, nemirkstošas sēņu hifas, starp kurām ir pietiekama daudzumā gaiss. Elpošanas intensitāte ir atkarīga no mitruma un temperatūras: jo mazāk laponi mitruma, jo vājāka elpošana. Ķērpjiem izžūstot, apstājas fotosintēze, bet elpošanas process turpinās. Arī tā ir viena no ķērpju īpašībām, kas tiem ļauj pielāgoties ekstremāliem dzīves apstākļiem Arktikā un Antarktīdā. Ķērpji ļoti ātri uzņem mitrumu ar visu virsmu un tikpat ātri to zaudē. Ātru mitruma uzņemšanu sekmē gaisa kapilāri, kas, laponim izžūstot, izveidojas starp sēņu hifām. Ķērpji pieder pie augiem, kuri nespēj regulēt ūdens režīmu, jo tiem nav speciālu struktūru, kas tos pasargātu no izžūšanas. Ķērpji spēj uzņemt 100—300%, daži pat 800—3900% mitruma no to sausās masas. Ātra ūdens iztvaikošana ir ķērpjiem labvēlīga parādība, jo tā ļauj izturēt augstu un zemu temperatūru iedarbību, taču, no otras puses, tā palēnina fotosintēzi un ir par cēloni ķērpju lēnai augšanai.

**Ķērpju augšana.** Ķērpji ir vieni no vislēnāk augošajiem augiem. Mērenā klimata zonā ik gadu krevju ķērpji izaug par 1—2 mm, bet Arktikas rajonos — mazāk par 1 mm. Lapu un krūmu ķērpji aug ātrāk, apmēram 1—3 cm gadā. Galvenais faktors, kas regulē ķērpju augšanu, ir mitrums. Laboratorijas apstākļos ķērpju laponi aug daudz lēnāk nekā dabā. Visintensīvāk ķērpji aug attīstības sākumstadijās. Daudziem krevju un lapu ķērpjiem novērojama laponu centrālās daļas atmiršana. Augšana šādiem ķērpjiem turpinās virzienā uz perifēriju, un rezultātā izveidojas tā sauktie «raganu gredzeni». Bieži atmirušā laponu centrālajā daļā attīstās jauns laponis. Ķērpju lēnā aug-

šana nodrošina to ilgmūžību. Tā, piemēram, Arktikā rizo-  
karponu (*Rhizocarpon*) sugu mūžs ir 4000 gadu, pelēkās  
aspicilijas (*Aspicilia cinerea*) — 1000 gadu, umbilikāri-  
jas — ap 200 gadu. Lapu un krūmu ķērpju mūžs svārstās  
no 50 līdz 100 gadiem. Ķērpju ilgmūžību izmanto klinšu,  
senu celtņu, morēnu vecuma noteikšanai, ledāju dinami-  
kas noskaidrošanai.

**Ķērpji un substrāts.** Ķērpji ir mazizvēlīgi augi un, kā  
jau noskaidrojām, konkurences ziņā vāji organismi. Ne  
velti ķērpjus sauc par veģetācijas pionieriem, jo tie aug  
tādās vietās, kas nav piemērotas citiem augiem. Tie pirmie  
sāk augt uz akmeņiem, klintīm, kailas augsnes, kokiem,  
koksnes un ūdenī. Ķērpjiem, kuri aug uz akmeņiem un  
klintīm, attīstās hifas, ar ko tie piestiprinās pie substrāta  
un iespiežas tajā. Ķērpjiem atmirstot, veidojas trūdu kār-  
tiņa, kas nodrošina labvēlīgus augšanas apstākļus sūnām,  
papardēm un citiem ziedaugiem.

Ķērpju augšana zināmā mērā atkarīga no substrāta un  
tā īpašībām. Lai gan ķērpji aug uz visdažādākā subs-  
trāta, tomēr to vairums piemēroies tikai dažiem vai pat  
kādam vienam noteiktam substrātam. Ķērpjus atkarībā no  
to substrāta un augšanas apstākļiem iedala vairākās eko-  
loģiskās grupās. Izšķir epigeīdus, kas aug uz augsnes;  
epilītus — uz akmeņiem un klintīm; epifītus — uz koku  
un krūmu mizas; epiksilus — uz apstrādātas koksnes;  
epibriofītus — uz sūnām; epifilus — uz augstāko augu  
lapām; amfībiskos jeb ūdens ķērpjus u. c.

Epigeīdi aug uz smilšainām un kūdrainām augsnēm,  
kas nabadzīgas ar barības vielām. Pie šīs grupas pieder  
arī klejotājķērpji. Tie parasti nepiestiprinās pie substrāta,  
bet, vēja nesti, brīvi pārvietojas pa augsnes virskārtu.  
Tādi ķērpji sastopami tuksnešos un stepēs. Daļa no epi-  
geīdiskajiem ķērpjiem aug uz skābas augsnes, kuras pH  
ir 3—7,4, un tos sauc par acidofiliskajiem ķērpjiem; tādi  
ir, piemēram, kladīnas, kladonijas, cetrārijas u. c. Sevišķi  
plašas audzes tie veido priežu mežos, jūrmalas kāpās. Tur  
atrodamas meža kladīna (*Cladina arbuscula*), mīkstā kladī-  
dīna (*C. mitis*), briežu kladīna (*C. rangiferina*), *Coelo-*  
*caulon aculeatum*, Islandes cetrārija (*Cetraria islandica*),  
*C. crispa* u. c. sugas. No lapu ķērpjiem sastopamas vairā-  
kas peltīgeru sugas — *Peltigera aphthosa*, *P. canina*,  
*P. rufescens*, no krevju ķērpjiem — *Lecidea uliginosa*  
u. c. sugas. Kūdrainām augsnēm raksturīgi ir *Icmadop-*  
*hila ericetorum*, *Lecidea granulosa* u. c. sugu ķērpji.

Epilīti ir gan krevju, gan lapu, gan krūmu ķērpji. Šīs grupas ķērpjus, kas aug tikai uz kaļķakmeņiem, dolomītiem, t. i., uz substrātiem, kas satur kalciju, sauc par kalcifiliskiem ķērpjiem. Uz kaļķakmeņiem aug ļoti daudz endolītisku ķērpju, kuru laponis pilnīgi vai daļēji atrodas substrātā. To ieaugšanu substrātā sekmē ķērpjvielas, kas šķīdina substrātu. Uz kaļķakmeņiem, dolomītiem aug daudz krevju ķērpju, piemēram, *Verrucaria nigrescens*, *V. muralis*, *Caloplaca decipiens*, *Lecania nylanderiana* u. c. Ķērpjus, kas izvairās no kalcija substrāta, sauc par kalcifobiskiem ķērpjiem. Tie parasti aug uz silīcijsaturošiem akmeņiem, klintīm. Uz šāda substrāta aug arī krevju, lapu un krūmu ķērpji. Pirmie parādās krevju ķērpji, no kuriem tur visbiežāk sastopama pelēkā aspicilija, *Rhizocarpon grande*, *Acarospora fuscata*. Starp krevju ķērpjiem uz akmeņiem ieviešas arī lapu ķērpji: dažādas parmēlijas — *Parmelia conspersa* (visā republikā), piejūras rajonos — *Parmelia saxatilis*, vietām arī fiscija — *Physcia caesia* — u. c. sugas.

Epifītu attīstība lielā mērā atkarīga no substrāta fizikālajām un ķīmiskajām īpašībām. Liela nozīme ir mizas struktūrai, tās spējai plaisāt un lobīties. Epifīti var būt krevju, lapu un krūmu ķērpji. Ir vērojama zināma ķērpju saistība ar noteiktu koku sugu. Uz skujkokiem ļoti bieži aug uzpūstā hipogimnija (*Hypogymnia physodes*), *Pseudevernia furfuracea*, bet uz lapkokiem pārsvarā aug *Parmelia sulcata*, plūmju evernija (*Evernia prunastri*) u. c. sugas. Apsēm raksturīgas dažādas ķērpju sugas — *Physcia aipolia*, *Physconia pulverulacea*, skropstainā anaptihija (*Anaptychia ciliaris*), dzeltenais sienas ķērpis (*Xanthoria parietina*), *Caloplaca flavorubescens*, *C. cerina* u. c. Epifītisko ķērpju sugu sastāvs mainās atkarībā no koka vecuma. Lapkokiem ar gludu mizu raksturīgi dažādi krevju ķērpji, visbiežāk — rakstu ķērpis, *Arthonia radiata*, *Opegrapha pulcaris* u. c. Kokām kļūstot vecākam, miza aizvien vairāk saplaisā, un rodas labvēlīgi apstākļi lapu un krūmu ķērpju — parmēliju, everniju, ramalīnu, usneju u. c. — augšanai. Mainās epifītu izvietojums uz kokiem: uz stumbra lejasdaļas, vidusdaļas un vainaga daļas aug atšķirīgas ķērpju sugas. To izvietojumu ietekmē mizas fizikālķīmiskie faktori, apgaismojums, mitrums. Ķērpjiem bagātīgi apaugot stumbru, vājāka kļūst gaisa pieplūde mizai, uzkrājas mitrums. Tas rada labvēlīgu vidi kukaiņiem un sēnēm, no kurām dažas ir koksnes noārdītājas.

Pie epiksiliskajiem ķērpjiem, kas aug uz apstrādātas un trūdošas koksnes, pieder daudz krevju, lapu un krūmu ķērpju. Vispirms uz koksnes sāk augt krevju ķērpji, pēc tam lapu un, visbeidzot, krūmu ķērpji. Veciem, trūdošiem celmiem, trūdošai koksnei raksturīgi ir *Cladonia botrytes*, *C. fimbriata*. Ķērpju sugu sastāvs mainās atkarībā no koksnes veida, tās atrašanās vietas u. c. faktoriem.

Epibriofītu mūsu republikā nav daudz. Pie tiem pieder krevju ķērpji, piemēram, *Bacidia sabuletorum*, *Leccidea vernalis* u. c.

Epifiliskie ķērpji aug uz mūžzaļo koku lapām un skujām. Šādi ķērpji sastopami tropos un subtropos. Tie attīstās uz lapu virspuses, retāk iespiežas lapas audos. PSRS dienvidos šādi ķērpji novērojami uz tējas krūma lapām (*Catillaria bouteillei*). Ķērpji mazina tējas krūma fotosintēzi, novājina krūmu.

Amfībiskie jeb ūdens ķērpji aug ūdens tuvumā vai ūdenī. Sādu ķērpju augšanu ūdenī nodrošina to augļķermeņi — peritēciji, kas ieauguši dziļi laponī. Amfībiskais lapu ķērpis ir Vēbera dermatokarpons (*Dermatocarpon weberi*), kas paretām atrodams mūsu republikas upēs uz akmeņiem. No krevju ķērpjiem nelielos strautos, seklākās upēs uz akmeņiem var atrast dažādas verukāriju sugas (*Verrucaria submersella*, *V. laevata*).

Līdz šim vēl nav pilnīgi noskaidrots, vai substrātu ķērpji izmanto tikai par mājvietu vai no tā iegūst arī barības vielas. Tā kā ķērpji aug uz substrāta, kas nabadzīgs ar barības vielām, varētu domāt, ka substrātu tie izmanto tikai par mājvietu. Taču ķērpju saistība ar noteiktu substrātu liek secināt, ka barības vielas no substrāta tie tomēr iegūst. To apstiprina arī pēdējo gadu bioķīmiskie pētījumi. Ķērpjos atklātie starpsūnu fermenti ir vairāk aktīvi lapoņa apakšdaļā, ar ko tie piestiprinās pie substrāta. No lapoņa fermenti nokļūst arī substrātā. Iespējams, tie ķērpjiem atvieglo barības vielu uzņemšanu. Tas liecina, ka ķērpji un substrāts savstarpēji mijiedarbojas un ka ķērpji ir atkarīgi no substrāta. Taču ķērpju augšana un izplatība ir atkarīga arī no citiem ekoloģiskiem faktoriem.

## ĶĒRPJU IZCELŠANĀS

Jautājumā par to, kāda ir ķērpju vieta augu sistēmā, domas dalās. Viena daļa lihenologu ķērpjus uzskata par patstāvīgu zemāko augu grupu, kas radusies no dažādām



sēņu grupām. Par labu šim uzskatam runā vairākas specifiskas ķērpju pazīmes, kādu nav sēnēm un aļģēm.

Morfoloģiskās pazīmes. Ķērpjiem ir dzīvības formas, kuru nav to komponentiem — sēnēm un aļģēm —, t. i., krevju, lapu un krūmu forma.

Bioloģiskās pazīmes. Atšķirībā no pārējiem augiem, vienīgi ķērpji vairojas ar sorēdijām un izidijām. Tikai ķērpji spēj apgūt substrātu, kas nav derīgs pārējiem augiem, — akmeņus, klintis utt. Ķērpji lēni aug, tie ir ilggadīgi augi. Tie krasi atšķiras no visiem pārējiem augiem ar savu ģeogrāfisko izplatību, ekoloģiskām īpatnībām utt.

Bioķīmiskās pazīmes. Ķērpjiem kā kompleksiem organismiem dzīvības procesā veidojas specifiskas ķērpjvielas, kuru nav sēnēm un aļģēm.

Otra daļa lihenologu domā, ka ķērpji ir nevis patstāvīga, bet gan bioloģiska grupa. Ķērpjus uzskata par lihenizētām sēnēm, un tiem ierāda vietu attiecīgajā sēņu grupā. Šī uzskata piekritēji balstās uz to, ka dabā pastāv simbiotiskas attiecības arī starp citām organismu grupām, bet tos neizdala atsevišķās taksonomiskās vienībās. Turklāt ķērpju augļķermeņus (apotēcijus, peritēcijus) galvenokārt veido sēne, arī ķērpju laponi sēņu hifas ir pārsvarā. Klasifikācija balstās uz augļķermeņu uzbūves tiem.

Jācer, ka jauni pētījumi spēs dot atbildi uz šiem strīdīgajiem jautājumiem. Necentisimies pārāk ātri «nolikvidēt» ķērpjus kā patstāvīgus organismus, jo tiem ir pārāk daudz īpatnību lapaņa uzbūvē, bioloģijā, vairošanās mehānismā, bioķīmiskajā sastāvā.

Kā jau minējām, mūsdienās zināms vairāk nekā 20 000 ķērpju sugu, bet pēc dažu lihenologu datiem — pat 40 000. Rodas jautājums: kā tad radusies šī savdabīgā augu grupa — ķērpji? Ķērpji, ko veido tik dažādas sēņu (asku, bazidiju) un aļģu (zilaļģu, zaļaļģu, dzeltenzaļo aļģu, brūnaļģu) nodalījumu sugas?

Par ķērpju izcelšanos ir maz datu, jo izrakumos tie nav saglabājušies. Iespējams, ķērpji bija vieni no vissenākajiem augiem uz zemeslodes. Vissenākie ķērpji konstatēti mezozoajā. Pirmie ķērpju nospiedumi pieder augšējā krīta periodam. Domājams, ka lielais vairums ķērpju izveidojušies terciārā perioda beigās. Jau pirms 200 miljoniem gadu bija pārstāvētas visas ķērpju morfoloģiskās grupas.

Iespējams, ka paleozoja sākumā, kad jau eksistēja

aļģes un sēnes, sāka veidoties to jauktas mikrobiocenozes. No tām savukārt evolūcijas gaitā varēja attīstīties ķērpji.

Acimredzot simbiotiskā organisma izcelšanās pamatā bija sēnei nepietiekamais barības vielu daudzums substrātā, un tā sāka parazitēt uz aļģēm. Pirmatnējā stāvoklī tas bija vienpusējs sēnes parazitisms attiecībā pret aļģi, taču aļģes pakāpeniski piemērojās šādai kopīgai eksistencei ar sēni. Aļģes, ātri vairodamās, varēja nodrošināt savas populācijas eksistenci simbiozē ar sēni un gūt zināmu labumu no tās.

Otrs šo simbiotisko organismu izcelšanās cēlonis varēja būt augtēnes sausums. Pirmatnējo okeānu viļņiem izmetot krastā aļģes, tās ātri aizgāja bojā, bet cīņā par eksistenci dabiskās izlases ceļā daļa aļģu izdzīvoja, pielāgojās jaunajiem dzīves apstākļiem. Viena no formām, kā aļģes pielāgojās nelabvēlīgiem vides apstākļiem, bija simbiotiska organisma — ķērpja izveidošanās. Tāda simbioze varēja rasties nejauši. Protams, sākumā starp šiem komponentiem nepastāvēja mijiedarbība. Būdami samērā primitīvi veidojumi, sauszemes dzīves apstākļiem abi kopā tie bija pielāgojušies labāk nekā katrs organisms atsevišķi. Pateicoties simbiozei, ķērpji varēja izturēt visnelabvēlīgākos vides apstākļus, augt uz visdažādākā substrāta — akmeņiem, klintīm u. tml., kur bija vismazākā konkurence.

Pēc zinātnieku domām, ķērpji radušies mitrajā tropiskajā un subtropiskajā klimatā. Šajās klimatiskajās zonās arī novērojama vislielākā ķērpju daudzveidība.

Iepazīstoties ar ķērpju izplatību uz zemeslodes, var saskatīt zināmas likumsakarības. Jo labvēlīgāki ir vides apstākļi, jo mazāku teritoriju aizņem ķērpji. Tos izspiež augstākie augi. Tas labi novērojams ekvatoriālo, subekvatoriālo zonu biogeocenozēs. Nelabvēlīgos vides apstākļos ķērpji aizņem plašākas teritorijas. Tas raksturīgs mērenajai zonai, it sevišķi Arktikai, Antarktīdai un augstkalnēm. Šādās vietās ķērpji ir galvenie biocenožu veidotāji. Tomēr vislielākā ķērpju sugu daudzveidība sastopama mitrajās ekvatoriālajās biogeocenozēs. Sugu daudzveidības ziņā izceļas gan ziemeļu, gan dienvidu rajoni. Pēc vācu lihenologa Matika datiem, Brazīlijā ir zināms apmēram 3000 ķērpju sugu, Javā — 600, Kanāriju salās — 585, Zviedrijā — 2000, Islandē — 600, Jaunzēlandē — 740, Britu salās — 1300, Grenlandē — 800. Baltijā, pēc mūsu datiem, aug 912 ķērpju sugas.

## VIDES IETEKME UZ ĶĒRPJIEM

Ķērpjus var uzskatīt par vieniem no visizturīgākajiem organismiem uz zemeslodes. Tie aug vistuvāk poliem, kā arī visaugstāk kalnos (līdz pat 8000 m). Ķērpji iztur gan ļoti zemas, gan ļoti augstas temperatūras, un to dzīvības procesi neizbeidzas pat  $-60^{\circ}\text{C}$  un  $+70^{\circ}\text{C}$ . Eksperimenti ar ķērpjiem parādīja, ka to lapoņi dažas stundas var izturēt  $+100^{\circ}\text{C}$  temperatūru, bet, ievietoti šķidrā skābeklī, 18 stundas  $-183^{\circ}\text{C}$ . Pēc šādu temperatūru iedarbības ķērpji daļēji atjaunoja dzīvības procesus. Atšķirībā no citiem augiem, ķērpji arī pēc ilgstošas to lapoņu atrašanās bezūdens stāvoklī spēj atjaunot fotosintēzi un elpošanu. Ir izteikta doma, ka aļģēs ir īpašas struktūras, kuras to fotosintēzes aparātu ekstremālos apstākļos it kā «iekonservē». Tas tad ķērpjiem acimredzot arī ļauj izdzīvot.

Diemžēl ķērpji nav pasargāti no antropogēniskas iedarbības. Dabas resursu neracionālas izmantošanas, kā arī piesārņošanas dēļ ķērpju flora kļūst aizvien nabadzīgāka, pārmainās tās floristiskais sastāvs un veģetācija. Sevišķi kaitīgi uz ķērpjiem iedarbojas atmosfēras piesārņošana ar rūpniecības procesā izdalītām kaitīgām vielām. Ķērpji ir vieni no visjutīgākajiem gaisa tīrības bioindikatoriem. Jo lielāka gaisa piesārņotība, jo mazāk ķērpju sugu var atrast attiecīgajā rajonā. To vitalitāte un segums uz kokiem, augsnes, akmeņiem stipri samazinās. Visvairāk gaiss tiek piesārņots ar sēra dioksīdu ( $\text{SO}_2$ ), slāpekļa oksīdu ( $\text{N}_2\text{O}$ ), fluora savienojumiem, oglekļa dioksīdu ( $\text{CO}_2$ ). Ķērpju augšanu negatīvi ietekmē arī pilsētas mikroklimatiskie apstākļi. Pilsētas gaiss ir sausāks, saņem mazāk gaismas un ir par  $1-3^{\circ}\text{C}$  siltāks.

Visspēcīgāk uz ķērpjiem iedarbojas  $\text{SO}_2$ . Eksperimentāli noskaidrots, ka,  $\text{SO}_2$  koncentrācijai gaisā sasniedzot  $0,08-0,10 \text{ mg/m}^3$ , tas uz ķērpjiem sāk iedarboties kaitīgi. Ķērpju aļģēs tiek traucēta fotosintēze, sākas hlorofila sairšana, panīkst augļķermeņi. Ķērpji pamazām sāk atmirēt.

Somu lihenologs V. Nilanders jau 1866. gadā, aprakstot Parīzes ķērpju floru, konstatēja, ka tā ir nabadzīga salīdzinājumā ar dabisko veģetāciju. Lihenoloģiski izpētītas vairāk nekā 100 pasaules lielākās pilsētas (Stokholma, Oslo, Minhene, Vine, Zagreba, Londona, Bonna,

Monreāla u. c.), un lihenologi nākuši pie šādiem secinājumiem:

1) jo lielāka un industrializētāka ir pilsēta, jo vairāk piesārņots gaiss, jo tajā mazāk aug ķērpju;

2) ķērpji aizņem nelielas platības uz kokiem un cita substrāta;

3) vājāka ir ķērpju vitalitāte.

Palielinoties gaisa piesārņotībai, pirmie izzūd krūmu ķērpji, pēc tam — lapu ķērpji un, visbeidzot, — krevju ķērpji.

Ķērpju floras sastāvs dažādās pilsētas daļās (centrā, rūpniecības rajonos, parkos un pilsētas perifērijā) ir ļoti atšķirīgs. Pamatojoties uz šīm atšķirībām, lihenologi izdalīja tā sauktās ķērpju zonas. Pirmais šādas trīs ķērpju zonas Stokholmai noteica R. Sernanders 1912. un 1926. gadā. Zonu, kur ķērpju nebija, nosauca par ķērpju «tukšnesi». Šādi pētījumi 1963. un 1964. gadā veikti arī Rīgā, kur ir izdalītas piecas zonas. Ķērpju zonas labi raksturo gaisa piesārņotību dažādos pilsētas rajonos.

Vietās, kur  $SO_2$  koncentrācija gaisā ir no 0,3 līdz 0,5 mg/m<sup>3</sup>, ķērpju tikpat kā nav. Tas arī ir ķērpju «tukšnesis», varbūt pareizāk to būtu saukt par bezķērpju zonu. Tas liecina, ka šādās vietās gaiss ir stipri piesārņots. Bezķērpju zona aptver pilsētas centru, teritorijas ap rūpniecības uzņēmumiem. Tālāk seko konkurences zona, kur  $SO_2$  koncentrācija svārstās no 0,05 līdz 0,2 mg/m<sup>3</sup>. Šādās vietās jau parādās ķērpji, kas ir izturīgi pret gaisa piesārņojumu, — dzeltenais sienas ķērpis, feofiscija (*Phaeophyscia orbicularis*), fiskonija, skropstainā anapthija, lekanora (*Lecanora varia*). Tā tad gaiss šajā zonā nav pārāk piesārņots. Tālāk seko normālā ķērpju zona, kur  $SO_2$  koncentrācija gaisā ir mazāka par 0,05 mg/m<sup>3</sup>. Tā ir pilsētas perifērija, kur gaiss ir praktiski tīrs. Tur labi aug uzpūstā hipogimnija, parmēlijas (*Parmelia sulcata*, *P. olivacea*), usnejas (*Usnea subfloridana*, *U. filipendula*), briorija (*Bryoria fuscencens*), plūmju evernija u. c. Taču lielajās rūpniecības pilsētās aizvien palielinās bezķērpju zona, pilsētas perifērijas zona praktiski izzūd. Ķērpji sāk parādīties tālu aiz pilsētas robežām.

Zinot ķērpju spēju dažādi reaģēt uz gaisa piesārņotību, tos var izmantot ātrai gaisa tīrības noteikšanai. Pietiek pazīt apmēram 20 ķērpju sugu, lai varētu spriest par dažādu pilsētas daļu gaisa tīrības pakāpi.

Starp ķērpjiem ir arī sugas, kas var eksistēt stipri pie-

sārņotā gaisā, — tie ir tā sauktie poleotolerantie (izturīgi pret pilsētas vidi) ķērpji. Dažādas ķērpju sugas uz pārmaiņām vidē reaģē atšķirīgi: vienas ātri iznīkst, citas — piemērojas jaunajiem apstākļiem. Bieži vien, lai noteiktu gaisa piesārņotību, ķērpjus pārstāda. Parasti no dabiskās vides izvēlas 2—3 ķērpju sugas un ķērpjus pārvieto uz noteiktām vietām pilsētā. Visvienkāršākajā gadījumā izvēlētos ķērpjus kopā ar substrātu piestiprina pie dēlīša, kuru novieto aptuveni 1,5 metru augstumā vai iekar kokā. Pilsētā pārstādītajiem ķērpjiem jācenšas radīt tādi apgaismojuma apstākļi, kādi bija dabiski augošajiem ķērpjiem, kā arī atbilstoša debespuse. Ik pēc 30 dienām jāapskata, kā ķērpji aug. Pēc tā var secināt, kāda ir gaisa tīrības pakāpe. Bez tam gaisa tīrības noteikšanai, pamatojoties uz ķērpju sugu sastāvu, ir izstrādātas dažādas matemātiskas formulas un indeksi.

Izpētot ķērpju izplatību, iespējams sastādīt pilsētu un ciematu kartes, ar dažādām krāsām vai apzīmējumiem parādot piesārņotības pakāpi.

## ĶĒRPJU NOZĪME DABĀ

Ķērpji ir plaši izplatīti pa visu zemeslodi. Tie ir bioģeocenožu komponenti, kas uzņem saules enerģiju, sekmē organisko un minerālvielu sadalīšanos. Izcilais krievu zinātnieks K. Timirjazevs ķērpju nozīmi dabas ekonomikā ir raksturojis šādi: «Ja no okeāna ūdeņiem kaut kur izcelties zemūdens klints radze, kaut kur nolūzis klints gabals, atklājot svaigu, neizžuvušu lūzumu, vai izarsies akmens, kas nogulējis zemē simtiem gadu, — vienmēr un visur uz kailās, neauglīgās virsmas parādās ķērpis, sadalīdams, izirdinādams iezi un pārvērdams to par auglīgu augsni. Tas aiziet uz ziemeļiem tālāk par citiem augiem, paceļas kalnos augstāk par citiem, tam nekaitē ziemas aukstums un vasaras karstums; lēni, bet neatlaidīgi iekaro katru pēdu zemes, un tikai pa tā pēdām, pa tā iemīto ceļu iet dzīvības sarežģītākās formas.»

Tādējādi ķērpjus var uzskatīt par veģetācijas pionieriem, kas sagatavo augsni pakāpeniskai vienu ķērpju sugu nomainai ar citām un, visbeidzot, ar augstākiem augiem. Pateicoties ilgs laiks, iekams uz substrāta sāk parādīties ķērpji. Tas ilgst 4—20 gadus, dažreiz pat ilgāk. Tundrās ķērpji ir galvenie biocenožu komponenti, citās biocenozēs tiem ir mazāka nozīme. Bioģeocenozēs ķērpji sekmē

saules radiācijas efektīvu izmantošanu. Priežu silos tie pasargā augsni no erozijas, aizkavē augsnes virskārtas izžūšanu, tātad ņem dalību augsnes virskārtas bioloģisko procesu norisē.

Ķērpju lomu florā noteic ar ķērpju koeficientu (KK), kas norāda ķērpju sugu skaita attiecību pret augstāko augu sugu skaitu. Jo lielāks ir ķērpju koeficients, jo lielāka nozīme ķērpjiem šajā teritorijā. Tā, piemēram, Latvijai ķērpju koeficients ir 0,32, Igaunijai — 0,54, Grenlandei — 2, Špicbergenai — 3, Taimiras pussalai — 4, Antarktīdai — 117. Dažādās biogeocenozēs ķērpju biomasa ir atšķirīga. Vislielākā tā ir tundrā, ap 38,6 c/ha, priežu silos — 20 c/ha, lapkoku mežos — 1,8 c/ha.

Ķērpju teritoriālais izvietojums atkarīgs no daudziem faktoriem, arī no atmosfēras piesārņotības.

Tundrās ķērpji ir galvenā ziemeļbriežu barība, un ziemeļbriežu migrācija izskaidrojama ar labāku ķērpju gaņību meklēšanu. Briežu barībā galvenās ir kladīnu sugas, kuras dēvē par briežu ķērpjiem, — briežu kladīna, meža kladīna, zvaigžņveida kladīna (*Cladina stellaris*), mikstā kladīna. Mūsdienās, intensīvi apgūstot tundru, aktuāls kļūst jautājums par šo vērtīgo, lēni atjaunojošos biocenožu aizsardzību. Ar to ir saistīta briežkopības attīstīšana ziemeļos. No pārējiem ķērpjiem brieži barībā izmanto cetrārijas (*Cetraria cucullata*, *C. nivalis*, *C. islandica*). No ķērpjiem pārtiek dažas gliemju sugas un citi bezmugurkaulnieki.

Ķērpju nozīme cilvēka pārtikā nav liela. Bada gados ķērpjus izmantoja kā piemaisījumu dažādiem pārtikas produktiem. No ķērpjiem uzturā visvērtīgākā ir Islandes cetrārija. No tās iegūst lihenīnu jeb ķērpju cieti. Ievāktos ķērpjus attīra no piemaisījumiem, nomazgā un uz vienu diennakti iemērc vājā sodas šķīdumā (1 tējkarote sodas uz 6 glāzēm ūdens). Pēc tam no jauna noskalo un atstāj tīrā ūdenī uz 24 stundām. Tad ķērpjus ievieto traukā, pārlej ūdeni un vāra 1—1,5 stundas. Atdziestot veidojas želeja. Tiesa, tā nav sevišķi garšīga, bet ar garšvielu piedevām to var uzlabot. Pazīstamā vācu ķīmiķa J. Lībiga pavārs no ķērpjiem prata pagatavot 70 ēdienus. Sevišķi plaši ķērpjus uzturā izmantoja Islandē un Somijā. Japānā arī mūsdienās no umbilikārijas (*Umbilicaria esculenta*) pagatavotie ēdieni ir delikateses. Kazahijas stepēs augošo «mannas» ķērpji (*Lecanora esculenta*) vietējie iedzīvotāji bada gados izmantoja uzturā. Ēģiptē, lai maize būtu aro-



Priežu mežos uz augsnes augošā zvaigžņveida klādina (*Cladina stellaris*)

Skujkoku mežos augošais epifitiskais ķērpis *Evernia divaricata*





Dzeltenais sienas ķērpis (*Xanthoria parietina*)

Krevju ķērpis (*Caloplaca flavorubescens*)







Uz augsnes un celmiem augošā *Cladonia fimbriata*

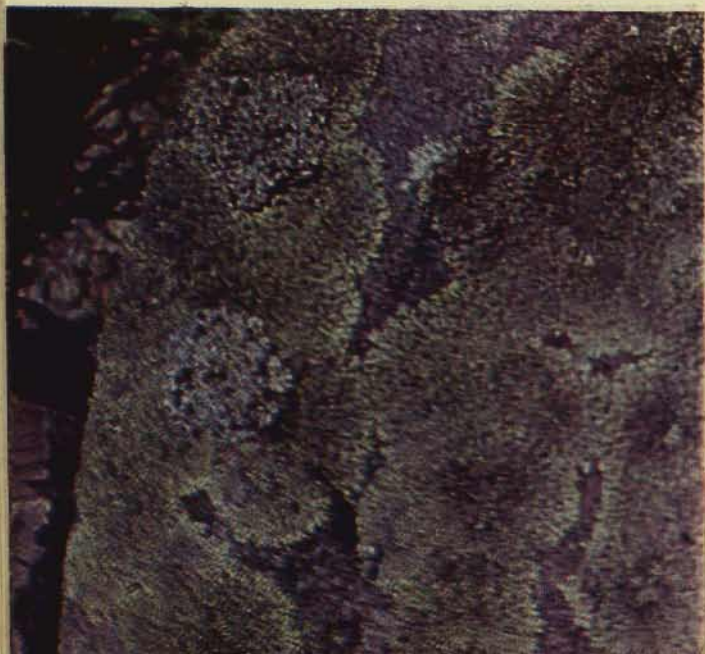
Slaidā kladonija (*Cladonia gracilis*)





Visparastākais epifitiskais ķērpis uzpūstā hipogimnija  
(*Hypogymnia physodes*)

Visbiežāk sastopamais epilitiskais ķērpis *Parmelia  
conspersa*



mātiskāka, miklai piejauc pseideverniju. Lielā Tēvijas kara gados padomju biokīmiķi A. Kursanovs un N. Djačkovs izstrādāja metodi, kā mūsu valsts ziemeļos no ķērpjiem iegūt spirtu un glikozi. Taču pastāvīga šo vielu ieguve no ķērpjiem nav ieteicama, tā kā tie lēni atjauņojas.

Ķērpjus izmanto arī medicīnā. Ārstniecībā ēģiptieši ķērpjus lietoja jau 2000. gadā p. m. ē. Taču šis lietojums nebalstījās uz zinātniskiem pamatiem, bet gan uz dažādiem ticējumiem. Tajā laikā uzskatīja, ka augiem jau iepriekš ir noteikta forma un krāsa, kas cilvēkiem norāda, kā tos izmantot. Tā, piemēram, ar dzeltenu sienas ķērpi ārstēja dzeltenu slimību, parasto plaušķērpi (*Lobaria pulmonaria*), kas pēc izskata atgādina plaušu alveolas, lietoja plaušu slimību ārstēšanai, briorijas, kas atgādina matas, — matu slimību ārstēšanai utt. Protams, starp ķērpju izskatu un to ārstnieciskajām īpašībām nebija nekādu likumsakarību. Noteicošais bija ķērpju ķīmiskais sastāvs. Ķērpji iedarbojās kā antibiotikas un stimulatori, uzlabodami cilvēka pašsajūtu.

Zinātnieki, pētīdami ķērpjskābes, konstatēja, ka to sāļiem piemīt antibiotiskas īpašības. 1947. gadā Padomju Savienībā no ķērpjiem ieguva antibiotiku — binānu (sākumburti PSRS ZĀ Botānikas institūtam, kurā tā iegūta). Pašreiz tā pazīstama ar nosaukumu «usnīnskābes nātrij-sāls». Preparāts iedarbojas uz grampozitīvām baktērijām, dažiem vīrusiem, to izmanto ķirurģijā un ginekoloģijā, apdegumu un strutojošu rētu ārstēšanai. Tas paātrina rētu sadzīšanu pēc operācijām.

Antibiotikas iegūšanai izmanto dažādas ķērpju sugas. Preparāta galvenā sastāvdaļa ir usnīnskābe, ko satur vairāk nekā 70 dažādu sugu ķērpji. Visvairāk šo skābi satur *Usnea hirta* — apmēram 3%, *U. filipendula* — 1,12%, plūmju evernija — 0,5%, *Cladonia deformis* — 3%, zvaigžņveida kladīna — 0,6%, Islandes cetrārija — 3—5%, parmēlija u. c. ķērpju sugas. Islandes cetrāriju novārījumu jau kopš seniem laikiem izmanto gremošanas orgānu iekaisumu, garā klepus, tuberkulozes, apsaldējumu ārstēšanai. Japānā no ķērpjiem ir iegūts preparāts «usnīns», ko izmanto ādas slimību ārstēšanai. Somu dermatologi gatavo ziedes ar usnīnskābi, ko lieto ādas tuberkulozes ārstēšanai. VFR ražo preparātu «evozīns» ādas slimību ārstēšanai. Nesen tika iegūts preparāts «evozīns-2» jeb «paramicīns», ko lieto atklāto tuberkulozes

formu ārstēšanai. Spānijā tuberkulozes ārstēšanai no ķērpjiem ražo preparātu «usnīmicīnu». Tas nāvējoši iedarbojas uz tuberkulozes nūjiņām, kas ir izturīgas pret streptomīcinu.

Ķērpjos atrasti arī vitamīni, kas nepieciešami cilvēka organismam. Tā, zvaigžņveida kladina un *Cetraria cucullata* satur C vitamīnu. Ziemeļos šos ķērpjus izmanto cingās ārstēšanai. Bez tam ķērpjosniecīgos daudzumos ir arī vitamīni B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub> un B<sub>12</sub>.

No ķērpjiem ražo aromātisku izejvielu — rezinoīdu, ko izmanto parfimērijas rūpniecībā. Sevišķi vērtīgu izejvielu iegūst no plūmju evernijas, ko dēvē arī par ozolsūnu. Tā bieži atrodama uz koku stumbriem arī mūsu republikā. Rezinoīdam piemīt spēja saistīt ēteriskās eļļas, kas ir daudzu augstvērtīgu smaržu sastāvā, piemēram, smaržās «Karmena», «Čaika», odekolonos «Šiprs», «Sarkanā: Maskava» u. c.

Agrāk ķērpjus plaši izmantoja krāsvielu iegūšanai. Mūsdienās ķīmiskās krāsvielas izspiedušas dabiskās augu krāsas. Taču dažas ķērpju sugas joprojām izmanto orseja un lakmusa iegūšanai, it īpaši *Rocella* sugas ķērpjus, kas aug uz klintīm Vidusjūras, Āfrikas, Austrālijas, Dienvidamerikas krastos. Padomju Savienībā lakmusa iegūšanai var izmantot ohrolehiju (*Ochrolechia tartarea*), brūnās krāsas iegūšanai — Pensilvānijas umbilīkāriju (*Umbilicaria pensylvanica*), kas aug uz klintīm.

Ķērpjus izmanto, noteicot dažādu arheoloģisko priekšmetu un iežu, morēnu vecumu. Metodes pamatā ir ķērpju lēnā augšana un ilggadība. To pirmoreiz ieteica Kanādas lihenologs R. Bešels 1957. gadā. Tiek noteikts vislielākais ķērpju lapaņa diametrs uz pētāmā substrāta. Zinot attiecīgā ķērpja vidējo gada pieaugumu, var aprēķināt substrāta vecumu. Šādu metodi izmantoja, arī noteicot Lieldienu salu akmens skulptūru vecumu. Ar lihenometrijas palīdzību ir noteikts daudzu ledus morēnu vecums Kanādā, Grenlandē u. c.

Pēdējā laikā ķērpjiem pievērš vērību kā litoloģiskā sastāva bioindikatoriem. Ķērpji šajā ziņā var daudz palīdzēt derīgo izrakteņu meklēšanā.

Itālijā zinātnieki ir konstatējuši, ka daži ķērpji reaģē uz pazemes grūdieniem, — tiem pārmainās lapaņa krāsa. Šāda krāsu maiņa raksturīga dažām kladoniju sugām.

Daudzi ķērpji noder par gaismmiļu un ēnietīgu koku sugu bioindikatoriem, kā arī augsnes skābuma rādītā-

jiem. Bez tam ķērpji informē par kokaugu stāvokli. Ja koki ir bagātīgi apauguši ar ķērpjiem, tas liecina, ka tiem ir kaut kādas novirzes no normālā stāvokļa (koka atmiršana un bojājumi, vāja augšana, nelabvēlīgi vides apstākļi). No otras puses, ir novērots, ka koki, kas apauguši ar ķērpjiem, mazāk cieš no sēņu slimībām, jo ķērpj-skābes nomāc to attīstību. Eksperimentāli noskaidrots, ka ķērpjvielas aizkavē augstāko augu sēklu dīgšanu, kā arī pārmaina augsnes mikroskopisko sēņu sastāvu mežos. Sādu ķērpju īpašību var izmantot fitopatoloģijā. Vispār ķērpji nav pārāk kaitīgi. Lielāku ļaunumu nodara tie ķērpji, kas apaug senos vēsturiskos pieminekļus, sekmēdami to sadrupšanu. Zināmu ļaunumu ķērpji nodara augļukokiem, jo zem to lapoņiem bieži savairojas kaitīgie kukaiņi un mikroorganismi. Ķērpji, nereti nosegdami mizā esošās poras (lenticelas), aizkavē koka gāzapgāni. Veseliem kokiem ķērpju kaitīgā ietekme ir minimāla, tā vairāk jūtama novājinātiem kokiem.

Starp ķērpjiem gandrīz nemaz nav indīgu sugu. Stipru indi — vulpīnskābi — satur ķērpis *Letharia vulpina*, kas aug ziemeļos. Agrāk to izmantoja vilku indēšanai. Vulpīnskābe iedarbojas uz centrālo nervu sistēmu, kairina zīdītāju elpošanas, kustību un vemšanas centrus, apgrūtinot elpošanu, izraisot un paaugstinot asinsspiedienu. Pie nosacīti indīgiem ķērpjiem pieder arī priežu cetrārija (*Cetraria pinastri*) un paegļu cetrārija (*C. juniperina*). Kaitīgi uz dzīvniekiem iedarbojas dzeltenais sienas ķērpis.

## IESKATS LATVIJAS ĶĒRPJU IZPĒTES VĒSTURĒ

Cilvēkam pastiprināti iedarbojoties uz dabu, aizvien aktuālāka kļūst problēma, kā saglabāt savvaļas augu ģenofonu. Tāpēc ir nepieciešams pamatīgi izpētīt augstāko un zemāko augu floru, lai varētu spriest par floras pašreizējo stāvokli un tās racionālu izmantošanu.

Latvijas ķērpju flora, salīdzinot ar augstākajiem augiem, ir mazāk pētīta. Latvijas ķērpju floras pētīšanas vēsturi var iedalīt četros posmos: 1) 18. gadsimta beigās — 1845. gads; 2) 1845.—1900. gads; 3) 1900.—1944. gads; 4) no 1945. gada līdz mūsdienām.

Pirmo reizi Baltijā augošie ķērpji minēti 18. gadsimta beigās Baltijas vācu dabzinātnieka I. Fišera darbos.

Viņa pirmajā apcerējumā «Versuch einer Naturgeschichte von Livland» (1778. g.) minētas 7 ķērpju sugas, bet šī darba otrajā izdevumā (1791. g.) — jau 28 ķērpju sugas. Datus par ķērpjiem atrodam latviešu izcelsmes ķīmiķa, farmaceita un dabzinātnieka D. H. Grindeļa darbos. Rakstīdams par Baltijas augu saimniecisko izmantošanu, pedagogs un ekonomists V. Frībe 1805. gadā aplūkojis arī 7 ķērpju sugas. Vēlākajos gados neatrodam nekādu ziņu par ķērpju floras pētījumiem. Šī laikposma darbiem ir tikai vēsturiska nozīme.

1845. gadā nodibina Rīgas dabaspētnieku biedrību, kuras izdotajos rakstos ir publikācijas par Baltijas ķērpjiem. Ķērpjus aktīvi pētīja farmaceits un botāniķis K. Heigelis un G. Millers. Apstrādādami Rīgas apkārtnē savāktos ķērpju materiālus, autori konstatējuši 157 sugas. Viņi apkopoja Rīgas dabaspētnieku biedrības rakstos publicētos materiālus par Baltijas provinču ķērpjiem. 1862. gadā K. Lukass publicēja to augu sarakstu, kas atrasti Inčukalna un Siguldas apkārtnē. Šajā sarakstā atrodam ziņas par 57 ķērpju sugām. Ievērojamākais ķērpju pētnieks 19. gadsimta otrajā pusē Latvijā un Igaunijā bija botāniķis A. Brutāns (1824—1893). Viņš daudz ceļoja pa Igauniju un Latviju, vākdams ķērpjus. Par savāktajiem materiāliem daudzkārt ziņojis Tartu dabaspētnieku biedrības sēdēs, kā arī biedrības rakstu krājumos. 1870. gadā A. Brutāns izdeva plašu darbu par Baltijas ķērpjiem — «Lichenen Est-, Liv- und Kurland», kas nav zaudējis savu nozīmi arī mūsdienās. Šajā darbā aplūkotas 394 ķērpju sugas. 1889. gadā iznāca papildinājums iepriekšējai grāmatai, kurā A. Brutāns aprakstīja vēl 56 sugas. Pēc A. Brutāna datiem, Latvijā ir atrodamas 362 ķērpju sugas. Tagad daļa A. Brutāna herbārija glabājas P. Stučkas LVU Bioloģijas fakultātē, daļa — Tartu universitātes Bioloģijas fakultātē.

Laikposmā no 1900. līdz 1944. gadam par Latvijas ķērpjiem ir samērā maz pētījumu. Vērā ņemams dabzinātnieka K. Ašmaņa raksts laikraksta «Līdums» pielikumā (1918. g.), kurā viņš jaunus dabaspētniekus aicina pievērsties ķērpju pētīšanai, kā arī aplūko ķērpju nozīmi dabā un to praktisko izmantošanu. Viņš dod arī ķērpju latviskos nosaukumus. Ķērpjus savos darbos min dabzinātnieks K. R. Kupfers. Pētījumā par Moricsalu (1931. g.) viņš analizē 54 ķērpju sugas, to augšanu dažādos meža tipos. Interesanti ir botāniķa N. Maltas pētījumi

par Latvijas smilšakmens floru. Viņš min 36 ķērpju sugas, no kurām 12 Austrumbaltijas apgabalam ir jaunas.

1933. gadā algologs H. Skuja un M. Ore publicē darbu par *Coenogonium nigrum* un tā gonīdiju izolēšanu un izpēti tīrkultūrā. No H. Skujas plašākajiem rakstiem ievēribu pelna «Ķērpji» izdevumā «Latvijas zeme, daba un tauta» (1936. g., 2. sēj.), kur sniegts Latvijas ķērpju vispārīgs raksturojums. Autors ir vadījies pēc ekoloģiskā principa, ķērpjus grupēdams pēc augtēnēm. Minētas 133 ķērpju sugas.

Plašus pētījumus par Rīgas apkārtnes kladoniju floru veicis botāniķis K. Miške. Tie apkopoti viņa diplomdarbā «Materiāli Rīgas apkārtnes kladoniju florai» (1939. g.). Viņš apraksta 45 kladoniju sugas ar daudzām varietātēm un formām. Autors kritiski izvērtējis literatūras datus, kā arī daudzu autoru savākto herbāriju materiālus. Diemžēl K. Miškes kladoniju herbārijs nav saglabājies. Šajā laikposmā lielu herbāriju savākuši botāniķi K. un H. Starci. Materiāli vākti Vidzemes centrālajā augstienē — Viesienas apkārtnē. Tajā ir 650 paraugi no Latvijas un daļa ārzemju materiālu. Herbārijs atrodas P. Stučkas LVU Bioloģijas fakultātē.

Pēckara periodā mūsu republikā ir uzsākta augstāko augu veģetācijas plānveidīga izpēte, mazāk pievēršoties zemākajiem augiem. Tikai paretam ģeobotāniska rakstura darbos tiek minētas arī dažas ķērpju sugas. 1959. gadā iznāca A. Āboliņas un E. Vimbas «Latvijas PSR mežu ķērpju un sūnu noteicējs», kurā aplūkotas 145 parastākās meža ķērpju sugas. Tas bija pirmais darbs latviešu valodā, kas pievērsās sporaugu pētījumiem un bija paredzēts studentiem un dabas draugiem. Kopš 1960. gada ar ķērpju floras izpēti nodarbojas arī šis grāmatiņas autors. Ir raksti par atsevišķu ķērpju sugu izplatību, dati par lihenoloģiskiem pētījumiem Latvijā. Tiek vākts ķērpju materiāls visdažādākās Latvijas PSR vietās, izpēta Daugavas ielejas ķērpju flora, apkopoti dati par Slīteres, Moricsalas lihenofloru, uzkrāts daudz materiāla par Gaujas nacionālā parka ķērpjiem, kas apkopoti monogrāfijā (*Лишайники А. В. Лишайники Латвии. Рига, 1982. 352 с.*). Latvijas ķērpju floras pētīšanā iesaistījušās A. Žeiviniece, I. Berga. Pētījumi par Latvijas ķērpjiem turpinās, domājams, tiks atrasts daudz jaunu un interesantu ķērpju sugu.

## LATVIJAS ĶĒRPJU FLORAS RAKSTUROJUMS UN TĀS IZVEIDOŠANĀS

Latvijas PSR teritorijā šobrīd ir reģistrētas 464 ķērpju sugas, 105 varietātes un 121 forma. Minētie taksoni veido 38 dzimtas un 94 ģintis. Visbagātākās dzimtas: lecideju — 72 sugas, kladoniju — 57, parmēliju — 39, lekanoru — 35, usneju — 33, verukāriju — 28, pertuzāriju — 19, kalīciju — 19, peltigeru — 17, fisciju — 16, grafīdiju — 16, kaloplaku — 14, kollēmu — 13, artoniju — 11. Pārējās dzimtas pārstāvētas ar mazāk nekā desmit sugām katrā.

Visbagātākās ģintis: kladoniju — 46 sugas, lecideju — 28, lekanoru — 25, parmēliju — 24, bacīdiju — 18, verukāriju — 16, peltigeru — 14, katilāriju — 13, kaloplaku — 13, pertuzāriju — 13, opegrāfu — 12, usneju — 12, artoniju — 11, fisciju — 11; pārējās ģintis ir mazāk nekā desmit sugas katrā.

Latvijas PSR ķērpju florā pārsvarā ir krevju ķērpji — 274 sugas jeb 59,1% no visu sugu skaita, krūmu ķērpji — 98 sugas jeb 21,1% un lapu ķērpji — 92 sugas jeb 19,8%. Ķērpju floras sastāvu un izplatību zināmā mērā nosaka ekoloģiskie faktori, ģeogrāfiskais stāvoklis, veģetācija, augsne un cilvēka saimnieciskā darbība.

Kāda ir ķērpju flora dažādās mūsu republikas augtēs? Ķērpju daudzveidību un izplatību sāksim aplūkot ar visbiežāk sastopamajiem un pamanāmajiem augsnes ķērpjiem. Tie izceļas ar ļoti lielu sugu daudzveidību un bagātību. Pie tādiem pieder kladoniju un kladīnu ķērpji. Tos varam atrast visur, it sevišķi sausākajās vietās, — neauglīgās piejūras kāpu smiltīs, sausos priežu mežos, virsājos, purvājos, sausās norās, gar ceļmalām, uz trūdošiem kokiem, celmiem.

Sausajos priežu mežos uz smilšainas augsnes zemsedzi vietām veido gandrīz tikai kladonijas un kladīnas. Vietām veidojas grupējumi — velēnas —, kas sastāv no visdažādākajām kladīnu, kladoniju, cetrāriju u. c. ķērpju sugām. Tādus mežus sauc par siliem, dažreiz tos dēvē par baltajiem siliem. Var atrast priežu silus, kur zemsedzē dominē zvaigžņveida kladīna, kuras podēciji atgādina nelielas, gaišpelēkas gubiņas. Tās krāšņi izceļas uz pārējo ķērpju un sūnu fona. To mēs labi varam novērot Vecāķu, Carnikavas, Ložmetējkalna, Vijciema mežos. Jāatceras, ka veģetācija dabā ļoti mainās. Tas pats sakāms arī par ķēr-



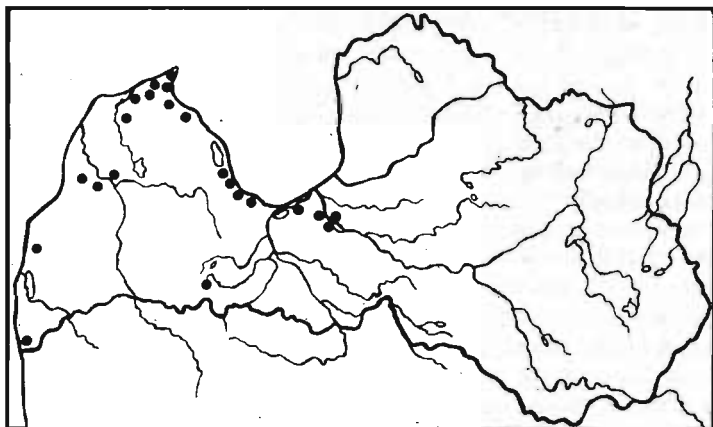
pjiem, jo bieži vienas sugas nomaina citas vai arī augstākie augi, it sevišķi sūnas, tos izspiež no zemsedzes.

Bez zvaigžņveida kladīnas daudzos mežos aug briežu kladīna, mīkstā kladīna, meža kladīna. Katra suga veido atsevišķu velēnu, vai arī vairākas sugas ir cieši saaugušas vienā velēnā. Visbiežāk vienā velēnā saaug meža un briežu kladīnas un Islandes cetrārija. Bez iepriekš minētajām kladīnu sugām mūsu mežos bagātīgi aug arī dažādas kladonijas — *Cladonia uncialis*, *C. crispata*, *C. furcata*, slaidā kladonija (*C. gracilis*).

Vietām *Cladonia uncialis* veido zemas, pelēkzaļas velēnas, kas stipri atšķiras no visām pārējām kladonijām. Piejūras kāpās vēja ietekmē šīs sugas ķērpji ar cieši saaugušiem podēcijiem veido nepārtrauktas velēnas. Šādas velēnas nereti nosedz veselus paugurus. Bieži sausos priežu mežos atsevišķu velēnu veidā atrodam *Cladonia furcata* ar cilindriskiem, galos nosmailotiem, dihotomiski sazaro tiem podēcijiem. Arī slaidā kladonija veido lielākas vai mazākas audzes starp pārējām kladonijām. Tās podēcijiem ir kausveida forma. Sausākajās smilšainajās vietās aug arī īlenveida kladonija (*Cladonia subulata*), mieturainā kladonija (*Cladonia verticillata*). Interesanta morfoloģiskā uzbūve ir mieturainajai kladonijai. Tai raksturīgi kausveida podēciji, no kuru centra izaug atkal jauni kausveida podēciji, tā bieži veidojot vairākstāvu podēciju. Dažkārt var atrast 3—5 stāvu podēcijus.

Priežu mežos uzkalniņi mijas ar ielejām, dažāda slīpuma nogāzēm, tajos ir dažādi apgaismojuma un mitruma apstākļi. Tas zināmā mērā ietekmē arī ķērpju sugu izvietojumu mikroreljefā. Saulainākos, sausākos uzkalniņus vairāk aizņem kladīnu un kladoniju sugas. Uzkalniņu nogāzēs, mitrākās vietās starp sūnām, uz augsnes vai apveciem, sūnām apaugušiem celmiem un koku stumbriem atrodamas pelēkās vai brūnganās plātņveidīgās peltigeru sugas. Mitrākajās un ēnainākajās vietās, visbiežāk uz augsnes starp sūnām, uz apsūnojošiem celmiem un kritušiem kokiem, aug pelēkbrūnā suņu peltigera (*Peltigera canina*). Uz augsnes saulainākajās vietās gar ceļmalām atrodam *Peltigera rufescens*. Priežu mežos starp viršiem un sūnām vietām aug *Peltigera aphthosa*, kurai raksturīgi lieli lapveida lapoņi. Sausā laikā tie ir pelēkzaļi, bet mitrā laikā — spilgti zaļā krāsā. Lapoņa virspusē saredzami sīki kārpveida izaugumi — cefalodijas.

Jaunākās priežu audzes zemsedzi galvenokārt veido

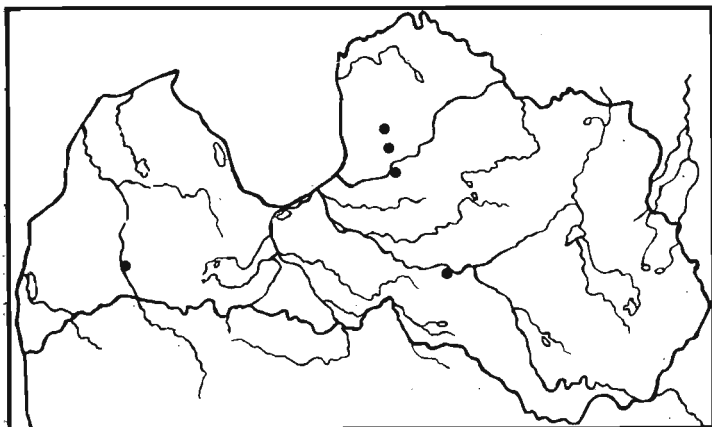


13. att. Tievās kladīnas (*Cladonia tenuis*) atradnes Latvijas PSR teritorijā (norādītas ar melniem aplīšiem)

ragveida kladonija (*Cladonia cornuta*) ar īlenveida podēcijiem, slaidā kladonija, mieturainā kladonija, *Cladonia deformis*, uz kuras kausa zobainajām maliņām attīstās sarkani apotēciji. Priežu audzei kļūstot vecākai, mainās arī zemsedze, kur sāk parādīties dažādas kladīnu sugas.

Mazāk ķērpju var redzēt viršu silos. Tomēr arī zem viršiem un starp tiem aug kladoniju, kladīnu, cetrāriju, peltigeru u. c. sugas. Vietām dažādās krevju ķērpju sugas uz augsnes virskārtas veido plānas, pelēkas kreves ar melniem vai brūnganiem apotēcijiem. Šādos apstākļos augošo kladoniju podēciji ir vairāk klāti ar sīkām zviņveida lapiņām — filoklādijiem. Starp viršiem var pamanīt *Cladonia crispata*, kas bieži veido lielākas tīraudzes. Viršu audzēs atrodama arī sarkangalvainā kladonija (*Cladonia coccifera*) ar plašiem kausveida podēcijiem, gar kuru malām attīstās sarkani apotēciji.

Savdabīgi ķērpju grupējumi veidojas uz koku stumbru pamatdaļas un trūdošiem celmiem. Tur bieži aug pirkstveida kladonija (*Cladonia digitata*), vietām *C. squamosa*, *C. glauca*, *C. coniocraea* u. c. Priežu mežos uz celmiem pirmā sāk augt *Cladonia botrytes*, vēlāk tai seko kladīnas — briežu kladīna, meža kladīna, kladonijas — ragveida kladonija, *Cladonia deformis*, *C. bacillaris* u. c. Sāukumā ķērpji uz celmiem ir vāji attīstīti, bet, celmiem satrūdot, ķērpju laponi kļūst spēcīgāki. Uz apstrādātas kok-



14. att. Maisveida solorīnas (*Solorina saccata*) atradnes Latvijas PSR teritorijā (apzīmētas ar melniem aplīšiem)

snēs (sētām, koka māju ārsienām, telefona stabiem) ķērpju ir daudz mazāk nekā uz dzīviem kokiem. Pirmie tur parādās krevju ķērpji *Lecanora varia*, *L. symmicta*, *Calicium abietinum*. Sākoties substrāta trūdēšanai, sāk augt lapu un krūmu ķērpji: dzeltenais sienas ķērpis, *Phaeopyscia orbicularis*, *Parmelia sulcata*, uzpūstā hipogimnija, *Usnea hirta* u. c. Tāpat bagātīga ķērpju flora veidojas uz skaidu jumtiem. Tur vispirms parādās *Parmeliopsis ambigua*, *P. aleurites*, *Parmelia sulcata*. Uz vecākiem jumtiem — arī *Cladonia botrytes*, mīkstā kladīna, ragveida kladonija, plūmju evernija u. c.

Uz svaigiem norakumiem vispirms attīstās kladoniju primārais, zvīņveida laponis. No šiem laponiem vēlāk veidojas podēciji, kas katrai sugai ir stipri atšķirīgi. Bieži uz grāvju, norakumu malām atrodam *Cladonia cenotea*, tumšzaļo kladoniju (*C. chlorophaea*) u. c. sugas.

Mežos, kur ir bagātīga sūnu sega, ķērpji aug reti. Ar augsnes ķērpjiem nabadzīgi ir egļu meži, bet vismazāk to ir lapkoku mežos.

Lielas ķērpju audzes veidojas arī sūnu purvos, it sevišķi uz ciņiem. Tur bieži aug briežu kladīna, meža kladīna, mīkstā kladīna, piejūras rajonos — tievā kladīna (*Cladina tenuis*), kā arī dažādas kladoniju sugas — *Cladonia squamosa* u. c. (13. att.).

Bagātīga augsnes ķērpju flora ir arī nosusinātos

purvos. Uz karlas kūdras starp viršiem aug pirkstveida kladonija, tumšajā kladonija, *Cladonia cenotea*. No krevju ķērpjiem aug *Icmadophila ericetorum* ar dzeltenrozā apotēcijiem, kā arī dažādas lecideju sugas. Krevju ķērpji ir mazāk uzkrītoši, tāpēc tos arī neievērojam. Savdabīga augsnes ķērpju flora veidojas piejūras kāpu rajonos. Tur smiltis vienas no pirmajām sāk augt kladonijas kopā ar sūnu sārmenīti (*Rhacomitrium canescens*), ļoti bieži aug arī *Coelocaulon aculeatum*, kuras tumšbrūnie, spīdīgie, stipri sazarotie laponi labi izceļas uz smilts augsnes. Vietām parādās stereokaulonu sugas. Pamazām atsevišķus laukumus starp sūnām aizņem mikstā kladina, *Cladonia uncialis*, *C. pleurota*. Šie ķērpji kopā ar sūnām veido zemsedzi, kurai ir liela nozīme augsnes erozijas aizkavēšanā.

Ceļodami pa mūsu republikas skaistākajām vietām, droši vien būsit pamanījuši, ka vietām atsedzas dolomīti, kaļķakmeņi, smilšakmeņi, daudz ir laukakmeņu. Varētu likties, ka akmens substrāts augiem nav piemērots, taču, to uzmanīgi aplūkojot, atklājas interesanta aina. Sādi akmeņi klāti ar visdažādākajiem ķērpjiem un vietām arī ar sūnām. Šāda savdabīga ķērpju flora pakļauta krasām ārējo faktoru iedarbībam. Akmens substrātus pēc to fizikālķīmiskajām īpašībām iedala karbonātiskos un silīcijsaturošos. Atšķirīga ir arī karbonātisko un silīcijsaturošo substrātu ķērpju flora. Uz karbonātiskā akmens substrāta aug mazāk uzkrītoši ķērpji, kuru laponi ar to ir cieši saauguši. Uz to virsmas dažreiz var saredzēt plānas, pelēcīgas krevītes. Tur galvenokārt aug krevju ķērpji — dažādas verukāriju, tēlidiju, kaloplaku u. c. ģinšu sugas. To laponi lielākoties ieauguši substrātā, un virspusē ir saredzami tikai to augļķermeņi melnu punktiņu veidā.

Piejūras rajonos, laukmalās un mežos laukakmeņi ir bagātīgi apauguši ar krevju, lapu un krūmu ķērpjiem. Uz laukakmeņiem ļoti apgaismotās vietās visbiežāk aug pelēkā aspīcīlija, *Rhizocarpon grande*, uz kuras laponiem labi var saredzēt melnus augļķermeņus — apotēcijus. Pastarpām atrodami brūnganie *Acarospora fuscata*, kā arī pelēcīgie *Diploschistes scruposus* laponi ar urnveida apotēcijiem. Ļoti parasta tur ir pelēkdzeltenā *Parmelia conspersa*, kuras virspusē labi saredzami lieli, brūngani apotēciji un daudz izīdiju. Bieži uz akmeņiem lielus laukumus aizņem tumšbrūnā *Parmelia pulla*, dzeltenajā *Parmelia stenophylla*. Piekrastes rajonos uz akmeņiem izplatīta ir

klinšu parmēlija (*Parmelia saxatilis*), kas mitrākās vietās aug arī uz koku stumbriem. Lapu ķērpji ar saviem laponiem aizēno krevju ķērpjus un, tos pakāpeniski pāraugdami, nomāc. Krevju ķērpji saglabājas tikai brīvajās vietās starp lapu ķērpjiem. Vispār uz akmens substrātiem starp ķērpju sugām notiek asa cīņa eksistences dēļ. Krevju ķērpju sugas pakāpeniski izzūd, to vietu ieņem lapu un krūmu ķērpji, vēlāk arī sūnas. Uz akmeņiem, kas atrodas ēnainās vietās, veidojas citāda ķērpju flora. Šādi akmeņi bieži vien ir klāti ar sūnām un plānu augsnes kārtiņu, kas dod iespēju augt kladonijām, peltigerām u. c. sugām.

Vietām mūsu upju ielejās atsedzas devona smilšakmens klintis. Ar šādām krāšņām smilšakmens klintīm sevišķi izceļas Gaujas, Brašlas ielejas, Slitere. Pārsvarā tur aug krevju ķērpji. Gaujas nacionālajā parkā uz smilšakmens sienām var saskatīt melnus tūbveida plankumus, ko veido melnā cistokoleja (*Cystocolea niger*). Starp tās laponiem izceļas pelēcīgā *Lepraria membranacea*. Uz smilšakmens klintīm gaišpelēkus laponus veido rūgtā pertuzārija (*Pertusaria amara*). Uz tās laponiem saredzamas baltu sorēdiju kaudzītes, kuras pēc garšas ir ļoti rūgtas, atgādina vērmeles. Mitrākās vietās aug *Baeomyces rufus*, kuras brūnganie apotēciji novietoti uz īsas kājiņas, atgādinot mazu sēnīti. Šādās vietās no lapu ķērpjiem var atrast suņu peltigeru, *Peltigera polydactyla*. Daudz retāk novērojams leduslaikmeta relikts — maisveida solorīna (*Solorina saccata*), kuras tumšsarkanie apotēciji iegremdēti laponi, atgādinot maisveida iedobumus. Agrāk šī suga mūsu republikā bija plaši izplatīta, bet cilvēka darbības rezultātā daudzās vietās tā jau ir izzudusi (14. att.). Smilšakmens klinšu spraugās ēnainās vietās aug dzeltenzaļā *Coniocybe furfuracea*, kuras lodveida apotēciji novietoti uz garas, tievas kājiņas, kas klāta ar dzeltenīgu apsarmi, parastais plaušķērpis un dobumainais plaušķērpis (*Lobaria scrobiculata*). Sausākās vietās aug miltainā ramalīna (*Ramalina farinacea*), plūmju evernija. Uz sūnām klātām smilšakmens klintīm aug divkrāsainā brīorija (*Bryoria bicolor*), *Usnea hirta*.

Ķērpji atrodami arī strautos un upēs — uz akmeņiem vai klintīm pie pašas ūdens virsmas, kā arī ūdenī. Tādus ķērpjus sauc par ūdensķērpjiem. Tiesa, pareizāk tos būtu dēvēt par amfībiskajiem ķērpjiem, jo, ūdens līmenim kritoties, tie atrodas virs ūdens, bet, līmenim ceļoties, — ūdenī. Mūsu republikā amfībiskie ķērpji ir maz izpētīti,

jo tie pieder pie krevju ķērpjiem, kas ir neuzkrītoši, grūti saskatāmi. No makroskopiskajiem ķērpjiem ūdensķērpis ir Vēbera dermatokārpons, kam ir lielas, biezas, olīvbrūnas lapveida daivas, kas ūdenī kļūst zaļas. Šis ķērpis aug maz piesārņotā vidē, uz akmens vai klints sienām pie pašas ūdens virsmas. Vēbera dermatokārpons atrasts Vidālē, pie Aknīstes u. c. vietās. No krevju ķērpjiem minamas dažādās verukārijas (*Verrucaria hydrella*, *V. submersella*). Tās uz akmeņiem veido plānas, ar substrātu cieši saaugušas plēvītes, kuru virspusē saskatāmi melni punktveida augļķermeņi — peritēciji, kas iegremdēti dziļi laponī. Šādi augļķermeņi labāk nodrošina amfibisko ķērpju vairošanos.

Interesanta ir arī mūsu republikas epifītisko ķērpju flora, kas attīstās uz koku mizas. Tāpat kā dažādas koku sugas aug dažādās augtenēs, veidojot ekoloģiski atšķirīgu meža tipus, atšķirīga tajos ir ķērpju flora. Uz apdzīvoto vietu, ceļmalu, parku, apstādījumu kokiem izplatītāki ir nitrofiliskie ķērpji. To attīstību sekmē paaugstinātais slāpekļvielu daudzums apdzīvoto vietu gaisā. Parkos, ceļmalu apstādījumos, ciematos un mazās pilsētās stumbri bagātīgi klāti ar epifītiskajiem ķērpjiem. Tur labi aug dzeltenais sienas ķērpis, skropstainā anaptihija, ošu ramalīna (*Ramalina fraxinea*), miltainā ramalīna, *Ramalina fastigiata*, plūmju evernija, fisciņu sugas — *Physcia aipolia*, *Ph. adscendens*, *Ph. tenella*, *Ph. stellaris* —, fiskonijas — *Physconia pulverulacea*, *Ph. grisea*, *Phaeophyscia orbicularis*. Tāpat starp lapu un krūmu ķērpju audzēm uz koku stumbriem atrodam daudz krevju ķērpju — lekanoras (*Lecanora allophana*), rūgto pertuzāriju, diskveida pertuzāriju (*Pertusaria discoidea*) u. c.

Lielpilsētās ar spēcīgi attīstītu rūpniecību un ciešu apbūvi ķērpju flora ir vāji attīstīta. Te vainojama gaisa piesārņotība ar dažādām kaitīgām vielām. Niecīgā skaitā atrodamas tikai vizīturīgākās — poleotolerantās — ķērpju sugas.

Mežos, salīdzinot ar apdzīvotām vietām, veidojas atšķirīga ķērpju flora. Ķērpju floristisko sastāvu nosaka vesela rinda ekoloģisko faktoru. Koku miza ir atšķirīga ne tikai dažādām sugām, bet mainās pat vienam un tam pašam kokam — atkarībā no vecuma, stumbra daļas, apgaismojuma u. c. faktoriem. Ķērpju augšana uz dažādiem kokiem ir cieši saistīta ar noteiktas koku sugas mizas fizikālķīmiskajām īpašībām. Uz kokiem vērojami ļoti daudzveidīgi

ķērpju grupējumi. Te atrodam gan krevju, gan lapu, gan krūmu ķērpjus. Krevju ķērpji var būt ieauguši mizā (endofleodiski), kā arī var augt virs mizas (epifleodiski). Lapu ķērpji veido ieapaļas rozetes, kas piestiprinās mizai ar rizoīdu vai rizīnu palīdzību. Krūmu ķērpji piestiprinās mizai vienā punktā it kā ar kātiņu, bet pārējā lapaņa daļa brīvi nokarājas garu lenšu vai pavedienu veidā.

Mūsu mežos uz baltalkšņa gludās mizas var saskatīt ļoti daudzveidīgus ķērpju lapoņus, kuri gaišāku vai tumšāku plankumu veidā parasti cits no cita ir labi norobežoti. Dažreiz lapoņus vienu no otra atdala melnas līnijas, kas veidojas no ķērpja sēņu hifām. Alkšņu audzēs ir samērā ēnains un mitrs. Uz to stumbriem tad arī aug ēncietīgākie un mitrumu mīlošie krevju ķērpji: *Lecanora carpinea*, *Lecidella euphorea*, *Arthonia radiata*, uz stumbra apakšdaļas — rakstu ķērpis, kura melnie svītņveida augļķermeņi uz pelēkās mizas atgādina sīkus rakstus. Uz vecāku alkšņu mizas bieži aug rūgtā pertuzārija. No lapu ķērpjiem atrodama uzpūstā hipogimnija, *Parmelia sulcata* u. c. sugas.

Uz vecāku bērzu stumbru pamatdaļas aug iedzeltenā *Parmeliopsis ambigua*, priežu cetrārija, pirkstveida kladonija, *Cladonia fimbriata*. Vietās, kur stumbrs ir labi apgaismots, aug *Hypocenomyce scalaris*, kā arī gaišpelēkā uzpūstā hipogimnija, *Parmelia sulcata*, brūnganā *Parmelia olivacea*, *Cetraria chlorophylla*. No krūmu ķērpjiem izplatīta ir plūmju evernija, *Pseudevernia furfuracea*, *Usnea hirta*, *U. filipendula*, *U. subfloridana*. No krevju ķērpjiem atrodama *Lecanora carpinea*. Uz bērzu mizas aug *Leptorhaphis epidermidis*. Uz nokaltušajiem bērzu zariem bieži var redzēt brūngano *Cetraria sepiicola*.

Sevišķi bagātīgi ķērpji aug uz apsēm, kur tiem ir labvēlīgi ekoloģiskie apstākļi: liels gaisa mitrums, pietiekams gaismas daudzums, amoniju saturošs apkārtējais gaiss. Apšu stumbru pamatdaļa ir noaugusi ar sūnām. Tur bieži aug peltigeras — suņu peltigera, *Peltigera polydactyla* —, *Lecanora allophana*, *Caloplaca flavorubescens*, *C. cerina*, *Phlyctis agelaea*, *Lecidella euphorea*, vietām — *Bacidia luteola*, rūgtā pertuzārija. Lielāko stumbra daļu klāj dzeltenā sienas ķērpja ieapaļo lapoņu rozetes, kas mijas ar *Physconia pulverulacea*, *Physcia tenella*, *Ph. aipolia* un skropstainās anapthijas lapoņiem. Uz zariem un gludās

mizas aug apsēm raksturīgā *Lecanora distans*. Tāpat bagāta ķērpju flora ir uz ošiem, kļavām, liepām, ozoliem.

Skujkoku ķērpju flora, salīdzinot ar lapkokiem, ir krietni nabadzīgāka, it sevišķi priedēm. Tas izskaidrojams ar to, ka miza stumbra augšdaļā arvien nolobās, bet ķērpji tik īsā laikā nevar attīstīties. Uz priežu stumbru pamatdaļas parasti aug *Parmeliopsis ambigua*, *P. aleurites*, priežu cetrārija, *Cladonia deformis*, *C. ceno-tea*, *C. fimbriata*, pirkstveida kladonija. Uz stumbra vidusdaļas aug lāpu un krūmu ķērpji — uzpūstā hipogimnija, *Pseudevernia furfuracea*, plūmju evernija, *Platismatia glauca*, *Usnea hirta*, *Bryoria fuscescens*, kā arī krevju ķērpji — *Lecanora pinastri*.

Mūsu mežos uz eglēm ir samērā maz ķērpju, jo tie ir stipri aizēnoti. Te vairāk aug encietīgas ķērpju sugas: pie stumbra pamata — *Cladonia fimbriata*, uz stumbra daļas — uzpūstā hipogimnija, paretam — *Parmelia sulcata*. No krevju ķērpjiem aug rūgtā pertuzārija, *Phlyctis agelaea*, *Cetraria chlorophylla*, kā arī dažādas kalīciju sugas. Vainagdaļā ķērpju flora ir bagātāka, jo tur ir vairāk apgaismojuma. Zari bagātīgi apauguši ar uzpūsto hipogimniju, kā arī nokareniem pavedienveida brioriju un usneju ķērpju laponiem. Uz egļu zariem labi apgaismotās vietās aug pavedienveidīgā *Ramalina crinalis*, plūmju evernija, *Cetraria chlorophylla*, *Parmelia sulcata*, kā arī egļu mežiem raksturīgā *Platismatia glauca*, kuras pelēkzaļie laponi labi izeļas mitrā laikā. Egļu mežu pastāvīgās sastāvdaļas ir *Usnea filipendula*, *U. subfloridana*, *U. hirta*.

Uz paegļiem aug skujkokiem raksturīgās ķērpju sugas: brūnā *Cetraria sepicola*, *Parmeliopsis ambigua*, *Phlyctis agelaea*, rūgtā pertuzārija.

Jāpiebilst, ka epifītisko ķērpju flora ir daudzveidīga, atkarīga no koku augšanas apstākļiem, to atrašanās vietas un citiem faktoriem. Starp epifītiem ir daudz ķērpju sugu, kas atrodamas uz lapkokiem un skujkokiem. Ir arī tādas ķērpju sugas, kas pielāgojušās tikai noteiktai koku sugai. Mūsu republikā pārsvarā ir epifīti, mazāk epifītu un epigeīdu.

Kaut arī Latvijas PSR teritorija nav liela, tomēr aug-sne, veģetācija un klimatiskie apstākļi nav visur vienādi. Republikas rietumu rajoni vairāk ir pakļauti jūras ietekmei nekā austrumu rajoni. Tas atspoguļojas veģetācijā



un florā. Pēc mūsu datiem, republikas rietumdaļā atrastas 89 ķērpju sugas, kuras nav zināmas austrumdaļā. Te pie-der daudz epilitisku ķērpju sugu, kas aug uz karbonātis-kiem un silikātsaturošiem akmeņiem dažādos biotopos. Tie ir krevju ķērpji — *Lecanora badia*, *L. rupicola*, *Leci-  
dea fuscoatra*, *L. confluens*, *Rhizocarpon lecanorinum*; lapu ķērpji — brūnmeļnā parmēlija (*Parmelia fuligi-  
nosa*), dzeltenā Mužo parmēlija (*P. mougeotii*), pelēcīgā klinšu parmēlija, kā arī daudzlapu umbilikārija (*Umbili-  
caria polyphylla*). Mužo parmēlija Latvijas PSR terito-rijā aug tikai Slīterē, un tā ir otrā atradne Padomju Sa-  
vienībā. Tāpat daudzlapu umbilikārija aug tikai Slīteres apkārtnē un Sāremas salā. Klinšu parmēlija aug jūras piekrastē uz granītakmeņiem, bet vietās, kur ir mitrāks klimats, šī suga pāriet arī uz kokiem. To bieži var novē-rot Ķemeru un Slīteres apkārtnē. Uz smilšainām aug-  
snēm piejūras rajonos var atrast retas un interesantas epigeidisko ķērpju sugas — lapveida kladoniju (*Cladonia  
joliacea*), tievo kladīnu. Arī epifītiem labvēlīgs ir piejū-  
ras mitrais klimats, tālāk uz austrumiem tie nav sastopami. No epifītiem uz lapkokiem aug *Opegrapha vermi-  
cellifera*, *Pertusaria hemisphaerica*, *P. pertusa*, *Thelot-  
rema lepadinum*. Uz skujkokiem atrasta *Mycoblastus san-  
guinarius*. No krūmu ķērpjiem minama dāsnā usneja (*Us-  
nea florida*) ar lieliem, krāšņiem, skropstainiem apotēci-  
jiem.

Savdabīga ķērpju floras koncentrācija ir Slīteres rezervātā ar priežu kāpām, laukakmeņu krāvumiem, smilšak-  
mens atsegumiem un bagātīgu augstāko augu veģetāciju. Rezervāta teritorijā konstatētas 184 ķērpju sugas, no ku-  
rām 24 atrastas tikai Slīterē un pārējā Latvijas PSR teri-  
torijā nav zināmas.

Tāpat bagātīga un daudzveidīga ķērpju flora ir Gaujas nacionālā parka teritorijā. Tur konstatētas 134 ķērpju su-  
gas, no kurām daudzas aug tikai Gaujas ielejā.

Daugavas ielejā konstatētas 222 ķērpju sugas, no ku-  
rām 42 sugas citur republikā nav atrastas. Kā redzam, mūsu republikā ir vairāki apgabali ar bagātīgu un daudz-  
veidīgu ķērpju floru.

Republikas austrumdaļai raksturīgs kontinentālāks kli-  
mats un daudzveidīgāks reljefs. Austrumdaļā atrastas 27 ķērpju sugas, kuru nav rietumdaļā. Uz granītakme-  
ņiem bieži var redzēt brūno *Parmelia pulla*, *P. steno-  
phylla*, uz grants augsnes aug *Cladonia turgida*, uz

veciem celmiem — *Cladonia bacilliformis*, *C. carneola* u. c.

Ķērpji Latvijas PSR teritorijā ir ļoti dažādi pēc vecuma, izcelšanās un lomas veģetācijā. Latvijas ķērpju floras veidošanās ir cieši saistīta ar Holarktiskas veģetācijas un floras izmaiņām. Tā sākusies pēcdeduslaikmetā.

Terciāra laikā mūsu republikā dominēja subtropisko augu cenozes. Mežos auga dzintara priedes, purva cipreses, tūjas, kā arī kļavas, ozoli, magnolijas. Bagāta bija arī ķērpju flora. Galvenokārt auga nemorāliskās ķērpju sugas, kas ir saistītas ar platlapju kokiem, kā arī augsnes ķērpji — kladonijas. Par to liecina atrastie kladoniju ieslēgumi dzintarā. Pliocēnā, klimatiskajiem apstākļiem pasliktinoties, pārmainās arī floras sastāvs. Mazāk izturīgās sugas nomaina izturīgākas — egle, priede, alksnis, bērzs, lazda.

Valdaja apledojuuma laikā daļa Latvijas veģetācijas gāja bojā, daļa pavirzījās vairāk uz dienvidiem. Ķērpji varēja atkal parādīties tikai pēc Valdaja apledojuuma atkāpšanās, t. i., apmēram pirms 12 000 gadu. Ledājam atkāpjoties, veģetācija virzījās uz ziemeļiem. Klimats bija skarbs un sauss. Veģetācijā dominēja ķērpji un sūnas, kā arī dažādi sikkrūmi. Klimatiskajiem apstākļiem uzlabojoties, aleroda laikā Latvijas teritorijā parādījās bērzi, priedes, egles, vietām arī lazdas, par ko liecina putekšņu (palinoloģiskie) pētījumi. Šim laikam raksturīgi ir epifitiskie ķērpji, kas saistīti ar skujkokiem un lapkokiem.

Boreāla laikā, klimatam kļūstot siltākam, krasi pārmainījās arī veģetācija. Pārsvārā bija priežu un bērzu meži, vietām auga ozoli, liepas. Egles, kas bija saglabājušās Austrumlatvijā, sāka izplatīties arī uz rietumiem. Parādījās eglēm raksturīgās ķērpju sugas — *Bryoria fuscescens*, *Bryoria capillaris*, *Evernia divaricata*, *Ramalina crinalis* un usnejas. Šā perioda beigās auga jau arī nemorāliskās — platlapju kokiem raksturīgās ķērpju sugas.

Taču plašu izplatību nemorāliskie ķērpji guva atlantiskajā laikā, ko sekmēja mitrais un siltais klimats. Savu attīstības maksimumu sasniedza tādi nemorāliskie ķērpji kā artonijas, kalicijas, lekanoras, opegrāfas, pertuzārijas, ramalīnas.

Pēc atlantiskā laika iestājās subboreālais laiks. Stipri samazinājās platlapju koku skaits, plaši ieviesās egles. Un atkal palielinājās to ķērpju daudzums, kas saistīti ar

skujkokiem. Daļa no nemorāliskajiem ķērpjiem izzuda, bet daļa piemērojās jauniem apstākļiem.

Subatlantiskajā laikā klimats kļuva mitrāks un vēsāks. Palielinājās priežu un bērzu mežu nozīme, samazinājās nemorālisko un boreālisko ķērpju daudzums. Pieauga antropogēniskā faktora ietekme uz veģetāciju. Tā sevišķi jūtama pēdējo simt gadu laikā. Daudzas ķērpju sugas ir izzudušas, mazāka kļuvusi pārējo ķērpju sugu izplatība. Arī veģetācijas pārmaiņas sekmē ķērpju izplatības areāla samazināšanos. Tādas sugas kā *Evernia divaricata*, *E. mesomorpha*, *Hypogymnia bitteriana* mūsu republikā ir sastopamas aizvien retāk. Daudzas nemorāliskās ķērpju sugas pielāgojas apdzīvotu vietu apstākļiem, tās ir skropstainā anapthija, plūmju evernija, rūgtā pertuzārija, *Le-canora allophana*, *Phlyctis argena*, *Physconia grisea*, *P. pulverulacea*, ošu ramalīna, miltainā ramalīna. Šajā laikposmā palielinās poleotoleranto ķērpju sugu skaits, samazinās to ķērpju sugu skaits, kurām lielākas prasības pēc apkārtējās vides tīrības.

## ĶĒRPJU AIZSARDZĪBA

Mūsdienās cilvēka iedarbība uz dabu iegūst jau globālus apmērus. Aizvien mazāk paliek cilvēka neskarto dabas apgabalu, kur var saglabāties dažādas augu un dzīvnieku sugas. Nav jāpierāda, cik ļoti nepieciešams ir saglabāt visu dzīvo organismu genofondu.

Runājot par aizsargājamiem augiem, mūsu republikā galvenā vēriba līdz šim pievērsta augstākajiem augiem — ziedaugiem. Bet arī starp zemākajiem augiem ir ļoti daudz retu, interesantu un nozīmīgu sugu, kuras nepieciešams aizsargāt. Tādi ir arī ķērpji. PSRS Sarkanās grāmatas otrajā izdevumā ir uzņemtas 29 ķērpju sugas, no kurām četras sugas sastopamas arī Latvijas PSR teritorijā — plašais plaušķērpis (*Lobaria amplissima*), parastais plaušķērpis, Mužo parmēlija un dāsnā usneja. Ilggadīgie ķērpju floras pētījumi ļauj apgalvot, ka no 464 ķērpju sugām 20 makroskopisko ķērpju sugas mūsu republikā ir ļoti retas un tās nepieciešams aizsargāt. Daudzas no tām sasniedz savas izplatības galējās (ziemeļu vai dienvidu) robežas vai arī pieder pie reliktiem.

Ķērpji kā kompleksi organismi spēj augt tikai noteiktos biotopos. Aizsargāt ķērpjus nozīmē aizsargāt to augteni,

t. i., substrātu, uz kura tie aug, turklāt pēc iespējas lielākā teritorijā. Tā, plašais plaušķerpis, lodveida sferofora (*Sphaerophorus globosus*) savā laikā tika atrasti Slīterē, izplūdušais plaušķerpis (*Lobaria linita*) — Vecgulbenē, bet visgarā usneja — Mazsalacas apkārtnē. Visas augstāk minētās ķērpju sugas pēdējos 40 gados nav atrastas. Plašā plaušķerpja un lodveida sferoforas eksemplāri, kas iegūti Slīterē, ir saglabājušies A. Brutāna herbārijā. Izplūdušajam plaušķerpim nav pat herbārija materiāla, iespējams, ka šī suga nav pareizi noteikta (arī A. Brutāns izteicis šaubas par tās eksistenci).

Slīteres rezervāta teritorijā konstatētas 10 aizsargājamo ķērpju sugas. Pirmām kārtām jāmin Mazirbes tuvumā kāpās augošā lapveida kladonija, kuras otra atradne Latvijā ir kāpās starp Papes ezeru un jūru. No epilitiskajām sugām Slīteres kraujās augšmalā uz granītakmeņiem atrasta brūnmelnā parmēlija. Tās veido brūnmelnas lapveida rozetes, kuru virspuse klāta ar blīvu, cilindrisku izdiju kārtu. Ļoti reta ir Mužo parmēlija, kas aug uz granītakmeņiem Jaunlidumu apkārtnē. Otra šīs sugas atradne Padomju Savienībā ziņāma pie Tallinas. Mužo parmēlija galvenokārt atrodama centrālajā Eiropā. Daudzlapu umbilikārijai Slītere ir pagaidām vienīgā atradne mūsu republikā. Šī ķērpju suga uz akmeņiem veido melnas lapveida daivas, kas sausas ir ļoti trauslas. No retām sugām jāmin arī nabveida parmēlija (*Parmelia omphalodes*). No epifītiem Slīteres rezervātā ir atrasts dobumainais plaušķerpis, parastais plaušķerpis, kura izplatība, izcērtot mežus, aizvien vairāk samazinās. Smalkā parmēlija (*Parmelia elegantula*) aug tikai Slīterē, Moricsalā un Ežezera salās.

Moricsalā no aizsargājamām sugām atrastas tikai trīs — parastais plaušķerpis, smalkā parmēlija un dāsnā usneja. Pēdējai tā ir vienīgā atradne republikā. Dāsnajai usnejai ir sazarots pavedienvēda laponis ar ļābi attīstītiem lielām apotēcījiem. Gar apotēcīju malām ir gari pavedienvēda izaugumi (fibrillas).

Retu sugu ziņā interesanta ir Gaujas nacionālā parka teritorija, kur aug astoņas aizsargājamo ķērpju sugas. Braslas lejtecē uz smilšakmens klintīm aug arktalpīnā maisveida solorīna. Šī suga visplašāk sastopama Arktikā un kalnu subalpinās un alpinās joslās. Augtenes, kādas ir mūsu republikā, atbilst šīs sugas ekoloģiskajām prasībām, un tā uzskatāma par leduslaikmeta refiktu līdzē-

numa apstākļos. Tā kādreiz augusi Daugavas ielejā pie Staburaga un Ventas labajā krastā pie Gobziņiem. Pēdējos gados maisveida solorīna atrasta tikai Braslas ielejā. Iespējams, pārējās vietās šī suga ir izzudusi. Braslas un Gaujas ielejās uz apsūņojušām smilšakmens klintīm aug divkrāsainā briorija. Tās ir vienīgās mūsu republikā zināmās šā ķērpja atradnes. Ķērpim ir pavedienveidīgs sazarots, divkrāsains laponis. Lapoņa apakšdaļa ir melna, augšdaļa — pelēkā krāsā. Ziemeļeiropā — Norvēģijā un Zviedrijā — tā ir izplatīta suga, taču Somijā tā pārsvarā aug tikai rietumdaļā. Divkrāsainā briorija atrasta Igaunijas ziemeļos jūras krastā uz klintīm. Braslas ielejā uz smilšakmens klintīm aug arī ļoti reta suga — lentveida hipogimnija (*Hypogymnia vittata*). Tās vispārējā izplatība saistīta ar skujkoku un jaukto mežu zonām. Sevišķi bagātīgi lentveida hipogimnija atrodama Arktikā un taigas ziemeļos, kā arī Āzijas un Eiropas līdzenumu un kalnu rajonos. Gaujas un Braslas ielejās bieži var novērot melno cistokoleju, kuras tumšie, samtainie laponi jau no liela attāluma labi saredzami uz smilšakmens sienām.

Uz veciem lapkokiem Siguldā un Turaidā aug ādainā parmēlija (*Parmelia scortea*). Latvijā tā atrasta Līgatnē un Vestienas parkā. Uz dienvidiem no Latvijas šī suga sastopama jau biežāk. Braslas un Gaujas ielejās aug parastais plaušķērpis un dobumainais plaušķērpis (*Lobaria scrobiculata*). Braslas ielejā uz smilšainas augsnes vietām aug dzislainā peltigera (*Peltigera venosa*), kura kādreiz bija atrasta Ogres un Salacas krastos, kā arī pie Inčukalna un Cēsīm. Vienīgi cetrārijveida cetrēlija (*Cetraria cetrarioides*) aug teritorijā, kas nav iekļauta aizsargājamo objektu kategorijā, t. i., Ludzas rajonā Numernes mežā. Uz ziemeļiem no Latvijas šī suga konstatēta Tartu apkārtnē, kā arī Somijas dienviddaļā. Vairāk uz dienvidiem tā sastopama biežāk.

Aizsardzībai paredzēto ķērpju sugas sadalītas pa grupām, kas atbilst Starptautiskās dabas un dabas resursu aizsardzības savienības Reto un izzūdošo sugu komisijas pieņemtajiem apzīmējumiem.

0 grupa aptver izzudušās sugas, kas jau daudzus gadus dabā nav atrastas; iespējams, tās saglabājas dabā nepieejamās vietās.

1. grupā iekļautas sugas, kurām draud iznīkšana, to tālākā eksistence bez īpašiem aizsardzības pasākumiem nav iespējama.

2. grupa apvieno retās sugas, kam iznīkšanas briesmas nedraud, bet kas ir pārstāvētas nelielā skaitā vai aug nelielā teritorijā, kas var sekmēt to izzušanu.

3. grupā ietilpst sugas, kuru pārstāvju skaits samazina sakarā ar dabas apstākļu pārmaiņām vai cilvēka darbības dēļ.

4. grupā apvienotas sugas ar nenoteiktu stāvokli. Iespējams, ka daļa šo sugu ir apdraudētas, taču informācijas trūkuma dēļ to stāvokli nav iespējams novērtēt.

Nemot vērā ķērpju genofonda saglabāšanas nepieciešamību, Latvijas PSR Sarkanās grāmatas padome 1983. gadā ieteikusi ierakstīt Latvijas PSR Sarkanajā grāmatā šādas ķērpju sugas:

#### 0 grupa

Plaušķērpis, izplūdušais — *Lobaria linita* (Ach.) Rabenh.

Plaušķērpis, plašais — *Lobaria amplissima* (Scop.) Forss.

Sferofora, lodveida — *Sphaerophorus globosus* (Huds.) Vain.

Usneja, visgarā — *Usnea longissima* Ach.

#### 1. grupa

Briorija, divkrāsainā — *Bryoria bicolor* (Ehrh.) Brodo et Hawksw.

Cetrēlija, cetrārijveida — *Cetrelia cetrarioides* (Del. ex Duby) Culb. et Culb.

Kladonija, lapveida — *Cladonia foliacea* (Huds.) Willd.

Hipogimnija, lentveida — *Hypogymnia vittata* (Ach.) Gas.

Plaušķērpis, dobumainais — *Lobaria scrobiculata* (Scop.) DC.

Parmēlija, brūnmelnā — *Parmelia fuliginosa* (Fr.) Nyl.

Parmēlija, Mužo — *Parmelia mougeotii* (Flot.) Schaer.

Peltigera, dzīslainā — *Peltigera venosa* (L.) Baumg.

Solorīna, maisveida — *Solorina saccata* (L.) Ach.

Umbilikārija, daudzlapu — *Umbilicaria polyphylla* (L.) Baumg.

Usneja, dāsnā — *Usnea florida* (L.) Wigg.

## 2. grupa

◀Cistokoleja, melnā — *Cystocoleus niger* (Huds.) Hariot.  
Parmēlija, smalkā — *Parmelia elegantula* (Zahlbr.) Szat.  
Parmēlija, nabveida — *Parmelia omphalodes* (L.) Ach.  
Parmēlija, ādainā — *Parmelia scortea* Ach.

## 3. grupa

Plaušķērpis, parastais — *Lobaria pulmonaria* (L.) Hoffm.

### ĶERPJU VĀKŠANA UN APSTRĀDĀŠANA

Ķerpju vākšana, žāvēšana un herbārija izveidošana neprasa daudz laika. Grūtības rada vienīgi to ķerpju sugu ievākšana, kuras cieši saaugušas ar substrātu un uz tā ir grūti saskatāmas. Tāpēc, vācot ķerpjus, nepieciešama lupa substrāta apskatei, nazis, cirtnis un āmurs, un pietiekami daudz aplokšņu (vislabāk pergamenta) vai nelielas kārbīņas, kur ievietot trauslos ķerpjus. Katru ķerpi jāievieto atsevišķi. Visvieglāk ir ievākt tos krūmu ķerpjus, kas aug uz augsnes. Uz kokiem augošos lapu un krūmu ķerpjus atdala ar naža palīdzību. Krevju ķerpjus, kas ir cieši saauguši ar substrātu, jāievāc kopā ar to, pat ja tas ir akmens. Visvieglāk nošķelt kalņakmeni, bet visgrūtāk — granītakmeni. Pēc iespējas ķerpji jāvāc ar augļķermeņiem, it sevišķi krevju ķerpji, — augļķermeņi palīdzēs tos noteikt. Katrai ķerpju sugai jāpievieno etiķete, kur atzīmē vākšanas vietu, substrātu un laiku. Jo sikāki ir pieraksti par katru sugu, jo vieglāk būs ķerpjus apstrādāt tālāk.

Vācot ķerpjus herbārijam, kolekcijām, tie ir labi jāizžāvē. Ķerpji ātri žūst gaisā, bet herbārijam tie jāžāvē augu presē. Ja ķerpji ievākti sausā laikā, tie pirms ievietošanas presē ir jāsamitrina — pēc dažām minūtēm ķerpji kļūst mīksti. Krevju ķerpjus, kas ievākti ar substrātu, parasti nevajag ievietot presē. Preses vietā var izmantot arī divus finiera dēļišus (44×28 cm). Uz viena dēļiša novieto 4—5 avīzes un uz tām liek samitrinātos un izplākšņotos, no netīrumiem attīrītos ķerpjus. Virsū atkal uzliek 4—5 avīzes utt. Ķerpjus var vairākkārt samitrināt un žāvēt, ko nevar darīt ar ziedaugiem. Pēc tam uzliek otru dēlīti un visu to pārsien.

Izžāvētos ķerpjus ievieto aploksnēs. Uz etiķetes uzraksta ķerpja latīnisko nosaukumu, ievākšanas vietu,

augšanas vietu un substrātu. Apakšējā kreisajā stūrī raksta ievākšanas datumu, bet labajā stūrī — ievācēja un noteicēja uzvārdu. Aploksnes var ievietot kastītē, ķērpju nosaukumus sakārtojot pa dzimtām vai ģintīm alfabētiskā kārtībā. Noformētās aploksnes var arī pielīmēt pie rasējamā papīra lapām, uz katras loksnes — tikai vienas sugas ķērpjus. Šādas loksnes var ievietot vākos, uz kurām uzrakstīts sugas nosaukums. Sugas sakārto pa ģintīm un dzimtām alfabētiskā kārtībā.

Ķērpjus noteicot, vadās pēc to morfoloģiskajām pazīmēm, pēc reakcijām, ko dod ķīmiskie reagenti, kā arī pēc anatomiskajām pazīmēm. Lai noskaidrotu anatomisko uzbūvi, jāizdara ļoti plāni lapaņa vai auglķermeņa griezumumi. Griezumumu iegūst, ķērpja lapaņa gabaliņu vai auglķermeni ievieojot plūškoka serdē un pēc tam izdarot plānus griezumus ar žilettes asmeni. Ķērpja morfoloģiskai apskatei izmanto lupu, anatomiskai — mikroskopu. Ķērpju noteikšanai lieto šādus reagentus:

K — 10% KOH ūdensšķīdumu;

C — piesātinātu svaigu hlorkaļķu  $\text{CaCl}_2\text{O}_2$  ūdensšķīdumu (jāmaina katru nedēļu);

KC — izmanto augstāk norādītos reagentus — vispirms uz lapaņa uzpilina KOH, bet pēc tam tajā pašā vietā —  $\text{CaCl}_2\text{O}_2$  pilienu;

J — joda ūdensšķīdumu jodkālijā. Uz 300 ml ūdens ņem 1 g joda un 2 g jodkālija;

Pd — parafenilēndiamīna —  $\text{C}_6\text{H}_4(\text{NH}_2)_2$  — šķīdumu spirtā. 0,1 g parafenilēndiamīna izšķīdina 5 ml 95% spirta. Pēc diennakts reagentus jāzagatavo no jauna.



## SATURS

Ievads . . . . .	3
Ķērpju komponenti un to attiecības . . . . .	4
Ķērpju uzbūve . . . . .	7
Ķērpju vairošanās . . . . .	13
Ķērpju ķīmiskās un bioloģiskās īpašības . . . . .	21
Ķērpju izcelšanās . . . . .	26
Vides ietekme uz ķērpjiem . . . . .	29
Ķērpju nozīme dabā . . . . .	31
Ieskats Latvijas ķērpju izpētes vēsturē . . . . .	35
Latvijas ķērpju floras raksturojums un tās izveidošanās . . . . .	38
Ķērpju aizsardzība . . . . .	49
Ķērpju vākšana un apstrādāšana . . . . .	53

*Алфонс Викторович Питеранс*  
ЗНАЕМ ЛИ МЫ ЛИШАЙНИКИ?  
Издательство «Зинатне»  
Рига 1986  
На латышском языке

*Alfons Piterāns*  
VAI PAZISTAM ĶĒRPJUS?

Redaktore S. Jakušenoka  
Māksliniece I. Nātriņa  
Mākslinieciskā redaktore I. Jēgere  
Tehniskā redaktore I. Vasiļjeva  
Korektore B. Vārpa  
ИБ № 2383

Nodota salikšanai 30.09.85. Parakstīta iespiešanai 20.12.85. JT 05690. Formāts 84×108/32. Tipogr. papīrs Nr. 1. Literatūras garnitūra. Augstspiedums. 1,88 fiz. iespiedl.; 3,16 uzsk. iespiedl.; 4,1 uzsk. kr. nov.; 3,27 izdevn. l. Metiens 5000 eks. Pasūt. Nr. 2764. Maksā 25 k. Izdevniecība «Zinātne», 226530 PDP Rīgā, Turģeņeva ielā 19. Iespiesta Latvijas PSR Valsts izdevniecību, poligrāfijas un grāmatu tirdzniecības lietu komitejas ražošanas apvienībā «Poligrāfists», 225050 Rīgā, Gorkija ielā 6.

А.В.ЛИТЕРАНС

# ЛИШАЙНИКИ ЛАТВИИ



ЛАТВИЙСКИЙ  
ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМ. П. СТУЧКИ

А. В. ПИТЕРАНС

**ЛИШАЙНИКИ  
ЛАТВИИ**



РИГА «ЗИНАТНЕ» 1982

582  
28.591  
П352  
УДК 582.29

**Питеранс А. В. Лишайники Латвии.** — Рига: Зинатне, 1982. — 352 с.

Предлагаемый конспект флоры лишайников Латвийской ССР, составленный на основе материалов, полученных в результате многолетних исследований и обобщения литературных данных, включает 464 вида, 105 разновидностей и 121 форму лишайников. В их числе новыми для Латвии являются 100 видов. Географический анализ лишайников позволяет судить о послеледниковом развитии лишайников на территории Прибалтики.

Табл. 13, ил. 285, библиогр. 358 назв.

Научный редактор канд. биол. наук **Э. К. Вимба**

Рецензенты: канд. биол. наук **Г. Д. Успенская**,  
канд. биол. наук **А. А. Аболиня**

Печатается по решению Редакционно-издательского совета Академии наук Латвийской ССР от 28 февраля 1980 г.

**Алфонс Викторович Питеранс**  
**ЛИШАЙНИКИ ЛАТВИИ**

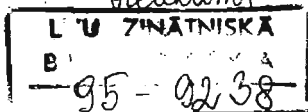
Редактор Н. Буртниече. Художник В. Зирдзиньш. Художественный редактор Г. Крутой. Технический редактор Э. Поча. Корректор Е. Акишина

ИБ № 1059

Сдано в набор 05.06.81. Подписано в печать 16.04.82. ЯТ 14194. Формат 60×90/16. Бумага типогр. № 1. Гарнитура литературная. Высокая печать. 22,25 физ. печ. л.; 22,25 усл. печ. л. 22 уч.-изд. л. Тираж 1000 экз. Заказ 1147. Цена 1 р. 70 к. Заказное. Издательство «Зинатне», 226018 Рига, ул. Тургенева, 19. Отпечатано в типографии «Циня» Государственного комитета Латвийской ССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли, 226011 Рига, ул. Блаумая, 38/40.

П 21006—043  
M811(11)—82 41.82.2004000080

© Латвийский государственный университет им. П. Стучки, 1982



## ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие . . . . .	5
1. Краткая характеристика природных условий Латвийской ССР . . . . .	7
2. Общая характеристика лишайнофлоры Латвийской ССР . . . . .	16
История исследования лишайнофлоры Латвийской ССР . . . . .	16
Систематический анализ лишайнофлоры Латвийской ССР . . . . .	21
Сравнительная характеристика лишайнофлоры Прибалтики . . . . .	24
3. Географический анализ лишайнофлоры Латвийской ССР . . . . .	27
Арктоальпийский элемент . . . . .	29
Гипоарктомонтанный элемент . . . . .	35
Бореальный элемент . . . . .	44
Неморальный элемент . . . . .	57
Ксероконтинентальный элемент . . . . .	67
Монтанный элемент . . . . .	71
Эвриголарктический элемент . . . . .	77
Результаты географического анализа лишайнофлоры Латвийской ССР . . . . .	90
4. Экологические группы лишайников Латвийской ССР . . . . .	94
Последниково-е развитие лишайнофлоры Латвийской ССР . . . . .	101
5. Конспект флоры лишайников Латвийской ССР . . . . .	107
Список литературы . . . . .	219
Приложение. Карты распространения лишайников Латвийской ССР . . . . .	232
Указатель латинских названий . . . . .	341

Вкладка на мелованной бумаге (4 с.) между с. 64 и 65.

## CONTENTS

Preface . . . . .	5
1. A short characterization of natural conditions of the Latvian SSR . . . . .	7
2. General characterization of the lichen flora of the Latvian SSR . . . . .	16
History of the lichen flora research in the Latvian SSR . . . . .	16
Systematic analysis of the lichen flora of the Latvian SSR . . . . .	21
Comparative characterization of the lichen flora of the Baltic . . . . .	24
3. Geographical analysis of the lichen flora of the Latvian SSR . . . . .	27
Arctalpine element . . . . .	29
Hypoarctmontane element . . . . .	35
Boreal element . . . . .	44
Nemoral element . . . . .	57
Xerocontinental element . . . . .	67
Montane element . . . . .	71
Euryholartic element . . . . .	77
Results of geographical analysis of the lichen flora of the Latvian SSR . . . . .	90
4. Ecological groups of lichens of the Latvian SSR . . . . .	94
Development of the lichen flora of the Latvian SSR in the post-glacial period . . . . .	101
5. Synopses of the lichen flora of the Latvian SSR . . . . .	107
References . . . . .	219
Appendix. Maps of lichen distribution in the Latvian SSR . . . . .	232
Index of Latin names . . . . .	341

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Лишайники — своеобразная и наиболее слабо изученная группа низших растений. Первые сведения о лишайниках Латвии появляются в конце XVIII, а более обширные исследования приурочены ко второй половине XIX в. Значительную роль в исследовании лишенофлоры Латвии и Эстонии сыграл А. Бруттан. Его работа «Lichenen Est-, Liv- und Kurlands» (1870 г.) представляет собой единственную полную сводку лишайников Латвии и Эстонии. В первой половине XX в. изучению лишенофлоры были посвящены отдельные работы Н. Малты, К. Купфера, Х. Скуи и др.

Ранее опубликованные обзоры содержат описание лишайников Латвии и Эстонии, однако в них отсутствовали анализ и обобщение материалов по лишенофлоре, особенно ошутимой была недостаточность данных по экологии, ценологии. Материалы о распространении лишайников на территории Прибалтики требуют дальнейшего уточнения и дополнения. Необходимость более подробного изучения этой группы представителей низших растений подчеркивалась в материалах и постановлениях периодически созываемых симпозиумов ученых Прибалтийских республик по вопросам исследования мико- и лишенофлоры, в работе всесоюзных координационных советов.

Основная цель нашей работы состояла в детальном изучении флористического состава лишайников, в выяснении особенностей их распространения в Латвии. На основе географического анализа выявлены элементы флоры, а также экологические группы лишайников, освещен вопрос их послеледникового развития. Для составления конспекта флоры лишайников Латвии использованы сборы, проведенные автором (более 10 000 образцов), а также материалы,



полученные другими ботаниками и хранящиеся в гербарии ЛГУ им. П. Стучки, в Тартуском и Вильнюсском университетах, в отделе споровых растений Ботанического института им. В. Л. Комарова АН СССР в Ленинграде и в Институте ботаники им. Н. Г. Холодного АН УССР в Киеве.

Автор приносит глубокую благодарность коллективам сотрудников кафедры ботаники ЛГУ им. П. Стучки, отдела споровых растений Ботанического института им. В. Л. Комарова АН СССР, отдела микологии и лихенологии Института ботаники им. Н. Г. Холодного АН УССР и кафедры систематики и геоботаники Тартуского университета за ценные советы и консультации.

*А. Питеранс*

# КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЙ ЛАТВИЙСКОЙ ССР

**Общая характеристика.** Территория Латвийской ССР составляет 64 600 км<sup>2</sup> и расположена на Восточно-Европейской равнине (или на западной части Русской равнины) у юго-восточных берегов Балтийского моря. Протяженность береговой линии — около 500 км. Берега преимущественно низменные, с песчаными пляжами и дюнами. Географическое положение и разнообразие рельефа этой небольшой территории обуславливают весьма разнообразные природные условия.

Климат республики влажный, теплый, с богатыми осадками зимами, прохладным и влажным летом. До начала деятельности человека территорию Латвии покрывали смешанные леса, преимущественно еловые и широколиственные; на песчаных почвах произрастали сосновые леса. Влажный климат способствовал процессу заболачивания, интенсивному стоку и эрозийным процессам.

Большое значение в создании современных природных условий имело четвертичное оледенение. Значительное влияние на развитие биосферы оказывала деятельность человека, причем воздействие антропогенного фактора проявилось в изменении всего комплекса природных условий — климата, процессов образования рельефа и режима стока, растительности, почвы и т. д.

**Геологическое строение.** Кристаллический фундамент территории, залегающий на глубинах от 300—400 м (в северо-восточной части республики) до 2000 м и более (в юго-западной части), сложен гранитами, гнейсами, амфиболитами, анортозитами и кристаллическими сланцами архейского, ниже- и среднепротерозойского возраста. Осадочная толща, мощность которой достигает 2000—2200 м, представлена преимущественно карбонатными и терригенными отложениями валдайской серии (верхний протерозой), кембрия, ордовика, силура, девона;

карбона, перми, триаса, юры, а также четвертичными образованиями.

На территории Латвии девонские отложения залегают непосредственно под верхним рыхлым покровом четвертичных отложений. Только в юго-западной части их перекрывают отложения карбона, перми, мезозоя. Верхнедевонские слои по берегам рек Гауя, Амата, Абава, а также Даугава сложены красновато-коричневыми песчаниками. Четвертичные отложения покрывают всю территорию Латвии; толщина четвертичного слоя от 1 до 300 м.

**Рельеф** Латвийской ССР образовался в основном под воздействием ледника; большое влияние оказали многократные оледенения в четвертичном периоде (особенно Валдайское, под воздействием которого сложились основные черты современного рельефа республики). В послеледниковый период определенное влияние на образование рельефа оказывал древний бассейн Балтийского моря, занимавший значительно большую площадь, нежели в настоящее время. После отступления Литоринового моря по современной береговой линии образовалось много лагун, которые постепенно зарастали и способствовали образованию реликтовых озер и болот.

Вдоль побережья Балтийского моря простирается Приморская низменность шириной 2—3 км, местами до 50 км. Границей низменности на суше принято считать верхнюю стадию береговой линии Балтийского ледникового озера. Иногда граница выделяется древними береговыми обрывами и валами или незаметно сливается с рельефом Приморской низменности. На некоторых участках обнажаются девонские доломиты (у Капседе, по берегам рек Тебра и Рива) и песчаники. Из перемытых морен образовались валунные поля (у Калтене и Курмрагса).

В западной части республики находится Западно-Курземская возвышенность, отграниченная от Восточно-Курземской и Северо-Курземской возвышенностей долиной р. Вента.

Восточно-Курземская возвышенность расположена между Вентско-Усмаской впадиной на западе и Земгальской равниной и Рижской низменностью на востоке. Возвышенность имеет слабо выраженный рельеф. В северной и средней частях возвышенности (до Салдуса) под четвертичными отложениями залегают верхнедевонские и карбоновые породы — известняки, в южной части — известняки и доломиты пермской системы, а в юго-восточной — юрские породы. Местами основные породы расположены близко к поверхности и обнажаются на берегах оз. Циецерес и рек Циецере и Имула. Талые ледниковые воды образовали на возвышенности древние долины и глубокие субгляциальные ложбины с озерами Илдзес, Лукнас, Броцену, Циецерес и Салдус.

К северу от долины р. Абава расположена холмистая Северо-Курземская возвышенность, в основе которой лежат де-

вонские породы. На востоке и западе возвышенность имеет пологий склон, к северо-востоку она переходит в песчаную низменность, границами которой служат древние морские террасы. На севере поднимается абразивный обрыв Балтийского ледникового озера (местами высотой более 35 м — Слитерский обрыв). На возвышенности много субгляциальных ложбин, заполненных водами озер Сарценес, Сасмакас и Валгума.

Вентско-Усмаская впадина, занимающая большую часть территории ледникового бассейна, с запада, севера и востока ограничена Курземской возвышенностью.

На востоке Средне-Латвийская возвышенность переходит в Средне-Латвийскую покатость, продолжающуюся до древней долины р. Гауя. Она представляет собой волнистую пологонаклонную равнину, постепенно поднимающуюся в юго-восточном направлении. Среди холмов выделяются три длинные, узкие гряды — озы (Кангари). В долинах рек обнажаются девонские песчаниковые скалы (в древней долине р. Гауя у Сигулды высота обнажения достигает 80 м); обнажения изобилуют пещерами. От правого берега древней долины р. Гауя начинается Северо-Видземская возвышенность, простирающаяся до границы с Эстонской ССР. Над волнистым поднятием возвышается холм Зилайскалнс (127 м).

На северо-востоке республики расположена Алуксненская возвышенность с характерными высокими холмами и глубокими ложбинами. Гулбенский вал соединяет ее с Центрально-Видземской возвышенностью, центральная часть которой на 100—150 м выше окружающей территории. Наивысшие точки — холмы Гайзинькалнс (311 м) и Клетскалнс (269 м). Среди холмов много озер. От Видземской возвышенности в южном направлении до границы с Литовской ССР простирается Селийский вал.

Восточная Латвия занимает Восточно-Латвийскую низменность и Восточно-Латвийскую возвышенность. К югу от Алуксненской возвышенности простирается Восточно-Латвийская низменность, покрытая слоем песков, принесенных водами ледника. Глинистая почва и равнинный рельеф способствуют заболачиванию. Наиболее низкая и заболоченная часть занята Лубанской низиной с оз. Лубана.

На юго-востоке Латвии находится холмистая Латгальская возвышенность (высшая точка — Лиелајс Лиепукалнс — 289 м). Характерен моренно-холмистый рельеф с глубокими речными долинами и озерными котловинами. Река Даугава разделяет Латгальскую и Аугшземскую возвышенности, изобилующие озерами.

**Климат** — переходный от морского к континентальному — обусловлен близостью Балтийского моря. Кроме того, территория Латвии находится на пути преобладающих ветров, дующих с Атлантики. Движение воздушных масс определяет атмосфер-

ную циркуляцию, годовые погодные изменения, температуру, количество осадков и др. Климат Латвии тесно связан с деятельностью циклонов и антициклонов. Циклоны на территорию республики вторгаются с запада до 200 раз в год. Антициклоны, приходящие с востока, приносят высокие температуры летом и низкие зимой. Средние температуры Латвии выше средних температур соответствующих географических широт Европейской части СССР: годовые — на  $5^{\circ}$ , зимние — на  $8^{\circ}$ , летние — на  $3^{\circ}$ . Вторжение теплого воздуха с Атлантики в виде циклонов обуславливает относительно теплые зимы.

По сравнению с другими районами Европейской части СССР климат Латвии отличается высокой влажностью и частой сменной погодой. На низменностях в республике за год выпадает 550—600 мм осадков, на возвышенностях — до 800 мм. На побережье Балтийского моря за год насчитывается 170—180 дней с осадками, а на Видземской возвышенности — до 200 дней. Две трети годового количества осадков выпадает летом. Пасмурных дней в году 150—180, солнечных — 30—40, особенно пасмурны ноябрь и декабрь.

В зимний период, продолжающийся с середины ноября до начала марта, морозы часто сменяются оттепелями. Обычно морозы наступают в конце ноября—начале декабря. Зимы облачные, с обильными снегопадами, иногда с дождями. Температура в зимний период опускается до  $-27^{\circ}$  на западе и  $-38^{\circ}$  — на востоке. Зарегистрированы и более низкие температуры. Весна — самое солнечное и сухое время года; в мае — 3—5 пасмурных дней.

Лето прохладное, влажное с небольшими колебаниями температуры и значительным количеством осадков. Средняя температура на территории республики  $13-15^{\circ}$ , температура июля —  $16-18^{\circ}$ . В течение лета — 20—30 ясных солнечных дней и 12—18 дождливых.

Средняя температура самого холодного месяца зимы (января) на западе около  $-3^{\circ}$ , на востоке  $-7^{\circ}$ . На побережье безморозный период продолжается 140—155 дней, а на востоке — 120 дней. На возвышенности выпадает больше осадков, ниже летние температуры (на Западно-Курземской возвышенности до 750 мм в год). Наиболее влажным и прохладным является район Видземской возвышенности, где самое короткое и дождливое лето, самая долгая и снежная зима. Наименьшее количество осадков выпадает в защищенных возвышенностями районах Средне-Латвийской низменности и на Лубанской низменности — менее 550 мм в год; лето здесь суше и теплее, чем в других районах Латвии.

**Гидрологические условия.** Территория Латвии находится в избыточно увлажненной зоне (2180 км<sup>2</sup> заняты водами озер, рек, источников, водохранилищ, прудов, каналов и канав). Речная сеть, более или менее равномерная по всей территории, не-

сколько уплотнена на склонах возвышенностей, богатых осадками, и в районах Восточно-Латгальской низменности и Земгальской равнины, где высокое залегание глины способствует накоплению воды. Самая крупная река — Даугава — берет начало на Валдайской возвышенности. В своем течении Даугава имеет много порожистых участков. Между Латгальской и Аугшземской возвышенностями она течет в глубокой долине, а по берегам ее обнажаются доломиты, мергели, песчаники и глины. За Даугавпилсом Даугава выходит на Восточно-Балтийскую низменность, течение ее становится медленным, а берега низкими. Самые крупные притоки — Дубна и Айвиексте. На участке Плявиняс—Айзраукле река врезалась в доломиты на глубину 20—30 м, причем скорость течения здесь заметно повышалась. В настоящее время на этом участке доломитовые скалы и пороги затоплены водами Плявиньского водохранилища; в низовьях Даугавы построены Кегумская и Рижская ГЭС.

Вторая по величине река в республике — Лиелупе — образована при слиянии Мемеле и Мусы. Лиелупе — равнинная река с заливными лугами.

Река Гауя берет начало на Видземской возвышенности. От Валмиеры до Сигулды Гауя течет по древней долине, глубиной до 80 м. По берегам Гауи встречаются обнажения девонских пород с многочисленными пещерами. Своеобразны и интересны своими скалистыми берегами притоки Гауи — Рауна и Брасла.

Вента — самая крупная река Западной Латвии — берет начало в Литовской ССР. По ее течению местами обнажаются доломитовые и песчаниковые породы, особенно между устьем р. Абава и г. Кулдига.

Озера занимают 1000 км<sup>2</sup>, т. е. 1,5% территории Латвии, причем 3195 озер имеют площадь более 1 га. Размещение озер неравномерно и зависит от их происхождения, рельефа. Самые крупные озера — Резнас, Буртниеку, Энгурес, Лубана и др. Самое глубокое озеро (65 м) — Дридзас расположено на Латгальской возвышенности. На Приморской низменности много озер лагунного происхождения — Лиепаяс, Энгурес, Папес, Каниера и др. На возвышенностях распространены озера ледникового происхождения, особенно много их на Латгальской возвышенности. Многие озера (Эжзерс, Усмас и др.) имеют острова с пышно развитой растительностью.

Латвия богата также искусственными водоемами, предназначенными для водоснабжения и рыбоводства.

**Почвы** территории Латвии дерново-подзолистые, слабогумусированные. Почвенный покров представлен преимущественно дерново-подзолистыми, заболоченными и болотными почвами. 52,0% почв составляют подзолистые, 22,8 — заболоченные, 18,7 — болотные, 4,5 — дерново-карбонатные и окультуренные, 1,9 — пойменные и 0,1 — неполно развитые почвы [Бривкалн К. К., 1969; Brīvkalns K., 1959; Āva R., 1975]. Из

подзолистых почв 45,8% составляют дерново-подзолистые, встречающиеся во всех районах республики как на песчаных, так и на суглинистых и глинистых материнских породах. Дерново-слабоподзолистые почвы занимают 14,4% всей территории республики и обычно встречаются под смешанными и лиственными лесами; дерново-среднеподзолистые почвы занимают площади под хвойными лесами; дерново-карбонатные встречаются на Земгальской равнине и в других районах на небольших площадях (дерново-карбонатные почвы образуются также в поймах рек); дерново-глеевые преобладают на глинистых материнских породах в условиях повышенной увлажненности, а дерново-глееватые — на более сухих участках. Такие почвы покрывает луговая растительность. В условиях повышенного увлажнения на бедных карбонатами материнских породах формируются дерново-подзолисто-глеевые и торфяно-подзолисто-глеевые почвы. На них развиваются осоковые луга. Болотные почвы образуются в местах с высокими грунтовыми водами или в результате зарастания водоемов. В долинах рек встречаются пойменные почвы.

**Флора и растительность** Латвийской ССР образовались в послеледниковом периоде. Флора доледникового периода была уничтожена ледником, покрывавшим большую часть Европы. Исследования по истории развития растительности начиная с ледникового периода до наших дней позволили установить пути иммиграции растений, особенно древесных пород, изменения температуры и почвы [Galeniece M., 1935]. На распространение растительности влияли рельеф, климат, почвы и антропогенный фактор [Galeniece M., Tabaka L., Birkmane K., 1958; Zviedris A., Matuzānis J., 1960; Galeniece M., 1975]. Современное распространение лесов (39,6% территории Латвии) связано с деятельностью человека, поэтому лесная растительность сохранилась лишь в виде небольших массивов, разбросанных по территории республики, в основном на малоплодородных почвах. На песчаных почвах Приморской низменности леса занимают половину территории. На возвышенностях леса сохранились в основном на крутых склонах холмов. От первичных девственных лесов (широколиственно-еловых и широколиственных) сохранились небольшие сильно изменившиеся участки. Многие широколиственные виды растений исчезли или же имеют очень ограниченное распространение. В связи с нарастающим влиянием антропогенного фактора сильно изменился флористический состав. В лесах преобладают хвойные породы (три четверти всех древесных пород). Наиболее распространенной древесной породой является сосна, имеющая широкую экологическую амплитуду. Сосняк белошениково-вересковый распространен на сухих, сильно подзолистых песчаных почвах. Значительные массивы таких лесов находятся в окрестностях Риги (Ропажы—Инчукалнс), Усмы, Стренчи, Леясциемс, Тауркалне. В напочвенном

покрове преобладают вереск, брусника, толокнянка, много лишайников (*Cladina rangiferina* (L.) Harm., *C. stellaris* (Opiz) Brodo, *C. arbuscula* (Wallr.) Hale et W. Culb., *C. impexa* (Harm.) B. de Lesd., *C. mitis* (Sandst.) Hale et W. Culb., *Cladonia deformis* (L.) Hoffm., *Cetraria islandica* (L.) Ach., *C. ericetorum* Opiz, *Cornicularia aculeata* (Schreb.) Ach. и др.).

Сосняк лишайниково-вересковый занимает 15% площади лесов Латвийской ССР; брусничник — 16,9%, причем в основном на дерновых средне- и сильноподзолистых почвах в увлажненных местах распространен в окрестностях Балдоне (Вецумниекс—Тауркалне), Усмь, Стренчи (Гауиена—Леясциемс). Часто встречаются зеленомошники. Из заболоченных сосновых лесов можно отметить сосняк сфагновый, брусничник сфагновый и осоково-тростниковый. На западе вдоль побережья Балтийского моря, особенно в районе Зиемупе—Павилоста, встречается сосняк вересково-осоковый (гринис), отличающийся от сосняка багульникового флористическим составом. На более плодородных почвах произрастают еловые леса. На северо-западе Видземского поднятия, на Центрально-Видземской и Курземской возвышенностях растространены ельники-кисличники (около 19% площади лесов). Встречаются ельники зеленомошниковые и черничниковые.

Из широколиственно-хвойных лесов необходимо отметить снытевые, которые произрастают на дерново-карбонатных почвах. Различают несколько вариантов снытевого типа, с преобладанием ясеня или клена, дуба, граба. Такие леса встречаются у Яунгулбене, Лиепны и Куправы, в заповеднике Слитере, местами в лесном массиве Огре—Лиелварде, грабовый лес — у Дуники. Широколиственных лесов на территории Латвии очень мало. От прежних дубовых, ясеневых и липовых лесов остались очень небольшие площади. Такие леса еще встречаются на Земгальской равнине на дерново-карбонатных почвах в районе Ауце—Добеле—Бауска. Значительные дубовые насаждения встречаются в Курземе, на Земгальской равнине, на Восточно-Латвийской низменности по берегам рек Педедзе, Лисина и Лиеде. Липовых лесов в республике мало (Руцава—Приекуле, в районе Балвы, Виляка—Баркава).

На небольших площадях сохранились таволговые типы лесов, где преобладают черная ольха, реже ясень или береза. Такие леса характерны для Восточной Латвии и Приморской низменности. Широко распространены береза, осина; местами они образуют крупные массивы. Таким образом, в лесах Латвии сосна составляет 50% всех лесных площадей, береза — 24, ель — 17, осина — 4, черная ольха — 3, серая ольха — 2%; широколиственные породы (ясень, дуб, липа, клен) произрастают на незначительных площадях.

Луга занимают 20% всей территории республики. Они располагаются по понижениям рельефа, среди пашен или лесных



массивов, по берегам озер и рек. Луга приурочены к дерново-перегнойно-глеевым и глееватым почвам, особенно к болотным, реже к карбонатным глееватым и глеевым. Пойменных лугов в Латвии мало, чаще встречаются суходольные и заболоченные луга. На лугах Латвии обнаружено 360 видов высших растений из семейств злаковых, осоковых, сложноцветных, мотыльковых и зонтичных, меньше представлены розоцветные, лютиковые, пасленовые [Сабардина Г. С., 1957; Galeniece M., Tabaka L., Birkmaņe K., 1958].

Болота занимают около 4,8% всей территории республики. Преобладают верховые болота, низинные и переходные встречаются реже.

Верховые болота, распространенные в западной и восточной частях республики, имеют существенные различия как по общему характеру, так и по флористическому составу [Галенице М., 1955; Табак Л. В., 1955]. Это объясняется, главным образом, специфическими особенностями физико-географических условий. Верховые болота западных районов характеризуются значительной выпуклостью, слабым развитием грядово-мочажинного комплекса и приуроченностью его к склонам, хорошо выраженной центральной частью. Из сфагновых здесь распространены *Sphagnum rubellum* Wils., *Sph. tenellum* Pers., из травянистых — *Baeothryon caespitosum* (L.) A. Dietr., *Rhynchospora alba* (L.) Vahl.; в кустарничковом ярусе преобладают *Calluna vulgaris* (L.) Hull, *Myrica gale* L. В окрестностях Зиемупе на болотах встречается редкий атлантический вид *Erica tetralix* L. В последние годы *E. tetralix* L. найдена также в Литве на Куршской косе, а в Латвии — в Елгавском районе, восточнее г. Елгава в лесничестве Гароза. Это и есть самая восточная точка местонахождения вида [Lazdiņš L., 1980; Malta N., 1936]. В восточной части, значительно удаленной от Балтийского моря, болота отличаются меньшей выпуклостью и хорошо выраженным грядово-мочажинным комплексом. В сфагновом покрове преобладает *Sphagnum fuscum*. Для этих болот характерно широкое распространение восточного вида *Chamaedaphne calyculata* (L.) Moench. В травянистом ярусе господствует *Eriophorum vaginatum* L., значительна также роль лишайников.

На основе данных исследований флоры в настоящее время известен 7561 вид растений, из которых 2500 видов водорослей, 2600 — грибов, 464 — лишайников, 480 — мхов, 43 — папоротников, 84 — голосеменных и 1390 — покрытосеменных.

На западе республики проходит восточная граница распространения *Taxus baccata* L. и *Hedera helix* L. В смешанных широколиственных лесах в окрестностях Дуники растет граб обыкновенный, который на восточном побережье Балтийского моря дальше на север не продвигается. В лиственных лесах

заповедника Слитере обитает *Veronica montana* L., *Polystichum braunii* (Spenner) Fée, *P. aculeatum* (L.) Roth.

На грабе обыкновенном встречается лишайник *Lecanoga glabrata* (Ach.) Malme, распространение которого приурочено к грабовым и буковым лесам. На песчаных приморских дюнах обнаружена *Cladonia foliacea* (Huds.) Schaer., а на коре деревьев часто произрастает *Thelotrema lepadinum* (Ach.) Ach., на валунах в Слитере обнаружены *Parmelia mougeotii* (Flot.) Schaer., *P. substygia* Räs., *Rhizocarpon lecanorinum* (Koerb.) Anders и другие виды, распространенные в западных районах республики.

На востоке республики найдены виды, которые в западных районах не встречаются; здесь распространены *Evonymus verrucosa* Scop., *Chamaedaphne calyculata* (L.) Moench и проходит северная граница *Taraxacum officinale* L. В южной части республики встречается *Viscum album* L. Как реликт начала послеледникового периода на северо-видземских болотах сохранилась *Betula nana* L.

Богатая и своеобразная флора образовалась в долинах рек. Если долина р. Даугава после постройки ГЭС во флористическом отношении сильно изменилась, то в древней долине р. Гауя, берега которой покрыты широколиственными лесами, еще сохраняются редкие цветковые и низшие растения, в частности лишайники. На песчаниковых скалах растут *Cystocoleus niger* (Huds.) Hariot, *Crocynia membranacea* (Dicks.) Zahlbr., в низовьях р. Брасла обитают *Hypogymnia vittata* (Ach.) Gas., *Alectoria bicolor* (Ehrh.) Nyl., на липах — *Parmelia scortea* Ach., *Lobaria scrobiculata* (Scop.) DC.

Своеобразна также флора заповедника Слитере, острова Морицсала (оз. Усмас), окрестностей Грини и нас. п. Кемери. Эти участки интересны флорой не только высших, но и низших растений, особенно лишайников.

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЛИХЕНОФЛОРЫ ЛАТВИЙСКОЙ ССР

Изучение отдельных групп низших растений основывается на данных, полученных в результате исследования лихенофлоры Латвийской ССР и обобщения всего накопленного в этой области материала. Предлагаемый обзор лихенофлоры республики включает систематический анализ состава флоры и особенностей локального распространения лишайников, по степени изученности которых можно судить о численности общих для всей Прибалтики видов и количественном составе лихенофлоры.

### ИСТОРИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ЛИХЕНОФЛОРЫ ЛАТВИЙСКОЙ ССР

В истории исследования флоры лишайников Латвийской ССР можно выделить четыре периода.

Первый период (1778—1845 гг.). Лишайники Прибалтики впервые рассматриваются в естественнонаучных трудах общего характера. Ученик К. Линнея И. Фишер в работе «*Versuch einer Naturgeschichte von Livland*» [Fischer J. B., 1778] упоминает 7 видов лишайников и приводит их описание (правда, весьма неполное). В дополнении к этому исследованию И. Фишер в 1784 г. приводит еще 18 видов лишайников, а во втором издании работы [Fischer J. B., 1791] насчитывает уже 28 видов. Д. Гриндель [Gründel D., 1803] в списках растений Прибалтики приводит 38 видов лишайников, указав для каждого вида его местообитание. В. Фрибе [Friebe W., 1805], описывая хозяйственное использование растений в Прибалтике, упоминает 7 видов лишайников и говорит об их практическом применении. Все упомянутые сообщения, однако, были узко флористическими. После первых опытов в исследовании флоры лишайников наступает длительный перерыв.

Второй период (1845—1900 гг.) связывается с образованием в Риге и Тарту обществ испытателей природы. Члены этих обществ проявили большой интерес к изучению флоры Прибалтики. Так, в трудах Рижского общества естествоиспытателей появились обширные лихенологические сообщения, имевшие, правда, чисто флористический характер (в них указывались виды лишайников, собранные в окрестностях г. Риги); в небольшой статье Ф. Бузе [Buhse F., 1846] приводились сведения о строении и размножении лишайников.

Уже в первых сообщениях [Heugel C., Müller C., 1846, 1847], опубликованных в трудах Рижского общества естествоиспытателей, указывалось 20 видов лишайников и были приведены краткие сведения о их местообитаниях. Первые сравнительно обширные сведения о лишайниках, обнаруженных в окрестностях г. Риги, публикует К. Хейгель [Heugel C., 1855, 1857]. Он описывает 68 видов и разновидностей лишайников. К. Лукас [Lucas C., 1862] публикует список растений, произрастающих в окрестностях Инчукалса, Сигулды и Кримулды; в списке указываются 52 таксона лишайников, из них 11 видов для территории Латвии указывались впервые.

В 1869 г. появляется еще одна работа [Heugel C., 1869], в которой приведен список, содержащий 140 видов и 69 разновидностей и форм лишайников. В дополнение к этой работе автор указал еще 17 видов, приведенных в исследовании А. Дитриха [Dietrich A., 1859]. Таким образом, для Прибалтики К. Хейгель указал 157 видов, причем многие из них в его предыдущей работе не упоминались. Во второй работе К. Хейгеля не упоминались некоторые сомнительные виды лишайников, которые приводились в предыдущем исследовании. Лишайники, описанные в работе, опубликованной в 1869 г., были собраны в окрестностях Риги, Кокнесе, Таллина, Тарту, на о. Сааремаа и в других местах. Публикации К. Хейгеля явились первым опытом сравнительно обширного обзора лишайников Прибалтики.

Видным исследователем лишайников Эстонии и Латвии XIX в. был А. Бруттан (1824—1893 гг.) — ученик немецкого лихенолога Г. Кербера. Научно-исследовательская деятельность А. Бруттана начинается в 1860 г., когда он активно изучает лишайники Эстонии и Латвии. В 1863 г. он побывал в Курземе, а в 1864 г. — в Видземе. В ноябре 1863 г. А. Бруттан докладывал о результатах лихенологической экскурсии по Латвии, а в 1869 г. в трудах Тартуского общества естествоиспытателей появляются его сообщения о результатах лихенологических исследований в Курземе и Видземе. Автор обследовал окрестности Кемери, Дундаги и Кокнесе и отметил целый ряд редких видов лишайников для окрестностей Дундаги (*Lobaria amplissima* (Scop.) Forss., *L. scrobiculata* (Scop.) DC.), Кемери (*Thelotrema lepadinum* (Ach.) Ach.) и Кокнесе (*Gyalecta jenensis* (Batsch)

Zahlbr.) [Bruttan A., 1863, 1869]. После тщательной обработки собранного материала и дополнительных лихенологических экскурсий была издана новая работа [Bruttan A., 1870], в которой приводилось 394 вида лишайников. По современной таксономии [Трасс Х. Х., 1962], эти виды вместе с многочисленными внутривидовыми таксонами составляют 461 вид и принадлежат к 87 родам. Кроме того, в работе А. Бруттана без указания места сбора было приведено еще 225 видов лишайников. Если предположить, что эти виды обнаружены как в Латвии, так и в Эстонии, то, по А. Бруттану, для Латвии известно 362 вида лишайников, для Эстонии — 364 вида. Из 37 мест сбора материала 20 относятся к территории Латвии. К сожалению, после опубликования этой работы А. Бруттан уже меньше уделял внимания лихенологии и занялся мхами. Только в 1889 г. он публикует небольшую заметку о лишайниках Прибалтики (упомянуто 56 видов), послужившую дополнением к рассмотренной работе [Bruttan A., 1889].

В 30-е гг. гербарий А. Бруттана проверил финский лихенолог В. Рясянен. Часть этого гербария в настоящее время находится на кафедре ботаники биологического факультета ЛГУ им. П. Стучки, часть — на кафедре систематики растений и геоботаники Тартуского университета.

Третий период (1900—1945 гг.). В этот период изучению лишенофлоры Латвии уделяется мало внимания. О лишайниках публикуются лишь отдельные небольшие статьи. Флоре лишайников Прибалтики посвящена работа профессора Казанского университета К. Мережковского, изучавшего флору лишайников окрестностей г. Таллина. Особую ценность представляет его «Список лишайников Прибалтийского края», в котором приведены названия 516 видов и 293 разновидностей лишайников [Мережковский К. С., 1913]. Следует отметить также статью [Ašmanis K., 1918], автор которой, говоря о значении в природе и хозяйственном использовании лишайников, призывает уделять больше внимание их исследованию.

К. Купфер первым включил лишайники в геоботанические исследования [Kupffer K., 1909, 1912, 1925, 1931]. Представляет интерес его статья [Kupffer K., 1924] о произрастании *Stereoneema chthonoblastes* A. Braun in Kütz. на дюнах в окрестностях г. Риги (в нашем понимании это *Lecidea uliginosa* var. *chthonoblastes* (A. Braun). Erichs.). Сборы лишайников, проведенные К. Купфером, очень скудны (по сравнению со сборами высших растений) — всего 400 образцов.

Флоре споровых растений на песчаниках Латвии посвящено несколько статей [Malta N., 1925; 1926], в которых названы 36 видов лишайников, причем 12 из них упомянуты впервые для восточной части Прибалтики.

Результаты экспериментально-исследовательской работы о выделении и исследовании лишайника *Coenogonium nigrum*

(Huds.) Zahlbr. в культуре [Skuja H., Ore M., 1933] показали, что лишайниковая водоросль, которая в природе не встречается, может быть экзотической трентеполией. Лишайник размножается только вегетативно, более широкое его распространение затруднено. Отдельные, продвинувшиеся далеко на север местобитания этого лишайника — остаточные явления обширного и непрерывного ареала атлантического периода. Необходимо также отметить статью [Skuja H., 1936], в которой приведены общая характеристика лишайников Латвии и обзор форм, представляющих биологический и географический интерес. В статье упомянуты 133 вида лишайников.

Серьезное исследование флоры кладоний было проведено в 30-е гг. [Miške K., 1939]. Установлено, что для окрестностей г. Риги характерны 45 видов кладоний с несколькими разновидностями и формами. Из обнаруженных в окрестностях Риги кладоний 8 видов оказались новыми для флоры Латвии. Были проверены сборы кладоний А. Замеля, К. Купфера и А. Бруттана. К 1940 г. в Латвии было найдено 50 видов кладоний. Наиболее распространенные виды лишайников Латвии приведены также в статье В. Эйхе [Eiche V., 1936].

В это же время был собран сравнительно большой гербарий лишайников (К. и Х. Старц), включавший около 1600 образцов. Почти 650 из них относятся к территории Латвии, остальные получены из других стран путем обмена. Лишайники были проверены В. Рясняном и Х. Зандтштеде. Большинство из представленных видов собрано на центральной части Видземской возвышенности (в окрестностях Виесиены). Каждый вид собран в большом количестве, и сборы были использованы для обмена с другими странами.

Четвертый период (с 1945 г.) характеризуется началом планомерного изучения флоры и растительности Латвийской ССР. Основное внимание ботаников уделялось флоре высших растений и геоботаническим исследованиям. К сожалению, явно недостаточный интерес проявлялся к изучению лишайников; не было и специалистов по этой группе растений. Лишайники лишь упоминались в отдельных статьях геоботанического характера [Аболиня А., Вимба Э. К., 1961; Биркмане К. Я., 1959; Гайлис Я. Я., 1956, 1957; Буш М. К., Капост В. Я., 1956; Галенице М. П., 1959; Табак Л. В., 1955; Gailis J., 1955; Sarga P., 1958; Vimba E., 1958; Birkmane K., 1960].

Однако уже в 1959 г. публикуется работа А. Аболини и Э. Вимбы «Определитель лесных лишайников и мхов Латвийской ССР» [Aboliņa A., Vimba E., 1959], в которой описано 145 наиболее распространенных видов лишайников Латвии. Это был первый определитель, позволивший ближе познакомиться с лишайниками и мхами республики.

Начиная с 60-х гг. изучению лишайников уделяется все большее внимание. Исследование ведется в нескольких направ-

лениях, но в первую очередь изучаются материалы флоры и распространения лишайников. В 1961 г. появилась статья о распространении в Латвийской ССР *Menegazzia pertusa* (Schrank) Stein [Piterāns A., 1961]. Далее исследования продолжались в направлении изучения лишенофлоры долины р. Даугава, причем в центре внимания находились вопросы экологических условий лишайников в долине этой реки [Питеранс А. В., 1963; 1965; 1965а; 1970], затем островного заказника на оз. Эжэзерс [Питеранс А. В., Покуле А. А., Трифонова Ж. А., 1971]. Исследован род *Cladonia* (в восточной части республики) [Покуле А. А., 1970; Pokule A., 1969]. Были дополнены данные о лишенофлоре заповедника Морицсала, где удалось обнаружить впервые 28 видов лишайников [Питеранс А. В., 1975]. Специальная работа была посвящена изучению флоры лишайников еловых лесов [Питеранс А. В., Покуле А. А., 1975] и лишенофлоры национального парка Гауя [Питеранс А., Зиединя М., 1973; Piterāns A., Pokule A., 1975]. Установлено распространение в Латвийской ССР редких видов [Питеранс А. В., 1973] и амфибических лишайников [Piterāns A., 1977]. На основе литературных данных составлен предварительный список лишайников, обнаруженных на территории Латвии [Питеранс А. В., 1971, 1973]. В работе, посвященной флоре Прибалтики, отмечено 912 видов лишайников [Питеранс А. В., 1977].

Наряду с изучением флоры и распространения лишайников были затронуты вопросы воздействия антропогенного фактора. Исследовано влияние загрязненности воздуха на распространение лишайников в окрестностях Риги и выделены зоны распространения лишайников в зависимости от степени загрязненности среды [Питеранс А. В., 1965, 1965а, 1965б; Piterāns A., 1965]. Рассмотрено влияние близости суперфосфатного завода на развитие и распространение лишайников [Питеранс А. В., 1968]. Публикуются материалы комплексных исследований, направленных на совершенствование методики учета наземных и эпифитных споровых растений [Расиньш А. П., Аболиня А. А., Питеранс А. В. и др., 1976], а также данные по методике учета эпифитных лишайников для количественной оценки загрязнения среды [Расиньш А. П., Питеранс А. В., Тауриня М. П., 1977] и распространения некоторых лишайников в зависимости от кислотности почв [Питеранс А. В., 1966]. Публикуется ряд статей, посвященных истории лишенологических исследований в Латвии [Питеранс А. В., 1963, 1975; Piterāns A., 1963, 1975], истории изучения низших растений в Латвийской ССР [Piterāns A., Vimba E., 1970]. На территории Латвийской ССР в последние годы обнаружен ряд новых видов лишайников [Питеранс А. В., 1965, 1974].

В настоящее время особое внимание уделяется изучению лишайников западной части Латвийской ССР, испытывающей непосредственное влияние Балтийского моря. Продолжается изу-

чение лишайников в заповедниках Слитере, Грини, Морицсала, Крусткалны, в национальных парках и заказниках.

На основе собранного гербарного материала и литературных данных о лишайниках Латвийской ССР составлен критический конспект флоры лишайников Латвии, насчитывающий 464 вида, из которых 100 видов указываются для Латвии впервые. Значительно пополнился гербарий лишайников, хранящийся на кафедре ботаники Латвийского государственного университета, насчитывающий в настоящее время более 10 000 образцов.

## СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЛИХЕНОФЛОРЫ ЛАТВИЙСКОЙ ССР

Флора лишайников Латвии представлена 464 видами, 105 разновидностями и 121 формой. Эти таксоны принадлежат к 38 семействам и 94 родам (табл. 1). Наиболее богаты по видовому составу семейства Lecideaceae (72 вида), Cladoniaceae (57), Parmeliaceae (39), Lecanoraceae (35), Usneaceae (33), Verrucariaceae (28), Pertusariaceae (19), Caliciaceae (19), Pertigeraceae (17), Physciaceae (16), Graphidaceae (16), Caloplacaceae (14), Collemataceae (13), Arthoniaceae (11); остальные 23 семейства представлены менее чем 10 видами каждое.

Таблица 1

Количественный состав лишайнофлоры Латвийской ССР

Название таксона	Численность			
	родов	видов	разновидностей	форм
1	2	3	4	5
Verrucariales				
Verrucariaceae	4	28	1	—
Dermatocarpaceae	1	1	—	—
Sphaurotheliaceae	1	1	—	—
Microglanaceae	1	1	—	—
Pyrenulales				
Arthopyreniaceae	5	11	—	—
Pyrenulaceae	1	4	—	—
Dermatinales				
Mycoporaceae	1	2	—	—
Pyrenidiales				
Porinaceae	1	1	—	—
Caliciales				
Caliciaceae	4	19	—	—
Sphaerophoraceae	1	1	—	—
Graphidiales				
Graphidiaceae	4	15	8	10
Arthoniaceae	2	13	4	—



1	2	3	4	5
<b>Thelotrematales</b>				
Lecanactidaceae	1	1	—	—
Chrysotrichaceae	1	1	—	—
Diploschistaceae	1	2	—	—
Thelotremataceae	1	1	—	—
Asterothyriaceae	1	1	—	—
Gyalectaceae	4	5	—	1
Coenogoniaceae	1	1	—	—
<b>Cyanophilales</b>				
Collemataceae	2	13	2	—
Placynthiaceae	1	1	—	—
Pannariaceae	2	3	—	1
Stictaceae	1	4	—	—
Peltigeraceae	3	17	7	2
<b>Lecideales</b>				
Lecideaceae	7	72	2	—
<b>Cladoniales</b>				
Cladoniaceae	5	57	13	89
Stereocaulaceae	1	5	—	—
<b>Lecanorales</b>				
Umbilicariaceae	1	2	—	—
Acarosporaceae	4	6	1	2
Pertusariaceae	3	19	12	—
Lecanoraceae	4	35	1	—
Candelariaceae	2	4	—	—
Parmeliaceae	8	39	10	15
Usneaceae	5	33	30	—
<b>Caloplacales</b>				
Caloplacaeae	2	14	2	—
Teloschistaceae	1	4	1	2
<b>Buelliales</b>				
Buelliaceae	2	9	2	—
Physciaceae	3	16	9	—
<b>Deuterolichenes</b>				
	1	3	—	—
<b>Всего</b>				
	94	464	105	121

Самым большим числом видов характеризуются роды *Cladonia* (46 видов), *Lecidea* (28), *Lecanora* (25), *Parmelia* (24), *Vaccidia* (18), *Verrucaria* (16), *Peltigera* (14), *Catillaria* (13), *Caloplaca* (13), *Pertusaria* (13), *Opergrapha* (12), *Usnea* (12), *Arthonia* (11), *Physcia* (11); остальные 79 — менее 10 видов каждый.

По данным анализа, во флоре лишайников Латвии преобладают накипные виды (274 вида, или 59,1%), кустистые представлены 98 видами (21,1%), листоватые — 92 (19,8%). В значительной мере состав флоры определяют экологические условия, географическое положение, растительность и т. д. Важными факторами распространения лишайников являются влажность, освещение, состав субстрата и влияние антропогенного фактора.

Через Западную Эстонию и Западную Латвию проходят главные пути миграции птиц из северной Фенноскандии в Западную Европу [Кумари Э. В., 1957; Мазинг В. В., 1957]. Очевидно [Трасс Х. Х., 1970], птицы способствовали продвижению многих арктоальпийских и гипоарктомонтанных лишайников на юг. Можно предположить, что найденные нами в заповеднике Слитере (расположенном на пути миграции птиц) северные виды лишайников могли быть занесены сюда птицами. На территории заповедника встречаются валунные поля, которые являются прекрасным местообитанием для многих западных и северных видов лишайников [Питеранс А. В., 1974].

На территории республики отмечены определенные черты локального распространения видов лишайников: некоторые из них встречаются только в западных районах, другие — только в восточных; для некоторых видов характерно равномерное распространение по всей территории.

В западной части республики к настоящему времени обнаружено 89 видов лишайников, не найденных в восточной. Среди этих видов много эпилитов, произрастающих на силикатных или карбонатных породах в различных экотопах, а также эпигендов, приуроченных к песчаным почвам, и эпифитов на различных древесных.

На силикатных породах растут *Dermatocarpon fluviatile* (Web.) Th. Fr., *Caloplaca scopularis* (Nyl.) Lett., *Lecanora badia* (Hoffm.) Ach., *L. rupicola* (L.) Zahlbr., *Lecidea confluens* (Web.) Ach., *L. fuscoatra* (L.) Ach., *Parmelia fuliginosa* (Wibel) Nyl., *P. mougeotii* (Flot.) Schaer., *P. saxatilis* (L.) Ach., *P. substygia* Räs., *Rhizocarpon lecanorinum* (Koerb.) Anders, *Umbilicaria polyphylla* (L.) Baumg., на карбонатных — *Amphoridium calcisedum* (DC.) Servit, *A. dolomiticum* Massal., *Catillaria athallina* (Hepp) Hellb., *Collema tenax* (Sw.) Ach., *Gyalecta jenensis* (Batsch) Zahlbr., *Polyblastia albida* (Garov.) Arnold, *P. papularis* (Fr.) Servit, *Sagirolechia protuberans* (Ach.) Massal., *Sthaurothele caesia* Arnold, *Thelidium absconditum* (Hepp) Rabenh., *Th. decipiens* (Hepp) Krempelh., *Th. galbanum* (Krempelh.) Koerb., *Th. olivaceum* (Fr.) Koerb. и др. На песчаной почве приморских дюн произрастают *Cladina tenuis* (Flk.) Hale et W. Culb., *Cladonia foliacea* (Huds.) Schaer., *C. rangiformis* Hoffm., *Cornicularia muricata* Ach., *Stereocaulon condensatum* Hoffm. и др.

К листовым породам приурочены *Arthopyrenia rhypona* (Ach.) Massal., *Gyalecta ulmi* (Sw.) Zahlbr., *Lecanora glabrata* (Ach.) Malme, *Lobaria amplissima* (Scop.) Forss., *Opegrapha vermicellifera* (Kunze) Laund., *Parmeliella plumbea* (Lightf.) Müll. Arg., *Pertusaria hemisphaerica* (Flk.) Erichs., *P. pertusa* (L.) Tuck., *Ramalina calicaris* (L.) Fr., *Thelotrema lepadinum* (Ach.) Ach., к хвойным — *Alectoria nidulifera* Norrl., *Mycoblastus sanguinarius* (L.) Norm. и др.

Своеобразие видового состава отличается лишенофлора заповедника Слитере, где на небольшой площади обнаружено 184 вида лишайников, принадлежащих к различным экологическим группам. Из них 24 вида до настоящего времени в других районах республики не обнаружены.

Известный интерес представляет участок долины р. Даугава между нас. п. Кокнесе и г. Плявиняс. Долина здесь характеризуется своеобразием рельефа, микроклимата и субстрата (обнажающиеся доломитовые и известняковые скалы). Здесь обнаружено 222 вида лишайников — почти половина всей лишенофлоры Латвии [Питеранс А. В., 1965, 1970], причем 42 вида до сих пор не обнаружены в других частях республики.

Богатство лишайников долины р. Даугава можно объяснить тем, что, простираясь с юго-востока на северо-запад, она служила «дорогой» при продвижении лишайников как с востока, так и с запада; значительной глубиной долины и особым микроклиматом, а также субстратом, наличием девонских доломитов (обилие кальцифильных видов). Подобными условиями объясняется богатство цветковых растений в долине Даугавы [Расиньш А. П., 1961, Kupfer K., 1925].

На девонских песчаниковых скалах долины р. Гауи обнаружены *Alectoria bicolor* (Ehrh.) Nyl., *Hypogymnia vittata* (Ach.) Gas., *Leptogium cyanescens* (Ach.) Koerb., *Peltigera venosa* (L.) Baumg., *Solorina saccata* (L.) Ach. и др.

Восточная Латвия характеризуется более континентальным климатом и разнообразным рельефом. Часть видов лишайников (27) распространена только в восточной части Латвии. На силикатных валунах часто встречаются *Parmelia pulla* Ach., *P. stephylla* (Ach.) Neug., на супесчаной почве — *Cladonia turgida* (Ehrh.) Hoffm., на старых пнях — *Cladonia bacilliformis* (Nyl.) Vain., *C. carneola* (Fr.) Fr. и др.

148 видов лишайников сравнительно равномерно распространены по всей территории Латвии. О местонахождениях остальных 200 видов данных пока недостаточно, поэтому судить об их локализации затруднительно.

## СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЛИХЕНОФЛОРЫ ПРИБАЛТИКИ

Изучение лишенофлоры Прибалтики продолжается уже более 100 лет, однако обобщающих работ в этом направлении пока еще не было. Если лишенофлора Латвии, Эстонии, Белоруссии изучена достаточно подробно, то данных о лишенофлоре Литвы и Калининградской области явно недостаточно. Однако материалы, которыми мы располагаем, позволяют приступить к составлению обобщающей сводки о лишенофлоре Прибалтики.

Сравнение флоры лишайников Латвии и соседних республик представляется довольно сложным, поскольку для этого отсутствуют необходимые данные, однако можно с уверенностью отметить, что флора Латвийской ССР богата и разнообразна по видовому составу [Горбач Н. В., 1973; Питеранс А. В., 1973, 1977; Сымермаа А.-Л., 1970; Трасс Х. Х., 1970]. Относительно соседних территорий заметим, что Эстония отличается самой изученной и богатой среди прибалтийских республик флорой лишайников. Лихенофлора Литвы изучена слабо, Белорусской ССР — значительно лучше. Лишайники Псковской области и района Великих Лук требуют дополнительных исследований. В табл. 2 приведены данные о количестве обнаруженных видов лишайников, а также об общих и различных для этих регионов видах. Как видно из таблицы, для Латвии и Эстонии характерны 364 общих вида лишайников. На территории Латвии обнаружено 100 видов, которые не найдены в Эстонии, а в Эстонии — 336 видов, не обнаруженных в Латвии.

Таблица 2

Состав лихенофлоры Прибалтики и Белорусской ССР

Территория	Количество видов	Кол-во видов, общих с ЛатвССР*	Кол-во видов, не обнаруженных в ЛатвССР	Кол-во видов, обнаруженных в ЛатвССР, но не найденных в других республиках
Эстонская ССР	699	364	336	100
Литовская ССР	191	164	25	308
Белорусская ССР	344	252	92	220
Калининградская обл.	393	256	137	216

\* В ЛатвССР 464 вида.

Флору лишайников Латвии и Эстонии составляют 800 видов. Несмотря на то что территории Латвии и Эстонии находятся по соседству, занимают почти одинаковые площади, лихенофлора обеих республик имеет заметные различия как по видовому составу, так и по численности. Лихенофлора Эстонии значительно богаче лихенофлоры Латвии. Это объясняется географическим положением, преобладанием в Северной Эстонии карбонатных отложений ордовика и силура [Орвику К., 1955; Трасс Х. Х., 1970], а также большим количеством эратических валунов, создающих условия для произрастания многих северных видов лишайников, не достигающих территории Латвии.

Для лихенофлоры Литовской ССР это сравнение невозможно, поскольку отсутствуют полные списки видов лишайников [Минкявичус А., 1963; Рудзинскайте Т. М., 1974, 1976, 1977; Minkevičius A., 1963; Rudzinskaite T., 1967; Bandžiulienė R., Rudzin-

skaitė T., 1972]. В Литве общих с Латвией найдено 164 вида, в Латвии не обнаружены 25 видов, известных в Литве, а в Литве не обнаружено 307 видов, известных в Латвии. Очевидно, в Литве произрастает около 400 видов лишайников. В Латвии количество общих с Калининградской областью и Белорусской ССР видов почти одинаково — соответственно 256 и 252. В Калининградской области известно 137 видов, не обнаруженных на территории Латвии, а в Латвии — 216 видов, не известных в Калининградской области. В Латвии не найдено 92 вида лишайников, произрастающих в Белорусской ССР, а в Белоруссии не обнаружено 220 видов, произрастающих на территории Латвии. В настоящее время для Прибалтики (Эстония, Латвия, Литва и Калининградская область) известно 912 видов лишайников [Питеранс А. В., 1977], из которых общими для всей Прибалтики являются только 138 (15,1%). Большинство общих видов (53) принадлежат к бореальным, эвриголарктическим (48), неморальным (29), меньше — к гипоарктомонτανным (6), ксероконтинентальным и арктоальпийским (по 1 виду). Количество общих для Прибалтики видов может значительно измениться в результате дальнейшего изучения лишенофлоры Литовской ССР, а также уточнения объема отдельных видов.

Результаты анализа лишенофлоры прибалтийских республик показывают, что в направлении с севера на юг наблюдается постепенная смена видового состава лишайников, вызванная физико-географическими, экологическими и антропогенными факторами.

## ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЛИХЕНОФЛОРЫ ЛАТВИЙСКОЙ ССР

Изучение флористического состава определенной территории обычно сопровождается анализом особенностей географического распространения видов изучаемой флоры, ее генетических и исторических связей. Многие исследователи при анализе флоры какой-либо территории применяют региональный принцип [Алехин В. В., 1950; Клеопов Ю. Д., 1938; Шафер В., 1956; Braun-Blanquet J., 1919, 1923, 1928; Eng A., 1931; Walter H., 1927; и др.], немало также работ, в которых анализ основывается на зональном принципе [Гроссгейм А. А., 1936; Лазаренко А. С., 1956; Steffen H., 1935].

Низшим растениям, в том числе лишайникам, посвящено сравнительно небольшое количество работ. Отдельные исследования советских и зарубежных ученых затрагивают вопросы географических и экологических элементов лишайников [Макаревич М. Ф., 1963; 1963а; Миняев Н. А., 1936; 1940; 1949; Окснер А. Н., 1940—1942; 1944; 1946; 1948; 1974; Трасс Х. Х., 1970; Ahlner S., 1948; Almborn O., 1948; Degelius G., 1935; Sulma T., 1938; Suza J., 1925; 1933; и др.].

Географический анализ лишайников Советской Арктики проведен А. Н. Окснером [1940—1942]. Его схема географических элементов основывается на зональном принципе. В пределах каждого географического элемента А. Н. Окснер выделяет типы и группы ареалов.

Зональный принцип развит в работах М. Ф. Макаревич [1963; 1963а; 1964] при анализе флоры лишайников Украинских Карпат. В пределах каждого элемента автор выделяет типы ареала и отдельные группы распространения лишайников.

Работы Ш. О. Бархалова [1965; 1975] о лишайниковой флоре Талыша основаны на схеме географических элементов А. Н. Окснера с дополнениями и некоторыми изменениями. Подобная схема классификации использована в работах лишайниковедов

младшего поколения [Акрамова Р. Х., 1967; Голубкова Н. С., 1962; 1965; 1966; Джураева З., 1970; Новрузов В. С., 1970; Питеранс А. В., 1965; Ромс Е. Г., 1965; Рябкова К. А., 1965; Седельникова Н. В., 1973; Тычинин В. А., 1974; Цогт У., 1976; Челидзе Н. В., 1971; и др.].

Детальный географический анализ лишенофлоры проведен Х. Х. Трассом [1968; 1970], выделившим в лишенофлоре Эстонии 10 географических элементов: арктоальпийский, гипоарктоальпийский, бореальный, неморальный, средиземноморский, ксероконтинентальный, монтанный, океанический, голарктический и мультирегиональный. В пределах каждого географического элемента выделены субэлементы и варианты. В основе классификации географических элементов Х. Х. Трасса лежит зональный принцип, хотя М. Ф. Макаревич считает, что Х. Х. Трасс придерживается как зонального, так и регионального принципов. Действительно, среди указанных Х. Х. Трассом географических элементов встречаются как генетические, так и экологические, однако, на наш взгляд, в классификационные схемы географических элементов, построенные на зональном принципе, нельзя вводить другие элементы, не связанные с зональностью (например, океанический, чисто экологический). Многие исследователи, выделяющие «океанические» виды лишайников, считают их только экологическими группами, обусловленными требованием повышенной влажности воздуха [Degelius G., 1935; Kotilainen M., 1933; Schauer Th., 1965; Suza J., 1933 и др.]. Такие виды лишайников можно найти в любом географическом элементе.

В нашей схеме географических элементов не выделяется мультирегиональный элемент, принимаемый другими исследователями региональных лишенофлор. А. Н. Окснер [1940—1942] виды лишайников, произрастающие за пределами Голарктики, объединил в один плюрегиональный элемент, который позже, в 1965 г., назвал мультирегиональным элементом. Мультирегиональный элемент был принят М. Ф. Макаревич [1963а; 1963б; 1964], Ш. О. Бархаловым, [1965; 1975], Х. Х. Трассом [1970] и др. Как отмечает М. Ф. Макаревич [1964], «мультирегиональные виды произрастают в различных регионах земного шара; но они всегда связаны с условиями местопроизрастания, соответствующими растительно-климатической зоне, благоприятствующей расселению данных растений». В Голарктике они ведут себя как соответствующие зональные элементы. Исходя из того, что виды мультирегионального элемента отличаются выраженной зональностью в Голарктике, считаем возможным не выделять мультирегиональный элемент, а виды лишайников, входящие в этот элемент, в качестве субэлементов (омнибореальный, омнинеморальный, омниэвриголарктический и т. д.) распределить между соответствующими зональными элементами — бореальным, неморальным, эвриголарктическим и др. Такое распределение для некоторых элементов было предло-

жено Х. Х. Трассом [1970], затем М. Ф. Макаревич [1971] (в рецензии на работу Х. Х. Трасса). Н. Кудратов [1979] выделяет в географических элементах мультирегиональные группы.

При анализе лишенофлоры Латвии мы основывались на зональном принципе. Зональный географический элемент, в зависимости от характера широтного распространения составляющих его видов, нами расчленен на субэлементы и варианты в соответствии с распределением, предложенным Х. Х. Трассом [1970], и некоторыми дополнениями.

В лишенофлоре Латвии нами выделено 7 географических элементов: арктоальпийский, гипоарктомонтанный, бореальный, неморальный, ксероконтинентальный, монтанный и эвриголарктический. В результате детального изучения местообитаний лишайников для каждого вида составлены точечные карты их местонахождений, что позволяет наглядно представить схему распространения лишайников в пределах республики и делать более обоснованные выводы относительно общих закономерностей распространения отдельных видов лишайников Латвии и Эстонии.

### АРКТОАЛЬПИЙСКИЙ ЭЛЕМЕНТ

Арктоальпийский элемент включает виды лишайников, имеющие массовое распространение в Арктике, а также, вследствие меридиональной дизъюнкции, в высокогорьях субальпийского и альпийского поясов [Макаревич М. Ф., 1963; Окснер А. Н., 1940—1942; Трасс Х. Х., 1970].

В Латвии обнаружено 24 вида арктоальпийских лишайников, относимых к эварктоальпийскому и омниарктоальпийскому субэлементам (табл. 3). К эварктоальпийскому субэлементу относим виды, распространенные в высокогорьях Голарктики. В Латвии обнаружено 12 видов эварктоальпийских лишайников, принадлежащих к европейскому, европейско-американскому и евразийско-американскому вариантам.

К европейскому варианту относятся *Opegrapha personii* (Ach.) Ach., *Sthaurothele caesia* Arnold, *Thelidium absconditum* (Hepp) Rabenh., произрастающие в долине р. Даугава, в окрестностях нас. п. Кокнесе на известняках и доломитах [Мережковский К. С., 1913; Bruttan A., 1870; Skuja H., 1936]. *Opegrapha personii* (Ach.) Ach. широко распространен в Северной и Средней Европе [Dalla Torre K., 1902; Grumman V., 1963; Magnusson A., 1946; Nowak J., Tobolewski Z., 1975; Poelt J., 1969], *Sthaurothele caesia* Arnold, *Thelidium absconditum* (Hepp) Rabenh. в Средней Европе (до Балкан), на островах Готланд и Оланд (Dalla Torre K., 1902; Moruzi S., Petria El., Mantu El., 1967; Poelt J., 1969].

Из евразийско-американского варианта на территории Латвии обнаружено 2 очень редких вида лишайников (известно по



## Лишайники арктоальпийского элемента

Субэлемент	Вариант	Название вида
Эварктомонтанный	Европейский	<i>Opegrapha personii</i> (Ach.) Ach. <i>Sphaurothele caesia</i> Arnold <i>Thelidium absconditum</i> (Hepp) Rabenh.
	Европейско-американский	<i>Cornicularia muricata</i> Ach. <i>Lecidea caerulea</i> Krempelh. <i>Parmelia substygia</i> Räs. <i>Polyblastia albida</i> (Garov.) Arnold <i>Thelidium galbanum</i> (Krempelh.) Koerb.
	Евразийско-американский	<i>Thelidium olivaceum</i> (Fr.) Koerb. <i>Toninia lobulata</i> (Sommerf.) Lyngb. <i>Lecidea confluens</i> (Web.) Ach. <i>Lobaria linita</i> (Ach.) Rabenh.
Омниарктоальпийский		<i>Caloplaca elegans</i> (Link) Th. Fr. <i>Cladonia elongata</i> (Jacq.) Hoffm. <i>Lecanora badia</i> (Hoffm.) Ach. " <i>intricata</i> (Schrad.) Ach. <i>Ochrolechia tartarea</i> (L.) Massal. <i>Pannaria pezizoides</i> (Web.) Trevis <i>Parmelia omphalodes</i> (L.) Ach. <i>Polyblastia papularis</i> (Fr.) Servit <i>Solorina saccata</i> (L.) Ach. <i>Sphaerophorus globosus</i> (Huds.) Vain. <i>Thelidium decipiens</i> (Hepp) Krempelh. <i>Verrucaria cataleptoides</i> Nyl.

одному местонахождению для каждого из них). *Lobaria linita* (Ach.) Rabenh. обнаружен только на Видземской возвышенности [Мережковский К. С., 1913]. Вид распространен высоко в горах в Европе, в Северной Азии и Северной Америке [Окснер А. Н., 1956; Dalla Torre K., 1902; Magnusson A., 1946; Nowak J., Tobolewski Z., 1975; Poelt J., 1969]. *Lecidea confluens* (Web.) Ach. найден в заповеднике Слитере на силикатных валунах. Вид встречается по всей Европе, Северной Азии, Северной Америке, в Гренландии [Окснер А. Н., 1968; Magnusson A., 1952; Sulma T., 1933]. Редки для Латвии лишайники европейско-американского варианта. Например, *Toninia lobulata* (Sommerf.) Lyngb., широко распространенный в Северной, Средней и Южной Европе, в Северной Америке, Гренландии [Окснер А. Н., 1968; Hale M., Culberson W., 1966; 1970; Magnusson A., 1946; Poelt J., 1969], найден только в долине р. Даугава [Мережковский К. С., 1913; Bruttan A., 1870]. Из других редких видов на территории Латвии найден *Parmelia substygia* Räs. (в заповеднике Слитере), сравнительно часто встречающийся в Север-

ной и Средней Европе, в Северной Америке [Рассадина К. А., 1971; Hale M., Culberson W., 1970; Poelt J., 1969], *Lecidea caerulea* Krempelsh., *Polyblastia albida* (Garov.) Arnold, *Thelidium galbanum* (Krempelsh.) Koerb., *Thelidium olivaceum* (Fr.) Koerb. на территории республики очень редки. Они обнаружены в долине р. Даугава между г. Плявиняс и нас. п. Кокнесе на известняковом и доломитовом субстратах, обеспечивающих, очевидно, необходимые экологические условия для произрастания этих видов на равнине.

К омниарктоальпийскому субэлементу относятся виды лишайников, которые встречаются не только в арктических и гипоарктических областях, но и на высокогорьях Голарктики и за ее пределами [Трасс Х. Х., 1970]. А. Н. Окснер [1940—1942] и М. Ф. Макаревич [1963; 1964] эти виды включают в мультирегиональный элемент. К этому субэлементу мы причисляем 12 видов лишайников.

Интерес представляет распространение таких видов, как *Lecanora badia* (Hoffm.) Ach., *L. intricata* (Schrad.) Ach., *Parmelia omphalodes* (L.) Ach., *Solorina saccata* (L.) Ach. и др. *Lecanora badia* (Hoffm.) Ach. и *Lecanora intricata* (Schrad.) Ach. характеризуются циркумполярным распространением в Арктике, часто встречаются в горах Голарктики, обнаружены в Антарктиде, с высоких широт спускаются в лесные горные пояса, нередко встречаются в умеренных поясах в равнинных условиях [Окснер А. Н., 1940—1942; 1944; Degelius G., 1956; Klement O., 1955; Lepage E., 1958; Müller Th., 1958; Sundell S., 1972]. Местонахождения этих видов в равнинных условиях нужно считать ре-

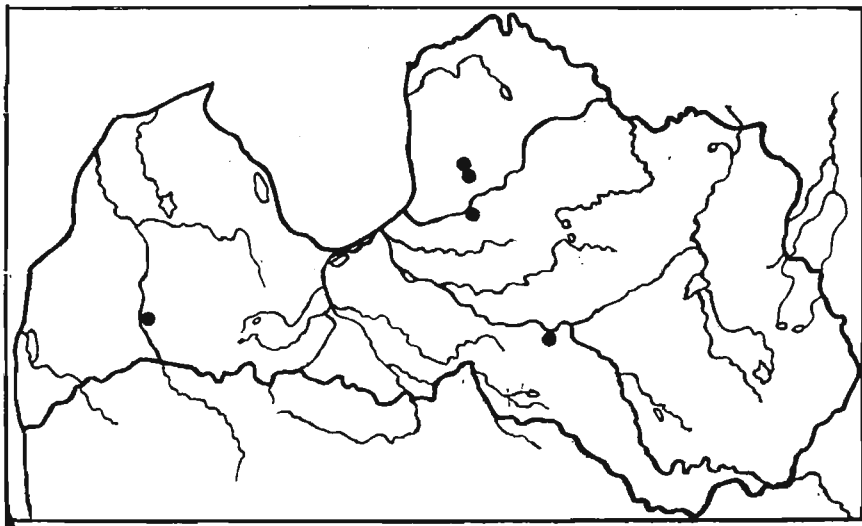


Рис. 1. Местонахождения *Solorina saccata* (L.) Ach. в Латвийской ССР.

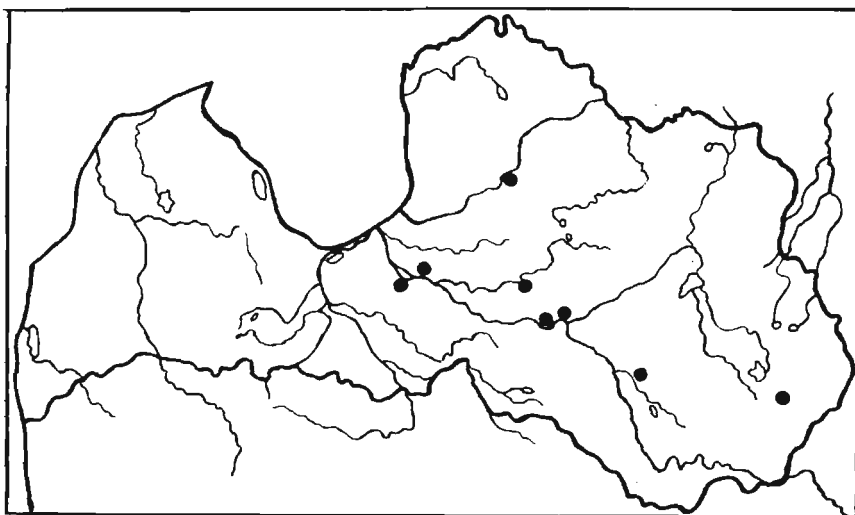


Рис. 2. Местонахождения *Verrucaria cataleptoides* (Nyl.) в Латвийской ССР.

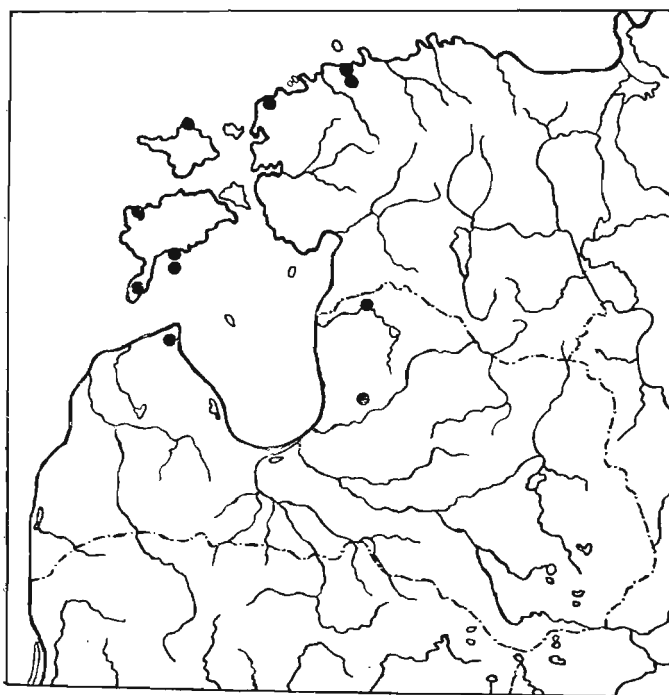


Рис. 3. Местонахождения *Parmelia omphalodes* (L.) Ach. в Эстонской [Трасс Х. Х., 1970] и Латвийской ССР.

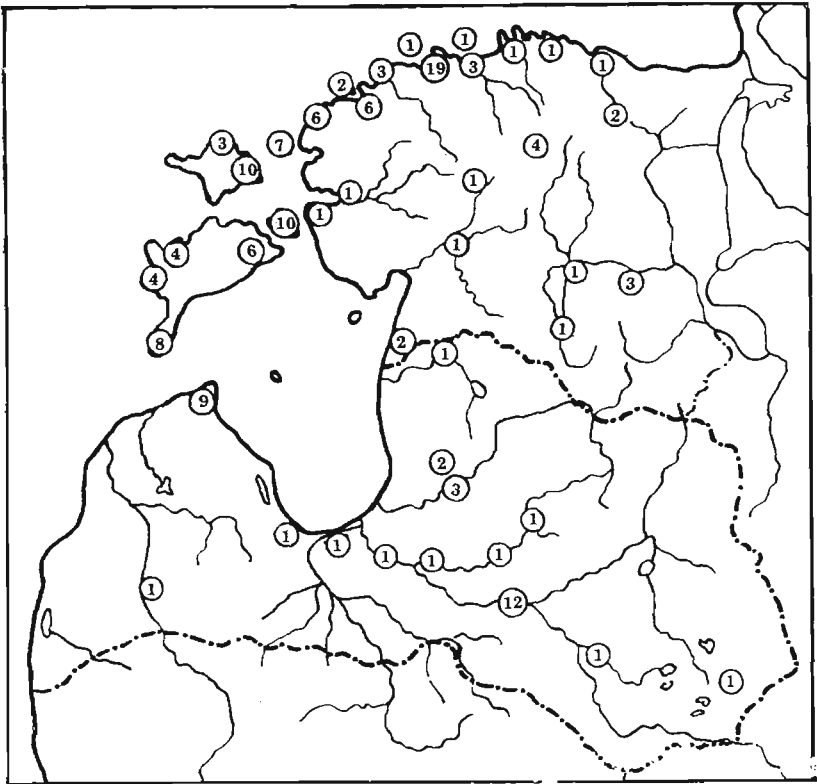


Рис. 4. Районы распространения арктоальпийских видов лишайников в Эстонской [Трасс Х. Х., 1970] и Латвийской ССР. Цифрами обозначено количество видов.

ликтными. *Lecanora badia* (Hoffm.) Ach. и *L. intricata* (Schrad.) Ach. в равнинных условиях найдены в Калининградской области, в Эстонии и Латвии [Окснер А. Н., 1939; 1940—1942; То-мин М. П., 1956; Грутман В., 1963]. Столь же редок на территории Латвии кальцефильный вид *Solorina saccata* (L.) Ach. (рис. 1), найденный в долинах рек Гауя и Брасла. Известны местонахождения в долине р. Даугава у скалы Стабурагс и в долине р. Вента (Гобзини) [Питеранс А. В., 1973; Skuja H., 1936]. Этот лишайник распространен в арктических районах и высокогорном поясе Европы, в Азии, Северной Америке, Гренландии, Южной Африке [Окснер А. Н., 1956; Almborn O., 1966]. Этот вид обнаружен в Эстонии, но нет данных о его местонахождении в Литве и Белоруссии [Окснер А. Н., 1939; Трасс Х. Х., 1957; 1970]. Очень мало его местонахождений на территории Латвии. Здесь самым распространенным является *Verrucaria cataleptoides* Nyl. (рис. 2), произрастающий на известняках

(главным образом в долинах рек Даугава и Гауя, по берегам р. Огре, в Краславском районе). Лишайник *Parmelia omphalodes* (L.) Ach., произрастающий вдоль побережья Северного Ледовитого океана, на его островах, в горных системах Азии, в Европе, Африке, Северной Америке, Австралии, Новой Зеландии, Антарктиде [Рассадина К. А., 1971; Hasselrot T., 1943; Martin W., 1965], встречается на силикатных валунах в Северо-Западной Латвии (рис. 3). Редкими являются виды *Pannaria pezizoides* (Web.) Trevis, *Thelidium decipiens* (Hepp) Krempelh., *Caloplaca elegans* (Link.) Th. Fr., *Sphaerophorus globosus* (Huds.) Vain., *Ochrolechia tartarea* (L.) Massal. (по 1 местонахождению каждый).

Многие арктоальпийские виды лишайников свои южные границы имеют в Эстонии, а часть видов является продолжением распространения их в Латвии (*Parmelia omphalodes* (L.) Ach., *Solorina saccata* (L.) Ach.). На территории Латвии можно выделить несколько участков, где произрастают арктоальпийские виды. Таким рефугиумом для этих лишайников (рис. 4) явля-

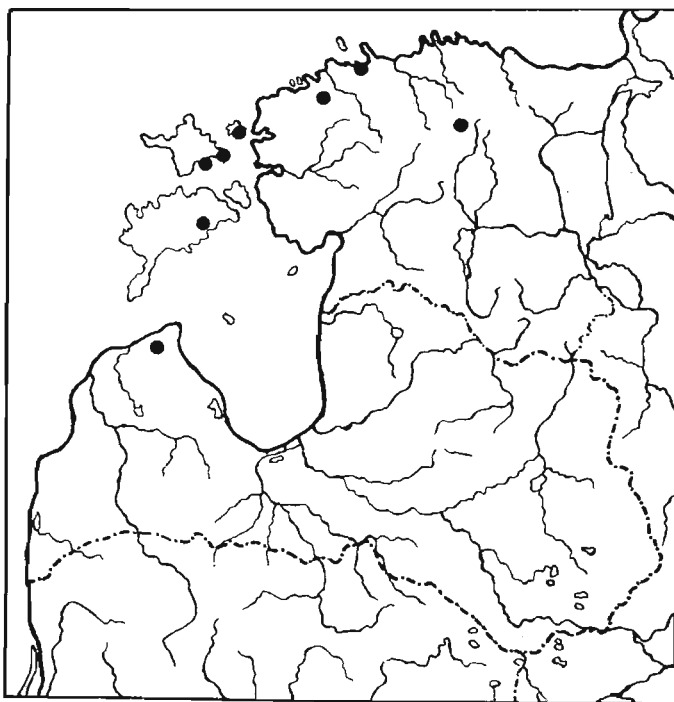


Рис. 5. Местонахождения арктоальпийского лишайника *Cladonia elongata* (Jacq.) Hoffm. в Эстонской [Трасс Х. Х., 1970] и Латвийской ССР.

ется заповедник Слитере (9 видов) с сосновыми дюнами, валунными полями, обнажениями песчаников, литориновыми и анциловыми береговыми валами. К настоящему времени на этом участке обнаружено 184 вида, среди которых *Lecidea confluens* (Web.) Ach., *Parmelia omphalodes* (L.) Ach., *Sphaerophorus globosus* (Huds.) Vain., *Lecanora badia* (Hoffm.) Ach., *L. intricata* (Schrad.) Ach., *Cladonia elongata* (Jacq.) Hoffm. Местообитания *Cladonia elongata* (Jacq.) Hoffm. в Слитере являются продолжением распространения этого вида в западной части Эстонии, где самые близкие к Латвии местообитания находятся на о. Сааремаа (рис. 5).

В долине р. Даугава обнаружены *Thelidium decipiens* (Hepp) Krempelsh., *Th. absconditum* (Hepp) Rabenh., *Th. olivaceum* (Fr.) Koerb., *Th. galbanum* (Krempelsh.) Koerb., *Polyblastia papularis* (Fr.) Servit, *P. albida* (Garov.) Arnold, *Verrucaria cataleptoides* Nyl., *Solorina saccata* (L.) Ach., *Sthaurothele caesia* Arnold и др. На эти виды пагубно влияет антропогенный фактор. Часть их в связи с постройкой плотины, очевидно, уже исчезла (особенно это относится к виду *Solorina saccata* (L.) Ach.). В долине р. Брасла на песчаниковых скалах сохраняются местообитания *Solorina saccata* (L.) Ach., которые, возможно, сохранятся и в дальнейшем, поскольку на этом участке организуется заказник национального парка Гауя. *Caloplaca elegans* (Link) Th. Fr. обнаружен на развалинах Сигулдского замка, который в настоящее время реставрируется.

Из арктоальпийских лишайников 11 видов являются редкими и на территории Латвии имеют по одному известному местонахождению. Арктоальпийских видов лишайников в Латвии значительно меньше, чем в Эстонии (соответственно 24 и 41). Столь заметные различия объясняются, вероятно, тем, что в Эстонии значительно больше условий, являющихся оптимальными для произрастания этих видов, поскольку ЭССР расположена севернее Латвии, где побережье Балтийского моря изобилует скалистыми берегами и морскими островами. Лишайники арктоальпийского элемента принадлежат к 14 семействам, из которых первое место занимает *Verrucariaceae* (7 видов), затем следуют *Lecideaceae* (3), *Lecanoraceae*, *Parmeliaceae* (по 2 вида) и семейства *Caloplacaceae*, *Cladoniaceae*, *Graphidaceae*, *Peltigeraceae*, *Pannariaceae*, *Pertusariaceae*, *Sphaerophoraceae*, *Sthaurotheliaceae*, *Stictaceae*, *Usneaceae* (по одному виду).

## ГИПОАРКТОМОНТАННЫЙ ЭЛЕМЕНТ

Гипоарктомонтанный элемент включает виды растений, распространенные главным образом в Гипоарктике [Юрцев Б. А., 1966], иногда в бореальной зоне (некоторые виды достигают неморальной зоны), после разрыва ареала встречаются в более

южных областях [Окснер А. Н., 1940—1942; Лазаренко А. С., 1956; Макаревич М. Ф., 1963; 1964; Трасс Х. Х., 1970]. В арктической тундре гипоарктомонтанные виды лишайников не встречаются или же встречаются крайне редко. Их легко можно отличить от арктических или арктоальпийских видов. Среди гипоарктомонтанных лишайников встречаются виды, которые довольно обычны для арктической тундры, но массовое распространение имеют лишь в Гипоарктике [Трасс Х. Х., 1970]. Многие гипоарктомонтанные виды обитают по всей бореальной зоне хвойных лесов, достигают южной границы зоны и даже проникают в зону смешанных и широколиственных лесов. Эти виды встречаются также в средней полосе гор, достигают суб-

Таблица 4

Лишайники гипоарктомонтанного элемента

Субэлемент	Вариант	Название вида
Эвгипоарктомонтанный	Европейский	<i>Catillaria sylvestris</i> (Arnold) Lett. <i>Polyblastia singularis</i> (Krempelh.) Arnold <i>Sagiolechia protuberans</i> (Ach.) Massal. <i>Thelidium rubellum</i> (Chaub.) Massal. " <i>zwackhii</i> (Hepp) Massal. <i>Verrucaria apatela</i> (Massal.) Trevis
	Циркумпольно-монтанный	<i>Arthonia lapidicola</i> (Tayl.) Br. et Rostr. <i>Baeomyces carneus</i> (Retz.) Flk. <i>Buellia insignis</i> (Naeg. in Hepp) Th. Fr. <i>Cladonia acuminata</i> (Ach.) Norrl. " <i>macrophylla</i> (Schaer.) Stenh. " <i>cyanipes</i> (Sommerf.) Nyl. <i>Lecania nylanderiana</i> Massal. <i>Mycoblastus sanguinarius</i> (L.) Norm. <i>Ochrolechia androgyna</i> (Hoffm.) Arnold <i>Parmelia centrifuga</i> (L.) Ach. " <i>sorediosa</i> Alb. <i>Peltigera aphthosa</i> (L.) Willd. " <i>leucophlebia</i> (Nyl.) Gyeln. " <i>venosa</i> (L.) Baumg.
Омнигипоарктомонтанный		<i>Alectoria bicolor</i> (Ehrh.) Nyl. <i>Cladonia deformis</i> (L.) Hoffm. <i>Dermatocarpon fluviatile</i> (Web.) Th. Fr. <i>Icmadophila ericetorum</i> (L.) Zahlbr. <i>Leptogium lichenoides</i> (L.) Zahlbr. " <i>tenuissimum</i> (Dicks.) Fr. <i>Rinodina conradi</i> Koerb. <i>Umbilicaria deusta</i> (L.) Baumg. " <i>polyphylla</i> (L.) Baumg.

альпийских и альпийских поясов [Макаревич М. Ф., 1963; Трасс Х. Х., 1970].

На территории Латвии обнаружено 29 гипоарктомонтанных видов лишайников, из которых 20 видов принадлежит к эвгипоарктомонтанному субэлементу, приуроченному к Голарктике. К омнигипоарктомонтанному субэлементу относим 9 видов лишайников, встречающихся в горах вне Голарктики. Из эвгипоарктомонтанных видов к европейскому варианту принадлежат 6, к циркумполярно-монтанному — 14 видов (табл. 4).

Среди гипоарктомонтанных лишайников, в отличие от арктоальпийских, больше самых обычных и наиболее часто встречающихся на территории Латвии, но много и редких видов. Самыми распространенными являются *Cladonia deformis* (L.) Hoffm. (35 местонахождений), *Peltigera leucophlebia* (Nyl.) Gyeln. (10), *P. apthosa* (L.) Willd. (17), *Isomadophila ericetorum* (L.) Zahlbr. (7), *Leptogium lichenoides* (L.) Zahlbr. (6). Многие гипоарктомонтанные виды широко распространены в Эстонии (*Cladonia acuminata* (Ach.) Norrl., *C. cyanipes* (Sommerf.) Nyl., *Mycoblastus sanguinarius* (L.) Norm., *Umbilicaria polyphylla* (L.) Baumg., *U. deusta* (L.) Baumg.), но редко встречаются в Латвии. *Alectoria bicolor* (Ehrh.) Nyl., *Peltigera venosa* (L.) Baumg., *Sagiolechia protuberans* (Ach.) Massal. редко встречаются как в Эстонии, так и в Латвии.

В Эстонии обнаружено 45 видов гипоарктомонтанных лишайников, на территории Латвии — 29. Здесь гипоарктомонтанные виды лишайников занимают определенные, но довольно значительные площади, характеризующиеся высокой концентрацией этого элемента (западная, северо-западная и средняя части Латвии — Слитере, долины рек Даугава и Гауя) (рис. 6). Другие гипоарктомонтанные виды лишайников интересны своим распространением. Из эвгипоарктомонтанного субэлемента редким, распространенным только в Европе, является *Sagiolechia protuberans* (Ach.) Massal.; циркумполярно-монтанным распространением характеризуются *Cladonia acuminata* (Ach.) Norrl., *C. macrophylla* (Schaer.) Stenh., *C. cyanipes* (Sommerf.) Nyl., *Mycoblastus sanguinarius* (L.) Norm., *Parmelia centrifuga* (L.) Ach., *P. soresiosa* Almb., *Peltigera venosa* (L.) Baumg.

*Cladonia acuminata* (Ach.) Norrl. в Латвии имеет (рис. 7) два местонахождения — в Рижском районе у нас. п. Силциемс [Miške K., 1939] и в Даугавпилсском районе у нас. п. Шпоги [Покуле А. А., 1970]. Вид довольно распространен в Эстонии; в Карелии обнаружен на северном побережье Ладожского озера [Räsänen V., 1939]; в Финляндии встречается чаще на севере и юге, в средней части страны редок. В Швеции вид найден на севере Лапландии. Встречается в Польше и Чехословакии (в Татрах), ГДР, ФРГ и Швейцарии, чаще в горах [Migula W., 1931; Sandstede H., 1931; Lettau G., 1955; Nowak J., Tobolewski Z., 1975]. *C. acuminata* (Ach.) Norrl. найдена в



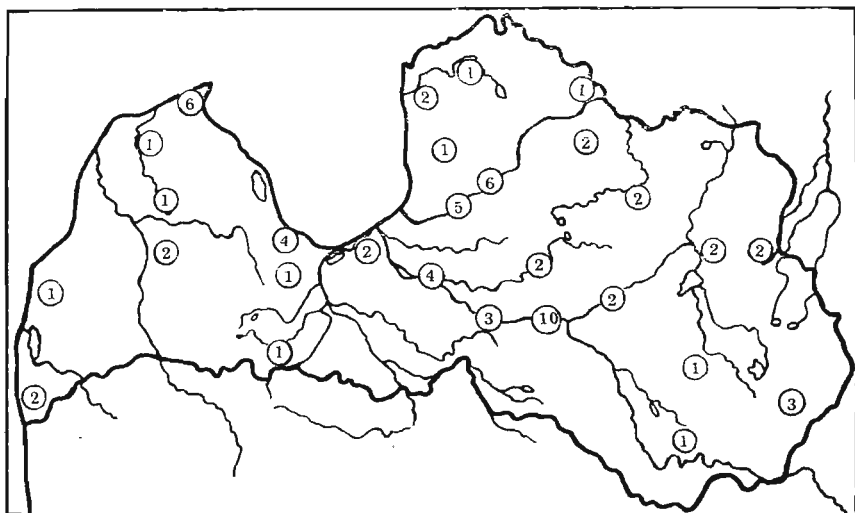


Рис. 6. Районы распространения гипоарктомонтанных лишайников в Латвийской ССР.

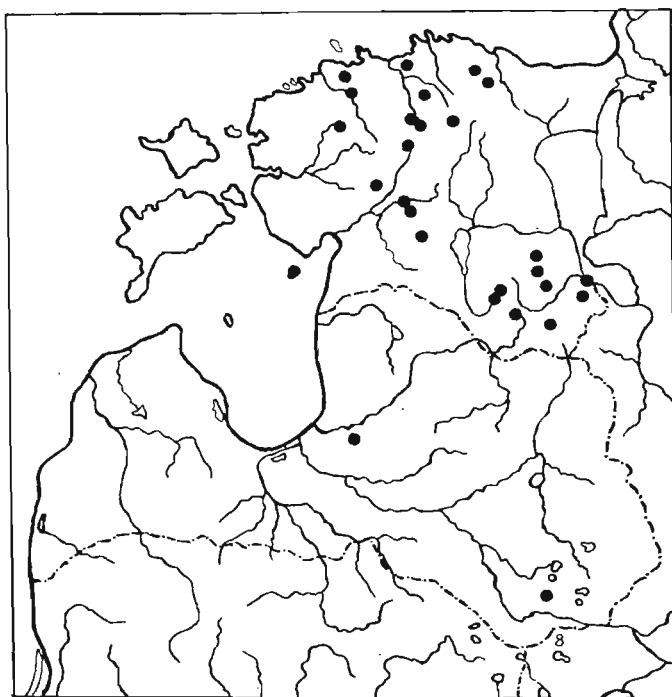


Рис. 7. Местонахождения *Cladonia acuminata* (Ach.) Norrl. в Эстонской [Трасс Х. Х., 1970] и Латвийской ССР.

лесотундре, на Кольском полуострове, в Хибинах, в северной тайге у подножья гор [Трасс Х. Х., 1970]. Южнее Латвии вид встречен в Литве и Калининградской области, но нет данных о местонахождениях вида в Белоруссии [Grumman V., 1963; Rudzinskaite T., 1967].

*Cladonia cyanipes* (Sommerf.) Nyl. в Латвии встречается редко: 2 местонахождения на верховых болотах (Тирелис) [Skuja H., 1936; Miške K., 1939], а также в Краславском районе [Трасс Х. Х., 1970]. В Эстонии вид часто встречается на верховых болотах [Трасс Х. Х., 1970]. В Финляндии обнаружен лишь в северных районах; в Скандинавии заходит далеко на юг [Hasselrot T., 1953]; в Средней Европе растет в горах. *C. cyanipes* (Sommerf.) Nyl. встречен на Новой Земле, в арктических областях Аляски, на Чукотке, в Хибинах, на Таймыре и Камчатке [Трасс Х. Х., 1963; 1970].

Редким видом на территории Латвии является *Parmelia sorediosa* Almb. (известны 3 местонахождения), однако в Эстонии он встречается часто (23 местообитания). В Латвии вид обнаружен на северо-западе (Слитере), в долине р. Брасла и на

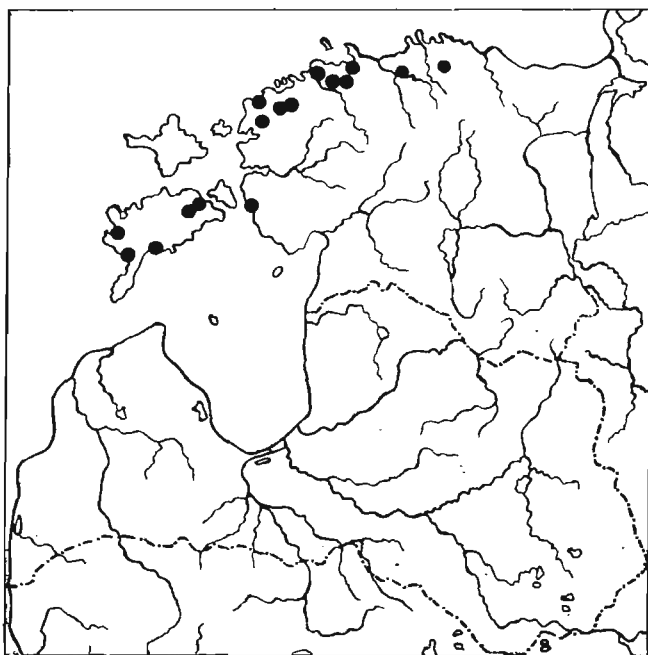


Рис. 8. Ближайшие местонахождения гипоарктомонтанного лишайника *Parmelia centrifuga* (L.) Ach. на западе Эстонской ССР [Трасс Х. Х., 1970] и возможные местонахождения на северо-западе Латвийской ССР.

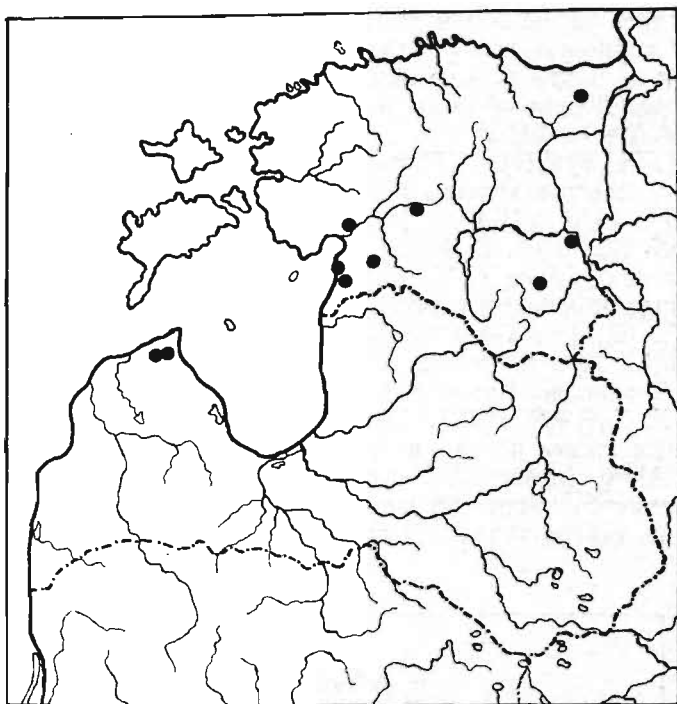


Рис. 9. Местонахождения гипоарктомонтанного вида *Mucoblastus sanguinarius* (L.) Norm. в Эстонской [Трасс Х. Х., 1970] и Латвийской ССР.

Видземской возвышенности (Ляудона). Вид встречается в Арктике, изредка в горах в Средней Европе [Poelt J., 1969].

По литературным данным, в Латвии произрастает *Parmelia centrifuga* (L.) Ach. (рис. 8), однако нам пока не удалось обнаружить этот вид. *P. centrifuga* (L.) Ach. своей южной границы достигает в Южной Швеции и в Эстонии; в Средней Европе произрастает в горах, изредка — в равнинных условиях. В Эстонии вид встречается в западных и северо-западных районах; особенно распространен в Гипоарктике [Трасс Х. Х., 1970].

В северо-западной части Латвии (Слитере) на хвойных породах впервые обнаружен *Mucoblastus sanguinarius* (L.) Norm. (рис. 9). На территории Латвии это его единственное местонахождение, хотя в Эстонии лишайник довольно часто встречается в юго-восточной части республики. Вид обнаружен также в Белоруссии, в Московской области и на Украине [Голубкова Н. С., 1966; Горбач Н. В., 1973; Макаревич М. Ф., 1963; Окснер А. Н., 1938], широко распространен в бореальной зоне [Poelt J., 1969].

Редким для территории республики является *Peltigera venosa* (L.) Baumg., отмеченный (по литературным данным) для Инчукалса, Цесиса, Сигулды и Огре [Bruttan A., 1870; Lucas C., 1862]. В гербарии кафедры ботаники ЛГУ им. П. Стучки имеются сборы Н. Малты из долины р. Салаца. Нами этот вид найден однажды в долине р. Брасла [Питеранс А. В., 1973]; в Эстонии известны 3 местонахождения вида [Трасс Х. Х., 1970]. Южнее Латвии лишайник обнаружен в Литве; нет данных о нахождении его в Калининградской области и Белоруссии [Миньявичус А., 1963].

Большинство из омнигипоарктомонанных лишайников на территории республики встречается редко. *Alectoria bicolor* (Ehrh.) Nyl. на территории Латвии обнаруживается только на песчаниковых скалах в долинах рек Гауя и Брасла [Питеранс А. В., 1973; Malta N., 1926]. В соседних республиках (южнее и восточнее Латвии) вид пока не найден (за исключением севера Эстонии) [Трасс Х. Х., 1970] (рис. 10). Этот вид довольно обычен для южных районов Норвегии и Швеции. Встречается на юго-западе Финляндии; в центральных районах страны очень редок. Вид известен также в Северной и Южной Америке, Японии, Малайзии [Degelius G., 1935; Hawksworth D., 1972; Schauer Th., 1965; Sundell S., 1972].

Из других редких видов отметим *Dermatocarpon fluviatile* (Web.) Th. Fr., обнаруженный на территории республики в 4 местах [Piterāns A., 1977]; в Эстонии известно лишь одно местонахождение [Трасс Х. Х., 1970]. Вид указывается для Калининградской области, но нет данных о нахождении его в Литве и Белоруссии. Произрастает в Скандинавии, Лапландии, Хибинах, на Печенге [Трасс Х., Мяги Ю., Пярн С., 1963; Grumman V., 1963; Koskinen A., 1961; Sundell S., 1972]. Известны местонахождения в горах Европы, Северной Азии, Северной Америки, Новой Зеландии [Окснер А. Н., 1956; Martin W., 1966].

Из редких видов необходимо отметить *Umbilicaria polyphylla* (L.) Baumg., впервые обнаруженный на северо-западе Латвии (Слитере) на силикатных валунах [Питеранс А. В., 1974]. Вид довольно часто встречается в западной и северо-западной частях Эстонии [Трасс Х. Х., 1970], а также по всей Финляндии [Накулинен Н., 1962].

Местообитание *U. polyphylla* (L.) Baumg., по-видимому, в Латвии является южной точкой равнинного распространения вида (рис. 11).

*Umbilicaria deusta* (L.) Baumg. в Латвии встречается в долине р. Даугава (рис. 12), причем известно только 3 местонахождения [Питеранс А. В., 1970]. В Эстонии вид распространен в западных и северо-западных районах [Трасс Х. Х., 1970]. В Европейской части ареала *U. deusta* (L.) Baumg. является обыкновенным видом в бореальной зоне. В Восточной и Средней Европе этот лишайник встречается часто и доходит до

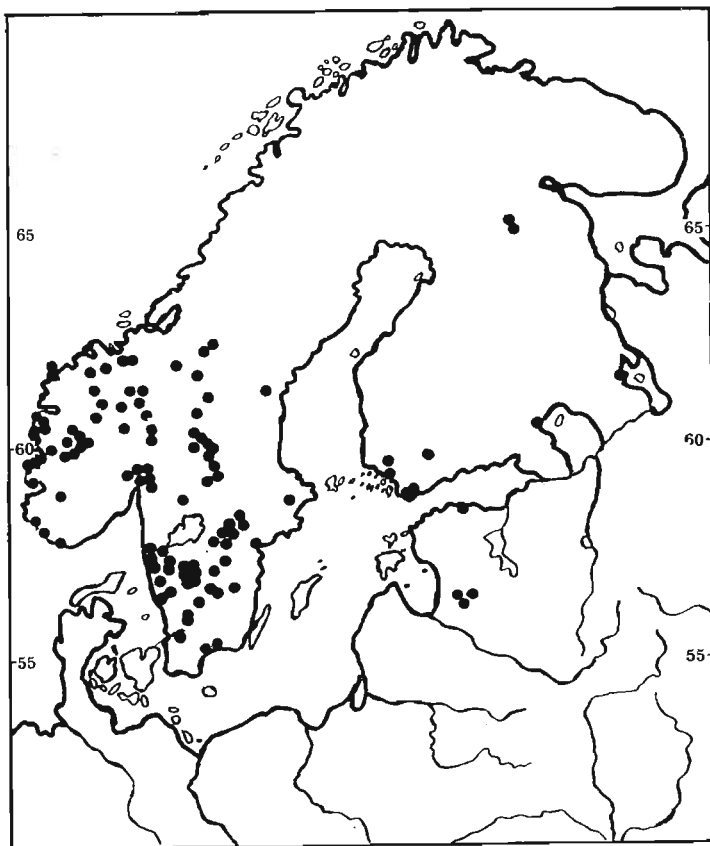


Рис. 10. Распространение *Alectoria bicolor* (Ehrh.) Nyl. в Северной Европе [Трасс Х. Х., 1970; Degelius G., 1935] и Латвийской ССР.

Средиземноморья. Он обычен для Гипоарктики, редок в более восточных лесотундрах [Трасс Х. Х., 1970].

Виды гипоарктомонтанного элемента принадлежат к 14 семействам, из которых по численности видов первое место занимает *Cladoniaceae* (6 видов), затем следуют *Verrucariaceae* (4), *Peltigeraceae* (3), *Collemataceae*, *Lecideaceae*, *Umbilicariaceae*, *Parmeliaceae*, *Buelliaceae* (по 2 вида) и семейства *Dermatocarpaceae*, *Arthoniaceae*, *Graphidaceae*, *Pertusariaceae*, *Lecanogaseae* и *Usneaceae* (по 1 виду каждое).

Если большинство из арктоальпийских видов лишайников достигает южной границы распространения в Латвии и Эстонии, то гипоарктомонтанные виды продвигаются значительно дальше к югу (*Cladonia acuminata* (Ach.) Norrl., *C. cyanipes*

(Sommerf.) Nyl., *C. deformis* (L.) Hoffm., *Leptogium lichenoides* (L.) Zahlbr., *L. tenuissimum* (Dicks.) Fr., *Ochrolechia androgyna* (Hoffm.) Arnold, *Parmelia soresiosa* Almb., *Peltigera aphthosa* (L.) Willd., *P. leucophlebia* (Nyl.) Gyeln., *Umbilicaria deusta* (L.) Baumg.). Как отмечает Х. Х. Трасс [1970], некоторые гипоарктомонные виды лишайников на территории Эстонии встречались, возможно, уже в перигляциальной субарктической флоре. Можно предполагать, что и на территории Латвии в этой флоре существовали некоторые гипоарктомонные лишайники. Многие из них можно считать реликтами, сохранившимися на территории Латвии с бореального климатического периода. Они могли иммигрировать не только из северных и западных, но и из южных и восточных областей.

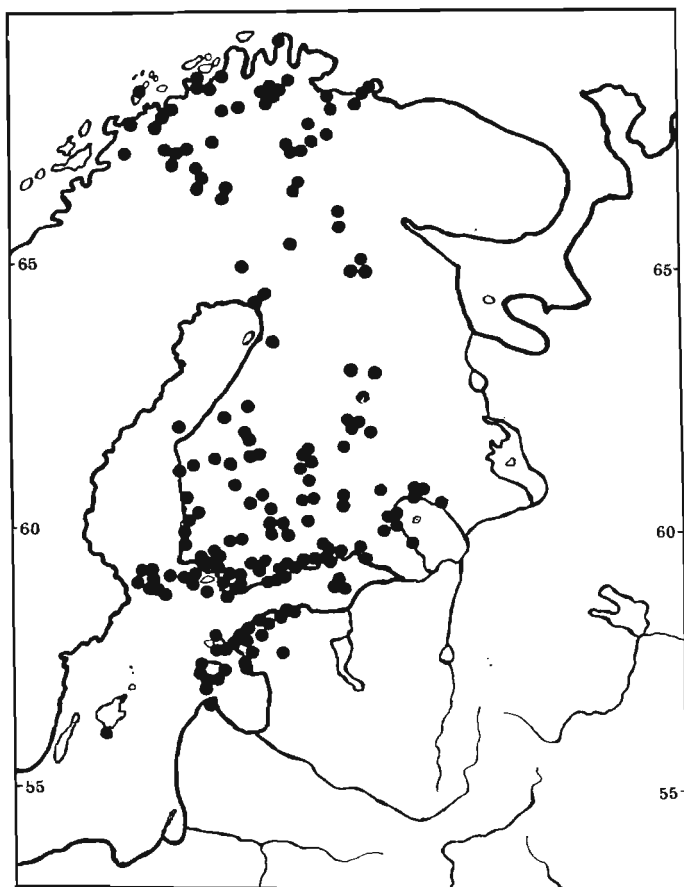


Рис. 11. Распространение *Umbilicaria polyphylla* (L.) Baumg. в Северной Европе (восточнее Балтийского моря) [Трасс Х. Х., 1970; Nakulinen R., 1962] и Латвийской ССР.

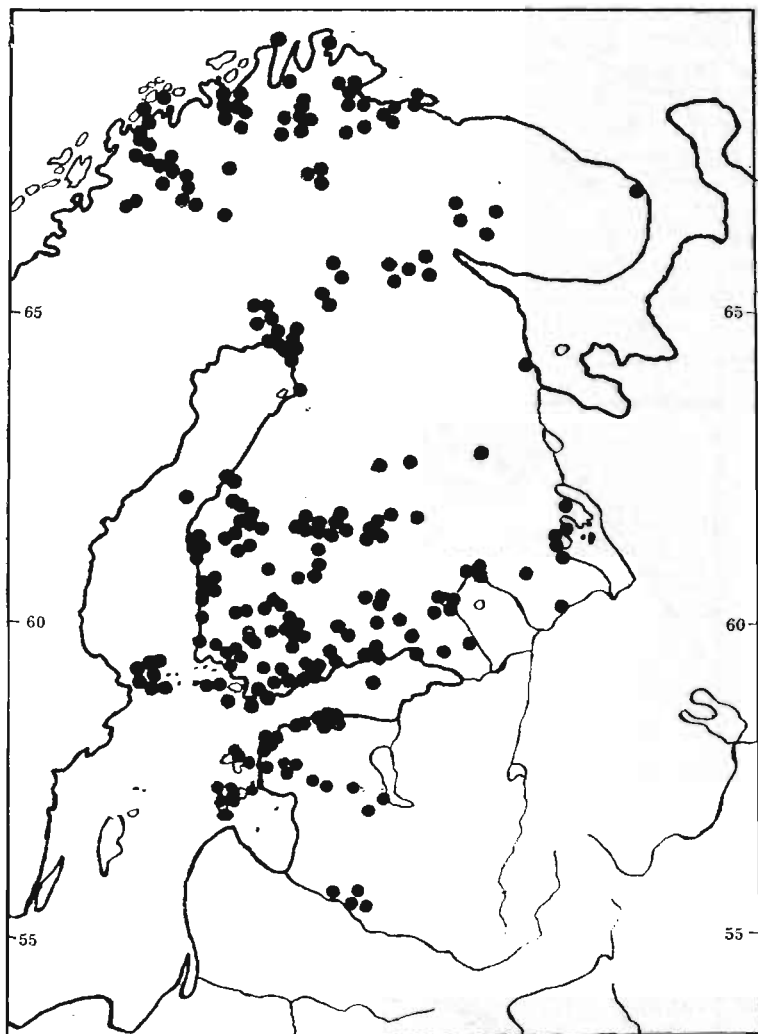


Рис. 12. Распространение *Umbilicaria deusta* (L.) Vaumg. в Северной Европе (восточнее Балтийского моря) [Трасс Х. Х., 1970; Накулинен Р., 1962] и Латвийской ССР.

### БОРЕАЛЬНЫЙ ЭЛЕМЕНТ

Бореальный элемент включает виды лишайников, наиболее распространенные в зоне хвойных лесов Голарктики. Нередко вместе с этими лесами лишайники продвигались в более южные (в зону широколиственных лесов и степей) и северные расти-

тельно-климатические зоны и поднимались в горы до субальпийского пояса [Макаревич М. Ф., 1963; Окснер А. Н., 1940—1942; Трасс Х. Х., 1970].

Лишайники, образующие бореальный элемент, подразделяем на эвбореальные и омнибореальные субэлементы. К эвбореальному субэлементу причисляем виды, распространенные только в пределах Голарктики, к омнибореальному — произрастающие в основном в бореальной зоне Голарктики, а также встречающиеся и за ее пределами в областях, климатические условия которых соответствуют бореальной зоне. Х. Х. Трасс [1970] такие виды лишайников объединяет в нотобореальный субэлемент. А. Н. Окснер [1940—1942] и М. Ф. Макаревич [1963; 1964] эти лишайники выделяют в самостоятельный нотобореальный элемент.

На территории Латвии обнаружено 135 (29%) видов бореальных лишайников, из которых 89 видов относим к эвбореальному и 46 — к омнибореальному субэлементам (табл. 5).

Таблица 5

Лишайники бореального элемента

Субэлемент	Вариант	Название вида	
1	2	3	
Эвбореальный	Европейский	Catillaria elachista (Koerb.) Vain. " graniformis (Hagen) Vain. " vernicea (Koerb.) Lett. Chaenotheca schaereri (De Not.) Zahlbr. Dermatina elabens (Schaer.) Zahlbr. Lecanora piniperda Koerb. Lecidea botryosa (Fr.) Th. Fr. Ochrolechia arborea (Krey.) Almb. " turneri (Sm.) Laund. Parmelia isidiotyla Nyl.	
		Евразийский	Aspicilia prevostii (Duby) Anzi Hypogymnia tubulosa (Schaer.) Hav. Lecidea erythrophaea Flk. Peltigera polydactyloides Nyl. Stereocaulon incrustatum Flk. " subcoralloides (Nyl.) Nyl.
			Евразийский



1	2	3
		<i>Pycnothelia papillaria</i> (Ehrh.) Duf. <i>Polyblastiopsis fallaciosa</i> (Stiz.) Zahlbr. <i>Rhizocarpon oederi</i> (Web.) Koerb. <i>Usnea japonica</i> Vain. <i>Verrucaria hydrella</i> Ach.
Панбореальный		<i>Alectoria capillaris</i> (Ach.) Cromb. " <i>chalybeiformis</i> (L.) Röhl. " <i>nidulifera</i> Norrl. <i>Arthonia didyma</i> Koerb. " <i>patellulata</i> Nyl. <i>Aspicilia mutabilis</i> (Ach.) Koerb. <i>Bacidia albescens</i> (Hepp) Zwackh " <i>beckhausii</i> Koerb. " <i>citrinella</i> (Ach.) Deichm. " <i>inundata</i> (Fr.) Koerb. " <i>melaena</i> (Nyl.) Zahlbr. " <i>obscurata</i> (Sommerf.) Zahlbr. " <i>sphaeroides</i> (Dicks.) Zahlbr. " <i>subincompta</i> (Nyl.) Arnold <i>Biatorella moriformis</i> (Ach.) Th. Fr. <i>Catillaria atropurpurea</i> (Schaer.) Th. Fr. <i>Catillaria denigrata</i> (Fr.) Hedl. em. Vain. <i>Catillaria globulosa</i> (Flk.) Th. Fr. <i>Cetraria ericetorum</i> Opiz " <i>pinastri</i> (Scop.) S. Gray <i>Chaenotheca aeruginosa</i> (Turn.) A. L. Sm. <i>Chaenotheca trichialis</i> (Ach.) Th. Fr. <i>Cladina stellaris</i> (Opiz) Brodo <i>Cladonia glauca</i> Flk. " <i>gonecha</i> (Ach.) Asah. <i>Coniocybe furfuracea</i> (L.) Ach. <i>Evernia divaricata</i> (L.) Ach. " <i>mesomorpha</i> Nyl. <i>Hypogymnia bitteriana</i> (Zahlbr.) Räs. <i>Lecania cyrtella</i> (Ach.) Th. Fr. " <i>dimera</i> (Nyl.) Th. Fr. <i>Lecanora distans</i> (Pers.) Nyl. " <i>pinastri</i> (Schaer.) H. Magn. <i>Lecidea flexuosa</i> (Fr.) Nyl. " <i>granulosa</i> (Ehrh.) Ach. " <i>humosa</i> (Ehrh. ex Hoffm.) Nyl. " <i>sanguineoatra</i> Ach. " <i>symmicta</i> (Ach.) Ach. " <i>symmictera</i> (Nyl.) Vain. " <i>turgidula</i> Fr. " <i>uliginosa</i> (Schrad.) Ach. " <i>viridescens</i> (Schrad. in Gmel.) Ach. <i>Leptorhaphis epidermidis</i> (Ach.) Th. Fr.

1	2	3
---	---	---

		Parmelia exasperatula Nyl.
		„ olivacea (L.) Ach.
		„ septentrionalis (Lynge) Ahti.
		„ subargentifera Nyl.
		„ subaurifera Nyl.
		Parmeliopsis aleurites (Ach.) Nyl.
		„ ambigua (Wulf.) Nyl.
		Pertusaria multipuncta (Turn.) Nyl.
		Physcia ciliata (Hoffm.) DR.
		Psora scalaris (Ach.) Hook. in Sm.
		Ramalina crinalis (Ach.) Gyeln.
		Rhizocarpon distinctum Th. Fr.
		Stereocaulon condensatum Hoffm.
		Usnea glabrescens (Nyl.) Vain.
		„ hirta (L.) Wigg.
		„ scabrata Nyl.
		„ sublaxa Vain.
Омнибореальный		Alectoria subcana (Nyl. ex Stiz.) Gyeln.
		Cetraria chlorophylla (Willd.) Vain.
		Cladina impexa (Harm.) B. de Lesd.
		„ mitis (Sandst.) Hale et W. Culb.
		Cladina rangiferina (L.) Harm.
		„ tenuis (Flk.) Hale et W. Culb.
		Cladonia bacillaris (Ach.) Nyl.
		„ botrytes (Hag.) Willd.
		„ cariosa (Ach.) Spreng.
		„ carneola (Fr.) Fr.
		„ chlorophaea (Flk.) Spreng.
		„ coccifera (L.) Willd.
		„ coniocraea (Flk.) Spreng.
		„ cornuta (L.) Schaer.
		„ crispata (Ach.) Flot.
		„ digitata (L.) Hoffm.
		„ fimbriata (L.) Fr.
		„ flabelliformis (Flk.) Vain.
		„ floerkeana (Fr.) Flk.
		„ furcata (Huds.) Schrad.
		„ gracilis (L.) Willd.
		„ macilenta Hoffm.
		„ nemoxya (Ach.) Nyl.
		„ ochrochlora Flk.
		„ phyllophora Hoffm.
		„ pityrea (Flk.) Fr.
		„ pleurota (Flk.) Schaer.
		„ pyxidata (L.) Hoffm.
		„ scabriuscula (Del. in Duby)
		Leight
		Cladonia squamosa (Scop.) Hoffm.
		„ subulata (L.) Wigg.
		„ turgida (Ehrh.) Hoffm.
		„ uncialis (L.) Web.
		„ verticillata (Hoffm.) Schaer.

1	2	3
		Cornicularia aculeata (Schreb.) Ach. Hypogymnia vittata (Ach.) Gas. Lecanora chlarona (Ach.) Nyl. Lecidea sylvana (Koerb.) Th. Fr. Nephroma parile (Ach.) Ach. Parmeliopsis hyperopta (Ach.) Arnold Peltigera erumpens (Tayl.) Vain. Ramalina roesleri (Hochst) Nyl. Rhizocarpon polycarpum (Hepp) Th. Fr. Stereocaulon tomentosum Fr. Usnea comosa (Ach.) Röhl. „ longissima Ach.

Большинство бореальных видов широко распространены по территории республики, однако известны виды (33), имеющие на территории Латвии лишь по одному местонахождению.

Из эвбореальных видов редкими для территории Латвии являются *Evernia mesomorpha* Nyl. (рис. 13), *Pertusaria multipuncta* (Turn.) Nyl., *Aspicilia prevostii* (Duby) Anzi (рис. 14) (по несколько местонахождений каждого вида). Эти виды редки и в Эстонии. Редки для Латвии *Hypogymnia bitteriana* (Zahlbr.) Räs., *Stereocaulon condensatum* Hoffm.; в Эстонии эти виды широко распространены по всей территории республики. Лишайник *Evernia divaricata* (L.) Ach. известен по всей территории Латвии (рис. 15); распространение *Ramalina crinalis* (Ach.) Guelp. связано с западной частью республики, а на востоке она достигает Центрально-Видземской возвышенности. *Coniocybe fungifusa* (L.) Ach. часто встречается на севере Латвии (рис. 16); в Эстонии вид произрастает в восточной части и не обнаружен в западной и на островах [Трасс Х. Х., 1970].

Из омнибореальных лишайников на территории Латвии обнаружено несколько редких и интересных в географическом отношении видов. На северной стороне замшелых песчаниковых скал в долинах рек Гауя и Брасла произрастает *Hypogymnia vittata* (Ach.) Gas. Этот лишайник встречается по всей Голарктике (в горах и на равнинах), а также за ее пределами. О местонахождениях этого вида на соседних с Латвией территориях пока нет данных. Редким видом является *Nephroma parile* (Ach.) Ach., обнаруженный в Слитере (на замшелом камне) и в Валкском районе у нас. п. Инциемс (на стволе дуба у р. Гауя). В Эстонии вид распространен широко [Трасс Х. Х., 1970]. Нет данных о находках этого вида в Литве, но он встречен в Белоруссии [Горбач Н. В., 1973]. Редким видом является *Cladonia flabelliformis* (Flk.) Vain. (рис. 17), обнаруженный только в

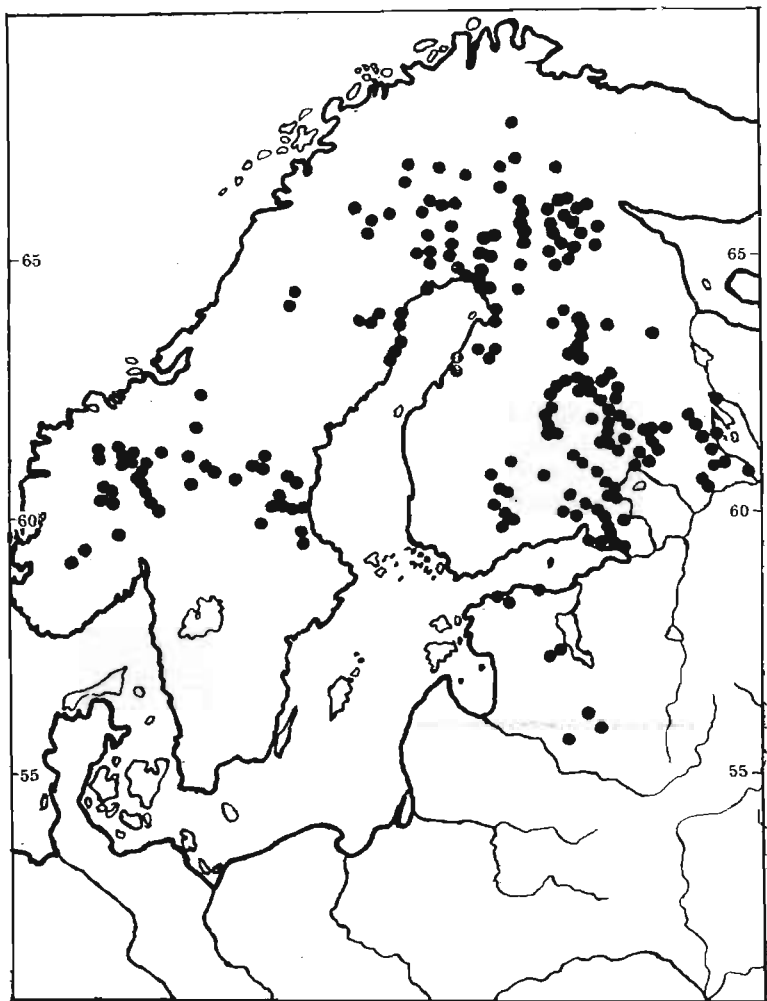


Рис. 13. Распространение *Evernia mesomorpha* Nyl. в Северной Европе [Трасс Х. Х., 1970; Ahlner S., 1948] и Латвийской ССР.

Добельском районе (нас. п. Берзе), хотя вид широко распространен на северо-востоке Эстонии.

Мало данных о распространении некоторых других редких видов лишайников. По литературным данным, *Usnea longissima* Ach. найден в лесах в окрестностях Мазсалацы; *Rhizocarpon polycarpum* (Hepp) Th. Fr. — на морском побережье на валунах [Skuja H., 1936].

Лишайник *Cladina imrexa* (Harm.) B. de Lesd. (рис. 18) считался космополитным видом [Abbayes H., des, 1939], мультирегиональным [Макаревич М. Ф., 1963], европейско-субокеаническим [Трасс Х. Х., 1970; Ahti T., 1961]. Однако этот вид был обнаружен как в Северной Америке [Thomson J., 1967; 1969], так и в горах Евразии [Окснер А. Н., 1939; 1940—1942]; за пределами Голарктики найден в Центральной Америке [Imshaug H., 1956]. Вид отсутствует в Северной, Восточной и Южной Европе [Ahti T., 1961], распространен на Британских островах, в северной и западной Франции, в Португалии, ФРГ, ГДР, Польше, Чехословакии, Югославии, Дании, на юго-востоке Скандинавии [Окснер А. Н., 1968; Coppins B., 1971; Mitchell M., 1959; Müller Th., 1958; Nowak J., Tobolewski Z., 1975; Schade A., 1957]. В Эстонии обнаружен в западной части республики, в Латвии — на приморских дюнах, в окрестностях Риги, в долине р. Даугава, местами в юго-восточной Латвии. Вид встречен в Литве, в Калининградской области, Белоруссии, на Украине, в Карпатах [Горбач Н. В., 1973; Макаревич М. Ф., 1963; Окснер А. Н., 1968; Рудзинская Т. М., 1974; 1976; 1977; Minkevičius A., 1963; Rudzinskaite T., 1967].

*Cladina tenuis* (Flk.) Hale et W. Culb. (рис. 19) по характеру распространения близка к *C. imrexa* (Harm.) B. de Lesd. Она

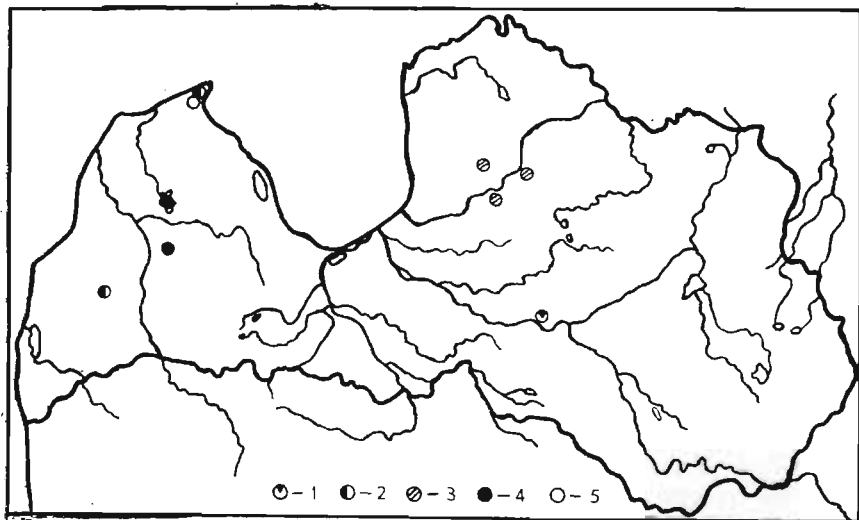


Рис. 14. Местонахождения редких бореальных лишайников в Латвийской ССР: 1 — *Aspicilia prevostii* (Duby) Anzi; 2 — *Hypogymnia bitteriana* (Zahlbr.) Räs.; 3 — *Hypogymnia vittata* (Ach.) Gas.; 4 — *Pertusaria multipuncta* (Turn.) Nyl.; 5 — *Stereocaulon condensatum* Hoffm.

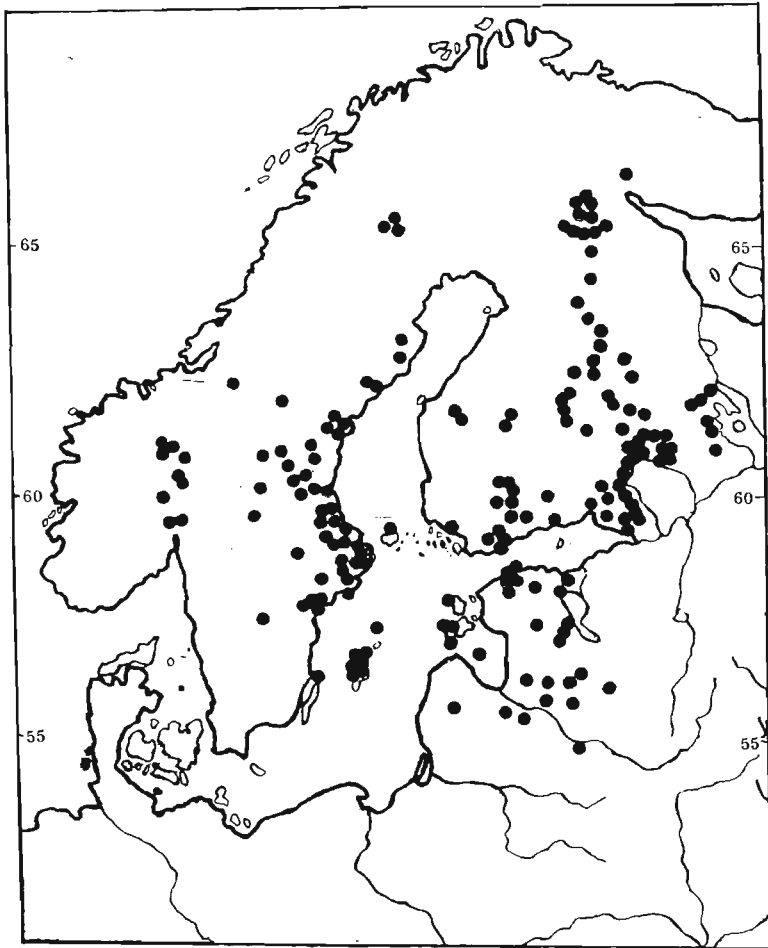


Рис. 15. Распространение *Evernia divaricata* (L.) Ach. в Северной Европе [Трасс X. X., 1970; Ahlner S., 1937, 1948; Nilson-Degelius G., 1929] и Латвийской ССР.

встречается в Западной Европе (Франция, Бельгия, ФРГ, ГДР, Чехословакия, Польша, Британские острова, Пиренейский полуостров, Швейцария, Италия, Югославия, Румыния, СССР), в Азии (Китай, Индия, Непал), в Северной Америке (США, Аляска, Канада), на Азорских островах, Мадейре, на Гавайских островах [Окснер А. Н., 1968; Abbayes H., 1939; Ahti T., 1961; Magnusson H., Zahlbruckner A., 1944; Moruzi C., Petria El., Mantu El., 1967; Nowak J., Tobolewski Z., 1975; Sandstede H.,

1931; Thomson J., 1967; 1969]. Редко встречается по юго-западному побережью Финляндии, но широко распространен в западной части Эстонии [Трасс Х. Х., 1970; Ahti T., 1961]. Распространение *S. tenuis* (Flk.) Hale et W. Culb. на территории Латвии приурочено к западным районам. Вид обнаружен в Литве, Калининградской области, Белоруссии, на Украине, в Карпатах [Горбач Н. В., 1973; Макаревич М. Ф., 1963; Оксер А. Н., 1968; Grumman V., 1963; Minkevičius A., 1963].

Распространение эвбореального вида *Ramalina crinalis* (Ach.) Gueln. связано с западными районами Латвии; омнибореальный *Ramalina goesleri* (Hochst) Nyl. встречается равномерно по всей территории республики (рис. 20). Некоторые бореальные лишайники распространены в основном в восточных районах, меньше — в западных. Так, *Cladonia gonopcha* (Ach.) Asah. (рис. 21) распространена по всей территории Эстонии, за исключением островов. Мало местонахождений *Lecanoga*

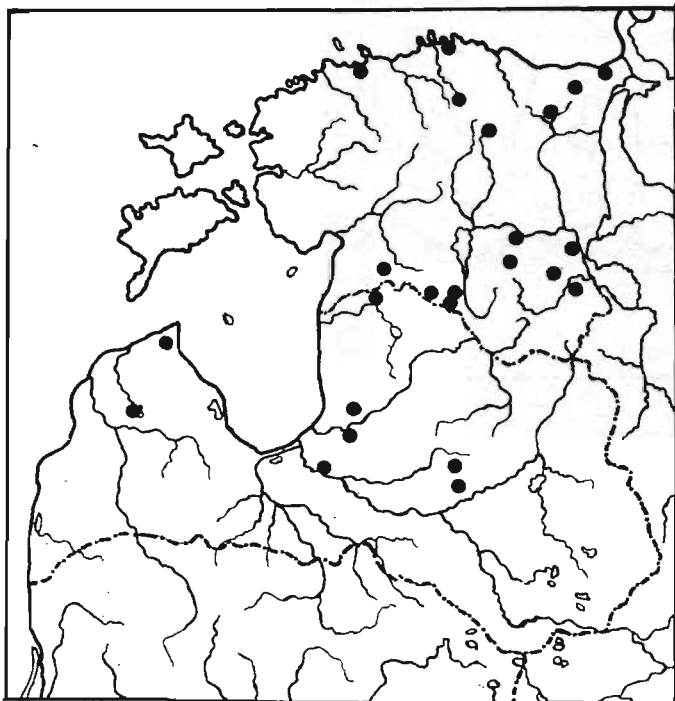


Рис. 16. Местонахождения бореального вида *Coniocybe furigosa* (L.) Ach. в Эстонской [Трасс Х. Х., 1970] и Латвийской ССР.

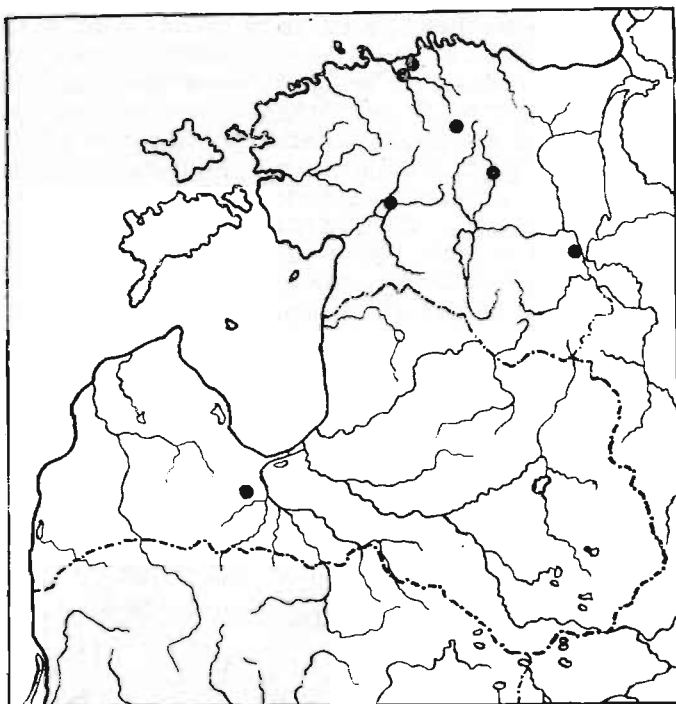


Рис. 17. Местонахождения бореального вида *Cladonia flabelliformis* (Flk.) Vain. в Эстонской [Трасс Х. Х., 1970] и Латвийской ССР.

*pinastri* (Schaer.) H. Magn. в Латвии (рис. 22); в Эстонии вид встречается по всей республике [Трасс Х. Х., 1970].

Широко распространены на территории Латвии *Usnea comosa* (Ach.) Röhl., *Parmeliopsis ambigua* (Wulf.) Nyl., *Alectoria capillaris* (Ach.) Cromb., *Usnea hirta* (L.) Wigg., *Parmelia olivacea* (L.) Ach., *Cladonia stellaris* (Opiz) Brodo, *Cladonia botrytes* (Hag.) Willd., *Lecanora chlorona* (Ach.) Nyl., *Stereocaulon tomentosum* Fr., *Cetraria chlorophylla* (Willd.) Vain. и др.

В систематическом отношении бореальные виды лишайников представлены 15 семействами. Наиболее богаты семейства *Lecideaceae* (37 видов), *Cladoniaceae* (36), *Usneaceae* (16), *Parmeliaceae* (15), *Lecanoraceae* (8), *Caliciaceae* (5), *Stereocaulaceae* (4), *Peltigeraceae* и *Pertusariaceae* (по 3 вида), *Arthopyreniaceae* и *Arthoniaceae* (по 2 вида) и семейства *Verrucariaceae*, *Mycorogaceae* и *Physciaceae* (по одному виду каждое).



Бореальные виды лишайников чаще приурочены к хвойным и мелколиственным лесам, меньше — к широколиственным. На распространение бореальных видов большое влияние оказывает антропогенный фактор. В результате деятельности человека сильно сократились площади, занятые лесами, что в свою очередь повлияло на распространение лишайников (особенно эпифитных). Следует признать, что флора бореальных лишайников на территории Латвии в предыдущие климатические периоды была значительно богаче. Иммиграция бореальных видов лишайников на территорию Латвии, очевидно, началась уже в субарктический климатический период.

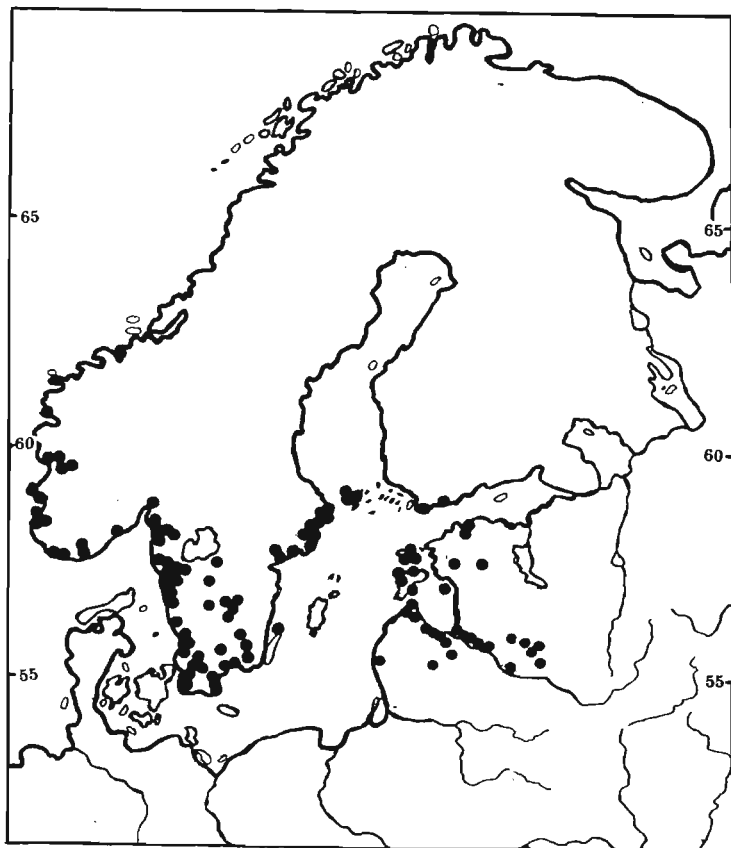


Рис. 18. Распространение *Cladonia impexa* (Harm.) B. de Lesd. в Северной Европе [Трасс Х. Х., 1970; Айти Т., 1961] и Латвийской ССР.

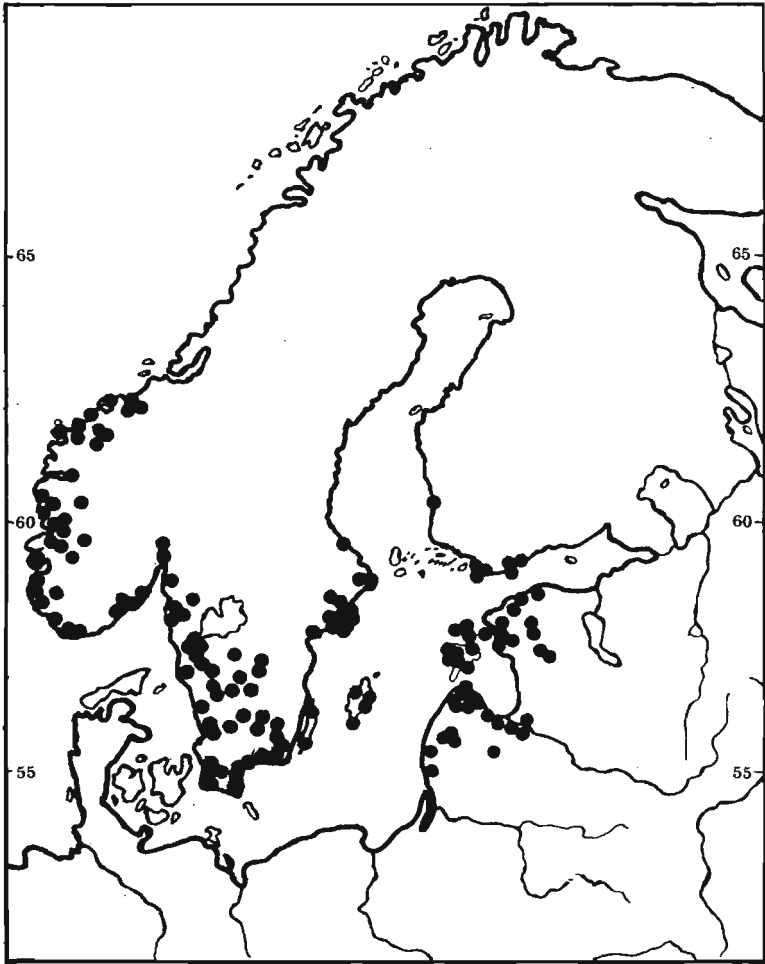


Рис. 19. Распространение *Cladina tenuis* (Flk.) Hale et W. Culb. в Северной Европе [Трасс Х. Х., 1970; Аhti Т., 1961] и Латвийской ССР.

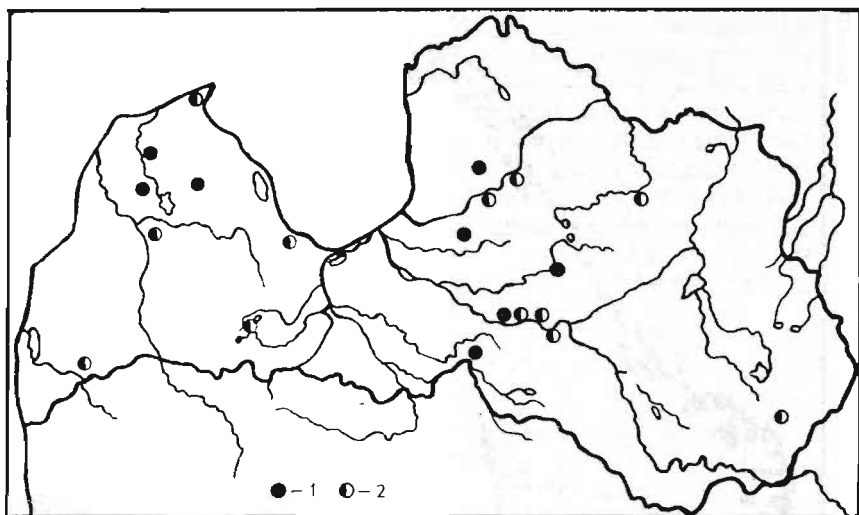


Рис. 20. Местонахождения бореальных видов лишайников в Латвийской ССР: 1 — *Ramalina crinalis* (Ach.) Gyeln.; 2 — *Ramalina roesleri* (Hochst) Nyl.

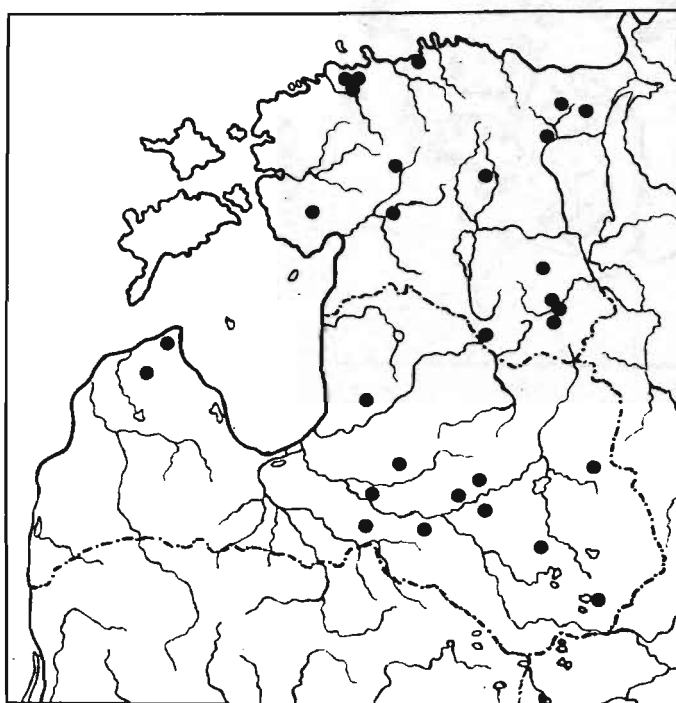


Рис. 21. Распространение бореального лишайника *Cladonia gopessa* (Ach.) Asah. в Эстонской [Трасс Х. Х., 1970] и Латвийской ССР.

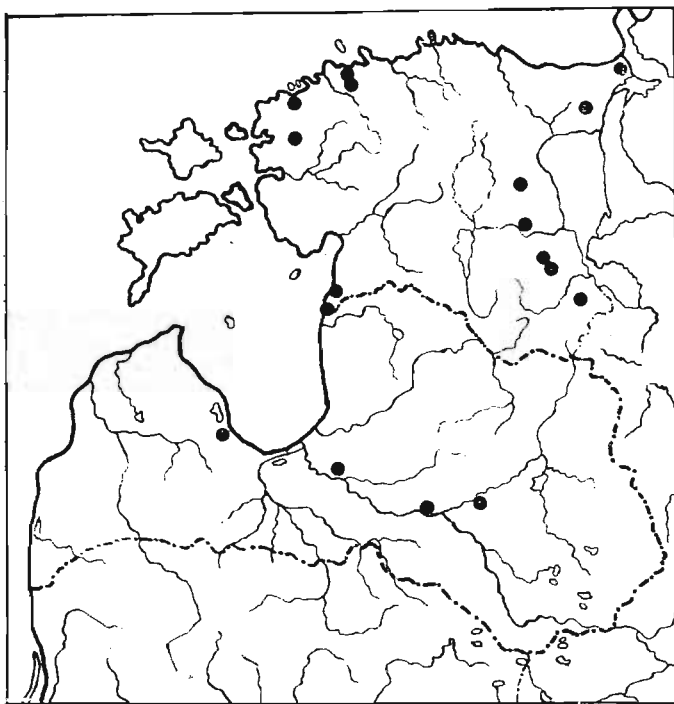


Рис. 22. Местонахождения бореального лишайника *Lecanora pinastri* (Schaeer.) Н. Магн. в Эстонской [Трасс Х. Х., 1970] и Латвийской ССР.

## НЕМОРАЛЬНЫЙ ЭЛЕМЕНТ

Неморальный элемент включает виды лишайников, распространенные в зоне широколиственных лесов Голарктики [Бархалов Ш. О., 1975; Макаревич М. Ф., 1963; 1964; Окснер А. Н., 1940—1942; 1946] или имеющие аналогичные местообитания за ее пределами [Трасс Х. Х., 1970].

На территории Латвийской ССР обнаружен 101 вид неморальных лишайников, из которых 67 являются эвнеморальными, 34 — оминеморальными (кроме зоны широколиственных лесов Голарктики распространены и за ее пределами) (табл. 6). Большинство неморальных лишайников широко распространены по всей территории республики, однако известны участки со значительной концентрацией этих видов (например, на о. Мориссала (оз. Усмас) обнаружено 33 вида, в Слитере — 40, в долине р. Даугава — 45, р. Гауя — 30), что объясняется, по-видимому, хорошей сохранностью широколиственных лесов,

## Распределение неморальных лишайников

Субэлемент	Вариант	Название вида		
1	2	3		
Эвнеморальный	Европейский	<i>Arthothelium guanideum</i> (Nyl.) Arnold		
		<i>Arthopyrenia faginea</i> (Schaer.) Swin-sow		
		<i>Arthopyrenia personii</i> Massal.		
		„ <i>stenospora</i> Koerb.		
		<i>Bacidia friesiana</i> (Hepp) Anzi		
		<i>Biatorella elegans</i> (Hepp) Stiznbg.		
		<i>Caloplaca obscurella</i> (Lahm.) Th. Fr.		
		<i>Dermatina fuscocinerea</i> (Koerb.) Zahlbr.		
		<i>Lecanora chlorotera</i> Nyl.		
		„ <i>chloropolia</i> (Erichs.) Almq.		
		„ <i>leptyrodes</i> (Nyl.) Nilss.		
		„ <i>persimilis</i> Th. Fr.		
		<i>Lecidea albohyalina</i> (Nyl.) Th. Fr.		
		„ <i>planorbis</i> (Koerb.) Lett.		
		<i>Leptorhaphis parameca</i> (Massal.) Koerb.		
		<i>Microthelia atomaria</i> (DC.) Koerb.		
		<i>Opegrapha vermicellifera</i> (Kunze) Laud.		
		<i>Opegrapha viridis</i> Pers.		
		<i>Parmelia acetabulum</i> (Neck.) Duby		
		„ <i>elegantula</i> (Zahlbr.) Szat.		
		<i>Pertusaria hemisphaerica</i> (Flk.) Erichs.		
		„ <i>isidiifera</i> Erichs.		
		„ <i>leucostoma</i> (Bernh.) Massal.		
		„ <i>phymatodes</i> (Ach.) Erichs.		
		<i>Physconia defersa</i> (Nyl.) Poelt		
		„ <i>farrea</i> (Ach.) Poelt		
		<i>Ramalina landröensis</i> Zopf		
		Евразиатский		<i>Candelariella xanthostigma</i> (Pers.) Lett.
				<i>Lecanora glabrata</i> (Ach.) Malme
				„ <i>scrupulosa</i> Ach.
				„ <i>subrugosa</i> Nyl.
<i>Pertusaria discoidea</i> (Pers.) Malme				
Еврамериканский		<i>Arthonia impolita</i> (Ehrh.) Borr.		
		„ <i>punctiformis</i> Ach.		
		<i>Arthopyrenia rhyponia</i> (Ach.) Massal.		
		<i>Calicium quercinum</i> Pers.		
		<i>Cyphelium sessile</i> (Pers.) Trevis		
		<i>Lecanora sambuci</i> (Pers.) Nyl.		
		<i>Maronea constans</i> (Nyl.) Hepp		
		<i>Melaspilea gibberulosa</i> (Ach.) Zwackh		
		<i>Microthelia micula</i> (Flot.) Koerb.		
		<i>Opegrapha subsiderella</i> (Nyl.) Arnold		
		<i>Phlyctis agelaea</i> (Ach.) Flot.		
„ <i>argena</i> (Ach.) Flot.				

1	2	3	
Паннеморальный		Porina carpinea (Pers.) Zahlbr. Pyrenula leucoplaca (Wallr.) Koerb.	
		Calicium italicum (Sacc.) Gola Catillaria leucoplaca (DC.) Massal. Chaenotheca chlorella (Ach.) Müll. Arg.	
		Evernia prunastri (L.) Ach.	
		Lecania koerberiana Lahm in Koerb.	
		Lecanora allophana (Ach.) Röhl.	
		" rugosella Zahlbr.	
		" subfuscata H. Magn.	
		Parmelia aspera Massal.	
		" laetevirens (Flot.) Rosend.	
		" scortea Ach.	
		" verruculifera Nyl.	
		Pertusaria amara (Ach.) Nyl.	
		" coccodes (Ach.) Nyl.	
		" flavida (DC.) Laund.	
		" globulifera (Turn.) Massal.	
		Physconia grisea (Lam.) Poelt	
		Physcia leptalea (Ach.) DC.	
		" tenella DC. em. Bitt.	
		" tribacia (Ach.) Nyl.	
		Rinodina colobina (Ach.) Th. Fr.	
	Омнинеморальный		Acrocordia alba (Schrad.) B. de Lesd.
			Anaptychia ciliaris (L.) Koerb.
			Arthonia cinnabarina (DC.) Wallr.
			" radiata (Pers.) Ach.
			Arthopyrenia punctiformis (Pers.) Massal.
		Arthothelium spectabile (Flot.) Massal.	
		Bacidia fuscorubella (Hoffm.) Bausch.	
		" luteola (Schrad.) Mudd.	
		" rosella (Pers.) De Not.	
		Calicium adpersum Pers.	
		" lenticulare (Hoffm.) Ach.	
		Candelaria concolor (Dicks.) Stein.	
		Cetrelia cetrarioides (Del. ex Duby) Culb. et Culb.	
		Cladonia parasitica (Hoffm.) Hoffm.	
		Lecanora carpinea (L.) Vain.	
		" pallida (Schreb.) Rabenh.	
		Lobaria pulmonaria (L.) Hoffm.	
		Opegrapha atra Pers.	
		" diaphora (Ach.) Ach.	
		" lichenoides Pers.	
		" pulcaris (Hoffm.) Schrad.	
		" rufescens Pers.	
		Parmeliella plumbea (Lightf.) Müll. Arg.	
		Pertusaria leioplaca (Ach.) DC.	
		" pertusa (L.) Tuck.	
	Physcia ascendens (Fr.) Oliv.		

1	2	3
Омнинеморальный		<i>Physconia pulverulenta</i> (Schreb.) Poelt <i>Pyrenula laevigata</i> (Pers.) Arnold „ <i>nitida</i> (Weig.) Ach. „ <i>nitidella</i> (Flk. in Schaer.) Müll. Arg. <i>Ramalina calicaris</i> (L.) Fr. „ <i>farinacea</i> (L.) Ach. „ <i>fastigiata</i> (Liljbl.) Ach. „ <i>fraxinea</i> (L.) Ach.

создающих благоприятные условия для произрастания лишайников.

Лишайники *Ramalina farinacea* (L.) Ach., *Pertusaria amara* (Ach.) Nyl., *Evernia prunastri* (L.) Ach., *Phlyctis argena* (Ach.) Flot., *Parmelia laetevirens* (Flot.) Rosend., *Ramalina fraxinea*

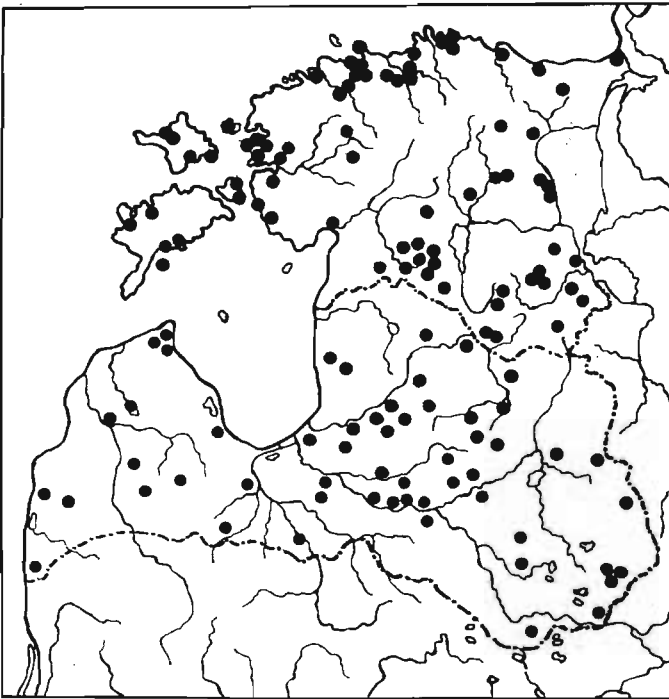


Рис. 23. Распространение неморального лишайника *Ramalina fraxinea* (L.) Ach. в Эстонской [Трасс Х. Х., 1970] и Латвийской ССР.

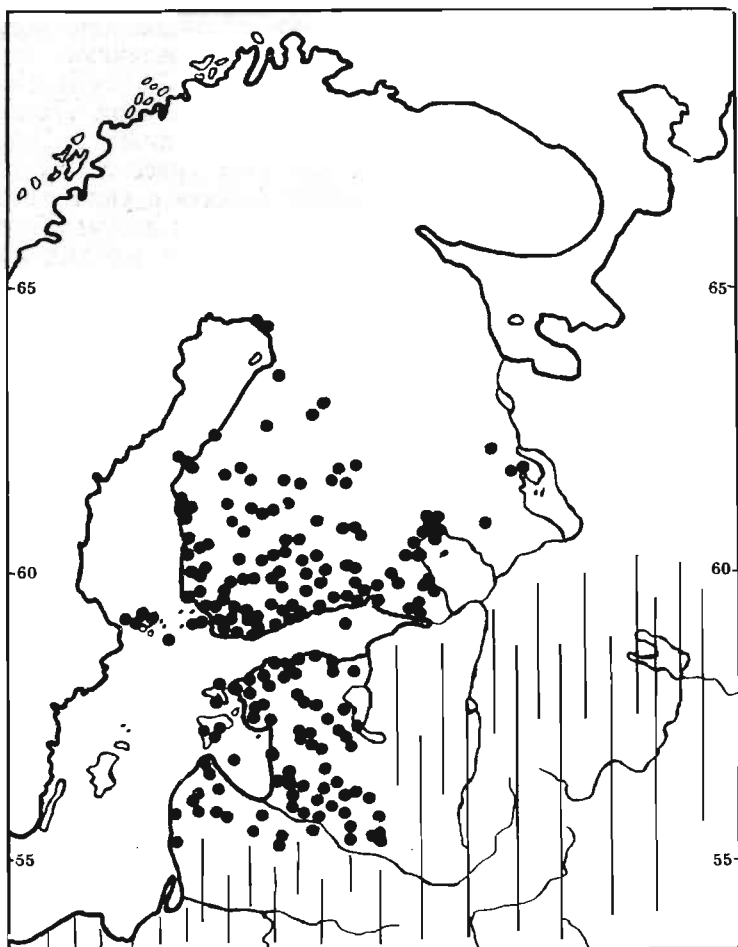


Рис. 24. Территории распространения *Anaptychia ciliaris* (L.) Koerb. в Северной Европе (восточнее Балтийского моря) [Трасс Х. Х., 1970; Nakulinen R., 1962] и Латвийской ССР.

(L.) Ach. (рис. 23) широко распространены не только на территории Латвии, но и в Эстонии [Трасс Х. Х., 1970]. Данные о встречаемости *Anaptychia ciliaris* (L.) Koerb. (рис. 24) на восточном побережье Балтийского моря показывают, что вид широко распространен в Латвии и Эстонии; в Финляндии он приурочен, в основном, к южной части страны и не обнаружен на ее севере.

Необходимо отметить, что некоторые роды неморальных лишайников представлены многочисленными видами. Так, *Lesanoga* и *Pertusaria* представлены 11 видами каждый,



Ореографа — 8, *Parmelia* — 7 видами; 25 видов неморальных лишайников имеют лишь по одному местонахождению.

Из эвнеморальных видов редким является *Parmelia elegantula* (Zahlbr.) Szat., обнаруженный на территории Латвии в шести местах (рис. 25). Вид был найден также в Эстонии (у г. Таллин) [Мережковский К. С., 1913; Трасс Х. Х., 1970], но уже может считаться исчезнувшим в связи с уничтожением местообитаний [Трасс Х. Х., 1978]; встречается в самых южных районах Швеции [Almborn, 1948]. В основном же вид произрастает в Средней, Западной и Южной Европе. Нет данных о местонахождении этого лишайника в Литве, Белоруссии и Калининградской области, однако вид обнаружен на Украине, в Карпатах [Макаревич М. Ф., 1963].

*Parmelia acetabulum* (Neck.) Duby в Латвии найден в 6 местах (рис. 26). Вид произрастает также в Эстонии [Трасс Х. Х., 1970; Trass H., 1957], на юге Финляндии, в Швеции [Трасс Х. Х., 1970; Sernander-Du Rietz G., 1923]. Часто встречается в Литве, Белоруссии, в Калининградской области [Горбач Н. В., 1973; Минкявичус А., 1963; Grumman V., 1963].

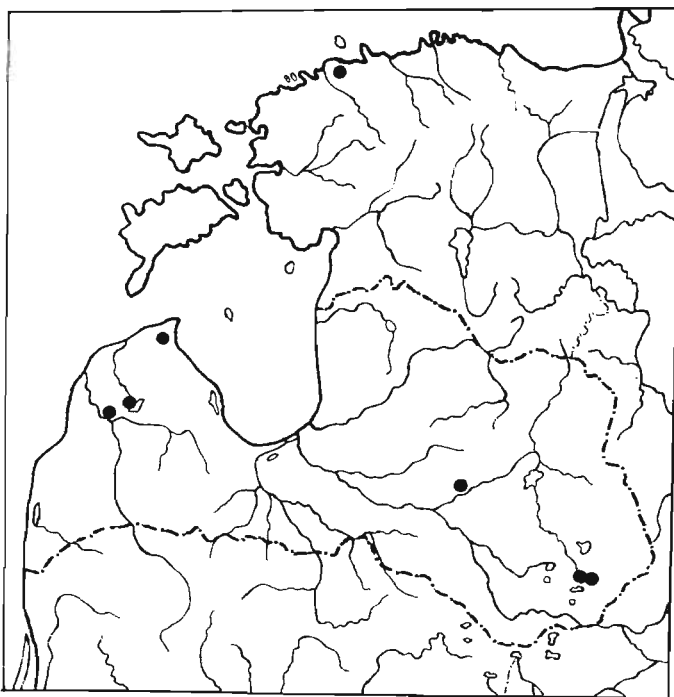


Рис. 25. Местонахождения неморального лишайника *Parmelia elegantula* (Zahlbr.) Szat. в Эстонской [Трасс Х. Х., 1970] и Латвийской ССР.

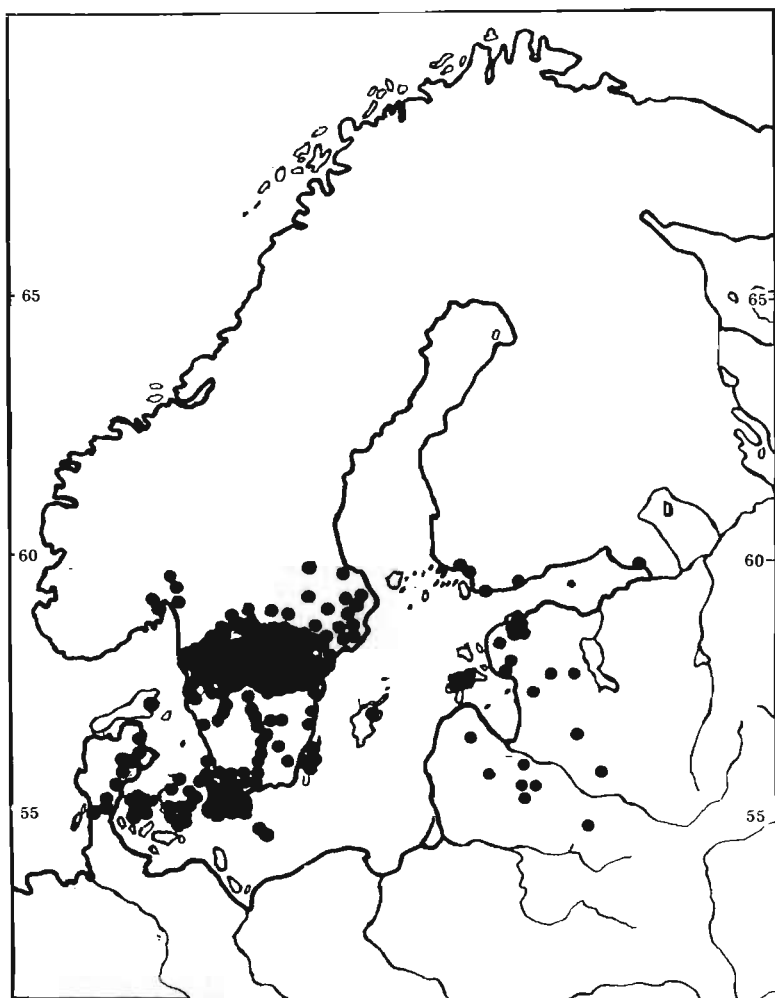


Рис. 26. Распространение *Parmelia acetabulum* (Neck.) Duby в Северной Европе [Трасс Х. Х., 1970; Almborn O., 1948; Nannfeldt J., Du Rietz G., 1952; Sernander-Du Rietz G., 1923; Trass H., 1957] и Латвийской ССР.

Паннеморальный лишайник *Parmelia scortea* Ach. в Латвии обнаружен в долине р. Гауя (у Турайды), в Вестиене, Сигулде, Нитауре, Ляудоне; встречается в Эстонии, а также на южном побережье Норвегии, на юге Финляндии [Трасс Х. Х., 1970; Sernander-Du Rietz G., 1926]. Часто встречается в Литве (рис. 27).

Из европейских лишайников заслуживает внимания *Pertusaria hemisphaerica* (Flk.) Erichs. (рис. 28), обнаруженный в Латвии только на северо-западе (Слитере) и юго-западе (Дуника) республики. Вид обнаружен в Эстонии [Трасс Х. Х., 1970]. Известно несколько местонахождений на юге Финляндии, в Швеции, где проходит северная граница распространения [Almborn O., 1948; Erichsen S., 1936; 1940]. Южнее Латвии вид обнаружен в Белоруссии и Калининградской области, но нет данных о произрастании его в Литве [Горбач Н. В., 1973; Grumman V., 1963].

Из омнинеморальных лишайников интересен своим распространением *Cetrelia cetrarioides* (Del. ex Duby) Culb et Culb.,



Рис. 27. Территории распространения *Parmelia scortea* Ach. в Северной Европе [Трасс Х. Х., 1970; Sernander-Du Rietz G., 1926] и Латвийской ССР.

Точками обозначены местонахождения фертильных экземпляров.

Рис. I. Характерный биотоп произрастания *Solorina saccata* (L.) Ach., *Baeomyces carneus* (Retz.) Flk., *Peltigera venosa* (L.) Baumg., *Alectoria bicolor* (Ehrh.) Nyl., *Hypogymnia vittata* (Ach.) Gas., *Cystocoleus niger* (Huds.) Hariot и некоторых других видов на девонских песчаниках в долинах рек Гауя и Брасла.



Рис. II. *Solorina saccata* (L.) Ach. на песчаниках в долине р. Брасла.



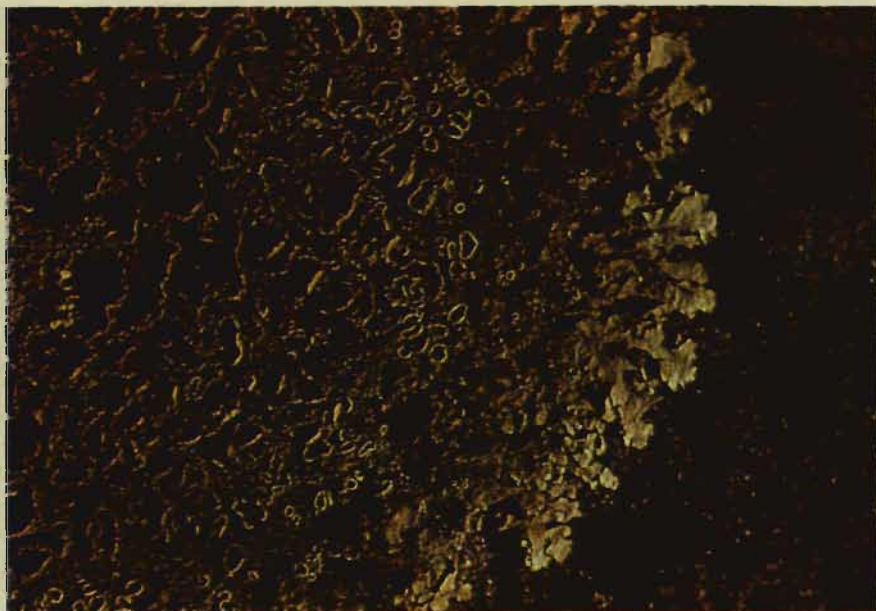


Рис. III. *Parmelia conspersa* (Ehrh.) Ach. — вид, характерный для хорошо освещенных валунов.

Рис. IV. *Peltigera aphthosa* (L.) Willd. — вид, характерный для сосновых лесов.



Рис. V. *Cladonia fimbriata* (L.) Fr. — самый обыкновенный лишайник, произрастающий на вертикальных поверхностях старых пней, стволов деревьев и др.



Рис. VI. *Cladonia stellaris* (Opiz) Brodo — вид, характерный для сосновых лесов.



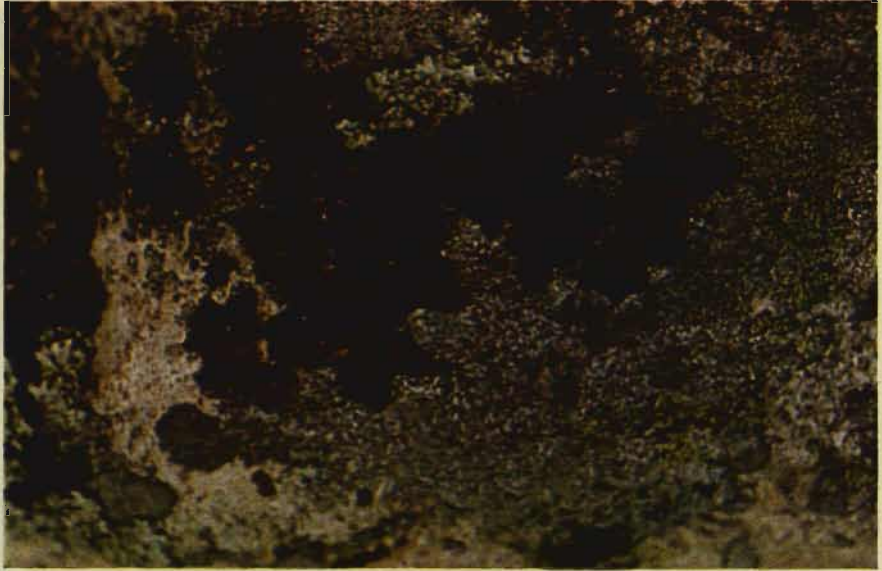


Рис. VII. Единственное местонахождение *Umbilicaria polyphylla* (L.) Baumg. и *Rhizocarpon lecanorinum* (Koerb.) Anders в заповеднике Слитере на силикатных валунах.

Рис. VIII. *Cladina mitis* (Sandst.) Hale et W. Culb. и *C. arbuscula* (Wallr.) Hale et W. Culb. — виды, характерные для приморских дюн и сосновых лесов.





Рис. 28. Распространение *Pertusaria hemisphaerica* (Flk.) Erichs. в Северной Европе [Трасс Х. Х., 1970; Almborn O., 1948] и Латвийской ССР.

найденный на территории Латвии в трех местах. Впервые вид указан А. Бруттаном [Bruttan A., 1870] для окрестностей Вейвы (Мадонский р-н), а в последние годы обнаружен в долине р. Гауя (на территории национального парка) и в Нумернском лесу (Балвский р-н) на стволах черной ольхи. Произрастает вместе с бореальными и монтанными видами *Platismatia glauca* (L.) Culb. et Culb., *Hypogymnia physodes* (L.) Nyl., *Menegazzia terebrata* (Hoffm.) Koerb. [Piterāns A., 1961]. В Эстонии известно только одно его местонахождение в окрестностях г. Тарту [Bruttan A., 1870; Räsänen V., 1931], но в последнее время и здесь он не был обнаружен [Трасс Х. Х., 1978]. Имеются данные о произрастании вида на юге Финляндии и Швеции, где он является очень редким [Du Rietz G., 1924; Koskinen A., 1955; Räsänen V., 1951]. Южнее Латвии встречается



в Белоруссии, но нет данных о нем по Литве [Горбач Н. В., 1973]. *Cetrelia cetrarioides* (Del. ex Duby) Culb. et Culb. найден в Псковской и Новгородской областях [Еленкин А. А., 1906; Савич В. П., 1913; 1914], обнаружен в окрестностях Ленинграда (в парке Петродворца), далее распространяется по литориновой террасе до Стрельны [Миняев Н. А., 1936; 1940; Рассадина К. С., 1930]. Вид связан с широколиственными лесами, произрастает на стволах лиственных пород, реже на хвойных, и на замшелых валунах по всей территории СССР [Рассадина К. С., 1971], встречается в Северной Америке, Японии и горах Азии [Culberson W., Culberson Ch., 1968]. Со времен атлантического периода *Cetrelia cetrarioides* (Del. ex Duby) Culb. et Culb. мог сохраниться в удаленных от береговой линии Литоринового моря районах — в окрестностях Тарту, Пскова, Петродворца, а в Латвии — у Веявы, Нумерни, в долине р. Гауя, где экологические условия отвечали требованиям существования вида.

Омнинеморальный лишайник *Ramalina calicaris* (L.) Fr. произрастает на юге Швеции и в северо-западных районах

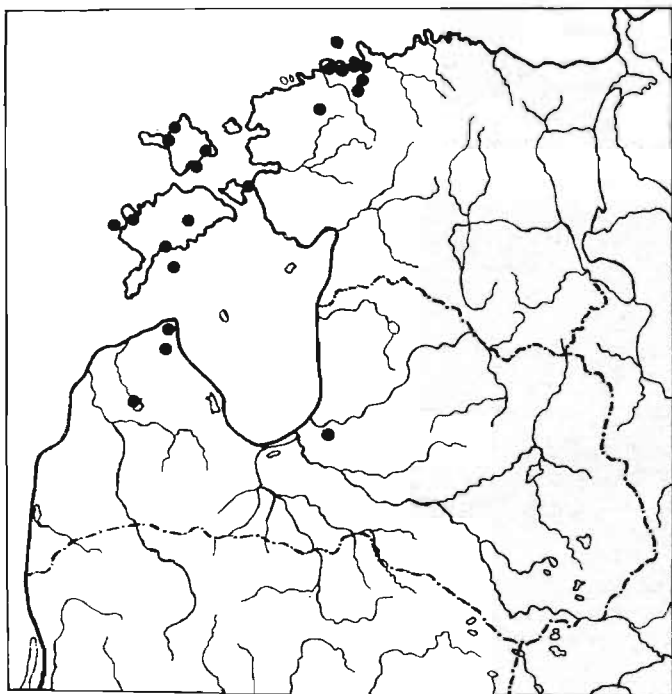


Рис. 29. Местонахождения неморального лишайника *Ramalina calicaris* (L.) Fr. в Эстонской [Трасс Х. Х., 1970] и Латвийской ССР.

Эстонии; обнаружен в северо-западной части Латвии (рис. 29), в Литве и в Калининградской области, нет данных о его местонахождениях в Белоруссии [Минкявичус А., 1963; Grumman V., 1963].

Систематический спектр неморальных видов доказывает их принадлежность к 20 семействам. По числу видов первые места занимают семейства Lecanogaceae (14 видов), Pertusariaceae (13), затем Arthopyreniaceae, Graphidaceae, Physciaceae (по 9 видов каждое), Lecideaceae, Parmeliaceae (7), Caliciaceae, Arthoniaceae, Usneaceae (6), Candellariaceae (2), Mycoporaceae, Pannariaceae, Porinaceae, Stictaceae, Caloplacaceae, Buelliaceae (по 1 виду).

Появление неморальных видов лишайников во флоре Латвии можно отнести к аллередскому времени, когда территорию Латвии покрывали широколиственные леса. Апогея развития в Латвии неморальные лишайники достигли, очевидно, в атлантический период [Galeniece M., 1935; Galenieks P., 1936; Kupifer K., 1925]. С ухудшением климатических условий площадь под широколиственными лесами сокращалась и исчезали некоторые виды лишайников; часть их сохранилась и приспособилась к новым условиям существования.

Неморальные виды лишайников на территорию Латвии иммигрировали с юга, через Литву и, возможно, с северо-запада, с южных берегов Швеции, через острова Готланд и Сааремаа.

## КСЕРОКОНТИНЕНТАЛЬНЫЙ ЭЛЕМЕНТ

Ксероконтинентальный элемент включает виды лишайников, характерные для теплых, аридных областей Голарктики и других флористических царств за ее пределами. Виды, распространение которых ограничивается Голарктикой, относятся к эксероконтинентальному субэлементу, а встречающиеся за пределами Голарктики, — к омниксероконтинентальному [Трасс Х. Х., 1970]. Киевские лихенологи А. Н. Окснер [1940—1942] и М. Ф. Макаревич [1963] применительно к этому элементу употребляют термин «ксеромеридиональный».

В Латвии обнаружено 12 ксероконтинентальных видов лишайников, из них 6 эксероконтинентальных и 6 омниксероконтинентальных (табл. 7). Ксероконтинентальные виды на территории Латвии особенно широко распространены в долине р. Даугава (5 видов); в западной и восточной частях найдено по 3 вида. В проникновении ксероконтинентальных лишайников на территорию Латвии значительную роль играла р. Даугава (рис. 30).

Из ксероконтинентальных видов в республике наиболее распространены *Parmelia pulla* Ach. (9 местонахождений), *P. stephylla* (Ach.) Neug. (6), *Cladonia foliacea* (Huds.) Schaer., *Diploschistes bryophilus* (Ehrh.) Zahlbr. (по 2 местонахожде-

## Распределение ксероконтинентальных лишайников

Субэлемент	Вариант	Название вида
Эвксероконтинентальный	Европейский	<i>Amphoridium marmoreum</i> (Scop.) Baroni <i>Cladonia subrangiformis</i> Sandst. <i>Opegrapha saxatilis</i> DC.
	Евразийско-североамериканский	<i>Diploschistes bryophilus</i> (Ehrh.) Zahlbr. <i>Verrucaria glaucina</i> Ach.
Омниксероконтинентальный		<i>Amphoridium calcisedum</i> (DC.) Servit <i>Cladonia foliacea</i> (Huds.) Schaer. " <i>strepsilis</i> (Ach.) Vain. <i>Parmelia pulla</i> Ach. " <i>stenophylla</i> (Ach.) Heug. <i>Psora decipiens</i> (Ehrh.) Hoffm. <i>Verrucaria fusca</i> Pers.

ния). Редки на территории Латвии и некоторые другие ксероконтинентальные виды.

Из эвксероконтинентальных видов наибольший интерес представляют *Cladonia subrangiformis* Sandst., *Opegrapha saxatilis* DC. Кальцефильный лишайник *C. subrangiformis* Sandst. обычен для степей Европейской части СССР. Произрастает в Сред-

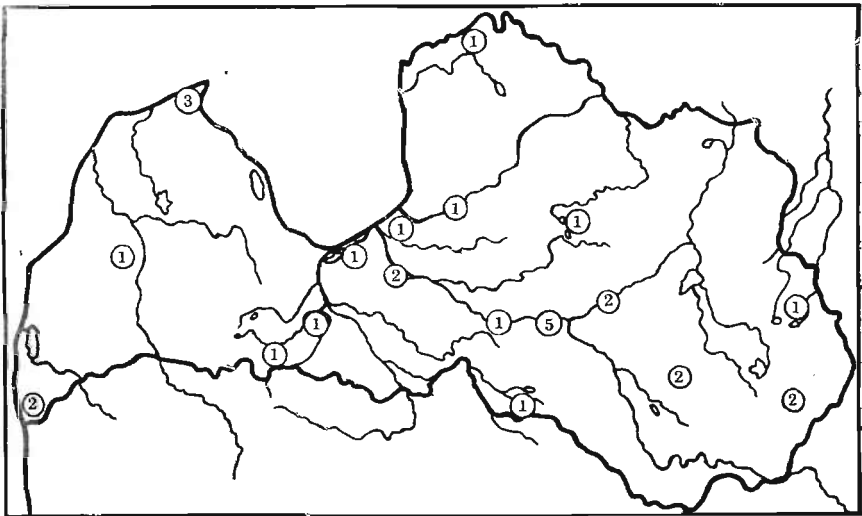


Рис. 30. Районы распространения ксероконтинентальных лишайников в Латвийской ССР.

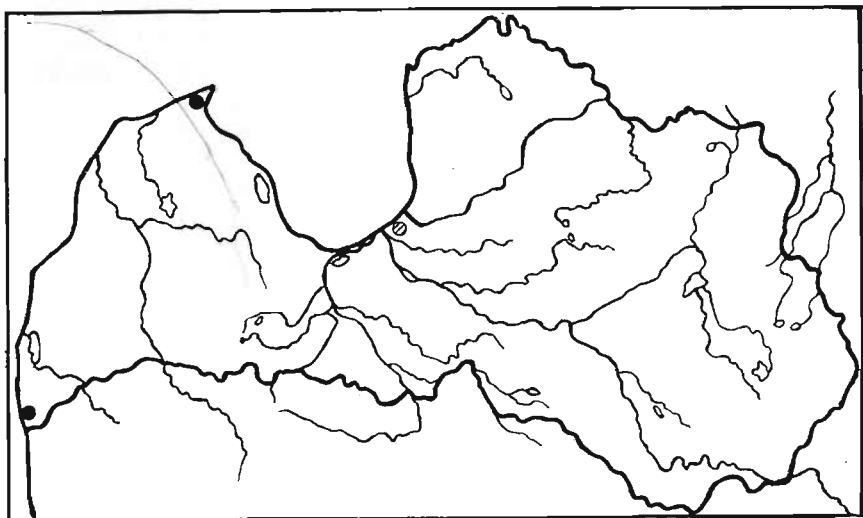


Рис. 31. Местонахождения ксероконтинентальных лишайников в Латвийской ССР: ● — *Cladonia foliacea* (Huds.) Schaer.; ○ — *Cladonia subrangiformis* Sandst.

ней Европе в сухих и достаточно освещенных местах. В Латвии обнаружено лишь одно местообитание (под Ригой) на открытом месте у железнодорожного полотна (рис. 31). Известен вид в Эстонии; в Швеции встречается только на островах Эланд и Готланд [Трасс Х. Х., 1970].

Центром массового распространения *Oreographa saxatilis* DC. является Средиземноморье; изредка местонахождения обнаруживаются в Северной Европе. Лишайник встречается в Швеции, Англии, Дании, ФРГ, ГДР, Австрии, Чехословакии, Польше, Италии, Югославии, Румынии и Северной Африке [Макаревич М. Ф., 1956; Dalla Torre G., 1902; Moruzi S., Petgia El., Mantu El., 1967; Nowak J., Tobolewski Z., 1975]. В СССР вид обнаружен в Латвии [Bruttan A., 1870], Эстонии [Мережковский К. С., 1913; Трасс Х. Х., 1970], на Украине [Макаревич М. Ф., 1956].

Большинство омниксероконтинентальных видов на территории Латвии являются редкими. Если в Эстонии известно 20 местонахождений *Cladonia foliacea* (Huds.) Schaer., то в Латвии этот лишайник весьма спорадичен и распространен только в западной части республики, на приморских дюнах (Мазирбе, Папе) (см. рис. 31); Редкие местонахождения этого вида можно объяснить отсутствием подходящего субстрата для произрастания лишайника. В целом вид распространен в Европе, Азии, Северной Америке, Северной Африке, Гренландии, Южной Америке, Австралии, Тасмании [Окснер А. Н., 1968; Nowak J.,

Tobolewski Z., 1975; Smith A. L., 1918; Sundell S., 1972; Thomson J., 1969].

Столь же редким на территории Латвии является *Cladonia strepsilis* (Ach.) Vain. (2 местонахождения в сосновых лесах на песчаной почве среди вереска) [Покуле А. А., 1970; Miške K., 1939; Pokule A., 1969]. Нет данных о нахождении этого вида в Эстонии, однако он обнаружен в Хибинах, в Швеции, Лапландии, Финляндии [Домбровская А. В., 1970; 1970а; Koskinen A., 1961; Sundell S., 1972]. Этот лишайник произрастает в ГДР, ФРГ, во Франции, Нидерландах, Англии, Польше, Чехословакии и др. Распространен в Азии, Северной Америке, на Ямайке [Окснер А. Н., 1968; Hennipman E., 1969; Klement O., Preiss K., 1945; Nowak J., Tobolewski Z., 1975; Schade A., 1969; Smith A. L., 1918; Thomson J., 1967]. Нет данных об этом виде в Литве, Калининградской области и Белоруссии.

*Amphoridium calcisedum* (Scop.) Servit часто встречается в средиземноморской области, в Чехословакии, Польше, на юге Швеции (на островах Эланд и Готланд), на Кавказе, в Северной Африке, Северной Америке, на Кубе, в Азии, на Гавайских

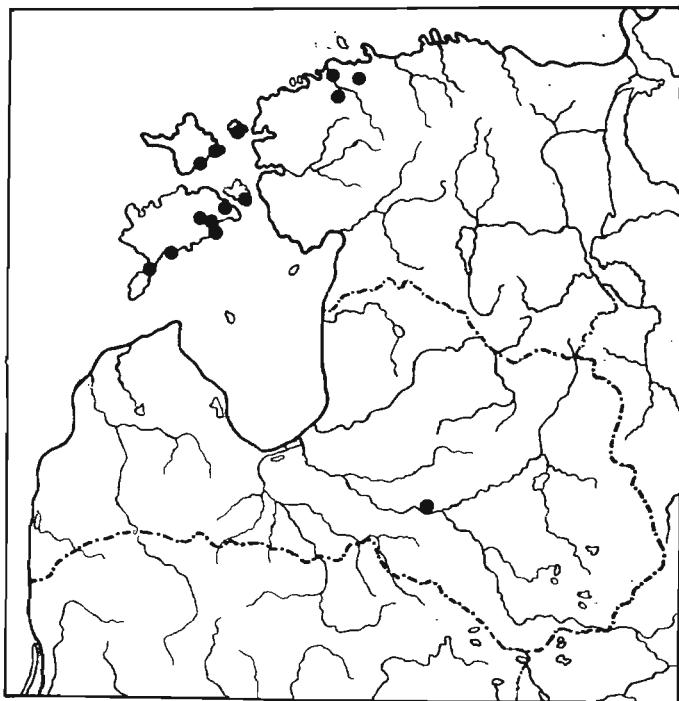


Рис. 32. Местонахождения ксероконтинентального лишайника *Psora decipiens* (Ehrh.) Hoffm. в Эстонской [Трасс Х. Х., 1970] и Латвийской ССР.

островах [Окснер А. Н., 1956; Hale M., Culberson W., 1966; 1970; Magnusson H., Zahlbruckner A., 1944; Nowak J., Tobolewski Z., 1975; Servit M., 1954; Werner R., 1941]. Вид обнаружен в Латвии (долина р. Даугава, на доломитах и известняках [Skuja H., 1936]), Эстонии [Трасс Х. Х., 1970], Литве [Минкявичус А., 1963]. По Белоруссии данные отсутствуют.

*Psora decipiens* (Ehrh.) Hoffm. характерен для степей и полупустынь. Часто встречается на богатых известью почвах в сухих местах и вне степной зоны. В Латвии встречен в долине р. Даугава (рис. 32), встречается в Эстонии, в Швеции (на островах Эланд и Готланд) и на севере Финляндии [Трасс Х. Х., 1970; Magnusson H., 1946]. В Литве, Белоруссии и Калининградской области не известен. Вид распространен в Европе, Азии, Северной Америке, Гренландии, Африке, Новой Зеландии [Окснер А. Н., 1968; Hale M., Culberson W., 1960; 1970; Martin W., 1965].

Ксероконтинентальные виды лишайников в Латвию иммигрировали с запада и юго-востока, где они имеют центры массового распространения. Эти виды на территории Латвии появились, по-видимому, в суббореальный период.

## МОНТАННЫЙ ЭЛЕМЕНТ

Монтанный элемент включает виды лишайников, произрастающие в лесных поясах гор Голарктики. Иногда они спускаются в предгорья, реже поднимаются в безлесные пояса или встречаются на равнинах [Лазаренко А. С., 1956; Макаревич М. Ф., 1963; 1963а; 1964; Окснер А. Н., 1940—1942; 1956; Трасс Х. Х., 1970]. Монтанные лишайники — растения с повышенными требованиями к влажности; большинство из них — тенелюбивые. В связи с этим многие монтанные виды трудно отличить от немонтанных и бореальных (сходных с ними по экологическим условиям), среди них наблюдаются и переходные формы, что затрудняет точное определение элемента [Макаревич М. Ф., 1963; 1964].

Следуя М. Ф. Макаревич [1963; 1963а; 1964], а также Х. Х. Трассу [1968; 1970], мы включили в омнимонтанный субэлемент монтанные лишайники мультирегионального элемента, т. е. виды, произрастающие в соответствующих условиях и за пределами Голарктики.

В лишенофлоре Латвии обнаружено 38 видов лишайников — представителей монтанного элемента, относящихся к эвмонтанному, субмонтанному и омнимонтанному субэлементам (табл. 8).

Эвмонтанный субэлемент включает 2 вида лишайников, принадлежащих к европейскому варианту. Эвмонтанные лишайники произрастают на возвышенностях Голарктики; эвмонтанные очень редки, у большинства из них по одному местонахождению.

## Распределение монтанных лишайников

Субэлемент	Вариант	Название вида
Эвмонтанный	Европейский	<i>Leptogium subtile</i> (Schrad.) Torss. <i>Verrucaria submersella</i> Servit
Субмонтанный	Европейский	<i>Arthonia fuliginosa</i> (Turn. et Borr.) Flot. <i>Bacidia vermifera</i> (Nyl.) Th. Fr. <i>Caloplaca chrysodeta</i> (Vain. ex Räs.) Poelt <i>Gyalidea lecideopsis</i> (Massal.) Lett. <i>Lecidea carpatica</i> (Korb.) Szat. <i>Usnea fulvoviregens</i> (Räs.) Mot. „ <i>rugulosa</i> Vain. <i>Verrucaria controversa</i> Massal. „ <i>floerkeana</i> DT. et Sarnth. „ <i>latebrosa</i> Korb. „ <i>laevata</i> Ach. „ <i>murina</i> Leight. „ <i>tapetica</i> Korb.
	Евразийский	<i>Coniocybe gracilentia</i> (Ach.) Ach.
	Евразийский	<i>Arthonia cinereopruinosa</i> Schaer. <i>Collema callopismum</i> Massal. <i>Cystocoleus niger</i> (Huds.) Hariot <i>Gyalecta ulmi</i> (Sw.) Zahlbr. <i>Lecidea sylvicola</i> Flot. <i>Microglæna pertusariella</i> (Nyl.) Norm. <i>Rhizocarpon lecanorinum</i> (Korb.) Anders <i>Rhizocarpon plicatile</i> (Leight.) A. L. Sm.
	Евразийско-североамериканский	<i>Caloplaca scopularis</i> (Nyl.) Lett. <i>Catillaria lenticularis</i> (Ach.) Th. Fr.
Омнимонтанный		<i>Collema nigrescens</i> (Huds.) DC. <i>Dimerella lutea</i> (Dicks.) Trevis <i>Leptogium cyanescens</i> (Ach.) Korb. <i>Lobaria amplissima</i> (Scop.) Forss. „ <i>scorbiculata</i> (Scop.) DC. <i>Menegazzia terebrata</i> (Hoffm.) Korb. <i>Parmeliella corallinoides</i> (Hoffm.) Zahlbr. <i>Pertusaria alpina</i> Hepp <i>Thelotrema lepadinum</i> (Ach.) Ach. <i>Usnea ceratina</i> Ach. „ <i>florida</i> (L.) Wigg. <i>Verrucaria maura</i> (Sm.) Wahlenb.

дению. На территорию Латвии они проникли, очевидно, в атлантический период с гор Скандинавии и Центральной Европы.

К субмонтанному субэлементу (24 вида) причисляем лишайники, обычно произрастающие на возвышенностях, реже в равнинных условиях Голарктики. Субмонтанные виды принадлежат к европейскому, евразийскому, еврамериканскому и евразийско-североамериканскому вариантам (см. табл. 8).

К омнимонтанному субэлементу относим 12 видов лишайников, произрастающих как в Голарктике, так и вне ее. Монтанные лишайники на территории Латвии встречаются очень редко (1—2 местонахождения), за исключением нескольких видов, относимых к омнимонтанному субэлементу (*Lobaria scrobiculata* (Scop.) DC., *Menegazzia terebrata* (Hoffm.) Koerb., *Thelotrema lepadinum* (Ach.) Ach.).

Определенный интерес представляет распространение лишайников *Leptogium cyanescens* (Ach.) Koerb., *Lobaria amplissima* (Scop.) Forss., *L. scrobiculata* (Scop.) DC., *Menegazzia terebrata* (Hoffm.) Koerb., *Thelotrema lepadinum* (Ach.) Ach., *Usnea florida* (L.) Wigg., относящихся к омнимонтанному субэлементу.

В Латвии известно лишь одно местонахождение *Leptogium cyanescens* (Ach.) Koerb. А. Н. Окснер [1956] и М. Ф. Макаревич [1963; 1963а] рассматривают этот вид как мультирегиональный элемент, выделенный в монтанно-голарктическом ареале. В другой работе [Suza J., 1933] подчеркиваются океанические тенденции вида, а Дегелиус [Degelius G., 1935] причисляет его к группе субокеанических. Х. Х. Трасс [1970] этот вид считает океаническим элементом и указывает лишь одно его местонахождение в Эстонии. Распространение вида в Северной Европе связывается в основном с побережьем, т. е. с повышенной влажностью (рис. 33). Лишайник встречается также в Азии, Северной и Южной Америке, Австралии, Новой Зеландии [Окснер А. Н., 1956; Degelius G., 1935; Martin W., 1966]. Нет данных о его распространении в Литве, Калининградской области и Белоруссии.

Омнимонтанный вид *Lobaria scrobiculata* (Scop.) DC. на территории Латвии встречается в долинах рек Гауя и Брасла и в Слитере (рис. 34). В Эстонии известно лишь одно местонахождение этого вида [Трасс Х. Х., 1970]. В Европе он встречается в горных лесах, изредка в равнинных условиях [Макаревич М. Ф., 1963]. Произрастание вида тесно связано с повышенной влажностью воздуха.

*Lobaria amplissima* (Scop.) Forss. — влаголюбивый вид, приуроченный в основном к океаническому побережью, но иногда встречающийся и в глубине континента на увлажненных участках. На территории Латвии известно лишь одно местонахождение вида (Слитере) (см. рис. 34). Данных о произрастании вида на территории Эстонии нет. Вид часто встречается по



побережью Норвегии, в южной Швеции [Degelius G., 1935], на Британских островах, на западе Средней Европы и Средиземноморья (до Карпат и Крыма). Найден также на Кавказе [Окснер А. Н., 1956; Degelius G., 1935; Suza J., 1933; Vézda A., 1955] в дальневосточных районах СССР, Малой Азии, Японии, Северной Африке, Новой Зеландии, Океании [Блюм О. Б., 1975; Макаревич М. Ф., 1963; Окснер А. Н., 1956].

Из омнимонтанных лишайников для Латвии характерен *Mepegazzia terebrata* (Hoffm.) Koerb., произрастающий в лесах, слабо подверженных влиянию антропогенного фактора (рис. 35). Вид встречается в восточных и западных районах республики. В Эстонии вид произрастает в восточных районах, обнаружен

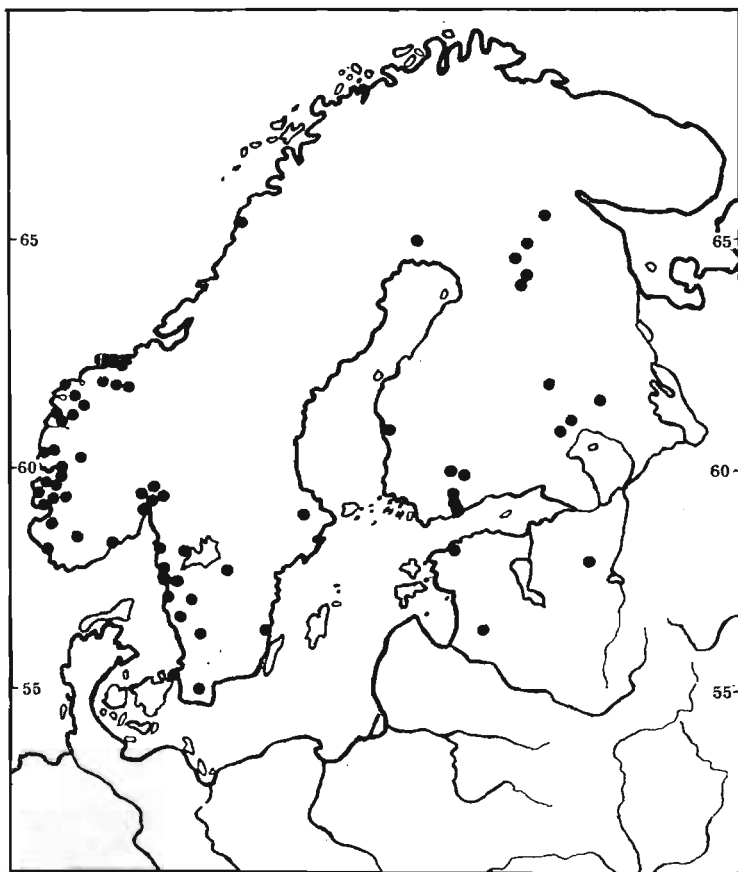


Рис. 33. Распространение *Leptogium cyanescens* (Ach.) Koerb. в Северной Европе [Трасс Х. Х., 1970; Degelius G., 1935; Fagerström L., 1946] и Латвийской ССР.

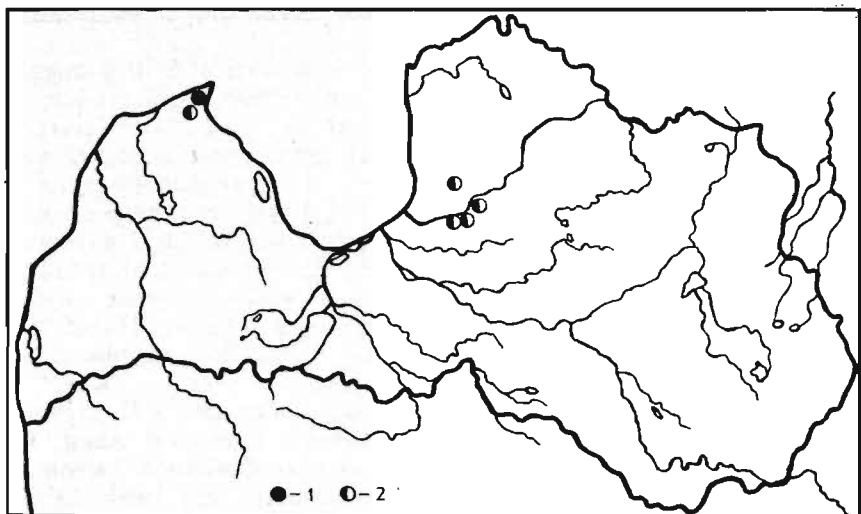


Рис. 34. Местонахождения монтанных лишайников в Латвийской ССР: 1 — *Lobaria amplissima* (Scop.) Forss.; 2 — *Lobaria scrobiculata* (Scop.) DC.

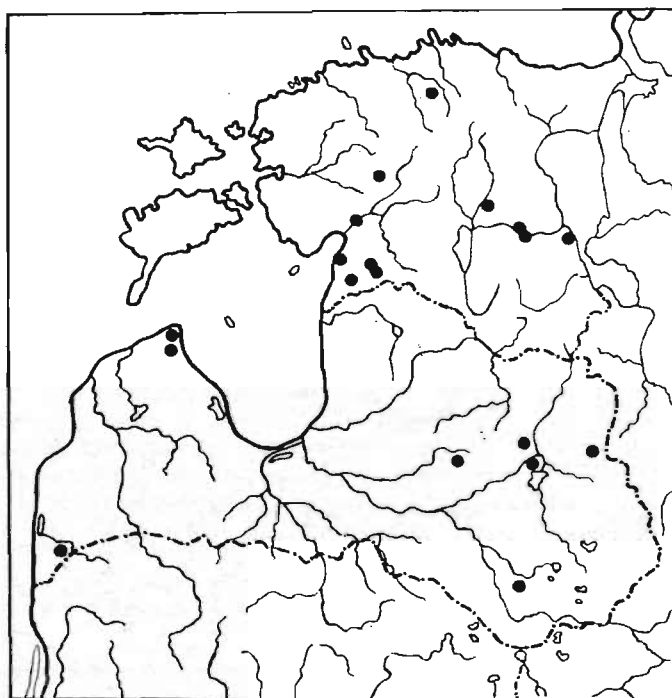


Рис. 35. Местонахождения монтанного лишайника *Menegazzia terebrata* (Hoffm.) Koerb. в Эстонской [Трасс Х. Х., 1970] и Латвийской ССР.

в Калининградской области и в Белоруссии; отсутствуют данные по Литве.

Распространение *Thelotrema lepadinum* (Ach.) Ach. в пределах Латвии связывается в основном с побережьем Балтийского моря, и лишь одно местонахождение — Лигатне (долина р. Гауя) — удалено от моря (рис. 36). Этот влаголюбивый вид произрастает в Эстонии, где проходит его северная граница в пределах Европы [Трасс Х. Х., 1970]. Распространен на юге Скандинавского полуострова, одно местонахождение известно на юге Финляндии [Almborn O., 1948]. Отдельные местонахождения известны в Европе, Северной и Южной Америке (побережье Атлантического и Тихого океанов), в Африке, Новой Зеландии [Окснер А. Н., 1956; Питеранс А. В., 1975; Almborn O., 1948; Martin W., 1966].

*Usnea florida* (L.) Wigg. широко распространен в Центральной, Западной и Южной Европе, найден в Малой Азии, на Северном Кавказе, в Закавказье, на востоке Северной Америки, в Новой Зеландии [Almborn O., 1948; Martin W., 1966; 1970]. В Латвии известны два местонахождения вида (долина р. Гауя

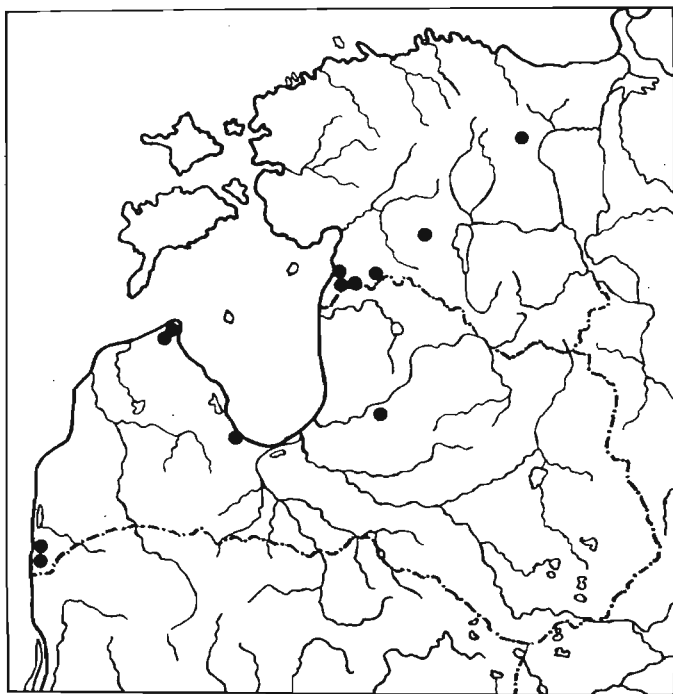


Рис. 36. Местонахождения монтанного лишайника *Thelotrema lepadinum* (Ach.) Ach. в Эстонской [Трасс Х. Х., 1970] и Латвийской ССР.

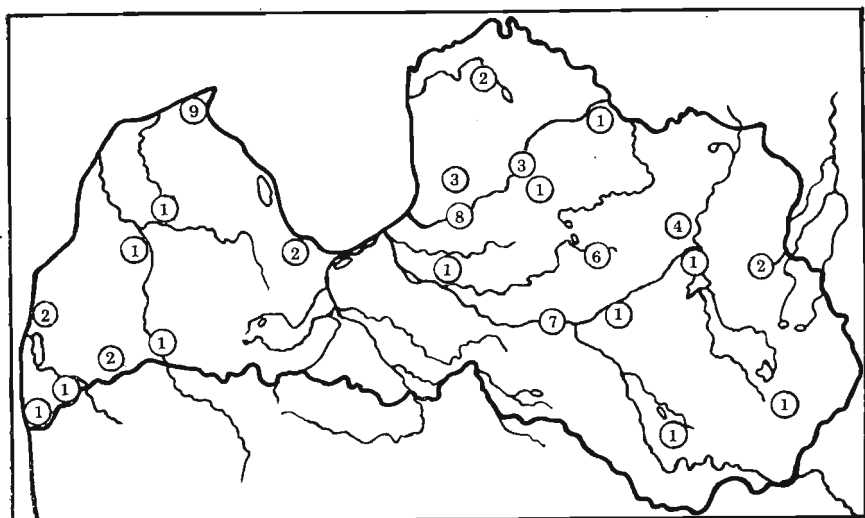


Рис. 37. Районы распространения mountainных лишайников в Латвийской ССР.

и заповедник Морицсала) в лесах, менее подверженных воздействию антропогенного фактора. Севернее Латвии, в Эстонии, вид не обнаружен; нет данных о нахождении вида в Финляндии, однако имеются сведения о произрастании его в южной Швеции и Норвегии. Отсутствуют данные о местонахождениях вида южнее Латвии, в Литве, однако он встречается в Белоруссии [Горбач Н. В., 1973] и Московской области [Голубкова Н. С., 1966].

Mountainные лишайники представлены 16 семействами: Veggariaceae (8 видов), Lecideaceae (6), Collemataceae, Usneaceae (4), Arthoniaceae, Gyalectaceae, Stictaceae, Caloplacaceae (2), Microglanaceae, Thelotremaaceae, Asterothyriaceae, Coenogoniaceae, Rampariaceae, Pertusariaceae, Parmeliaceae (по 1 виду каждое). На северо-западе Латвии в заповеднике Слитере обнаружено 9 видов, в долине р. Даугава — 7, на Центрально-Видземской возвышенности — 6, в долине р. Гауя — 8 (рис. 37). Начало иммиграции mountainных лишайников в Латвию связывается с субарктическим и пребореальным периодами; максимум — с бореальным и атлантическим.

## ЭВРИГОЛАРКТИЧЕСКИЙ ЭЛЕМЕНТ

Эвриголарктический элемент включает растения, широко распространенные во всех зонах Голарктики, от Арктики до степей и пустынь [Макаревич М. Ф., 1963; 1964; Окснер А. Н., 1940—1942; и др.], а также виды, произрастающие за пределами

Голарктики в соответствующих растительных зонах [Кудратов Н., 1979]. Лишайники, характерные только для Голарктики, относятся в панэвриголарктическому субэлементу, а произрастающие и за ее пределами — к омниэвриголарктическому.

В Латвии нами обнаружено 123 вида эвриголарктических лишайников, принадлежащих к панэвриголарктическому и омниэвриголарктическому субэлементам. Панэвриголарктический субэлемент включает 46 видов лишайников, среди которых выделены 3 варианта: европейский, еврамериканский, евразийско-североамериканский, и 77 видов включает омниэвриголарктический субэлемент (табл. 9).

Т а б л и ц а 9

Лишайники эвриголарктического элемента

Субэлемент	Вариант	Название вида
1	2	3
Панэвриголарктический	Европейский	<i>Amphoridium dolomiticum</i> Massal. <i>Parmelia fuliginosa</i> (Wibel) Nyl. <i>Ramalina obtusata</i> (Arnold) Bitt.
	Еврамериканский	<i>Buellia alboatra</i> (Hoffm.) Br. et Rostr. <i>Caloplaca lactea</i> (Massal.) Zahlbr. <i>Catillaria athalina</i> (Hepp) Hellb. <i>Lecanactis abietina</i> (Ach.) Koerb.
	Евразийско-североамериканский	<i>Acarospora fuscata</i> (Schrad.) Arnold " <i>veronensis</i> Massal. <i>Alectoria fuscescens</i> Gyeln. " <i>sarmentosa</i> (Ach.) Ach. <i>Arthonia exilis</i> (Flk.) Anzi " <i>lurida</i> Ach. <i>Aspicilia cinerea</i> (L.) Koerb. " <i>contorta</i> (Hoffm.) Krempelh. <i>Bacidia muscorum</i> (Sw.) Mudd <i>Caloplaca decipiens</i> (Arnold) Blomb. <i>Cladina arbuscula</i> (Wallr.) Hale et W. Culb. <i>Cladonia bacilliformis</i> (Nyl.) Vain. " <i>cenotea</i> (Ach.) Schaer. " <i>conista</i> (Ach.) Robb. " <i>grayi</i> Merr. " <i>incrassata</i> Flk. " <i>pocillum</i> (Ach.) O. J. Rich. <i>Collema auriculatum</i> Hoffm. " <i>crispum</i> (Huds.) Web. " <i>flaccidum</i> (Ach.) Ach. " <i>tunaeforme</i> (Ach.) Ach. em. Degel. <i>Lecania erysibe</i> (Ach.) Mudd <i>Lecanora hageni</i> (Ach.) Ach. <i>Lecidea elaeochroma</i> (Ach.) Ach.
Евразийско-североамериканский	<i>Lecidea glomerulosa</i> (DC.) Steud. " <i>macrocarpa</i> (DC.) Steud.	

1	2	3	
Панэвриголаркти- ческий		<i>Lepraria aeruginosa</i> (Wigg.) Sm.	
		„ <i>candelaris</i> (L.) Fr.	
		<i>Peltigera lepidophora</i> (Nyl.) Vain.	
		„ <i>membranacea</i> (Ach.) Nyl.	
		<i>Physcia nigricans</i> (Flk.) Stiz.	
		„ <i>sciastra</i> (Ach.) DR.	
		<i>Rhizocarpon grande</i> (Flk.) Arnold	
		„ <i>petraeum</i> (Wulf.) Massal.	
		<i>Rinodina bischoffii</i> (Hepp) Massal.	
		<i>Stereocaulon paschale</i> (L.) Hoffm.	
		<i>Verrucaria muralis</i> Ach.	
		„ <i>nigrescens</i> (Ach.) Pers.	
		<i>Xanthoria polycarpa</i> (Ehrh.) Rieber.	
	Омниэвриголаркти- ческий		<i>Bacidia sabuletorum</i> (Schreb.) Lett.
			<i>Baeomyces roseus</i> Pers.
			„ <i>rufus</i> (Huds.) Rebert.
			<i>Buellia disciformis</i> (Fr.) Mudd
			„ <i>lauricassiae</i> (Feé) Müll. Arg.
			„ <i>punctata</i> (Hoffm.) Massal.
		<i>Calicium abietinum</i> Pers.	
		„ <i>sphaerocephalum</i> (L.) Ach.	
		„ <i>subtile</i> Pers.	
		„ <i>viride</i> Pers.	
		<i>Caloplaca aurantiaca</i> (Lightf.) Th. Fr.	
		„ <i>cerina</i> (Ehrh.) Th. Fr.	
		„ <i>citrina</i> (Hoffm.) Th. Fr.	
		„ <i>flavovirescens</i> (Wulf.) DT et	
		Sarnth.	
		„ <i>murorum</i> (Hoffm.) Th. Fr.	
		„ <i>pyracea</i> (Ach.) Th. Fr.	
		„ <i>vitellinula</i> (Nyl.) Oliv.	
		<i>Candelariella aurella</i> (Hoffm.) Zahlbr.	
		„ <i>vitellina</i> (Ehrh.) Müll.	
		Arg.	
		<i>Catillaria prasina</i> (Fr.) Th. Fr.	
		<i>Cetraria islandica</i> (L.) Ach.	
		„ <i>sepincola</i> (Ehrh.) Ach.	
		<i>Chaenotheca brunneola</i> (Ach.) Müll.	
		Arg.	
		<i>Chaenotheca chrysocephala</i> (Turn.) Th.	
		Fr.	
	<i>Chaenotheca phaeocephala</i> (Turn.) Th.		
	Fr.		
	<i>Cladonia rangiformis</i> Hoffm.		
	<i>Collema tenax</i> (Sw.) Ach. em. Degel.		
	<i>Crocynia membranacea</i> (Dicks.)		
	Zahlbr.		
	<i>Diploschistes scruposus</i> (Schreb.)		
	Norm.		
	<i>Graphis scripta</i> (L.) Ach.		
	<i>Gyallecta jenensis</i> (Batsch) Zahlbr.		
	<i>Hypogymnia physodes</i> (L.) Nyl.		
	<i>Lecanora atra</i> (Huds.) Ach.		
	„ <i>dispersa</i> (Pers.) Röhl.		
	„ <i>rupicola</i> (L.) Zahlbr.		

1	2	3
Омниэвриголарктический		<i>Lecanora umbrina</i> (Ehrh.) Röhl.
	„	<i>varia</i> (Ehrh.) Ach.
		<i>Lecidea crustulata</i> (Ach.) Spreng.
	„	<i>fuscoatra</i> (L.) Ach.
	„	<i>monticola</i> (Ach.) Ach. in Schaer.
	„	<i>vernalis</i> (L.) Ach.
		<i>Lepraria chlorina</i> Ach.
		<i>Leptogium saturninum</i> (Dicks.) Nyl.
	„	<i>sinuatum</i> (Huds.) Massal.
		<i>Nephroma laevigatum</i> Ach.
		<i>Opegrapha vulgata</i> Ach.
		<i>Pachyphiale fagicola</i> (Hepp in Arnold) Zwackh
		<i>Parmelia conspersa</i> (Ehrh.) Ach.
	„	<i>mougeotii</i> (Flot.) Schaer.
	„	<i>saxatilis</i> (L.) Ach.
	„	<i>sulcata</i> Tayl.
		<i>Peltigera canina</i> (L.) Willd.
	„	<i>degeni</i> Gveln.
	„	<i>horizontalis</i> (Huds.) Baumg.
	„	<i>malacea</i> (Ach.) Funck
	„	<i>polydactyla</i> (Neck.) Hoffm.
	„	<i>rufescens</i> (Weis) Humb.
	„	<i>spuria</i> (Ach.) DC.
		<i>Physcia aipolia</i> (Ehrh.) Hampe
	„	<i>caesia</i> (Hoffm.) Hampe
	„	<i>orbicularis</i> (Neck.) DR.
	„	<i>stellaris</i> (L.) Nyl.
		<i>Placodium murale</i> (Schreb.) Frege
		<i>Placynthium nigrum</i> (Huds.) S. Gray
		<i>Platismatia glauca</i> (L.) Culb. et Culb.
	<i>Protoblastenia rupestris</i> (Scop.) Stnr.	
	<i>Pseudevernia furfuracea</i> (L.) Zopf	
	<i>Ramalina pollinaria</i> (Westr.) Ach.	
	<i>Rhizocarpon badioatrum</i> (Flk.) Th. Fr.	
„	<i>geographicum</i> (L.) DC.	
	<i>Rinodina exigua</i> (Ach.) S. Gray	
	<i>Sarcogyne regularis</i> Koerb.	
	<i>Usnea dasypoga</i> (Ach.) Röhl. em. Mot.	
	<i>Verrucaria rupestris</i> Schrad.	
	<i>Xanthoria candelaria</i> (L.) Arnold	
„	<i>fallax</i> (Hepp) Arnold	
„	<i>parietina</i> (L.) Th. Fr.	

Из панэвриголарктических лишайников в Латвии самыми распространенными являются *Cladina arbuscula* (Wallr.) Hale et W. Culb., *Lecidea glomerulosa* (DC.) Steud., *Alectoria fuscescens* Gyeln., *Cladonia cenotea* (Ach.) Schaer. и др. Среди эвриголарктических лишайников известны виды, которые на территории республики встречаются редко (*Amphoridium dolomiticum* Massal., *Aspicilia contorta* (Hoffm.) Krempelh., *Rinodina bischof-*

fii (Hepp) Massal.) и обнаружены только в долине р. Даугава на известняках и доломитах [Мережковский К. С., 1913; Питеранс А. В., 1970; Bruttan A., 1870; Skuja H., 1936]. Они очень редко встречаются и в Эстонии [Трасс Х. Х., 1970]. Нет данных об их распространении в Литве и Белоруссии; только для Калининградской области указывается *Rinodina bischoffii* (Hepp) Massal. [Grumman V., 1963].

*Parmelia fuliginosa* (Wibel) Nyl. обнаружен только на северо-западе Латвии в заповеднике Слитере [Питеранс А. В., 1974] и широко распространен по всей Эстонии [Трасс Х. Х., 1970]. Вид известен в Литве, Калининградской области и Белоруссии [Горбач В. Н., 1973; Grumman V., 1963; Minkevičius A., 1963]. Редким для Латвии является *Collema tunaeforme* (Ach.) Ach. em. Degel. (рис. 38), произрастающий в долине р. Даугава [Мережковский К. С., 1913; Питеранс А. В., 1970; Bruttan A., 1870; Skuja H., 1936]. Лишайник широко распространен на северо-западе Эстонии и на островах [Трасс Х. Х., 1970].

Большинство из омниэвриголарктических видов имеют широкое распространение на территории республики: *Peltigera canina* (L.) Willd., *P. rufescens* (Weis) Humb., *Parmelia sulcata* Tayl., *Hypogymnia physodes* (L.) Nyl. (рис. 39), *Xanthoria parietina* (L.) Th. Fr., *Pseudevernia furfuracea* (L.) Zopf, *Platismatia glauca* (L.) Culb. et Culb., *Cetraria islandica* (L.) Ach., *Parmelia conspersa* (Ehrh.) Ach. Реже встречаются *Buellia lauricassiae* (Feé) Müll. Arg., *Gyalecta jenensis* (Batsch) Zahlbr., *Pachyphiale fagicola* (Hepp in Arnold) Zwackh, *Peltigera degeni* Gyeln., *Rinodina exigua* (Ach.) S. Gray. В Эстонии эти виды также редки; нет данных об их местонахождении в Литве; некоторые из названных видов (*Buellia lauricassiae* (Feé) Müll. Arg., *Rinodina exigua* (Ach.) S. Gray) обнаружены в Белоруссии и в Калининградской области (*Pachyphiale fagicola* (Hepp in Arnold) Zwackh, *Rinodina exigua* (Ach.) S. Gray) [Горбач В. Н., 1973; Трасс Х. Х., 1970; Grumman V., 1963]. Редко встречаются *Gyalecta jenensis* (Batsch) Zahlbr. (рис. 40), *Protoblastenia rupestris* (Scop.) Stnr. (рис. 41), *Lecidea monticola* (Ach.) Ach. in Schaer. (рис. 42) и *Collema tenax* (Sw.) Ach. em. Degel. (рис. 43), обнаруженные только в долине р. Даугава. В Эстонии они распространены на севере, причем местообитания также связываются с известняковыми и доломитовыми обнажениями береговых скал [Трасс Х. Х., 1970].

Нитрофильный лишайник *Lecanoga dispersa* (Pers.) Röhl. встречен на западе Латвии и Эстонии (рис. 44). Местообитания *Vergucaria rupestris* Schrad. в Латвии связаны в основном с долиной р. Даугава и ее притоками; единичные местонахождения вида известны за пределами этой территории (рис. 45). Вид произрастает также в западных районах Эстонии, приурочен к известняковому субстрату.



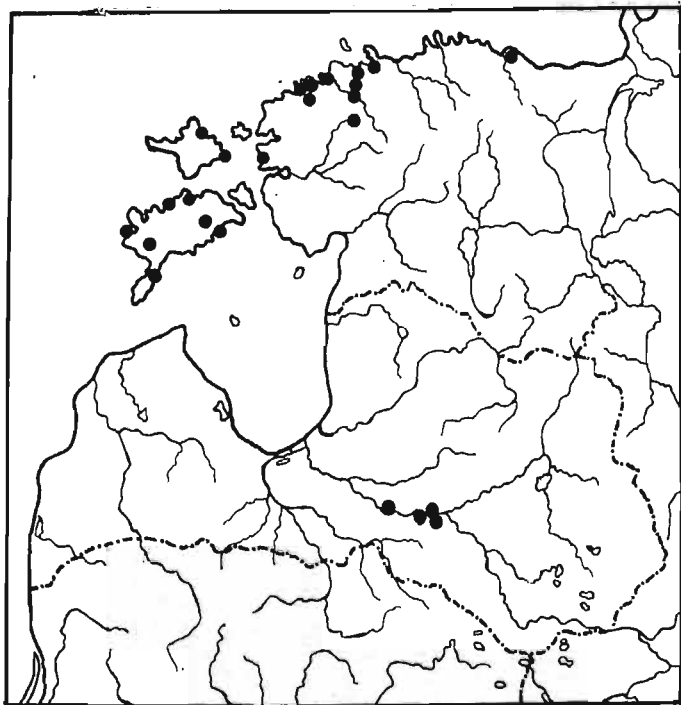


Рис. 38. Местонахождения голарктического лишайника *Soliema tupaeforme* (Ach.) Ach. em. Degel. в Эстонской [Трасс Х. Х., 1970] и Латвийской ССР.

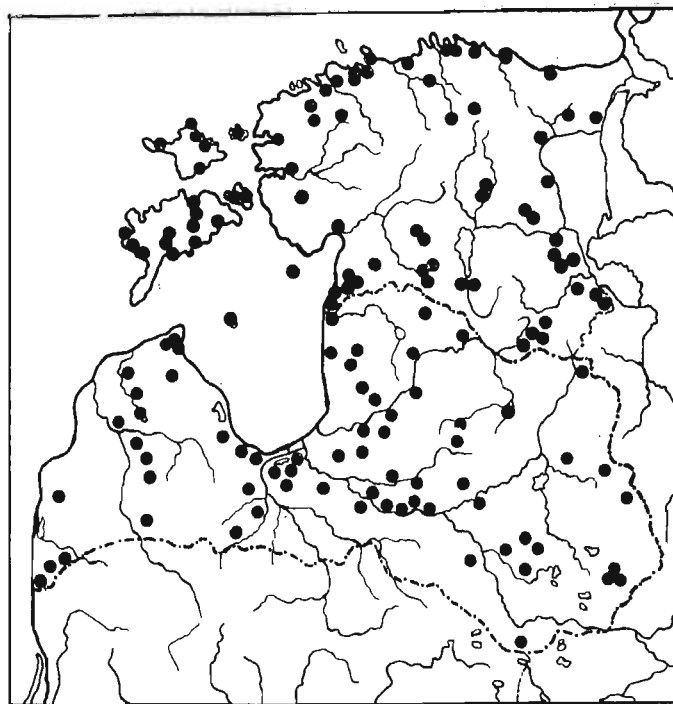


Рис. 39. Распространение лишайника *Nurogymnia physodes* (L.) Nyl. в Эстонской [Трасс Х. Х., 1970] и Латвийской ССР.

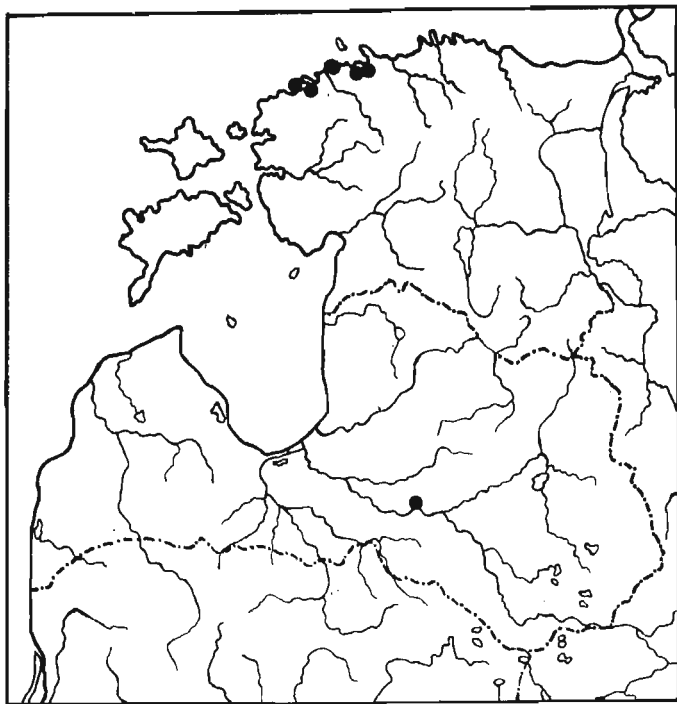


Рис. 40. Местонахождения лишайника *Gyalecta jenensis* (Batsch.) Zahlbr. в Эстонской [Трасс Х. Х., 1970] и Латвийской ССР.

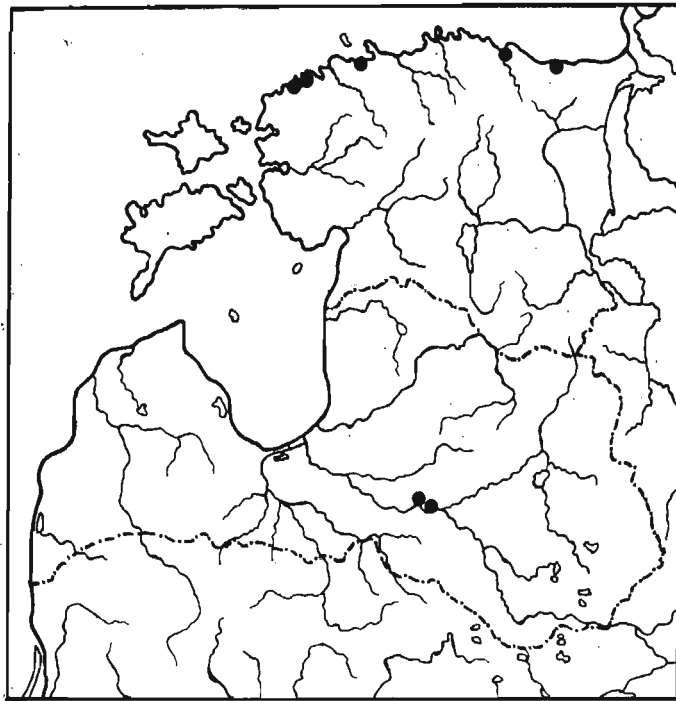


Рис. 41. Местонахождения лишайника *Protoblastenia rupestris* (Scop.) Stpr. в Эстонской [Трасс Х. Х., 1970] и Латвийской ССР.

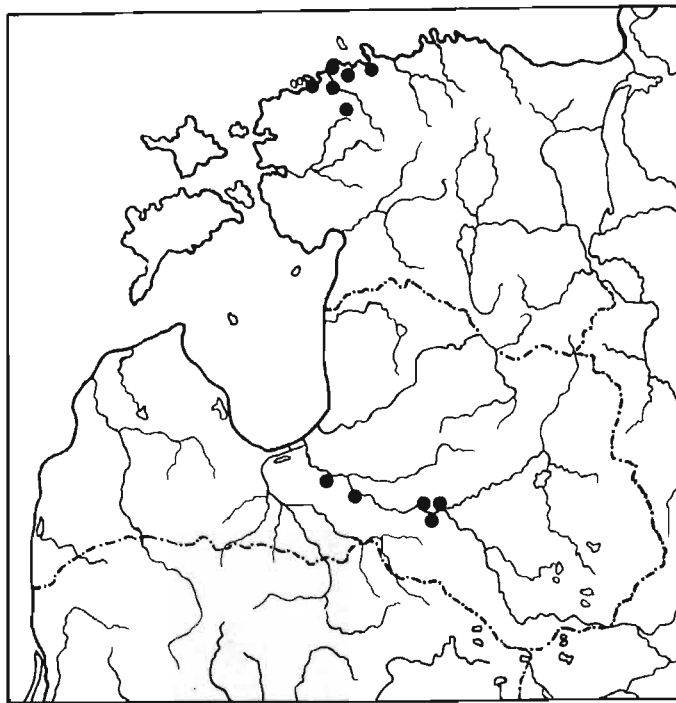


Рис. 42. Местонахождения лишайника *Lecidea monticola* (Ach.) Ach. in Schaer. в Эстонской [Трасс Х. Х., 1970] и Латвийской ССР.

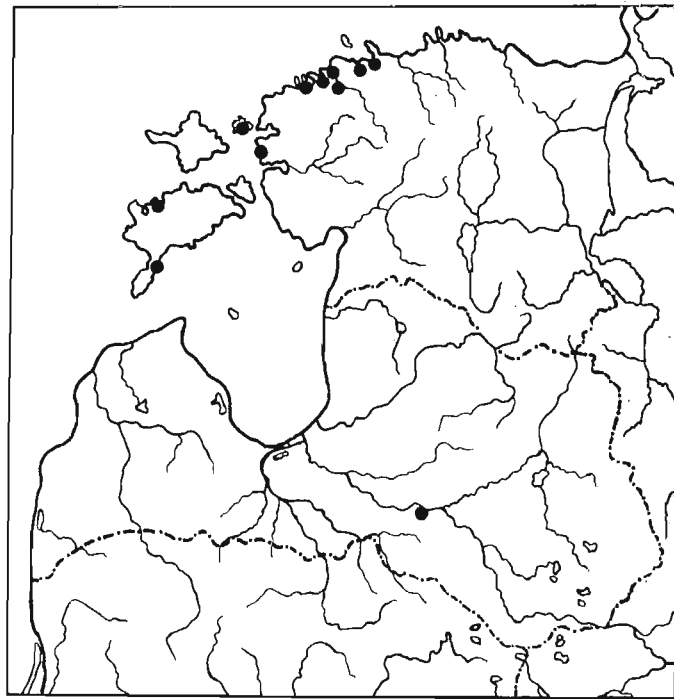


Рис. 43. Местонахождения лишайника *Collema tenax* (Sw.) Ach. em. Degei. в Эстонской [Трасс Х. Х., 1970] и Латвийской ССР.

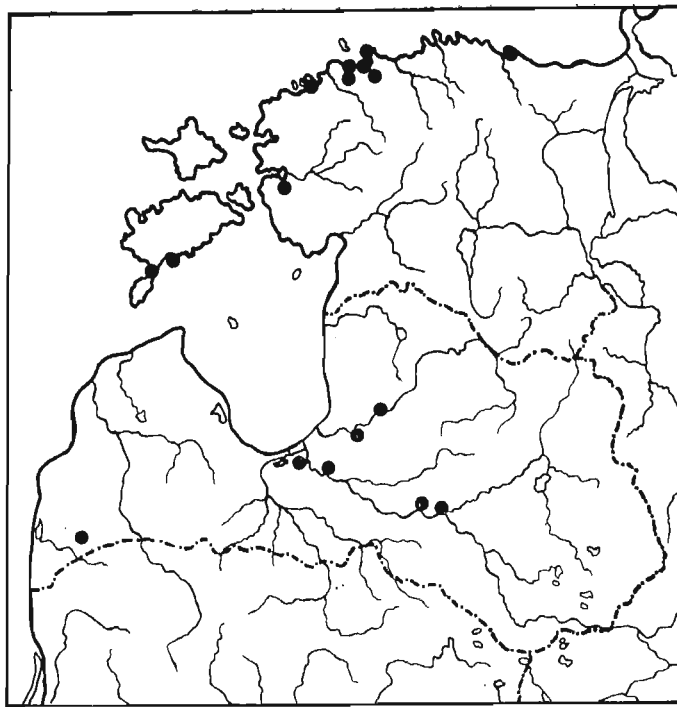


Рис. 44. Местонахождения лишайника *Lecanora dispersa* (Pers.) Röhl. в Эстонской [Трасс Х. Х., 1970] и Латвийской ССР.

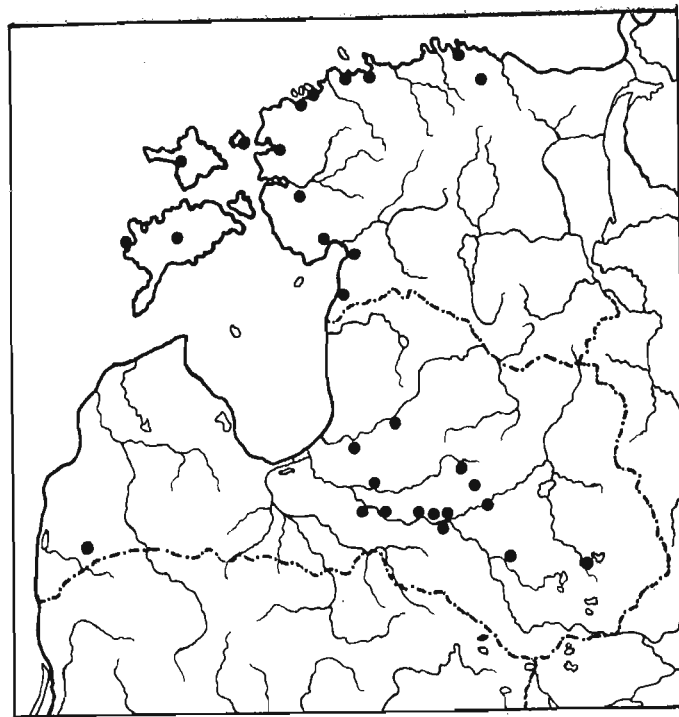


Рис. 45. Местонахождения лишайника *Verrucaria rupestris* Schrad. в Эстонской [Трасс Х. Х., 1970] и Латвийской ССР.

Распространение некоторых панэвриголарктических видов в Латвии связано преимущественно с восточными районами республики (*Cladonia bacilliformis* (Nyl.) Vain., *Stereocaulon paschale* (L.) Hoffm. Такие виды, как, например, *Lecanactis abietina* (Ach.) Koerb., произрастают на участках, не подверженных влиянию антропогенного фактора. С другой стороны, местообитания *Lecanora hagenii* (Ach.) Ach., *Ramalina obtusata* (Arnold) Bitt., *Caloplaca decipiens* (Arnold) Blomb., *Xanthoria polycafra* (Ehrh.) Rieberg., *Verrucaria muralis* Ach. связываются с близостью населенных пунктов.

Омниэвриголарктический лишайник *Crocynia membranacea* (Dicks.) Zahlbr. В Латвии и в Эстонии приурочен к девонским песчаникам восточных районов (рис. 46); *Ваеomyces rufus* (Huds.) Rebert также чаще обнаруживается в восточных районах Латвии (рис. 47). *Lecanora atra* (Huds.) Ach. (рис. 48) и *Lecanora guricola* (L.) Zahlbr. (рис. 49) найдены только в Слитере на силикатных валунах. Распространение в Латвии *Lecanora atra* (Huds.) Ach., *L. guricola* (L.) Zahlbr. совпадает с произрастанием их в северо-западных районах Эстонии. По-видимому, эти виды могли иммигрировать из западных районов Эстонии, особенно с островов Сааремаа и Хийумаа.

Лишайник *Parmelia mougeotii* (Flot.) Schaer. представляет интерес своим распространением. Этот вид обнаружен на северо-западе Латвии в заповеднике Слитере [Питеранс А. В., 1974], а также найден в Эстонии, близ Таллина [Трасс Х. Х., 1970; Trass H., 1958] (рис. 50). Эти местонахождения являются пока единственными известными в СССР. Вид нуждается в охране, его, очевидно, необходимо включить в список охраняемых растений СССР. Этот лишайник отмечен на юго-западе Финляндии [Nakulinen R., 1963], на юге Швеции [Almborn O., 1955], в Польше [Nowak J., Tobolewski Z., 1975], в Африке, Южной Америке, Новой Зеландии [Рассадина К. А., 1971; Martin W., 1965; 1968]. Данные о распространении этого вида находим в работах И. Сузы [Suza J., 1950]; он относит эту пармелию к океаническим атлантико-средиземноморским видам. О. Клемент [Klement O., 1964] и Х. Х. Трасс [1970] этот вид считают голарктическим и выделяют в субокеанический субэлемент.

*Cladonia rangiformis* Hoffm. В Латвии встречается в северо-западных и западных, в Эстонии в северных и западных районах (рис. 51), обитает в светлых сухих хвойных лесах, на песчаной почве. Распространен этот вид в Средней и Южной Европе, реже встречается в Северной Европе.

Среди омниэвриголарктических лишайников много нитрофильных полеотолерантных, произрастающих в населенных пунктах, в парках, аллеях городов, вдоль дорог (*Caloplaca aurantiaca* (Lightf.) Th. Fr., *C. cerina* (Ehrh.) Th. Fr., *C. murorum* (Hoffm.) Th. Fr., *Lecanora dispersa* (Pers.) Röhl., *Parmelia*

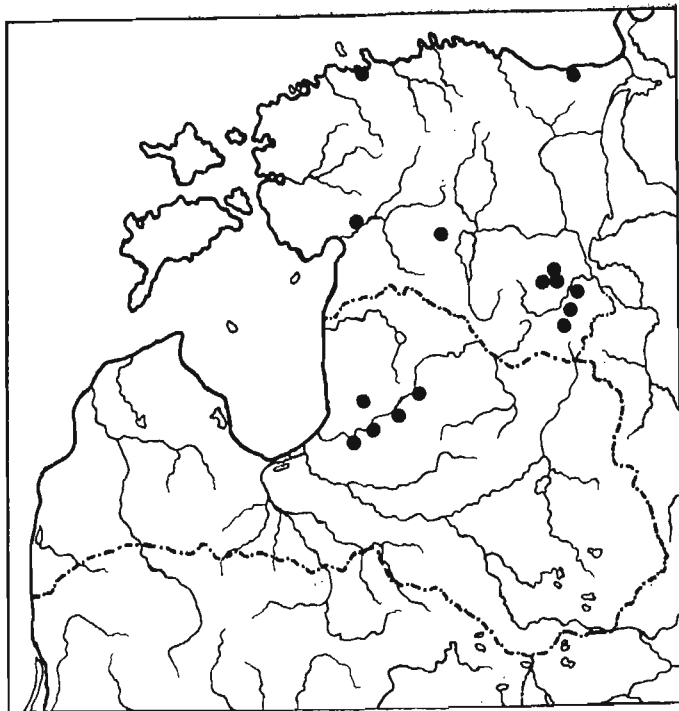


Рис. 46. Местонахождения лишайника *Srogupia tetrapasea* (Dicks.) Zahlbr. в Эстонской [Трасс Х. Х., 1970] и Латвийской ССР.

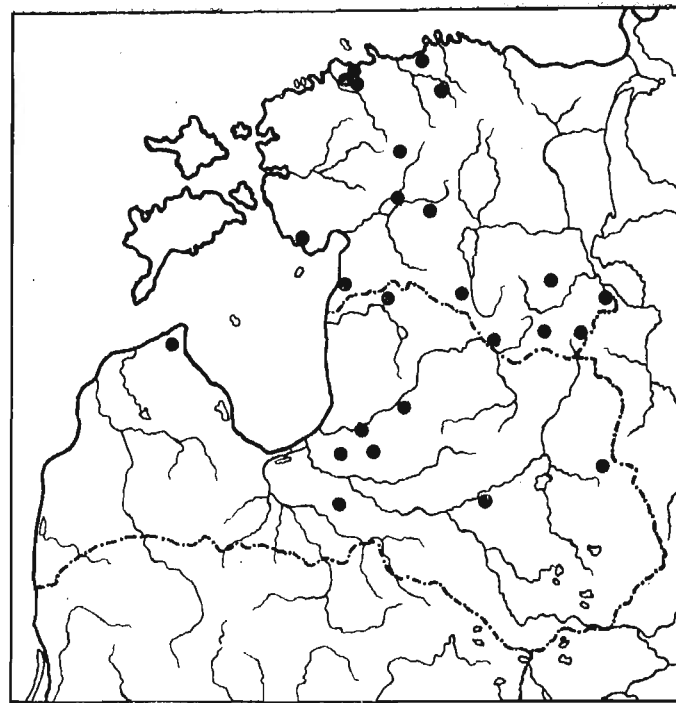


Рис. 47. Местонахождения лишайника *Baeomyces rufus* (Huds.) Rebert. в Эстонской [Трасс Х. Х., 1970] и Латвийской ССР.

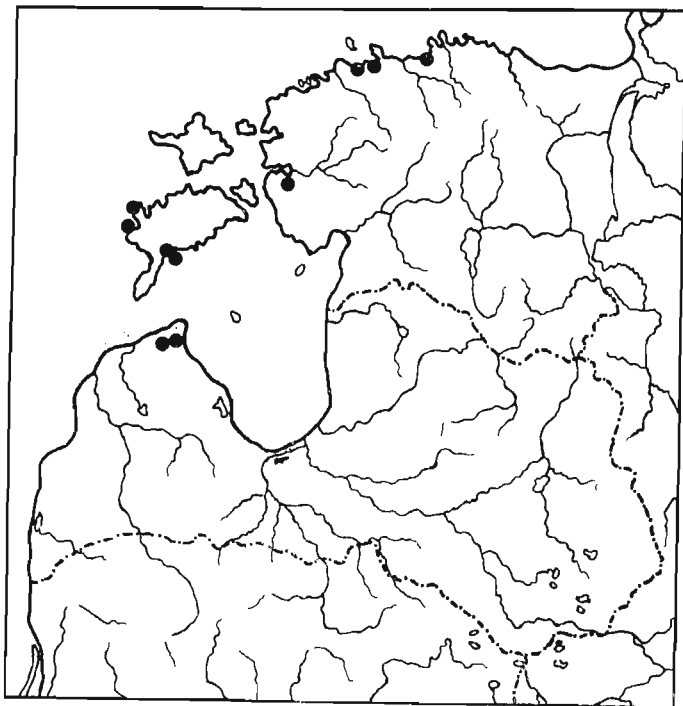


Рис. 48. Местонахождения лишайника *Lecanora atra* (Huds.)  
Asch. в Эстонской [Трасс Х. Х., 1970] и Латвийской ССР.

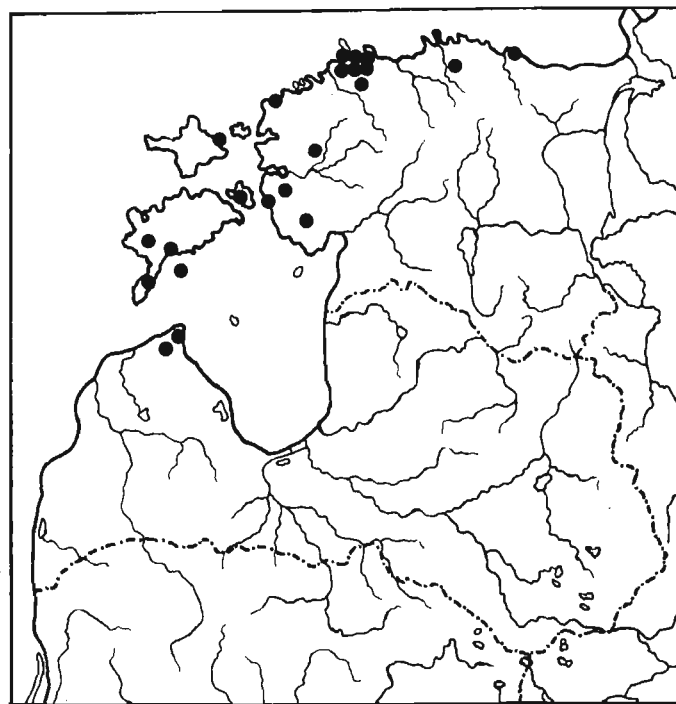


Рис. 49. Местонахождения лишайника *Lecanora guricola* (L.)  
Zahlbr. в Эстонской [Трасс Х. Х., 1970] и Латвийской ССР.

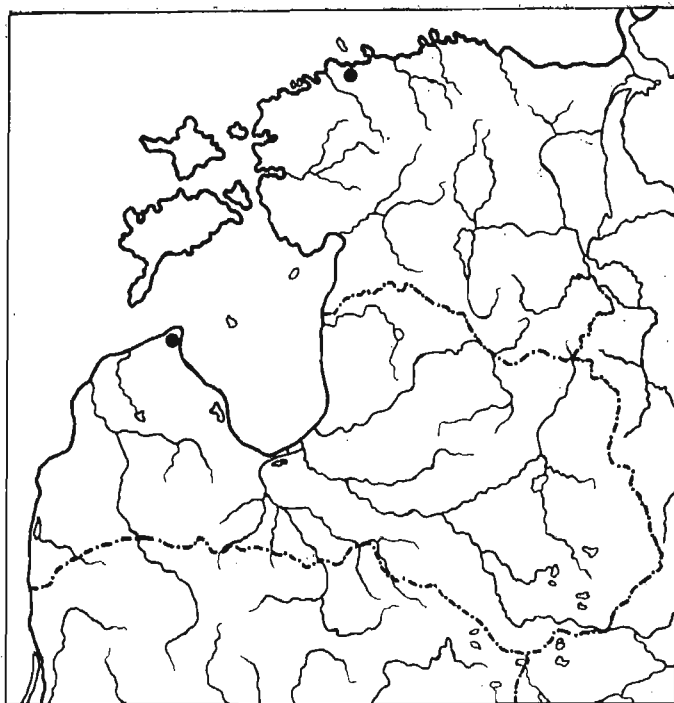


Рис. 50. Местонахождения лишайника *Parmelia mougeotii* (Flot.) Schaer. в Эстонской и Латвийской ССР.

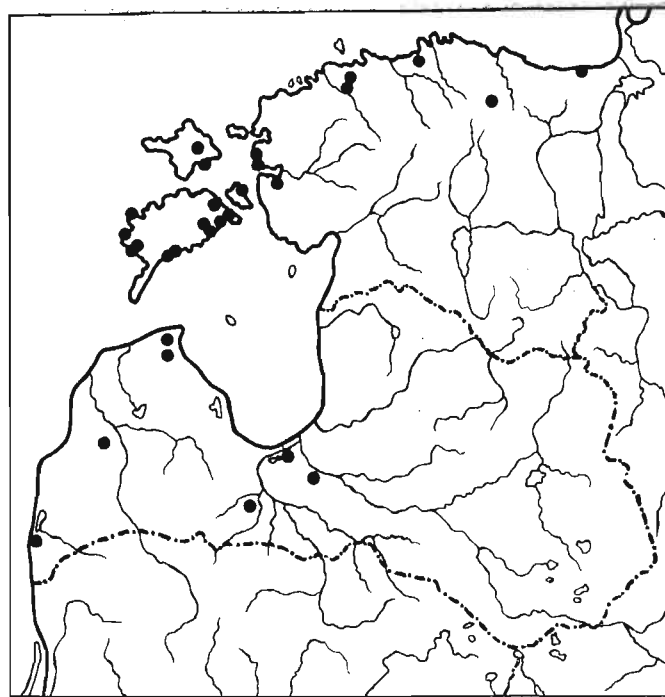


Рис. 51. Местонахождения лишайника *Cladonia rangiformis* Hoffm. в Эстонской [Трасс Х. Х., 1970] и Латвийской ССР.



*sulcata* Tayl., *Physcia orbicularis* (Neck.) DR., *Ramalina pollinaria* (Westr.) Ach., *Xanthoria parietina* (L.) Th. Fr. и др.). Эти виды являются сильно конкурентными, обладают широкой экологической амплитудой и способны расти на различных субстратах.

В систематическом отношении эвриголарктические лишайники представлены 24 семействами. По числу видов на первом месте семейства *Lecideaceae* (15 видов), затем следуют *Caloplacaceae* (11), *Cladoniaceae*, *Lecanogaceae*, *Parmeliaceae* (10), *Peltigeraceae* (9), *Caliciaceae*, *Collemataceae* (7), *Buelliaceae*, *Physciaceae* (6), *Usneaceae* (5), *Teloschistaceae*, *Verrucariaceae* (4), *Acarosporaceae*, *Deuterolichenes* (3), *Arthoniaceae*, *Candelariaceae*, *Graphidaceae*, *Gyalectaceae* (2), *Diploschistaceae*, *Chrysothrichaceae*, *Lecanactidaceae*, *Placynthiaceae*, *Stereocaulaceae* (по 1 виду).

Появление во флоре Эстонии эвриголарктических лишайников, как отмечает Х. Х. Трасс [1970], связывается с поздним плейстоценом, но более активная иммиграция происходила, очевидно, во время бореального и атлантического периодов. Вероятно, в это же время происходило проникновение эвриголарктических лишайников и на территорию Латвии. Распространение нитрофильных (особенно омниэвриголарктических) лишайников значительно расширилось на территории Латвии с конца суббореального—начала субатлантического периода. Под воздействием влиянием жизнедеятельности человека возникли более подходящие условия для местообитания этих лишайников.

Можно полагать, что эвриголарктические лишайники на территорию Латвии проникли с востока, юго-востока, юга и юго-запада.

**Виды с неопределенным распространением.** В ходе работы нам не удалось выяснить принадлежность некоторых видов лишайников к определенному элементу из-за недостаточности материала об их распространении. Это виды *Lecidea polycosca* Sommerf., *Operographa cesareensis* Nyl.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ГЕОГРАФИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ЛИХЕНОФЛОРЫ ЛАТВИЙСКОЙ ССР

Географический анализ лишайнофлоры Латвии дает представление о ее слагаемых. 464 вида лишайников, обнаруженных на территории Латвии, распределяются между 7 географическими элементами (табл. 10). В лишайнофлоре Латвии преобладают бореальные виды (135, 29,0%), затем следуют эвриголарктические виды (123, 26,5%), неморальные (101, 21,8%), монтанные (38, 8,2%), гипоарктомонтанные (29, 6,3%), арктоальпийские (24, 5,2%) и ксероконтинентальные (12, 2,6%). На основании

**Географическое подразделение видов лишайника  
Латвийской ССР**

Элементы, субэлементы и варианты	Кол-во видов (%)	Среднее кол-во местонахож- дений на один вид	Кол-во видов с одним из- вестным местонахож- дением
<b>Арктоальпийский</b>	24 (5,2)	1,9	14 (58,3)
Эварктоальпийский	12		
европейский	3		
еврамериканский	7		
евразийско-американский	2		
Омниарктоальпийский	12		
<b>Гипоарктомонтанный</b>	29 (6,3)	4,3	13 (44,8)
Эвгипоарктомонтанный	20		
европейский	6		
циркумпольномонтанный	14		
Омнигипоарктомонтанный	9		
<b>Бореальный</b>	135 (29,0)	12,5	33 (24,4)
Эвбореальный	89		
европейский	10		
евразийский	6		
еврамериканский	13		
панбореальный	60		
Омнибореальный	46		
<b>Неморальный</b>	101 (21,8)	10,7	25 (24,7)
Эвнеморальный	67		
европейский	27		
евразийский	5		
еврамериканский	14		
паннеморальный	21		
Омнинеморальный	34		
<b>Ксероконтинентальный</b>	12 (2,6)	2,3	7 (58,3)
Эвксероконтинентальный	5		
европейский	3		
евразийско-североамериканский	2		
Омниксероконтинентальный	7		
<b>Монтанный</b>	38 (8,2)	2,0	22 (57,8)
Эвмонтанный	2		
европейский	2		
Субмонтанный	24		
европейский	13		
евразийский	1		
еврамериканский	8		
евразийско-североамериканский	2		
Омнимонтанный	12		
<b>Эвриголарктический</b>	123 (26,5)	11,3	27 (45,3)
Панэвриголарктический	46		
европейский	3		
еврамериканский	4		
евразийско-североамериканский	39		
Омниэвриголарктический	77		
Виды с неопределенными ареалами	2 (0,4)		

данных географического анализа лишенофлоры Латвии можно охарактеризовать как неморально-бореальную.

На территории республики произрастает много видов лишайников, приуроченных к широколиственным лесам. В фитогеографическом и геоботаническом отношении территория Латвии подразделяется на две подпровинции: западная часть представляет собой Балтийскую подпровинцию Центрально-Европейской провинции, восточная — западную часть Сарматской провинции [Meusel H., Jäger H., Weinert E., 1965]. Границу между этими подпровинциями А. П. Расиньш [1964] проводит на севере вдоль древней береговой линии Балтийского ледникового озера и далее через нас. п. Саласпилс к г. Бауска. Западная подпровинция включает долину р. Гауя (нас. п. Бренгули—Мурьяни) и долину р. Даугава (нас. п. Саласпилс—г. Екабпилс), причем для первой характерны широколиственные и широколиственно-хвойные (к ним приурочено обилие неморальных лишайников), для второй — хвойные и мелколиственные леса (характерно повышенное число бореальных и эвриголарктических видов лишайников). Географический анализ лишенофлоры показывает, что многие северные виды лишайников на территории Латвии имеют южные границы, а южные виды — северные границы в равнинных условиях.

Рассматривая виды лишайников, составляющие отдельные географические элементы, заметим, что в лишенофлоре Латвии насчитывается 67 европейских, 46 еврамериканских, 12 евразийских и 45 евразийско-североамериканских видов.

Данные сравнительного анализа географических элементов лишенофлоры Латвии и Эстонии приведены в табл. 11. Сравнение материалов по Литовской ССР невозможно из-за отсутст-

Таблица 11

Сравнительные данные географических элементов лишенофлоры Латвии и Эстонии

Элементы	Латвия		Эстония	
	кол-во видов	%	кол-во видов	%
Арктоальпийский	24	5,2	41	6,1
Гипоарктомонтанный	29	6,3	45	6,7
Бореальный	135	29,0	149	22,0
Неморальный	101	21,8	94	13,9
Медитерранский	—	—	11	1,6
Ксероконтинентальный	12	2,6	19	2,8
Монтанный	38	8,2	46	6,7
Океанический	—	—	33	4,9
Эвриголарктический	122	26,5	76	11,2
Мультирегиональный	—	—	122	18,0
Виды с неопределенными ареалами	2	0,4	40	5,9

вия полных флористических списков лишайников. Лихенофлору Эстонии Х. Х. Трасс [1970] характеризует как неморально-бореальную, однако, несмотря на то что обе республики невелики и являются соседями, лишайники Латвии значительно беднее арктоальпийскими, гипоарктомонтанными, бореальными, монтанными и эвриголарктическими видами, но богаче неморальными. Эти различия в лихенофлоре обусловлены главным образом своеобразием развития каждой из рассматриваемых территорий.

## ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ГРУППЫ ЛИШАЙНИКОВ ЛАТВИЙСКОЙ ССР

Лишайники, как и любое другое растение, имеют определенную экологическую нишу, определенные местонахождения. Распространение лишайников подвержено влиянию климатических условий, субстрата и антропогенного фактора. Сравнительно богатая и разнообразная лишенофлора Латвии представлена несколькими экологическими группами.

Арктоальпийские лишайники произрастают на различных субстратах (табл. 12), но чаще обитают на известняках, реже — на силикатных породах. Мало эпигендов и эпифитов. Из кальцифильных видов следует отметить *Polyblastia albida* (Garov.) Arnold, *P. papularis* (Fr.) Serv., *Thelidium absconditum* (Hepp) Rabenh., *Th. decipiens* (Hepp) Krmpehlh., *Th. galbanum* (Krm-

Экологические группы лишайников

Элементы	Эпилиты		Эпифиты		
	на известняковых породах	на силикатных породах	на листовенных породах	на хвойных породах	на мхах и растительных остатках
Арктоальпийский	10	7	1	1	—
Гипоарктомонтанный	9	5	1	2	3
Бореальный	3	5	53	42	10
Неморальный	1	1	101	17	—
Ксероконтинентальный	5	2	—	—	1
Монтанный	6	9	13	5	—
Эвриголарктический	25	23	40	24	6
Виды с неопределенным ареалом	1	—	—	—	—
Всего	60	52	209	91	20

pelh.) Koerb., *Th. olivaceum* (Fr.) Koerb., *Sthaurothele caesia* Arnold, *Verrucaria cataleptoides* Nyl. На силикатных породах встречаются *Lecanora badia* (Hoffm.) Ach., *L. intricata* (Schrad.) Ach., *Lecidea confluens* (Web.) Ach., *Parmelia omphalodes* (L.) Ach., *P. substygia* Räs. и др. Из редких арктоальпийских лишайников можно назвать *Lobaria linita* (Ach.) Rabenh., найденный на Видземской возвышенности у основания стволов деревьев (300 м н. у. м.). На богатых известью почвах растут *Solorina saccata* (L.) Ach., *Toninia lobulata* (Sommerf.) Lynge, на торфянистой — *Pannaria pezizoides* (Web.) Trevis, на песчаной почве — *Cladonia elongata* (Jacq.) Hoffm., *Cornicularia mucicata* Ach.

Среди арктоальпийских лишайников известны и влаголюбивые виды (например, *Thelidium decipiens* (Hepp) Krempelh., *Lobaria linita* (Ach.) Rabenh., *Verrucaria cataleptoides* Nyl.).

Умеренным потреблением влаги отличаются виды, произрастающие на открытых горизонтальных поверхностях (например, *Lecanora badia* (Hoffm.) Ach., *L. intricata* (Schrad.) Ach., *Parmelia omphalodes* (L.) Ach.).

Гипоарктомонтанные лишайники, продвигаясь к югу, достигают бореальной и даже неморальной зон. Они поселяются в соответствующих условиях местообитаний. В равнинных условиях они объединяют в себе особенности распространения арктических и бореальных видов [Макаревич М. Ф., 1963]. Среди гипоарктомонтанных лишайников в Латвии преобладают эпилиты (в основном кальцефилы), произрастающие на известняках и доломитах (*Arthonia lapidicola* (Tayl.) Br. et Rostr., *Catillaria sylvestris* (Arnold) Lett., *Lecania nylanderiana* Massal., *Saggiolechia protuberans* (Ach.) Massal., *Thelidium rubellum* (Chaub.) Massal., *Th. zwackhii* (Hepp) Massal., *Verrucaria apatela* (Massal.) Trevis).

Таблица 12

Латвийской ССР

Эпик- силы	Эпигейды			
	на кар- бонатной почве	на пес- чаной почве	на тор- фянистой почве	на девон- ских пес- чаниках
—	2	2	1	—
1	2	5	2	1
23	—	37	9	4
7	—	—	—	—
—	1	3	—	—
1	—	—	—	5
12	3	12	2	7
—	—	—	—	—
44	8	59	14	18

Значительно меньше лишайников, обитающих на силикатных породах. Из них произрастают *Dermatocarpon fluviatile* (Web.) Th. Fr., *Parmelia solediosa* Almb., *P. centrifuga* (L.) Ach., *Umbilicaria polyphylla* (L.) Baumg., *U. deusta* (L.) Baumg. Из эпигейдов часть видов произрастает на карбонатной почве (например, *Leptogium tenuissimum* (Dicks.) Fr.,

*Thelidium zwackhii* (Hepp) Massal.), на песчаной часто встречаются *Cladonia acuminata* (Ach.) Norrl., *Peltigera aphthosa* (L.) Willd., *P. leucophlebia* (Nyl.) Gyeln., *P. venosa* (L.) Baumg. Иногда они обитают на песчаниковых скалах в затененных местах. Лишайники *Cladonia acuminata* (Ach.) Norrl. и *Peltigera venosa* (L.) Baumg. предпочитают известковую почву. На девонских песчаниках часто встречается *Baeomyces carneus* (Retz.) Flk. На торфяной почве обитают *Cladonia cyanipes* (Sommerf.) Nyl. и *C. deformis* (L.) Hoffm. Последний вид часто встречается на гумусной почве в сосновых лесах у основания стволов деревьев.

Из эпифитов обнаружены *Buellia insignis* (Naeg. in Hepp) Th. Fr., *Mycoblastus sanguinarius* (L.) Norm., произрастающие на хвойных породах. Из эпибриофилов обнаружены один вид *Rinodina conradi* Koerb., на растительных остатках — *Ictadophila ericetorum* (L.) Zahlbr.

Большинство гипоарктомонтанных лишайников влаго- и тенелюбивы (например, *Cladonia cyanipes* (Sommerf.) Nyl., *Mycoblastus sanguinarius* (L.) Norm., *Peltigera aphthosa* (L.) Willd., *P. leucophlebia* (Nyl.) Gyeln. и др.). Гидрофил *Dermatocarpon fluviatile* (Web.) Th. Fr. является амфибическим.

Бореальные лишайники распространены преимущественно на равнинах, в хвойных лесах, на различных субстратах. Большинство видов обнаружено на хвойных породах (ель, сосна) и на их спутниках — лиственных породах (береза, ольха, осина, ива, рябина и др.). Иногда эти лишайники встречаются и на широколиственных породах (дуб, лещина, клен и др.). Бореальные лишайники переселяются с одного субстрата на другой, с хвойных пород — на лиственные, на обработанную и гниющую древесину, на почву, реже на мхи и скалы. Бореальные лишайники отличается большая экологическая амплитуда, чем и объясняется их широкое распространение.

На хвойных и лиственных породах обнаружено 27 видов бореальных лишайников, только на хвойных — 15 видов (*Biatorgella moriformis* (Ach.) Th. Fr., *Catillaria atropurpurea* (Schaer.) Th. Fr., *Dermatina elabens* (Schaer.) Zahlbr., *Lecanora pinastri* (Schaer.) H. Magn., *L. piniperda* Koerb., *Ramalina crinalis* (Ach.) Gyeln. и др.), только на лиственных — 26 видов (*Catillaria griffithii* (Sm.) Malme, *Lecania cyrtella* (Ach.) Th. Fr., *L. dimera* (Nyl.) Th. Fr., *Lecanora distans* (Pers.) Nyl., *Leptorhaphis epidermidis* (Ach.) Th. Fr., *Pertusaria multipuncta* (Turn.) Nyl., *Polyblastiopsis fallaciosa* (Stiz.) Zahlbr. и др.). Среди бореальных лишайников преобладают эпифиты.

На песчаной почве обнаружено 37 видов лишайников, преимущественно из родов *Cladonia*, *Cladina*, *Stereocaulon*; значительно меньше их на торфянистой почве, где произрастают виды родов *Cladonia* и *Lecidea*—*Cladonia glauca* Flk., *C. gonecha* (Ach.) Asah., *C. pleurota* (Flk.) Schaer., *C. squamosa* (Scop.)

Hoffm., *Lecidea granulosa* (Ehrh.) Ach., *L. uliginosa* (Schrad.) Ach. и др. На девонских песчаниках встречено 4 вида — *Alectoria chalybeiformis* (L.) Röhl., *Bacidia lignaria* (Ach.) Lett., *Coinocybe furfuracea* (L.) Ach., *Hypogymnia vittata* (Ach.) Gas.

Из эпиксиллов найдено 23 вида. Мало эпибриофитов и лишайников на растительных остатках (всего 10 видов). Очень мало эпилитов на силикатных породах (5 видов: *Lecidea tenebrosa* Flot., *Parmelia isidiotyla* Nyl., *Rhizocarpon distinctum* Th. Fr., *Rh. oederi* (Web.) Koerb., *Rh. polycarpum* (Hepp) Th. Fr.), на известняках (3 вида: *Bacidia inundata* (Fr.) Koerb., *Aspicilia prevostii* (Duby) Anzi, *Verrucaria hydrella* Ach.).

Многие из бореальных лишайников (*Catillaria globulosa* (Flk.) Th. Fr., *Lecania cyrtella* (Ach.) Th. Fr., *Lecidea humosa* (Ehrh. ex Hoffm.) Nyl., *L. symmicta* (Ach.) Ach., *L. uliginosa* (Schrad.) Ach., *Physcia ciliata* (Hoffm.) DR., *Xanthoria polycarpa* (Ehrh.) Rieber. и другие, произрастающие на почве, на коре деревьев и древесине, в местах, связанных с жизнедеятельностью человека) азотолюбивы.

Повышенной требовательностью к влажности воздуха отличаются виды рода *Usnea* и некоторых других. В связи с тем что многие бореальные лишайники являются спутниками деятельности человека, они продвигаются далеко на юг, в неморальную и ксероконтинентальную зоны, занимают соответствующие местообитания [Макаревич, 1963].

Неморальные лишайники Латвии, как и условия их обитания, не отличаются разнообразием. Они встречаются главным образом на лиственных породах, вместе с которыми продвигаются на север. Реже встречаются на хвойных породах и на обработанной древесине. Большинство неморальных лишайников (77 видов) обнаружено только на лиственных породах, 17 видов — на лиственных и на хвойных породах. Эпиксиллов обнаружено 7 видов, эпилитов — 2 (*Physcia tribacia* (Ach.) Nyl. на силикатных породах и *Bacidia friesiana* (Hepp) Anzi на известняках).

Нитрофильными являются *Anaptychia ciliaris* (L.) Koerb., *Candelaria concolor* (Dicks.) Stein., *Lecanora allophana* (Ach.) Röhl., *L. sambuci* (Pers.) Nyl., *L. leptyroides* (Nyl.) Nilss., *L. subrugosa* Nyl., *L. rugosella* Zahlbr., *Parmelia acetabulum* (Neck.) Duby., *P. aspera* Massal., *P. verruculifera* Nyl., виды рода *Physcia* и др. Они растут вблизи поселков, вдоль дорог, в парках.

Большинство неморальных лишайников влаголюбивы. Обычно встречаются в тенистых и повышено влажных местах. Много гигрофильных лишайников (*Cladonia parasitica* (Hoffm.) Hoffm., *Opegrapha vermicellifera* (Kunze) Laund., *O. viridis* Pers., *Parmelia elegantula* (Zahlbr.) Szat., *Cetrelia cetrarioides* (Del. ex Duby) Culb. et Culb., *Pertusaria hemisphaerica* (Flk.) Erichs., *P. leucostoma* (Bernh.) Massal. и др. На сухих и хорошо освещенных участках растут *Evernia prunastri* (L.) Ach.,



*Pertusaria amara* (Ach.) Nyl., *P. globulifera* (Turn.) Massal., *Physcia ascendens* (Fr.) Oliv., *Ph. tenella* DC. em. Bitt., *Physconia grisea* (Lam.) Poelt. и др.

Ксероконтинентальные лишайники произрастают на различных субстратах (табл. 12). На известняках обнаружено 5 видов, на силикатных породах — 2, на песчаных — 4 и 1 вид — на карбонатных. На известняках и доломитах произрастают *Amphodidium marmoreum* (Scop.) Baroni, *A. calcisedum* (DC.) Serv., *Opegrapha saxatilis* DC., *Verrucaria glaucina* Ach., *V. fusca* Pers. На силикатных породах — *Parmelia pulla* Ach., *P. stenophylla* (Ach.) Heug., на песчаных почвах — *Cladonia foliacea* (Huds.) Schaer., *C. strepsilis* (Ach.) Vain., *C. subrangiformis* Sandst., *Diploschistes bryophilus* (Ehrh.) Zahlbr., на известковых — *Psora decipiens* (Ehrh.) Hoffm. Некоторые лишайники произрастают в ксеротических условиях, более соответствующих требованиям произрастания этих видов. Так, *Cladonia foliacea* (Huds.) Schaer. обитает только на приморских дюнах.

Монтанные лишайники (см. табл. 12) обнаружены:

1) на гранитных валунах (9 видов): *Lecidea carpatica* (Koerb.) Szat., *L. sylvicola* Flot., *Rhizocarpon plicatile* (Leight.) A. L. Sm., *Rh. lecanorinum* (Koerb.) Anders, *Caloplaca scopularis* (Nyl.) Lett., *Verrucaria laevata* Ach., *V. latebrosa* Koerb., *V. maura* (Sm.) Wahlenb., *V. submersella* Serv.;

2) на известняках и доломитах (6): *Catillaria lenticularis* (Ach.) Th. Fr., *Collema callopismum* Massal., *Gyalidea lecideopsis* (Massal.) Lett., *Verrucaria controversa* Massal., *V. floerkeana* DT. et Sarnth., *V. murina* Leight.;

3) на коре лиственных пород (13): *Arthonia cinereopruinosa* Schaer., *Bacidia vermifera* (Nyl.) Th. Fr., *Collema nigrescens* (Huds.) DC., *Dimerella lutea* (Dicks.) Trevis, *Gyalecta ulmi* (Sw.) Zahlbr., *Lobaria scrobiculata* (Scop.) DC., *Menegazzia terebrata* (Hoffm.) Koerb., *Microglaena pertusariella* (Nyl.) Norm., *Parmeliella corallinoides* (Hoffm.) Zahlbr., *Pertusaria alpina* Hepp, *Thelotrema lepadinum* (Ach.) Ach., *Usnea florida* (L.) Wigg., *U. fulvovirens* (Räs.) Mot.;

4) на коре хвойных пород (5): *Arthonia fuliginosa* (Turn. et Borr.) Flot., *Coniocybe gracilentia* (Ach.) Ach., *Leptogium cyanescens* (Ach.) Koerb., *Usnea ceratina* Ach., *U. rugulosa* Vain.;

5) на девонских песчаниках (5): *Caloplaca chrysolata* (Vain. ex Räs.) Poelt., *Cystocoleus niger* (Huds.) Hariot, *Leptogium subtile* (Schrad.) Torss., *Lobaria scrobiculata* (Scop.) DC., *Verrucaria tapetica* Koerb.;

6) на разлагающейся древесине: *Lobaria amplissima* (Scop.) Forss.

Монтанные лишайники встречаются на влажных биотопах по побережью Балтийского моря, в долинах рек. *Thelotrema lepadinum* (Ach.) Ach., *Lobaria amplissima* (Scop.) Forss., *Usnea florida* (L.) Wigg. и некоторые другие растут вдоль побережья

Балтийского моря. Монтанные лишайники чаще обитают на лиственных, реже — на хвойных породах. Они тенелюбивы, отличаются выраженной гигрофильностью.

Эвриголарктические лишайники могут обитать на различных субстратах. Больше всего их обнаружено на коре деревьев (64 вида), 40 видов обитают на лиственных и 24 — на хвойных деревьях. Эпилиты (48 видов) встречены на известняках и доломитах (25 видов), на силикатных породах (23); эпиксиллов обнаружено 12 видов; эпигейдов на песчаной почве — 12, на богатых известью почвах — 3 вида, на торфянистых — 2; на песчаниковых скалах — 7 видов; эпибриофитов обнаружено 6 видов.

Из панэвриголарктических лишайников на доломитах и известняках растут *Amphoridium dolomiticum* Massal., *Aspicilia contorta* (Hoffm.) Krempelh., *Caloplaca lactea* (Massal.) Zahlbr., *Catillaria athallina* (Hepp) Hellb., *Lecania erysibe* (Ach.) Mudd, *Rinodina bischoffii* (Hepp) Massal., *Verrucaria nigrescens* (Ach.) Pers., *Verrucaria muralis* Ach. и др.

*Caloplaca decipiens* (Arnold) Blomb. обитает в населенных пунктах на бетонных конструкциях. Часто панэвриголарктические лишайники встречаются на силикатных породах (например, *Acarospora fuscata* (Schrad.) Arnold., *Aspicilia cinerea* (L.) Koerb., *Parmelia fuliginosa* (Wibel.) Nyl., *Physcia sciastra* (Ach.) DR., *Rhizocarpon grande* (Flk.) Arnold и др.).

На лиственных деревьях произрастают *Arthonia exilis* (Flk.) Anzi, *A. lurida* Ach., *Buellia alboatra* (Hoffm.) Br. et Rostr., *Lecidea glomerulosa* (DC.) Steud. и др.; на хвойных — *Alectoria fuscescens* Gyeln., *Lecanactis abietina*, (Ach.) Koerb., на мхах — *Bacidia muscorum* (Sw.) Mudd.

На песчаных почвах обитают *Cladina arbuscula* (Wallr.) Hale et W. Culb., *Cladonia conista* (Ach.) Robb., *Stereocaulon paschale* (L.) Hoffm., на торфянистых — *Cladonia incrassata* Flk., *C. cenotea* (Ach.) Schaer., на карбонатных — *Collema crispum* (Huds.) Web., *Cladonia pocillum* (Ach.) O. J. Rich., на песчаниках — *Lecidea macrocarpa* (DC.) Steud., *Peltigera membranacea* (Ach.) Nyl.

Из омниэвриголарктических лишайников на доломитах и известняках произрастают *Gyalecta jenensis* (Batsch) Zahlbr., *Lecidea monticola* (Ach.) Ach. in Schaer., *Placynthium nigrum* (Huds.) S. Gray, *Protoblastenia rupestris* (Scop.) Stnr., *Sarcogyne regularis* Koerb., *Verrucaria rupestris* Schrad. и др. С силикатными породами связаны *Diploschistes scruposus* (Schreb.) Norm., *Lecanora rupicola* (L.) Zahlbr., *L. atra* (Huds.) Ach., *Lecidea crustulata* (Ach.) Spreng., *L. fuscoatra* (L.) Ach., *Parmelia conspersa* (Ehrh.) Ach., *P. saxatilis* (L.) Ach., *P. mougeotii* (Flot.) Schaer., *Rhizocarpon badioatrum* (Flk.) Th. Fr., *Rh. geographicum* (L.) DC. и др.

*Physcia caesia* (Hoffm.) Hampe произрастает как на карбонатных, так и на силикатных породах. Из эпифитов часть видов обнаружена только на лиственных, часть — на хвойных породах; известны виды, произрастающие как на лиственных, так и на хвойных породах. Для лиственных пород характерны *Buellia disciformis* (Fr.) Mudd, *B. lauricassiae* (Feé) Müll. Arg., *Graphis scripta* (L.) Ach., *Pachyphiale fagicola* (Hepp in Arnold) Zwackh, *Physcia aipolia* (Ehrh.) Hampe, *Ph. orbicularis* (Neck.) DR., *Ph. stellaris* (L.) Nyl. и др., для хвойных — *Calicium sphaerocephalum* (L.) Ach., *Rinodina exigua* (Ach.) S. Gray. На лиственных и хвойных деревьях встречаются *Buellia punctata* (Hoffm.) Massal., *Platismatia glauca* (L.) Culb. et Culb., *Cetraria sepincola* (Ehrh.) Ach., *Hypogymnia physodes* (L.) Nyl., *Parmelia sulcata* Tayl., *Pseudevernia furfuracea* (L.) Zopf и др. На силикатных породах обитают *Parmelia sulcata* Tayl., *Xanthoria parietina* (L.) Th. Fr. и др. Часть эпифитов переселяется на обработанную древесину.

Эпифитофитами являются *Bacidia sabuletorum* (Schreb.) Lett. и *Lecidea vernalis* (L.) Ach. На карбонатных почвах растет *Collema tenax* (Sw.) Ach. em. Degel., часто селящийся и на других субстратах, содержащих известь. На песчаной почве произрастают *Baeomyces roseus* Pers, *Cetraria islandica* (L.) Ach., *Cladonia rangiformis* Hoffm. На песчаниках часто встречаются *Baeomyces rufus* (Huds.) Rebert., *Caloplaca vitellinula* (Nyl.) Oliv., *Lecanora umbrina* (Ehrh.) Röhl., *Crocynia membranacea* (Dicks.) Zahlbr.

Эвриголарктические лишайники отличаются широкой экологической амплитудой относительно субстрата и местообитаний. Большинство их растет в мезофильных, некоторые в ксеротических условиях. Некоторые из них требуют повышенной влажности (*Gyalecta jenensis* (Batsch) Zahlbr.), другие — повышенного содержания в субстрате азотистых соединений (*Catillaria athallina* (Hepp) Hellb., *Candelariella vitellina* (Ehrh.) Müll. Arg., *Lecania erysibe* (Ach.) Mudd, *Lecanora dispersa* (Pers.) Röhl.). В таких условиях растут *Bacidia muscorum* (Sw.) Mudd, *Caloplaca cerina* (Ehrh.) Th. Fr., *C. pyracea* (Ach.) Th. Fr., *Lecanora hagenii* (Ach.) Ach., *Physcia orbicularis* (Neck.) DR., *Xanthoria candelaria* (L.) Arnold, *X. parietina* (L.) Th. Fr.

Эвриголарктические лишайники часто переселяются с одного субстрата на другой. В их распространении большую роль играет деятельность человека.

Как видно из табл. 12, среди бореальных, неморальных и эвриголарктических видов лишайников преобладают эпифиты. Бореальные, монтанные и эвриголарктические виды произрастают как на лиственных, так и на хвойных породах. Неморальные лишайники растут в основном на лиственных породах, очень мало видов встречено на хвойных, слабо выражены эпиксилы. Среди бореальных лишайников преобладают эпифиты, затем



покрова. История флоры лишайников Латвии связана с изменениями, характерными для флоры и растительности всей Голарктики, а образование современной флоры лишайников Латвии — с послеледниковым развитием флоры и растительности.

В третичный период растительность рассматриваемой территории была представлена субтропическими группировками. Леса состояли из янтарной сосны, болотного кипариса, туи, а также дуба, клена, магнолии и др. [Galenieks P., 1936]. В лесах была богато представлена и флора лишайников. Произрастали неморальные виды, а также напочвенные (*Cladonia*, *Cladina*). В плиоцене климатические условия ухудшаются и постепенно меняется состав флоры. Миоценовые виды сменяются более устойчивыми. Появляются ель, сосна, ольха, береза, лещина, липа и др. В состав плиоценовой флоры входили также виды растений, которые в послеледниковый период на территории Латвии уже не встречались [Galenieks P., 1936]. В плиоцене происходило обособление собственно неморальных, западных элементов от тургайской флоры. Изменение климата Евразии в конце третичной эпохи, особенно в плейстоцене, способствовало регрессии ареалов представителей этой флоры и формообразовательному процессу [Миняев Н. А., 1940].

Плейстоценовые оледенения вызвали обеднение флоры и растительности, в том числе лишайников. Существовавшие на территории Латвии третичные флора и растительность были полностью уничтожены оледенениями. Данные спорово-пыльцевого анализа из разных слоев плейстоценового отложения дают возможность судить о развитии лесной растительности в межледниковый период.

Необходимо отметить, что в лихвинском (лихвинско-днепровская эпоха), одинцовском и микулинском (днепровско-валдайская эпоха) межледниковьях преобладали березовые и сосновые леса с примесью лещины, ольхи и широколиственных пород — вяза, липы, а также граба и пихты. В межледниковья (особенно в микулинское) выделяются периоды с климатическими условиями, напоминающими послеледниковые. В зависимости от климатических условий изменялась и растительность [Galenieks P., 1926; 1926a; Dreimanis A., 1939; 1948; 1949; Springis K., 1961]. В периоды межледниковья вслед за лесной растительностью происходило распространение лишайников с запада, юга и юго-востока. Широкое распространение флоры лишайников связывается с рисским оледенением по периферии ледника. Флора лишайников в этот период господствовала в облесенной зоне перигляциальной области.

С началом микулинского межледниковья связывается продвижение лишайников на север, в среднюю и северную часть Восточно-Европейской равнины, в Западную Европу [Миняев Н. А., 1940]. Это были эпифитные и напочвенные лишайники, которые продвигались вслед за березовыми и сосновыми

лесами. В эту флору входили многие бореальные и эвриголарктические лишайники, возможно, и неморальные виды.

Во время валдайского оледенения растительность Латвии была уничтожена и отодвинута к югу. Новое заселение территории лишайниками могло начаться лишь после отступления валдайского оледенения (около 12 000 лет назад), когда началось формирование растительного покрова территории Латвии. Голые морены постепенно покрывались растительностью (арктические виды), продвигавшейся на север вслед за отступающим ледником. Климат был суровым и сухим. Растительный покров кроме лишайников и мхов представляли карликовые деревья и арктические растения [Galeniēks P., 1936].

В связи с улучшением климатических условий в аллередский период на территории Латвии уже преобладают береза, сосна, ель, местами встречается лещина [Галениеце М., 1955; Гринбергс Э. Ф., 1957a; Galeniēce M., 1935; Galeniēks P., 1926; Kupffer K., 1903]. С развитием древесных пород стало возможным проникновение бореальных и монтанных лишайников. Из бореальных лишайников могли произрастать такие эпифитные виды, как *Parmelia subaurifera* Nyl., виды из родов *Lecidea* и *Usnea*. Из широколиственных пород в это время уже росла лещина, что позволяет предполагать существование некоторых неморальных видов лишайников. После климатического оптимума с хорошо развитой растительностью наступает ухудшение климатических условий и отмечаются изменения в растительном покрове. В верхнем дриасе древесная растительность, очевидно, отступила на юг (хотя и не полностью). В растительном покрове появляются тундровые и степные элементы [Kupffer K., 1925; Galeniēce M., 1935, 1958]. Более выносливые бореальные виды лишайников могли сохраниться и перенести неблагоприятные климатические и экологические условия, могли перейти на другой субстрат и в другие экологические экотопы [Окснер А. Н., 1946; Трасс Х. Х., 1970; Degelius G., 1935]. Неморальные виды лишайников с отступлением древесной растительности отодвигались дальше на юг. В это время могли появиться эвриголарктические виды лишайников.

В пребореальном периоде, отличавшемся сравнительно благоприятными климатическими условиями, на территории Латвии в растительном покрове преобладают древесные породы, особенно береза и сосна, спорадически встречаются широколиственные породы, в восточной части — лещина и ель [Гринбергс Э. Ф., 1957; Galeniēce M., 1935, 1958]. В этот период на территории Латвии появляются первые эпифитные виды, приуроченные к березовым и сосновым лесам (из родов *Usnea*, *Parmelia*, *Nurogymnia* и др.).

Часть неморальных видов лишайников, достигших территории Латвии в аллереде, в верхнем дриасе была отодвинута на юг, часть могла существовать на территории Латвии,

поскольку в это время здесь, хотя и в незначительном количестве, встречались широколиственные леса. В этот период могло начаться расселение монтанных видов лишайников, связанных с елью, которая произрастала в восточной части Латвии (например, лишайники из рода *Usnea*). Возможно, что в это время появляются нитрофильные эвриголарктические виды лишайников, связанные с деятельностью человека, присутствие которого на территории Латвии обнаружено уже в верхнем дриасе в окрестностях оз. Лубана [Bartoša T., Danilāns I., 1961].

Потепление климата в бореальный период (средняя температура воздуха была на 4° выше настоящей) значительно отразилось на растительном покрове Латвии. Северную часть Курземе покрывали воды Анцилового озера [Гринбергс Э. Ф., 1957]. В это время преобладали сосновые и березовые леса, встречались дуб, липа, вяз, начиналось распространение ели, сохранявшейся в восточной части Латвии со времен пребореального периода. Во флоре появляются бореальные виды растений [Galeniēce M., 1935; 1958; Kupffer K., 1925], оптимума развития достигают эпифитные бореальные виды лишайников. К концу бореального периода большинство бореальных видов лишайников достигло территории Латвии, начали распространяться к западу виды, связанные с елью (*Alectoria fuscescens* Gyeln., *A. capillaris* (Ach.) Cromb., *Everhia divaricata* (L.) Ach., *Ramalina crinalis* (Ach.) Gyeln.), и виды из рода *Usnea* [Минаяев Н. А., 1940; Трасс Х. Х., 1970]. В бореальный период появились и арктоальпийские виды, местонахождения которых связывались в основном с Анциловой и Литориновой береговыми линиями. Это указывает на то, что арктоальпийские лишайники могли расселиться не ранее бореального времени. Следует отметить, что территория Латвии была беднее субстратами, необходимыми для произрастания многих из арктоальпийских видов, чем Эстония, где значительно больше валунов, полуоткрытых растительных сообществ — альваров, береговых валов, пустошей, дюн и пр. Центрами расселения арктоальпийских видов лишайников являются восточный берег Швеции, острова Эланд, Готланд и Аландские острова, а также западная Эстония с островами Сааремаа и Хийумаа.

Большинство гипоарктомонтанных видов лишайников проникли в Латвию, очевидно, также в бореальный период, с которым связано появление ксероконтинентальных видов и распространение эвриголарктических и монтанных видов (особенно из рода *Usnea*), приуроченных к еловым лесам.

В конце бореального периода с широколиственными лесами связывается обильное произрастание на территории Латвии неморальных видов лишайников. Благоприятные климатические условия атлантического периода (влажный, теплый климат, средняя годовая температура на 2—2,5° выше современной) способствовали проникновению неморальных видов лишайников.

В истории Балтийского моря этому периоду соответствует стадия Литоринового моря и Анцилового озера. В это время на территорию Латвии проникли широколиственные породы (дуб, липа, вяз, ольха) [Galeniece M., 1935]. В атлантический период оптимума развития достигают неморальные виды лишайников из родов *Arthonia*, *Calicium*, *Lecanora*, *Opographa*, *Pertusaria*, *Ramalina* и др.

По данным пыльцевого анализа, ель в Латвии прослеживается почти непрерывно, начиная с пребореального периода, причем количество ее уменьшается в направлении с востока на запад [Гринбергс Э. Ф., 1957; Galeniece M., 1935]. Это подтверждает вывод, что многие бореальные виды лишайников, связанные с елью, также продвигались по территории республики с востока на запад.

В атлантический период продолжается распространение эвриголарктических и монтанных видов, причем последние достигают оптимума своего распространения. Ксероконтинентальные виды лишайников, в связи с распространением широколиственных лесов, отодвигались к югу. С конца атлантического периода под влиянием антропогенного фактора начинается увеличение количества эвриголарктических видов лишайников. В это время на территорию Латвии проникло много неморальных видов растений (некоторые из них обитают и в настоящее время, другие с изменением климата отступили на юг). Из высших растений этого периода на территории Латвии на побережье Балтийского моря сохранились *Taxus baccata* L., *Myrica gale* L., *Hedera helix* L., *Carpinus betulus* L., в восточной — *Trapa natans* L., который ранее был широко распространен в республике [Ariņis A., 1936; 1940; Galeniece M., 1935; Galeniece P., 1936; Kupfer K., 1925; Malta N., 1926; Presņikova A., 1956].

После теплого и влажного атлантического периода наступает суббореальный период, которому соответствует вторая стадия трансгрессии Литоринового моря. В развитии лесов Латвии наблюдаются заметные изменения: сильно распространяется ель и сокращается количество широколиственных пород. С изменением климатических условий и состава растительности существенно меняется и лишенофлора. Продолжается распространение бореальных видов лишайников, приуроченных к еловым лесам. С исчезновением широколиственных лесов в суббореальный период из флоры Латвии исчезает часть неморальных видов лишайников, а часть приспособляется к новым условиям. Значительное распространение получают эвриголарктические лишайники, особенно виды, связанные с деятельностью человека.

В субатлантический период климат теряет черты континентальности, становится влажнее и прохладнее. С субатлантическим периодом связывается современная стадия развития Балтийского моря, включая образование пляжей и дюн на побережье



[Гринбергс Э. Ф., 1957]. В растительном покрове продолжают уменьшаться широколиственные и еловые леса и увеличиваются роли сосновых и березовых [Галенице М. П., 1959; Galeniece M., 1935]. Наблюдается сокращение численности неморальных и некоторых бореальных видов лишайников. В субатлантический период уменьшается количество теплолюбивых растений, но появляется много антропофитов и апофитов [Kupffer K., 1925]. Антропогенный фактор оказывает заметное влияние на растительность Латвии. Его воздействие становится особенно ощутимым в последнее столетие. Многие виды лишайников, существовавшие ранее, исчезли; распространение других сильно сократилось; особенно устойчивые виды приспособились к новым экологическим условиям. С изменением растительного покрова происходит заметное уменьшение ареала бореальных эпифитных лишайников. Такие виды, как *Evernia divaricata* (L.) Ach., *E. mesomorpha* Nyl., *Hypogymnia bitteriana* (Zahlbr.) Räs., на территории Латвии встречаются редко (известно лишь одно местонахождение *Usnea longissima* Ach.).

Как отмечает Х. Х. Трасс [1970], многие малотребовательные неморальные виды лишайников могли сохраниться на отдельных участках широколиственных лесов (в экологических нишах), а часть их приспособилась к обитанию в заселенных местах (*Anartychia ciliaris* (L.) Koerb., *Evernia prunastri* (L.) Ach., *Pertusaria amara* (Ach.) Nyl., *Lecanora allophana* (Ach.) Röhl., *L. carpinea* (L.) Vain., *Phlyctis argena* (Ach.) Flot., *Physconia grisea* (Lam.) Poelt, *Ph. pulverulenta* (Schreb.) Poelt, *Ramalina farinacea* (L.) Ach., *R. fraginea* (L.) Ach.). В субатлантический период в Латвии значительно возросла встречаемость эвриголарктических видов лишайников, связанных с деятельностью человека, сильно возрастает количество полейоценовых видов и уменьшается численность видов с повышенными требованиями к окружающей среде. С исчезновением первичных растительных группировок постепенно изменялись или исчезали также и лишайники.

Как видно из сказанного, флора лишайников Латвии образовалась из элементов различного происхождения, которые проникли на территорию Латвии в послеледниковую эпоху, в различные климатические периоды. Можно полагать, что флора лишайников сформировалась в результате исторического смещения различных флор. Многие широко распространенные виды значительно регрессировали, некоторые появились заново, расширяли свой ареал распространения.

## КОНСПЕКТ ФЛОРЫ ЛИШАЙНИКОВ ЛАТВИЙСКОЙ ССР

Приводимые в конспекте\* виды лишайников (464) можно подразделить на следующие группы.

1. Виды, упомянутые в работах, опубликованных в прошлом и начале текущего столетия. Эти виды не имеют соответствующего гербарного материала. К рассматриваемой группе относятся 22 вида лишайников. Можно предположить, что виды, вошедшие в эту группу, почти исчезли под влиянием антропогенного фактора, а возможные их местонахождения относятся к северо-западной части Латвии (в Слитере), долинам рек Даугава и Вента, территории национального парка Гауя, Видземской возвышенности и др. Проверка местонахождений этих видов затруднительна из-за отсутствия точных указаний о местах произрастания.

2. Виды, приводимые для территории Латвии в различных источниках. В данном случае мы располагали гербарными материалами, однако в последние годы многие виды нами не были обнаружены на исследуемой территории. Эта группа представлена 89 видами.

3. Виды (353), обнаруженные на территории Латвии за последние 30—35 лет. Их нахождение подтверждается гербарными материалами.

В лихенологической литературе представлены два направления классификации лишайников. Одни лихенологи считают

---

\* Предлагаемый конспект является наиболее полной сводкой флоры лишайников Латвийской ССР. Обработка собранного нами материала, а также использование сборов, осуществленных другими ботаниками, и работ А. Брутана, К. Купфера, К. Лукаса, Н. Малты, К. С. Мережковского, Х. Скуи, К. Хейгеля явились основой для составления конспекта лишайников Латвии. На основании литературных данных установлено, что в Латвии насчитывается 364 вида лишайников. Результаты обработки собранного нами материала позволили дополнить список лишайников еще 100 видами — новыми для территории Латвии, а также редкими как для Латвии, так и СССР в целом.

лишайники лишенизированными грибами и помещают их в филогенетические системы грибов [Hale M., Culberson W., 1970; Hale M., 1967; 1974; Henssen A., Jahns H., 1974; Kreisel K., 1969; Santensson R., 1950; и др.]. Другие относят их к самостоятельному отделу растений [Grumman V., 1963; Mattick F., 1954; Räsänen V., 1943; Zahlbruckner A., 1926; 1922—1940; и др.]. Следует принять во внимание, что лишайники качественно отличаются от лишенизированных грибов и имеют целый ряд специфических признаков, отсутствующих у настоящих грибов (жизненные формы, размножение, химизм и др.) [Grass H., 1970]. С учетом сказанного мы все же склонны полагать, что возможно существование систем, в которых лишайники могут представлять самостоятельную группу растений.

В предлагаемом конспекте виды лишайников расположены в основном по системе Цальбрукнера [Zahlbruckner A., 1926; 1922—1940] с изменениями, внесенными современными лишенологами в связи с детальным изучением отдельных семейств, родов и видов. Для каждого вида кроме названия приведены ссылки на первоисточники и дана краткая синонимика. Приведены также данные о биотопе; для каждого вида и разновидности указаны местонахождения.

В конспекте флоры лишайников Латвийской ССР приняты обозначения:

\* — виды, разновидности и формы, впервые обнаруженные на территории Латвии;

\*\* — виды лишайников, известные только по литературным данным.

В квадратных скобках приведены ссылки на гербарные материалы. Сборы, принадлежащие автору, обозначены полужирным шрифтом.

Названия районов Латвийской ССР, приведены в следующих сокращениях:

Ал — Алуксненский,	Ек — Екабпилсский,	Пр — Прейльский,
Бл — Балвский,	Ел — Елгавский,	Рз — Резекненский,
Бс — Бауский,	Кр — Краславский,	Рж — Рижский,
Вк — Валкский,	Кл — Кулдигский,	Сл — Салдусский,
Вм — Валмиерский,	Лп — Лиепайский,	Ст — Стучкинский,
Вн — Вентспилсский,	Лм — Лимбажский,	Тл — Талсинский,
Гл — Гулбенский,	Лд — Лудзенский,	Тк — Тукумский,
Дг — Даугавпилсский,	Мд — Мадонский,	Цс — Цесисский.
Дб — Добельский,	Ог — Огрский,	

## ОТДЕЛ LICHENOPHYTA

### КЛАСС ASCOLICHENES

#### ПОДКЛАСС PYRENOCARPEAE

#### ПОРЯДОК VERRUCARIALES

#### СЕМЕЙСТВО I. VERRUCARIACEAE

#### РОД I. AMPHORIDIUM MASSAL.

\*\*1. *Amphoridium calcisedum* (DC.) Serv., Československé lišejníky čeledi Verrucariaceae, 1954:32; *Verrucaria calciseda* DC. in Lam. et DC. Flor. Franç. II, 1805:317.

На известняках и доломитах, в областях с массовыми выходами известняковых пород.

Пронизрастает на известняках и доломитах в долине р. Даугава, между нас. п. Кокнесе и г. Плявиняс [Skuja H., 1936].

**2. Amphoridium dolomiticum Massal.,** Symm. Lich., 1855:80.

На известняках и доломитах.

Встречается в оврагах в долине р. Даугава на известняках возле нас. п. Кокнесе, у скалы Стабурагс [Bruttan A., 1870]. К. С. Мережковский [1913], ссылаясь на А. Бруттана, указывает для нас. п. Кокнесе и скалы Стабурагс. Указывается для долины р. Даугава [Skuja H., 1936]. Найден в долине р. Даугава на известняках [1962].

**3. Amphoridium marmoreum (Scop.) Baroni,** Nouv. Giorn. Bot. Ital., XXIII, 1891:445; *Lichen marmoreus* Scop., Fl. Carn., II, 1772:367.

На известняковых скалах

Var. *roseum* Sydow. найден на известняках возле нас. п. Стукмани [Bruttan A., 1889]. Указывается для Стукмани [Мережковский К. С., 1913] и долины р. Даугава [Skuja H., 1936].

РОД 2. THELIDIUM MASSAL.

**1. Thelidium absconditum (Hepp) Rabenh.,** Flecht. Europ., XXIX, 1867, N. 797; *Sagedia nigrella* var. *abscondita* Hepp, Flecht. Europ., 1860, N. 698.

На известняках.

Найден в долине р. Даугава на известняках возле нас. п. Кокнесе [Bruttan A., 1870]. Указывается для долины р. Даугава (нас. п. Кокнесе) Мережковским К. С. [1913] и Х. Скуей [Skuja H., 1936].

**2. Thelidium decipiens (Hepp) Krempelh.** in Denkschrift K. Bayer. Bot. Gesellsch. IV/2, 1861:246; *Sagedia decipiens* Hepp apud Arnold in Flora, XLI, 1858:554.

На известняках и доломитах.

Найден в долине р. Даугава на влажном известняке возле скалы Стабурагс [Bruttan, 1879]. Нами обнаружен при впадении р. Айвиексте в Даугаву на известняках [1963].

**3. Thelidium galbanum (Krempelh.) Koerb.,** Syst. Lich. Germ., 1855:354; *Acrocordia galbana* Krempelh. in Flora, XXXVIII, 1855:70.

На известняках и доломитах.

Найден на известняке у нас. п. Кокнесе [Bruttan A., 1870]. Там же указывает и Мережковский К. С. [1913].

**4. Thelidium olivaceum (Fr.) Koerb.,** Parerga Lich., 1863:382; *Verrucaria olivacea* Fr., Lichenogr. Eur. Refoorm., 1831 : 438.

На известняках и доломитах.

Найден на известняке у нас. п. Стукмани [Bruttan A., 1889].  
К. С. Мережковский [1913] указывает там же.

5. *Thelidium rubellum* (Chaub.) Massal., *Sympt. Lich.*, 1855:106;  
*Verrucaria rubella* Chaub. apud Sant-Amans. *Flora Agenaise*,  
1821:483.

На каменистом субстрате.

Обнаружен на развалинах Раунского замка, во влажных  
местах [Bruttan A., 1870].

6. *Thelidium zwackhii* (Hepp) Massal., *Framm. Lich.*, 1855:16;  
*Sagedia zwackhii* Hepp, *Flecht. Europ.*, 1853, N 96.

На известняках, на почве, в воде или во влажных местах.  
Найден в долине р. Даугава, на известняке, у скалы Стабурагс  
[Bruttan A., 1870].

Ог: Огресгалс, в смешанном лесу, на карбонатной почве в  
канаве [1970].

### РОД 3. VERRUCARIA WIGG. EMEND. SERV.

#### Секция *Verrucaria*

1. *Verrucaria rupestris* Schrad., *Spicil. Fl. Germ.*, 1794:109.

На известняках, доломитах и других породах, содержащих  
известь.

Указан [Skuja H., 1936] для долины р. Даугава, на извест-  
няках. Встречается часто по всей территории республики, на  
известняках и доломитах.

Лп: Грамзда [1972]; Мд: Зелгауска [1970]; Ог: Кегумс  
[1963]; Пр: Ванаги [1962]; Рз: у оз. Разнас [1967]; Рж: Булли  
[1968]; Ст. у г. Плявиняс, скалы Стабурагс, нас. п. Кокнесе  
[1962], Олинькалс, парк Вигантес, Ритери [1963]; Цс: у устья  
р. Амата [1973].

\*\*2. *Verrucaria murina* Leight., *Angios. Lich.*, 1851:44.

На карбонатных породах.

Указан для долины р. Даугава, возле скалы Стабурагс, на  
доломитах [Skuja H., 1936].

3. *Verrucaria muralis* Ach., *Meth. Lich.*, 1803:115.

На известняках, доломитах, кирпичачах, песчаниках, черепице.

На территории Латвии вид встречается довольно часто. В  
Лп: Грамзда [1972]; Мд: окрестности города Мадона [1970],  
Қалснава, Ляудона, Цесвайне [1972]; Ог: Менгеле, Огресгалс  
[1970]; Пр: Сомерсета [1963]; Рж: Навессала, Саулкалне, Сау-  
риеши [1970]; Ст: Кокнесе, парк Вигантес, Стабурагс [1962].

\*4. *Verrucaria floerkeana* DT et Sarnt., *Flecht. Tirol.*, 1902:524.

На известняках и песчаниках.

Ст: возле нас. п. Айзкраукле [1962].

Секция Lithoidea Ach.

\*5. *Verrucaria glaucina* Ach., Lichenogr. Univ., 1810:675.

На влажных доломитах и известняках.

Ст: долина р. Даугава, напротив г. Плявиняс, на доломитах у самой воды [1962].

6. *Verrucaria apatela* (Massal.) Trevis, Conspect. Verruc., 1860:7; *Lithoidea apatela* Massal., Framm. Lich. 1855:23.

На известняках и доломитах.

Ст: долина р. Даугава, на известковом туфе у скалы Стабурагс [Мережковский К. С., 1913; Bruttan A., 1870].

7. *Verrucaria cataleptoides* Nyl. in Norrl., Fl. Kar. Oneg., II, 1876:39.

На известняках или силикатных породах, во влажных местах.

Найден на известковом песчанике возле г. Цесис [Bruttan A., 1870]. Кр: Эзерниеки [1970]; Ор: Менгеле [1970]; Пр: Ванаги [1962]; Рж: Навессала, Саулкалне [1970]; Ст: возле г. Плявиняс, нас. п. Ритери [1961].

\*\*8. *Verrucaria fusca* Pers. in Ach., Lichenogr. Univ., 1810:291.

На известняках, песчаниках, черепице.

Указывается К. С. Мережковским [1913] для долины р. Даугава (возле Селпилса).

9. *Verrucaria nigrescens* (Ach.) Pers. in Usteri, Annal. Bot., XIV, 1795:36; *Verrucaria umbrina* var. *nigrescens* Ach. in Kgl. Vetensk. — Akad. Nya Handl., 1809:153.

На доломитах и известняках по всей республике.

Указывается для окрестностей Инчукалнс [Lucas C., 1862]. Рж: Навессала [1970]; Ст: Бебрулея, Пиешупите [1961], Авотинькалнс, Олинькалнс, окрестности г. Плявиняс, Ритери, Селпилс [1963].

\*10. *Verrucaria controversa* Massal., Ricerch. auton. Lich., 1852:177.

На известняках, доломитах, стенах зданий.

Ст: долина р. Даугава, возле скалы Стабурагс, на доломите [1961].

Секция Hydroverrucaria Serv.

11. *Verrucaria submersella* Serv., Československé Lišejníky čeledi Verrucariaceae, 1954:142; *V. submersa* Schaer., Lich. Helvet. Spicil., VII, 1836:334.

На силикатных камнях в речках.

Вид найден в Эмбуте в ключе в овраге Вилку (Тиепайский р-н) [Skuja H., 1924].

Тл: Слитере, в овраге, на валунах [1971].

**\*\*12. *Verrucaria tapetica* Koerb., Syst. Lich. Germ., 1855:349.**  
На гранитах и песчаниках.  
Окрестности г. Цесис, на песчанике [Мережковский К. С., 1913; Bruttan A., 1889].

**\*\*13. *Verrucaria latebrosa* Koerb., Syst. Lich. Germ., 1855:349.**  
На камнях в речной воде, на влажных скалах.  
Для Латвийской ССР указывается [Skuja H., 1936] без точного местонахождения.

**14. *Verrucaria hydrela* Ach., Synops. Lich., 1814:94.**  
На известняках во влажных местах.  
Обычный вид для камней в небольших речках [Skuja H., 1936].

Рж: Навессала, на доломитах в тенистом месте [1970].

**15. *Verrucaria laevata* Ach., Lichenogr. Univ., 1810:284.**

На силикатных камнях в речках.

Указывается для Эмбуте [Skuja H., 1936].

Мд: р. Арона, на гранитных камнях возле Иедзени [1963].

**\*\*16. *Verrucaria maura* (Sm.) Wahlenbg. in Ach., Method. Lich., 1803:19; *Lichen maurus* Sm. in Sm. et Sowerb., Engl. Bot., XXXV, 1812 t. 2456.**

На берегу моря в зоне супралиторали на гранитных валунах. Указывается для побережья Латвийской ССР [Skuja H., 1936].

#### РОД 4. POLYBLASTIA MASSAL.

**\*\*1. *Polyblastia singularis* (Krempelh.) Arnold in Verhandl. zool.-bot. Gesellsch. Wien, vol. XXVIII, 1868:949; *Verrucaria singularis* Krempelh. in Denkschrft. K. Bayer. Bot. Gesellsch., vol. IV, 2. Abth., 1861:291.**

На доломитах и известняках.

Долина р. Даугава (скала Стабурас), на известняках [Skuja H., 1936].

**2. *Polyblastia papularis* (Fr.) Serv. in Československé Lišejníku čeledi Verrucariaceae, 1954:203; *Verrucaria papularis* Fr., Lich. Eur. Reform., 1831:434; *Thelidium papulare* Arnold, Flora, LXVIII, 1885:145.**

На доломитах и известняках.

Указан для развалин Раунского замка [Мережковский К. С., 1913].

Ст: долина р. Даугава, Клинтайне [1961], в парке Вигантес, на развалинах замка Кокнесе [1962].

**3. *Polyblastia albida* (Garov.) Arnold in Flora, vol. XLI, 1858:551; *Verrucaria lariana* var. *albida* Garov., Tentam. Dispos. Lich. Langob., 1865:164, 165.**

На доломитах и известняках.  
Указывается для окрестностей Стукмани [Bruttan A., 1889].  
Ст: долина р. Даугава (Стабурагс), на известковой скале [1962].

#### СЕМЕЙСТВО II. DERMATOCARPACEAE

РОД 5. DERMATOCARPON ESCHW. EM. TH. FR.

**1. *Dermatocarpum fluviatile* (Web.) Th. Fr.** in Nova Acta Soc. Sc. Upsal., ser. 3, III, 1861:354; *Lichen fluviatilis* Web., Spicil. Fl. Germ., 1778:265, non L.

На гранитных камнях, кратковременно заливаемых водой, у самого уровня реки.

Указывается возле Дундаги для небольшой речки, на камнях [Bruttan A., 1870]. Там же указывает К. С. Мережковский [1913].

Ек: Акнисте [Вимба Э. К., 1976]; Тл: Слитере, в небольших речках на камнях [Skuja H., 1924], Видале, в речке, на гранитных камнях [1955; 1972]; Сл: Пампали, р. Кродзеле, на камнях [Malta N., 1924].

#### СЕМЕЙСТВО III. STAUROTHELACEAE

РОД 6. STAUROTHELE NORM.

**1. *Staurothele caesia* Arnold** in Flora, LXVIII, 1885:154.

На доломитах и известняках.

Ст: долина р. Даугава, на известняке у нас. п. Кокнесе [Bruttan A., 1870]. К. С. Мережковский [1913] также указывает для Кокнесе.

#### СЕМЕЙСТВО IV. MICROGLAENACEAE

РОД 7. MICROGLAENA KOERB.

**\*1. *Microglæna pertusariella* (Nyl.) Norm.** in Kgl. Norske Vid.-Selsk. Skriften, vol. V, 1868:366; *Verrucaria pertusariella* Nyl. in Flora, vol. XLVII, 1864:356.

На коре лиственных деревьев.

Кл: Рудбаржи, в лесу, на коре дуба [1972].

#### ПОРЯДОК PYRENULALES

#### СЕМЕЙСТВО V. ARTHOPYRENIACEAE

РОД 8. ACROCORDIA MASSAL.

**1. *Acrocordia alba* (Schrad.) B. de Lesd.** in Bull. Soc. Bot. Fr. LXX, 1923:848; *Verrucaria alba* Schrad., Spicil. Fl. Germ., I, 1794:109.



На коре деревьев лиственных пород (дуб, ясень, вяз и др.).  
Найдена в долине р. Гауя на ясенях и дубах [Bruttan A., 1870]. К. С. Мережковский [1913] указывает для долины р. Гауя.

Вк: долина р. Гауя, возле Межвиды [1961]; Кр: Эзерниеки [1970; 1972]; Лп: Руцава, на берегу р. Паурупе [1964], Лукна, на грабе [1972]; Рж: Кемери [1959]; Ст: возле Айзкраукле [1962], парк Вигантес [1961].

РОД 9. ARTHOPYRENIA MASSAL. EM. MÜLL. ARG.

1. *Arthopyrenia faginea* (Schaer.) Swinscow, The Lichenologist, 3, 1, 1965:81; *Sagedia faginea* Schaer., Enum. Critic. Lich. Europ., 1850:208.

На коре лиственных деревьев.

Найден в Веяве, на стволах у основания старых ольх, во влажных местах [Bruttan A., 1870]. Там же указывает К. С. Мережковский [1913].

2. *Arthopyrenia stenospora* Koerb., Parerg. Lich., 1865:390.

На коре лиственных деревьев.

Указывается для Веявы (Мадонский р-н), на липах [Bruttan A., 1870]. Там же указывает К. С. Мережковский [1913].

\*3. *Arthopyrenia punctiformis* (Pers.) Massal., Ricerch. Auton. Lich., 1852:168; *Verrucaria punctiformis* Pers. apud Usteri, Neue Annal. d. Botan., V, 1794:19.

На гладкой коре деревьев.

Тк: Энгуре, в лесу, на рябине [1971].

\*4. *Arthopyrenia rhypona* (Ach.) Massal., Ricerch. Auton. Lich., 1852:166; *Verrucaria rhypona* Ach., Kgl. Vetensk.-Akad. Nya Handl., 1809:150.

На коре лиственных пород.

Тл: Слитере [1971], Видале, на ясенях [1972].

5. *Arthopyrenia personii* Massal., Symmict. Lich., 1855:110.

На коре деревьев лиственных пород.

Найден в Веяве, на лещине [Bruttan A., 1870]. К. С. Мережковский [1913] также указывает для Веявы.

РОД 10. LEPTORHAPHIS KOERB.

1. *Leptorhaphis epidermidis* (Ach.) Th. Fr. in Nov. Acta Reg. Soc. Sc. Upsal., ser. 3, III, 1861:373; *Lichen epidermidis* Ach., Method. Lich., 1803:118.

На коре берез.

Отмечен «часто на березах» [Bruttan A., 1870].

Кр: Эзерниеки [Акулова Ж., 1968]; Пр: возле Ванги [1962]; Ст: долина р. Даугава, возле Айзкраукле и скалы Стабурагс [1962]; Тк: возле нас. п. Апшумемс [1968].

**2. *Leptorhaphis paramesa* (Massal.) Koerb.,** Parerg. Lich., 1865:386; *Sagedia paramesa* Massal., Symmict, Lich., 1855:97.

На коре лиственных деревьев.

Рж: на сливах, в Нитауре [Bruttan A., 1870].

#### РОД 11. MICROTHELIA KOERB.

**\*1. *Microthelia atomaria* (DC.) Koerb.,** Syst. Lich. Germ. 1855:373; *Verrucaria atomaria* DC. apud DC. et Lam., Flor. Franç., vol. II, 1805:313.

На коре молодых деревьев лиственных пород.

Кр: Эзерниеки [1967]; Ст: долина р. Даугава, в Скриверском дендропарке [1971].

**\*2. *Microthelia micula* (Flot.) Koerb.,** Syst. Lich. Germ., 1855:373; *Verrucaria micula* Flot. in Koerb., Syst. Lich. Germ., 1855:373.

На коре деревьев лиственных пород.

Кр: Эзерниеки, на ясене [1972].

#### РОД 12. POLYBLASTIOPSIS ZAHLBR.

**1. *Polyblastiopsis fallaciosa* (Stiz.) Zahlbr.** in Engl. — Prantl, Natürl. Pflanzenfam., I. Abt., 1, 1907:65; *Sporodictyon fallaciosum* Stiz. apud Arnold in Flora, XLVI, 1863:604.

На коре берез. Указан для Ваявы [Bruttan A., 1870].

#### СЕМЕЙСТВО VI. PYRENULACEAE

#### РОД 13. PYRENULA ACH. EMEND. MASSAL.

**1. *Pyrenula laevigata* (Pers.) Arnold** in Flora, LXVIII, 1885:158; *Verrucaria laevigata* Pers. in Annal. Wetter. Gesellsch., II, 1811:11.

На коре лиственных пород.

Найден в Ваяве, на коре ольхи и молодых ясеней [Bruttan A., 1870].

**2. *Pyrenula leucoplaca* (Wallr.) Koerb.,** Syst. Lich. Germ., 1855:361; *Verrucaria leucoplaca* Wallr., Flora Cryptog. Germ., vol. III, 1831:299.

На коре деревьев лиственных пород [Bruttan A., 1870].

Мд: Ваява, на лещинах и осинах. Там же указывает К. С. Мережковский [1913].

3. *Pyrenula nitida* (Weig.) Ach. in *Gesellsch. Naturf. Freunde Berl. Magaz.*, VI, 1814:21; *Sphaeria nitida* Weig., *Observ. Bot.*, 1772:45.

На коре деревьев лиственных пород.

Тл: окрестности Дундаги, на лещине и ясенях; Рж: Кемери; Гл: Яунгулбене [Bruttan A., 1870].

\*4. *Pyrenula nitidella* (Floerke in Schaer.) Müll. Arg. in *Engl., Bot. Jahrb.*, VI, 1885:414; *Verrucaria nitida* var. *nitidella* Floerke in Schaer., *Lich. Helv. Spicil.*, Sect. 2, 1826:58.

На коре деревьев лиственных пород.

Ст: долина р. Персе, возле нас. п. Кокнесе, на ясене [1962]; Тл: Слитере, на ясенях и лещине [1971].

## ПОРЯДОК DERMATINALES

### СЕМЕЙСТВО VII. MYCOPORACEAE

#### РОД 14. DERMATINA ALMQU.

1. *Dermatina elabens* (Schaer.) Zahlbr., *Cat. Lich. Univ.*, I, 1922:548; *Lecidea elabens* Schaer., *Lich. Helv. Spicil.*, IV—V, 1833:19.

На хвойных породах.

Найден в Дундаге и Кемери на елях и старых можжевельниках [Bruttan A., 1870].

2. *Dermatina fuscocinerea* (Koerb.) Zahlbr., *Cat. Lich. Univ.*, I, 1922:549; *Arthothelium fuscocinereum* Koerb., *Parerg. Lich.*, 1861:261.

На коре деревьев лиственных пород.

Найден в Сигулде, в тенистых местах, на ольхах [Bruttan A., 1870].

## ПОРЯДОК PYRENIDIALES

### СЕМЕЙСТВО VIII. PORINACEAE

#### РОД 15. PORINA (ACH.) MULL. ARG.

1. *Porina carpinea* (Pers.) Zahlbr. in *Engl.-Prantl, Natürl. Pflanzenfam.*, I. Abt., 1, 1907:66; *Verrucaria carpinea* Pers. in *Ach. Method. Lich.*, 1803:120.

На гладкой коре деревьев лиственных пород в тенистых местах.

Найдена в Кемери, на ясенях [Bruttan A., 1870]. К. С. Межковский [1913] также указывает для Кемери. Без точного местонахождения указана на осинах [Skuja H., 1936].

## 2. ПОДКЛАСС GYMNOCARPAE

### ПОРЯДОК CALICIALES

#### СЕМЕЙСТВО IX. CALICIACEAE

##### РОД 16. CONIOCYBE ACH.

1. *Coniocybe furfuracea* (L.) Ach. in Kgl. Vetensk.-Akad. Nya Handl., 1816:288; *Mucor furfuraceus* L., Spec. Plant., I, 1753:1185.

На коре деревьев хвойных и лиственных пород в тенистых местах, на почве.

Найден в Вейве и в долине р. Гауя на обнаженных корнях деревьев [Heugel C., 1869], на о. Морицсала (оз. Усмас) [Kupffer K., 1930].

Лм: Вецсалацкое лесничество, на корнях гниющего дерева [Аболинь А., 1962]; Мд: Калснава, на корнях поваленной сосны [Аболинь А., 1968]; Рж: долина р. Брасла, на березе, в Сигулде, на песчанике [1973], Саулкальне, на корнях поваленной ели [1974]; Тл: Слитере, на корнях деревьев [1971; 1972].

2. *Coniocybe gracilentata* (Ach.) Ach. in Kgl. Vetensk.-Akad. Nya Handl., 1816:289; *Calicium gracilentum* Ach., Lichenogr. Univ., 1810:242.

На коре деревьев лиственных и хвойных пород, особенно на обнаженных корнях деревьев.

Найден у Дундаги на обнаженных корнях елей [Bruttan A., 1870]. К. С. Мережковский [1913] отмечает там же.

##### РОД 17. CHAENOTHECA (TH. FR.) TH. FR.

#### Секция Chaenotheca

1. *Chaenotheca chrysocephala* (Turn.) Th. Fr. in Nova Acta Soc. Sc. Upsal., 3. ser., III, 1861:350; *Lichen chrysocephalus* Turn. in Transact. Linn. Soc. London, VII, 1803:88.

На коре деревьев хвойных и лиственных пород, в трещинах коры дуба и березы, изредка на древесине.

Найден у Кокнесе, на хвойных породах и на дубе [Bruttan A., 1870]. Обнаружен на о. Морицсала (оз. Усмас), на стволах старых елей [Kupffer K., 1931].

Кр: Заблудовка, на сосне [1967]; Ог: Менгеле, на дубе и сосне [1970]; Рж: долина р. Гауя у Сигулды, на ели [1972], Дзинтари, на березе [Skuja H., 1939]. Ст: Скриверский дендропарк, на ели [1971]; Тл: Слитере, на березе [1972], Дундага, на дубе [1973].

\*2. *Chaenotheca phaeocephala* (Turn.) Th. Fr. in Nova Acta Soc. Sc. Upsal., 3. Ser., III, 1861:351; *Lichen phaeocephalus* Turn. in Transact. Linn. Soc. London, VIII, 1807:260.

На коре деревьев хвойных и лиственных пород, на обработанной древесине.

Гл: Лизумс, на стене старого сарая [1961].

**3. *Chaenotheca melanophaea* (Ach.) Zwackh** in Flora, XLV, 1862:535; *Calicium melanophaeum* Ach. in Vetensk.-Akad. Nya Handl., 1816:276.

На коре деревьев хвойных и лиственных пород, иногда на гнилой древесине.

Найден в Яунгулбене, на соснах и дубах [Bruttan A., 1889]. К. С. Мережковский [1913] отмечает там же.

Рж: Саулкалне, в лесу, на сосне [1974], в Сигулде на сосне [1967]; Дб: Тервете, на старом дубе [1971]; Вн: о. Морицсала, на клене [1972].

**4. *Chaenotheca chlorella* (Ach.) Müll. Arg.** in Mém. Soc. Phys. et Hist. Nat. Geneve, vol. XVI, 1862:360, *Calicium chlorellum* Ach., Method. Lich., 1803:95.

На коре деревьев лиственных и хвойных пород, на обработанной древесине.

Найден на о. Морицсала (оз. Усмас) на стволах старых деревьев лиственных пород [Kupffer K., 1931]. Дб: Свете, на стене старого сарая [1960].

**\*5. *Chaenotheca brunneola* (Ach.) Müll. Arg.** in Mém. Soc. Phys. et Hist. Nat. Genève, XVI, 1862:360; *Calicium brunneolum* Ach. in Vetensk.-Akad. Nya Handl., 1816:279.

На коре деревьев лиственных и хвойных пород, также и на древесине.

Вн: О. Морицсала (оз. Усмас), на дубе [1972].

Секция *Allodium* (Nyl.) Vain.

**\*6. *Chaenotheca trichialis* (Ach.) Th. Fr.**, Lich. Arct. 1860:251; *Calicium trichiale* Ach. in Vetensk.-Akad. Nya Handl., 1808:283.

На коре деревьев лиственных и хвойных пород, в трещинах коры, на гнилых пнях, реже на древесине.

Дб: Тервете, на стене старого сарая [Вимба Э. К., 1966]; Рж: долина р. Брасла, на дубе [1973], Сигулда, на ясене [1967]; Ст: долина р. Даугава у нас. п. Кокнесе, на дубе и лиственнице [Вимба Э. К., 1961], Ритери, на дубе [1963].

**7. *Chaenotheca aeruginosa* (Turn.) A. L. Sm.**, Monogr. Lich. Brit., I, 1918:8; *Calicium aeruginosum* Turn. in Sm. et Sowerb. Engl. Bot, XXXV, 1813, t. 2502.

На коре деревьев лиственных и хвойных пород, на обработанной и гниющей древесине.

Найден на о. Морицсала (оз. Усмас) на стволах старых елей [Kupffer K., 1931].

Рж: у Олайне, на сосне [1959]; долина р. Даугава, у горы Олинькалнс, на дубе и липе [1964].

8. *Chaenotheca schaeferi* (DNot.) Zahlbr., Cat. Lich. Univ., I, 1922:575; *Cyphelium schaeferi* DNot. in Giorn. Bot. Ital., 1/1, anno II, 1846:317.

На коре деревьев лиственных пород.

Найден в Кемери, на старых дубах [Bruttan A., 1870]. Там же указывает К. С. Мережковский [1913].

## РОД 18. CALICIUM PERS.

### Секция Calicium

1. *Calicium viride* Pers. in Neue Annal. d. Bot., I, 1794:20.

На коре деревьев хвойных пород, реже лиственных. Найден у нас. п. Кокнесе [Neugel C., 1869].

Вн: Злекас, на ели, о. Морицсала (оз. Усмас), на ели и дубе [1972]; Лп: Мазграмзда, на дубе [1972], Руцава, на ели [1964]; Мд: Ляудона, на лиственнице [1973]; Ог: Менгеле, на ели [1970]; Пр: Сомерсета [1963]; Рж: Лиелупе, на сосне [Skuja H., 1938]. Турайда [1963]; Ст. Олинькалнс, Ритери [1963]; Тл. Слитере, на ели [1971].

2. *Calicium lenticulare* (Hoffm.) Ach. in Kgl. Vetensk.-Akad. Nya. Handl., 1816:362; *Trichia lenticularis* Hoffm., Veget. Crypt., II, 1790:16.

На коре деревьев лиственных и хвойных древесных пород.

Найден в Кемери, на старых дубах [Bruttan A., 1870].

Ел: Далбе, на старом дубе [1973].

3. *Calicium adpersum* Pers., Icon. et Descript. Fung. Min. Cogn., fasc. 1, 1798:59.

На коре и древесине деревьев лиственных пород, иногда хвойных.

Найден в Бушмани (Екабпилский р-н), на старом дубе [Bruttan A., 1889]. Там же указывает К. С. Мережковский [1913].

Тл: в Дундагском парке, на дубе [1973].

\*4. *Calicium subtile* Pers., Tent. Dispos. Meth. Fung., 1797:60.

На пнях и обработанной древесине, редко на коре лиственных и хвойных пород.

Бл: Доникава, на стене старого амбара [1959]; Лд: Нумерне, на высохшей ели [1967].

\*5. *Calicium italicum* (Sacc.) Gola in Herbar. Mycol. Sacc., 1930:113; *Embolidium italicum* Sacc. in Michelia, I, 1879:418.

На коре и древесине деревьев лиственных пород, редко хвойных.

Ел: Далбе, на старом дубе [1973].

\*6. *Calicium abietinum* Pers., Tentam. Dispos. Meth. Fung., 1797:59.

На коре и древесине старых деревьев лиственных и хвойных пород, на обработанной древесине.

Кр: Эзерниеки [1963]; Кл: Иманта [1959]; Лп: Рудава, на обработанной древесине [1964]; Ог: Кегумс [1963]; Тл: Слитере [1971]; Тк: Апшудиемс [1968].

**\*\*7. *Calicium quercinum* Pers., Tent. Dispos. Fung. Suppl., 1797:59.**

На коре деревьев лиственных пород.

К. С. Мережковский [1913] отмечает для окрестностей Кемери.

**\*8. *Calicium sphaerocephalum* (L.) Ach., Method. Lich., 1803:14; *Micor sphaerocephalus* L., Spec. Plant., 1753:1185.**

На коре и древесине деревьев лиственных и хвойных пород.

Вн: о. Мориссала (оз. Усмас), на ели [1972].

#### РОД 19. *CYPHELIIUM* ACH.

**\*\*1. *Cyphelium sessile* (Pers.) Trevis in Flora, XLV, 1862:4; *Calicium sessile* Pers., Tentam. Dispos. Meth. Fung., 1797:59.**

На слоевищах других лишайников, реже на коре деревьев.

К. С. Мережковский [1913] отмечает для Яунгулбене.

#### СЕМЕЙСТВО X. *SPHAEROPHORACEAE*

#### РОД 20. *SPHAEROPHORUS* PERS.

**\*\*1. *Sphaerophorus globosus* (Huds.) Vain., Résult, Voyage S. Y. Belg. Bot., 1903:35; *Lichen globosus* Huds., Fl. Angl. 1762:460.**

На мхах, скалах, у основания стволов деревьев. Найден у Дундаги, в лесу у поваленной ели [Bruttan A., 1870].

#### ПОРЯДОК *GRAPHIDALES*

#### СЕМЕЙСТВО XI. *GRAPHIDACEAE*

#### РОД 21. *MELASPILEA* NYL.

**1. *Melaspilea gibberulosa* (Ach.) Zwackh in Flora, XLV, 1862:534; *Arthonia gibberulosa* Ach., Lichenogr. Univ., 1810:142; *Hazslinszkya gibberulosa* Koerb., Parerga Lich., 1865:258.**

На коре деревьев лиственных пород, реже хвойных.

Найден в Дундаге, на ясене [Bruttan A., 1870]. Там же указывает К. С. Мережковский [1913]. Отмечен для Слитере [Skuja H., 1936].

Лп: Дуника, на грабе [1972].

Секция Ореграфна

**1. *Opegrapha saxatilis* DC., Lam. et DC., Flor. Franç., III, 1806:312; *Graphis saxatilis* Wallr., Fl. Cryptog. Germ., III, 1831:334.**

На известняках и известняковых скалах.

Обнаружен в долине р. Даугава, у нас. п. Кокнесе (Стучкинский р-н) [Bruttan A., 1870].

**\*\*2. *Opegrapha personii* (Ach.) Ach., Method. Lich., 1803:17.**

На известняковых и силикатных породах.

К. С. Мережковский [1913] отмечает для окрестностей нас. п. Кокнесе.

**3. *Opegrapha atra* Pers. in Usteri, Neue Ann. Bot., I, 1794:30; *Opegrapha bullata* Pers., Lam. et DC., Flor. Franç., II, 1805:309.**

На коре деревьев лиственных пород, редко хвойных или на древесине.

Var. *atra*. Указывается для окрестностей Инчукалнса [Lucas, 1862].

Кр: Эзерниеки, на ольхе [1970]; Лп: Вергале, на ясене [1956]; Рж: Кемери, на ясене [1967], Сигулда, на ясене [1968]; Ст: Ритери, на ясене [1963]; Тл: Слитере, на ясене [1972].

Var. *arthonoidea* Leight. Ст: долина р. Даугава, Бебруля, на старой ольхе [1961].

**4. *Opegrapha caesarensis* Nyl. in Flora, vol. II, 1868:477.**

Рж: долина р. Гауя, на песчанике [Malta N., 1926].

**5. *Opegrapha rufescens* Pers. in Usteri, Neue Ann. Bot., I, 1794:24; *Opegrapha herpetica* Ach., Method. Lich., 1803:23; *Opegrapha siderella* Ach., Method. Lich., 1803:25.**

На коре деревьев лиственных пород, редко елей.

Var. *rufescens*.

F. *rufescens*. Рж: Кемери, на ясенях и дубах [Bruttan A., 1870]; Вн: о. Морицсала (оз. Усмас). [Kupffer K., 1931].

Кр: Эзерниеки [1967; 1972]; Ст: долина р. Даугава, возле Билстни, на клене и ясене [1962]; Тл: Слитере, на вязе [1971].

\* F. *rubella* (Schaer.) Mak. Кр: Эзерниеки [1967]; Ст: возле Айзкраукле, на вязе [1962].

\* F. *arthonoidea* (Schaer.) Mak. Дг: у Эглайне, на ясене [1966]; Кр: Эзерниеки, на ясене [1967].

\* Var. *subocellata* (Ach.) Schaer. Ст: долина р. Даугава, у Ритери, на ясене [1963].

**\*6. *Opegrapha vermicellifera* (Kunze) Laund., The Lichenologist, 2, 2, 1963:139; *Pyrenotea vermicellifera* Kunze in Reichenb. et Schub., Lich. Exs. N 60, 1823; *Opegrapha hapaleoides* Nyl. in Flora, vol. LII, 1869:296.**



На коре деревьев лиственных пород.

Тл: Слитере, на тиссе ягодном [1971].

\*7. *Opegrapha subsiderella* (Nyl.) Arnold in Flora, LXVII, 1884:655; *O. vulgata* var. *subsiderella* Nyl., Lich. Scand., 1861:255.

На коре деревьев лиственных и хвойных пород.

Лп: Руцава, у Межлауки, на рябине [1964]; Ст: долина р. Даугава у нас. п. Кокнесе, на ели [1962].

8. *Opegrapha vulgata* (Ach.) Ach., Method. Lich., 1803:20; *Lichen vulgatus* Ach., Lichenogr. Suec. Prodr., 1798:21.

На коре деревьев хвойных пород, реже лиственных.

Имеется несколько указаний [Bruttan A., 1870] без точных местонахождений, на хвойных породах.

Кр: на островах Апшу и Лиела (оз. Эжэзерс), на дубе и ели [1968, 1972].

\*9. *Opegrapha lichenoides* Pers., in Usteri, Neue Ann. Bot., I, 1794:30.

На коре деревьев лиственных пород.

Бс: у Межотне, на дубе [1961]; Ст: долина р. Даугава, в парке Вигантес и у нас. п. Кокнесе, на кленах [1962].

10. *Opegrapha pulicaris* (Hoffm.) Schrad. in Ach., Lichenogr. Univ., 1810:251; *Lichen pulicaris* Hoffm., Enum. Lich., 1, 1784:14.

На коре деревьев лиственных пород.

Часто встречается на разных породах деревьев [Bruttan, 1870].

Мд: Цесвайне, у нас. п. Краукли, на ясене [1972]; Ог: Менгеле, на иве [1970]; Ст: долина р. Даугава, в парке Вигантес, на клене [1961].

11. *Opegrapha diaphora* (Ach.) Ach., Method. Lich., 1803:19; *Lichen diaphorus* Ach. Lichenogr. Suec. Prodr., 1798:20.

На коре деревьев лиственных пород, реже на древесине.

Часто встречается на коре деревьев лиственных пород [Межковский К. С., 1913; Bruttan A., 1870].

Вн: о. Морицсала, на дубе [1972]; Кр: Эзерниеки, на ясене [1972]; Рж: Кемери, на клене [1959], долина р. Гауя, Нурмижи, на дубе [1974]; Ст: долина р. Даугава, в парке Вигантес, на клене [1962].

12. *Opegrapha viridis* Pers. in Ach., Method. Lich., 1803:22; *Zwackhia involuta* Koerb., Syst. Lich. Germ., 1855:286.

На коре деревьев лиственных пород, реже на елях. Найден в Кемери, на ясенях и дубах [Bruttan A., 1870].

Вн: о. Морицсала (оз. Усмас), на клене [1972].

#### ПОД 23. GRAPHIS ADANS. EMEND. MULL. ARG.

1. *Graphis scripta* (L.) Ach. in Vetensk.-Akad. Nya Handl., 1809:145; *Lichen scriptus* L., Spec. Plant., 1753:1140.

На гладкой коре деревьев лиственных пород во влажных, затененных местах. Вид часто встречается по всей территории республики.

*Var. scripta.*

*F. scripta.* Ст: долина р. Даугава у Стабурагса, на лещине [1962]; Кр: возле горы Саулескалнс, на белой ольхе [1967]; Рж: Инчукалнс, возле санатория, на лещине [1970]; Лд: Истальсна, в лесу, на серой ольхе [1958]; Бл: Доникава, в лесу, на черной ольхе [1957]; Дб: Тервете, на дубе [1961].

*F. tenerrima* Ach. Дб: Тервете, на серой ольхе [1961].

*F. recta* Nyl. Бл: Доникава, в Нумерском лесу, на березе [1959]; Лп: Руцава, на лещине [1970]; Рж: Сигулда, на ясене [1967]; Ст: долина р. Даугава, возле скалы Стабурагс, на крушине [1961]; Рж: Кемери, на лещине [1962].

*Var. serpentina* Nyl.

*F. serpentina* Mak. Дб: Тервете, на серой ольхе [1961]; Дг: возле оз. Рича, на черной ольхе [1966], Эглайне, на ясене [1966]; Гл: Велена, на серой ольхе [1961]; Кр: о. Карклу (оз. Эжэзерс) на ясене, Пиедруя, на дубе, возле горы Саулескалнс, на серой ольхе [1967]; Лп: Вергале, на серой ольхе [1967], Руцава, на липе [1964]; Лм: возле Дзирнэзерс, на лещине [1966]; Ор: Менгеле, на серой ольхе [1970]; Ст: долина р. Даугава, в парке Вигантес, на клене, возле нас. п. Билстини, на ясене, возле горы Олинькалнс, на липе [1962], в Скриверском дендропарке, на серой ольхе [1966].

*F. stellata* Arnold. Бс: 126-й квартал, на серой ольхе [1960]; Гл: Велена, на серой ольхе [1961]; Дг: возле Эглайне, на серой ольхе [1966]; Кр: на островах на оз. Эжэзерс, на о. Репише, на ясене, на о. Карклу, на серой ольхе [1967, 1970]; Лп: Вергале, на серой ольхе [1967]; Рж: Сигулда, на ясене [1967]; Ст: в долине р. Даугава, в парке Вигантес, на ясене, возле скалы Стабурагс, возле нас. п. Айзкраукле [1962].

*F. spathea* (Ach.) Rabenh. Дг: возле Эглайне, на ясене [1966]; Ст: в парке Вигантес; на клене, возле нас. п. Клинтайне, на серой ольхе [1962].

*F. acerina* Ach. Дг: возле нас. п. Арендоле, на черной ольхе [1963]; Кр: о. Карклу, оз. Эжэзерс, на липе [1967]; Ст: в парке Вигантес, на клене, возле Айзкраукле, на ясене [1962].

*Var. pulverulenta* (Pers.) Ach. Дб: Берзе, на серой ольхе [1961]; Гл: Велена, на серой ольхе [1961]; Кр: о. Карклу (оз. Эжэзерс), на серой ольхе [1967]; Лп: Руцава, на лещине [1970]; Лм: возле оз. Аузиню, на серой ольхе [1966]; Рж: Сигулда, на серой ольхе [1967]; Ст: в парке Вигантес, на ясене, возле нас. п. Клинтайне, на серой ольхе [1961; 1962].

*Var. varia* Ach. Кр: на островах Лиепу, Л. Калина, Карклу (оз. Эжэзерс), на липах [1967; 1970]; Мд: Гайзинькалнс, на серой ольхе [1964]; Рж: Инчукалнс, на лещине [1970], Сигулда, на березе [1963].

\*1. *Phaeographis dendritica* (Ach.) Müll. Arg., Flora, 65, 1882:382; *Opegrapha dendritica* Ach., Method. Lich., 1803:31.

На коре деревьев лиственных пород.

На территории Латвии вид обнаружен впервые в Краславском р-не на о. Л. Телю (оз. Эжзерс), на клене [1972]; Дб: в Тервете, на ясене [Вимба Э. К., 1961].

## СЕМЕЙСТВО XII. ARTHONIACEAE

### РОД 25. ARTHONIA ACH.

Подрод *Allarthonia* Nyl.

\*1. *Arthonia patellulata* Nyl. in Bot. Notis., 1853:94.

На коре деревьев лиственных пород.

Кр: Эзерниеки, на ивах и кленах [1967; 1972].

2. *Arthonia lapidicola* (Tayl.) Br. et Rostr. in Bot. Tidskrift, III, 1869:245; *Lecidea lapidicola* Tayl. in Mack. Fl. Hibern., II, 1836:124.

На каменистом, содержащем известь субстрате.

Var. *fusca* (Massal.) Grunth. Найден на известняках в долине р. Даугава у нас. п. Кокнесе [Bruttan A., 1870]. Там же указывает К. С. Мережковский [1913].

3. *Arthonia exilis* (Flk.) Anzi, Cat. Lich. Sondr., 1860:99; *Lecidea synochea* var. *exilis* Flk., Deutschl., 1821, N 187.

На коре лиственных пород, реже хвойных.

Var. *arapetica* (Massal.) Grunth. Найден на стволах молодых осин в Веяве [Bruttan A., 1870]. Там же указывает К. С. Мережковский [1913].

Подрод *Arthonia*

Секция *Arthonia*

\*4. *Arthonia punctiformis* Ach. in Svensk. Vetensk.-Akad. Nya Handl., 1808:130.

На гладкой коре деревьев лиственных пород.

Ст: долина р. Даугава, у Айзкраукле, на ветвях березы [1962].

5. *Arthonia radiata* (Pers.) Ach. in Vetensk.-Akad. Nya Handl., 1808:131; *Opegrapha radiata* Pers. in Usteri, Neue Annal. d. Bot., I, 1794:29.

На гладкой коре деревьев лиственных пород.

Var. *radiata*. Дб: Тервете [1961]; Кр: Эзерниеки [1968—1970]; Рж: Кемери [1967], Сигулда [1968]; Тк: Энгуре [1971].

Var. *schwartziana* (Ach.) Almqu. Ст: долина р. Даугава, в парке Вигантес, на серой ольхе [1962].

**6. *Arthonia fuliginosa* (Turn. et Borr.) Flot.** in Bot. Zeit., VIII, 1850:569; *Spiloma fuliginosum* Turn. et Borr. apud Schaer. in Naturw. Anzeig. Allg. Schweiz. Gesellsch. Naturw., V, 1821:33.

На коре деревьев хвойных пород.

Найден в Кемери и Яунгулбене, на стволах елей [Bruttan A., 1870]. Там же отмечен К. С. Мережковским [1913].

**7. *Arthonia cinereopruinosa* Schaer.** Enumer. Crit. Lich. Europ., 1850:243; *Arthonia lilacina* Koerb., Parerga Lich., 1861:269.

На коре деревьев лиственных пород.

Найден на старых дубах в Яунгулбене [Bruttan A., 1870]. Там же указывается К. С. Мережковским [1913];

Рж: долина р. Гауя, у Кримулды, на липе и дубе [1968].

**8. *Arthonia impolita* (Ehrh.) Borr. in Sm. et Sowerb., Engl. Bot., I, 1831, t. 2692; *Lichen impolitus* Ehrh., Plant. Cryptog. Exs., 1793, N 274.**

На коре старых дубов.

Найден в Кемери и Яунгулбене, на дубах [Bruttan A., 1870]. Там же указывается К. С. Мережковским [1913].

Секция *Chromatocarpia* Redgr.

**\*9. *Arthonia lurida* Ach.,** Lichenogr. Univ., 1810:143.

На коре деревьев лиственных и хвойных пород.

Тл: Слитере, на вязе [1971].

**10. *Arthonia didyma* Koerb.** in Denkschrift z. Feier 50J. Besteh. Schlesisch. Gesellsch. Vaterl. Kult., 1853:235.

На коре деревьев лиственных и хвойных пород.

Указывается «часто на всех видах древесных пород» [Bruttan A., 1870]. К. С. Мережковский [1913] отмечает для Вейвы (Мадонский р-н).

**11. *Arthonia cinnabarina* (DC.) Wallr.,** Fl. Cryptog. Germ., III, 1831:320; *Coniocarpon cinnabarinum* DC. in Lam. et DC., Flor. Franç., II, 1805:323.

На коре деревьев лиственных и хвойных пород.

Найден в Кемери, Дундаге, на ясенях и лещине [Bruttan A., 1870]. Там же указывается К. С. Мережковским [1913].

РОД 26. *ARTHOTHELIUM* MASSAL.

**1. *Arthothelium ruanideum* (Nyl.) Arnold** apud Rehm in Rabenh., Kryptog. Fl. Deutschl., 1/3, 1891:438; *Arthonia ruanidea* Nyl. apud Stzbg. in Ber. S. Gallisch. Naturw. Gesellsch., 1882:477.

На коре деревьев лиственных пород.  
Дб: Тервете [Вимба Э. К., 1951]; Мд: Вестиена [Starcs K., 1939]; Рж: Сигулда [1974]; Ст: долина р. Даугава, в парке Вигантес [1962].

**\*\*2. *Arthothelium spectabile* (Flot.) Massal., Ricerch. Auton. Lich., 1852:54; *Arthonia spectabilis* Flot. apud. Fr., Lichenogr. Eur. Ref., 1831:371.**

На коре деревьев лиственных пород.

Вид часто встречается на стволах серой ольхи, у оснований, без точного местонахождения [Bruttan A., 1870].

## ПОРЯДОК THELOTREMATALES

### СЕМЕЙСТВО XIII. LECANACTIDACEAE

#### РОД 27. LECANACTIS ESCHW.

**1. *Lecanactis abietina* (Ach.) Koerb., Syst. Lich. Germ., 1855:276; *Lecidea abietina* Ach., Meth. Lich., 1803:54.**

На коре деревьев хвойных пород.

Найден в Кемери (Рижский р-н), на елях, в Дундаге (Талсинский р-н), на елях, у Яунгулбене (Гулбенский р-н), у Инчукалса (Рижский р-н), на дубе [Bruttan A., 1869; 1870].

### СЕМЕЙСТВО XIV. CHRYSOTRICHACEAE

#### РОД 28. CROCYNIA (ACH.) MASSAL.

**1. *Crocynia membranacea* (Dicks.) Zahlbr., Cat. Lich. Univ., II, 1923:575; *Lichen membranaceus* Dicks., Plant. Cryptog. Brit., II, 1790:21.**

На затененных скалах, реже на корнях деревьев, мхах.

Указывается для долины р. Гауя, на песчаниках в затененных местах [Malta N., 1926; Skuja H., 1936].

Рж: долина р. Гауя, Сигулда, долина р. Брасла, на песчаниках [1963; 1973].

### СЕМЕЙСТВО XV. DIPLOSCHISTACEAE

#### РОД 29. DIPLOSCHISTES NORM.

**1. *Diploschistes scruposus* (Schreb.) Norm. in Nyt Magaz. for Naturvid., VII, 1853:232; *Lichen scruposus* Schreb., Spicil. Fl. Lipsiens, 1771:133; *Urceolaria scruposa* Ach., Method. Lich., 1803:147.**

На силикатных валунах.

На гранитных камнях без определенного местонахождения [Bruttan A., 1870]. Лд: Исталсне, на валуне [1963]; Ст: долина р. Даугава, у притока р. Нерета, на валуне [1963].

2. *Diploschistes bryophilus* (Ehrh.) Zahlbr., Cat. Lich. Univ., II, 1923:657; *Lichen bryophilus* Ehrh., Plant. Crypt. Exsicc., 1774, N 236.

На песчаной почве, мхах, лишайниках и растительных остатках.

Указывается для долины р. Гауя [Malta N., 1926; Skuja H., 1936].

В окрестностях г. Рига (Зиепниекалнс), на песчаной почве [Вимба Э. К., 1971].

## СЕМЕЙСТВО XVI. THELOTREMATACEAE

### РОД 30. THELOTREMA ACH.

1. *Thelotrema lepadinum* (Ach.) Ach., Method. Lich., 1803:132; *Lichen lepadinus* Ach., Lichenogr. Suec. Prodr., 1798:30.

На коре деревьев лиственных пород (рис. 52).

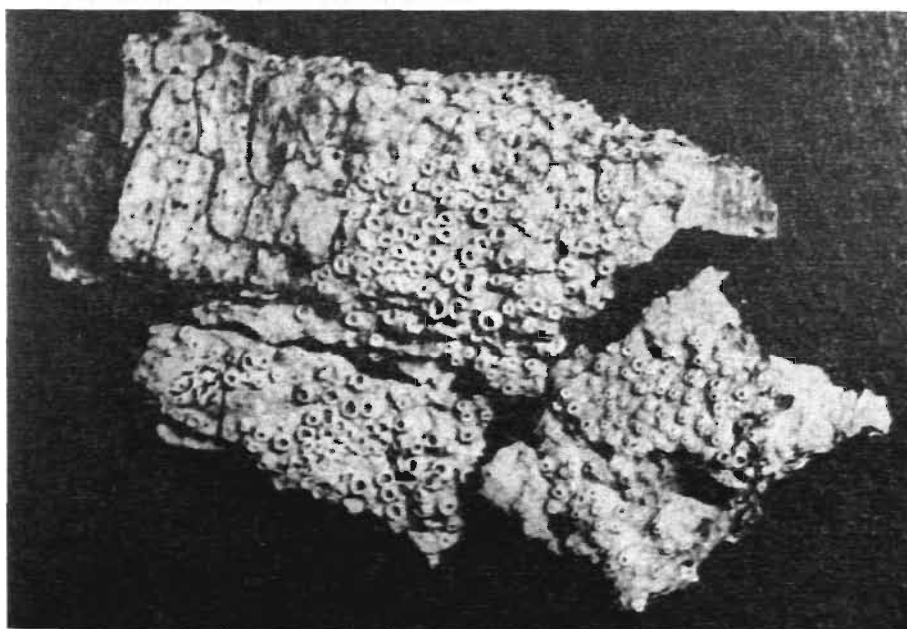


Рис. 52. *Thelotrema lepadinum* (Ach.) Ach. произрастает в западной части Латвии, особенно на побережье Балтийского моря на деревьях лиственных пород.

Указывается без точного местонахождения [Bruttan A., 1870].  
Лп: Руцава, на рябине и липе [1964]; Рж: Кемери, на липе [1978]; Тл: Слитере, на березах, вязах и лещине [1971]; Цс: у Лигатне, на осине [Крумния А., 1964].

## СЕМЕЙСТВО XVII. ASTEROTHYRIACEAE

### РОД 31. GYALIDEA LETT. EX VĚZDA

1. *Gyalidea lecideopsis* (Massal.) Lett., Feddes Rep., Beih., 69, 1937:177; *Gyalecta lecideopsis* Massal., Miscell. Lich., 1856:39.

На известняках и доломитах.

Найден в Веяве (Мадонский р-н), в ручейке на известняке [Bruttan A., 1870]. Там же указывается К. С. Мережковским [1913].

## СЕМЕЙСТВО XVIII. GYALECTACEAE

### РОД 32. DIMERELLA TREVIS

1. *Dimerella lutea* (Dicks.) Trevis in Rendic. Istit. Lombardo, vol. XIII, 1880:65; *Lichen luteus* Dicks., Fasc. Plant. Cryptog. Br., I, 1785:11; *Microphiale lutea* Zahlbr. in Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien, Mathem.-Naturw. Classe, CXI/1, 1902:393.

На коре деревьев лиственных и хвойных пород.

Найден в Веяве (Мадонский р-н), в тенистом месте на лещине [Bruttan A., 1870].

### РОД 33. GYALECTA ACH.

1. *Gyalecta ulmi* (Sw.) Zahlbr. in Engl.-Prantl. Natürl. Pflanzenf., I/1, 1905:126; *Lichen ulmi* Sw. in Nova Acta Acad. Upsal., IV, 1784:247.

На коре деревьев лиственных пород.

*F. saxicola* (Koerb. ex Pelt.) Zahlbr. Найден у Дундаги (Талсинский р-н) на старых ясенях, вязах и дубах. [Bruttan A., 1870].

2. *Gyalecta jenensis* (Batsch) Zahlbr., Cat. Lich. Univ., II, 1924:720; *Peziza jenensis* Batsch, Elench. Fungor., Contin. prima, 1786:219; *Gyalecta cupularis* Schaer., Lich. Helv. Spicil., II, 1826:79.

На известняковых и доломитовых скалах.

Найден в долине р. Даугава у Кокнесе (Стучкинский р-н), в овраге, на известняке [Bruttan A., 1870]. Там же указывает К. С. Мережковский [1913]; в долине р. Персе у Кокнесе [Kupffer K., 1926; Skuja H., 1922].

РОД 34. PACHYPHIALE LÖNNR.

1. *Pachyphiale fagicola* (Hepp in Arnold) Zwackh in Flora, LXV, 1862:506; *Bacidia fagicola* Hepp apud Arnold in Flora, XLI, 1858:504.

На коре деревьев лиственных пород, редко хвойных.

Найден в Веяве (Мадонский р-н), на ивах и ольхах [Bruttan A., 1870].

РОД 35. SAGIOLECHIA MASSAL.

1. *Sagiolechia protuberans* (Ach.) Massal., Geneac. Lich., 1854:11; *Sagedia protuberans* Ach., Lichenogr. Univ., 1810:328.

На известняках и доломитах во влажных местах.

Найден в долине р. Даугава у Кокнесе (Стучкинский р-н), на известняках [Bruttan A., 1870]. Там же отмечен К. С. Мережковским [1913] и Х. Скуей [Skuja H., 1936].

СЕМЕЙСТВО XIX. COENOGONIACEAE

РОД 36. CYSTOCOLEUS THWAIT.

1. *Cystocoleus niger* (Huds.) Hariot in Journ. de Bot., vol. IV, 1890:91; *Bysus nigra* Huds., Fl. Angl., 1762:487; *Coenogonium nigrum* Zahlbr. in Annal. Naturhist. Hofmus. Wien, XXV, 1911:241.

На силикатных породах в горах, реже на равнинах, во влажных затененных местах.

Найден в Инчукалнсе (Рижский р-н), Сигулде, в долине р. Гауя, на песчаниковых скалах [Malta N., 1920; 1926; 1967; 1973].

ПОРЯДОК CYANOPHILALES

СЕМЕЙСТВО XX. COLLEMATACEAE

РОД 37. COLLEMA G. H. WEB.

1. *Collema tenax* (Sw.) Ach. em Degel., Lich. Gen. Collema, 1954:150; *Lichen tenax* Sw. in Nov. Act. Reg. Soc. Sc. Upsal., IV, 1784:249; *Collema pulposum* Ach. Lichenogr. Univ., 1810:632.

На известковистой и глинистой почвах.

Найден в долине р. Даугава, на известковой почве у скалы Стабурагс (Стучкинский р-н) [Bruttan A., 1870]. Там же указан К. С. Мережковским [1913] и Х. Скуей [Skuja H., 1936].

Встречен в тенистых местах на бетонных столбах [1962; 1963].



2. *Collema callopismum* Massal., *Miscell. Lichenol.*, 1856:23; *Leptogium callopismum* Harmand, *Lich. France, Collémacés*, 1905:101.

На известняках и почвах, содержащих известь.

Найден (Стучкинский р-н) в долине р. Даугава во влажных местах на почве, известняках, кирпичах у нас. п. Селпилс и у скалы Стабурагс [Bruttan A., 1889]. Там же указывает К. С. Мережковский [1913].

\*3. *Collema crispum* (Huds.) Web. in Wigg., *Primit. Flora Holsat.*, 1780:89; *Lichen crispus* Huds., *Fl. Angl.*, 1762:447.

На известковой почве.

Мд: нас. п. Лубея, на известковистой почве [1964].

4. *Collema tunaeforme* (Ach.) Ach. em. Degel., *Lich. Gen. Collema in Eur.*, 1954:330; *Lichen tunaeforme* Ach. in *K. Vet.-Akad. Nya Handl.*, 1795:17; *Collema tunaeforme* Ach., *Lich. Univ.*, 1810:649.

На известняках, у основания стволов деревьев.

Указывается «часто на известняках» [Bruttan A., 1870] без точного местонахождения.

Ст: долина р. Даугава у нас. п. Селпилс, на известняках, у скалы Стабурагс и в Скриверском дендрарии на ясене [1961; 1962; 1971].

\*\*5. *Collema auriculatum* Hoffm., *Deutschl. Fl.*, 1796:98; *Lichen auriculatus* Ach., *Lichenogr. Suec. Prodr.*, 1798:137; *Collema granosum* Rabenh., *Deutschl. Krypt. Fl.*, II, 1845:53.

На известняках.

К. С. Мережковский [1913] указывает для долины р. Гауя.

6. *Collema flaccidum* (Ach.) Ach., *Lichenogr. Univ.*, 1810:647; *Lichen flaccidus* Ach. in *Vetensk.- Akad. Nya Handl.*, 1795:14; *Synechoblastus flaccidus* Koerb., *Syst. Lich. Germ.*, 1855:413.

На силикатных скалах и камнях, на коре деревьев.

Найден в долине р. Даугава у скалы Стабурагс (Стучкинский р-н), на гранитных валунах [Bruttan A., 1870]. Там же указывают К. С. Мережковский [1913] и Х. Скуя [Skuja H., 1936], у Айзелксне, на валунах, в тенистых местах [Kupffer K., 1913].

Тл: Слитере, на валунах, в долине небольшой речки [Skuja H., 1924], в Видале, на валунах, в небольшой речке [1972].

7. *Collema nigrescens* (Huds.) DC. in Lam. et DC., *Fl. Franç.*, II, 1805:384; *Lichen nigrescens* Huds., *Fl. Angl.*, 1762:450.

На коре деревьев лиственных пород, реже хвойных.

Найден в Слитере (Дундага), на осине [Bruttan A., 1870], указывается для осин без точного местонахождения [Skuja H., 1936].

1. **Leptogium saturninum (Dicks.) Nyl.** in Act. Soc. Linn. Bordeaux, XXI, 1856:272; *Lichen saturninus* Dicks., Fasc. Plant. Cryptog. Br., II, 1790:21.

На коре деревьев лиственных пород, редко хвойных.

Найден в долине р. Гауя, у Кримулды (Рижский р-н), на ясене [Skuja H., 1937].

2. **Leptogium cyanescens (Ach.) Koerb.**, Syst. Lich. Germ., 1855:420; *Parmelia cyanescens* Ach., Method. Lich., 1803:163.

На мхах, на коре деревьев лиственных пород, реже хвойных.

Найден в долине р. Гауя, у основания старой сосны [Bruttan A., 1870].

3. **Leptogium sinuatum (Huds.) Massal.**, Memor. Lichenogr., 1853:88; *Lichen sinuatus* Huds., Fl. Angl., II, 1778:535.

На мхах и на известняках.

Найден в долине р. Гауя, у Сигулды (Рижский р-н) среди мхов на камне [Bruttan A., 1870]. Там же указывает К. С. Мережковский [1913].

4. **Leptogium lichenoides (L.) Zahlbr.**, Cat. Lich. Univ., III, 1924:136; *Tremella lichenoides* L., Sp. Plant., 1753:1157; *Leptogium lacerum* S. Gray, Natur. Arrang. Br. Plants, I, 1821:401.

На известняках и мхах в тенистых и в незатененных местах.

Var. *lichenoides*. Указывается для многих мест на старых деревьях и камнях среди мхов, без точного местонахождения [Bruttan A., 1870].

Рж: долина р. Гауя, Сигулда, у моста, на гниющем дереве [1968]; Ст: долина р. Даугава, у Айзкраукле, на дереве, у Кокнесе, на известняках среди мхов [1962]; Тл: Слитере, на камнях, обросших мхами, на стволах деревьев у основания, Видале, на камнях [1971; 1972].

Var. *pulvinatum* (Hoffm.) Zahlbr. Долина р. Даугава, у скалы Стабурагс (Стучкинский р-н), на цементных столбах [1963].

\*5. **Leptogium tenuissimum (Dicks.) Fr.**, Corp. Fl. Prov. Suec., I, 1835:293; *Lichen tenuissimum* Dicks., Fasc. Plant. Cryptog. Br., I, 1785:12.

На мхах, на почве.

Рж: нас. п. Навессала, среди мхов, на известковой почве [1970]; Ст: долина р. Даугава, у скалы Олинькалнс, Селпилс, Авотинькалнс, у нас. п. Кокнесе на почве среди мхов [1963].

6. **Leptogium subtile (Schrad.) Torss.**, Enum. Lich. et Byssac. Scand., 1843:54; *Lichen subtile* Schrad., Spicil. Fl. Germ., I, 1794:95.

На почве, но преимущественно на мхах и гнилой древесине.

Найден по краям канав и на песчаниках в Мазсалаце и в Рауне [Bruttan A., 1870]. Там же указан К. С. Мережковским [1913].

## СЕМЕЙСТВО XXI. PLACYNTHIACEAE

РОД 39. PLACYNTHIUM (ACH.) S. GRAY.

**1. *Placynthium nigrum* (Huds.) S. Gray**, Natur. Arrang. Brit. Plants, I, 1821:395; *Lichen niger* Huds., Fl. Angl., II, 1778:524.

На известняках, доломитах и богатой известью почве.

Указывается для долины р. Даугава на доломитах [Skuja H., 1936].

От: нас. п. Кегумс, на известняках [1963]; Ст: долина р. Даугава, Скриверский дендропарк, у Селпилса, у г. Плявиняс, у нас. п. Кокнесе, на развалинах Кокнесского замка, на известняках и доломитах [1963; 1970].

## СЕМЕЙСТВО XXII. PANNARIACEAE

РОД 40. PARMELIELLA MÜLL. ARG.

**1. *Parmeliella corallinoides* (Hoffm.) Zahlbr.** in Ann. Naturhist. Hofmus. Wien, XIII, 1899:462; *Stereocaulon corallinoides* Hoffm., Deutschl. Fl., 1796:129.

На коре лиственных древесных пород, реже на скалах.

Для Эстонии и Латвии указан без точного местонахождения, на стволах старых деревьев [Bruttan A., 1870].

Рж: долина р. Гауя, у Сигулды, на осине [Skuja H., 1937; 1975].

**2. *Parmeliella plumbea* (Lightf.) Müll. Arg.** in Bull. Herb. Boiss., II, append., 1, 1894:44; *Lichen plumbeus* Lightf., Fl. Scot., II, 1777:826.

На коре деревьев лиственных пород.

Найден в Слитере (Дундага), на гниющих ветвях [Bruttan A., 1870]. Там же указан К. С. Мережковским [1913].

РОД 41. PANNARIA DEL.

**1. *Pannaria pezizoides* (Web.) Trevis**, Lichenoth. Veneta, 1869:98; *Lichen pezizoides* Web., Spicil. Fl. Goetting., 1778:200.

На торфянистой почве, гумусе, редко на мхах.

*F. roggingsinosa* (Vain.) Gyeln. Найден в окрестности Дундаги, на торфянистой почве во влажном хвойном лесу [Bruttan A., 1889]. Там же отмечен К. С. Мережковским [1913]. Указан для долины р. Гауя [Malta N., 1926; Skuja H., 1936].

## СЕМЕЙСТВО XXIII. STICTACEAE

### РОД 42. LOBARIA (SCHREB.) HUE

1. **Lobaria scrobiculata (Scop.) DC.**, DC. et Lam., Flor. Franç. Edit., 3., vol. II, 1805:402; *Lichen scrobiculatus* Scop. Flora Carniol., edit. 2, vol. II, 1772:384.

На скалах, реже на коре деревьев.

Найден в Слитере (Дундага), на гниющем дереве [Bruttan A., 1870]. Там же указывается К. С. Мережковским [1913]. Обнаружен в Сигулде [Skuja H., 1936].

Рж: долина р. Гауя, у Сигулды, Нурмижи [1974], в долине р. Брасла [Skuja H., 1923]; Цс: между нас. п. Лигатне и Сигулда [Skuja H., 1922].

2. **Lobaria amplissima (Scop.) Forss.** in Bih. Svensk. Vetensk.-Akad. Handl., VIII/3, 1883:111; *Lichen amplissimus* Scop., Flora Carniol., ed. 2, II, 1772:386.

На коре деревьев (рис. 53).

Найден в Слитере (Дундага), на гниющей древесине [Bruttan A., 1870]. Там же указан К. С. Мережковским [1913] и Скуей [Skuja H., 1936].

\*\*3. **Lobaria linita (Ach.) Rabenh.**, Deutschl. Krypt.-Fl., II, 1845:65; *Sticta linita* Ach., Synops. Lich., 1814:234.

У основания стволов деревьев, на скалах и на почве.



Рис. 53. *Lobaria amplissima* (Scop.) Forss., обнаруженный в заповеднике Слитере.

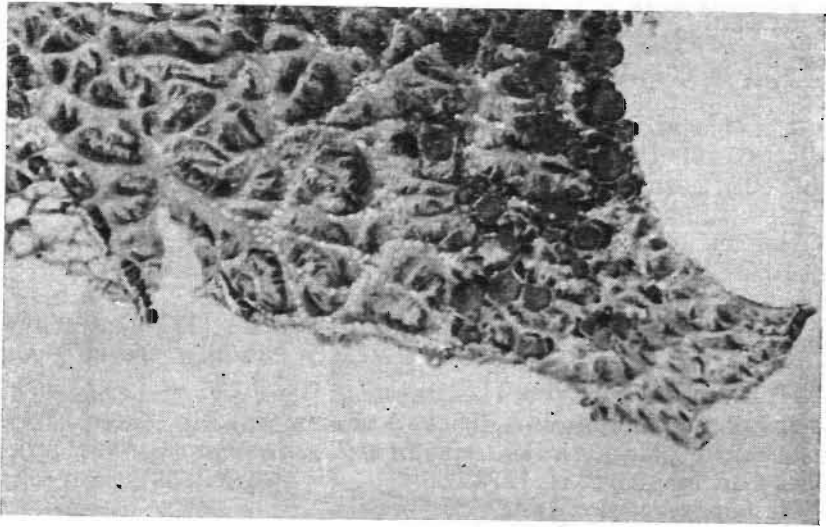


Рис. 54. *Lobaria pulmonaria* (L.) Hoffm. (часть слоевища с апотециями).

Мережковский [1913] указывает для Вецпиебалги (Гулбенский р-н).

**4. *Lobaria pulmonaria* (L.) Hoffm.**, *Deutschl. Fl.*, 1796:146; *Lichen pulmonarius* L., *Spec. Plant.*, 1753:1145.

На стволах деревьев лиственных, редко хвойных пород (рис. 54).

Рж: Инчукалнс [Lucas C., 1863], возле Риги [Heugel C., 1869], долина р. Гауя, на песчаниках у Лоде, в Сигулде [Malta N., 1926; 1967], долина р. Брасла, на песчанике [Skuja H., 1923], Нурмижи, на ясене, [1974]; Вн: о. Морицсала (оз. Усмас) [Kupffer K., 1931, 1972]; Тл: Слитере, на ясенях [1955; 1971], Видале, Дундагский парк [1972]; Бл: Нумерне [1957]; Дг: у Калупе [1963]; Вк: в лесу Зилю [1961]; Мд; Лидере [Starcs K., 1929]; Пр: Стукмани [Kupffer K., 1894], в Кокнесском парке [1965], Скриверском парке [Starcs K., 1940].

#### СЕМЕЙСТВО XXIV. PELTIGERACEAE

##### РОД 43. SOLORINA ACH.

**1. *Solorina saccata* (L.) Ach.** in *Vetensk.-Akad. Nya Handl.*, 1808:228; *Lichen saccatus* L., *Fl. Suec. ed. 2*, 1755:419.

На известковой почве, мхах, в щелях скал.

Найден в долине р. Даугава, у Стабурарса [Bruttan A., 1870]. Там же указывает Скуя [Skuja H., 1936]; Малта

[Malta N., 1926] — для долины р. Гауя. Встречен в долине р. Брасла, на песчаниках [Strautmanis, 1924, 1973], у Гобзини (Кулдигский р-н), на берегу р. Вента [Skuja H., 1924].

РОД 44. NEPHROMA ACH.

\*1. *Nephroma parile* (Ach.) Ach., Lichenogr. Univ., 1810:522; *Lichen parilis* Ach., Lichenogr. Suec. Prodr., 1798:164.

На коре деревьев, обросших мхами, на скалах.

Вк: на берегу р. Гауя у нас. п. Зилес, на дубе [1961]; Тл: Слитере, на валуне, обросшем мхами, в тенистом месте [1971].

\*2. *Nephroma laevigatum* Ach., Synops. Lich., 1814:242.

На коре деревьев, у основания стволов, на замшелых скалах, реже на почве.

Тл: Слитере, на ясене [Трасс Х. Х., 1956].

РОД 45. PELTIGERA WILLD.

1. *Peltigera aphthosa* (L.) Willd., Flora Berolin. Prodr., 1787:347; *Lichen aphthosus* L., Sp. Plant., 1753:1148.

На почве среди мхов, на растительных остатках; часто встречается в сосновых лесах.

Бл: в Нумернском лесу [1957; 1958; 1971], Скуетниеки [Покуле А., 1967]; Вк: окраина нас. п. Вийциемс [1963]; Кр: Эзерниеки [1969]; Кл: на 99-м кв. в Кулдигском лесничестве [Покуле А., 1972]; Мд: Ляудона [1972]; Ор: возле нас. п. Кегумс [1959; 1963]; Рж: Инчукалнс [Lucas С., 1862], окрестности Риги [Neugel С., 1869], на берегу оз. Юглас [Kupffer К., 1919], нас. п. Варнаскрогс [Kupffer К., 1913], Сигулда [1972], в долине р. Брасла [1972], Инчукалнс [1970]; Тл: Мазибре [1972]; Цс: Страупе, Лигатне [1964].

\*2. *Peltigera leucophlebia* (Nyl.) Gyeln. in Magy. Bot. Lapok, 1925:79; *Peltigera aphthosa* var. *leucophlebia* Nyl., Syn. Lich., 1, 1860:323.

На почве, замшелых камнях, песчаниках, пнях, стволах поваленных деревьев.

Дб: Тервете [1971]; Лп: Вергале [1964], Лукна [1972]; Лм: Лани, на берегу р. Светупе [Вимба Э. К., 1965]; Рж: в долине р. Брасла, на песчанике [1972], Инчукалнс [Skuja H., 1929], Сигулда, у пещеры Краукля [1963], Кекава [1965].

3. *Peltigera venosa* (L.) Baumg., Flora Lipsiens., 1790:561; *Lichen venosus* L., Spec. Plant., 1753:1148.

На почве во влажных местах, по окраинам дорог, по склонам в лесах.

Найден в оврагах у городов Цесис, Сигулда и Огре [Bruttan A., 1870]. К. С. Мережковский [1913] отмечает для окрестностей Риги.

Лм: долина р. Салаца [Malta N., 1923]; Рж: долина р. Брасла, на песчаной почве [1972].

**4. *Peltigera horizontalis* (Huds.) Baumg., Flora Lipsiens., 1790:562; *Lichen horizontalis* Huds., Fl. Angl., 1762:453.**

На почве, на камнях, пнях, пижних частях стволов деревьев.

Указывается для Мазсалацы [Bruttan A., 1889]. Там же указывает К. С. Мережковский [1913]; Н. Малта [Malta N., 1926] и Х. Скуя [Skuja H., 1936] — для долины р. Гауя.

Ст: Скриверский дендропарк, на камнях [1970]; Мд: на 3 км от дороги Ляудона—Плявиняс, в лесу [1972]; Тл: Слитере, у пещеры Давида [1971].

**\*5. *Peltigera polydactyla* (Neck.) Hoffm., Descr. et Adumbr. Plant. Lich., I, 1790:19; *Lichen polydactylon* Neck., Method. Muscor., 1771:85.**

На почве, замшелых гнилых пнях и стволах, у основания стволов деревьев.

Бл: Скуетниеки [Покуле А., 1967]; Вн: о. Морицсала (оз. Усмас) [1972]; Дб: Берзе [1967]; Ел: Далбе [1973]; Кр: Бояри [1967], на островах Апшу, Л. Калина, Яньогу (оз. Ежэзерс), [1968; 1970; 1972]; Лд: Исталсна [1961], в Нумернском лесу [1975]; Мд: Ляудона [1969; 1972]; Ог: Менгеле [1970], Икшкиле [1970], Огре [1967], Керумс [1971]; Рж: окрестности г. Рига (Ложметейкалнс) [1966], г. Рига (Иманта) [1967], Олайне [1959], Инчукалнс [1970], в долине р. Брасла [1973], долина р. Гауя, гора Саутаскалнс, приток р. Гауя Свикупите [1974], Сигулда, у моста [1968]; Пр: скала Олинькалнс [1961]; Тл: Дундага [1972], Слитере [1972; 1974].

**\*6. *Peltigera polydactyloides* Nyl. in Flora. XLVI, 1863:265; *P. polydactyla* var. *crassoides* Gyeln. in Magy. Bot. Lapok, vol. XXVIII, 1929:61.**

На почве и мхах.

Бл: Скуетниеки [Покуле А., 1967]; Кр: Эзерниеки [1969], на островах М. Калина, Л. Калина, Энкуру, Ллеласала (оз. Эжэзерс [1968; 1970; 1972]); Лп: Грамзда [1972], Лукна [1972]; Мд: Ляудона [1972]; Ог: Лиелварде [1974]; Рж: на дюнах у нас. п. Булли [Skuja H., 1920], на берегу р. Лиелупе [1968], Сигулда [1968], в долине р. Брасла [1973], Аллажи [1964].

**\*7. *Peltigera degenii* Gyeln. in Magy. Bot. Lapok, XXV, 1926—1927:253.**

На почве и у основания стволов деревьев.

Ст: у Кокнесе, в лесу, на пне (впервые найден) [1963]; Мд: Ляудона, в лесу, у основания дерева [1972]; Бл: в Нумернском лесу, на пне [1963]; Тл: Слитере, у пещеры Давида [1956].

8. *Peltigera spuria* (Ach.) DC. in Lam. et DC., Fl. Franç., ed. 3, II, 1805:406; *Lichen spurius* Ach., Lichenogr. Suec. Prodr., 1798:159.

На песчаной и глинистой почве, по краям канав в хорошо освещенных местах.

Бл: Доникава [1959], Нумерне [1961], Лаздукалнс [Покуле А., 1967], Пократа [Покуле А., 1971], Скуетниеки [Покуле А., 1967]; Вк: у ст. Саулес [Skuja H., 1926], Липши [1961]; Вм: Мазсалаца [Вимба Э. К., 1965]; Гл: Велена [1961], Берзе [1967]; Ек: Клаудани [1966]; Кр: Эзерниеки [1968], Гравери [1966], Заблудовка [1967], о. Л. Калина [1970]; Кл: Угале [1972], Иманта [1959]; Лп: Грамзда [1972]; Лм: на берегу оз. Лиелэзерс [1966]; Лд: Исталсна [1961]; Мд: Ляудона [1972], Лубея [1964]; Ог: Кегумс [1974]; Пр: у оз. Резнас [1967], Каменеца [1966]; Рж: долина р. Брасла [1972], Сигулда [1968], Кемери [1967], Приедаине [1963], Ропажы [1973]; Тл: Дайки [1972], Мазирбе [1973], Слитере [1971], Пузе [1972].

9. *Peltigera erumpens* (Tayl.) Vain., Étud. Lich. Brésil, vol. I, 1890:182; *Peltidea erumpens* Tayl. in Hook., London Journ. of Bot., VI, 1847:184.

На почве, гнилых пнях.

Var. *erumpens*. Бл: Лаздукалнс [Покуле А., 1967], Доникава [1967]; Кр: Эзерниеки [1969], о. Ершовка (оз. Эжэзерс) [1970]; Кл: Иманта [1959]; Лп: Руцава [1964], Грамзда [1972]; Мд: Ляудона [1972]; Ог: Огресгалс [1970]; Рж: долина р. Брасла [1973].

Var. *hazslinszkyi* (Gyeln.) Trass. Кр: Бояри [1968]; Кл: Иманта [1959]; Мд: Ляудона [1969; 1972]; Рж: на дюнах у нас. п. Булли [Skuja H., 1920], Кекава [1965], Аллажи [1964], Кемери [1967].

10. *Peltigera canina* (L.) Willd., Flora Berolin. Prodr., 1787:347; *Lichen caninus* L., Spec. Plant., 1753:1149.

На почве, среди мхов, на замшелых и поваленных стволах деревьев, в лесах на влажных местах.

Var. *canina*

F. *canina*. Бл: Скуетниеки [Покуле А., 1967], Доникава [1971], Нумерне [1963]; Бс: парк Зиедоню [1966]; Вк: возле ст. Сауле [Skuja H., 1926]; Вм: возле нас. п. Рую [Покуле А., 1973]; Вн: о. Морицсала (оз. Усмас) [1972], Ринда [1971]; Дг: Эглайне [1966]; Дб: Тервете [1971], Берзе [1967]; Кр: Эзерниеки, Пилари [1969], Бояри [1967], Заблудовка [1967], на островах Яньогу, Л. Сала, Л. Телю (оз. Эжэзерс) [1972]; Кл: 99-й кв. Кулдигского лесничества [Покуле А., 1972]; Лп: Грамзда [1972], Вергале [1964]; Лд: Малнава [Penike A., 1926], Исталсна [1961]; Мд: Ляудона, Цесвайне [1972]; Ог: Кегумс [1974], Менгеле [1970]; Пр: Ванаги [1962]; Рж: Кемери [1959],



Аллажи [1964], Сигулда [1961; 1967], долина р. Брасла [1972]; Ст: Авотини [1961]; Тл: Слитере [1971; 1972].

*F. ulorrhiza* (Flk.) Schaer. Тл: Слитере [1971].

Var. *subcanina* (Gyeln.) Frey. Дг: Калупе [1963]; Кр: о. Л. Телю (оз. Эжэзерс) [1968]; Ог: Менгеле [1970]; Рж: Сигулда [1968]; Ст: Кокнесе [1962; 1966], Скривери [1970]; Тл: Слитере [1971].

11. *Peltigera rufescens* (Weis) Humb., Flora Friburg. Specim., 1793:2; *Lichen caninus* var. *rufescens* Weis, Plant. Crypt. Fl. Goetting., 1770:79.

На почве на открытых сухих местах.

Var. *rufescens*. Бл: Доникава [1959], Скуетниеки [Покуле А., 1971], Нумерне [1975]; Гл: Велена [1961]; Дг: Межаниски [1966]; Дб: Тервете [1961], Берзе [1967], Свете [1960]; Кр: Эзерниеки [1969], на островах Л. Калина, Ершовка, Яньогу (оз. Эжу) [1970]; Лп: Руцава, Капседа [1964]; Лм: Лоде [1966]; Лд: Исталсна [1961]; Мд: Лубея [1964], Ляудона [1972], Иедзени [1963], Калснава [1972], Гайзинькалнс [1964], Цесвайне [1972]; Ог: Кегумс [1963], Менгеле [1970]; Пр: Разна [1967], Аглона, Кондрашова [1963]; Рж: Зиёмельблазма [1962], Сигулда [1972], Инчукалнс [1970], Аллажи [1964], Слока [1968], долина р. Брасла [1972], Кемери [1967]; Ст: Скривери [1970], Стабурагс, Айзкраукле [1962], Кокнесе [1963]; Тл: Слитере [1971; 1972], Дайки, Видале [1972], Пузе [1972]; Цс: Нитауре [Кениня А., 1963].

Var. *incusa* (Flot.) Koerb. Вн: Ринда [1971]; Кр: Эзерниеки [1969]; Мд: Лубея [1964], Ляудона [1972]; Ст: у г. Плявиняс [1961]; Тл: Колка [1973], Дундага [1972].

Var. *praetextata* (Flk.) Nyl. Дб: Свете [1960], Берзе [1967]; Кр: на островах Ершовка, Л. Калина, Л. Телю (оз. Эжу) [1970]; Рж: Сигулда [1972]; Ст: скала Стабурагс, нас. п. Айзкраукле, Ритери [1963], Скривери [1970]; Тл: Видале [1955].

12. *Peltigera malacea* (Ach.) Funck, Cryptog. Gewächse, N. 33, 1827:5; *Peltidea malacea* Ach., Synops. Lich., 1814:240.

На почве, на замшелых камнях, на более открытых местах.

Бл: Доникава [1963], Пократа [Покуле А., 1971]; Кр: Бояри [1967]; Кл: у оз. Набес [1972]; Лд: Исталсна [1961]; Мд: Ляудона [1970]; Ог: Кегумс [1971]; Рж: Вецмилгравис [1962], Приедайне [1963]; Ст: скала Стабурагс [1962], Клинтайне [1961]; Тл: Слитере [1972].

\*13. *Peltigera lepidophora* (Nyl.) Vain. in Meddel. Soc. Fauna et Flora Fenn., VI, 1881:130; *P. canina* var. *lepidophora* Nyl. in Meddel. Soc. Fauna et Fl. Fenn., II, 1878:49.

На почве среди мхов, на открытых местах. Кальцефил.

Рж: долина р. Гауя, у Сигулды, на песчаной почве [1968]; Ст: долина р. Даугава, напротив г. Плявиняс, в хорошо освещенных местах на доломитах [1961].

\*14. *Peltigera membranacea* (Ach.) Nyl. in Bull. Soc. Linn. Normand., ser. 4, vol. I, 1887:74; *Peltidea canina* var. *membranacea* Ach., Lichenogr. Univ., 1810:518.

На почве, на пнях, на мертвых стволах деревьев.

Найден впервые. Рж: Кемерский парк [1959], Сигулда, у пещеры Краукля [1967]; Мд: в лесу [1972].

## ПОРЯДОК LECIDEALES

### СЕМЕЙСТВО XXV. LECIDEACEAE

РОД 46. LECIDEA ACH. EM. TH. FR.

Подрод *Lecidella* (Koerb.) Stiz. em. H. Hertel

1. *Lecidea elaeochroma* (Ach.) Ach., Syn. Lich., 1814:18; *Lecidea parasema* var. *elaeochroma* Ach., Method. Lich., 1803:36; p. min. p.; *Lecidea olivacea* Massal. Ricerch. Auton. Lich., 1852:71.

На коре деревьев лиственных пород, реже на елях.

Бл: Доникава [1961]; Бс: Вецсауле [1966]; Стелпе [Покуле, 1972]; Вк: у устья р. Вия [1961]; Вм: у Валмиеры [1961]; Вн: Злекас [1972]; Гл: Велена [1961]; Дг: Калупе [1963], Эглайне, Шпоги [1966]; Дб: Тервете [1971], Берзе [1967]; Ек: Апсерда [1966]; Ел: Светвалде [1967]; Кр: Эзерниеки, на островах Апшу, Л. Сала, Л. Телю, Кромоновас, Карклу, М. Калинас, Вилкастес, Реише (оз. Эжэзерс) [1970; 1972]; Кл: Иманта [1959]; Лп: Грамзда, Дуника [1972], Вергале [1964]; Лм: Ладе [1966]; Лд: Исталсна [1961]; Мд: Лубея [1964], Ляудона [1969]; Ог: Огресгалс [1970], Кайбала [1961], Менгеле [1969], Кегумс [1963]; Рж: Кемери [1967], у устья р. Брасла [1972], Навессала [1970], Сигулда [1968]; Ст: Клинтайне [1961], Айзкраукле [1962], Скривери [1970], Кокнесе [Вимба Э. К., 1959], Стабурагс [1967], Билстии [1962], парк Вигантес, Ритери [1962; 1963]; Тл: Слитере [1971], Видале [1972], Дундага [1972]; Цс: Некинс [1961], Лигатне [1964].

2. *Lecidea glomerulosa* (DC.) Steud., Nomencl. Bot., 1824:244; *Lecidea parasema* Nyl., Lich. Scand., 1861:216 p. p.

Растет на коре лиственных древесных пород.

Бл: Доникава [1967]; Бс: Стелпе [Покуле, 1972]; Вк: Вийциемс [1961]; Вм: у Валмиеры [1961]; Вн: Злекас, Морицсала (оз. Усмас) [1972]; Гл: у Велены [1961]; Дг: у оз. Рича [1967], Эглайне [1966]; Дб: Тервете [1961; 1971], Берзе, Ливберзе [1967]; Кр: Эзерниеки [1970; 1972], Заблудовка [1967], Гравери [1966], Пиедруя [1966], Бояри [1967]; Кл: Турлава [1972]; Лп: Грамзда [1972], Руцава [1964]; Лм: Стуриши [1966]; Лд: Исталсна [1961]; Мд: Ляудона, Цесвайне [1972], Лубея, Гайзинькалнс [1964], Зелгауска [1970], Савиена [Malta N., 1918]; Ог: Менгеле [1969], Огресгалс [1970]; Пр: Ванаги [1962]; Рж:

Сауриеши, Навессала [1970], Кемери [1967], Олайне [1965], Сигулда [1967], Нурмижи [1974], у устья р. Брасла [1973]; Ст: Скривери [1971], Нерета [1964], Айзкраукле [1962], Стабурагс, Кокнесе [1962], Билстине, Клинтайне [1962; 1963], у г. Плявиняс [1961]; Тл: Видале, Дайки [1972], Дундага [1956]; Цс: Лигатне [1961], Стренчи [1968].

**\*\*3. *Lecidea carpatica* (Koerb.) Szat.** in Bot. Közlem. XV, 1926:26; *Lecidella carpatica* Koerb.; *Lecidea latypiza* Nyl., Bull. Soc. Linn. Norm., ser. 2/6, 1872:310.

На силикатных камнях.

Указывается для окрестностей Инчукалнса, на камнях [Lucas S., 1862].

#### Подрод LECIDEA

**\*4. *Lecidea fuscoatra* (L.) Ach.,** Method. Lich., 1803:44; *Lichen fuscoater* L., Spec. Plant., 1753:1140.

На силикатных камнях.

Впервые найден в заповеднике Слитере (Талсинский р-н) у лесничества, у Яунлидуми и Дундаги, на валунах [1972].

**\*5. *Lecidea confluens* (Web.) Ach.,** Method. Lich., 1803:40 p. p.; *Lichen confluens* Web., Spicil. Flor. Goetting., 1778:180.

На силикатных валунах.

Впервые найден в Слитере (Талсинский р-н), на территории заповедника, на валуне [1972].

**6. *Lecidea polycocca* Somrfit.,** Suppl. Flora Lappon., 1825:147; *L. kajanita* Nyl., Lich. Scand., 1861:245.

На известняках.

Найден на известняках у Стукмани [Bruttan A., 1889]. Там же отмечает К. С. Мережковский [1913].

**7. *Lecidea macrocarpa* (DC.) Steud.,** Nomenclat. Bot., 1824:245; *Patellaria macrocarpa* DC. in Lam. et DC., Fl. Franç., II, 1805:347.

На силикатных валунах, скалах и песчаниках.

Указывается для долины р. Гауя, на песчаниках [Malta N., 1926; Skuja H., 1936].

**8. *Lecidea crustulata* (Ach.) Spreng.,** Syst. Veget., IV, 1827:258; *L. parasema* var. *crustulata* Ach., Lichenogr. Univ., 1810:176.

На силикатных скалах и валунах, по опушкам лесов и обочинам дорог.

Указывается для долины р. Гауя, на песчаниках [Malta N., 1926; Skuja H., 1936].

Дг: Шпоги, у оз. Свентес [1966]; Кр: Гравери [1966]; Мд: Иедзени, у р. Арона [1963], Ляудона [1972]; Ор: Менгеле [1970]; Ст: у Кокнесе [1962].

**9. *Lecidea caerulea* Krmphbr.** in Flora, vol. XL, 1857:372.

Растет на известняках.

Найден в долине р. Даугава у Кокнесе (Стучкинский р-н), на известняках [Bruttan A., 1870]. Там же указывается К. С. Мережковским [1913] и Скуей [Skuja H., 1936].

**10. *Lecidea sylvicola* Flot.**, Lich. Schles., 1829:2; *Biatora sylvicola* Müll. Arg., Mém. Soc. Phys. — Hist. Nat. Genève, XVI, 1862:395.

На силикатных валунах.

Найден в долине р. Даугава, у Кокнесе (Стучкинский р-н) и Вееве (Мадонский р-н), на камнях в тенистых местах [Bruttan A., 1870]. Там же отмечает К. С. Мережковский [1913].

**11. *Lecidea tenebrosa* Flot.** in Zwackh, Lich. Exs., 1852, N 134; *L. griseoatra* Flot. in Schaer., Enum. Critic. Lich. Eur., 1850:101.

На силикатных валунах.

Найден в Слитере (Дундага) (Талсинский р-н), на гранитных валунах. Там же отмечает К. С. Мережковский [1913].

Подрод *Biatora* (Fr.) Th. Fr.

**12. *Lecidea erythrophaea* Flk.** in Sommerf., Suppl. Flor. Lapon., 1826:163; *Lecidea tenebricosa* Nyl., Lich. Scandin., 1861:201; *Biatora tenebricosa* Norm., in Kgl. Norske Vidensk. — Selsk. Skrifter, vol. V, 1868:352.

На коре деревьев лиственных и хвойных пород.

Найден в Нитауре (Рижский р-н) и у Кокнесе (Стучкинский р-н), на старых мхах [Bruttan A., 1870].

**13. *Lecidea turgidula* Fr.**, Sched. Critic., I, 1824:10; *Biatora turgidula* Nyl., Botan. Notis., 1853:183.

На древесине, на коре деревьев хвойных пород.

Найден на стволах сосен, без точного местонахождения [Bruttan A., 1870].

Мд: в Цесвайнском парке, на сосне [1972].

**14. *Lecidea planorbis* (Koerb.) Lett.** in Hedvigia, vol. LII, 1912:144; *Biatora planorbis* Koerb., Syst. Lich. Germ., 1855:203.

На коре деревьев лиственных пород.

Найден на ясенях, осинах и лещине без точного местонахождения (Валкский и Мадонский р-ны) [Bruttan A., 1870].

**15. *Lecidea botryosa* (Fr.) Th. Fr.**, Lichenogr. Scandin., II, 1874:454; *Biatora botryosa* Fr., Vetensk.-Akad. Nya Handl., 1822:268.

На отмершей сосновой древесине.

Найден на отмерших деревьях в Вийциемсе (Валкский р-н) [Bruttan A., 1889]. Там же отмечен К. С. Мережковским [1913].

**16. *Lecidea uliginosa* (Schrad.) Ach., Method. Lich., 1803:43; *Lichen uliginosus* Schrad., Spicil. Fl. Germ., I, 1794:88 p. p.; *Biatora uliginosa* Fr., Nov. Sched. Critic., 1826:10; *Stereonema chthonoblastes* A. Br. apud Kütz., Spec. Algar., 1849:891.**

На торфянистой, гумусной и песчаной почвах, на гниющей древесине, на дюнах.

Var. *uliginosa*. Указывается часто, без определенных местонахождений [Bruttan A., 1870].

Гл: возле г. Смилтене, на торфяной почве [1962]; Мд: Весетниена [Starcs K., 1942]; Рж: Аллажи, на гумусной почве [1964], на дюнах у нас. п. Буллю [Starcs K., 1942]; Ст: у Клинтайне, на гумусной почве [1963]; Тк: Энгуре [1963].

Var. *chthonoblastes* (A. Braun) Erichs. На дюнах (Рижский р-н) [Kupffer K., 1929; Skuja H., 1936]; Приедайне [1963].

**17. *Lecidea humosa* (Ehrh. ex Hoffm.) Röhl., Deutschl. Fl., III, 2, 1813:36; *Lichen humosus* Ehrh. in Hoffm., Deutschl. Fl. 1796:191; *Biatora humosa* Arnold, Bericht Bayer. Bot. Gesellsch., 1. Anhang, 1891:74.**

На гнилой и обработанной древесине, реже на коре, на пнях и почве.

Указывается для многих местонахождений на отмирающих частях деревьев, на песчанике, для долины р. Гауя [Bruttan A., 1870; Malta N., 1926; Skuja H., 1936].

Тл: Слитере [1971].

**18. *Lecidea granulosa* (Ehrh.) Ach., Method. Lich., 1803:65; *Lichen granulatus* Ehrh., Plant. Crypt. Exs., 1785, N 145; *Biatora granulosa* Flot., Merkwürd. Selt. Flecht. Hirschb.-Warmbr., 1839:14.**

На гумусной почве на гниющих пнях.

Кр: Эзерниеки [1968]; Лп: Вергале [1964]; Мд: Весетниеки [Аболня А., 1973], у Мадоны [1963]; Ог: Менгеле [1970], Кегумс [1963]; Рж: Олайне [1959], Ложметейкалнс [1966], Аллажи [1964]; Ст: Бормани [1968]; Тк: Энгуре [1963].

**19. *Lecidea flexuosa* (Fr.) Nyl., Act. Soc. Linn. Bordeaux, XXI, 1856:356; *Biatora flexuosa* Fr., Nov. Sched. Critic., 1826:11.**

На коре деревьев лиственных и хвойных пород.

Найден на стволах деревьев в Дундаге (Талсинский р-н) [Bruttan A., 1870]. Там же указывает К. С. Мережковский [1913].

Ог: Кегумс [1963].

**20. *Lecidea viridescens* (Schrad. in Gmel.) Ach., Method. Lich. 1803:62; *Lichen viridescens* Schrad. in Gmel., Syst. Natur., II, 2, 1794:1361; *Biatora viridescens* Fr., Vetensk.-Akad. Nya Handl., 1822:268.**

На гниющих стволах деревьев, на пнях.

Найден в Мазсалаце, на гниющем пне [Bruttan A., 1870]. Там же указывает К. С. Мережковский [1913].

Кл: в Кулдигском лесничестве, 99-й кв. [Покуле А., 1972]; Рж: Нурмижи, в овраге, на старом пне дуба [1974].

**21. *Lecidea sanguineoatra* Ach., Method. Lich., 1803:50; *Biatora fusca* (Borr. ex Schaer.) Th. Fr., Nova Acta Soc. Sc. Upsal., ser. 3, III, 1861:293.**

На мхах.

Указан для долины р. Гауя [Malta N., 1926; Skuja H., 1936].

Ст: долина р. Даугава, у Олинькалнса, на мхах [1963].

**22. *Lecidea monticola* Ach. in Schaer., Lich. Helvet. Spicil., sect. 4—5, 1833:161; *Protoblastenia monticola* Stnr. in Verhandl. zool.-bot. Gesellsch. Wien, vol. LXI, 1911:48.**

На известняках.

Найден (Стучкинский р-н) в долине р. Даугава, на известняках у нас. п. Кокнесе [Bruttan A., 1870]. Там же указан К. С. Мережковским [1913].

Ог: Кегумс [1963]; Рж: Навессала [1970]; Ст: долина р. Даугава, у нас. п. Кокнесе, Олинькалнс, Селпилс, Ритери, Авотинькалнс [1963].

**23. *Lecidea albofuscescens* Nyl. in Flora, vol. L, 1867:370; *Biatora albofuscescens* Arnold in Flora, v. LIII, 1870:476.**

На коре деревьев хвойных пород, реже лиственных.

Найден в Веяве (Мадонский р-н), на обнаженных корнях сосен [Bruttan A., 1889]. Там же указывает К. С. Мережковский [1913].

**24. *Lecidea vernalis* (L.) Ach., Method. Lich., 1803:68; *Lichen vernalis* L., Syst. Nat., III, 1768:234; *Biatora vernalis* Fr., Vensk.-Akad. Nya Handl., 1822:271.**

На отмирающих мхах.

Найден на отмирающих мхах в долине р. Даугава у Кокнесе [Bruttan A., 1870].

Ст: скала Стабурарс [1963].

**25. *Lecidea sylvana* (Korb.) Th. Fr., Lichenogr. Scand., II, 1874:430; *Biatora sylvana* Korb., Syst. Lich. Germ., 1855:200.**

На коре деревьев лиственных пород.

Найден в Веяве (Мадонский р-н), на березах [Bruttan A., 1870]. Там же указывает К. С. Мережковский [1913].

**26. *Lecidea albohyalina* (Nyl.) Th. Fr., Lichenogr. Scand., I, 1874:431; *L. anomala* f. *albohyalina* Nyl., Lich. Scand., 1861:203.**

На коре деревьев лиственных пород.

Найден у г. Цесис, на иве, в Веяве (Мадонский р-н), на лещине [Bruttan A., 1889]. К. С. Мережковский указывает для Веявы [1913].

**27. *Lecidea symmicta* (Ach.) Ach.**, Synops. Lich., 1814:36; *Lecanora varia* var. *symmicta* Ach., Lichenogr. Univ., 1810:379.

На коре деревьев лиственных и хвойных пород, на обработанной древесине.

Вн: о. Морицсала [1972]; Гл: Велена [1966]; Дг: Бояри [1967], Эзерниеки [1968]; Мд: Ляудона [1969], Гайзинькалнс [1964]; Ог: Кегумс [1963], Кайбала [1961]; Пр: Ванаги [1963]; Ст: Билстини [1962]; Тк: Энгуре [1968]; Цс: Лигатне [1964].

**\*28. *Lecidea symmictera* (Nyl.) Vain.** in Norrl. et Nyl., Herb. Lich. Fenn. Cont. 1921, N 731; *Lecanora symmictera* Nyl., Flora, LV, 1872:249.

На коре деревьев лиственных пород.

Дг: у оз. Межаниску, на черной ольхе, у оз. Рича на лещине [1966; 1967]; Кр: Пиедруя, на дубе [1966]; Рж: Сигулда, на черемухе [1968].

#### РОД 47. PSORA HOFFM. EM. KOERB.

**1. *Psora scalaris* (Ach.) Hook.** in Sm., Engl. Fl., V, 1844:196; *Lichen scalaris* Ach., Vetensk.-Akad. Nya Handl., 1795:127.

На стволах сосен в хорошо освещенных местах, реже на деревьях лиственных пород, на пнях.

Вн: Злекас, Морицсала [1972]; Дб: Тервете [1971]; Ек: гора Орманькалнс [1966]; Кр: Эзерниеки [Трифопова Ж., 1969]; Лп: Вергале [1964], Руцава [1964]; Лд: Нумерне [1975]; Мд: Ляудона [1972]; Ог: Кегумс [1971], Менгеле [1969]; Рж: Саулкалне [1974], г. Рига (Иманта) [1963], Сигулда [1967]; Тл: Невея [1971], Слитере [1972], болота Бажу [1973], Дайки, Мазирбе [1972]; Тк: Апшуйемс [1969]; Цс: Зосени (Маркитане) [1967], у устья р. Брасла, у устья р. Амата [1973], Лигатне [1974].

**\*2. *Psora decipiens* (Ehrh.) Hoffm.**, Descr. Adumbr. Plant. Lich. II, 1794:68; *Lichen decipiens* Ehrh. in Hedw., Descr. Adumbr. Muscor. Frondos, II, 1789:7.

На карбонатной почве.

Ст: долина р. Даугава, у Бебрулеи, на карбонатной почве [Страутманис Я., 1925].

#### РОД 48. MYCOBLASTUS NORM.

**\*1. *Mycoblastus sanguinarius* (L.) Norm.**, Nyt. Magaz. Naturv., VII, 1853:237; *Lichen sanguinarius* L., Spec. Plant., 1753:1140.

На коре деревьев хвойных пород.

Тл: Слитере, у пещеры Давида, на дубе и ели [1971; 1972].

Секция Catillaria

1. **Catillaria athallina (Hepp) Hellb.**, Oefvers. Kgl. Vetensk.-Akad. Förhandl., XXIV, 1867:273; *Biatora athallina* Hepp, Flecht. Eur., 1860, N 499.

На известняках.

Найден на известняках в долине р. Даугава, у Кокнесе [Bruttan A., 1889]. К. С. Мережковский [1913] указывает для Кокнесе и Веявы (Мадонский р-н).

Ст: долина р. Даугава у скалы Стабурагс [1962].

2. **Catillaria leucoplaca (DC.) Massal.**, Framment. Lich., 1855:24; *Patellaria leucoplaca* DC. in Lam. et DC., Fl. Franç., II, 1805:347; *Catillaria premnea* Koerb., Syst. Lich. Germ., 1855:231.

На коре деревьев лиственных пород.

Найден в Кемери (Рижский р-н), на ясене [Bruttan A., 1870]. Там же указывает К. С. Мережковский [1913].

Тл: Видале, в овраге, на ясене [1972].

Секция Biatorina (Massal.) Th. Fr.

3. **Catillaria atropurpurea (Schaer.) Th. Fr.**, Lichenogr. Scand. II, 1874:565; *Lecidea sphaeroides* var. *atropurpurea* Schaer., Lich. Helvet. Spicil., 4—5, 1833:165.

На коре лиственных и хвойных древесных пород.

Var. *adpressa* (Hepp) Zahlbr. Найден в Дундаге, на елях, в тенистых местах и в Веяве, на корнях елей [Bruttan A., 1870]. Там же указывает К. С. Мережковский [1913].

4. **Catillaria lenticularis (Ach.) Th. Fr.**, Lichenogr. Scand., II, 1874:567; *Lecidea lenticularis* Ach., Synops. Lich., 1814:28.

На известняках или на карбонатной почве.

Найден в долине р. Даугава, у Кокнесе (Стучкинский р-н) на известняках [Bruttan A., 1889]. Там же указывает К. С. Мережковский [1913].

5. **Catillaria vernicea (Koerb.) Lett.** in Hedvigia, vol. LII, 1912:137; *Biatorina vernicea* Koerb., Parerg. Lich., 1860:138.

На коре деревьев.

Найден в Веяве, на деревьях [Bruttan A., 1870]. Там же указывает К. С. Мережковский [1913].

\*6. **Catillaria griffithii (Sm.) Malme**, Lich. Suec. Exs., XVIII, 1934, N 440; *Lichen griffithii* Sm. in Sm. and Sowerb., Engl. Bot., XXV, 1807, t. 440.

На коре деревьев лиственных пород, реже хвойных.

Ст: долина р. Даугава, у скалы Стабурагс, на коре дуба [1962].



7. *Catillaria globulosa* (Flk.) Th. Fr., Lichenogr. Scand., II, 1874:575; *Lecidea globulosa* Flk., Deutschl. Flecht., 10, 1821:1.

На коре деревьев лиственных пород.

Найден в Вейве, на ольхах [Bruttan A., 1870]. Там же указывает К. С. Мережковский [1913].

Ог: в лесу у нас. п. Огресгалс, на дубе [1973].

8. *Catillaria graniformis* (Hagen) Vain., Lichenogr. Fenn., IV, 1934:450; *Lichen graniformis* Hagen, Tentam. Hist. Lich. Pruss., XLVII, 1782; t. 1.

На древесине, реже на коре деревьев лиственных пород. К. С. Мережковский [1913] указывает для Сигулды (Рижский р-н) и Нитауре (Цесисский р-н).

Дб: Тервете, на старом дубе [1971].

9. *Catillaria elachista* (Koerb.) Vain., Lichenogr. Fenn., IV, 1934:455; *Biatora elachista* Koerb., Parerg., Lich., 1860:159; *Catillaria glomerella* Th. Fr., Lichenogr. Scandin., v. 1, 1874:578.

На гниющей древесине.

Найден в Вийциемсе (Валкский р-н), на гниющей древесине [Bruttan A., 1889]. Там же указывает К. С. Мережковский [1913].

\*10. *Catillaria denigrata* (Fr.) Hedl. em. Vain. Hedl., Bot. Notis., LXXX, 1891:191; p. p., Vain., Lichenogr. Fenn., IV, 1934:458; *Biatora denigrata* Fr., Vetensk.-Akad. Nya Handl., 1822:265.

На гниющей и обработанной древесине, на пнях, реже на соснах и елях.

Впервые найден в нас. п. Злекас (Вентспилсский р-н), на заборе [1972].

\*11. *Catillaria prasina* (Fr.) Th. Fr., Lichenogr. Scand., II, 1874:572; *Micarea prasina* Fr., Syst. Orb. Veget., 1825:257; *Biatora prasina* Fr., Stirp. Agri Femsionens, 1826:38.

На коре деревьев лиственных пород, на древесине и пнях.

Кр: Эзерниеки, на осине [1968]; Тк: Энгуре, в лесу на рябине [1971].

12. *Catillaria sylvestris* (Arnold) Lett. in Hedwigia, v. LII, 1912:136; *Biatora sylvestris* Arnold apud Hepp, Flecht. Europ., 1860, N 741.

На известняках.

Найден в долине р. Даугава у Кокнесе [Bruttan A., 1889], на известняковых стенах в тенистых местах. Там же указывает К. С. Мережковский [1913].

13. *Catillaria sphaeroides* (Massal.) Schul., Flechtenfl. Fiume, 1902:36; *Biatorina sphaeroides* Massal., Ricerch. Auton. Lich., 1852:135.

На коре деревьев лиственных пород, особенно у основания деревьев.

Найден в Вейве, на старых стволах лещины и ивы [Bruttan A., 1870]. Там же указывает К. С. Мережковский [1913].  
Кр: на о. Карклу (оз. Эжэзерс) на иве [1967].

РОД 50. BACIDIA DE NOT. EMEND. ZAHLBR.

Секция 1. Weitenwebera A. Zahlbr. (Bilimbia De Not.)

\*1. *Bacidia melaena* (Nyl.) Zahlbr., Annal. Mycolog., VII, 1909:474; *Lecidea melaena* Nyl., Bot. Notis., 1853:182; *Bilimbia melaena* Arnold, Flora, XLVIII, 1865:596.

На гниющих пнях и мхах, на коре деревьев.

Кр: в парке Комбули, на туге [1967]; Ор: Менгеле, на гниющем пне [1970]; Ст: в Скриверском дендропарке, на мхах в развалинах замка [1970].

\*2. *Bacidia sphaeroides* (Dicks.) Zahlbr. in Engl.-Prantl Natürl. Pflanzenfam., I/1, 1907:135; *Lichen sphaeroides* Dicks., Fasc. Plant. Cryptog. Brit., I, 1785:9; *Bilimbia sphaeroides* Koerb., Syst. Lich. Germ., 1855:213.

На мхах и гниющей древесине.

Ст: в Скриверском дендропарке, на мхах [1970].

\*3. *Bacidia obscurata* (Sommerf.) Zahlbr. in Engl.-Prantl Natürl. Pflanzenfam., I/1, 1907:135; *Lecidea sphaeroides* var. *obscurata* Sommerft., Suppl. Fl. Lapp., 1826:165; *Bilimbia obscurata* Th. Fr., Nov. Acta Soc. Sc. Upsal., ser. 3, III, 1861:282.

На мхах, на коре деревьев.

Ст: в Скриверском дендропарке, на мхах [1970]; Тл: Слитере, у маяка и у пещеры Давида, на ели [1971; 1972].

4. *Bacidia sabuletorum* (Schreb.) Lett., Hedwigia, LII, 1912:132; *Lichen sabuletorum* Schreb., Spicil. Fl. Lipsiens., 1771:134, p. p.; *Bilimbia sabuletorum* Arnold, Verhandl. Zool.-Bot. Gesellsch. Wien, XIX, 1869:637.

На мхах, песчаниках, на коре деревьев.

Указывается для долины р. Гауя [Malta N., 1926]. Собран на песчаниках рек Амата, Брасла и Рауна; найден в долине р. Гауя у Турайды и на Видземском взморье.

Рж: Навессала, на мхах [1970].

\*5. *Bacidia chlorococca* (Graewe) Lett., Hedwigia, LII, 1912:131; *Lecidea chlorococca* Graewe in Stizenb. Nova Acta Acad. Leop.-Carol., 34, II, 1867:24.

На коре деревьев хвойных и лиственных пород.

Рж: Кемери, на ветках ели [1975].

6. *Bacidia lignaria* (Ach.) Lett., Hedwigia, LII, 1912:132; *Lecidea lignaria* Ach., Vetensk.-Akad. Nya Handl., 1803:236; *Bilimbia lignaria* Massal., Ricerch. Auton. Lich., 1852:121.

Найден на песчаниках в Рауне и Мазсалаце [Bruttan A., 1870]. Там же указывает К. С. Мережковский [1913].

Секция 2. *Bacidia*

\*7. *Bacidia inundata* (Fr.) Koerb., Syst. Lich. Germ., 1855:187;  
*Biatora inundata* Fr., Vetensk.-Akad. Nya Handl., 1822:270.

На известняках, кирпичач, валунах.

Ст: на развалинах Кокнесского замка, на кирпичач [1962].

8. *Bacidia beckhausii* Koerb., Parerga Lich., 1860:134.

На коре деревьев лиственных и хвойных пород.

Собран на стволах старых можжевельников в Кемери [Bruttan A., 1870]. Там же указывается К. С. Мережковским [1913].

Ог: нас. п. Огресгалс, на вязе [1970]; Рж: Сигулда, у горы Глезнотаю, на ясене [1972]; Ст: в долине р. Даугава у скалы Стабурагс, на дубе [1962].

9. *Bacidia albescens* (Hepp) Zwackh, Flora, XLV, 1862:495.

На коре деревьев лиственных пород, на древесине и мхах.

Найден в Веяве, на лещине [Bruttan A., 1870].

10. *Bacidia rosella* (Pers.) De Not., Giorn. Bot. Ital., II, 1/1, 1846:190; *Lichen rosellus* Pers., Neue Annal. Bot., I, 1794:25.

На коре деревьев лиственных пород.

Найден в Веяве [Bruttan A., 1889]. К. С. Мережковский [1913] указывает для Вийциемса (Валкский р-н).

Тл: Слитере, у пещеры Давида, в Дайки, на ясене [1971; 1972].

11. *Bacidia luteola* (Schrad.) Mudd., Manual Brit. Lich., 1861:183; *Lichen luteolus* Schrad., Spicil. Flora Germ., 1794:85.

На коре деревьев лиственных пород.

Найден в Рауне (Цесисский р-н), на липах, вязах, дубах, особенно в парках и аллеях [Bruttan A., 1870].

Вн: о. Морицсала, на иве, клене, на пнях [1972]; Лм: Ладе, на клене, у оз. Дзирнэзерс, на ясене [1966]; Рж: Сигулда, на ивах [1969]; Ст: Скриверский дендропарк, на вязах, в парке Вигантес, на туге, у скалы Стабурагс, на ясене [1962].

12. *Bacidia fuscorubella* (Hoffm.) Bausch, Verhandl. Naturw. Ver. Carlsruhe, IV, 1869:107; *Verrucaria fuscorubella* Hoffm., Deutschl. Fl., 1796:175.

На коре деревьев лиственных пород.

Найден в Рауне, на липах, дубах и вязах; в Вийциемсе, на осине [Bruttan A., 1889]. Там же указывает К. С. Мережковский [1913].

13. *Bacidia friesiana* (Hepp) Anzi, Cat. Lich. Sondr., 1860:70; *Biatora friesiana* Hepp, Flecht. Europ., 1857, N 288.

На коре деревьев лиственных пород, на известняках.

Найден в долине р. Даугава, на коре старых лиственных деревьев, а также на известняках у Кокнесе [Bruttan A., 1870].

14. *Bacidia arceutina* (Ach.) Rehm et Arnold, Verhandl. Zool.-Bot. Gesellsch. Wien, XIX, 1869:624; *Lecidea luteola* var. *arceutina* Ach, Method. Lich., 1803:61.

На коре деревьев лиственных пород, реже хвойных.

Найден в долине р. Даугава у Кокнесе, на лиственных породах [Bruttan A., 1870].

15. *Bacidia subincompta* (Nyl.) Arnold, Flora, LIII, 1870:472; *Lecidea subincompta* Nyl., Flora, XLVIII, 1865:147; *Bacidia affinis* Vain., Acta Soc. Fauna et Fl. Fenn., LIII/1, 1922:146.

На коре деревьев лиственных пород, реже на богатой известью почве.

К. С. Мережковский [1913] указывает для Веявы, Х. Скуя — для осин (без точного местонахождения) [Skuja H., 1936].

Кр: Эзерниеки, на осине [1972]; Ст: долина р. Даугава, у Ритери, на известковой почве, на развалинах Кокнеского замка, в Скриверском дендропарке, на мхах [1970].

16. *Bacidia muscorum* (Sw.) Mudd., Manual Brit. Lich., 1861:184; *Lichen muscorum* Sw., Method. Muscor., 1781:36.

На мхах, на песчаной почве, на скалах.

Отмечается для долины р. Гауя на песчаниках [Malta N., 1926]. Там же отмечает Х. Скуя [Skuja H., 1936].

Мд: Лубея, на мхах [1964]; Тл: дорога Колка—Вентспилс, в лесу, на мхах [1973]; Цс: долина р. Брасла, на мхах [1972].

17. *Bacidia citrinella* (Ach.) Deichm. Br. et Rostr., Bot. Tidskr., III, 1869:235; *Lichen citrinellus* Ach., Vetensk.-Akad. Nya Handl., 1796:135.

На мхах, на остатках растений, на почве.

Найден у г. Цесис, на почве [Bruttan A., 1870]. Там же отмечен К. С. Мережковским [1913].

18. *Bacidia vermifera* (Nyl.) Th. Fr., Lich. Scand., II, 1874:367; *Lecidea vermifera* Nyl., Bot. Notis., 1853:98.

На коре деревьев лиственных пород.

Найден у Мацитаймуйжи (Екабпилский р-н), на коре старых дубов [Bruttan A., 1869].

#### РОД 51. TONINIA (MASSAL.) TH. FR.

##### Секция Toninia

1. *Toninia lobulata* (Sommerf.) Lyngé, Lich. Bear. Isb., 1926:34; *Lecidea lobulata* Sommerf., Norske Vidensk. Skrift., II/2, 1827:54.

На мхах, на известковой почве.

Найден на известковой почве в долине р. Даугава, у Кокнесе [Bruttan A., 1870]. К. С. Мережковский [1913] указывает для скалы Стабаргс.

Секция 1. Catocarpou (Koerb.) Th. Fr.

\*1. *Rhizocarpou badioatrum* (Flk.) Th. Fr., Lichenogr. Scand., II, 1874:613; *Lecidea badioatra* Flk. in Sprgl., Neue Entdeck., II, 1821:95; *Catocarpou badioatrum* Arnold, Flora, LIV, 1872:148.

На силикатных валунах.

Мд: Лубея, на валуне [1964].

\*\*2. *Rhizocarpou polycarpum* (Hepp) Th. Fr., Lichenogr. Scand., II, 1874:617; *Lecidea confervoides* var. *polycarpa* Hepp, Flect. Europ., 1853, N 35; *Catocarpou polycarpou* Arnold, Lich. Ausfl. Tirol, XV, 1876:385.

На силикатных валунах.

Х. Скуя [Skuja H., 1936] указывает на валунах побережья, без определенного местонахождения.

Секция 2. Rhizocarpou

3. *Rhizocarpou grande* (Flk.) Arnold, Flora, LIV, 1874:149; *Lecidea petraea* var. *juscoatra* f. *grandis* Flk. in Flot., Flora, XI, 1828:690.

На силикатных валунах.

Ек: Трепе, на силикатных валунах [Kupffer K., 1919]; Лд: Исталсне, на валунах [1963]; Кл: Иманта, на валунах [1959]; Ст: долина р. Даугава у Ритери и Пиешупите [1963].

4. *Rhizocarpou oederi* (Web.) Koerb., Parerga Lich., 1861:232; *Lichen oederi* Web., Spicil. Fl. Goett., 1778:182.

На силикатных валунах.

Найден у Сигулды, на валуне [Bruttan A., 1870]. Там же отмечает К. С. Мережковский [1913].

5. *Rhizocarpou plicatile* (Leight.) A. L. Sm., Monogr. Brit. Lich. II, 1911:197; *Lecidea plicatilis* Leight., Annal. Magaz. Natur. Hist., ser. 4, IV, 1869:201.

На силикатных валунах.

Найден на валунах у Бушмани (Екабпилский р-н) [Bruttan A., 1889]. Там же указывает Мережковский [1913].

\*6. *Rhizocarpou distinctum* Th. Fr., Lichenogr. Scand., II, 1874:625; *Rh. atroalbum* Arnold, Flora, LIV, 1871:148.

На силикатных валунах.

Вм: у Салацы на валуне [Вимба Э. К., 1963]; Кл: Иманта, на валуне [1959]; Мд: Лубея [1964]; Рж: долина р. Брасла [1973].

\*7. *Rhizocarpou petraeum* (Wulf.) Massal., Ricerch. Auton. Lich., 1852:102; *Lichen petraeus* Wulf. in Schrift. Gesellsch. na-

turforsch. Freunde Berlin, VIII, 1787:89; *Rhizocarpon concentricum* Beltr., Lich. Bassan., 1858:187.

На валунах.

Ог: на силикатном валуне [1970].

\*8. *Rhizocarpon lecanorium* (Koerb.) Anders, Hedwigia, LXIV, 1923:261; *Rh. geographicum*  $\beta$  *lecanorinum* Koerb., Syst. Lich. Germ., 1855:263.

На силикатных валунах.

Тл: Слитере, на силикатных валунах [1972].

9. *Rhizocarpon geographicum* (L.) DC. in Lam. et DC., Fl. Franç., II, 1805:365; *Lichen geographicus* L., Sp. Plant., 1753:1140; *Rhizocarpon tinei* Run. Stud. Rhizocarpon, I, 1956.

На силикатных валунах.

Ек: у Трепе, на валуне [Kupffer K., 1919]. Х. Скуя [Skuja H., 1936] указывает для валунов на побережье. Тл: Слитере, на валунах [1972].

## ПОРЯДОК CLADONIALES

### СЕМЕЙСТВО XXVI. CLADONIACEAE

#### РОД 53. ISMADOPHILA TREV.

1. *Ismadophila ericetorum* (L.) Zahlbr., Wiss. Mitteil. Bosn. Herzegov., III, 1895:605; *Lichen ericetorum* L., Spec. Plant., 1753:1141.

На гумусной почве, на гниющей древесине, на мхах.

Вид часто встречается по всей территории республики. Ог: Менгеле, на гниющем пне [1969]; Рж: Кемери, Олайне [1959], окрестности г. Рига [Kupffer K., 1920], Саулкалне, Сигулда [1967], долина р. Брасла [1973]; Тл: Слитере [1972].

#### РОД 54. ВАЕОМЫСЕС PERS.

1. *Vaeomyces roseus* Pers., Neue Annal. Bot., I, 1794:19.

На песчаной и глинистой почве в освещенных местах.

Мд: на берегу р. Арона, на супесчаной почве у Иедзени [1963].

2. *Vaeomyces rufus* (Huds.) Rebert, Prodr. Fl. Neomarch., 1804:315; *Lichen rufus* Huds., Fl. Angl., 1762:442.

На глинистой почве, на силикатных валунах. Собран в Валмерском р-не в Мазсалаце, на валуне [Bruittan A., 1870]. Там же отмечает К. С. Мережковский [1913]. Указывается для долины р. Гауя [Malta N., 1926; Skuja H., 1936], на песчанниках.

Лд: Нумернс, на почве [1975]; Мд: Ляудона, в сосновом лесу, на почве [1972]; Рж: Аллажи [1964], Балдоне [Kupffer K.,

1914], Лангстини, на песчаной почве [1975]; Тл: Слитере, на валуне [1971].

3. *Baeomyces carneus* (Retz.) Flk., *Deutschl. Flecht.*, VIII, 1821:16; *Lichen ericetorum* var. *carneus* Retz., *Flor. Scand. Prodr.*, 1779:224.

На песчаной почве.

Указывается для песчаников р. Гауя [Skuja H., 1936].

Рж: Сигулда, у пещеры Краукля, на песчанике [1967].

РОД 55. PUSCNOTHELIA (ACH.) DUF.

1. *Puscnothelia papillaria* (Ehrh.) Duf., *Rev. Clad.*, 1817:5; *Lichen papillaria* Ehrh., *Phytophyl.*, 1870, N 100.

На песчаной и глинистой почвах в открытых местах.

Найден в Сигулде и Мазсалаце [Bruttan A., 1870]. Там же отмечается К. С. Мережковским [1913].

РОД 56. CLADONIA (HILL) VAIN.

Подрод *Cladonia*

Секция *Cladonia* (Clausae Koerb.)

Подсекция CLADONIA (Thallostelides Vain.)

Серия *Cladonia*

1. *Cladonia coniocraea* (Flk.) Spreng. in Linn., *Syst. Veget.*, ed. 16, IV, 1827:272; *Cenomyce coniocraea* Flk., *Deutschl. Lich.*, VII, 1821:119; pr. max. p.

В лесах различных типов, у основания стволов деревьев, на старой древесине, на крышах, гниющих пнях.

F. coniocraea. Бл: Тилжа [1975], Авотини [Покуле А., 1967]; Вн: Злекас, о. Морицсала [1972]; Кр: Бояри [1967], Эзерниеки [1968; 1972], Заблудовка [1967]; Кл: у г. Кулдига [Покуле А., 1972]; Лп: Грамзда [1972], Вергале [1964]; Лд: Исталсна [1961], Нумерне [1975]; Мд: Ляудона [1969]; Ог: Огресгалс [1970], Кегумс [1973]; Рж: Аллажи [1964], Сигулда, Нурмижи [1974], Упесциемс [1973]; Ст: у Айскраукле [1963]; Тл: Дайки [1972]; Цс: Нитауре [1964].

F. phylostrata (Flk.) Vain. Вн: Ринда, Злекас [1972]; Лп: Вергале [1964]; Мд: Ляудона [1972]; Рж: Дрейлини [1971]; Ст: Кокнесе [1962], Скривери [1970]; Тл: Слитере, Дайки [1972].

F. phycnothelia (Nyl.) Vain. Рж: Сигулда [Miške A., 1939]; Ог: Менгеле [1969].

*F. robustior* (Harm.) Sandst. Бл: Скуетниeki, Лаздукалнс [Покуле А., 1968]; Кр: Эзерниeki [1972]; Пр: Ванаги [1962]; Рж: Силциемс [Miške K., 1939], у устья р. Брасла [1973]; Ст: Скривери [1970].

*F. stenocyptha* Evans. Рж: Олайне [1960].

*F. subpellucida* Aigr. Лп: Грамзда [1972]; Кр: Эзерниeki [1972]; Мд: Ляудона [1972]; Ог: Огресгалс [1970]; Ст: Айзкраукле [1962]; Рж: Балдоне [Miške K., 1939].

*F. ceratodes* (Floerk.) Vain. Бл: Доникава [1962], Берзпилс [Покуле А., 1968]; Вн: Злекас, о. Морицсала [1972]; Дг: у оз. Рича [1967]; Кр: Бояри [1967], Эзерниeki [1968; 1972]; Лп: Вергале, Руцава [1964]; Мд: Ляудона, Цесвайне, Краукли [1972]; Ог: Менгеле, Огресгалс [1969; 1970]; Пр: Ванаги [1962]; Рз: Адамова [Лудборже А., 1966]; Рж: Приедайне [1963], Пумпури [1964], Сигулда [1968]; Тл: Слитере [1972]; Ст: Кокнесе, Ритери [1963].

**2. *Cladonia conista* (Ach.) Robb.** apud Allen in *Rhodora*, vol. XXXII, 1930:92; *Cenomyce fimbriata*  $\beta$  *C. conista* Ach., Syn. Lich., 1814:257.

На различных почвах.

Известно только одно местонахождение в Рижском р-не (Приедайне) [Miške K., 1939].

**3. *Cladonia fimbriata* (L.) Fr.,** Lich. Europ. Ref., 1831:222; *Lichen fimbriatus* L., Sp. Plant., 1753:1152.

На почве в хвойных лесах, часто по краям канав, у основания стволов деревьев, на гниющей древесине.

*F. fimbriata*. Бл: Доникава [1961], Скуетниeki [Покуле А., 1968], Друджи [Покуле А., 1971]; Бс: Стелпе [Покуле А., 1972]; Вн: Злекас [1972]; Гл: Велена [1960]; Дб: Тервете [1971]; Ел: Свете [1960], Кайги [1967]; Кр: Бояри, Эзерниeki [1967; 1972]; Кл: у оз. М. Набес [1972]; Лп: Дуника [1972], Руцава [1964]; Лм: Ладе [1966]; Лд: Исталсна [1961], Нумерне [1969]; Мд: Ляудона [1972]; Калснава [Аболиня А., 1973]; Ог: Менгеле [1970], Кегумс [1963]; Пр: Ванаги [1962]; Рз: Дрицени [Покуле А., 1968]; Рж: Олайне [1960], Инчукалнс [1970], Царникава [1966], Приедайне [1962], Дарзини [1963]; Ст: скала Стабурагс [1963], Айзкраукле, Кокнесе [1962], Скривери [1970], Клинтайне [1963]; Тл: Слитере [1971], Дайки [1972].

*F. major* (Nag.) Vain. Лд: Нумерне [1975]; Рж: Инчукалнс [Курifer K., 1919], Силциемс, Ропажи, Вецаки [Miške K., 1939]; Тл: Мерсрагс [1973].

*F. prolifera* (Rezt.) Massal. Бл: Доникава [1959]; Кр: Эзерниeki [1968], Бояри [1967]; Лд: Исталсна [1961]; Ог: Огресгалс [1970]; Пр: Каменца [1966]; Рж: Дарзини [1963]; Ст: Кокнесе [1962]; Бормани [1966].

**4. *Cladonia nemoxya* (Ach.) Nyl.,** Lich. N. Zealand, 1888:18; *Baeomyces radiatus*  $\beta$  *nemoxyus* Ach., Method Lich., 1803:302.



На почве, среди мхов в хвойных и смешанных лесах, верещатниках, на гниющей древесине, пнях.

Бл: Доникава [1969; 1971], Берзпилс [Покуле А., 1968], Пократа [Покуле А., 1971]; Дг: у озер Свентес и Межаниску [1966]; Дб: Берзе [1967]; Кр: Белая [1967], Эзерниеки [1969]; Лд: Исталсна [1961]; Мд: Ляудона [1972]; Ог: Кегумс [1963]; Рз: Гайгалава [Покуле А., 1968]; Рж: Дарзини [1963], Инчукалнс [1970]; Ст: Ритери [1963]; Тл: Невея [1971].

5. *Cladonia ochrochlora* Flk., Clad. Comm., 1828:75 p. p.; *Cladonia fimbriata* var. *ochrochlora* Zahlbr., Cat. Lich. Univ., IV, 1927:502.

На сухих песчаниках, в хвойных и смешанных лесах, верещатниках, на гниющей древесине, пнях.

Вн: Злекас [1972]; Кр: Белая [1967], Эзерниеки [1972]; Кл: Иманта [1959]; Лп: Вергале [1964]; Ог: Менгеле [1969], Кегумс [1963; 1973]; Пр: Ванаги [1962]; Рж: Аллажи [1964], Инчукалнс [1970]; Ст: Ритери [1963], Скривери [1970]; Тл: Дундага [1972]; Цс: Картужи [Круминя А., 1964].

6. *Cladonia subulata* (L.) Wigg., Prim. Fl. Holsat., 1780:90; *Lichen subulatus* L., Sp. Plant., 1753:1153; *Cladonia cornuto-radiata* Zopf., Flechtenst., 1907:407.

На почве, в открытых местах, на дюнах, по краям канав, часто на горях и на обработанной древесине (рис. 55).

*F. subulata*. Бл: Берзпилс [Покуле А., 1968], Друджи [Покуле А., 1971]; Гл: Лизумс [1961]; Кр: Эзерниеки [1968]; Кл: Иманта [1959], у оз. М. Набес [1972]; Мд: Ляудона [1972]; Пр: Ванаги [1962], Каменца [1966]; Рж: Бабите, Балдоне [Miške K., 1939], Приедайне [1963], Олайне [1959]; Ст: Айзкраукле, Ритери [1963]; Тл: Дайки, Слитере [1972].

*F. furcellata* (Hoffm.) Vain. Бл: Доникава [1959]; Дг: у оз. Рича [1967]; Дб: Тервете [1961]; Мд: Ляудона [1972]; Пр: Ванаги [1962]; Рж: Баложу [Miške K., 1939], Приедайне [1963], Балтэзерс [1965], Дарзини [1963]; Ст: гора Олинькалнс [1961]; Тл: Дайки [1972].

*F. radiata* (Schreb.) Vain. Бл: Доникава [1959], Друджи [Покуле А., 1975]; Гл: Лизумс [1961]; Ел: Свете [1960]; Кр: Эзерниеки [1968]; Кл: у оз. М. Набес [1972]; Лд: Исталсна [1961]; Мд: Ляудона [1969]; Ог: Кегумс [1963]; Рж: Бабите, болото Тирельпурвс [Miške K., 1939], Приедайне, Дарзини [1963]; Ст: скала Стабурагс, приток р. Даугава Пнешупите, гора Олинькалнс [1963]; Тл: Слитере, Дайки [1971, 1972].

7. *Cladonia pityrea* (Flk.) Fr., Nov. Sched. Critic., 1826:21; *Capitularia pityrea* Flk., Berl. Magaz., II, 1808:135.

На болотах, в основных лесах на почве, у оснований стволов деревьев, на гниющих пнях, в хорошо освещенных местах.

Рж: Аллажи [Miške K., 1939].

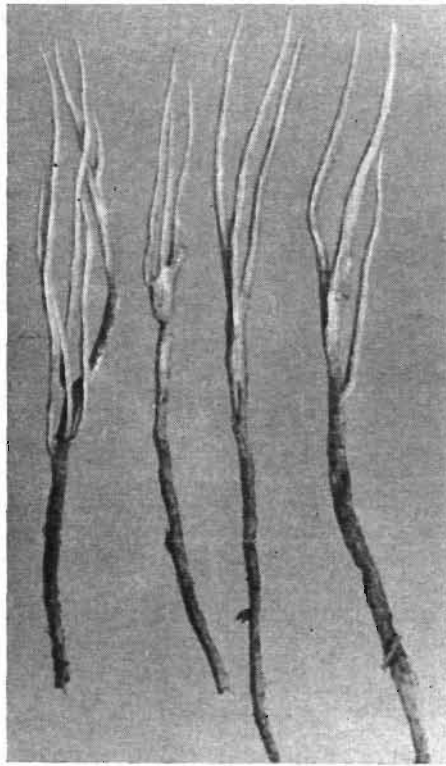


Рис. 55. *Cladonia subulata* (L.) Wigg.

### Серия Рухidatae Trass

8. *Cladonia chlorophaea* (Flk.) Spreng., Linn. Syst. Veget., IV, 1827:273; *Cenomyce chlorophaea* Flk. in Sommerf., Suppl. Fl. Lapp., 1826:130.

На почве и гниющей древесине в лесах; на открытых местах.

*F. chlorophaea*. Бл: Доникава [1959], Скуетниеки [Покуле А., 1968]; Вн: Ринда, Злекас, Дундага [1972]; Дб: Берзе [1967]; Ел: Кайги [1967]; Кр: Белая [1967], Эзерниеки [1968]; Кл: у оз. М. Набес [1972]; Лп: Вергале [1964], Дуника [1972]; Лд: Исталсна [1961], Малнава [Репиķе I., 1927]; Мд: Ляудона [1974], Калснава [Аболиня А., 1971]; Пр: Ванаги [1962]; Рз: Гайгалава [Покуле А., 1968], Разна [1967]; Рж: Бишумуйжа [Курпфер К., 1918], Баложии, Тирельпурвс, Приедайне, Бабите, Баложкросс [Мишке К., 1939], Ропажии, Упесциемс [1973]; Ст: Кокнесе, Селпилс, гора Олинькалнс, Билстини, скала Стабурагс

[1961; 1962]; Скривери [1972]; Тл: Слитере, Дайки [1971], Колка, Мерсрагс [1973]; Цс: Картужи [Круминя В., 1964].

*F. prolifera* (Wallr.) Arnold. Рж: Бабите [Miške K., 1939].

*F. pterygota* (Flk.) Vain. Рж: Приедаине, Ложметейкалнс, Бабите [Miške K., 1939].

**9. *Cladonia grayi* Merr. ex Sandst. exs. 1929, N 1847.**

На песчаной почве в верещатниках, сосновых лесах, часто в более влажных местах.

Бл: Доникава [1959]; Дг: у оз. Ричу [1967]; Мд: Ляудона [1972]; Рж: Приедаине [Miške K., 1939], Олайне [1959], Дрейлини [1971]; Тл: Слитере, Мазирбе, Дайки [1972; 1973].

**10. *Cladonia pocillum* (Ach.) O. J. Rich., Cat. Lich. Deux-Sèvres, 1878; *Vaeomyces pocillum* Ach., Method. Lich., 1803:336.**

На богатых известью почвах, реже на песчаниках, на сухих лугах.

Вн: Ринда, на песчаной почве [1971].

**11. *Cladonia pyxidata* (L.) Hoffm., Deutschl. Fl., 2, 1796:121; *Lichen pyxidatus* L., Sp. Plant., II, 1753:1151.**

В хвойных лесах, на почве среди мхов, на открытых местах, на валунах.

*F. pyxidata*. Бл: Доникава [1963], Пократа [Покуле А., 1971]; Дг: Шпоги [1966]; Дб: Тервете [1974]; Кр: Эзерниеки [1969]; Кл: у оз. М. Набес [1972]; Лд: Исталсна [1961]; Мд: Ляудона, Цесвайне [1972]; Ог: Кегумс [1963]; Рж: Ропажы, Баложкрогс [Miške K., 1939], Инчукалнс [1970], Улесциемс [1973]; Ст: Айскраукле, Клинтайне, Олинькалнс, Кокнесе [1961; 1962]; Тл: Слитере, Ренда, Дайки, Мерсрагс [1972]; Цс: у устья р. Брасла [1972].

*F. lophyrea* (Ach.) Vain. Рж: Баложкрогс [Miške K., 1939].

Серия *Graciles* Trass

**12. *Cladonia cornuta* (L.) Schaer., Lich. Helvet. Spicil., 6, 1833:299; *Lichen cornutus* L., Sp. Plant., 1753:1152.**

На сухих песчаных и гумусовых, реже торфянистых почвах, верещатниках, на верховых болотах, на гниющих пнях, на замшелых камнях, в лесах и на открытых местах (рис. 56).

*F. cornuta*. Бл: Скуетниеки [Покуле А., 1968], Доникава [1959]; Вн: Злекас [1972]; Ел: Тушки [1966]; Кр: Бояри [1967], Эзерниеки [1968]; Мд: Ляудона [1972]; Ог: Кегумс [1963], Менгеле, Огре [1970]; Пр: Каменеца [1966]; Рж: Варнаскрогс [Kupffer K., 1912], Югла [Kupffer K., 1919], Олайне, Приедаине, Баложкрогс [1964]; Тл: Дайки [1972]; Тк: Апшуциемс [1963], Энгуре [1968].

*F. phyllotoca* (Flk.) Arnold. Бл: Доникава [1959], Скуетниеки [Покуле А., 1968], Пократа [Покуле А., 1971]; Вн: Ринда

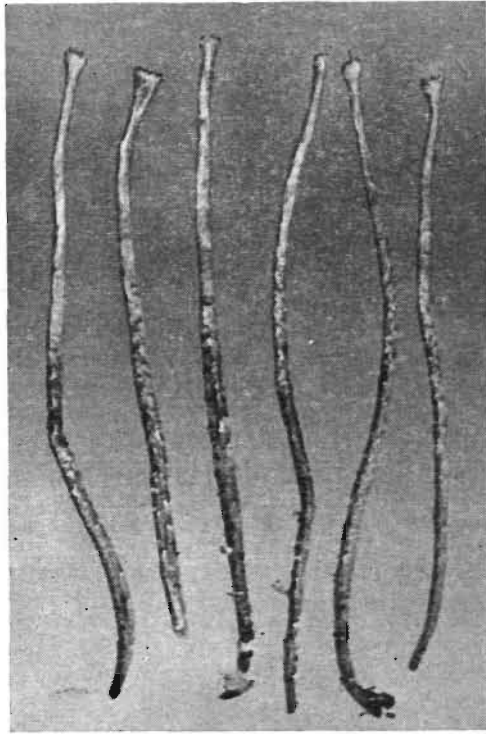


Рис. 56. *Cladonia cornuta* (L.) Schaer.

[1971], Злекас [1972]; Дг: у оз. Рича [1967], Свенте [1966]; Кр: Эзерниеки [1968]; Кл: у оз. М. Набес [1972]; Мд: Ляудона [1972], Калснава [Аболиня А., 1973]; Ог: Керумс [1963], Менгеле [1970], Икшкиле [1970]; Пр: Ванаги [1962]; Рз: Дрицени [Покуле А., 1968]; Рж: Балдоне, Бабите, Олайне, Ропажы [Мишке К., 1939], Вецмилгравис [1964], Дарзини [1963], Инчукалнс [1970]; Ст: Кокнесе, Ритери, скала Стабурагс [1962; 1963]; Тл: Мазирбе [1972].

*F. scurphosa* Schaer. Кр: Эзерниеки [1968]; Мд: Калснава [Аболиня А., 1973], Ляудона [1972]; Ог: Керумс [1963]; Рж: у нас. п. Булли [Курффер К., 1912], Калнгале [Мишке К., 1939], Вецмилгравис [1964]; Тл: Неveja [1971]; Тк: Апшудиемс [1968].

\*13. *Cladonia elongata* (Jacq.) Hoffm., *Deutschl. Fl.*, 1796:119; *Lichen elongatus* Jacq., *Misc.*, II, 1781:368; *Cladonia gracilis* var. *elongata* Flk. ex Vain., *Monogr. Clad. Univ.*, II, 1894:116.

На песчаной почве.

Вн: Анце [1971].

14. *Cladonia gracilis* (L.) Willd., Fl. Berol., 1787:363; *Lichen gracilis* L., Sp. Plant., 1753:1152.

На песчаной и гумусной почве в хвойных и смешанных лесах, на открытых местах, на гнилых пнях и мшистых валунах (рис. 57).

Var. *gracilis*. Бл: Светуне [1971]; Дб: Тервете [1961]; Кл: у оз. М. Набес [1972]; Мд: Ляудона [1972]; Ог: Кегумс [1963]; Рж: Балдоне [Kupffer K., 1919], Приedayне, Балдоне [Miške K., 1939], Приedayне [1963], Инчукалнс [1970]; Ст: Ритери, Стабурагс [1962]; Тл: Слитере, Невея, Саунагс, Мазирбе, Дундага [1971—1973].

Var. *dilacerata* Flk. Бл: Светуне, Доникава [1961; 1967], Друджи, Лиепари [Покуле А., 1967]; Гл: Велена [1961]; Дг: у оз. Рича [1967], Свенте [1966]; Дб: Тервете [1961], Свете [1966]; Кр: Белое, Эзерниеки [1969]; Кл: у оз. М. Набес [1972]; Лп: Руцава [1964]; Лм: Ладе [1966]; Лд: Исталсна [1961]; Мд: Ляудона [1969]; Ог: Кегумс [1963], Менгеле [1970]; Пр: Ванаги [1962]; Рж: Вецаки, Баложи, Калнгале, Приedayне, Ба-

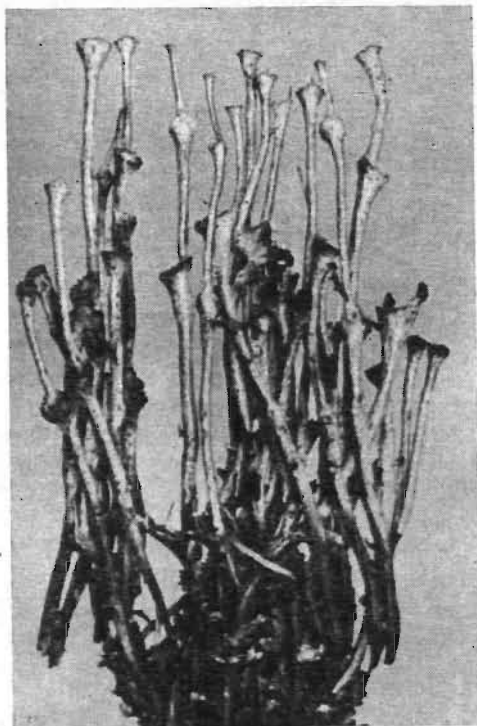


Рис. 57. *Cladonia gracilis* var. *dilatata* (Hoffm.) Vain.

бите, Балдоне [Miške K., 1939], Болдерая, Варнукрогс [Kupffer K., 1919], Олайне [1960], Аллажи [1964], Инчукалнс [1970], Вецмилгравис [1964], Дрейлини [1971], Лапмежциемс [1959]; Ст: гора Олинькалнс [1964], скала Стабурагс [1962]; Тл: Слитере, Дайки, Мазирбе [1972]; Цс: у устья р. Брасла [1972].

Var. dilatata (Hoffm.) Vain. Бл: Скуетниеки [1961]; Кр: Бояри, Эзерниеки [1968]; Гл: Лизумс [1961]; Мд: Ляудона [1973]; Ог: Кегумс [1963]; Рж: Приедаине [1963]; Тл: Мерсрагс, Слитере, Колка, Саунагс [1972; 1973]; Тк: Апшуциемс [1963].

15. *Cladonia phyllophora* Hoffm., *Deutschl. Fl.*, 2, 1796:123; *C. degenerans* Spreng., *Linn. Syst. Veget.*, IV, 1827:273.

В сосновых лесах, на открытых местах, на песчаной почве, на верховых болотах, на кочках, реже на пнях и гниющей древесине.

F. phyllophora. Бл: Светуне [1961]; Друджи [Покуле А., 1971]; Вн: Ринда [1971]; Дб: Тервете [1971]; Кр: Белое, Эзерниеки [1969]; Кл: у оз. Набес [1972]; Лп: Руцава [1964]; Лм: Ладе [1966]; Лд: Исталсна [1961]; Мд: Ляудона [1973]; Ог: Кегумс [1963]; Пр: Ванаги [1962]; Рж: Югла [Miške K., 1939], Дарзини [1963]; Тл: Слитере, Дайки, Мазирбе [1972], Мерсрагс [1973].

F. euphorea (Ach.) Flk. Рж: Югла [Kupffer K., 1919], Вецаки, Приедаине, Бабите [Miške K., 1939].

F. dilacerata Schaer. Рж: у нас. п. Булли [Kupffer K., 1895].

#### Серия Verticillatae Trass

16. *Cladonia verticillata* (Hoffm.) Schaer., *Lich. Helvet. Spicil.*, 1823:31; *C. pyxidata*\*, *C. verticillata* Hoffm., *Deutschl. Fl.*, II, 1796:122.

На сухих песчаных почвах в светлых хвойных лесах, в верещатниках, на замшелых скалах, редко на древесине и пнях (рис. 58).

Var. verticillata.

F. verticillata. Бл: Доникава [1961]; Дб: Тервете [1971]; Кр: Эзерниеки [1969]; Кл: у оз. М. Набес [1972]; Мд: Ляудона [1972]; Рж: Баложы, Ложметейкалнс [Miške K., 1939], Балтэзерс [1965], Дрейлини, Инчукалнс [1970]; Ст: Стабурагс [1962].

F. aggregata (Del.) Oliv. Кр: Эзерниеки [1968]; Кл: Иманта [1959]; Лд: Исталсна [1972]; Ог: Икшкиле [1969]; Тл: Мазирбе [1972].

F. phyllophora Flk. Кр: Эзерниеки [1968]; Ог: Кегумс [1963]; Рж: Югла, Приедаине [Miške K., 1939], Приедаине [1963].

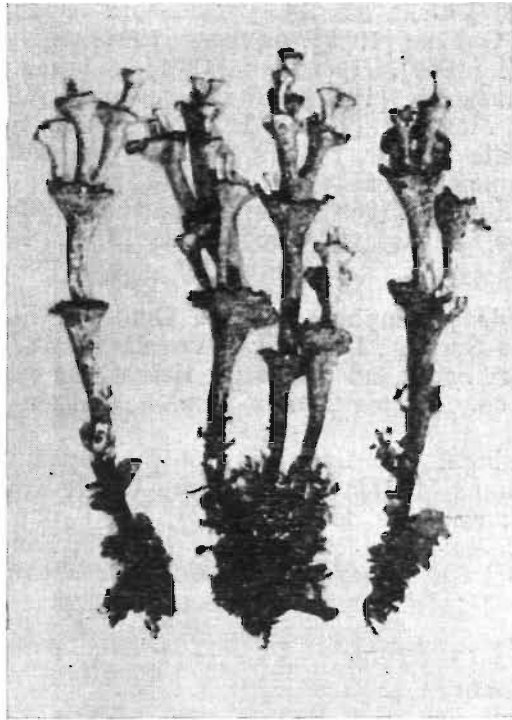


Рис. 58. *Cladonia verticillata* var. *verticillata*.

Var. *cervicornis* (Ach.) Flk. Кр: Эзерниеки [1968]; Тл: Дайки, у верхового болота Бажу [1973].

Подсекция *Podostelides* (Wallr.) Vain.

Серия *Podostelides* (*Helopodium*) (Ach.) Vain.

17. *Cladonia cariosa* (Ach.) Spreng., *Syst. Veget.*, IV, 1827:272; *Lichen cariosus* Ach., *Lich. Suec. Prodr.*, 1798:198.

На песчаной и гравийной почвах в хорошо освещенных боровых лесах, верещатниках, реже на гумусной и торфянистой почвах, на откосах канав.

*F. cariosa*. Бл: Доникава [1963]; Кр: Бояри [1968], Эзерниеки [1969]; Мд: Ляудона [1972]; Ор: Керумс [1963]; Рж: Икшкиле, Силциемс, Баложкрогс [Miške K., 1939], Дарзини [1963].

*F. squatulosa* (Müll. Arg.) Vain. Вн: Пузе [1972]; Дг: Межаниски [1966]; Кр: Белое, Эзерниеки [1968]; Лп: Вергале

[1964]; Мд: Иедзени [1963], Ляудона [1972]; Ог: Икшкиле [1969]; Рж: Ропажы [1973]; Тл: Дайки [1972].

Серия *Macropus* Vain.

\*18. *Cladonia acuminata* (Ach.) Norrl. ex Nyl., Flora, LIX, 1875:447; *Cenomyces pityre*  $\beta$  *acuminata* Ach., Syn. Lich., 1814:254.

На песчаной и глинистой почвах в сосновых лесах, в открытых местах, по краям канав, в верещатниках.

Дг: у Шпоги; по краям канавы, на глинистой почве [1968].

\*19. *Cladonia macrophylla* (Schaer.) Stenh., Öfvers. Kungl. Vet.-Akad. Forhandl., 4, 1865:231; *Cladonia ventricosa*  $\beta$  *macrophylla* Schaer., Lich. Helv. Spicil., IV, 1833:316.

На песчаной и глинистой почвах в открытых местах.

Тк: Апшущиемс, в сосновом лесу среди вереска [1963].

Подсекция *Cocciferae* (Del.) Vain.

Серия *Cocciferae* (Subglaucoscentes Vain.)

20. *Cladonia bacillaris* (Ach.) Nyl., Lich. Lapp. Or., 1866:179; *Baeomyces bacillaris* Ach., Method. Lich., 1803:329 p. p.

На почве в сосновых лесах, верещатниках, на сфагновых болотах, на гниющей древесине, на пнях, старых крышах, у основания стволов деревьев.

Бл: Доникава [1962], Скуетниеки [Покуле А., 1968]; Вн: Злекас [1972]; Гл: Велена [1961]; Кр: Эзерниеки [1969]; Кл: у оз. М. Набес [1972]; Мд: Лубея [1964], Ляудона [1972]; Ог: Кегумс [1965], Огресгалс [1970], Вецумниеки [1973]; Пр: Ванаги [1962]; Рз: Гайгалава [Покуле А., 1968]; Рж: Приедайне, Силциемс, Вечаки, Бабите [Miške K., 1939], Кекава [1965], Инчукалнс [1970], Упесциемс [1973]; Ст: Кокнесе, Стабурагс [1963], Бормани [1968]; Тл: Саунагс [1973].

21. *Cladonia digitata* (L.) Hoffm., Deutschl. Fl., 2, 1796:124; *Lichen digitalus* L., Sp. Plant., 1753:1152.

В хвойных лесах, особенно сосновых, в верещатниках, на гниющих пнях, на старых крышах, у основания стволов деревьев, на почве.

Var. *digitata*. Бл: Доникава [1963]; Вн: Злекас, о. Морицсала (оз. Усмас) [1972]; Кр: Эзерниеки [1968; 1972]; Кл: у оз. М. Набес [1972]; Лп: Вергале [1964]; Лд: Исталсна [1961]; Ог: Кегумс [1963]; Пр: Ванаги [1962]; Рж: Приедайне, Силциемс, Вечаки, Бабите, Слока, Сигулда [Miške K., 1939], Югла [Kirpfer K., 1919], Аллажи [1964], Ложметейкалнс [Вимба Э., 1956]; Ст: Бормани [1968]; Тл: Невея [1971]; Цс: Лигатне [1961], у устья р. Брасла [1972].



Var. *ceruchooides* Vain. Рж: Олайне [Kupffer K., 1919] Мел-  
лужи [1963]; Цс: Нурмижи [Круминя В., 1964].

Var. *glabrata* (Del.) Vain. Рж: Ропажы [Miške K., 1939].

\*22. *Cladonia flabelliformis* (Flk.) Vain., Monogr. Clad. Univ.,  
I, 1887:113; *Capitularia flabelliformis* Flk., Besch. Rothfr.  
Becherfl., 1808:216; *Cladonia polydactyla* Spreng., Linn. Syst.  
Veget., IV, 1827:274.

В лесах на гниющих пнях и древесине, у основания стволов  
деревьев.

Дб: у Берзе, в смешанном лесу, на гнилом пне [1967].

23. *Cladonia floerkeana* (Fr.) Flk., Clad. Comm., 1828:99; *Ce-  
notyce floerkeana* Fr., Lich. Suec. Exs., 1824, N 82.

На песчаной почве в сосновых лесах (чаще на пнях), вер-  
ещатниках, на торфяниках и гниющей древесине, на крышах  
старых сараев.

*F. floerkeana*. Бл: Ваболькалнс [Покуле А., 1967], Упатниеки  
[1975]; Ел: болото Драбиньпурвс [Skuja H., 1920]; Ог: Кегумс  
[1963]; Рж: Вецаки, Силциемс [Miške K., 1939], Олайне [1959];  
Тл: Саунагс, у болота Бажу [1973].

*F. intermedia* (Napp) Thoms. Рж: Бабите, Калнгале, Олайне  
[Miške K., 1939].

*F. sarcata* (Ach.) Thoms. Гл: Велена [1961]; Кр: Эзерниеки  
[1969]; Ог: Икшкиле [1962]; Рж: Калнгале, Приедайне, Ро-  
пажи [Miške K., 1939], Балтэзерс [1965]; Ст: скала Стабурагс  
[1962]; Тл: Слитере, у болота Бажу [1973].

24. *Cladonia macilenta* Hoffm., Deutschl. Fl., 1796:126; *Clado-  
nia digitata* var. *macilenta* Nyl., Flora, XLIX, 1866:421.

В сосняках-беломошниках, смешанных лесах, верещатниках  
у основания стволов деревьев, на гниющей древесине, на тор-  
фяниках и почве.

*F. macilenta*. Бл: Доникава [1964], Авотини [Покуле А., 1967];  
Вн: Злекас [1972]; Кр: Эзерниеки [1969]; Мд: Ляудона [1972],  
Калснава [Аболиня А., 1973]; Пр: Ванаги [1962], Каменеца  
[1966]; Рз: Дрицени [Покуле А., 1968]; Рж: Юрмала [1967];  
Тл: Слитере [1971], Дундага [1972]; Цс: Нитауре [Круминя В.,  
1963].

*F. tomentosula* (Flk.) Aigret. Рж: Вецаки [Miške K., 1939];  
Ст: скала Стабурагс [1962].

*F. squamigera* Vain. Вн: Злекас [1972]; Лп: Руцава [1964];  
Мд: Лубея [1964], Ляудона [1972]; Ст: Кегумс [1965]; Рж:  
Вецаки [Miške K., 1939], Олайне [1960], Кекава [1965]; Тл:  
Слитере [1972].

Серия *Stramineoflavidae* Vain.

25. *Cladonia coccifera* (L.) Willd., Fl. Berol., 1787:361; *Lichen  
cocciferus* L., Sp. Plant., 1753:1151.

На песчаных и торфянистых почвах в хвойных лесах и верещатниках.

*F. coccifera*. Бл: Лаздукалнс [Покуле А., 1967]; Мд: Ляудона [1972]; Ог: Икшкиле [1963]; Тк: Апшудиемс [1968]; Тл: Колкасрагс [1973]; Рж: Ропажы [Miške K., 1939].

*F. assotea* (Ach.) Vain. Мд: Ляудона [1972]; Рж: Калнгале [Miške K., 1939].

*F. phyllocoma* (Flk.) Anders. Мд: Ляудона [1973]; Ог: Икшкиле [Miške K., 1939; 1973].

**26. *Cladonia deformis* (L.) Hoffm.**, *Deutschl., Fl.*, 1796:120; *Lichen deformis* L., *Sp. Plant.*, 1753:1152 p. p.; *Cladonia crenulata* Flk., *Clad. Comm.*, 1828:105, p. p.

В сосновых лесах, на песчаных и гумусных почвах, верещатниках, на торфяниках и гниющей древесине (старые пни), у основания стволов деревьев (рис. 59).

*F. deformis*. Бл: Доникава [1963]; Вк: Липши [1961]; Гл: Велена [1961]; Кр: Бояри [1967], Эзерниеки [1968]; Мд: Иедзени [1963], Ляудона [1970]; Ог: Икшкиле [Miške K., 1939], Кегумс [1963]; Пр: Аглона [1963], Каменеца [1966]; Рж: Бабите, Балдоне, Балтэзерс, Приедаине, Инчукалнс, Калнгале [Miške K., 1939], Царникава [1956], у оз. Буллю [1968], Аллажи [1964], Гарциемс [1962], Олайне [1960]; Ст: Клинтайне,

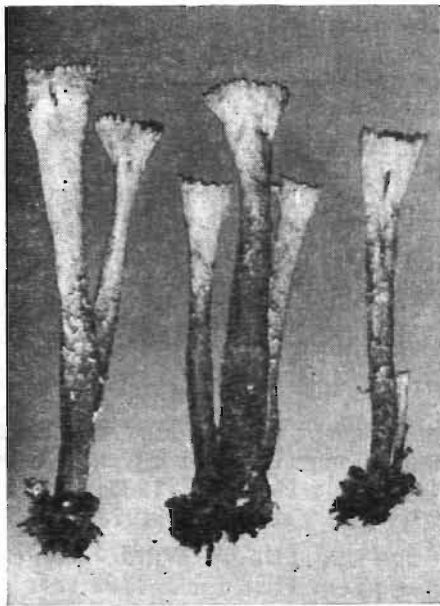


Рис. 59. *Cladonia deformis* (L.) Hoffm.

Стабурагс [1963], Бормани [1968]; Тл: Мазирбе [Вимба Э., 1956], Невея [1971], Слитере [1972].

*F. cornuta* (Torss.) Vain. Бл: Берзпилс [Покуле А., 1968]; Рж: Бабите, Приедайне [Miške K., 1939].

*F. scutulata* (Ach.) Nyl. Рж: Варнукрогс [Kupffer K., 1913], Югла [Kupffer K., 1918], Олайне [Kupffer K., 1915], Вецаки, Бабите, Ропажы, Силциемс [Miške K., 1939].

27. *Cladonia gonecha* (Ach.) Asah., Journ. Jap. Bot., XV, 10, 1939:609; *Baeomyces deformis*  $\gamma$  *gonechus* Ach., Method. Lich., 1803:335; *Cladonia deformis* var. *gonecha* Arnold, Flora, LVIII, 1875:342.

На песчаных почвах в светлых хвойных лесах, на верещатниках, торфяниках, на гниющей древесине.

Кр: Эзерниеки [1968]; Мд: Иедзини [1963], Ляудона [1972]; Ог: Кегумс [1963], Вецумниеки [1973]; Пр: Рушона [1963]; Рж: Аллажи [1964]; Ст: скала Стабурагс [1962]; Тл: Невея [1971], Саунагс [1973].

28. *Cladonia incrassata* Flk. in Fr., Nov. Sched. Critic., 1826:20; *C. coccifera* var. *incrassata* Laur. in Sturm., Deutschl. Fl., II/2—3, 1835:83.

На торфяниках, гниющих пнях, по краям канав, на верховых болотах.

Рж: Баложы, Приедайне, Слока [Miške K., 1939].

29. *Cladonia pleurota* (Flk.) Schaer., Enum. Lich. Eur., 1850:186 p. p.; *Capitularia pleurota* Flk., Besch. Rothfr. Becherfl., 1808:218.

На песчаных и торфяных почвах в сосновых лесах, верещатниках, на сфагновых болотах.

Кл: у оз. М. Набес [1972]; Ог: Яуногре [1963], Икшкиле [Miške K., 1939]; Рж: Вецаки, Баложкрогс, Приедайне [Miške K., 1939], у устья р. Брасла [1972]; Тл: Дайки [1972], Колкасрагс, Саунагс, у болота Бажу [1973].

#### Субсекция *Ochroleucae* Fr.

\*30. *Cladonia bacilliformis* (Nyl.) Vain., Monogr. Clad. Univ., II, 1894:428; *C. carneola* var. *bacilliformis* Nyl., Herb. Mus. Fenn., 1859:79.

В сухих сосновых лесах на гниющих пнях, у основания стволов хвойных деревьев, часто вместе с *Cladonia botrytes*.

Кр: Белое [1969]; Мд: Иедзени [1963], Ляудона [1972]; Ог: Вецумниеки [1973]; Рж: Улесциемс [1973].

31. *Cladonia botrytes* (Hag.) Willd., Fl. Berol., 1787:365; *Lichen botrytes* Hag., Tent. Hist. Lich., 1782:121.

На гниющих пнях в хвойных лесах, чаще на горизонтальных поверхностях пней (рис. 60).



Рис. 60. *Cladonia botrytes* (Hag.) Willd.

Бл: Скуетниeki [Покуле А., 1968], Лиепари [Покуле А., 1971]; Дб: Тервете [1961]; Кр: Белое [1967], Эзерниеки [1969]; Кл: у р. Бебрупите [Покуле А., 1972]; Лд: Нумерне [1975]; Мд: Ляудона [1969; 1973]; Лубея [1964], Калснава [Аболиня А., 1973]; Ог: Менгеле [1969], Кегумс [1973]; Рж: Инчукалнс [Kirpffer К., 1918], Югла [Kirpffer К., 1919], Баложкрөгс, Вец-аки, Калнгале, Инчукалнс, Силциемс [Miške К., 1939], Аллажи [1964], Олайне [1960], Дрейлини [1970], Упесциемс [1973]; Ст: Кокнесе [1962]; Тл: Саунарс [1973].

32. *Cladonia carneola* (Fr.) Fr., Lichenogr. Eur. Ref., 1831:233; *Cenomyce carneola* Fr., Lich. Suec. Exs., 1824, N 115.

В сухих сосновых лесах, на торфяниках и гниющих пнях.

*F. carneola*. Кр: Белое [1967]; Мд: Вестиена, Виесиена [Starcs К., 1939; 1942]; Рж: Аллажи, Инчукалнс, Силциемс [Miške К., 1939].

*F. phyllocephala* Oliv. Рж: Силциемс [Miške К., 1939].

33. *Cladonia cyanipes* (Sommerf.) Nyl., Mém. Soc. Sci. Not. Cherbourg, 5, 1857:95; *Cenomyce cyanipes* Sommerf., Phys. Deskr. Salldt., 1826:62.

На верховых болотах, на почве в сосновых лесах, на гниющей древесине.

Указан для болота Тирельпурвс [Skuja Н., 1936; Miške К., 1939].

Кр: в окрестностях нас. п. Эзерниеки, на верховых болотах [Трасс Х. Х., 1970].

Субсекция *Foliosae* Bagl. et Carest.

34. *Cladonia foliacea* (Huds.) Schaer., Lich. Helvet. Spicil., 1833:294; *Lichen foliaceus* Huds., Fl. Angl., 1762:457.

На песчаной почве, приморских дюнах.

Найден на дюнах на побережье Балтийского моря [Bruttan A., 1870]. Там же отмечен К. С. Мережковским [1913].

Лп: на дюнах у оз. Папес [Покуле А., 1974]; Тл: Мазирбе [Вимба Э. К., 1956].

35. *Cladonia strepsilis* (Ach.) Vain., Monogr. Clad. Univ., II, 1894:403; *Vaeomyces strepsilis* Ach., Method. Lich., 1803:52.

На песчаной почве в сосновых лесах на открытых местах.

Указывается для Силциема (Рижский р-н) [Miške K., 1939].

Кр: Эзерниеки, в сосновом лесу, на песчаной почве среди вереска [1969].

Секция *Perviae* (Fr.) Matt.

Подсекция *Perviae* (*Chasmariae* (Ach.) Flk.)

Серия *Perviae* (*Squamosae* Dahl.)

36. *Cladonia cenotea* (Ach.) Schaer., Lich. Helvet. Spicil., 1823:35 p. r., *Vaeomyces cenoteus* Ach., Method. Lich., 1803:345.

Преимущественно в хвойных лесах на гниющей древесине, на почве и торфяниках.

Ф. *cenotea*. Бл: Доникава [1963], Скуетниеки [Покуле А., 1967]; Вн: Злекас [1972], о. Морицсала [1972]; Гл: Велена [1968]; Дг: у оз. Рича [1968]; Дб: Тервете [1971]; Ек: у оз. Клауцану [1966]; Кр: Белое [1968], Эзерниеки [1969]; Лп: Вергале [1964]; Лм: Ладе [1966]; Лд: Карсава [Penike I., 1927]; Мд: Иедзени [1963], Лубея [1964], Ляудона [1970; 1972], Калснава [Аболиня А., 1973]; Ог: Кегумс [1963], Огресгалс [1970]; Пр: Ванаги [1962]; Рж: Вецаки, Балдоне, Олайне, Приедаине, Ложметейкалнс [Miške K., 1939], Инчукалнс [1970], Сигулда [1974]; Ст: Кокнесе [1962]; Тл: Слитере [1971], Дайки [1972].

Ф. *exaltata* Nyl. Рж: Бабите, Баложкрогс, Вецаки, Приедаине [Miške K., 1939].

37. *Cladonia crispata* (Ach.) Flot., Merkw. Flecht. Hirschb., 1839:4; *Vaeomyces turbinatus*  $\zeta$  *B. crispatus* Ach., Method. Lich., 1803:341.

В хвойных лесах, на песчаных и гумусных почвах, верещатниках, на торфяниках и гниющей древесине.

Ф. *crispata*. Бл: Доникава [1963]; Вн: Ринда [1971]; Кр: Эзерниеки [1968]; Мд: Ляудона [1972]; Ог: Кегумс [1971];

Рж: Вецакі, Приедайне, Ропажі [Miške K., 1939], Буллюмуйжа [Kupffer K., 1919], Лапмежціемс [1959], Дрейліні [1970], Олайне [1960]; Ст: Бормані [1968]; Тл: Слітере, Не-вья [1971], Мазірбе [1972].

*F. elegans* (Del.) Sandst. Бл: Доникава [1967]; Дг: у оз. Рича [1967]; Кл: у оз. Набес [1972]; Мд: Ляудона [1972]; Ор: Кегумс [1963]; Рж: Бабіте, Вецакі, Балдоне, Приедайне [Miške K., 1939]; Вецмилгравіс, Аллажі [1964]; Тл: Слітере, Мазірбе [1972]; Тк: Апшудціемс [1963]; Цс: у устья р. Брасла [1972].

*F. gracilescens* (Rabenh.) Vain. Рж: Баложі, Слока [Miške K., 1939].

*F. cetrariaeformis* (Del.) Vain. Рж: Вецакі [Miške K., 1939].

**38. *Cladonia glauca* Flk., Clad. Comm., 1828:140; *C. cenotea* var. *glauca* Leight., Not. Lichenol., IX, 1866:414.**

В хвойных лесах, верещатниках, на верховых болотах, обычно на почве, реже на гонтовых крышах.

*F. glauca*. Вн: Ринда [1971]; Дг: Свенте [1966]; Кр: Эзерниеки [1969]; Лп: Вергале, Руцава [1964]; Ор: Кегумс [1965]; Рж: Баложі, Калнгале [Miške K., 1939], Лапмежціемс [1959], Олайне [1960]; Ст: Стабурас [1962]; Тл: Мазірбе [1972]; Тк: Апшудціемс [1963]; Цс: у устья р. Брасла [1972].

*F. sarcoprolata* Flk. Рж: Приедайне [Miške K., 1939].

*F. virgata* Coem. Рж: Приедайне [Miške K., 1939].

**39. *Cladonia parasitica* (Hoffm.) Hoffm., Deutschl. Fl. II, 1796:127; *Lichen parasiticus* Hoffm., Enum. Lich., 1784:39; *Cladonia delicata* Flk., Clad. Comm., 1828:7.**

В широколиственных, смешанных лесах на основаниях стволов деревьев и на старых пнях, особенно дубовых, редко на торфяных почвах. Найден на гниющей древесине в Яунгулбене (Цесисский р-н) [Bruttan A., 1870]. Там же указывает К. С. Межковский [1913].

Рж: Сигулда, на гниющем дубовом пне у пещеры Краукля [1963].

**40. *Cladonia squamosa* (Scop.) Hoffm., Deutschl. Fl., II, 1796:125; *Lichen squamosus* Scop., Fl. Carn., 1772:368.**

В хвойных лесах у основания стволов деревьев, на сфагновых болотах.

*F. squamosa*. Пр: Ванаги [1962]; Рж: Мангали [Kupffer K., 1895], Слока, Бабіте [Miške K., 1939], Дарзіні [1963], в долине р. Брасла [1972], Дрейліні [1970]; Тл: Мазірбе, Слітере [1972].

*F. muricella* (Del.) Sandst. Рж: Баложі [Miške K., 1939].

*F. multibrachiata* Flk. Олайне (Рижский р-н) [Kupffer K., 1914], Баложі, Олайне, Приедайне [Miške K., 1939].

Серия *Furcatae* Dahl.

**41. *Cladonia furcata* (Huds.) Schrad.,** Spicil. Fl. Germ., 1794:107; *Lichen furcatus* Huds., Fl. Angl., 1762:458.

В хвойных лесах среди мхов и лишайников, на дюнах, на болотах, верещатниках, на сухих полянах.

Var. *furcata*.

*F. furcata*. Бл: Доникава [1959; 1963]; Гл: Велена [1961]; Дг: Свенте [1966]; Дб: Тервете [1961]; Ел: Свете [1960]; Кр: Белое [1967], Эзерниеки [1968]; Кл: у оз. М. Набес [1972]; Лп: Вергале [1964]; Лд: Исталсна [1961]; Мд: Иедзени [1963], Ляудона, Цесвайне [1972]; Ог: Огре [1970]; Рз: Гайгалава [Покуле А., 1968]; Рж: Приedayне [Kupffer K., 1913], Балож-крогс, Баложи, Вецаки [Miške K., 1939], на дюнах у нас. п. Буллю [Skuja H., 1925], Олайне [1960], Инчукалнс [1970], Саласпилс [1963]; Ст: Стабурагс [1962], Селпилс [1961]; Тл: Слитере, Мазирбе, Дайки [1971; 1972]; Цс: долина р. Брасла [1972].

*F. corymbosa* (Ach.) Vain. Бл: Светуне [1961]; Дг: у оз. Свентес [1966]; Кр: Белое [1967], Эзерниеки [1968]; Кл: у оз. М. Набес [1972]; Лп: Вергале, Руцава [1964]; Мд: Ляудона, Цесвайне [1972]; Рж: Приedayне, Ропажы [Miške K., 1939], Приedayне [1963], Инчукалнс, Дрейлини [1970]; Ст: Ритери [1962]; Тл: Слитере [1971], Дайки [1972].

*F. fissa* Flk. Бл: Доникава [1959]; Лп: Вергале [1964]; Пр: Ванaги [1962]; Рж: Вецаки [Miške K., 1939], Кекава [1965]; Тл: Дайки, Слитере [1972]; Цс: долина р. Брасла [1972].

Var. *palamaea* (Ach.) Vain.

*F. recurva* (Hoffm.) Sandst. Бл: Скуетниеки [Покуле А., 1968]; Дг: у оз. Рича [1967]; Кр: Белое [1967], Эзерниеки [1969]; Пр: Ванaги [1962]; Тл: Дайки [1972].

Var. *pinnata* (Flk.) Vain.

*F. foliolosa* (Del.) Vain. Бл: Доникава [1963], Скуетниеки [Покуле А., 1968]; Вм: Руя [Покуле А., 1973]; Дг: у оз. Свентес [1966]; Дб: Тервете [1961; 1971]; Кр: Эзерниеки [1969]; Кл: у оз. М. Набес [1972]; Лп: Руцава [1964]; Рз: Разна [1967]; Рж: Бабите, Инчукалнс, Ропажы [Miške K., 1939], Дарзини [1963], Кекава [1965], Пумпури [1964], Дрейлини [1970]; Тл: Слитере, Дайки, Мазирбе [1972, 1973]; Цс: долина р. Брасла [1972].

*F. truncata* (Flk.) Vain. Бл: Светуне, Доникава [1961]; Дб: Тервете [1971]; Кр: Эзерниеки [1968]; Рж: Вецаки [Miške K., 1939], Улесциемс [1973]; Ст: Ритери [1962]; Тл: Калтене [1971].

**42. *Cladonia rangiformis* Hoffm.,** Deutschl. Fl. II, 1796:114; *C. furcata* var. *rangiformis* Hoffm., Herb. Viv., 1825:456.

На сухих, открытых местах, на дюнах, на песчаной и известковой почве.

Дб: Берзе [1967]; Кл: Иманта [1959]; Лп: Бернати [1964]; Рж: Приedayне [Kupffer K., 1918], Кекава [1965]; Тл: Слитере, Дайки [1972].

**43. *Cladonia scabriuscula* (Del. in Duby) Leight., Lich. Gr. Brit., 1879:61; *Cenomyce scabriuscula* Del. in Duby, Bot. Gall., 1830:623.**

В сухих хвойных лесах, верещатниках, на песчаной почве на открытых местах, по окраинам лесных дорог, на болотах.

Бл: Скуетниеки [Покуле А., 1968]; Вн: Ринда [1971]; Дб: Тервете [1971]; Кл: Иманта [1959]; Лп: Вергале, Руцава [1964]; Ор: Керумс [1971]; Рж: Баложрогс, Вецаки, Олайн [Miške K., 1939], Вецмилгравис, Лапмеждиемс [1969], Кекава [1965], Дрейлини [1970]; Тл: Слитере [1971; 1972], Дайки, Сикрагс [1972].

**\*44. *Cladonia subrangiformis* Sandst., Abhandl. Naturw. Ver. Bremen, XXV, 1922:165.**

На песчаной почве, в открытых и сухих, часто известью богатых местообитаниях, на дюнах, в верещатниках.

Рж: Дрейлини, возле железной дороги, на песчаной почве [1970; 1971].

**45. *Cladonia turgida* (Ehrh.) Hoffm., Deutschl. Fl., II, 1796:124; *Lichen turgidus* Ehrh., Fl. Gryptog., 1793; N 297.**

В сухих сосновых лесах, в верещатниках, на песчаной почве среди мхов.

*F. turgida*. Ор: Керумс [1963].

*F. stricta* Nyl. Ор: Икшкиле [Miške K., 1939].

*F. scyphiphera* Vain. Мд: Иедзени [1963], Ляудона [1972]; Ор: Керумс [1963], Икшкиле [Miške K., 1939]; Рж: Балдоне [Miške K., 1939], Аллажи [1964].

*F. squatulosa* (Rabenh.) Vain. Бл: Друджи [Покуле А., 1971]; Кр: Эзерниеки [1968]; Мд: Ляудона [1972]; Ор: Икшкиле [Miške K., 1939; 1973].

Субсекция *Unciales* (Del.) Vain.

**46. *Cladonia uncialis* (L.) Web. in Wigg., Primit. Fl. Hols., 1780:90; *Lichen uncialis* L., Sp. Plant., 1753:1153.**

В сухих хвойных лесах, верещатниках, на сфагновых болотах.

*F. dicraea* (Ach.) Vain. Кл: у оз. М. Набес [1972]; Лп: Руцава [1964]; Ор: Яуногре [1971]; Рж: Баложжи, Вецаки, Приedayне [Miške K., 1939], на дюнах у нас. п. Буллю [Skuja H., 1925]; Тл: Невея [1971], Мазирбе [1972].

*F. intergerrima* Vain. Рж: Югла [Miške K., 1939].



*F. turgescens* (Del.) Fr. Лп: Руцава [Аболиня А., 1973]; Рж: Югла, Приедајне [Miške K., 1939]; Тл: Мазирбе [1973].

*F. obtusata* (Ach.) Nyl. Бл: Доникава [1960]; Дб: Тервете [1961]; Кл: у оз. М. Набес [1972]; Мд: Ляудона [1972]; Ог: Кегумс [1963]; Рз: Кондрашова [1966]; Рж: Бабите, Калнгале, Приедајне [Miške K., 1939], Аллажи, Вецмилгравис [1964]; Тл: Невея [1971], Мазирбе [1972]; Тк: Апшудиемс [1963].

*F. setigera* Anders. Бл: Доникава [1963]; Рж: Приедајне [1963], Аллажи [1964].

## РОД 57. CLADINA (NYL.) HARM.

### Секция 1. *Cladina* (*Rangiferina* Des Abb.)

1. *Cladina arbuscula* (Wallr.) Hale et W. Culb., *Bryologist*, vol. 73, 1970:510; *Patellaria foliacea* var. *arbuscula* Wallr., *Naturgesch. Säulchen-Flechten*, 1829:169; *Cladonia sylvatica* Hoffm., *Deutschl. Fl.*, II, 1796:114.

В хвойных лесах, верещатниках, на сфагновых болотах.

*F. arbuscula*. Дл: Доникава [1963]; Ек: у оз. Клауцани [1966]; Ел: на Кайгском болоте [1967]; Кр: Белое [1967], Эзерниеки [1968]; Мд: Ляудона [1970]; Ог: Кегумс [1963]; Рз: Адамова [1966]; Рж: Ложметейкалнс [1965], Олайне [1965], Бабите, Вецаки, Калнгале [Miške K., 1939]; Тл: Невея [1971].

*F. rugmaea* Sandst. Бл: нас. п. Гариесили [Покуле А., 1971]; Вн: Ринда [1971]; Кр: Белое [1967]; Пр: Каменеца [1966]; Рз: Рикополе [Лудборже А., 1956]; Рж: Приедајне [Miške K., 1939]; Ст: Ритери, скала Стабурарс [1962].

*F. sphagnoides* (Flk.) Oliv. Бл: Доникава [1961]; Рж: у ж.-д. ст. Сауле [Skuja H., 1926]; Ел: Свете [1966]; Кр: Белое [1967], возле г. Краслава [1966]; Ог: Кегумс [1963]; Пр: Рушона [1966]; Рж: Бабите, Баложкрогс, Калнгале, Приедајне [Miške K., 1939]; Тл: Невея [1971].

*F. subspumosa* Sandst. Рж: Приедајне [Miške K., 1939].

*F. setigera* Oхпер. Рж: Ложметейкалнс [Miške K., 1939].

2. *Cladina mitis* (Sandst.) Hale et W. Culb., *Bryologist*, vol. 73, 1970:510; *Cladonia mitis* Sandst., *Clad. exs.*, 1918, N 55.

На песчаной почве в хвойных лесах, на дюнах, в верещатниках, верховых болотах.

*F. mitis*. Бл: Доникава [1967], нас. п. Гариесили [Покуле А., 1971]; Ел: Свете [1966]; Кр: Ладе [1966]; Лд: Исталсна [1961]; Мд: Лубея [1964], Ляудона [1972]; Ог: Кегумс [1963]; Рж: Ложметейкалнс, Приедајне [Miške K., 1939], Вецмилгравис, Аллажи [1964], Дрейлини [1971]; Ст: Слитере [1971].

*F. tenuis* Sandst. Рж: Баложкрогс [Miške K., 1939].

*F. attenuata* Sandst. Ог: Икшкиле [Miške K., 1939]; Рж: Ропажи [Miške K., 1939].

*F. prostrata* Sandst. Рж: Баложкрөгс, Ложметейкалнс [Miške K., 1939].

*F. vesiculosa* Sandst. Рж: Ропажн [Miške K., 1939].

*F. setigera* Sandst. Рж: Бабнте [Miške K., 1939].

3. *Cladina rangiferina* (L.) Harm. in Bull. Soc. Scienc. Nancy, ser. 2, vol. XIV, (1895), 1896:387; *Lichen rangiferinus* L., Sp. Plant., 1753:1153; *Cladonia rangiferina* Wigg., Prim. Fl. Holsat., 1780:90.

В хвойных лесах, в верешатниках и на торфяниках. Широко распространен по всей территории республики (рис. 61).

*F. rangiferina*. Бл: Доникава [1966]; нас. п. Гарнеснлн [Покуне А., 1971]; Дб: Тервете [1971]; Кр: Белое, Заблудовка [1967], Эзерннекн [1969]; Кл: у оз. М. Набес [1972]; Лп: Рупава [1964]; Мд: Иедзени [1963], Ляудона [1972]; Ог: Менгеле [1970]; Рз: Рнкополе [Лудборже А., 1956]; Рж: Бабнте, Балдоне, Слока, Ропажн [Miške K., 1939], Приедайне [Kupifer K., 1919; Miške K., 1939], Аллажн [1964]; Ст: скала Стабурагс, Рнтери [1962], Олннькалнс [1961]; Тл: Невея [1971].



Рис. 61. *Cladina rangiferina* (L.) Harm.

- F. crispata* (Coom.) Anders. Кр: Белое [1969].  
*F. humilis* Anders. Рж: Бабите, Балождрог, Ложметейкалнс, Олайн [Miške K., 1939].  
*F. incrassata* (Schaer.) Anders. Кр: Белое [1967], Эзерниеки [1969]; Мд: Ляудона [1972]; Пр: Каменеца [1966].  
*F. stygia* Fr. Бл: Доникава [1962]; Вм: Бренгули [Вимба Э. К., 1963]; Дб: Берзе [1967]; Ек: у оз. Клауцани [1966]; Лм: Ладе [1966]; Ог: Кегумс [1965], Сунтажи [1956]; Рж: Приедайне [Miške K., 1939], Аллажи [1964]; Ст: Бормани [1968]; Тл: Невея [1971]; Цс: Страупе [Крумния В., 1956], болота Судас [Крумния В., 1963].  
*F. umbellata* Anders. Ог: Кегумс [1971]; Ст: Бормани [1968].

## Секция 2. *Impexa* Des Abb.

**4. *Cladina impexa* (Harm.) B. de Lesd.,** Recheren. Lich. Dunckerque, 1910:79; *Cladonia impexa* Harm., Lich. de France, fasc. 3, 1907:232.

На почве в открытых местах, на дюнах, в хвойных лесах, верещатниках, на сфагновых болотах. Чаше встречается в западных районах.

*F. impexa*. Кр: Эзерниеки [1968]; Ог: Кегумс [1965]; Пр: Рушона [1963]; Рз: Дрицени [Покуле А., 1968]; Рж: Балози, Приедайне [Miške K., 1939], Саласпилс [1967], Кемери [1959], Каугури [1952]; Тл: Мазирбе, Слитере, Дайки [1972]; Тк: Энгуре, Апшучиемс [1963].

*F. spumosa* (Flk.) Sandst. Рж: Балози [Miške K., 1939].

## Секция 3. *Alpestris* Des Abb.

**5. *Cladina stellaris* (Opiz) Brodo,** Bryologist, vol. 79, 1976:363; *Cenomyce stellaris* Opiz, Vollständiger Umriss einer statistischen Topographie des Königreiches Böhmen, 1823:493; *Cladonia alpestris* (L.) Rabenh., Clad. Europ., 1860:11.

В сосновых лесах, верещатниках, на сфагновых болотах.

Бл: Светуне [1961], нас. п. Гарнисили [Покуле А., 1971]; Вл: Вийциемс [1959]; Гл: Велена [1961]; Ел: Свете [Турка Н., 1966], болота Драбиньпурвс [Skuja H., 1920]; Кр: Белое [1967], Эзерниеки [1969]; Кл: у оз. М. Набес [1972]; Лп: Руцава [1964]; Лм: Мерниеки [Нагле Э., 1966]; Мд: Ляудона [1970]; Ог: Кегумс [1965], Икшкиле [1970]; Пр: Рушона [1963]; Рз: Адамова [Лудборже А., 1966]; Рж: Бабите, Балози, Вецакки, болото Тирельпурвс [Miške K., 1939], Кемери [1952], Аллажи [1964], Олайн [1967], Инчукалнс [1970], Лангстини [1973]; Ст: Клинтайне [1963]; Тл: Мазирбе, болото Бажу [1973], Невея [1971].

6. *Cladina tenuis* (Flk.) Hale et W. Culb., Bryologist, vol. 73, 1970:510; *Cladonia rangiferina*  $\gamma$  *tenuis* Flk., Clad. Comm., 1828:164.

В сосновых лесах, на дюнах, в верещатниках, на сфагновых болотах, преимущественно на морском побережье.

Бл: Доникава [1961; 1963]; Вн: Ринда [1972], Злекас [1972]; Дб: Тервете [1971]; Кл: у оз. М. Набес [1972]; Лп: Вергале, Руцава [1964]; Мд: Ляудона [1972]; Ог: Икшкиле [Miške K., 1939]; Рж: Баложі [Miške K., 1939], Олайне [1965], Приедайне, Кекава [1965], Дарзини [1963]; Тл: Невея, Слитере, Дайки [1972], Колкасрагс, Мерсрагс, Мазирбе, Сикрагс [1973]; Тк: Апшудиемс, Энгуре [1963].

## СЕМЕЙСТВО XXVII. STEREOCAULACEAE

### РОД 58. STEREOCAULON SCHREB.

\*1. *Stereocaulon condensatum* Hoffm., Deutschl. Fl., 1796:130.

На песчаной почве в сосновых лесах.

Тл: Слитере, у болота Бажу, на песчаной почве [1973].

2. *Stereocaulon paschale* (L.) Hoffm., Deutschl. Fl., II, 1796:130, *Lichen paschalis* L. Sp. Plant., 1753:1153.

На песчаных и торфяных почвах, на замшелых скалах.

Вл: Межвиди [1961]; Ел: Снепеле [Аболиня А., 1973]; Кр: Эзерниеки [Трифонова Ж., 1969]; Лм: Мерниеки [1964]; Мд: Ляудона [1972]; Рж: Инчукалнс [Мережковский К., 1913], Лиелупе [Kupffer K., 1924], Югла [Kupffer K., 1919], Бабите [Starcs K., 1942], Дарзини [1963], Приедайне [1963].

\*\*3. *Stereocaulon incrustatum* Flk., Deutschl. Lich., IV, 1819:12.

На песчаной почве в сосновых лесах.

Для окрестностей г. Рига указан К. Хейгелем [Heugel C., 1869]. Там же отмечен К. С. Мережковским [1913].

4. *Stereocaulon tomentosum* Fr., Sched. Critic., 1824:20.

На песчаной или каменистой почве в открытых местах, на сосновых опушках, на камнях, поросших мхом.

Бл: Доникава [1963]; Дг: у оз. Рича [1967]; Дб: Тервете [1961]; Ел: Свете [1960]; Кр: Эзерниеки [1969]; Мд: Иедзени [1963], Ляудона [1972]; Ог: Менгеле [1968]; Пр: Кондрашова [1963]; Рж: Силциемс [1969], Дарзини [1967]; Тл: Слитере [1972].

\*\*5. *Stereocaulon subcoralloides* (Nyl.) Nyl. apud Norlin in Notiser ul Salisk. Fauna et Flora Fenn. Forhandl., vol. XIII,

1874:432, *Stereocaulon paschale* f. *subcoralloides* Nyl., Lich. Scand., 1861:64.

На песчаной почве в сосновых лесах.  
Встречается редко, на дюнах.

## ПОРЯДОК LECANORALES

### СЕМЕЙСТВО XXVIII. UMBILICARIACEAE

РОД 59. UMBILICARIA HOFFM. EM. FREY.

\*1. ***Umbilicaria polyphylla* (L.) Baumg.**, Fl. Lipsiens., 1790:571; *Lichen polyphyllus* L., Sp. Plant., 1753:1150.

На силикатных скалах и валунах.  
Тл: Слитере (Яунлидуми), на силикатных валунах [1971; 1972].

2. ***Umbilicaria deusta* (L.) Baumg.**, Fl. Lipsiens., 1790:571; *Lichen deustus* L., Sp. Plant., 1753:1150.

На валунах.  
Ек: Трепе [Kupffer K., 1919]; Ст: долина р. Даугава у Селпилса и г. Плявиняса, на известняках [1963].

### СЕМЕЙСТВО XXIX. ACAROSPORACEAE

РОД 60. BIATORELLA DE NOT.

1. ***Biatorrella moriformis* (Ach.) Th. Fr.**, Lichenogr. Scand., II, 1874:401; *Arthonia moriformis* Ach., Synops. Lich., 1814:5.

На коре деревьев и обнаженной древесине.  
Указывается без точного местонахождения («встречается часто») [Bruttan A., 1870].

Ст: долина р. Даугава у Билстини, на сосне [1962]; Тл: Слитере (Яунлидуми), на обработанной древесине [1972].

2. ***Biatorrella elegans* (Hepp) Stiznbg.**, Ber. Thätigk. St. Gall. Naturw. Gesellsch., 1862:163; *Myriospora elegans* Hepp, Flecht. Eur., 1860, N 750.

На коре деревьев лиственных пород.  
Впервые для Латвии указывается на деревьях в Веяве (Мадонский р-н) [Bruttan A., 1870]. Там же указан К. С. Мережковским [1913].

РОД 61. SARCOGYNE FLOT.

1. ***Sarcogyne regularis* Koerb.**, Syst. Lich. Germ., 1855:267.

На известняках и доломитах.

Указывается без точного местонахождения («не часто») [Bruttan A., 1870]. Указан для долины р. Даугава, на доломитах [Skuja H., 1936].

От: Кегумс, на известняке [1962]; Ст: в парке Вигантес, на берегу р. Сканступите, на доломитах [1962; 1963].

РОД 62. ACAROSPORA MASSAL.

\*1. *Acarospora veronensis* Massal., Ricerch. Auton. Lich., 1852:29.

На силикатных валунах.

Тл: впервые найден в Слитере, на валунах у лесничества [1971].

2. *Acarospora fuscata* (Schrad.) Arnold, Lich. Ausfl., VII, 1872:2872:280; *Lichen fuscatus* Schrad., Spicil. Flor. Germ., 1794:83.

На силикатных валунах в хорошо освещенных местах.

Встречается часто по всей территории республики.

Var. *fuscata*.

*F. fuscata*. Вм: Салаца [Вимба Э. К., 1963]; Мд: Ляудона [1972]; Ст: гора Авотинькалнс [1961]; Тл: Слитере, Дундага [1972].

*F. superfluens* H. Magn. Тл: Слитере [1972].

РОД 63. MARONEA MASSAL.

1. *Maronea constans* (Nyl.) Hepp, Flecht. Eur., 1867, N 771; *Lecanora constans* Nyl., Mém. Soc. Sc. Nat. Cherbourg, III, 1855:199.

На гладкой коре деревьев лиственных пород.

Найден в Веяве (Мадонский р-н), на ольхах в тенистых местах [Bruttan A., 1870].

СЕМЕЙСТВО XXX. PERTUSARIACEAE

РОД 64. PERTUSARIA DC.

Подрод 1. *Pertusaria*

1. *Pertusaria coccodes* (Ach.) Nyl., Mém. Soc. Sc. Nat. Cherbourg, V, 1857:116; *Lichen coccodes* Ach., Lichenogr. Suec. Prodr. 1798:10.

Преимущественно на коре деревьев лиственных пород, реже хвойных, распространен в горных и равнинных лиственных и хвойных лесах.

Впервые найден на дубах в Кемери [Bruttan A., 1870]. Там же отмечен К. С. Мережковским [1913].

Дг: Арендоле, на черной ольхе [1963]; Кр: Эзерниеки [1972]; Лд: Нумерне [1967]; Лп: Руцава [1964]; Мд: Лубея [1964], Цесвайне, Краукли [1972], Ляудона [1969].

\*2. *Pertusaria phymatodes* (Ach.) Erichs. in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/V, 1, 1936:361; *Isidium phymatodes* Ach., Method., Lich., 1803:139.

На коре старых деревьев лиственных пород, редко на елях.

Вн: о. Морицсала [1973]; Кр: Эзерниеки [1972]; Ог: Юмправа [1972]; Рж: г. Рига (Анниньмуйжа) [1964]; Тл: в Дундагском парке [1973].

\*3. *Pertusaria isidiifera* Erichs. in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/V, 1, 1936:399.

На коре деревьев лиственных пород. Редкий вид.

Вн: о. Морицсала, на клене [1972]; Дг: Арендоле, на клене [1963]; Тл: Слитере, у пещеры Давида, на черной ольхе [1972].

4. *Pertusaria pertusa* (L.) Tuck., Enum. N. Amer. Lich., 1845:56; *Lichen pertusus* L., Mantissa, I, 1767:131.

На коре деревьев лиственных пород, в смешанных лесах в западной части Латвии.

Var. *pertusa*. Вн: о. Морицсала [1972]; Лп: Руцава, Дуника [1972]; Тл: Слитере [1972].

Var. *polycarpa* (Clements) Zahlbr. Лп: Руцава [1964]; Тл: Слитере [1972].

\*5. *Pertusaria leucostoma* (Bernh.) Massal. em. Erichs. in Rabenh., Kryptog.-Fl., Deutschl., Österr., Schweiz, IX/V, 1, 1936:426; *Sphaeria leucostoma* Bernh. in Roem., Arch. Botan., II, 1799:11.

На коре деревьев лиственных пород, реже хвойных.

Вн: Злекас [1972]; Дг: Калупе [1963]; Кр: Эзерниеки [1972]; Лп: Дуника [1972]; Лм: Ладе [1966]; Рж: Сигулда [1967].

Подрод 2. *Ampliararia* Erichs.

6. *Pertusaria alpina* Nepp in Ahles, *Pertus. Conotrem.*, 1860:12; *P. leioplaca* var. *laevigata* Th. Fr., *Nova Acta Reg. Soc. Sc. Upsal.*, ser. 3, III, 1861:359.

На коре деревьев лиственных пород, реже хвойных.

Найден в Вейаве (Мадонский р-н) [Bruttan A., 1870]. Там же отмечен К. С. Мережковским [1913].

7. *Pertusaria leioplaca* (Ach.) DC. in Lam. et DC., *Fl. Franç.*, VI, 1815:173; *Porina leioplaca* Ach., *Kgl. Vetensk.-Akad. Nya Handl.*, 1809:159.

На гладкой коре молодых деревьев лиственных пород в тенистых местах.

Вид, широко распространенный в зоне широколиственных лесов.

Var. *leioplaca*. Лп: Грамзда, Дуника [1972]; Лм: Ладе [1966]; Рж: Сигулда [1968], Нурмижи [1974], долина р. Брасла [1973]; Ст: Скривери [1971]; Тл: Слитере, Дайки, Видале [1972].

Var. *pentaspora* Erichs. Вн: о. Морицсала [1972]; Рж: долина р. Брасла [1972]; Ст: в парке Вигантес [1962].

### Подрод 3. *Variolaria* (Ach.) Erichs.

\*8. ***Pertusaria hemisphaerica* (Flk.) Erichs.**, Hedwigia, LXXII, 1932:85; *Variolaria hemisphaerica* Flk. in Rabenh., Kryptog.-Fl., Deutschl., Österr., Schweiz., IX/V, 1, 1936:541.

На коре деревьев лиственных пород, реже хвойных.

Тл: Видале, на сосне [1972], Слитере, на березе [1971]; Лп: Дуника, на грабе [1972].

9. ***Pertusaria amara* (Ach.) Nyl.**, Bull. Soc. Linn. Normand., VI, 1872:288; *Variolaria amara* Ach., Kgl. Vetensk.-Akad. Nya Handl., 1909:163.

На коре деревьев лиственных и хвойных пород, реже на обработанной древесине: var. *flotowiana* встречается на силикатных камнях. Широко распространен по всей территории республики.

Var. *amara*. Бл: Нумерне [1961]; Бс: Вецсауле [1966]; Гл: Велена, Лизумс [1961]; Дг: у оз. Рича [1968]; Дб: Ливберзе [1967]; Ек: Апсерда [1966]; Кл: г. Кулдига [Покуле А., 1972]; Лп: Руцава [1964]; Лм: Ладе [1966]; Лд: Малнава [Penike I., 1927]; Мд: Ляудона [1969]; Ог: Огресгалс [1970]; Рз: Анчупани [1966]; Рж: Кемери [Starcs K., 1927]; Ст: Кокнесе, парк Вигантес [1962]; Тл: Слитере [1971].

Var. *alba* (Ach.) Erichs. Бл: Светуне [1961]; Вл: Вийциемс [1962]; Дб: Тервете [1961]; Кр: Эзерниеки [1970]; Кл: Иманта [1959]; Лм: Стуриши [1966]; Ог: Кайбала [1961]; Ст: парк Вигантес [1962], гора Олинькалнс [1961]; Тл: Слитере [1972]; Тк: Энгуре [1963].

Var. *concentrica* (Savicz) Erichs. Лп: Руцава [1964]; Рж: Инчукалнс [1970].

Var. *flotowiana* (Flk.) Erichs. Ек: у устья р. Нерета [1963]; Тл: Слитере [1971].

Var. *globata* Hillm. Гл: Лизумс [1961]; Лп: Руцава [1964]; Ог: Менгеле [1970].

Var. *mutgesina* (Erichs.) Mak. Ог: Кайбала [1961]; Ст: Ритери [1963].



Var. *pulvinata* (Erichs.) Mak. Вн: Ринда [1971]; Дг: Арендоле [1963]; Кр: Эзерниеки [1972]; Мд: Ляудона, Цесвайне [1972]; Ог: Юмправа [1972]; Рж: Кемери [1973]; Ст: Кокнесе [1962]; Тл: Дундага [1972].

Var. *verrucigera* Erichs. Тк: Энгуре [1963].

**10. *Pertusaria multipuncta* (Turn.) Nyl., Lich. Scand., 1861:179; *Variolaria multipuncta* Turn., Transact. Linn. Soc., IX, 1806:137.**

На коре деревьев лиственных пород.

Указывается для о. Морицсала (оз. Усмас), на осине [Kupffer K., 1931].

Кл: 117-й кв. Кулдигского лесничества, на иве [Покуле А., 1972].

**\*11. *Pertusaria flavida* (DC.) Laund., Lichenolog., II, 2, 1963:144, *Variolaria flavida* DC., Fl. Franç., VI, 1815:177.**

На коре деревьев лиственных пород, особенно буков и дубов.

Рж: впервые найден в Сигулде, на коре дуба [1967]; Тл: у Дундаги, в лесу на дубах [1972].

**12. *Pertusaria globulifera* (Turn.) Massal., Symmict. Lich., 1855:71; *Variolaria globulifera* Turn., Transact. Linn. Soc. London, IX, 1808:139.**

На коре деревьев лиственных пород в смешанных лесах.

Бл: Упатниеки [1975]; Бс: Вецсауле [1966]; Гл: Велена [1961]; Кр: Эзерниеки [1972]; Лп: Грамзда [1972]; Лд: Нумерне [1967]; Мд: Лубея [1964]; Пр: Яунаглона [1963]; Ст: Билстини [1962], Олинькалнс [1961], Яувелгава [1963]; Тл: Видале [1972].

**13. *Pertusaria discoidea* (Pers.) Malme, Svensk. Bot. Tidskr., XX, 1926:57; *Variolaria discoidea* Pers., Neue Annal. Bot., I, 1794:23.**

На коре деревьев лиственных пород (в равнинных и горных лесах), реже на хвойных породах.

Бл: Доникава [1962]; Бс: Стелпе [Покуле А., 1972]; Вн: о. Морицсала (оз. Усмас) [1972]; Дг: Арендоле [1963]; Ок: Орманькалнс [1960]; Ел: Свете [Турка И., 1966]; Кр: Пилори [1969], Эзерниеки [1972]; Кл: Иманга [1959]; Лп: Грамзда [1973]; Лд: Малнава [Репике I., 1927]; Мд: скала Гайзинькалнс [1964], Ляудона [1972]; Ог: Менгеле [1970]; Пр: Яунаглона [1963]; Рж: Сигулда [1968], Нурмижи [1972]; Ст: Кокнесе [1961], Ритери [1963], Билстини [1961], парк Вигантес [1961]; Тл: Слитере [1972].

#### ПОД 65. OCHROLECHIA MASSAL.

**\*1. *Ochrolechia turneri* (Sm.) Laund. in London Natural., 1957, 1958:76; *Lichen turneri* Sm. et Sowerb., Engl. Bot., vol. XII, 1801, t. 857.**

На коре деревьев лиственных и хвойных пород.  
Тл: Слитере, у пещеры Давида, на березе и ели [1971].

2. *Ochrolechia tartarea* (L.) Massal., Ricerch. Auton. Lich., 1852:30; fig. 49; *Lichen tartareus* L., Sp. Plant., 1753:1141.

На каменистом субстрате.

Найден в Кемери у основания стволов старых елей [Brut-  
tan A., 1870]. Там же отмечен К. С. Мережковским [1913].

\*3. *Ochrolechia androgyna* (Hoffm.) Arnold. in Flora, LXVIII, 1885:236; *Lichen androgynus* Hoffm., Enum. Lich., 1784:56.

На коре деревьев лиственных и хвойных пород, на мхах.

Вн: о. Морицсала (оз. Усмас) [1972]; Лм: Салацгрива [1971]; Ог: Менгеле [1970]; Рж: Инчукалнс [1970]; Тл: Дундага [1973], Слитере [1972].

\*4. *Ochrolechia arborea* (Kreyer) Almb. in Bot. Notis., 1952:254; *Variolaria lactea* var. *arborea* Kreyer, Труды СПб. Бот. сад, т. XXXI, вып. 2, 1913:411.

На коре деревьев лиственных пород.

Дг: у оз. Рича [1967]; Ог: Менгеле [1970]; Рж: Инчукалнс [1970]; Тл: Слитере [1971].

#### РОД 66. PHLYCTIS (WALLR.) FLOT.

1. *Phlyctis agelaea* (Ach.) Flot. in Bot. Zeitung, VIII, 1850:574; *Lichen agelaeus* Ach., Lichenogr. Suec. Prodrum., 1798:30.

На коре деревьев лиственных и хвойных пород.

Вм: Катвари [Arinis A., 1927]; Вн: о. Морицсала (оз. Усмас) [1972]; Гл: Велена [1961]; Дг: Эглайне [1966], Калупе [1963]; Дб: Берзе [1967]; Ек: Апсерда [1966]; Кр: Эзерниеки [1970]; Лп: Грамзда [1972]; Лм: Стуриши, Ладе [1966]; Мд: Ляудона [1969]; Ог: Огресгалс [1970]; Рж: Сигулда [Skuja H., 1927; 1963], Кемери [1967]; Ст: Кокнесе [1962], Ритери, Стабурагс, Бебрулея [1961—1963]; Цс: Лигатне [1964].

2. *Phlyctis argena* (Ach.) Flot. in Bot. Zeitung, VIII, 1850:572; *Lichen argenus* Ach., Lichenogr. Suec. Prodrum., 1798:8.

На коре деревьев лиственных и хвойных пород.

Бл: Доникава [1957], Тилжа [1975]; Бс: Вецсауле [1966]; Вн: Злекас, Угале [1972]; Гл: Велена [1961]; Дг: у оз. Рича [1967]; Дб: Берзе, Ливберзе [1967]; Ек: Орманькалнс, Апсерда [1966]; Кр: Белое [1967], Комбули [1966], Эзерниеки [1970]; Кл: Иманта [1959]; Лп: Вергале, Руцава [1964]; Лм: Ладе [1966]; Лд: Исталсна [1961], Малнава [Penike I., 1927]; Нумерне [1975]; Мд: скала Гайзинькалнс, Лубея [1964], Ляудона [1970]; Ог: Менгеле, Огресгалс [1970]; Пр: Ванаги [1962], Яун-аглона [1963]; Рж: Аллажи [1964], Инчукалнс [1970], Нурмижи [1974], Сигулда [Skuja H., 1927]; Ст: парк Вигантес [1962], Кокнесе, Ритери, Стабурагс [1961—1963], Скривери [1970]; Тл: Дайки, Слитере [1972].

СЕМЕЙСТВО XXXI. LECANORACEAE

РОД 67. ASPICILIA MASSAL.

1. *Aspicilia mutabilis* (Ach.) Koerb., Syst. Lich. Germ., 1855:167; *Urceolaria mutabilis* Ach., Lichenogr. Univers., 1810:335.

На коре деревьев.

Найден впервые на коре деревьев в долине р. Гауя, в Веаве, в Вецпиебалге [Bruttan A., 1870].

Кр: Бояри, на дубе [1967].

\*2. *Aspicilia contorta* (Hoffm.) Krempf. in Denkschrift. Kgl. Bayer. Bot. Gesellsch., vol. IV, 2. Abth., 1861:175; *Verrucaria contorta* Hoffm., Descript. et Adumbrat. Plant. Lich., vol. I, 1790:97; tab XXXI, fig. 1—4.

На известняках и доломитах.

Ст: долина р. Даугава, Авотинькалнс, Олинькалнс, на известняках [1963].

3. *Aspicilia cinerea* (L.) Koerb., Syst. Lich. Germ., 1855:164; *Lichen cinereus* L., Mantissa, I, 1767:132.

На силикатных валунах и скалах (рис. 62).

Вм: Триката [Вимба Э. К., 1971]; Ек: Орманькалнс [1966]; Лм: Айнажи [Вимба Э. К., 1963]; Мд: Лубея [1964], Ляудона, Цесвайне [1972]; Ст: Ритери, приток р. Даугава Пиешупите, Стабурагс [1963]; Тл: Слитере [1971; 1972], Дундага [1972].

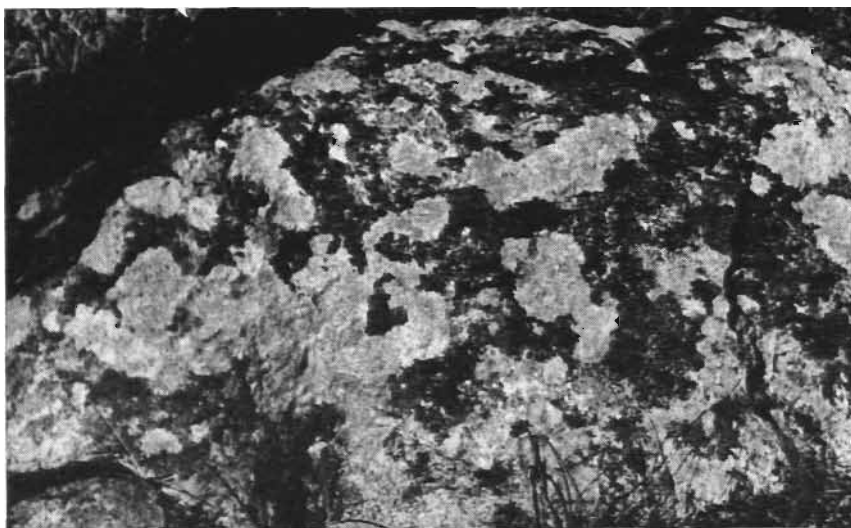


Рис. 62. Группировки лишайников *Aspicilia cinerea* (L.) Koerb. и *Parmelia isidiotyta* Nyl. на валунах.

4. *Aspicilia prevostii* (Duby) Anzi in Atti Soc. Ital. Sc. Natur. XI, 1868:165; *Urceolaria prevostii* Duby, Botanic. Gallic., II, 1830:671.

На известняках и доломитах.

Найден на известняках в Кокнесе [Bruttan A., 1870]. Там же отмечен К. С. Мережковским [1913], Х. Скуей [Skuja H., 1936].

РОД 68. LECANORA ACH.

1. *Lecanora badia* (Hoffm.) Ach., Lichenogr. Univers., 1810:407; *Verrucaria badia* Hoffm., Flecht. Deutschl., 1796:182.

На силикатных валунах.

На валунах без точного местонахождения [Skuja H., 1936].  
Тл: Слитере, на силикатных валунах [1971].

\*2. *Lecanora atra* (Huds.) Ach., Lichenogr. Univers., 1810:344; *Lichen ater* Huds., Flora Anglica, vol. I, 1762:445.

На силикатных валунах.

Пр: Сомерсета [1963]; Тл: Слитере [1971].

\*3. *Lecanora chloropolia* (Erichs.) Almb. in Svensk. Bot. Tidskr. XLIX, 1955:183; *Pertusaria chloropolia* Erichs. in Rabenh., Kryptog. Fl., IX/V, 1, 1936:528 et 645.

На коре деревьев лиственных и хвойных пород.

Бл: Доникава [1961], Упатниеки [1975]; Вм: возле г. Валмиера [1961]; Гл: Велена [1961]; Дг: у оз. Рича [1967]; Дб: Тервете [1971]; Кр: Бояри [1967], Эзерниеки [1970]; Лм: Ладе [1966]; Лд: Исталсна [1969]; Мд: Калснава [1972]; Ор: Кегумс [1963], Огресгалс [1970]; Ст: Бормани [1968], скала Стабурагс [1962]; Тл: Видале, Слитере [1972].

4. *Lecanora allophana* (Ach.) Röhl., Deutschl. Fl., III, 2. Abt. 1813:82; *Lecanora subfusca* var. *allophana* Ach., Lichenogr. Univers., 1810:395.

На коре деревьев лиственных пород.

Бл: Доникава [1957]; Вн: о. Морицсала (оз. Усмас) [1972]; Гл: Лизумс [1961]; Дг: Арендоле [1963]; Дб: Берзе [1967]; Кр: Заблудовка, Бояри [1967], Пилори, Эзерниеки [1970]; Лп: Дуника [1972]; Лд: Исталсна [1961]; Мд: Лубея [1964], Ляудона [1972]; Рж: Саурнеши [1970], Кемери [1959], долина р. Брасла [1972]; Ст: Айзкраукле, парк Вигантес, скала Стабурагс [1962].

\*5. *Lecanora glabrata* (Ach.) Malme, Svensk Bot. Tidskr., 1924:312; *Lecanora subfusca* var. *glabrata* Ach., Lichenogr. Univers., 1810:393.

На стволах и ветвях бука и граба, реже других лиственных породах.

Лп: Дуника, на грабе [1972]; Тл: Слитере, на осине [1971].

6. *Lecanora subfuscata* H. Magn. in Meddel. från Göteborgs Bot. Trädgård, v. VII, 1932:79; *Lecanora subfusca* Ach., Lichenogr. Univers., 1810:393.

На коре деревьев лиственных пород.

Бл: Упатниеки [1975]; Вн: о. Морицсала (оз. Усмас), Злекас [1972]; Дг: Арендоле [1963]; Дб: Ливберзе [1967]; Кр: Гравери [1966], Бояри [1967], Эзерниеки [1972]; Лд: Исталсна [1961]; Мд: Ляудона, Цесвайне [1972], Савиена [Malta N., 1918]; Ог: Кегумс [1963], Икшкиле [1969]; Пр: Ванаги [1962]; Рж: Сигулда [1972], Кемери [1967]; Ст: долина р. Даугавы, Кокнесе, парк Вигантес, Авотинькалнс [1962]; Тл: Дайки [1972].

7. *Lecanora chlarona* (Ach.) Nyl. in Flora, LV, 1872:250; *Lecanora distincta* var. *chlarona* Ach., Lichenogr. Univers., 1810:397.

На коре деревьев лиственных пород, реже на хвойных, в равнинных и горных лесах.

Бл: Доникава [1957]; Вн: Злекас [1972]; Гл: Велена [1961]; Дг: у оз. Межаниску [1966], у оз. Рича [1967]; Дб: Тервете [1961]; Ек: у оз. Клаудану [1966]; Кр: Пахали [Трифопова Ж., 1969], Эзерниеки [1970]; Лп: Вергале, Руцава [1964]; Мд: Гайзинькалнс, Лубея [1964], Ляудона [1969]; Ог: Икшкиле [1967], Кегумс [1963], Менгеле, Огресгалс [1970]; Пр: Ванаги [1962], Ливани, Сомерсета [1963]; Рж: Кемери [Kupffer K., 1927], Рига [1964], Нурмижи, Сигулда [1974]; Ст: Алтене, Ритери [1963], Билстини, скала Стабурагс [1962]; Тл: Слитере [1971]; Цс: Брасла [1973], Лигатне [1963].

\*\*8. *Lecanora scrupulosa* Ach., Lichenogr. Univers., 1810:375.

На коре деревьев лиственных пород, в равнинных и горных лесах. Для Латвийской ССР указывает М. Ф. Макарович [1971].

9. *Lecanora pinastri* (Schaer.) H. Magn. in Meddel. från Göteborgs Bot. Trädgård, vol. VII, 1932:82; *Parmelia subfusca* var. *pinastri* Schaer., Lich. Helvet. Spicil., sect. 8, 1839:390.

На коре деревьев хвойных пород, реже на лиственных.

Мд: Ляудона [1969]; Ог: Икшкиле [1973]; Ст: Билстини [1962]; Тк: Апшудиемс [1968].

10. *Lecanora subrugosa* Nyl. in Flora, vol. LVIII, 1875:15; *L. rugosa* var. *subrugosa* Arnold in Flora, vol. LXVII, 1884:326.

На коре деревьев лиственных пород, особенно осины, в нитрофильных условиях.

Вм: Катвари [Zāmelis A., 1927], Вецбренгули [Zāmelis A., 1927]; Вн: о. Морицсала [1972]; Дг: Арендоле [1963], Калупе, Эглайне [1966]; Дб: Тервете [1961]; Ек: Орманькалнс [1966]; Кр: Бояри [1967], Эзерниеки [1970]; Кл: Иманта [1959]; Лд: Исталсна [1961], Нумерне [1967]; Мд: Гайзинькалнс [1964], Ляудона [1972]; Пр: Каменеца [1966]; Рж: Антиньциемс

[1962], Кемери [1967], г. Рига [1964], Сигулда [1972]; Сл: Ремте [Упмане З., 1967]; Ст: Кокнесе, Ритери, Скривери [1963], Стабурагс [1962]; Тл: Видале, Дундага [1972], Слитере [1971].

11. *Lecanora rugosella* Zahlbr., Cat. Lich. Univ., V, 1928:524; *Lecanora rugosa* Nyl. in Flora, vol. LV, 1872:250.

На коре деревьев лиственных пород, особенно на осине и тополе.

Вм: Вецбренгули [Zāmelis A., 1927]; Дг: Арендоле [1963], Эглайне [1966]; Дб: Тервете [1971]; Кр: Гравери [1966], Эзерниеки [1970]; Кл: Иманта [1959]; Лп: Руцава [1964]; Мд: Ляудона [1969]; Ог: Кегумс [1963]; Пр: Ванаги [1962]; Рж: Кемери [1959]; Ст: Ритери, скала Стабурагс, Скривери [1963], Айзраукле, Кокнесе [1962]; Тл: Видале [1972], Слитере [1971].

12. *Lecanora chlorotera* Nyl. in Bull. Soc. Linn. Normand., ser. 2, vol. VI, 1872:274.

На коре деревьев лиственных пород, особенно осины, преимущественно в равнинных условиях.

Вн: о. Морицсала [1972]; Ел: Светвалде [1967]; Кр: Эзерниеки [1970]; Кл: Иманта [1959]; Лп: Руцава [1964]; Рж: Кемери [1968], Рига [1964]; Ст: Кокнесе, скала Стабурагс, Айзраукле [1962], Скривери [1970]; Тл: Сикрагс [1973].

13. *Lecanora carpinea* (L.) Vain. in Meddel. Soc. Fauna et Fl. Fenn., XIV, 1888:23; *Lichen carpineus* L., Sp. Plant., 1753:1141.

Преимущественно на гладкой коре лиственных деревьев, реже на обработанной древесине и хвойных, на равнине и невысоко в горах.

Бл: Доникава [1957; 1962]; Бс: Стелпе [Покуле А., 1972], Вецсауле [1966]; Вл: Вийциемс [1961]; Вм: Валмиера [1961], Катвари [Arinis A., 1927], Вецбренгули [Zamelis A., 1925]; Вн: о. Морицсала [1972], Ринда [1971]; Гл: Велена, Леясциемс, Лизумс [1961]; Дг: у оз. Межаниску [1966], у оз. Рича [1967], Шпоги [1966]; Дб: Берзе [1967], Тервете [Вимба Э. К., 1959]; Апсерда [1966], у оз. Клауцани [1966]; Кр: Бояри, Комбули, Саулескалнс, Заблудовка [1967], Гравери, Пиедруя, Эзерниеки [1966]; Кл: Иманта [1959], Турлава [1972]; Лп: Вергале, Руцава [1964], Грамзда [1972]; Лм: Ладе [1966]; Лд: Исталсна [1961]; Мд: Лубея [1964], Ляудона [1969]; Ог: Икшкиле, Менгеле [1969], Кайбала [1961], Кегумс [1963]; Пр: Рушона [1966], Яунаглона, Феймани [1963]; Рж: Аллажи [1964], Брасла, Ропажы [1973], Кемери [1968], Навессала [1970], Сигулда [1974]; Ст: Айзраукле, Билстини, приток реки Даугава Пиешупите, скала Стабурагс, Кокнесе [1962], Клинтайне, Олинькалнс, Плявиняс [1961], Скривери [1970]; Тл: Видале, Слитере [1972], Сикрагс [1973]; Цс: Нежени, Яунпиебалга [1961], Лигатне [1964].

\*14. *Lecanora leptyroides* (Nyl.) Nilss. in Arkiv för Botan., vol. XXIV, N 3, 1931:82; *L. angulosa* var. *leptyroides* Nyl. in Flora, LVII, 1874:16.

На коре деревьев лиственных пород, особенно на осине. Бл: Доникава [1963]; Вн: о. Морицсала [1972]; Дг: Эглайне [1966]; Кр: Гравери, Пиедруя [1966], Эзерниеки [1970]; Кл: Йманта [1959]; Лп: Руцава [1964]; Ог: Икшкиле [1970], Кегумс [1963]; Пр: Яунаглона [1963]; Рж: Инчукалнс [1970], Сигулда [1975]; Билстини, Кокнесе [1962], Ритери [1963], Скривери [1970].

15. *Lecanora pallida* (Schreb.) Rabenh., Deutschl. Kryptog.-Fl., II, 1845:34; *Lichen pallidus* Schreb., Specil. Fl. Lipsiens., 1771:133.

На коре деревьев лиственных пород, изредка на хвойных. Вл: у устья р. Виня [1961]; Вн: о. Морицсала [Kupfer K., 1931]; Гл: Велена [1961]; Кр: Эзерниеки [1870]; Лд: Нумерне [1967]; Рж: Нурмижи [1974]; Цс: Лигатне [1963].

16. *Lecanora distans* (Pers.) Nyl. in Flora, LV, 1872:250; *Lichen distans* Pers. apud Ach., Method. Lich., 1803:168.

Преимущественно на коре осины и тополя в равнинных лесах.

Бл: Доникава [1962]; Вн: о. Морицсала [1972], Ринда [1971]; Кр: Гравери [1966], Эзерниеки [1968]; Лд: Исталсна [1961]; Мд: Ляудона [1972]; Рж: Сауриеши [1970]; Ст: Кокнесе [1962].

\*17. *Lecanora rupicola* (L.) Zahlbr., Cat. Lich. Univ., V, 1928:525; *Lichen rupicola* L., Mantissa, I, 1767:132.

На силикатных валунах в равнинных условиях, реже в горах.

Впервые найден в Слитере (Талсинский р-н), на силикатном валуне [1972].

18. *Lecanora dispersa* (Pers.) Röhl., Deutschl. Fl., III, 2, 1813:91; *Lichen dispersus* Pers. in Neue Annal. der Botan. 1. Stück, 1794:27.

На каменистом субстрате, преимущественно на породах, содержащих кальций.

Лп: Грамзда [1972]; Рж: долина р. Гауя [Malta N., 1926; Skiņa H., 1936], г. Рига [1962], Саулкалне [1970]; ст: Плявињс [1961].

19. *Lecanora hageni* (Ach.) Ach., Lichenogr. Univers., 1810:367; *Lichen hageni* Ach., Lichenogr. Suec. Prodröm., 1798:57.

На различном субстрате, на обработанной древесине, реже на коре деревьев в нитротических условиях.

Ел: Далбе [1973]; Мд: Ляудона, Цесвайне [1972]; Огресгалс [1970], Юмправа [1972]; Тк: Кайва [1971].

20. *Lecanora sambuci* (Pers.) Nyl., Lich. Scandin., 1861:168; *Lichen sambuci* Pers. in Annal. der Botan., 1. Stück, 1794:26.

На гладкой коре деревьев и кустарников в нитрофильных условиях.

Указывается для ив и осин, без точного местонахождения [Bruttan A., 1870]. Найден на иве, между оз. Кишэзерс и Юглас [Kupffer K., 1918].

Вн: о. Морицсала, у Ринды, на осине [1972].

**21. *Lecanora persimilis* Th. Fr.**, Lichenogr. Scandin., vol. I, 1871:251.

На коре осин и деревьев других тополевых пород в равнинных условиях. Найден на молодых березах в Вийциемсе (Валкский р-н) [Bruttan A., 1889]. Там же указывает К. С. Мережковский [1913].

**22. *Lecanora umbrina* (Ehrh.) Röhl.**, Deutschl. Fl., III, 2. Abt. 1813:75; *Lichen umbrinus* Ehrh., Plant. Cryptog. Exs., 1793, N 245.

На силикатных породах.

Найден в долине р. Гауя, на песчаниках [Malta N., 1926; Skuja H., 1936].

**23. *Lecanora piniperda* Koerb.**, Parerg. Lich., 1859:81.

На коре сосны, реже на обнаженной древесине.

Var. *ochrostoma* (Hepp) Koerb. Найден в Вецпиебалге (Цесисский р-н), на сосне [Bruttan A., 1870]. Там же отмечен К. С. Мережковским [1913].

**24. *Lecanora intricata* (Schrad.) Ach.**, Lich. Univers., 1810:380; *Lichen intricatus* Schrad. Journ. für Bot., 1, 1801:72.

На силикатных валунах в хорошо освещенных местах.

Указывается для силикатных валунов без точного местонахождения [Skuja H., 1936].

**25. *Lecanora varia* (Ehrh.) Ach.**, Lichenogr. Univers., 1810:377; *Lichen varius* Ehrh., Plant. Cryptog. Exsicc., 1785, N 68.

На оголенной и обработанной древесине (особенно хвойных пород), на коре деревьев лиственных и хвойных пород.

Бл: Доникава [1967], Пазлаука [1968]; Кр: Эзерниеки [1970]; Лп: Грамзда [1964], Руцава [1964]; Ог: Кайбала [1961]; Пр: Сомерсета [1963]; Рж: Инчукалнс [1970], г. Рига [1964]; Ст: Кокнесе [1962]; Тл: Дундага [1973].

#### РОД 69. PLACODIUM ACH.

**1. *Placodium murale* (Schreb.) Frege**, Deutsch. Bot. Taschenbuch, 2. Teil, 1812:176; *Lichen muralis* Schreb., Spicil. Flora Lipsiens., 1771:130.

На каменистом, реже на древесном субстрате.

Ек: Орманькалнс [1966]; Кл: Иманта [1959]; Лд: Исталсна [1963]; Мд: Иедзени [1963], Ляудона [1972]; Рж: г. Рига [1963], долина р. Брасла [1973]; Ст: Ритери, Кокнесе [1963], Селпилс [1961].



ПОД 70. LECANIA MASSAL.

1. *Lecania erysibe* (Ach.) Mudd., Manual Brit. Lich., 1861:141; *Lichen erysibe* Ach., Lichenogr. Suec. Prodr., 1798:50.

На известняках и других известьсодержащих субстратах. На кирпичных стенах, в основном в равнинных условиях.

А. Бруттаном [Bruttan A., 1870] найден в Мадонском р-не в Веве, на цементных фундаментах домов. Там же указывает К. С. Мережковский [1913].

2. *Lecania cyrtella* (Ach.) Th. Fr., Lichenogr. Scandin., vol. I, 1871:294; *Lecidea cyrtella* Ach., Method. Lich., 1803:67.

На коре лиственных древесных пород, особенно осинах.

Кр: Бояри [1967], Эзерниеки [1968]; Мд: Ляудона [1972]; Ог: Лиелварде [Starcs K., 1941]; Ст: Кокнесе [Мережковский К. С., 1913], скала Стабурагс [1962].

3. *Lecania nylanderiana* Massal., Sched. Critic., vol. VIII, 1856:152.

На каменистом субстрате, содержащем известь, на цементных сооружениях.

Указывается на развалинах Кокнесского замка (Стучкинский р-н), в Рауне (Цесисский р-н) [Bruttan A., 1870]. К. С. Мережковский [1913] и Х. Скуя [Skuja H., 1936] указывают для долины р. Даугава. Собран у Кокнесе (Стучкинский р-н) [Kupffer K., 1919].

Ст: Кокнесе [1962], у притока р. Даугава Пиешупите [1961].

4. *Lecania koerberiana* Lahm in Koerb., Pargerg. Lichen., 1859:68.

На гладкой коре деревьев лиственных пород, преимущественно на осине в равнинных условиях.

Ог: Лиелварде [Starcs K., 1941].

5. *Lecania dimera* (Nyl.) Th. Fr., Lichenogr. Scandin., vol. I, 1871:293; *Lecanora dimera* Nyl., Lich. Scandin., 1861:169.

На коре деревьев лиственных пород, преимущественно осины, в равнинных условиях.

Дб: Тервете [1961]; Ел: Далбе [1973]; Лд: Исталсна [1963]; Ог: Огресгалс [1970]; Ст: Кокнесе [1962].

СЕМЕЙСТВО XXXII. CANDELARIACEAE

ПОД 71. CANDELARIELLA MULL. ARG.

\*1. *Candelariella aurella* (Hoffm.) Zahlbr., Cat. Lich. Univ., V, 1928:790; *Verrucaria aurella* Hoffm., Deutschl. Flora, 1796:197.

На известняках и известьесодержащем субстрате, реже на коре деревьев и обработанной древесине.

Кр: Эзерниеки [1968]; Тк: Кайва [Вимба Э. К., 1971].

2. *Candelariella vitellina* (Ehrh.) Müll. Arg. in *Bullet. Herbarier Boissier*, vol. II, appendix 1, 1894:47; *Lichen vitellinus* Ehrh., *Plant Cryptog. Exsic.*, 1785, N 155.

На различном каменистом субстрате, на старой обработанной древесине.

Вм: Салаца [Вимба Э. К., 1963]; Лд: Исталсна [1963]; Мд: Лубея [1964], Ляудона [1972]; Пр: Сомерсета [1961]; Рж: Инчукалнс, Навессала [1970], Пумпури [1964]; Ст: Кокнесе, Стабурагс [1963], Плявиняс [1961]; Тл: Слитере, Дайки, Дундага [1972].

\*3. *Candelariella xanthostigma* (Pers.) Lett. in *Hedwigia*, LII, 1912:196; *Lichen xanthostigma* Pers. apud Ach., *Lichenogr. Univers.*, 1810:403.

На коре деревьев лиственных пород, на обнаженной и обработанной древесине.

Бс: Вецауце [1966]; Дб: Бирзе [1967]; Ел: Далбе [1973]; Кр: Эзерниеки [1970]; Лп: Капседа [1964]; Ог: Менгеле [1970]; Пр: Яунаглона [1963]; Рж: Сигулда [1975]; Ст: Кокнесе, Ритери [1963], Билстини [1962].

#### РОД 72. CANDELARIA MASSAL.

1. *Candelaria concolor* (Dicks.) Stein. apud Cohn. *Kryptog.-Fl. von Schlesien*, II, 2, 1879:84; *Lichen concolor* Dicks., *Fasc. Plant. Cryptog. Brit.*, III, 1793:18, tab. IX, fig. 8.

На коре лиственных деревьев, на обработанной древесине, вблизи населенных мест.

Бл: Доникава [1964]; Вм: Мазсалаца [Вимба Э. К., 1963]; Дб: Тервете [Вимба Э. К., 1975]; Кр: Эзерниеки [1970]; Кл: Иманта [1959]; Мд: Виесиена [Starcs K., 1939]; Рж: Юрмала [Skuja H., 1939], Рига [Kupffer K., 1919; 1964].

#### СЕМЕЙСТВО XXXIII. PARMELIACEAE

#### РОД 73. PARMELIOPSIS NYL.

1. *Parmeliopsis ambigua* (Wulf.) Nyl., *Synops. Lich.*, vol. II, 1863:54; *Lichen ambiguus* Wulf. apud Jacq., *Collect. Botan.*, vol. IV, 1790:239.

На стволах и ветвях деревьев хвойных и лиственных пород.

Бл: Доникава [1964]; Вн: Злекас [1972]; Гл: Велена [1961]; Дб: Тервете [1961]; Кр: Гравери [1961], Заблудовка [1967], Эзерниеки [1972]; Мд: Иедзени, Лубея [1964], Ляудона [1972];

Ог: Икшкиле [1962], Кегумс [1963], Менгеле [1970]; Пр: Рушона [1966]; Рж: Антиньциемс, Лапмежциемс [1962], Инчукалнс [1959], Упесциемс [1973]; Ст: Кокнесе, Ритери [1963], скала Олинькалнс [1961], скала Стабурагс [1962]; Тл: Мазирбе, Слитере [1972], Невея [1971], Саунагс [1973]; Цс: у устья р. Брасла [1973].

**2. *Parmeliopsis hyperopta* (Ach.) Arnold;** Hillm. in Fedde Repertor., XXXIII, 1933:74; *Parmelia hyperopta* Ach., Synops. Lich., 1814:208.

На стволах и пнях хвойных и лиственных деревьев.

Указывается для хвойных пород, без точного местонахождения [Skuja H., 1936].

Бл: Доникава [1961]; Вн: Злекас [1972]; Кр: Эзерниеки [1970]; Рж: Аллажи [1964].

**3. *Parmeliopsis aleurites* (Ach.) Nyl.,** Synops. Lich., vol. II, 1863:54; *Lichen aleurites* Ach., Lichenogr. Suec. Prodrum., 1798:117; *Parmeliopsis pallescens* Zahlbr., Cat. Lich. Univ., VI, 1930:15.

На коре деревьев хвойных пород, особенно на соснах, пнях, на обработанной древесине.

Бл: Доникава [1962]; Кр: Заблудовка [1967], Эзерниеки [1970]; Лп: Руцава [1964]; Лд: Нумерне [1975]; Ог: Менгеле [1970]; Пр: Сомерсета [1963]; Рж: Инчукалнс [1970], Ропажн [1973]; Ст: Авотинькалнс, Клинтайне [1961], Кокнесе [1963], Олинькалнс [1963]; Тл: Слитере, у болота Бажу [1972]; Цс: у устья р. Брасла [1972].

#### РОД 74. HYPGYMNIА (NYL.) NYL.

**1. *Hypogymnia bitteriana* (Zahlbr.) Räs.,** Lichenotheca Fenn., 1947, N 152; *Parmelia bitteriana* Zahlbr. in Verhandl. Zool.-Bot. Gesellsch. Wien, LXXVI, 1927:95.

На стволах деревьев, на обработанной древесине.

Лп: Казданга [Трасс X., 1956]; Тл: Слитере [1973].

**2. *Hypogymnia physodes* (L.) Nyl.,** Lich. Envir. Paris, 1896:39; *Lichen physodes* L., Sp., Plant., 1753:1144.

На лиственных и хвойных породах, на обработанной древесине.

*F. physodes.* Бл: Доникава [1961], Упатниеки [1975]; Бс: Межотне [1961]; Бл: у устья р. Вия [1961]; Вм: у г. Валмиера [1961]; Вн: Злекас, о. Морицсала [1972]; Гл: Лизумс [1961]; Дг: Калупе [1963], у оз. Межаниски [1966]; Дб: Тервете [1961]; Ел: Свете [1960]; Кр: Бояри, Эзерниеки [1970]; Кл: Йманта [1969], Бажи [1974]; Лп: Вергале, Руцава [1964], Лукна [1972]; Лм: Ладе [1966]; Лд: Исталсна [1961]; Мд: Ляудона [1969];

Ог: Керумс [1961], Менгеле [1970]; Пр: Ванаги [1962], Каменеца, Сомерсета, Феймани [1963]; Рж: Аллажи [1964], Инциемс [1961], Ложметейкалнс [1966], Инчукалнс [1970], Олайне [1960], Балдоне, Сигулда [1974]; Ст: Айзкраукле, Билстни, Кокнесе [1962], Ритери, Скривери [1963]; Тл: Дундага, Сли-тере, Дайки, Сикрагс [1972]; Цс: Лигатне, Некинс [1961].

*F. casidiformis* (Wer.) Nakul. Бл: Доникава [1971]; Ст: Скривери [1963].

*F. subcrustacea* (Flot.) Rassad. Рж: Клейсты [1964]; Ст: Билстни, Кокнесе [1962].

*F. vittatoides* (Mereschk.) Räs. Дг: Калупе [1963].

\*3. *Hypogymnia vittata* (Ach.) Gas. in Acta Soc. Linn. Bordeaux, LIII, 1898:66; *Parmelia physodes* var. *vittata* Ach., Method. Lich., 1803:250; *P. vittata* Nyl., Flora, vol. LVIII, 1875:106.

На замшелых песчаниковых скалах.

На территории Латвии впервые найден в долинах рек Брасла и Гауя (Рижский р-н), на замшелых скалах песчаника [1973].

4. *Hypogymnia tubulosa* (Schaer.) Hav. in Bergens Mus. Aarbog, Hefte 1. Naturvidensk, række, N 2, 1918:31; *Parmelia ceratophylla* var. *tubulosa* Schaer., Lich. Helvet. Spicil., sect. 10, 1840:459.

На стволах деревьев хвойных и лиственных пород, особенно на березах (вместе с *H. physodes*).

Бл: Доникава [1967], Упатниеки [1975]; Вл: у устья р. Вия [1961]; Вн: Злекас [1972]; Гл: Велена [1961]; Дб: Тервете [1961]; Кр: Белое [Трифорова Ж., 1969]; Кл: Иманта [1959]; Лп: Лукна [1964]; Лд: Исталсна [1958]; Мд: Ляудона [1969]; Ог: Керумс [1963]; Пр: Ванаги [1962]; Рж: Инчукалнс [1970], Сигулда [1972]; Ст: Кокнесе, скала Стабурагс, Ритери [1963]; Тл: Слитере [1971].

#### РОД 75. MENEGAZZIA MASSAL.

1. *Menegazzia terebrata* (Hoffm.) Koerb., Parerga, 1859:32; *Lobaria terebrata* Hoffm., Deutschl. Flora, 1796:151; *Menegazzia pertusa* Stein in Cohn., Kryptog. Fl. v. Schlesien, II, 2, 1879:78.

На стволах деревьев лиственных и хвойных пород (рис. 63).

Впервые найден в Веяе (Мадонский р-н), в тенистых местах, на скалах, в Яунгулбене (Гулбенский р-н), на елях, в Дундаге (Талсинский р-н) [Bruttan A., 1870]. Там же указывается К. С. Мережковским [1913].

Бл: Доникава, в лесу в тенистых местах, на черной ольхе [1963; 1967]; Дг: Калупе, в лесу, на черной ольхе [1963]; Лп: Дуника, в лесу, на черной ольхе [1972]; Мд: Лубана, в лесу, на ольхе [Вимба Э. К., 1956]; Тл: Слитере [1973].

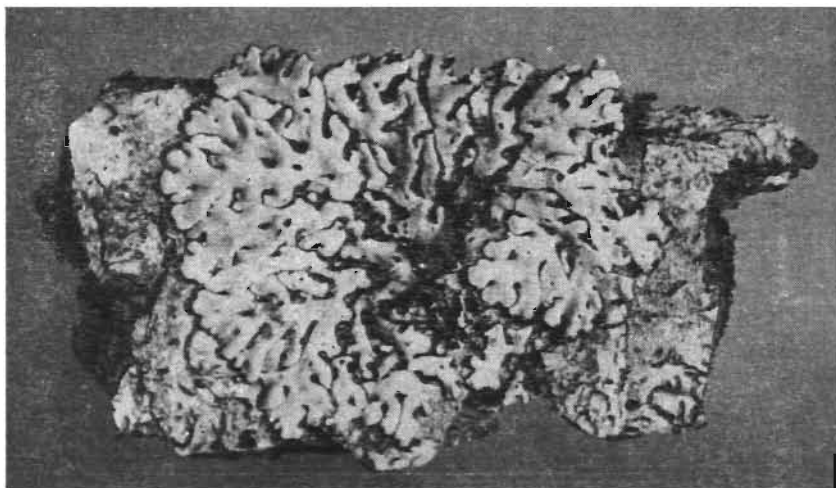


Рис. 63. *Menegazzia terebrata* (Holfm.) Koerb.

РОД 76. PSEUDEVERNIA ZOPF.

**1. *Pseudevernia furfuracea* (L.) Zopf**, in Beihefte zum Bot. Centralblatt, XIV, 1903:124; *Lichen furfuraceus* L., Sp. Plant., 1753:1146; *Evernia furfuracea* Mann, Lichen in Bohemia Observ. dispos., 1825:105.

На деревьях различных пород, на обработанной древесине.

Var. *furfuracea*. Бл: Доникава [1967], Скуетниeki [Покуле А., 1967]; Вл: у устья р. Вия [1961], Сауле [Вимба Э. К., 1968]; Вн: Злекас [1972]; Гл: Велена [1961]; Дб: Берзе [1967], Тервете [1961; 1970]; Кр: Заблудовка [1968], Эзерниeki [1969]; Лп: Вергале [1967], Лукна [1972], Руцава [1964]; Лм: Ладе [1966]; Лд: Исталсна [1961], Нумерне [1975]; Мд: Лубея [1964], Ляудона [1969], Калснава [Аболиня А., 1973], Цесвайне [1972]; Ог: Кегумс [1974], Менгеле [1970]; Пр: Каменца [1966]; Рж: Инчукалнс [1970], Калнгале [1974], Кемери [1959], Ложметейкалнс [1966], Олайне [1960], Придайне [1963]; Ст: Билстини, Кокнесе [1962], Клинтайне [1961], Ритери [1963]; Тл: болота Бажу, Дундага [1973], Невея, Слитере [1971], Мазирбе [1972]; Цс: Лигатне [1961].

Var. *olivetorina* Zopf. Тл: Дундага [1957].

Секция 1. Melanoparmelia Hue

\*1. **Parmelia substygia** Räs., Lich. Fenn. Exs., 1935, N 51; *P. saximontana* Anders. et W. Web., Bryologist, vol. 65, N 3, 1962:236.

На каменистом субстрате.

Найден впервые в Слитере (Талсинский р-н), на валунах [1972].

\*2. **Parmelia sorediosa** Almb. in Krok. et Aimqu., Sv. Flora, 2, Gruppog., 1947:134.

На валунах.

Мд: Ляудона [1972]; Рж: в долине р. Брасла [1973]; Тл: Слитере [1971; 1972].

3. **Parmelia olivacea** (L.) Ach. em. Nyl. in Flora, LI, 1868:346; *Lichen olivaceus* L., Sp. Plant., 1753:1143.

На коре деревьев лиственных, реже хвойных пород. Вид очень часто встречается по всей территории республики.

*F. olivacea*. Бл: Доникава [1957; 1965]; Вн: Злекас, о. Мориссала [1972]; Гл: Велена [1961]; Дг: Арендоле [1963], у оз. Межаниску [1966]; Кр: Бояри, Заблудовка [1967], Эзерниеки [1970]; Лп: Вергале [1964]; Лм: Ладе [1966]; Лд: Исталсна [1959]; Мд: Гайзинькалнс, Ляудона [1972]; Ог: Икшкиле [1969], Кегумс [1963], Менгеле [1970]; Пр: Ванаги [1962], Кондрашова, Сомерсета, Феймани [1963]; Рж: Инчукалнс [1970], Кемери [1965], Ложметейкалнс [1966], Олайне [1960], Пумпури [1964], Ропажи [1963], Сигулда, Нурмижи [1974]; Ст: Айзраукле, Билстини, Кокнесе [1962], Ритери [1961]; Тл: Слитере [1971]; Цс: Лигатне [1964].

*F. caesiopruinosa* Lyng. Мд: Ляудона [1972].

\*4. **Parmelia septentrionalis** (Lyng) Ahti, Acta Bot. Fennica, 70, 1966:22; *Parmelia olivacea* var. *septentrionalis* Lyng in Bergens Museum Aarbog, 1912:4.

На коре и ветвях деревьев различных пород (нами образцы собраны на березе).

Лм: Ладе [1966], Мерниеки [Нагле Э., 1966]; Мд: Ляудона [1972]; Ог: Кегумс [1963]; Ст: Билстини [1962]; Тл: Слитере [1971].

5. **Parmelia pulla** Ach., Synops. Lich., 1814:206; *P. prolixa* Röhl., apud Zahlbr., Cat. Lich. Univ., VI, 1929:103.

На каменистом субстрате, в хорошо освещенных местах.

Вм: Мазсалаца [Вимба Э. К., 1963]; Дб: Тервете [1961]; Ек: Орманькалнс [1966]; Кр: Эзерниеки [1967]; Мд: Ляудона [1972]; Пр: Сомерсета [1963]; Ст: Ритери, у притока р. Даугава Пиешупите [1963], Скривери [1972].

**6. *Parmelia isidiotyta* Nyl. in Flora, vol. LVIII, 1875:8.**

На каменистом субстрате.

Ек: у устья р. Нерета [1963]; Лм: Салацгрива [1971]; Лд: Исталсна [1963]; Ст: Айзраукле [1962], скала Стабурагс, Ритери [1963], у Пиешупите [1963]; Тл: Слитере [1971], Дайки, Дундага [1972].

**\*7. *Parmelia fuliginosa* (Wibel) Nyl. in Flora, LI, 1868:346; *Lichen fuliginosus* Wibel, Primit. Flor. Werthem., 1799:320.**

На каменистом субстрате, в хорошо освещенных местах.

Тл: Слитере [1971].

**8. *Parmelia laetevirens* (Flot.) Rosend. in Nova Acta Abhandl. Kais. Leopoldin.-Carolin, Akadem. Naturforsch., LXXXVII, 1907:442; *Imbricaria olivacea* var. *laetevirens* Flot. in 28. Jahresber. Schles. Gesellsch. f. vaterl. Kultur, 1850:131.**

На коре деревьев лиственных, реже хвойных пород, на обработанной древесине.

Бл: Доникава [1961]; Вн: о. Морицсала [1972]; Дг: Арендоле [1963]; Кр: Бояри [1967], Эзерниеки [1969; 1970]; Лп: Грамзда, Лукна [1972], Руцава [1964]; Лм: Ладе, Стуриши [1966]; Лд: Исталсна [1958]; Мд: Лубея [1964], Ляудона [1969], Зелгауска [1970], Цесвайне [1972]; Ог: Кегумс [1963], Менгеле, Огресгалс [1970]; Рж: Инчукалнс [1970], Кемери [1962], Нурмижи [1974], Сигулда [1972]; Ст: Айзраукле, Билстини, парк Вигантес [1962], Кокнесе [1968], Скривери [1966]; Тл: Дайки [1972], Слитере [1971]; Тк: Энгуре [1963]; Цс: у устья р. Брасла [1972], Лигатне [1961].

**9. *Parmelia subaurifera* Nyl. in Flora, LXVI, 1873:22.**

На коре деревьев лиственных и хвойных пород, на обработанной древесине. Вид очень распространен по всей территории республики.

Бл: Доникава [1967]; Вл: у устья р. Вия [1959], Стренчи [1961]; Вм: у г. Валмиера [1961]; Вн: Злекас, о. Морицсала [1972]; Гл: Велена [1961]; Дг: у оз. Межаниску [1966]; Дб: Тервете [1961]; Кр: Эзерниеки [1967; 1968]; Кл: Йманта [1959]; Лп: Руцава [1964]; Лд: Исталсна [1961]; Мд: Ляудона [1969]; Ог: Менгеле [1970]; Рж: Кемери [1960], Навессала [1970], Нурмижи [1974], Сигулда [1968]; Ст: Авотинькалнс [1961], Айзраукле, Билстини, парк Вигантес, Кокнесе, скала Стабурагс [1962]; Тл: Дайки, Слитере [1972].

**10. *Parmelia verruculifera* Nyl. in Flora, LXI, 1878:247.**

На коре деревьев лиственных пород, в парках и у дорог.

Мд: Краукли, на ясене [1972]; Ст: Скривери [1963].

**11. *Parmelia subargentifera* Nyl. in Flora, XVIII, 1875:359; *P. conspurcata* Vain. in Meddel. Soc. Fauna et Fl. Fenn., XIV, 1888:22.**

На коре деревьев лиственных пород.

Бс: Вецсауле [1966]; Дб: Тервете [1971]; Кр: Бояри, Комбули [1967], Эзерниеки [1970]; Мд: Краукли, Ляудона, Цесвайне [1972]; Пр: Аглона [1963]; Ст: Кокнесе, Ритери [1963].

**12. *Parmelia aspera* Massal**, Mem. Lichenogr., 1855:33; *P. aspidota* Röhl. apud Zahlbr., Cat. Lich. Univ., VI, 1929:79.

Преимущественно на стволах деревьев лиственных пород, на обработанной древесине.

Бл: Доникава [1962]; Вн: о. Морицсала [Kupffer K., 1931; 1972]; Дг: у оз. Межаниску [1966]; Дб: Берзе [1966], Тервете [1966]; Кр: Бояри [1967], Эзерниеки [1968]; Кл: Иманта [1959]; Лм: Ладе [1968]; Лд: Исталсна [1963]; Мд: Калснава, Ляудона, Цесвайне [1972]; Ог: Кайбала [1961]; Пр: Рушона [1966]; Ст: приток р. Даугава, Пиешупите, Ритери [1961], Кокнесе, скала Стабурагс [1962]; Тл: Слитере [1971].

**13. *Parmelia exasperatula* Nyl.** in Flora, LXVI, 1873:299; *P. papulosa* Vain. in Meddel. Soc. Fauna et Flora Fenn., vol. XIV, 1888:22.

На стволах и ветвях деревьев различных пород. Вид очень часто встречается по всей территории Латвии.

Бл: Доникава [1961], Тилжа [1975]; Дг: Арендоле [1963]; Дб: Тервете [1967]; Ек: Орманюкалнс [1966], Клауцани [1966]; Ел: Далбе [1973], Свете [1960]; Кр: Белое [1967], Пиедруя [1966], Эзерниеки [1968]; Кл: у оз. М. Набес [1972]; Лм: Ладе, Стуриши [1966]; Лд: Исталсна [1963]; Мд: Вестиена [Starcs K., 1942], Краукли, Цесвайне [1972], Ляудона [1969]; Ог: Менгеле, Огресгалс [1970]; Пр: Ванаги [1962], Каменеца [1966]; Рж: на дюнах у нас. п. Булли [Starcs K., 1942], Инчукалнс [1970], Кекава [1965], Нурмижи [1974], Ропажи [1972], Сауриеши [1970]; Ст: Билстини, Кокнесе [1962], Ритери [1963], Скривери [1970]; Тл: Слитере [1971].

**\*14. *Parmelia elegantula* (Zahlbr.) Szat.** in Magyar Bot. Lapok, XVIII, 1929—1930:77; *P. aspidota* var. *elegantula* Zahlbr. in Verhandl. Verein Heil.- u. Naturkunde Pressburg, VIII, 1894:39.

На коре деревьев лиственных пород.

Var. *isidioidea* (Oliv.) Hillm. Вн: Злекас, о. Морицсала [1972]; Кр: Эзерниеки, на о-вах оз. Эжээрс [1970; 1972]; Мд: Ляудона [1972]; Тл: Дайки [1972].

**15. *Parmelia acetabulum* (Neck.) Duby**, Bot. Gallic., II, 1830:601; *Lichen acetabulum* Neck., Deliciae Gallo-Beigic., II, 1768:506.

На деревьях лиственных пород в парках и у дорог.

Бс: Вецсауле, Иецава [1966]; Дб: Ауце [Трасс Х., 1956], Тервете [1961]; Мд: Краукли [1972]; Пр: Яунаглона [1963]; Тл: Дижстенде [Вимба Э. К., 1975].



Секция 2. Xanthoparmelia Vain.

**16. *Parmelia conspersa* (Ehrh.) Ach.**, Method. Lich., 1803:205; *Lichen conspersus* Ehrh. apud Ach., Lichen. Suec. Prodrum., 1798:118.

На силикатных породах, валунах.

*F. conspersa*. Бл: Удрене, Упатниеки [1975]; Кр: Эзерниеки [1970]; Кл: Иманта [1959]; Лп: Капседа [1964]; Лм: Ладе [1966], Салацгрива [1971]; Лд: Исталсна [1963]; Мд: Ляудона [1972]; Рж: у устья р. Брасла [1972]; Ст: Кокнесе, приток р. Даугава Пиешупите, Ритери [1963]; Тл: Слитере [1971; 1972].

*F. isidiata* Leight. Ст: Айзкраукле, Авотинькалнс [1963].

**17. *Parmelia stenophylla* (Ach.) Neug.** in Correspondenzblatt Naturf. Verein Riga, VIII, 1855:109; *P. conspersa* var. *stenophylla* Ach., Method. Lich., 1803:206.

На силикатных валунах (рис. 64).

Кр: Эзерниеки [1970]; Лд: Исталсна [1963]; Мд: Лубея [1964], Ляудона [1972]; Пр: Сомерсета [1963]; Ст: приток р. Даугава Пиешупите [1963]; Тл: Слитере [1971].



Рис. 64. *Parmelia stenophylla* (Ach.) Neug.

\*18. *Parmelia mougeotii* (Flot.) Schaer. apud Dietrich, *Deutschl. Krypt. Gewächse*, 4. Abt., 1846:118; *Imbricaria mougeotii* Flot. in 28. Jahresber. Schles. Gesellsch. f. Vaterl. Kultur, 1850:134.

На каменистом субстрате в хорошо освещенных местах.

Впервые найден в Слитере (Талсинский р-н), на валуне [1971; 1972].

\*\*19. *Parmelia centrifuga* (L.) Ach., *Method. Lich.*, 1803:206; *Lichen centrifugus* L., *Sp. Plant.*, 1753:1142.

На силикатных камнях и скалах.

На приморских валунах без определенного местонахождения [Скуја Н., 1936]. Нами вид не обнаружен. Возможны его нахождения на валунах Видземского и Курземского побережья, особенно в Слитере.

### Секция 3. *Hypotrachyna* Vain.

20. *Parmelia scortea* Ach., *Method. Lich.*, 1803:215; *P. tiliacea* Hoffm., *Deutschl. Flora*, 1796:149.

На коре деревьев лиственных пород, на обработанной древесине.

Мд: Ляудона [1972]; Рж: Инчукалнс [Lucas С., 1862], Сигулда [Bruttan А., 1870; 1972], Турайда [1963]; Цс: Нитауре [Bruttan А., 1870].

21. *Parmelia saxatilis* (L.) Ach., *Method. Lich.*, 1803:204; *Lichen saxatilis* L., *Sp. Plant.*, 1753:1142.

На каменистом и древесном субстрате. Наиболее часто встречается по побережью Рижского залива и Балтийского моря, реже в континентальной части.

Вн: о. Морицсала [1972]; Лп: Лукна [1972], Калишки, Руцава [1964]; Лм: Лани [Вимба Э. К., 1965], Салацгрива [1971]; Ог: Кегумс [1959]; Ст: Олинькалнс [1961]; Тл: Дайки [1972], Сикрагс [1973], Слитере [1956; 1971].

22. *Parmelia sulcata* Tayl. in Mask., *Flora Hibernica*, II, 1836:145.

На коре деревьев лиственных пород, реже хвойных, на обработанной древесине, на валунах. Вид очень распространен по всей территории Латвии.

Бл: Доникава [1967], Упатниеки [1975]; Вм: возле г. Валмиера [1961]; Вн: о. Морицсала [1972]; Гл: Велена [1961]; Дг: Арендоле [1963], у оз. Межаниску [1966]; Дб: Тервете [1961]; Ел: Далбе [1973]; Кр: Заблудовка [1967], Пиедруя [1966], Эзерниеки [1970]; Лп: Лукна, Мазграмзда [1972], Руцава [1964]; Лм: Ладе [1966]; Лд: Исталсна [1961]; Мд: Лубея [1964], Ляудона [1972]; Ог: Менгеле, Огресгалс [1970]; Пр: Каменеца [1966], Феймани [1963]; Рж: Аллажи, Пумпури

[1974], Кемери [1973], Нурмижи, Сигулда [1974]; Ст: Айзкраукле, Билстине, Кокнесе, парк Вигантес, Олинькалнс [1962], Клинтайне [1961], приток р. Даугава Пиешупите, Ритери, Стабурагс [1963]; Тл: Видале, Ринда [1972], Саунагс, Сикрагс [1973], Слитере [1971]; Тк: Занте [Вимба Э. К., 1956]; Цс: Вецжигури, Драбежи, Карли [Крумения В., 1974].

23. *Parmelia omphalodes* (L.) Ach., Method. Lich., 1803:204; *Lichen omphalodes* L., Sp. Plant., 1753:1143; *Parmelia saxatilis* var. *omphalodes* Fr., Lichenogr. Europ. Reform., 1831:62.

На камнях, часто на песчаной почве, реже на мхах и древесном субстрате.

Var. *omphalodes*. Рж: в долине р. Брасла [1973]; Тл: Дайки [1972].

Var. *panniformis* Ach. Указывается для Мазсалацы (Валмиерский р-н) [Bruttan A., 1870].

#### РОД 78. CETRELIA CULB. ET CULB.

1. *Cetrelia cetrarioides* (Del. ex Duby) Culb. et Culb., Contribut. from United States National Herbarium, vol. 34, part 7, 1968:498; *Parmelia perlata*  $\beta$  *cetrarioides* Del. ex Duby, Bot. Gall., ed. 2, 1830:601.

На стволах деревьев различных пород, преимущественно лиственных.

Впервые найден в Веяве (Мадонский р-н) на стволах деревьев и валунах [Bruttan A., 1870].

Бл: в Нумернском лесу у Доникавы, на черной ольхе [1957; 1961; 1963; 1972].

#### РОД 79. PLATISMATIA CULB. ET CULB.

1. *Platismatia glauca* (L.) Culb. et Culb., Contribut. from United States National Herbarium, vol. 34, part 7, 1968:530; *Lichen glaucus* L., Sp. Plant., 1753:1148; *Cetraria glauca* (L.) Ach., Method. Lich., 1803:296.

На деревьях различных пород в открытых местах. Вид часто встречается по всей территории республики.

Var. *glauca*.

F. *glauca*. Бл: Доникава, Зилес [1957; 1961]; Дг: у оз. Рича [1967]; Ел: Далбе [1960]; Кр: Заблудовка [1967], Эзерниеки [1970]; Лп: Вегале, Руцава [1964]; Лд: Нумерне [1975]; Мд: Лубея [1964], Ляудона [1969]; Пр: Феймани [1963]; Рж: Аллажи [1964], Булдури [Skuja H., 1925], Инчукалнс [1970]; Ст: Айзкраукле, Клинтайне [1963], Билстине, Кокнесе [1962]; Тл: Дундага [1956], Невея, Слитере [1971]; Цс: Лигатне [1961].

F. *coralloides* (Wallr.) Pit. comb. nov. Бл: Клявини [1967]; Ек: Орманюкалнс [1966]; Кр: Эзерниеки [1970]; Лп: Руцава

[1964]; Лд: Исталсна [1958]; Рж: Инчукалнс [1970], Олайне [1960]; Ст: Кокнесе [1967]; Тл: Слитере [1971].

*F. crispata* (Hilicz.) Pit. comb. nov. Лп: Вергале [1967].

Var. *fallax* (Ach.) Pit. comb. nov. Бл: Доникава [1957]; Лп: Вергале [1964]; Ог: Кайбала [1961]; Рж: Аллажи [1964], Инчукалнс [1970]; Ст: Кокнесе [1962]; Тл: Слитере [1971]; Цс: Лигатне [1964].

## РОД 80. CETRARIA ACH.

Подрод *Platysma* (Hoffm.) Koerb.

1. *Cetraria chlorophylla* (Willd.) Vain. in Acta Soc. Fauna et Flora Fenn., XIII, 1896:7; *Lichen chlorophyllus* Willd. apud Humb., Florae Friburg. Specimen., 1793:20.

На коре деревьев лиственных и хвойных пород. Вид часто встречается по всей территории республики.

Бл: Авотини [Покуле А., 1967], Доникава [1961], Упатниеки [1975]; Вн: Злекас, о. Морицсала [1972]; Гл: Велена [1961]; Дг: у оз. Рича [1967]; Дб: Тервете [1971]; Ел: Далбе [1973]; Кр: Белое [1969], Эзерниеки [1970]; Кл: Иманта [1959]; Лп: Мазграмзда [1972], Руцава [1964]; Мд: Лубея [1964], Ляудона [1972]; Ог: Менгеле [1970], Юмправа [1972]; Рж: Балдоне [1975], Ропажи [1973], Сигулда [1967; 1974]; Ст: Кокнесе [1962], Ритери [1963]; Тл: Колкасрагс [1973], Саунагс [1973], Слитере [1971].

2. *Cetraria sepincola* (Ehrh.) Ach., Method. Lich., 1803:297; *Lichen sepincola* Ehrh., Phytolog., 1780, N 90.

На ветвях деревьев, особенно берез.

Гл: Велена [1961]; Кр: Бояри, Заблудовка [1967]; Лд: Нумерне [1975]; Мд: Иедзени [1963], Гайзинькалнс [1972]; Ог: Кегумс [1963], Менгеле [1970]; Пр: Ванаги [1962]; Рж: Аллажи [1964], Вецаки, Нурмижи [1974], Икшкиле, Инчукалнс [1970], Ложметейкалнс [1962], Сигулда [1972]; Тл: Слитере [1971]; Ст: Ритери [1963].

3. *Cetraria pinastri* (Scop.) S. Gray, A Natural Arrang. Brit. Plants, I, 1821:432; *Lichen pinastri* Scop., Flora Carniol., 2 ed., vol. II, 1772:382.

У оснований стволов деревьев различных пород (чаще сосен и берез), на кустарниках.

Бл: Доникава [1958; 1959; 1962], Скуетниеки [Покуле А., 1967]; Вл: Зилес [1961]; Вн: Злекас [1972]; Гл: Велена [1961]; Ел: Свете [1966]; Кр: Заблудовка [1967], Гравери [1966], Эзерниеки [1970]; Лм: Ладе [1966]; Лд: Исталсна [1961]; Мд: Калснава [Аболиня А., 1973], Лубея [1964], Ляудона [1969]; Ог: Икшкиле [1962], Кегумс [1959], Менгеле [1970]; Пр: Ванаги

[1962]; Рж: в долине р. Брасла [1973], Олайне [1962], болота Раганас [Вимба Э. К., 1959]; Ст: Айзкраукле [1962], Олинькалнс [1961], Ритери [1963]; Тл: Мазирбе [1972], Слитере [1971]; Цс: Лигатне [1961].

#### Подрод *Cetraria*

4. *Cetraria islandica* (L.) Ach., Method. Lich., 1803:293; *Lichen islandicus* L., Sp. Plant., 1753:1145.

На почве в сосновых лесах. Широко распространен по всей территории республики.

Var. *islandica*.

*F. islandica*. Бл: Доникава [1961]; Гл: Велена [1961]; Дб: Тервете [1961]; Ек: у оз. Клауцану [1966]; Ел: Свете [Турка И., 1966]; Кр: Бояри [1967], Краслава [1966]; Лп: Вергале [1957], Руцава [1964]; Лд: Исталсна [1961], Рускулова [1966]; Мд: Ляудона [1970]; Ог: Кегумс [1959]; Пр: Аглона [1963], Каменеца [1966]; Рз: Рикополе [Лудборжа А., 1956]; Рж: Дрейлини [1970], Ропажи [1966], Царникава [1966], Юрмала [1963]; Ст: Клинтайне [1963], Олинькалнс [1961], скала Стабурагс [1962]; Тл: Мазирбе [Вимба Э. К., 1956], Слитере [1956]; Тк: Занте [Вимба Э. К., 1956].

*F. rigida* (Retz.) Savicz. Бс: Вецумниеки [1971]; Мд: Ляудона [1972]; Рж: Аллажи [1964], Инчукалнс [1970], Саласпилс [1963].

*F. paludosa* (Räs.) Rassad. Ог: Кегумс [1971]; Рж: Дрейлини [1970].

*F. soredata* Arnold. Мд: Ляудона [1973]; Ог: Яуногре [1970]; Рж: Дрейлини [1970].

Var. *polaris* Rassad. Мд: Ляудона [1970].

5. *Cetraria ericetorum* Opiz, Böheim. phänerogamische und cryptogramische Gewächse, 1823; *C. crispa* Nyl. in Bull. Soc. Linn. Normand., ser. 4, vol. I, 1877:202.

На песчаной почве в сосновых лесах, в хорошо освещенных местах.

Бл: Светуне [1961]; Вк: Зилес [1961]; Кл: у оз. М. Набес [1972]; Лд: Нумерне [1975]; Мд: Ляудона [1970]; Ог: Кегумс [1963]; Рж: Дрейлини [1970], Кемери [1972], Ложметейкалнс [1966]; Саласпилс [1963], Упесциемс [1973]; Тл: на дюнах у болота Бажу [1973], Колкасрагс, Мерсрагс [1973].

#### СЕМЕЙСТВО XXXIV. USNEACEAE

#### РОД 81. EVERNIA ACH.

1. *Evernia prunastri* (L.) Ach., Lich. Univ., 1810:422; *Lichen prunastri* L., Sp. Plant., 1753:1147.

На деревьях различных пород, на обработанной древесине. Вид очень распространен по всей территории республики.

Var. *rugipastri*. Бл: Доникава [1961], Клявини [Покуле А., 1967], Тилжа [1970]; Бс: Межотне [1961]; Вл: Вийцнемс [1960], Зилес [1961], Сауле [Вимба Э. К., 1968], Стренчи [1961]; Вн: Злекас, о. Мориссала, Угале [1972], Ринда [1971]; Гл: Велена, Лизумс [1961]; Дг: Арендоле [1963]; Дб: Берзе [1967], Тервете [1961]; Ек: Орманькалнс [1966]; Ел: Далбе [1973]; Кр: Белое, Заблудовка [1967], Пиедруя [1966], Эзерниеки [1972]; Лп: Вергале [1957], Грамзда, Лукна [1972], Руцава [1964]; Лм: Ладе, Стуриши [1966]; Лд: Исталсна [1961], Нумерне [1975]; Мд: Зелгауска, Ляудона [1970], Иедзени [1963], Калснава, Цесвайне [1972], Лубея [1964]; Ог: Кайбала [1961], Кегумс [1959], Менгеле [1970]; Пр: Ванаги, Яунглона [1962], Каменеца [1966]; Рж: Инциемс [1961], Инчукалнс [1970], Кемери [1953], Ложметейкалнс [1966], Нурмижи [1974], Олайне [1959], Ропажы [1973], Сигулда [1968]; Ст: Авотинькалнс, приток р. Даугава Пиешупите [1961], Айзкраукле, Билстини, Кокнесе, парк Вигантес, скала Стабурагс [1962], Скривери [1965]; Тл: Дундага [1957], Невея [1971], Сикрагс [1973], Слитере [1972]; Цс: в долине р. Брасла [1972], Карли [1974], Лигатне [1961], Некени [1961].

Var. *retusa* Ach. Кр: Эзерниеки [1968].

\*2. *Evernia mesomorpha* Nyl., Lich. Scand., 1861:74; *Letharia mesomorpha* Du Rietz in Svensk Botan. Tidskrift, IX, 1923:427.

На деревьях различных пород.

Бл: Доникава [1962]; Лд: Исталсна [1961]; Пр: Сомерсета [1963].

3. *Evernia divaricata* (L.) Ach., Lich. Univ., 1810:441; *Lichen divaricatus* L., Syst. Veget., 12ed., 1768:713; *Letharia divaricata* Hue in Nouv. Archiv. du Muséum, ser. 4, vol. 1, 1890:59.

На ветвях деревьев хвойных пород.

Бл: Доникава [1961]; Гл: Друвиена [Вимба Э. К., 1958], Лизумс [1961]; Дг: Двиете [Starcs K., 1939]; Лд: Нумерне [1961]; Мд: Ляудона [1973]; Ог: Менгеле [1970]; Рж: Балдоне, Сигулда [1974]; Сл: Чичи [1975]; Ст: Тауркалне [1975]; Цс: Вецпиебалга [Bruttan A., 1870].

## РОД 82. ALECTORIA ACH.

Подрод *Vryogogon* (Link.) Th. Fr.

1. *Alectoria bicolor* (Ehrh.) Nyl. in Acta Soc. Linn. Bordeaux, vol. XXI, 1856:291; *Lichen bicolor* Ehrh., Plantae Crypt. Exs., 1785, N 40.

На старых деревьях, на мхах и на почве.

Рж: в долине р. Гауя на песчаниках [Malta N., 1926; Skuja H., 1936], в долине р. Брасла [Strautmanis J., 1924, 1973].

\*2. *Alectoria nidulifera* Norrl. ex Nyl. in Flora, vol. LVIII, 1875:8.

На коре деревьев хвойных пород.

Мд: Видземская возвышенность [Skuja H., 1936]; Тл: Колкасрагс [1973].

3. *Alectoria fuscescens* Gyeln. in Magyar Botan. Lapok, vol. XXX, 1931:54.

На коре и ветвях деревьев различных пород. Один из самых распространенных видов по всей республике.

Бл: Доникава [1960]; Вк: Зилес [1961]; Вн: Морицсала [1972]; Гл: Велена [1961]; Кр: Белое [1969], Эзерниеки [1970]; Лп: Вергале [1964]; Лд: Исталсна [1961], Нумерне [1975]; Мд: Ляудона [1970]; Ог: Кегумс [1963]; Пр: Сомерсета [1963]; Рж: Аллажи [1964], Инциемс [1961], Инчукалнс [1970], Кангари [1971], Ложметейкалнс [1966], Олайне [1960], Сигулда [1974], Турайда [1975], Упесциемс [1973], Царникава [1967]; Ст: Кокнесе [1962]; Тл: Дундага [1973], Слитере [1971]; Цс: Брасла [1972], Карли, Лигатне [1974].

4. *Alectoria chalybeiformis* (L.) Röhl., Deutschl. Flora, vol. III, 2. Abt., 1813:379; *Lichen chalybeiformis* L., Spec. Plant., 1753:1155.

На песчаниковых скалах, у основания стволов деревьев.

Рж: в долине р. Гауя, на песчаниковых скалах [Malta N., 1926; Skuja H., 1936], в долине р. Брасла на скале Слунас [Skuja H., 1923].

5. *Alectoria capillaris* (Ach.) Cromb. in Journ. of Botany, IX, 1871:177; *Parmelia jubata* var. *capillaris* Ach., Method. Lich., 1803:273.

На деревьях различных пород. Вид часто встречается по всей территории республики.

Бл: Доникава [1960], Светуне [1960], Скуетниеки [Покуле А., 1967]; Вк: Зилес [1961]; Вн: Злекас, Угале [1972]; Гл: Лизумс [1971], Ранка [1963]; Кр: Бояри [1959]; Кл: Иманта [1959]; Лп: Вергале [1964]; Лм: Иге [Вимба Э. К., 1964]; Лд: Исталсна [1961], Нумерне [1975]; Мд: Лубея [1964], Ляудона [1972]; Ог: Вецумниеки [1973], Кегумс [1963], Менгеле [1970]; Пр: Сомерсета [1963]; Рж: Аллажи [1964], Балдоне [1974], Инчукалнс [1970], Ложметейкалнс [1966], Олайне [1959], Нурмужи, Сигулда [1974]; Ст: Кокнесе [1962]; Тл: Невея, Слитере [1971]; Тк: Энгуре [1963]; Цс: долина р. Брасла [1973], Вецлаучи, Лигатне [1974], Нитауре [1963].

6. *Alectoria subcana* (Nyl. ex Stiz.) Gyeln., Magyar Bot. Lapok, vol. 30, 1931:54; *Alectoria proluxa* var. *subcana* Nyl. ex Stiz., Annal. Naturhist. Hofmus Wien, vol. 7, 1892:129.

На деревьях хвойных и лиственных пород.

Мд: Лидере, на ели [Starcs K., 1923].

**\*\*7. *Alectoria sarmentosa* (Ach.) Ach.,** Lich. Univ., 1810:595; *Lichen sarmentosus* Ach. apud Liljeb., Utkast Svensk Flora, 1792:427.

На ветвях деревьев хвойных пород, реже на стволах. Указывается для Центрально-Видземской возвышенности [Skuja H., 1936].

#### РОД 83. CORNICULARIA (SCHREB.) HOFFM.

**1. *Cornicularia aculeata* (Schreb.) Ach.,** Method. Lich., 1803:302; *Lichen aculeatus* Schreb., Spicil. Florae Lipsiens., 1771:125.

На песчаной почве в сосновых лесах, в хорошо освещенных местах.

Бл: Ваболькалнс [1967]; Кр: у г. Краслава [1966]; Кл: у оз. М. Набес [1972]; Лп: Руцава [Аболиня А., 1973]; Ог: Икшкиле [1962]; Рж: Адажи, Бабите [Starcs K., 1942], Бикерниеки [Starcs K., 1939], Болдерая [Kupffer K., 1903], Дрейлини [1970], Ложметейкалнс [1966], Приedayне [1963], Саласпилс [1963]; Ст: Клинтайне [1961]; Тл: Колкасрагс [1973]; Тк: Энгуре [1968].

**\*2. *Cornicularia muricata* Ach.,** Method. Lich., 1803:302.

На песчаной почве в сосновых лесах, в хорошо освещенных местах.

Рж: Дрейлини [1970]; в Талсинском р-не, на дюнах у болота Бажу [1973].

#### РОД 84. RAMALINA ACH.

**1. *Ramalina crinalis* (Ach.) Gyeln.** in Fedde Repert. Spec. Nov., vol. XXXVIII, 1935:231; *Alectoria crinalis* Ach., Lich. Univ., 1810:594.

На ветвях деревьев хвойных пород, особенно ели.

Вн: Угале, Пузе [1972]; Ог: Менгеле [1970]; Рж: Аллажи [1964], долина р. Брасла [1973]; Ст: Тауркалне [1975], Скривери [1963]; Тл: Лауциена [Вимба Э. К., 1972], Слитере [1972].

**2. *Ramalina obtusata* (Arnold) Bitter** in Pringsh. Jahrb. f. Wissensch. Botanik, XXXVI, 1901:435; *R. minuscula* var. *obtusata* Arnold in Verhandl. Zool.-Botan. Gesellsch. Wien, XXV, 1875:472.

На коре деревьев различных пород, на обработанной древесине.

Var. *obtusata*. Бс: Вецсауле [1964]; Гл: Велена [1961]; Дб: Тервете [1971]; Рж: Балдоне [1974]; Ст: Олинькалнс [1961].



Var. *ventricosa* (Eitn.) Keissl. Дб: Берзе [1967], Тервете [1961]; Кр: Эзерниеки [1970]; Мд: Ляудона [1972]; Рж: Кемери [1959]; Ст: Айзкраукле, Билстени, скала Стабурагс [1962], Кокнесе [1963], Олинькалнс [1961].

3. *Ramalina pollinaria* (Westr.) Ach., Lich. Univ., 1810:608; *Lichen pollinarius* Westr. in Kgl. Vetensk.-Akad. Nya Handl., 1797:263.

На коре деревьев, в парках, у дорог. Вид часто встречается по всей территории республики.

Бл: Доникава [1959], Тилжа [1975]; Бс: Брунава [Барзевича И., 1974], Межотне [1961]; Вн: Злекас [1972]; Гл: Велена [1961]; Дг: Арендоле [1963]; Дб: Тервете [1961]; Ел: Свете [1960]; Кр: Бояри [1967], Эзерниеки [1970]; Лп: Лукна [1972]; Лд: Исталсна [1968]; Мд: Ляудона [1972]; Ог: Менгеле [1969]; Пр: Яунаглона [1962]; Рж: Балдоне [1974], Кемери [1959], Сигулда [1968]; Ст: Айзкраукле, Билстени, Кокнесе, скала Стабурагс [1962], Бормани [1967], Олинькалнс, парк Вигантес [1961]; Тл: Дундага, Слитере [1972].

4. *Ramalina fastigiata* (Liljeb.) Ach., Lich. Univ., 1810:603; *Lichen calicularis* var. *fastigiata* Liljeb., Utkast Svensk Flora, 1792:426.

На коре деревьев лиственных пород, на обработанной древесине (вблизи человеческого жилья), вдоль дорог.

Var. *fastigiata*. Бл: Доникава [1959]; Брунава [Барзевича И., 1974]; Вн: Злекас, о. Морицсала [1972]; Дб: Берзе [1967], Глуда [Вимба Э. К., 1960], Тервете [1959]; Кр: Пиедруя [1967]; Лп: Грамзда [1972], Руцава [1964]; Лм: Ладе [1966]; Мд: Лубея [1964], Цесвайне [1972]; Ог: Кайбала [1961], Юмправа [1972]; Рж: Кемери [1959], Слока [1963]; Ст: Скривери, скала Стабурагс [1963]; Тл: Дундага [Миесниесе И., 1956], Сикрагс [1973], Слитере [1972], Стразде [Тихомирова Л., 1963].

Var. *horrida* Mot. Ек: Орманькалнс [1966]; Лп: Вергале [1967]; Лм: Айнажи [Вимба Э. К., 1963], Стиене, Туя [1966]; Рж: Антиньциемс [1962]; Тл: Дундага [1972]; Тк: Энгуре [1971].

Var. *decumbens* (Räs.) Mot. Дб: Тервете [1961]; Лп: Руцава [1964]; Ог: Менгеле [1970]; Рж: Кекава [1965], Сигулда [1963]; Тл: Слитере [1972].

5. *Ramalina roesleri* (Hochst.) Nyl. in Bull. Soc. Linn. Normand., ser. 2, vol. IV, 1870:165; *R. farinacea* var. *roesleri* Hochst. ex Schaer., Enumer. Crit. Lich. Europ., 1850:9.

На коре деревьев лиственных и хвойных пород. Довольно редкий вид.

Гл: Велена [1961]; Дб: Тервете [1961]; Кр: Эзерниеки [1969]; Кл: у оз. М. Набес [1972]; Лп: Грамзда [1972]; Рж: Кемери [1959], Сигулда [1974]; Ст: Кокнесе возле скалы Ста-

бурас [1962], Скривери [1963]; Цс: Вецлаучи [Барзевича И., 1974].

**6. *Ramalina farinacea* (L.) Ach., Lich. Univ., 1810:606; *Lichen farinaceus* L., Sp. Plant., 1753:1146.**

На коре деревьев различных пород.

Var. *farinacea*. Бс: Межотне [1961], Церауксте [1960]; Вк: Зилес [1961]; Вн: Злекас [1972]; Гл: Велена [1961]; Дг: у оз. Межаниску [1966]; Дб: Тервете [1959]; Кр: Бояри [1967]; Кл: у оз. М. Набес [1972]; Лм: Ладе, Туя [1966]; Лд: Исталсна [1961]; Ог: Менгеле [1970]; Рж: Аллажи [1964], Инчукалнс [1970]; Ст: Айзраукле, скала Стабурагс [1962], Олинькалнс [1961], Скривери [1963]; Тл: Сикрагс [1973]; Цс: Лигатне [1961].

Var. *multifida* Ach. Бл: Доникава [1961]; Бс: Свитене [1960]; Вм: у г. Валмиера [1961]; Гл: Лизумс [1961]; Дб: Тервете [1961]; Кр: Заблудовка [1967]; Лп: Вергале [1964]; Лд: Исталсна [1958]; Мд: Ляудона, Цесвайне [1972]; Пр: Ванаги [1962]; Рж: Аллажи [1964], Ложметейкалнс [1966], Олайне [1960]; Ст: Стабурагс [1962]; Тл: Дундага [Мнеснисце И., 1956], Слитере [1971]; Тк: Занте [Паберза М., 1956], Энгуре [1971]; Цс: Лигатне [1961].

Var. *phalerata* Ach. Бс: Межотне [1961]; Дб: Берзе [1967], Глуда [1960]; Тервете [1961]; Ек: Орманькалнс [1966]; Ел: Светвалде [1967]; Кр: Эзерниеки [1968]; Лп: Руцава [1964]; Лм: Стиене, Туя [1966]; Мд: Ляудона [1969]; Ст: Айзраукле, Билстини, Кокнесе [1962], Скривери [1970].

Var. *luxurians* (Berher) Mot. Вл: Циргали [Вимба Э. К., 1968]; Вм: у г. Валмиера [1961], Руя [Покуле А., 1973]; Гл: Велена [1961]; Дб: Тервете [1961]; Кр: Эзерниеки [Апинс А., 1928]; Лд: Исталсна [1961]; Мд: Калснава, Ляудона [1972]; Ог: Кайбала [1961]; Рж: Олайне [1960], Ропажи [Тихомирова Л., 1963]; Ст: Кокнесе, Стабурагс [1962], парк Вигантес [1961]; Тл: Дундага [1972]; Цс: Лигатне [1961].

Var. *tubescens* Räs. Бл: Доникава [1961]; Вн: Ринда [1971]; Кр: Эзерниеки [1972]; Лд: Исталсна [1961]; Ог: Менгеле [1970]; Рж: Инчукалнс [1970], Лиелупе [1968], Олайне [1959], Сигулда [1967]; Ст: Кокнесе [1962]; Тл: Невея [1971]; Тк: Энгуре [1968]; Цс: Лигатне [1961].

**7. *Ramalina calicaris* (L.) Fr., Schedul. Crit., 1824:14; *Lichen calicaris* L., Sp. Plant., 1753:1146.**

На стволах деревьев. Редкий вид.

Вн: о. Морицсала [Kupffer K., 1931]; Рж: Инчукалнс [Lucas C., 1862]; Тл: Дундага, Слитере [1972].

**8. *Ramalina fraxinea* (L.) Ach., Lich. Univ., 1810:602; *Lichen fraxineus* L., Sp. Plant., 1753:1756.**

На коре деревьев лиственных пород. Селится вблизи населенных пунктов, вдоль дорог, в парках.

Var. *fraginea*. Гл: Велена [1961]; Дг: Арендоле [1963], у оз. Межаниску [1966]; Дб: Тервете [1961]; Ел: Светвалде [1967]; Кр: Белое, Заблудовка, Пиедруя [1967]; Лп: Руцава [1964]; Лм: Ладе, Туя [1966]; Мд: Ляудона [1969]; Ог: Менгеле [1970], Юмправа [1966]; Рж: Навессала [1970]; Ст: Айзкраукле, Кокнесе, скала Стабурагс [1962]; Тл: Видале, Слитере [1972], Сикрагс [1973]; Цс: Лоде [1966].

Var. *ampliata* Ach. Дб: Тервете [1967]; Ел: Светвалде [1967]; Кр: Заблудовка [1967], Эзерниеки [1970]; Лп: Вергале [1957], Руцава [1964]; Лм: Ладе, Туя [1966]; Мд: Краукли, Цесвайне [1972]; Ст: Кокнесе [1962], парк Вигантес [1961], Ритери [1963], Скривери [1972].

Var. *attenuata* Nyl. Ст: Ритери [1963].

Var. *caliciformis* Nyl. Вк: Зилес [1961]; Лд: Исталсна [1961]; Ст: парк Вигантес [1961]; Тл: Слитере [1972]; Цс: Лигатне [1961], Нитауре [Крумня В., 1963].

Var. *lotharingiae* Hue. Мд: Краукли [1972]; Цс: Дзербене [Penike I., 1927].

Var. *monophylla* (Cromb.) Mot. Дб: Тервете [1961].

Var. *taeniata* (Ach.) Rebert. Мд: Лубея [1964].

Var. *tuberculata* Ach. Вн: Злекас [1972]; Дб: Тервете [1961]; Дг: Арендоле [1963]; Кр: Заблудовка, Белое [1967]; Мд: Ляудона [1972]; Рж: Инчукалнс [1970], Кемери [1973].

Var. *stictina* Mot. Мд: Ляудона [1969]; Тл: Видале [1972].

\*9. *Ramalina landroënsis* Zopf ex Brandt in Hedwigia, LXV, 1906:147; *R. fatigiata* var. *nervosa* Nyl. in Bull. Soc. Linn. Normand., ser. 2, IV, 1870:138.

На коре деревьев лиственных пород.

Дб: Берзе [1967], Тервете [Вимба Э. К., 1970]; Кр: Белое, Пиедруя [1967]; Лм: Ладе, [1966]; Мд: Калснава, Цесвайне [1972]; Ог: Юмправа [1966]; Рж: Навессала [1970].

## РОД 85. USNEA WIGG. EM. ACH.

### Секция 1. Foveatae Mot.

1. *Usnea hirta* (L.) Wigg., Primit. Florae Holsat., 1780:91; *Lichen hirtus* L., Sp. Plant., 1753:1155.

На стволах и ветвях деревьев лиственных и хвойных пород, на обработанной древесине.

Var. *hirta*. Бл: Берзпилс [Покуле А., 1974], Доникава [1959], Пазлаука [1963]; Вл: Зилес [1961], Смилтене [1962]; Вм: у г. Валмиера [1961], Вецбренгули [Zamelis A., 1924], Руя [Покуле А., 1973]; Гл: Велена, Лизумс [1961]; Дг: у оз. Рича [1967]; Дб: Берзе [1967], Тервете [1961]; Ек: Орманькалнс [1966]; Далбе [1973], Свете [1960]; Кр: Бояри, Заблудовка [1967], Эзерниеки [1968]; Кл: у р. Риэжупе [1974]; Лп: Вер-

гале, Бернаты, Руцава [1964]; Лм: Мерниеки [Вимба Э. К., 1966]; Лд: Исталсна [1958]; Мд: Ляудона [1970]; Ог: Кайбала [1961], Кегумс [1962]; Пр: Ванаги [1962], Каменеца [1966], Сомерсета [1963]; Рж: Аллажи [1964], Булдури [Skuja Н., 1925], Инчукалнс [1970], Лиелупе [1961], Ложметейкалнс [1970], Олайне [1960], Сигулда [1974], Царникава [1966]; Ст: Айзкраукле, Кокнесе [1962], Ритери [1963]; Тл: у болота Бажу, Колкасрагс, Сикрагс [1973], Слитере [1972]; Цс: Карли, Лигатне [1974], Некени [1961].

Var. minutissima (Mereschk.) Räs. Бл: Доникава [1961]; Гл: Велена [1961]; Дб: Тервете [1971]; Ек: Орманькалнс [1966]; Ел: Свете [1960]; Кр: Эзерниеки [1970]; Лм: у оз. Аузиню [1966]; Ог: Менгеле [1969]; Рж: Кемери [1959]; Ст: долина р. Даугава, Бебрулея [1961].

Var. villosa (Ach.) Räs. Пр: Ванаги [1962].

## Секция 2. *Barbatae* Mot.

### Подсекция *Scabratae* Mot.

#### \*2. *Usnea scabrata* Nyl. in Flora, vol. LVIII, 1875:103.

На стволах и ветвях деревьев лиственных и хвойных пород. Впервые найден на территории Латвии. Вид встречается довольно часто.

Бл: Доникава [1961]; Вк: Зиле [1961]; Гл: Велена, Лизумс [1961], Ранка [1963]; Лп: Вергале [1964]; Мд: Лубея [1964], Ляудона [1973]; Рж: Аллажи [1964]; Ст: Кокнесе [1962]; Тл: Сабиле [1959], Слитере [1971]; Тк: Энгуре [1968].

#### \*3. *Usnea rugulosa* Vain. in Meddel. Soc. Fauna et Flora Fennica, vol. XLVIII, 1924:172.

На ветвях деревьев хвойных пород.

Кр: Бояри [1967]; Кл: Иманта [1959]; Лп: Вергале [1964]; Мд: Лубея [1964], Ляудона [1970].

### Подсекция *Dasypogae* Mot.

#### 4. *Usnea dasypoga* (Ach.) Röhl. em. Mot., Röhl., Deutschl. Flora, vol. III, 2. Abt., 1813:144; *U. plicata* var. *dasypoga* Ach., Method. Lich., 1803:312.

На стволах и ветвях деревьев лиственных и хвойных пород. Вид часто встречается по всей территории республики.

Бл: Доникава [1968]; Вк: Зилес [1961], у г. Смилтене [1962]; Вн: о. Мориссала [1972]; Гл: Велена, Лизумс [1961]; Ек: у оз. Клауцану [1966]; Кр: Бояри, Заблудовка [1967]; Кл: Ренда [Вимба Э. К., 1975]; Лп: Вергале, Руцава [1964]; Лд: Исталсна [1961], Нумерне [1975]; Мд: Ляудона [1970]; Ог:

Менгеле [1970], Томе [1973]; Рж: Аллажи [1964], Балдоне [1974], долина р. Брасла [1973], Олайне [1960], Сигулда [1974]; Ст: Клинтайне [1963], Кокнесе [1962]; Тл: Невея, Слитере [1971]; Цс: Лигатне [1964].

5. *Usnea subluxa* Vain. in sched. ad Norrlin et Nylander, Herb. Lich. Fenniae, cont., 1921, N 463.

На деревьях лиственных и хвойных пород. Вид часто встречается по всей территории республики.

Бл: Доникава, Светунс [1961]; Вк: Зилес, Стренчи [1961], у г. Смилтене [1962]; Гл: Велена, Лизумс [1961]; Лп: Вергале [1964]; Лд: Нумерне [1975]; Мд: Иедзени, Ляудона [1970]; Ог: Кегумс [1963], Менгеле [1970]; Пр: Аглона [1963]; Рж: Аллажи [1964], Ложметейкалнс [1962], Олайне [1959]; Ст: Кокнесе, Ритери [1962]; Тл: Слитере [1971]; Цс: у скалы Звартас [1970].

Подсекция *Floridae* Mot.

6. *Usnea florida* (L.) Wigg., Primit. Florae Holsat., 1780:91; *Lichen floridus* L., Sp. Plant., 1753:1156.

На стволах и ветвях деревьев лиственных пород. Редкий вид (рис. 65).

Впервые для Латвии указывают К. Хейгель и К. Мюллер.

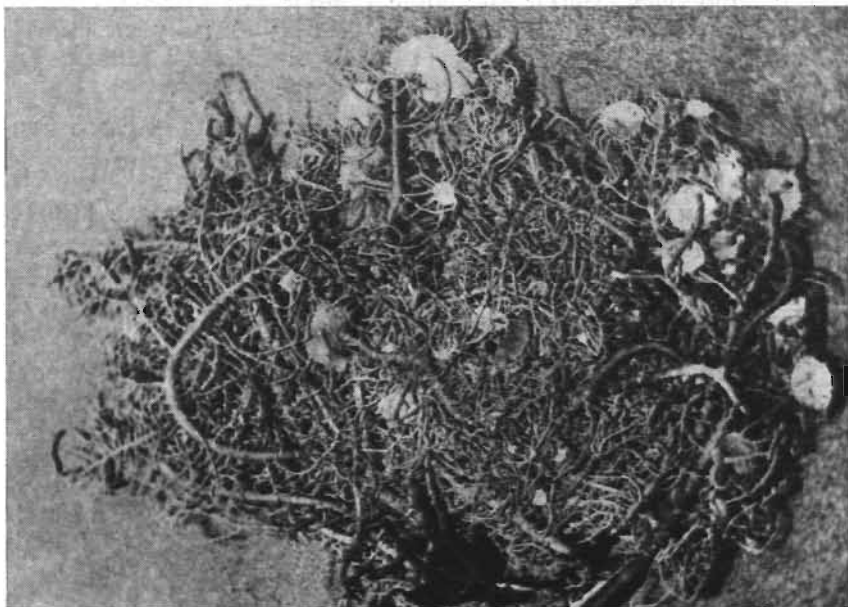


Рис. 65. Редкий для Латвии вид *Usnea florida* (L.) Wigg.

Гл: Яунгулбене [Мережковский К. С., 1913; Bruttan A., 1870]; Вн: о. Морицсала [Kupffer K., 1931; 1972]; Цс: Лигатне [Круминя В., 1964].

Подсекция *Comosae* Mot.

7. *Usnea comosa* (Ach.) Röhl., *Deutschl. Flora*, vol. III, 2. Abt., 1913:144; *Lichen comosus* Ach. in *Kgl.-Vetensk. Akad. Nya Handl.*, 1795:209.

На коре и ветвях деревьев лиственных и хвойных пород. Один из самых распространенных видов на территории республики.

Var. *comosa*. Бл: Доникава, Светуне [1961]; Вк: Зилес [1961]; Гл: Лизумс [1961]; Дг: у оз. Рича [1967]; Кр: Эзерниеки [1970]; Лп: Вергале, Руцава [1974]; Лд: Исталсна [1961]; Мд: Лубея [1964], Ляудона [1969]; Ор: Кегумс [1963], Менгеле [1970]; Рж: Аллажи [1964], Инчукалнс [1970], Ложметейкалнс [1966], Олайн [1953]; Ст: Клинтайне, Кокнесе [1963]; Тл: Неveja, Слитере [1971]; Тк: Энгуре [1963]; Цс: у скалы Звартас [1970].

Var. *simulata* Mot. Вн: Ринда [1972]; Цс: Лигатне [1974].

Var. *scabriusculata* Mot. Гл: Велена [1961]; Лп: Вергале [1964].

Var. *similis* (Mot.) Erichs. Бл: Доникава [1961]; Вк: Зилес [1961], Сауле [Вимба Э. К., 1968]; Вн: Попе [1972]; Гл: Велена [1961]; Дг: у оз. Рича [1967]; Ек: Орманькалнс [1966]; Лп: Вергале, Руцава [1964]; Мд: Зелгауска [1970]; Лубея [1964], Ляудона [1972]; Рж: Аллажи [1964], Сигулда [1960]; Ст: Кокнесе [1962], Скривери [1971]; Тл: Слитере [1971]; Цс: у скалы Звартас [1970], Лигатне [1961].

Var. *sordidula* (Mot.) H. Magn. Ор: Кегумс [1962]; Пр: Вааги [1962], Сомерсета [1963]; Рж: Инчукалнс [1970]; Ст: Кокнесе [1962], Олинькалнс [1961], Ритери [1963].

\*8. *Usnea fulvovireagens* (Räs.) Mot., *Monogr. Usnea*, 1935:284; *U. glabrescens* var. *fulvovireagens* Räs. in *Suomi Tiedeakad. Toima A.*, vol. XXXIV, 1934:20.

На стволах деревьев лиственных и хвойных пород.

Вл: Зилес, на иве [1961].

\*9. *Usnea lapponica* Vain. in *Meddel. Soc. Fauna et Flora Fennica*, vol. XLVIII, 1924:113.

На деревьях лиственных и хвойных пород.

Вл: Зилес, на ели [1961].

\*10. *Usnea glabrescens* (Nyl.) Vain. in *Meddel. Soc. Fauna et Flora Fennica*, vol. XLVIII, 1924:173; *U. barbata* var. *glabrescens* Nyl. ex Vain. in *Meddel. Soc. Fauna et Flora Fennica*, vol. II, 1878:46.

На стволах и ветвях деревьев лиственных и хвойных пород.  
Var. *glabrella* Mot. ex Räs. Вк: у г. Валка [Вимба Э. К., 1968]; Мд: Ляудона [1970]; Ст: Кокнесе [1962].

Секция 3. *Elongatae* Mot.

Подсекция *Ceratinae* Mot.

\*11. *Usnea ceratina* Ach., Lich. Univers., 1810:619.

На коре деревьев хвойных пород. Редкий вид.  
Бл: в Нумернском лесу (Доникава), на ели [1962].

Подсекция *Longissimae* Mot.

\*12. *Usnea longissima* Ach., Lich. Univers., 1810:626.

На коре деревьев лиственных пород.  
Вм: Мазсалаца [Skuja H., 1936].

## ПОРЯДОК CALOPLACALES

### СЕМЕЙСТВО XXXV. CALOPLACACEAE

РОД 86. PROTOBLASTENIA (ZAHLBR.) STEINER.

1. *Protoblastenia rupestris* (Scop.) Steiner in Verhandl. Zool.-bot. Gesellsch. Wien, LXI, 1911:47; *Lichen rupestris* Scop., Flora Carniol., 2. ed., II, 1772:363.

На известковом субстрате. Редкий вид.

Впервые найден в долине р. Даугава у Кокнесе (Стучкинский р-н), на известняках [Bruttan A., 1870]. Там же обнаружен Х. Скуей [Skuja H., 1936].

Ст: Олинькалнс, Ритери [1963].

РОД 87. CALOPLACA TH. FR.

Секция *Caloplaca*

1. *Caloplaca citrina* (Hoffm.) Th. Fr. in Nova Acta Reg. Soc. Scient. Upsal., ser. 3., vol. III, 1861:218; *Verrucaria citrina* Hoffm., Deutsch. Flora, 1796:198.

На известняках, реже на коре деревьев.

Бс: на развалинах Бауского замка [Skuja H., 1928]; Рж: в долине р. Гауя. у Лоде [Skuja H., 1923], г. Рига [1964].

2. *Caloplaca aurantiaca* (Lightf.) Th. Fr. in Nova Acta Reg. Soc. Scient. Upsal., ser. 3., vol. III, 1861:219; *Lichen aurantiacus* Lightf., Flora Scotica, vol. II, 1777:810.

На коре деревьев лиственных пород, преимущественно на осинах. Часто встречается по всей территории республики.

Бл: Доникава [1962]; Вн: Злекас, о. Морицсала [1972]; Кр: Заблудовка, Гравери [1966], Эзерниеки [1968]; Лм: Стиене [1966]; Мд: Калснава [1972], Лубея [1964], Ляудона [1972], Савиена [Malta N., 1918]; Ог: Икшкиле [1969], Кегумс [1963], Менгеле, Огресгалс [1970]; Пр: Ванаги [1962]; Рж: Сауриеши [1970], Сигулда [1967]; Ст: Кокнесе [1962]; Тл: Дайки, Слитере [1972].

**3. *Caloplaca flavovirescens* (Wulf.) DT et Sarnth.,** Die Flechten Tirol, 1902:180; *Lichen flavovirescens* Wulf. in Schrift. Gesellschaft. Naturforsch. Freunde Berlin, vol. VIII, 1787:122.

На известняках. Редкий вид.

Найден в долине р. Даугава у Кокнесе (Стучкинский р-н) [Bruttan A., 1870], на известняках. Там же найден К. С. Мержковским [1913].

**4. *Caloplaca vitellinula* (Nyl.) Oliv.,** Expos. Lich. Quest France, vol. I, 1897:232; *Lecanora vitellinula* Nyl. in Flora, vol. XLVI, 1863:305.

На коре деревьев лиственных пород, на известняках и песчаниках.

На песчаниках, в долине р. Гауя (Рижский р-н) указывают Н. Малта и Х. Скуя [Malta N., 1926; Skuja H., 1936].

Ст: долина р. Даугава у Кокнесе, на известняках [1962].

**5. *Caloplaca cerina* (Ehrh.) Th. Fr.** in Nova Acta Reg. Soc. Scient. Upsal., ser. 3. vol. III, 1861:218; *Lichen cerinus* Ehrh. apud Hoffm., Descript. et Adumbrat. Plant. Lich., vol. II, 1789:62.

На коре деревьев лиственных пород, особенно на осинах.

Var. *cerina*. Вм: у г. Валмиера [1961]; Вн: Ринда [1971]; Дб: Берзе [1967], Тервете [1961]; Ел: Далбе [1973]; Кр: Гравери [1966], Эзерниеки [1968]; Мд: Калснава, Ляудона [1972]; Ог: Менгеле, Огресгалс [1970]; Ст: Кокнесе [1963]; Тл: Дундага [1972].

Var. *stillicidiorum* Th. Fr. Дб: Тервете [1971].

**6. *Caloplaca pyracea* (Ach.) Th. Fr.** in Kgl. Svensk. Vetensk.-Akad. Handl., vol. VII, N 2, 1867:25; *Parmelia cerina* var. *pyracea* Ach., Method. Lich., 1803:176.

На коре деревьев лиственных пород, особенно на осинах. Вид часто встречается по всей территории республики.

Бл: Доникава [1962]; Вн: Ринда [1971], Угале [1972]; Ел: Далбе [1974]; Кр: Эзерниеки [1972]; Лп: Грамзда [1972]; Лд: Исталсна [1961]; Мд: Краукли, Ляудона, Цесвайне [1972]; Ог: Огресгалс [1970]; Рж: г. Рига [1964]; Ст: Авотинькалнс, скала Стабурагс [1963], Скривери [1973]; Тл: Дундага [1972], Слитере [1971]; Тк: Кайве [Вимба Э. К., 1971].



7. *Caloplaca lactea* (Massal.) Zahlbr. in Österr. Bot. Zeitschrift, vol. LI, 1901:347; *Callopisma luteoalbum* var. *lacteum* Massal., Schedul. Critic., vol. VII, 1856:133.

На известняках.

Рж: Навессала [1970]; Ст: у впадения р. Айвиексте в Даугаву [1961].

8. *Caloplaca obscurella* (Lahm) Th. Fr., Lichenogr. Scandin., vol. I, 1871:182; *Callopisma obscurellum* Lahm in XI. Jahresber., Westfälisch. Provinz.-Verein pro 1882, 1883:107.

На коре деревьев лиственных пород, на пнях.

Найден (Мадонский р-н) в Веяве, во влажных местах у основания стволов ольх [Bruttan A., 1870]. Там же указывает К. С. Мережковский [1913].

Секция *Gasparinia* (Tornab.) Th. Fr.

9. *Caloplaca murorum* (Hoffm.) Th. Fr., Lichenogr. Scand., vol. I, 1871:170; *Lichen murorum* Hoffm., Enum. Lich., 1784:63; *Caloplaca saxicola* Nordin, *Caloplaca*, sect. *Gasparinia* i Nord-урога, 1972:82.

На известковом субстрате.

Рж: Инчукалнс [Heugel C., 1869], г. Рига [Kupffer K., 1921], Кекава [Kupffer K., 1918].

Кр: Бояри [1967], Эзерниеки [1970]; Ст: у впадения р. Айвиексте в Даугаву [1963]; Тл: Слитере [1972].

10. *Caloplaca elegans* (Link.) Th. Fr., Lichenogr. Scandin., vol. I, 1871:168; *Lichen elegans* Link., Annal. der Naturgesch., I. Stück, 1791:37.

На каменистом и силикатном субстрате.

Указывается для развалин Сигулдского замка на силикатных камнях [Bruttan A., 1870]. Там же указан К. С. Мережковским [1913].

\*11. *Caloplaca scopularis* (Nyl.) Lettau, Hedwigia, vol. 52, 1912:242; *Lecanora scopularis* Nyl. in Flora, vol. 66, 1883:195.

На силикатных валунах на побережье моря.

Лп: Капседа, на камне [1964]; Тл: Слитере, на каменистом фундаменте старого сарая [1972].

12. *Caloplaca decipiens* (Arnold) Blomb. et Forss. Points — Förteckning, 1880:69; *Physcia decipiens* Arnold in Flora, vol. 50, 1867:562.

На известняках и цементных сооружениях.

Бс: на развалинах Бауского замка [Skuja H., 1928]; Мд: Цесвайне [1972]; Пр: Феймани [1963]; Рж: г. Рига [Kupffer K., 1923]; Ст: Кокнесе [1963].

13. *Caloplaca chrysodeta* (Vain. ex Räs.) Poelt, Bestimmungsschl. Europ. Flecht., 1969:181; *Placodium chrysodetum* Vain. ex Räs. Ann. Ac. Sci. Fenn. A., 34 (4), 1931:113.

На песчаниковых скалах.

Указан для песчаников долины р. Гауя [Malta N., 1926; Skuja H., 1935].

Рж: долина р. Брасла [Kālis J., 1924; Skuja H., 1923], Инчукалнс [Malta N., 1923], в долине р. Гауя, на скалах Муру [Veģis A., 1925]; Вм: в долине р. Салаца у нас. п. Скулберги [Malta N., 1924].

## СЕМЕЙСТВО XXXVI. TELOSCHISTACEAE

РОД 88. XANTHORIA (FR.) TH. FR.

1. *Xanthoria parietina* (L.) Th. Fr. in Nova Acta Soc. Sc. Upsala III, 1860:167; *Lichen parietinus* L., Sp., Plant, 1753:1143.

На лиственных и хвойных породах, на обработанной древесине. Один из самых распространенных видов на территории Латвии.

Var *parietina*.

*F. parietina*. Бл: Доникава [1962], Лиепари [Покуле А., 1967], Упатниеки [1975]; Вк: Зилес [1961]; Вм: у г. Валмиера [1961]; Вн: Злекас, о. Морицсала, Пузе, Угале [1972], Ринда [1971]; Гл: Велена, Леясциемс [1961]; Дг: у оз. Межаниску [1966]; Дб: Берзе [1967], Тервете [1961]; Ек: Клауцани, Орманькалнс [1966]; Ел: Далбе [1973]; Кр: Заблудовка [1967], Гравери [1966], Эзерниеки [1972]; Кл: у оз. М. Набес, Рудбаржи [1972]; Лп: Грамзда [1972], Капседа [1964]; Лм: Ладе, Мерниеки, Стуриши [1966]; Мд: Лубея [1964], Ляудона [1969], Калснава, Цесвайне [1972]; Ог: Кайбала [1961], Огресгалс [1970]; Пр: Феймани [1963]; Рж: Балдоне [1974], Инчукалнс, Сауриеши [1970], Кемери [1969], Сигулда [1968]; Ст: Айзкраукле, Кокнесе, скала Стабурагс [1962], Авотинькалнс, приток р. Даугава Пиешупите [1961]; Тл: Дундага [1972], Сикрагс [1973], Стразде [Вимба Э. К., 1963]; Тк: Энгуре [1971]; Цс: Яунгулбене [1962].

*F. angustata* (Britz.) Hillm. Ст: в долине р. Даугава, Авотинькалнс [1961], Кокнесе [1962].

2. *Xanthoria polycarpa* (Ehrh.) Rieb., Jahresb. Ver. Vaterl. Naturk. Württ., 47, 1891:252; *Lichen polycarpus* Ehrh. apud Ach., Lichenogr. Suec. Prodr., 1798:135.

На коре деревьев лиственных пород.

Бл: Доникава [1964]; Дг: Велена, Леясциемс [1961]; Дб: Тервете [1961]; Ел: Свете [1960]; Кр: Бояри [1967], Эзерниеки [1970]; Кл: Иманта [1959]; Лп: Лукна [1972]; Мд: Лубея [1964], Ляудона [1972]; Ог: Менгеле [1970]; Пр: Сомерсета

[1963]; Рз: Разна [1967]; Рж: Инчукалнс [1970], Сигулда [1974]; Ст: Айзкраукле, скала Стабурас [1962], приток р. Даугава Пиешупите [1961].

3. *Xanthoria candelaria* (L.) Arnold in Flora, LXII, 1879:364; *Lichen candelarius* L., Sp. Plant., 1753:1141.

На коре деревьев лиственных и хвойных пород. Вид довольно часто встречается по всей республике.

Бл: Тилжа [1975]; Гл: Велена [1961]; Кр: Эзерниеки [1961]; Лм: Салацгрива [1971]; Мд: Ляудона [1970], Цесвайне [1972]; Ог: Менгеле [1969]; Рж: о. Доле [1962], Лигатне [1973], Сигулда [1967], Турайда [1963]; Тк: Лапмежиемс [1962]; Цс: Зосени [Крумения В., 1967].

\*4. *Xanthoria fallax* (Hepp) Arnold, Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien, 30, 1880:121; *Physcia fallax* Hepp in Flora, 41, 1858:307.

На коре деревьев лиственных пород.

Лп: Руцава, в парке на коре клена [1974].

## ПОРЯДОК BUELLIALES

### СЕМЕЙСТВО XXXVII. BUELLIACEAE

РОД 89. BUELLIA DE NOT.

Секция *Buellia*

1. *Buellia punctata* (Hoffm.) Massal., Ricerch. Auton. Lich., 1852:81; *Verrucaria punctata* Hoffm., Deutschl. Flora, 1796:192.

На коре деревьев лиственных и хвойных пород. Вид довольно часто встречается по всей республике.

Var. *punctata*. Бл: Доникава [1964]; Вн: Морицсала [1972]; Гл: Велена [1961]; Дб: Аугсткалне [Вимба Э. К., 1955]; Ел: Далбе [1973]; Кр: Эзерниеки [1970]; Мд: Цесвайне [1972]; Пр: Яунаглона [1963]; Рж: Навессала [1970]; Ст: Кокнесе [1962], приток р. Даугава Пиешупите [1963].

Var. *chloropolia* (Massal.) Zahlbr. Бл: Доникава [1964].

2. *Buellia disciformis* (Fr.) Mudd., Manual Brit. Lich., 1861:216; *Lecidea parasema* var. *disciformis* Fr., Nova Sched. Critic., 1826:9.

На коре деревьев лиственных пород, реже хвойных.

Указан для Латвии без точного местонахождения [Skuja H., 1936].

Тл: Слитере [1971]; Цс: Лигатне [Крумения В., 1964].

3. *Buellia insignis* (Naeg. in Hepp) Th. Fr. in Nova Acta Reg. Soc. Scient. Upsal., ser. 3, vol. III, 1861:327; *Lecidea insignis* Naeg. apud Hepp, Flecht. Europ., 1853, N 39.

Найден в Кемери на старых стволах можжевельника [Bruttan A., 1870].

Секция *Diplotomma* Th. Fr.

\*4. **Buellia alboatra (Hoffm.) Branth et Rostr.** in Botan. Tidskrift, vol. IV, 1869:239; *Lichen alboater* Hoffm., Enum. Lich., 1784:30.

На коре деревьев лиственных пород.

Ст: долина р. Даугава у скалы Стабурагс, на клене [1962].

\*5. **Buellia lauri-cassiae (Feé) Müll. Arg.** in Revue Mycolog., vol. IX, 1887:85; *Lecidea lauri-cassiae* Fée, Suppl. Essai Cryptog. Ecorc. Officin., 1837:101.

На коре деревьев, на мхах.

Кр: Эзерниеки, на клене [1972]; Ст: в долине р. Даугава у Клинтайне, на ясене [1961].

РОД 90. RINODINA (ACH.) S. GRAY.

\*1. **Rinodina bischoffii (Hepp) Massal.**, Framm. Lich., 1855:26; *Psora bischoffii* Hepp, Flecht. Europ., 1853, N 81.

На известняках и доломитах.

Ст: в долине р. Даугава, у впадения р. Айвиексте в Даугаву, на известняках [1963].

\*2. **Rinodina exigua (Ach.) S. Gray**, A Natur. Arrang. Brit. Plants, vol. I, 1821:450; *Lichen exiguus* Ach., Lichenogr. Suec. Prodr., 1798:69.

На коре деревьев лиственных пород, реже хвойных.

Кр: Эзерниеки, на можжевельнике [1970].

3. **Rinodina colobina (Ach.) Th. Fr.**, Lichenogr. Scandin., vol. I, 1871:205; *Lecanora colobina* Ach., Lichenogr. Univers., 1810:358.

На коре деревьев лиственных пород, на обработанной древесине.

Найден на стенах старых деревянных домов в Веяве (Мадонский р-н) [Мережковский К. С., 1913; Bruttan A., 1870].

\*4. **Rinodina conradi Koerb.**, Syst. Lich. German., 1855:123.

На растительных остатках, мхах, реже на отмирающей древесине.

Мд: Краукли, на ясене [1972].

## СЕМЕЙСТВО XXXVIII. PHYSCIACEAE

РОД 91. PHYSCIA (ACH.) VAIN.

Секция *Brachysperma* Vain. em. Mass. G.

Подсекция *Albida* (Vain.) Frey et Thoms.

1. **Physcia aipolia (Ehrh.) Hampe** apud Fürnr., Naturh. Topogr. Regensburg., vol. II, 1839:249; *Lichen aipolius* Ehrh. apud Humb., Flor. Friburg. Specim., 1793:19.

На коре деревьев лиственных пород, реже на древесине. Вид довольно часто встречается по всей территории республики.

Var. *airolia*. Бл: Доникава [1962]; Вн: о. Морицсала [1972]; Гл: Велена [1961]; Дг: у оз. Межаниску [1966]; Кр: Белое, Эзерниеки [1968], Бояри [1967]; Лп: Руцава [1964]; Лм: Стiene [1966]; Лд: Исталсна [1961]; Мд: Калснава [1972], Ляудона [1969]; Ог: Огресгалс [1970]; Пр: Ванаги [1962]; Рж: Саул-калне [1975], Сигулда [1968]; Ст: Авотинькалнс, Билстени, Кокнесе, скала Стабурагс [1962].

Var. *acrita* (Ach.) Hue. Кр: Эзерниеки [1968].

2. *Physcia stellaris* (L.) Nyl. in Act. Soc. Linn. Bordeaux, vol. XXI, 1856:307; *Lichen stellaris* L., Sp. Plant., 1753:1144.

На коре деревьев лиственных пород, реже на обработанной древесине. Вид очень часто встречается по всей территории республики.

Бл: Доникава [1962]; Вм: у г. Валмиера [1961]; Вн: о. Морицсала [1972], Ринда [1971]; Гл: Велена [1961]; Дг: у оз. Межаниску [1966]; Дб: Тервете [1961]; Ел: Далбе [1973], Свете [1960]; Кр: Бояри [1967], Гравери [1966], Эзерниеки [1970]; Кл: Иманта [1959], у оз. М. Набес [1973]; Лп: Руцава [1964]; Лм: Ладе [1966]; Мд: Калснава, Ляудона [1972]; Ог: Кайбала [1961], Менгеле [1970]; Пр: Феймани [1963]; Рз: Разна [1967]; Рж: Сауриеши [1970], Сигулда [1968]; Ст: Айз-краукле [1962], приток р. Даугава Пиешупите, Ритери [1961], Скривери [1963].

3. *Physcia caesia* (Hoffm.) Hampe apud Fűrnr., Naturh., Topogr. Regensburg, vol. II, 1839:250; *Lichen caesius* Hoffm., Enumer. Lich., 1788:65.

На каменистом субстрате, реже на обработанной древесине и коре деревьев. Вид довольно часто встречается по всей территории республики.

Бл: Упатниеки [1975]; Кр: Эзерниеки [1970]; Лп: Грамзда [1972]; Лм: Айнажи [Вимба Э. К., 1969]; Лд: Исталсна [1963]; Мд: Лубея [1964], Ляудона [1972]; Рж: г. Рига [1963]; Ст: Билстени [1962], Пикстере, Ритери, Селпилс [1963]; Тк: Кайве [1971].

\*4. *Physcia leptalea* (Ach.) DC. apud Lam. et DC., Flore Franç. ed. 3, vol. II, 1805:395; *Lichen leptaleus* Ach., Lichenogr. Suec. Prodröm., 1798:108.

На коре деревьев лиственных пород. Распространение вида очень мало изучено.

Кр: Гравери [1966]; Рж: Инчукалнс [1970].

5. *Physcia tenella* DC. em. Bitt., Bachmann, Hedwigia, LXI, 1920:335; *P. tenella* DC. apud Lam. et DC., Flora Franç., ed. 3, vol. II, 1805:396; *P. hispida* Frege, Deutschl. Bot. Taschenbuch., 2. Teil, 1812:169.

На коре деревьев лиственных пород, реже на обработанной древесине и камнях. Вид часто встречается по всей территории республики.

Бл: Доникава [1967]; Вм: у г. Валмиера [1961]; Вн: Злекас, о. Морицсала [1972]; Гл: Велена [1961]; Дб: Берзе [1967], Тервете [1961]; Ек: Орманькалнс [1966]; Ел: Свете [1960], Тушки [1967]; Кр: Белое, Эзерниеки [1968]; Кл: Иманта [1959]; Лп: Грамзда [1972], Руцава [1964]; Лм: Ладе, Стуриши [1966]; Лд: Исталсна [1961]; Мд: Калснава, Цесвайне [1972], Лубея [1964], Ляудона [1969]; Ог: Менгеле, Огресгалс [1970]; Пр: Ванаги [1962]; Рж: Кемери [1968], Инчукалнс, Сауриешы [1970]; Ст: Авотинькалнс [1961], Бормани [1968], Билстине, Кокнесе, скала Стабурагс [1962], Ритери [1963]; Тл: Видале [1955], Мазирбе, Слитере [1972].

**6. *Physcia ascendens* (Fr.) Oliv. emend. Bitt., Oliv., Flora Lich. Orne, vol. I, 1882:79; Bitt. in Pringsheim, Jahrbüch. für wiss. Bot., XXXVI, 1901:431; *Parmelia stellaris* var. *ascendens* Fr., Summa Veget. Scand., sect. 1, 1846:105.**

На коре деревьев лиственных пород, реже хвойных, иногда на других субстратах. Вид очень часто встречается по всей территории республики, вблизи населенных пунктов.

Бл: Доникава [1961]; Вм: у г. Валмиера [1961]; Вн: Злекас, о. Морицсала, Ринда [1972]; Гл: Велена [1961]; Дг: Арендоле [1963], у оз. Межжанску, Шпоги [1966]; Дб: Берзе [1967], Тервете [1961]; Ек: Клауцани [1966]; Кр: Гравери, Пиедруя [1966], Эзерниеки [1970]; Лп: Грамзда [1973], Капседа, Руцава [1964]; Лм: Стиене [1966]; Мд: Калснава [1972], Ляудона [1969]; Ог: Кайбала [1961], Менгеле [1970]; Пр: Феймани [1963]; Рж: Балдоне [1974], Инчукалнс [1970], г. Рига [1963], Сигулда [1968]; Ст: Айзраукле, Кокнесе, скала Стабурагс [1962], Скривери [1970]; Тл: Сикрагс [1973], Слитере [1972].

**7. *Physcia tribacia* (Ach.) Nyl. in Flora, vol. LVII, 1874:48; *Lecanora tribacia* Ach., Lichenogr. Univers., 1810:415.**

Преимущественно на камнях, реже на обработанной древесине.

Бл: Тилжа [1975]; Мд: Ляудона [1972]; Рж: г. Рига [1963]; Ст: Ритери [1963].

Подсекция *Obscura* (Lynge) Mass G.

**\*8. *Physcia nigricans* (Flk.) Stiz., Bericht über die Thätigk. St. Gallisch. Naturw. Gesellsch. 1880—1881, 1882:329; *Lecanora nigricans* Flk. apud Sprgl., Neue Entdeck., vol. II, 1821:97.**

На коре деревьев лиственных пород.

Кр: Эзерниеки, на осине [1972].

**\*9. *Physcia sciastra* (Ach.) DR. in Svensk Bot. Tidskr., vol. XV, 1921:168; *Parmelia sciastra* Ach., Method. Lich., 1803:49.**

На каменистом субстрате.

Мд: Ляудона [1972]; Ст: приток р. Даугава Пиешупите, Ритери [1963].

**10. *Physcia orbicularis* (Neck.) DR.**, Svensk Bot. Tidskr., 1914:389; *Lichen orbicularis* Neck., Meth. Musc., 1771:88.

На коре деревьев лиственных пород. Вид довольно часто встречается по всей территории республики.

Вм: у г. Валмиера [1961]; Гл: Велена [1961]; Дг: Медумс [1966]; Дб: Берзе [1967], Тервете [1971]; Ел: Светвалде [1967]; Кр: Бояри [1967], Гравери, Пиедруя [1966], Эзерниеки [1970]; Кл: Рудбаржи [1972]; Мд: Калснава, Ляудона, Цесвайне [1972]; Ог: Икшкиле [1969], Кайбала [1961], Менгеле, Огресгалс [1970], Рембате [1963]; Пр: Яунаглона [1963]; Рж: Рига [1963], Сауриши [1970], Сигулда [1967]; Ст: Бормани [1968], Кокнесе [1962].

**11. *Physcia ciliata* (Hoffm.) DR.** in Svensk Bot. Tidskr., v. XV, 1921:168; *Lichen ciliatus* Hoffm., Enumer. Lich., 1784:69.

На коре деревьев лиственных пород, чаще на осинах. Вид довольно часто встречается по всей территории республики.

Бл: Доникава [1962]; Вн: о. Морицсала [1972]; Дг: у г. Даугавпилс, Медумс [1968]; Кр: Гравери [1966], Эзерниеки [1970]; Лд: Исталсна [1961]; Мд: Калснава [1972], Ляудона [1969]; Ог: Огресгалс [1970]; Пр: Сомерсета [1963]; Рж: Саулкалне [1975], Сигулда [1968]; Ст: Авотинькалнс [1963], Кокнесе [1962], Скривери [1965].

## РОД 92. PHYSCONIA POELT

### Серия 1. Griseae Poelt

**1. *Physconia grisea* (Lam.) Poelt**, Nova Hedwigia IX, 1—4, 1965:30; *Lichen griseus* Lam., Encycl. Method. Bot., vol. 3, 1789:480.

На коре деревьев лиственных пород, реже на обработанной древесине. Вид довольно часто встречается по всей территории республики.

Дб: Берзе [1967], Тервете [1961]; Кр: Бояри, Комбули [1967], Эзерниеки [1970]; Лм: Туя [1966]; Мд: Ляудона [1969]; Ог: Менгеле [1970], Юмправа [1972]; Рж: Сигулда [1967]; Ст: долина р. Даугава, Авотинькалнс, приток р. Даугавы Сканступите [1961], Ритери [1963].

### Серия 2. Pulverulentae Poelt

**2. *Physconia detersa* (Nyl.) Poelt**, Nova Hedwigia, B. IX, 1—4, 1965:30; *Physcia pulverulenta* var. *detersa* Nyl., Synops. Lich., 1, 1860:420.

На коре деревьев лиственных пород. Распространение недостаточно изучено.

Гл: Велена [1961]; Дг: Арендоле [1963]; Дб: Берзе [1967]; Ек: Орманькалнс [1966]; Кр: Эзерниеки [1970]; Лм: Стиене, Стуриши [1966]; Ог: Огресгалс [1970]; Ст: Кокнесе, Стабурагс [1962], Олинькалнс [1963], Скривери [1961].

**3. *Physconia pulverulenta* (Schreb.) Poelt**, *Nova Hedwigia*, В. IX, 1—4, 1965:30; *Lichen pulverulentus* Schreb., *Spicil. Fl. Lips.*, 1771:128; *Physcia pulverulenta* Hampe in *Fürnr., Naturhist. Topogr. Regensb.*, vol. II, 1839:249.

На коре деревьев лиственных пород (чаще осины). Один из самых распространенных видов на территории Латвии.

Var. *pulverulenta*. Бл: Тилжа [1975]; Бс: Церауксте [1960]; Вн: Злекас, о. Морицсала [1972]; Гл: Велена [1961]; Кр: Гравери [1966], Эзерниеки [1970]; Лм: Стиене [1966]; Пр: Ванаги [1962]; Рж: Ложметейкалнс [1966]; Ст: Кокнесе [1963], у притока р. Даугава Пиешупите [1961], Скривери [1970]; Тл: Слитере [1972].

Var. *angustata* (Hoffm.) Pit. comb. nova. Вл: Зилес [1961]; Вн: Злекас [1972]; Гл: Велена [1961]; Дг: Эглайне [1966]; Кр: Гравери [1966], Эзерниеки [1968]; Лд: Исталсна [1958]; Мд: Калснава, Цесвайне [1972]; Ог: Огресгалс [1970]; Пр: Ванаги [1962]; Рж: Сигулда [1968]; Ст: Авотинькалнс [1963].

Var. *argyrea* (Ach.) Pit. comb. nova. Гл: Велена [1961]; Дб: Тервете [1961]; Кр: Андзели [Трифонова Ж., Бояри [1967]; Лм: Ладе, Стуриши [1966]; Лд: Исталсна [1961]; Ст: Айзраукле, возле скалы Стабурагс [1962]; Тл: Слитере [1972]; Тк: Пуре [1964].

Var. *turgida* (Schaer.) Pit. comb. nova. Дг: Арендоле [1963]; Кр: Бояри [1967], Эзерниеки [1972]; Лп: Руцава [1964]; Лм: Ладе [1966]; Пр: Яунаглона [1963].

**4. *Physconia farrea* (Ach.) Poelt**, *Nova Hedwigia*, В. IX, 1—4, 1965:30; *Parmelia farrea* Ach., *Lichenogr. univ.*, 1810:475; *Physcia grisea* var. *semifarrea* Lyngé, *Vidensk. Skr.*, I. *Math-naturv.*, K1., 1916:67.

На коре деревьев лиственных пород. Вид встречается на территории республики, но общее распространение его довольно мало изучено.

Вл: Липши [1961]; Дб: Берзе [1967]; Кл: Иманта [1959], у оз. М. Набес [1972]; Лм: Ладе [1966]; Мд: Краукли [1972]; Пр: Яунаглона [1963]; Ст: Скривери [1970].

#### РОД 93. ANAPTYCHIA KOERB.

**1. *Anaptychia ciliaris* (L.) Koerb.** apud Massal., *Memor. Lichenogr.*, 1853:35; *Lichen ciliaris* L., *Spec. Plant.*, 1753:1144.

На деревьях лиственных пород, на обработанной древесине.



Вид часто встречается на территории республики, в населенных местах, вблизи дорог.

Var. *ciliaris*. Бл: Доникава [1957], Лиепари [Покуле А., 1967], Упатниеки [1975]; Бс: Брунава [Барзевича И., 1974]; Вл: Липши [1970]; Вн: Злекас, о. Морицсала [1972]; Дг: Арендоле [1963]; Кр: Заблудовка [1967], Эзерниеки [1968]; Кл: Иманта [1969], у оз. М. Набес [1972]; Лп: Капседа [1964]; Лм: Ладе, Туя [1966]; Лд: Исталсна [1958], Нумерне [1975]; Мд: Калснава, Краукли [1972]; Ог: Менгеле [1970]; Рж: Сигулда [1967]; Ст: Авотинькалнс, Айзкраукле, Билстине, Кокнесе, скала Стабурагс [1962], парк Вигантес [1961], Скривери [1970]; Тл: Дундага [Миесниесе И., 1956], Слитере [1971].

Var. *crinalis* (Schleich.) Rabenh. Гл: Велена [1961]; Ог: Менгеле [1970]; Рж: долина р. Брасла [1973].

Var. *verrucosa* Ach. Дг: Арендоле [1963]; Пр: Яунаглона [1963].

### III. КЛАСС DEUTEROLICHENES

#### РОД 94. LEPRARIA ACH.

1. *Lepraria candelaris* (L.) Fr., Sched. Crit., 1824:16; *Byssus candelaris* L., Sp. Plant., 1753:1169.

На коре деревьев различных пород.

Вн: Морицсала [1972]; Ек: Орманькалнс [1966]; Лп: Ручава [1964]; Рж: Кемери [1959], Сигулда [1967]; Тл: Дундага [1972].

2. *Lepraria aeruginosa* (Wigg.) Sm. apud Sm. et Sowerb., Engl. Bot., XXXI, 1810: tab. 2182; *Lepra aeruginosa* Wigg., Primit. Flora Holsat., 1780:97.

У основания стволов деревьев. Вид довольно часто встречается в тенистых местах по всей территории республики.

Бс: Вецсауле [1966]; Дг: Калупе [1963]; Кр: Бояри [1967], Эзерниеки [1970]; Рж: Бикерниеки [1964], Сигулда [1968]; Ст: Кокнесе [1962]; Цс: Вецлаучи [Крумния В., 1964], Лигатне [1973].

3. *Lepraria chlorina* Ach., Lichenogr. Suec. Prodr., 1798:6.

На коре деревьев лиственных и хвойных пород, на обработанной древесине.

Бс: Межотне [1961]; Дб: Тервете [Вимба Э. К., 1966]; Рж: Сидгунда [Верпеле Р., 1963]; Ст: скала Олинькалнс [1961]; Тл: Слитере [1971].

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Аболня А., Вимба Э.* Споровые растения долины Даугавы. — В кн.: Путеводитель VI ботанической экскурсии в Советской Прибалтике по долине реки Даугавы. Рига, 1961, с. 11—14.
- Аболньш О. П. и др.* Основные черты ледникового морфологического и особенности дегляциации последнего ледникового покрова на территории Латвии. — В кн.: Путеводитель полевого симпозиума IV Всесоюзного межведомственного совещания по изучению краевых образований материкового определения. Рига, 1972, с. 3—16.
- Акрамова Р. Х.* Лишайники бассейна реки Бартанг и их флористикогеографический анализ. Автореф. дис. на соиск. учен. степени канд. биол. наук. Душанбе, 1967. 20 с.
- Алехин В. В.* География растений. М., 1950. 327 с.
- Бархалов Ш. О.* Лихенофлора Талыша. Автореф. дис. на соиск. учен. степени д-ра биол. наук. Баку, 1965. 43 с.
- Бархалов Ш. О.* Листоватые и кустистые лишайники Азербайджана. Баку, 1969. 307 с.
- Бархалов Ш. О.* Лихенофлора Талыша. Баку, 1975. 153 с.
- Биркмане К. Я.* Геоботаническое картирование и районирование в Латвийской ССР. — В кн.: Растительность Латвийской ССР. Рига, 1955, вып. 1, с. 259—279.
- Биркмане К. Я.* Растительность восточных районов Латвийской ССР. — В кн.: Растительность Латвийской ССР. Рига, 1959, вып. 2, с. 69—79.
- Биркмане К. Я.* Очерк современной растительности восточных геоботанических районов Латвийской ССР. — В кн.: Растительность Латвийской ССР. Рига, 1964, вып. 4, с. 117—195.
- Бривкалн К. К.* Исследования по созданию земельного кадастра в Латвийской ССР. Автореф. дис. на соиск. учен. степени д-ра с.-х. наук. Елгава, 1968. 37 с.
- Буш М. К., Капост В. Я.* Возможности лесохозяйственного освоения дюнных песков окрестностей Риги. — В кн.: Тр. Ин-та лесохоз. проблем. Рига, 1956, вып. 11, с. 163—193.
- Гайлис Я. Я.* Типологическая характеристика гриниса и способы его облесения. — В кн.: Тр. Ин-та лесохоз. проблем. Рига, 1956, вып. 11, с. 81—111.
- Гайлис Я. Я.* Гринис — своеобразный тип растительности в Латвийской ССР. — Ботан. журн., 1957, т. 42, № 2, с. 280—291.
- Галенице М.* Генезис и возраст приморских болот Латвийской ССР. — В кн.: Растительность Латвийской ССР. Рига, 1955, вып. 1, с. 225—232.
- Галенице М. П.* Геоботаническая карта Латвийской ССР. — В кн.: Растительность Латвийской ССР. Рига, 1959, вып. 2, с. 29—45.
- Галенице М. П., Табака Л. В.* Растительный покров Северо-Западной Латвии. — В кн.: Растительность Латвийской ССР. Рига, 1964, вып. 4, с. 43—72.

- Галенице М. П., Эглитис У. А.* Стратиграфия и генезис верховых болот Северо-Западной Латвии. — В кн.: Растительность Латвийской ССР. Рига, 1964, вып. 4, с. 79—86.
- Голубкова Н. С.* Флора лишайников Московской области. Автореф. дис. на соиск. учен. степени канд. биол. наук. Л., 1962. 19 с.
- Голубкова Н. С.* Географический анализ лишенофлоры Верхневолжского флористического района. — В кн.: Новости систематики низших растений. Л., 1965, с. 179—193.
- Голубкова Н. С.* Определитель лишайников средней полосы Европейской части СССР. М.—Л., 1966. 256 с.
- Голубкова Н. С.* Новые таксономические комбинации в роде *Sarcogyne* Flot. — В кн.: Новости систематики низших растений. Л., 1977, т. 14, с. 186—187.
- Горбач Н. В.* Определитель листоватых и кустистых лишайников БССР. Минск, 1965. 180 с.
- Горбач Н. В.* Лишайники Белоруссии. Минск, 1973. 583 с.
- Гринбергс Э. Ф.* Основные стратиграфические горизонты голоцена на территории Латвийской ССР. — В кн.: Труды регионального совещания. Вильнюс, 1957, № 4, с. 175—186.
- Гринбергс Э. Ф.* Позднеледниковая и послеледниковая история побережья Латвийской ССР. Рига, 1957. 122 с.
- Гроссейм А. А.* Анализ флоры Кавказа. Баку, 1936. 260 с.
- Даниланс И. Я.* Геолого-геоморфологическая характеристика заповедника Слитере и его окрестностей. — В кн.: Охрана примечательных природных объектов в Латвийской ССР. Рига, 1975, с. 73—82.
- Джураева Э.* Лишайники Центрального Копетдага. Автореф. дис. на соиск. учен. степени канд. биол. наук. Ашхабад, 1970. 32 с.
- Домбровская А. В.* Лишайники Хибин. Л., 1970. 184 с.
- Домбровская А. В.* Конспект флоры лишайников Мурманской области и северо-восточной Финляндии. Л., 1970. 118 с.
- Еленкин А. А.* Флора лишайников Средней России, ч. I—IV. Юрьев, 1906—1911. 682 с.
- Клеопов Ю. Д.* Проект класифікації географічних елементів для аналізу флори УРСР. — Журн. Ін-ту бот. АН УРСР, 1938, № 17.
- Климатический справочник СССР. Латвийская ССР. Рига, 1949, вып. 5.
- Кудратов Н.* Лишайники горного Зеравшана. Автореф. дис. на соиск. учен. степени канд. биол. наук. Киев, 1979. 23 с.
- Кумари Э. В.* К теории пролетных путей и миграций птиц широким фронтом. — В кн.: Труды Второй Прибалтийской орнитологической конференции. М., 1957, с. 4—12.
- Лаасмер Л. Р.* Положение Эстонии в фитогеографических геоботанических расчленениях Северной Европы. — Изв. АН ЭССР. Сер. биол., 1959, т. 8, № 2, с. 95—112.
- Лазаренко А. С.* Основы засади класифікації ареалів листних мохів Радянського Далекого Сходу. — Укр. ботан. журн., 1956, т. 13, № 1, с. 32—38.
- Летунов П. А.* Почвенно-географическое районирование СССР. М., 1962. 422 с.
- Мазинг В. В.* Роль птиц в распространении семян лесных и болотных растений. — В кн.: Труды Второй Прибалтийской орнитологической конференции. М., 1957, с. 384—392.
- Макаревич М. Ф.* Родина Glaphidiseae. — В кн.: Флора лишайників України. Київ, 1956, с. 223—257.
- Макаревич М. Ф.* Монтанне лишайники в лишенофлорі Українських Карпат. М., 1963а, с. 16—33.
- Макаревич М. Ф.* Аналіз ліхенофлори Українських Карпат. Київ, 1936б. 262 с.
- Макаревич М. Ф.* Аналіз лишенофлори Українських Карпат. Автореф. дис. на соиск. учен. степени д-ра биол. наук. Л., 1964. 33 с.
- Макаревич М. Ф.* Рецензия на работу Х. Х. Трасс «Элементы и развитие лишенофлоры Эстонии». — Укр. ботан. журн., 1971, т. 28, № 6, с. 795—797.

- Макаревич М. Ф.* Современное состояние и проблемы ареалогического изучения лишайников в СССР. — В кн.: Тезисы докладов V делегатского съезда Всесоюзного ботанического общества. Киев, 1973, с. 357—359.
- Мережковский К. С.* Список лишайников Прибалтийского края. — В кн.: Ученые записки Казанского ун-та, 1913, т. 30, № 10. 62 с.
- Минкявичус А.* Итоги исследования флоры лишайников Литвы. — В кн.: Материалы II симпозиума по вопросам исследования микро- и лишайнофлоры Прибалтийских республик. Вильнюс, 1963, с. 13—20.
- Миняев Н. А.* Новые лишайники для флоры окрестностей Ленинграда. — В кн.: Труды Ботанического института АН СССР. Сер. 2. М.—Л., 1936, вып. 3, с. 601—623.
- Миняев Н. А.* Реликтовые элементы в современной флоре лишайников восточной Прибалтики. — Ботан. журн., 1940, т. 25, № 4—5, с. 415—437.
- Миняев Н. А.* Основные проблемы географии лишайников. — В кн.: Труды Второго всесоюзного географического съезда. Л., 1949, вып. 3.
- Миняев Н. А.* История развития флоры Северо-Запада Европейской части РСФСР с конца плейстоцена. Автореф. дис. на соиск. учен. степени д-ра биол. наук. Л., 1966. 41 с.
- Миняев Н. А.* Арктические арктоальпийские элементы во флоре Северо-Запада Европейской части СССР. — В кн.: Ареалы растений флоры СССР. Л., 1965, с. 9—49.
- Московкина Э. Г.* Гидрологический режим р. Даугавы. — В кн.: Труды Института геологии и полезных ископаемых. Рига, 1959, вып. 3.
- Новрузов В. С.* Эпифитные лишайники Куба-Кусарского района Азербайджана. Автореф. дис. на соиск. учен. степени канд. биол. наук. Баку, 1970. 26 с.
- Окснер А. М.* Визначник лишайників УРСР. Київ, 1937. 341 с.
- Окснер А. Н.* Анализ и история происхождения лишайнофлоры Советской Арктики. Дис. на соиск. учен. степени д-ра биол. наук. Киев—Киров, 1940—1942. 318 с.
- Окснер А. Н.* О происхождении ареала биполярных лишайников. — Ботан. журн., 1944, т. 29, № 6, с. 243—256.
- Окснер А. Н.* Неморальный элемент в лишайнофлоре Советской Арктики. — В кн.: Материалы по истории растений СССР. М.—Л., 1946, вып. 2, с. 475—490.
- Окснер А. М.* Арктичний елемент в лишайнофлорі радянського сектора Полярної області. — Ботан. журн. АН УРСР, 1948, т. 5, № 1, с. 65—82.
- Окснер А. М.* Флора лишайників України. Київ, 1956, т. 1. 495 с.
- Окснер А. М.* Флора лишайників України. Київ, 1968, т. 2. 500 с.
- Окснер А. Н.* Морфология, систематика и географическое распространение. — В кн.: Определитель лишайников СССР. Л., 1974, вып. 2. 283 с.
- Определитель лишайников СССР. Л., 1971, вып. 1, 410 с.; 1974, вып. 2, 283 с.; 1975, вып. 3, 275 с.; 1977, вып. 4, 343 с.; 1978, вып. 5, 304 с.
- Орвику К.* Основные черты геологического развития территории Эстонской ССР в антропогенном периоде. — Изв. АН ЭССР, 1955, т. 4, № 2.
- Питеранс А. В.* Краткий обзор лишайнофлоры реки Даугавы. — В кн.: Материалы XXIII научно-методической конференции ЛГУ им. П. Стучки. Рига, 1963, с. 46—48.
- Питеранс А. В.* Обзор лишайнофлоры Латвийской ССР. — Уч. зап. ЛГУ им. П. Стучки, т. 49. Ботаника, вып. 1. Рига, 1963, с. 73—75.
- Питеранс А. В.* Новые виды лишайников для Латвийской ССР. — В кн.: Новости систематики низших растений. Л., 1965, с. 217—220.
- Питеранс А. В.* Флора лишайников долины нижнего течения реки Даугавы. Дис. на соиск. учен. степени канд. биол. наук. Рига, 1965. 486 с.
- Питеранс А. В.* Зоны распространения лишайников в городе Рига. — В кн.: Проблемы изучения грибов и лишайников. Тарту, 1965, с. 191—194.
- Питеранс А. В.* Биоиндикаторы чистоты воздуха. — Наука и техника. Рига, 1965, № 12, с. 43—44.

- Питеранс А. В.* Распределение лишайников в зависимости от кислотности почвы. — Уч. зап. ЛГУ им. П. Стучки, т. 74. Ботаника, вып. 2. Рига, 1966, с. 97—100.
- Питеранс А. В.* Влияние суперфосфатного завода на развитие лишайников. — В кн.: Материалы III Закавказской конференции по споровым растениям. Тбилиси, 1968, с. 251—253.
- Питеранс А. В.* Флора лишайников долины реки Даугавы. — В кн.: Растения лесов и парков. Рига, 1970, с. 139—164.
- Питеранс А. В.* Краткая характеристика состава лишайнофлоры Латвийской ССР. — В кн.: Материалы VI симпозиума микологов и лишайнологов Прибалтийских республик. Рига, 1971, вып. 1, с. 42—44.
- Питеранс А. В.* Распространение некоторых видов лишайников в Латвийской ССР. — В кн.: Материалы VI симпозиума микологов и лишайнологов Прибалтийских республик. Рига, 1973, вып. 3, с. 31—36.
- Питеранс А. В.* Новые виды лишайников во флоре Латвийской ССР. — В кн.: Современные успехи микологии и лишайнологии в Советской Прибалтике. Тарту, 1974, с. 214—216.
- Питеранс А. В.* Лишайники резервата Морицсала. — В кн.: Охрана примечательных природных объектов Латвийской ССР. Рига, 1975, с. 68—72.
- Питеранс А. В.* Лишайники. — В кн.: Ботанические исследования в Латвийской ССР. Рига, 1975, с. 16—18.
- Питеранс А. В.* Некоторые данные анализа флоры лишайников Прибалтики. — В кн.: Экологические особенности низших растений Советской Прибалтики. Вильнюс, 1977, с. 188—189.
- Питеранс А. В.* Некоторые особенности лишайнофлоры Латвийской ССР. — В кн.: Материалы VI конференции по споровым растениям Средней Азии и Казахстана. Душанбе, 1978, с. 295—296.
- Питеранс А., Зиедичя М.* Лишайники и водоросли. — В кн.: Долина реки Гауя. Рига, 1973, с. 20—23.
- Питеранс А., Покуле А., Трифонова Ж.* Краткая характеристика лишайнофлоры островов оз. Эжу. — В кн.: Материалы VI симпозиума микологов и лишайнологов Прибалтийских республик. Рига, 1971, вып. 1, с. 45—47.
- Питеранс А. В., Покуле А. А.* Лишайники еловых лесов Латвийской ССР. — В кн.: Ель и ельники Латвии. Рига, 1975, с. 150—151.
- Покуле А. А.* Материалы флоры кладоний восточной части Латвии. — В кн.: Растения лесов и парков. Рига, 1970, с. 165—173.
- Расиньш А.* Общая характеристика флоры цветковых растений долины Даугавы. — В кн.: Путеводитель VI ботанической экскурсии в Советской Прибалтике по долине реки Даугавы. Рига, 1961, с. 9—11.
- Расиньш А. П.* Фитогеографическое деление Латвийской ССР. — В кн.: Изучение растительного покрова острова Сааремаа. Тарту, 1964, с. 7—30.
- Расиньш А. П., Аболиня А. А., Питеранс А. В., Тауриня М. П., Эйзеншмитс В. Ф.* Усовершенствованная методика учета обилия наземных и эпифитных споровых растений и почвенных объектов в экологических и экосистемных исследованиях. — В кн.: Структура и динамика растительного покрова. М., 1976, с. 68—70.
- Расиньш А. П., Питеранс А. В., Тауриня М. П.* К методике учета обилия эпифитных лишайников для количественной оценки загрязнения среды атмосферными загрязнителями. — В кн.: Экологические особенности низших растений Советской Прибалтики. Вильнюс, 1977, с. 198—199.
- Рассадина К. А.* О лишайниках б. Петергофского уезда Ленинградской губ. — В кн.: Труды Ботан. музея АН СССР. Л., 1930, вып. 22, с. 223—271.
- Рассадина К. А.* К систематике и географии рода *Cetraria* в СССР. — Ботан. журн., 1948, т. 33, № 1, с. 13—24.
- Рассадина К. А.* Цетрария (*Cetraria*) СССР. — В кн.: Труды Ботан. ин-та АН СССР. Сер. 2. Л., 1950, вып. 5, с. 171—304.
- Рассадина К. А.* Род *Menegazzia* Mass. в СССР. — В кн.: Новости систематики низших растений. Л., 1964, с. 235—250.

- Ромс Е. Г.* Порошкоплодные лишайники Украины. Автореф. дис. на соиск. учен. степени канд. биол. наук. Киев, 1965. 17 с.
- Рудзинская Т. М.* Лишайники Куршской косы и особенности их флоры. — В кн.: Современные успехи микологии и лихенологии в Советской Прибалтике. Тарту, 1974, с. 217—220.
- Рудзинская Т. М.* Роль лишайников в развитии растительности Куршской косы. — В кн.: Фитогеографическая, флористическая и геоботаническая характеристика приморской растительности. Вильнюс, 1976, с. 127—129.
- Рудзинская Т. М.* Экологические различия лишайников Куршской косы и юго-восточной песчаной равнины Литвы. — В кн.: Экологические особенности низших растений Советской Прибалтики. Вильнюс, 1977, с. 209—211.
- Рябкова К. А.* Лишайники горного узла «Денежкин камень» (Северный Урал). Автореф. дис. на соиск. учен. степени канд. биол. наук. Л., 1965. 17 с.
- Сабардина Г. С.* Луговая растительность Латвийской ССР. Рига, 1957. 304 с.
- Савич В. П.* Из жизни лишайников юго-западной части Петербургской губернии и прилегающей части Эстляндской. — Тр. СПб. общества естествоиспытателей, 1909, т. 10, вып. 4, с. 113—131.
- Савич В. П.* К изучению лишайниковых формаций и лишайников восточного болотного района Псковской губернии. — Изв. СПб. ботан. сада, 1913, т. 13, вып. 5—6, с. 132—139.
- Савич В. П.* К изучению лишайников Новгородской губернии. — Изв. СПб. ботан. сада, 1914, т. 14, прил. 1. 105 с.
- Савич В. П.* Введение к флоре лишайников Азиатской части СССР. — В кн.: Труды Ботан. ин-та АН СССР. Л., 1950, вып. 6, с. 181—343.
- Савич В. П.* Лишайники, их использование в медицине и получение нового антибиотика Бинан. — В кн.: Новый антибиотик Бинан, или натриевая соль усниновой кислоты. М.—Л., 1957, с. 7—29.
- Седельникова Н. В.* Лишайники горной Шории. Автореф. дис. на соиск. учен. степени канд. биол. наук. Киев, 1973. 20 с.
- Сымермаа А.-Л.* Лишайники—эпифиты сосновых типов леса Эстонии. — В кн.: Ученые записки ТГУ, т. 268. Труды по ботанике, вып. 9. Тарту, 1970, с. 265—297.
- Табак Л. В.* Материалы к исследованию растительного покрова олиготрофных болот Приморской низменности Латвийской ССР. — В кн.: Растительность Латвийской ССР. Рига, 1955, вып. 1, с. 225—258.
- Темникова Н. С.* Климат Латвийской ССР. Рига, 1958. 232 с.
- Темникова Н. С.* Климат Северо-Западной Латвии. — В кн.: Растительность Латвийской ССР. Рига, 1964, вып. 4, с. 7—28.
- Толмачев А. И.* Теоретические и практические задачи географии растений. — В кн.: Проблемы современной ботаники. М.—Л., 1965, с. 17—28.
- Толмачев А. И.* Введение в географию растений. Л., 1974. 243 с.
- Толин М. П.* Определитель кустистых и листоватых лишайников СССР. Минск, 1937. 312 с.
- Толин М. П.* Определитель корковых лишайников Европейской части СССР. Минск, 1956. 532 с.
- Трасс Х. Х.* Распространение редких и интересных видов лишайнофлоры Эстонской ССР. — В кн.: Ежегодник Общества естествоиспытателей при АН ЭССР, 1957, т. 50, с. 191—202.
- Трасс Х. Х.* Современное состояние изученности лишайнофлоры Эстонской ССР, краткая характеристика ее состава и дальнейшие задачи изучения. — В кн.: Ботанические исследования. Тарту, 1962, вып. 2, с. 56—75.
- Трасс Х., Мязи Ю., Пярн С.* Макролишайники Хибинского горного массива. — В кн.: Ученые записки ТГУ, т. 193. Труды по ботанике, вып. 6. Тарту, 1963, с. 130—146.
- Трасс Х. Х.* Анализ лишайнофлоры Эстонии. Автореф. дис. на соиск. учен. степени д-ра биол. наук. Тарту, 1968. 80 с.
- Трасс Х. Х.* Род *Peltigera* в Эстонии. — В кн.: Ученые записки ТГУ, т. 211. Труды по ботанике, вып. 8. Тарту, 1968, с. 101—114.
- Трасс Х. Х.* Элементы и развитие лишайнофлоры Эстонии. — В кн.: Ученые записки ТГУ, т. 268. Труды по ботанике, вып. 9. Тарту, 1970, с. 5—233.

- Трасс Х. Х. Список видов семейства Cladoniaceae лихенофлоры СССР. — Folia Cryptogamica Estonica. Fasc. 1. Tartu, 1972, p. 1—3.
- Трасс Х. Род Xanthoria в лихенофлоре Эстонии. — Floristilised Märkmed, т. 1, № 5, Tallinn, 1973, с. 284—288.
- Трифорова Ж. Б. Лишайники окрестностей озера Эжу Латвийской ССР. Дипломная работа. Рига, 1970. 114 с.
- Тычинин В. А. Лишайники Удмуртии. Автореф. дис. на соиск. учен. степени канд. биол. наук. Уфа, 1974. 24 с.
- Цогг У. Напочвенные лишайники Монгольской Народной республики. Автореф. дис. на соиск. учен. степени канд. биол. наук. Л., 1976. 23 с.
- Челидзе Н. В. Лишайники сухих местообитаний Восточной Грузии. Автореф. дис. на соиск. учен. степени канд. биол. наук. Тбилиси, 1971. 33 с.
- Шафер В. Основы общей географии растений. Пер. с польского. М., 1956. 380 с.
- Юрцев Б. А. Гипоарктический ботанико-географический пояс и происхождение его флоры. — В кн.: Комаровские чтения, т. 19. М.—Л., 1966. 94 с.
- Эберхард Г. Я. Строение и развитие долин бассейна реки Даугава. Рига, Зинатне, 1972. 131 с.
- Abbayes H. des. Révision monographique des *Cladonia* du sous-genre *Cladina* (lichens). — Bull. Soc. sci. Bretagne, 1939, vol. 16, N 42. 156 p.
- Ābolīņa A., Vimba E. Latvijas PSR mežu ķērpju un sūnu noteicējs. Rīga, LVI, 1959. 194 lpp.
- Acharius E. Lichenographia universalis. Gottingae, 1810. 696 p.
- Acharius E. Synopsis methodica lichenum. Lund, 1814. 392 p.
- Ahlner S. Flechten aus Nordfinnland. — Ann. bot. Soc. zool. bot. fenn. «Vanamo», 1937, vol. 9, N 1, p. 1—47.
- Ahlner S. Utbredningstypen bland nordiska barrträdslavar. — Acta phyto-geogr. suecica, 1948, vol. 22. 257 p.
- Ahti T. Taxonomic studies on reindeer lichens (*Cladonia*, subgenus *Cladina*). — Ann. bot. Soc. zool. «Vanamo», 1961, vol. 32, N 1. 160 p.
- Ahti T. Poronjäkälien taksonomiasta. — Luonnon tutkija, 1962, vol. 66, p. 33—40.
- Ahti T. *Parmelia olivacea* and the allied non-isidiate and non-sorediate corticolous lichens in the Northern hemisphere. — Acta bot. fenn., 1966, N 70, p. 1—68.
- Ahti T. Nomenclatural notes on *Cladonia delessertii* and *Cladonia alpicola*. — Bryologist, 1967, vol. 70, N 1, p. 104—105.
- Almborn O. Distribution and ecology of some South Scandinavian lichens. — Bot. not., 1948, suppl., 1, 2. 252 s.
- Almborn O. Lavvegetation och lavflora på Hollands Väderö. — In: Kungl. sv. vetenskapsakad. arch. i naturskyddsärenden, 11, Stockholm, 1955. 92 s.
- Almborn O. Revision of some lichen genera in Southern Africa. I. — Bot. not., 1966, bd. 119, fasc. 1, s. 70—112.
- Anderson R. A., Weber W. A. Two new species of *Parmelia* from western United States. — Bryologist, 1962, vol. 63, N 3, p. 234—241.
- Apinis A. Ezerrieksts Klaucānu ezerā. Rīga, 1936. 27 lpp.
- Apinis A. Untersuchungen über die Ökologie der *Trapa* L. 1. Teil. — Acta Horti bot. Univ. latv., 1940, vol. 13, N 1/3, p. 7—83.
- Ašmanis K. Latvijas ķērpājos. — Lūdums. piel. N 173, Valka, 1918.
- Ašmanis K. Latvijas un vispārējā ģeoloģija. 4. izd. Rīga, 1931.
- Āva R. Augsnes. — Grām.: Latvijas PSR ģeogrāfija. Rīga, Zinātne, 1971, 93.—100. lpp.
- Āva R. Augsnes. — Grām.: Latvijas PSR ģeogrāfija. Rīga, Zinātne, 1975, 79.—85. lpp.
- Bandžiulienė R., Rudzinskaitė T. Augalų bendrijų sukcesijos Kuršių narijoje ir kerpių išplitimas jose. — Lietuvos TSR Aukštųjų inokyklų mokslo darbai. Biologija, 1972, t. 12, psl. 5—23.
- Bartoša T., Danilāns J. Ledus laikmeta beigu posms un pēclodus laikmets. — Gram.: Latvijas PSR ģeoloģija. Rīga, LPSR ZA izd., 1961, 176.—196. lpp.

- Birkmanē K.* Ainažu-Salacgrīvās jūrmalas pļavu veģetācija. — Grām.: Latvijas PSR veģetācija. Rīga, LPSR ZA izd., 1960, 3. sēj., 59.—68. lpp.
- Braun-Blanquet J.* Essai sur les notions «d'élément» et de «territoire» phytogéographique. — Arch. sci. phys. nat. Sér 1, 1919, vol. 5, p. 497—512.
- Braun-Blanquet J.* L'origine et le développement des flores dans le Massif Central de France. Paris-Zürich, 1923.
- Braun-Blanquet J.* Über die pflanzengeographischen Elemente Westdeutschlands. — Naturforscher, 1928, Bd. 5.
- Brivkalns K.* Latvijas PSR augsnes. Rīga, LVI, 1959. 171 lpp.
- Brodo I. M.* The lichens of Long Island, New York: a vegetational and floristic analysis. — N. Y. State Museum Sci. Serv. Bull., 410, New York, 1968. 330 p.
- Brodo I. M.* A new combination for *Cladonia stellaris*. — Bryologist, 1976, vol. 79, N 3, p. 363—364.
- Brodo I. M.* Lichenes canadenses exicati. Fasc. 2. — Bryologist, 1976, vol. 79, N 4, p. 385—405.
- Bruttan A.* Über die lichenologische Excursion in Kur- und Livland. — Balt. Wschr., 1863, H. 43.
- Bruttan A.* Bericht über eine lichenologische Excursion in Kur- und Livland. — Sitzungsber. Naturf.-Ges. Dorpat, 1869, Bd. 2, S. 58—62.
- Bruttan A.* Lichenen Est-, Liv- und Kurlands. — Arch. Naturk. Liv-, Ehst-, Kurlands, 2. Ser., 1870, Bd. 7, S. 163—326.
- Bruttan A.* Nachtrag zu den Lichenen Liv-, Est- und Kurlands. — Sitzungsber. Naturf.-Ges. Dorpat, 1889, Bd. 8, N 3, S. 444—448.
- Buhse Fr.* Über den Bau der Flechten. — Korr.-Bl. Naturf.-Ver. Riga, 1846, Bd. 1, N 9, S. 158—163.
- Coppins B. J.* Field meeting in Brittany. — Lichenologist, 1971, vol. 5, p. 149—174.
- Culberson W. L., Culberson Ch. Fr.* The lichen genera *Cetrelia* and *Platismatia* (*Parmeliaceae*). — Contrib. United States Nat. Herbarium, 1968, vol. 34, pt. 7, p. 449—558.
- Dalla Torre, Graf L.* Die Flechten (Lichenes) von Tirol, Vorarlberg und Liechtenstein. Innsbruck, 1902. 936 S.
- Degelius G.* Das ozeanische Element der Strauch- und Laubflechtenflora von Skandinavien. — Acta phytogeogr. suecica, 1935, vol. 7. 411 p.
- Degelius G.* The lichen genus *Collema* in Europe. Morphology, taxonomy, ecology. — Symb. bot. upsalienses, 1954, vol. 13, fasc. 2, p. 499.
- Degelius G.* Om lavfloran i övre Setesdalen (Sydnorge). — Bot. not., 1956, bd. 109, N 3, s. 349—367.
- Dietrich A. H.* Blicke in die Cryptogamenwelt der Ostseeprovinzen. — Arch. Naturk. Liv-, Ehst-, Kurlands. 2. Ser., 1859, Bd. 1, S. 261—416.
- Dreimanis A.* Kūdras starpslānis ledus laikmeta sloksņu mālos Biržu pagasta Audzēs. — Daba un Zinātne, 1939, N 2, 66.—70. lpp.
- Dreimanis A.* Über die Anzahl der pleistozänen Vereisungen in Lettland. — Geol. Rundschau, 1948, Bd. 36.
- Dreimanis A.* Interglacial deposits of Latvia. — Geol. fören. Stockholm förhandl., 1949, bd. 71.
- Du Rietz G. E.* Kritische Bemerkungen über die *Parmelia perlata* Gruppe. — Nytt mag. naturvidensk., 1924, bd. 62, s. 63—82.
- Eiche V.* Latvijas meži. — Grām.: Latvijas zeme, daba un tauta. Rīga, 1936, 2. sēj., 153.—258. lpp.
- Eig A.* Les éléments et les groupes phytogéographiques auxiliaires dans la flore palestinienne. — Feddes rep. spec. nov., 1931, Beih. 63. 201 S.
- Erichsen C. F. E.* *Pertusariaceae*. — In: Rabenhorst's Kryptogamen-Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz. Leipzig, 1935, Bd. 9, Abt. 5, T. 1, S. 319—701.
- Erichsen C. F. E.* Beiträge zur Kenntnis der Flechtengattung *Pertusaria*. — Rep. spec. nov. regni veget., 1936, Bd. 41, S. 77—101.
- Erichsen C. F. E.* Neue Pertusarien nebst Mitteilungen über die geographische Verbreitung der europäischen Arten. — Ann. mycol., 1940, vol. 38, p. 16—55.
- Erichsen C. F. E.* Flechtenflora von Nordwestdeutschland. Stuttgart, 1957. 411 S.



- Esslinger T. L. Nomenclatural notes on some members of *Parmelia* section *Melanoparmelia*. — Bryologist, 1973, vol. 76, p. 306—309.
- Fagerström L. Några intressanta lavfynd. — Mem. Soc. fauna flora fenn., 1946, N 22, p. 52—65.
- Fischer J. B. Versuch einer Naturgeschichte von Livland. 1. Aufl. Leipzig, 1778. 826 S.
- Fischer J. B. Versuch einer Naturgeschichte von Livland. 2. Aufl. Königsberg, 1791. 667 S.
- Fischer J. B. Zusätze zu einem Versuch einer Naturgeschichte von Livland, nebst einigen Anmerkungen zur physischen Erdbeschreibung von Kurland. Riga, 1784. 305 S.
- Frey E. Beiträge zu einer Lichenenflora der Schweiz. II. III. Die Familie *Physciaceae*. — Ber. Schweiz. bot. Ges., 1963, Bd. 73, S. 389—503.
- Friebe W. Ch. Oekonomisch-technische Flora für Liefland, Ehstland und Kurland. Riga, 1805. 392 S.
- Fries E. Lichenographia europaea reformata. Lund, 1831. 486 p.
- Gailis J. Griņu tipoloģiskais raksturojums. — LPSR ZA Vēstis, 1955, N 4, 95.—107. lpp.
- Galeniece M. Latvijas purvu un mežu attīstība pēcdeduslaikmetā. — Latv. Universitātes Raksti. Lauks. fak. sēr. II, 20. sēj., Rīga, 1935, 581.—646. lpp.
- Galeniece M., Tabaka L., Birkmane K. Latvijas PSR veģetācija. Rīga, LVI, 1958. 79 lpp.
- Galeniece M. Dažu Kurzemes purvu stratigrāfija un ģenēze. — Grām.: Latvijas PSR veģetācija. Rīga, LPSR ZA izd., 1960, 3. sēj., 21.—41. lpp.
- Galeniece M. Veģetācija. — Grām.: Latvijas PSR ģeogrāfija. Rīga, Zinātne, 1971, 100.—114. lpp.
- Galenieks P. Jauni pētījumi par Tetelmindes fosilo floru. — Acta Horti bot. Univ. latv., 1926, vol. 1, N. 1, p. 7—10.
- Galenieks P. The interglacial flora of Kraslava. — Acta Horti bot. Univ. latv., 1926, vol. 1, N 3, p. 179—194.
- Galenieks P. Latvijas floras vēsture. — Grām.: Latvijas zeme, daba un tauta. Latvijas daba. Rīga, 1936, 2. sēj., 3.—33. lpp.
- Glazačeva L. Virszemes ūdeni. — Grām.: Latvijas PSRS ģeogrāfija. Rīga, Zinātne, 1975, 74.—90. lpp.
- Grinbergs E. Latvijas ģeoloģiskā uzbūve un attīstības vēsture. — Grām.: Latvijas PSR ģeogrāfija. Rīga, Zinātne, 1971, 15.—26. lpp.
- Grindel D. H. Botanisches Taschenbuch für Liv-, Cur- und Ehstland. Riga, 1803. 373 S.
- Grumman V. Catalogus lichenum Germaniae. Stuttgart, 1963. 208 S.
- Hakulinen R. Die Flechtengattung *Anaptychia* Korb. in Ostfennoskandien. — Arch. Soc. zool. bot. fenn. «Vanamo», 1962, vol. 17, N 3, p. 121—133.
- Hakulinen R. Die Flechtengattung *Unibilicaria* in Ostfennoskandien und angrenzenden Teilen Norwegens. — Ann. Bot. soc. «Vanamo», 1962, vol. 32, N 6, p. 1—87.
- Hale M. E. Jr., Culberson W. L. A third checklist of the lichens of the continental United States and Canada. — Bryologist, 1966, vol. 69, p. 141—182.
- Hale M. E., Culberson W. L. A fourth checklist of the lichens of the continental United States and Canada. — Bryologist, 1970, vol. 73, p. 499—543.
- Hale M. E. Jr. The biology of lichens. 2nd ed. New York, 1974. 181 p.
- Hasselrot T. E. Lavar från Hälsingland och Härjedalen. Samlade av M. Östman. — Ark. bot., 1943, bd. 30, N 13, s. 1—80.
- Hasselrot T. E. Nordliga lavar i Syd-och Mellansverige. — Acta phytogeogr. suecica, 1953, vol. 33. 200 p.
- Hawksworth D. L. Field meeting at Leicester. — Lichenologist, 1971, vol. 5, N 1—2, p. 170—174.
- Hawksworth D. L. Regional studies in *Alectoria* (Lichenes). II. The British species. — Lichenologist, 1972, vol. 5, p. 181—261.
- Hennipman E. De Nederlandse Cladonia's. — Wet. meded. Koninkl. Nederl. naturhist. verenig., 1969, old. 79. 52 blz.
- Hennsen A., Jahns H. M. Lichenes. Stuttgart, 1974. 464 S.

- Heugel C. A., Müller C. J.* Beitrag zur Flora von Livland. — Corr.-Bl. Naturf.-Ver. Riga, 1847, Jg. 2, S. 48—50.
- Heugel C. A.* Beitrag zur Kryptogamenkunde der Ostsee-Gouvernements Russlands. — Corr.-Bl. Naturf.-Ver. Riga, 1855, Jg. 8, S. 73—204.
- Heugel C. A.* Beitrag zur Kryptogamenkunde der Ostsee-Gouvernements Russlands. (Nachtrag). — Corr.-Bl. Naturf.-Ver. Riga, 1857, Jg. 9, S. 45—49.
- Heugel C. A.* Zur Flechtenkunde der Ostseeprovinzen Russlands. — Corr.-Bl. Naturf.-Ver. Riga, 1869, Jg. 17, N 9—10, S. 149—175.
- Hillman J.* *Parmeliaceae*. — In: Rabenhorst's Kryptogamen-Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz. 2. Aufl. Leipzig, 1936, Bd. 9, Abt. 5, T. 3. 309 S.
- Holmgren P. K., Keuken W.* Index herbariorum. Pt 1. The herbaria of the world. Utrecht, 1974. 397 p.
- Imshaug H. A.* Catalogue of Central American lichens. — Bryologist, 1956, vol. 59, N 2, p. 69—114.
- James P. W.* Angiocarpous lichens in the British Isles. 2. — Lichenologist, 1962, vol. 2, N 1, p. 86—94.
- Jaunputniņš A.* Reljefs. — Grām.: Latvijas PSR ģeoloģija. Rīga, LPSR ZA izd., 1961, 194.—214. lpp.
- Jaunputniņš A.* Reljefs. — Grām.: Latvijas PSR ģeogrāfija. Rīga, Zinātne, 1971, 27.—39. lpp.
- Jaunputniņš A.* Austrumlatvija. — Grām.: Latvijas PSR ģeogrāfija. Rīga, Zinātne, 1971, 176.—201. lpp.
- Jaunputniņš A.* Reljefs. — Grām.: Latvijas PSR ģeogrāfija. Rīga, Zinātne, 1975, 32.—45. lpp.
- Jaunputniņš A., Ramans K.* Teritoriālie dabas kompleksi un fiziski ģeogrāfiskā rajonēšana. — Grām.: Latvijas PSR ģeogrāfija. Rīga, Zinātne, 1975, 133.—142. lpp.
- Keissler K.* *Usneaceae*. — In: Rabenhorst's Kryptogamen-Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz. Leipzig, 1860, Bd. 9, Abt. 5, T. 4. 755 S.
- Klane V., Ramans K.* Piejūras zemiene. — Grām.: Latvijas PSR ģeogrāfija. Rīga, Zinātne, 1971, 115.—123. lpp.
- Klane V.* Rietumlatvija. — Grām.: Latvijas PSR ģeogrāfija. Rīga, Zinātne, 1971, 123.—138. lpp.
- Klement O., Preis K.* Lichenologische Notizen. — Lotos, 1943, Bd. 88, H. 1, S. 200—220.
- Klement O.* Prodrum der mitteleuropäischen Flechtengesellschaften. — Feddes Rep. Beih., 1955, Bd. 135, S. 5—194.
- Klement O.* Ein flechtensoziologischer Streifzug durch das Fimbertal. — Decheniana, 1964, Bd. 117, N 1—2, S. 175—186.
- Koskinen A.* Über die Kryptogamen der Bäume, besonders die Flechten, im Gewässergebiet des Päijänne sowie an den Flüssen Kalajoki, Sestijoki und Pyhäjoki. Helsinki, 1955. 176 S.
- Koskinen A.* Floristische Beobachtungen über Flechten in Ostfennoscandien. — Arch. Soc. zool. bot. fenn. «Vanamo», 1961, vol. 15, N 1—2, p. 21—38.
- Kotilainen M. J.* Zur Frage der Verbreitung des atlantischen Florenelements Fennoskandias. — Ann. bot. Soc. zool. fenn. «Vanamo», 1933, vol. 4, N 1, p. 1—71.
- Kreisel H.* Grundzüge einer natürlichen Systems der Pilze. Jena, 1969. 245 S.
- Kupffer K. R.* Das Glazialpflanzenlager von Tettelmünde. — Korr.-Bl. Naturf.-Ver. Riga, 1903, Jg. 46, S. 41—48.
- Kupffer K. R.* Pflanzensiedlungen in Lehrforst bei Peterhof. — Korr.-Bl. Naturf.-Ver. Riga, 1909, Jg. 52, S. 131—156.
- Kupffer K. R.* Baltische Landeskunde. Riga, 1911. 560 S.
- Kupffer K. R.* Kurze Vegetationsskizze des Ostbaltischen Gebietes. — Korr.-Bl. Naturf.-Ver. Riga, 1912, Jg. 55, S. 107—125.
- Kupffer K. R.* *Stereonema chthonoblastes*, eine lebende Urflechte. — Korr.-Bl. Naturf.-Ver. Riga, 1924, Jg. 58, S. 111—120.
- Kupffer K. R.* Grundzüge der Pflanzengeographie des Ostbaltischen Gebietes. Riga, 1925. 224 S.

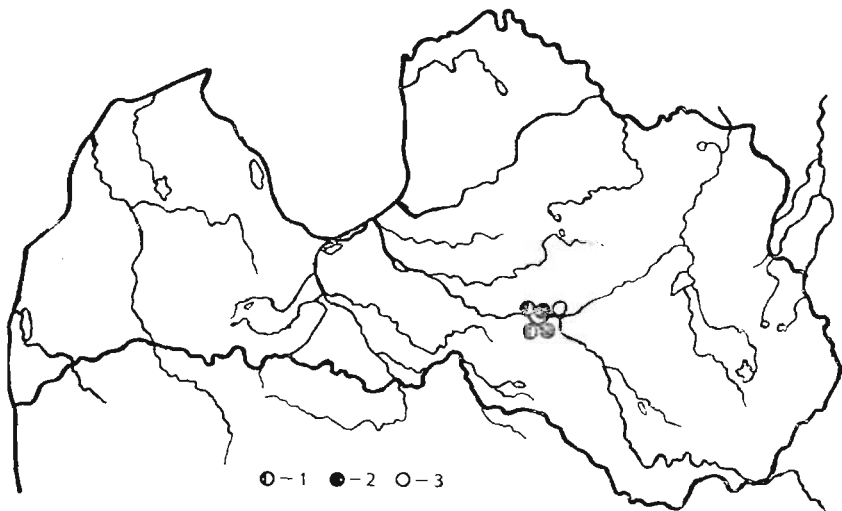
- Kupffer K. R.* Die Naturschonstätte Moritzholm. — Arb. Naturf.-Ver. Riga. N. F., 1931, Bd. 19, S. 1—139.
- Lamb I. M.* Index nominum lichenum. Inter annos 1932 et 1960. New York, Ronald Press Co., 1963. 809 p.
- Laundon J. R.* The taxonomy of sterile crustaceous lichens in the British Isles. 2. Corticolous and lignicolous species. — *Lichenologist*, 1963, vol. 2, N 2, p. 101—151.
- Laundon J. R.* Lichens new to the British flora. 4. — *Lichenologist*, 1970, vol. 4, p. 297—308.
- Lazdāne A.* Vidzemes Centrālās augstienes ģeomorfoloģiskais apskats. — LVU Zin. Raksti. Ģeogr. zinātnes, 1959, 27. sēj., 2. laid., 119.—164. lpp.
- Lazdiņš L.* Vēl viena grīņu sārtenes (*Erica tetralix* L.) atradne. — Grām.: Retie augi un dzīvnieki. Rīga, 1980, 19. lpp.
- Lepage E.* Premier supplément au catalogue des lichens du Québec. — *Naturaliste canad.*, 1958, vol. 85, N 8—9, p. 169—198.
- Lettau G.* Beiträge zur Lichenographie von Thüringen. — *Hedwigia*, 1912, Bd. 52, S. 81—264.
- Lettau G.* Flechten aus Mitteleuropa. X. *Cladoniaceae*. — *Feddes Rep.*, 1955, Bd. 57. 94 S.
- Liepiņš P.* Zemes garozas uzbūve Latvijā. Rīga, LVI, 1956. 51 lpp.
- Llanó G. A.* A monography of the lichen family *Umbilicariaceae* in the western hemisphere. Washington, D. C., Office of Naval Research, Navexos P-831, 1950. 281 p.
- Lucas C.* Verzeichnis der um Hinzenberg wachsenden Pflanzen. — *Corr.-Bl. Naturf.-Ver. Riga*, 1862, Jg. 12, S. 161—186.
- Lyngbe B.* *Physciaceae*. — In: Rabenhorst's Kryptogamen-Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz. Leipzig, 1935, Bd. 9, Abt. 6, T. 1. 188 S.
- Magnusson A. H.* Beiträge zur Systematik der Flechtengruppe *Lecanora subfusca*. — *Medd. Göteborgs Bot. trädgård*, 1932, bd. 7, s. 65—87.
- Magnusson A. H.* Contribution to the taxonomy to the *Lecidea goniophila* group. — *Medd. Göteborgs Bot. trädgård*, C, 1945, bd. 16. s. 125—135.
- Magnusson A. H., Zahlbruckner A.* Hawaiian lichens. I. The families *Verrucariaceae* to *Peltigeraceae*. — *Ark. bot.*, 1944, bd. 31A, N 1, s. 1—96.
- Magnusson A. H., Zahlbruckner A.* Hawaiian lichens. II. The families *Lecidiaceae* to *Parmeliaceae*. — *Ark. bot.*, 1944, bd. 31A, N 6, s. 1—109.
- Magnusson A. H., Zahlbruckner A.* Hawaiian lichens. III. The families *Usneaceae* to *Physciaceae*. — *Ark. bot.*, 1945, bd. 32A, N 2, s. 1—89.
- Magnusson A. H.* Lichens from Lycksele Lappmark and adjacent part of Norway. — *Ark. bot.*, 1946, bd. 33A, N 1, s. 1—146.
- Magnusson A. H.* Lichens from Torne Lappmark. — *Ark. bot.*, 1952, bd. 2, N 2, s. 45—249.
- Majore M.* Daugavas ielejas attīstība. Rīga, 1962. 78 lpp.
- Malta N.* Latvijas smilšakmeņa flora. — *Daba*, 1925, N 7, 219.—226. lpp.
- Malta N.* Die Kryptogamenflora der Sandstein in Lettland. — *Acta Horti bot. Univ. latv.*, 1926, vol. 1, N 1, p. 13—32.
- Malta N.* Latvijas ziedaugi. — Grām.: Latvijas zeme, daba un tauta. Rīga, 1936, 2. sēj., 34.—51. lpp.
- Martin W.* Census catalogue of the lichen flora of New Zealand. — *Trans. Roy. Soc. New Zealand. Bot.*, 1966, vol. 3, N 8, p. 139—159.
- Martin W.* Supplement to census catalogue of New Zealand lichens. — *Trans. Roy. Soc. New Zealand. Bot.*, 1968, vol. 3, N 13, p. 203—208.
- Martin W.* The lichen flora of the Dunedin botanical subdistrict. — *Trans. Roy. Soc. New Zealand. Biol. Sci.*, 1970, vol. 11, N 9, p. 243—255.
- Mattick F.* Lichenes. Flechten. — In: Engler A. Syllabus der Pflanzenfamilien. 12. Aufl. Berlin, 1954, Bd. 1, S. 204—218.
- Meusel H., Jäger E., Weinert E.* Vergleichende Chorologie der zentral-europäischen Flora. Jena, 1965. 583 S.
- Migula W.* Kryptogamenflora von Deutschland, Österreich und der Schweiz. Berlin, 1929, Bd. 4, 1/2. 1331 S.

- Minkevičius A.* Medžiaga Lietuvos TSR kerpių florai. — Lietuvos TSR Augš-  
tųjų mokyklų mokslo darbai. Biologija, 1963, t. 3, psl. 79—95.
- Miške K.* Materiāli Rīgas apkārtnes kladoniju florai. [Diplomdarbs]. Rīga, 1939.  
359 lpp.
- Mitchell M. E.* On some interesting lichens from Gorumna (Western Ireland). —  
Irish Natur. J., 1958, vol. 13, N 1, p. 13—15.
- Moruzi C., Petria El., Mantu El.* Catalogue lichenilor din Romania. — Acta bot.  
Horti bucarestiensis, 1967. 389 p.
- Motyka J.* Lichenum generis *Usnea* studium monographicum, pars systematica.  
Leopoli, 1936—1938. 651 p.
- Motyka J.* Porosty (Lichenes). T. 5/1. Warszawa, 1960. 274 s.
- Motyka J.* Porosty (Lichenes). T. 5/2. Warszawa, 1962. 355 s.
- Motyka J.* Porosty (Lichenes). T. 3/2. Warszawa, 1964. 501 s.
- Motyka J.* Porosty (Lichenes). T. 4/2. Warszawa, 1964. 415 s.
- Müller Th.* Über die Flechten Kantons Malmedy. — Bull. Jardin bot. état, 1958,  
vol. 28, N 2.
- Nakanishi M.* Taxonomical studies on the family *Graphidaceae* of Japan. —  
J. Hiroshima Univ. Ser. B, div. 2, 1966, vol. 11, N 1, p. 51—126.
- Nannfeldt J. A., Du Rietz G. E.* Vilda växter i Norden. Mossor, lavar, swampar,  
algen. Stockholm, 1952.
- Nilson-Degelius G.* Lichenologiska bidrag. II. — Bot. not., 1929.
- Nordin I.* *Caloplaca*, sect. *Gasparinia* i Nordeuropa. Uppsala, 1972. 184 s.
- Novak J., Tobolewski Z.* Porosty polskie. Warszawa—Kraków, 1975. 1177 s.
- Piterāns A.* *Menegazzia pertusa* (Schrank) Stein izplatība Latvijas PSR. —  
P. Stučkas LVU Bot. Dārza Raksti, Rīga, 1961, 17. sēj., 51.—53. lpp.
- Piterāns A.* Pārskats par ķērpju floras pētīšanu Latvijas PSR. — P. Stučkas  
LVU Zin. Raksti. Botānika, 49. sēj., 1. laid., Rīga, 1963, 65.—76. lpp.
- Piterāns A.* Gaisa tīrības bioindikatorī. — Zinātne un Tehnika, 1965, N 12,  
43.—44. lpp.
- Piterāns A., Vimba E.* Zemāko augu pētīšanas vēstures Latvijas PSR. Rīga,  
1970. 79 lpp.
- Piterāns A.* Lichens. — In: Botanical investigations in the Latvian SSR. Rīga,  
Zinātne, 1975, p. 16—17.
- Piterāns A.* Ķērpji. — *Lichenes*. — Grām.: Zemāko augu sistematika. Rīga,  
Zvaigzne, 1975, 232—250. lpp.
- Piterāns A., Pokule A.* Piezīmes par Gaujas nacionālā parka ķērpju floru. —  
Mežsaimniecība un Mežrūpniecība, 1975, N 2, 16.—17. lpp.
- Piterāns A.* Amfībiskie ķērpji. — Grām.: Dabas un vēstures kalendārs  
1980. gadam. Rīga, Zinātne, 1977, 119.—120. lpp.
- Poelt J.* Zur Systematik der Flechten-Familie *Physciaceae*. — Nova Hedwigia,  
1965, Bd. 9, N 1—4, S. 21—32.
- Poelt J.* Zur Kenntnis der Flechtengattung *Physconia*. — Nova Hedwigia, 1966,  
Bd. 12, N 1/2, S. 107—135.
- Poelt J.* Bestimmungsschlüssel europäischer Flechten. Lehre, 1969. 757 S.
- Pokule A.* Latvijas PSR austrumdaļas kladonijas. [Diplomdarbs]. Rīga, 1969,  
140 lpp.
- Pouzar Z., Vězda A.* *Cladonia stellaris* (Opiz) Pouz. et Vězda, the correct  
name for *Cladonia alpestris* (L.) Rabenh. — Preslia, 1971, sv. 43,  
s. 193—197.
- Presnikova A.* Par fosiliem *Trapa natans* L. putekšņiem Latvijas PSR holocēna  
nogulumos. — LPSR ZA Vēstis, 1956, N 7, 53.—57. lpp.
- Ramans G.* Latvijas teritorijas ģeogrāfiskie reģioni. — Ģeogrāfijas B-bas  
Raksti, Rīga, 1935, 5. sēj., 178.—240. lpp.
- Ramans K.* Latvijas PSR teritorijas ģeogrāfiskais stāvoklis un virsas rakstu-  
rojums. — Grām.: Latvijas PSR ģeoloģija. Rīga, LPSR ZA izd., 1961,  
5.—18. lpp.
- Ramans K.* Viduslatvija. — Grām.: Latvijas PSR ģeogrāfija. Rīga, Zinātne,  
1971, 138—175. lpp.

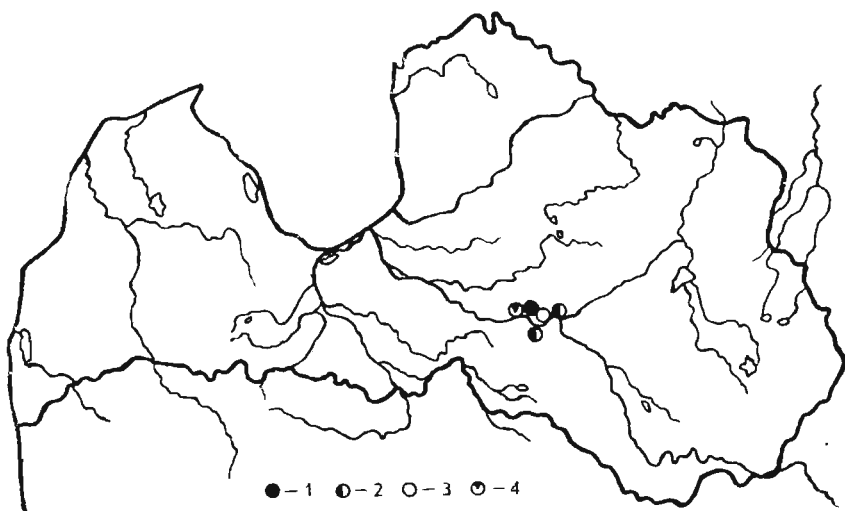
- Rasiņš A. Augu ģeogrāfijas, klimata un koku apsalšanas sakarības Latvijas PSR apstākļos. — Grām.: Augu ziemcietība, aukstumizturība un to kāpināšanas iespējas. Rīga, 1962, 101.—186. lpp.
- Räsänen V. Die Flechten Estlands. Helsinki, 1931. 163 S.
- Räsänen V. Die Flechtenflora der nördlichen Küstengegenden am Laatokka-See. — Ann. bot. Soc. zool. bot. fenn. «Vanamo», 1939, vol. 12, N 1. 240 p.
- Räsänen V. Das System der Flechten. — Acta bot. fenn., 1943, N 33. 82 p.
- Räsänen V. Jäkäläkasvio. Kuopion Luonn. Kuopio, 1951. 158 s.
- Redinger K. Arthoniaceae, Graphidaceae. — In: Rabenhorst's Kryptogamen-Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz. Leipzig, 1937—1938, Bd. 9, Abt. 2, T. 1, S. 151—777.
- Rudzinskaitė T. Lietuvos TSR siurių (*Cladonia* (Hill) Web.) gentes kerpės. — Lietuvos TSR Aukštųjų mokyklų mokslo darbai. Biologija, 1967, t. 7, psl. 193—204.
- Runemark H. Studies in *Rhizocarpon*. I. Taxonomy of the yellow species in Europe. — Opera bot., 1956, vol. 2, N 1, p. 1—152.
- Runemark H. Studies in *Rhizocarpon*. II. Distribution and ecology of the yellow species in Europe. — Opera bot., 1956, vol. 2, N 2, p. 1—150.
- Sandstede H. Die Gattung *Cladonia*. — In: Rabenhorst's Kryptogamen-Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz. Leipzig, 1931, Bd. 9, Abt. 4, T. 2. 531 S.
- Santesson R. The new systematics of lichenized fungi. — In: Proc. Seventh Intern. Bot. Congr., Stockholm, 1950, p. 809—810.
- Sarma P. Slitere. — Grām.: Saudzējiet un mīliet dabu. Rīga, LPSR ZA izd., 1958, 29.—38. lpp.
- Sarma P. Moricsala ar Luziķerti. — Grām.: Saudzējiet un mīliet dabu. Rīga, LPSR ZA izd., 1958, 39.—50. lpp.
- Schade A. Beiträge zur Kenntnis der Flechtengattung *Cladonia* (Hill) Web. mit dem Fundortverzeichnis der sächsischen Arten. Subg. I. *Cladina* (Nyl.) Vain. Die Flechten Sachsens. V. — Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz, 1957, Bd. 35, H. 2, S. 45—112.
- Schade A. Über das Vorkommen der Flechte *Cladonia strepsilis* (Ach.) Vain. in Sachsen und das Zustandenkommen ihrer Fertilität nebst kurzem Hinweis auf *C. alcicornis* (Lightf.) Floerke. — Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz, 1969, Bd. 44, N 11, S. 1—16.
- Schauer Th. Ozeanische Flechten im Nordalpenraum. — Portug. acta biol. Ser. B, 1965, vol. 8, N 1—4, p. 17—226.
- Sernander-Du Rietz G. *Parmelia acetabulum* (Neck.) Dub. i Skandinavien. — Svensk bot. tidskr., 1923, bd. 17, s. 297—330.
- Sernander-Du Rietz G. *Parmelia tiliaceae* en Kustlav och marin inlandsrelikt i Skandinavien. — Svensk bot. tidskr., 1926, bd. 20, s. 352—365.
- Servit M. Československé lišejníky čeledi *Verrucariaceae*. Praha, 1954. 249 s.
- Skuja H., Ore M. Ķērpis *Coenogonium nigrum* (Huds.) Zahlbr. un viņa goni-dija. — Latv. Univ. Bot. Dārza Raksti, Rīga, 1935, 8. sēj., 21.—47. lpp.
- Skuja H. Ķērpji. — Grām.: Latvijas zeme, daba un tauta. Rīga, 1936, 2. sēj., 126.—134. lpp.
- Sleinis J., Ašmanis K. u. c. Daugava. Rīga, 1933.
- Smith A. L. A monograph of the British lichens. Part. 1. London, 1918. 520 p.
- Smith A. L. A monograph of the British lichens. Part 2. London, 1926. 447 p.
- Sprindģis K. Pleistocēna nogulumu. — Grām.: Latvijas PSR ģeoloģija. Rīga, LPSR ZA izd., 1961, 114.—175. lpp.
- Steffen H. Beiträge zur Begriffsbildung und Umgrenzung einiger Florenelemente Europas. — Beih. bot. Cbl. Abt. B. 1935, Bd. 53, H. 2/3.
- Sulma T. Materiały do flory porostów Czarnohory. — Kosmos (Warszawa), 1933, t. 57, N 1—4, s. 19—38.
- Sulma T. O rozmieszczeniu niektórych oceanicznych, i kilku innych porostów w Polsce i Rumunii. — Acta Soc. bot. pol., 1938, vol. 15, N 2, p. 204—226.
- Sundell S. Lavar från Värmland. II. — Svensk bot. tidskr., 1972, bd. 66, 159—183.

- Suza J. Nastín zemepisného rozšírení lišejníků na Moravě vzhledem k poměru evropským. — Spisy Přir. fak. Masarykovy Univ. v Brně, 1925, N 55. 152 s.
- Suza J. Ozeanische Züge in der epiphytischen Flechtenflora der Ostkarpaten (CSR) bzw. Mitteleuropas. — Vestn. Král. čes. spol. nauk, Praha, 1933, t. 2, s. 1—43.
- Suza J. Další příspěvky k povaze oceankeho elementu v lišejníkové flóře střední Evropy (*Parmelia mougeotii* a *Buellia canescens*). — Vestn. Král. čes. spol. nauk, Praha, 1950.
- Swinscow T. D. V. The marine species of *Arthopyrenia* in the British Isles. Pyrenocarpous lichens. 9. Notes on various species. — Lichenologist, 1965, vol. 3, N 1, p. 72—83.
- Temnikova N. Latvijas PSR agroklimatiskais raksturojums. Rīga, LVI, 1958, 40 lpp.
- Temnikova N. Klimats. — Grām.: Latvijas PSR ģeogrāfija. Rīga, Zinātne, 1975, 45.—54. lpp.
- Thomson J. The lichen genus *Gladonia* in North America. Toronto, 1967. 172 p.
- Thomson J. W. A catalogue of lichens of the State of Washington. Seattle, 1969. 59 p.
- Trass H. Eesti NSV lihenoflora haruldaste ja huvitavata liikide levik. I. — ENSV TA Loodusuurijate seltsi aastaraamat, Tartu, 1957, k. 50.
- Trass H. Eesti NSV kladooniatae (*prodrasamblike*) määraja, Tartu. 1958. 115 lk.
- Trass H. Kolmest *Parmelia* — liigist Eestis. — In: Floristilised märkmed, 1, 1. Tartu, 1958, lk. 25—27.
- Vézda A. *Lobaria amplissima* (Scop.) Foress na Slovensku. — Biologija, 1955, sv. 10, N 2.
- Vézda A. Flechtensystematische Studien. IV. Die Gattung *Gyalidea* Lett. — Folia geobot. phytotax. bohemoslov., 1966, N 1, p. 311—340.
- Vimba E. Aizsargājamās upju ielejas. — Grām.: Sautdzējiēt un miliet dabu. Rīga, LPSR ZA izd., 1958, 90.—108. lpp.
- Walter H. Einführung in die allgemeine Pflanzengeographie Deutschlands. Jena, 1927.
- Werner R.-G. Prodrome pour une phytogéographie des lichens. — Bull. Soc. sci. natur. Maroc, 1941, t. 21.
- Wetmore C. M. The lichen genus *Nephroma* in North and Middle America. — Publ. Mus. Michigan State Univ. Biol. Ser. 1, 1960, N 11, p. 369—452.
- Zahlbruckner A. Lichenes (Flechten). Spezieller Teil. — In: Natürliche Pflanzenfamilien. 2. Aufl. Leipzig, 1926, Bd. 8, 270 S.
- Zahlbruckner A. Catalogus lichenum universalis. Leipzig, 1922—1940, vol. 1—10.
- Zāns V. Ledus laikmets un pēcledus laikmets Latvijā. — Grām.: Latvijas zeme, daba un tauta. Rīga, 1937, 1. sēj., 49.—127. lpp.
- Zemīte A. Latvijas PSR teritorijas rajonēšana pēc klimatiskiem apstākļiem un augsnes īpašībām. — LPSR ZA Vēstis, 1947, N 4, 109.—151. lpp.
- Zirniņis A. Latvijas PSR klimats. Rīga, 1963. 91 lpp.
- Zutēdris A., Matuzānis J. Latvijas PSR meža tipi. Rīga, LPSR ZA izd., 1960. 90 lpp.
- Zschacke H. *Epigloaceae*, *Verrucariaceae* und *Dermatocarpaceae*. — In: Rabenhorst's Kryptogamen-Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz. 2. Aufl. Leipzig, 1933—1934, Bd. 8, Abt. 1, T. 1, S. 44—656.

**ПРИЛОЖЕНИЕ**  
**КАРТЫ РАСПРОСТРАНЕНИЯ**  
**ЛИШАЙНИКОВ В ЛАТВИЙСКОЙ ССР**

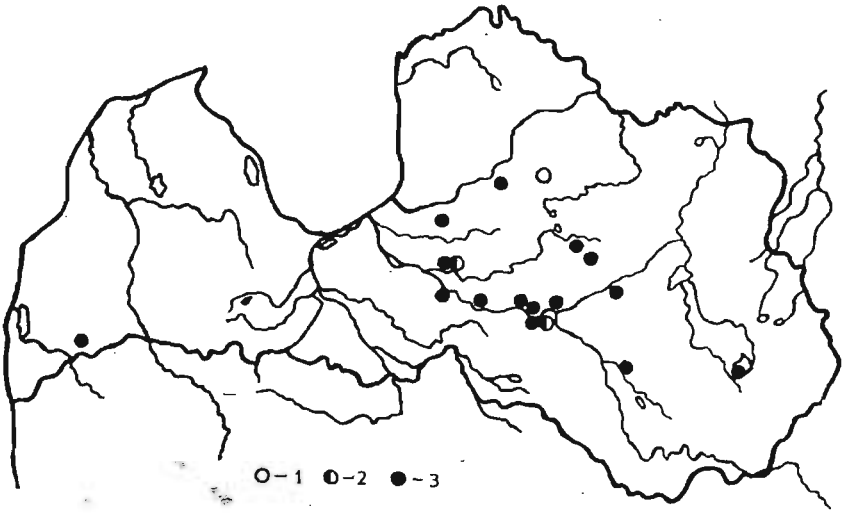


*Puc. 1n. 1* — *Amphoridium calcisedum* (DC) Serv.; 2 — *A. dolomiticum* Massal.;  
3 — *A. marmoreum* (Scop.) Baroni.

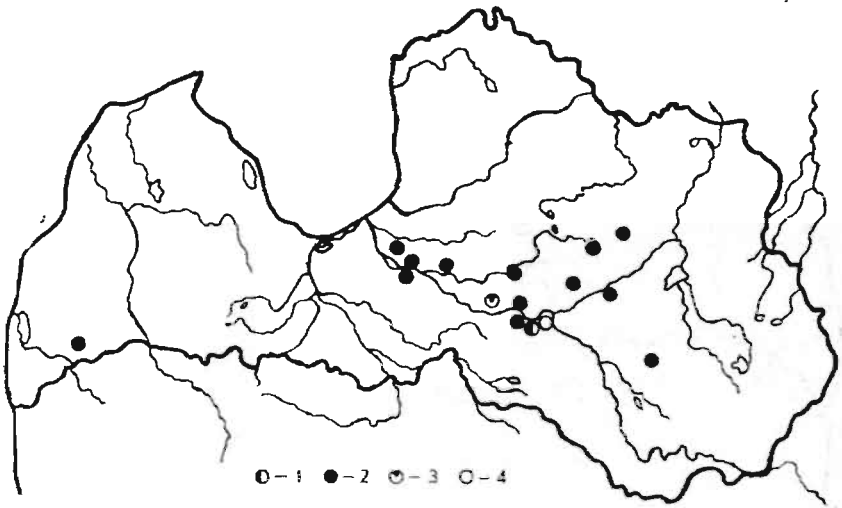


*Puc. 2n. 1* — *Thelidium absconditum* (Hepp) Rabenh.; 2 — *Th. decipiens* (Hepp)  
Krempelh.; 3 — *Th. olivaceum* (Fr.) Koerb.; 4 — *Th. galbanum* (Krempelh.)  
Koerb.

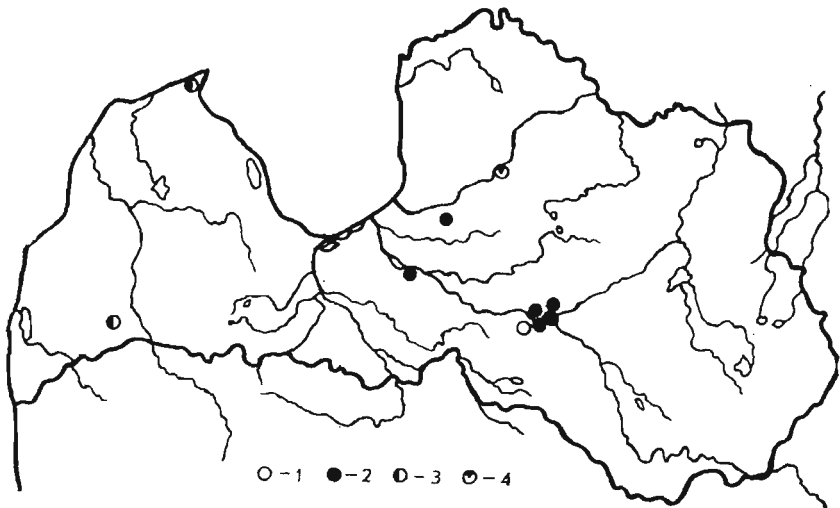




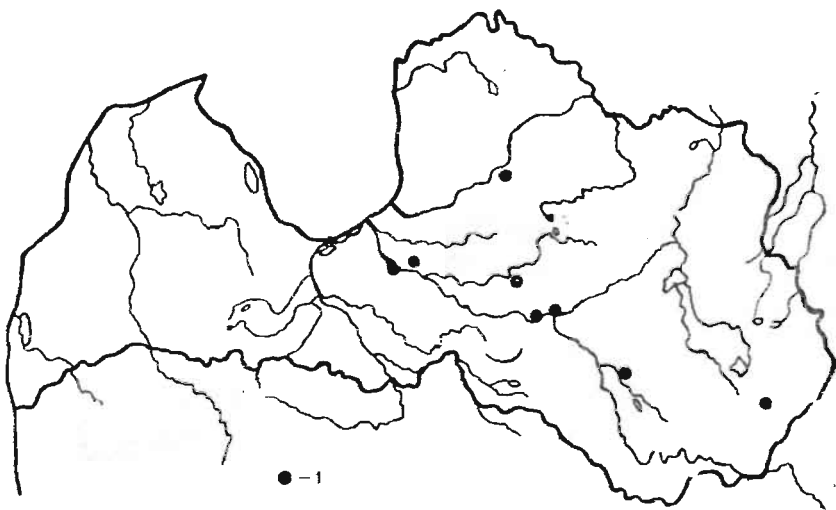
*Puc. 3n. 1* — *Thelidium rubellum* (Chaub.) Massal.; 2 — *Th. zwackhii* (Hepp) Massal.; 3 — *Verrucaria rupestris* Schrad.



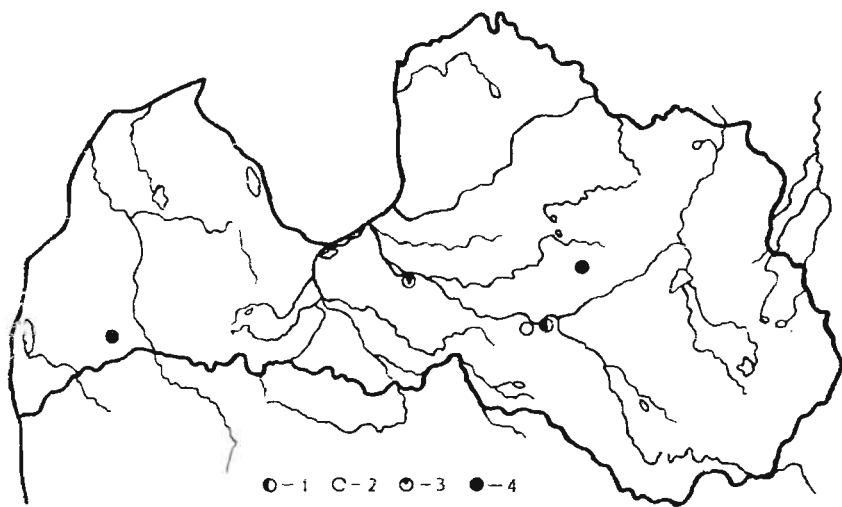
*Puc. 4n. 1* — *Verrucaria murina* Leight.; 2 — *V. muralis* Ach.; 3 — *V. floerkeana* DT. et Sarnth.; 4 — *V. glaucina* Ach.



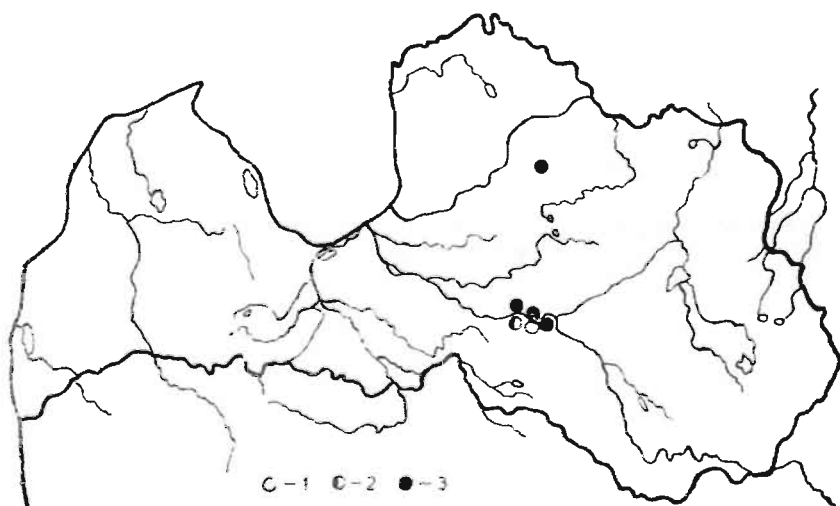
*Puc. 5n.* 1 — *Verrucaria apatela* (Massal.) Trevis; 2 — *V. nigrescens* (Ach.) Pers.; 3 — *V. submersella* Serv.; 4 — *V. tapetica* Koerb.



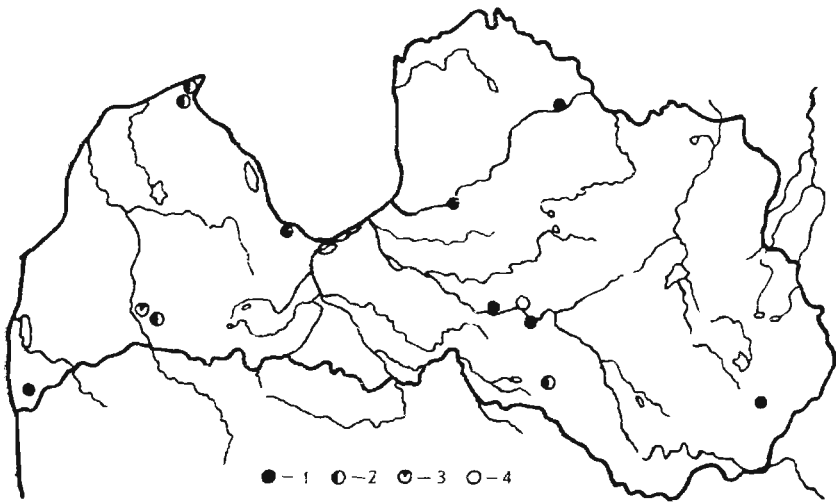
*Puc. 6n.* *Verrucaria cataleptoides* Nyl.



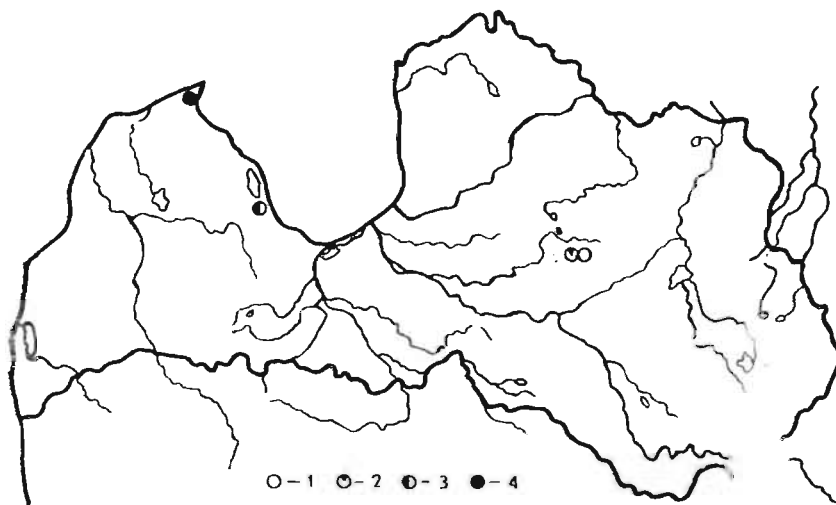
*Puc. 7n.* 1 — *Verrucaria fusca* Pers.; 2 — *V. controversa* Massal.; 3 — *V. hydrella* Ach.; 4 — *V. laevata* Ach.



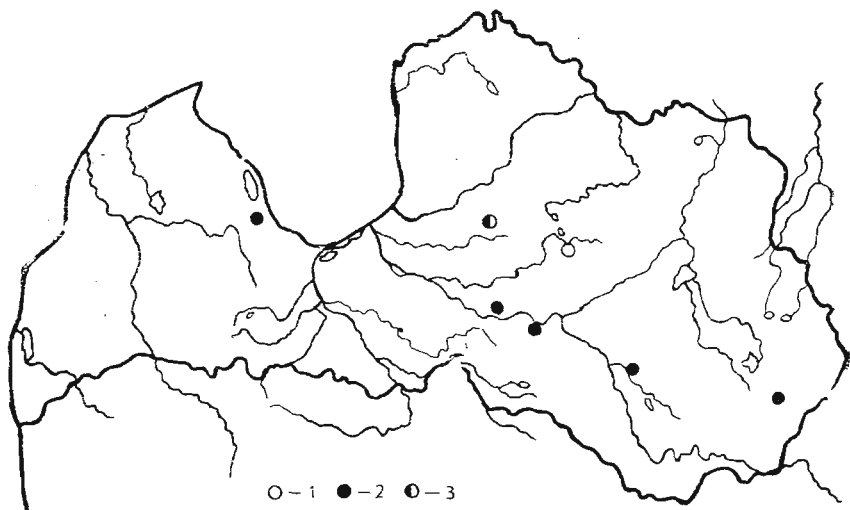
*Puc. 8n.* 1 — *Polyblastia albida* (Garov.) Arnold; 2 — *P. singularis* (Krempelh.) Arnold; 3 — *P. papularis* (Fr.) Serv.



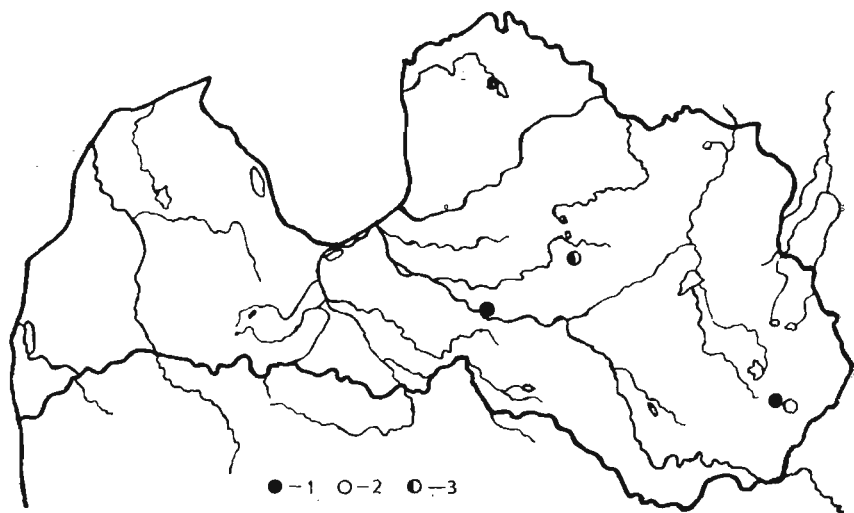
*Puc. 9n.* 1 — *Acrocordia alba* (Schrad.) B. de Lesd.; 2 — *Dermatocarpon fluviatile* (Web.) Th. Fr.; 3 — *Microglaena pertusariella* (Nyl.) Norm.; 4 — *Staurothele caesia* Arnold.



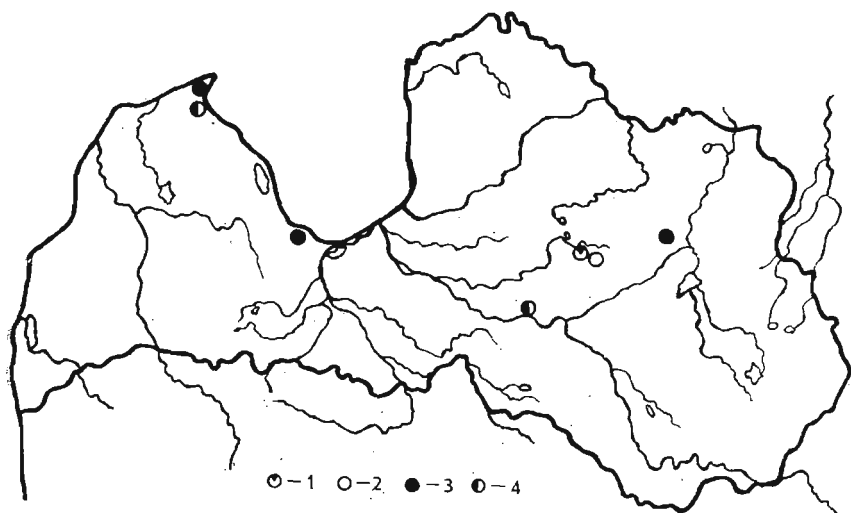
*Puc. 10n.* 1 — *Arthopyrenia faginea* (Schaer.) Swinsow; 2 — *A. personii* Massal.; 3 — *A. punctiformis* (Pers.) Massal.; 4 — *A. rhypona* (Ach.) Massal.



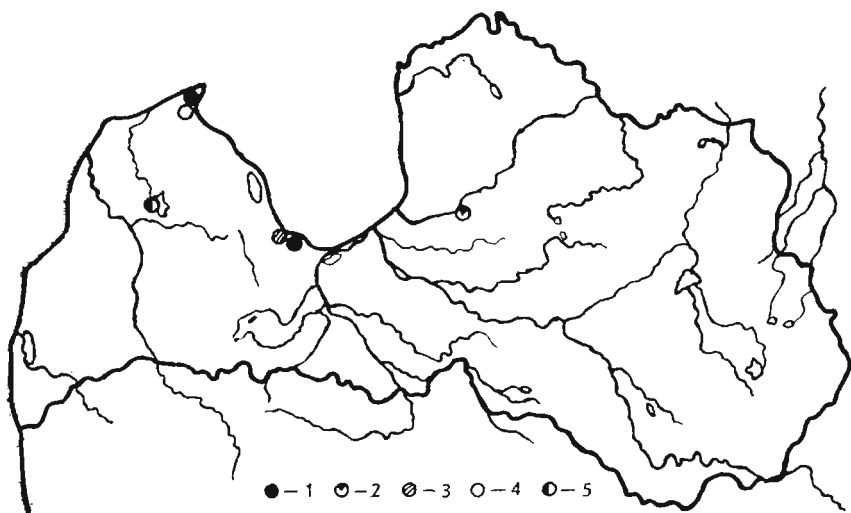
*Puc. 11n.* 1 — *Arthopyrenia stenospora* Koerb.; 2 — *Leptorhapis epidermidis* (Ach.) Th. Fr.; 3 — *L. parameca* (Massal.) Koerb.



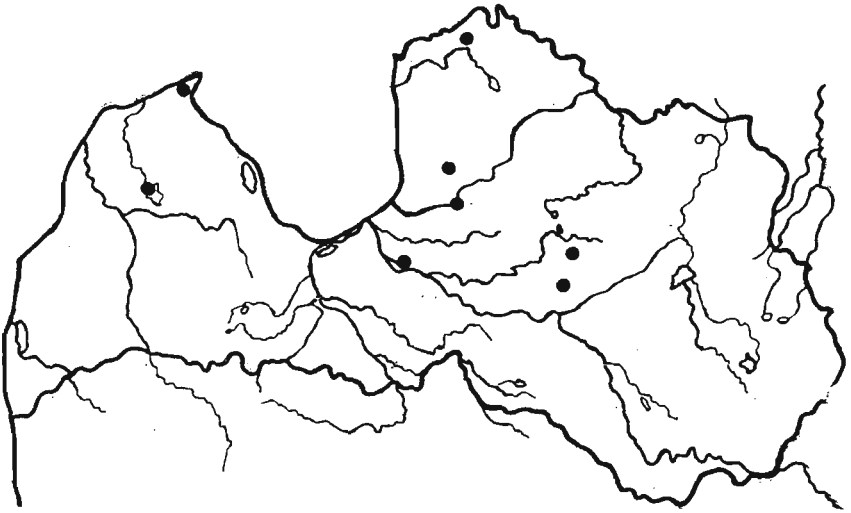
*Puc. 12n.* 1 — *Microthelia atomaria* (DC.) Koerb.; 2 — *M. micula* (Flot.) Koerb.; 3 — *Polyblastiopsis fallaciosa* (Stiz.) Zahlbr.



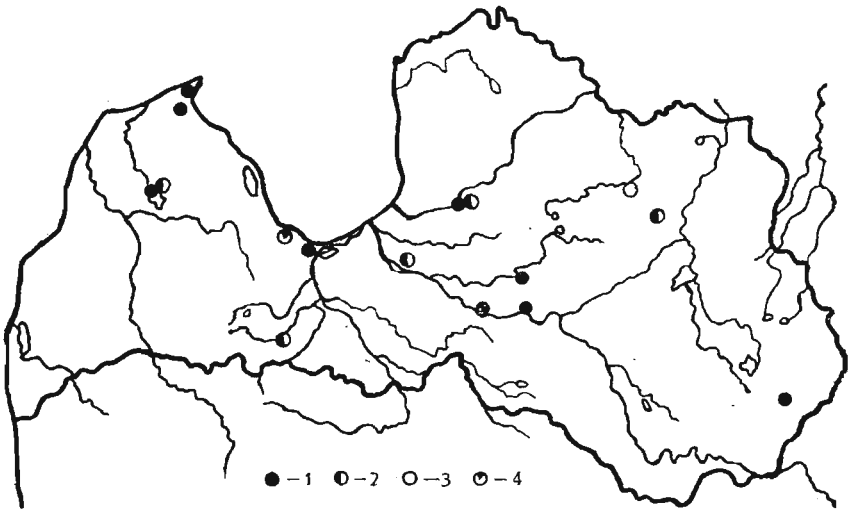
*Puc. 13n.* 1 — *Pyrenula laevigata* (Pers.) Arnold; 2 — *P. leucoplaca* (Wallr.) Koerb.; 3 — *P. nitida* (Weig.) Ach.; 4 — *P. nitidella* (Floerke in Schaer.) Müll. Arg.



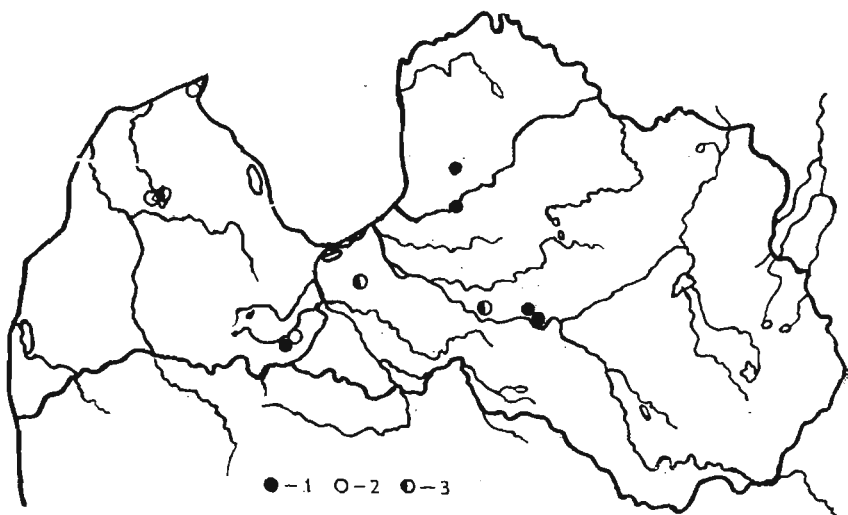
*Puc. 14n.* 1 — *Dermatina elabens* (Schaer.) Zahlbr.; 2 — *D. fuscocinerea* (Koerb.) Zahlbr.; 3 — *Porina carpinea* (Pers.) Zahlbr.; 4 — *Coniocybe gracilentia* (Ach.) Ach.; 5 — *Chaenotheca brunneola* (Ach.) Müll. Arg.



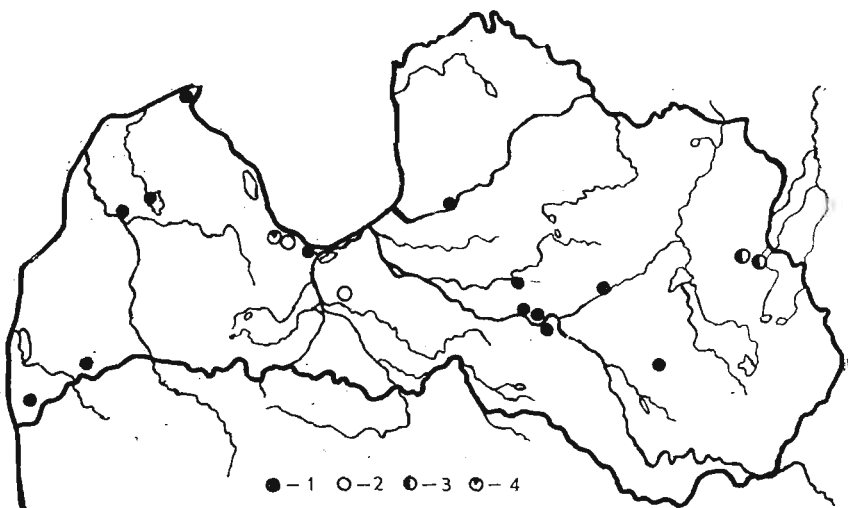
*Puc. 15n.* *Coniocybe furfuracea* (L.) Ach.



*Puc. 16n.* 1 — *Chaenotheca chrysocephala* (Turn.) Th. Fr.; 2 — *Ch. melanophaea* (Ach.) Zwackh.; 3 — *Ch. phaeocephala* (Turn.) Th. Fr.; 4 — *Ch. schaeereri* (De Not.) Zahlbr.

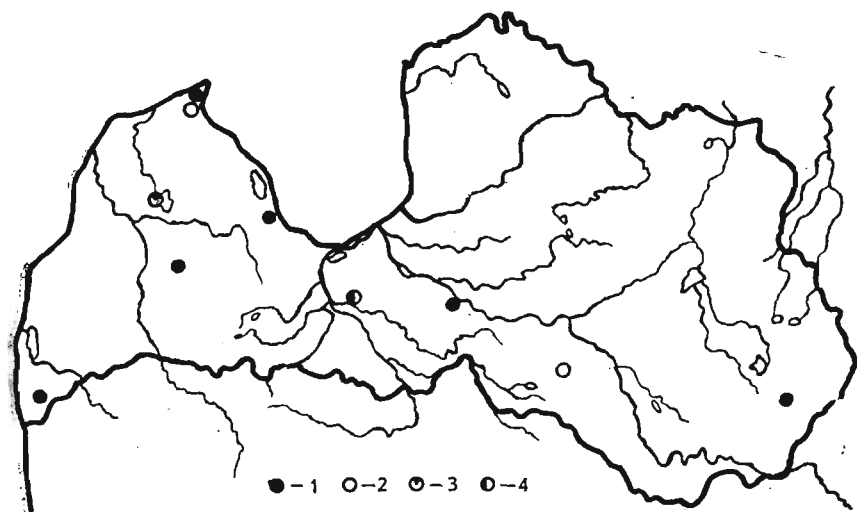


*Puc. 17n.* 1 — *Chaenotheca trichialis* (Ach.) Th. Fr.; 2 — *Ch. chlorella* (Ach.) Müll. Arg.; 3 — *Ch. aeruginosa* (Turn.) A. L. Sm.

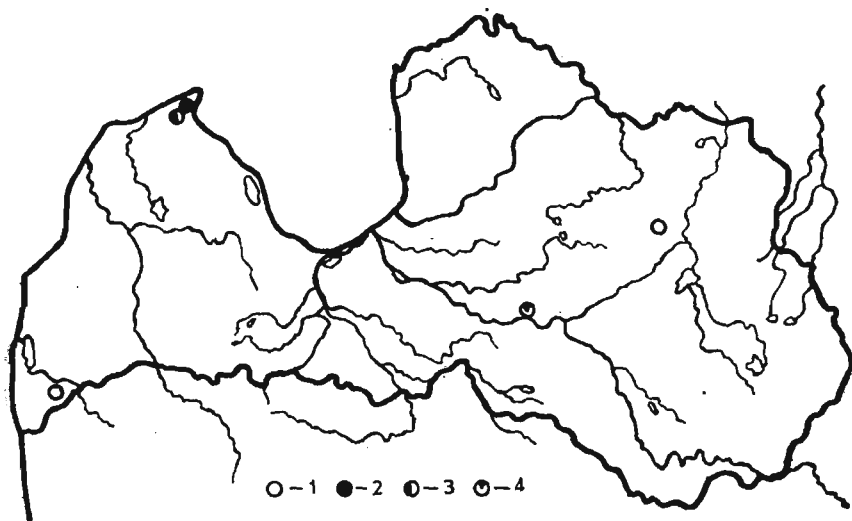


*Puc. 18n.* 1 — *Calicium viride* Pers.; 2 — *C. lenticulare* (Höfem.) Ach.; 3 — *C. subtile* Pers.; 4 — *C. quercinum* Pers.

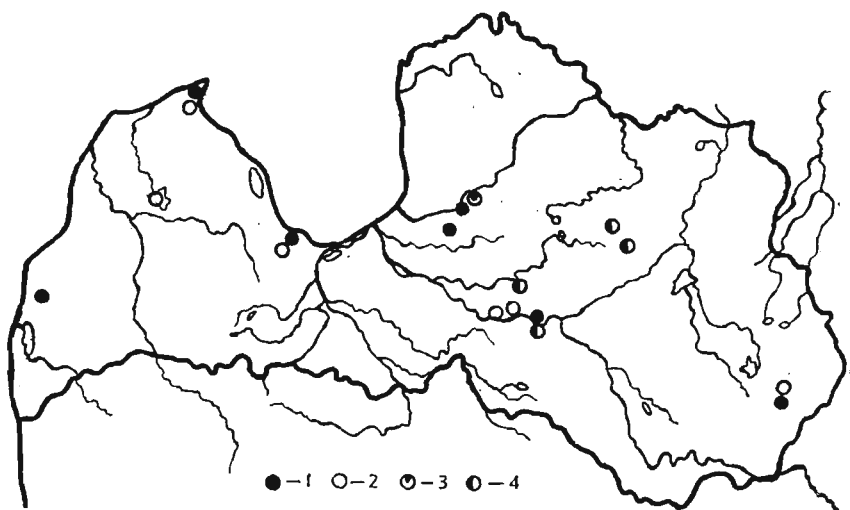




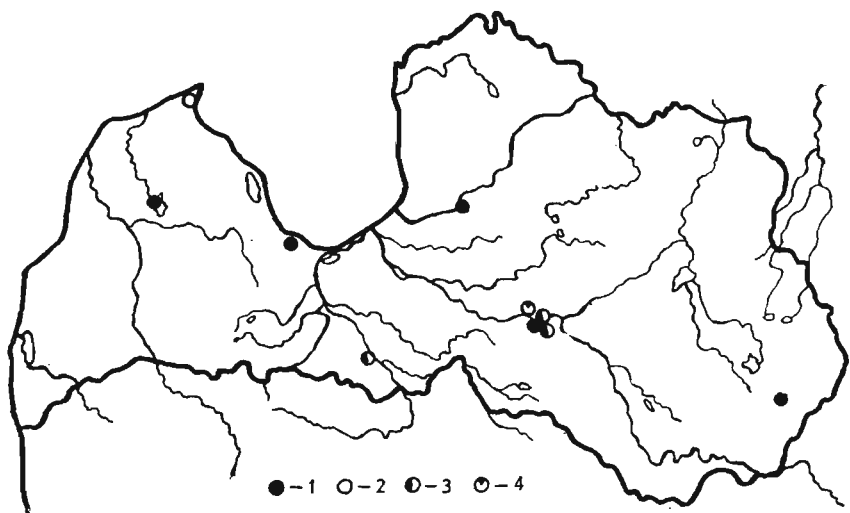
*Puc. 19n.* 1 — *Calicium abietinum* Pers.; 2 — *C. adpersum* Pers.; 3 — *C. sphaerocephalum* (L.) Ach.; 4 — *C. italicum* (Sacc.) Gola;



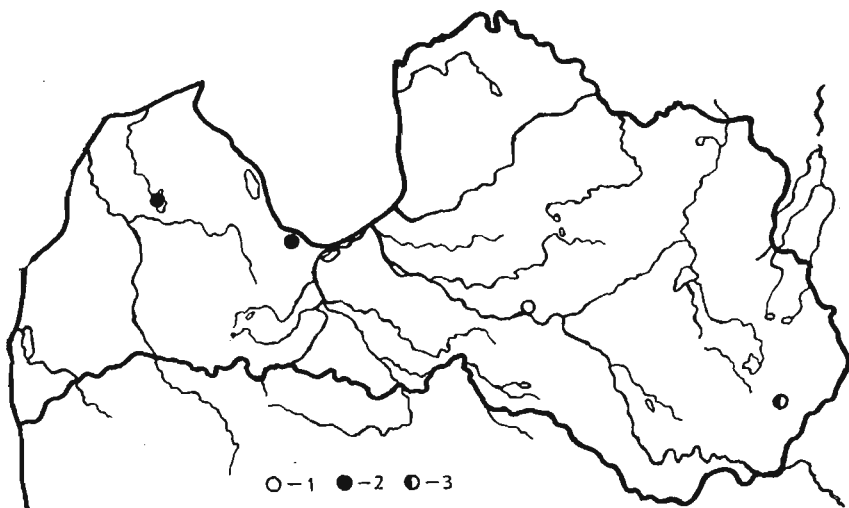
*Puc. 20n.* 1 — *Cyphelium sessile* (Pers.) Trevis; 2 — *Sphaerophorus globosus* (Huds.) Vain.; 3 — *Melaspilea giberulosa* (Ach.) Zwackh.; 4 — *Opegrapha saxatilis* DC.



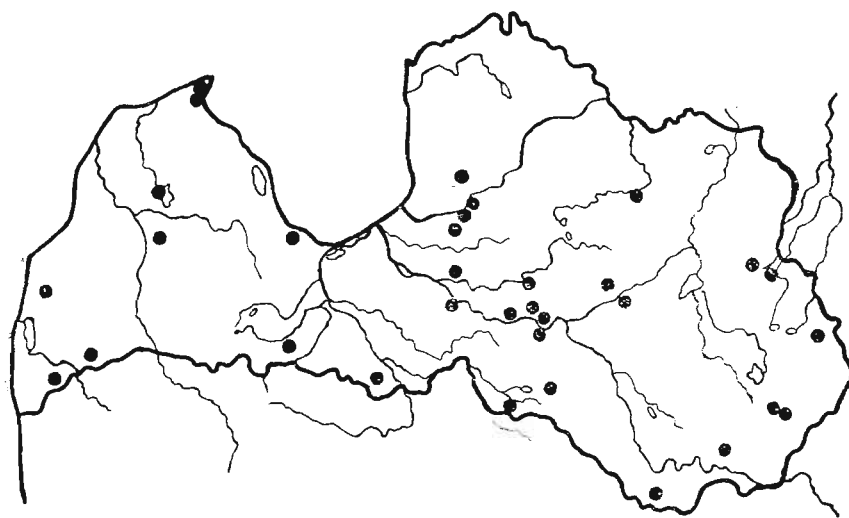
*Puc. 21n.* 1 — *Opegrapha atra* Pers.; 2 — *O. rufescens* Pers.; 3 — *O. cesareensis* Nyl.; 4 — *O. pulicaris* (Hoffm.) Schrad.



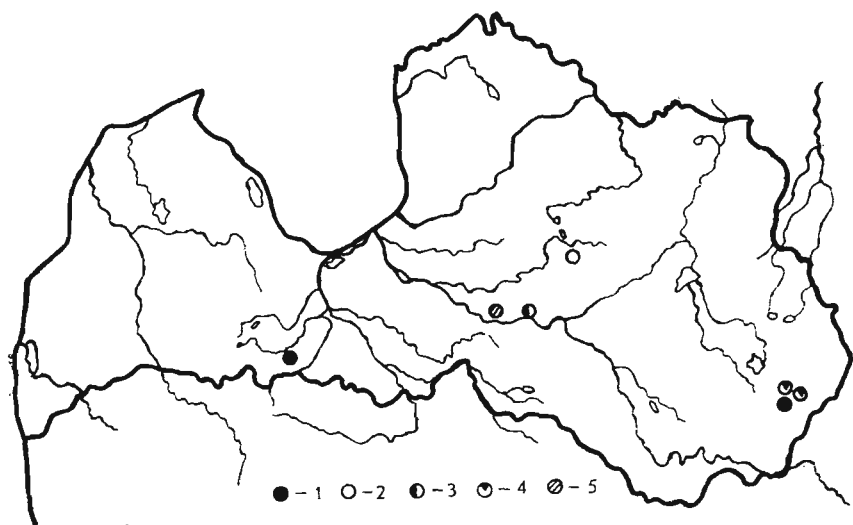
*Puc. 22n.* 1 — *Opegrapha diaphora* (Ach.) Ach.; 2 — *O. vermicellifera* (Kunze) Laund.; 3 — *O. lichenoides* Pers.; 4 — *O. personii* (Ach.) Ach.



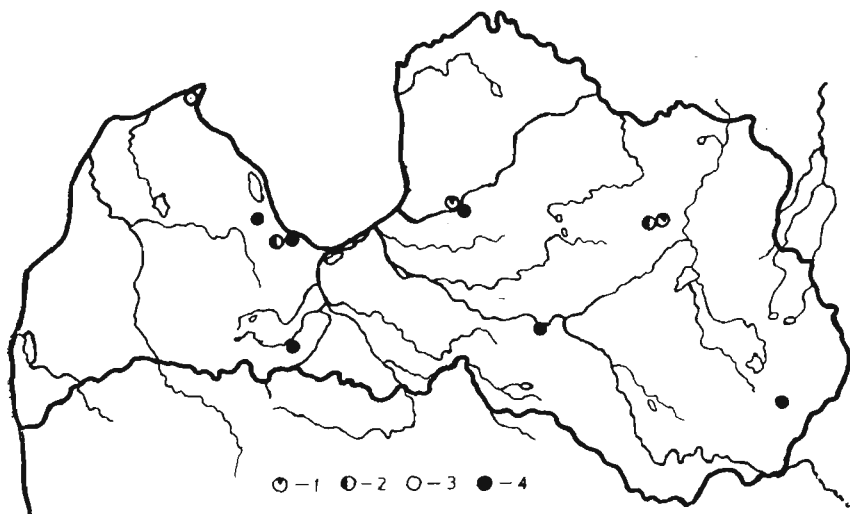
*Puc. 23n.* 1 — *Opegrapha subsiderella* (Nyl.) Arnold; 2 — *O. viridis* Pers.;  
3 — *O. vulgata* Ach.



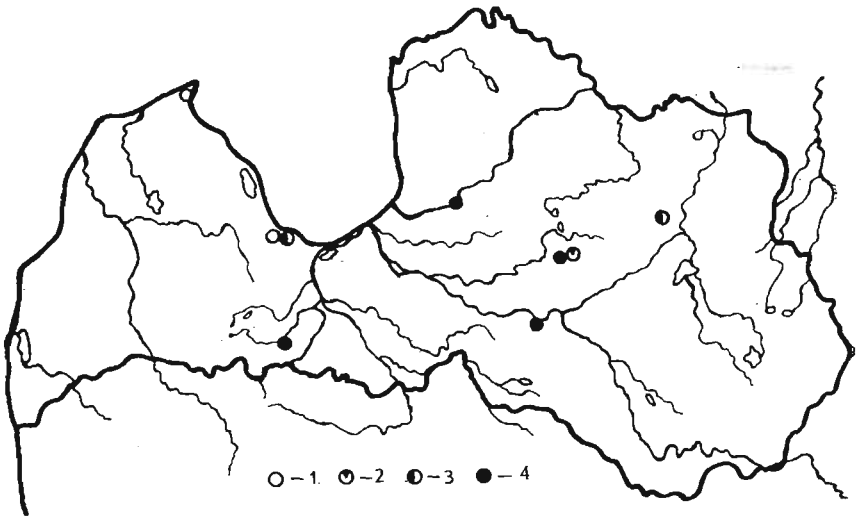
*Puc. 24n.* *Graphis scripta* (L.) Ach.



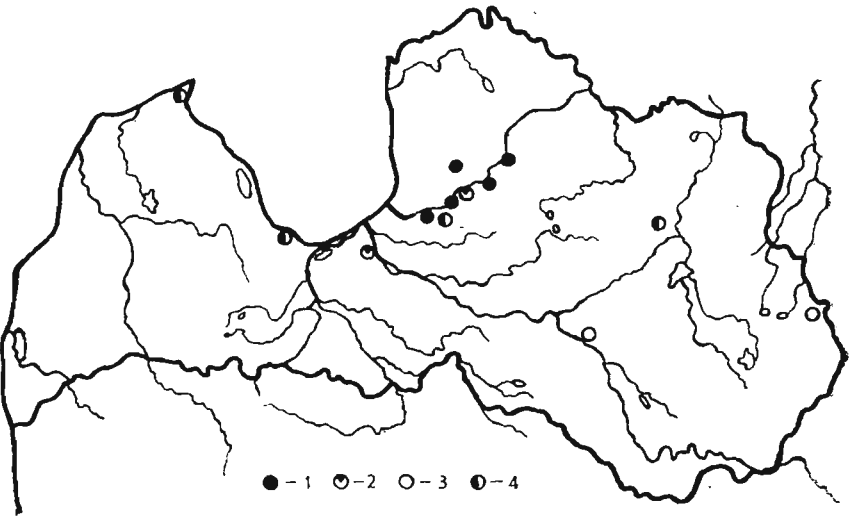
*Puc. 25n.* 1 — *Phaeographis dendritica* (Ach.) Müll. Arg.; 2 — *Arthonia exilis* (Flk.) Anzi; 3 — *A. lapidicola* (Tayl.) Br. et Rostr.; 4 — *A. patellulata* Nyl.; 5 — *A. punctiformis* Ach.



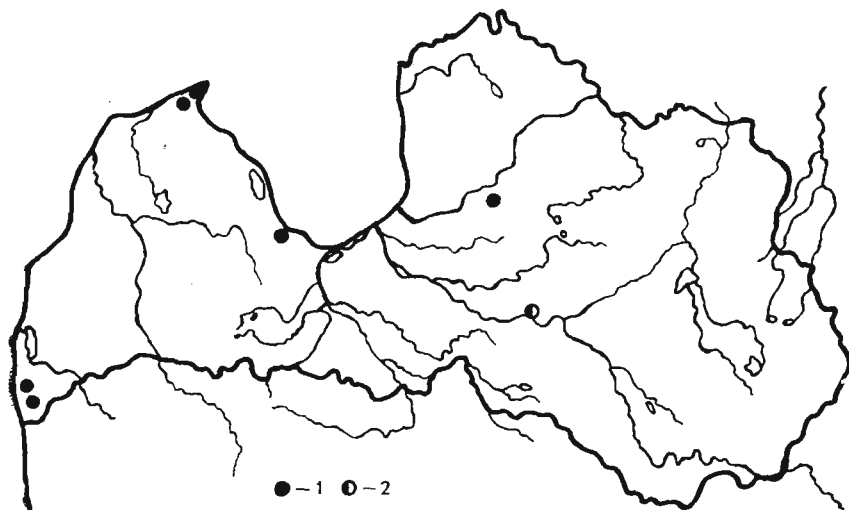
*Puc. 26n.* 1 — *Arthonia cinereopruinosa* Schaer.; 2 — *A. fuliginosa* (Turn. et Borr.) Flot.; 3 — *A. lurida* Ach.; 4 — *A. radiata* (Pers.) Ach.



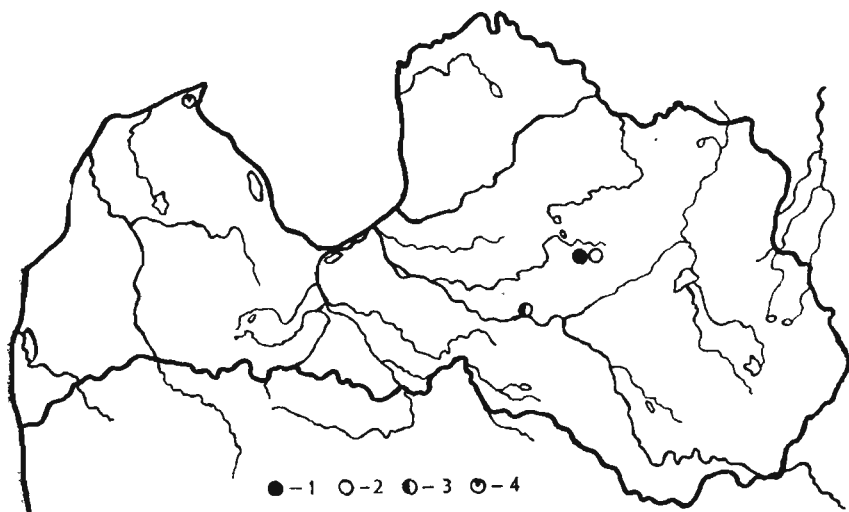
*Puc. 27n.* 1 — *Arthonia cinnabarina* (DC.) Wallr.; 2 — *A. didyma* Koerb.;  
3 — *A. impolita* (Ehrh.) Borr.; 4 — *Arthothelium ruanideum* (Nyl.) Arnold.



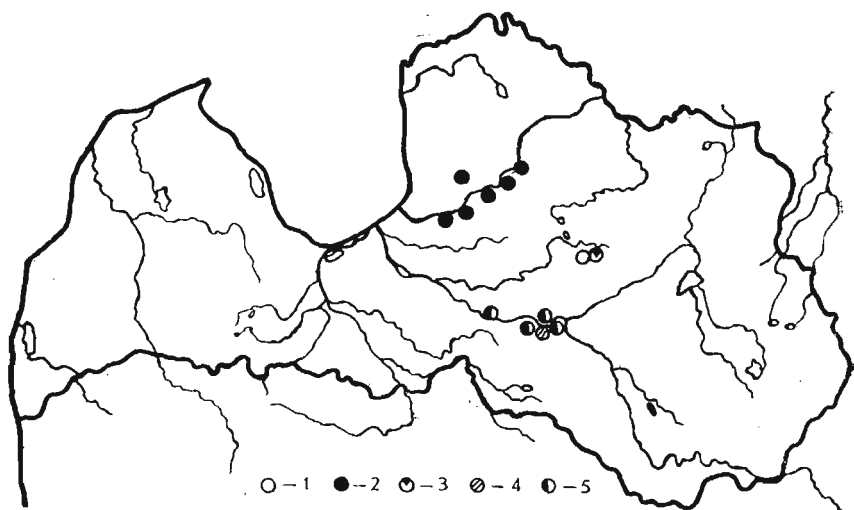
*Puc. 28n.* 1 — *Crocynia membranacea* (Dicks.) Zahlbr.; 2 — *Diploschistes bryophilus* (Ehrh.) Zahlbr.; 3 — *D. scruposus* (Schreb.) Norm.; 4 — *Lecanactis abietina* (Ach.) Koerb.



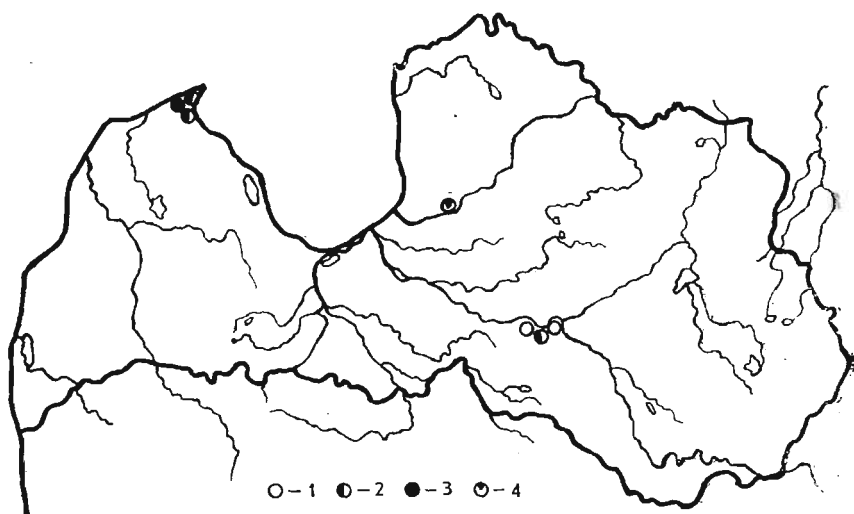
*Puc. 29n.* 1 — *Thelotrema lepadinum* (Ach.) Ach.; 2 — *Sagiolechia protuberans* (Ach.) Massal.



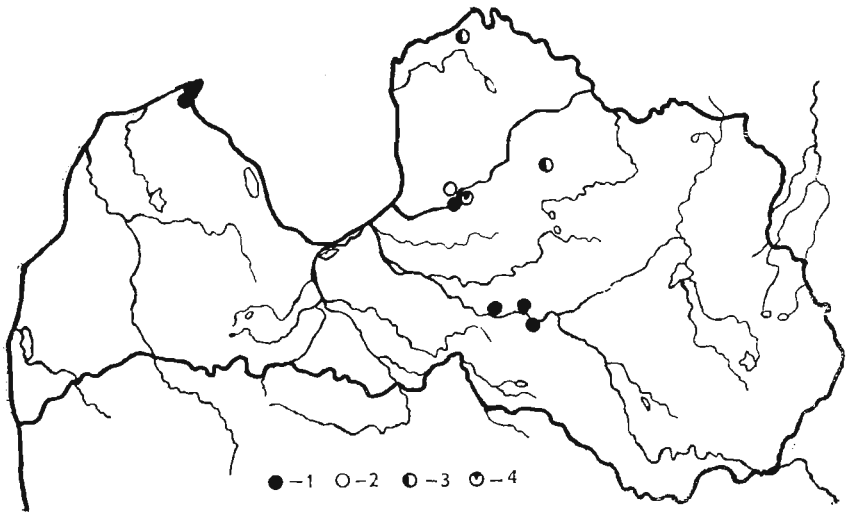
*Puc. 30n.* 1 — *Gyalidea lecideopsis* (Massal.) Lett.; 2 — *Dimerella lutea* (Dicks.) Trevis; 3 — *Gyalecta jenensis* (Batsch.) Zahlbr.; 4 — *G. ulmi* (Sw.) Zahlbr.



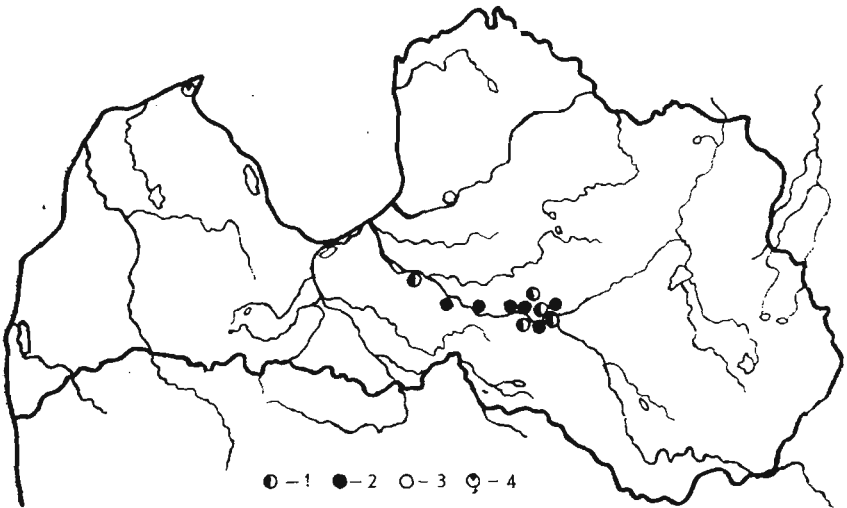
*Puc. 31n.* 1 — *Pachyphiale fagicola* (Hepp in Arnold) Zwackh.; 2 — *Cystocoleus niger* (Huds.) Hariot; 3 — *Collema crispum* (Huds.) Web.; 4 — *C. tenax* (Sw.) Ach. em. Degel.; 5 — *C. tunaeforme* (Ach.) Ach. em. Degel.



*Puc. 32n.* 1 — *Collema callopismum* Massal.; 2 — *C. flaccidum* (Ach.) Ach.; 3 — *C. nigrescens* (Huds.) DC.; 4 — *Leptogium saturninum* (Dicks.) Nyl.

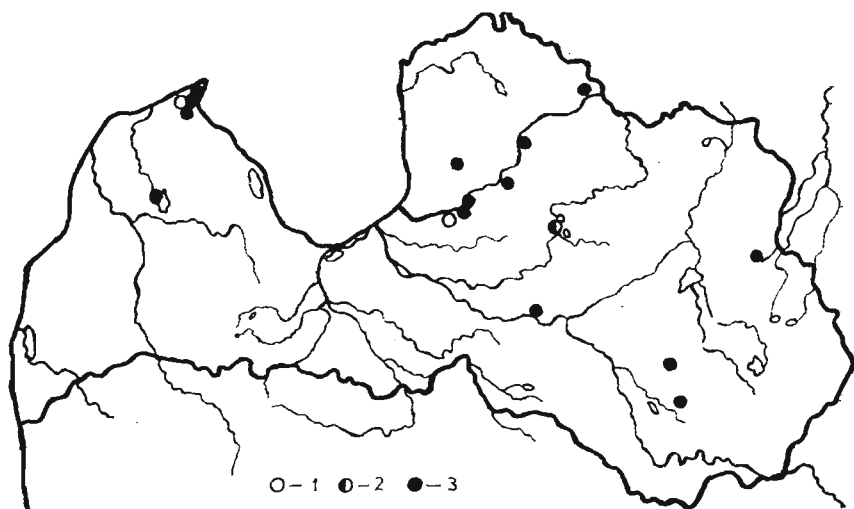


*Puc. 33n.* 1 — *Leptogium lichenoides* (L.) Zahlbr.; 2 — *L. cyanescens* (Ach.) Koerb.; 3 — *L. subtile* (Schrad.) Torss.; 4 — *L. sinuatum* (Huds.) Massal.

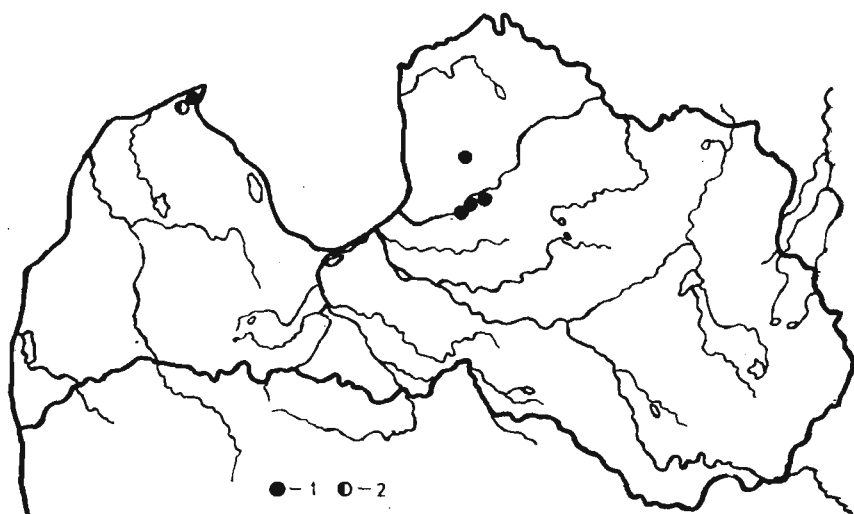


*Puc. 34n.* 1 — *Leptogium tenuissimum* (Dicks.) Fr.; 2 — *Placynthium nigrum* (Huds.) S. Gray; 3 — *Parmeliella corallinoides* (Hoffm.) Zahlbr.; 4 — *P. plumbea* (Leightf.) Müll. Arg.

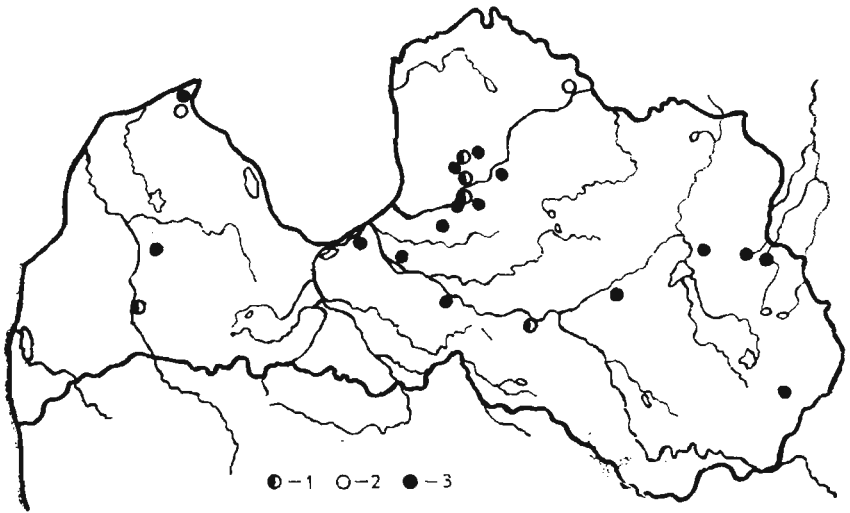




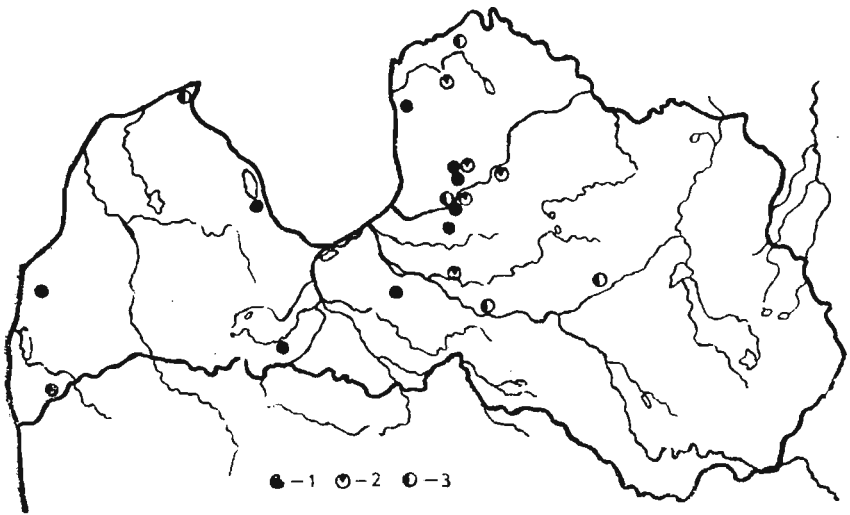
*Puc. 35n.* 1 — *Pannaria pezizoides* (Web.) Trevis; 2 — *Lobaria linita* (Ach.) Rabenh.; 3 — *L. pulmonaria* (L.) Hoffm.



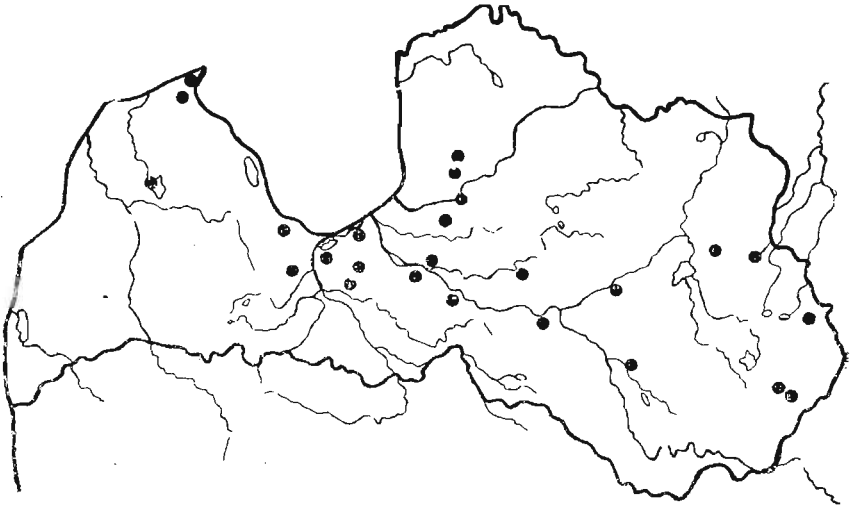
*Puc. 36n.* 1 — *Lobaria scrobiculata* (Scop.) Forss.; 2 — *L. amplissima* (Scop.) Forss.



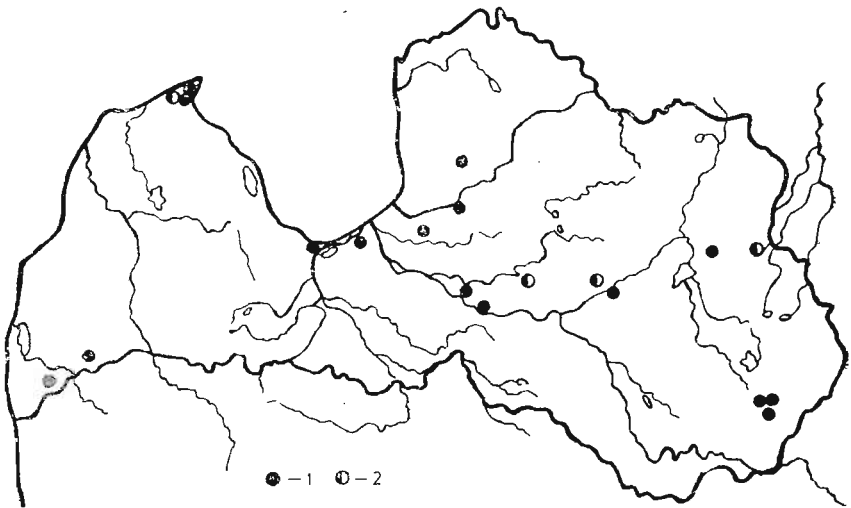
*Puc. 37n.* 1 — *Solorina saccata* (L.) Ach.; 2 — *Nephroma parile* (Ach.) Ach.;  
3 — *Peltigera aphthosa* (L.) Willd.



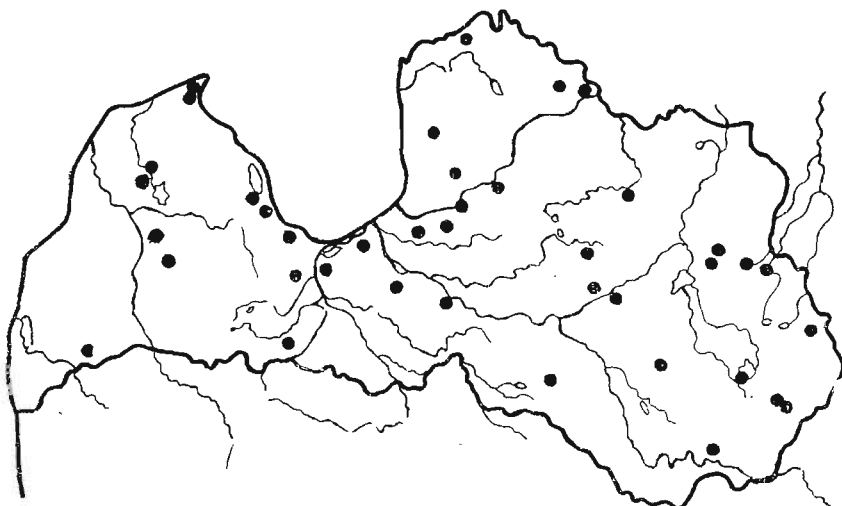
*Puc. 38n.* 1 — *Peltigera leucophlebia* (Nyl.) Gyeln.; 2 — *P. venosa* (L.)  
Baumg.; 3 — *P. horizontalis* (Huds.) Baumg.



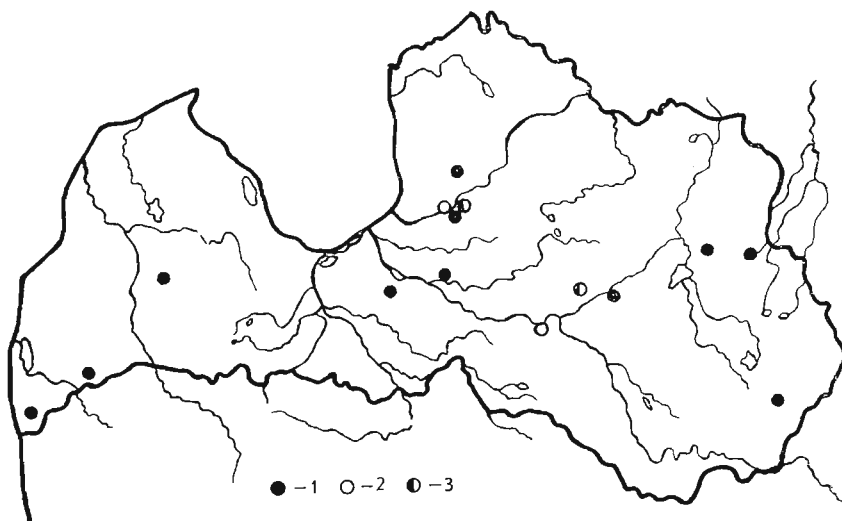
*Puc. 39n. Peltigera polydactyla (Neck.) Hoffm.*



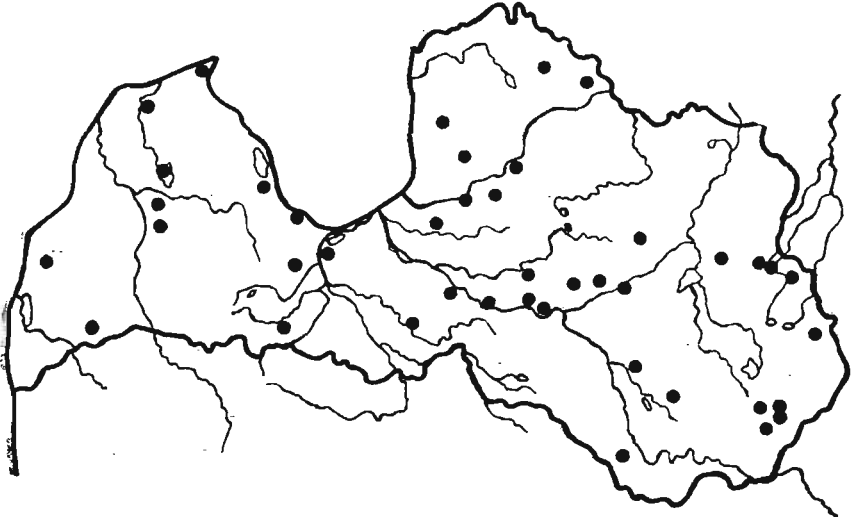
*Puc. 40n. 1 — Peltigera polydactyloides Nyl.; 2 — P. degenii Gyeln.*



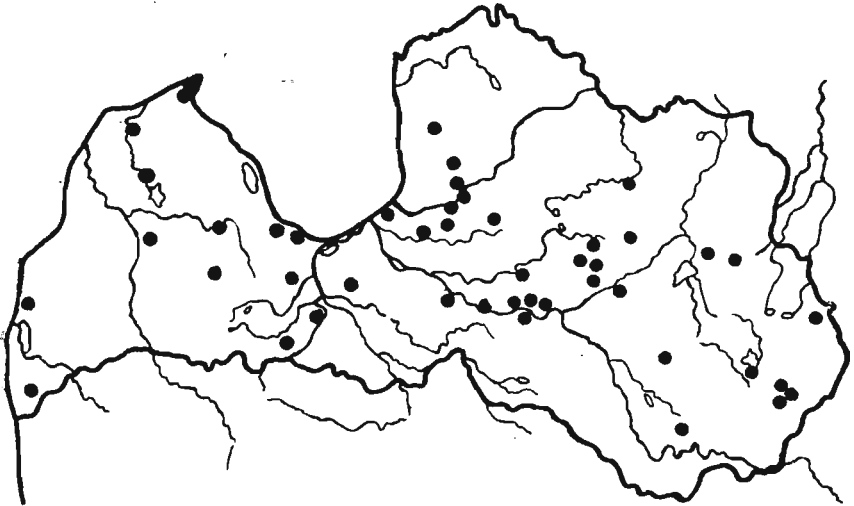
*Puc. 41n. Peltigera spuria (Ach.) DC.*



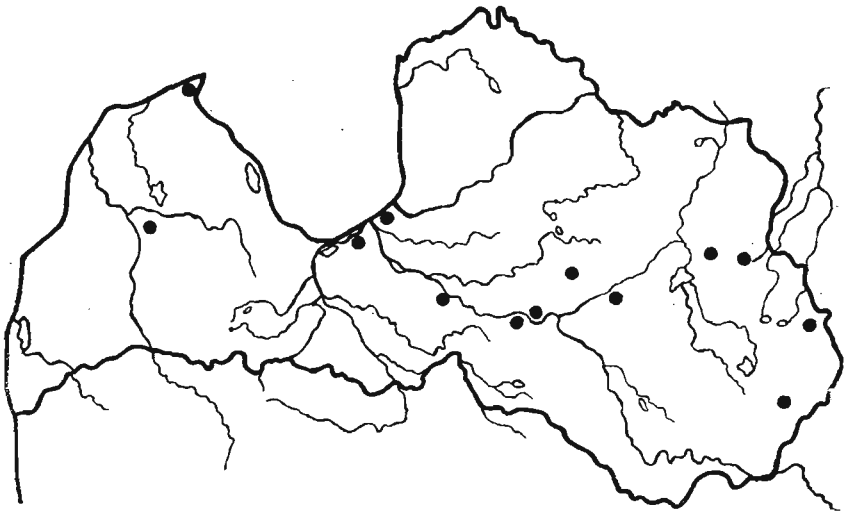
*Puc. 42n. 1 — Peltigera erumpens (Tayl.) Vain.; 2 — P. lepidophora (Nyl.) Vain.; 3 — P. membranacea (Ach.) Nyl.*



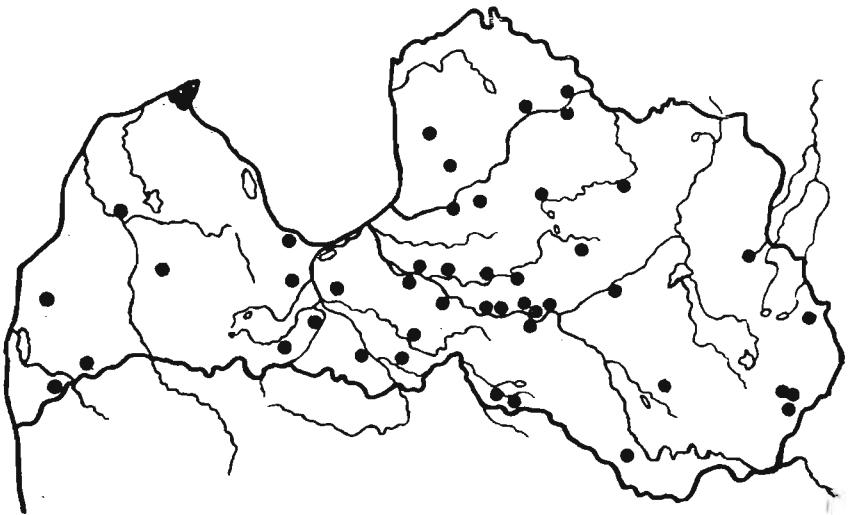
*Puc. 43n. Peltigera canina (L.) Willd.*



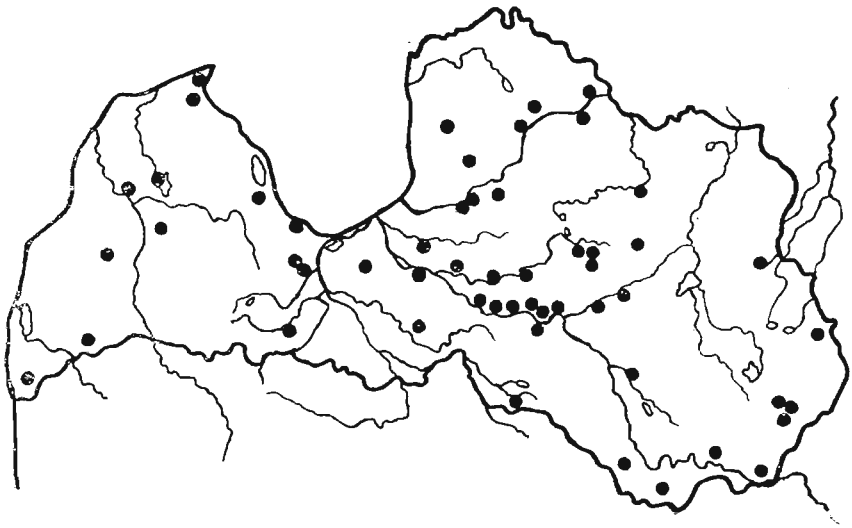
*Puc. 44n. Peltigera rufescens (Weis.) Humb.*



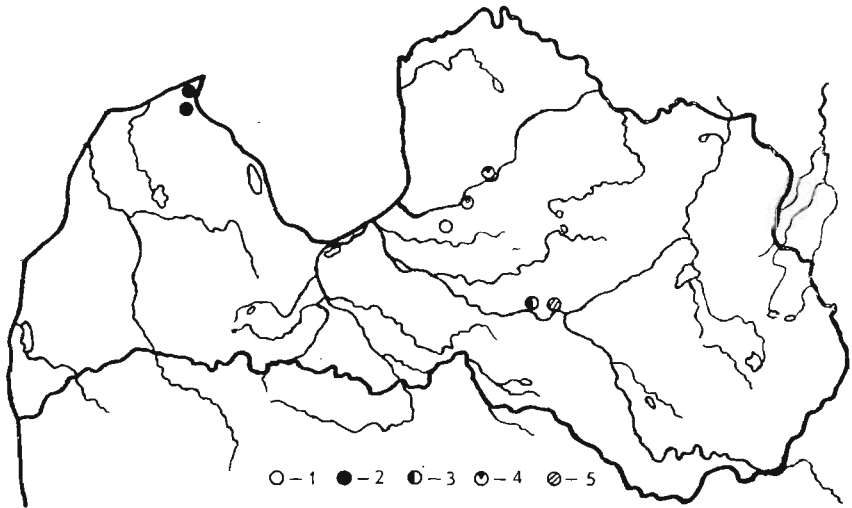
*Puc. 45n. Peltigera malacea (Ach.) Funck.*



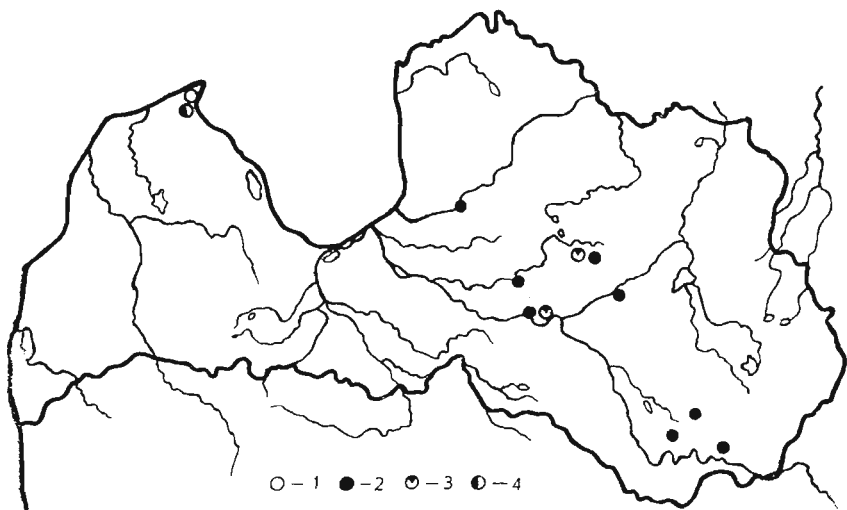
*Puc. 46n. Lecidea eleochema (Ach.) Ach.*



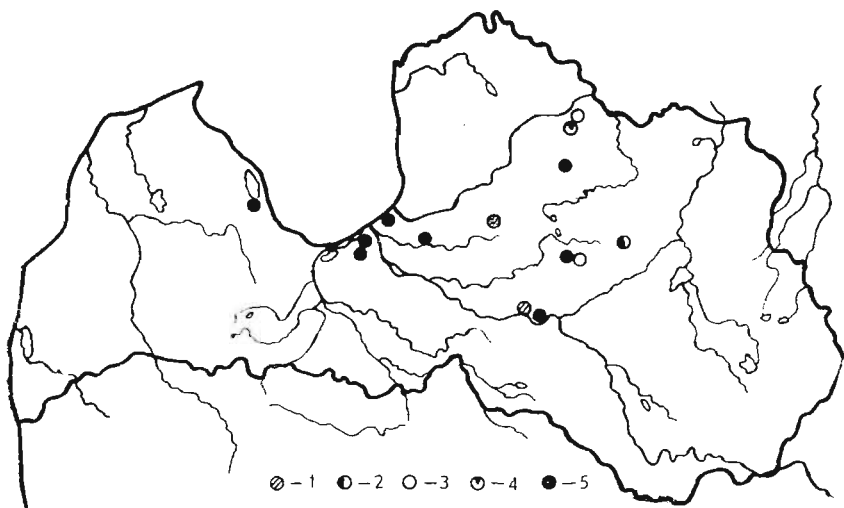
*Puc. 47n. Lecidea glomerulosa (DC.) Steud.*



*Puc. 48n. 1 — Lecidea carpatica (Korb.) Szat.; 2 — L. fuscoatra (L.) Ach.; 3 — L. coerulea Krempelh.; 4 — L. macrocarpa (DC.) Steud.; 5 — L. polycocca Sommerf.*

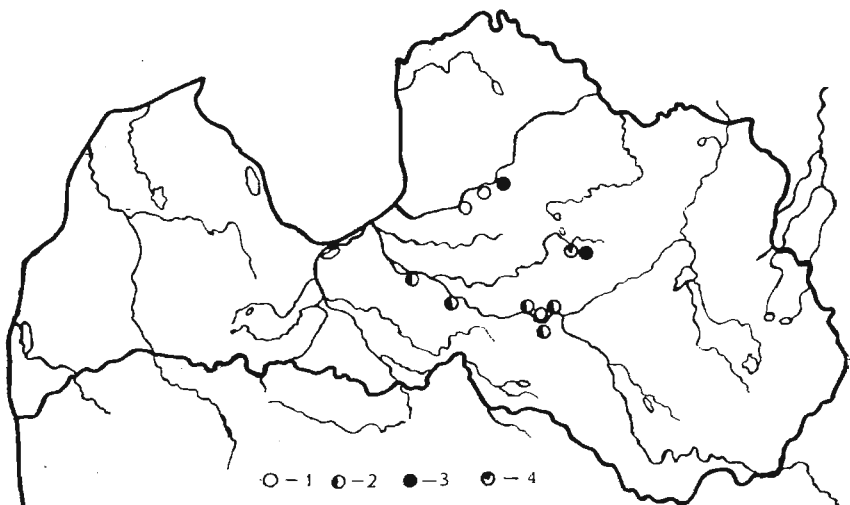


*Puc. 49n.* 1 — *Lecidea confluens* (Web.) Ach.; 2 — *L. crustulata* (Ach.) Spreng.; 3 — *L. sylvicola* Flot.; 4 — *L. tenebrosa* Flot.

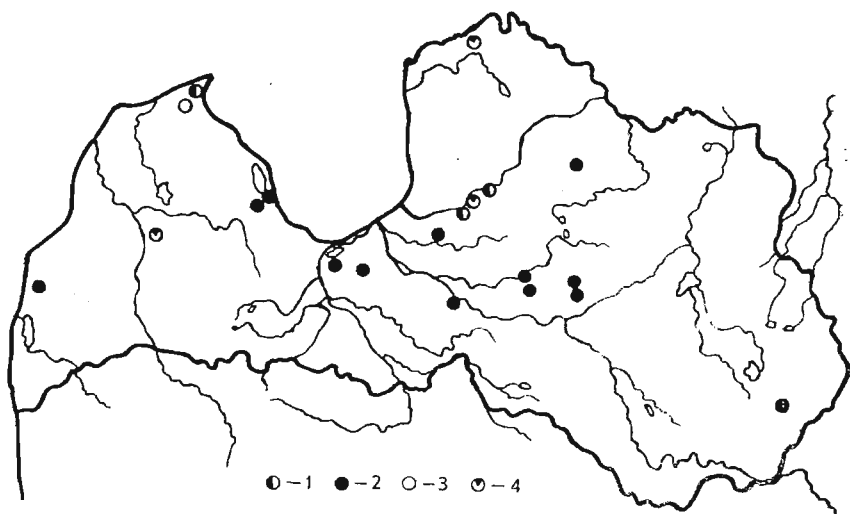


*Puc. 50n.* 1 — *Lecidea erythrophaea* Flk.; 2 — *L. turgidula* Fr.; 3 — *L. planorbis* (Koerb.) Lett.; 4 — *L. botryosa* (Fr.) Th. Fr.; 5 — *L. uliginosa* (Schrad.) Ach.

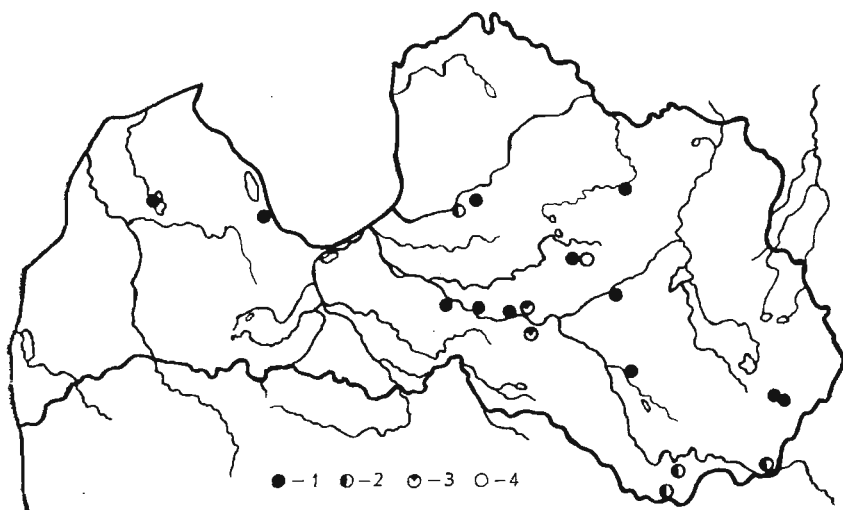




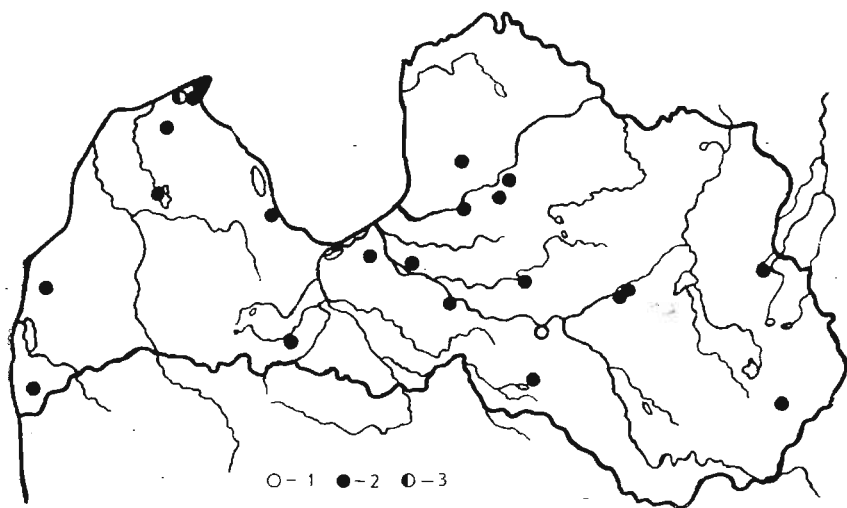
*Puc. 51n.* 1 — *Lecidea sanguineoatra* Ach.; 2 — *L. monticola* Ach.; 3 — *L. albohyalina* (Nyl.) Th. Fr.; 4 — *L. albofuscescens* Nyl.



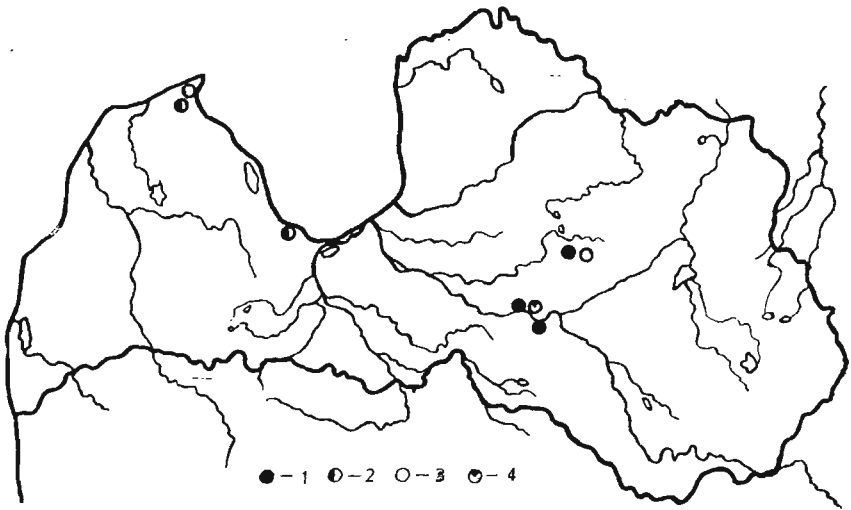
*Puc. 52n.* 1 — *Lecidea humosa* (Ehrh. ex Hoffm.) Nyl.; 2 — *L. granulosa* (Ehrh.) Ach.; 3 — *L. flexuosa* (Fr.) Nyl.; 4 — *L. viridescens* (Schrad. in Gmel.) Ach.



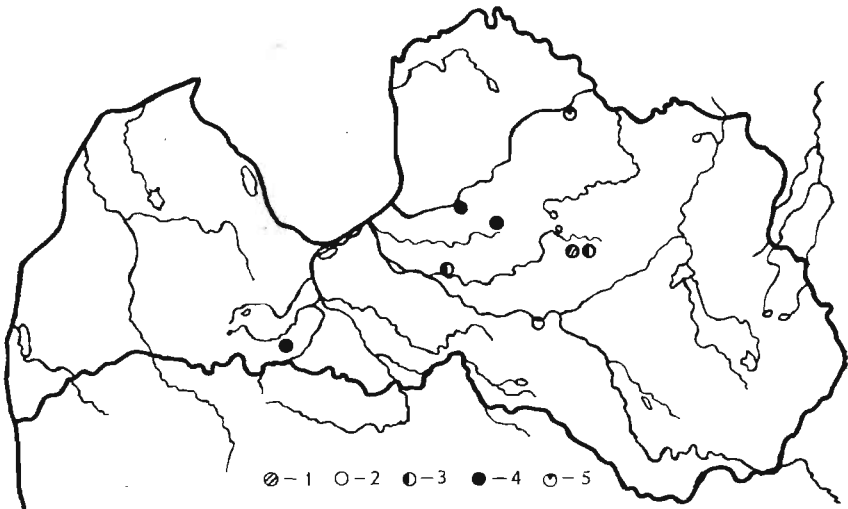
*Puc. 53n.* 1 — *Lecidea symmicta* (Ach.) Ach.; 2 — *L. symmictera* (Nyl.) Räs.;  
3 — *L. vernalis* (L.) Ach.; 4 — *L. sylvana* (Korb.) Th. Fr.



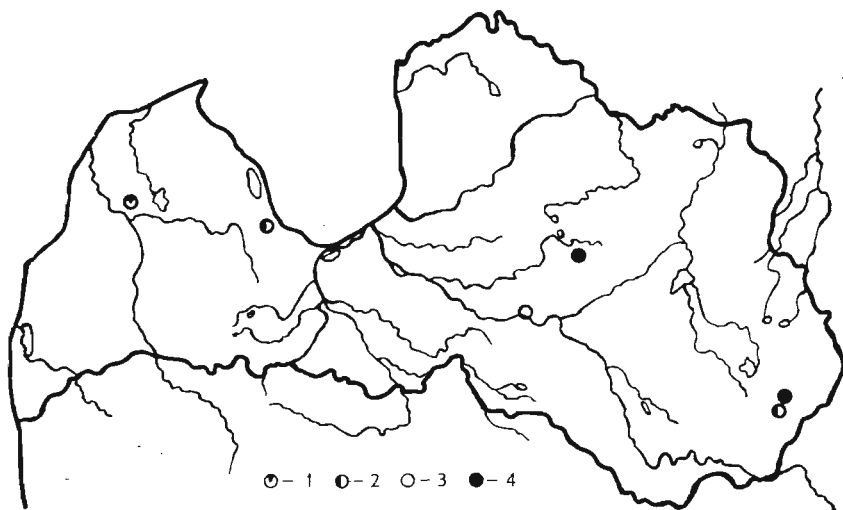
*Puc. 54n.* 1 — *Psora decipiens* (Ehrh.) Hoffm.; 2 — *P. scalaris* (Ach.) Hook.  
in Sm.; 3 — *Mycoblastus sanguinarius* (L.) Norm.



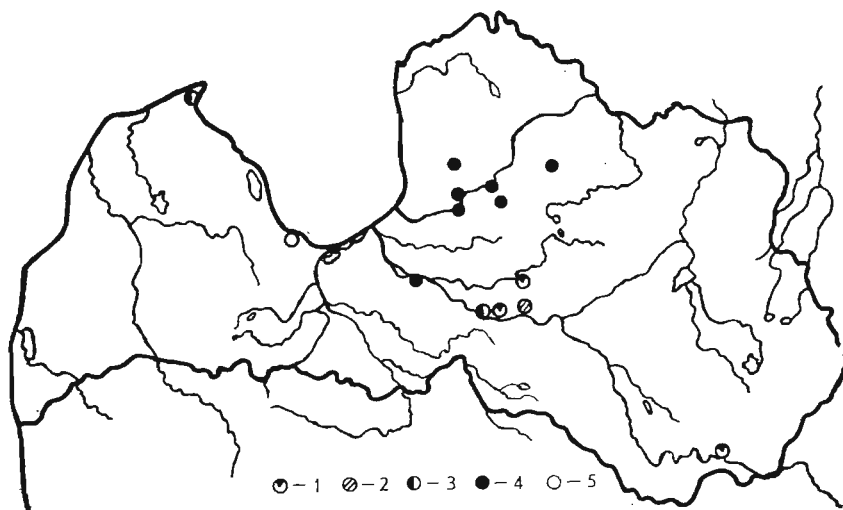
*Puc. 55n. 1* — *Catillaria athalina* (Hepp) Hellb.; 2 — *C. leucoplaca* (DC.) Massal.; 3 — *C. atropurpurea* (Schaer.) Th. Fr.; 4 — *C. lenticularis* (Ach.) Th. Fr.



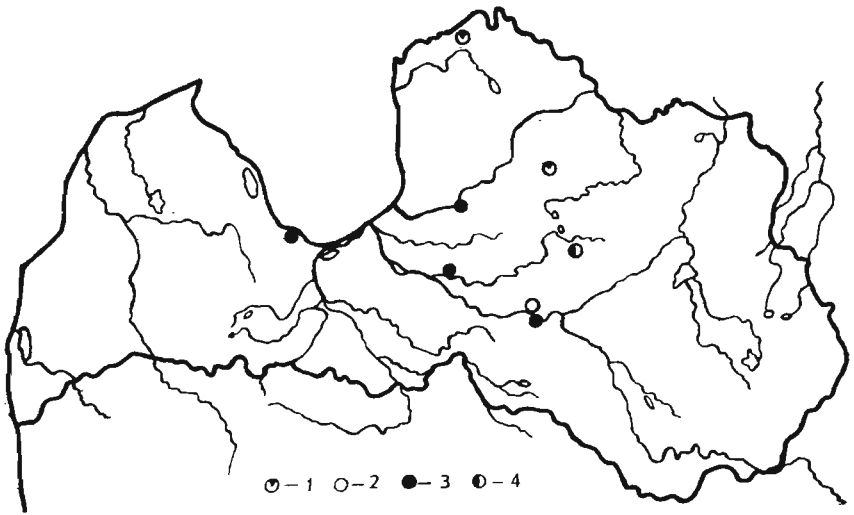
*Puc. 56n. 1* — *Catillaria vernicea* (Koerb.) Lett.; 2 — *C. griffithii* (Sm.) Malme; 3 — *C. globulosa* (Flk.) Th. Fr.; 4 — *C. graniformis* (Hagen) Vain.; 5 — *C. elachista* (Koerb.) Vain.



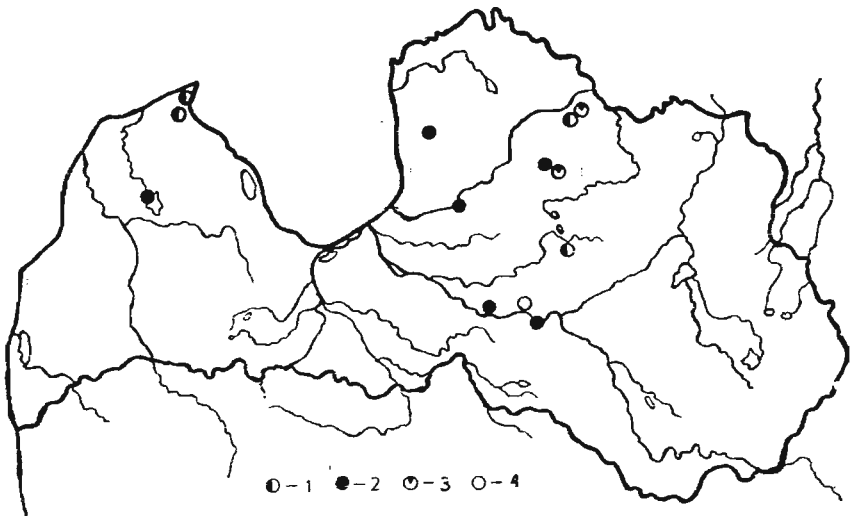
*Puc. 57n.* 1 — *Catillaria denigrata* (Fr.) Hedl. em. Vain.; 2 — *C. prasina* (Fr.) Th. Fr.; 3 — *C. sylvestris* (Arnold) Lett.; 4 — *C. sphaeroides* (Massal.) Schul.



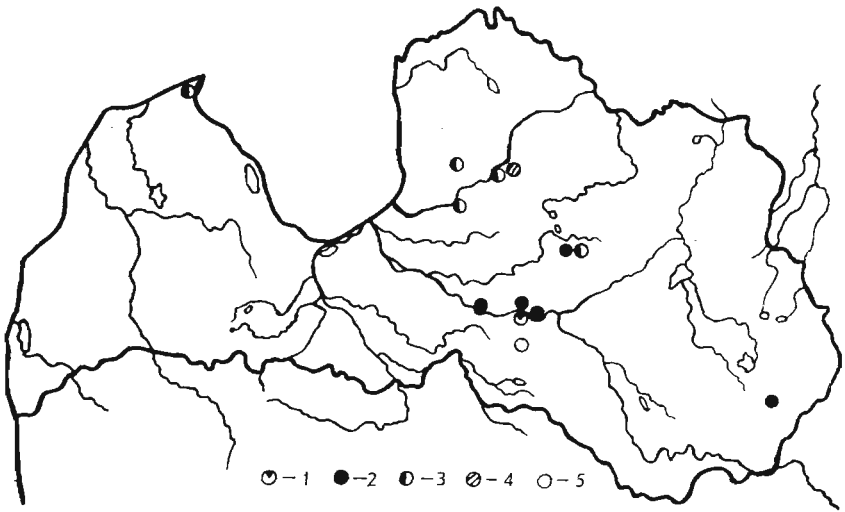
*Puc. 58n.* 1 — *Bacidia melaena* (Nyl.) Zahlbr.; 2 — *B. sphaeroides* (Dicks.) Zahlbr.; 3 — *B. obscurata* (Sommerf.) Zahlbr.; 4 — *B. sabuletorum* (Schreb.) Lett.; 5 — *B. chlorococca* (Graewe) Lett.



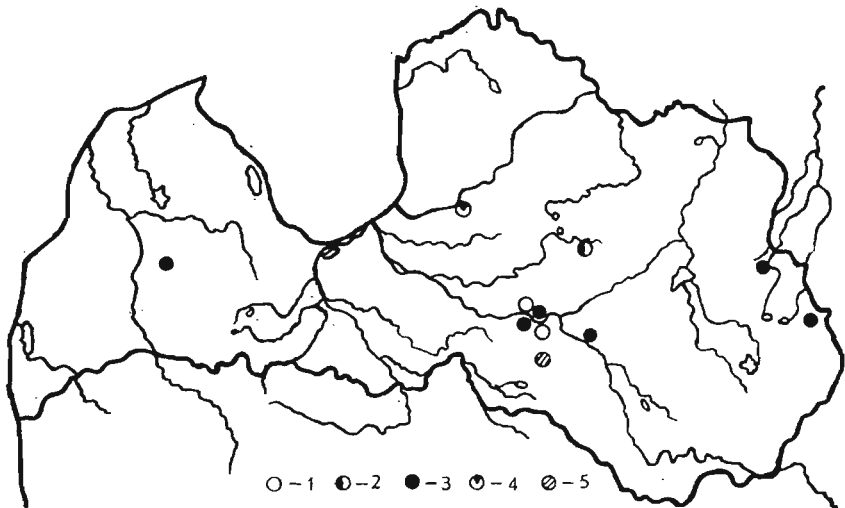
*Puc. 59n.* 1 — *Bacidia lignaria* (Ach.) Lett.; 2 — *B. inundata* (Fr.) Koerb.;  
3 — *B. beckhausii* Koerb.; 4 — *B. albescens* (Hepp) Zwackh.



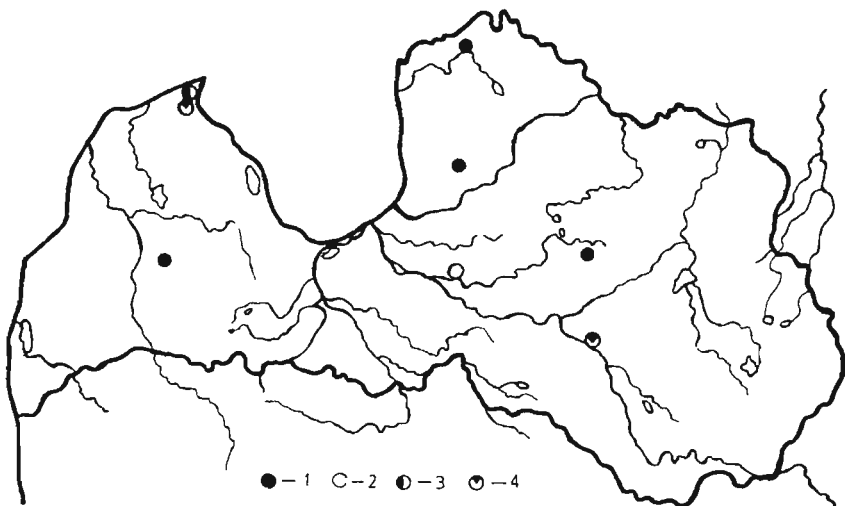
*Puc. 60n.* 1 — *Bacidia rosella* (Pers.) De Not.; 2 — *B. luteola* (Schrad.) Mudd.;  
3 — *B. fuscorubella* (Hofim.) Bausch.; 4 — *B. iriesiana* (Hepp) Anzi.



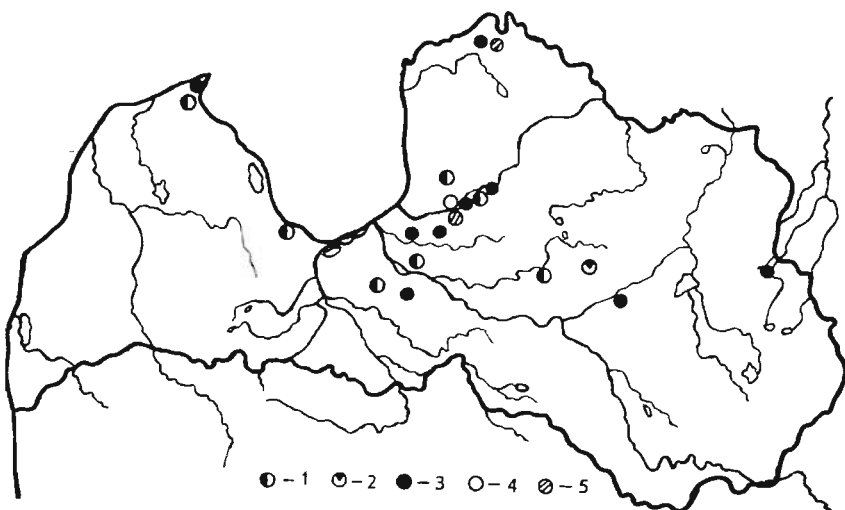
*Puc. 61n. 1* — *Bacidia arceutina* (Ach.) Rehm et Arnold; 2 — *B. subincompta* (Nyl.) Arnold; 3 — *B. muscorum* (Sw.) Mudd; 4 — *B. citrinella* (Ach.) Deichm.; 5 — *B. vermifera* (Nyl.) Th. Fr.



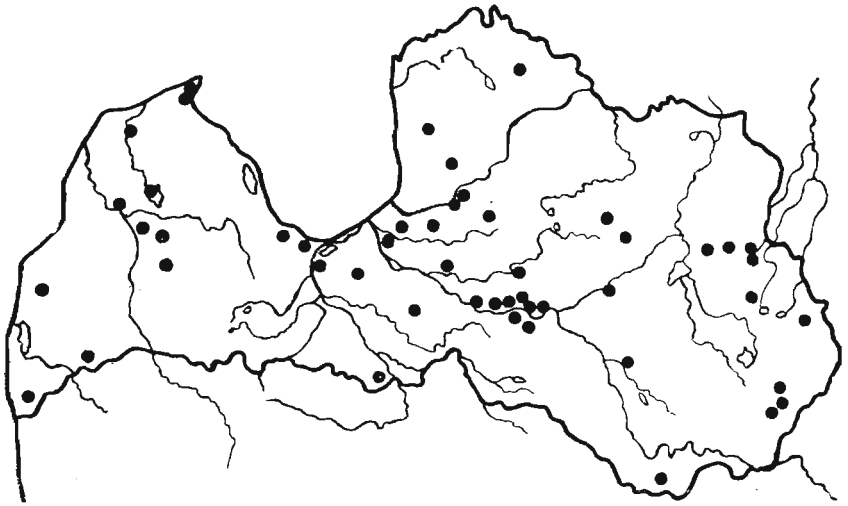
*Puc. 62n. 1* — *Toninia lobulata* (Sommerf.) Lyngø; 2 — *Rhizocarpon badiotrum* (Flk.) Th. Fr.; 3 — *Rh. grande* (Flk.) Arnold; 4 — *Rh. oederi* (Web.) Koerb.; 5 — *Rh. plicatile* (Leight.) A. L. Sm.



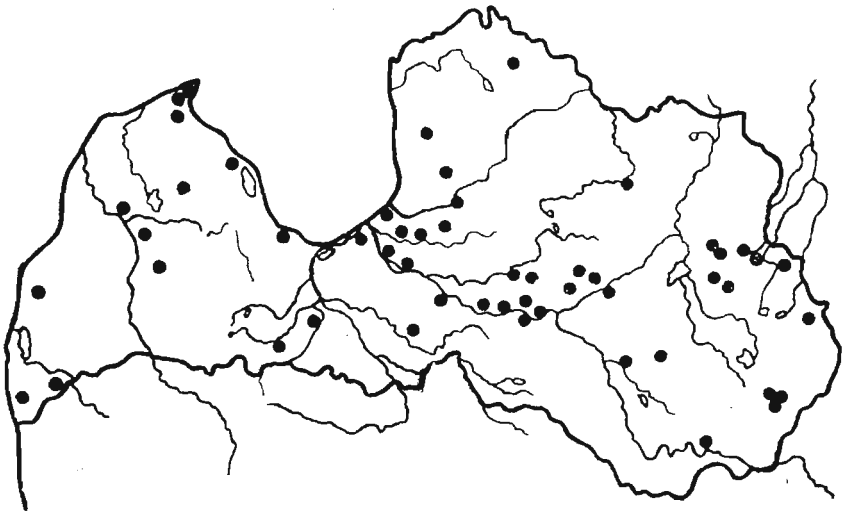
*Puc. 63n. 1* — *Rhizocarpon distinctum* Th. Fr.; 2 — *Rh. petraeum* (Wulf.) Massal.; 3 — *Rh. lecanorinum* (Korb.) Anders; 4 — *Rh. geographicum* (L.) DC.



*Puc. 64n. 1* — *Icmadophila ericetorum* (L.) Zahlbr.; 2 — *Baeomyces roseus* Pers.; 3 — *B. rufus* (Huds.) Rebt.; 4 — *B. carneus* (Retz.) Flk.; 5 — *Pycnotelia papillaria* (Ehrh.) Duf.

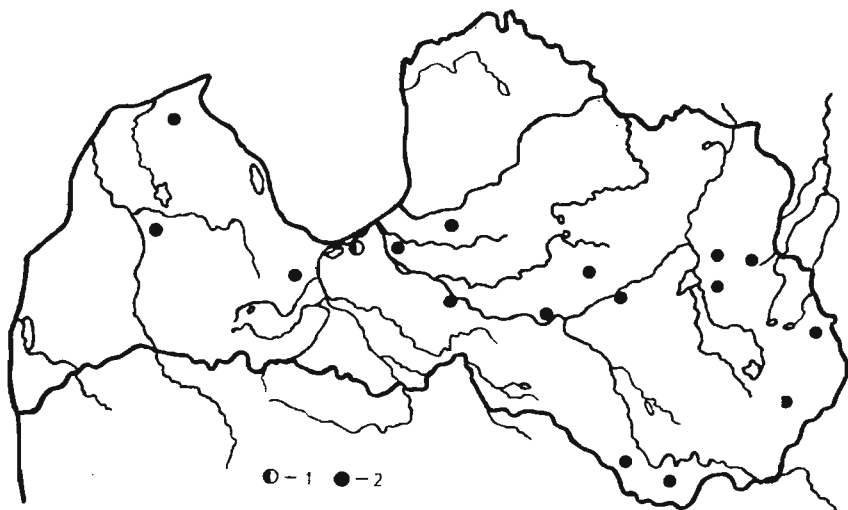


*Рис. 65n. Cladonia coniocraea (Flk.) Spreng.*

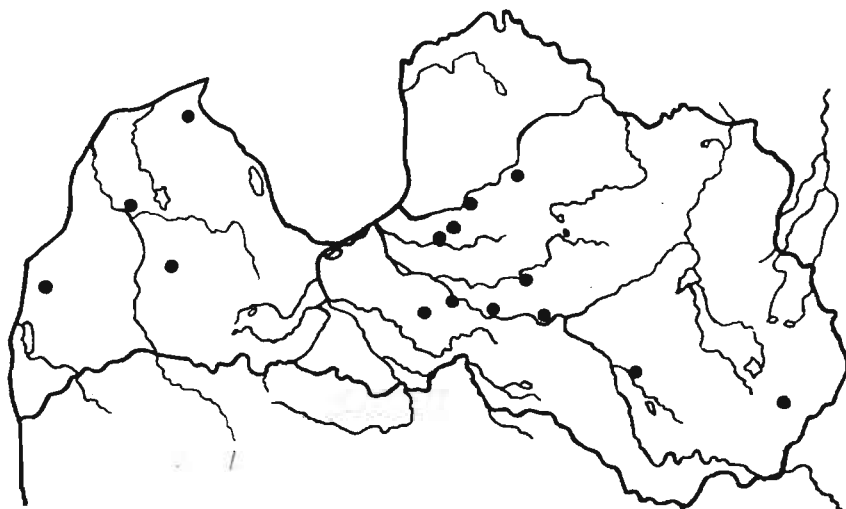


*Рис. 66n. Cladonia fimbriata (L.) Fr.*

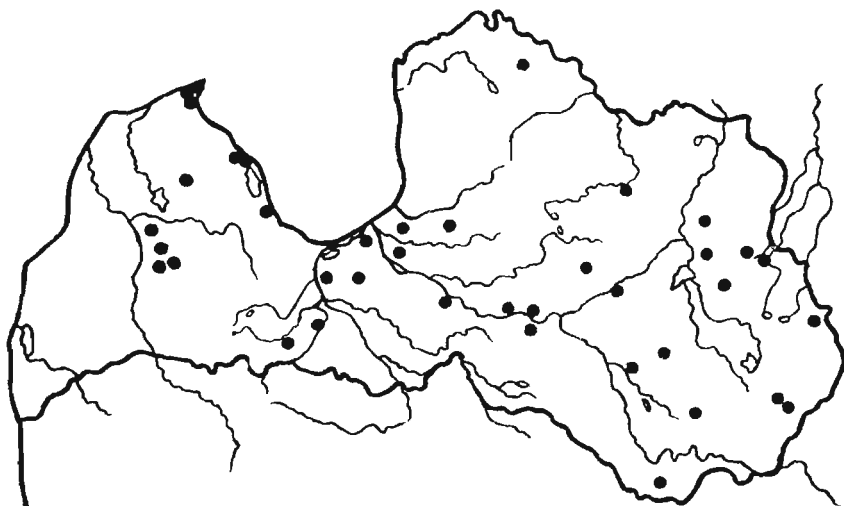




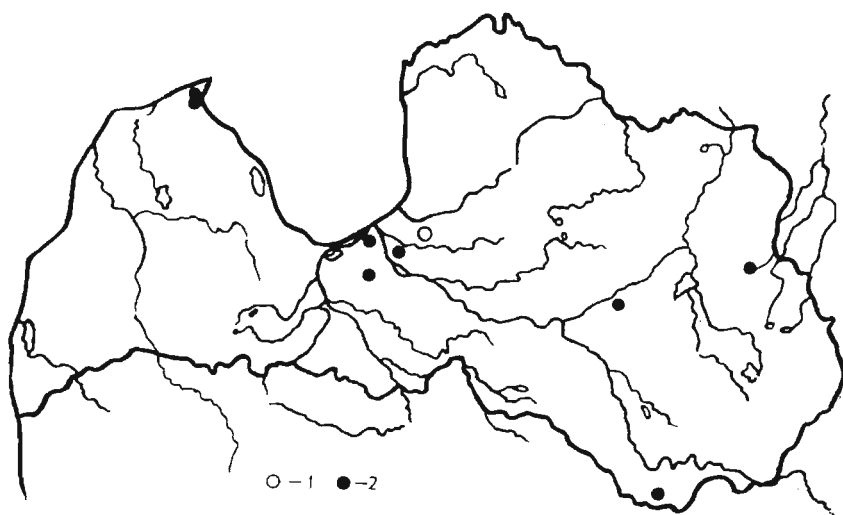
*Puc. 67n.* 1 — *Cladonia conista* (Ach.) Robb.; 2 — *C. nemoxyna* (Ach.) Nyl.



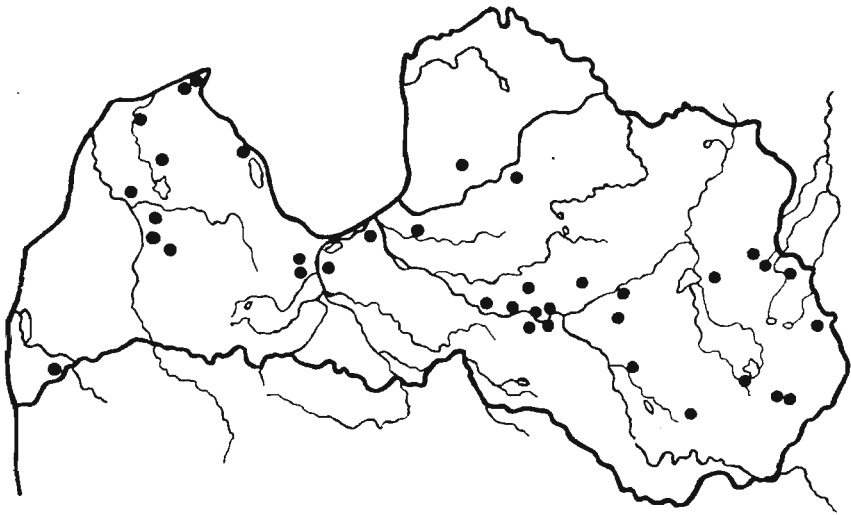
*Puc. 68n.* *Cladonia ochrochlora* Flk.



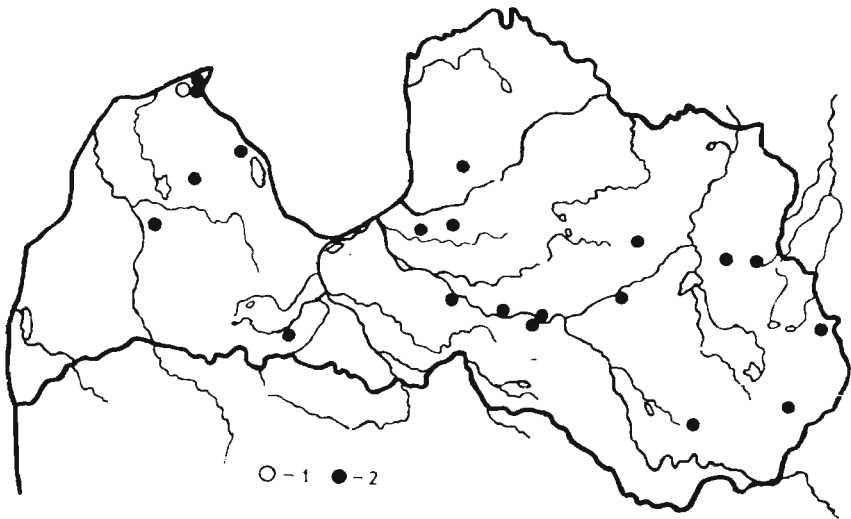
*Puc. 69n. Cladonia subulata (L.) Wigg.*



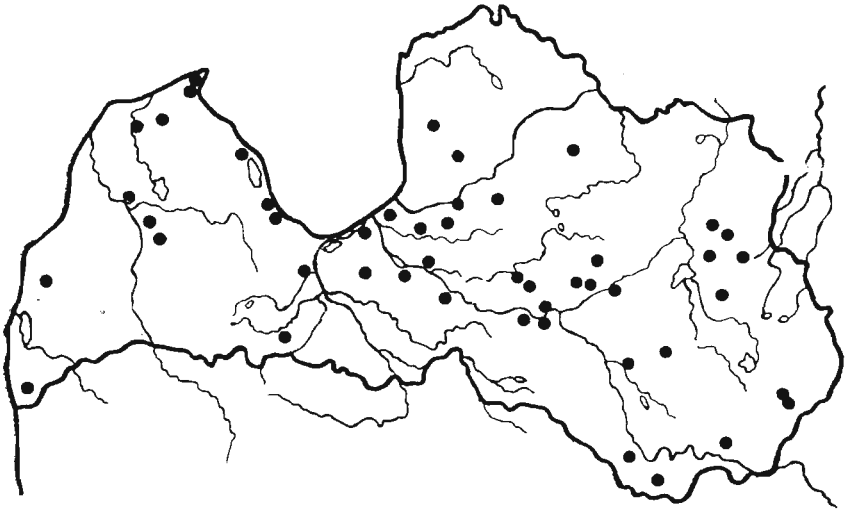
*Puc. 70n. 1 — Cladonia pityrea (Flk.) Fr.; 2 — C. grayi Merr.*



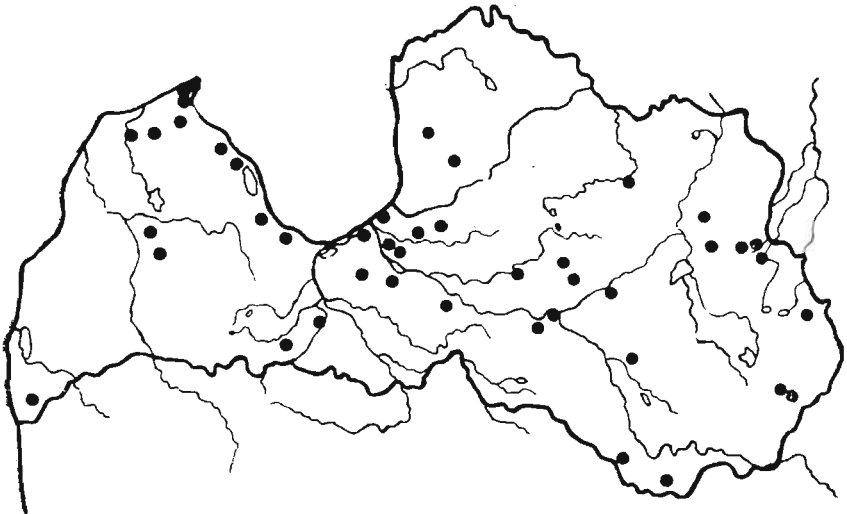
*Puc. 71n.* *Cladonia chlorophaea* (Flk.) Spreng.



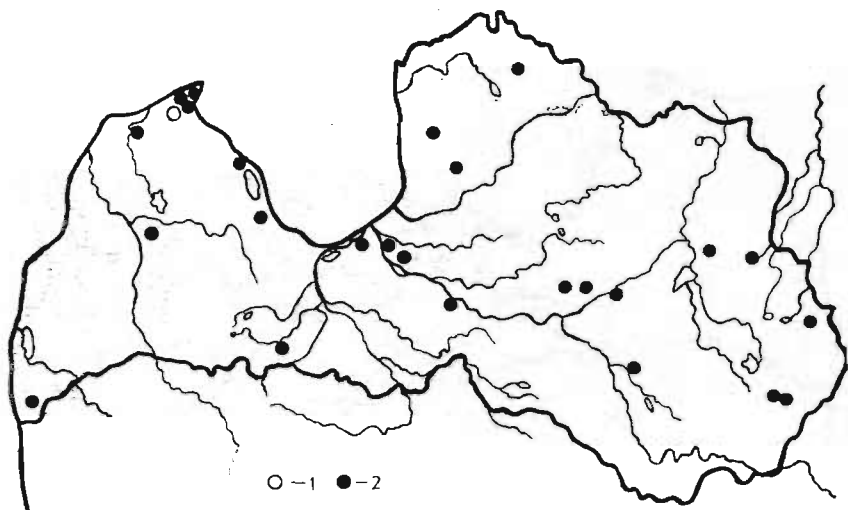
*Puc. 72n.* 1 — *Cladonia pocillum* (Ach.) O. J. Rich.; 2 — *C. pyxidata* (L.) Hoffm.



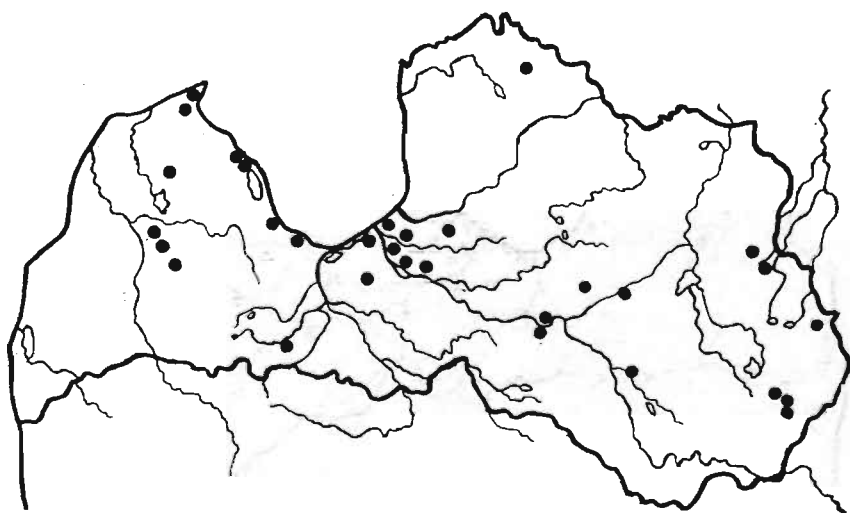
*Puc. 73n. Cladonia cornuta (L.) Schaer.*



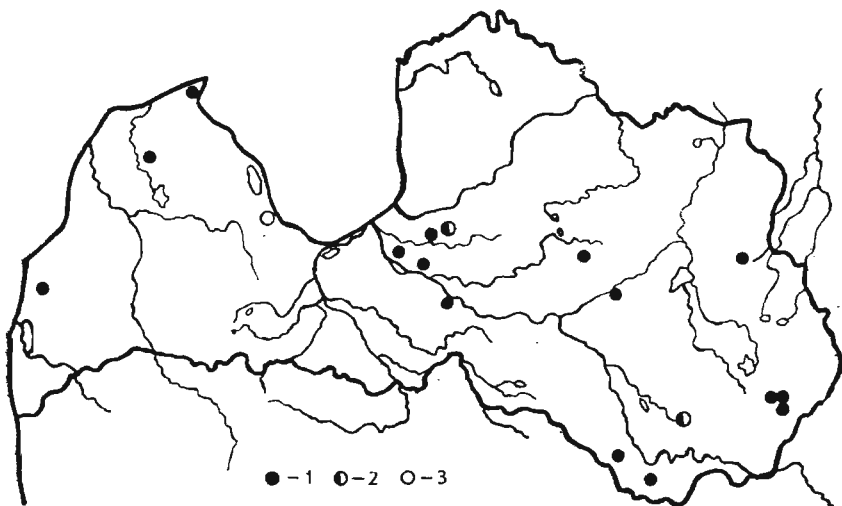
*Puc. 74n. Cladonia gracilis (L.) Willd.*



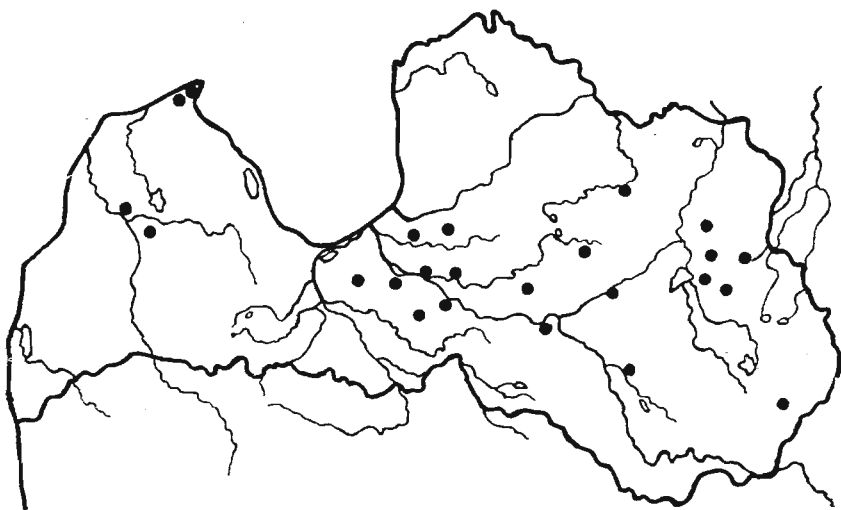
*Puc. 75n.* 1 — *Cladonia elongata* (Jacq.) Hoffm.; 2 — *C. phyllophora* Hoffm.



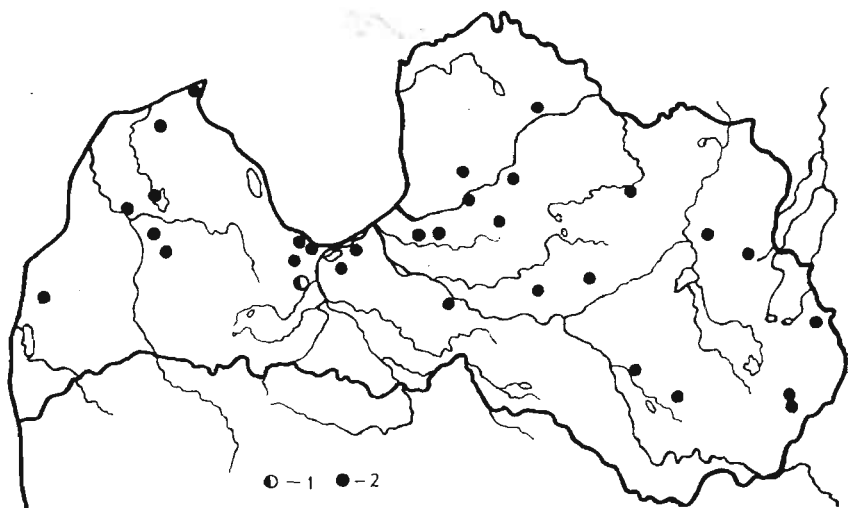
*Puc. 76n.* *Cladonia verticillata* (Hoffm.) Schaer.



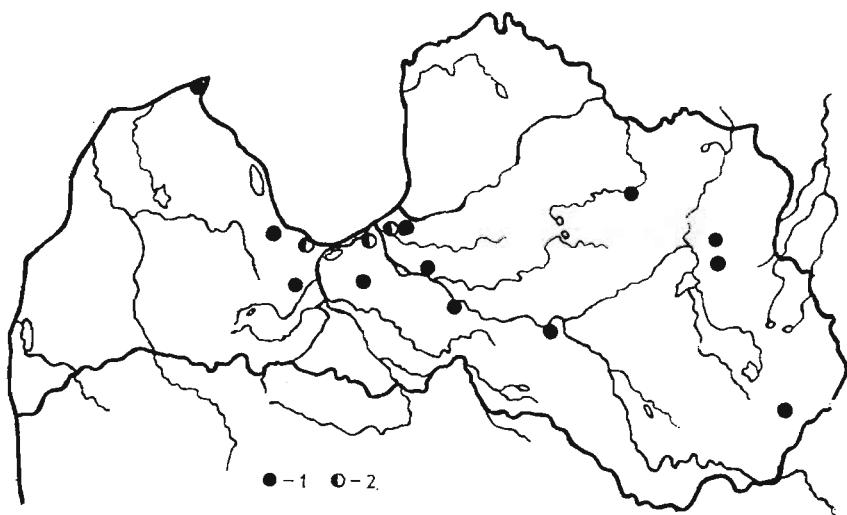
*Puc. 77n. 1* — *Cladonia cariosa* (Ach.) Spreng.; 2 — *C. acuminata* (Ach.) Norrl.; 3 — *C. macrophylla* (Schaer.) Stenh.



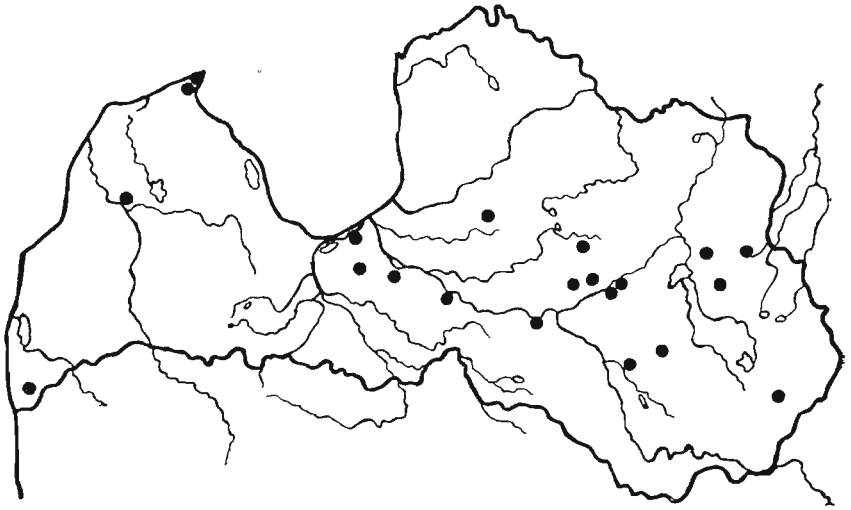
*Puc. 78n.* *Cladonia bacillaris* (Ach.) Nyl.



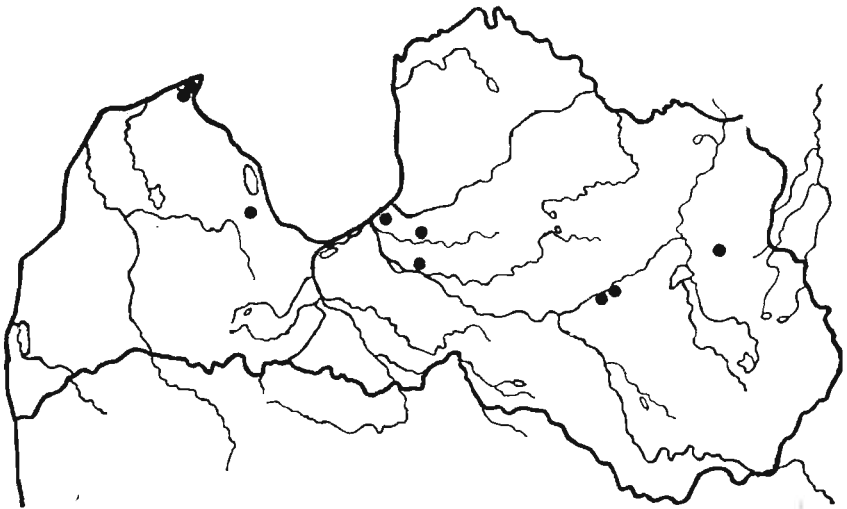
*Puc. 79n. 1 — Cladonia flabelliformis (Flk.) Vain.; 2 — C. digitata (L.) Hoffm.*



*Puc. 80n. 1 — Cladonia floerkeana (Fr.) Flk.; 2 — C. incrassata Flk.*

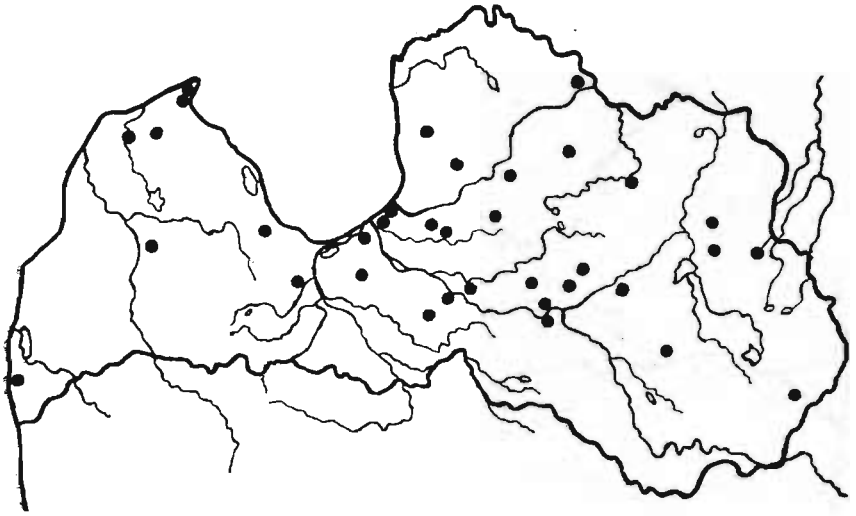


*Puc. 81n. Cladonia macilenta Hoffm.*

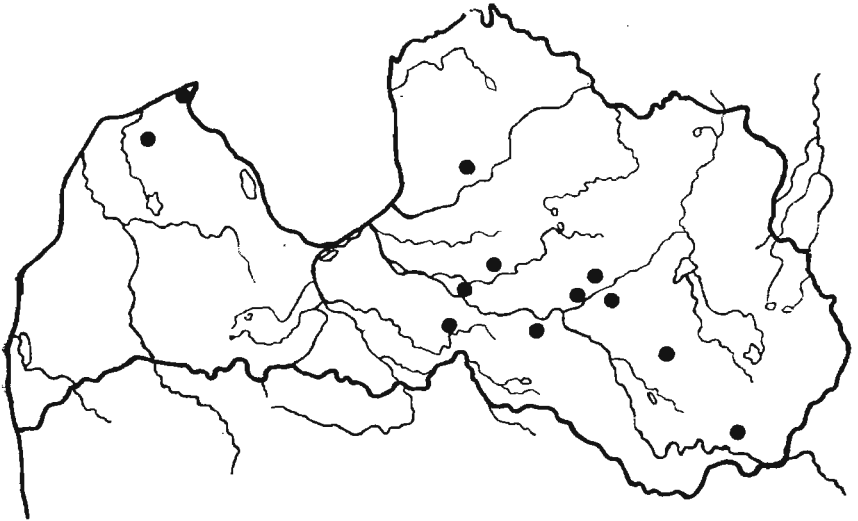


*Puc. 82n. Cladonia coccifera (L.) Willd.*

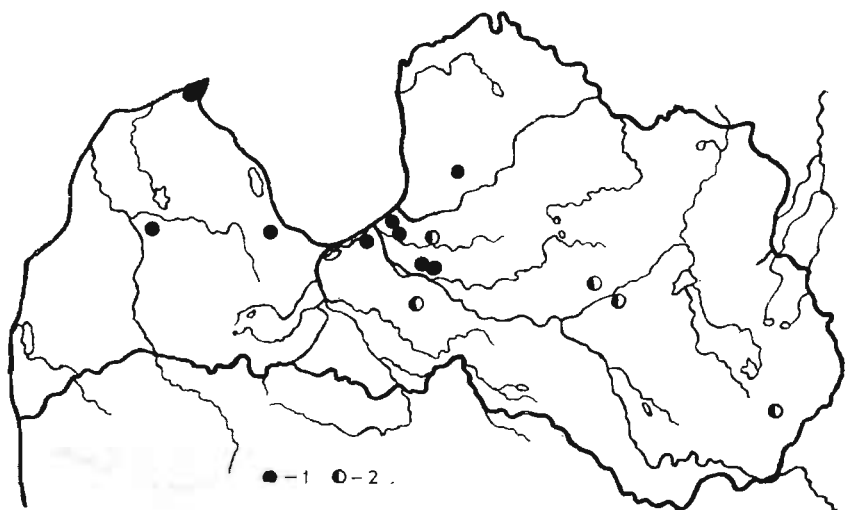




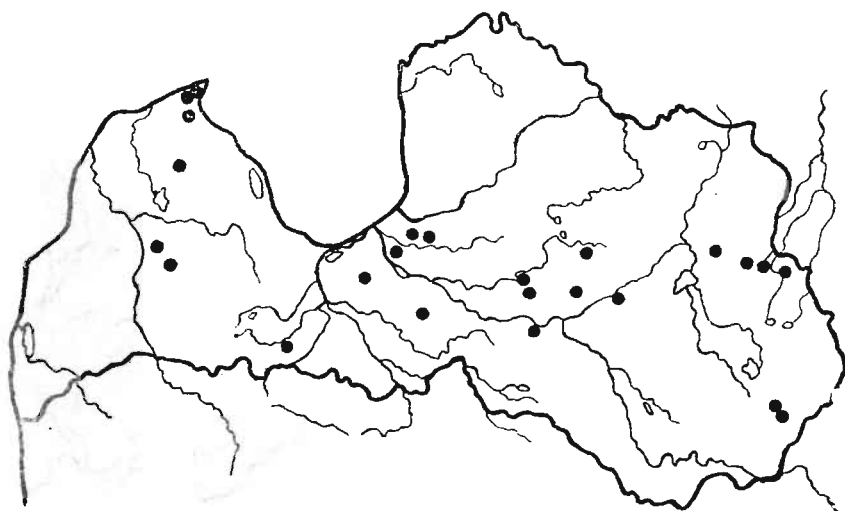
*Puc. 83n.* *Cladonia deformis* (L.) Hoffm.



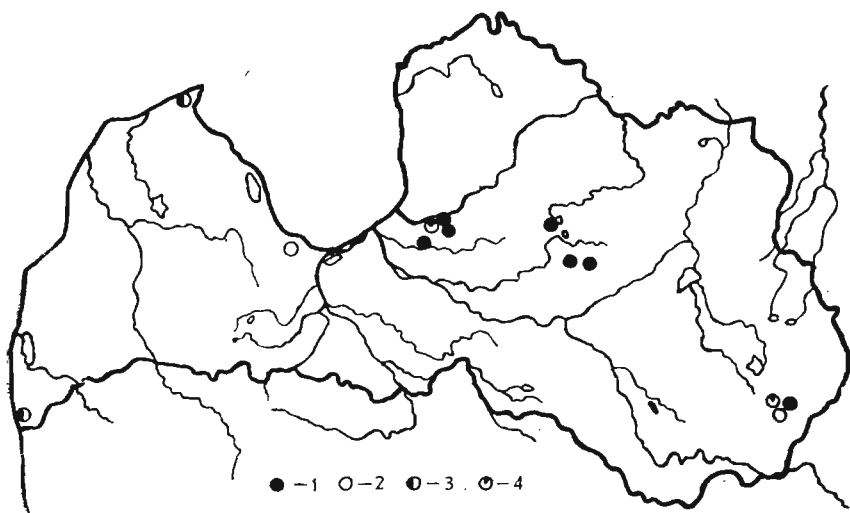
*Puc. 84n.* *Cladonia gonecha* (Ach.) Ash.



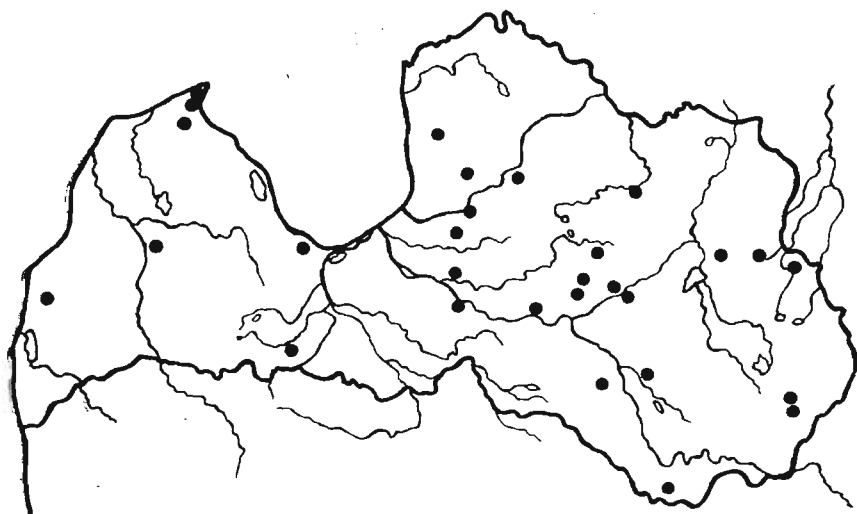
*Puc. 85n. 1 — Cladonia pleurota (Flk.) Schaer.; 2 — C. bacilliformis (Nyl.) Vain.*



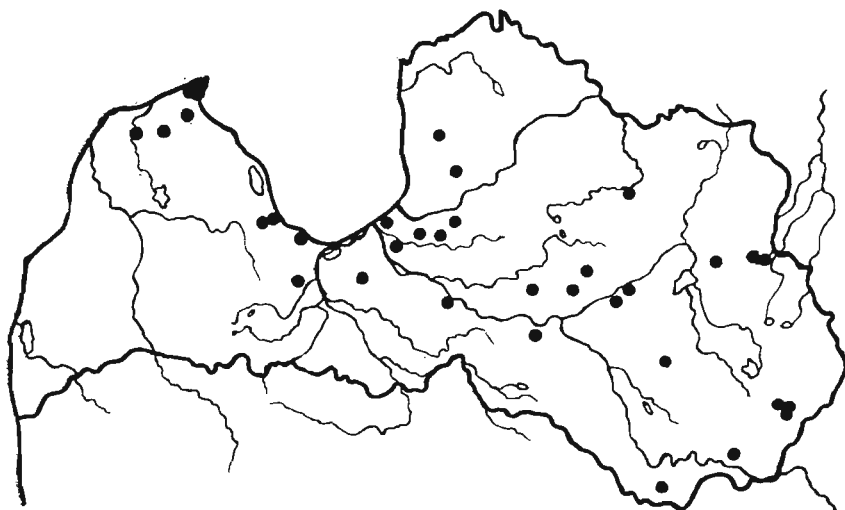
*Puc. 86n. Cladonia botrytes (Hag.) Willd.*



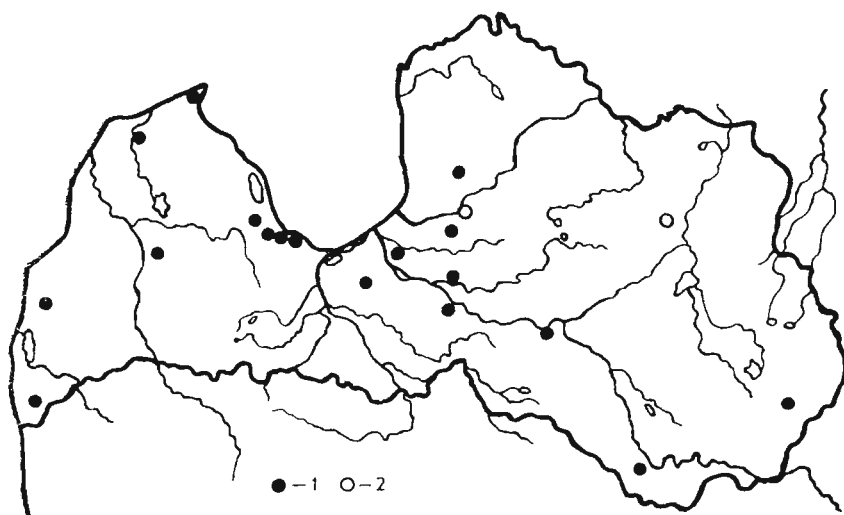
*Puc. 87n.* 1 — *Cladonia carneola* (Fr.) Fr.; 2 — *C. cyanipes* (Sommerf.) Nyl.;  
3 — *C. foliacea* (Huds.) Schaer.; 4 — *C. strepsilis* (Ach.) Vain.



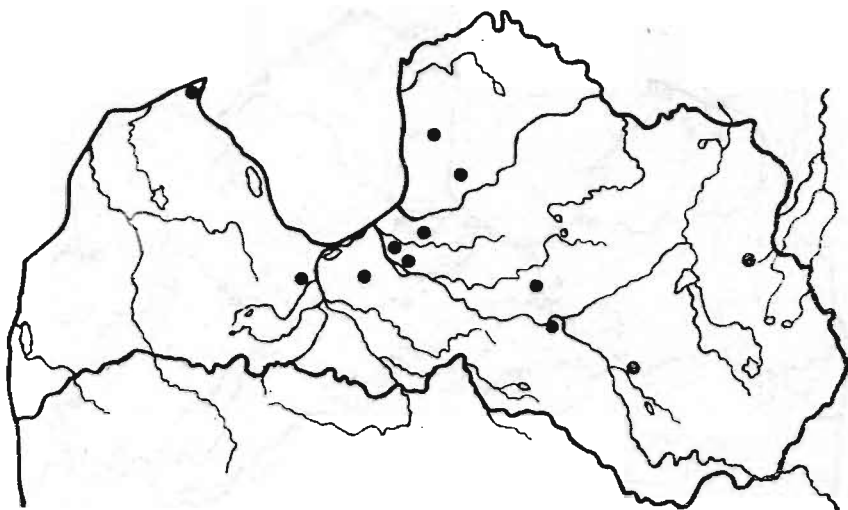
*Puc. 88n.* *Cladonia cenotea* (Ach.) Schaer.



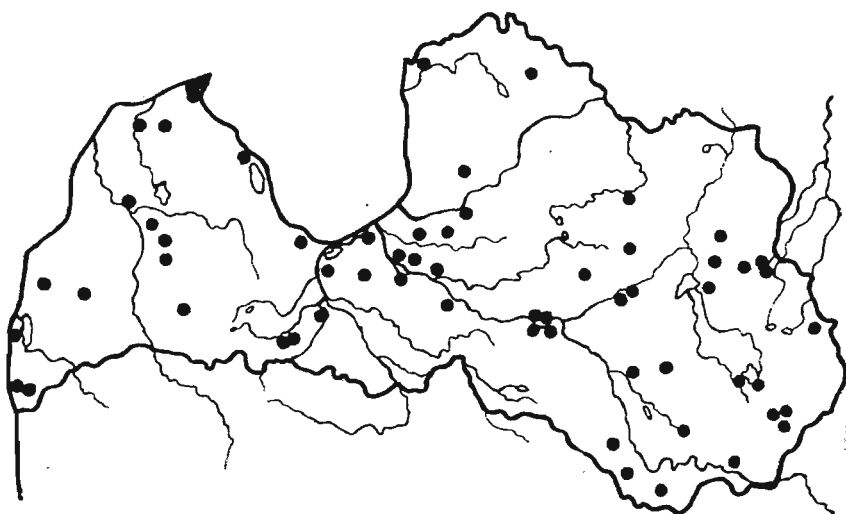
*Puc. 89n. Cladonia crispata (Ach.) Flot.*



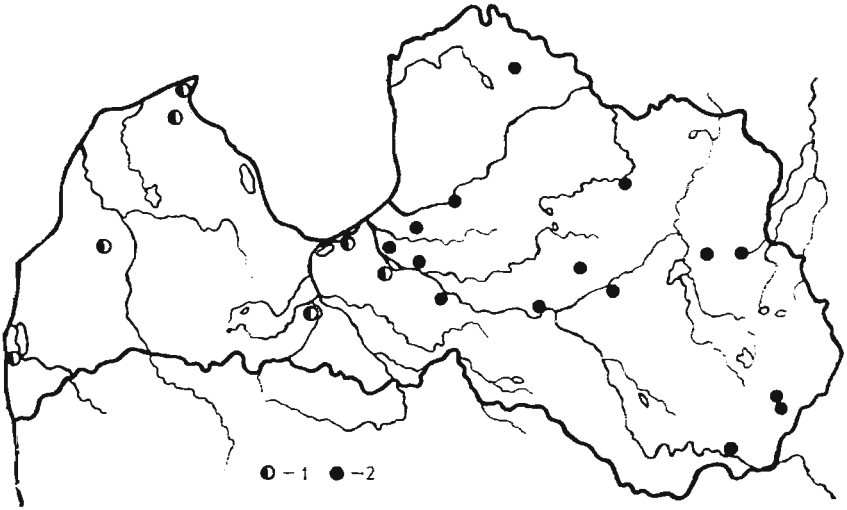
*Puc. 90n. 1 — Cladonia glauca Flk.; 2 — C. parasitica (Hoffm.) Hoffm.*



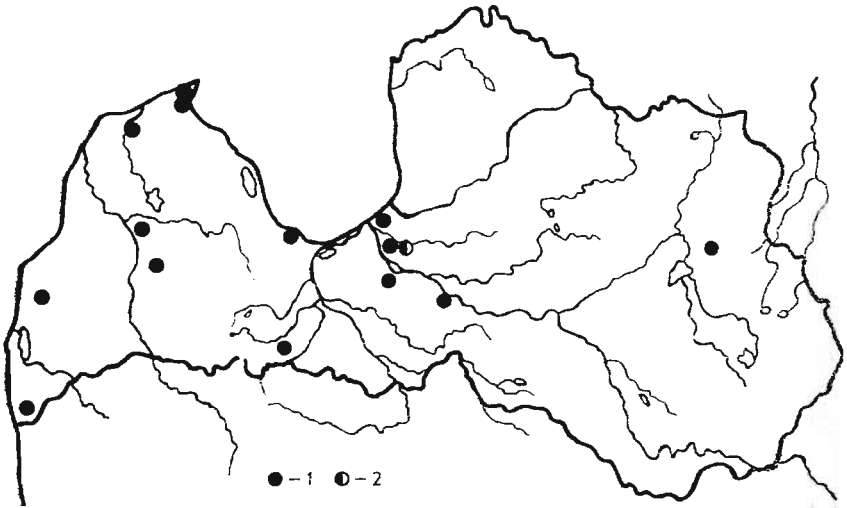
*Puc. 91n. Cladonia squamosa (Scop.) Hofim.*



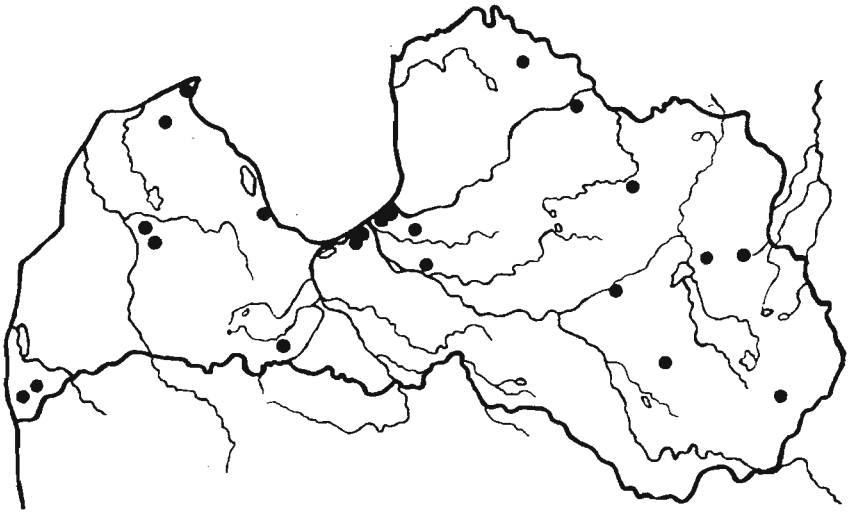
*Puc. 92n. Cladonia furcata (Huds.) Schrad.*



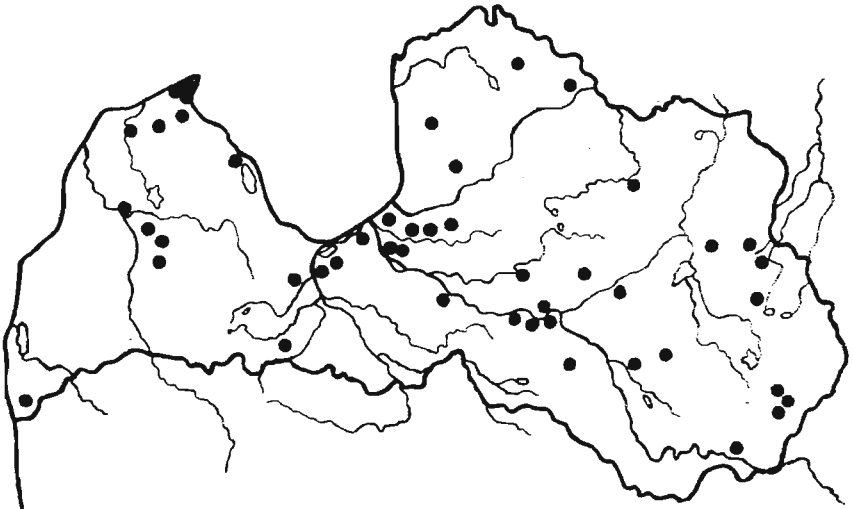
*Puc. 93n. 1* — *Cladonia rangiformis* Hoffm.; 2 — *C. turgida* (Ehrh.) Hoffm.



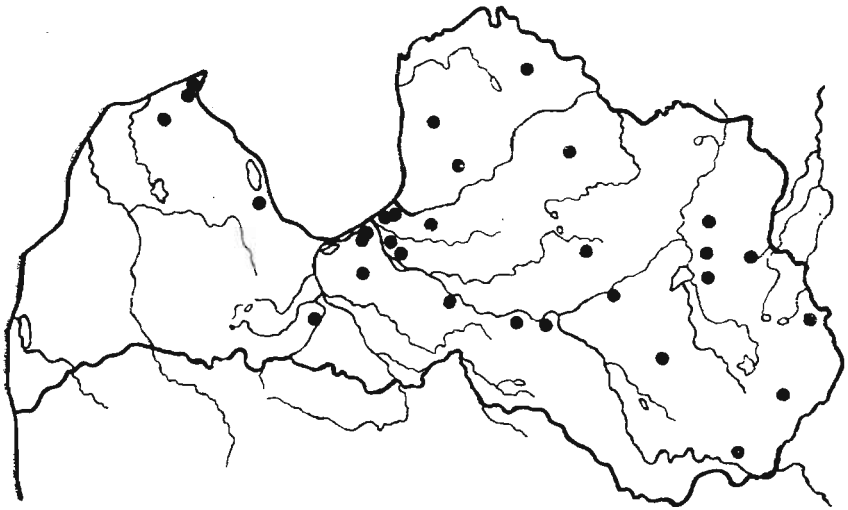
*Puc. 94n. 1* — *Cladonia scabriuscula* (Del. in Duby) Leight.; 2 — *C. subrangiformis* Sandst.



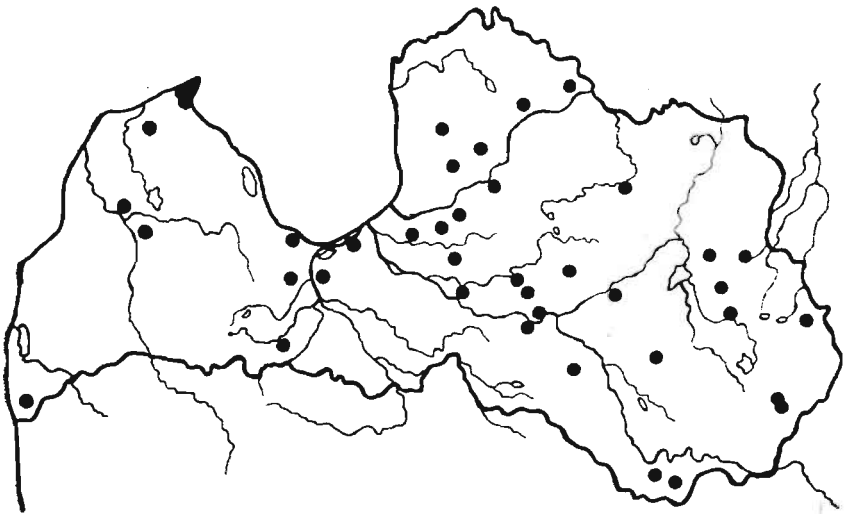
*Puc. 95n. Cladonia uncialis (L.) Web.*



*Puc. 96n. Cladonia arbuscula (Waller.) Hale et W. Culb.*

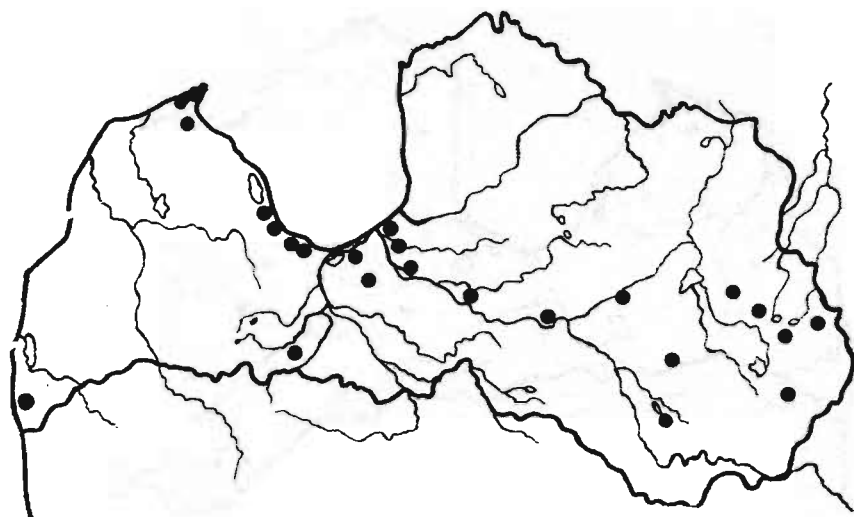


*Puc. 97n. Cladina mitis (Sandst.) Hale et W. Culb.*

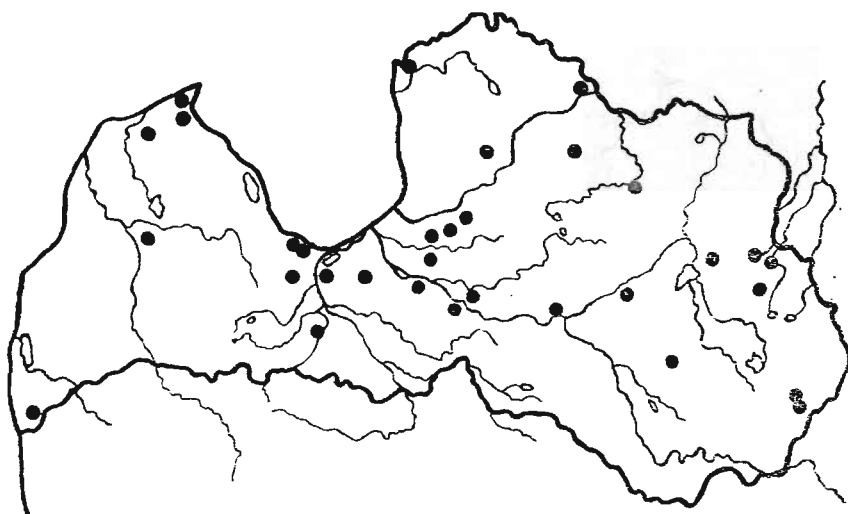


*Puc. 98n. Cladina rangiferina (L.) Harm.*

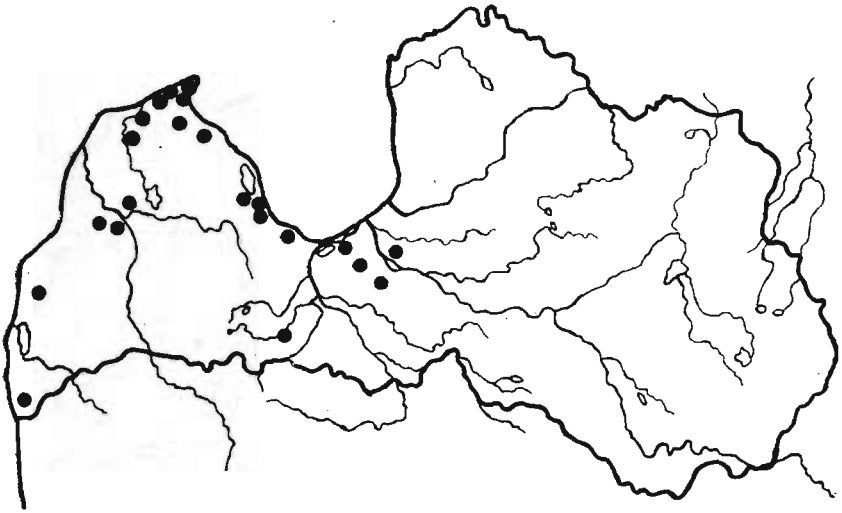




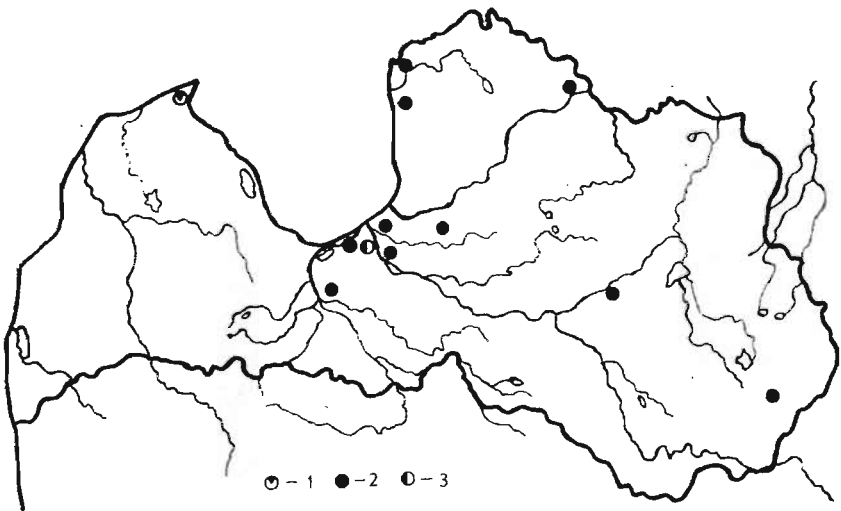
*Puc. 99n. Cladina impexa (Harm.) B. de Lesd.*



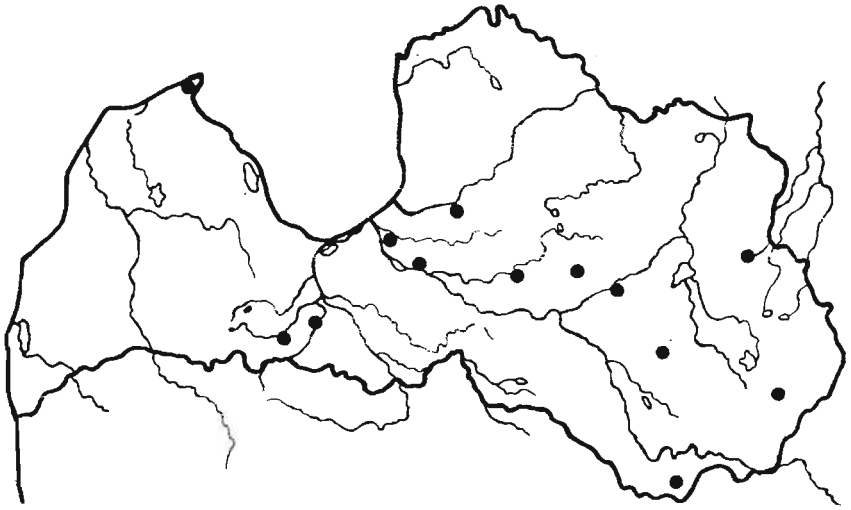
*Puc. 100n. Cladina stellaris (Opiz) Brodo.*



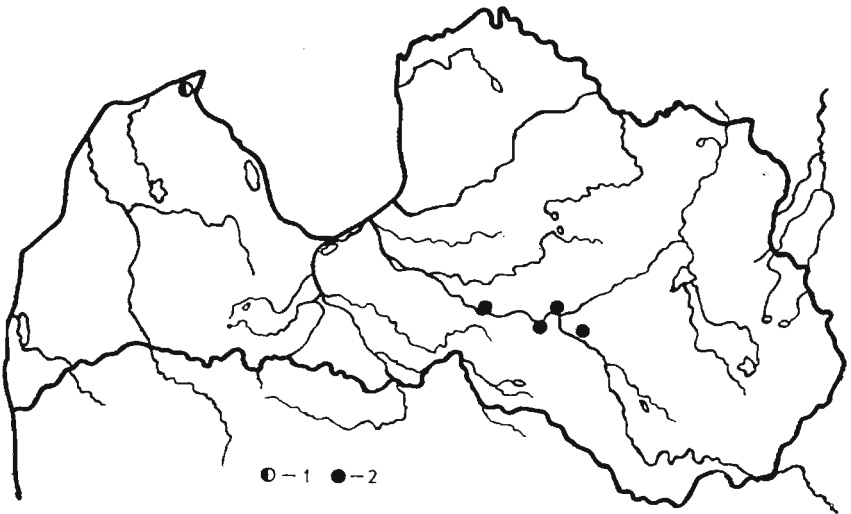
*Puc. 101n.* *Cladina tenuis* (Flk.) Hale et W. Culb.



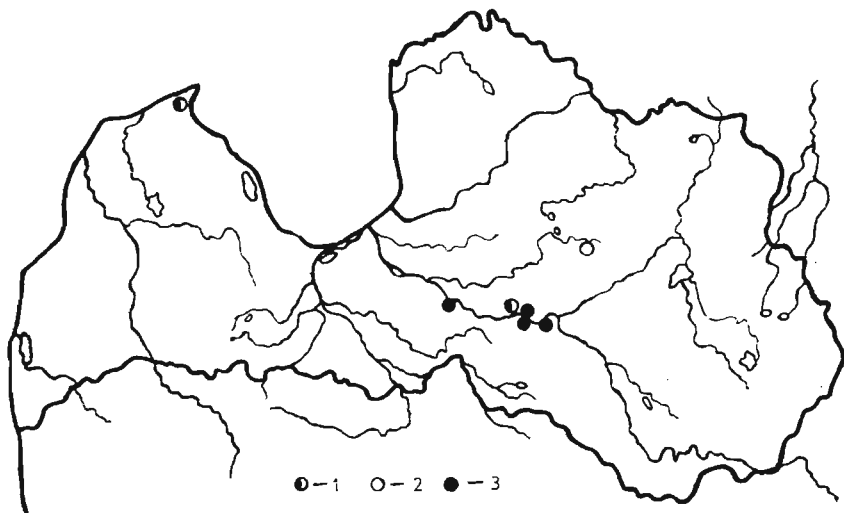
*Puc. 102n.* 1 — *Stereocaulon condensatum* Hoffm.; 2 — *S. paschale* (L.) Hoffm.;  
3 — *S. incrustatum* Flk.



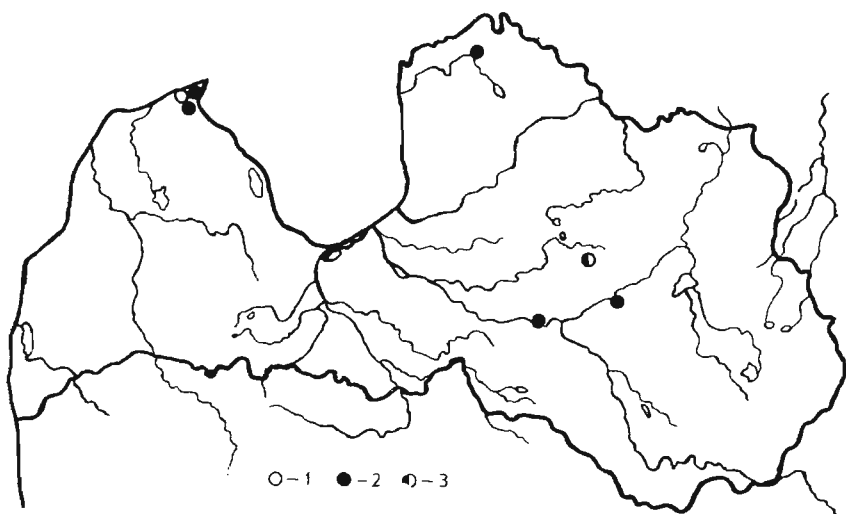
*Puc. 103n. Stereocaulon tomentosum Fr.*



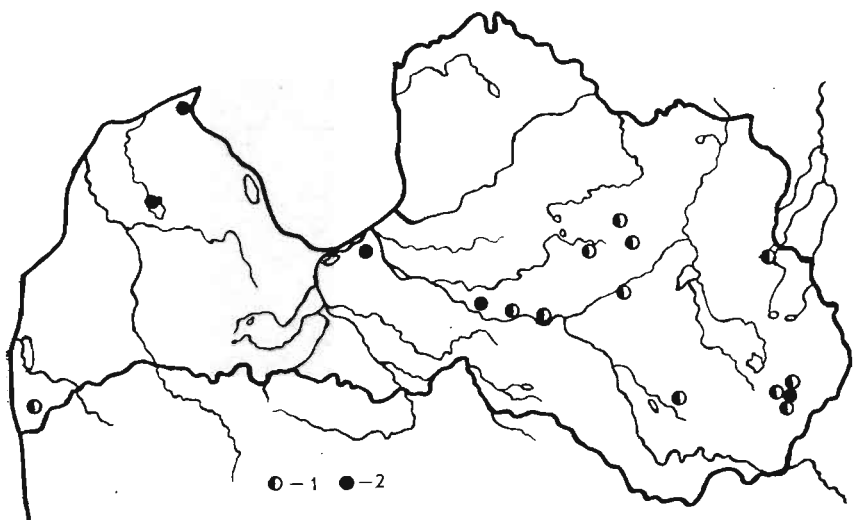
*Puc. 104n. 1 — Umbilicaria polyphylla (L.) Baumg.; 2 — U. deusta (L.) Baumg.*



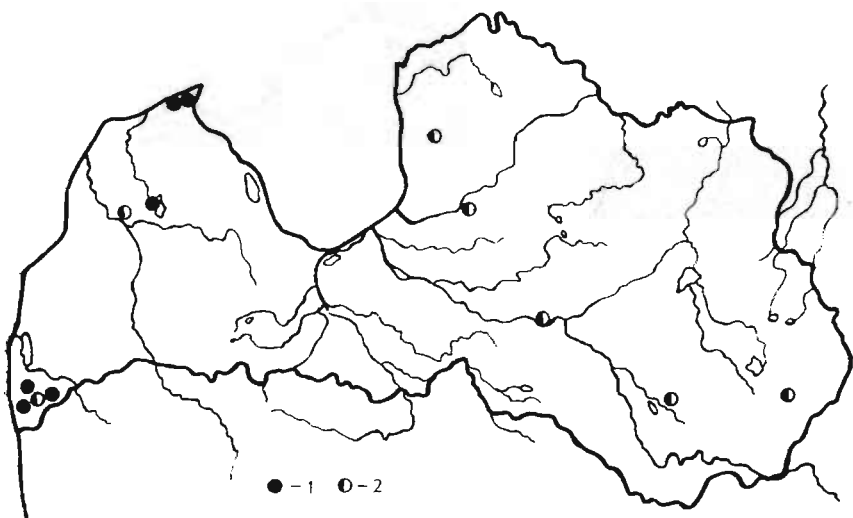
*Puc. 105n. 1* — *Biatorella moriformis* (Ach.) Th. Fr.; 2 — *B. elegans* (Hepp) Stiznbg.; 3 — *Sarcogyne regularis* Koerb.



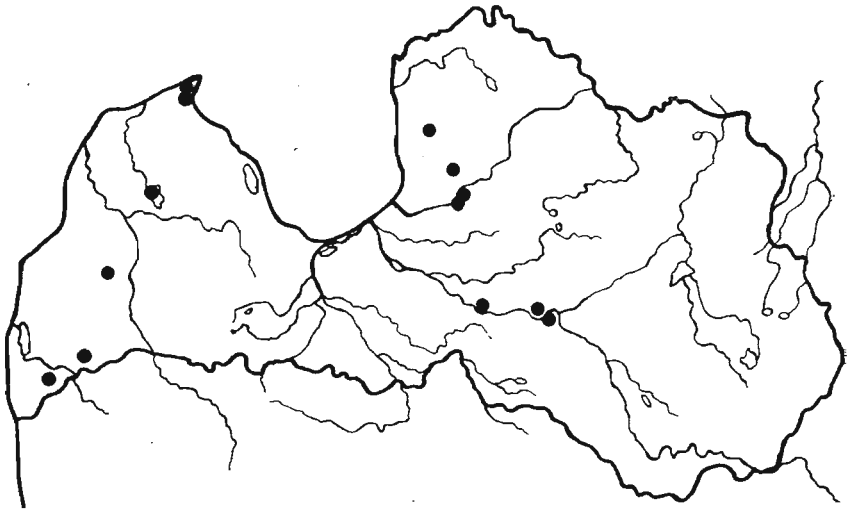
*Puc. 106n. 1* — *Acarospora veronensis* Massal.; 2 — *A. fuscata* (Schrad.) Arnold; 3 — *Maronea constans* (Nyl.) Hepp.



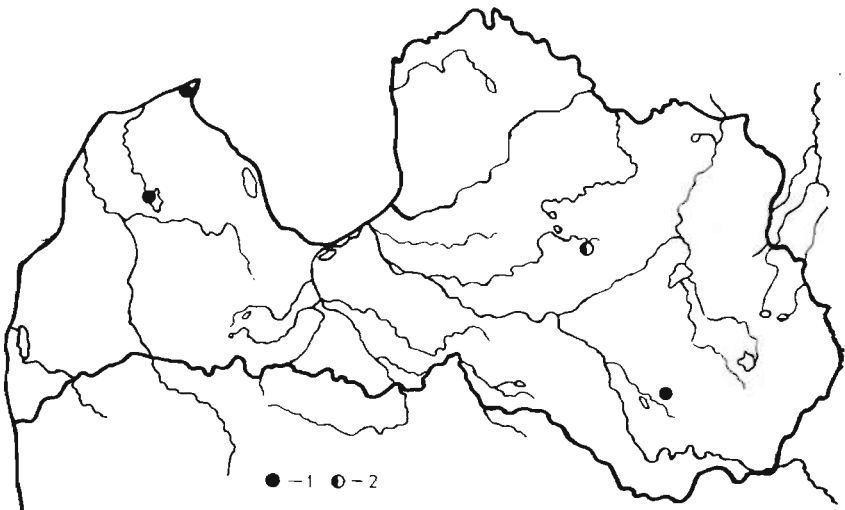
*Puc. 107n. 1* — *Pertusaria coccodes* (Ach.) Nyl.; 2 — *P. phymatodes* (Ach.) Erichs.



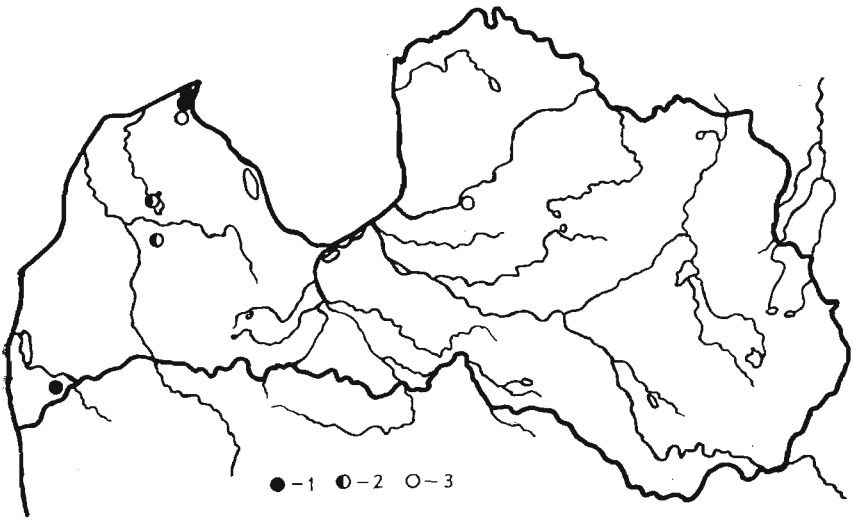
*Puc. 108n. 1* — *Pertusaria pertusa* (L.) Tuck.; 2 — *P. leucostoma* (Bernh.) Massal.



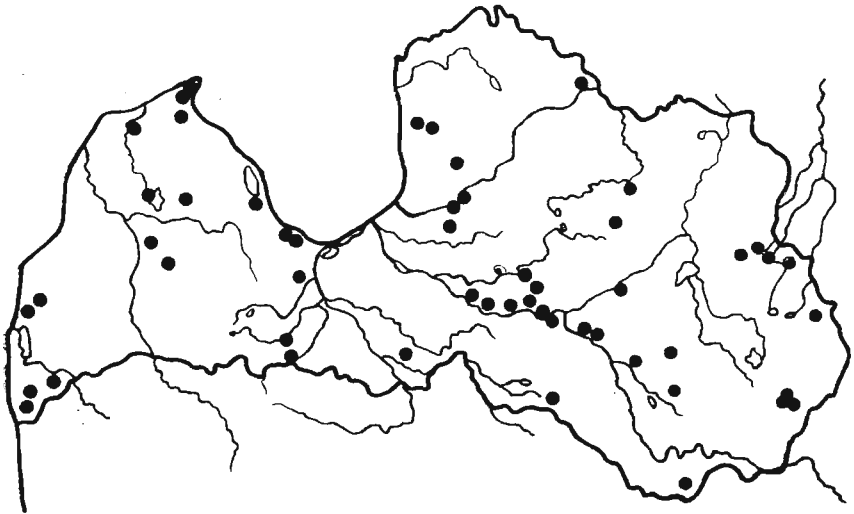
*Puc. 109n.* *Pertusaria leioplaca* (Ach.) DC.



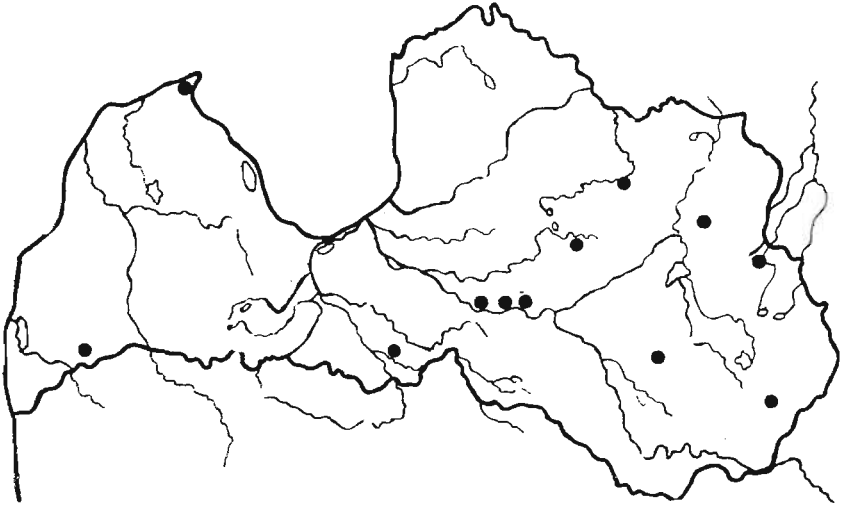
*Puc. 110n.* 1 — *Pertusaria isidiifera* Erichs.; 2 — *P. alpina* Hepp.



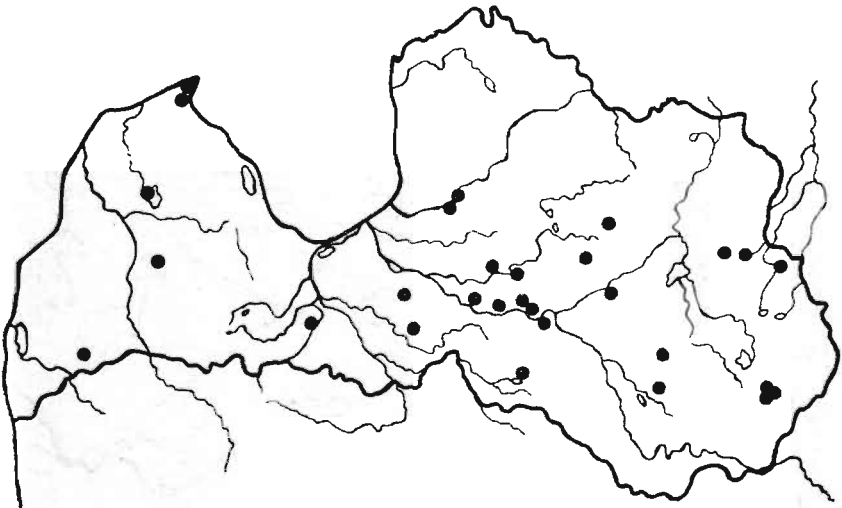
*Puc. 111n.* 1 — *Pertusaria hemisphaerica* (Flk.) Erichs.; 2 — *P. multipuncta* (Turn.) Nyl.; 3 — *P. flavida* (DC.) Laund.



*Puc. 112n.* *Pertusaria amara* (Ach.) Nyl.

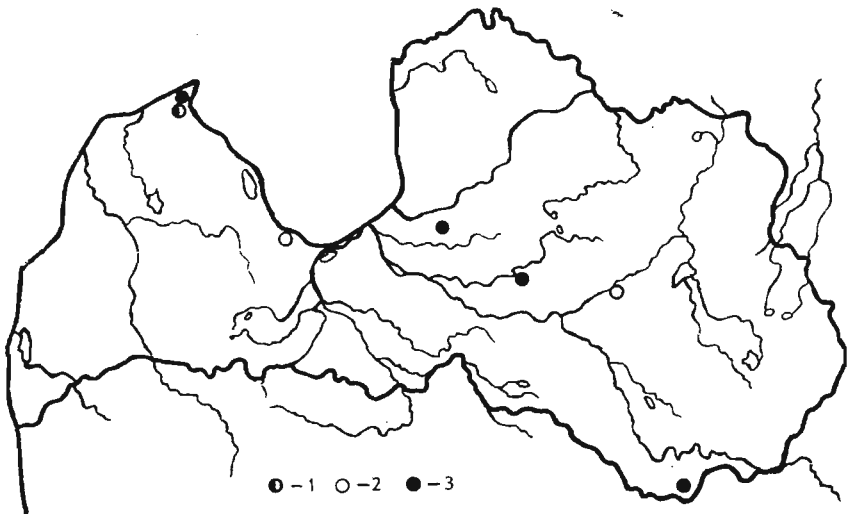


*Puc. 113n. Pertusaria globulifera* (Turn.) Massal.

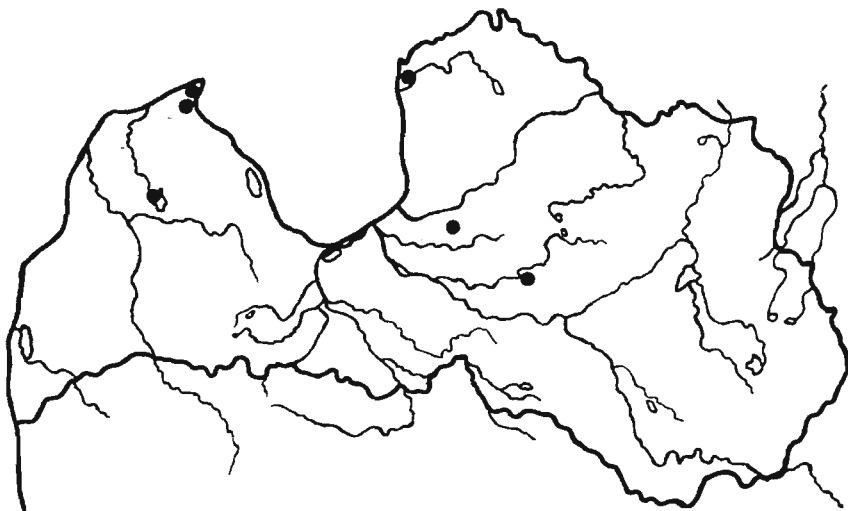


*Puc. 114n. Pertusaria discoidea* (Pers.) Malme.

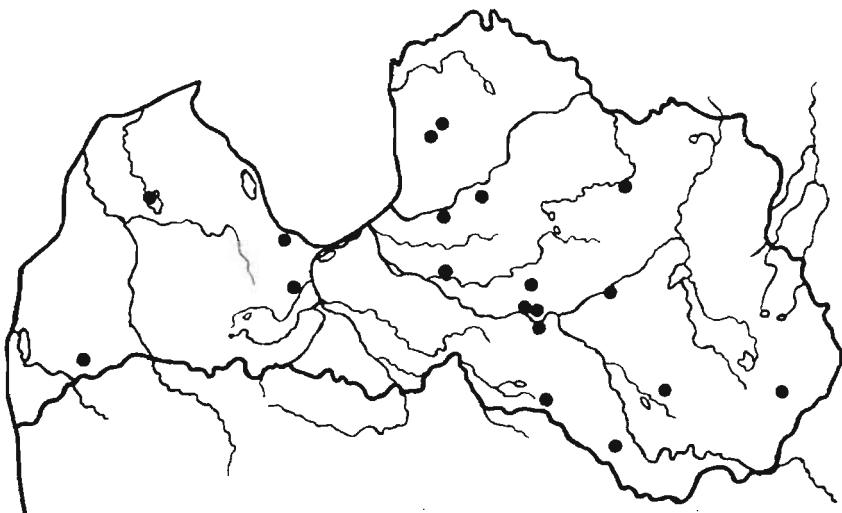




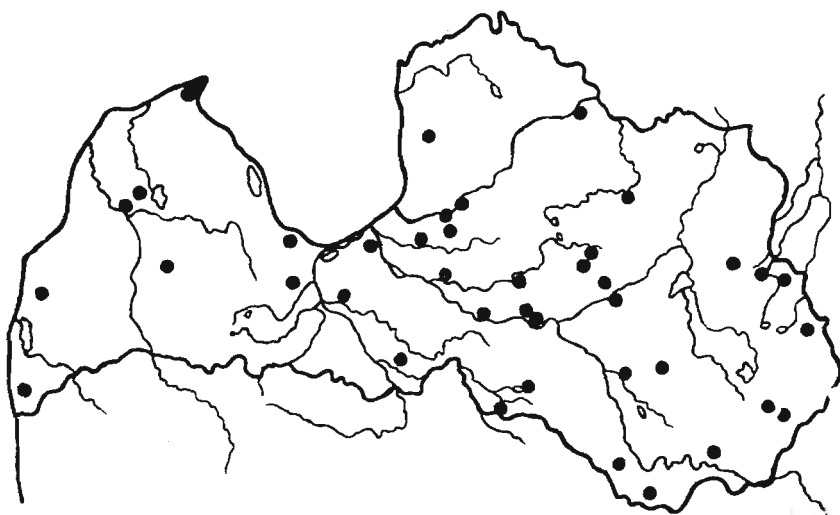
*Puc. 115n. 1* — *Ochrolechia turneri* (Sm.) Laund.; 2 — *O. tartarea* (L.) Massal.; 3 — *O. arborea* (Krey.) Almb.



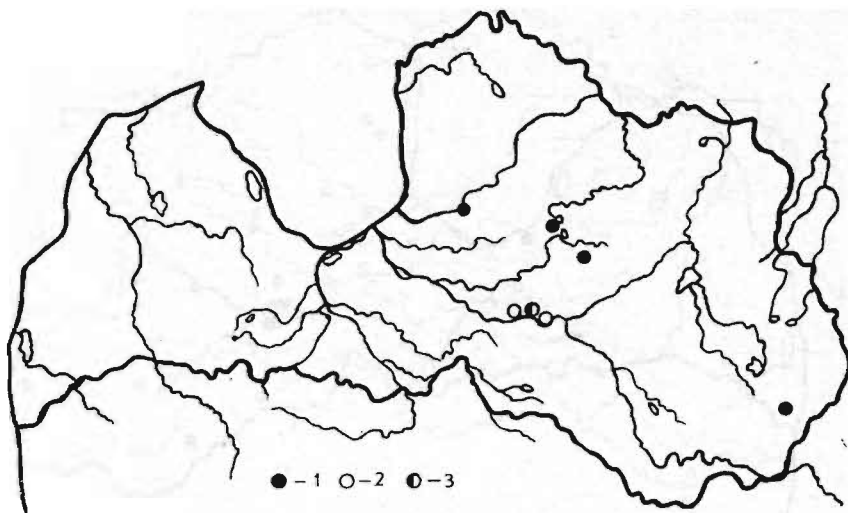
*Puc. 116n. Ochrolechia androgyna* (Hoffm.) Arnold.



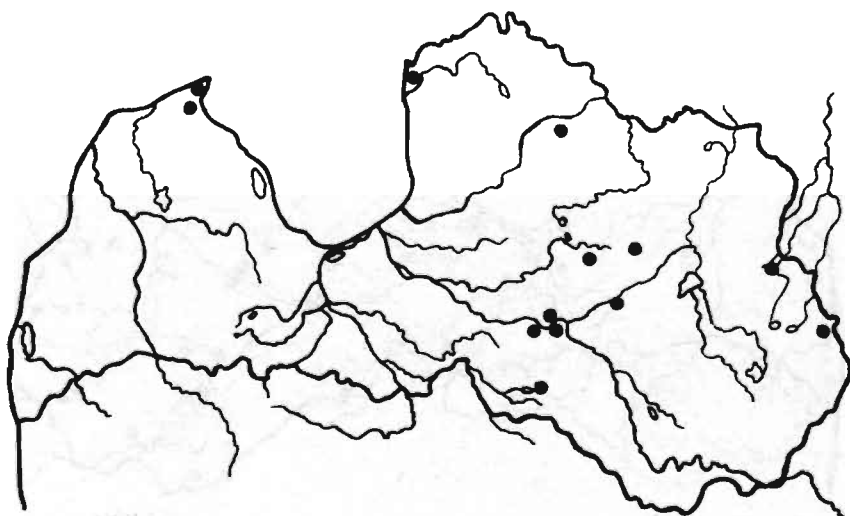
*Puc. 117n. Phlyctis agelaea (Ach.) Flot.*



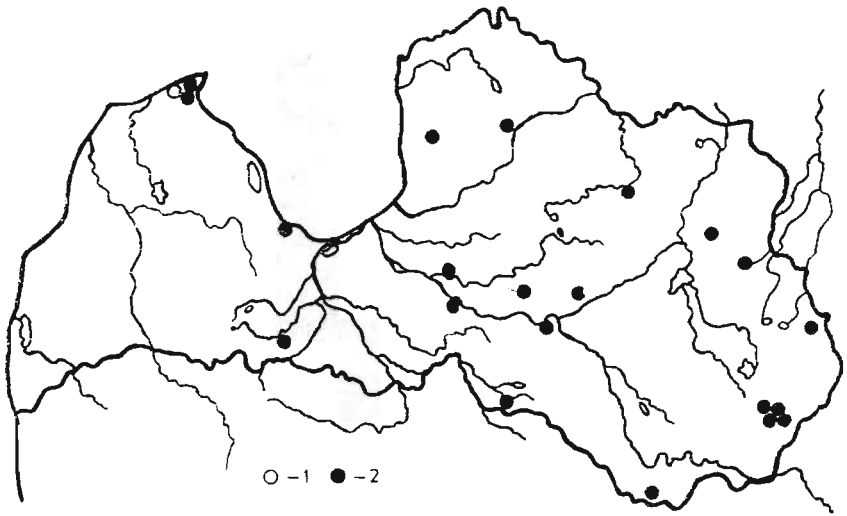
*Puc. 118n. Phlyctis argena (Ach.) Flot.*



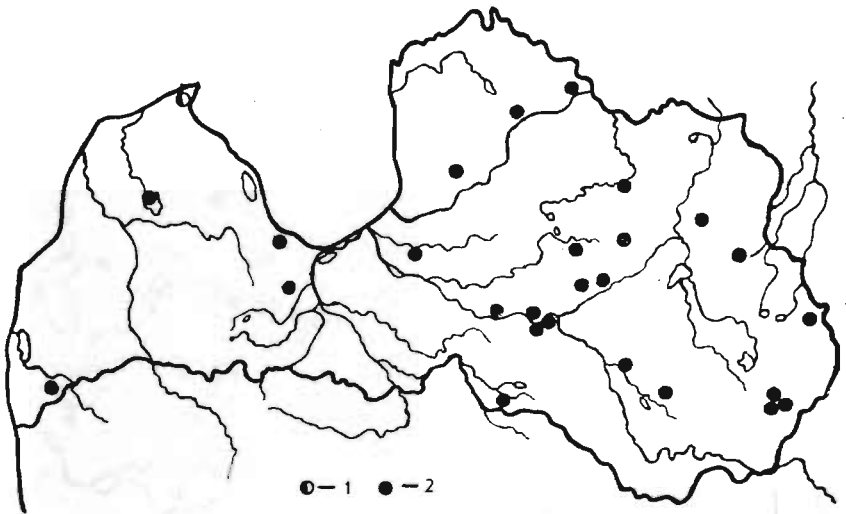
*Puc. 119n.* 1 — *Aspicilia mutabilis* (Ach.) Koerb.; 2 — *A. contorta* (Hoffm.) Krempelh.; 3 — *A. prevostii* (Duby) Anzi.



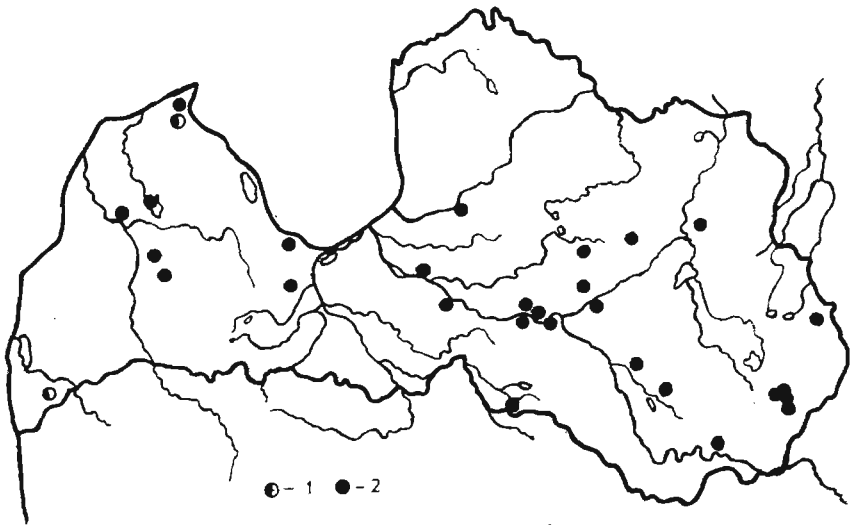
*Puc. 120n.* *Aspicilia cinerea* (L.) Koerb.



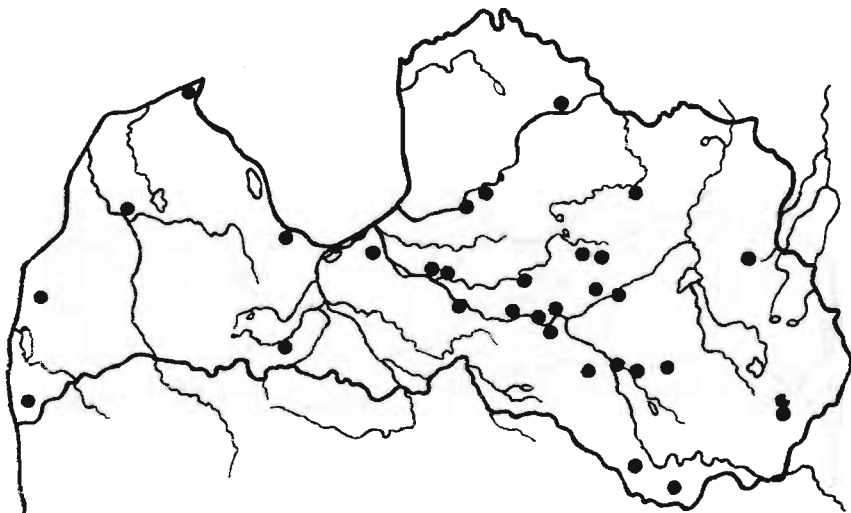
*Puc. 121n.* 1 — *Lecanora badia* (Hoffm.) Arch.; 2 — *L. chloropolia* (Erichs.) Almq.



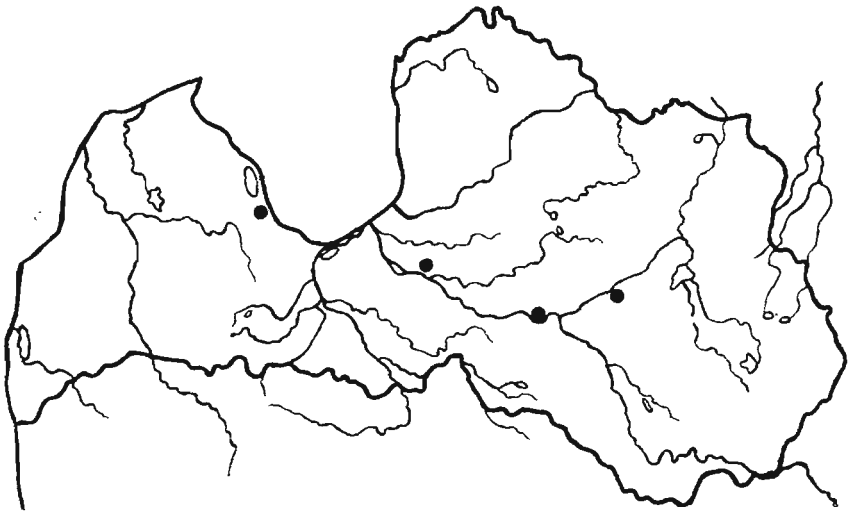
*Puc. 122n.* 1 — *Lecanora atra* (Huds.) Ach.; 2 — *L. allophana* (Ach.) Röhl.



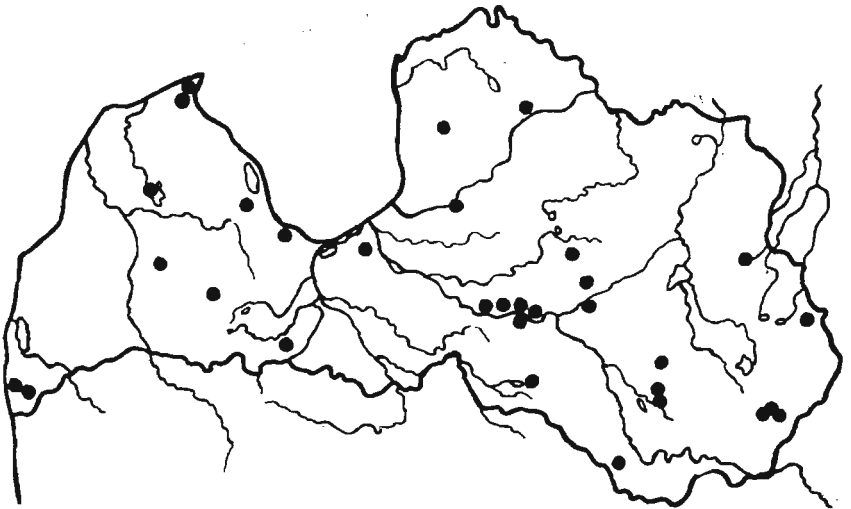
*Puc. 123n.* 1 — *Lecanora glabrata* (Ach.) Malme; 2 — *L. subfuscata* H. Magn.



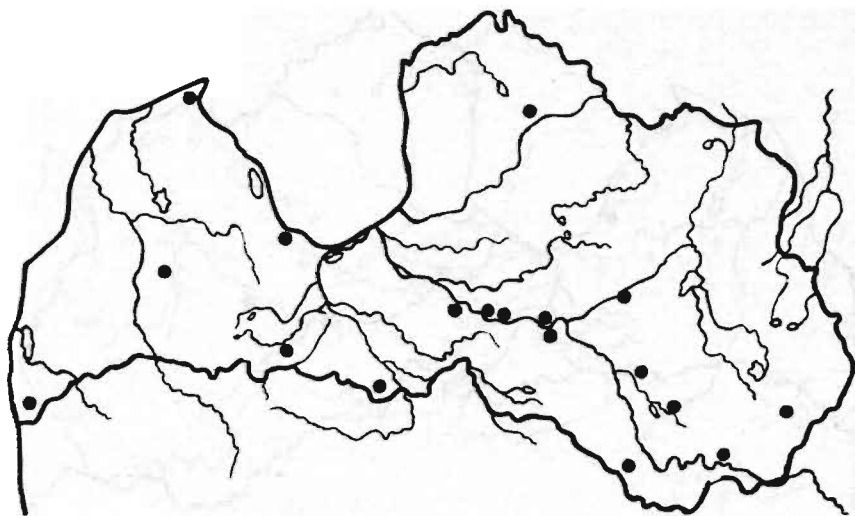
*Puc. 124n.* *Lecanora chlarona* (Ach.) Nyl.



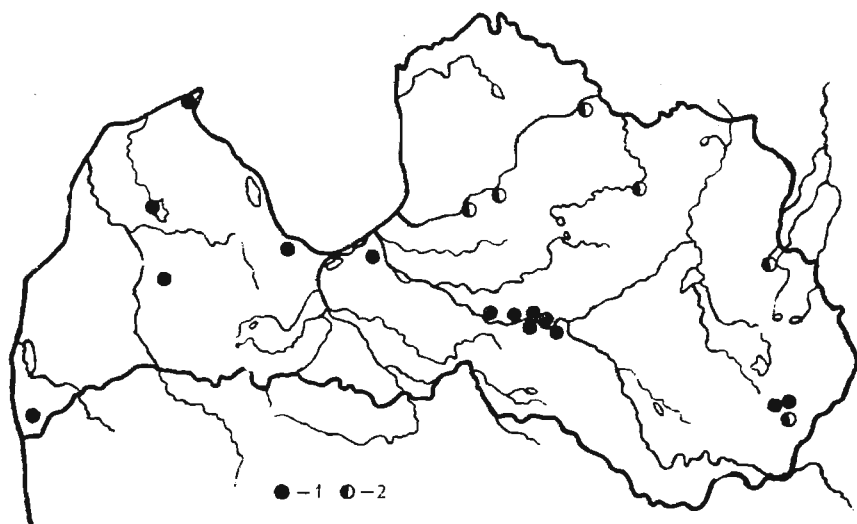
*Puc. 125n. Lecanora pinastri (Schaer.) H. Magn.*



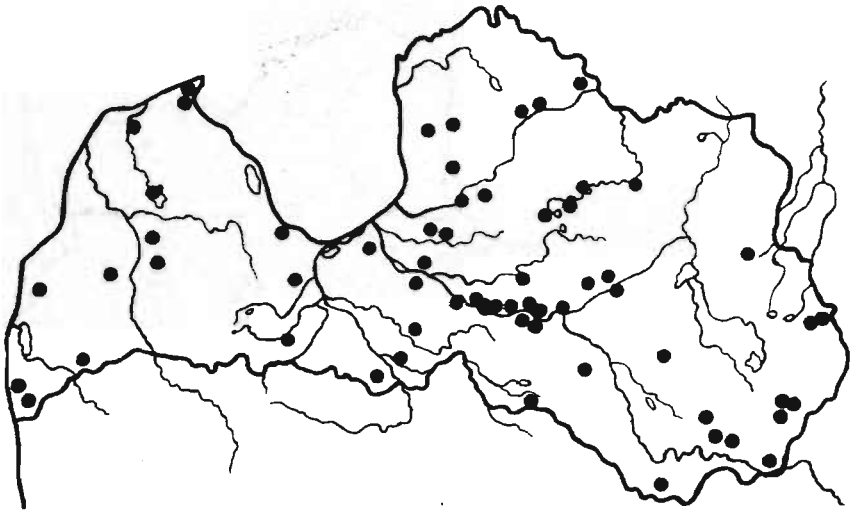
*Puc. 126n. Lecanora subrugosa Nyl.*



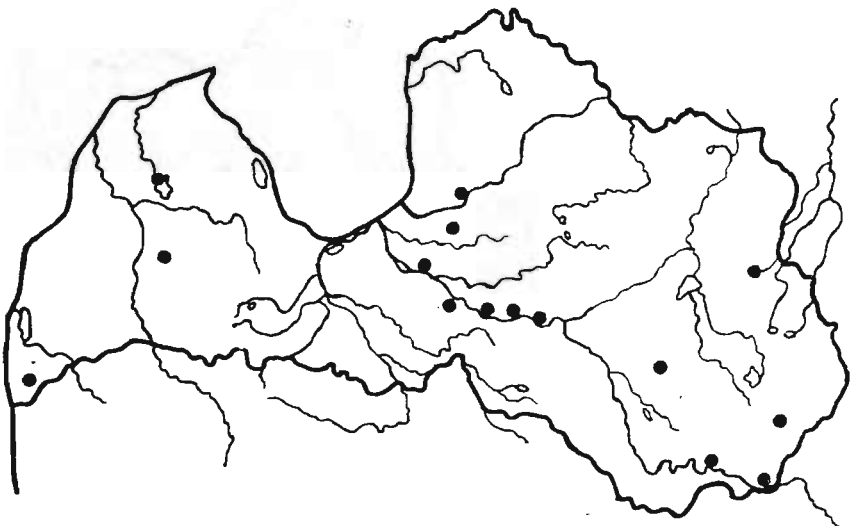
*Puc. 127n. Lecanora rugosella* Zahlbr.



*Puc. 128n. 1* — *Lecanora chlorotera* Nyl.; 2 — *L. pallida* (Schreb.) Rabenh.

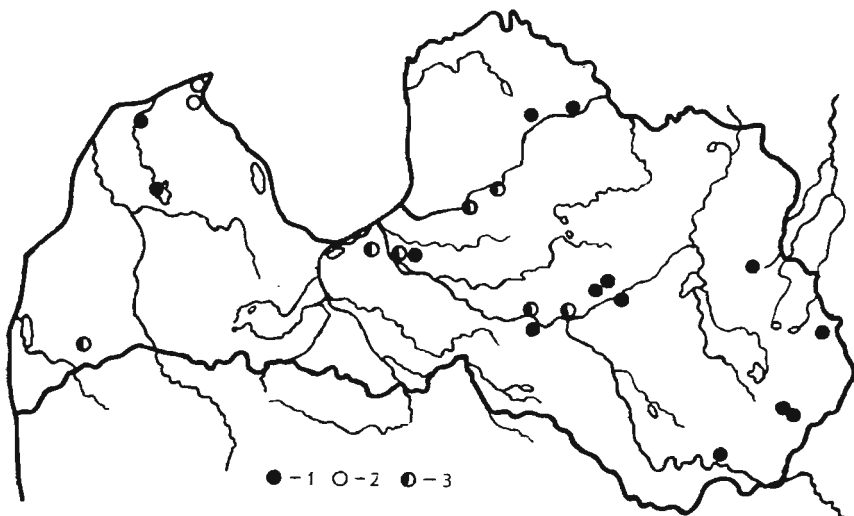


*Puc. 129n. Lecanora carpinea (L.) Vain.*

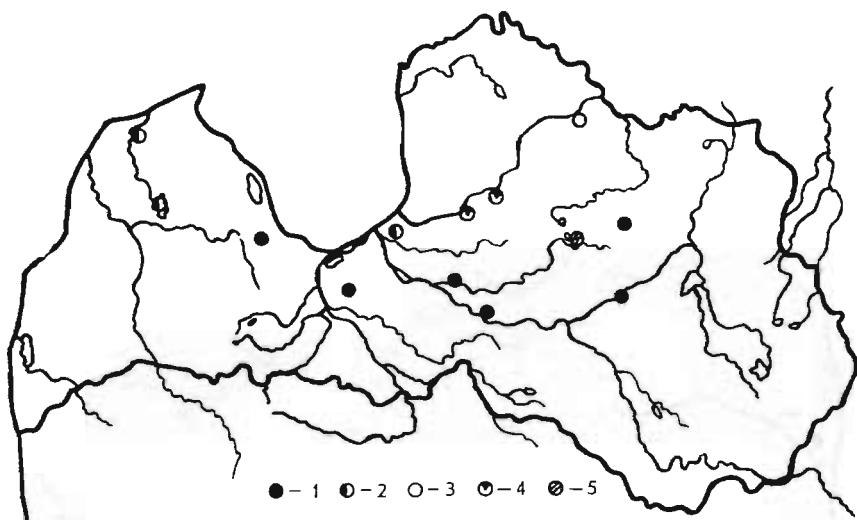


*Puc. 130n. Lecanora leptyroides (Nyl.) Nilss.*

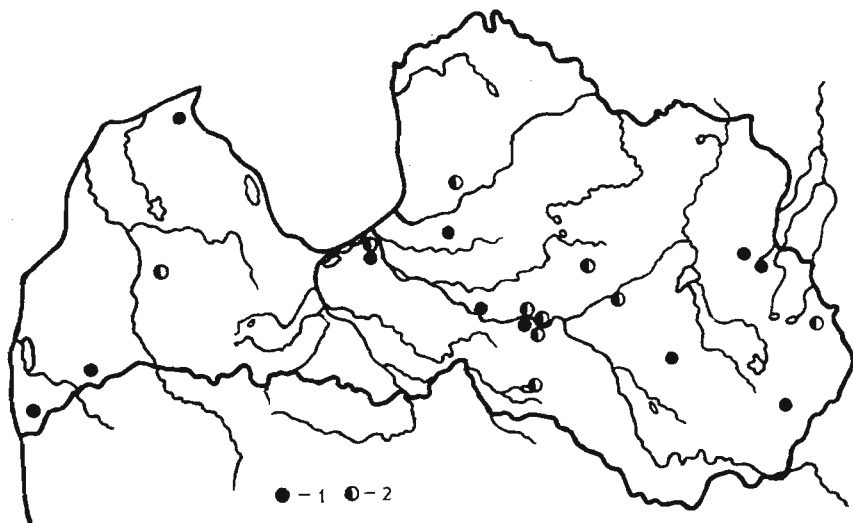




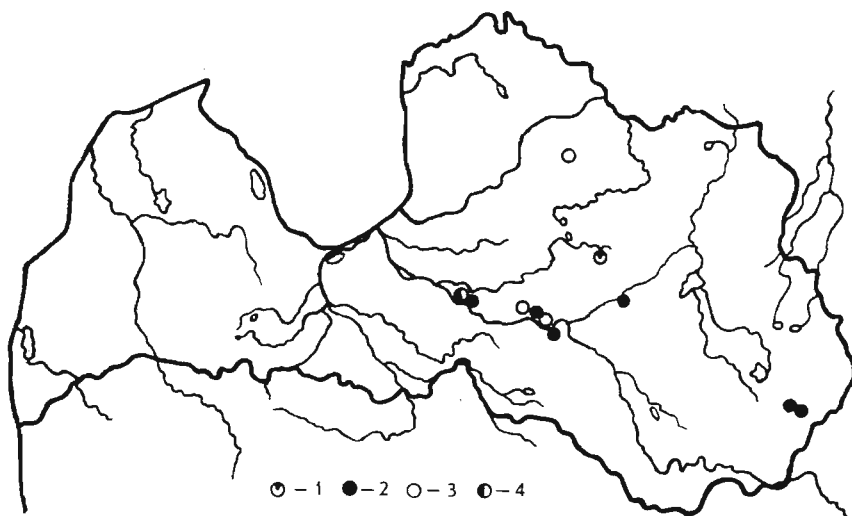
*Puc. 131n. 1* — *Lecanora distans* (Pers.) Nyl.; 2 — *L. rupicola* (L.) Zahlbr.;  
3 — *L. dispersa* (Pers.) Röhl.



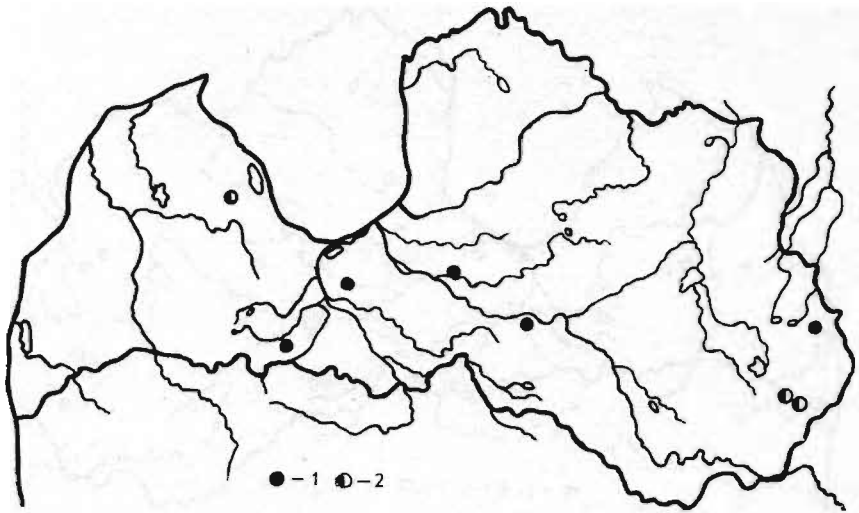
*Puc. 132n. 1* — *Lecanora hageni* (Ach.) Ach.; 2 — *L. sambuci* (Pers.) Nyl.;  
3 — *L. persimilis* Th. Fr.; 4 — *L. umbrina* (Ehrh.) Röhl.; 5 — *L. piniperda*  
Koerb.



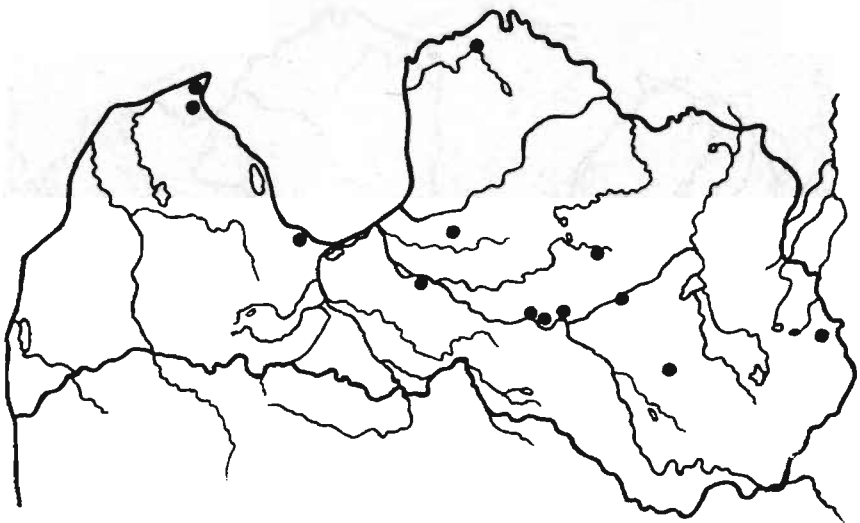
*Puc. 133n.* 1 — *Lecanora varia* (Ehrh.) Ach.; 2 — *Placodium murale* (Schreb.) Frege.



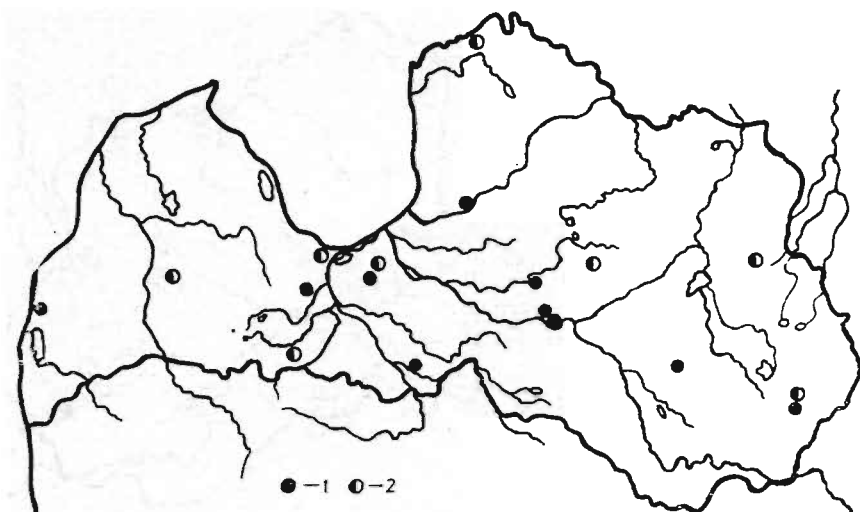
*Puc. 134n.* 1 — *Lecania erysibe* (Ach.) Mudd.; 2 — *L. cyrtella* (Ach.) Th. Fr.;  
3 — *L. nylanderiana* Massal.; 4 — *L. koerberiana* Lahm in Koerb.



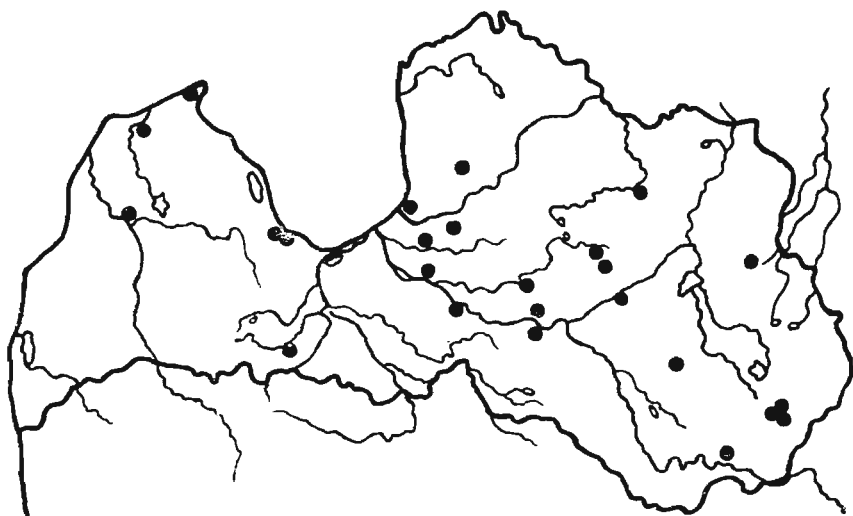
*Puc. 135n.* 1 — *Lecania dimera* (Nyl.) Th. Fr.; 2 — *Candelariella aurella* (Hoffm.) Zahlbr.



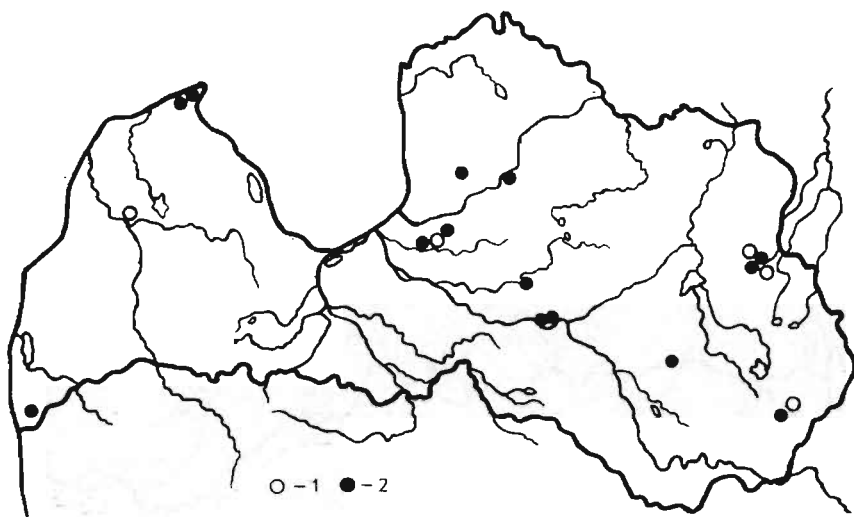
*Puc. 136n.* *Candelariella vitellina* (Ehrh.) Müll. Arg.



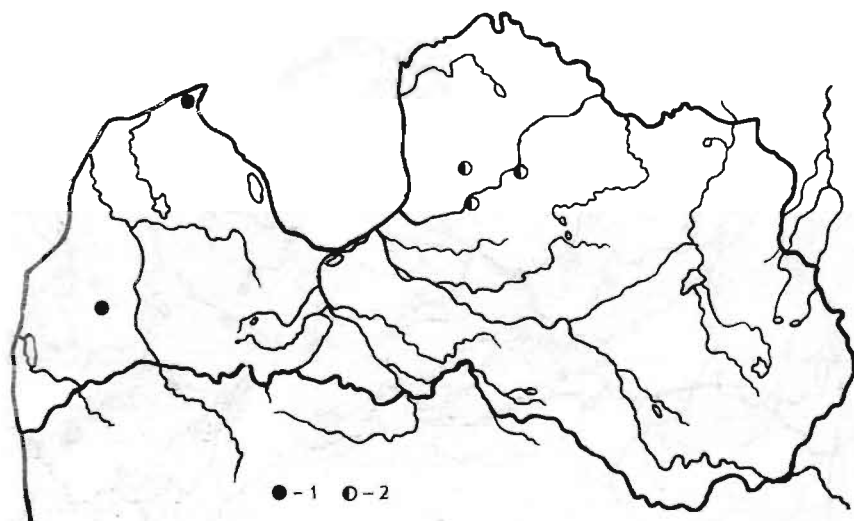
*Puc. 137n.* 1 — *Candelariella xanthostigma* (Pers.) Lett.; 2 — *Candelaria concolor* (Dicks.) Stein.



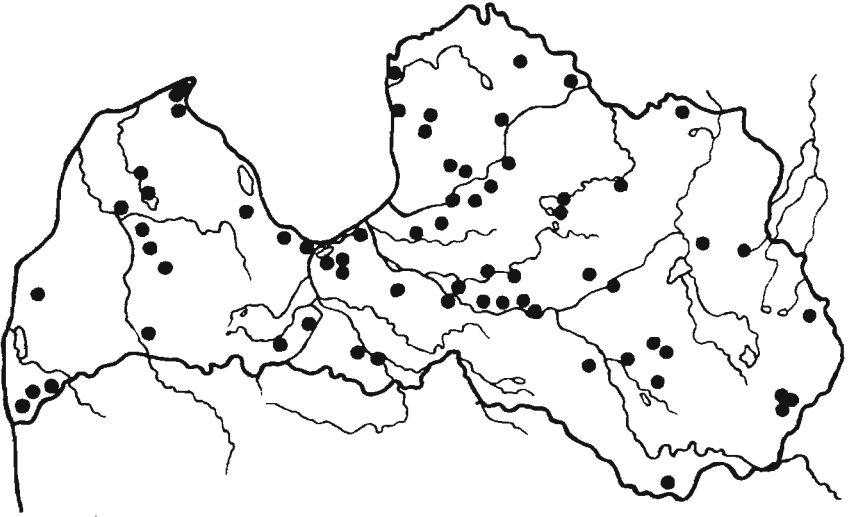
*Puc. 138n.* *Parmeliopsis ambigua* (Wulf.) Nyl.



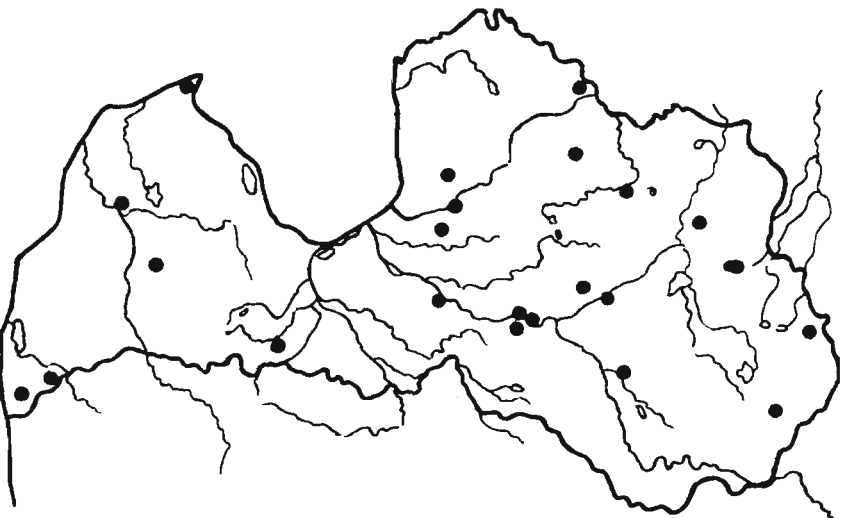
*Puc. 139n.* 1 — *Parmeliopsis hyperopta* (Ach.) Arnold; 2 — *P. aleurites* (Ach.) Nyl.



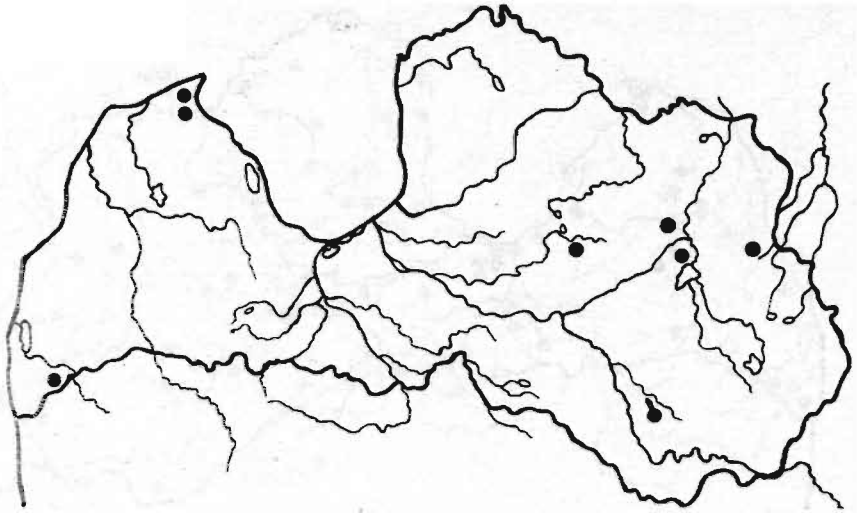
*Puc. 140n.* 1 — *Hypogymnia bitteriana* (Zahlbr.) Räs.; 2 — *H. vittata* (Ach.) Gas.



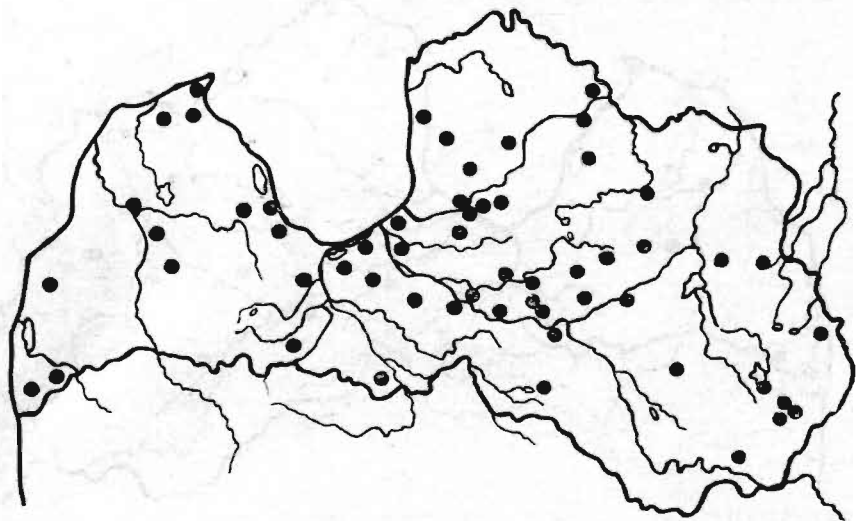
*Puc. 141n.* *Hypogymnia physodes* (L.) Nyl.



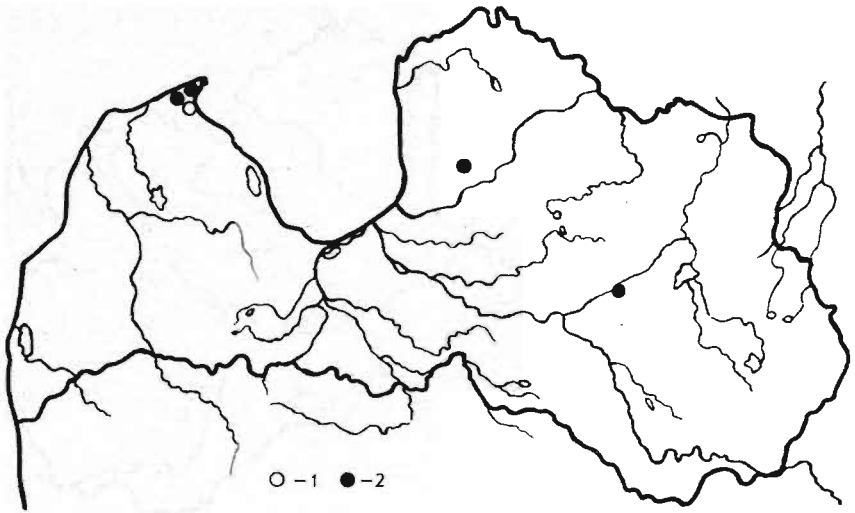
*Puc. 142n.* *Hypogymnia tubulosa* (Schaer.) Hav.



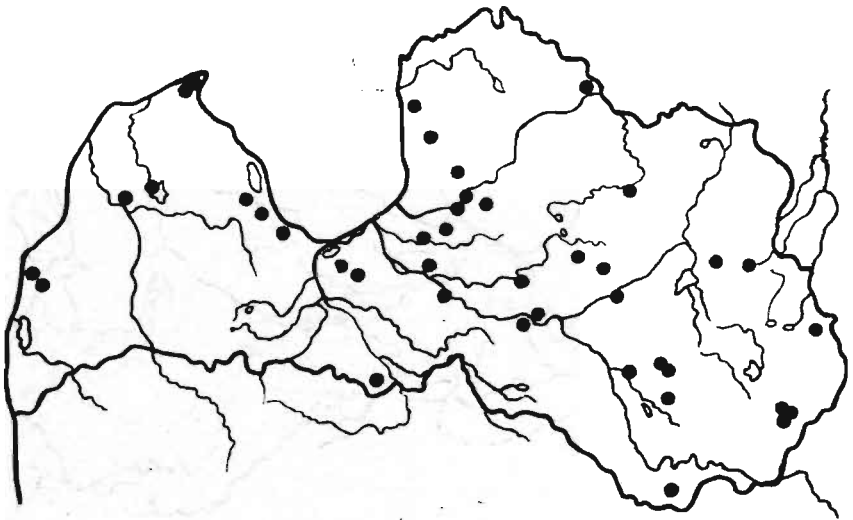
*Puc. 143n. Menegazzia terebrata (Hoffm.) Koerb.*



*Puc. 144n. Pseudevernia furfuracea (L.) Zopf.*

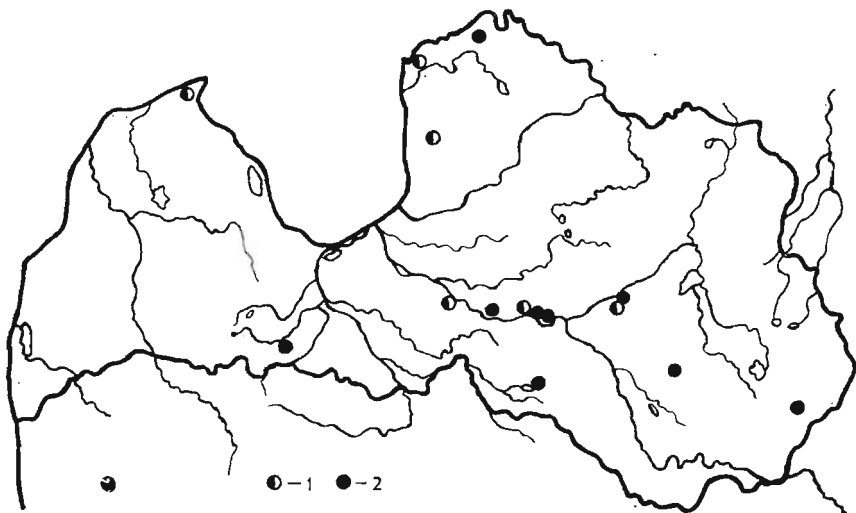


*Puc. 145n. 1* — *Parmelia substygia* Räs.; 2 — *P. solediosa* Alb.

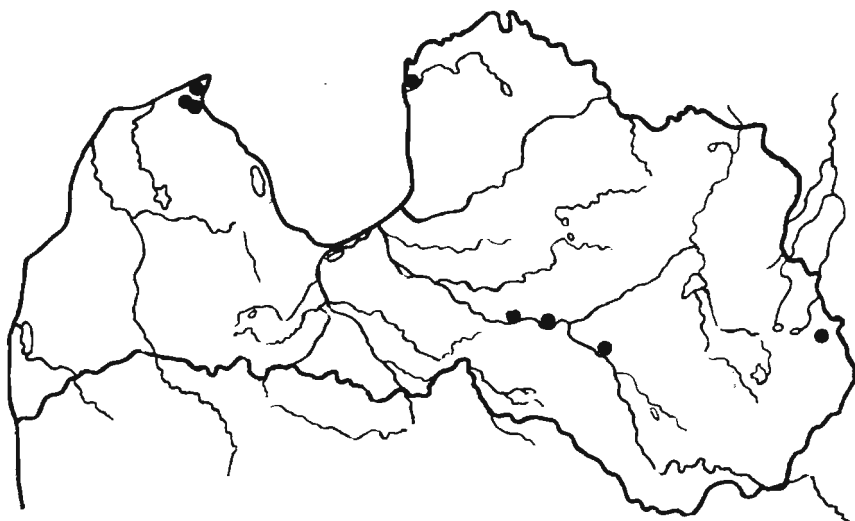


*Puc. 146n. Parmelia olivacea* (L.) Ach.

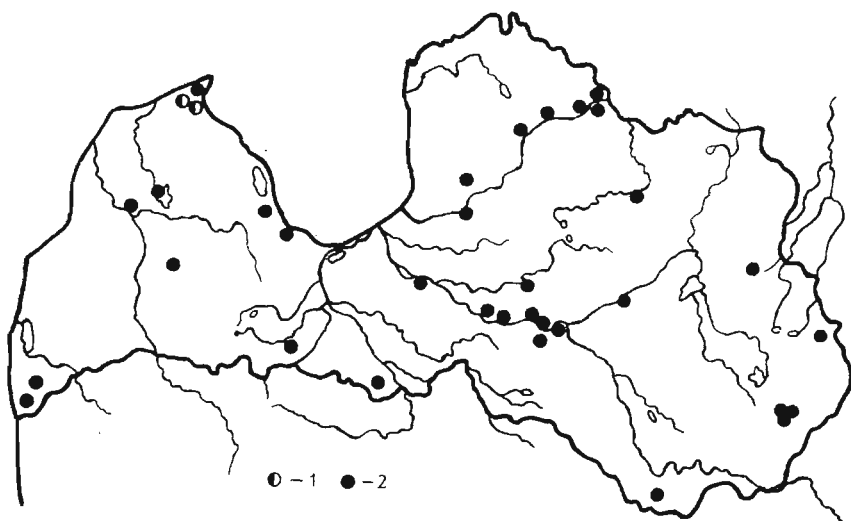




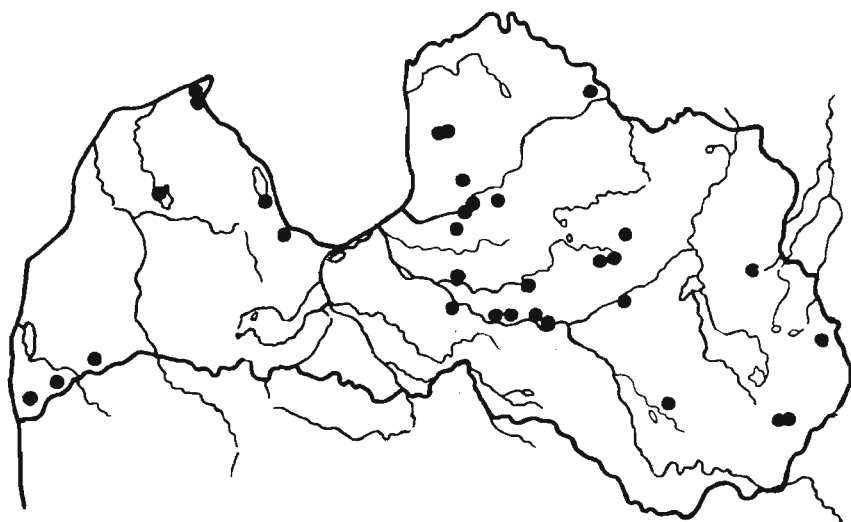
*Puc. 147n.* 1 — *Parmelia septentrionalis* (Lyngge) Ahti; 2 — *P. pulla* Ach.



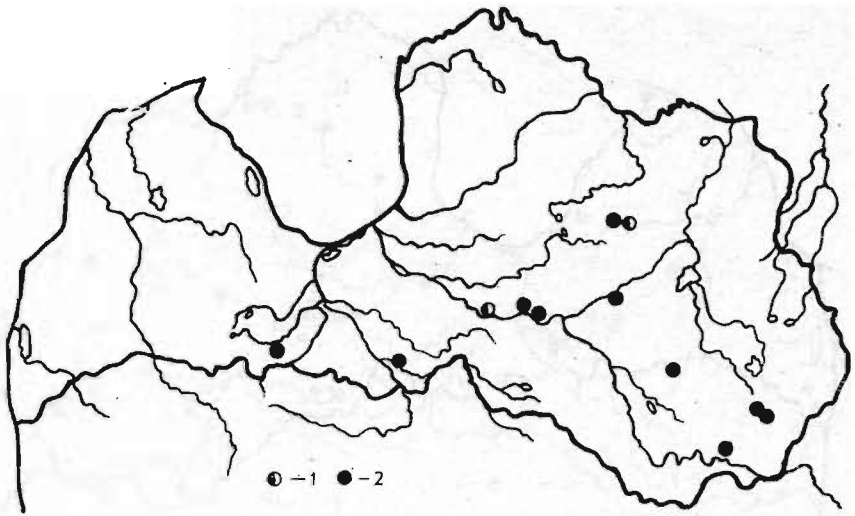
*Puc. 148n.* *Parmelia isidiotyla* Nyl.



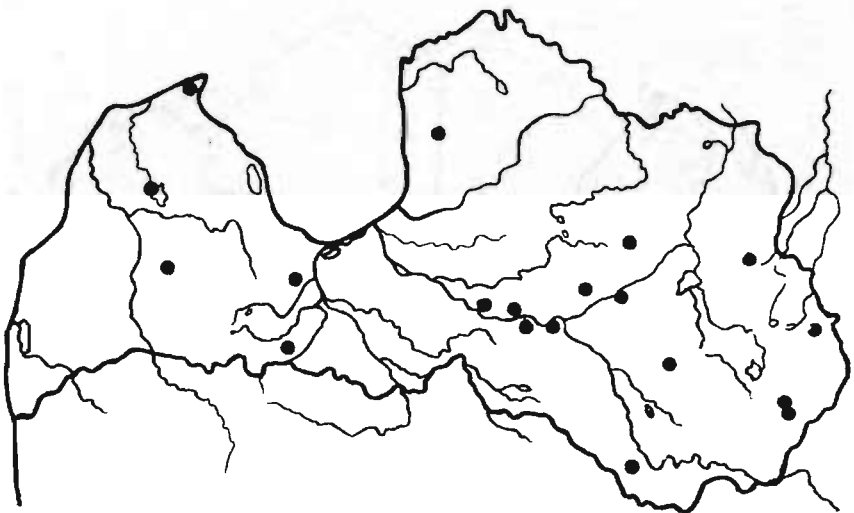
*Puc. 149n.* 1 — *Parmelia fuliginosa* (Wibel.) Nyl.; 2 — *P. subaurifera* Nyl.



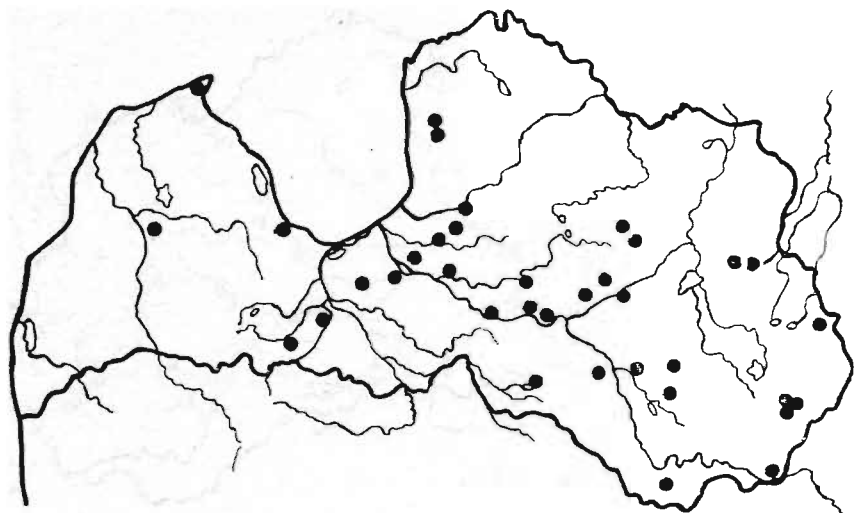
*Puc. 150n.* *Parmelia laetevirens* (Flot.) Rosend.



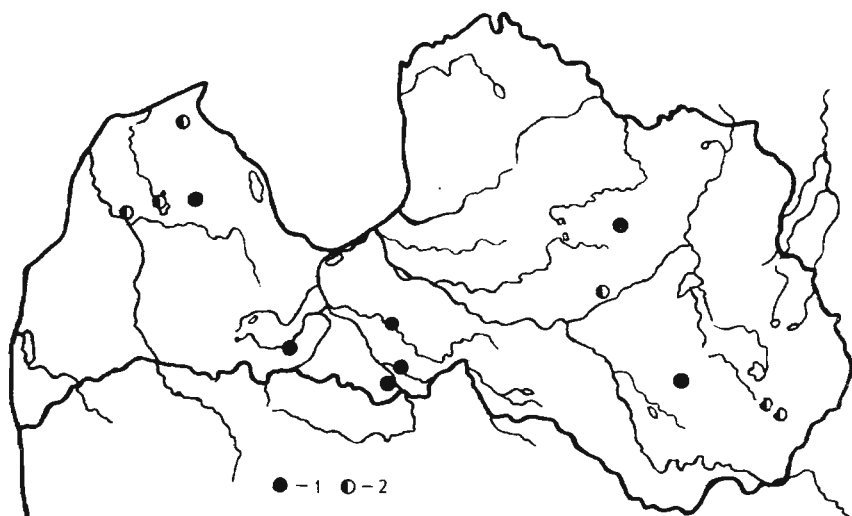
*Puc. 151n.* 1 — *Parmelia verruculifera* Nyl.; 2 — *P. subargentifera* Nyl.



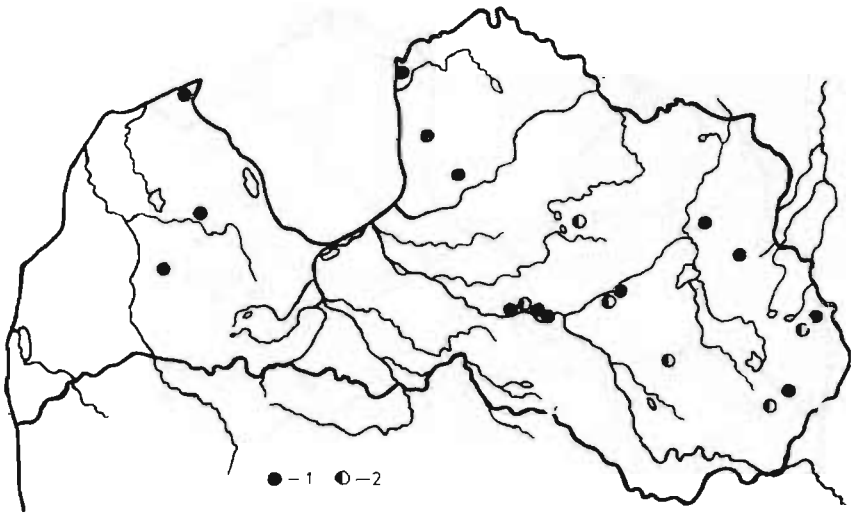
*Puc. 152n.* *Parmelia aspera* Massal.



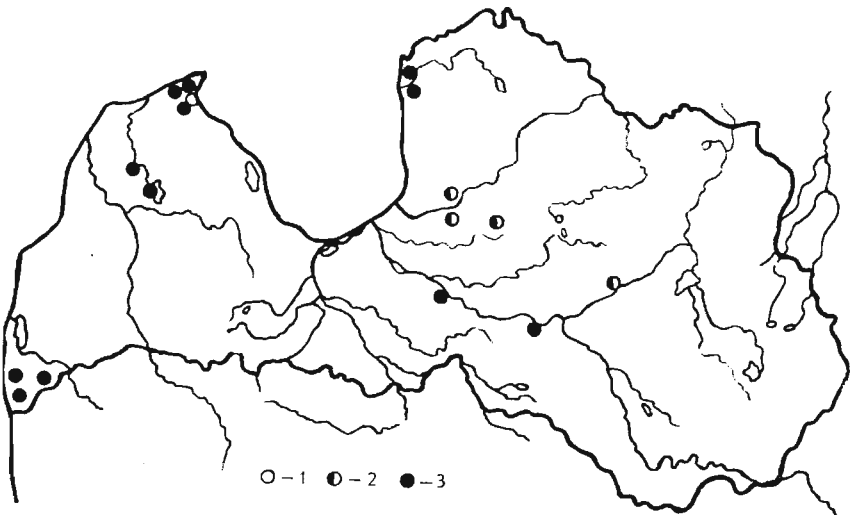
*Puc. 153n. Parmelia exasperatula Nyl.*



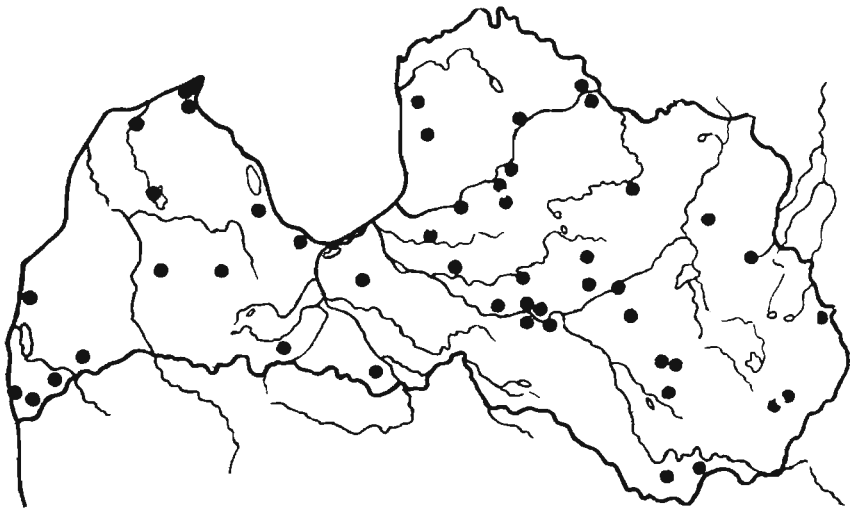
*Puc. 154n. 1 — Parmelia acetabulum (Neck.) Duby; 2 — P. elegantula (Zahlbr.) Szat.*



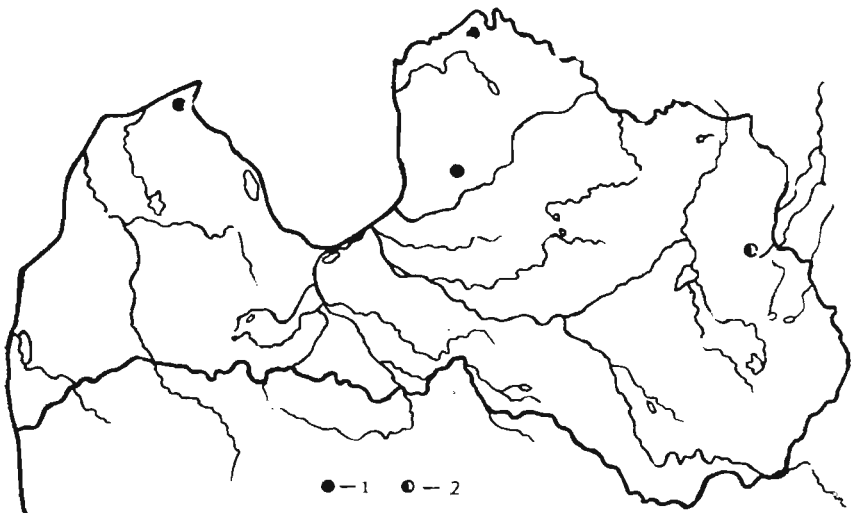
*Puc. 155n. 1* — *Parmelia conspersa* (Ehrh.) Ach.; 2 — *P. stenophylla* (Ach.) Heug.



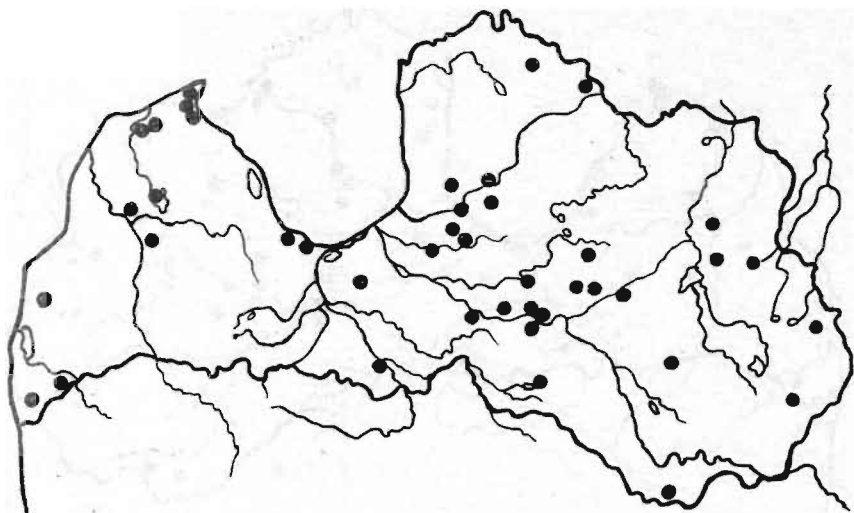
*Puc. 156n. 1* — *Parmelia mougeonii* (Flot.) Schaer.; 2 — *P. scortea* Ach.; 3 — *P. saxatilis* (L.) Ach.



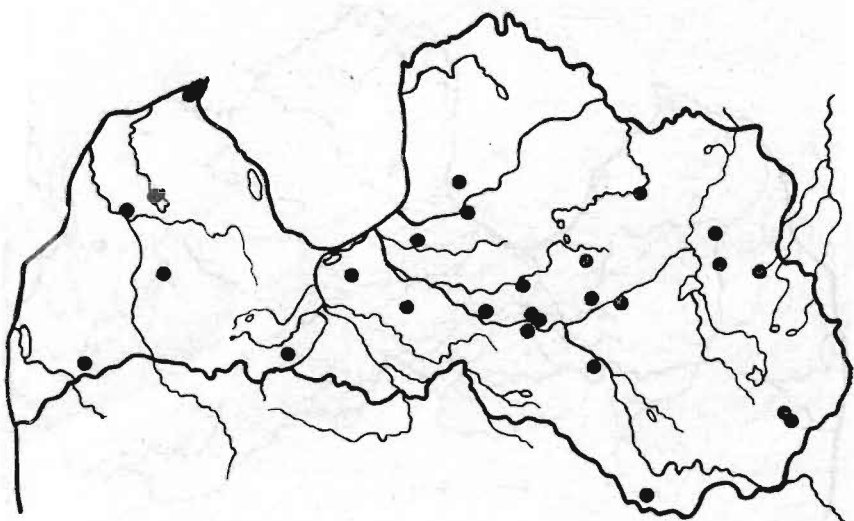
*Puc. 157n.* *Parmelia sulcata* Tayl.



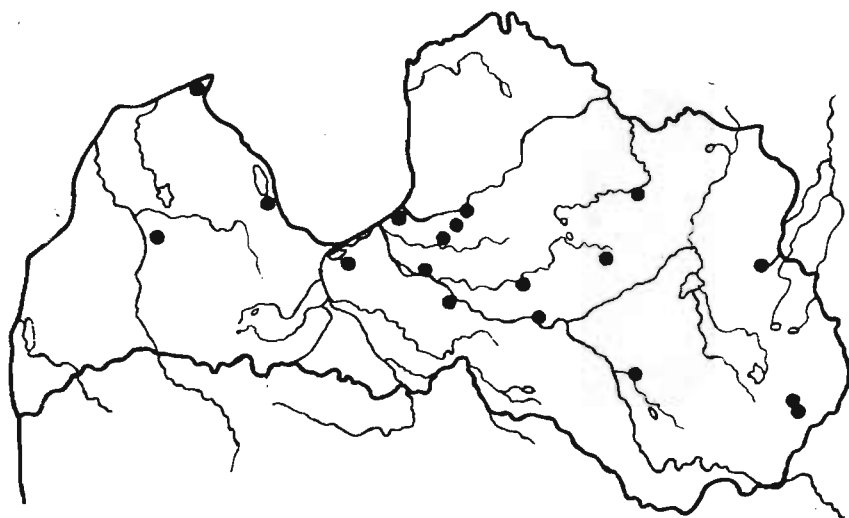
*Puc. 158n.* 1 — *Parmelia omphalodes* (L.) Ach.; 2 — *Cetrelia cetrarioides* (Dell. ex Duby) Culb. et Culb.



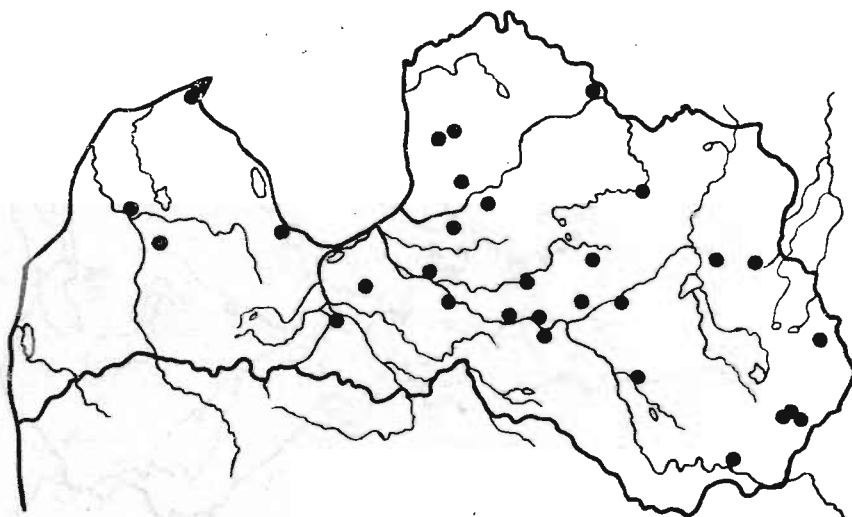
*Puc. 159n. Platismatia glauca (L.) Culb. et Culb.*



*Puc. 160n. Cetraria chlorophylla (Willd.) Vain.*

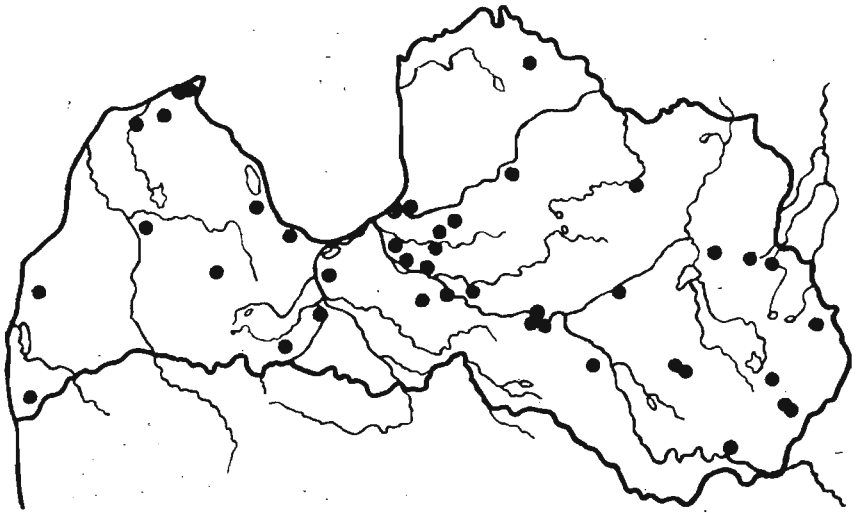


*Puc. 161n. Cetraria sepincola (Ehrh.) Ach.*

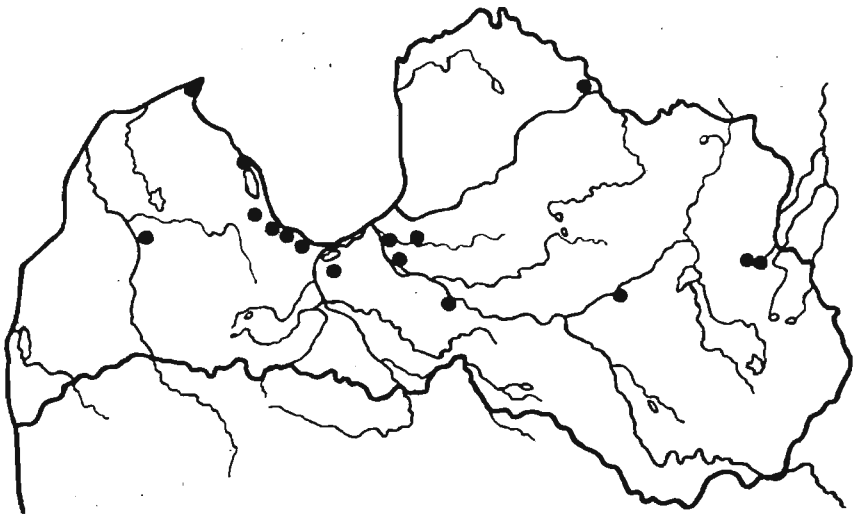


*Puc. 162n. Cetraria pinastri (Scop.) S. Gray.*

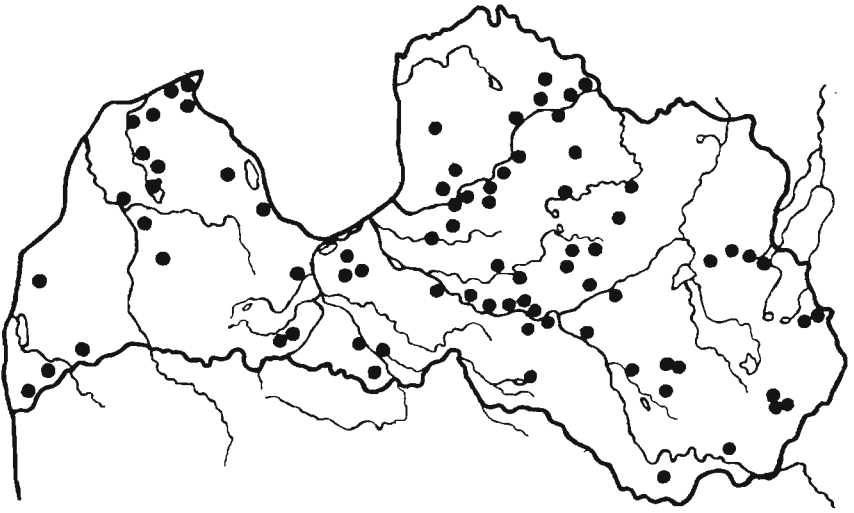




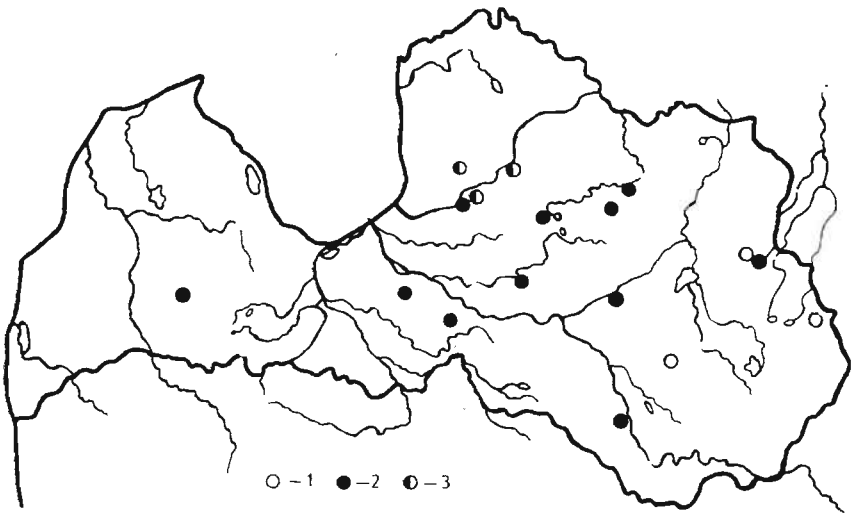
*Puc. 163n. Cetraria islandica (L.) Ach.*



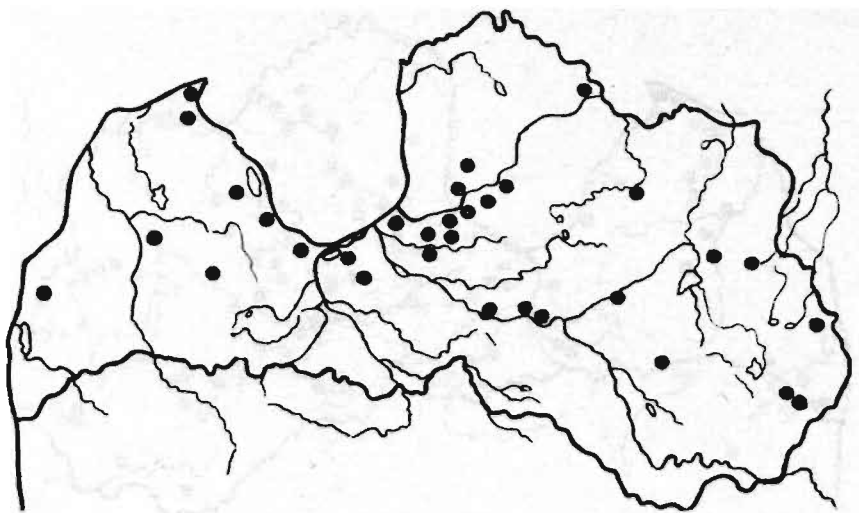
*Puc. 164n. Cetraria ericetorum Opiz.*



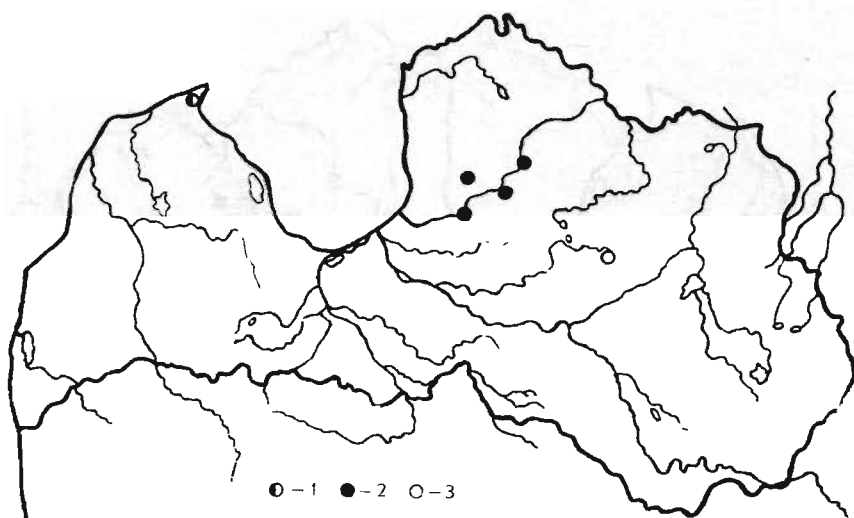
*Puc. 165n.* *Evernia prunastri* (L.) Ach.



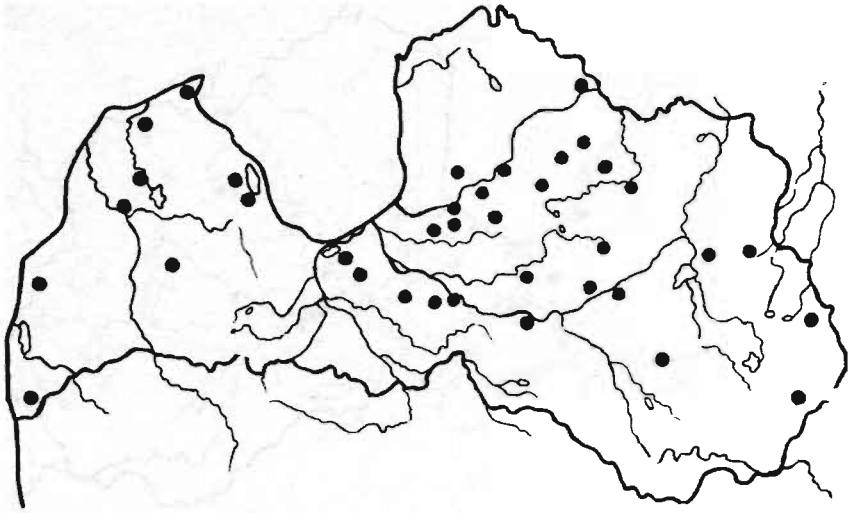
*Puc. 166n.* 1 — *Evernia mesomorpha* Nyl.; 2 — *E. divaricata* (L.) Ach.;  
3 — *Alectoria bicolor* (Ehrh.) Nyl.



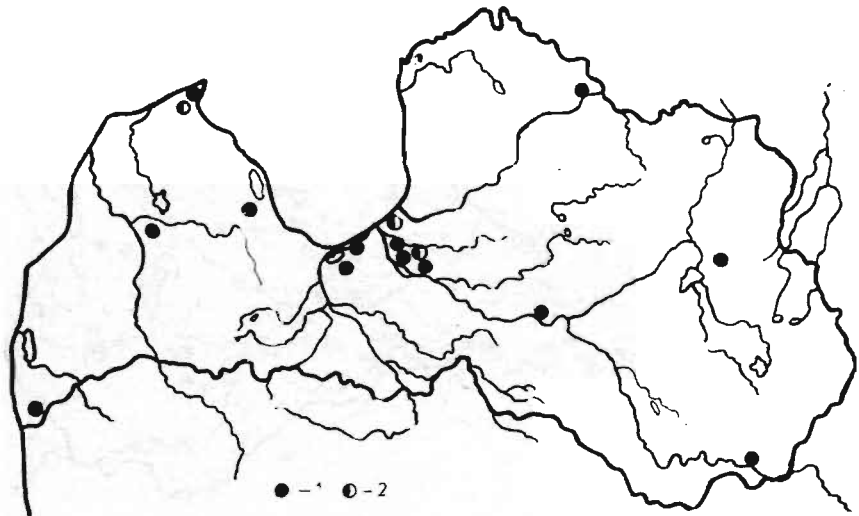
*Puc. 167n.* *Alectoria fuscescens* Gyeln.



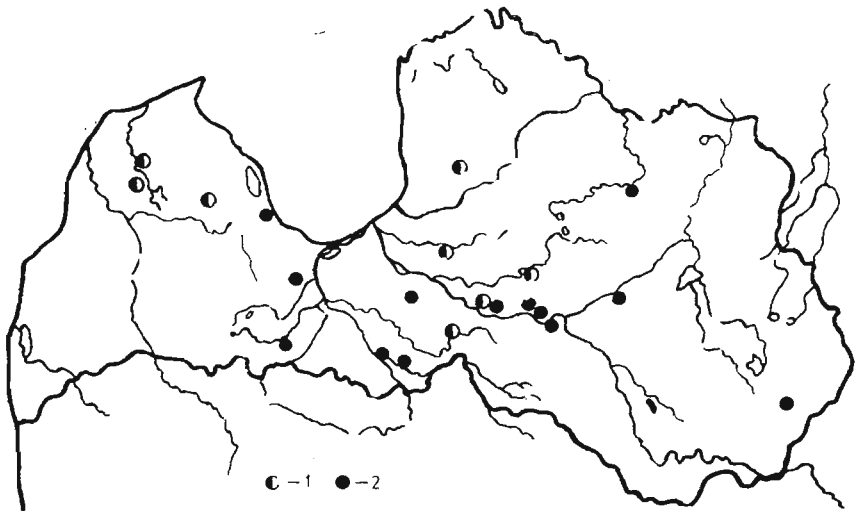
*Puc. 168n.* 1 — *Alectoria nidulifera* Norrl.; 2 — *A. chalybeiformis* (L.) Röhl.;  
3 — *A. subcana* (Nyl. ex Stiz.) Gyeln.



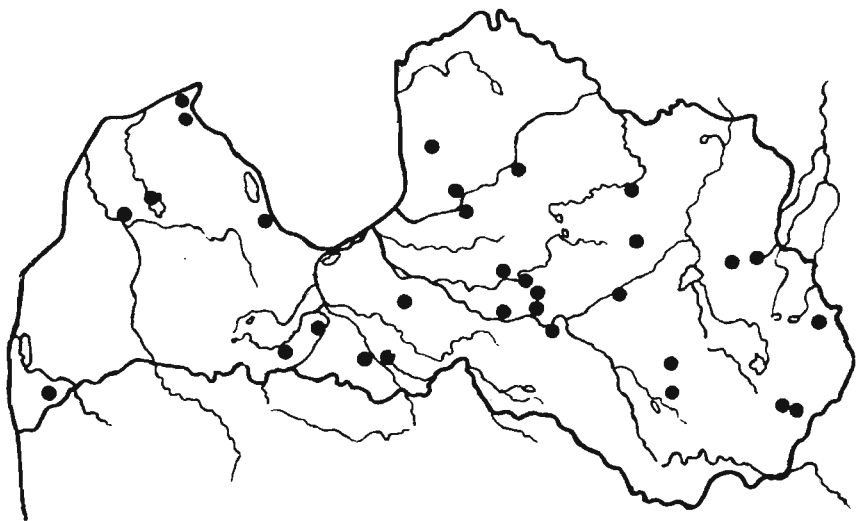
*Puc. 169n.* *Alectoria capillaris* (Ach.) Cromb.



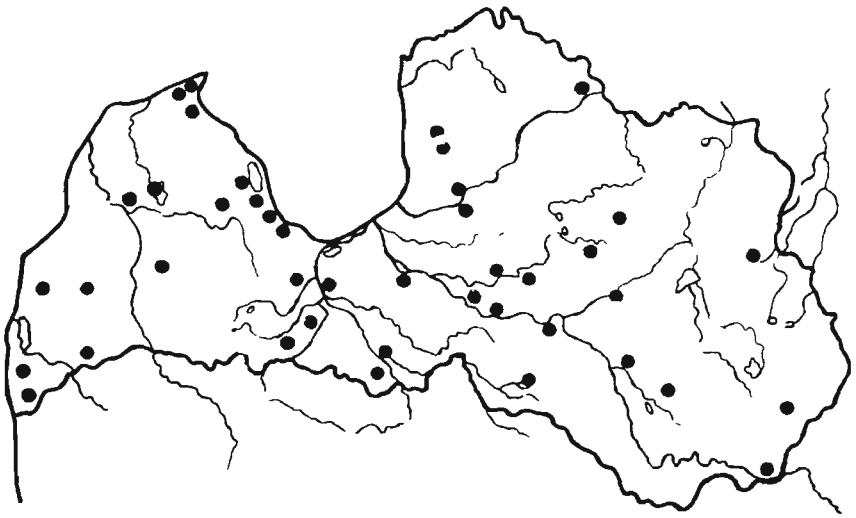
*Puc. 170n.* 1 — *Cornicularia aculeata* (Schreb.) Ach.; 2 — *C. muricata* Ach.



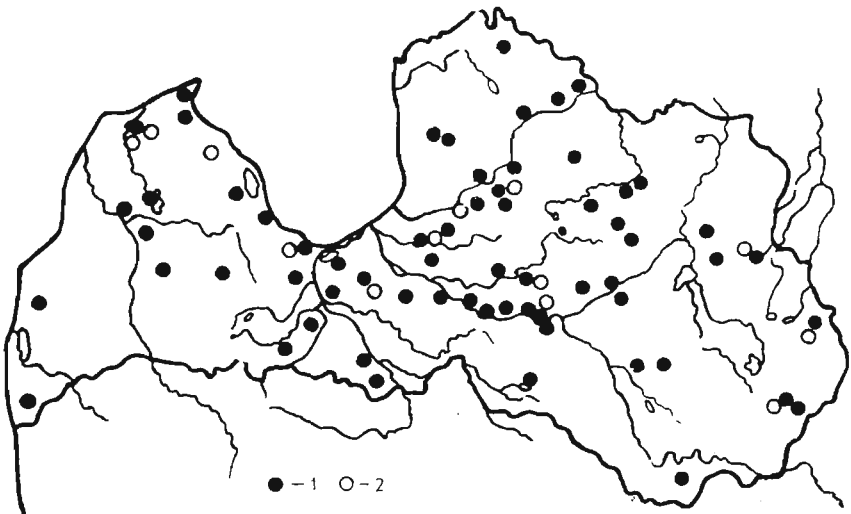
*Puc. 171n.* 1 — *Ramalina crinalis* (Ach.) Gyeln.; 2 — *R. obtusata* (Arnold) Bitt.



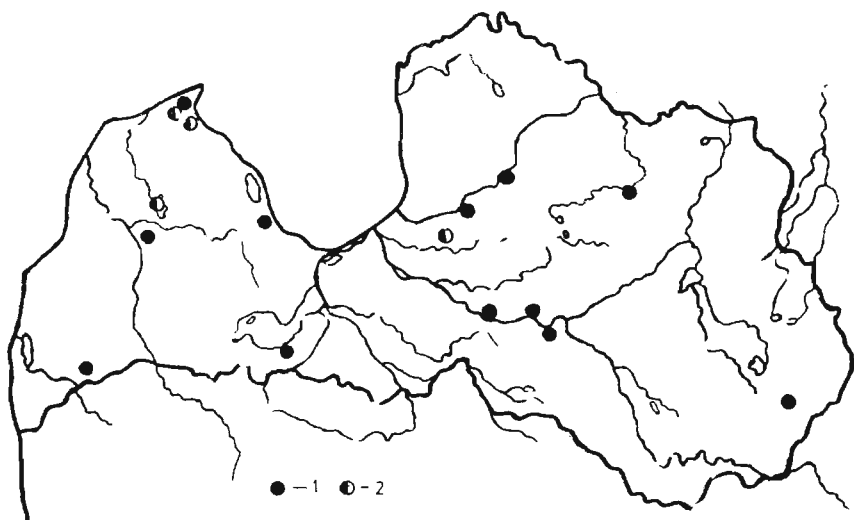
*Puc. 172n.* *Ramalina pollinaria* (Westr.) Ach.



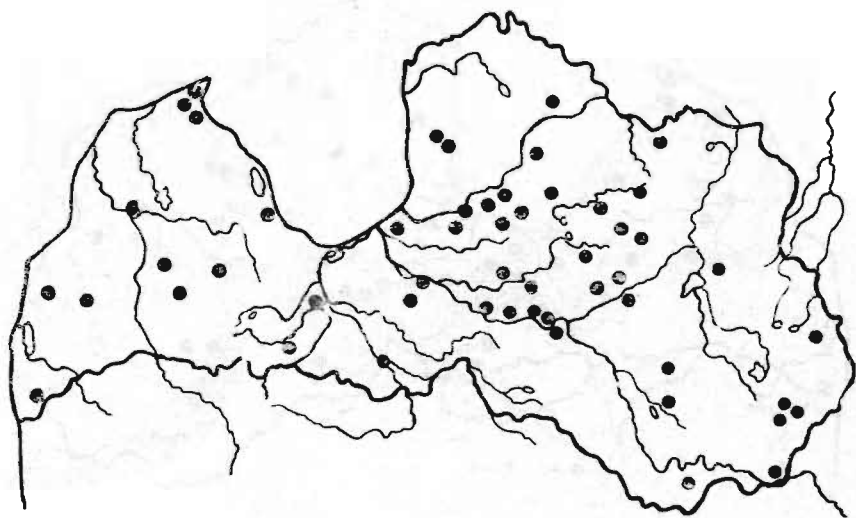
*Puc. 173n.* *Ramalina fastigiata* (Liljeb.) Ach.



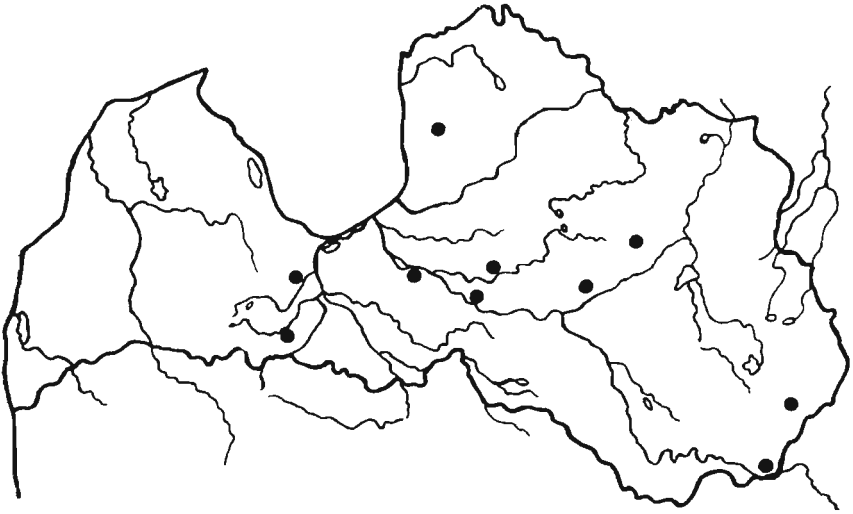
*Puc. 174n.* 1 — *Ramalina farinacea* (L.) Ach.; 2 — *R. farinacea* var. *rubescens* Räs.



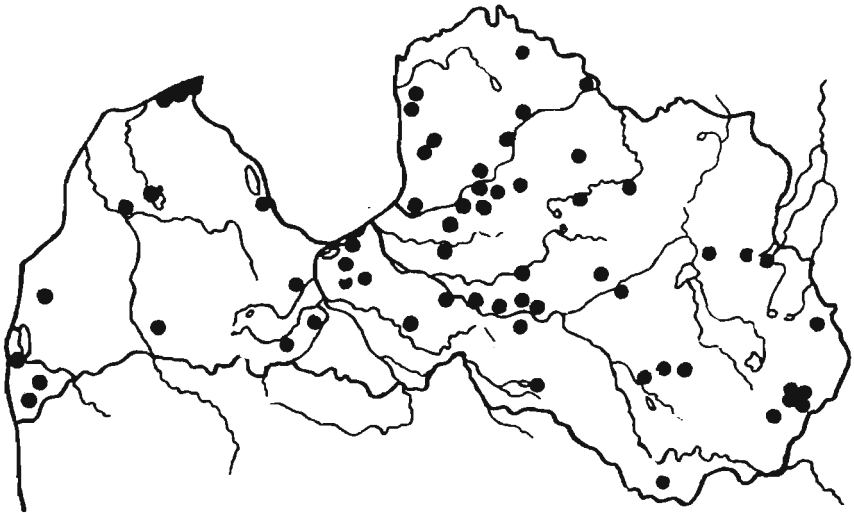
*Puc. 175n.* 1 — *Ramalina roesleri* (Hochst.) Nyl.; 2 — *R. calicaris* (L.) Fr.



*Puc. 176n.* *Ramalina fraxinea* (L.) Ach.

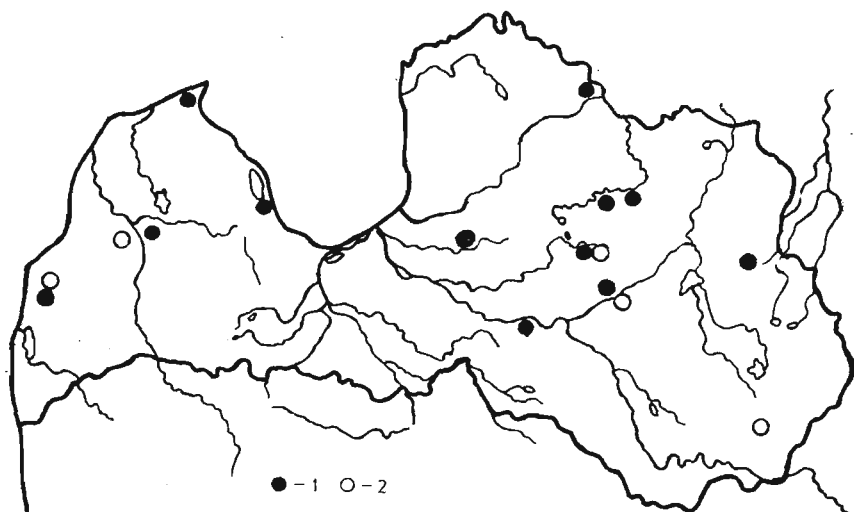


*Puc. 177n. Ramalina landroensis Zopf.*

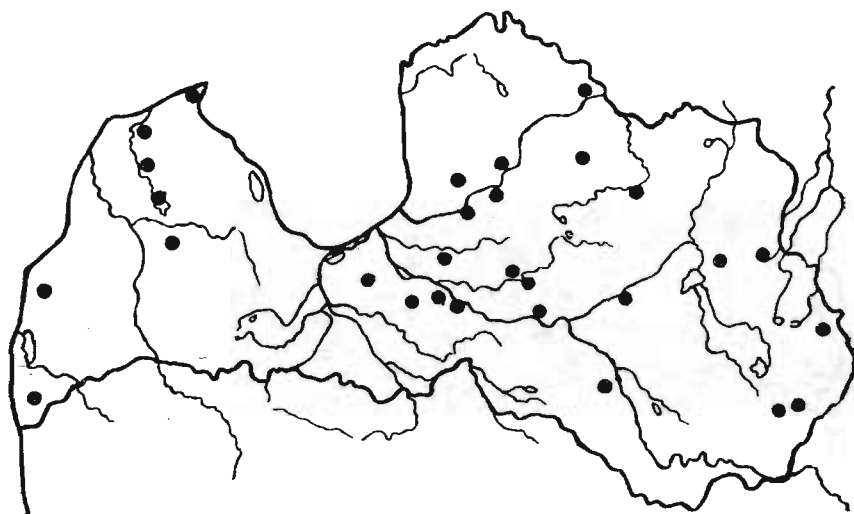


*Puc. 178n. Usnea hirta (L.) Wigg.*

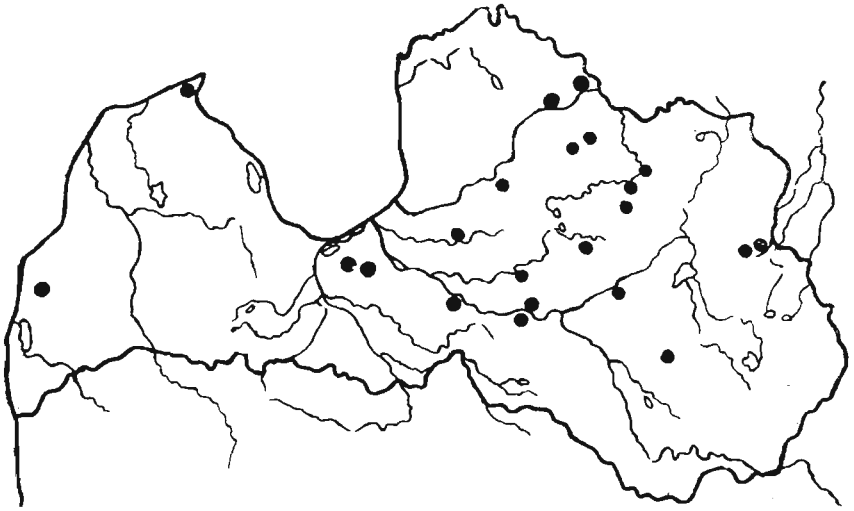




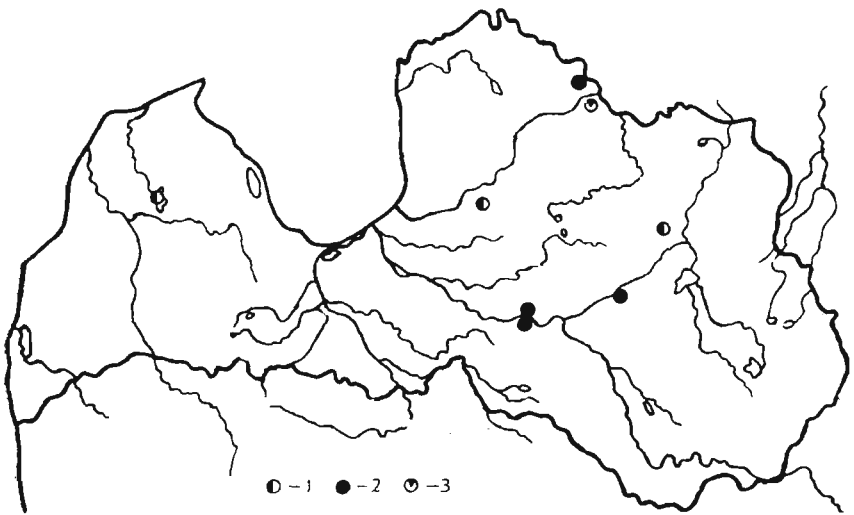
*Puc. 179n.* 1 — *Usnea scabrata* Nyl.; 2 — *U. rugulosa* Vain.



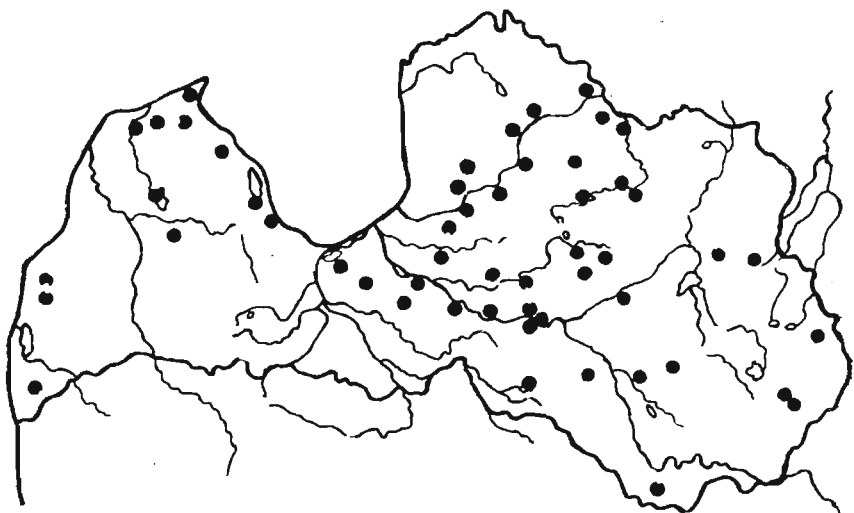
*Puc. 180n.* *Usnea dasypoga* (Ach.) Röhl. em. Mot.



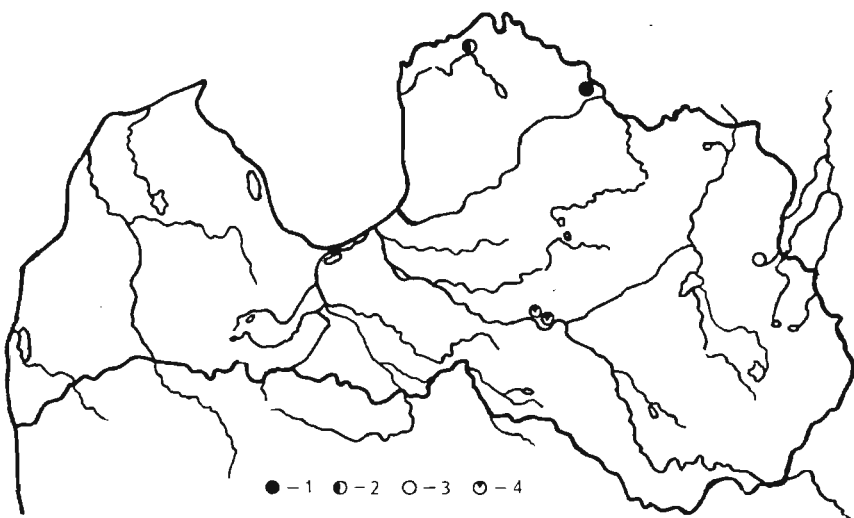
*Puc. 181n. Usnea subluxa Vain.*



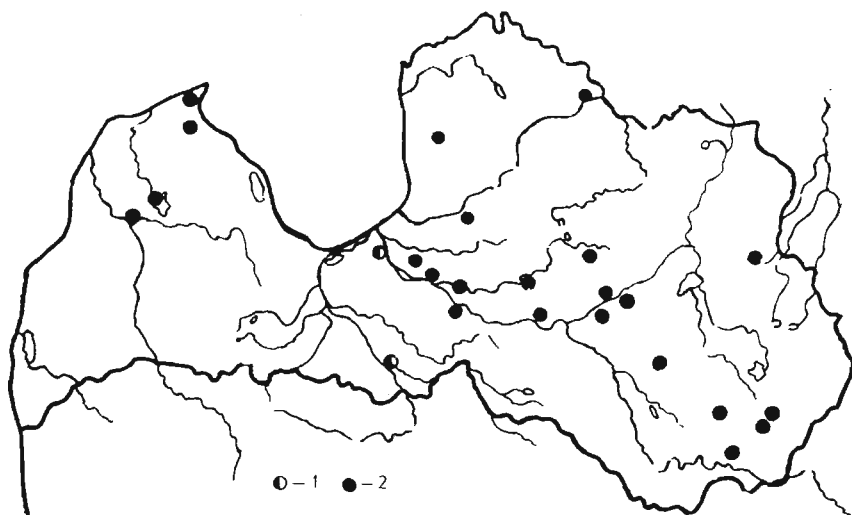
*Puc. 182n. 1 — Usnea florida (L.) Wigg.; 2 — U. glabrescens var. glabrella Mot.; 3 — U. fulvoviregens (Räs.) Mot.*



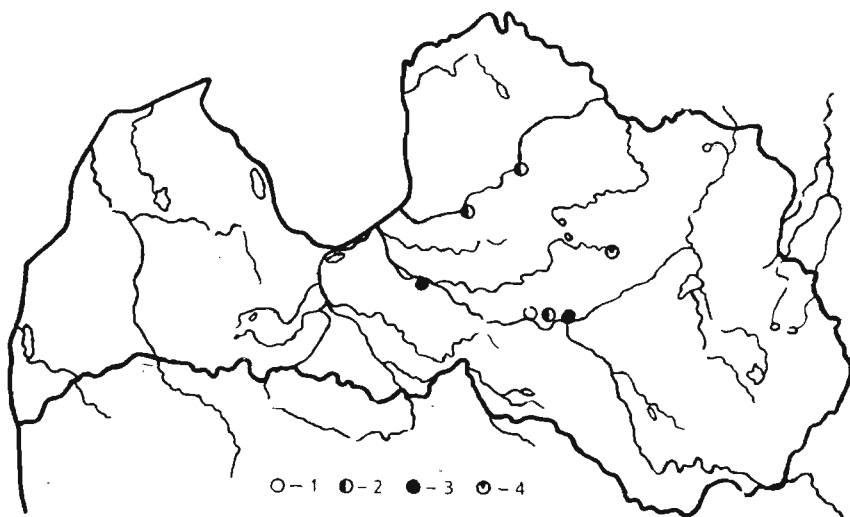
*Puc. 183n.* *Usnea comosa* (Ach.) Röhl.



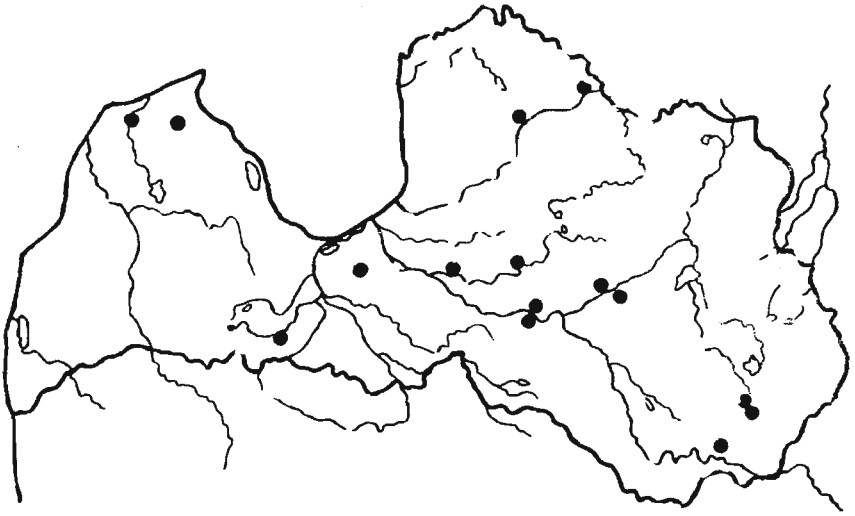
*Puc. 184n.* 1 — *Usnea laponica* Vain.; 2 — *U. longissima* Ach.; 3 — *U. ceratina* Ach.; 4 — *Protoblastenia rupestris* (Scop.) Steiner.



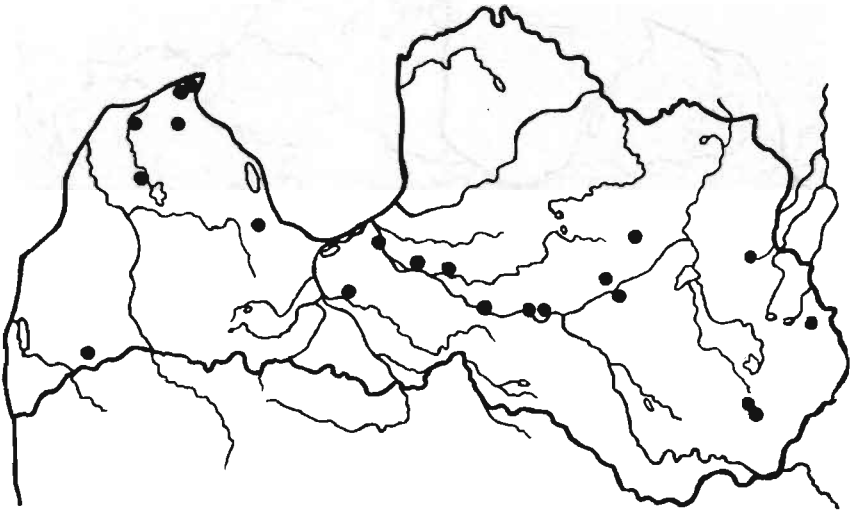
*Puc. 185n.* 1 — *Caloplaca citrina* (Hoffm.) Th. Fr.; 2 — *C. aurantiaca* (Lightf.) Th. Fr.



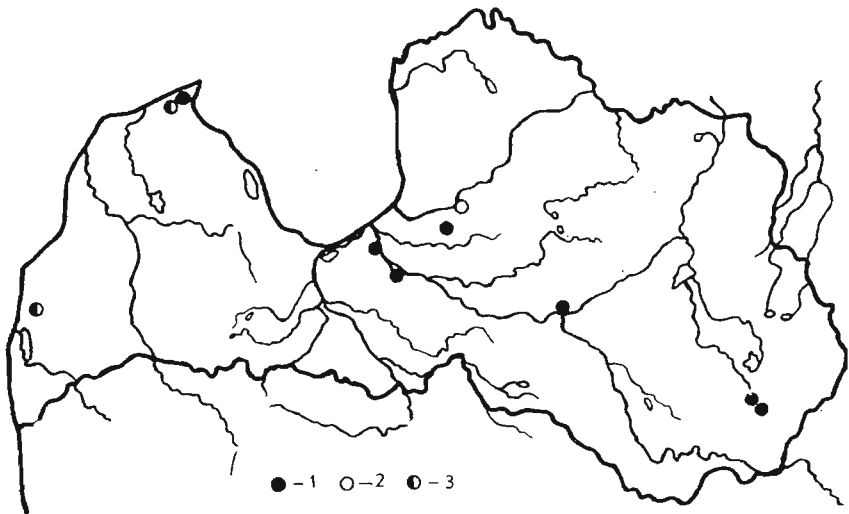
*Puc. 186n.* 1 — *Caloplaca flavovirescens* (Wulf.) DT et Sarnth.; 2 — *C. vitellinula* (Nyl.) Oliv.; 3 — *C. lactea* (Massal.) Zahlbr.; 4 — *C. obscurella* (Lahm.) Th. Fr.



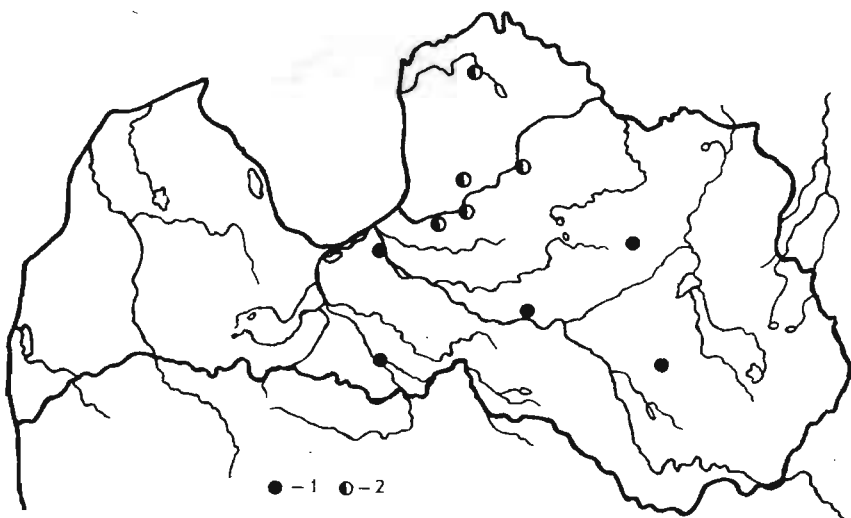
*Puc. 187n. Caloplaca cerina (Ehrh.) Th. Fr.*



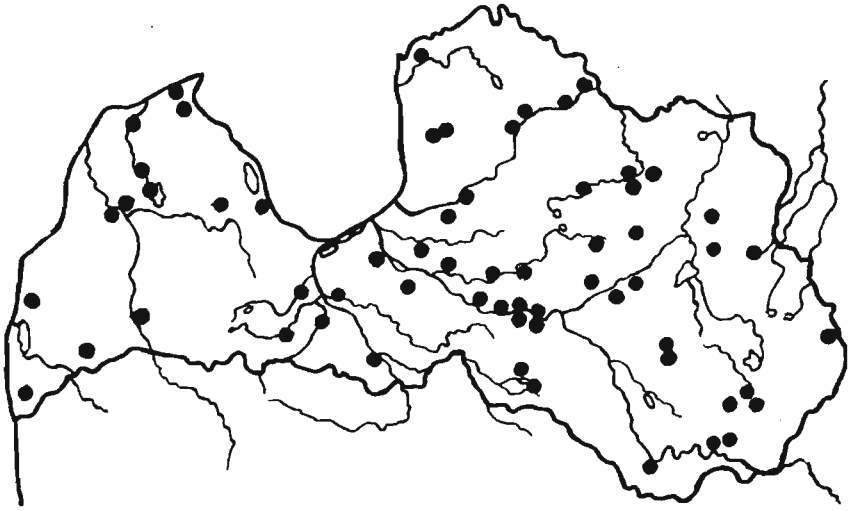
*Puc. 188n. Caloplaca pyracea (Ach.) Th. Fr.*



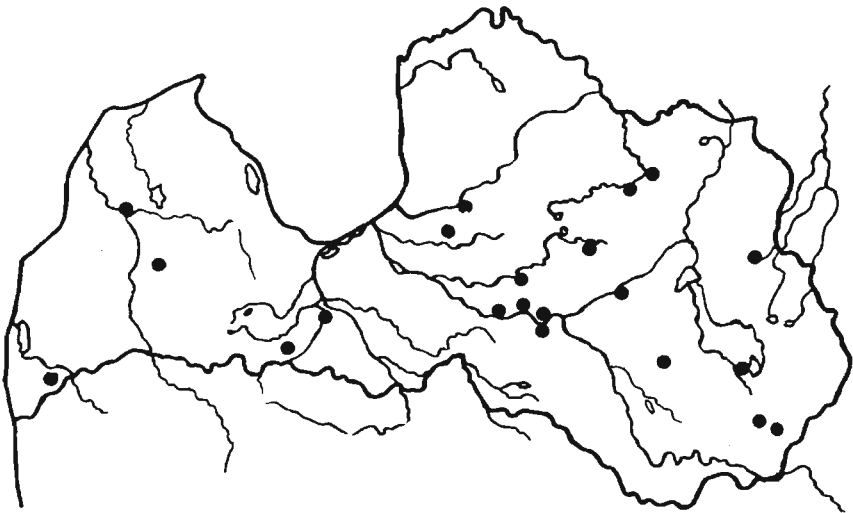
*Puc. 189n.* 1 — *Caloplaca murorum* (Hoffm.) Th. Fr.; 2 — *C. elegans* (Link) Th. Fr.; 3 — *C. scopularis* (Nyl.) Lett.



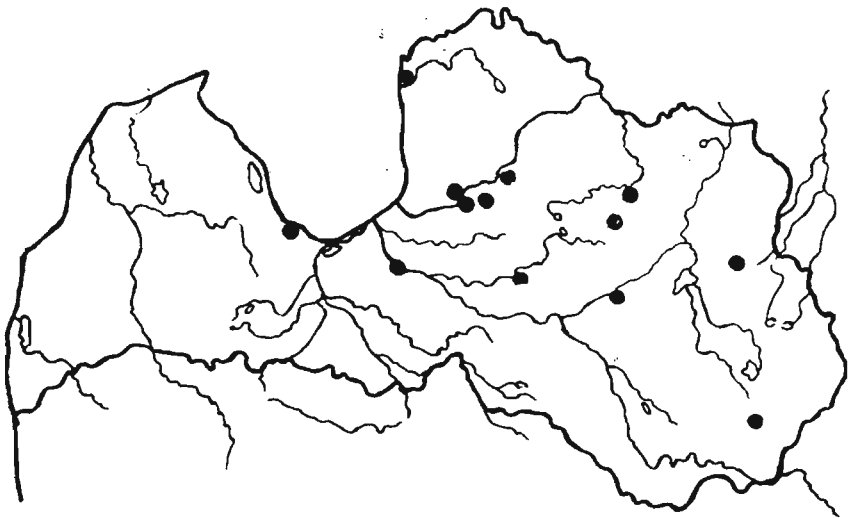
*Puc. 190n.* 1 — *Caloplaca decipiens* (Arnold) Blomb.; 2 — *C. chrysodeta* (Vain. ex Räs.) Poelt.



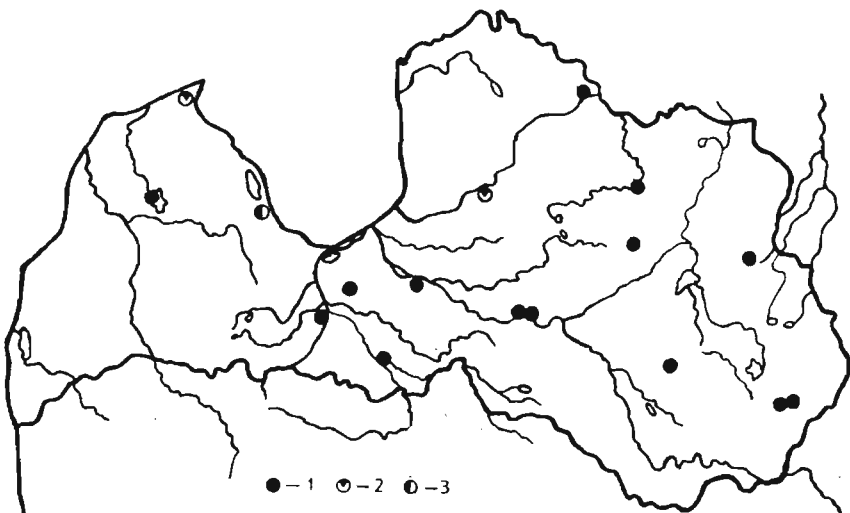
*Puc. 191n.* *Xanthoria parietina* (L.) Th. Fr.



*Puc. 192n.* *Xanthoria polycarpa* (Ehrh.) Rieber.

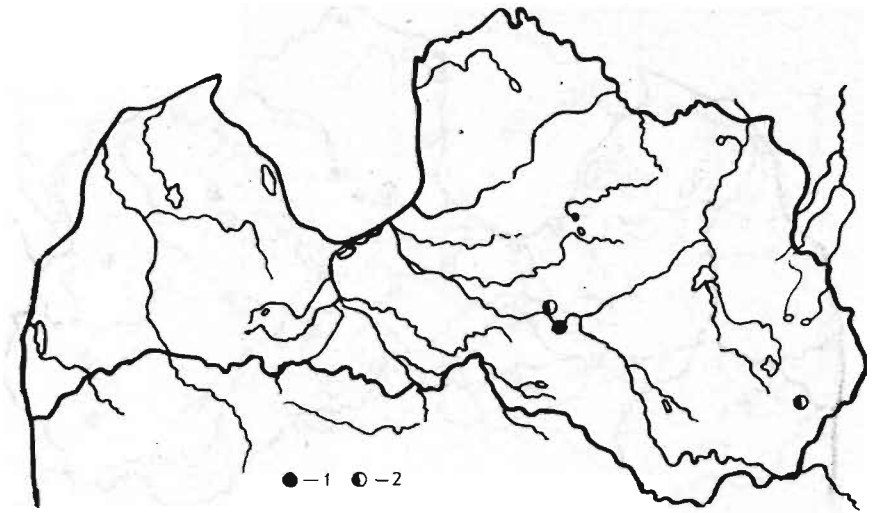


*Puc. 193n.* *Xanthoria candelaria* (L.) Arnold.

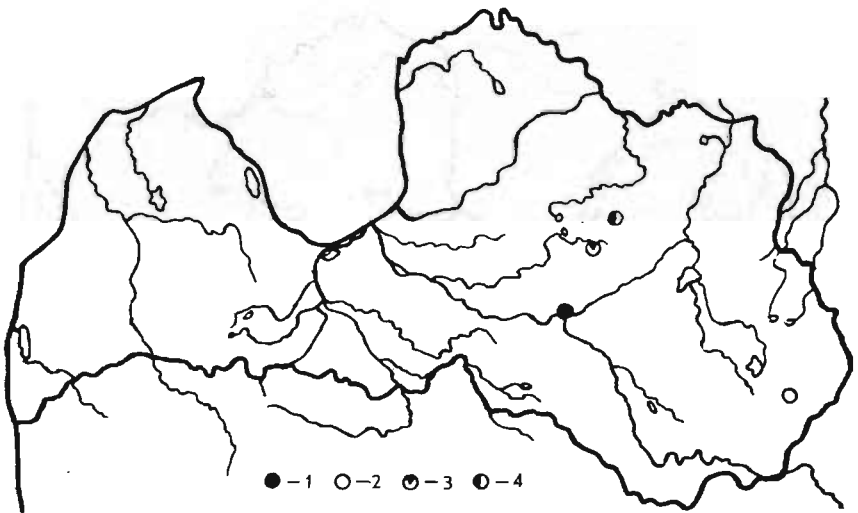


*Puc. 194n.* 1 — *Buellia punctata* (Hoffm.) Massal.; 2 — *B. disciformis* (Fr.) Mudd.; 3 — *B. insignis* (Naeg. in Hepp) Th. Fr.

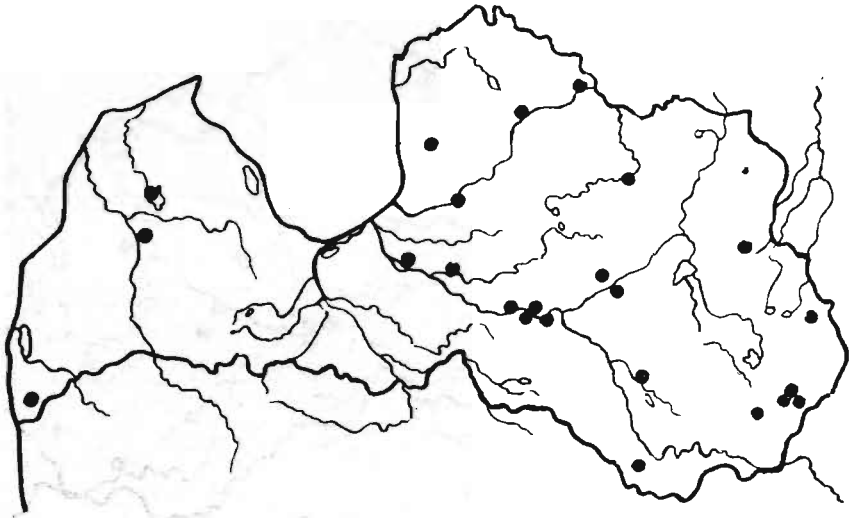




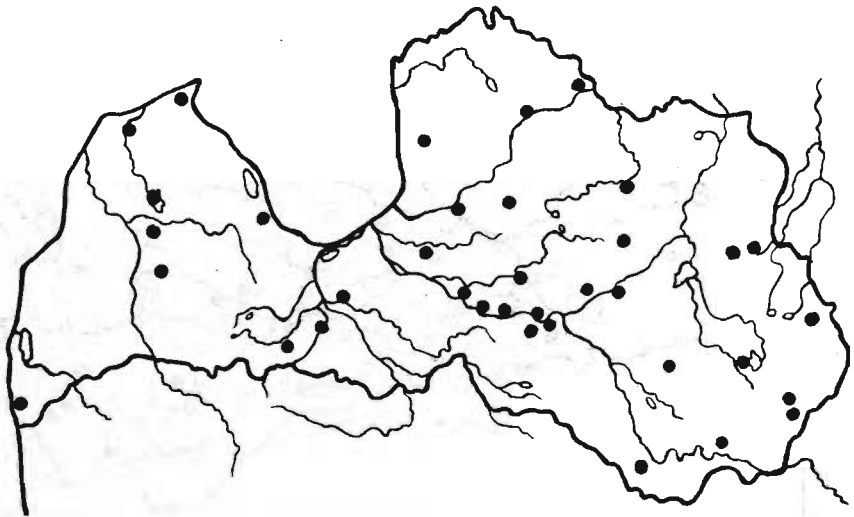
*Puc. 195n.* 1 — *Buellia alboatra* (Hoffm.) Br. et Rostr.; 2 — *B. lauri-cassiae* (Feè) Müll. Arg.



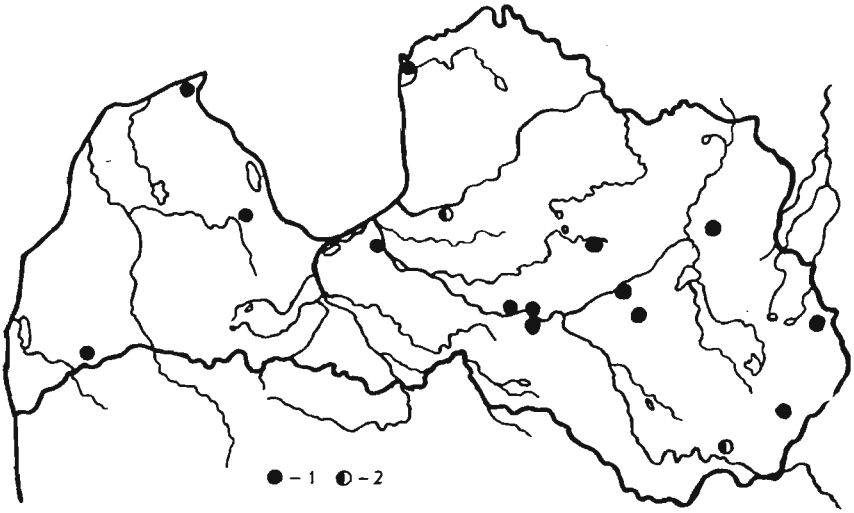
*Puc. 196n.* 1 — *Rinodina bishoffii* (Hepp) Massal.; 2 — *R. exigua* (Ach.) S. Gray; 3 — *R. colobina* (Ach.) Th. Fr.; 4 — *R. conradi* Koerb.



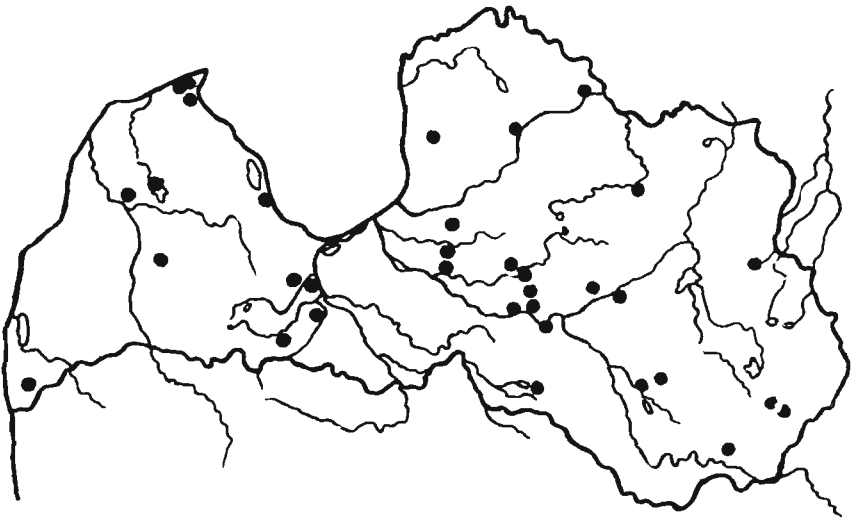
*Puc. 197n.* *Physcia aipolia* (Ehrh.) Hampe.



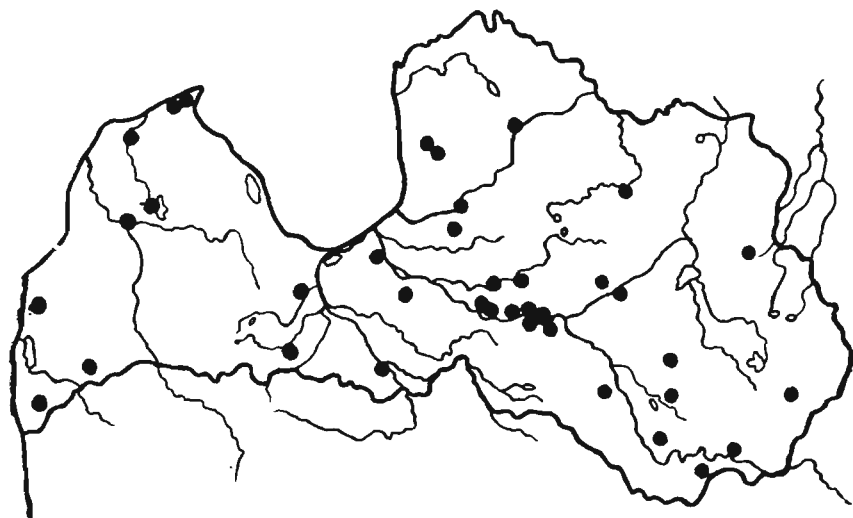
*Puc. 198n.* *Physcia stellaris* (L.) Nyl.



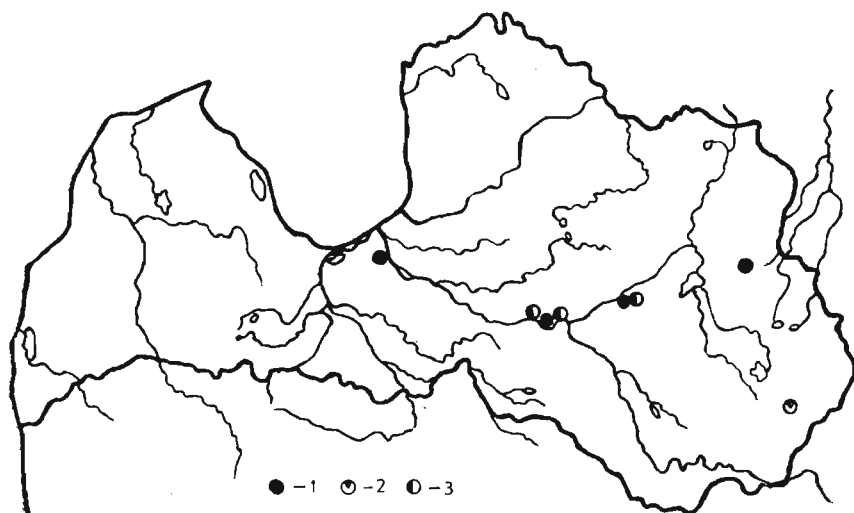
*Puc. 199n.* 1 — *Physcia caesia* (Hoffm.) Hampe; 2 — *P. leptalea* (Ach.) DC.



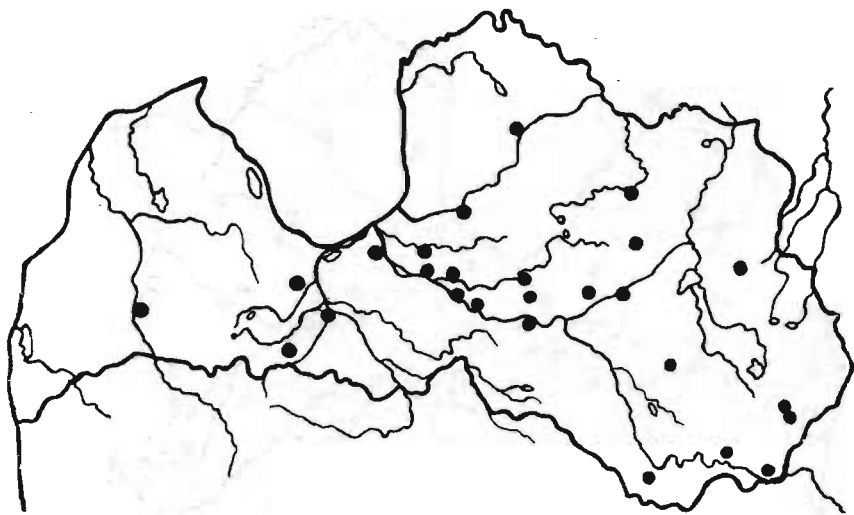
*Puc. 200n.* *Physcia tenella* DC. em. Bitt.



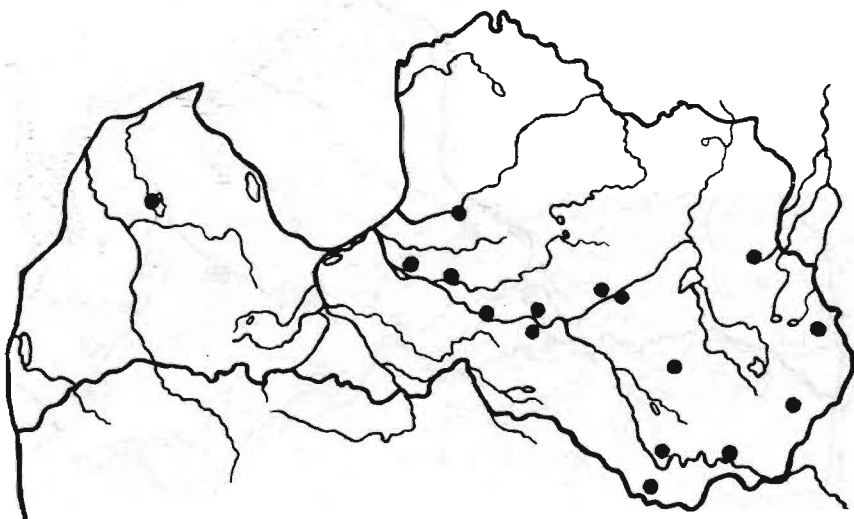
*Puc. 201n.* *Physcia ascendens* (Fr.) Oliv.



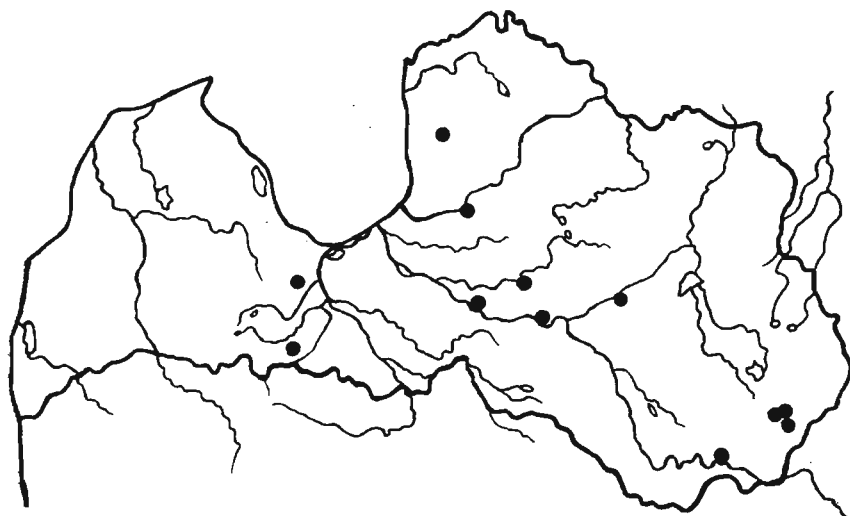
*Puc. 202n.* 1 — *Physcia tribacia* (Ach.) Nyl.; 2 — *P. nigricans* (Flk.) Stiz.;  
3 — *P. sciastra* (Ach.) DR.



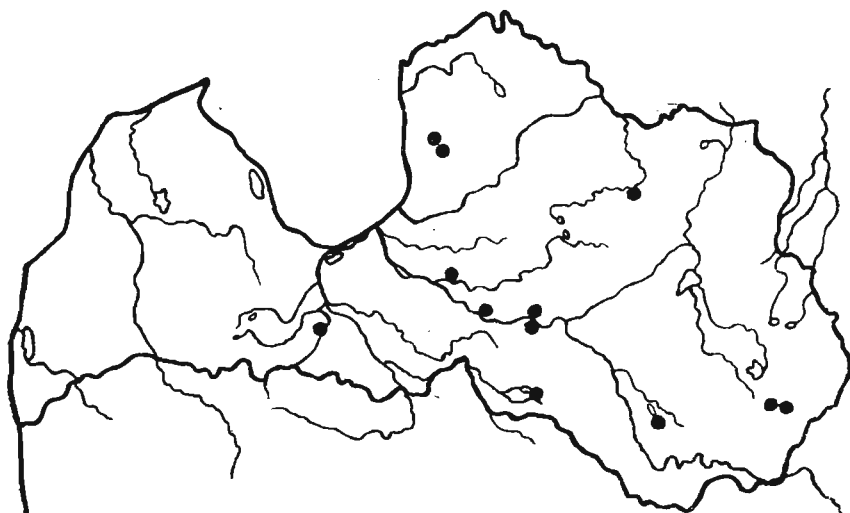
*Puc. 203n.* *Physcia orbicularis* (Neck.) DR.



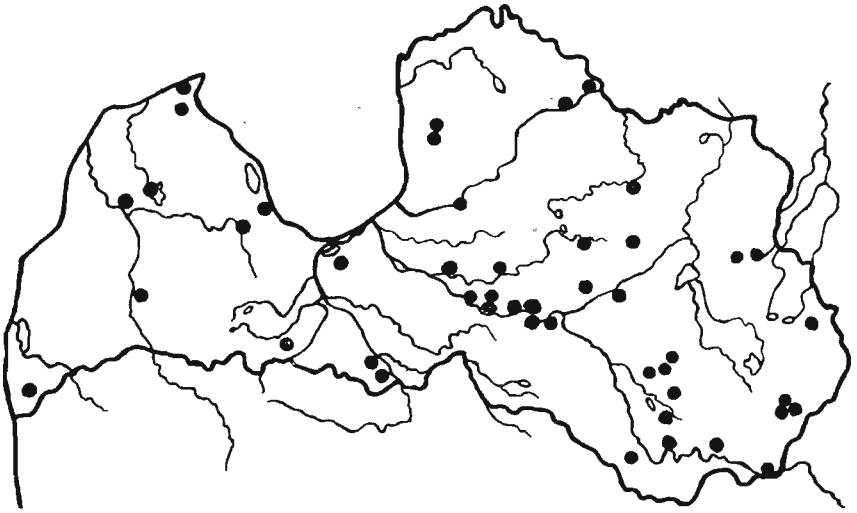
*Puc. 204n.* *Physcia ciliata* (Hofm.) DR.



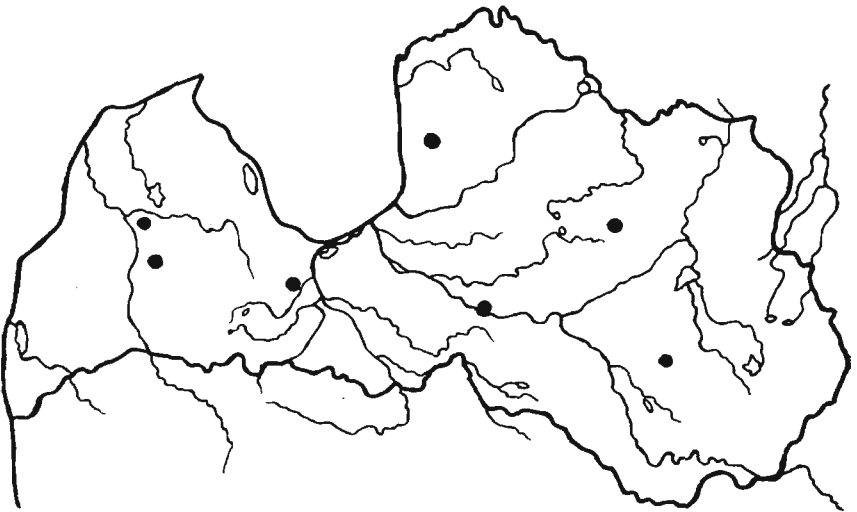
*Puc. 205n.* *Physconia grisea* (Lam.) Poelt.



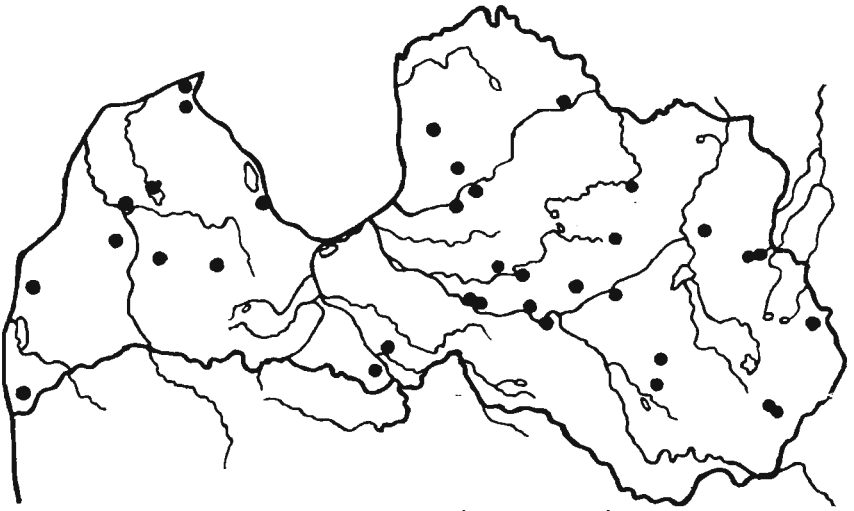
*Puc. 206n.* *Physconia detersa* (Nyl.) Poelt.



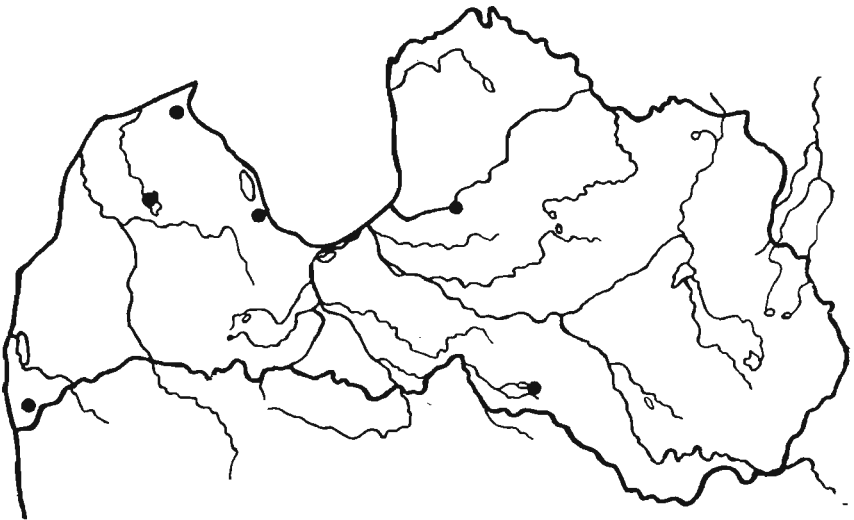
*Puc. 207n.* *Physconia pulverulenta* (Schreb.) Poelt.



*Puc. 208n.* *Physconia farrea* (Ach.) Poelt.

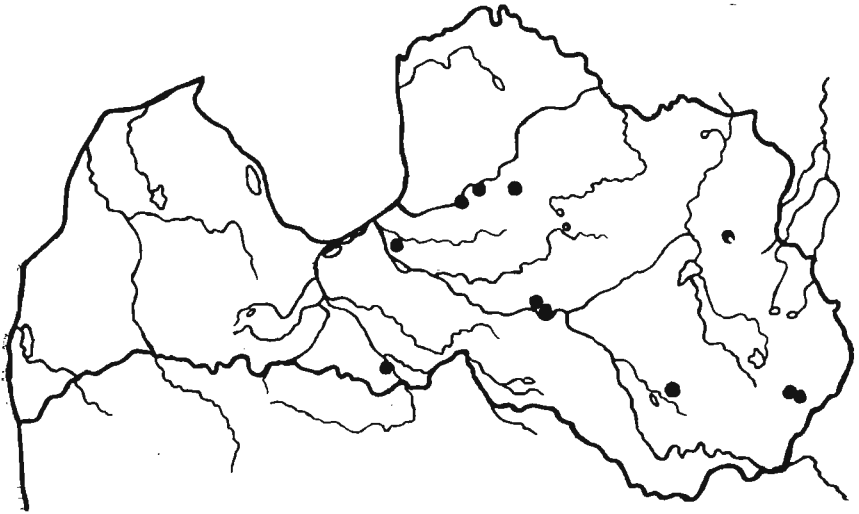


*Puc. 209n. Anaptychia ciliaris (L.) Koerb.*

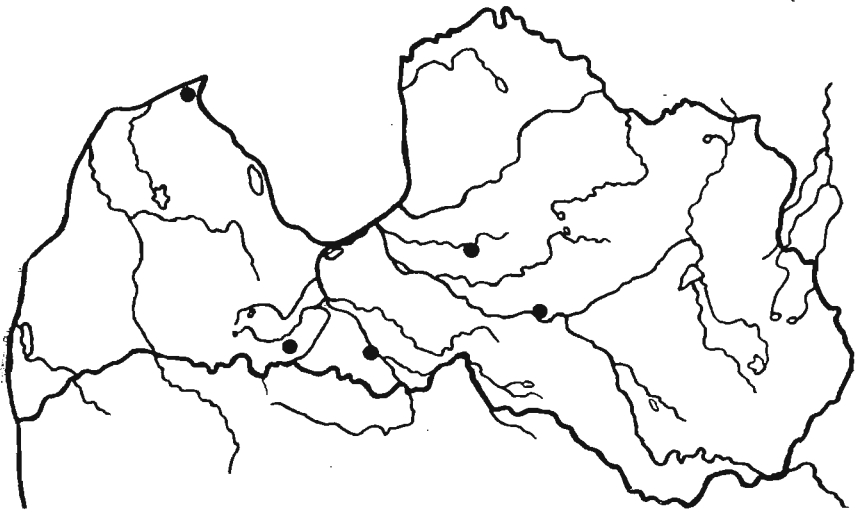


*Puc. 210n. Lepraria candelaris (L.) Fr.*





*Puc. 211n.* *Lepraria aeruginosa* (Wigg.) Sm.



*Puc. 212n.* *Lepraria chlorina* Ach.

УКАЗАТЕЛЬ ЛАТИНСКИХ НАЗВАНИЙ

- Acarospora* Massal. 175  
 — *fuscata* (Schrad.) Arnold 78, 99, 175, 285  
 — — *var. fuscata* 175  
 — — — *F. fuscata* 175  
 — — — *F. superfluens* H. Magn. 175  
 — *veronensis* Massal. 78, 175, 285  
*Acrocordia* Massal. 113  
 — *alba* (Schrad.) B. de Lesd. 59, 113, 237  
 — *galbana* Krempelh. 109  
*Alectoria* Ach. 199  
 — *bicolor* (Ehrh.) Nyl. 15, 24, 36, 37, 41, 42, 199, 315  
 — *capillaris* (Ach.) Cromb. 46, 53, 104, 200, 317  
 — *chalybeiformis* (L.) Röhl. 46, 97, 200, 316  
 — *crinalis* Ach. 201  
 — *fuscescens* Gyeln. 78, 80, 99, 104, 200, 316  
 — *nidulifera* Norrl. 23, 46, 200, 316  
 — *prolixa var. subcana* Nyl. ex Stiz. 200  
 — *sarmentosa* (Aeg.) Ach. 78, 201  
 — *subcana* (Nyl. ex Stiz.) Gyeln. 47, 200, 316  
*Amphoridium* Massal. 108  
 — *calcisedum* (DC.) Serv. 23, 68, 70, 98, 108, 233  
 — *dolomiticum* Massal. 23, 78, 80, 99, 109, 233  
 — *marmoreum* (Scop.) Baroni 68, 98, 109, 233  
 — — *var. rosea* Sydow 109  
*Anaptychia* Koerb. 217  
 — *ciliaris* (L.) Koerb. 59, 61, 97, 106, 217, 337  
 — — *var. ciliaris* 218  
 — — *var. crinalis* (Schleich.) Rabenh. 218  
 — — *var. verrucosa* Ach. 218  
*Arthonia* Ach. 124  
 — *cinereopruinosa* Schaér. 72, 98, 125, 245  
 — *cinnabarina* (DC.) Wallr. 59, 125, 246  
 — *didyma* Koerb. 46, 125, 246  
 — *exilis* (Flk.) Anzi 78, 99, 124, 245  
 — — *var. apatetica* (Massal.) Grumm. 124  
 — *fuliginosa* (Turn. et Borr.) Flot. 72, 98, 125, 245  
 — *gibberulosa* Ach. 120  
 — *impolita* (Ehrh.) Borr. 58, 125, 246  
 — *lapidicola* (Tayl.) Br. et Rostr. 36, 95, 124, 245  
 — — *var. fusca* (Massal.) Grumm. 124  
 — *lilacina* Koerb. 125  
 — *lurida* Ach. 78, 99, 125, 245  
 — *moriformis* Ach. 174  
 — *patellulata* Nyl. 46, 124, 245  
 — *punctiformis* Ach. 58, 124, 245  
 — *radiata* (Pers.) Ach. 59, 124, 245  
 — — *var. radiata* 125  
 — — *var. schwartziana* (Ach.) Almqu. 125  
 — *ruanidea* Nyl. 125  
 — *spectabilis* Flot. 126  
*Arthopyrenia* Massal. em. Müll. Arg. 114  
 — *faginea* (Schaer.) Swinscow 58, 114, 237  
 — *personii* Massal. 58, 114, 237  
 — *punctiformis* (Pers.) Massal. 59, 114, 237  
 — *rhyponia* (Ach.) Massal. 23, 58, 114, 237  
 — *stenospora* Koerb. 58, 114, 238  
*Arthothelium* Massal. 125  
 — *fuscocinereum* Koerb. 116  
 — *ruanideum* (Nyl.) Arnold 58, 125, 246  
 — *spectabile* (Flot.) Massal. 59, 126

- Aspicilia* Massal. 180  
 — *cinerea* (L.) Koerb. 78, 99, 180, 292  
 — *contorta* (Hoffm.) Krempelh. 78, 80, 99, 180, 292  
 — *mutabilis* (Ach.) Koerb. 46, 180, 292  
 — *prevostii* (Duby) Anzi 45, 48, 50, 97, 181, 292  
  
*Bacidia* De Not. em. Zahlbr. 147  
 — *affinis* Vain. 149  
 — *albescens* (Hepp) Zwackh 46, 148, 262  
 — *arceutina* (Ach.) Rehm et Arnold 45, 149, 262  
 — *beckhausii* Koerb. 46, 148, 262  
 — *chlorococca* (Graewe) Lett. 45, 147, 261  
 — *citrinella* (Ach.) Deichm. 46, 149, 263  
 — *fagicola* Hepp 129  
 — *friesiana* (Hepp) Anzi 58, 97, 148, 262  
 — *fuscrobella* (Hoffm.) Bausch. 59, 148, 262  
 — *inundata* (Fr.) Koerb. 46, 97, 148, 262  
 — *lignaria* (Ach.) Lett. 45, 97, 147, 262  
 — *luteola* (Schrad.) Mudd. 59, 148, 262  
 — *melaena* (Nyl.) Zahlbr. 46, 147, 261  
 — *muscorum* (Sw.) Mudd. 78, 99, 100, 149, 263  
 — *obscurata* (Sommerf.) Zahlbr. 46, 147, 261  
 — *rosella* (Pers.) De Not. 59, 148, 262  
 — *sabuletorum* (Schreb.) Lett. 79, 100, 147, 261  
 — *sphaeroides* (Dicks.) Zahlbr. 46, 147, 261  
 — *subincompta* (Nyl.) Arnold 46, 149, 263  
 — *vermifera* (Nyl.) Th. Fr. 72, 98, 149, 263  
*Baeomyces* Pers. 151  
 — *bacillaris* Ach. 161  
 — *carneus* (Retz.) Flk. 36, 96, 152, 264  
 — *cenoteus* Ach. 166  
 — *deformis* γ. *gonechus* Ach. 164  
 — *poecillum* Ach. 156  
     264  
 — *radiatus* β. *B. nemoxynus* Ach. 153  
*Baeomyces roseus* Pers. 79, 100, 151, 264  
 — *rufus* (Huds.) Rehent 79, 86, 87, 100, 151, 264  
 — *strepsilis* Ach. 166  
 — *turbinatus* >ζ *B. crispatus* Ach. 166  
*Biatora albobuscens* Arnold 143  
 — *athalina* Hepp 145  
     — *botryosa* Fr. 141  
     — *denigrata* Fr. 146  
     — *elachista* Koerb. 146  
     — *flexuosa* Fr. 142  
     — *friesiana* Hepp 148  
     — *fusca* (Borr. ex Schaer.) Th. Fr. 143  
     — *granulosa* Flot. 142  
     — *humosa* Arnold 142  
     — *inundata* Fr. 148  
     — *planorbis* Koerb. 141  
     — *prasina* Fr. 146  
     — *sylvana* Koerb. 143  
     — *sylvestris* Arnold apud Hepp 146  
     — *sylvicola* Müll. Arg. 141  
     — *tenebricosa* Norm. 141  
     — *turgidula* Nyl. 141  
     — *uliginosa* Fr. 142  
     — *vernalis* Fr. 143  
     — *viridescens* Fr. 142  
*Biatorella* De Not. 174  
 — *elegans* (Hepp) Stiznbg. 58, 174, 285  
 — *moriformis* (Ach.) Th. Fr. 46, 96, 174, 285  
*Biatorina sphaeroides* Massal. 146  
 — *vernicea* Koerb. 145  
*Bilimbia lignaria* Massal. 147  
 — *melaena* Arnold 147  
 — *obscurata* Th. Fr. 147  
 — *sabuletorum* Arnold 147  
 — *sphaeroides* Koerb. 147  
*Buellia* De Not. 212  
 — *alboatra* (Hoffm.) Branth et Rostr. 78, 99, 213, 329  
 — *disciformis* (Fr.) Mudd. 79, 100, 212, 329  
 — *insignis* (Naeg. in Hepp) Th. Fr. 36, 96, 212, 329  
 — *lauri-cassiae* (Feé) Müll. Arg. 79, 81, 100, 213, 329  
 — *punctata* (Hoffm.) Massal. 79, 100, 212, 329  
     — — var. *chloropolia* (Massal.) Zahlbr. 212  
     — — var. *punctata* 212  
*Byssus candelaris* L. 218  
 — *nigra* Huds. 129  
  
*Calicium* Pers. 119  
 — *abietinum* Pers. 79, 119, 242  
 — *adpersum* Pers. 59, 119, 242  
 — *aeruginosum* Turn. 118  
 — *brunneolum* Ach. 118  
 — *chlorellum* Ach. 118  
 — *gracilentum* Ach. 117  
 — *italicum* (Sacc.) Gola 59, 119, 242  
 — *lenticulare* (Hoffm.) Ach. 59, 119, 241  
 — *melanophaeum* Ach. 118  
 — *quercinum* Pers. 58, 120, 241

- sessile Pers. 120
- sphaerocephalum (L.) Ach. 79, 100, 120, 242
- subtile Pers. 79, 119, 241
- trichiale Ach. 118
- viride Pers. 79, 119, 241
- Callospisma luteoalbum var. lacteum Massal. 210
- obscurellum Lahm. 210
- Caloplaca Th. Fr. 208
- aurantiaca (Lightf.) Th. Fr. 79, 86, 208, 325
- cerina (Ehrh.) Th. Fr. 79, 86, 100, 209, 326
- — var. cerina 209
- — var. stillicidiorum Th. Fr. 209
- chrysodeta (Vain. ex Räs.) Poelt 72, 98, 211, 327
- citrina (Hoffm.) Th. Fr. 79, 208, 325
- decipiens (Arnold) Blomb. et Forss 78, 86, 99, 210, 327
- elegans (Link) Th. Fr. 30, 34, 35, 210, 327
- flavovirescens (Wulf.) DT et Sarnth. 79, 209, 325
- lactea (Massal.) Zahlbr. 78, 99, 210, 325
- murorum (Hoffm.) Th. Fr. 79, 86, 210, 327
- obscurella (Lahm.) Th. Fr. 58, 210, 325
- pyracea (Ach.) Th. Fr. 79, 100, 209, 326
- saxicola Nordin 210
- scopularis (Nyl.) Lett. 23, 72, 98, 210, 327
- vitellinula (Nyl.) Oliv. 79, 100, 209, 325
- Candelaria Massal. 187
- concolor (Dicks.) Stein. 59, 97, 187, 301
- Candelariella Müll. Arg. 186
- aurella (Hoffm.) Zahlbr. 79, 186, 300
- vitellina (Ehrh.) Müll. Arg. 79, 100, 187, 300
- xanthostigma (Pers.) Lett. 58, 187, 301
- Capitularia filbelliformis Flk. 162
- pityrea Flk. 154
- pleurota Flk. 164
- Catillaria (Ach.) Th. Fr. 145
- athallina (Hepp) Hellb. 23, 78, 99, 100, 145, 260
- atropurpurea (Schaer.) Th. Fr. 46, 96, 145, 260
- — var. adpressa (Hepp) Zahlbr. 145
- denigrata (Fr.) Hedl. em. Vain. 46, 146, 260
- elachista (Koerb.) Vain. 45, 146, 260
- globulosa (Flk.) Th. Fr. 46, 97, 146, 260
- glomerella Th. Fr. 146
- graniformis (Hagen) Vain. 45, 146, 260
- griffithii (Sm.) Malme 45, 96, 145, 260
- lenticularis (Ach.) Th. Fr. 72, 98, 145, 260
- leucoplaca (DC.) Massal. 59, 145, 260
- prasina (Fr.) Th. Fr. 79, 146, 260
- premnea Koerb. 145
- sphaeroides (Massal.) Schul. 45, 146, 260
- sylvestris (Arnold) Lett. 36, 95, 146, 260
- vernicea (Koerb.) Lett. 45, 145, 260
- Catocarpon badioatrum Arnold 150
- polycarpum Arnold 150
- Cenomyce carneola Fr. 165
- chlorophaea Flk. 155
- coniocraea Flk. 152
- cyanipes Sommerf. 165
- fimbriata β. C. conista Ach. 153
- floerkeana Fr. 162
- pityrea β. acuminata Ach. 161
- scabriuscula Del. 169
- stellaris Opiz 172
- Cetraria Ach. 197
- chlorophylla (Willd.) Vain. 47, 53, 197, 312
- crispa Nyl. 198
- ericetorum Opiz 12, 46, 198, 314
- glauca (L.) Ach. 196
- islandica (L.) Ach. 12, 79, 81, 100, 198, 314
- — var. islandica 198
- — — f. islandica 198
- — — f. paludosa (Räs.) Rassad. 198
- — — f. rigida (Retz.) Savicz 198
- — — f. soreliata Arnold 198
- — var. polaris Rassad. 198
- pinastri (Scop.) S. Gray 46, 197, 313
- sepincola (Ehrh.) Ach. 79, 100, 197, 313
- Cetrelia Culb. et Culb. 196
- cetrarioides (Del. ex Duby) Culb. et Culb. 59, 64, 66, 97, 196, 311
- Chaenotheca [Th. Fr.] Th. Fr. 117
- aeruginosa (Turn.) A. L. Sm. 46 118, 241
- brunneola (Ach.) Müll. Arg. 79, 118, 239
- chlorella (Ach.) Müll. Arg. 59, 118, 241

- chrysocephala (Turn.) Th. Fr. 79, 117, 240
- melanophaea (Ach.) Zwackh. 45, 118, 240
- phaeocephala (Turn.) Th. Fr. 79, 117, 240
- schaereri (De Not.) Zahlbr. 45, 119, 240
- trichialis (Ach.) Th. Fr. 46, 118, 241
- Cladina (Nyl.) Harm. 170
- arbuscula (Wallr.) Hale et W. Culb. 12, 78, 80, 99, 170, 280
- — f. arbuscula 170
- — f. pygmaea Sandst. 170
- — f. setigera Oxner 170
- — f. sphagnoides (Flk.) Oliv. 170
- — f. subspumosa Sandst. 170
- impexa (Harm.) B. de Lesd. 12, 47, 50, 54, 172, 282
- — f. spumosa (Flk.) Sandst. 172
- — f. impexa 172
- mitis (Sandst.) Hale et W. Culb. 12, 47, 170, 281
- — f. attenuata Sandst. 170
- — f. mitis 170
- — f. prostrata Sandst. 171
- — f. setigera Sandst. 171
- — f. tenuis Sandst. 170
- — f. vesiculosa Sandst. 171
- rangiferina (L.) Harm. 12, 47, 171, 281
- — f. crispata (Coem.) Anders 172
- — f. humilis Anders 172
- — f. incrassata (Schaer.) Anders 172
- — f. rangiferina 171
- — f. stygia Fr. 172
- — f. umbellata Anders 172
- stellaris (Opiz) Brodo 12, 46, 53, 172, 282
- tenuis (Flk.) Hale et W. Culb. 23, 47, 50, 52, 55, 173, 283
- Cladonia (Hill) Vain. 152
- acuminata (Ach.) Norrl. 36, 37, 38, 42, 96, 161, 271
- alpestris (L.) Rabenh. 172
- bacillaris (Ach.) Nyl. 47, 161, 271
- bacilliformis (Nyl.) Vain. 24, 78, 86, 164, 275
- botrytes (Hag.) Willd. 47, 53, 164, 275
- cariosa (Ach.) Spreng. 47, 160, 271
- — f. cariosa 160
- — f. squamulosa (Müll. Arg.) Vain. 160
- carneola (Fr.) Fr. 24, 47, 165, 276
- — var. bacilliformis Nyl. 164
- — f. carneola 165
- — f. phyllocephala Oliv. 165
- cenotea (Ach.) Schaer. 78, 80, 99, 166, 276
- — f. cenotea 166
- — f. exaltata Nyl. 166
- — var. glauca Leight. 167
- chlorophaea (Flk.) Sprengl. 47, 155, 268
- — f. chlorophaea 155
- — f. prolifera (Wallr.) Arnold 156
- — f. pterygota (Flk.) Vain. 156
- coccifera (L.) Willd. 47, 162, 273
- — f. assotea (Ach.) Vain. 163
- — f. coccifera 163
- — f. phyllocoma (Flk.) Anders 163
- — var. incrassata Laur. 164
- coniocraea (Flk.) Spreng. 47, 152, 265
- — f. ceratodes (Flk.) Vain. 153
- — f. coniocraea 152
- — f. phycnothelia (Nyl.) Vain. 152
- — f. phylostrata (Flk.) Vain. 152
- — f. robustior (Harm.) Sandst. 153
- — f. stenoscypa Evans 153
- — f. subpellucida Aigr. 153
- conista (Ach.) Robb. 78, 99, 153, 266
- cornuta (L.) Schaer. 47, 156, 269
- — f. cornuta 156
- — f. phyllotoca (Flk.) Arnold 156
- — f. scyphosa Schaer. 157
- cornutoradiata Zopf 154
- crenulata Flk. 163
- crispata (Ach.) Flot. 47, 166, 277
- — f. cetrariaeformis (Del.) Vain. 167
- — f. crispata 166
- — f. elegans (Del.) Sandst. 167
- — f. gracilescens (Rabenh.) Vain. 167
- cyanipes (Sommerf.) Nyl. 36, 37, 39, 42, 96, 165, 276
- deformis (L.) Hoffm. 12, 36, 37, 43, 96, 163, 274
- — f. crenulata (Ach.) Nyl. 164
- — f. deformis 163
- — var. gonecha Arnold 164
- degenerans Spreng. 159
- delicata Flk. 167
- digitata (L.) Hoffm. 47, 161, 272
- — var. ceruchoides Vain. 162
- — var. digitata 161
- — var. glabrata (Del.) Vain. 162
- — var. macilenta Nyl. 162
- elongata (Jacq.) Hoffm. 30, 34, 35, 95, 157, 270
- fimbriata (L.) Fr. 47, 153, 265
- — f. fimbriata 153
- — f. major (Hag.) Vain. 153
- — f. prolifera (Retz) Massal. 153
- — var. ochrochlora Zahlbr. 154
- flabelliformis (Flk.) Vain. 47, 48, 53, 162, 272

- floerkeana (Fr.) Flk. 47, 162, 272
- — f. *carcata* (Ach.) Thoms. 162
- — f. *floerkeana* 162
- — f. *intermedia* (Hepp) Thoms. 162
- *foliacea* (Huds.) Schaer. 15, 23, 67, 68, 69, 98, 166, 276
- *furcata* (Huds.) Schrad. 47, 168, 278
- — var. *furcata* 168
- — — f. *corymbosa* (Ach.) Vain. 168
- — — f. *furcata* 168
- — — f. *fissa* Flk. 168
- — var. *palamaea* (Ach.) Vain. 168
- — — f. *recurva* (Hoffm.) Sandst. 168
- — var. *pinnata* (Flk.) Vain. 168
- — — f. *foliolosa* (Del.) Vain. 168
- — — f. *truncata* (Flk.) Vain. 168
- — var. *rangiformis* Hoffm. 168
- *glauca* Flk. 46, 96, 167, 277
- — f. *capreolata* Flk. 167
- — f. *glauca* 167
- — f. *virgata* Coem. 167
- *gonecha* (Ach.) Asah. 46, 52, 56, 96, 164, 274
- *gracilis* (L.) Willd. 47, 158, 269
- — var. *dilacerata* Flk. 158
- — var. *dilatata* (Hoffm.) Vain. 159
- — var. *elongata* Flk. ex Vain. 157
- — var. *gracilis* 158
- *gray* Merr. 78, 156, 267
- *impexa* Harm. 172
- *incrassata* Flk. 78, 99, 164, 272
- *macilenta* Hoffm. 47, 162, 273
- — f. *macilenta* 162
- — f. *squamigera* Vain. 162
- — f. *tomentosula* Flk. Aigr. 162
- *macrophylla* (Schaer.) Stenh. 36, 37, 161, 271
- *mitis* Sandst. 170
- *nemoxyna* (Ach.) Nyl. 47, 153, 266
- *ochrochlora* Flk. 47, 154, 266
- *parasitica* (Hoffm.) Hoffm. 59, 97, 167, 277
- *pityrea* (Flk.) Fr. 47, 154, 267
- *pleurota* (Flk.) Schaer. 47, 96, 164, 275
- *pocillum* (Ach.) O. J. Rich. 78, 99, 156, 268
- *polydactyla* Spreng. 162
- *phyllophora* Hoffm. 47, 159, 270
- — f. *dilacerata* Schaer. 159
- — f. *euphorea* (Ach.) Flk. 159
- — f. *phyllophora* 159
- *pyxidata* (L.) Hoffm. 47, 156, 268
- — f. *lophyrea* (Ach.) Vain. 156
- — f. *pyxidata* 156
- — \*C. *verticillata* Hoffm. 159
- *rangiferina* Wigg. 171
- —  $\gamma$ . *tenuis* Flk. 173
- *rangiformis* Hoffm. 23, 79, 86, 89, 100, 168, 279
- *scabriuscula* (Del. in Duby) Leight. 47, 169, 279
- *squamosa* (Scop.) Hoffm. 47, 96, 167, 278
- — f. *multibrachiata* Flk. 167
- — f. *muricella* (Del.) Sandst. 167
- — f. *squamosa* 167
- *strepsilis* (Ach.) Vain. 68, 70, 98, 166, 276
- *subrangiformis* Sandst. 68, 98, 169, 279
- *subulata* (L.) Wigg. 47, 154, 267
- — f. *furcellata* (Hoffm.) Vain. 154
- — f. *radiata* (Schreb.) Vain. 154
- — f. *subulata* 154
- *sylvatica* Hoffm. 170
- *turgida* (Ehrh.) Hoffm. 24, 47, 169, 279
- — f. *scyphiphera* Vain. 169
- — f. *squamulosa* (Rabenh.) Vain. 169
- — f. *stricta* Nyl. 169
- — f. *turgida* 169
- *uncialis* (L.) Web. 47, 169, 280
- — f. *dicrea* (Ach.) Vain. 169
- — f. *intergerrima* Vain. 169
- — f. *obtusata* (Ach.) Nyl. 170
- — f. *setigera* Anders. 170
- — f. *turgescens* (Del.) Fr. 170
- *ventricosa*  $\beta$ . *macrophylla* Schaer. 161
- *verticillata* (Hoffm.) Schaer. 47, 159, 270
- — var. *cervicornis* (Ach.) Flk. 160
- — var. *verticillata* 159
- — — f. *aggregata* (Del.) Oliv. 159
- — — f. *phyllophora* Flk. 159
- — — f. *verticillata* 159
- Coenogonium *nigrum* Zahlbr. 18, 129
- Collema G. H. Web. 129
- *auriculatum* Hoffm. 78, 130
- *calloposimum* Massal. 72, 98, 130, 248
- *crispum* (Huds.) Web. 78, 99, 130, 248
- *flaccidum* (Ach.) Ach. 78, 130, 248
- *granosum* Rabenh. 130
- *nigrescens* (Huds.) DC. 72, 98, 130, 248
- *pulposum* Ach. 129
- *tenax* (Sw.) Ach. em. Degel. 23, 79, 81, 84, 100, 129, 248
- *tunaeforme* (Ach.) Ach. em. Degel. 78, 81, 82, 130, 248
- Coniocarpon *cinnabarinum* DC. 125
- Coniocybe Ach. 117
- *furfuracea* (L.) Ach. 46, 48, 52, 97, 117, 240

- *gracilentata* (Ach.) Ach. 72, 98, 117, 239  
*Cornicularia* (Schreb.) Hoffm. 201  
 — *aculeata* (Schreb.) Ach. 12, 48, 201, 317  
 — *muricata* Ach. 23, 30, 95, 201, 317  
*Crocynia* (Ach.) Massal. 126  
 — *membranacea* (Dicks.) Zahlbr. 15, 79, 86, 87, 100, 126, 246  
*Cyphelium* Ach. 120  
 — *sessile* (Pers.) Trevis 58, 120, 242  
 — *schaererii* De Not. 119  
*Cystocoleus* Thwait 129  
 — *niger* (Huds.) Hariot 15, 72, 98, 129, 248  
  
*Dermatina* Almq. 116  
 — *elabens* (Schaer.) Zahlbr. 45, 96, 116, 239  
 — *fuscinerea* (Koerb.) Zahlbr. 58, 116, 239  
*Dermatocarpon* Eschw. em. Th. Fr. 113  
 — *fluviale* (Web.) Th. Fr. 23, 36, 41, 95, 96, 113, 237  
*Dimerella* Trevis 128  
 — *lutea* (Dicks.) Trevis 72, 98, 128, 247  
*Diploschistes* Norm. 126  
 — *bryophilus* (Ehrh.) Zahlbr. 67, 68, 98, 127, 246  
 — *scruposus* (Schreb.) Norm. 79, 99, 126, 246  
  
*Embolidium italicum* Sacc. 119  
*Evernia* Ach. 198  
 — *divaricata* (L.) Ach. 46, 48, 51, 104, 106, 199, 315  
 — *furfuracea* Mann. 190  
 — *mesomorpha* Nyl. 46, 48, 49, 106, 199, 315  
 — *prunastri* (L.) Ach. 59, 60, 97, 106, 198, 315  
 — — var. *prunastri* 199  
 — — var. *retusa* Ach. 199  
  
*Graphis* Adans em. Müll. Arg. 122  
 — *saxatilis* Wallf. 121  
 — *scripta* (L.) Ach. 79, 100, 122, 244  
 — — var. *pulverulenta* (Pers.) Ach. 123  
 — — var. *scripta* 123  
 — — — f. *scripta* 123  
 — — — f. *recta* Nyl. 123  
 — — — f. *tenerrima* Ach. 123  
 — — var. *serpentina* Nyl. 123  
 — — — f. *acerina* Ach. 123  
 — — — f. *serpentina* Mak. 123  
 — — — f. *spathea* (Ach.) Rabenh. 123  
 — — — f. *stellata* Arnold 123  
 — — var. *varia* Ach. 123  
  
*Gyalecta* Ach. 128  
 — *cupularis* Schaer. 128  
 — *jenensis* (Batsch.) Zahlb. 17, 23, 81, 83, 99, 100, 128, 247  
 — *lecideopsis* Massal. 128  
 — *ulmi* (Sw.) Zahlbr. 23, 72, 98, 128, 247  
 — — f. *saxicola* (Koerb. ex Poelt) Zahlbr. 128  
*Gyalidea* Lett. ex Vězda 128  
 — *lecideopsis* (Massal.) Lett. 72, 98, 128, 247  
  
*Hazlinszkyia gibberulosa* Koerb. 120  
*Hypogymnia* (Nyl.) Nyl. 188  
 — *bitteriana* (Zahlbr.) Räs. 46, 48, 50, 106, 188, 302  
 — *physodes* (L.) Nyl. 65, 79, 82, 100, 188, 303  
 — — f. *cassidiformis* (Wer.) Hakul. 189  
 — — f. *physodes* 188  
 — — f. *subcrustacea* (Flot.) Rassad. 189  
 — — f. *vittatoides* (Mereschk.) Räs. 189  
 — *tubulosa* (Schaer.) Hav. 45, 189, 303  
 — *vittata* (Ach.) Gas. 15, 24, 48, 50, 97, 189, 302  
  
*Icmidophila* Trev. 151  
 — *ericetorum* (L.) Zahlbr. 36, 37, 96, 151, 264  
*Imbricaria mougeotii* Flot. 195  
 — *olivacea* var. *laetevirens* Flot. 192  
*Isidium phymatodes* Ach. 176  
  
*Lecanactis abietina* (Ach.) Koerb. 78, 86, 99, 126, 246  
*Lecania* Massal. 186  
 — *cyrtella* (Ach.) Th. Fr. 46, 96, 97, 186, 299  
 — *dimera* (Nyl.) Th. Fr. 46, 96, 186, 300  
 — *erysibe* (Ach.) Mudd 78, 99, 100, 186, 299  
 — *koerberiana* Lahm in Koerb. 59, 186, 299  
 — *nylanderiana* Massal. 36, 95, 186, 299  
*Lecanora* Ach. em. Th. Fr. 181  
 — *allophana* (Ach.) Röhl. 59, 97, 106, 181, 293  
 — *angulosa* var. *leptyrodes* Nyl. 184  
 — *atra* (Huds.) Ach. 79, 86, 88, 99, 181, 293  
 — *badia* (Hoffm.) Ach. 23, 30, 31, 33, 35, 95, 181, 293  
 — *carpinea* (L.) ain. 59, 106, 183, 297  
 — *chlaronia* (Ach.) Nyl. 48, 53, 182, 294

- chloropolia (Erichs.) Almb. 58, 181, 293
- chlarotera Nyl. 58, 183, 296
- colobina Ach. 213
- constans Nyl. 175
- dimera Nyl. 186
- dispersa (Pers.) Röhl. 79, 81, 86, 100, 184, 298
- distans (Pers.) Nyl. 46, 96, 184, 298
- distincta var. chlarona Ach. 182
- intricata (Schrad.) Ach. 30, 31, 33, 95, 185
- glabrata (Ach.) Malme 15, 23, 58, 181, 294
- hageni (Ach.) Ach. 78, 86, 100, 184, 298
- leptyroides (Nyl.) Nilss. 58, 97, 184, 297
- nigricans Flk. apud Spreng. 215
- pallida (Schreb.) Rabenh. 59, 184, 296
- persimilis Th. Fr. 58, 185, 298
- pinastri (Schaeer.) H. Magn. 46, 53, 56, 96, 182, 295
- piniperda Koerb. 45, 96, 185, 298
- — var. ochrostoma (Hepp) Koerb. 185
- rugosa Nyl. 183
- — var. subrugosa Arnold 182
- rugosella Zahlbr. 59, 97, 183, 296
- rupicola (L.) Zahlbr. 23, 79, 86, 88, 99, 184, 298
- sambuci (Pers.) Nyl. 58, 97, 184, 298
- scopularis Nyl. 210
- scrupulosa Ach. 58, 182
- subfusca Ach. 182
- — var. allophana Ach. 181
- — var. glabrata Ach. 181
- subfuscata H. Magn. 59, 182, 294
- subrugosa Nyl. 58, 97, 182, 295
- symmictera Nyl. 144
- tribacia Ach. 215
- umbrina (Ehrh.) Röhl. 80, 185, 298
- varia (Ehrh.) Ach. 80, 185, 299
- — var. symmicta Ach. 144
- vitellinula Nyl. 209
- Lecidea Ach. em. Th. Fr. 139
- abietina Ach. 126
- albofuscescens Nyl. 45, 143, 258
- albohyalina (Nyl.) Th. Fr. 58, 143, 258
- anomala f. albohyalina Nyl. 143
- badioatra Flk. 150
- botryosa (Fr.) Th. Fr. 45, 141, 257
- carpatica (Koerb.) Szat. 72, 98, 140, 256
- chlorococca Graewe 147
- coerulea Krempelh. 30, 31, 141, 256
- confluens (Web.) Ach. 23, 30, 35, 95, 140, 257
- confervoides var. polycarpa Hepp 150
- crustulata (Ach.) Spreng. 80, 99, 140, 257
- cyrtella Ach. 186
- elabens Schaeer. 116
- elaeochroma (Ach.) Ach. 78, 139, 255
- erythrophaea Flk. 45, 141, 257
- flexuosa (Fr.) Nyl. 46, 142, 258
- fuscoatra (L.) Ach. 23, 80, 99, 140, 256
- globulosa Flk. 146
- glomerulosa (DC.) Steud. 78, 80, 99, 139, 256
- granulosa (Ehrh.) Ach. 46, 97, 142, 258
- griseoatra Flot. 141
- humosa (Ehrh. ex Hofim.) Röhl. 46, 97, 142, 258
- insignis Naeg apud Hepp 212
- kajanita Nyl. 140
- lapidicola Tayl 124
- latypiza Nyl. 140
- lauri-cassiae Feé 213
- lenticularis Ach. 145
- lignaria Ach. 147
- lobulata Sommerf. 149
- luteola var. arceutina Ach. 149
- macrocarpa (DC.) Steud. 78, 99, 140, 256
- melaena Nyl. 147
- monticola (Ach.) Ach. in Schaeer. 80, 81, 84, 99, 143, 258
- olivacea Massal. 139
- parasema Nyl. 139
- — var. crustulata Ach. 140
- — var. disciformis Fr. 212
- — var. elaeochroma Ach. 139
- petrea var. fuscoatra f. grandis Flk. 150
- planorbis (Koerb.) Lett. 58, 141, 257
- plicatilis Leight. 150
- polycocca Sommerf. 90, 140, 256
- sanguineoatra Ach. 46, 143, 258
- sphaeroides var. atropurpurea Schaeer. 145
- — var. obscurata Sommerf. 147
- subincompta Nyl. 149
- sylvana (Koerb.) Th. Fr. 48, 143, 259
- sylvicola Flot. 72, 98, 141, 257
- symmicta (Ach.) Ach. 46, 97, 144, 259
- symmictera (Nyl.) Räs. 46, 144, 259
- synotheca var. exilis Flk. 124
- tenebricosa Nyl. 141



- tenebrosa Flot. 45, 97, 141, 257
- turgidula Fr. 46, 141, 257
- uliginosa (Schrad.) Ach. 46, 97, 142, 257
- — var. chthonoblastes (A. Braun) Erichs. 18, 142
- — var. uliginosa 142
- vermifera Nyl. 149
- vernalis (L.) Ach. 80, 100, 143, 259
- viridescens (Schrad. in Gmel.) Ach. 46, 142, 258
- Lecidella carcatica Koerb. 140
- Lepra aeruginosa Wigg. 218
- Lepraria Ach. 218
- aeruginosa (Wigg.) Sm. 79, 218, 338
- candelaris (L.) Fr. 79, 218, 337
- chlorina Ach. 80, 218, 338
- Leptogium Ach. 131
- calloplismum Harmand 130
- cyanescens (Ach.) Koerb. 24, 72, 73, 74, 98, 131, 249
- lacerum S. Gray 131
- lichenoides (L.) Zahlbr. 36, 37, 43, 131, 249
- — var. lichenoides 131
- — var. pulvinatum (Hoffm.) Zahlbr. 131
- saturnium (Dicks.) Nyl. 80, 131, 248
- sinuatum (Huds.) Massal. 80, 131, 249
- subtile (Schard.) Torss. 72, 98, 131, 249
- tenuissimum (Dicks.) Fr. 36, 43, 95, 131, 249
- Leptorhaphis Koerb. 114
- epidermidis (Ach.) Th. Fr. 46, 96, 114, 238
- parameca (Massal.) Koerb. 58, 114, 238
- Letharia divaricata Hue 199
- mesomorpha Du Rietz 199
- Lichen acetabulum Neck. 193
- aculeatus Schreb. 201
- agelaeus Ach. 179
- aipolius Ehrh. apud Humb. 213
- alboater Hoffm. 213
- aleurites Ach. 188
- ambiguus Wulf. 187
- amplissimus Scop. 133
- androgynus Hoffm. 179
- aphthosus L. 135
- argenus Ach. 179
- ater Huds. 181
- aurantiacus Lightf. 208
- auriculatus Ach. 130
- bicolor Ehrh. 199
- botrytes Hag. 164
- bryophilus Ehrh. 127
- caesius Hoffm. 214
- calicaris L. 203
- — var. fastigiata Liljeb. 202
- candelarius L. 212
- caninus L. 137
- — var. rufescens Weis. 138
- cariosus Ach. 160
- carpineus L. 183
- centrifugus L. 195
- cerinus Ehrh. apud Hoffm. 209
- chalybeiformis L. 200
- chlorophyllus Willd. apud Humb. 197
- chrysocephalus Turn. 117
- ciliaris L. 217
- ciliatus Hoffm. 216
- cinereus L. 180
- citrinellus Ach. 149
- cocciferus L. 162
- coccodes Ach. 175
- comosus Ach. 207
- concolor Dicks. 187
- confluens Web. 140
- conspersus Ehrh. 194
- cornutus L. 156
- crispus Huds. 130
- decipiens Ehrh. 144
- deformis L. 163
- deustus L. 174
- diaphorus Ach. 122
- digitatus L. 161
- dispersus Pers. 184
- distans Pers. apud Ach. 184
- divaricatus L. 199
- elegans Link. 210
- elongatus Jacq. 157
- epidermidis Ach. 114
- ericetorum L. 151
- — var. carneus Retz. 152
- erysibe Ach. 186
- exiguus Ach. 213
- farinaceus L. 203
- fimbriatus L. 153
- flaccidus Ach. 130
- flavovirescens Wulf. 209
- fluviatilis Web. 113
- floridus L. 206
- fluviatilis Web. 113
- foliaceus Huds. 166
- fraxineus L. 203
- fuliginosus Wibel. 192
- furcatus Huds. 168
- furfuraceus L. 190
- fuscatus Schrad. 175
- fuscoater L. 140
- geographicus L. 151
- glaucus L. 196
- globosus Huds. 120
- gracilis L. 158
- graniformis Hagen 146
- granulatus Ehrh. 142

- griffithii Sm. 145
- griseus Lam. 216
- hageni Ach. 184
- hirtus L. 204
- horizontalis Huds. 136
- humosus Ehrh. 142
- impolitus Ehrh. 125
- intricatus Schrad. 185
- islandicus L. 198
- lepadinus Ach. 127
- leptaleus Ach. 214
- luteolus Schrad. 148
- luteus Dicks. 128
- marmoreus Scop. 109
- maurus Sm. 112
- membranaceus Dicks. 126
- muralis Schreb. 185
- murorum Hoffm. 210
- muscorum Sw. 149
- niger Huds. 132
- nigrescens Huds. 130
- oederi Web. 150
- olivaceus L. 191
- omphalodes L. 196
- orbicularis Neck. 216
- pallidus Schreb. 184
- papillaria Ehrh. 152
- parasiticus Hoffm. 167
- parietinus L. 211
- parilis Ach. 135
- paschalis L. 173
- pertusus L. 176
- petraeus Wulf. 150
- pezizoides Web. 132
- phaeocephalus Turn. 117
- pysodes L. 188
- pinastris Scop. 197
- plumbeus Lightf. 132
- pollinarius Westr. 202
- polycarpus Ehrh. 211
- polydactylon Neck. 136
- polyphyllus L. 174
- prunastri L. 198
- pollicaris Hoffm. 122
- pulmonarius L. 134
- pulverulentus Schreb. 217
- pyxidatus L. 156
- rangiferinus L. 171
- rosellus Pers. 148
- rufus Huds. 151
- rupestris Scop. 208
- rupicola L. 184
- sabuletorum Schreb. 147
- saccatus L. 134
- sambuci Pers. 184
- sanguinarius L. 144
- sarmentosus Ach. 201
- saturninus Dicks. 131
- saxatilis L. 195
- scalaris Ach. 144
- scriptus L. 122
- scrobiculatus Scop. 133
- scruposus Schreb. 126
- sepincola Ehrh. 197
- sinuatus Huds. 131
- sphaeroides Dicks. 147
- spurius Ach. 137
- stellaris L. 214
- subtile Schrad. 131
- subulatus L. 154
- squamosus Scop. 167
- tartareus L. 179
- tenax Sw. 129
- tenuissimum Dicks. 131
- tunaeforme Ach. 130
- turgidus Ehrh. 169
- turneri Sm. et Sowerb. 178
- uliginosus Schrad. 142
- ulmi Sw. 128
- umbrinus Ehrh. 185
- unicalis L. 169
- varius Ehrh. 185
- venosus L. 135
- vernalis L. 143.
- viridescens Schrad. 142
- vitellinus Ehrh. 187
- vulgatus Ach. 122
- xanthostigma Pers. apud Ach. 187
- Lithoidea apatela Massal. 111
- Lobaria (Schreb.) Hue 133
  - amplissima (Scop.) Forss. 17, 23, 72, 73, 75, 98, 133, 250
  - limita (Ach.) Rabenh. 30, 95, 133, 250
  - pulmonaria (L.) Hoffm. 59, 134, 250
  - scorbiculata (Scop.) DC. 15, 17, 72, 73, 75, 98, 133, 250
  - terebrata Hoffm. 189
- Maronea Massal. 175
  - constans (Nyl.) Hepp 58, 175, 285
- Melaspilea Nyl. 120
  - gibberulosa (Ach.) Zwackh. 58, 120, 242
- Menegazzia Massal. 189
  - pertusa Stein. 20, 189
  - terebrata (Hoffm.) Koerb. 65, 72, 73, 74, 75, 98, 189, 304
- Micarea prasina Fr. 146
- Microglaena Koerb. 113
  - pertusariella (Nyl.) Norm. Microphiale 72, 98, 113, 237
- Microphiale lutea Zahlbr. 128
- Microthelia Koerb. 115
  - atomaria (DC.) Koerb. 58, 115, 238
  - micula (Flot.) Koerb.) 58, 115, 238
- Mucor furfuraceus L. 117
  - sphaerocephalus L. 120

- Mycoblastus* Norm. 144  
 — *sanguinarius* (L.) Norm. 23, 36, 37, 40, 96, 144, 259  
*Myriospora elegans* Hepp 174  
*Nephroma* Ach. 135  
 — *laevigatus* Ach. 80, 135  
 — *parile* (Ach.) Ach. 48, 135, 251  
*Ochrolechia* Massal. 178  
 — *androgyna* (Hoffm.) Arnold 36, 43, 179, 290  
 — *arborea* (Krey.) Almb. 45, 179, 290  
 — *tartarea* (L.) Massal. 30, 34, 179, 290  
 — *turneri* (Sm.) Laund. 59, 121, 243  
*Opegrapha* Ach. 121  
 — *atra* Pers. 59, 121, 243  
 — — var. *arthonoides* Leight. 121  
 — — var. *atra* 121  
 — *bullata* Pers. 121  
 — *caesarensis* Nyl. 90, 121, 243  
 — *dendritica* Ach. 124  
 — *diaphora* (Ach.) Ach. 59, 122, 243  
 — *hapaleoides* Nyl. 121  
 — *herpetica* Ach. 121  
 — *lichenoides* Pers. 59, 122, 243  
 — *personii* (Ach.) Ach. 29, 30, 121, 243  
 — *pulicaris* (Hoffm.) Schrad. 59, 122, 243  
 — *radiata* Pers. 124  
 — *rufescens* Pers. 59, 121, 243  
 — — var. *rufescens* 121  
 — — — f. *arthonoidea* (Schaer.) Mak. 121  
 — — — f. *rubella* (Schaer.) Mak. 121  
 — — — f. *rufescens* 121  
 — — var. *subocellata* (Ach.) Schaer. 121  
 — *saxatilis* DC. 68, 69, 98, 121, 242  
 — *siderella* Ach. 121  
 — *subsiderella* (Nyl.) Arnold 58, 122, 244  
 — *vermicellifera* (Kunze) Laund. 23, 58, 97, 121, 243  
 — *viridis* Pers. 58, 97, 122, 244  
 — *vulgata* Ach. 80, 122, 244  
 — — var. *subsiderella* Nyl. 122  
*Pachyphiale* Lönnr. 129  
 — *fagicola* (Hepp in Arnold) Zwackh 80, 81, 100, 129, 248  
*Pannaria* Del. 132  
 — *pezizoides* (Web.) Trevis 30, 34, 95, 132, 250  
 — — f. *porringinosa* (Vain.) Gyeln. 132  
*Parmelia* Ach. 191  
 — *acetabulum* (Neck.) Duby 58, 62, 63, 97, 193, 309  
 — *aspera* Massal. 59, 97, 193, 308  
 — *aspidota* Röhl. apud Zahlbr. 193  
 — — var. *elegantula* Zahlbr. 193  
 — *bitteriana* Zahlbr. 188  
 — *centrifuga* (L.) Ach. 36, 37, 39, 40, 95, 195  
 — *ceratophylla* var. *tubulosa* Schaer. 189  
 — *cerina* var. *pyracea* Ach. 209  
 — *conspersa* (Ehrh.) Ach. 80, 81, 194, 310  
 — — f. *conspersa* 194  
 — — f. *isidiata* Leight. 194  
 — — var. *stenophylla* Ach. 194  
 — *conspurcata* Vain. 192  
 — *cyanescens* Ach. 131  
 — *elegantula* (Zahlbr.) Szat. 58, 62, 97, 193, 309  
 — — var. *isidioidea* (Oliv.) Hillm. 193  
 — *exasperatula* Nyl. 47, 193, 309  
 — *farrea* Ach. 217  
 — *fuliginosa* (Wib.) Nyl. 23, 78, 81, 99, 192, 307  
 — *hyperopta* Ach. 188  
 — *isidiotyta* Nyl. 45, 97, 192, 306  
 — *jubata* var. *capillaris* Ach. 200  
 — *laetevirens* (Flot.) Rosend. 59, 60, 192, 307  
 — *mougeotii* (Flot.) Schaer. 15, 23, 80, 86, 89, 99, 195, 310  
 — *olivacea* (L.) Ach. 47, 53, 191, 305  
 — — f. *caesiopruinosa* Lyngé 191  
 — — f. *olivacea* 191  
 — — var. *septentrionalis* Lyngé 191  
 — *omphalodes* (L.) Ach. 30, 31, 32, 34, 35, 95, 196, 311  
 — — var. *omphalodes* 196  
 — — var. *panniformes* Ach. 196  
 — *papulosa* Vain. 193  
 — *perlata*  $\beta$ . *cetrarioides* Del. ex Duby 196  
 — *physodes* var. *vittata* Ach. 189  
 — *prolixa* Röhl. 191  
 — *pulla* Ach. 24, 67, 68, 98, 191, 306  
 — *saxatilis* (L.) Ach. 23, 80, 99, 195, 310  
 — — var. *omphalodes* Fr. 196  
 — *saximontana* Anders 191  
 — *sciastra* Ach. 215  
 — *scortea* Ach. 15, 59, 63, 64, 195, 310  
 — *septentrionalis* (Lyngé) Ahti 47, 191, 306  
 — *sorediosa* Almb. 36, 37, 39, 43, 95, 191, 305  
 — *stellaris* var. *ascendens* Fr. 215  
 — *stenophylla* (Ach.) Heug. 24, 67, 68, 98, 194, 310  
 — *subargentifera* Nyl. 47, 192, 308

- subaurifera Nyl. 47, 192, 307
- subfusca var. pinastri Schaer. 182
- substygia Räs. 15, 23, 30, 95, 191, 305
- sulcata Tayl. 80, 81, 86, 100, 195, 311
- tiliacea Hoffm. 195
- verruculifera Nyl. 59, 97, 192, 308
- vittata Nyl. 189
- Parmeliella Müll. Arg. 132
- corallinoides (Hoffm.) Zahlbr. 72, 98, 132, 249
- plumbea (Lightf.) Müll. Arg. 23, 59, 132, 249
- Parmeliopsis Nyl. 187
- aleurites (Ach.) Nyl. 47, 188, 302
- ambigua (Wulf.) Nyl. 47, 53, 187, 301
- hyperopta (Ach.) Arnold 48, 188, 302
- pallescens Zahlbr. 188
- Patellaria foliacea var. m. arbuscula Wallr. 170
- leucoplaca DC. 145
- macrocarpa DC. 140
- Peltidea canina var. membranacea Ach. 139
- erumpens Tayl. 137
- malacea Ach. 138
- Peltigera Willd. 135
- aphthosa (L.) Willd. 36, 37, 43, 96, 135, 251
- — var. leucophlebia Nyl. 135
- canina (L.) Willd. 80, 81, 137, 254
- — var. canina 137
- — — f. canina 137
- — — f. ulorrhiza (Flk.) Schaer. 138
- — var. lepidophora Nyl. 138
- — var. subcanina (Gyeln.) Frey 138
- degenii Gyeln. 80, 81, 136, 252
- erumpens (Tayl.) Vain. 48, 137, 253
- — var. erumpens 137
- — var. hazslniszki (Gyeln.) Trass 137
- horizontalis (Huds.) Baumg. 80, 136, 251
- lepidophora (Nyl.) Vain. 79, 138, 253
- leucophlebia (Nyl.) Gyeln. 36, 37, 43, 96, 135, 251
- malacea (Ach.) Funck 80, 138, 255
- membranacea (Ach.) Nyl. 79, 99, 139, 253
- polydactyla (neck.) Hoffm. 80, 136, 252
- — var. crassoides Gyeln. 136
- polydactyloides Nyl. 45, 136, 252
- rufescens (Weis) Humb. 80, 81, 138, 254
- — var. incusa (Flot.) Koerb. 138
- — var. praetextata (Flk.) Nyl. 138
- — var. rufescens 138
- spuria (Ach.) DC. 80, 137, 253
- venosa (L.) Baumg. 25, 36, 37, 41, 96, 135, 251
- Pertusaria DC. 175
- alpina Hepp 72, 98, 176
- amara (Ach.) Nyl. 59, 60, 98, 106, 177, 288
- — var. alnea (Ach.) Erichs. 177
- — var. amara 177
- — var. concentrica (Savicz) Erichs. 177
- — var. flotowiana (Flk.) Erichs. 177
- — var. globata Hillm. 177
- — var. myrmecina (Erichs.) Mak. 177
- — var. pulvinata (Erichs.) Mak. 178
- — var. verrucigera (Erichs.) Mak. 178
- chloropolia Erichs. 181
- coccodes (Ach.) Nyl. 59, 175, 286
- discoidea (Pers.) Malme 58, 178, 289
- flavida (DC.) Laund. 59, 178, 288
- globulifera (Turn.) Massal. 59, 98, 178, 289
- hemisphaerica (Flk.) Erichs. 23, 58, 64, 65, 97, 177, 288
- isidiifera Erichs. 58, 176, 287
- leioplaca (Ach.) DC. 59, 176, 287
- — var. laevigata Th. F. 176
- — var. leioplaca 177
- — var. pentospora Erichs. 177
- leucostoma (Bernh.) Massal. 58, 97, 176, 286
- multipuncta (Turn.) Nyl. 47, 48, 50, 96, 178, 288
- pertusa (L.) Tuck. 23, 59, 176, 286
- — var. pertusa 176
- — var. polycarpa (Clem.) Zahlbr. 176
- phymatodes (Ach.) Erichs. 58, 176, 286
- Peziza jenensis Batsch. 128
- Phaeographis Müll. Arg. 124
- dendritica (Ach.) Müll. Arg. 124, 245
- Phlyctis (Wallr.) Flot. 179
- agelaea (Ach.) Flot. 58, 179, 291
- argena (Ach.) Flot. 58, 60, 106, 179, 291
- Physcia Ach. em. Vain. 213
- aipolia (Ehrh.) Hampe 80, 100, 213, 331
- — var. acrita (Ach.) Hue 214
- — var. aipolia 214
- ascendens (Fr.) Oliv. 59, 98, 215, 333

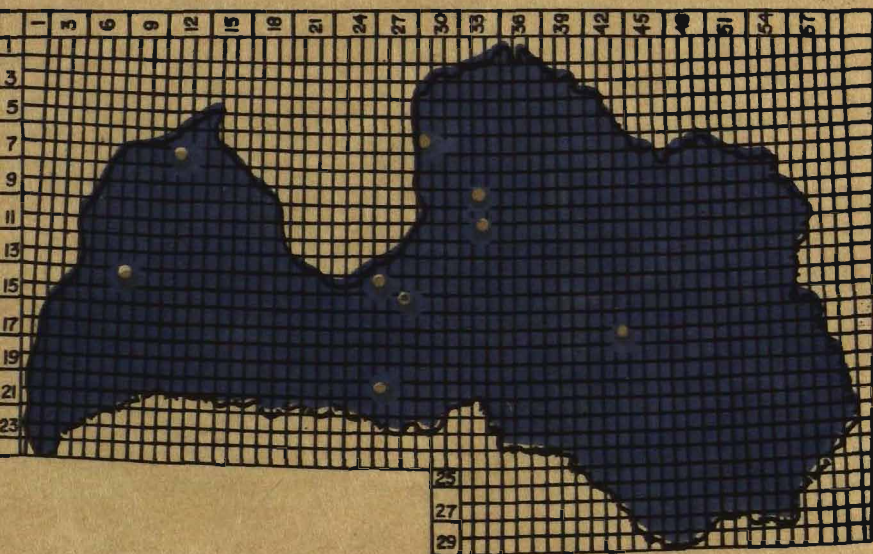
- caesia (Hoffm.) Hampe 80, 100, 214, 332
- ciliata (Hoffm.) DR. 47, 97, 216, 334
- decipiens Arnold 210
- fallax Hepp 212
- grisea var. semifarrea Lynge 217
- hispida Frege 214
- leptalea (Ach.) DC. 59, 214, 332
- nigricans (Flk.) Stiz. 79, 215, 333
- orbicularis (Neck.) DR. 80,90, 100, 216, 334
- pulverulenta Hampe 217
- — var. detersa Nyl. 216
- sciastra (Ach.) DR. 79, 99, 215, 333
- stellaris (L.) Nyl. 80, 100, 214, 331
- tenella DC. em. Bitt. 59, 98, 214, 332
- tribacia (Ach.) Nyl. 59, 97, 215, 333
- Physconia Poelt 216
- detersa (Nyl.) Poelt 58, 216, 335
- farrea (Ach.) Poelt 58, 217, 336
- grisea (Lam.) Poelt 59, 98, 106, 216, 335
- pulverulenta (Schreb.) Poelt 60, 106, 217, 336
- — var. angustata (Hoffm.) Pit. 217
- — var. argyphaea (Ach.) Pit. 217
- — var. pulverulenta 217
- — var. turgida (Schaer.) Pit. 217
- Placodium Ach. 185
- chrysodetum Vain. ex Räs. 211
- murale (Schreb.) Frege 80, 185, 299
- Placynthium (Ach.) S. Gray 132
- nigrum (Huds.) S. Gray 80, 99, 132, 249
- Platismatia Culb. et Culb. 196
- glauca (L.) Culb. et Culb. 65, 80, 81, 100, 196, 312
- — var. glauca 196
- — — f. glauca 196
- — — f. coralloides (Wallr.) Pit. 196
- — — f. crispata (Hilitz.) Pit. 196
- — var. fallax (Ach.) Pit. 197
- Polyblastia Massal. 112
- albida (Garov.) Arnold 23, 30, 31, 35, 94, 112, 236
- papularis (Fr.) Serv. 23, 30, 35, 94, 112, 236
- singularis (Krempelh.) Arnold 36, 112, 236
- Polyblastiopsis Zahlbr. 115
- fallaciosa (Stiz.) Zahlbr. 46, 96, 115, 238
- Porina (Ach.) Müll. Arg. 116
- carpinea (Pers.) Zahlbr. 59, 116, 239
- leioplaca Ach. 176
- Protoblastenia (Zahlbr.) Steiner 208
- monticola Stnr. 143
- rupestris (Scop.) Stnr. 80, 81, 83, 99, 208, 324
- Pseudevernia Zopf 190
- furiuracea (L.) Zopf 80, 81, 100, 190, 304
- — var. furfuracea 190
- — var. olivetorina Zopf 190
- Psora Hoffm. em. Koerb. 144
- bischoffii Hepp 213
- decipiens (Ehrh.) Hoffm. 68, 70, 71, 98, 144, 259
- scalaris (Ach.) Hook. in Sm. 47, 144, 259
- Pycnothelia (Ach.) Duf. 152
- papillaria (Ehrh.) Duf. 46, 152, 264
- Pyrenotea vermicellifera Kunze 121
- Pyrenula Ach. em. Massal. 115
- laevigata (Pers.) Arnold 60, 115, 239
- leucoplaca (Wallr.) Koerb. 59, 115, 239
- nitida (Weig.) Ach. 60, 115, 239
- nitidella (Floerke in Schaer.) Müll. Arg. 60, 115, 239
- Ramalina Ach. 201
- calicaris (L.) Fr. 23, 60, 66, 203, 320
- crinalis (Ach.) Gyeln. 47, 48, 52, 56, 96, 104, 201, 318
- farinacea (L.) Ach. 60, 106, 203, 319
- — var. farinacea 203
- — var. luxurians (Berher) Mot. 203
- — var. multifida Ach. 203
- — var. phalerata Ach. 203
- — var. roesleri Hochst. ex Schaer. 202
- — var. rubescens Räs. 203, 319
- fastigiata (Liljbl.) Ach. 60, 202, 319
- — var. decumbens (Räs.) Mot. 202
- — var. fastigiata 202
- — var. horrida Mot. 202
- — var. nervosa Nyl. 204
- fraxinea (L.) Ach. 60, 106, 203, 330
- — var. ampliata Ach. 204
- — var. attenuata Nyl. 204
- — var. calicauformis Nyl. 204
- — var. fraxinea 204
- — var. lotharingiae Hue. 204
- — var. monophylla (Cromb.) Mot. 204
- — var. stictina Mot. 204
- — var. taeniata (Ach.) Rabenh. 204
- — var. tuberculata Ach. 204

- *landroënsis* Zopf 58, 204, 321  
 — *minuscula* var. *obtusata* Arnold 201  
 — *obtusata* (Arnold) Bitt. 78, 86, 201, 318  
 — — var. *obtusata* 201  
 — *pollinaria* (Westr.) Ach. 80, 90, 202,  
 — *pollinaria* (Westr.) Ach. 80, 90, 202, 318  
 — *roesleri* (Hochst) Nyl. 48, 52, 56, 202, 320  
*Rhizocarpon* Ram. em. Th. Fr. 150  
 — *atroalbum* Arnold 150  
 — *badioatrum* (Flk.) Th. Fr. 80, 99, 150, 263  
 — *concentricum* Beltr. 151  
 — *distinctum* Th. Fr. 47, 97, 150, 264  
 — *geographicum* (L.) DC. 80, 99, 151, 264  
 — — var. *lecanorinum* Koerb. 151  
 — *grande* (Flk.) Arnold 79, 99, 150, 263  
 — *lecanorinum* (Koerb.) Anders 15, 23, 72, 98, 151, 264  
 — *oederi* (Web.) Koerb. 46, 97, 150, 263  
 — *petraeum* (Wulf.) Massal. 79, 150, 264  
 — *plicatile* (Leight.) A. L. Sm. 72, 98, 150, 263  
 — *polycarpum* (Hepp) Th. Fr. 48, 49, 97, 150  
 — *tinei* Run. 151  
*Rinodina* (Ach.) S. Gray. 213  
 — *bischoffii* (Hepp) Massal. 79, 80, 81, 99, 213, 330  
 — *colobina* (Ach.) Th. Fr. 59, 213, 330  
 — *conradi* Koerb. 36, 96, 213, 330  
 — *exigua* (Ach.) S. Gray 80, 81, 100, 213, 330  
  
*Sagedia decipiens* Hepp 109  
 — *faginea* Schaer. 114  
 — *nigrella* var. *abscondita* Hepp 109  
 — *parameca* Massal. 114  
 — *protuberans* Ach. 129  
 — *zwackhii* Hepp 110  
*Sagiotechia* Massal. 129  
 — *protuberans* (Ach.) Massal. 23, 36, 37, 95, 129, 247  
*Sarcogyne* Flot. 174  
 — *regularis* Koerb. 80, 99, 174, 285  
*Solorina* Ach. 134  
 — *saccata* (L.) Ach. 24, 30, 31, 33, 34, 35, 95, 134, 251  
*Sphaeria leucostoma* Bernh. 176  
 — *nitida* Weig. 116  
*Sphaerophorus* Pers. 120  
 — *globosus* (Huds.) Vain. 30, 34, 35, 120, 242  
*Spilloma fuliginosum* Turn. et. Borr. 125  
  
*Sporodictyon fallaciosum* Stiz. 115  
*Sphaerotheca* Norm. 113  
 — *caesia* Arnold 23, 29, 30, 35, 95, 113, 237  
*Stereocaulon* Schreb. 173  
 — *condensatum* Hoffm. 23, 47, 48, 50, 173, 283  
 — *corallinoides* Hoffm. 132  
 — *incrustatum* Flk. 45, 173, 283  
 — *paschale* (L.) Hoffm. 79, 86, 99, 173, 283  
 — — f. *subcoralloides* Nyl. 174  
 — *subcoralloides* (Nyl.) Nyl. 45, 173  
 — *tomentosum* Fr. 48, 53, 173, 284  
*Stereonema chthonoblastes* A. Braum in Kütz. 18, 142  
*Sticta linita* Ach. 133  
*Synechoblastus flaccidus* Koerb. 130  
  
*Thelidium* Massal. 109  
 — *absconditum* (Hepp) Rabenh. 23, 29, 30, 35, 94, 109, 233  
 — *decipiens* (Hepp) Krempelh. 23, 30, 34, 35, 94, 95, 109, 233  
 — *galbanum* (Krempelh.) Koerb. 23, 30, 31, 35, 94, 109, 233  
 — *olivaceum* (Fr.) Koerb. 23, 30, 31, 35, 95, 109, 233  
 — *papularre* Arnold 112  
 — *rubellum* (Chaub.) Massal. 36, 95, 110, 234  
 — *zwackhii* (Hepp) Massal. 36, 95, 96, 110, 234  
*Thelotrema* Ach. 127  
 — *lepadinum* (Ach.) Ach. 15, 17, 23, 72, 73, 76, 98, 127, 247  
*Toninia* (Massal.) Th. Fr. 149  
 — *lobulata* (Sommerf.) Lynge 30, 95, 149, 263  
*Tremella lichenoides* L. 131  
*Trichia lenticularis* Hoffm. 119  
  
*Umbilicaria* Hoffm. em. Frey 174  
 — *deusta* (L.) Baumg. 36, 37, 41, 43, 44, 95, 174, 284  
 — *polyphylla* (L.) Baumg. 23, 36, 37, 41, 43, 95, 174, 284  
*Urceolaria mutabilis* Ach. 180  
 — *prevostii* Duby 181  
 — *scruposa* Ach. 126  
*Usnea* Wigg. em. Ach. 204  
 — *barbata* var. *glabrescens* Nyl. ex Vain. 207  
 — *ceratina* Ach. 72, 98, 208, 324  
 — *comosa* (Ach.) Röhl. 48, 53, 207, 324  
 — — var. *comosa* 207  
 — — var. *cumulata* Mot. 207  
 — — var. *scabriuscula* Mot. 207  
 — — var. *similis* (Mot.) Erichs. 207

- -- var. *sordidula* (Mot.) H. Magn. 207
- *dasy-poga* (Ach.) Röhl. em. Mot. 80, 205, 322
- *florida* (L.) Wigg. 72, 73, 76, 98, 206, 323
- *fulvorea-gens* (Räs.) Mot. 72, 98, 207, 323
- *glabrescens* (Nyl.) Vain. 47, 207
- -- var. *fulvorea-gens* Räs. 207
- -- var. *glabrella* Mot. 208, 323
- *hirta* (L.) Wigg. 47, 53, 204, 321
- -- var. *hirta* 204
- -- var. *minutissima* (Mereschk.) Räs. 205
- -- var. *villosa* (Ach.) Räs. 205
- *laponica* Vain. 46, 207, 324
- *longissima* Ach. 48, 49, 106, 208, 324
- *plicata* var. *dasy-poga* Ach. 205
- *rugulosa* Vain. 72, 98, 205, 322
- *scabrata* Nyl. 47, 205, 322
- *sublaxa* Vain. 47, 206, 323
  
- Variolaria amara* Ach. 177
- *discoidea* Pers. 178
- *flavida* DC. 178
- *globulifera* Turn. 178
- *hemisphaerica* Flk. 177
- *lactea* var. *arborea* Kreyer 179
- *multipuncta* Turn. 178
- Verrucaria* Wigg. em. Serv. 110
- *alba* Schrad. 113
- *apatela* (Massal.) Trevis 36, 95, 111, 235
- *atomaria* DC. 115
- *aurella* Hoffm. 186
- *badia* Hoffm. 181
- *calciseda* DC. 108
- *carpinea* Pers. 116
- *cataleptoides* Nyl. 30, 32, 33, 35, 95, 111, 235
- *citrina* Hoffm. 208
- *contorta* Hoffm. 180
- *controversa* Massal. 72, 98, 111, 236
- *floerkeana* DT. et Sarnth. 72, 98, 110, 234
- *fusca* Pers. 68, 98, 111, 236
- *fuscocubella* Hoffm. 148
- *glaucina* Ach. 68, 98, 111, 234
- *hydrella* Ach. 46, 97, 112, 236
- *laevata* Ach. 72, 98, 112, 236
- *laevigata* Pers. 115
- *lariana* var. *albida* Garov. 112
- *latebrosa* Koerb. 72, 98, 112
- *leucoplaca* Wallr. 115
- *maura* (Sm.) Wahlenb. 72, 98, 112
- *micula* Flot. 115
- *muralis* Ach. 79, 86, 99, 110, 234
- *murina* Leight. 72, 98, 110, 234
- *nigrescens* (Ach.) Pers. 79, 99, 111, 235
- *nitida* var. *nitidella* Flk. 116
- *olivacea* Fr. 109
- *papularis* Fr. 112
- *pertusariella* Nyl. 113
- *punctata* Hoffm. 212
- *punctiformis* Pers. 114
- *rhyponata* Ach. 114
- *rubella* Chaub. 110
- *rupestris* Schrad. 80, 81, 85, 99, 110, 234
- *singularis* Krempelh. 112
- *submersa* Schaer. 111
- *submersella* Serv. 72, 98, 111, 235
- *tapetica* Koerb. 72, 98, 112, 235
- *umbrina* var. *nigrescens* Ach. 111
  
- Xanthoria* (Fr.) Th. Fr. 211
- *candelaria* (L.) Arnold 80, 100, 212, 329
- *fallax* (Hepp) Arnold 80, 212
- *parietina* (L.) Th. Fr. 80, 81, 90, 100, 211, 328
- -- var. *parietina* 211
- -- f. *angustata* (Britz.) Hillm. 211
- -- f. *parietina* 211
- *polycarpa* (Ehrh.) Rieber. 79, 86, 97, 211, 328
  
- Zwackhia involuta* Koerb. 122

# ХОРОЛОГИЯ ФЛОРЫ ЛАТВИЙСКОЙ ССР

## Охраняемые виды грибов и лишайников





АКАДЕМИЯ НАУК ЛАТВИЙСКОЙ ССР ИНСТИТУТ БИОЛОГИИ  
ЛАТВИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. П. СТУЧКИ  
ЛАТВИЙСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ ВСЕСОЮЗНОГО БОТАНИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА  
МУЗЕЙ ПРИРОДЫ ЛАТВИЙСКОЙ ССР

# ХОРОЛОГИЯ ФЛОРЫ ЛАТВИЙСКОЙ ССР

## Охраняемые виды грибов и лишайников



РИГА „ЗИНАТНЕ“ 1989

28.591

A 209

УДК 582.28+582.29

Хорология флоры Латвийской ССР: Охраняемые виды грибов и лишайников / Сост. И.Авота, Э.Вимба, А.Питеранс. - Рига: Зинатне, 1989. - 101 с. - ISBN 5-7966-0515-1.

В книге представлены карты точечных ареалов 32 видов охраняемых грибов и 20 видов охраняемых лишайников Латвийской ССР. Карты составлены на основе имеющегося гербарного материала и многочисленных литературных данных. Каждое местонахождение обозначено квадратом по разработанной ботаниками Института биологии АН Латвийской ССР сети квадратов. Ил. 52, биол.отр. 86 назв.

Ответственный редактор канд. биол. наук Э.Вимба

Рецензенты: канд. биол. наук И.Фатаре, И.Эйпуре

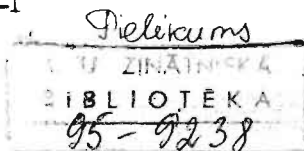
Печатается по решению Редакционно-издательского совета АН Латвийской ССР от 15 июня 1988 г.

X 1906000000-058  
МВП(П)-89

ISBN 5-7966-0515-1



Ин-т биологии АН ЛатвССР,  
1989



## Предисловие

Грибы и лишайники являются важными, но слабо изученными компонентами экосистемы. Область применения этих организмов достаточно широка.

Человек использует грибы как ценный продукт питания и в качестве источника самых разнообразных полезных веществ. Многие виды грибов являются микоризообразователями, разрушителями растительных остатков.

Лишайники в природе являются пионерами растительности и обычно занимают ту экологическую нишу, которую не способны занимать высшие растения. Кроме того, лишайники стали шире использоваться человеком. Например, в них имеются лишайниковые кислоты, обладающие антибиотическими свойствами. Эти растения очень чувствительны к загрязнению атмосферы, особенно двуокисью серы и некоторыми другими веществами. Поэтому они широко используются в биоиндикационных исследованиях — при определении загрязненности атмосферы по видовому составу лишайнофлоры.

Для поддержания целостности природных экосистем и обеспечения разнообразия природных ресурсов для нужд человека необходимо сохранить весь генофонд высших и низших растений, в том числе грибов и лишайников.

За последние десятилетия в Латвии проведены широкие исследования микро- и лишайнофлоры. При этом уделялось особое внимание редким и исчезающим видам грибов и лишайников. В результате этих исследований в 1985 г. 32 вида грибов и 20 ви-

дов лишайников были занесены в Красную книгу Латвийской ССР, в том числе 8 видов грибов и 4 вида лишайников - в Красную книгу СССР.

В настоящем издании обобщены все имеющиеся данные об охраняемых видах грибов и лишайников. Материал книги послужит основой для дальнейших флористических, ценологических и экологических исследований, проведение которых необходимо для разработки и осуществления действенных мероприятий по охране этих видов.

За помощь в подготовке материала авторы выражают благодарность доктору биологических наук, старшему научному сотруднику Института зоологии и ботаники АН Эстонской ССР К.Каламээс, кандидату биологических наук, младшему научному сотруднику Института зоологии и ботаники АН Эстонской ССР Л.Ярва и кандидату биологических наук, старшему научному сотруднику Института биологии Латвийской ССР И.Фатаре.

Э.Вимба

## Принятые сокращения

- Г - гербарные данные  
 Л - литературные данные  
 У - остальная информация:  
     акв. - акварельные рисунки Ф.Э.Штоллит  
     диап. - диапозитив  
     фото - фотоснимок  
     устно - устное сообщение  
 /б.а./ - без автора  
 /б.г./ - без года  
 /б.н./ - без номера

## Использованные в работе гербарии

- ГИС - гербарий грибов и лишайников биологического факультета ЛГУ  
 Мн - гербарий Музея природы ЛатвССР

- - имеются гербарные данные (Г) и остальная информация (У);  
 ○ - имеются только литературные данные.

Примечание. В связи с тем, что среди авторов местонахождений имеются однофамильцы, в тексте книги приводятся с инициалами следующие фамилии: U. Eipurs, A. Lukins, D. Vimba, I. Vimba и I. Parmasto; без инициалов - M. Eipure, V. Lukins, E. Vimba и E. Parmasto.

Охраняемые виды грибов

(И.Авота, Э.Вимба)

Грибы 0 категорииClathrus ruber Pers.

Рис. 1

Субтропический вид. В Европе встречается в основном в Средиземноморье. Гриб найден и в Крыму, на Кавказе, в Японии и южной части Северной Америки. Данный вид приводится для Латвийской ССР на основании публикации Я.Фишера /32/, где отмечается случай его обнаружения в грядке спаржи в августе 1783 г., но без указания точного местонахождения (Рига ?). На основании этой же публикации гриб отмечен для Латвийской ССР в Красной книге СССР /9/. Однако не совсем ясно, о каком грибе идет речь, так как величина плодового тела, приведенная Фишером, не совпадает с диагнозом *Clathrus ruber Pers.*

Кроме того, этот гриб в наших условиях может появиться только как заносный в теплицах и садоводствах, как, например, в Ленинграде /1/.

Geastrum saepestre Morg.

Рис. 2.

(syn. *G. asper Michx.*)

Космополитический вид. В Латвии встречается очень редко в смешанных или хвойных лесах.

I4/24-25 Диедупе: Л Рибко, 1954 /63/.

Trichaster melanocephalus Czern. Рис. 3

Субконтинентальный вид. В Латвии встречается очень редко под лиственными и хвойными породами на богатой гумусом почве.

I0/35 Райскумо: Л Либева, Vimba (1984), 1985 / 40 /.

I2/3I Инчукалнс: Г RIG Vimba, 1970.

Л. Lukins, 1968 /43/; Вимба, 1973 /3/; Vimba (Lukins, 1968), 1982 /81/.

Грибы I категорииBoletus erythropus Fr. Рис. 4

(syn. B. miniatorporus Secr.)

Евразийский, американский вид. В Латвии встречается очень редко в западной и средней частях республики в лиственных и хвойных лесах.

I0-II/I5 Шкведе: Л Lukins (1973), 1975 /45/; Lukins (1973), 1978 /47/.

II/34 Лигатне: Г ДМ /б.н./ Вираге, 1988.

I2/3I Инчукалнс: Л Радо, 1954 /63/.

I3/3I Планупе: У акв. Stoll, 1937.

I4/9 Куддига: Л Stoll (1935), 1937 /73/.

Boletus junquilleus (Quél.) Boud. Рис. 5

Европейский вид. В Латвии известно одно местонахождение в саду.

I9/23 Смедены: Л Lukins (Laripš, 1966), 1978 /47/.

Chalciporus rubinus (W.G. Smith) Sing. Рис. 6  
(syn. Xerocomus rubinus (W.G. Smith) Kühner)

Европейский вид. В Латвии известно одно местонахождение в парке, под дубом.

I5/49 Лубана: Л Lūkins (1977), 1978 /47/.

Clavariadelphus truncatus (Quél.) Donk Рис. 7

Евразийский, американский вид. В Латвии встречается очень редко, в хвойных лесах.

II/34 Лигатне: Г ДМ /б.н./ Bīrums, 1988.

I3/I9-20 Семе: Л Lūkins (1979), 1982 /49/.

I4/I9 Севернее г. Тукумс: У устно Михальченко, 1982.

Указанное в литературе /82/ местонахождение в окрестностях г. Тукумс относится к I3/I9-20 Семе.

Dictyophora duplicata (Bosc) A. Fischer Рис. 8

Евразийский, североамериканский вид. В Латвии встречается очень редко в смешанных лесах на перегнойной почве.

I4/I9 Милзкалне: Л Lūkins, 1985 /50/; Вимба (Lūkins, 1985), 1988 /7/.

I4/I9 Северо-восточнее г. Тукумс: Г ДМ N 14756 Saulīte, 1987. У фото Pundurs, 1987.



Geastrum pectinatum Pers. Рис. 9

Космополитический вид, не отмечен в Южной Америке. В Латвии встречается редко в хвойных лесах.

- 5/14 Колка: Г RIG N 6657 D. Višba, 1986.  
 10/35 Райскумо: Г RIG N 6659 Ziedīņš, 1982.  
 11/17 Балгале: Г DM N 14671 Kaija, 1984.  
 12/32 Силциемо: Г RIG N 6660 Ošīņa, 1987; DM N 14762 Ošīņa, 1987.  
 15/17 Ирлава: Г RIG N 6680 Višba, 1988.  
 15/30 Икшиле: Г RIG N 6739 D. Višba, 1988.  
 16/29-30 Даугмале: Г RIG N 6739 D. Višba, 1988.  
 17/43 Ляудона: У диап. Višba, 1972.  
 20/21 Тервете: Г RIG N 5064 I. Višba, 1962.  
 Л Вишба (I. Višba, 1962), 1970 /2/.  
 27/46 Грива: Г RIG N 22 Kupffer, 1894.

Geastrum triplex Jungh. Рис. 10

(syn. G. indicum (Klotzsch) St. Rauschert)

Циркумпольярный, почти космополитический вид, распространен от аустралийной до температурной зоны. Субокеанический. В Латвии встречается очень редко в хвойных и смешанных лесах.

- 14/22 Кемери: Г RIG N 6664 Петрова, 1979.  
 20/21 Тервете: У устно Lakins, 1974.

Macrolepiota puellaris (Fr.) Mos. Рис. II

Евразийский вид. В Латвии известно одно местонахождение в хвойном лесу.

10-II/I5 Шкеле: Л Lūkins (1972), 1981 /48/.

Porphyrillus pseudoscaber (Sacc.) Sing. Рис. I2

Евразийский, американский вид. В Латвии встречается очень редко в смешанных лесах на песчаной почве, под сосной или елью.

10-II/I5 Шкеле: Г RIG N 5609 Михальченко, 1986; DM N 14731  
Михальченко, 1987.

У фото Pundure, 1987.

15/27 Дале: Л Lūkins (Amoliņš, 1971), 1975 /45/; Lūkins  
(Amoliņš, 1971), 1978 /47/.

20/6 Мазгрэмэда (Приекулское лесничество): Л Lūkins  
(1973), 1975 /45/; Lūkins (1973), 1978 /47/.

22/5 Лукна (Дуникское лесничество): Л Lūkins (1974), 1975  
/45/; Lūkins (1972, 1974), 1978 /47/.

Strobilomyces floccosus (Fr.) Karst. Рис. I3

Евразийский, американский вид. В Латвии встречается очень редко, в западной и средней частях республики в лиственных и смешанных лесах.

3/34 Мазсалаца: Л: Рубко, 1954 /63/; Lūkins (Рубко, 1954),  
1975 /45/; Lūkins (Рубко, 1954), 1978 /47/;  
Vimba, 1982 /83/.

- I3/27 Сужи: Л Stoll, 1923 /69/.
- 2I/7 Мязграма: Л Lukins (Vimba, 1972), 1975 /45/; Lukins (Vimba, 1972), 1978 /47/; Vimba, 1982 /83/.
- У диап. Vimba, 1972.

Tricholoma colossus (Fr.) Quéf.

Рис. I4

Евразийский, австралийский вид с меридионально-бореальным (океаническим) распространением. В Латвии встречается очень редко в сухих сосновых лесах.

- I3/29 Гаркалне (Ропаж): У экв. Stoll, 1932.

Гриб был принесен на выставку грибов в Музей природы в 1970 г. Местонахождение неизвестно.

Xerocomus parasiticus (Fr.) Quéf. Рис. I5

(syn. Boletus parasiticus (Bull.) Fr.)

Европейский вид. В Латвии встречается очень редко в болотистых лесах с ольхой, является паразитом *Scleroderma citrinum* Pers.

- II/II Мориссала: Г RIG /б.н./Bērziņš, Bērziņa, 1982; DM N 14733, Avota, 1985.

Л Kupffer, 1931; Lukins (Kupffer, 1931), 1978 /47/; Vimba, 1987 /6/.

- I4/25 Преледаине: Л Bucholtz (1903), 1904 /26/; Bucholtz (1903), 1904 /27/; Kupffer (Bucholtz, 1903) 1931 /37/.

У экв. Stoll, 1931, 1932.

У фото Stoll, 1931.

14/25 Пинки-Приедаине: Л Lukins (Kaucis, 1965), 1978 /47/;  
Вимба, 1987 /6/.

У акв. Stoll, 1931, 1932.

У устно Межета, 1943.

15/22 Слока: Г RIG № 6686 Михальченко, 1988.

По-видимому, в окрестностях Пинки-Приедаине имеются два местонахождения этого гриба. В 1904 г. Бухгольц писал: "Найдено мною в предыдущее лето в Пинкегофском лесничестве между железнодорожным мостом через Лиелупе и кабаком Варну" /27/, а на рисунках гриба из коллекции Штолля пригодится название "Pinkenhof - Friedaine" с пояснением, что гриб найден возле железной дороги в болотистом лесу с ольхой, между Бабите и Приедаине. К этому местонахождению, думается, относится и находка А.Кауциса в 1965 г. /47/.

Ошибочно Штоль /69/, цитируя Бухгольца /27/, указывает в качестве местонахождения гриба Пинки (Pinkenhof), хотя Бухгольц в своей работе ясно говорит о Приедаине. Также ошибочным является свидетельство Лукина /47/ о том, что Бухгольц и Штоль нашли этот гриб возле станции Бабите. Пучко /63/ пишет, что этот гриб из окрестностей Риги. Вероятно, подразумеваются местонахождения Пинки-Приедаине и Приедаине.

Xerocomus rubellus (Krombh.) Mow. Рис. 16

циркумполярный вид северного полушария. В Латвии встречается очень редко в лиственных и хвойных лесах, парках, преимущественно под липой.

- I4/27 Рига (Югла): У устно Михальченко, 1984.  
 I5/27 Дола: У устно Михальченко, 1984.  
 I5/28 Саласпилс: Г RIG N 5350, 535I Михальченко, 1984.  
 У устно Михальченко, 1985-1988.  
 I6/27 Миса: И Лукин (1967), 1968 /II/; Lukins, (1967), 1968  
 /43/; Lukins (1967), 1978 /47/.

Грибы 2 категории

Clavariadelphus pistillaris (Fr.) Donk Рис. 17

Евразийский, американский вид. В Латвии встречается редко в хвойных и лиственных лесах.

- 3/34 Скандькалне: Г RIG N 737 Vimba, 1958.  
 II/I5 Шкеде: У устно Михальченко, 1988.  
 II/36 Бер. оз. Арайшу: Г RIG N 6626 Saško, 1985.  
 II/36 Арайши: У устно Ruskale, 1981.  
 I2/I9 Кестерциемс: И Cinovskis, Šablis, 1966 /28/.  
 I2/3I Инчукалнс: И: Puško, 1954 /63/; Cinovskis, Šablis,  
 1966 /28/.  
 I3-I4/2I-22 Тукумс - Рагадиемс: Г RIG N 5061 Tihomirova, 1981.  
 I5/4I Виесиена: Г RIG N 8386 Zaikova, 1940.  
 20/23 Лиелплатоне: А Lapiņš, 1951 /38/; Puško, 1954 /63/.  
 2I/I4-I5 Руба: У устно Vāgra, 1943.  
 22/5 Дуника: Г RIG N 3962 Vimba, 1972.

Geastrum coronatum Pers. Рис. 18(syn. *Geastrum limbatum* Fr.)

Космополитический вид, не отмечен в Южной Америке. В Латвии встречается редко в кустарниках, садах и парках.

- II/48-49 Стамериена: Г RIG N 5071 Dārziņš, 1978.  
 I3/26 Рига (Болдерай): Г RIG /б.н./, /б.а./, 1940.  
 I3/27 Рига (Межапарк): Г RIG N 666 Lakiņi /б.г./.  
 I3/27 Лунциемс: У акв. Stoll, 1925.  
 I3/31 Плануме: У акв. Stoll, 1938.  
 I4/23 Яундубулты: У акв. Stoll, 1936.  
 I4/26 Рига (Торнякалнс): У акв. Stoll, 1926.  
 I4/27 Рига: Г RIG /б.н./ Dannenberg, 1923.  
 У акв. Stoll, 1924.

Этот вид без указания местонахождений приводят в литературе Štollis, 1934 /74/, Skuja 1936 /66/ и Pužko, 1954 /63/.

Geastrum striatum DC. Рис. 19(syn. *G. bryanthii* Berk.)

Гриб аустралийской Африки и Австралии, меридиональной, субмеридиональной и температурной Европы, Западной Азии и Америки. В Латвии встречается очень редко в лиственных и хвойных лесах на лесном опаде.

- I2/30 Сигулда: У акв. Stoll (Bogdanowicz), 1926.  
 I3/31 Плануме: У акв. Stoll, 1937; 1938.  
 I4/23 Яундубулты: У акв. Stoll, 1936.

- I4/26 Рига: RIG N 5070 D. Vimba, 1972.  
 Л Skuja, 1936 /66/; Pučko, 1954 /63/; Vimba  
 (D. Vimba), 1982 /81/.  
 У акв. Stoll 1916; 1924; 1926.

Grifola frondosa (Fr.) Gray

Рис. 20

Евразийский, американский, австралийский вид. В Латвии встречается редко, в основном в западной и средней частях республики, в лесах и парках под дубом или возле оснований стволов дуба.

- 6/29 Кирбижи: Г ДМ N I4728 Карнеев, 1984.
- 7/12 Дундага: Г RIG N 4739, 4740, 4751 Vimba, 1979;  
 N 6612 Vimba, 1986; N 6715 Linuža, 1988.  
 Л Vimba (1979), 1982 /79/, Kalamēs, Vimba  
 (1982), 1985 /35/.  
 У устно Lūkins, 1980.
- 9/33 Страупе: Г ДМ N 14727 Zariņa, 1986.
- II/33 Нурмижи: Л Vimba (Dublinskis, 1977), 1980 /77/.  
 У фото Sinka, 1977.
- I4/8 Ладуре: Г RIG N 4459 Vanaga, Urbāns, 1977.  
 Л Vimba (Vanaga, Urbāns, 1977), 1980 /77/;  
 Vimba, 1982 /79/.
- I4/26 Рига (Центр): Г RIG N 5575 Vimba, 1985; N 6684  
 Vimba, 1988.
- I5/28 Саласпилс: Л Lūkins (1970), 1975 /45/; Vimba,  
 1982 /79/.
- I7/43 Маршана: Г RIG /б.н./ Vimba, 1977.
- 20/26 Межотне (Рундальское лесничество): Г RIG N 3649  
 Abele, 1963.

И Vimba (Åbele, 1963), 1967 /75/; Вимба, Эрдма-  
не (Åbele, 1963), 1968 /8/, Vimba, 1982 /79/.

Grifola gigantea (Fr.) Pil. Рис. 21

Евразийский, американский вид. В Латвии встречается очень  
редко в западной и средней частях республики возле оснований  
стволов дуба.

II/II Морицсала: И Vimba, 1982 /79/.

У устно Rafaloviča, 1963.

II/13 Нурмжи: Г RIG N 4124 Piterāns, 1974.

13/32 Калнаклаукас: Г RIG N 4123 Piterāns, 1974.

Grifola umbellata (Fr.) Donk. Рис. 22

Евразийский, американский вид. В Латвии встречается в за-  
падной и средней частях республики возле оснований стволов лист-  
венных пород, преимущественно дубов.

9/30 Стине: Г RIG N 5582 Lukins, 1986; N 6644, 6645, 6646,  
Vimba, 1987.

И Vimba, 1982 /79/, Bīpurs, 1987 /31/.

У диап. Lukins, 1979.

10/29 Саулкрасты: Г DM /6.н./ Вальков, 1988.

II/II Морицсала: Г RIG N 5370 Vimba, 1984.

И Bīpurs, 1987 /31/.

У устно I. Parmasto, 1983.

14/19 Милзкалне: И Bīpurs (Piekuse), 1987 /31/.



- 14/22 Кудра: Г RIG N 6639, 6642 Vimba, 1987.  
У устно Михальченко 1984-1987.
- 14/29 Бяляри: Д Вирге, 1985 /29/; Вирге, 1987 /31/.  
У устно Редикальцева, 1985.
- 14/30 Кангари: У устно Михальченко, 1981.
- 19/35 Серене: Д Вирге, 1987 /31/.  
У устно Rode, 1974.
- 20/18 Бене: Д Вирге, 1987 /31/.  
У устно Вирге, 1980.
- 21/20 Ауготкадне: Г J. Smarods Fungi latv. exs. XXVII; 1330  
Vimba, 1955.  
Д Vimba, 1967 /75/; Вимба, Эрдмане (Vimba, 1955),  
1968 /8/. Vimba, 1982 /79/. Вирге, 1987 /31/.

Hericius clathroides (Fr.) S. F. Gray Рис. 23

Евразийский, американский гриб с циркулярным распространением. В Латвии встречается редко на валежнике или стоящих засохших стволах лиственных пород (береза, липа, осина).

- 5/36 Лядене: Г RIG N 122 London, 1894.
- 6/12 Слитере: Д Lukins, Vimba, 1981 /51/, Vimba, 1982 /84/.  
У дяп. Vimba, 1972, 1981.
- 6/13 Видаке: Г RIG N 5050 Vimba, 1981.  
Д Kalama, Vimba (1982), 1985 /35/, Vimba (1981),  
1982 /84/.

- II/II Мориссала: Г RIG N 4170 Abolipa, 1973; N 5601 Vimba, 1985.  
 J Kupffer, 1931 /37/; Pačko, 1954 /63/; Vimba, 1982 /84/.
- У устно Vimba, 1984 ; Avota, Lūkins, 1985.
- I2/I5 Стразде: J Lūkins, 1967 /42/.
- I2/32 Турайда: Г J. Smareds Fungi latv. exs. XXVII: 1327 Rasipš, Žerbele.
- I2/32 Кримулца: J Вимба, 1973 /3/.
- I4/3I Лиели Кангари: Г RIG N 559I Михальченко, 1986.
- I5/22 Кудра: У устно Михальченко, 1982, 1984, 1985, 1986.
- I6/29 Балдоне: Г RIG N 4935 Vimba, 1952.
- I8/33 Даугавиешы: У устно Seldereva, 1981.
- I9/36 Серене: У устно Bērtulis, 1987.
- 20/36 Дауцзева: Г RIG N 4492 Lavrinoviča, 1976.  
 J Skuja, 1936 /66/.
- 20/56 Исталона: Г RIG /с.н./ Piterāns, 1961.

Раньше этот вид у нас приводился под названием *H. oogaloides* (Scop.: Fr.) S.G. Gray, который в Латвии не найден.

Langermannia gigantea (Pers.) Rostk. Рис. 24

(syn. *Globaria bovista* (L.) Schroet.)

Космополитический вид, встречающийся от тропической до бореальной зоны (за исключением Австралии и Южной Америки). В Латвии встречается нечасто на лугах, пастбищах, среди кустарников, иногда в парках и садах.

9/37 Приекули: У устно Klētniece, 1986.

- I0/I5 Вандзене: У устно Zvirbulis, 1979.
- I0/35 Райскумс: У устно Reigo, 1988.
- I0/36 Вайве: У устно Sprona, 1985.
- II/I0 Усма: У фото Lakševičs, 1986.
- II/I4 Талси: У устно Lūkins, 1978.
- II/35 Поворот на Карли: У устно Ābele, 1985.
- II/48 Зелтален: Д Vimba (Voika, 1968), 1981 /78/.
- I2/I6 Цере: У устно Ventīra, 1984.
- I2/I7 Зентене: Д Kogārnova (Strautmanis), 1987 /36/.
- I3/I4 Сабиле: У устно Lukša, 1988.
- I3/I6 Цуре: У устно Gudriņiece, 1975, 1976.
- I3/I9 Раудасциемс: У устно Klīmpīšā, 1983, 1988.
- I3/27 Рига (Межапарк): У устно Vimba, 1960.
- I4/8 Падуре: У устно Stēpiņa, 1986.
- I4/25 Бесербеки: Г DM N 815 Dube, 1984.  
У фото Pandare, 1984.
- I4/27 Рига (Саркандаугаве): Г RIG Hollander, 1922.  
Д Skuja (1922), 1926 /65/; Štollis (Hollanders,  
1922), 1934 /74/; Skuja (Hollanders, 1922),  
1936 /66/; Vimba (1922), 1982 /80/.  
У акв. Stoll (Hollander), 1922.
- I4/27 Рига (Центр): Д Ruth (1927), 1930 /64/.  
У акв. Stoll, 1927.
- I4/33 Свидгуале: У устно Vanaga, 1981.
- I4/42 Арона: Г DM N 816 Nerete, 1986.
- I5/27 Коваве: У устно Žunda, 1983.
- I5/28 Самоспилс: У устно Михайльченко, 1984.
- I6/48 Дагумнлеки: У устно Zaube, 1986.

- 17/6 Айзпуте: У устно Valaine, 1981 - 1985.
- 18/29 Миса: Л Skuja (Princis, 1925), 1926 /65/.
- 18-19/25 Сидрабене (Эмбурга): Г Музей леса г. Ваддемаршило  
/б.н./ Gasjuns, 1972.  
Л Vimba (Gasjuns, 1972), 1981 /78/; Vimba  
(Gasjuns, 1972), 1982 /80/.
- 19/57 Цибла: У устно Lūsis, 1985.
- 20/20 Тервете: У устно Grinberga, Stepite, 1984.
- 20/21 Тервете: Г DM N 14766 Ašmanis, 1986.  
Л Avota (Ašmanis), 1986 /23/; Bīrurs, 1986 /30/.
- 20/23 Лиелплатоне: Л Lapiņš, (1960), 1963 /39/.
- 21/18 Бене - Укри: У устно Bīrurs, 1986.
- 21/20 Букайши: Г RIG /б.н./ Vimba, 1979.  
Л Vimba (Skudra, 1978, 1979), 1981 /78/; Vimba (1979),  
(1979), 1982 /80/.
- 21/29 Брунава: Л Vimba (Berga, 1970, 1971), 1981 /78/.
- 25/41 Субате: У устно Кубанов, 1988.
- 25/48 Вишки: У устно Putans, 1988.

Otidea onotica (Pers.) Fockel

Рис. 25

Евразийский, американский вид. В Латвии встречается редко по одному или группами в смешанных лесах.

- 9/33 Лиелотраупе: Г RIG N 6668 Grigore, 1987.
- 11/11 Морисала: У длап. Vimba, 1985.
- 11/15 Шкеде: Л Lukins (1972), 1973 /44/; Vimba, 1982 /86/;  
Вимба, 1987 /6/.
- У устно Lukins, 1977, 1979, Михальченко, 1988.

- I3-I4/2I Рагашиемо - Тукумс: Г RIG N 5079 Вожа, 1981.  
 I4/9 Кудига: У акв. Stoll (Rader), 1926.  
 I5/33 Сунтажи: У устно Lukins, 1977.  
 20/2I Тербете: Г RIG N 4815 Vimba, 1972, N 4816 Vimba, 1977.  
 Л Vimba, 1982 /86/; Вимба, 1987 /6/.  
 У диал. Vimba, 1984.

Valmaria aurea (Fr.) Quél. Рис. 26

Евразийский, американский, австралийский вид. В Латвии встречается редко в хвойных или лиственных лесах.

- 5/I4 Болото Баку: У устно Vimba, 1980.  
 I3/I9 Семе: У устно Lukins, 1977, 1978.  
 I3/27 Рига (Межапарк): У акв. Stoll, 1926.  
 I4/20 Валдумс: Л Lukins (1966), 1967 /42/.  
 I5/33 Сунтажи: У устно Lukins, 1977.  
 I8/42 Медни: Г DM /б.н./ Драшко, 1988.

Spragassia ogisra (Fr.) Fr. Рис. 27

Евразийский, американский вид с циркулярным распространением. В Латвии встречается редко в хвойных лесах на корнях, пнях или у оснований стволов сосны.

- I0/29 Звейниециемс: У устно Norķis, 1988.  
 I0/35 Лесничество Гауя: Г RIG N 4464 Ziedīņš, 1977.  
 I0/36 Приекули: Г RIG N 4327 Sebris, 1975.  
 II/29 Саулкрасти: Г RIG N 4270 Konovalova, 1975.

- I2/3I Брасла: У устно Limbēna, 1977.  
 I3/I8 Пуре: У устно Захаров, 1981.  
 I3/28 Балтэзерс: У устно Pakalne, 1982.  
 I4/8 Падуре: У устно Šķāle, 1983.  
 I4/9 Курмале: Л Vimba (Redlins, 1977), 1980 /77/.  
 I4/26 Рига: У акв. Stoll, 1936.  
 I4/27 Рига (Междиме): Г RIG N 5231 Ikavnieks, 1982.  
 I5/5 Рива: У устно Деревявих, 1986.  
 I6/3I Томе: У устно Eirupe, 1980.  
 I6-I7/9 Лайце: Л Vimba (Redlins, 1977), 1980 /77/.  
 I7/6 Айзпуте: Л Vimba (Redlins, 1977), 1980 /77/.  
 I7/I8 Аннениеки: Г RIG N 3848 Ameliņš, 1971.  
 I7/24 Далбе: Л Рубко, 1954 /63/.  
 I7/29 Балдоне-Скайсткалне: Г DM N I4726 Тимошенко, 1984.  
 20/2I Тервете; Г DM N 14725 Векманис, 1981.  
     Л Vimba, 1982 /85/.  
     У диал. Vimba, 1971.

В литературе вместо местонахождения Далбе неправильно  
 указано Дурбе /85/.

### Грибы 3 категории

*Geastrum fimbriatum* Fr.

Рис. 28

syn. *G. vesale* (Sow.) Pouzar

Циркумпольный вид, распространенный от аустральной до  
 бореальной зоны. В Латвии встречается нечасто в хвойных и  
 смешанных лесах.

- 3/29 Мерниеки: Г RIG N 4202 Vimba, 1973.
- 8/I5 Валдемарилис-Роя: Г RIG N 6650 Dzerkale, 1987.
- 10/35 Квелене: Г RIG N 6656 Limbāna, 1985.
- 11/I5 Одре: Г DM N 14759 Avota, 1984.
- 12/8 Пиещданга: Г RIG N 4204 Vimba, 1970.
- 12/31 Инчукалнс: Л Вимба, 1973 /3/.
- 12/32 Сигулда: Л skuja, 1936 /66/; Pučko, 1954 /63/.
- 13/I5 Кандава: Г RIG N 837 Subre, 1952.  
Л Вимба (Субре, 1952), 1970 /2/.
- 13/27 Рига (Мангальсала): Г RIG N 6651 Lodzīra, 1986.
- 13/31 Планупе: У акв. Stoll, 1937.
- 13/40 Друсти-Пиесбалга: Г RIG N 6738 D. Vimba, 1988.
- 14/20 Смарце: У устно Пуцх, 1984.
- 14/22 Кемери: Г RIG N 5065 Vimba, 1977.
- 14/24 Буддури: Г RIG N 4203 Vimba, 1970.
- 14/26 Рига: Г DM N 14758 Вачаев, 1985.
- 14/31 Кангари: Л Cīnovskis, Šablīs, 1966 /28/.
- 16/29-30 Даугмале: Г RIG N 6741 Vimba, 1988.
- 16/43 Крусткалны: Г RIG N 6655 Vimba, 1985.
- 17/32 Линде: Г DM /С.Н./ Brīge, 1988.
- 18/35 Скривери: Г RIG N 3642 Vimba, 1966.
- 19/24 Отлайне: У акв. Stoll, 1919.
- 10/I8 Бене: У устно Bīpurs (U. Bīpurs), 1981.
- 20/21 Тервете: Г RIG N 6653 Vimba, 1972, N 6654 Vimba,  
1979, N 5078 Vimba, 1981, N 6681 Vimba, 1988.  
Л Вимба (1984), 1987 /6/.
- У устно Vimba, 1985, 1986.

- 20/22 Вилце: Г DM N 14763 Lukševičs, 1987.  
 20-2I/23 Эля: Л Ляпиньш (1960), 1963 /10/; Lapiņš (1960),  
 1963 /39/.  
 2I/20 Букайши: Г RIG N 5020 Vimba, 1979.

Geastrum minimum Schw.

Рис. 29

Почти космополитический вид. В Латвии встречается очень редко, в сухих сосновых лесах.

- 3/34 Мазсалаца: У устно Lāsis, 1943.  
 5/28 Салаштрива: Г RIG N 1140, 1383 Vimba, I. Vimba, 1959.  
 Л Вимба, 1970 /2/.  
 I4/26 Нордеки: У акв. Stoll, 1915.  
 I5/30 Икшгиле: Г RIG N 6678 Vimba, 1988.

Geastrum quadrifidum Pers.

Рис. 30

(syn. G. coronatum (Schäff.) Schröt.)

Циркумпольный вид, распространенный от меридиональной до бореальной зоны, а также в аустральной зоне Африки. В Латвии встречается довольно редко в хвойных лесах.

- 5/I2 Мазирбе: Л Skuja, 1936 /66/; Rubka, 1954 /63/.  
 6/I2 Слитере: Г RIG N 4201 Vimba, 1972.  
 7/9 Ринда: Г RIG N 6649 Lodziņa, 1986.  
 7/47 Апе: Г RIG N 4211 Ibele, 1975.  
 8/I4-I5 Лубе: Г RIG N 2240 I. Vimba, 1961.  
 Л Вимба (1961), 1970 /2/.



- I3/I9 Семе: У акв. Stoll (Küpler), 1924.  
 I3/3I Планупе: У акв. Stoll, 1938.  
 I4/20 Смарце: Г RIG N 3625 Vimba, 1962.  
 I5/23 Калицимо: Г DM N 14763 Lukševios, 1984.  
 I5/30 Отрес Кантари: Г RIG N 6666 Vimba, 1982.  
 I5/4I Востнена: Г RIG N 1815 Staros, 1934.  
 I6/25 Олайн: Г RIG N 4206 Lukins, 1975.  
           У устно Lukins, 1978.  
 I8/34 Спривери: Г RIG N 8950 Staros, 1941.  
 20/2I Тервете: Г RIG N 2338 I. Vimba, 1961, N 5592 Vimba,  
           1986.  
           I Vimba (1961), 1970 /2/.

20/30 Барселе-Скайтканне: Г RIG N 6737 D. Vimba, 1988.

2I/23 Элен: У устно Михальченко, 1980.

Geastrum rufescens Pers.

Рис. 3I

Вид бореосуотропической (субокеанической) Америки, меридиональной, субтропической и тропической (субокеанической) Европы и Восточной Азии. В Латвии встречается нечасто в хвойных и смешанных лесах.

9/8 Попе: Г RIG /б.н./ Mickutowick, 1934.

У акв. Stoll, 1934.

IO/I5 Шеде: Г DM N 14765 Ievira, 1987.

IO-II/I5 Шеде: У устно Lukins, 1973; Михальченко, 1987.

IO/35 Квепене: Г RIG N 6662 Limbena, 1985.

I3/I5 Кандава: Г RIG N 5091 A. Lukins, 1971.

I3/22 Аляжи: Г RIG N 5066, 5067 Abele, 1978, 1979.

I4/22 Кудра: У устно Михальченко, 1981.

- I4/26 Рига: Г RIG N 6661 Višba, 1987.  
У устно Breņšone, 1986.
- I5/22 Слока: Г RIG N 6736 Михальченко, 1988.
- I5/30 Отрес Кангари: Г RIG N 5068 D. Višba, 1977.
- I8/27 Иецава: Г RIG N 5069 Abele, 1977.
- I9-20/3 Дубени: Г RIG N 6679 Karkla, 1987.
- 20/I8 Бене: Г DM N 14764 Bīpurs, 1987.
- 20/2I Тервете: Г RIG N 6658 D. Višba, 1986.

Грибы 4 категории

Coprinus dunarum Stoll

Рис. 32

Гриб до сих пор известен только из дон Прибалтики (Латвия, Литва). В Латвии встречается очень редко на дюнных песках.

- I2/27 Гарциемо: Л Stoll, 1929 /70/, 1930 /71/, 1931 /72/;  
Višba (Štollis), 1974 /76/.
- У акв. Stoll, 1925, 1926.
- У фото Stoll, 1925, 1926, 1929.

По-видимому, только опиской можно объяснить тот факт, что Скуя (Skuja, 1936 /66/), говоря о новом виде, как местонахождение его приводит не Гарциемо (Langaugzem), а Нунциемо.

Охраняемые виды лишайников

(А.Питеранс)

Лишайники 0 категорииLobaria amplissima (Scop.) Forss.

Рис. 33

Монтажный влаголюбивый лишайник с палеарктическим распространением в Голарктике, произрастающий на коре старых лиственных деревьев, редко - на замшелых силикатных скалах, очень редко - на почве, в горных лесах; за пределами Голарктики известен в Новой Зеландии. В Латвии встречается очень редко, обнаружен на гнилой древесине. Найден А.Бруттаном в Слитере, там же обнаружен. Приводятся по данным А.Бруттана.

- 6/12 Слитере (Дундага): GRIG и al, Bruttan, /6.г./;  
 Л. Bruttan, 1869, 1870 /24, 25/; Мережковский,  
 1913 /12/; Зкужа, 1936 /67/; Питеранс, 1982 /18/;  
 Piterans, 1985, 1986 /57, 58/.

Lobaria linita (Ach.) Rabenh. Рис. 34

Арктоальпийский голарктический вид с циркумполярным распространением в Арктике и высокогорно-голарктическим - на юге Голарктики. Для Латвии указан А. Бруттаном, однако сам автор сомневается в произрастании этого вида на территории Латвии.

- 12/48 Вещулоене: Л Bruttan, 1870 /25/; Мережковский,  
 1913 /12/; Питеранс, 1982 /18/.

Sphaerophorus globosus (Huds.) Vain. Рис. 35

Арктоальпийский лишайник с циркумполярно-высокогорно-голарктическим распространением в Голарктике, главным образом на замшелых силикатных скалах. За пределами Голарктики произрастает в горах южной Африки, Австралии, Новой Зеландии и Океании. В Латвии обнаружен А.Бруттаном в Слитере в лесу у оснований деревьев. Нами этот вид не обнаружен, приводится только по данным А.Бруттана.

6/12 Слитере: T RIG N 74 Bruttan, /б.г./;  
 Л Bruttan, 1869, 1870 /24, 25/; Skuja, 1936  
 /67/; Piterāns, 1963, 1981, 1985a, 1985b,  
 1986 /54, 55, 56, 57, 58/; Питеранс, 1982 /18/.

Usnea longissima Ach. Рис. 36

Бореальный влаголюбивый лишайник с панбореальным распространением. На севере в равнинных условиях рассеянно встречается в таежных старых влажных лесах, на юге - во влажных горных, преимущественно еловых, лесах. Исчезающий вид. Для Латвии имеются только литературные данные. Нами не обнаружен.

3/34 Мазсалаца: Л Skuja, 1936 /67/; Питеранс, 1982 /18/.

Лишайники I категорииBryoria bicolor (Ehrh.) Brodo et Hawksw. Рис. 37

Гипоарктомонтанный влаголюбивый лишайник с гипоарктоевразийским - горно-голарктическим распространением в Голарктике, как эпифит, на юге - в горных лесах до высокогорий. За пределами Голарктики - на о-ве Ява. В Латвии - редкий вид,

прозрастающий на замшелых девонских песчаниках.

Ю/33 Долина р. Брасла (ниже рыбного питомника): Г N 9743

Skuja, 1923; N 9745 Strautmanis, 1924, N 8990

Piterāns, 1973.

Л Malta, 1926 /52/; Skuja, 1936 /67/; Piterāns, 1963, 1981, 1985 /54, 55, 57/; Piterāns, Pokule, 1975 /61/; Piterāns, Leimane, 1987a, 1987b /59, 60/; Питеранс, 1974, 1982 /16, 18/; Питеранс, Зиедняя, 1973 /22/.

Cetrelia cetrarioides (Del. ex Duby) W. Culb. et C. Culb. Рис. 38

Неморальный влаголюбивый лишайник, широко распространенный в Голарктике в зоне широколиственных лесов и в горах, главным образом на коре лиственных деревьев. За пределами Голарктики встречается на тихоокеанских островах. В Латвии встречается в смешанных лесах на черной ольхе.

И5/54 Донигава: Г N 2038 Piterāns, 1957; N 670 Piterāns,

1961; N 670, Piterāns, 1963; N 671 Piterāns, 1972.

Л Piterāns, 1981, 1985, 1986 /55, 57, 58/; Питеранс, 1982 /18/.

Cladonia foliacea (Huds.) Willd. Рис. 39

Аридный лишайник, обычный в Голарктике в степных и лесостепных условиях на опушках и полянах светлых лесов и в других ксеротических условиях местообитания. За пределами Голарктики

тики произрастает в Южной Америке, Австралии и Тасмании. В Латвии редкий вид, найден в западной части, в дюнах на песчаной почве.

5/12 Мазирбе: Г N 3980, 9430 Vimba, 1956.

Л Piterāns, 1981, 1985a, 1985b, 1987 /55, 56, 57/; Питеранс, 1982 /18/.

24/3 Папе: Г N 10556, Piterāns, Pokule, 1974;

N 11778 J. Strazdiņš, 1983.

Л Piterāns, 1981, 1985 /55, 57/; Питеранс, 1982 /18/.

Pyrogymnia vittata (Ach.) Parrr. Рис. 40

Бореальный лишайник с циркумбореальным распространением в Голарктике в равнинных условиях, а на юге — в горных лесах, преимущественно на хвойных деревьях, реже на мхах. За пределами Голарктики встречается в Южной Америке и Тасмании.

10/33 Долина нижнего течения р. Брасла: Г N 8915, 8949,

8985, Piterāns, 1973.

Л Piterāns, Pokule, 1975 /61/; Piterāns, 1981, 1985, 1986 /55, 57, 58/; Piterāns, Leimane, 1987b /60/; Питеранс, 1974, 1982 /16, 18/.

Lobaria scrobiculata (Scop.) DC. Рис. 41

Монтанный лишайник, широко распространенный в Голарктике в горных лиственных лесах, изредка — на равнинах, на замшелых стволах лиственных деревьев, реже — на замшелых скалах и почве. За пределами Голарктики найден в Африке, Южной Аме-

рике, Австралии и Новой Зеландии. В Латвии - редкий вид, произрастающий на стволах лиственных деревьев.

6/12 Слитере: Г RIG N 81 Bruttan, /6. г./.  
Л Bruttan, 1869, 1870 /24, 25/; Мережковский, 1913 /12/; Skuja, 1936 /67/; Piterāns, 1985b /57/; Piterāns, Leimane, 1987b /60/.

10/33 Скала Слунас: Г RIG N 9718, N 9719, N 11782, Skuja, 1923.  
Л Питеранс, Эмедия, 1973 /22/; Piterāns, Pokule, 1975 /61/; Piterāns, 1981, 1986 /55, 58/; Piterāns, Leimane, 1987b /60/; Питеранс, 1982 /18/.

11/22 Лигатне: Г RIG N 10035 Skuja, 1922.

11/22 Нурмижи: Г RIG N 9716 Piterāns, 1974.  
Л Питеранс, 1982 /18/; Piterāns, 1981, 1985b /55, 57/.

12/31 Инчукалнс: Л Neugel, 1869 /34/.

12/32 Сигулда: Л Skuja, 1936 /67/.

Parmelia fuliginosa (Fr.) Nyl.

Рис. 42

Паневриголарктический европейский лишайник, распространен в Голарктике на силикатном субстрате в хорошо освещенных местах. В Латвии - редкий вид, встречается только в северо-западной части.

6/12 Слитере: Г RIG N 6769, 6773, 6844 Piterāns, 1971; N 8263, 8264 Piterāns, 1972.  
Л Питеранс, 1974, 1982 /16, 18/; Piterāns, 1985a, 1985b /56, 57/; Piterāns, Vimba, 1987 /62/.

*Parmelia mougeotii* Schaer. ex Dietr. Рис. 43

Омниэвриголарктический лишайник, распространён в Голарктике на каменистом субстрате. За пределами Голарктики обнаружен в Южной Америке, Новой Зеландии. В Латвии — очень редкий вид, растёт на каменистом субстрате в северо-западной части.

6/12 Слитере: Г RIG N 6764, 6896 Piterāns, 1971;

М 8265, 8273, Piterāns, 1972.

Л Питеранс, 1974, 1982, 1984 /16, 18, 19/; Piterāns, 1981, 1985a, 1985b, 1986 /55, 56, 57, 58/.

*Peltigera venosa* (L.) Hoffm. Рис. 44

Гипоарктомонтанный голарктический лишайник с пангинеарктогорно-голарктическим распространением. Довольно высоко поднимается в Арктику, заходит в бореальную зону, а на юге встречается в альпийском поясе. В Латвии — редкий вид, встречающийся на почве.

3/34 Пешера Энгелю (долина р. Салаца): Г RIG N 9715

Malta, 1923.

Л Piterāns, 1986 /58/; Питеранс, 1982 /18/;

Piterāns, Leimane, 1987b /60/.

10/33 Брасла (долина р. Брасла): Г RIG N 8740 Piterāns, 1972.

Л Питеранс, 1973, 1974, 1982 /15, 16, 18/; Piterāns, 1982, 1985b /55, 57/; Питеранс, Эмелиня, 1973 /22/; Piterāns, Pokule, 1975 /61/; Piterāns, Leimane, 1987b /60/.

10/36 Цесно: Л Brutton, 1870 /25/; Питеранс, 1973, 1982 /15, 18/; Piterāns, 1981, 1986 /55, 58/.



- 12/31 Инчукално: Л Лукас, 1862 /41/; Питеранс, 1973 /15/;  
Piterāns, 1981, 1986 /55, 58/.
- 12/32 Сягудда: Л Bruttan, 1870 /25/; Питеранс, 1973,  
1982 /15, 18/; Piterāns, Leimane, 1987b /60/.
- 14/27 Рига: Л Neugel, 1869 /34/; Мережковский, 1913 /12/;  
Питеранс, 1982 /18/.
- 16/31 Огре: Л Bruttan, 1870 /25/; Питеранс, 1965, 1973,  
1982 /13, 15, 18/; Piterāns, 1981, 1986, /55, 58/;  
Piterāns, Leimane, 1987b /60/.

Solorina vascata (L.) Ach.

Рис. 45

Арктоальпийский голарктический лишайник с циркумполярно-высокогорно-голарктическим распространением, преимущественно на содержащих известь субстратах, в затененных местах. В Латвии - редкий вид, найденный на доломитных и девонских песчаных скалах.

- 10/33 Скала Булль (долина р. Брасла): Г RIG N 5706 Skuja,  
1924.  
Л Питеранс, 1973, 1974, 1982 /15, 16, 18/;  
Piterāns, Leimane, 1987b /60/.
- 10/33 Скала Сдуну (долина р. Брасла): Г RIG N 8876  
Piterāns, 1973.  
Л Piterāns, Pokule, 1975 /61/, Piterāns, 1981,  
1985 /55, 56/.
- 12/32 Сягудда: Л Piterāns, Pokule, 1975 /61/.
- 18/9 Гобэини: Г RIG N 5991 Skuja, 1924.

Л Питеранс, 1973, 1982 /15, 18/; Piterāns,  
1981, 1985b /55, 57/; Piterāns, Leimane,  
1987b /60/.

19/38 Стабурагс: Л Bruttan, 1870 /25/; Skuja, 1936 /67/;  
Питеранс, 1965, 1973, 1982 /13, 15, 18/; Pite-  
rāns, 1981, 1985 /55, 57/; Piterāns, Leimane,  
1987b /60/.

Umbilicaria polyphylla (L.) Baumg. Рис. 46

Гипоарктомонтанный голарктический лишайник. В Голаркти-  
ке изредка встречается в Арктике, чаще в Типоарктике и в го-  
рах, на силикатных горных породах. За пределами Голарктики  
найден в Южной Америке, на Фолклендских о-вах, в Австралии  
и Новой Зеландии. В Латвии встречается очень редко на сили-  
катных валунах.

6/12 Слитере: Г RIG N 7012, 8293 Piterāns, 1971;  
N 8668 Piterāns, 1972.  
Л Питеранс, 1974, 1982 /16, 18/; Piterāns,  
1981, 1985a, 1985b, 1986, 1987 /55, 56, 57,  
58, 62/.

Uznea florida (L.) Web. in Wigg. Рис. 47

Монтанный влаголюбивый лишайник, рассеяно распростра-  
ненный во влажных буковых и буково-пихтовых горных лесах Го-  
ларктики, преимущественно в европейском секторе, на буках  
и пихтах, изредка встречается в равнинных условиях. Обнаружен  
в Центральной Америке. В Латвии - редкий вид, произрастающий  
на лиственных породах.

II/II Морицсала: Г RIG N 8063, 8064, 11780 Piterāns,  
1972, 1976.

- Д Kupffer, 1931 /37/; Skuja, 1936 /67/; Питеранс, 1975, 1982 /17, 18/; Piterāns, 1985a, 1985b, 1986 /56, 57, 58/; Piterāns, Leimane, 1987 /60/.
- II/33 Нурмики: Г RIG N 10936, Piterāns, 1974.
- II/33 Лигатне: Г RIG N 2667, 3172 Krūmiņa, 1964.  
Д Питеранс, 1982 /18/; Piterāns, Leimane, 1987b /60/.
- I3/47 Яунгулбене: Г RIG N 113 Bruttan, /б.г./.  
Д Bruttan, 1870 /25/; Мережковский, 1913 /12/; Питеранс, 1982 /18/.
- Лишайники 2 категории
- Systocoleus ebeneus (Dillw.) Thwaites Рис. 48
- Субмонетанный еврамериканский лишайник, распространенный в Голарктике в горах и на равнине во влажных, затененных и защищенных от ветра местах, на силикатных скалах. В Латвии - редкий вид, произрастающий в долине р. Гауя на девонских песчаниковых скалах.
- IO/33 Долина р. Брасла, скала Слунас: Г RIG N 8892  
Piterāns, 1973.  
Д Питеранс, Эмелиня, 1973 /22/; Питеранс, 1974 /16/.
- II/32 Турайда: Г RIG /б.н./ Strautmanis, 1924.
- I2/3I Инчуалнс: Г RIG /б.н./ Malta, 1920.  
Д Питеранс, 1982 /18/.
- I2/32 Крумудда: Г RIG N 2873 Kupffer, 1925.

- I2/32 Сигулда: Г RIG /б.н./ Malta, N 5654 Piterāns,  
1967; /б.н./ Skuja, 1922.  
Л Skuja, 1936 /67/; Питеранс, 1973, 1982 /15,  
18/.

Parmelia elegantula (Zahlbr.) Szat. Рис. 49

Неморальный европейский лишайник, встречающийся во влажных условиях невысоко в горах и на равнинах, на коре и ветвях лиственных деревьев. В Латвии – редкий вид, произрастающий на коре лиственных древесных пород.

- 6/12 Слитере: Г RIG N 8054 Piterāns, 1972.  
7/13 Дайки: Л Питеранс, 1982 /18/; Piterāns, 1985,  
1986 /56, 57, 58/.
- II/II Морицсала: Г RIG N 8157 Piterāns, 1972.  
Л Питеранс, 1974, 1982 /16, 18/; Piterāns,  
1985b, 1986 /57, 58/.
- I2/8 Злекас: Г RIG N 7720 Piterāns, 1972.  
Л Питеранс, 1982 /18/.
- I7/43 Лядона: Г RIG N 7459 Piterāns, 1972.  
Л Питеранс, 1982, 1986 /18, 21/.
- 23/54 О-ва Эжу: Г RIG N 736, 7664, 2241, 2242 Piterāns,  
1970; N 7689 Piterāns, 1972.  
Л Питеранс, 1974, 1982 /16, 18/; Piterāns,  
1985, 1986 /57, 58/.

Parmelia omphalodes (L.) Ach. Рис. 50

Арктоальпийский лишайник с циркумполярно-высокогорно-голарктическим распространением в Голарктике. За пределами Голарктики обнаружен в Австралии и Антарктике. Растет на силикатном каменистом субстрате, иногда на песчаной почве, реже

на других субстратах. В Латвии - на силикатных валунах.

6/12 Дайки: Г RIG N 8321 Питеранс, 1972.

Л Piterāns, 1985b, 1986/57, 58/; Питеранс, 1982/18/.

10/33 Брасла (долина р. Брасла): Г N 8878 Питеранс, 1973.

Л Питеранс, 1982 /18/; Piterāns, Leimane, 1987b  
/60/; Piterāns, 1985 /57/.

Parmelia tiliacea (Hoffm.) Ach. Рис. 51

Неморальный светолюбивый лишайник с паннеморальным распространением в Голарктике на равнинах и в горных лиственных лесах, на стволах лиственных деревьев, реже на силикатных скалах, обработанной древесине, нередко в нитротических условиях. За пределами Голарктики произрастает в Южной Америке, Тасмании и Новой Зеландии. В Латвии встречается редко на стволах лиственных деревьев.

II/32 Турайда: Г RIG N 309 Piterāns, 1963.

Л Питеранс, 1973, 1982 /15, 18/; Piterāns, 1985b,  
1986 /57, 58/; Piterāns, Leimane, 1987 /60/.

II/34 Лигатне: Л Piterāns, 1986 /58/.

12/31 Инчукалнс: Л Lucas, 1862 /41/; Питеранс, 1982 /18/.

12/32 Сигулда: Г RIG N 4053 Piterāns, 1967; N 9368  
Piterāns, 1972.

Л Bruttan, 1870 /25/; Питеранс, 1973, 1982 /15,  
18/; Piterāns, 1981, 1985b, 1986 /55, 57, 58/;  
Piterāns, Pokule, 1975 /61/; Piterāns, Leimane,  
1987b /60/.

13/35 Нитауре: Г RIG N 119 Bruttan, /б.г./.

Л Bruttan 1870 /25/; Питерано, 1982 /18/; Pite-  
rāns, 1985b /57/; Piterāns, Leimane, 1987b /60/.

- I5/40 Вестиена: Г RIG N 11781 Piterāns, 1982.  
 Л Piterāns, 1985b, 1986 /57, 58/; Piterāns,  
 Leimane, 1987b /60/.
- I7/43 Ляудона: Г RIG N 7104 Piterāns, 1972.  
 Л Питеранс, 1982 /18/.

Лишайники 3 категории

Lobaria pulmonaria (L.) Hoffm.

Рис. 52

Неморальный влаголюбивый лишайник с паннеморальным распространением в Голарктике на равнинах и в горных лиственных лесах, преимущественно на стволах лиственных деревьев. За пределами Голарктики обнаружен в тропической Африке и Австралии. В Латвии встречается в смешанных лесах на лиственных породах деревьев.

- 5/42 Эилес: Г RIG N 5704, 5989 Piterāns, 1961.  
 Л Питеранс, 1982 /18/.
- 6/12 Слитере: Г RIG N 5697, Veidemanis, N 1955, 5700  
 Miesniece, 1956; N 6578, 6587, 6628, 6647 Piterāns,  
 1971; N 11779 Keniga, 1985.  
 Л Питеранс, 1982 /18/; Piterāns, 1985b /57/.
- 6/13 Видале: RIG N 8034 Piterāns, 1972.  
 Л Питеранс, 1982 /18/.
- 7/12 Дунцага (парк): Г RIG N 8667 Piterāns, 1972.  
 Л Питеранс, 1982 /18/.
- 9/37 Долина р. Гауя, Лоде: Л Malta, 1926 /52/.
- 10/33 Долина р. Брасла, скала Сдунас: Г RIG N 9720 Skuja,  
 1923.

- Л Питеранс, 1973, 1982 /I5, I8/.
- II/II Мориссала: Г RIG N 858 Kupffer, 1893; N 770 Kupffer, 1912; N 1959 Kupffer, 1919; N 8089 Kupffer, 1972; N 10498 Piterāns, 1982.  
Л Kupffer, 1931 /37/: Питеранс, 1975, 1982 /I7, I8/: Piterāns, 1985b /57/.
- II/32 Турайда: Г RIG N 900 Kupffer, 1894.
- II/33 Нурмижи: Г RIG N 9820 Piterāns, 1974; N 10292 Piterāns, 1974.  
Л Питеранс, 1982 /I8/.
- I2/3I Инчукално: Л Луола, 1862 /41/.
- I2/3I Планупе: Г RIG N 2476 Kupffer, 1921.
- I2/32 Сигулда: Г RIG N 4031 Piterāns, 1967; N 5706 Piterāns, 1968.  
Л Malta, 1926 /52/: Питеранс, 1982 /I8/.
- I4/3I Лиелне Кангари: Г RIG N 10966 Piterāns, 1984.
- I4/42 Лидере: Г RIG N 54 Starcs, 1929.  
Л Питеранс, 1982 /I8/.
- I5/53 Доникава: Г RIG N 2576 Piterāns, 1957.
- I5/54 Нумерне: Г RIG /5.н./ Vilerts, 1936.  
Л Питеранс, 1982 /I8/.
- I8/34 Скриверский центропарк: Г RIG N 323 Starcs, 1940.  
Л Питеранс, 1982 /I8/.
- I8/37 Кокнесе: Г RIG N 5702 Piterāns, 1962.  
Л Питеранс, 1970, 1982 /I4, I8/.
- I8/39 Стукмани: Г RIG N 891 Kupffer, 1894.  
Л Питеранс, 1982 /I8/.

- 20/40 В лесу возле г. Екабпилс: Г RIG N 859 Kupffer, 1893.  
Л Питеранс, 1965 /I3/.
- 24/46 Возле Калупе: Г RIG N 5703 Piterāns, 1963.  
Л Питеранс, 1982 /I8/.
- 24/50 Сомерсета: Г RIG N 5696 Piterāns, 1963.



## Chorology of the Latvian flora

Comp. by I. Avota, A. Piterāns, E. Vimba

Riga "Zinātne" Publishing House 1989

## Summary

This is the fifth book from the series "Chorology of the Latvian flora". The first four books concerning the distribution of higher plant species were published in 1978, 1979, 1981 and 1986.

This book presents maps of dot areals for 32 species of fungi and 20 species of lichens under protection in Latvia. The maps are made on the basis of herbarium collections and a great amount of literature data. Dot "●" stands for sites where herbarium has been collected, or for other reliable information sources used. Dot "○" stands for literature, drawings, photos and other sources.

The data of herbarium are marked by "I" in the text (the collections of herbarium used have conventional signs), literature data are marked by "II", other information sources (photos, oral reports, drawings) by "Y".

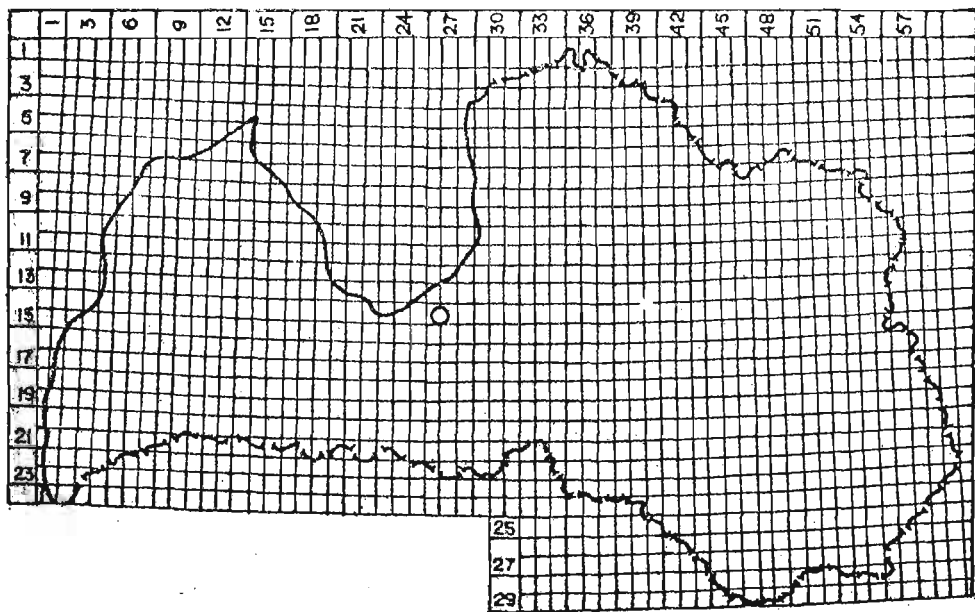


Рис. I. *Clathrus ruber* Pers.

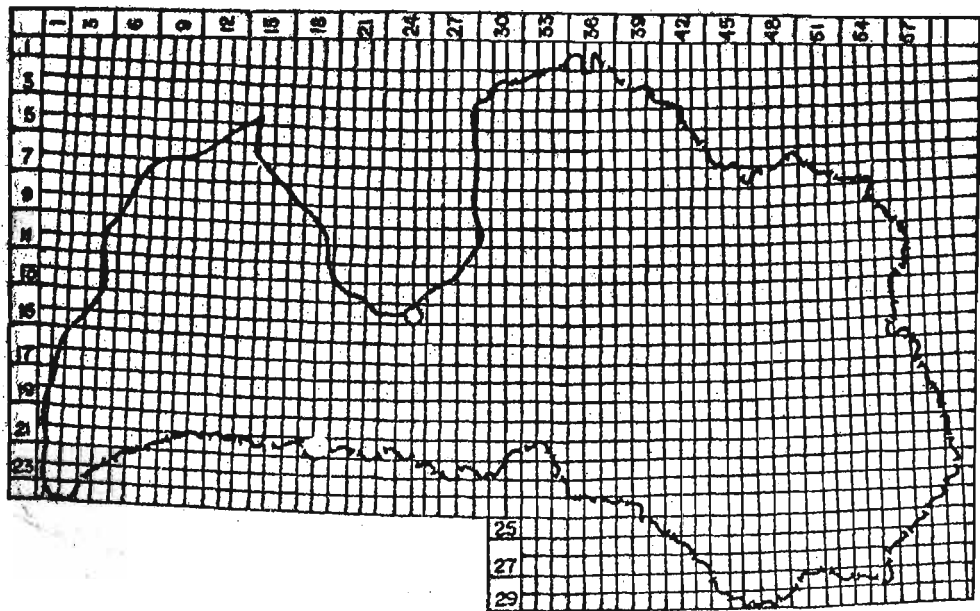


FIG. 2. *Geastrum campestre* Morg.

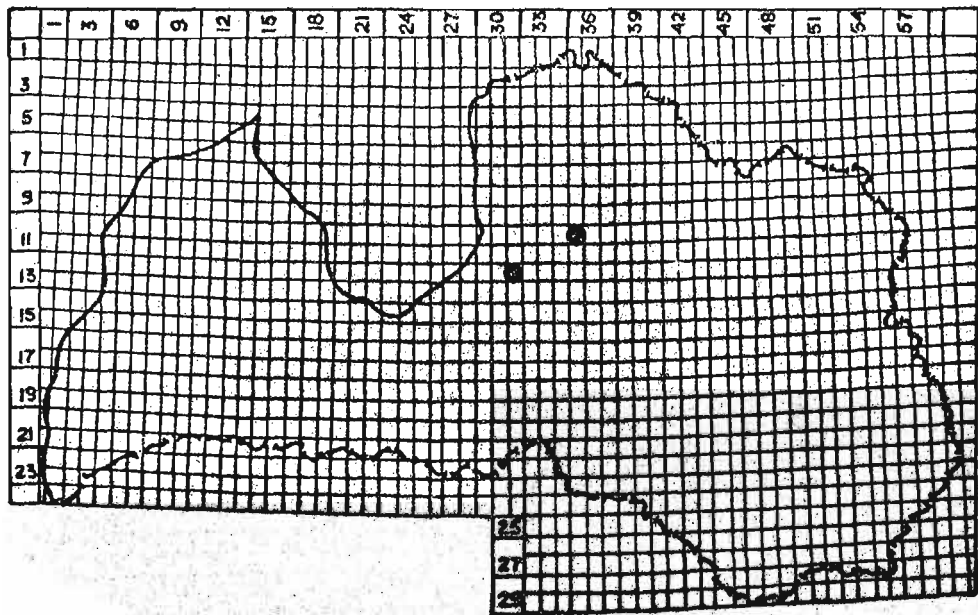


FIG. 3. *Trichaster melanocephalus* Czern.

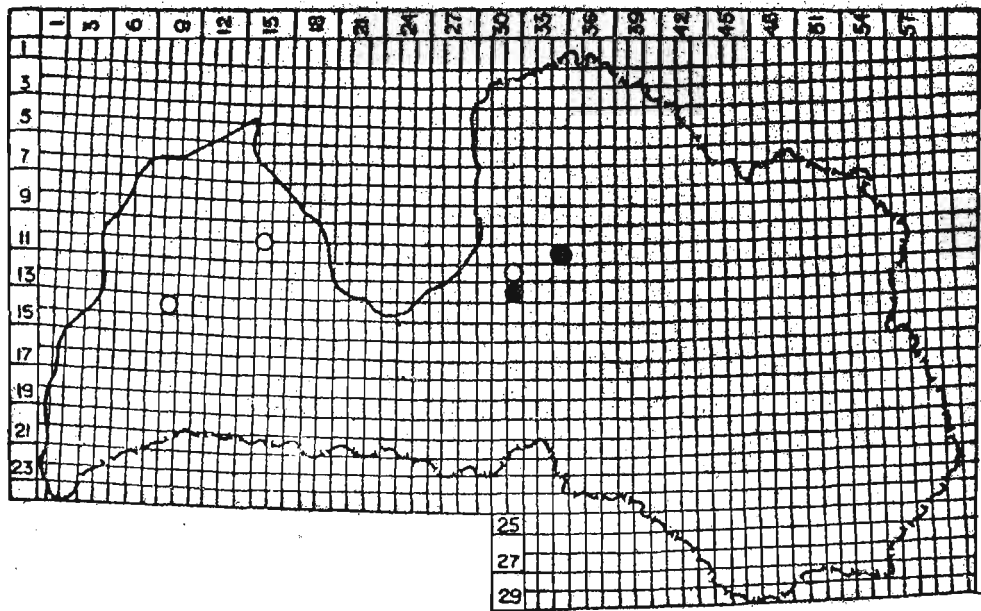


Рис. 4. *Boletus erythropus* Fr.



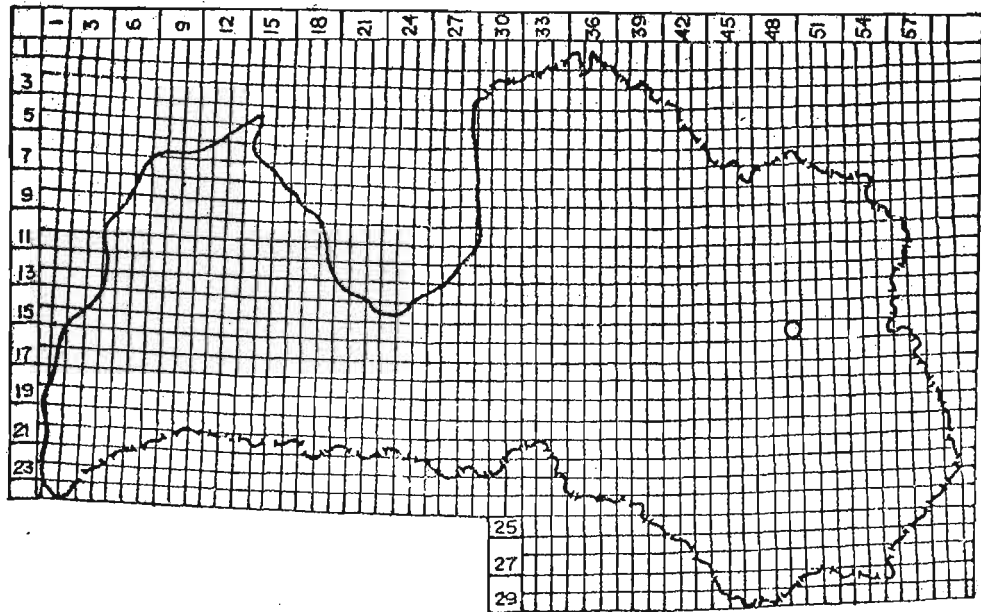


FIG. 6. *Chalciaporus rubinus* (W.G. Smith) Sing.

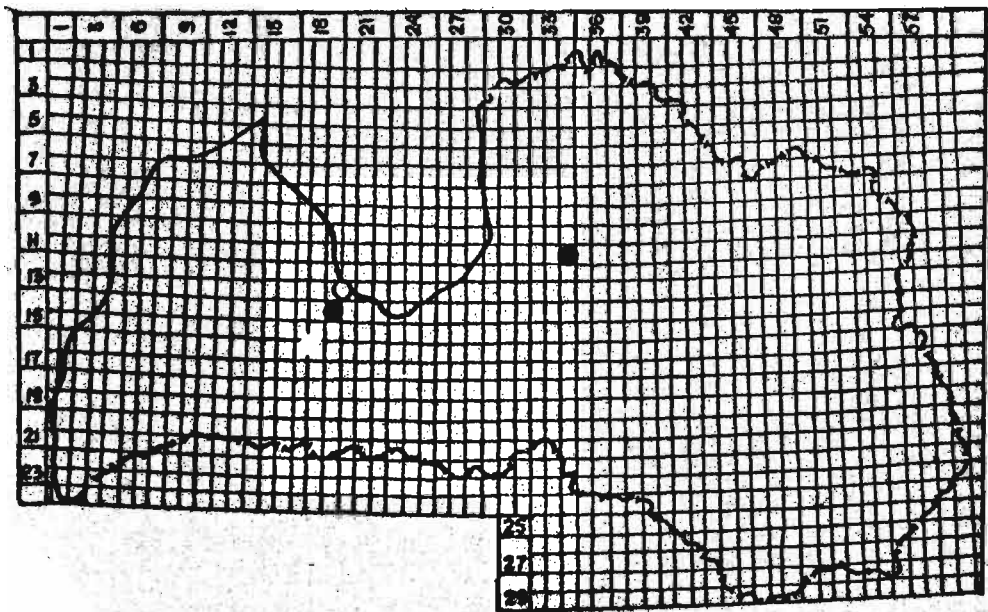


FIG. 7. *Claveriadelphus truncatus* (Quél.) Donk



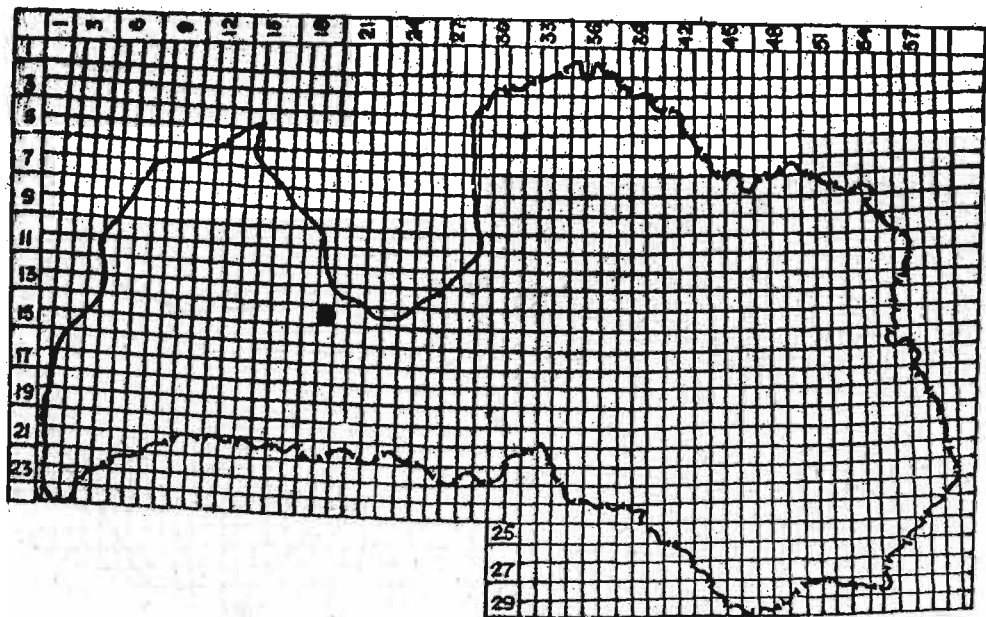


FIG. 8. *Dictyophora duplicata* (Bosc) E. Fischer

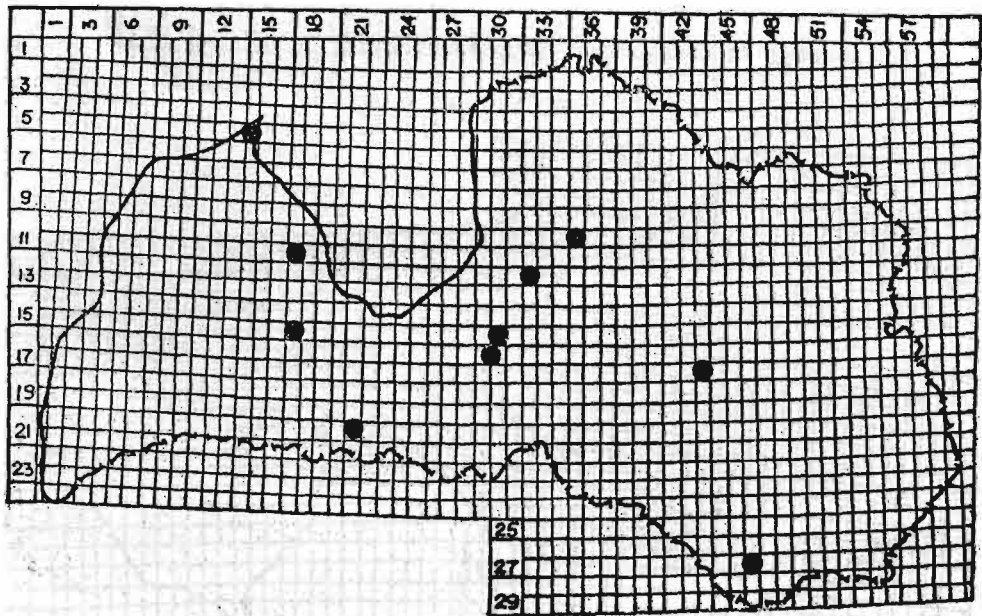


FIG. 9. *Geastrum pectinatum* Pers.

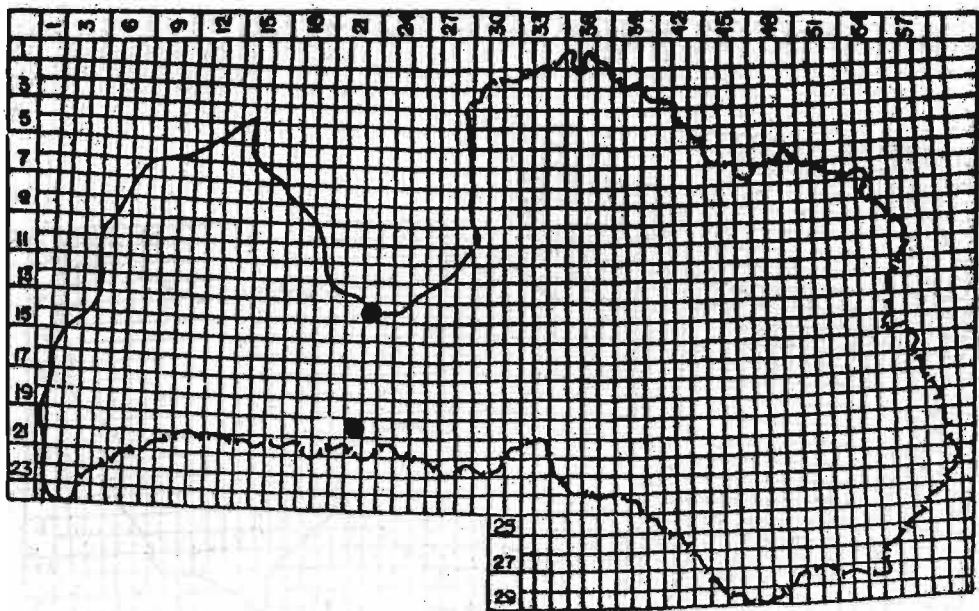


FIG. 10. *Geastrum triplex* Jungh.

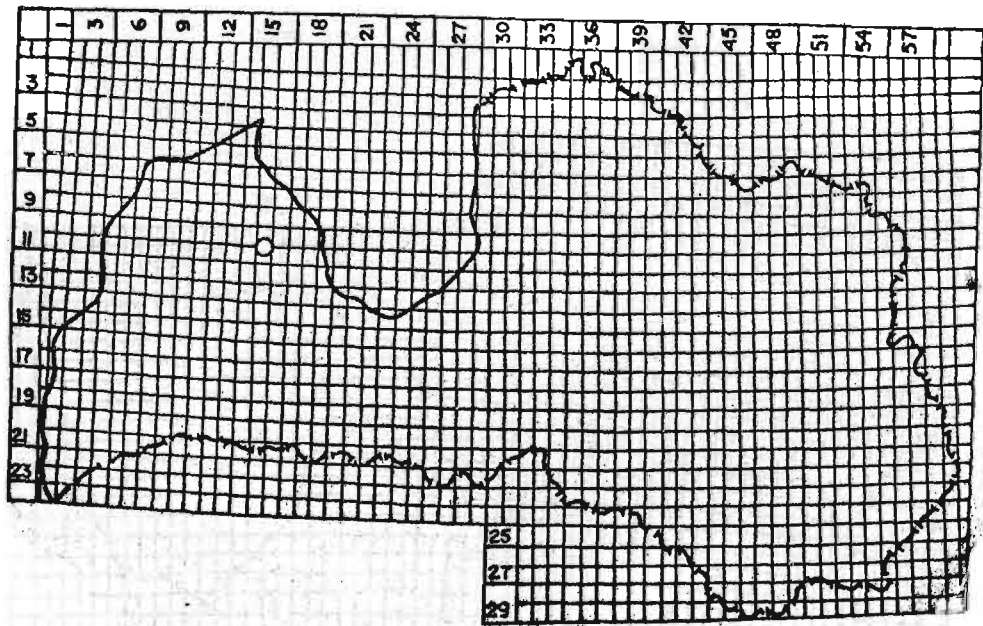


FIG. II. *Macrolepiota puellaris* (Fr.) Mos.

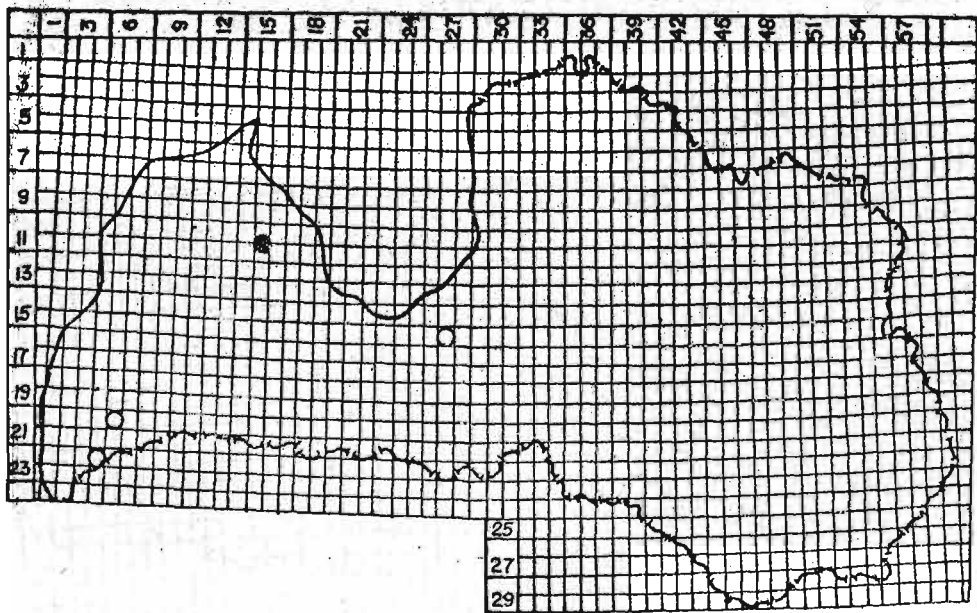


Рис. 12. *Porphyrellus pseudoscaber* (Secr.) Sing.

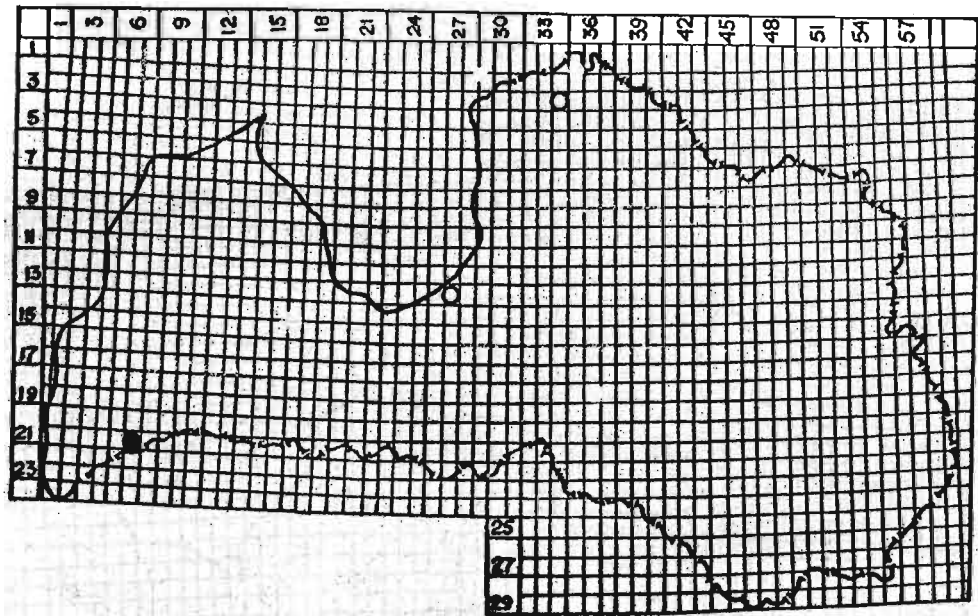


FIG. 13. *Strobilomyces floccopus* (Fr.) Karst.

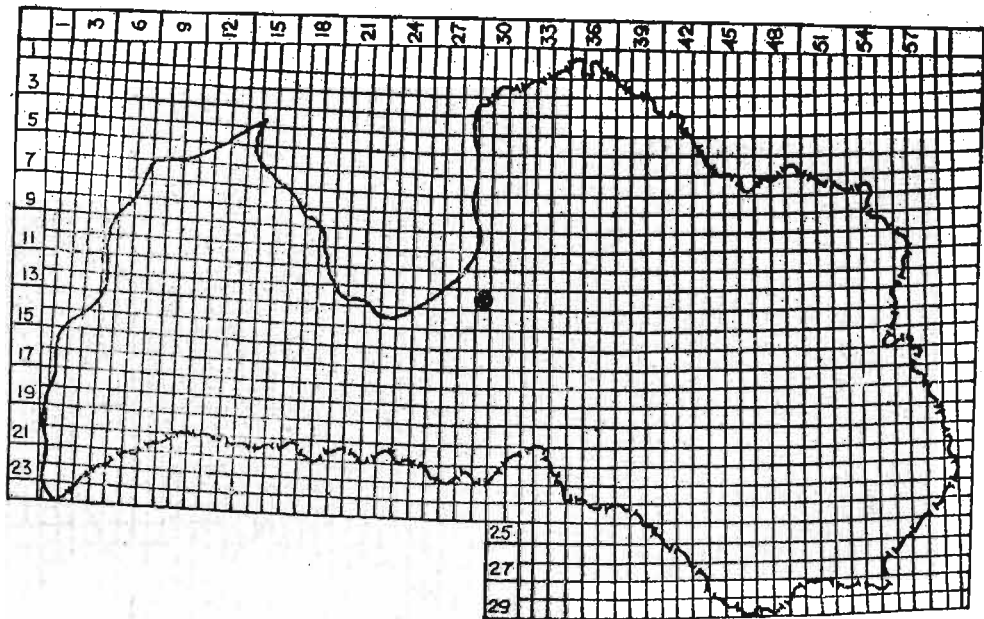


Рис. 14. *Tricholoma colossus* (Fr.) Qué1.

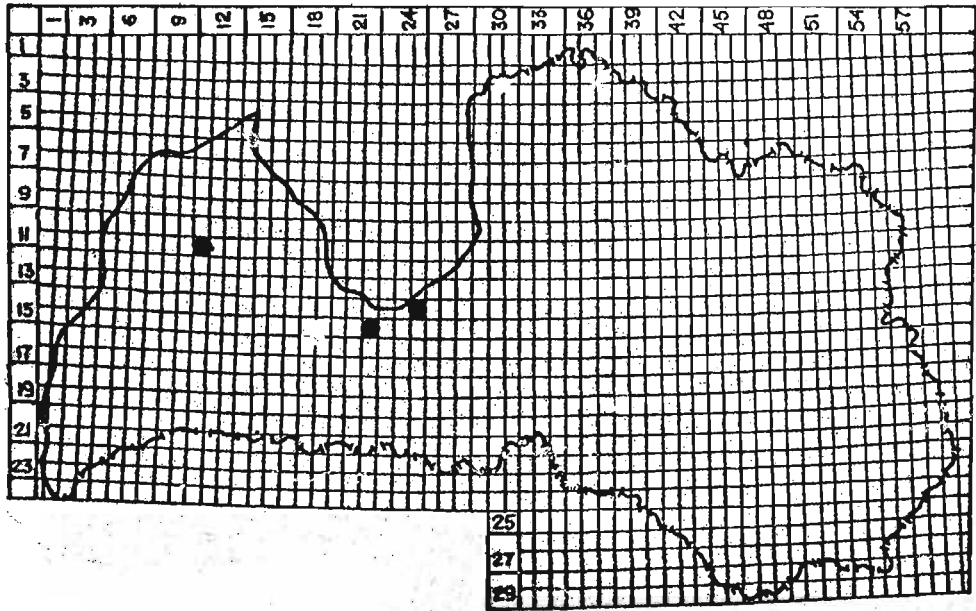


FIG. 15. *Xerococcus parasiticus* (Fr.) Quél.



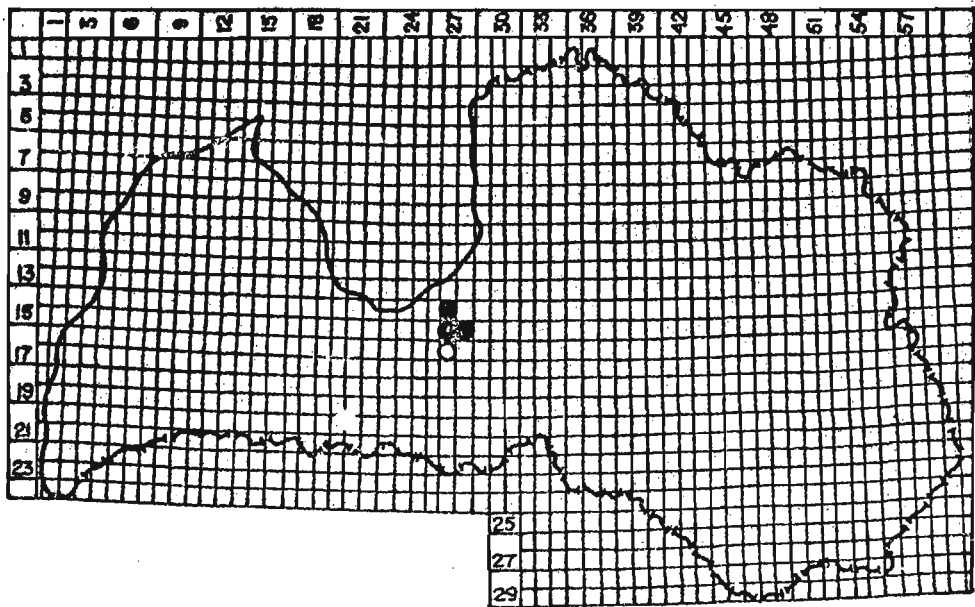


FIG. 16. *Xerocomus rubellus* (Krombh.) Mos.

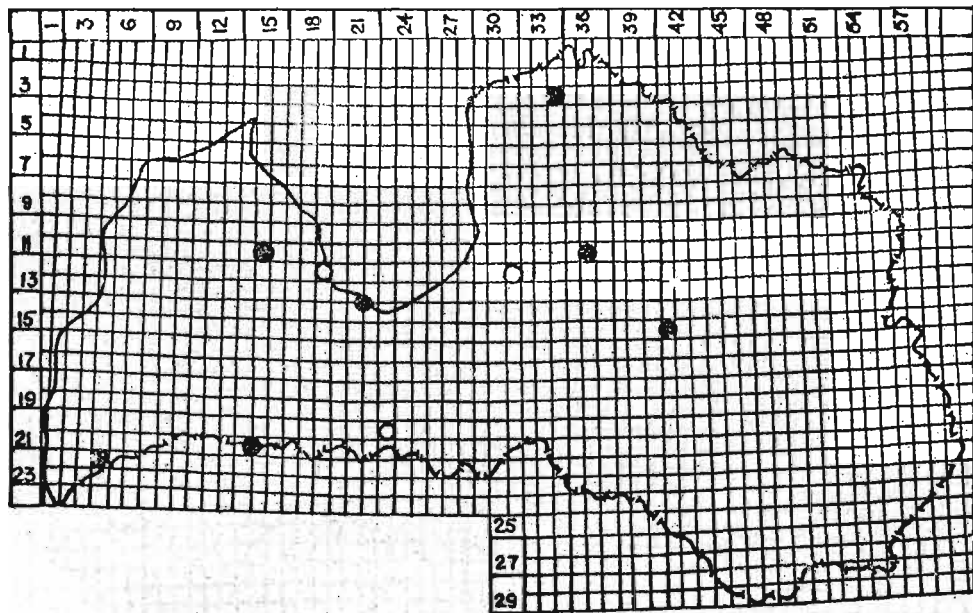


FIG. 17. *Clavariadelphus pistillaris* (Fr.) Donk

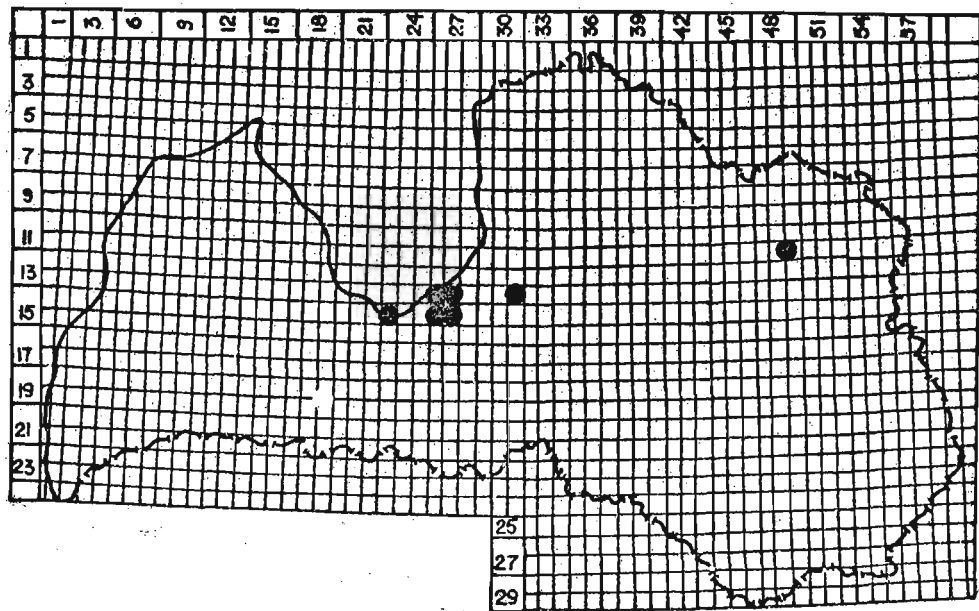


Рис. 18. *Geastrum coronatum* Pers.

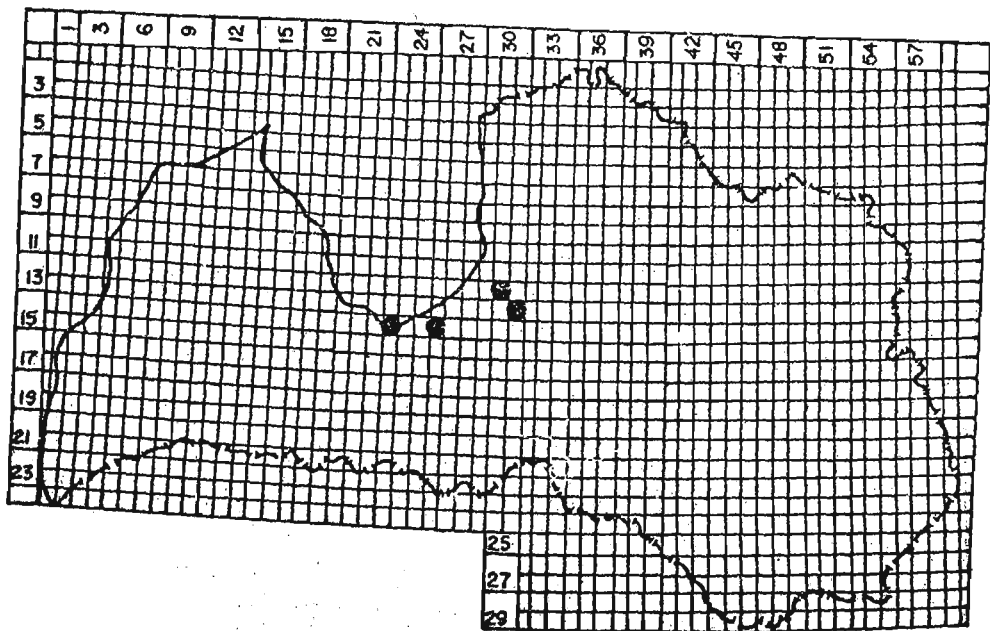


FIG. 19. *Geastrum striatum* DC.

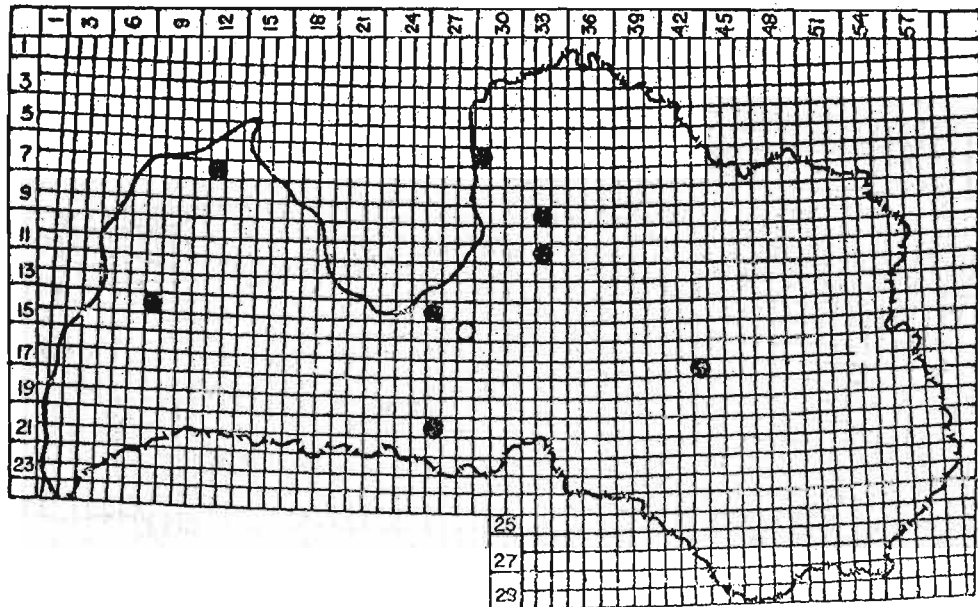


FIG. 20. *Grifola frondosa* (Fr.) Gray

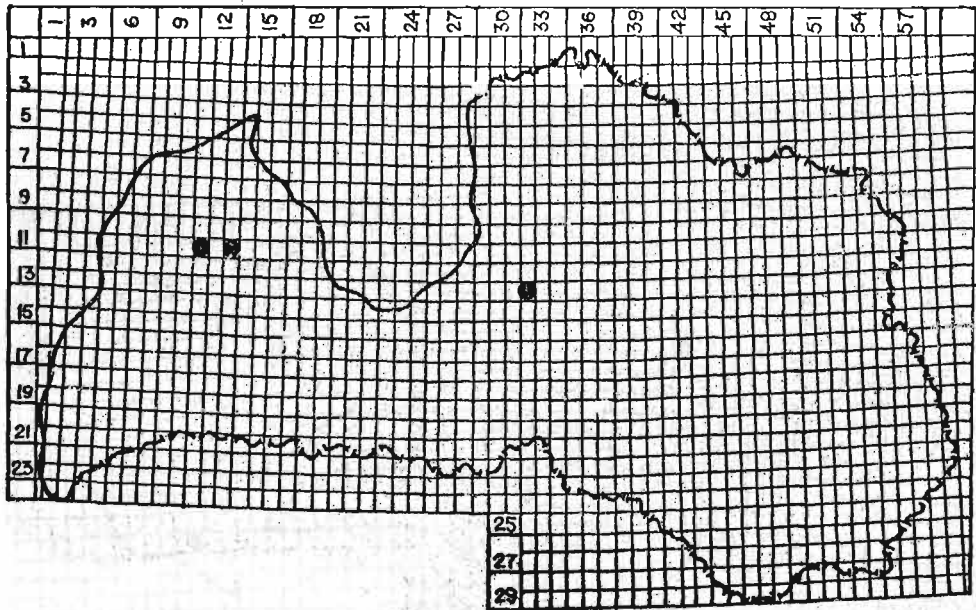


FIG. 21. *Grifola gigantea* (Fr.) Pil.

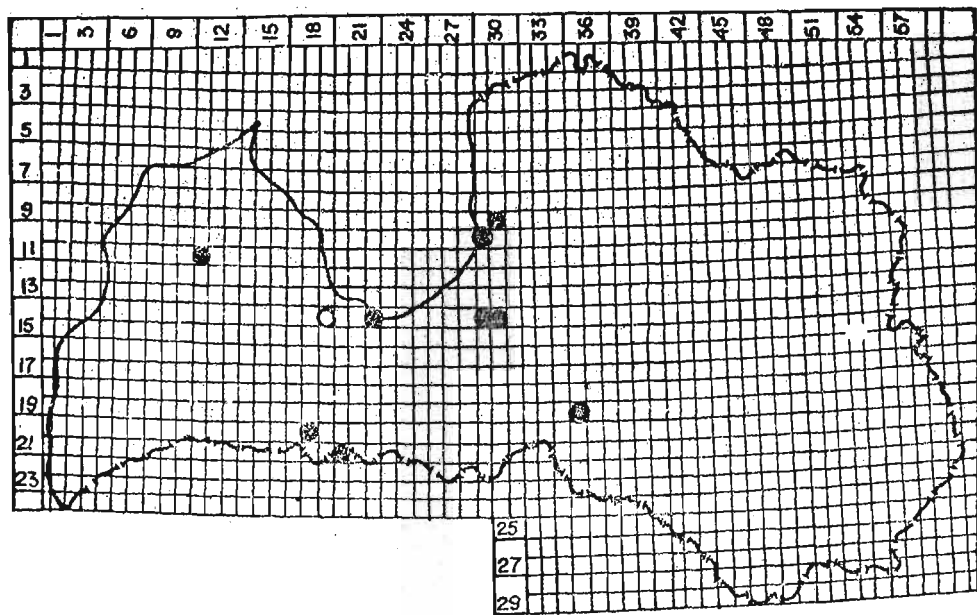


Рис. 22. *Grifola umbellata* (Fr.) Donk

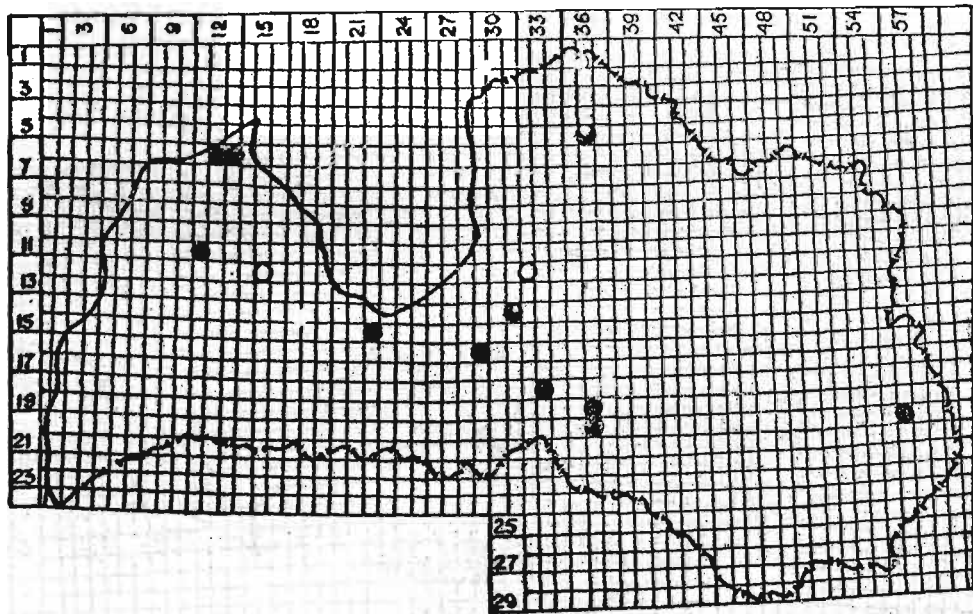


FIG. 23. *Hericium clathroides* (Fr.) S.F. Gray



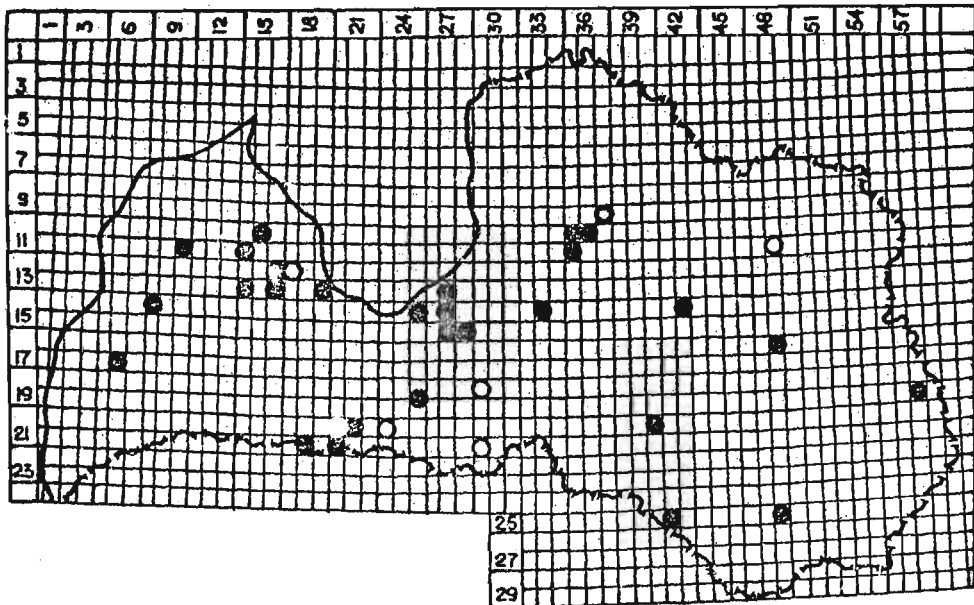


Рис. 24. *Langermannia gigantea* (Pers.) Rostk.

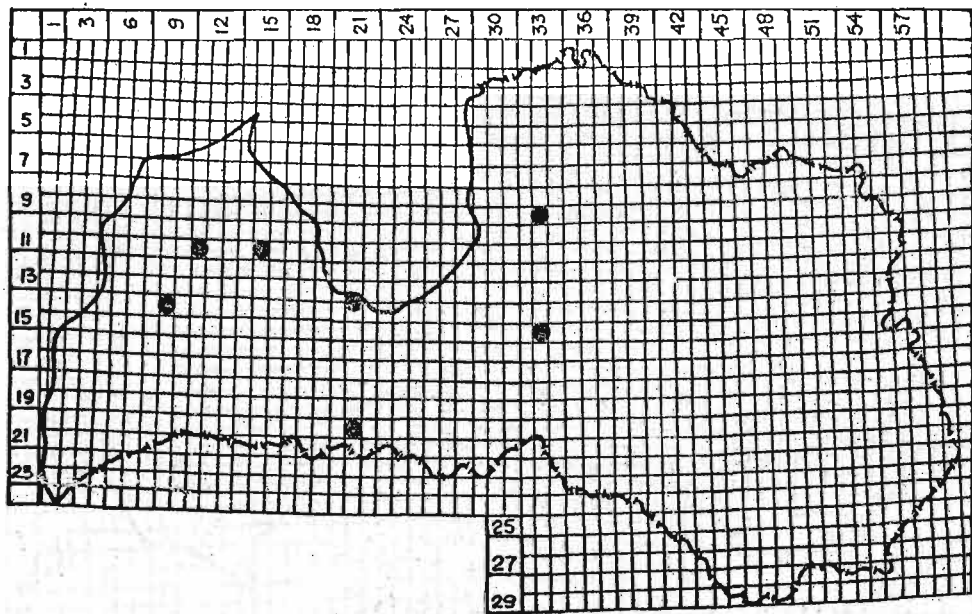


Рис. 25. *Otidea onotica* (Pers.) Fuckel

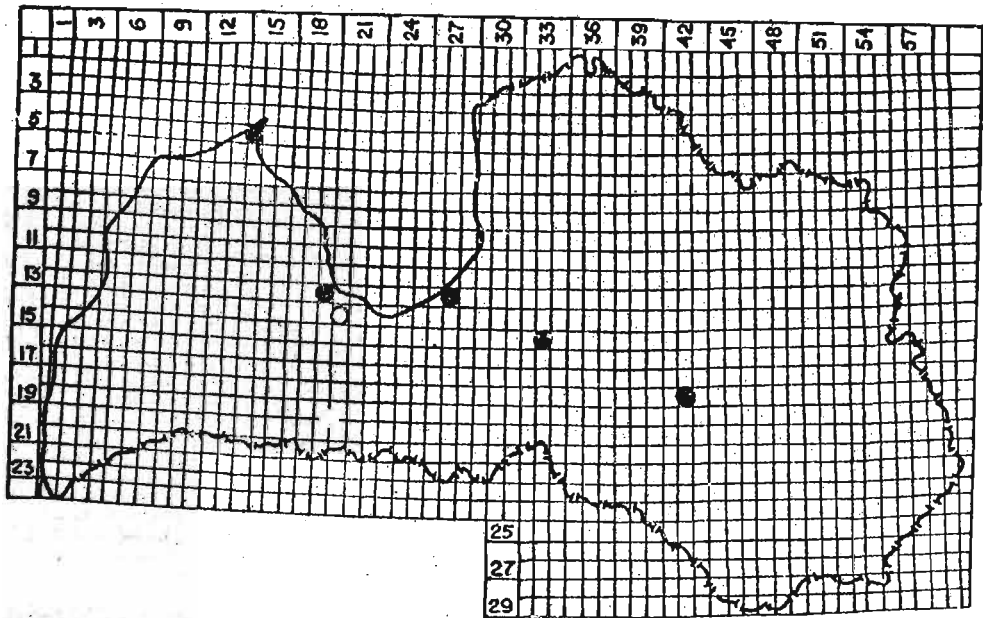


Рис. 26. *Ramaria aurea* (Fr.) Qué1.

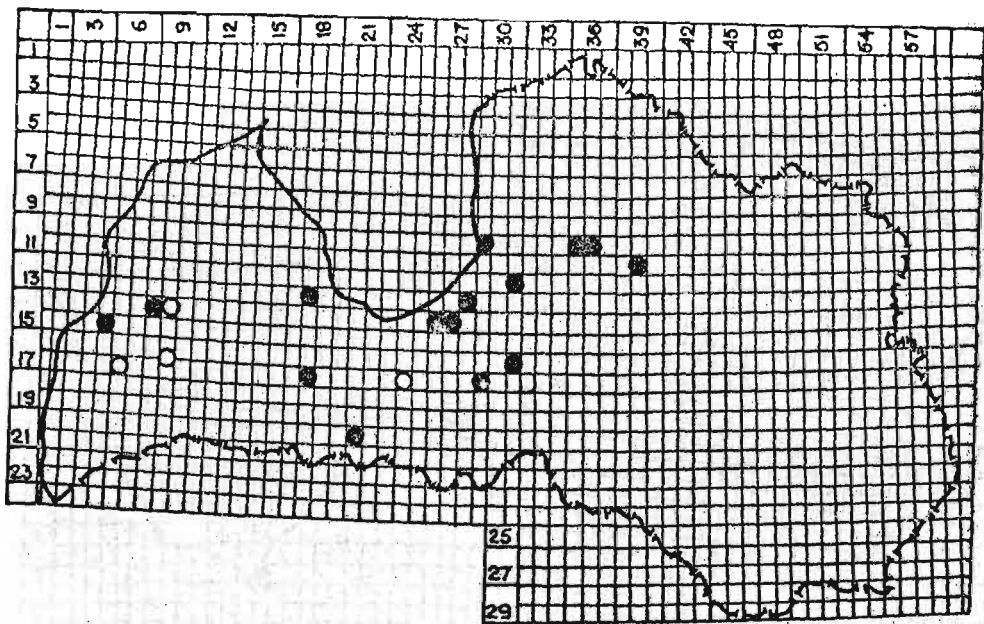


Рис. 27. *Sparassis crispa* (Fr.) Fr.

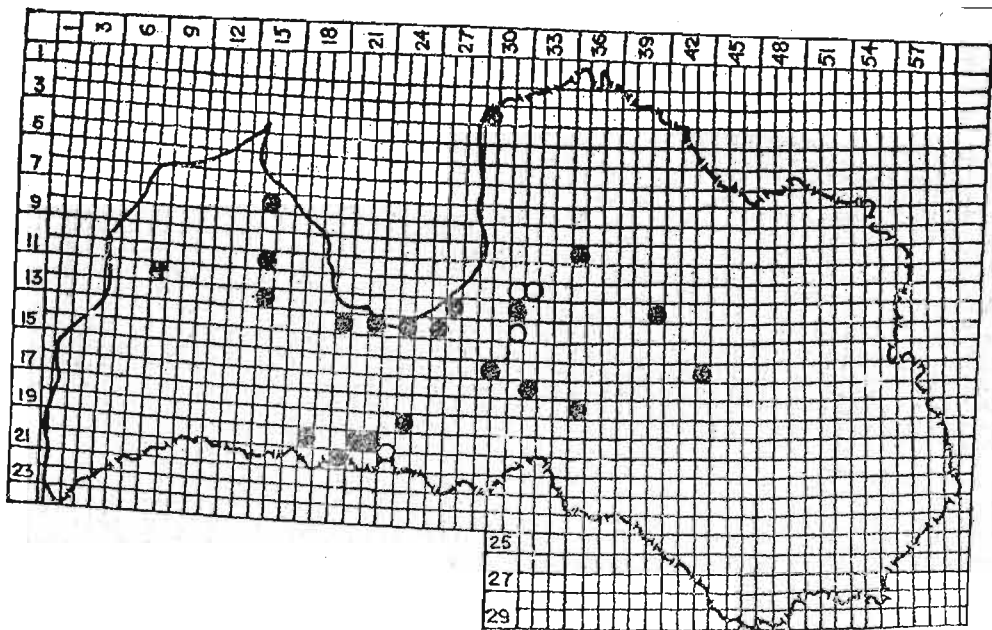


Рис. 28. *Geastrum fimbriatum* Fr.

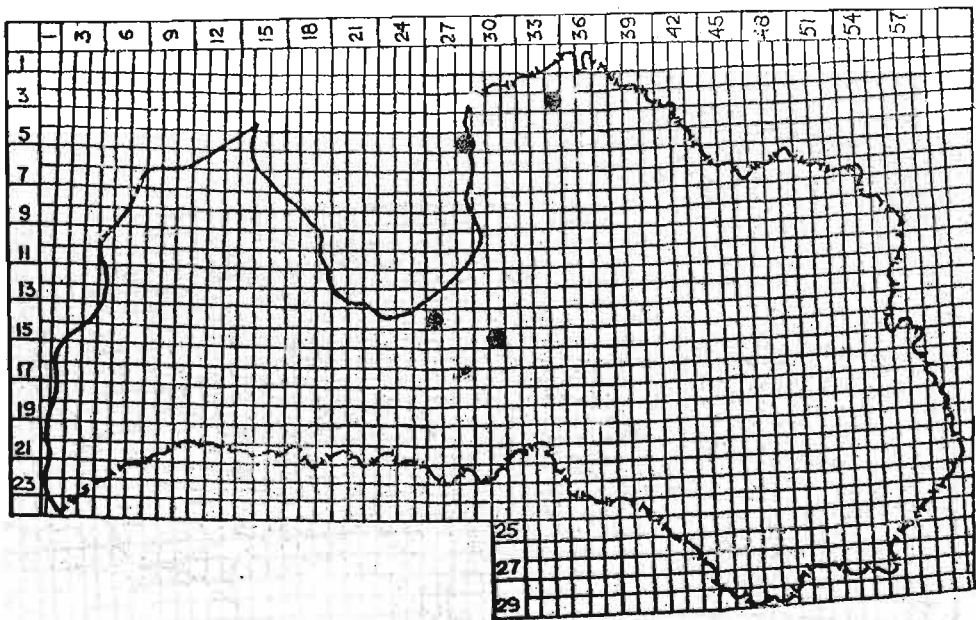


FIG. 29. *Geastrum minimum* Schw.

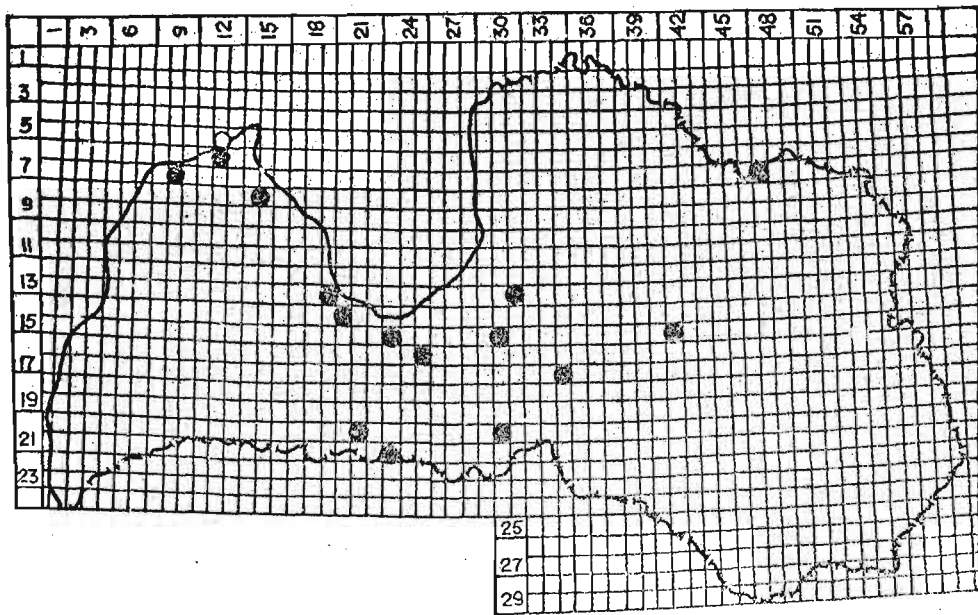


Рис. 30. *Geastrum quadrifidum* Pers.

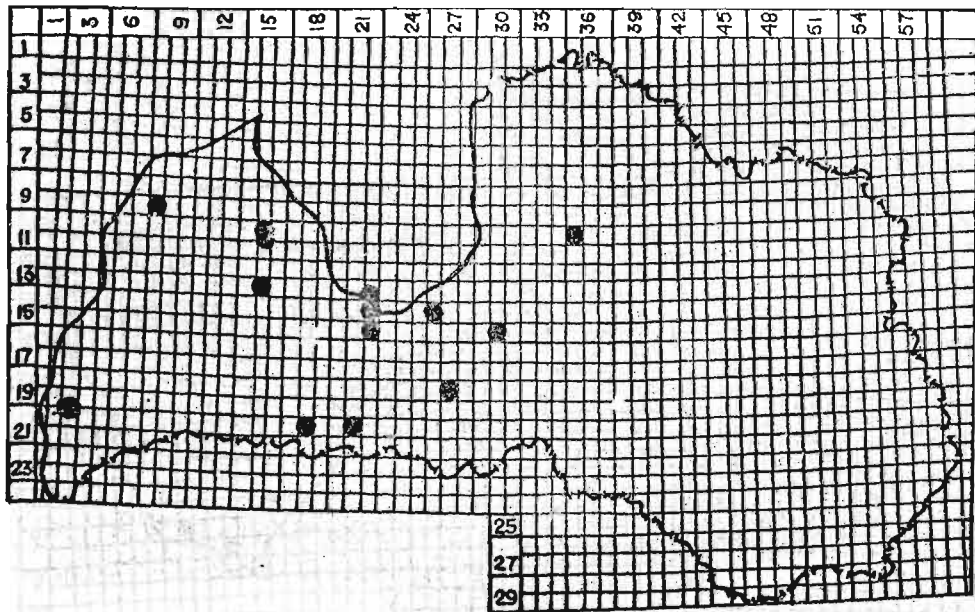


FIG. 31. *Geastrum rufescens* Pers.



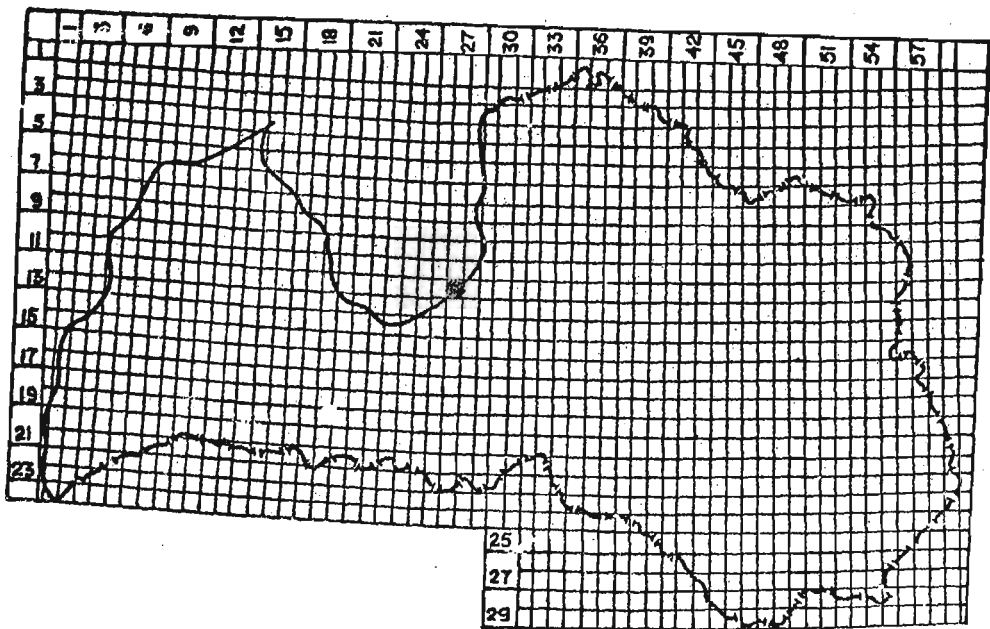


Рис. 32. *Coprinus dunarum* Stoll

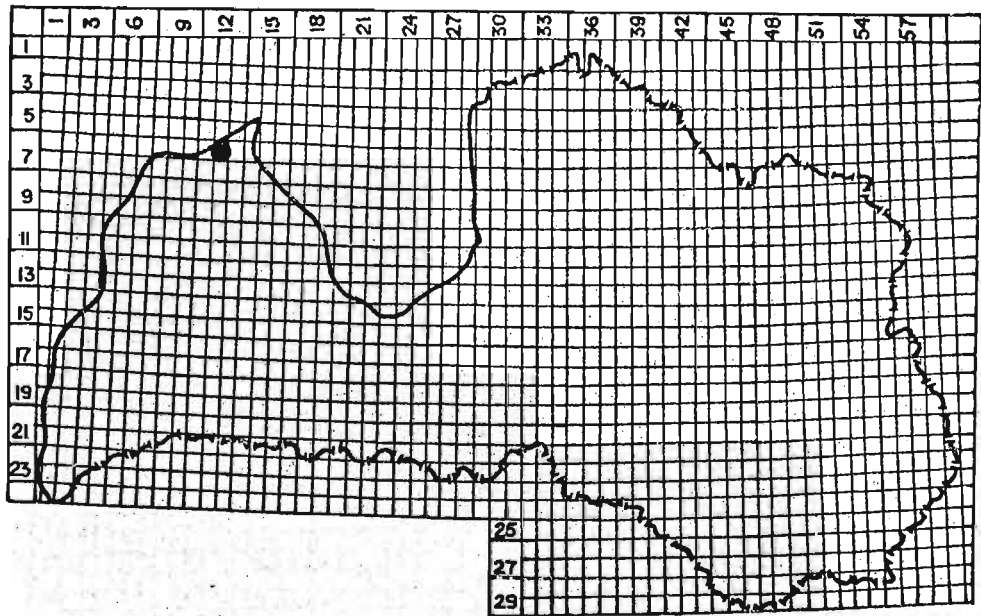


Рис. 33. *Lobaria amplissima* (Scop.) Forss.

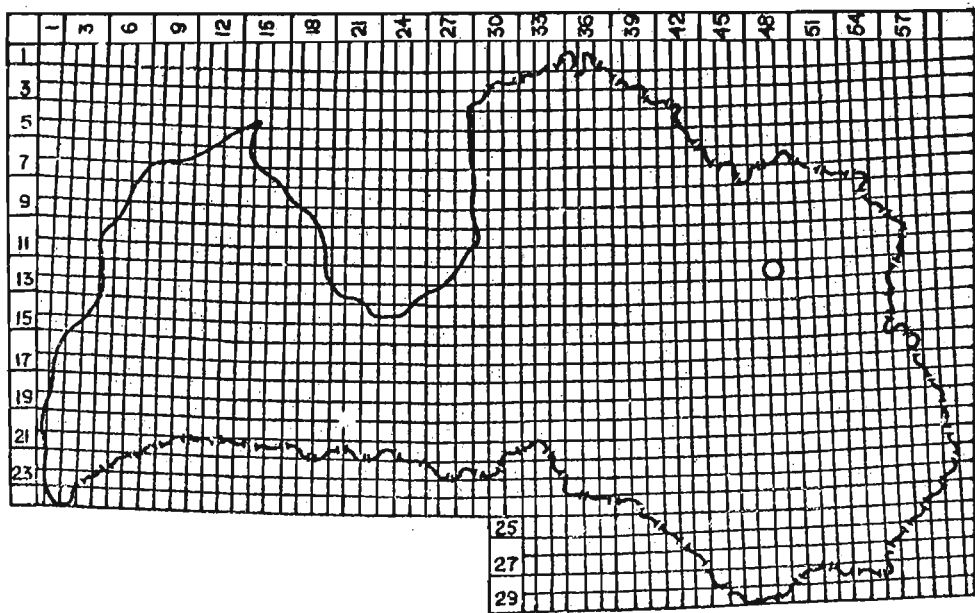


Рис. 34. *Lobaria linita* (Ach.) Rabenh.

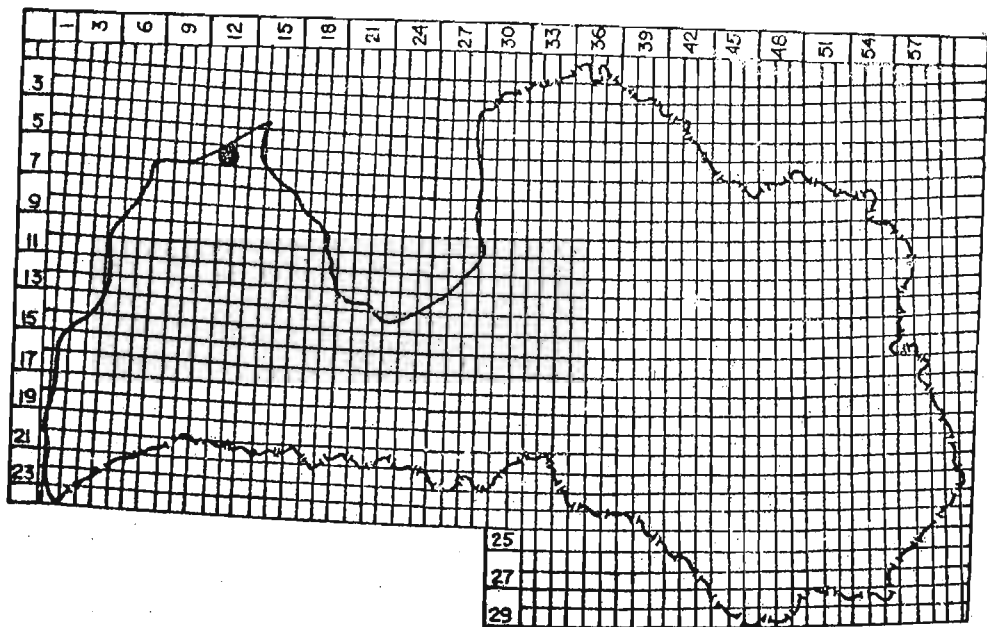


FIG. 35. *Sphaerophorus globosus* (Huds.) Vain. ©

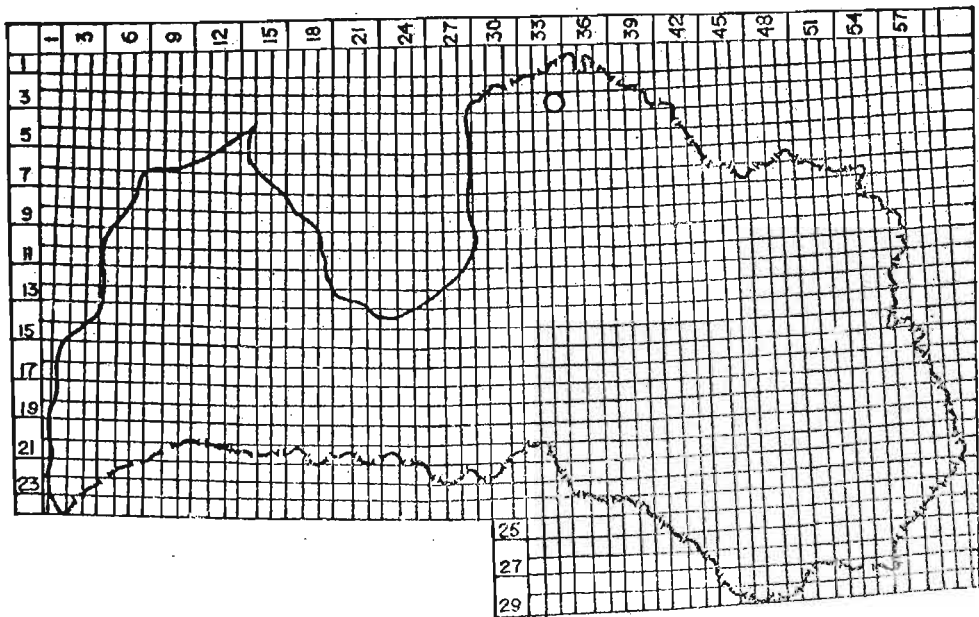


Рис. 36. *Usnea longissima* Ach.

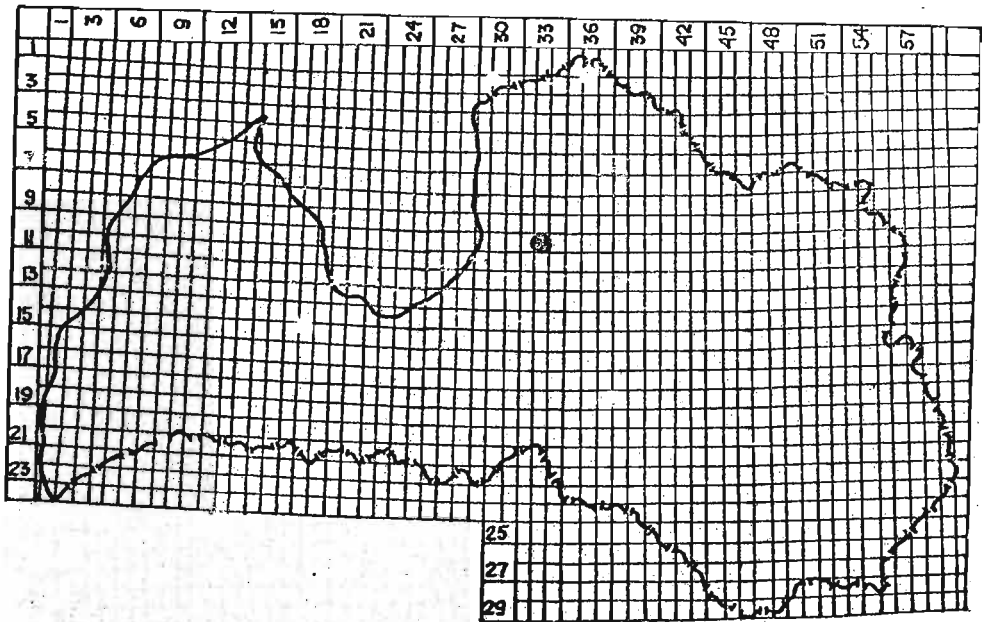


FIG. 37. *Bryoria bicolor* (Ehrh.) Brodo et Hawksw.

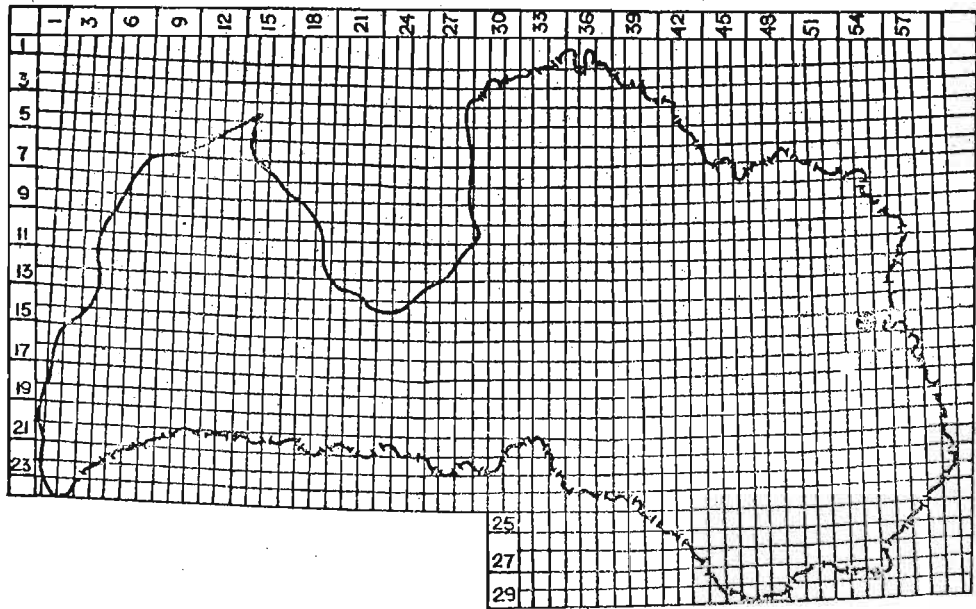


Рис. 38. *Cetrelia cetrarioides* (Del. ex Duby) W. Culb. et C.Culb.

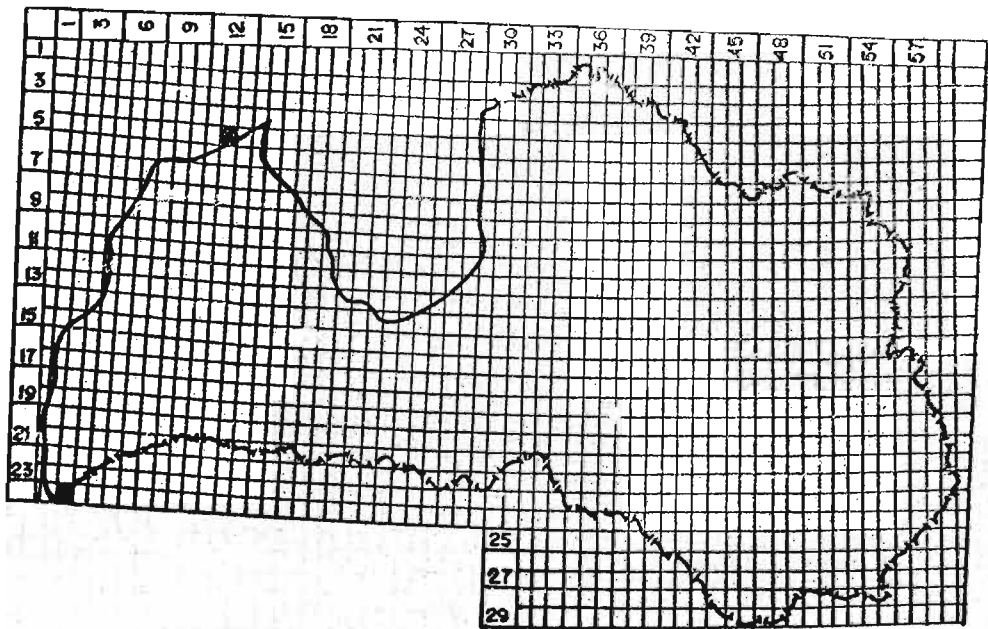


FIG. 39. *Cladonia foliacea* (Huds.) Willd.



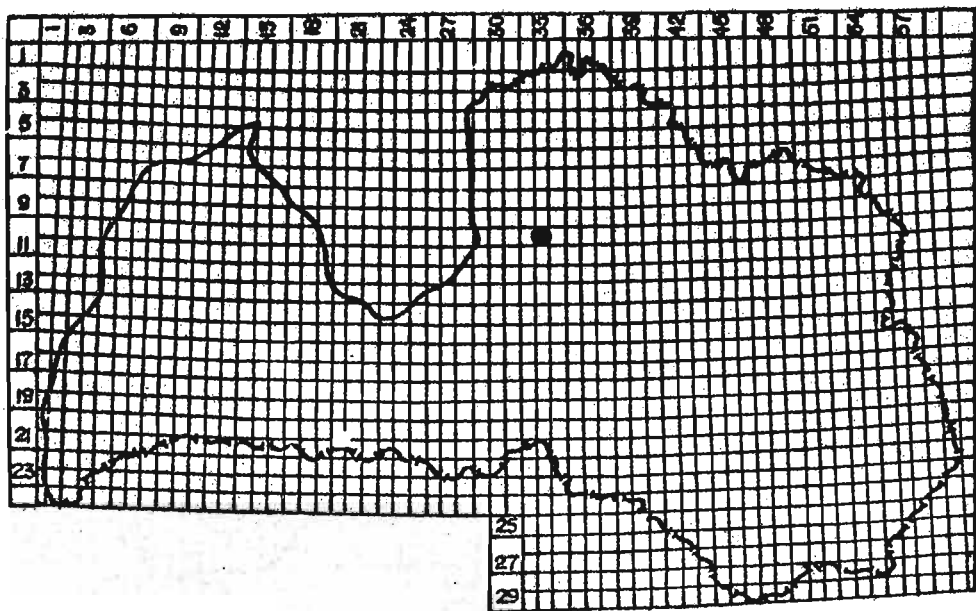


Рис. 40. *Hypogymnia vittata* (Ach.) Parr.

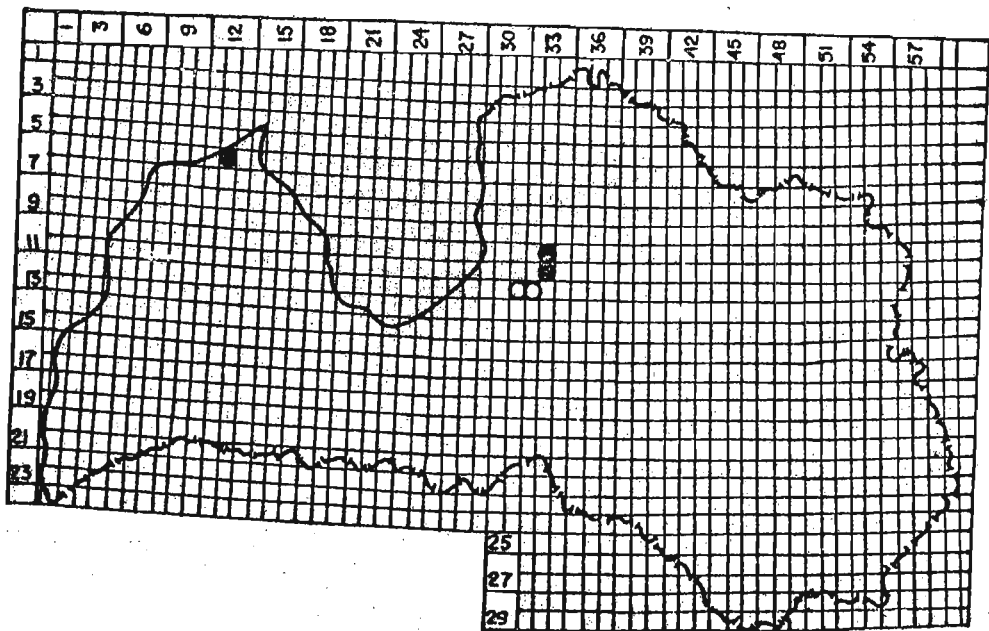


FIG. 41. *Lobaria scrobiculata* (Scop.) DC.

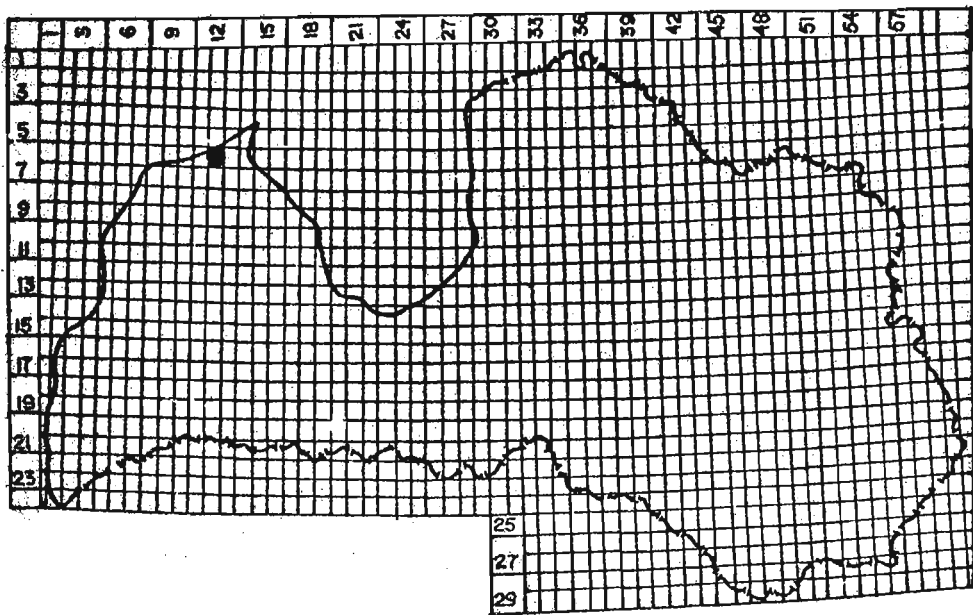


Рис. 42. *Parmelia fuliginosa* (Fr.) Nyl.

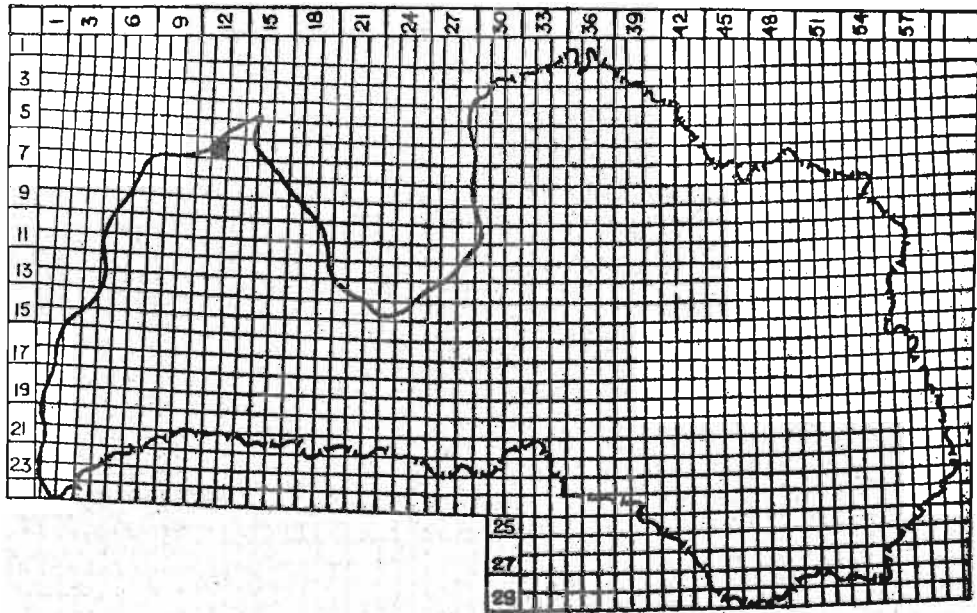


Рис. 43. *Parmelia mougeotii* Schaer. ex Distr.

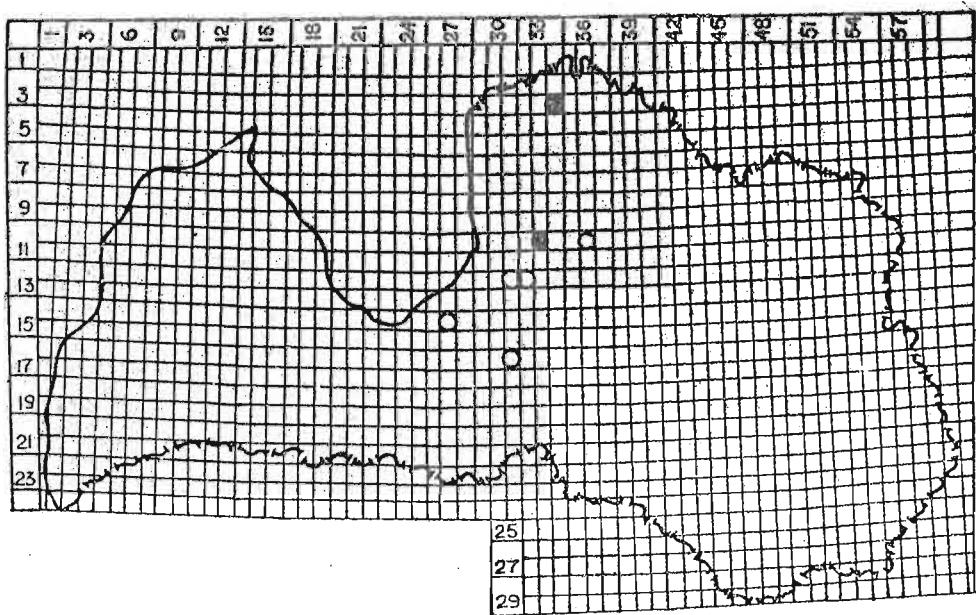


Рис. 44. *Peltigera venosa* (L.) Hoffm.

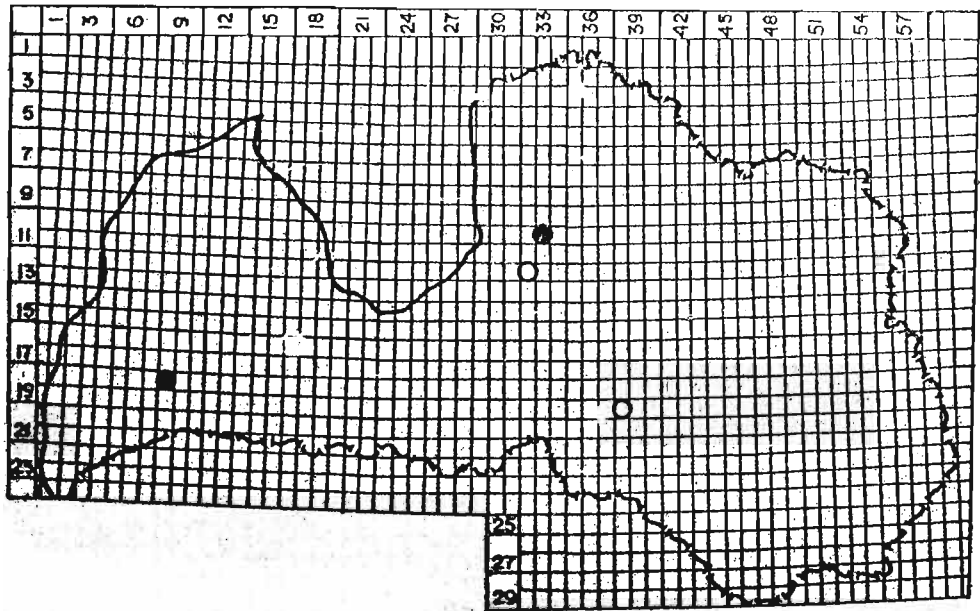


FIG. 45. *Solorina saccata* (L.) Ach.

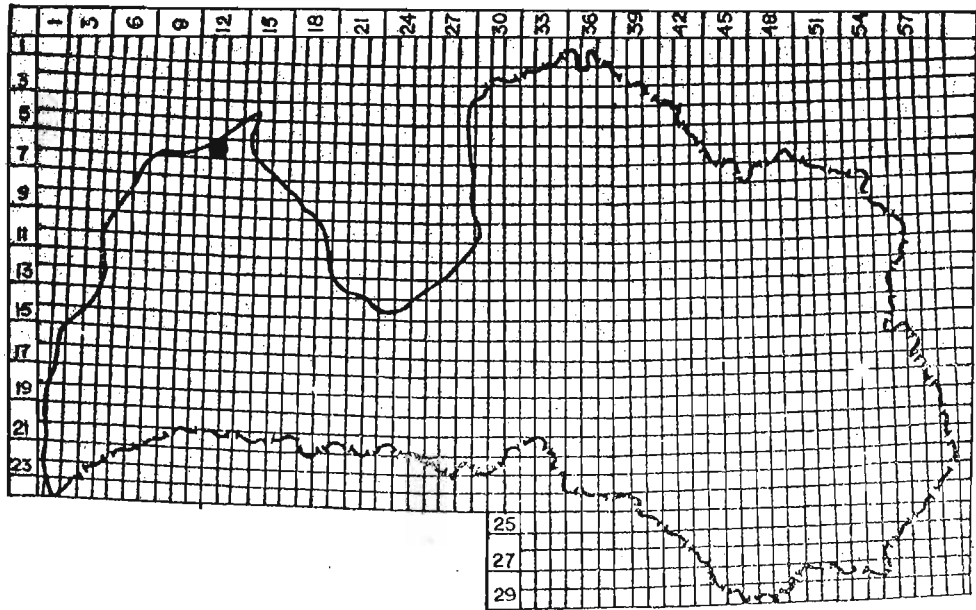


Рис. 46. *Umbilicaria polyphylla* (L.) Baumg.

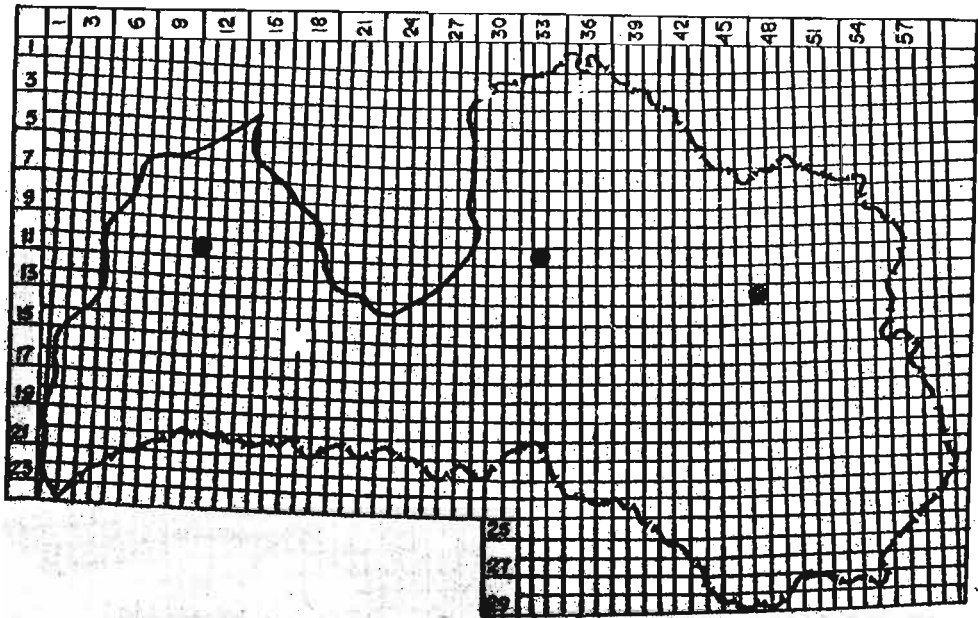


FIG. 47. *Usnea florida* (L.) Web. in Wigg.



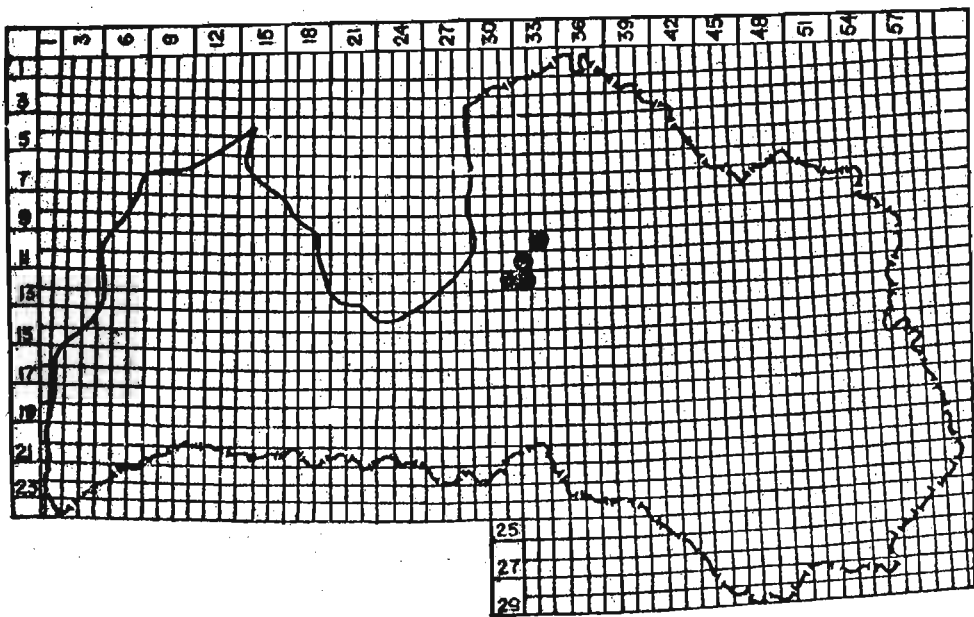


Рис. 48. *Cystocoleus ebeneus* (Dillw.) Thwaites

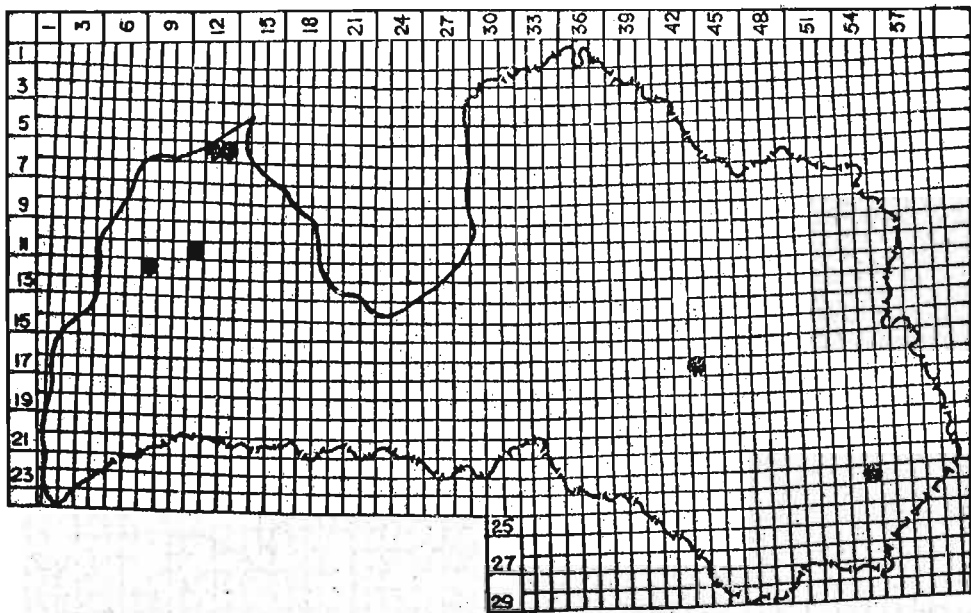


Рис. 49. *Parmelia elegantula* (Zahlbr.) Szat.

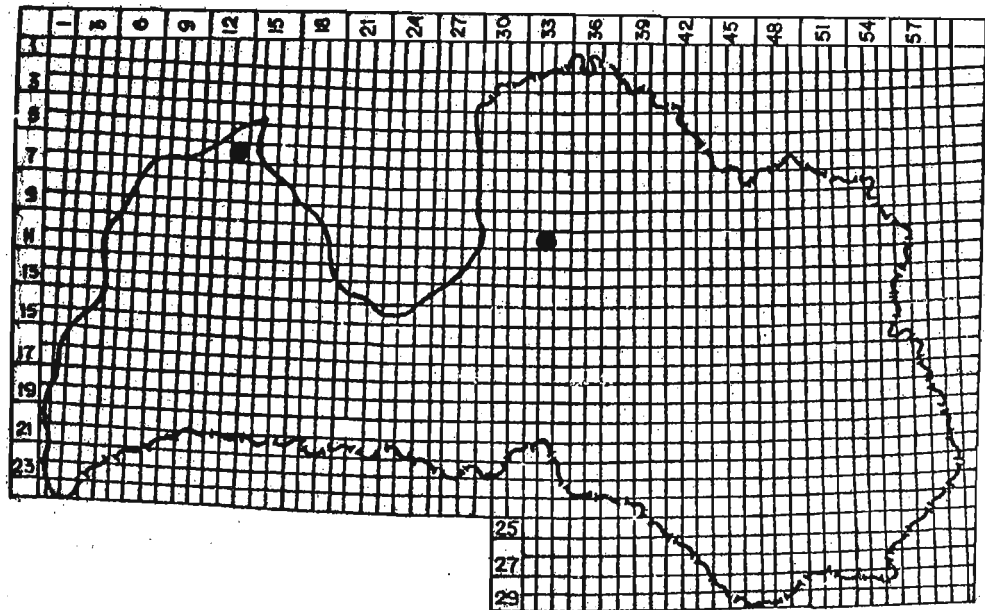


Рис. 50. *Parmelia omphalodes* (L.) Ach.

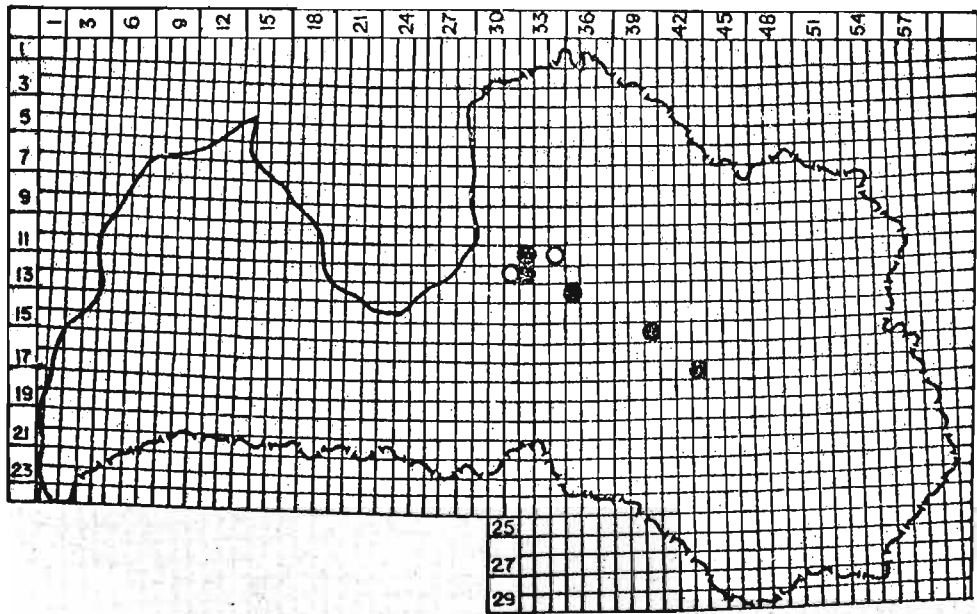


Рис. 51. *Parmelia tiliacea* (Hoffm.) Ach.

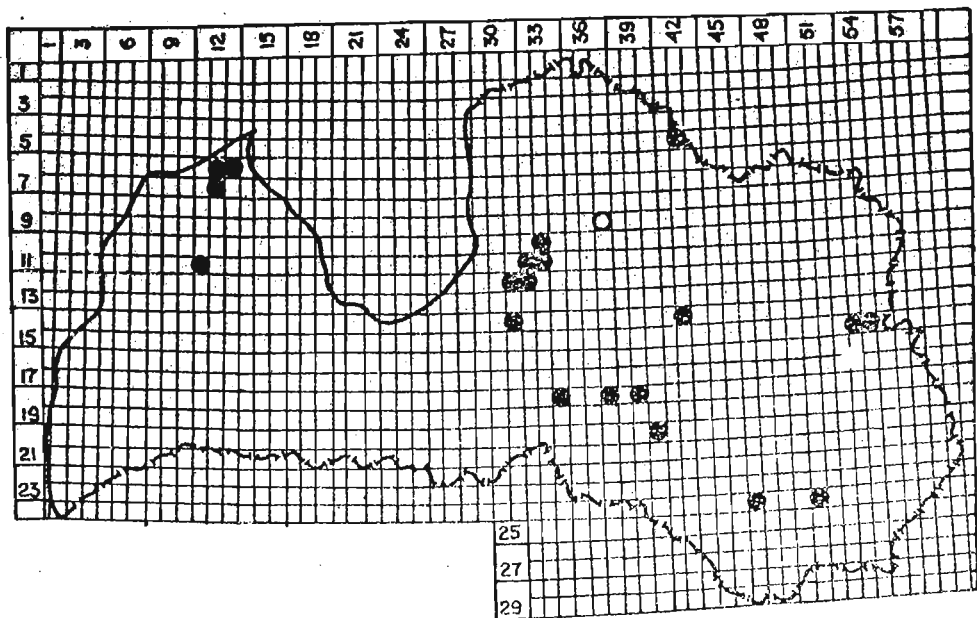


Рис. 52. *Lobaria pulmonaria* (L.) No. 52.

Список литературы

1. Васильков Е.П. Очерк географического распространения шляпочных грибов в СССР. - М.-Л., 1955. - 88 с.
2. Вимба Э. Материалы к микрофлоре Латвийской ССР // Растения лесов и парков: Ученые записки ЛГУ № 127. - Рига, 1970. - С. 54-72.
3. Вимба Э. Грибы. Долина реки Гауя // Путеводитель XII экскурсии-конференции ботаников Советской Прибалтики. - Рига, 1973. - С. 23-24.
4. Вимба Э.К. Шискогриб хлопьеножковый, стробиломиицес хлопьеножковый // Красная книга СССР. - М., 1984. - Т. 2. - С. 415-416.
5. Вимба Э.К. Грибы в "Красной книге СССР" // Микология и фитопатология. - 1986. - Т. 20, вып. 6. - С. 522-524.
6. Вимба Э. Охраняемые грибы // Наука и техника. - 1987. - № 9. - С. 22-23.
7. Вимба Э.К. Современное состояние охраны грибов в Латвийской ССР // Тез. докл. II-го симпозиума микологов и лишенологов Прибалт. республик и Белоруссии. - Таллин, 1988. - С. 21-23.
8. Вимба Э., Эрдмане Т. Данные о распространении некоторых базидиальных грибов в Латвийской ССР // 5-й симпозиум микологов и лишенологов Прибалт. республик. - Вильнюс, 1968. - С. 28-31.
9. Грибы. Лишайники // Красная книга СССР. - М., 1984. - Т. 2. - С. 408-446.
10. Лапиньш О. Новые данные о высших грибах в Латвийской ССР // Материалы 2-го симпозиума по вопросу исследования микро- и лишенофлоры Прибалт. республик. - Вильнюс, 1963. - С. 81-85.
11. Лукин В. Материалы о высших грибах // 5-й симпозиум микологов и лишенологов Прибалт. республик. - Вильнюс, 1968. - С. 80-84.
12. Мережковский К.С. Список лишайников Прибалтийского края // Учен. зап. Казанского ун-та. - 1913. - Т. 30,

- № 10. - С. 1-62.
13. Питеранс А.В. Флора лишайников долины нижнего течения реки Даугавы: Дис. на соиск. учен. степ. канд. биол. наук. - Рига, 1965. - 486 с.
  14. Питеранс А.В. Флора лишайников долины реки Даугавы // Растения лесов и парков. - Рига, 1970. - С. 139-164.
  15. Питеранс А.В. Распространение некоторых видов лишайников в Латвийской ССР // Материалы 6-го симпозиума микологов и лишайников Прибалт. республик. - Рига, 1973. - Вып. 3. - С. 31-36.
  16. Питеранс А.В. Новые виды лишайников во флоре Латвийской ССР // Современные успехи микологии и лишайников в Советской Прибалтике. - Тарту, 1974. - С. 214-216.
  17. Питеранс А.В. Лишайники резервата Мориссала // Схрана примечательных природных объектов Латвийской ССР. - Рига, 1975. - С. 68-72.
  18. Питеранс А.В. Лишайники Латвии. - Рига, 1982. - 352 с.
  19. Питеранс А.В. Пармелия Мужо *Parmelia mougeotii* Schaer. 1846 // Красная книга СССР. - М., 1984. - Т. 2. - С. 434.
  20. Питеранс А.В. Лишайники Малонского района // Грибы и лишайники в экосистеме. - Рига, 1985. - С. 92-96.
  21. Питеранс А.В. Лишайники // Путеводитель XVII конференции-экспедиции ботаников Прибалтийских республик. - Рига, 1986. - С. 24-25.
  22. Питеранс А., Зиедина М. Лишайники и водоросли // Долина реки Гауя. - Рига, 1973. - С. 20-23.
  23. Avota I. Pūrpelis "Sprīdītis" // Pionieris. - 1986. - N 71/72. - 6. lpp.
  24. Bruttan A. Bericht über eine lichenologische Excursion in Kur- und Livland // Sitzungsber. Naturf. - Ges. Dorpat. - 1869. - Bd 2. - S. 58-62.
  25. Bruttan A. Lichenen Est-, Liv- und Kurlands // Arch. Naturk. Liv-, Ehst-, Kurlands. 2. Ser. - 1870. - Bd 7. - S. 163-326.

26. Bucholtz F. Boletus parasitiosus (Bull.) Fr. // Kor. - Bl. Naturforsch. Ver. Riga. - 1904. - Bd 47. - S. 3.
27. Bucholtz F. Über die Boletus Arten des Ostseeprovinzen Russlands // Kor. - Bl. Naturforsch. Ver. Riga. - 1904. - Bd 47. - S. 29-40.
28. Činovskis R., Šablīs A. Padomi sēņotājiem. - Rīga, 1966. - 106 lpp.
29. Eipure M. Sēņosim vērīgāk // Pad. Jaunatne. - 1985. - N 170. - 4. lpp.
30. Eipure M. Sēne divos stāvos // Pad. Jaunatne. - 1986. - N 170. - 4. lpp.
31. Eipure M. Milzu sēne Milzkalnē // Komunisma Rīts. - 1987. - N 103. - 4. lpp.
32. Fischer J. B. Versuch einer Naturgeschichte von Livland. - Königsberg, 1791. - 826 s.
33. Heugel C. A. Beitrag zur Kryptogamenkunde der Ostsee-Gouvernements Russlands // Cor. - Bl. Naturforsch. Ver. Riga. - 1855. - Jg 8. - S. 73-204.
34. Heugel C. A. Zur Flechtenkunde der Ostseeprovinzen Russlands // Cor. - Bl. Naturforsch. Ver. Riga. - 1869. - Jg 17. - S. 149-175.
35. Kalamēs K., Vimba E. Jauni Slīteres Valsts rezervāta mikrofloras dati // Mežsaimn. un Mežrūpn. - 1965. - N 1. - 33.-38. lpp.
36. Koršunovs V. Milzu pūpēdis // Komunisma Rīts. - 1987. - N 123. - 3. lpp.
37. Kupffer K. R. Naturschonstätte Moritzholm // Arb. Naturforsch. Ver. Riga, N. F. - 1931. - H. 19. - S. 1-139.
38. Lapiņš O. Materiāli par Latvijas augstākajām sēņām // LPSR ZA Vēstis. - 1951. - N 5. - 773. - 782. lpp.
39. Lapiņš O. Materiāli par Latvijas augstākajām sēņām // LPSR ZA Vēstis. - 1963. - N 12. - 86.-94. lpp.
40. Limbāna R., Vimba E. Jauna milzu skropetsvaigānes - Trichaster melanocephalus Caern. - atradne // Retie augi un dzīvnieki. - Rīga, 1985. - 22.-23. lpp.



41. Lucas G. Verzeichniss der um Hinzenberg wachenden Pflanzen // Cor. - Bl. Naturforsch. Ver. Riga. - 1862. - Jg 12. - S. 161-186.
42. Lūkins V. Sēnes ar īpatnēji veidotiem auglķermeņiem un daļas Latvijā neregistrētas sēņu sugas // Mežsaimn. un Mežrūpn. - 1967. - N 4. - 41.-46. lpp.
43. Lūkins V. Augstākās sēnes ar īpatnēji veidotiem auglķermeņiem // Mežsaimn. un Mežrūpn. - 1968. - N 4. - 39.-40. lpp.
44. Lūkins V. Masparazītamas ēdamas sēnes // Mežsaimn. un Mežrūpn. - 1973. - N 3. - 53. lpp.
45. Lūkins V. Sauszemes sēnes! // Mežsaimn. un Mežrūpn. - 1975. - N 2. - 64.-65. lpp.
46. Lūkins V. 200 gadu kopē sēņu pētniecības sākumiem Latvijā // Mežsaimn. un Mežrūpn. - 1978. - N 2. - 47.-49. lpp.
47. Lūkins V. Bekas. - Rīga, 1978. - 68 lpp.
48. Lūkins V. Mušmīres un atmatenes. - Rīga, 1981. - 103 lpp.
49. Lūkins V. Latvijas republikā pirmo reizi registrētās augstākās sēnes // Mežrūpn. un Mežsaimn.-1982. - N 3. - 40.-41. lpp.
50. Lūkins V. [Sēņu fotoattēli.] // Zvaigzne. - 1985. - N 23. - 4. vāku lpp.
51. Lūkins V., Vimba K. Makroskopiskās sēnes Sļiteres rezervātā // Mežsaimn. un Mežrūpn. - 1981. - N 3. - 28.-31. lpp.
52. Malta N. Latvijas smilšakmens flora // Daba. - 1925. - N 7. - 219.-226. lpp.
53. Malta N. Die Kryptogamenflora der Sandstein in Lettland // Acta Horti Bot. Univ. Latv. - 1926. - Vol. 1. - P. 13.-22.
54. Pīterāns A. Pārskats par ķorpju floras pētīšanu Latvijas PSR // P. Stučkas LVU Zin. Raksti. Botanika. - 1963. - 49. sēj., 1. laid. - 65.-76. lpp.

55. Piterāns A. Ķērpji un to aizsardzība // Latvijas PSR floras aizsardzības aktuālas problēmas. - Rīga, 1981. - 49.-54. lpp.
56. Piterāns A. Aizsargājamās ķērpju sugas Slīteres un Morio salas Valsts rezervātos // Mežsaimn. un Mežrūpn. - 1985a. - N 1. - 32.-33. lpp.
57. Piterāns A. Aizsargājamās ķērpju sugas Latvijas PSR // Latvijas PSR floras aizsardzības aktuālas problēmas. - Rīga, 1985b. - 23.-27. lpp.
58. Piterāns A. Vai pazīstam ķērpjus? - Rīga, 1986. - 54 lpp.
59. Piterāns A., Leimane D. Gaujas nacionālā parka lihenoflora // Mežsaimn. un Mežrūpn. - 1978a. - N 2. - 37.-41. lpp.
60. Piterāns A., Leimane D. Retās un aizsargājamās ķērpju sugas Gaujas nacionālajā parkā // Mežsaimn. un Mežrūpn. - 1987b. - N 4. - 10.-11. lpp.
61. Piterāns A., Pokule A. Piesīmes par Gaujas nacionālā parka ķērpju floru // Mežsaimn. un Mežrūpn. - 1975. - N 2. - 16.-17. lpp.
62. Piterāns A., Vimba E. LVU Botānikas un ekoloģijas katedras pētījumi republikas aizsargājamajos dabas objektos // Mežsaimn. un Mežrūpn. - 1987. - N 4. - 12.-14. lpp.
63. Pučko A. Latvijas PSR sēņu noteicējs. - Rīga, 1954. - 204. lpp.
64. Ruth E. *Globaria bovista* // Kor. - Bl. Naturforsch. Ver. Riga. - 1930. - Bd 60. - S. 16.
65. Skuja H. Kāda lielāka *Globaria bovista* L. eksemplāra atrašana pie Rīgas // Acta Horti Bot. Univ. Latv. - 1926. - N 1. - 69.-70. lpp.
66. Skuja H. Ģlotsēnes. - Sēnes // Latvijas zeme, daba un tauta. - Rīga, 1936. - 2. sēj. - 90.-126. lpp.
67. Skuja H. Ķērpji // Latvijas zeme, daba un tauta. - Rīga, 1936. - 2. sēj. - 126.-134. lpp.
68. Skuja H., Ore M. Ķērpis *Coenogonium nigrum* (Huds.) Zahlbr. un viņa gonīdija // Latv. Univ. Bot. dārza

- Raksti. - 1925. - 8. sēj. - 21.-47. lpp.
69. Stoll F. E. Die Boletusarten des Ostbaltischen Gebietes // Ztschr. Pilzkunde. - 1923. - H.10/12, Jg 2. - S. 215-221.
  70. Stoll F. E. Ein neuer Tintenzpilz // Ztschr. Pilzkunde. - 1929. - H. 6. - S. 81-82.
  71. Stoll F. E. Ein neuer Tintenzpilz // Kor. - Bl. Naturforsch. Ver. Riga. - 1930. - Bd 60. - S. 144-145.
  72. Stoll F. E. Tier- und Pflanzenleben am Rigaschen Strande. - Riga, 1931. - S. 66 -71.
  73. Stoll F. E. Pilzexcursionen im Herbst 1935 // Kor. - Bl. Naturforsch. Ver. Riga. - 1937. - Bd 62. - S. 119-122.
  74. Štolla F. Latvijas sēnes. - Riga, 1934. - 122. lpp.
  75. Viimba E. Arī jūs varat palīdzēt // Dabas un vēstures kalendārs 1968. - Riga, 1967. - 99.-102. lpp.
  76. Viimba E. Jūrmalas sēnes // Dabas un vēstures kalendārs 1975. - Riga, 1974. - 174.-176. lpp.
  77. Viimba E. Novadpētnieki - mūsu floras pētnieki // Dabas un vēstures kalendārs 1981. - Riga, 1980. - 268. lpp.
  78. Viimba E. Sēnes kā siena klēpis // Dabas un vēstures kalendārs 1982. - Riga, 1981. - 156.-158. lpp.
  79. Viimba E. Grifolas // Draugs. - 1982a. - N 2. - 29. lpp.
  80. Viimba E. Mīlzu apaļpūpēdis // Draugs. - 1982. - N 3. - 29. lpp.
  81. Viimba E. Sēnes - svaigsnēs // Draugs. - 1982c. - N 5. - 29. lpp.
  82. Viimba E. Herkulesa vāle // Draugs. - 1982d. - N 7. - 29. lpp.
  83. Viimba E. Beka zem dakstiņu jumta // Draugs. - 1982e. - N 8. - 29. lpp.
  84. Viimba E. Zarinā adatene // Draugs. - 1982f. - N 9. - 29l. lpp.
  85. Viimba E. Krokainā kazbārde // Draugs. - 1982g. - N 10. - 29. lpp.
  86. Viimba E. Sēne kā auss // Draugs. - 1982h. - N 11. - 29. lpp.

## Содержание

Предисловие .....	3
Принятые сокращения .....	5
Охраняемые виды грибов (И. Авота, Э. Вимба) .....	6
Грибы 0 категории .....	6
<i>Clathrus ruber</i> Pers. (рис. 1) .....	6
<i>Geastrum campentre Morg.</i> (рис. 2) .....	6
<i>Trichaster melanocephalus</i> Czern. (рис. 3) .....	7
Грибы I категории .....	7
<i>Boletus erythropus</i> Fr. (рис. 4) .....	7
<i>Boletus junquilleus</i> (Quél.) Boud. (рис. 5) .....	7
<i>Chalciporus rubinus</i> (W.G. Smith) Sing. (рис. 6) ..	8
<i>Clavariadelphus truncatus</i> (Quél.) Donk (рис. 7) ..	8
<i>Dictyophora duplicata</i> (Bosc) B. Fischer (рис. 8) ..	8
<i>Geastrum pectinatum</i> Pers. (рис. 9) .....	9
<i>Geastrum triplex</i> Jungh. (рис. 10) .....	9
<i>Macrolepiota puellaris</i> (Fr.) Mos. (рис. 11) .....	10
<i>Porphyrellus pseudoscaber</i> (Secr.) Sing. (рис. 12) ..	10
<i>Strobilomyces floccopus</i> (Fr.) Karst. (рис. 13) ..	10
<i>Tricholoma colossus</i> (Fr.) Quél. (рис. 14) .....	11
<i>Xerocomus parasiticus</i> (Fr.) Quél. (рис. 15) .....	11
<i>Xerocomus rubellus</i> (Krombh.) Mos. (рис. 16) .....	12
Грибы 2 категории .....	13
<i>Clavariadelphus pistillaris</i> (Fr.) Donk (рис. 17) ..	13
<i>Geastrum coronatum</i> Pers. (рис. 18) .....	14
<i>Geastrum striatum</i> DC. (рис. 19) .....	14
<i>Grifola frondosa</i> (Fr.) Gray (рис. 20) .....	15
<i>Grifola gigantea</i> (Fr.) Fil. (рис. 21) .....	16
<i>Grifola umbellata</i> (Fr.) Donk (рис. 22) .....	16
<i>Hericium clathroides</i> (Fr.) S.F. Gray (рис. 23) ..	17
<i>Langermannia gigantea</i> (Pers.) Rostk. (рис. 24) ...	18
<i>Otidea onotica</i> (Pers.) Fuckel (рис. 25) .....	20
<i>Ramaria aurea</i> (Fr.) Quél. (рис. 26) .....	21

<i>Sparassia crispa</i> (Fr.) Fr. (рис. 27) .....	21
<b>Грибы 3 категории</b> .....	22
<i>Geastrum fimbriatum</i> Fr. (рис. 28) .....	22
<i>Geastrum minimum</i> Schw. (рис. 29) .....	24
<i>Geastrum quadrifidum</i> Pers. (рис. 30) .....	24
<i>Geastrum rufescens</i> Pers. (рис. 31) .....	25
<b>Грибы 4 категории</b> .....	26
<i>Coprinus lanarum</i> Stoll (рис. 32) .....	26
<b>Охраняемые виды лишайников (А. Литерано)</b> .....	27
<b>Лишайники 0 категории</b> .....	27
<i>Lobaria amplissima</i> (Scop.) Forss. (рис. 33) .....	27
<i>Lobaria linza</i> (Ach.) Rabenh. (рис. 34) .....	27
<i>Sphaerophorus globosus</i> (Huds.) Vain. (рис. 35) .....	28
<i>Usnea longissima</i> Ach. (рис. 36) .....	28
<b>Лишайники I категории</b> .....	28
<i>Bryoria bicolor</i> (Bhrh.) Brodo et Hawksw. (рис. 37) .....	28
<i>Cetraria cetrarioides</i> (Del. ex Duby) W. Culb. et G. Culb. (рис. 38) .....	29
<i>Gladonia foliacea</i> (Huds.) Willd. (рис. 39) .....	29
<i>Hypogymnia vittata</i> (Ach.) Parr. (рис. 40) .....	30
<i>Lobaria scrobiculata</i> (Scop.) DC. (рис. 41) .....	30
<i>Parmelia fuliginosa</i> (Fr.) Nyl. (рис. 42) .....	31
<i>Parmelia mougeotii</i> Schaer. ex Dietr. (рис. 43) .....	32
<i>Peltigera venosa</i> (L.) Hoffm. (рис. 44) .....	32
<i>Sclerina sacosta</i> (L.) Ach. (рис. 45) .....	33
<i>Umbilicaria polyphylla</i> (L.) Baumg. (рис. 46) .....	34
<i>Usnea florida</i> (L.) Web. in Wigg. (рис. 47) .....	34
<b>Лишайники 2 категории</b> .....	35
<i>Cystocleus ebenus</i> (Dillw.) Thwaites (рис. 48) ..	35
<i>Parmelia elegantula</i> (Zahlbr.) Szat. (рис. 49) .....	36
<i>Parmelia omphalodes</i> (L.) Ach. (рис. 50) .....	36
<i>Parmelia tilifera</i> (Hoffm.) Ach. (рис. 51) .....	37
<b>Лишайники 3 категории</b> .....	38
<i>Lobaria pulmonaria</i> (L.) Hoffm. (рис. 52) .....	38
<b>Summary</b> .....	41
<b>Иллюстрации</b> .....	42
<b>Список литературы</b> .....	94

**ХОРОЛОГИИ ФЛОРЫ ЛАТВИЙСКОЙ ССР**  
**Охраняемые виды грибов и лишайников**

**Редактор М.Прозорова**  
**Художественный редактор В.Ковалев**  
**Технический редактор Л.Демидова**  
**Корректор Н.Ивлева**

**ИБ № 3210**

Подписано в печать 05.06.89. ЯТ 07233, формат 60x84/16.  
Бумага офсетная. Печать офсетная. 6,50 бма, печ. л.;  
6,05 усл. печ. л.; 6,40 усл. кр.-орт.; 4,47 уч.-изд. л.  
Тираж 1000 экз. Заказ № 267. Цена 35 к. Залажиное.  
Издательство "Зинатне", 226530 Рига, ул.Тургенева, 19.  
Отпечатано в цехе оперативной полиграфии издательства  
"Зинатне", 226050 Рига, ул.Мейстару, 10.

LATVIJAS ĶĒRPU FLORAS SARAKSTS

KLASE ASCOLICHENES

---

RINDA ARTHONIALES

---

DZIMTA ARTHONIACEA

---

ARTHONIA Ach

1. *A. patellulata* Nyl.
2. *A. lapidicola* (Tayl.) Br. et Rostr.
3. *A. exilis* (Flk.) Anzi
4. *A. punctiformis* Ach.
5. *A. radiata* (Pers.) Ach.
6. *A. fuliginosa* (Turn. et Borr.) Flot
7. *A. cinereopruinosa* Schaer.
8. *A. impolita* (Hoffm.) Borr.
9. *A. spadicea* Leighton
10. *A. didyma* Koerb.
11. *A. tumidula* (Ach.) Ach
12. *A. byssacea* (Weig.) Almq.
13. *A. vinosa* Leight.

ARTHOTHELIUM Massal.

1. *A. ruanum* (Massal.) Zwackh.
2. *A. spectabile* (Flot.) Massal.

DZIMTA OPEGRAPHACEAE

---

OPEGRAPHA Ach.

1. *O. saxatilis* DC.
2. *O. personii* (Ach.) Ach.
3. *O. atra* Pers.
4. *O. caesareensis* Nyl.
5. *O. rufescens* Pers.
6. *O. vermicellifera* (Kunze) Laund
7. *O. niveoatra* (Borr.) Laund.

8. *O. vulgata* (Ach.) Ach.
9. *O. lichenoides* Pers.
10. *O. pulicaris* (Hoffm.) Schrad
11. *O. diaphora* (Ach.) Ach.
12. *O. viridis* (Pers. ex Ach.) Nyl.

**DZIMTA LECANACTIDACEAE**

---

*CATINARIA* Vain

1. *C. grossa* (Pers. ex Nyl.) Vain

*LECANACTIS* Eschw.

1. *L. abietina* (Ach.) Koerb.

**DZIMTA CHRYSOTHRACEAE**

---

*CHRYSOTHRIX* Mout.

1. *C. candelaris* (L.) Laund
2. *C. chlorina* (Ach.) Laund

**RINDA DOTHIDEALES**

---

**DZIMTA PLEOSPORACEAE**

---

*ARTHOPYRENIA* Massal. em Mull. Arg.

1. *A. stenospora* Koerb.
2. *A. punctiformis* Massal.
3. *A. rhyponia* (Ach.) Massal.
4. *A. persoonii* Massal.

*MICROGLAENA* Koerb.

1. *M. pertusariella* (Nyl.) Norm.

*LEPTORHAPHIS* Koerb.

1. *L. epidermidis* (Hepp.) Th. Fr.
2. *L. parameca* (Massall.) Koerb.



POLYBLASTIOPSIS Zahlbr.

1. *P. fallaciosa* (Stiz.) Zahlbr.

MICROTHELIA Koerb.

1. *M. atomaria* (DC.) Koerb.
2. *M. micula* (Flot.) Koerb.

DERMATINA Almq.

1. *D. elabens* (Schaer.) Zahlbr.
2. *D. fuscocinerea* (Koerb.) Zahlbr.

RINDA VERRUCARIALES

DZIMTA VERRUCARIACEAE

AMPHORIDIUM Massal.

1. *A. calcisedum* (DC.) Serv.
2. *A. dolomiticum* Massal.
3. *A. marmoreum* (Scop.) Baroni  
var. *rosea* Sydon.

THELIDIUM Massal.

1. *T. absconditum* (Hepp) Rabenh.
2. *T. decipiens* (Nyl.) Krempelh.
3. *T. galbanum* (Krempelh.) Koerb.
4. *T. olivaceum* (Fr.) Koerb.
5. *T. populare* (Fr.) Arn. = *Polyblastia popularis*  
(Fr.) Servit.
6. *T. rubellum* (Chaub.) Massal.
7. *T. zwackhii* (Hepp) Massal.

VERRUCARIA Wigg. em. Serv.

1. *V. muralis* Ach.
2. *V. murina* Leight.
3. *V. floerkeana* DT et Sarnt.
4. *V. canella* Nyl. = *V. glaucina* Ach.
5. *V. apatela* (Massal.) Trevis
6. *V. cataleptoides* (Nyl.) Nyl.
7. *V. fusca* Pers.
8. *V. nigrescens* Pers.
9. *V. controversa* Massal.
10. *V. submersella* Serv.

11. *V. tapetica* Koerb.
12. *V. latebrosa* Koerb.
13. *V. hydrella* Ach.
14. *V. laevata* Ach. = *V. praetermissa* (Trevis) Anzi
15. *V. maura* Wahlenb.
16. *V. dufourii* DC. in Lam. et DC.
17. *V. rupestris* Schrad.

*POLYBLASTIA* Massal.

1. *P. singularis* (Krempelh.) Arn.
2. *P. albida* (Garov) Arnold

DZIMTA DERMATOCARPACEAE

*DERMATOCARPON* Eschw.

1. *D. weberi* (Ach.) Mann.

*STAUROTHELE* Norm.

1. *S. caesia* (Arn.) Arn.

RINDA PYRENULALES

DZIMTA PYRENULACEAE

*PYRENULA* Ach. em Ach

1. *P. laevigata* (Pers.) Arn.
2. *P. leucoplaca* (Wallr.) Koerb.
3. *P. nitida* (Weig.) Ach.
4. *P. nitidella* (Floerke in Schaer.) Mull. Arg.

DZIMTA STRIGULACEAE

*ACROCORDIA* Massal.

1. *A. gemmata* (Ach.) Massal = *A. alba* (Schrad.) B. de Lesd.

*STRIGULA* Fr.

1. *S. stigmatella* (Ach.) Harris in Hawksw.

## DZIMTA CLATHROPORINACEAE

### PORINA Mull. Arg.

1. *P. aenea* (Wallr.) Zahlbr.

## RINDA CALICIALES

## DZIMTA MYCOCALICIACEAE

### CHAENOTHECOPSIS Vain.

1. *Ch. pusilla* (Flk.) Schmidt = *Calicium italicum*  
(Sacc.) Gol.
2. *Ch. consociata* (Nadv.) A. Schmidt
3. *Ch. rubescens* Vain.

### MYCOCALICIUM Vain.

1. *M. parietinum* (Ach. ex Schaer.) D. Hawksw. = *Calicium*  
*subtile* Pers.

## DZIMTA CALICIACEAE

### CALICIUM Pers.

1. *C. abietinum* Pers.
2. *C. adpersum* Pers.
3. *C. quercinum* Pers.
4. *C. salicinum* Pers. = *C. sphaerocephalum* (L.) Ach.
5. *C. subquercinum* Asah. = *C. lenticulare* (Hoffm.) Ach.
6. *C. viride* Pers.
7. *C. glaucellum* Ach.

### CHAENOTECHA (Th. Fr.) Th. Fr.

1. *Ch. brunneola* (Ach.) Mull. Arg.
2. *Ch. cinerea* (Pers.) Tibel =  
*Ch. schaeferi* (De. Not.) Zahlbr.
3. *Ch. ferruginea* (Turn. ex Borr.) Migula =  
*Ch. melanophaea* (Ach.) Zwackh.
4. *Ch. stemonea* (Ach.) Mull. Arg.
5. *Ch. trichialis* (Ach.) Th. Fr.
6. *Ch. chlorella* (Ach.) Mull. Arg. = *Ch. carthusiae*

7. *Ch. chrysocephala* (Turn. ex Ach.) Th. Fr.
8. *Ch. phaeocephala* (Turn.) Th. Fr.

*CONIOCYBE* Ach.

1. *C. furfuracea* (L.) Ach.
2. *C. gracilentata* Ach.
3. *C. pallida* (Pers.) Fr. (= *Sclerophora nivea*)

*CYPHELIUM* Ach.

1. *C. sessile* (Pers. ex Merat) Trevis
2. *C. inquinans* (Sm.) Trevis

*STENOCYBE* Nyl.

1. *S. pullatula* (Ach. ex Sommerf.) B. Stein

DZIMTA SPHAEROPHORACEAE

*SPHAEROPHORUS* Pers.

1. *Sph. globosus* (Huds.) Vain.

RINDA OSTROPALES

DZIMTA TELOTREMATACEAE

*DIPLOSCHISTES* Norm.

1. *D. scruposus* (Schreb.) Norm.
2. *D. muscorum* (Scop.) R. Sant.

*THELOTREMA* Ach.

1. *T. lepadinum* (Ach.) Ach.

RINDA GRAPHIDALES

DZIMTA GRAPHIDACEAE

*GRAPHIS* Adans em Mull. Arg.

1. *G. scripta* (L.) Ach.

*PHAEOGRAPHIS* Mull. Arg.

1. *Ph. dendritica* (Ach.) Mull. Arg.

DZIMTA MELASPILEACEAE

MELASPILEA Nyl.

1. *M. gibberulosa* (Ach.) Zwackh.

DZIMTA ASTEROTHYRIACEAE

GYALIDEA Lett. ex Vezda

1. *G. lecideopsis* (Massal.) Lett.

SAGIOLECHIA Massal.

1. *S. protuberans* (Ach.) Massal.

DZIMTA GYALECTACEAE

DIMERELLA Trevis

1. *D. lutea* (Dicks.) Trevis

2. *D. pineti* (Ach.) Vezda

GYALECTA Ach.

1. *G. ulmi* (Sw.) Zahlbr.

2. *G. jenensis* (Batsch) Zahlbr.

3. *G. truncigena* (Ach.) Hepp

PACHYPHIALE Lonnr.

1. *P. fagicola* (Hepp.) Zwackh.

RINDA LECANORALES

DZIMTA PLACYNTHIACEAE

PHACYNTHIUM (Ach.) S.F. Gray

1. *P. nigrum* (Huds.) S. Gray

DZIMTA PELTIGERACEAE

PELTIGERA Willd.

1. *P. leucophlebia* (Nyl.) Gyeln.
2. *P. aphthosa* (L.) Willd.
3. *P. canina* (L.) Willd.
4. *P. rufescens* (Weis) Humb.
5. *P. praetextata* (Flk. ex Sommerf.) Vain.
6. *P. degenii* Gyeln.
7. *P. lepidiphora* (Nyl Ex Vain.) Bitter
8. *P. spuria* (Ach.) DC.
9. *P. erumpens* (Tayl.) Vain.
10. *P. malacea* (Ach.) Funck
11. *P. polydactyla* (Neck.) Hoffm.
12. *P. neckeri* Mull. Arg. = *P. polydactyloides* Nyl.
13. *P. horizontalis* (Huds.) Baumg.
14. *P. membranacea* (Ach.) Nyl.
15. *P. venosa* (L.) Hoffm.
16. *P. scabrosa* Th. Fr.

*SOLORINA* Ach.

1. *S. saccata* (L.) Ach.

**DZIMTA NEPHROMATACEAE**

---

*NEPHROMA* Ach.

1. *N. parile* (Ach.) Ach.
2. *N. laevigatum* Ach.

**DZIMTA LOBARIACEAE**

---

*LOBARIA* (Schreb.) Hue

1. *L. pulmonaria* (L.) Hoffm.
2. *L. linita* (Ach.) Rabenh.
3. *L. amplissima* (Scop.) Forss.
4. *L. scrobiculata* (Scop.) DC.

**DZIMTA COLLEMATACEAE**

---

*COLLEMA* Wigg.

1. *C. tenax* (Sw.) Ach. em Degel.
2. *C. callopismum* Massal.
3. *C. crispum* (Huds.) Web. in Wigg.
4. *C. tunaeforme* (Ach.) Ach.
5. *C. auriculatum* Hoffm.

- 6. *C. flaccidum* (Ach.) Ach.
- 7. *C. nigrescens* (Huds.) DC.

LEPTOGIUM S. Gray.

- 1. *L. sinuatum* (Huds.) Massal. =  
*L. gelatinosum* (With.) Laundon
- 2. *L. lichenoides* (L.) Zahlbr.
- 3. *L. cyanescens* (Ach.) Koerb.
- 4. *L. tenuissimum* (Dicks.) Koerb.
- 5. *L. subtile* (Schrad.) Torss.
- 6. *L. saturninum* (Dicks.) Nyl.

DZIMTA PANNARIACEAE

PARMELIELLA Mull. Arg.

- 1. *P. triptophylla* (Ach.) Mull. Arg. = *P. corallinoides*  
(Hoffm.) Zahlbr
- 2. *P. plumbea* (Lightf.) Vain.

PANNARIA Del.

- 1. *P. pezizoides* (Web.) Trevis

DZIMTA MICAREACEAE

SCOLICIOSPORUM Massal. em Vezda

- 1. *S. chlorococcum* (Stenh.) Vezda

MICAREA Fr.

- 1. *M. denigrata* (Fr.) Hedl.
- 2. *M. lignaria* (Ach.) Hedl.
- 3. *M. melaena* (Nyl.) Hedl.
- 4. *M. prasina* Fr.
- 5. *M. sylvicola* (Flot.) Vezda et Wirth.

DZIMTA LECIDEACEAE

LECIDELLA Koerb. em Hertel et Leuck.

- 1. *L. elaeochroma* (Ach.) Choisy
- 2. *L. euphorea* (Florke) Hertel
- 3. *L. carpatica* Koerb.

PLACYNTHIELLA Gyeln

1. *P. icmalea* (Ach.) Coppins et P. James
2. *P. uliginosa* (Schrad.) Coppins et P. James.

LECIDEA Ach.

1. *L. fuscoatra* (L.) Ach.
2. *L. confluens* (Web.) Ach.
3. *L. polycocca* Somrft.
4. *L. erythrophaea* Flk. ex Sommerf.
5. *L. turgidula* Fr.
6. *L. planorbis* (Koerb.) Lett.
7. *L. botryosa* (Fr.) Th. Fr.
8. *L. humosa* (Ehrh. ex Hoffm.) Nyl.
9. *L. marginata* Schaer.
10. *L. viridescens* (Schrad.) Ach.
11. *L. hypnorum* Libert.
12. *L. monticola* (Ach.) Schaer.
13. *L. albofuscescens* Nyl.
14. *L. vernalis* (L.) Ach.
15. *L. albobyalina* (Nyl.) Th. Fr.

TRAPELIA Choisy

1. *T. granulosa* (Hoffm.) V. Wirth

PYRRHOSPORA Koerb.

1. *P. querneae* (Dickson) Koerb. = *Lecidea querneae* (Dicks.) Ach.

HYPOCENOMYCE Choisy

1. *H. scalaris* (Ach.) Choisy

PSORA Hoffm. em G. Schneider.

1. *P. decipiens* (Hedw.) Hoffm.

CATINARIA Vain.

1. *C. grossa* (Pers ex Nyl.) Vain.

MYCOBLASTUS Norm.

1. *M. sanguinarius* (L.) Norm.

CATILLARIA Massal.

1. *C. athallina* (Hepp.) Hellb.



2. *C. atropurpurea* (Schaer.) Th. Fr.
3. *C. lenticularis* (Ach.) Th. Fr.
4. *C. globulosa* (Flk.) Th. Fr.
5. *C. elachista* (Koerb.) Vain.
6. *C. silvestris* (Arnold) Lett.
7. *C. vernicea* (Koerb.) Lett.
8. *C. sphaeroides* (Dickson) Schuler

VEZDAEA Tsch. -Woes et Poelt

1. *V. aestivalis* (Ohl.) Tsch. -Woess et Poelt

BACIDIA DeNot.

1. *B. fusca* (Massal.) Du Rietz
2. *B. sabuletorum* (Schreb.) Lett.
3. *B. inundata* (Fr.) Koerb.
4. *B. beckhausii* Koerb.
5. *B. phacodes* Koerb.
6. *B. rossela* (Pers.) De Not.
7. *B. rubella* (Hoffm.) Massal.
8. *B. polychroa* (Th. Fr.) Koerb.
9. *B. friesiana* (Hepp.) Koerb.
10. *B. arceutina* (Ach.) Rehm et Arnold
11. *B. subincompta* (Nyl.) Arnold
12. *B. bagliettoana* (Massal. et DNot in Massal.) Jatta
13. *B. hegetschweileri* (Hepp) Vain

MELANOLECIA Hertel in Poelt et Vezda

1. *M. jurana* (Schaer.) Hertel

FUSCIDEA V. Wirth et Vezda.

1. *F. viridis* Tonsburg

SCHAERERIA Th. Fr.

1. *S. tenebrosa* (Flot.) Hertel

CLIOSTOMUM Fr.

1. *C. griffithii* (Sm.) Coppins
2. *C. graniforme* (Hagen) Coppins

TONINIA Massal

1. *T. lobulata* (Sommerf.) Lynge

ARTHRORHAPIS Th. Fr.

1. *A. citrinella* (Ach.) Poelt

## DZIMTA HUILIACEAE

---

### HUILIA Zahlbr.

1. *H. macrocarpa* (DC.) Hertel
2. *H. crustulata* (Ach.) Hertel

### RHIZOCARPON Ram. ex Lam. et DC.

1. *R. geographicum* (L.) DC.
2. *R. lecanorinum* Anders
3. *R. badioatrum* (Flk. ex Spreng.) Th. Fr.
4. *R. polycarpum* (Hepp.) Th. Fr.
5. *R. grande* (Flk. ex Flotow) Arnold
6. *R. oederi* (Webb.) Koerb.
7. *R. plicatile* (Leight.) A. L. Sm.
8. *R. distinctum* Th. Fr.
9. *R. concentricum* (Dav.) Beltr.

## DZIMTA LECANORACEAE

---

### LECANIA Massal

1. *L. erysibe* (Ach.) Mudd.
2. *L. cyrtella* (Ach.) Th. Fr.
3. *L. nylanderiana* Massal.
4. *L. koerberiana* Lahm.
5. *L. dubitans* (Nyl.) A. L. Sm.

### HAEMATOMMA Massal.

1. *H. elatinum* (Ach.) Massal. = *Pertusaria chloropolia*  
Erichs.

### LECANORA Ach.

1. *L. atra* (Huds.) Ach.
2. *L. badia* (Pers.) Ach.
3. *L. glabrata* (Ach.) Malme
4. *L. subfuscata* H. Magn.
5. *L. scrupulosa* Ach.
6. *L. pulicaris* (Pers.) Ach.
7. *L. chlorotera* Nyl.
8. *L. rugosella* Zahlbr.

9. *L. allophana* (Ach.) Nyl.
10. *L. piniperda* Koerb.
11. *L. pallida* (Schreb.) Rabenh.
12. *L. leptyroides* (Nyl.) Degel.
13. *L. carpinea* (L.) Vain
14. *L. rupicola* (L.) Zahlbr.
15. *L. dispersa* (Pers) Sommerf.
16. *L. populicola* (DC.) Duby
17. *L. hagenii* (Ach.) Ach.
18. *L. umbrina* (Ehrh.) Rohl.
19. *L. persimilis* (Th. Fr.) Nyl.
20. *L. sambuci* (Pers.) Nyl.
21. *L. symmicta* (Ach.) Ach.
22. *L. subrugosa* Nyl.
23. *L. varia* (Hoffm.) Ach.
24. *L. intricata* (Ach.) Ach.
25. *L. expallens* Ach.
26. *L. muralis* (Schreb.) Rabenh.

#### DZIMTA ASPICILIACEAE

##### *HYMENELIA* Krempelh.

1. *H. prevostii* (Duby) Krempelh. = *Lecanora prevostii*  
(Duby) Th. Fr.

##### *ASPICILIA* Massal.

1. *A. contorta* (Hoffm.) Krempelh
2. *A. cinerea* (L.) Koerb.

##### *PACHYOSPORA* Massal.

1. *P. verrucosa* (Ach.) Massal.

#### DZIMTA HYPOGYMNIACEAE

##### *HYPOGYMNI* (Nyl.) Nyl.

1. *H. vittata* (Ach.) Parr.
2. *H. physodes* (L.) Nyl.
3. *H. bitteriana* (Zahlbr.) Ras.
4. *H. tubulosa* (Schaer.) Hav.

##### *MENEGAZZIA* Massal.

1. *M. terebrata* (Hoffm.) Massal.

##### *PSEUDEVERNIA* Zopf.

1. *P. furfuracea* (L.) Zopf

## DZIMTA PARMELIACEAE

PARMELIOPSIS (Stiz.) Nyl.

1. *P. ambigua* (Wulf.) Nyl.
2. *P. hyperopta* (Ach.) Arn.

IMSHAUGIA S. L. F. Meyer

1. *I. aleurites* (Ach.) S. F. Meyer

PARMELIA Ach.

1. *P. sybstygia* Ras.
2. *P. solediosa* Almb.
3. *P. elegantula* (Zahlbr.) Szat.
4. *P. acetabulum* (Neck.) Duby
5. *P. exasperata* De Not.
6. *P. glabratula* (Lamy) Nyl.  
    *var. glabratula*  
    *var. fuliginosa* (Fr. ex Duby) Laundon
7. *P. olivacea* (L.) Ach.
8. *P. exasperatula* Nyl.
9. *P. septentrionalis* (Lynge) Ahti
10. *P. subargentifera* Nyl.
11. *P. subaurifera* Nyl.
12. *P. loxodes* Nyl.
13. *P. pulla* Ach.
14. *P. verruculifera* Nyl.
15. *P. taractia* Krempelh.
16. *P. conspersa* (Ehrh.) Ach.
17. *P. mougeotii* Shaer.
18. *P. centrifuga* (L.) Ach.
19. *P. omphalodes* (L.) Ach.
20. *P. sulcata* Tayl.
21. *P. saxtilis* (L.) Ach.
22. *P. tiliacea* (Hoffm.) Ach.

CETRELIA W. Culb. et C. Culb.

1. *C. olivetorum* (Nyl.) W. Culb. et C. Culb.

CETRARIA Ach.

1. *C. pinastri* (Scop.) S. Gray

2. *C. sepincola* (Ehrh.) Ach.
3. *C. chlorophylla* (Willd.) Vain.
4. *C. islandica* (L.) Ach.
5. *C. ericetorum* Opiz

**PLATISMATIA** W. Culb. et C. Culb.

1. *P. glauca* (L.) W. Culb. et C. Culb.

**DZIMTA USNEACEAE**

---

**EVERNIA** Ach.

1. *E. prunastri* (L.) Ach.
2. *E. mesomorpha* Nyl.
3. *E. divaricata* (L.) Ach.

**COELOCAULON** Link.

1. *C. aculeatum* (Schreb.) Link.
2. *C. muricata* (Ach.) Karnefelt

**BRYORIA** Brodo et D. Hawksw.

1. *B. bicolor* (Ehrh.) Brodo et Hawksw.
2. *B. nidulifera* (Fr.) Brodo et D. Hawksw.
3. *B. chalybeiformis* (L.) Brodo et Hawksw.
4. *B. fuscescens* (Gyeln.) Brodo et Hawksw.
5. *B. subcana* (Nyl. ex Stiz) Brodo et Hawksw.
6. *B. capillaris* (Ach.) Brodo et Hawksw.
7. *B. implexa* (Hoffm.) Brodo et Hawksw.

**USNEA** P. Browne ex Adans.

1. *U. hirta* (L.) Web in Wigg.
2. *U. scabata* Nyl.
3. *U. filipendula* Stirton
4. *U. florida* (L.) Web in Wigg.
5. *U. subfloridana* Stirton
6. *U. perplexans* Stirton.
7. *U. glabrescens* (Nyl.) Vain.
8. *U. ceratina* Ach.
9. *U. longissima* Ach.

**DZIMTA RAMALINACEAE**

---

**RAMALINA** Ach.

1. *R. thrausta* (Ach.) Nyl.

2. *R. obtusata* (Ach.) Bitt.
3. *R. pollinaria* (Westr.) Ach.
4. *R. fastigiata* (Pers.) Ach.
5. *R. roesleri* (Hochst. ex Schaer.) Hue
6. *R. farinacea* (L.) Ach.
7. *R. calicaris* (L.) Fr.
8. *R. fraxinea* (L.) Ach.
9. *R. sinensis* Jatta

## DZIMTA STEREOCAULACEAE

---

### STEREOCAULON Hoffm.

1. *S. paschale* (L.) Hoffm.
2. *S. condensatum* Hoffm.
3. *S. incrustatum* Flk.
4. *S. tomentosum* Fr.
5. *S. subcoralloides* (Nyl.) Nyl.
6. *S. dactylophyllum* Flk.
7. *S. saxatile* H. Magn.

## DZIMTA CLADONIACEAE

---

### CLADONIA Hill ex Wigg.

1. *C. bacillaris* Nyl.
2. *C. digitata* (L.) Hoffm.
3. *C. floerkeana* (Fr.) Flk.
4. *C. macilenta* Hoffm.
5. *C. coccifera* (L.) Willd.
6. *C. deformis* (L.) Hoffm.
7. *C. sulphurina* (Michx.) Fr.
8. *C. incrassata* Flk.
9. *C. pleurota* (Flk.) Schaer.
10. *C. bacilliformis* (Nyl.) Gluck.
11. *C. botrytes* (Hagen) Willd.
12. *C. carneola* (Fr.) Fr.
13. *C. cyanipes* (Sommerf.) Nyl.
14. *C. cariosa* (Ach.) Spreng.
15. *C. acuminata* (Ach.) Norrl.
16. *C. macrophylla* (Schaer.) Stenh.
17. *C. coniocraea* (Flk.) Spreng.
18. *C. conoidea* Ahti
19. *C. fimbriata* (L.) Fr.
20. *C. rei* Schaer.
21. *C. ochrochlora* Flk.
22. *C. subulata* (L.) Wigg.
23. *C. anomaea* (Ach.) Ahti et P. James
24. *C. chlorophaea* (Flk. ex Sommerf.) Spreng.
25. *C. grayi* (Flk.) Vain.
26. *C. pocillum* (Ach.) O. J. Rich.

27. *C. pyxidata* (L.) Hoffm.
28. *C. cornuta* (L.) Hoffm.
29. *C. gracilis* (L.) Willd.
30. *C. phyllophora* Ehrh. ex Hoffm.
31. *C. cervicornis* (Ach.) Flot.
32. *C. foliacea* (Huds.) Willd.
33. *C. strepsilis* (Ach.) Vain.
34. *C. cenotea* (Ach.) Schaer.
35. *C. crispata* (Ach.) Flot.
36. *C. glauca* Flk.
37. *C. parasitica* (Hoffm.) Hoffm.
38. *C. squamosa* (Scop.) Hoffm.
39. *C. furcata* (Huds.) Schrad.
40. *C. rangiformis* Hoffm.
41. *C. scabriscula* (Del. in Duby) Leight.
42. *C. subrangiformis* Sandst.
43. *C. turgida* Ehrh. ex Hoffm.
44. *C. uncialis* (L.) Wigg.
45. *C. subfurcata*
46. *C. polycarpoides* Nyl.
47. *C. symphycarpa* (Ach.) Fr.
48. *C. zopfii* Vain.

*CLADINA* (Nyl.) Harm.

1. *C. stellaris* (Opiz) Brodo
2. *C. rangiferina* (L.) Harm.
3. *C. arbuscula* (Wallr.) Hale et W. Culb.
4. *C. mitis* (Sandst.) Hale et W. Culb.
5. *C. portentosa* (Duf.) Zahlbr.
6. *C. tenuis* (Flk.) Hal et W. Culb.
7. *C. ciliata* (Stirt.) Trass var. *ciliata*  
var. *ciliata*
8. *C. stygia* (Fr.) Ahti

*PYCNOTHELIA* (Ach.) Duf.

1. *P. papillaria* (Ehrh.) Duf.

**DZIMTA BAEOMYCETACEAE**

---

*ICMADOPHILA* Trevis

1. *I. ericetorum* (L.) Zahlbr.

*BAEOMYCES* Pers.

1. *B. roseus* Pers.
2. *B. rufus* (Huds.) Rehent.

3. *B. carneus* (Retz.) Flk.

ZIMTA UMBILICARIACEAE

UMBILICARIA Hoffm. em Frey

1. *U. polyphylla* (L.) Baumg.
2. *U. deusta* (L.) Baumg.

DZIMTA ACARASPORACEAE

---

STRANGOSPORA Massal.

1. *S. moriformis* (Ach.) Stein.

BIATORELLA De Not

1. *B. elegans* (Hepp) Stiznbg.

SARCOGYNAE Flot. em Vezda

1. *S. regularis* Koerb. em. Oxn.

ACAROSPORA Massal.

1. *A. veronensis* Massal.
2. *A. fuscata* (Nyl.) Arnold

MARONEA Massal.

1. *M. constans* (Nyl.) Hepp

DZIMTA PERTUSARIACEAE

---

OCHROLECHIA Massal.

1. *O. turneri* (Sm.) Hasselrot
2. *O. tartarea* (L.) Massal.
3. *O. androgyna* (Hoffm.) Arnold
4. *O. arborea* (Kreyer.) Almb.

PERTUSARIA DC.

1. *P. coccodes* (Ach.) Nyl.
2. *P. phymatodes* (Ach.) Erichs.
3. *P. coronata* (Ach.) Th. Fr.
4. *P. pertusa* (Weigeb.) Tuck.



5. *P. leucostoma* (Bernh.) Massal.
6. *P. alpina* Hepp. ex Ahles
7. *P. leioplaca* DC.
8. *P. hemisphaerica* (Flk.) Erichs.
9. *P. amara* (Ach.) Nyl.
10. *P. multipuncta* (Turn.) Nyl.
11. *P. flavida* (DC.) Laund.
12. *P. globulifera* (Turn.) Massal.
13. *P. albescens* (Huds.) Choisy et Wern.

#### DZIMTA PHLYCTIDIACEAE

---

##### *PHLYCTIS* (Wallr.) Flot.

1. *P. agelaea* (Ach.) Flot.
2. *P. argena* (Sprengel) Flot.

#### DZIMTA CANDELARIACEAE

---

##### *CANDELARIELLA* Mull. Arg.

1. *C. aurella* (Hoffm.) Zahlbr.
2. *C. vitellina* (Ehrh.) Mull. Arg.
3. *C. xanthostigma* (Pers.) Lett.

##### *CANDELARIA* Massal.

1. *C. concolor* (Dicks.) Stein.

#### DZIMTA TELOSHISTACEAE

---

##### *CALOPLACA* Th. Fr.

1. *C. flavorubescens* (Huds.) Laundon
2. *C. cerina* (Ehrh. ex Hedw.) Th. Fr.
3. *C. flavovirescens* (Wulf.) Dt. et Sarnth.
4. *C. vitellinula* (Nyl.) Oliv.
5. *C. holocarpa* (Hoffm.) Wade
6. *C. lactea* (Massal.) Zahlbr.
7. *C. obscurella* (Lahm.) Th. Fr.
8. *C. decipiens* (Arnold) Blomb et Fross.
9. *C. saxicola* (Hoffm.) Nordin
10. *C. citrina* (Hoffm.) Th. Fr.
11. *C. scopularis* (Nyl.) Lettau
12. *C. chrysodetum* (Vain ex Ras.) Poelt
13. *C. lucifuga* Thor

##### *PROTOBLASTENIA* (Zahlbr.) Steiner

1. *P. rupestris* (Scop.) Steiner

XANTHORIA (Fr.) Th. Fr.

1. *X. elegans* (Link.) Th. Fr.
2. *X. polycarpa* (Ehrh.) Rieber
3. *X. candelaria* (L.) Th. Fr.
4. *X. fallax* (Hepp) Arnold
5. *X. parietina* (L.) Th. Fr.

DZIMTA PHYSCIACEAE

---

BUELLIA DNot

1. *B. punctata* (Hoffm.) Massal.
2. *B. disciformis* (Fr.) Mudd.
3. *B. insignis* (Naeg ex Hepp.) Th. Fr.
4. *B. alboatra* (Hoffm.) Th. Fr.
5. *B. geophila* (Florke) Lynge
6. *B. griseovirens* (Turn. et Born ex Sm.) Almb.
7. *B. schaereri* DNot.

RINODINA (Ach.) S. F. Gray

1. *R. bischoffii* (Hepp) Massal.
2. *R. exigua* (Ach.) S. Gray
3. *R. colobina* (Ach.) Th. Fr.
4. *R. conradii* Koerb.

PHAEOPHYSCIA Moberg

1. *Ph. ciliata* (Hoffm.) Moberg
2. *Ph. orbicularis* (Neck.) Moberg
3. *Ph. sciasrta* (Ach.) Moberg
4. *Ph. nigricans* (Flk.) Moberg

PHYSCIA (Schaerb.) Mickhx.

1. *P. adscendens* (Fr.) Oliv.
2. *P. tenella* (Scop.) DC.
3. *P. semipinnata* (Gmelin) Moberg
4. *P. aipolia* (Ehrh. ex Humb.) Furnr.
5. *P. caesia* (Hoffm.) Furnr.
6. *P. stellaris* (L.) Nyl.
7. *P. tribacia* (Ach.) Nyl.

PHYSCONIA Poelt

1. *P. detera* (Nyl.) Poelt.
2. *P. pulverulacea* Moberg. = *P. distorta* (Wirth.)  
Laundon

3. *P. perisidiosa* (Erichs.) Moberg.
4. *P. grisea* (Lam.) Poelt
5. *P. enteroxantha* (Nyl.) Poelt

*ANAPTYCHIA* Koerb.

1. *A. ciliaris* (L.) Koerb.

**KLASE BASIDIOLICHENES**

*OMPHALINA* Quelet

1. *O. umbellifera* (L.) Quelet

**LICHENES IMPERFECTI**

*LEPRARIA* Ach.

1. *L. incana* (L.) Ach.
2. *L. membranacea* (Dicks.) Lett.

*CYSTOCOLEUS* Thwaites

1. *C. ebeneus* (Dillw.) Thwaites