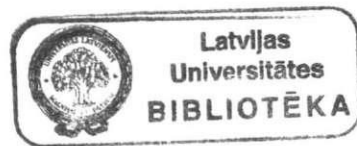


LATVIJAS UNIVERSITĀTE

Limnogēno purvu veģetācija Latvijā

Liene Salmiņa

Promocijas darbs



Rīga 2006

LATVIJAS UNIVERSITĀTE

Limnogēno purvu veģetācija Latvijā

Liene Salmiņa



Promocijas darbs
Bioloģijas doktora zinātniskā grāda iegūšanai

Zinātniskā vadītāja:
Dr. biol. Māra Pakalne

Rīga 2006

KOPSAVILKUMS.....	5
SUMMARY	8
IEVADS	10
1. MATERIĀLS UN METODEDES.....	13
1.1. Pētījumu teritorija un objekti.....	13
1.2. Lauka pētījumi.....	14
1.3. Parauglaukumu ordinācija un klasifikācija.....	15
1.4. Sintaksonu floristiskais, ekoloģiskais un fitoģeogrāfiskais raksturojums	15
1.5. Faktori, kas nosaka <i>Cladium mariscus</i> L. izplatību Latvijā.....	17
1.6. Sintaksonomija	18
2. REZULTĀTI UN DISKUSIJA	20
2.1. Parauglaukumu ordinācija un klasifikācija.....	20
2.2. Latvijas limnogēno purvu sintaksonomija	25
2.3. Limnogēno purvu veģetācijas raksturojums	31
2.3.1. Augstāko sintaksonu diagnostiskās sugas.....	31
2.3.2. Augu sabiedrību diagnostiskās sugas.....	34
2.3.3. Augu sabiedrību apraksts	38
2.3.3.1. Ass. Cladietum marisci Allorge 1922.....	38
2.3.3.2. Ass. Caricetum elatae W. Koch 1926	44
2.3.3.3. Ass. Caricetum paniculatae Wangerin ex von Rochow 1951	47
2.3.3.4. Ass. Caricetum gracilis (Almquist 1929) Graebner et Hueck 1931	48
2.3.3.5. Ass. Caricetum ripariae (Soó 1928) Balátová – Tuláčková et al. 1993	48
2.3.3.6. Ass. Caricetum distichae (Steffen 1931) Jonas 1933.....	49
2.3.3.7. Ass. Carici - Menyanthetum Soó 1955.....	49
2.3.3.8. Ass. Calletum palustris (Osvald 1923) Van den Berghen 1952.....	50
2.3.3.9. <i>Thelypteris palustris</i> sabiedrība	50
2.3.3.10. Ass. Caricetum limosae Paul 1910 em. Osvald 1923	52
2.3.3.11. Ass. Rhynchosporium albae W. Koch 1926.....	54
2.3.3.12. <i>Eriophorum vaginatum</i> sabiedrība.....	56
2.3.3.13. Ass. Caricetum lasiocarpae Osvald 1923 em. Dierssen 1982	58
2.3.3.14. Ass. Caricetum rostratae Rübel 1912.....	62
2.3.3.15. Ass. Caricetum magellanicae Osvald 1923.....	66
2.3.3.16. Ass. Eleocharitetum quinqueflorae Lüdi 21.....	69
2.3.3.17. Ass. Caricetum buxbaumii Issl. 32	70
2.3.3.18. Ass. Schoenetum ferruginei Du Rietz 1925.....	71
2.3.3.19. Ass. Chrysohypno - Trichophoretum alpini Hadač 1967.....	73
2.3.3.20. Ass. Myricetum gale Jonas 1932	75
2.4. Limnogēno purvu augu sabiedrību ekoloģiskais raksturojums.....	77
2.5. Sugu daudzveidība limnogēnajos purvos un to ietekmējošie faktori.....	84
2.6. Limnogēno purvu augu sabiedrību fitoģeogrāfiskā struktūra	86
2.7. Limnogēno purvu augu sabiedrību retums un aizsardzības statuss.....	91
2.8. Īpaši aizsargājamās augu sugas limnogēnajos purvos	92
SECINĀJUMI	94

PATEICĪBAS.....	96
LITERATŪRAS SARAĶSTS	97
PIELIKUMI	107

Kopsavilkums

Atšķirībā no tām Eiropas valstīm, kur veģetācijas pētījumi ir pabeigti un apkopoti, Latvijā veģetācijas izpēte, tai skaitā purvu veģetācijas izpēte, nav pabeigta, un tāpēc šī pētījuma mērķis ir sagatavot Latvijas limnogēno purvu sintaksonu sarakstu. Tika izvirzīti sekojoši uzdevumi:

- Veikt limnogēno purvu veģetācijas klasifikāciju un analīzi,
- Noteikt limnogēno purvu asociāciju un savienību diagnostiskās sugas,
- Sniegt limnogēno purvu augu sabiedrību fitosocioloģisko raksturojumu,
- Raksturot limnogēno purvu fitoģeogrāfisko struktūru,
- Noskaidrot limnogēno purvu augu sabiedrību ekoloģiju un izplatību Latvijā.

Ņemot vērā to, ka Latvijā daudzas sugas, kas saistītas ar limnogēnajiem purviem, tai skaitā *Cladium mariscus*, un tātad arī augu sabiedrības, kur šīs sugas dominē, ir ar izplatības īpatnībām, tika izvirzīts vēl viens uzdevums –

- noskaidrot, kādi faktori ietekmē asociācijas *Cladietum marisci* Allorg. 22 izplatību Latvijā.

Limnogēnie purvi ir purvi, kas veidojušies ezeriem aizaugot vai pāraugot. Par limnogēno purvu augu sabiedrībām šajā pētījumā uzskatītas gan zāļu un pārejas purvu sabiedrības, kas izveidojušās ezeru aizaugšanas vai pāraugšanas procesā, gan augsto grīšļu sabiedrības, kas pārstāv ezeru aizaugšanas sākotnējo stadiju, kā arī tās augu sabiedrības, kas Latvijas apstākļos var veidoties nosusinātajās ezeru daļās, proti, *Myricetum gale* un *Schoenetum ferruginei*.

Lauka pētījumi veikti galvenokārt laikā no 1997. gada līdz 2000. gadam un papildināti ar vēlāko gadu veģetācijas pētījumiem. Fitosocioloģiskie pētījumi veikti saskaņā ar Cīrihes-Monpeljē skolas jeb Brauna-Blankē metodoloģiju. Apsekoti 82 limnogēnie purvi, aptverot visus astoņus Latvijas ģeobotāniskos rajonus un veikti 1528 veģetācijas apraksti. Parauglaukumu ordinācijai izmantota DCA (detrendētā korespondences analīze) un grupēšanai - klāsteru analīze ar programmu PC ORD 4.0. Klāsteru analīzes un manuālās pārgrupēšanas rezultātā izdalītās 20 augu sabiedrības pielīdzinātas 18 asociācijām un 2 augu sabiedrībām bez asociācijas ranga, un tām noteikta to sintaksonomiskā piederība (savienība, rinda, klase) saskaņā ar Centrāleiropas veģetācijas klasifikācijas sistēmu. Veģetācijas datu attēlošanai izmantotas fitosocioloģiskās jeb sinoptiskās tabulas, kas veidotas ar programmu JUICE 6.1.

Pirmo reizi Latvijā ar indikatorsugu analīzi noteiktas zāļu un pārejas purvu, kā arī augsto grīšļu savienību diagnostiskās sugas un asociāciju apakšsintaksonu diferenciālsugas, izmantojot indikatorsugu analīzi. Noteiktas arī augu sabiedrību konstantās sugas. Pirmo reizi Latvijā raksturota limnogēno purvu fitoģeogrāfiskā struktūra.

Augu sabiedrību raksturošanai katrai augu sabiedrībai izrēķināts Šenona daudzveidības indekss (H) un izlīdzinātība (E), kā arī aprēķināts vidējais sastopamo sugu skaits parauglaukumā (S). Augu sabiedrību un to variantu ekoloģijas raksturošanai izmantotas Ellenberga indikatorvērtības vaskulārajiem augiem un Dulla indikatorvērtības sūnaugiem. Noteikta augu sabiedrību ekoloģiskā raksturojuma statistiska (zemākā, augstākā, vidējā vērtības, atšķirīgie parauglaukumi) un noteikta sugu skaita parauglaukumos atkarība no augtenes reakcijas, slāpekļa, gaismas un mitruma Ellenberga un Dulla indikatorvērtībām, izmantojot Spīrmana ranga korelāciju.

Lai noteiktu, kuri faktori nosaka tādas Latvijas ezeros un limnogēnajos purvos retas augu sabiedrības kā *Cladietum marisci* izplatību Latvijā, ar Manna – Vītneja U -testu tika analizēti sekojoši klimatiskie parametri – vidējā siltākā un aukstākā mēneša temperatūra Latvijā (jūlija, februāra) un bezsala dienu skaits 45 Latvijas dabas apvidos ar un bez *Cladium mariscus*.

Pētījumu rezultātā pirmo reizi Latvijā veikta limnogēno purvu veģetācijas klasifikācija un raksturotas 20 šo purvu augu sabiedrības, kas pieder 3 klasēm un 7 savienībām saskaņā ar Centrāleiropas veģetācijas klasifikācijas sistēmu. Vienā sintaksonā ietvertas ekoloģiski atšķirīgu augteņu sabiedrības. Pētījumi liecina, ka Latvijas limnogēnajiem purviem raksturīgas un visbiežāk sastopamās augu sabiedrības ir *Caricetum rostratae* un *Caricetum lasiocarpae*. Izdalītas un raksturotas sešas Latvijā jaunas asociācijas: *Caricetum buxbaumii*, *Chrysohypno - Trichophoretum alpini*, *Calletum palustris*, *Caricetum magellanicae*, *Carici - Menyanthetum*, *Eleocharitetum quinqueflorae* un 2 jaunas augu sabiedrības bez asociācijas ranga: *Thelypteris palustris* sabiedrība un *Eriophorum vaginatum* sabiedrība.

Pirmo reizi Latvijā 7 purvu asociācijām izdalīti un raksturoti to apakšsintaksoni un noteiktas raksturīgās un konstantās sugas, izmantojot indikatorsugu analīzi. Pirmo reizi Latvijā noteiktas zāļu un pārejas purvu, kā arī augsto grīšļu savienību diagnostiskās sugas, izmantojot indikatorsugu analīzi. Savienībai *Magnocaricion elatae* izdalītas 8 diagnostiskās sugas, *Rhynchosporion*

albae – 9, Caricion davallianae – 19, Caricion lasiocarpae – 6. Lielākai objektivitātei datu analīzē jāiekļauj veģetācijas dati no visiem purvu tipiem, slapjām pļāvām un purvainajiem mežiem.

Pirmo reizi Latvijā analizēta limnogēno purvu fitoģeogrāfiskā struktūra. Tika noskaidrots, ka Latvijas limnogēnajos purvos dominē cirkumpolāras un polizonālas sugas, un tas būtiski atšķiras no fitoģeogrāfiskās struktūras Latvijā kopumā. Pētījumi pierāda, ka limnogēnie purvi uzskatāmi par nozīmīgiem Latvijas vietējās floras un veģetācijas saglabāšanā, jo tajos maz ieviešas invazīvās sugas. Tikai vienā objektā konstatēta *Amelanchier spicata* un vienā – *Elodea canadensis*.

Limnogēnajos purvos dominē gaismas prasīgas, slapju, vidēji skābu, ar slāpekli nabadzīgu augtņu sabiedrības. Precīzāku limnogēno purvu ekoloģijas raksturojumu iegūst izmantojot Ellenberga indikatorvērtības vaskulārajiem augiem kopā ar Dulla indikatorvērtībām sūnām.

Īpaši aizsargājamo augu sugu sastopamības analīze liecina, ka visbiežāk limnogēnajos purvos Latvijā sastopamas sekojošas īpaši aizsargājamas augu sugas: *Dactylorhiza incarnata*, *Liparis loeselii*, *Cladium mariscus*, *Myrica gale*, *Hamatocaulis vernicosus*, *Dactylorhiza maculata*. Īpaši aizsargājamām augu sugām visbagātākās asociācijas ir Caricetum lasiocarpae un Schoenetum ferruginei.

Tika noskaidrots, ka asociācijas Cladietum marisci izplatību Latvijā ietekmē gan aukstās ziemas temperatūras un bezsala perioda ilgums, gan piemērotu biotopu esamība konkrētā reģionā, sugas vairošanās veids, konkurences spēja un sugas vēsturiskā izplatība.

Summary

The aim of the study is to **prepare the syntaxonomical structure of limnogenous mires of Latvia**. To reach the aim the following tasks were set:

- Classify and analyse limnogenous mire vegetation,
- Determine diagnostic species for alliances and associations of limnogenous mires,
- Give the phytosociological description of the limnogenous mire communities,
- Characterise the phytogeographical spectra of limnogenous mires,
- Clarify ecology and distribution of the limnogenous mire communities in Latvia.

Many plant species found in limnogenous mires, including *Cladium mariscus*, have an uneven distribution in Latvia. Therefore, another task was set:

- Determine factors, influencing the distribution of the association *Cladietum marisci* Allorg. 22 in Latvia.

The field studies were carried out mainly from 1997 till 2000 and more data were added in the coming years. The phytosociological descriptions were based on the methodology introduced by Braun-Blanquet. Data come from 82 limnogenous mires from the entire geographical area of Latvia. 1528 relevés were studied so that to establish the syntaxonomical structure of limnogenous mires of Latvia. The DCA was used for data ordination (DCA) and cluster analysis (Sørensen distance measure, $\beta = 0.25$) – for data classification by means of the PC ORD 4.0.

The phytogeographical spectrum of the limnogenous mires of Latvia was analysed. The Ellenberg's and Düll's scales were applied for various calculations and explanations. The evenness (E) and Shannon's diversity index (H) as well the mean number of species per plant community (S) were calculated. The diagnostic species for alliances and associations and differential species for variants of the associations were determined using indicator species analysis by means of PC ORD 4.0. Spearman's rank correlation was used to clarify, whether soil reaction, nitrogen content, light or moisture expressed by Ellenberg's scales determine the species number of the plant communities.

In order to determine the factors which influence the distribution of *Cladium mariscus* in Latvia, selected climate parameters, such as, the mean temperature of July, the mean temperature of February, and the number of frost-free days were

compared among 45 nature regions with and without *Cladium mariscus* in Latvia using Mann –Whitney *U*-test (Sokal & Rohlf 1995).

Twenty communities were distinguished in the limnogenous mires of Latvia according to the Central European vegetation classification system. The results showed, that the most common associations in Latvia are *Caricetum rostratae* and *Caricetum lasiocarpae*. Six new associations and two new plant communities for Latvia were distinguished: *Caricetum buxbaumii*, *Chrysohypno - Trichophoretum alpini*, *Calletum palustris*, *Caricetum magellanicae*, *Carici - Menyanthetum*, *Eleocharitetum quinqueflorae* and *Thelypteris palustris* community and *Eriophorum vaginatum* community.

For the first time in Latvia the subassociations and variants were distinguished for seven mire communities and the indicator species analysis was used in order to determine the differential species of variants of associations. By using the indicator species analysis the diagnostic species were also determined for the following alliances: *Magnocaricion elatae* (8 species), *Rhynchosporion albae* (9), *Caricion davalliana* (19) and *Caricion lasiocarpae* (6). By applying data from raised bogs, swamp forests and wet meadows in the analysis, the results might be corrected.

The results of phytogeographical analyses showed that circumpolar and polizonal species dominate in the studied plant communities. The phytogeographical spectra differed significantly of the spectra of the state in general. The study also proved that the limnogenous mires in Latvia support very few invasive species – only two sites hosted one alien species each. Light and moisture demanding, nitrogen-poor and medium acid plant communities dominated in limnogenous mires. By applying both Ellenberg and Düll indicator values for calculations of the mean indicatorvalue for plant communities (*CIV*) the results were more objective than applying only Ellenberg indicator values. The following rare and protected plant species in Latvia, such as *Dactylorhiza incarnata*, *Liparis loeselii*, *Cladium mariscus*, *Hamatocaulis vernicosus* and *Dactylorhiza maculata* were the most common species in limnogenous mires of Latvia.

The distribution of *Cladietum marisci* in Latvia is determined by low winter temperatures and the length of the frost-free period, the presence of suitable habitats, the type of species reproduction, the competition among *Cladium mariscus* and the other species, and the historical distribution of *Cladium mariscus* in Latvia.

Ievads

Sistemātiska purvu izpēte Latvijā sākusies 1930-ajos gados, un izpētes galvenais mērķis bija noskaidrot Latvijā esošos kūdras krājumus, to lokalizāciju, kūdras īpašības un saimniecisko pielietojumu (Nomals 1936, 1937, 1939, 1943). Paralēli šiem pētījumiem tika veikti arī purvu stratigrāfijas pētījumi, pētīts purvu augu sugu sastāvs (Галениеце 1955, Galeniece 1960). Tika pētīti arī purvu tipi un veģetācija Latvijas teritorijā (Богдановская-Гиенейф 1928, Galeniece *et al.* 1958, Tabaka 1955, 1960, Botch & Masing 1983, Боч & Смагин 1992).

Pēc aptuveni 30 gadu ilga pārtraukuma purvu veģetācijas pētījumi atsākti 1990-to gadu sākumā un pētīti Piejūras zemienes zāļu purvi saskaņā ar Brauna-Blankē metodoloģiju (Pakalne 1994 a, b), kā arī pētīta Teiču purva veģetācijas dinamika (Bambe 1994). 1990-to gadu sākumā purvu veģetācija pētīta galvenokārt īpaši aizsargājamās dabas teritorijās. Tā kā īpaši aizsargājamās dabas teritorijās līdz 2004. gadam atradās galvenokārt augstie purvi, visvairāk informācijas tika iegūts tieši par šo purva tipu. Joprojām nepilnīga informācija ir par zāļu, pārejas un avotu purviem - gan par to izplatību, gan par veģetāciju (Pakalne *et al.* 2004). Turklāt, lielākā daļa Latvijas purvu veģetācijas datu nav dokumentēti ar publicētiem veģetācijas aprakstiem vai sinoptiskām tabulām.

Latvijas veģetācijas sintaksonu saraksts attiecībā uz purvu un augsto grīšļu veģetāciju ietver 9 savienības, kas pieder 4 klasēm un ir dokumentētas 26 asociācijas (Bambe 1994, Eņģele 1998, Jermacāne 1998, Salmiņa 1998, Pakalne 1994 a, b, 1998, Pakalne & Čakare 2001, Jermacāne & Laiviņš 2001, Salmiņa 2003, 2005). Kopējais purvu un augsto grīšļu sabiedrību skaits Latvijā varētu būt starp 35 un 40 augu sabiedrībām, ieskaitot augu sabiedrības bez asociācijas ranga.

Lai gan veģetācijas izpētes pirmsākumi Eiropā meklējami jau sen (Braun – Blanquet 1921, Tüxen 1928, 1930), tieši pēdējos gados lielāka uzmanība ir pievērsta sintaksonu diagnostisko sugu objektīvai noteikšanai. (Tichy 2002, Chytry *et al.* 2002 a, b, Chytry & Tichy 2003, Knollova & Chytry 2004, Roleček 2005). Līdz 2000. gadam veģetācijas sintaksonomisko vienību diagnostiskās sugas gan Latvijā, gan citviet Eiropā noteiktas galvenokārt subjektīvi. Tās tika pārrakstītas no literatūras neatkarīgi no datu ieguves reģiona un datu kopas satura, kas bieži noveda pie maldīgiem secinājumiem par doto sintaksonu. Sintaksonu diagnostisko sugu noteikšanai visbiežāk izmanto vai nu indikatorsugu analīzi (Dufrēne & Legendre 1997) programmas PC ORD ietvaros vai Φ koeficientu, u -vērtību (Bruehlheide 2000)

programmas JUICE 6.1. ietvaros (Tichy 2002). Vienam sintaksonam var būt atšķirīgas diagnostiskās sugas atkarībā no reģiona, kur tas atrodas, un, diagnostiskās sugas ir atkarīgas no analīzē izmantotās veģetācijas datu struktūras un datu kopas apjoma (Chytry *et al.* 2002). Diagnostisko sugu sastāvs vienam sintaksonam var variēt arī atkarībā no tā vai pētījuma vieta ir šo sugu areāla izplatības centrālajā daļā vai malā (Diekmann 1995, Bruun & Ejrnaes 2000), jo areāla robežās sugas ekoloģiskā niša bieži ir atšķirīga. Tāpēc, rezultāta objektivitātei, nosakot augstāko sintaksonu (klašu, savienību) diagnostiskās sugas datu analīzē ir ieteicams izmantot arī tuvu radniecisko sintaksonu datus, un, ja, iespējams arī datus no citiem reģioniem, kur atrodas pētītais veģetācijas tips.

Latvijā indikatorsugu analīze (Dufrēne & Legendre 1997) veiksmīgi pielietota, nosakot augu sabiedrību raksturīgās sugas atsevišķām purvu augu sabiedrībām Latvijā (Salmiņa 2005). Sugu saistība ar noteiktu parauglaukumu kopu (*u*-vērtība) (Bruehlheide 2000) programmā JUICE (Tichy 2002) sekmīgi izmantota, nosakot Latvijas dabisko zālāju augstāko sintaksonu diagnostiskās sugas (Rūsiņa 2005).

Bieži veģetācijas analīze tiek papildināta ar vides faktoru analīzi, piemēram, augsnes reakciju vai augsnes ķīmiskā sastāva analīžu rezultātiem. Tomēr, ņemot vērā šo analīžu darbietilpību, tas visbiežāk nav iespējams viena pētījuma ietvaros, ja ir liels objektu skaits. Tāpēc, analizējot augu vai augu sabiedrību saistību ar dažādiem vides faktoriem, tiek izmantotas Ellenberga indikatorvērtības vaskulārajiem augiem (Ellenberg *et al.* 1992, Diekmann & Dupré 1997, Dupré & Diekmann 1998, Schaffers, Sykora 2000, Exner *et al.* 2002, Chytry *et al.* 2003). Daži autori uzskata, ka Ellenberga indikatorvērtības var izmantot Viduseiropā, bet tās ir jākalibrē reģionos ārpus Viduseiropas, veicot mērījumus dabā (Hawkes *et al.* 1997, Lawesson *et al.* 2003). Savukārt Vamelinks (2002) iesaka Ellenberga indikatorvērtības augu sabiedrību salīdzināšanai lietot tikai viena veģetācijas tipa robežās. Latvijā Ellenberga indikatorvērtību analīze līdz šim ir veiksmīgi izmantota pļavu un mežu sabiedrību raksturošanai un salīdzināšanai (Bambe 2002, Jermacāne 2002, Kreile 2002).

Atšķirībā no tām Eiropas valstīm, kur veģetācijas pētījumi ir pabeigti un apkopotī (Pott 1995, Schaminee *et al.* 1995, Grabherr & Mucina 1993, Rodwell 1991, 1995), Latvijā veģetācijas izpēte, tai skaitā purvu veģetācijas izpēte, nav pabeigta un tāpēc šī pētījuma mērķis ir sagatavot Latvijas limnogēno purvu sintaksonu sarakstu. Tika izvirzīti sekojoši uzdevumi:

- Veikt limnogēno purvu veģetācijas klasifikāciju un analīzi,
- Noteikt limnogēno purvu asociāciju un savienību diagnostiskās sugas,

- Sniegt limnogēno purvu augu sabiedrību fitosocioloģisko raksturojumu,
- Raksturot limnogēno purvu fitoģeogrāfisko struktūru,
- Noskaidrot limnogēno purvu augu sabiedrību ekoloģiju un izplatību Latvijā,

Limnogēnie purvi ir purvi, kas veidojušies ezeriem aizaugot vai pāraugot (Julve 2004). Var izdalīt trīs ezeru aizaugšanas veidus: pāraugot, aizaugot, kā arī ezeriem aizaugot virzienā no grunts uz augšu. Par limnogēno purvu augu sabiedrībām šajā pētījumā uzskatītas gan zāļu un pārejas purvu sabiedrības, kas izveidojušās ezeru aizaugšanas vai pāraugšanas procesā, gan augsto grīšļu sabiedrības, kas pārstāv ezeru aizaugšanas sākotnējo stadiju, kā arī tās augu sabiedrības, kas Latvijas apstākļos var veidoties nosusinātajās ezeru daļās, proti, *Myricetum gale* un *Schoenetum ferruginei*.

Ņemot vērā to, ka Latvijā daudzas sugas, kas saistītas ar limnogēnajiem purviem, tai skaitā *Cladium mariscus*, un tātad arī augu sabiedrības, kur šīs sugas dominē, ir ar izplatības īpatnībām, tika izvirzīts vēl viens uzdevums –

- noskaidrot, kādi faktori ietekmē asociācijas *Cladietum marisci* Allorg. 22 izplatību Latvijā.

1. Materiāls un metodes

1.1. Pētījumu teritorija un objekti

Limnogēnie purvi pētīti visā Latvijas teritorijā. Saskaņā ar Ziemeļeiropas veģetācijas zonējumu (Ahti *et al.* 1968) Latvija ietilpst hemiboreālajā zonā. Piejūras zemene izdalīta kā vāji okeāniska sekcija, bet pārējā Latvijas daļa iekļauta indiferentā sekcijā. Saskaņā ar ģeobotāniskās rajonēšanas rezultātiem, Latvijā izdalīti 8 ģeobotāniskie rajoni, kas savukārt sadalīti 90 mikrorajonos (Tačaka 1974, 1977, 1979, 1982, 1985, 1987, 1990).

Pētījums aptver 82 limnogēnos purvus (1. att.). Lielākā daļa pētīto objektu atrodas Piejūras zemienes (22 ezeri), Centrālvidzemes (19), Ziemeļvidzemes (14) un Dienvidaustrumlatvijas (11) ģeobotāniskajos rajonos (1. pielik.), un pētīto limnogēno purvu izplatība lielā mērā atspoguļo ezeru izplatību Latvijā (Tidriķis 1995). Jāatzīmē, ka nav zināma limnogēno purvu platība valstī, jo tiek uzskaitītas kūdras atradnes, kas lielākas par 1 ha, bet daudzviet limnogēnie purvi ir mazāki par 1 ha.

Lielākā daļa pētīto limnogēno purvu veidojušies aizaugot vai pāraugot nelieliem un sekliem ezeriem, kuru platība nepārsniedz 20 ha un vidējais dziļums ir 0,8 m (1. tab., 1. pielik.), kas savukārt atspoguļo faktu, ka visā valstī mazie ezeri ir visdaudzskaitlīgākā ezeru grupa (Tidriķis, 1995).

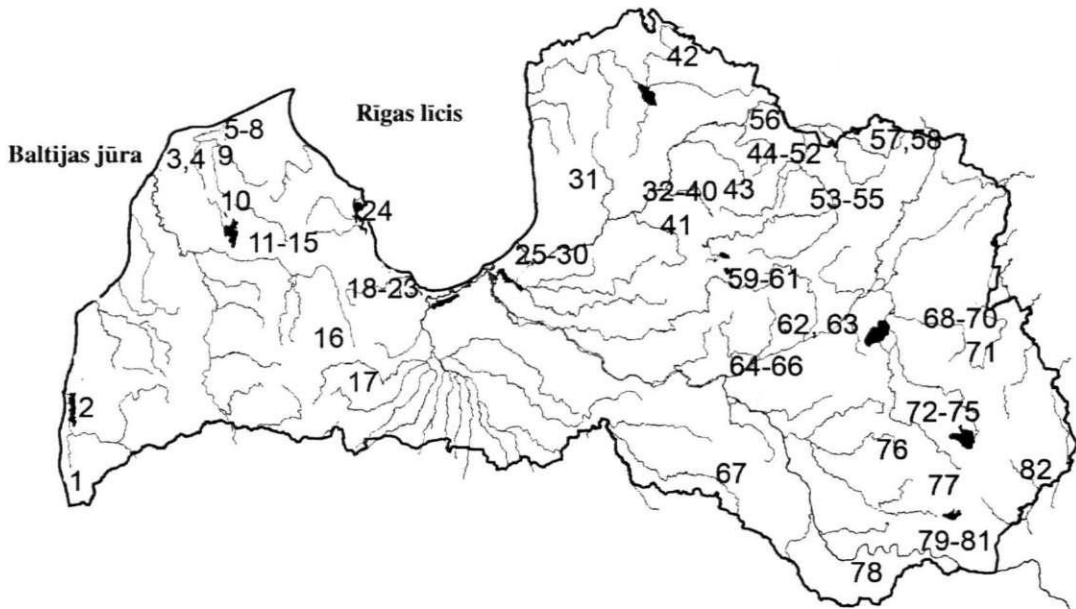
1. tabula.

Pētīto ezeru sadalījums pēc to platības

Platība, ha	Skaitis	% no kopskaita
0,1 - 20	60	73,2
21 - 100	13	15,9
>100	9	10,9

Saskaņā ar ezeru hidrobioloģisko klasifikāciju (Eipurs 1995), pētītie ezeri pieder galvenokārt distrofiem, diseitrofiem un eitrofiem ezeriem. Pieci no pētītajiem ezeriem (Asaru, Vellacs, Tavaiņa, Oleru un Bednes) ir pilnībā aizauguši. 20 ezeriem (25,3 % no ezeru kopskaita) ir kaļķains substrāts (ezerkaļķi, kaļķains sapropelis, dolomīti) (1. pielik). Vadoties pēc ezeru hidrobioloģiskās klasifikācijas un ezeru morfoloģijas, pētītos ezerus var iedalīt četrās grupās:

- 1) Lieli, sekli eitrofi ezeri (gvk. Piejūras zemienes ezeri),
- 2) Mazi, sekli, distrofi,
- 3) Mazi līdz vidēji lieli diseitrofi ezeri vai hipereitrofi (lielākā daļa ezeru),
- 4) Aizaugušie ezeri, kur vairāk nav atklāts ūdens (Asaru, Vellacs, Tavaiņa, Oleru un Bednes).



1. attēls. Limnogēno purvu veģetācijas pētījumu objekti

Apzīmējumi

1 – Papes, 2 – Liepājas, 3 – Mazezers, 4 - Būšnieku, 5 – Pētera, 6 - Dūmezers, 7- Silkalēju, 8 - Garezers, 9 – Klāņu, 10 – Pelcenes, 11 – Vellacs, 12 - Sūnezers, 13 - Asarītis, 14-Vienīts, 15 - Zāļezers, 16 – Baltezers, 17 – Lielauces, 18 – Pušezers, 19 – Kaņieris, 20 – Slokas, 21 – Aklais, 22 – Dūņieris, 23 – Kūdraines, 24 – Engures, 25 – Maku, 26 - Dūņu, 27- Ķīšezers, 28 – Vidus, 29 – Ummis, 30 – Garezers, 31 – Linezers, 32 - Sāls, 33 - Melnezers, 34 - Pideņu, 35 – Ninieris, 36 – Pūrics, 37 – Auciema dzelzes, 38 – Tavainis, 39 – Viņaudu, 40 – Raiskuma, 41 – m. Lagzdiņš, 42 – Oleru, 43 – Raunis, 44 – Aškiņa, 45 – Bezdiķenis, 46 – Mellūzis, 47 – Zummers, 48 – Klievezers, 49 – Salainis, 50 – Niedrājs, 51 – Podiņu, 52 – Bābenis, 53 - Kalmodu, 54 – Teļa, 55 – Melnezers (Dziļais Janēlis), 56 – Bednes, 57 – Briežu, 58 – Kūriņu, 59 – Tauns, 60 – Slieķu, 61 – Pāvītes, 62 – L. Plencis, 63 – Graulītis, 64 – Pļaviņas, 65 – Ļaudonītis, 66 – Damenu, 67 – Aizdumbles, 68 – m. Kugru, 69 – Motrines, 70 – Obeļevas, 71 – Dzierkaļu, 72 – Meirauku, 73 – Pelēču, 74 – Asaru, 75 – bez nosaukuma, 76 – Koškina, 77 – Kurtoša, 78 – Mičūnu, 79 – Krugloje, 80 – Skumbiņu, 81 – L. Dolgoje, 82 – Pinta.

1.2. Lauka pētījumi

Lauka pētījumi veikti galvenokārt laikā no 1997. gada līdz 2000. gadam un papildināti ar vēlāko gadu veģetācijas aprakstiem. Datu analīzē ar B. Bambes piekrišanu iekļauti viņas veikti 10 parauglaukumu apraksti. Fitosocioloģiskie pētījumi veikti saskaņā ar Cīrihes-Monpeljē skolas jeb Brauna-Blankē metodoloģiju (Braun-

Blanquet 1964). Šīs metodes dažādie aspekti sīkāk aplūkoti Millera-Domboisa un Ellenberga vai Dīrškes monogrāfijās (Müller-Dombois & Ellenberg 1974, Dierschke 1994).

Veģetācija tika aprakstīta viendabīgā augājā 1m² lielos parauglaukumos, kas izvēlēti pēc nejaušības principa, tomēr izvairoties no pārejas zonām starp divām augu sabiedrībām (Kent & Coker 1992). Uzskaitītas visas parauglaukumā esošās sugas krūmu, lakstaugu un sūnu stāvos, un novērtēts to projektīvais segums no 1% līdz 100%.

Analizējot *Cladium mariscus* sabiedrību un faktoros, kas nosaka tās izplatību Latvijā, izmantoti arī veģetācijas apraksti no citiem purvu tipiem - no Dreimaņu ezera pussalas (topogēni), sēravotiem Raganu purvā (soligēni), Engures ezera ieplakām un zāļu purva starpkāpu ieplakā pie Apšuciema (topogēni).

1.3. Parauglaukumu ordinācija un klasifikācija

Parauglaukumu ordinācija veikta ar programmu PC ORD 4.0, izmantojot detrendēto korespondences analīzi (DCA) (Hill & Gauch 1980, McCune & Grace 2002). Datu analīzes objektivitātei, veicot parauglaukumu ordināciju, no datu kopas izņemtas sugas, kas parādās tikai vienā parauglaukumā (ja $n > 1$, tad $n = 235$). Retajām sugām pazemināta to vektorvērtība. Savukārt, parauglaukumu klasifikācija veikta ar programmu PC ORD 4.0, izmantojot klāsteru analīzes metodi (McCune, Grace 2002). Parauglaukumu grupēšanai pielietots Sērensena attāluma mērījums starp parauglaukumiem un „elastīgā beta” ($\beta = -0,25$). Datu analīzē izmantota datu kopa, kur sugu skaits parauglaukumā $n > 1$ (1528 parauglaukumi, 235 sugas). Veicot parauglaukumu klasifikāciju, atsevišķi klāsteri tika manuāli pārvietoti. Šāda darbība tika veikta, lai varētu raksturot limnogēno purvu veģetāciju saskaņā ar Centrāleiropas veģetācijās klasifikāciju (Pott 1995, Dierssen 1996, Ellenberg 1996), kas zāļu un pārejas purva asociāciju izdalīšanā galvenokārt balstās uz dominējošajām vaskulāro augu sugām. Tām izdalītajām augu sabiedrībām, kurām pēc autores domām var izdalīt vairākus apakšsintaksonus, tika vēlreiz veikta parauglaukumu klasifikācija (Sērensena attāluma mērījums, $\beta = -0,25$).

1.4. Sintaksonu floristiskais, ekoloģiskais un fitoģeogrāfiskais raksturojums

Augu sabiedrību raksturošanai katrai augu sabiedrībai izrēķināts Šenona daudzveidības indekss (H) un izlīdzinātība (E) ar programmu PC ORD 4.0, kā arī aprēķināts vidējais sastopamo sugu skaits parauglaukumā (S). Indikatorsugu analīze ar

programmu PC ORD 4.0 izmantota, lai noteiktu savienību, asociāciju vai augu sabiedrību diagnostiskās sugas un asociāciju apakšsintaksonu diferenciālsugas. Par savienību diagnostiskajām sugām šajā datu kopā tika uzskatītas tās sugas, kuru $IV > 10$ ar augstāko statistisko nozīmību, bet par asociācijas raksturīgajām sugām dotajā datu kopā sākotnēji noteiktas tās sugas, kuru $IV > 20$ un kuru statistiskā nozīmība bija visaugstākā. Pēc tam tās izvērtētas, ņemot vērā sugas ekoloģiju Latvijā un iespējamo sastopamību citās augu sabiedrībās. Tabulās apkopotas tikai tās sugas, kuru indikatorvērtība (IV) bija lielāka par 10. Sugas, kas dotajā sintaksonā sastopamas vairāk nekā 40% no parauglaukumu, izdalītas kā konstantas sugas sintaksonā. Šāds sliekšnis izvēlēts arī Čehijas veģetācijas sintaksonu raksturošanai (Chytrý & Tichý 2003). Par variantu diferenciālsugām izdalītas sugas, kuru statistiskā nozīmība $p < 0,0001$ un indikatorvērtība $IV > 50$.

Indikatoru analīze ietver vienlaicīgi gan sugas sastopamības biežuma analīzi kādā konkrētā parauglaukumu grupā, gan sugas saistību ar atrašanos galvenokārt vai tikai vienā grupā. Indikatorvērtība ir no 0 (nav indikatorsuga) līdz 100 (ideāla indikatorsuga) (Dufrêne & Legendre 1997).

$$IV = \frac{\frac{n}{p} \cdot \frac{(N - N_p)}{p}}{\frac{n \cdot N}{p} - \frac{2n \cdot N_p}{p} + \frac{n_p \cdot N}{N_p}} \cdot \frac{n}{p} \quad (1)$$

N – parauglaukumu skaits datu kopā;

N_p – parauglaukumu skaits dotajā veģetācijas vienībā;

n – sugas sastopamība datu kopā;

n_p – sugas sastopamība dotajā veģetācijas vienībā.

Augu sabiedrību un to variantu ekoloģijas raksturošanai izmantotas sešas Ellenberga indikatorvērtības vaskulārajiem augiem (N – slāpekļis, F – mitrums, K – kontinentalitāte, R – augtēnes reakcija, L – gaisma) un piecas Dulla indikatorvērtības sūnaugiem (F – mitrums, K – kontinentalitāte, R – augtēnes reakcija, L – gaisma) (Ellenberg *et al.* 1992). Sabiedrību indikatorvērtību aprēķinos var izmantot abas indikatorvērtību grupas vienlaicīgi, jo tās veidotas pēc vienas sistēmas.

Katrai augu sabiedrībai tās indikatorvērtības aprēķinātas pēc formulas:

$$CIV_{jk} = \frac{\sum_i C_{ij} Z_{ik}}{\sum_i C_{ij}; Z_{ik} \neq 0} \quad (2)$$

CIV – indikatorvērtība;

j – parauglaukums;

k – dotais vides faktors izteikts kā Ellenberga un Dulla indikatorvērtība;

C_{ij} sugai i – dotās sugas projektīvais segums dotajā parauglaukumā;

Z_{ik} – dotās sugas Ellenberga vai Dulla indikatorvērtība vides faktoram k .

(Persson 1981).

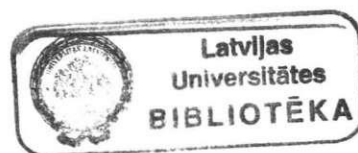
Augu sabiedrību ekoloģiskā raksturojuma statistiska (zemākā, augstākā, vidējā vērtības, atšķirīgie parauglaukumi) un sugu skaita parauglaukumos atkarība no augtenes reakcijas, slāpekļa, gaismas un mitruma Ellenberga un Dulla indikatorvērtībām, izmantojot Spīrmana ranga korelāciju, noteikta ar programmu SPSS 13.0.

Fitoģeogrāfiskās struktūras analīzē lietots modificēts un piemērots atsevišķām Latvijas sugām Meizeļa un līdzautoru (Meusel *et al.* 1965, 1978, 1992), Hultena un Frīza (Hulten & Fries 1986), Fatares (Fatare 1986) izstrādātais sugu grupējums pēc zonālā, okeāniski-kontinentālā un sektorālā iedalījuma. Sugas, kuras sastopamas vairāk nekā divās zonās, izdalītas kā polizonālas. Sugu grupējuma analīze veikta pēc fitoģeogrāfisko grupu statistiskās pārstāvniecības augu sabiedrībā. Dati par sugu grupējumu pārstāvniecību valstī ņemti no Normunda Priedīša disertācijas (Priedītis 1993 a) un publikācijas (Priedītis 1993 b).

Informācija par augu sabiedrību izplatību Latvijā ārpus pētītajiem objektiem iegūta no LU Bioloģijas institūta Botānikas laboratorijas Latvijas floras datu bankas. Ja asociācijas raksturīgā suga bija minēta kā dominējošā suga fitocenozē, atradne tika pielīdzināta augu sabiedrības atradnei.

1.5. Faktori, kas nosaka *Cladium mariscus* L. izplatību Latvijā

Lai noteiktu, kuri faktori nosaka tādas Latvijas ezeros un limnogēnajos purvos retas augu sabiedrības kā *Cladietum marisci* izplatību Latvijā, ar Manna – Vitneja *U*-testu (Sokal & Rohlf 1995) tika analizēti sekojoši klimatiskie parametri – vidējā siltākā un aukstākā mēneša temperatūra Latvijā (jūlija, februāra) un bezsala dienu skaits 45 Latvijas dabas apvidos (Kavacs (red.) 1994a, 1994b, 1995, 1997, 1998a, 1998b) ar un bez *Cladium mariscus*.



1.6. Sintaksonomija

Brauna-Blankē floristiski socioloģiskās veģetācijas klasifikācijas pamatā, ko izmanto gan Latvijā, gan Centrāleiropā, ir teorija, ka vadoties pēc sugu sastāva, sugu sastopamības biežuma un daudzuma viendabīgā augājā, ir iespējams izdalīt augu sabiedrības, kuras savukārt pēc tādiem pašiem kritērijiem var apvienot augstākās klasifikācijas vienībās. Katrs sintaksons tiek raksturots ar diagnostiskajām sugām (Braun-Blanquet 1964). Veģetācijas pētījumi dod iespēju salīdzināt dažādu reģionu augāju, noteikt sintaksonu areālus un izprast augāja līdzību un atšķirības.

Fitosocioloģisko nomenklatūru nosaka starptautiskais kodekss (Weber *et al.* 2000). Saskaņā ar šo kodeksu, asociācija ir veģetācijas klasifikācijas pamatsintaksons Eiropā. Asociācijai var izdalīt dažādus apakšsintaksonus, piemēram, subsociācijas un variantus (Dierschke 1994).

Asociācija ir augu sabiedrība ar noteiktu floristisko sastāvu, kuras fizionomija ir viendabīga, un tā atrodas vienādos augtenes apstākļos (Weber *et al.* 2000). Asociācijas raksturīgās sugas ir sugas, kas plašā to izplatības areālā savu optimālo izplatību sasniedz tikai vienā augu sabiedrībā. Attiecībā uz purvu veģetāciju, visbiežāk asociācijai ir tikai viena vai tikai dažas raksturīgās sugas un liela nozīme ir dominējošajai sugai, kas bieži ir arī galvenā raksturīgā suga (Ellenberg 1996, Dierssen 1982, 1996).

Augu sabiedrības diferenciālsugas ir sugas, kas cieši radniecīgās un līdzīgās augu sabiedrībās ir sastopamas tikai vienā no tām, tādējādi diferencējot to no citām augu sabiedrībām (Dierschke 1994). Diferenciālsugas atspoguļo ekoloģiskās, ģeogrāfiskās, veģetācijas dinamikas vai cilvēka ietekmes radītās atšķirības starp sintaksoniem. Raksturīgās sugas kopā ar diferenciālsugām veido dotajai augu sabiedrībai vai sabiedrību grupai diagnostisko sugu kopu.

Dīrške (Dierschke 1994) izdala 4 veidu diagnostiskās sugas. Lokālas diagnostiskās sugas (sugas uzskatāmas par diagnostiskām nelielā daļā no augu sabiedrības izplatības areāla), reģionālas - (diagnostikas sugas viendabīgā fizioģeogrāfiskā vai klimata reģionā), vairāku reģionu diagnostiskās sugas un dotā sintaksona absolūtās diagnostiskās sugas.

Klāsteru analīzes rezultātā izdalītās augu sabiedrības pielīdzinātas asociācijām un noteikta to sintaksonomiskā piederība (savienība, rinda, klase) saskaņā ar Centrāleiropas veģetācijas klasifikācijas sistēmu (Pott 1995, Dierssen 1996, Ellenberg 1996, Chytry 2003). Veģetācijas datu atspoguļošanai izmantotas fitosocioloģiskās jeb sinoptiskās tabulas. Sinoptiskās tabulas veidotas ar programmu JUICE (Tichy 2001).

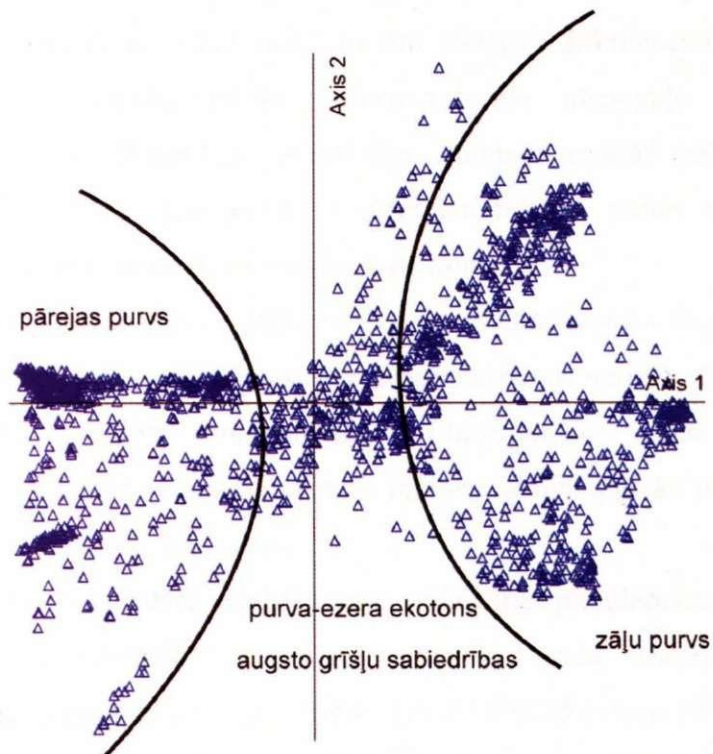
Sinoptiskajās tabulās atspoguļota sugu sastopamība klasēs un sugas *u*-vērtība (Bruelheide 2000), kas līdzīgi kā indikatorvērtība (*IV*) norāda uz sugas saistību ar doto augu sabiedrību. Dati glabājas veģetācijas datu uzglabāšanai izveidotā datu bāzē TURBOVEG (Henneken 1995, Hennekens & Schaminee 2001).

Nomenklatūra: vaskulārie augi (Pētersone & Birkmane 1980, Gavrilova & Šulcs 2000), sūnas (Āboliņa 2001), fitosocioloģiskā nomenklatūra un sintaksonomiskā piederība (Pott 1995, Dierssen 1996, Ellenberg 1996, Weber *et al.* 2000).

2. Rezultāti un diskusija

2.1. Parauglaukumu ordinācija un klasifikācija

Datu materiāls ietver 1528 parauglaukumus no 82 limnogēnajiem purviem. Konstatētas 272 augu sugas (203 vaskulārie augi, 66 sūnaugi, 3 mieturaļģes). Veģetācijas gradients, no barības vielām nabadzīgākiem purviem uz barības vielām bagātākiem purviem, atspoguļojas parauglaukumu ordinācijā (2. att.), kur diagrammas labajā pusē izvietojās zāļu purvu sabiedrības, bet kreisajā – pārejas purvu sabiedrības. Diagrammas centrālajā daļā izvietojās galvenokārt parauglaukumi, kas reprezentē purva-ezera ekotona veģetāciju, kā arī augsto grīšļu sabiedrības. Par to liecina arī atsevišķu augu sugu korelācija ar pirmo asi. Piemēram, *Carex rostrata* ($r = -0,535$), *Sphagnum flexuosum* ($r = -0,709$), jo sugas galvenokārt sastopamas pārejas purvos, *Scorpidium scorpioides* ($r = 0,392$), *Schoenus ferrugineus* ($r = 0,207$) – kaļķainu zāļu purvu sugas. Savukārt, otrā ass atspoguļo kompleksu veģetācijas gradientu no augu sabiedrībām, kas sastopamas ar slāpekli bagātākās augtenēs līdz ar slāpekli nabadzīgu augteņu sabiedrībām dotajā datu kopā. Otrā ordinācijas ass daļēji atspoguļo arī mitruma gradientu. Labajā augšējā diagrammas daļā izvietojās sausu kaļķainu augteņu sabiedrības, bet labajā apakšējā – slapju kaļķainu augteņu sabiedrības. Parauglaukumu ordinācija parāda datu kopas heterogenitāti un norāda uz limnogēno purvu veģetācijas floristiskajām, un, netieši, arī uz ekoloģiskajām atšķirībām.



2. attēls. Limnogēno purvu veģetācijas parauglaukumu ordinācijas diagramma (1528 parauglaukumi, 235 sugas). Vektorvērtība 1 asij 0,85917 un 2 asij 0,48270.

Ņemot vērā datu kopas lielo apjomu (1528 parauglaukumi, 235 sugas) un heterogenitāti, parauglaukumu klasifikācijai klāsteru analīzes rezultātā sākotnēji izdalītas 15 parauglaukumu grupas, jo tāds ir maksimālais iespējamais grupu skaits PC ORD 4.0 programmā. Pirmajā dalījumu līmenī nodalās parauglaukumi, kas pārstāv pārejas purvu veģētāciju (3. att., 13-15 klāsteri), un parauglaukumi, kur sastop gan zaļsūnas, gan sfagnus (3. att., 12 klāsteris) no parauglaukumiem, kas pārstāv zāļu purvu veģētāciju un augsto grīšļu sabiedrības (3. att., 1-11 klāsteri). Tālākie dalījumu līmeņi atdala pārejas purvu veģētāciju pēc dominējošiem sfagniem (*Sphagnum flexuosum*, *Sph. fallax*, *Sph. teres*), bet zāļu purvu un augsto grīšļu sabiedrības - pēc dominējošām grīšļu sugām. Klāsteru analīzes sākotnējā dalījumā izdalītas sekojošas 15 grupas (3. att.):

- 1) kaļķainu zāļu purvu veģētācija ar maz izteiktu sūnu stāvu, ar *Cladium mariscus*, *Schoenus ferrugineus*, *Carex lasiocarpa*;
- 2) kaļķainu zāļu purvu veģētācija, kur sūnu stāvā dominē *Drepanocladus revolvens* ar *Carex lasiocarpa*, *Schoenus ferrugineus*;
- 3) kaļķainu zāļu purvu veģētācija, kur sūnu stāvā dominē *Scorpidium scorpioides* ar *Carex buxbaumii*, *Carex elata*, *Schoenus ferrugineus*, *Cladium mariscus*, *Carex lasiocarpa*;
- 4) bagātu zāļu purvu veģētācija, kur sūnu stāvā dominē *Scorpidium scorpioides*, bet ir neliels kaļķainajiem zāļu purviem raksturīgo sugu skaits;
- 5) parauglaukumi, kuros ir gan bagātiem zāļu purviem raksturīgas sugas, gan sfagnu sugas;
- 6) pārejas purvu veģētācija ar *Sphagnum contortum* un nelielu zaļsūnu īpatsvaru, ar *Eleocharis quinqueflora*, *Carex limosa*, *Rhynchospora alba*, *Trichophorum alpinum*;
- 7) parauglaukumi, kas īsti neiederas ne iepriekšējā grupā, ne arī nākamajā, ar *Carex lasiocarpa* un *Trichophorum alpinum*;
- 8) zāļu purvu parauglaukumi ar nelielu sūnu stāvu (*Carex lasiocarpa*, *Carex paniculata*, *Thelypteris palustris*, *Carex rostrata*, *Carex elata*);
- 9) parauglaukumi, kuros ir vairākas ūdensaugu sugas, kas nav citos parauglaukumos (ar *Calla palustris*, *Carex rostrata*);
- 10) augsto grīšļu sabiedrības ar *Carex disticha*, *Carex acuta*, *Carex riparia*;
- 11) *Myrica gale* audzes;
- 12) zāļu purvi ar *Drepanocladus revolvens* bez kaļķaino augtņu sugām, ir atsevišķi bazofili sfagni dažos parauglaukumos (ar *Carex lasiocarpa*, *Eleocharis quinqueflora*);

13) pārejas purvu veģetācija ar *Sphagnum teres* ar *Carex lasiocarpa*, *Carex rostrata*, *Trichophorum alpinum*;

14) pārejas purvu veģetācija ar *Sphagnum fallax* ar *Carex rostrata*, *Eriophorum vaginatum*;

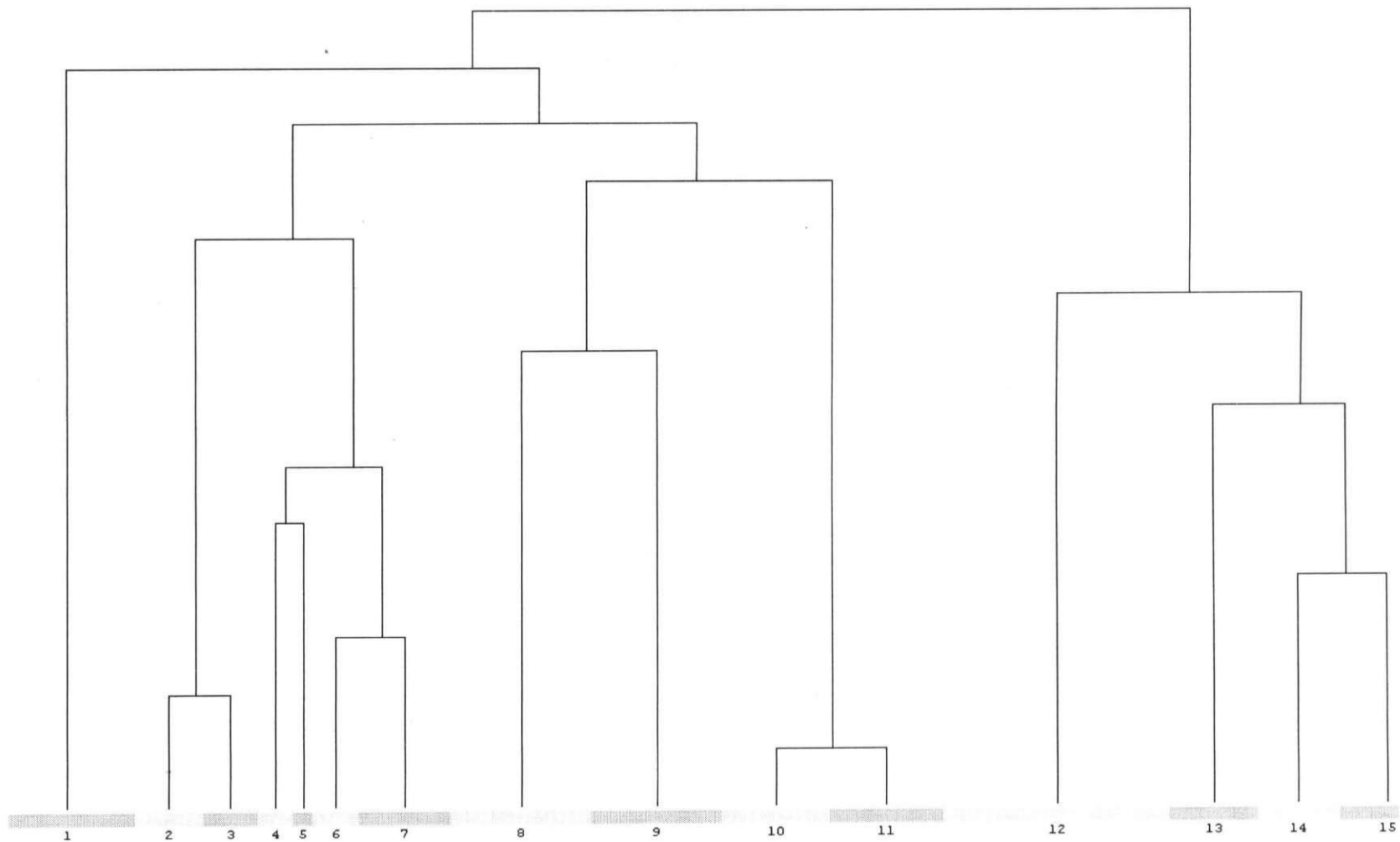
15) pārejas purvu veģetācija ar *Sphagnum flexuosum* ar *Carex lasiocarpa*, *Carex rostrata*, *Carex paupericula*, *Menyanthes trifoliata*.

Klāsteru analīzes rezultātā vienkopus grupējās parauglaukumi, kas reprezentē kaļķaino zāļu purvu veģetāciju. Tas izskaidrojams ar to, ka kaļķaino zāļu purvu veģetācija ir izteikti atšķirīga no pārējo purvu tipu veģetācijas, vairākas vaskulāro un sūnu sugas ir sastopamas tikai kaļķainajos purvos, piemēram, *Schoenus ferrugineus*, *Pinguicula vulgaris*, *Primula farinosa*, *Equisetum variegatum*, *Ctenidium molluscum*. Labi sargrupējās arī parauglaukumi, kas reprezentē *Carex riparia*, *Carex acuta*, *Carex disticha*, *Carex paniculata*, *Calla palustris* un *Myrica gale* sabiedrības. Savukārt parauglaukumi, kas reprezentē augu sabiedrības ar *Carex lasiocarpa*, *Carex rostrata*, *Cladium mariscus*, *Trichophorum alpinum*, *Rhynchospora alba*, *Carex limosa*, *Carex elata* neveido katra vienu klāsteri, jo tās, izņemot *Carex elata* sabiedrību, ietver gan zāļu, gan pārejas purva veģetāciju. Augstāk minētās augu sabiedrības klāsteru analīzē sargrupējas galvenokārt pēc tur dominējošajām sūnu sugām.

Pēc manām domām klāsteru analīzes rezultāti ir šādi, jo:

1) klasifikācijas programmas algoritms nosaka to, ka salīdzinoši lielāka nozīme ir sugām ar lielāko projektīvo segumu, un tā kā lielākajā daļā parauglaukumu sūnu projektīvais segums ir ap 90%, savukārt vaskulārajiem augiem tas visbiežāk ir 1 – 30 %, tad klasifikācijas rezultātā klāsteri veidojas galvenokārt pēc dominējošām sūnu sugām;

2) virkne sūnu sugu var dominēt vairākās augu sabiedrībās. Piemēram, *Scorpidium scorpioides*, *Sphagnum flexuosum* var dominēt gan *Carex rostrata*, gan *Carex lasiocarpa*, gan *Carex limosa*, gan arī *Rhynchospora alba* sabiedrībās.



3. attēls. Klāsteru analīzes rezultāti 1528 limnogēno purvu veģetācijas parauglaukumiem

Augu sabiedrību tālākai analīzei tika manuāli apvienoti parauglaukumi pēc dominējošās vaskulāro augu sugas tām augstāk minētajām 7 augu sabiedrībām (*Carex rostrata*, *Carex lasiocarpa*, *Carex limosa*, *Carex elata*, *Trichophorum alpinum*, *Rhynchospora alba* sab-as), kuras neveidoja atsevišķas grupas, bet kuru parauglaukumi bija sagrupēti pēc dominējošām sūnu sugām. Šāda darbība tika veikta, lai varētu raksturot limnogēno purvu veģetāciju saskaņā ar Centrāleiropas veģetācijas klasifikāciju (Pott 1995, Dierssen 1996, Ellenberg 1996), kas zāļu un pārejas purva asociāciju izdalīšanā galvenokārt balstās uz dominējošajām vaskulāro augu sugām.

Tā kā parauglaukumu grupēšanā tika izmantota Sērensena attāluma mērījums starp parauglaukumiem, tad pēc klāsteru analīzes rezultātiem var spriest arī par grupu līdzību. Savstarpēji līdzīgas ir kaļķaino zāļu purvu sabiedrības ar *Schoenus ferrugineus*, *Carex lasiocarpa*, *Carex elata*, *Carex buxbaumii* un *Trichophorum alpinum*, kā arī augsto grīšļu sabiedrības ar *Carex riparia*, *Carex acuta* un *Carex disticha*. Visatšķirīgākā no visām pārējām augu sabiedrībām ir pārejas purvu veģetācija ar *Carex rostrata* un *Sphagnum flexuosum*. Rezultāti netieši atspoguļo augu sabiedrību ekoloģiskās atšķirības, galvenokārt augtēnes skābumu un mitruma apstākļus.

Klāsteru analīzes un parauglaukumu manuālās apvienošanas rezultātā tika izdalītas 20 parauglaukumu grupas. Grupas nosauktas pēc dominējošām vaskulāro augu sugām un tās ir sekojošas: *Cladium mariscus* sabiedrība (I grupa, 154 parauglaukumi, 109 sugas), *Carex lasiocarpa* sabiedrība (II grupa, 320 parauglauk., 163 sugas), *Carex rostrata* sabiedrība (III grupa, 366 parauglauk., 139 sugas), *Carex limosa* sabiedrība (IV grupa, 91 parauglauk., 84 sugas), *Eleocharis quinqueflora* sabiedrība (V grupa, 35 parauglauk., 57 sugas), *Rhynchospora alba* sabiedrība (VI grupa, 64 parauglauk., 74 sugas), *Trichophorum alpinum* sabiedrība (VII grupa, 66 parauglauk., 72 sugas), *Carex buxbaumii* sabiedrība (VIII grupa, 40 parauglauk., 56 sugas), *Calla palustris* sabiedrība (IX grupa, 20 parauglauk., 36 sugas), *Carex acuta* sabiedrība (X grupa, 13 parauglauk., 32 sugas), *Carex disticha* sabiedrība (XI grupa, 33 parauglauk., 63 sugas), *Carex elata* sabiedrība (XII grupa, 113 parauglauk., 110 sugas), *Carex paniculata* sabiedrība (XIII grupa, 13 parauglauk., 37 sugas), *Carex paupercula* sabiedrība (XIV grupa, 5 parauglauk., 25 sugas), *Carex riparia* sabiedrība (XV grupa, 11 parauglauk., 12 sugas), *Eriophorum vaginatum* sabiedrība (XVI grupa, 48 parauglauk., 40 sugas), *Menyanthes trifoliata* sabiedrība (XVII grupa, 9 parauglauk., 29 sugas), *Myrica gale* sabiedrība (XVIII grupa, 27 parauglauk., 25 sugas), *Schoenus ferrugineus* sabiedrība (XIX grupa, 40 parauglauk., 56 sugas), *Thelypteris palustris* sabiedrība (XX grupa, 59 parauglauk., 89 sugas).

Augu sabiedrības var klasificēt arī pēc purva tipa. Dotajā parauglaukumu kopā var izdalīt 7 sabiedrību veidus:

- Tikai zāļu purvu sabiedrības (3): *Eleocharis quinqueflora*, *Carex buxbaumii*, *Schoenus ferrugineus* sabiedrības;
- Tikai pārejas purvu sabiedrības (2): *Eriophorum vaginatum*, *Carex paupercula* sabiedrības;
- Gan zāļu, gan pārejas purvu sabiedrības (5): *Carex lasiocarpa*, *Carex rostrata*, *Rhynchospora alba*, *Trichophorum alpinum*, *Carex limosa* sabiedrības;
- Ezera-purva ekotona sabiedrības (3): *Calla palustris*, *Menyanthes trifoliata*, *Thelypteris palustris* sabiedrības;
- Augsto grīšļu un aslapes sabiedrības (6): *Carex acuta*, *Carex disticha*, *Carex elata*, *Carex paniculata*, *Carex riparia*, *Cladium mariscus* sabiedrības;
- Krūmāju sabiedrības (1): *Myrica gale* sabiedrība

Savukārt, 1528 parauglaukumi no 82 vietām pēc purva veģetācijas tipa sadalījās sekojoši: 440 zāļu purva parauglaukumi, 725 pārejas purva parauglaukumi, 293 augsto grīšļu un aslapju audzes veģetācijas parauglaukumi, 88 purva-ezera ekotona veģetācijas parauglaukumi un 27 krūmāju parauglaukumi.

2.2. Latvijas limnogēno purvu sintaksonomija

Saskaņā ar Centrāleiropas veģetācijas klasifikācijas sistēmu (Pott 1995, Dierssen 1996, Ellenberg 1996, Chytry & Tichy 2003), pētīto limnogēno purvu veģetācija Latvijā pieder 3 klasēm un 7 savienībām.

No izdalītajām 20 augu sabiedrībām 18 pielīdzinātas asociācijām, bet divas augu sabiedrības, *Thelypteris palustris* un *Eriophorum vaginatum* sabiedrības, netika izdalītas asociāciju rangā, līdzīgi kā tās vērtē citi autori (Klosowski 1988, Herlich 2004), jo tās tiek uzskatītas par īslaicīgām un mainīgām augu sabiedrībām. Izdalītas 6 Latvijā jaunas augu sabiedrības - Ass. Caricetum magellanicae Osvald 1923, Ass. Caricetum buxbaumii Issl. 32, Ass. Eleocharitetum quinqueflorae Lüdi 21, Ass. Chrysohypno - Trichophoretum alpini Hadač 1967, *Eriophorum vaginatum* sabiedrība un *Thelypteris palustris* sabiedrība. Septiņām asociācijām izdalīti apakšsintaksoni – subasociācijas un varianti. Pētījuma rezultātā sastādīta Latvijas limnogēno purvu sintaksonomiskā struktūra (2. tab.).

Salīdzinot ar Ziemeļeiropas zāļu un pārejas purvu veģetāciju, Latvijā ne limnogēnajos purvos, ne cita tipa purvos nav izdalīta klases Scheuchzerio-Caricetea nigrae, rindas Caricetalia davallianae savienība Caricion atrofusco-saxatilis, jo tā sastopama tikai boreālās

zonas ziemeļos un arktiskajā zonā un alpīnajā zonā (Dierssen 1996). Asociāciju līmenī, Latvijā nav sastopamas virkne citu asociāciju, kuru izplatības areāls ir boreālā un arktiskā zona (piemēram, *Caricetum rariflorae*, *Caricetum rotundatae*, sav. *Rhynchosporion albae*) vai Eiropas atlantiskā daļa (*Parnassio-Juncetum atricapilli*, sav. *Caricion davallianae*). Savukārt, savienība *Caricion nigrae* Latvijā ir pārstāvēta tikai ar 2 asociācijām – *Caricetum magellanicae* (Salmiņa 2002) un *Caricetum nigrae* (Bambe 2003), jo lielākā daļa šīs savienības asociāciju sastopamas boreālajā un alpīnajā zonā (Dierssen 1982).

Lielākajai daļai asociāciju to sintaksonomiskā piederība augstāka ranga sintaksoniem ir nemainīga – dažādi autori tās vienmēr iedala viena un tajā pašā savienībā. Izņēmums ir *Cladietum marisci* All. 22, kuru autori pieskaita vai nu savienībai *Magnocaricion* (Görs 1975, Balátová-Tuláčková 1991) vai nu savienībai *Phragmition* (Dierssen 1982). Görs (1975) un Balátová - Tuláčková (1991) par galveno kritēriju asociācijas piederībai vienai vai otrai savienībai uzskata attiecīgās savienības raksturīgo sugu sastopamības biežumu. Pēc manām domām, tikai augu sabiedrības sugu sastāvs tai optimālos apstākļos var tikt ņemts vērā, ko atzīmē arī citi autori (Staniewska – Zatek 1977, Dierssen 1982). Tā kā *Cladium mariscus* optimālais biotops ir ar kaļķi bagāti seklūdēns ezeri, kur suga veido plašas monodominantas audzes līdzīgi kā citas savienības *Phragmition* asociācijas (piem., ass. *Phragmitetum australis*), neskatoties uz daudzajiem variantiem sugai suboptimālos apstākļos zāļu purvos, manuprāt, asociāciju *Cladietum marisci* jāiekļauj savienībā *Phragmition*.

Vairākas augu sabiedrības daļa autoru neizdala kā asociācijas. *Trichophorum alpinum* sabiedrību dažreiz izdala kā kādas citas asociācijas variantu, piemēram, *Amblystegio stellati* – *Caricetum dioicae* variantu (Steiner 1993) vai subasociāciju *Chrysohypno-Caricetum lasiocarpae-trichophoretosum alpini* (Klötzli 1969). Turpretī agrākajā Čehoslovākijā izdalīja asociāciju *Chrysohypno - Trichophoretum alpini* Hadač 1967 (Hadač & Vana 1967) un Vācijā – asociāciju *Amblystegio intermedii -Scirpetum austriaci* Nordhagen 1928 em. Dierssen 1982 (Pott 1995). *Trichophorum alpinum* sabiedrību izdala Igaunijā un Polijā (Tpacc 1986, Paal 2004, Herbich 2004). Pēc manām domām, *Trichophorum alpinum* sabiedrība Latvijā ir jāizdala asociācijas rangā, jo

- 1) augu sabiedrības ekoloģija atšķiras no *Carex lasiocarpa* sabiedrības ekoloģijas (skat. 2.4. sadaļu),
- 2) *Trichophorum alpinum* izteikti dominē sabiedrībā,
- 3) *Carex lasiocarpa* tajā aizņem tikai nelielu projektīvo segumu (1 līdz 3%).

Trichophorum alpinum ir sastopams arī *Carex lasiocarpa* sabiedrībā, taču tas nedominē. Tika izdalīti divi asociācijas *Chrysohypno-Trichophoretum alpini* varianti – var. *Scorpidium*

scorpioides un var. *Sphagnum*. Iespējams, ka var. *Sphagnum* veidojas pakāpeniski attīstoties zāļu purvam uz pārejas purvu. Šajā asociācijas variantā dominē tādi ciņus veidojoši sfagni kā *Sphagnum warnstorffii* un *Sph. teres*, sfagnu sugas, kas spēj augt bāziskos apstākļos.

Līdzīga situācija ir ar *Carex buxbaumii* sabiedrību, kuru daži autori neizdala kā asociāciju (Oberdorfer 1978 & 1979, Dierssen 1982). Tomēr tādu pašu argumentu dēļ kā attiecībā uz *Trichophorum alpinum* sabiedrību, manuprāt, augu sabiedrība izdalāma asociācijas rangā. Asociāciju *Caricetum buxbaumii* Issl. 32 izdala arī Igaunijā (Paal 1998), Polijā (Matuszkiewicz 2005) un Lietuvā (Балевичене 1991).

Vēl komplicētāka ir situācija ar divām augu sabiedrībām, kuru raksturīgās un dominējošās sugas ir sugas ar plašu ekoloģisko amplitūdu, proti, *Carex lasiocarpa* un *Carex rostrata* sabiedrības. Dažāda ir autoru nostāja attiecībā uz to vai pārejas purvu sabiedrība ar *Carex rostrata* ir izdalāma kā atsevišķa asociācija vai tikai asociācijas *Caricetum rostratae* variants. Daži autori uzskata, ka ir tikai asociācija *Caricetum rostratae*, kas iekļaujama savienībā *Caricion lasiocarpae*, kopā ar asociāciju *Caricetum lasiocarpae* (Steiner 1993, Dierssen 1982). Savukārt, Potts (1995) izdala divas asociācijas - *Caricetum rostratae*, kas apvieno zāļu purvu un ezeru krastmalu sabiedrības ar *Carex rostrata* un tiek iekļauta savienībā *Magnocaricion*, jo tajās sastop daudz šai savienībai raksturīgas sugas, un atzīmē, ka pārejas purvu sabiedrības būtu apvienojamas asociācijā *Sphagno-Caricetum rostratae* Steffen 1931, un iekļaujamas savienībā *Rhynchosporion*, tātad katra asociācija pieder savai klasei. Čehijā ezeru krastmalu un zāļu purvu veģetācija ar *Carex rostrata* apvienota asociācijā *Caricetum rostratae*, bet pārejas purvu veģetācija – asociācijā *Carici rostratae - Sphagnetum apiculati* un katra no tām iekļauta savā klasē – *Phragmito - Magnocaricetea* (niedrāju un augsto grīšļu klase) un *Scheuchzerio - Caricetea fuscae* (zāļu un pārejas purvu un purvu ieplaku klase) (Chytrý 2003).

Līdzīgi tiek izdalīta vai nu tikai asociācija *Caricetum lasiocarpae* Osvald 1923 em. Dierssen 1982 (Dierssen 1982, Steiner 1993, Pott 1995) un tai ir daudz variantu, kas ietver gan zāļu, gan pārejas purvu sabiedrības, vai arī vairākas asociācijas, atsevišķi zāļu un pārejas purvu sabiedrībām ar *Carex lasiocarpa*, piemēram, *Sphagno-Caricetum lasiocarpae*, *Drepanoclado revolventis-Caricetum lasiocarpae* un *Peucedano-Caricetum lasiocarpae* Čehijā (Guth 2002).

Manuprāt, ir jāizdala tikai viena asociācija, *Caricetum rostratae*, lai arī tā ietver ekoloģiski atšķirīgas augu sabiedrības ar *Carex rostrata*, jo:

- 1) *Carex rostrata* ir vienīgā raksturīgā un arī dominējošā suga *Carex rostrata* augu sabiedrībā, un, ja tiek izdalītas divas asociācijas, tad tikai vienai no asociācijām *Carex rostrata* var būt asociācijas raksturīgā suga; pārējās sugas ar augstu indikatorvērtību

var būt tikai diferenciālsugas starp asociācijas variantiem, jo tās ir sastopamas arī citās augu sabiedrībās,

- 2) Ja tiek izdalītas vairākas asociācijas ar *Carex rostrata*, tad pēc analogijas būtu jāizdala arī vairākas asociācijas citām augu sabiedrībās, kurās dominējošā suga ir arī raksturīgā suga un var izdalīt gan zāļu, gan pārejas purvu sabiedrības, kas novestu pie haotiskas klasifikācijas sistēmas.

Šāda klasifikācija daļēji ir pretrunā ar asociācijas definīciju (Weber *et al.* 2002), taču, manuprāt, ir loģiska un pamatota, ņemot vērā augāja dinamiku un sugu ekoloģiskās prasības.

Tā kā *Carex rostrata* savu izplatības optimumu Latvijā sasniedz tieši pārejas purvu sabiedrībās, asociācija Caricetum rostratae būtu iekļaujama klasē Scheuchzerio – Caricetea nigrae, bet tā kā tajā konstantas sugas ir tādas pašas kā asociācijai Caricetum lasiocarpae (*Menyanthes trifoliata*, *Comarum palustre*, *Eriophorum angustifolium*), tā iekļaujama savienībā Caricion lasiocarpae.

Atsevišķās Eiropas valstīs ir izdalīti citi augstāko rangū sintaksoni. Piemēram, Čehijā, klasē Phragmito-Magnocaricetea izdala savienības Caricion rostratae Balátová-Tuláčková 1963, Caricion gracilis Neuhausl 1959 un klasē Scheuchzerio - Caricetea fuscae savienības Caricion demissae Rybniček 1964, Drepanocladion exannulati Krajina 1933, Sphagno warnstorfiani - Tomenthypnion Dahl 1957, Eriophorion gracilis, Preising in Oberdorfer 1957, Sphagno recurvi - Caricion canescentis (Passarge (1964) 1978 (Guth 2002, Chytrý & Tichý 2003).

Pašreiz, ņemot vērā to, ka nav pabeigta Latvijas veģetācijas izpēte, nav iespējams objektīvi izvērtēt vai ir nepieciešams izdalīt Latvijā kādu no augstāk minētajām savienībām.

Šajā pētījumā vienā sintaksonā tika iekļautas ekoloģiski atšķirīgas augu sabiedrības, līdzīgi kā purvu veģetāciju klasificē Diersens un Potts (Dierssen 1982, Pott 1995).

Klase Phragmiti – Magnocaricetea Klika in Klika et Novak 1941**Niedrāju un augsto grīšļu klase**

Rinda Phragmitetalia Koch 1926

Savienība Phragmition communis Koch 1926

Ass. Cladietum marisci Allorge 1922

Subass. Cladietum marisci typicum Pfeifer 1961

Var. *typicum*Var. *Myrica gale*Var. *Thelypteris palustris*Var. *Sphagnum*

Subass. Cladietum marisci scorpidietosum Segal & Westhoff 1969

Var. *Scorpidium scorpioides*Var. *Schoenus ferrugineus*

Savienība Magnocaricion elatae Koch 1926

Ass. Caricetum elatae W. Koch 1926

Subass. Caricetum elatae typicum Jeschke 1963

Subass. Caricetum elatae scorpidietosum (*nom. prov.*)Var. *Scorpidium scorpioides*Var. *Campylium stellatum*

Ass. Caricetum paniculatae Wangerin ex von Rochow 1951

Ass. Caricetum gracilis (Almquist 1929) Graebner et Hueck 1931

Ass. Caricetum ripariae (Soó 1928) Balátová-Tuláčková et al. 1993

Ass. Caricetum distichae (Steffen 1931) Jonas 1933

Ass. Carici-Menyanthetum Soò 1955

Ass. Calletum palustris (Osvald 1923) Van den Berghen 1952

Thelypteris palustris sabiedrība**Klase Scheuchzerio – Caricetea nigrae (Nordhagen 1936) R. Tx. 1937****Zāļu un pārejas purvu un purvu ieplaku klase**

Rinda Scheuchzerietalia palustris Nordhagen 1937

Savienība Rhynchosporion albae W. Koch 1926

Ass. Caricetum limosae Paul 1910 em. Osvald 1923

Subass. Caricetum limosae var. *Sphagnum flexuosum*Subass. Caricetum limosae scorpidietosum (*nom. prov.*)

Ass. Rhynchosporetum albae W. Koch 1926

Subass. Rhynchosporetum albae var. *Sphagnum flexuosum*Subass. Rhynchosporetum albae scorpidietosum (*nom. prov.*)*Eriophorum vaginatum* sabiedrība

Savienība Caricion lasiocarpae Van den Berghen in Lebrun et al. 1949

Ass. Caricetum lasiocarpae Osvald 1923 em. Dierssen 1982

Subass. Caricetum lasiocarpae typicum

Subass. Caricetum lasiocarpae scorpidietosum Van den Berghen 1952

Var. *Scorpidium scorpioides*Var. *Drepanocladus revolvens*Var. *Cinclidium stygium*

2. tabula (turpinājums)

Subass. Caricetum lasiocarpae sphagnetosum Duvigneaud et Van den Berghen 1945

Var. *Sphagnum teres*

Var. *Sphagnum flexuosum*

Ass. Caricetum rostratae Osvald 1923 em. Dierssen 1982

Subass. Caricetum rostratae typicum

Var. *typicum*

Var. *Calliergonella cuspidata*

Subass. Caricetum rostratae sphagnetosum (*nom. prov.*)

Var. *Sphagnum flexuosum*

Var. *Sphagnum fallax*

Var. *Sphagnum squarrosum*

Var. *Sphagnum riparium*

Var. *Sphagnum teres*

Rinda Caricetalia nigrae Koch 26 em. Br.-Bl. 1949

Savienība Caricion nigrae Koch 26 em. Klika 1934

Ass. Caricetum magellanicae Osvald 1923

Rinda Caricetalia davalliana Br.-Bl. 1949

Savienība Caricion davalliana Klika 1934

Ass. Eleocharitetum quinqueflorae Lüdi 1921

Ass. Caricetum buxbaumii Issl. 1932

Ass. Schoenetum ferruginei Du Rietz 1925

Ass. Chrysohypno - Trichophoretum alpini Hadač 1967

Chrysohypno - Trichophoretum alpini var. *typicum*

Chrysohypno - Trichophoretum alpini var. *Sphagnum*

Klase Alnetea glutinosae Br. - Bl. Et R. Tx. 1943

Eirosibīrijas melnalkšņu mežu klase

Rinda Alnetalia glutinosae R. Tx. 1937 em. Th. Müller et Görs 1958

Savienība Salicion cinerea Th. Müller et Görs 1958

Ass. Myricetum gale Jonas 1932

2.3. Limnogēno purvu veģetācijas raksturojums

2.3.1. Augstāko sintaksonu diagnostiskās sugas

Tika veikta indikatorsugu analīze 4 savienībām - *Magnocaricion elatae*, *Rhynchosporion albae*, *Caricion lasiocarpae* un *Caricion davallianae*, lai noskaidrotu savienību diagnostiskās sugas un salīdzinātu tās ar literatūrā minētajām diagnostiskajām sugām. Analīzē savienības *Phragmition*, *Caricion nigrae* un *Salicion cinerea* tika apvienotas vienā grupā, jo tās pārstāvētas ar nelielu asociāciju skaitu un datu analīzes rezultāti attiecībā uz savienību diagnostiskajām sugām nebūtu objektīvi. Līdz ar to, pašreiz nav iespējams noteikt šo savienību diagnostiskās sugas. Klasēm pagaidām nav iespējams noteikt diagnostiskās sugas, jo maz datu par citiem Latvijas veģetācijas tipiem.

Vairumam statistiski nozīmīgo savienību indikatorsugu to indikatorvērtība (*IV*) bija maza, tā reti bija lielāka par 20, kas liecina, ka sugas vai nu ir bieži sastopamas arī pārējās trijās savienībās vai dotajā parauglaukumu grupā tās pārstāvētas nelielā skaitā parauglaukumu. Tabulā apkopotas tikai tās sugas, kuru indikatorvērtība (*IV*) bija lielāka par 10 (3. tab.).

Tikai daļa savienību indikatorsugu tiek minētas kā šo savienību diagnostiskās sugas arī Centrāleiropā un Ziemeļeiropā (Dierssen 1982, Pott 1995, Chytry & Tichy 2003, Matuszkiewicz 2005). Lielākoties tās ir sugas, kuras, manuprāt, var uzskatīt par dotās savienības vismaz reģiona mēroga diagnostiskajām sugām (Dierschke 1994). Šīs diagnostisko sugu atšķirības nosaka, pirmkārt, atšķirības starp Austrumeiropas un Centrāleiropas un Ziemeļeiropas purvu floru, otrkārt, fakts, ka aptuveni līdz 2000. gadam diagnostiskās sugas veģetācijas sintaksoniem tika noteiktas ļoti subjektīvi, neizmantojot statistiskās datu analīzes metodes un bieži pat neminot izmantotās datu kopas apjomu. Atsevišķos plaša apjoma darbos savienību diagnostiskās sugas nav pat norādītas vai uzskaitītas tikai dažas sugas (Pott 1995). Turklāt diagnostiskās sugas ir atkarīgas no datu analīzē izmantotā datu apjoma un struktūras (Chytry *et al.* 2002 a, b).

Manuprāt, objektīvai indikatorsugu izdalīšanai purvu un augsto grīšļu savienībām Latvijā nepieciešams lielāks parauglaukumu skaits attiecībā uz augsto grīšļu sabiedrībām, un jābūt pārstāvētām arī savienībām *Phragmition communis*, *Caricion nigrae* un *Sphagnion magellanicum*, kā arī slapjo pļavu veģetācijai un purvaino mežu veģetācijas datus, kas pārstāvēti ar pietiekamu parauglaukumu skaitu katrā savienībā. Piemēram, iekļaujot datu analīzē arī augsto purvu veģetācijas datus, visticamāk, ka *Andromeda polifolia*, *Eriophorum vaginatum* un *Sphagnum magellanicum* būtu statistiski nozīmīgas savienības *Sphagnion magellanicum* indikatorsugas, jo tieši augstajos purvos šīs sugas sastopamas visbiežāk. Tā kā Latvijas

veģetācijas pētījumi nav pabeigti un datu bāze nav izveidota, šādu analīzi pašreiz nav iespējams veikt.

Interpretējot matemātiskās analīzes rezultātus ir jāņem vērā arī citi faktori, piemēram, sugas prasības pret vidi, konkurences spēja. Tāpēc, lai gan tādas sugas kā *Primula farinosa* ($IV=3,2$), *Pinguicula vulgaris* ($IV=0,4$), kas tradicionāli tiek minētas kā savienības Caricion davallianae diagnostiskās sugas, dotajā datu kopā indikatorsugu analīzē neizdalās kā statistiski nozīmīgas sugas šai savienībai, tās tika izdalītas kā Caricion davallianae diagnostiskās sugas. *Pinguicula vulgaris* un *Primula farinosa* ir galvenokārt saistītas ar Caricion davallianae kaļķainajiem zāļu purviem, taču var būt sastopamas arī citur, piemēram, augsto grīšļu sabiedrībā ar *Carex elata* (Magnocaricion). Kā Magnocaricion elatae diagnostiskās sugas nav izdalāmas *Filpendula ulmaria* un *Potentilla reptans*, jo sugas savu optimumu sasniedz mitrās pļavās.

Rezultātā, savienībai Magnocaricion elatae dotajā datu kopā tika izdalītas 8 diagnostiskās sugas, *Rhynchosporion albae* – 9, *Caricion davallianae* – 19 un *Caricion lasiocarpae* – 6 diagnostiskās sugas.

3. tabula.

Četru savienību indikatorsugu analīzes rezultāti

Sugas nosaukums	Indikator- vērtība (IV)	Vidējais aritmētiskais	Standart- novirze (S)	p *
Magnocaricion elatae				
<i>Carex elata</i>	32,4	4,7	1,16	0,0010
<i>Galium palustre</i>	27,7	5,3	0,83	0,0010
<i>Carex disticha</i>	26,0	1,6	0,58	0,0010
<i>Plagiomnium ellipticum</i>	22,5	2,0	0,62	0,0010
<i>Calliergonella cuspidata</i>	17,3	4,1	1,0	0,0010
<i>Lysimachia vulgaris</i>	16,3	3,3	0,73	0,0010
<i>Filipendula ulmaria</i>	13,3	1,6	0,55	0,0010
<i>Potentilla reptans</i>	12,3	1,0	0,44	0,0010
<i>Peucedanum palustre</i>	11,9	7,9	0,93	0,0010
<i>Lythrum salicaria</i>	9,9	1,6	0,58	0,0010
Rhynchosporion albae				
<i>Carex limosa</i>	56,9	9,2	1,44	0,0010
<i>Sphagnum flexuosum</i>	43,0	9,3	1,0	0,0010
<i>Oxycoccus palustris</i>	36,4	14,6	1,36	0,0010
<i>Scheuchzeria palustris</i>	34,1	4,2	0,82	0,0010
<i>Drosera rotundifolia</i>	31,3	9,9	0,99	0,0010
<i>Rhynchospora alba</i>	31,1	3,1	0,86	0,0010
<i>Menyanthes trifoliata</i>	28,0	12,6	1,22	0,0010
<i>Calliergon stramineum</i>	23,9	9,1	1,21	0,0010
<i>Eriophorum vaginatum</i>	20,3	2,4	0,72	0,0010
<i>Sphagnum magellanicum</i>	20,1	2,3	0,83	0,0010
<i>Cladopodiella fluitans</i>	11,3	1,1	0,46	0,0010
Caricion lasiocarpae				
<i>Carex rostrata</i>	53,4	11,5	1,22	0,0010
<i>Carex lasiocarpa</i>	41,3	10,2	1,12	0,0010
<i>Comarum palustre</i>	17,0	9,8	1,11	0,0010
<i>Salix rosmarinifolia</i>	12,2	4,7	0,87	0,0010
<i>Sphagnum teres</i>	11,2	3,9	0,84	0,0010
<i>Carex chordorhiza</i>	11,1	5,0	0,87	0,0010
Caricion davallianae				
<i>Trichophorum alpinum</i>	46,4	4,9	0,97	0,0010
<i>Carex buxbaumii</i>	27,5	2,0	0,68	0,0010
<i>Campylium stellatum</i>	26,8	6,8	1,26	0,0010
<i>Eleocharis quinqueflora</i>	26,6	2,8	0,80	0,0010
<i>Drepanocladus revolvens</i>	25,6	6,5	1,05	0,0010
<i>Carex panicea</i>	24,9	4,7	1,11	0,0010
<i>Molinia caerulea</i>	18,7	3,1	0,89	0,0010
<i>Drosera anglica</i>	18,5	3,5	0,90	0,0010
<i>Potentilla erecta</i>	18,4	2,6	0,67	0,0010
<i>Andromeda polifolia</i>	17,0	7,0	0,99	0,0010
<i>Cinclidium stygium</i>	15,7	4,4	0,98	0,0010
<i>Scorpidium scorpioides</i>	14,7	6,5	1,02	0,0010

3. tabula (turpinājums)

Sugas nosaukums	Indikatorvērtība (IV)	Vidējais aritmētiskais	Standartnovirze (S)	p *
<i>Aneura pinguis</i>	13,7	3,3	0,72	0,0010
<i>Utricularia minor</i>	13,1	2,2	0,69	0,0010
<i>Schoenus ferrugineus</i>	12,4	1,9	0,66	0,0010
<i>Eriophorum angustifolia</i>	11,9	6,3	0,88	0,0010
<i>Utricularia intermedia</i>	10,7	4,1	0,99	0,0010
<i>Fissidens adianthoides</i>	9,6	2,2	0,64	0,0010
<i>Primula farinosa</i>	3,2	1,4	0,55	0,0100
<i>Pinguicula vulgaris</i>	0,4	0,5	0,24	0,9090

2.3.2. Augu sabiedrību diagnostiskās sugas

Divdesmit klāsteru analīzes rezultātā izdalītajām augu sabiedrībām noteiktas tām raksturīgās sugas. Septiņām asociācijām (*Caricetum lasiocarpae*, *Caricetum rostratae*, *Caricetum elatae*, *Chrysohypno-Trichophoretum alpini*, *Caricetum limosae*, *Rhynchosporium albae*, *Cladietum marisci*) ar indikatorsugu analīzes metodi noteiktas to variantu diferenciālsugas. Tabulā apkopotas tikai tās sugas, kuru indikatorvērtība (IV) bija lielāka par 10 (4. tab.). Līdzīgi kā par savienību diagnostiskajām sugām, arī asociāciju diagnostiskās sugas ir atkarīgas no analīzē izmantotās datu kopas apjoma un satura (Chytry *et al.* 2002 a, b). Piemēram, asociācijām *Caricetum magellanicae*, *Caricetum acutae*, *Caricetum ripariae* un *Carici - Menyanthetum* vairākām sugām $IV > 20$, taču tā kā ir zināms, ka šīs sugas ir bieži sastopamas arī citās augu sabiedrībās, tai skaitā slapjās pļavās, un datu kopā pārstāvēto parauglankumu skaits ir neliels, tās netika izdalītas par asociācijas raksturīgajām sugām. Par augstāk minēto asociāciju raksturīgajām sugām izdalītas tikai tās sugas ar vislielāko indikatorvērtību. Savukārt, tādai kaļķaino zāļu purvu asociācijai kā *Schoenetum ferruginei*, izdalās 10 sugas ar augstu indikatorvērtību ($IV > 20$) un augstu statistisko nozīmību, un lielākā daļa no tām ir arī asociācijas raksturīgās sugas saskaņā ar Centrāleiropas veģetācijas klasifikācijas sistēmu (Dierssen 1982, Pott 1995).

Asociāciju varianti atspoguļo galvenokārt lokālas augtņu atšķirības, tās neatspoguļo floristiskās atšķirības starp dažādiem Latvijas reģioniem. Respektīvi, tikai viena no asociāciju variantu diferenciālsugām ir suga ar izplatības īpatnībām Latvijā – *Myrica gale*, kas ir *Cladietum marisci* subas. *typicum* var. *Myrica gale* diferenciālsuga. Lai izdarītu secinājumus vai pastāv asociāciju varianti, kas raksturīgi kādam konkrētam reģionam, ir jāveic ne tikai limnogēno purvu, bet arī topogēno purvu veģetācijas izpēte un datu analīzē jāiekļauj veģetācijas apraksti no visiem purvu tipiem, kur izdalīta dotā asociācija.

Augsto grīšļu, pārejas un zāļu purvu augu sabiedrībām Eiropā raksturīga pazīme ir nelielais diagnostisko sugu skaits (Ellenberg 1996, Dierssen 1982) un pazīme, ka lielākā daļa raksturīgo sugu ir arī dominējošās augu sugas dotajā augu sabiedrībā. Indikatorsugu analīzes rezultāti apstiprina to, ka šīs pazīmes ir attiecināmas arī uz Latvijas limnogēno purvu veģetācijas datiem. Visu augu sabiedrību dominējošās sugas ir ar vislielāko indikatorvērtību dotajai augu sabiedrībai (4. tab.), tātad izdalāmas kā šīs augu sabiedrības raksturīgās sugas.

4. tabula.

Pētīto 20 augu sabiedrību indikatorsugas un to vērtības

Sugas nosaukums	Indikator -vērtība (IV)	Vidējais aritmētiskais	Standart- novirze (S)	<i>p</i> *
Cladietum marisci				
<i>Cladium mariscus</i>	87,7	3,9	2,37	0,0010
Caricetum elatae				
<i>Carex elata</i>	88,9	5,0	3,63	0,0010
Caricetum paniculatae				
<i>Carex paniculata</i>	99,6	3,2	3,28	0,0010
<i>Plagiomnium ellipticum</i>	35,2	3,5	3,30	0,0010
<i>Lemna minor</i>	32,8	3,1	2,98	0,0020
<i>Amblystegium serpens</i>	28,6	2,5	3,27	0,0010
<i>Stellaria palustris</i>	21,4	3,6	2,82	0,0020
<i>Hippuris vulgaris</i>	19,8	3,0	3,42	0,0030
<i>Campylium polygamum</i>	18,8	2,6	3,30	0,0060
Caricetum gracilis				
<i>Carex acuta</i>	100	2,7	3,38	0,0010
<i>Calamagrostis canescens</i>	56,4	2,6	2,47	0,0010
<i>Lythrum salicaria</i>	44,2	2,9	2,17	0,0010
<i>Carex vesicaria</i>	38,2	2,5	2,91	0,0010
<i>Valeriana officinalis</i>	35,7	2,5	2,92	0,0010
<i>Caltha palustris</i>	27,9	2,7	2,53	0,0010
<i>Filipendula ulmaria</i>	24,2	2,8	2,37	0,0010
<i>Angelica archangelica</i>	12,9	2,4	2,41	0,0200
Caricetum ripariae				
<i>Carex riparia</i>	100	3,1	3,34	0,0010
<i>Acorus calamus</i>	44,5	2,9	3,35	0,0010
<i>Geranium palustre</i>	27,3	2,0	2,77	0,0010
<i>Lysimachia vulgaris</i>	22,6	4,0	2,59	0,0010
Caricetum distichae				
<i>Carex disticha</i>	89,9	3,5	3,01	0,0010

4. tabula (turpinājums)

Sugas nosaukums	Indikator- vērtība(IV)	Vidējais aritmētiskais	Standart- novirze(S)	p *
<i>Calliergon cordifolium</i>	30,5	3,3	3,14	0,0020
<i>Poa pratensis</i>	28,3	3,2	3,39	0,0020
<i>Potentilla reptans</i>	23,9	3,2	2,99	0,0030
<i>Lathyrus palustris</i>	23,8	3,2	3,19	0,0040
<i>Galium uliginosum</i>	16,5	3,5	2,87	0,0090
Calletum palustris				
<i>Calla palustris</i>	98,3	4,3	3,77	0,0010
<i>Sphagnum squarrosum</i>	53,8	4,4	4,21	0,0010
<i>Polygonum amphibium</i>	33,2	2,9	3,40	0,0010
<i>Cicuta virosa</i>	19,2	3,3	2,85	0,0090
Thelypteris palustris sab-a				
<i>Thelypteris palustris</i>	56,9	4,3	2,77	0,0010
Caricetum limosae				
<i>Carex limosa</i>	63,9	6,4	3,58	0,0010
Rhynchosporetum albae				
<i>Rhynchospora alba</i>	81,7	4,1	3,24	0,0010
<i>Scheuchzeria palustris</i>	16,4	3,9	2,46	0,0030
Eriophorum vaginatum sab-a				
<i>Eriophorum vaginatum</i>	90,0	3,6	2,71	0,0010
<i>Sphagnum angustifolium</i>	23,9	2,8	3,24	0,0020
Caricetum lasiocarpae				
<i>Carex lasiocarpa</i>	54,5	6,0	2,35	0,0010
<i>Salix rosmarinifolia</i>	16,6	3,6	2,37	0,0050
Caricetum rostratae				
<i>Carex rostrata</i>	55,0	6,0	2,20	0,0010
Carici - Menyanthetum				
<i>Carex diandra</i>	44,8	4,0	2,35	0,0010
<i>Melampyrum pratense</i>	26,9	2,9	3,22	0,0010
<i>Menyanthes trifoliata</i>	26,3	6,2	2,17	0,0010
<i>Sphagnum fallax</i>	26,2	4,1	3,00	0,0010
<i>Calliergon stramineum</i>	16,0	5,5	2,39	0,0050
<i>Peucedanum palustre</i>	15,6	5,0	2,06	0,0060
Caricetum magellanicae				
<i>Carex paupericula</i>	100	2,7	3,30	0,0010
<i>Dactylorhiza maculata</i>	76,3	3,4	2,93	0,0010
<i>Triglochin palustre</i>	36,5	3,3	3,23	0,0010
<i>Typha angustifolia</i>	36,5	3,3	3,23	0,0010
<i>Aulacomium palustre</i>	29,9	4,6	4,10	0,0030
<i>Sphagnum flexuosum</i>	21,9	5,4	2,03	0,0010
<i>Eriophorum angustifolium</i>	21,4	4,6	2,29	0,0010
<i>Carex canescens</i>	16,4	3,4	2,70	0,0070
<i>Drosera rotundifolia</i>	14,5	5,4	1,92	0,0060
Eleocharitetum quinqueflorae				
<i>Eleocharis quinqueflora</i>	98,2	4,1	3,16	0,0010
<i>Drosera anglica</i>	44,3	4,2	3,16	0,0010
<i>Scorpidium scorpioides</i>	34,1	5,0	2,64	0,0010

4. tabula (turpinājums)

Sugas nosaukums	Indikator- vērtība (IV)	Vidējais aritmētiskais	Standart- novirze(S)	<i>p</i> *
<i>Utricularia minor</i>	31,6	3,7	3,10	0,0020
<i>Utricularia intermedia</i>	25,3	4,7	3,67	0,0040
<i>Carex berghotii</i>	19,8	3,1	2,97	0,0050
<i>Calliergon trifarium</i>	17,4	3,4	3,30	0,0040
Caricetum buxbaumii				
<i>Carex buxbaumii</i>	97,0	3,6	3,07	0,0010
<i>Sanguisorba officinalis</i>	13,7	3,2	2,87	0,0060
<i>Juncus alpino-articulatus</i>	13,0	3,4	3,18	0,0060
Schoenetum ferruginei				
<i>Schoenus ferrugineus</i>	84,6	3,2	2,74	0,0010
<i>Parnassia palustris</i>	45,9	2,8	2,18	0,0010
<i>Primula farinosa</i>	41,9	2,8	2,59	0,0010
<i>Drepanocladus revolvens</i>	41,0	4,6	2,58	0,0010
<i>Campylium stellatum</i>	37,5	5,0	2,71	0,0010
<i>Carex hostiana</i>	31,0	2,8	2,67	0,0010
<i>Potentilla erecta</i>	27,3	3,1	2,42	0,0010
<i>Ctenidium molluscum</i>	23,5	2,5	2,79	0,0020
<i>Eriophorum latifolium</i>	20,9	2,9	2,51	0,0030
<i>Juncus articulatus</i>	20,6	2,5	2,42	0,0010
<i>Sesleria caerulea</i>	23,3	2,8	2,55	0,0020
<i>Fissidens adianthoides</i>	17,6	3,1	2,62	0,0060
<i>Pinguicula vulgaris</i>	14,4	2,5	2,66	0,0170
<i>Carex panicea</i>	13,4	3,6	2,18	0,0060
<i>Carex dioica</i>	11,2	1,7	2,62	0,0270
Chrysohypno - Trichophoretum alpini				
<i>Trichophorum alpinum</i>	93,8	5,2	3,62	0,0010
<i>Oxycoccus palustris</i>	20,4	7,1	2,71	0,0050
<i>Cinclidium stygium</i>	19,3	4,0	2,81	0,0040
<i>Andromeda polifolia</i>	17,5	4,2	2,21	0,0030
<i>Aneura pinguis</i>	12,7	3,2	2,27	0,0110
<i>Carex lepidocarpa</i>	12,0	2,9	2,04	0,0090
Myricetum gale				
<i>Myrica gale</i>	95,1	4,9	3,96	0,0010
<i>Molinia caerulea</i>	26,8	4,4	3,63	0,0030
<i>Carex nigra</i>	18,6	3,5	2,57	0,0020

2.3.3. Augu sabiedrību apraksts

Šajā nodaļā apkopoti izdalīto 20 augu sabiedrību apraksti. Augu sabiedrību sinoptiskās tabulas apkopotas 3.1. - 3.21. pielikumos.

Klase Phragmiti – Magnocaricetea Klika in Klika et Novak 1941

Rinda Phragmitetalia Koch 1926

Savienība Phragmition communis Koch 1926

Diagnostiskās sugas pašreiz noteikt nav iespējams.

2.3.3.1. Ass. Cladietum marisci Allorge 1922

Raksturīgā suga: *Cladium mariscus* (dominē).

Konstantas pavadītājsugas: nav



4. attēls. Cladietum marisci (Pelcene). Foto: L. Salmiņa

Augsto grīšļu sabiedrība ezeru seklūdēns daļās, kas sastopama arī zāļu purvos (4. att.). Augu sabiedrība konstatēta 18 vietās (2. pielik.), galvenokārt Piejūras ģeobotāniskajā rajonā, taču sastopama arī Rietumlatvijas un Ziemeļaustrumu ģeobotāniskajā rajonā. Pavisam Latvijā ir zināmas 24 *Cladium mariscus* sabiedrības atradnes (Salmiņa 2003). Augu sabiedrība var robežoties ar asociācijām *Caricetum elatae*, *Schoenetum ferruginei*, *Caricetum rostratae*, *Myricetum gale*. Sugām bagāta sabiedrība (6. tab.).

Klāsteru analīzes rezultātā izdalītas divas subsociācijas - subass. *typicum* un subass. *scorpidietosum*. Subass. *typicum* izdalīti četri varianti, bet *scorpidietosum* – divi varianti (3.1. pielik.). Asociācijas apakšsintaksoni savstarpēji atšķiras pēc sugu sastāva un sugu sastopamības klases un atspoguļo *Cladium mariscus* tīraudžu dažādos sukcesijas virzienus.

Subsociācijas *Cladietum marisci typicum* varianti atspoguļo sukcesiju no *Cladium mariscus* tīraudzēm uz dažādām sugām bagātākām sabiedrībām seklūdenī vai audzes pilnīgu

pārpurvošanas augtenes paskābināšanās rezultātā: var. *typicum* (18 paraugl.), var. *Myrica gale* (22 paraugl.), var. *Thelypteris palustris* (38 paraugl.), var. *Sphagnum* (9 paraugl.). Subsociācija Cladietum marisci scorpidiotosum atspoguļo situāciju, kurā ūdens līmeņa pazemināšanās rezultātā vai ezera aizaugšanas rezultātā *Cladium mariscus* audzes vairs neatrodas ūdenī pastāvīgi un notiek zāļu purva veidošanās. Izdalīti divi varianti: var. *Scorpidium scorpioides* (45 paraugl.) un var. *Schoenus ferrugineus* (20 paraugl.). Latvijā pirmo reizi izdalīti un raksturoti šīs asociācijas varianti.

Subass. *typicum* var. *typicum* konstatēts četros ezeros (Papes, Kaņieris, Dūņieris, Pelcenes), to seklūdens daļās, kur *Cladium mariscus* veido homogēnas blīvas audzes. Substrāts ir dolomīti, bieži klāti ar dūņu slāni, smiltis ar gliemežvāku piejaukumu vai granšaina smiltis. Sastop dažādas ūdensaugu sugas – *Utricularia vulgaris*, *Chara aspera* un *Chara hispida* (5. tab.), tomēr ne vienas sugas indikatorvērtība nav lielāka par 20, tāpēc šim variantam diferenciālsugas netiek izdalītas. Varianta pazīme ir diferenciālsugu trūkums (5. tab.). Vietām aug *Phragmites australis*, *Carex lasiocarpa* un *Carex elata*. Sugām visnabadzīgākais variants (6. tab.).

Subass. *typicum* var. *Myrica gale* izdalīts vienā vietā - Papes ezerā. Vēl sastopams ieplakā Apšuciemā. Raksturīga pazīme ir svārstīgs ūdens līmenis. Vasaras sausākajā laikā ūdens līmenis šajās vietās nokrītas līdz 0 m. Varianta diferenciālsuga ir *Myrica gale* (5. tab.). Bieži sastop *Molinia caerulea*, kas liecina par nozīmīgām ūdens svārstībām. Sūnu stāva nav. Sugām nabadzīgs variants (6. tab.).

Subass. *typicum* var. *Thelypteris palustris* sastopams deviņās vietās (Mazezers, Dūmezers, Makšķerezers, Vienīts, Kūdraines, Pušezers, Motrines, Lielais Plencis, Mazai Kugriņu ezers), kur *Cladium mariscus* audzes veido šauru joslu ezera-purva ekotonā. Diferenciālsuga ir *Thelypteris palustris* (5. tab.). Sugām bagāts variants (6. tab.)

Subass. *typicum* var. *Sphagnum* sastopams vienā vietā – Dūņiera ezerā, kur ezera perifērijā *Cladium mariscus* aug sfagnos. Varianta diferenciālsugas ir *Sphagnum teres*, *Sph. contortum*, *Sph. flexuosum*, *Sph. palustre* - tās ir sfagnu sugas, kas spēj augt bāziskos apstākļos. Bieži sastopamas savienības *Rhynchosporion albae* sugas, kas nav raksturīgi pārējiem asociācijas variantiem (*Oxycoccus palustris*, *Drosera rotundifolia*, *Calliergon stramineum*). Vidējais sugu skaits parauglaukumā ir 10,2.

Subass. *scorpidietosum* var. *Schoenus ferrugineus* sastopams 2 vietās (Kaņieris, Engure), kā arī Dreimaņu ezera pussalā, zāļu purvu sausākajās vietās. Varianta diferenciālsugas ir *Schoenus ferrugineus* un *Drepanocladus revolvens*. Tāpat kā var. *Scorpidium scorpioides*, raksturīga pazīme ir lielais savienības *Caricion davallianae* sugu

daudzums. Šim variantam raksturīgs vismazākais *Cladium mariscus* projektīvais segums parauglaukumos - no 5 līdz 20 %. Vidējais sugu skaits parauglaukumā ir 7,9. Pavisam šajā variantā atrastas 29 sugas.

Subass. scorpidietosum var. *Scorpidium scorpioides* izdalīts piecās vietās (Engure, Kaņieris, Dūņieris, Pelcene, Lielais Plencis), kur pārpurvojas ezeru seklūdēns daļas. Sastopams arī zāļu purvos, kur mitrākajās vietās saglabājušās *Cladium mariscus* audzes. Varianta diferenciālsuga ir *Scorpidium scorpioides* (5. tab.), kas ir arī dominējošā suga sūnu stāvā. Sugām visbagātākais variants - atrastas 72 sugas (6. tab.), taču lielākā daļa no tām konstatētas tikai 2 - 4 parauglaukumos. Šajā variantā sastopamas daudzas savienības Caricion davallianae sugas, piemēram, *Campylium stellatum*, *Drepanocladus revolvens*.

5. tabula.

Indikatorsugu analīzes rezultāti sešiem Cladietum marisci variantiem

Sugas nosaukums	IV	Vidējais aritm.	Standart-novirze	p*
Var. typicum				
<i>Utricularia vulgaris</i>	19,3	5,9	3,21	0,0070
<i>Chara aspera</i>	18,3	4,9	2,94	0,0050
<i>Chara hispida</i>	16,7	4,4	2,79	0,0090
Var. Scorpidium scorpioides				
<i>Scorpidium scorpioides</i>	57,7	13,9	4,01	0,0010
<i>Carex lepidocarpa</i>	23,5	6,5	3,57	0,0060
Var. Myrica gale				
<i>Myrica gale</i>	49,1	13,2	3,54	0,0010
<i>Molinia caerulea</i>	40,9	5,4	3,26	0,0010
Var. Thelypteris palustris				
<i>Thelypteris palustris</i>	75,9	10,2	3,77	0,0010
<i>Typha latifolia</i>	26,7	6,6	3,53	0,0020
Var. Sphagnum				
<i>Sphagnum teres</i>	62,8	5,8	3,24	0,0010
<i>Oxycoccus palustris</i>	53,9	8,4	3,49	0,0010
<i>Sphagnum flexuosum</i>	52,5	5,8	3,44	0,0010
<i>Sphagnum contortum</i>	44,3	4,9	3,34	0,0010
<i>Calliergon stramineum</i>	43,4	5,8	3,17	0,0010
<i>Drosera rotundifolia</i>	38,6	6,7	3,13	0,0010
<i>Sphagnum palustre</i>	33,3	4,4	3,02	0,0010
<i>Comarum palustre</i>	32,8	10,8	3,60	0,0020
<i>Viola palustris</i>	22,2	4,1	2,45	0,0030
Var. Schoenus ferrugineus				
<i>Schoenus ferrugineus</i>	55,4	7,7	3,52	0,0010
<i>Drepanocladus revolvens</i>	53,7	10,1	3,76	0,0010
<i>Campylium stellatum</i>	34,9	11,0	3,58	0,0010
<i>Carex buxbaumii</i>	25,0	4,7	2,96	0,0020
<i>Utricularia intermedia</i>	24,7	8,7	3,40	0,0060

6. tabula.

Ass. Cladietum marisci variantu sugu daudzveidības raksturojums

Variants	S	E	H	D'	Kopējais sugu skaits
Var. <i>typicum</i>	3,3	0,367	0,522	0,2416	13
Var. <i>Myrica gale</i>	5,2	0,669	1,084	0,5251	28
Var. <i>Thelypteris palustris</i>	6,2	0,682	1,231	0,5753	44
Var. <i>Sphagnum</i>	10,2	0,613	1,376	0,6540	25
Var. <i>Scorpidium scorpioides</i>	9,2	0,694	1,484	0,6600	72
Var. <i>Schoenus ferrugineus</i>	7,9	0,718	1,571	0,7032	29

Latvijā izdalītajiem sešiem asociācijas variantiem arī citās valstīs ir izdalīti līdzīgi par asociāciju zemāki sintaksoni. Piemēram, Skotijā izdalītās *Cladium mariscus* – *Myrica gale* sabiedrības (Burnett 1964) sugu sastāvs ir līdzīgs Latvijā izdalītajam asociācijas variantam ar *Myrica gale*. Polijā un Vācijā pārpurvotos, ar kaļķi bagātos seklūdens ezeros izdalīta ar sfagniem bagāta *Cladium mariscus* sabiedrība, kas līdzīgi tai, kas izveidojusies Dūņierī (Krausch 1964, Kepczynski & Ceynowa 1968, Jasnowska & Jasnowski 1991). Vācijā (Krausch 1964) un Lielbritānijā (Rodwell 1995), tāpat kā Latvijā, izdalīts asociācijas variants ar *Thelypteris palustris*. Savukārt sugu sastāvs Lielbritānijā izdalītajai subasociācijai Cladietum marisci schoenetosum (Dierssen 1982) ir līdzīgs Latvijā aprakstītajam asociācijas Cladietum marisci variantam ar *Schoenus ferrugineus*. Protams, ka asociācijas tipiskais variants, kas reprezentē monodominantas *Cladium mariscus* audzes, ir izdalīts katrā valstī, kur šī asociācija sastopama tās optimālajā biotopā (Krausch 1964, Görs 1975, Dierssen 1982, Balátová-Tuláčková & Venanzovi 1989, Балявичиене 1991, Rodwell 1995, Guth 2002).

2.3.3.1.1. Faktori, kas ietekmē *Cladium mariscus* L. izplatību Latvijā.

Cladium mariscus galvenais izplatības areāls atrodas Centrāleiropā (Meusel *et al.* 1965) un Latvijā suga aug tuvu tās izplatības austrumu robežai. Latvijā ir zināmas 24 sugas atradnes un 17 no tām atrodas piekrastes tuvumā (Kuusk *et al.* 2003, Salmina 2003). Līdzīga sugas izplatība ir arī Igaunijā (Laasimer *et al.* 1993) un Polijā (Swieboda 1968). Klimats ir viens no galvenajiem faktoriem, kas nosaka sugas izplatību. Siltas vasaras un maigas ziemas ir *Cladium mariscus* optimālie klimatiskie aptākļi (Conway 1938), kas sastopami galvenokārt Eiropas rietumu piekrastes jūras klimata zonā (Ahrens 1994). Galvenokārt zemās ziemas temperatūras ierobežo sugas tālāku izplatību ziemeļaustrumu virzienā, jo temperatūra, kas zemāka par -2 °C bojā *Cladium mariscus* meristēmu (Conway 1938). Dižajai aslapei ir arī nepieciešami specifiski augšanas apstākļi – ar kaļķi bagātas, ar barības vielām nabadzīgas sekla ūdenstilpes (Klosowski 1988, Balátová-Tuláčková 1991, Rodwell 1993).

Cladium mariscus konstatēts 8 no 45 dabas apvidiem Latvijā, no kuriem 6 apvidi atrodas Baltijas jūras vai Rīgas līča piekrastē. Tika salīdzināti atsevišķi klimata parametri starp dabas apvidiem ar *Cladium mariscus*, kas atrodas piekrastē un dabas apvidiem, kas atrodas Latvijas austrumu daļā. Rezultāti liecina, ka vidējā februāra temperatūra dabas apvidos, kur sastop *Cladium mariscus* ir statistiski nozīmīgi augstāka nekā dabas apvidos bez *Cladium mariscus* (Manna – Vitneja *U*-tests: $Z = -3,503$, $p < 0,001$) un bezsala periods ir garāks (Manna - Vitneja *U*-tests: $Z = -2,932$, $p < 0,01$), taču starp dabas apvidu vidējām jūlija temperatūrām nav statistiski nozīmīgas atšķirības (7. tab.). Rezultāti apliecina faktu, ka zemās ziemas temperatūras ir nozīmīgs limitējošais faktors, kas nosaka *Cladium mariscus* izplatību, uz kuru jau ir norādījuši citi autori (Jalas & Okko 1951). Arī bezsala periods ir nozīmīgs faktors, kas nosaka sugas izplatību - jo ilgāks bezsala periods, jo ilgāk ir *Cladium mariscus* labvēlīgi eksistences apstākļi. Bezsala dienu skaits piekrastes dabas apvidos ar *Cladium mariscus* ir par 14 dienām garāks nekā dabas apvidos Latvijas austrumu daļā. Tomēr jāatzīmē, ka bezsala perioda ilgums starp piekrastes dabas apvidiem ar *Cladium mariscus* un dabas apvidiem austrumos, kur arī sastop *Cladium mariscus*, var sasniegt pat 40 dienas. Visgarākais bezsala periods Latvijā ir Bārtavas līdzenumā – 173 dienas. Salīdzinājumam, Adzeles pacēlumā, kas ir sugas vistālākā austrumu atradne Latvijā, 133 dienas. Lai gan nekādas statistiski būtiskas atšķirības netika konstatētas starp augstāk minētajiem klimata parametriem starp Latvijas austrumu daļas dabas apvidiem ar *Cladium mariscus* un bez tās, vistīcāmāk pastāv atšķirības vietu mikroklīmatā.

7. tabula.

Atsevišķu klimata parametru salīdzinājums starp dabas apvidiem ar *Cladium mariscus* ($Clad^+$) un bez tās ($Clad^-$) (Kavacs 1994 a, 1994 b, 1995, 1997, 1998 a, 1998 b).

N= dabas apvidu skaits; A – dabas apvidi Latvijas austrumos; P- dabas apvidi Latvijas piekrastē.

	Vid. jūlija t, °C	Vid. februāra t, °C	Bezsala periods, dienas
$Clad^-$ (N=37)	16,9	-5,8	140
$Clad^+$ (P) (N=6)	16,5	-3,5	154,3
$Clad^+$ A (N=2)	16,7	-6,9	133
$Clad^-$ A (N=15)	17,3	-6,9	142,53
$Clad^+$ P vs. $Clad^-$			
Manna-Vitneja <i>U</i> -tests:	-2,249	-3,503 ***	-2,932**
Z vērtība			
$Clad^+$ A vs. $Clad^-$ A			
Manna-Vitneja <i>U</i> -tests:	-1.793	-0,419	-1,799
Z vērtība			

Sugas eksistencei piemērota temperatūru amplitūda ir $-4\text{ }^{\circ}\text{C}$ līdz $-6\text{ }^{\circ}\text{C}$ ziemas aukstākajā mēnesī un $+16\text{ }^{\circ}\text{C}$ līdz $+18\text{ }^{\circ}\text{C}$ vasaras siltākajā mēnesī (Jalas & Okko 1951). Šādas temperatūras ir lielākajā daļā dabas apvidu, kur sastopams *Cladium mariscus*, izņemot Latvijas austrumdaļas apvidus, kur vidējās ziemas mēnešu temperatūras ir zemākas. Sugas pastāvēšanu šajā Latvijas daļā var izskaidrot ar faktu, ka visās (izņemot vienu) austrumu atradnēs aslapes aug ezeru seklūdēns daļās. Ūdens darbojas kā aukstuma izolators un atrašanās ūdenī pasargā dižās aslapes sala jutīgās meristēmas (Conway 1938).

Ne tikai klimatiskie faktori, bet arī specifiskās augšanas prasības un sugas konkurētspēja augtēnosaka *Cladium mariscus*, un tāpat arī asociācijas *Cladietum marisci*, izplatību Latvijā. Dižā aslake aug galvenokārt ar kaļķi bagātās, barības vielām nabadzīgās, seklās ūdenstilpēs (Klosowski 1988, Balátová – Tuláčková 1991, Rodwell 1993). Augsto kalcija koncentrāciju ezeros nodrošina, piemēram, zemes virsmai tuvu esošie dolomīti vai augsta gliemežvāku koncentrācija augsnē. Lielākā daļa šāda veida ūdenstilpju atrodas Piejūras zemienē, kur sastopami sekli senie lagūnu ezeri, kur barības vielu nabadzīgums nodrošina lēnu sukcesiju nevis ātru aizaugšanu. Papes, Kaņiera un Engures ezeros atrodas platības ziņā lielākā daļa *Cladium mariscus* Latvijas populācijas (vairāki desmiti hektāru). Jāņem vērā arī fakts, ka visos trijos lielajos Piejūras lagūnu izcelsmes ezeros (Pape, Engure, Kaņieris) ir veikta ūdens līmeņa pazemināšana pēdējo 100 gadu laikā, kas varēja kalpot par lokālu sugas izplatību veicinošu faktoru. Diemžēl nav datu par sugas aizņemtajām platībām pirms ūdens līmeņa pazemināšanas, tomēr pēdējo 10 - 20 gadu novērojumi liecina par sugas izplatīšanos aizņemot arvien lielākas platības ezeru pārpurvotajās piekrastēs un seklūdēns daļās. Austrumlatvijā suga veido nelielas zemas vitalitātes audzes. Tikai atsevišķi eksemplāri veido sēklas un augi ir īsāki nekā Piejūras zemienes ezeros.

Lai arī Rietumlatvijas iekšzemes apvidu klimatiskie parametri atbilst *Cladium mariscus* optimālajiem apstākļiem, suga sastopama tikai 2 ezeros (Pelcenes, Vienīts). Daļēji tas varētu būt izskaidrojams ar piemērotu biotopu trūkumu, jo Rietumlatvijā ezeru ir maz. Taču tas neizskaidro, kāpēc suga nav sastopama, piemēram, Lielauces ezerā, kas ir bagāts ar kaļķainu sapropeli un atrodas uz dolomīta pamatiežiem (Strautnieks 1995, Anon., 1996).

Līdztekus klimatiskajiem un vides faktoriem, kā sugas izplatību ietekmējošs faktors jāmin arī sugas vēsturiskā izplatība. Atlantiskajā periodā *Cladium mariscus* bija bieži sastopama suga Eiropā, jo bija sugai piemēroti klimatiskie apstākļi un daudz piemērotu biotopu (Post 1925, Hafsten 1965, Balátová – Tuláčková 1991). Arī Latvijā dižā aslake bija biežāk sastopama, tai skaitā arī Latvijas austrumu daļā (Galeniece 1935). Visticamāk, ka šīs dažas mūsdienu austrumu daļas atradnes ir sugas atradnes, kas saglabājušās vēl no Atlantiskā

laika perioda ezeros. Sugas izplatības areāla sašaurināšanos pēcledus laikmetā ir noteikusi galvenokārt ezeru aizaugšana un pārpurvošanās, kas saistīta ar kūdras veidošanos, mazāk – klimata izmaiņas (Hafsten 1965). Par to liecina arī fakts, ka dažos Latvijas austrumu daļas augstajos purvos makrofosilās atliekās atrodamas dižās aslapes daļiņas (Galeniece 1935). Pašreiz 11 no zināmajām 22 *Cladium mariscus* atradnēm Latvijā veido tikai šauru josliņu uz robežas starp ezera atklāto daļu un purvu. Ļoti iespējams, ka tās būs pirmās vietas, kur ezeru aizaugšanas rezultātā šī suga izzudīs, jo *Cladium mariscus* nespēj konkurēt ar tādām lielu biomasu veidojošām, eitrofām purvu sugām ar mazāk specifiskām vides prasībām kā, piemēram, *Thelypteris palustris*, *Typha latifolia*. Ņemot vērā to, ka *Cladium mariscus* vislabāk vairojas veģetatīvi (Conway 1938) un sugas prasības pēc seklām, barības vielām nabadzīgām ūdenstilpēm, kas bagātas ar kaļķi, kādu Latvijā ir maz, kā arī klimata prasībām, sugas tālāka izplatība Latvijā ārpus jau esošajām atradnēm ir apšaubāma.

Savienība *Magnocaricion elatae* Koch 1926

Savienības diagnostiskās sugas: *Carex elata*, *Galium palustre*, *Plagiomnium ellipticum*, *Carex disticha*, *Calliergonella cuspidata*, *Peucedanum palustre*, *Lysimachia vulgaris*, *Lythrum salicaria*.



5. attēls.

Caricetum *elatae* (Garezers)



6. attēls.

Caricetum *distichae* (Papes ez.) Foto: L. Salmiņa

2.3.3.2. Ass. *Caricetum elatae* W. Koch 1926

Raksturīgā suga: *Carex elata* (dominē).

Konstantas pavadītājsugas: *Carex lasiocarpa*, *Peucedanum palustre*, *Phragmites australis*, *Drepanocladus revolvens*, *Campyllum stellatum*.

Augsto grīšļu sabiedrība ar kaļķi bagātos vai vidēji bagātos zāļu purvos vai eitrofu ezeru seklūdens daļā (5. att.). Var robežoties ar asociācijām *Schoenetum ferruginei*, *Caricetum lasiocarpae* un *Cladietum marisci*. Aprakstīta 12 objektos Piejūras,

Centrālvidzemes un Ziemeļvidzemes ģeobotāniskajos rajonos (2. pielik., 3.2. pielik.). Pēc literatūras datiem sastopama arī visos pārējos ģeobotāniskajos rajonos, izņemot Dienvidaustrumlatvijas ģeobotānisko rajonu (Latvijas floras datu banka). Salainī un Nīdriņās asociācijas veidotāja suga bija *Carex elata* sp. omskiana.

Klāsteru analīzes rezultātā izdalītas divas Caricetum elatae subasociācijas – subass. typicum (69 paraugl.), un subass. scorpidietosum (51 paraugl.). Caricetum elatae scorpidietosum izdalīti divi varianti (var. *Scorpidium scorpioides* (27 paraugl.), var. *Campylium stellatum* (24 paraugl.)). Subasociācijas un to varianti atšķiras pēc sugu sastāva, sugu sastopamības klases. Tipiskā subasociācija reprezentē *Carex elata* audzes ezeru seklūdens joslā, bet izdalīta subasociācija scorpidietosum – *Carex elata* zāļu purvus ar izteiktu sūnu stāvu. Latvijā pirmo reizi izdalīti un raksturoti šīs asociācijas apakšsintaksoni.

Caricetum elatae typicum aprakstīta Papes, Slokas, Pūrīca ezeros, Austrumu Garezerā, Salainī, Nīdriņās, Garezerā, Dūmezerā, Ummī, šo ezeru seklūdens daļās. Augu sabiedrību veido *Carex elata* ciņi, starp kuriem augs dažādas ūdensaugu sugas, piemēram, *Hydrocharis morsus – ranae*, *Lemna minor*, *Hottonia palustris*. Bieži sastop *Lysimachia vulgaris* un *Comarum palustre*. Sūnu stāva nav vai tas vāji attīstīts, un tādas sūnas kā *Calliergonella cuspidata* un *Rhizomnium punctatum* augs galvenokārt uz grīšļu ciņiem. Sugām vidēji bagāta augu sabiedrība ar augstu izlīdzinātību (E) (9. tab.), bez diferenciālsugām (IV<50). Subasociācijas pazīme ir diferenciālsugu trūkums (8. tab.)

Caricetum elatae scorpidietosum var. *Scorpidium scorpioides* atrasts pie Engures, Liepājas un Kaņiera ezeriem, kur *Carex elata* veido audzes zāļu purvu mitrākajās vietās. Varianta diferenciālsuga ir *Scorpidium scorpioides* (8. tab.), kas izteikti dominē sūnu stāvā. Sugām nabadzīgs asociācijas variants (9. tab.).

Caricetum elatae scorpidietosum var. *Campylium stellatum* aprakstīts pie Engures un Kaņiera ezeriem un sastopams zāļu purvu sausākajās vietās. *Campylium stellatum*, kas kopā ar *Drepanocladus revolvens* dominē sūnu stāvā, ir šī varianta diferenciālsugas (8. tab.). *Carex panicea* un *Equisetum variegatum* arī uzskatāmas par šī varianta diferenciālsugām, bet *Phragmites australis*, *Betula pubescens* un *Carex lasiocarpa* manuprāt nebūtu uzskatāmas par diferenciālsugām, jo to ekoloģiskā amplitūda attiecībā uz mitrumu ir plašāka nekā augstāk minētajām varianta diferenciālsugām. Vidēji vienā parauglukumā konstatētas 16,9 sugas un šīs ir asociācijas Caricetum elatae sugām visbagātākais variants (9. tab.).

Indikatorsugu analīzes rezultāti *Caricetum elatae* apakšsintaksoniem

Sugas nosaukums	IV	Vidējais aritm.	Standart- novirze	p*
Caricetum elatae typicum				
<i>Lysimachia vulgaris</i>	44,4	18,6	4,18	0,0010
<i>Comarum palustre</i>	39,3	22,1	4,64	0,0070
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	30,4	11,4	3,73	0,0010
<i>Lemna minor</i>	27,5	10,5	3,55	0,0020
<i>Equisetum fluviatile</i>	23,2	9,5	3,59	0,0080
Caricetum elatae scorpidietosum var. <i>Scorpidium scorpioides</i>				
<i>Scorpidium scorpioides</i>	96,5	16,2	4,38	0,0010
<i>Scirpus tabaernamontani</i>	30,8	6,3	3,02	0,0010
<i>Utricularia minor</i>	30,7	10,4	3,71	0,0010
<i>Cladium mariscus</i>	26,9	6,1	3,17	0,0010
<i>Eriophorum angustifolium</i>	20,0	7,6	3,27	0,0050
Caricetum elatae scorpidietosum var. <i>Campylium stellatum</i>				
<i>Drepanocladus revolvens</i>	93,4	11,8	4,06	0,0010
<i>Campylium stellatum</i>	88,5	23,1	5,70	0,0010
<i>Phragmites australis</i>	84,0	21,6	5,00	0,0010
<i>Carex panicea</i>	80,1	9,6	3,52	0,0010
<i>Equisetum variegatum</i>	66,7	7,9	3,41	0,0010
<i>Carex lasiocarpa</i>	64,8	18,2	4,20	0,0010
<i>Betula pubescens</i>	61,1	7,8	3,56	0,0010
<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	47,3	9,7	3,62	0,0010
<i>Fissidens adianthoides</i>	44,4	6,4	3,11	0,0010
<i>Galium palustre</i>	42,4	16,1	4,02	0,0010
<i>Peucedanum palustre</i>	41,6	20,4	4,12	0,0020
<i>Sesleria caerulea</i>	38,9	5,9	3,01	0,0010
<i>Lythrum salicaria</i>	38,3	12,5	3,92	0,0020
<i>Aneura pinguis</i>	33,3	5,3	2,77	0,0010
<i>Primula farinosa</i>	27,8	5,0	2,80	0,0010
<i>Carex lepidocarpa</i>	26,4	5,5	2,83	0,0010
<i>Dactylorhiza incarnata</i>	22,2	4,6	2,61	0,0010

Asociācija *Caricetum elatae* ir izplatīta Centrāleiropas dienvidos un Austrumeiropā, un sastopama līdz pat Eiropas ziemeļrietumiem (Dierssen 1982, Ellenberg 1996). Igaunijā un Lietuvā tā ir ļoti bieži sastopama (Paal 1997, Matulevičiūte 2002). Asociācija *Caricetum elatae* aprakstīta Itālijā, Vācijā, Austrijā, Polijā, Zviedrijā, Šveicē, Lielbritānijā, Nīderlandē, Čehijā un Īrijā (Mörnsjö 1969, Wheeler 1980, Altrock 1987, Klosowski 1988, Rieley & Page 1990, Pott 1995, Balátová – Tuláčková *et al.* 1993, Balátová – Tuláčková & Venanzoni 1989, Vandebussche *et al.* 2002, Rodwell 1991, O'Connell *et al.* 1987, Guth 2002, Matuszkiewicz 2005). *Carex elata* sabiedrība pieder pie barības vielām mēreni līdz vidēji bagātu un kaļķainu augteņu sabiedrībām, kas spēj izturēt lielas ūdens līmeņa svārstības, pateicoties sugas spējai veidot augstus ciņus (Balátová – Tuláčková & Venanzoni 1989). Sugu sastāvs Latvijā

izdalītajai tipiskajai subasociācijai, kas aprakstīta ezeru seklūdens daļās, ar regulāri augstu ūdens līmeni, ir līdzīgs Itālijā, Lietuvā un Zviedrijā aprakstītajai augu sabiedrībai (Mörnsjö 1969, Balátová – Tuláčková & Venanzoni 1989). Variants ar *Scorpidium scorpioides* sugu sastāva ziņā ir līdzīgs Vācijas dienvidos, Polijā aprakstītajiem variantiem ar *Scorpidium scorpioides* (Dierssen 1992, Oberdorfer 1977). Caricetum elatae ir galvenokārt limnogēno purvu sabiedrība gan Latvijā, gan ārpus tās (Ellenberg 1996), kas dažreiz sastopama arī topogēnajos purvos.

9. tabula

Ass. Caricetum elate apakšsintaksonu sugu daudzveidības raksturojums

	<i>S</i>	<i>E</i>	<i>H</i>	<i>D'</i>	<i>Kopējais sugu skaits</i>
Subass. typicum	9,4	0,821	1,771	0,7430	78
Subass. scorpidietosum					
Var. <i>Scorpidium scorpioides</i>	7,3	0,459	0,909	0,4083	33
Var. <i>Campylium stellatum</i>	16,9	0,591	1,665	0,6992	53

2.3.3.3. Ass. Caricetum paniculatae Wangerin ex von Rochow 1951

Raksturīgās sugas: *Carex paniculata* (dominē).

Konstantas pavadītājsugas: *Carex rostrata*, *Comarum palustre*, *Peucedanum palustre*, *Menyanthes trifoliata*, *Thelypteris palustris*, *Hydrocharis morsus-ranae*, *Calliergonella cuspidata*, *Plagiomnium ellipticum*.

Augsto grīšļu sabiedrība, ko veido galvenokārt *Carex paniculata* augstie (20 – 40 cm) ciņi. Pārējās augu sugas aug vai nu uz ciņiem vai starp tiem. Var veidot arī ezera-purva ekotona sabiedrību, kā tas novērojams Vienīša ezerā. Visbiežāk sastopamās sugas ir *Carex rostrata*, *Peucedanum palustre* un *Comarum palustre*. Tā kā starp ciņiem bieži ir ūdens, tur sastop dažādas ūdensaugu sugas, piemēram, *Lemna minor*, *Hippuris vulgaris*, *Hydrocharis morsus-ranae*. Sūnu stāvs vāji izveidojies. Atsevišķas sūnas, tādas kā *Plagiomnium ellipticum*, aug uz *Carex paniculata* ciņiem vai arī ekotona sabiedrības gadījumā, starp ciņiem sastop atsevišķus sfagnus (*Sphagnum flexuosum*, *Sph. squarosum*) (3.3. pielik.). Konstatēta nelielos diseitrofos ezeros (Zāļezers, Vienīša ezers) (2. pielik.) Rietumlatvijas ģeobotāniskajā rajonā un var robežoties ar asociācijām Caricetum rostratae un Cladietum marisci. Sugām bagāta augu sabiedrība (20. tab.). Pēc literatūras datiem sastopama arī Ziemeļvidzemes, Centrālvidzemes un Dienvidaustrumlatvijas ģeobotāniskajos rajonos (Latvijas floras datu banka).

Carex paniculata sabiedrība sastopama Centrāleiropā, bet nav sastopama Ziemeļeiropā, jo *Carex paniculata* ir siltumu mīloša suga (Ellenberg 1992, 1996). Spriežot pēc sugas izplatības Latvijā, augu sabiedrība varētu būt sastopama visā Latvijas teritorijā

(Baroniņa 2003). *Caricetum paniculatae* izdalīta limnogēnajos purvos, upju palienēs, kā arī avoksnajos (Pott 1995, Oberdorfer 1977, Pakalne & Čakare 2001, Matulevičiūte 2002). Limnogēnajos purvos aprakstītā sabiedrība floristiskā ziņā ir līdzīga Vācijā aprakstītajai subasociācijai ar *Hydrocharis morsus-ranae*, kur tāpat kā Latvijā sastopamas dažādas ūdensaugu sugas (Krausch 1964) un Lietuvā aprakstītajai *Carex paniculata* augu sabiedrībai (Matulevičiūte 2002).

2.3.3.4. Ass. *Caricetum gracilis* (Almquist 1929) Graebner et Hueck 1931

Raksturīgā suga: *Carex acuta* (Sin. *Carex gracilis*)(dominē).

Konstantas pavadītājsugas: *Carex vesicaria*, *Filipendula ulmaria*, *Caltha palustris*.

Mazā parauglaukumu skaita (N=11) dēļ tiek izdalīta tikai viena asociācijas raksturīgā suga. Augsto grīšļu sabiedrība eitrofu ezeru palienē, kas aizņem lielas platības. Dominē *Carex acuta*. Sūnu stāva nav (3.4. pielik.). Aprakstīta pie Ķīsezera Piejūras ģeobotāniskajā rajonā, kur tā robežojas ar asociāciju *Caricetum distichae* un Raiskuma ezerā Centrālvidzemes ģeobotāniskajā rajonā. Sugām nabadzīga augu sabiedrība (S=10,8)(20. tab.).

Augu sabiedrība sastopama pēc literatūras arī visos pārējos sešos ģeobotāniskajos rajonos; iespējams, ka nav sastopama Zemgales un Dienvidaustrumlatvijas ģeobotāniskajos rajonos (Latvijas floras datu banka). Viena no Latvijā biežāk sastopamajām augu sabiedrībām upju un ezeru palienēs, kā arī vecupēs (Jermacāne 1998).

Augu sabiedrība, tāpat kā tās raksturīgā suga *Carex acuta*, izplatīta vairāk Eiropas austrumu daļā (Ellenberg 1996, Truus & Tonisson 1998).

2.3.3.5. Ass. *Caricetum ripariae* (Soó 1928) Balátová – Tuláčková et al. 1993

Raksturīgā suga: *Carex riparia* (dominē).

Konstantas pavadītājsugas: *Acorus calamus*, *Geranium palustre*.

Augsto grīšļu sabiedrība eitrofu ezeru krastos, kas aizņem nelielas platības. Substrāts - granšaina smilts, mālsmilts. Lakstaugu stāvā dominē *Carex riparia*, bet sūnu stāva nav (3.5. pielik.). Pētītajos ezeros robežojās ar asociācijām *Myricetum gale* vai *Scirpetum sylvatici*. Atrasta pie Papes un Obeļevas ezeriem, attiecīgi Piejūras un Austrumlatvijas ģeobotāniskajos rajonos. Sastopama arī limnogēnajos purvos Ziemeļvidzemes un Centrālvidzemes ģeobotāniskajos rajonos (2. pielik.).

Caricetum ripariae ir izplatīta Eiropas mērenās zonas un submeridionālajā daļā, kur tā, tāpat kā Latvijā, tā sastopama gan ezeru, gan upju palienēs (Oberdorfer 1977, Dierssen 1982, Balátová – Tuláčková et al. 1993).

2.3.3.6. Ass. *Caricetum distichae* (Steffen 1931) Jonas 1933

Raksturīgā suga: *Carex disticha* (dominē).

Konstantas pavadītājsugas: *Galium uliginosum*, *Comarum palustre*, *Filipendula ulmaria*, *Galium palustre*, *Calliergon cordifolium*, *Potentilla reptans*, *Lathyrus palustris*, *Poa pratensis*.

Augsto grīšļu sabiedrība eitrofu ezeru un upju palienēs, kas var aizņemt arī lielas, pat līdz 1 hektāram, platības. Substrāts – kūdra, smilts, granšaina smilts. Konstatēta Piejūras ģeobotāniskajā rajonā, Papes, Kaņiera un Liepājas ezera krastos. Sastopama arī Rietumlatvijas, Ziemeļvidzemes, Centrālvidzemes un Ziemeļaustrumlatvijas ģeobotāniskajos rajonos (Latvijas floras datu banka), biežāk tomēr Latvijas rietumu daļā. Arī citviet Eiropā *Caricetum distichae* izplatība aptver galvenokārt piekrastes reģionus (Ellenberg 1996, Matulevičiūte 2002).

Lakstaugu stāvā izteikti dominē *Carex disticha* (6. att.). Sūnu stāvs vāji izteikts; visbiežāk sastop *Calliergon cordifolium*, *Calliergonella cuspidata*. Sugām vidēji bagāta augu sabiedrība (20. tab.), kur dominējošo sugu visbiežāk pavada tādas sugas kā *Filipendula ulmaria*, *Galium uliginosum*, *Galium palustre*, *Comarum palustre* un *Potentilla reptans* (3.6. pielik.). Augu sabiedrība robežojās ar *Caricetum lasiocarpae* un *Caricetum gracilis* pētītajos ezeros.

Tādas Eiropā sastopamas augu sabiedrības kā *Caricetum acutae*, *Caricetum ripariae* un *Caricetum distichae* ir ļoti līdzīgas floristiskā sastāva ziņā starp dažādām Eiropas valstīm, tai skaitā arī ar Latviju (Балявичиене 1991, Matulevičiūte 2002, Wheeler 1983, Pott 1995, Oberdorfer 1977, Balátová – Tuláčková *et al.* 1993, Schaminee *et al.* 1995), jo šīm augu sabiedrībām raksturīgā suga ir arī dominējošā suga. Tās ir sugām nabadzīgas līdz vidēji bagātas augu sabiedrības. Visbiežāk tām netiek izdalīti varianti vai subsociācijas. Tās visas ir vāji skābu līdz vāji bāzisku, mitru līdz slapju ar slāpekli nabadzīgu augtņu sabiedrības, kuras Latvijā un citās Eiropas valstīs ir sastopamas ne tikai ezeru, bet arī upju palienēs.

2.3.3.7. Ass. *Carici - Menyanthetum* Soó 1955

Raksturīgās sugas: *Carex diandra*, *Menyanthes trifoliata* (dominē).

Konstantas pavadītājsugas: *Carex limosa*, *Calliergon stramineum*, *Carex limosa*, *Comarum palustre*, *Oxycoccus palustris*, *Melampyrum pratense*, *Peucedanum palustre*, *Sphagnum flexuosum*.

Ezera – purva ekotona sabiedrība, kas veidojas ezeram pāraugot un sastopama galvenokārt limnogēnajos purvos. Pieder pārejas purvu sabiedrībām. Robežojās ar

Eriophorum vaginatum sabiedrību. Lakstaugu stāvā dominē *Menyanthes trifoliata* un bieži sastop *Carex diandra* un *Carex limosa*, bet sūnu stāvā dominē *Sphagnum fallax* un *Sph. flexuosum* (3.7. pielik.). Sugām bagāta augu sabiedrība (20. tab.). Latvijā izdalīta pirmo reizi. Aprakstīta pie Asariša ezera Rietumlatvijas ģeobotāniskajā rajonā un pie Aškiņa ezera Centrālvidzemes ģeobotāniskajā rajonā. Tā kā augu sabiedrību veido sugas, kuras sastopamas visā Latvijas teritorijā, visticamāk, ka arī augu sabiedrība ir biežāk sastopama. Augu sabiedrība izdalīta Vācijā (Pott 1995).

2.3.3.8. Ass. *Callietum palustris* (Osvald 1923) Van den Berghen 1952

Raksturīgās sugas: *Calla palustris* (dominē)..

Konstantas pavadītājsugas: *Carex rostrata*, *Sphagnum fallax*, *Comarum palustre*, *Polygonum amphibium*, *Calliergon stramineum*.

Ezera-purva ekotona (slīkšņu) sabiedrība, kas konstatēta nelielos distrofos vai diseitrofos ezeros vai lielāku ezeru ieličos. Pētītajos ezeros robežojās ar *Eriophorum vaginatum* sabiedrību un ass. *Caricetum rostratae*. Dominējošā suga ir *Calla palustris*, sūnu stāvā – *Sphagnum squarrosum* un *Sph. riparium*. Bieži sastop arī *Carex rostrata* un *Comarum palustre* (3.8. pielik.). Sugām nabadzīga augu sabiedrība (20. tab.). Latvijā izdalīta pirmo reizi.

Konstatēta 5 vietās Ziemeļvidzemes (Ninieris, Melnezers), Centrālvidzemes (Sāls, Podiņu) un Piejūras (Ummis) ģeobotāniskajos rajonos. Sastopama arī Ziemeļaustrumu ģeobotāniskajā rajonā, un visticamāk, ka visā Latvijas teritorijā, jo tāda ir sugas izplatība (Latvijas floras banka). Asociācija izdalīta Centrāleiropā, Austrumeiropā un Ziemeļeiropā (Steiner 1993, Schaminee *et al.* 1995, Rodwell, 1995, Pott 1995, Vandebussche *et al.* 2002, Guth 2002). Polijā sabiedrība izdalīta bez asociācijas ranga (Herbich 2004).

2.3.3.9. *Thelypteris palustris* sabiedrība

Raksturīgā suga: *Thelypteris palustris* (dominē).

Konstantas pavadītājsugas: *Peucedanum palustre*, *Menyanthes trifoliata*, *Galium palustre*, *Comarum palustre*, *Calliergonella cuspidata*.

Galvenokārt ezera-purva ekotona sabiedrība distrofos un diseitrofos ezeros, kas dažreiz aizņem lielākas platības (7. att.). Dominē *Thelypteris palustris* un *Menyanthes trifoliata*. Sūnu stāvā kopējais projektīvais segums līdz 50 % un biežāk sastopamās sugas ir *Calliergonella cuspidata*, *Plagiomnium ellipticum*, *Bryum pseudotriquetrum* (3.9. pielik.). Sugām nabadzīga, bet heterogēna sabiedrība (20. tab.). Latvijā izdalīta pirmo reizi.

Konstatēta 5 vietās - Piejūras, Rietumlatvijas, Dienvidaustrumu, Viduslatvijas un Ziemeļaustrumu ģeobotāniskajos rajonos. *Thelypteris palustris* sabiedrība Latvijā sastopama tikai limnogēnajos purvos. Izdalīta arī Centrāleiropā, Lielbritānijā, Īrijā (Kłosowski 1988, Wheeler 1983).



7. attēls. *Thelypteris palustris* sabiedrība (Garezers)

Foto: L. Salmiņa

Klase Scheuchzerio – Caricetea nigrae (Nordhagen 1936) R. Tx. 1937

Rinda Scheuchzerietalia palustris Nordhagen 1937

Savienība Rhynchosporion albae W. Koch 1926

Savienības diagnostiskās sugas: *Carex limosa*, *Sphagnum flexuosum*, *Oxycoccus palustris*, *Scheuchzeria palustris*, *Drosera rotundifolia*, *Calliergon stramineum*, *Rhynchospora alba*, *Menyanthes trifoliata*, *Cladopodiella fluitans*.

2.3.3.10. Ass. Caricetum limosae Paul 1910 em. Osvald 1923

Raksturīgā suga: *Carex limosa* (dominē).

Konstantas pavadītājsugas: *Calliergon stramineum*, *Drosera rotundifolia*, *Oxycoccus palustris*, *Menyanthes trifoliata*, *Sphagnum flexuosum*.

Pārejas un zāļu purvu sabiedrība, kas konstatēta distrofos un diseitrofos ezeros. Sugām bagāta (20. tab.) ieplaku un līdzenu vietu sabiedrība. Var robežoties ar asociācijām Chrysohypno - Trichophoretum alpini, Caricetum lasiocarpae, Caricetum rostratae un *Eriophorum vaginatum* sabiedrību. Dominē *Carex limosa*, un visbiežāk sastopamās lakstaugu sugas ir *Menyanthes trifoliata*, *Drosera rotundifolia*, *Oxycoccus palustris* (3.10. pielik.). Atrasta 13 limnogēnajos purvos visos ģeobotāniskajos rajonos, izņemot Piejūras zemieni (2. pielik.). Ārpus limnogēnajiem purviem sastopama augsto purvu ieplakās.

Klāsteru analīzes rezultātā tika izdalītas divas subsociācijas Caricetum limosae typicum (75 paraugl.) un Caricetum limosae scorpidiotosum (16. paraugl.) un subsociācijas typicum parauglukumī pielīdzināti var. *Sphagnum flexuosum*. Apakšsintaksoni atšķiras savstarpēji ar sugu sastopamības klasi, segumu un pārstāv divus atšķirīgus purvu tipus – zāļu purvu un pārejas purvu. Latvijā pirmo reizi izdalīti šīs asociācijas apakšsintaksoni.

Caricetum limosae typicum var. *Sphagnum flexuosum* diferenciālsugas ir *Oxycoccus palustris*, *Sphagnum flexuosum* un *Calliergon stramineum*, taču jāatzīmē, ka arī tādām sugām kā *Comarum palustre*, *Carex rostrata* un *Drosera rotundifolia* ir augsta indikatorvērtība (10. tab.). Augsta sastopamība ir tādām savienības Caricion lasiocarpae diagnostiskajām sugām kā *Carex rostrata*, *Comarum palustre* un *Carex chordorhiza*. Variants izdalīts 8 vietās (Bednes, Sūnezers, Auciema dzelves, Meirauku, Koškina, Slieķu, Linezers, Pideņu, Oleru). Vidējais sugu skaits parauglukumā ir 13,3.

Caricetum limosae scorpidiotosum diferenciālsugas ir *Scorpidium scorpioides*, *Drosera anglica*, *Carex lasiocarpa* un *Menyanthes trifoliata* (10. tab.). Subsociācija aprakstīta tikai divās vietās – Bednes purvā un Pelēču purvā. Lakstaugu stāvā bez *Carex*

limosa, lielu procentuālo segumu aizņem *Menyanthes trifoliata* un *Oxycoccus palustris*. Vidējais sugu skaits parauglaukumā ir mazāks nekā var. *Sphagnum flexuosum* ($S = 8,3$).

10. tabula.

Indikatorsugu analīzes rezultāti divām Caricetum limosae subsociācijām

Sugas nosaukums	IV	Vidējais aritm.	Standart- novirze	p^*
Caricetum limosae typicum var. <i>Sphagnum flexuosum</i>				
<i>Oxycoccus palustris</i>	87,2	51,1	4,77	0,0010
<i>Sphagnum flexuosum</i>	78,6	38,4	5,11	0,0010
<i>Calliergon stramineum</i>	75,7	40,8	7,17	0,0010
<i>Drosera rotundifolia</i>	57,6	35,0	5,36	0,0010
<i>Comarum palustre</i>	49,3	28,1	4,44	0,0010
<i>Carex rostrata</i>	37,1	21,3	5,28	0,0150
Caricetum limosae scorpidietosum				
<i>Scorpidium scorpioides</i>	100,0	14,2	5,00	0,0010
<i>Carex lasiocarpa</i>	69,4	29,6	5,96	0,0010
<i>Menyanthes trifoliata</i>	58,4	48,6	3,39	0,0050
<i>Drosera anglica</i>	53,3	9,0	3,84	0,0010
<i>Utricularia intermedia</i>	40,8	10,6	4,4	0,0010
<i>Utricularia minor</i>	40,0	7,1	3,69	0,0010
<i>Carex chordorrhiza</i>	37,6	21,3	6,04	0,0220
<i>Trichophorum alpinum</i>	25,6	9,1	3,70	0,0030

Caricetum limosae ir sabiedrība ar holarktisku izplatību, kuras izplatības galvenais areāls atrodas boreālajā zonā, un, piemēram, Zviedrijas dienvidos to nomaina Rhynchosporetum albae (Dierssen 1982, Pott 1995). Caricetum limosae ir ļoti reta arī Vācijas ziemeļrietumos (Pott 1995). Latvijā Caricetum limosae sastopama visā teritorijā (Pakalne *et al.* 2004). Gan Latvijā, gan citur Eiropā *Carex limosa* sabiedrība sastopama gan limnogēnajos purvos, kas veidojušies aizaugot galvenokārt distrofiem vai disetrofiem ezeriem, gan augsto purvu ieplakās (Dierssen 1982, Herbich 2004). Atkarībā no mitruma režīma un augtenes reakcijas tiek izdalīti vairāki apakšsintaksoni (Oberdorfer 1977, Zimmerli 1989, Steiner 1993, Herbich 2004), un tā kā augtenes atšķirības vislabāk atspoguļo dominējošās sūnu sugas, pēc tām nosauc asociācijas apakšsintaksonus. Analogi Caricetum limosae apakšsintaksoni tiek izdalīti arī citās Eiropas valstīs (Lang 1973, Dierssen 1982, Steiner 1993). Atšķirības starp augsto purvu ieplakās sastopamo *Carex limosa* augu sabiedrību un limnogēnajos purvos sastopamo *Carex limosa* sabiedrību parādās galvenokārt sūnu stāva floristiskajā sastāvā. Augsto purvu ieplakās *Carex limosa* sabiedrībā sūnu stāvā dominē *Sphagnum cuspidatum*, bet limnogēnajos purvos – *Sphagnum flexuosum*.

2.3.3.11. Ass. *Rhynchosporetum albae* W. Koch 1926

Raksturīgā suga: *Rhynchospora alba* (dominē).

Konstantas pavadītājsugas: *Andromeda polifolia*, *Calliergon stramineum*, *Carex limosa*, *Carex rostrata*, *Drosera rotundifolia*, *Menyanthes trifoliata*, *Oxycoccus palustris*, *Scheuchzeria palustris*, *Sphagnum flexuosum*.



8. attēls. *Rhynchosporetum albae* (Pelcene) Foto: L. Salmiņa

Galvenokārt pārejas purvu sabiedrība (8. att.) ar *Rhynchospora alba* kā dominējošo sugu lakstaugu stāvā, tomēr divos purvos aprakstītas arī zāļu purvu sabiedrības. Ieplaku un līdzenu vietu sabiedrība, kas pētītajos purvos robežojās ar asociācijām *Chrysohypno* – *Trichophoretum alpini* un *Caricetum rostratae*. Pavisam 8 purvos izdalīta šī augu sabiedrība un tie atrodas Dienvidaustrumu, Piejūras, Ziemeļvidzemes, Ziemeļaustrumlatvijas, Rietumlatvijas ģeobotāniskajos rajonos (2. pielik.). Sastopama arī limnogēnajos purvos Centrālvidzemes un Zemgales ģeobotāniskajos rajonos (Latvijas floras datu banka).

Klāsteru analīzes rezultātā izdalīti 2 klāsteri, divi apakšsintaksoni - *Rhynchosporetum albae* *typicum* var. *Sphagnum flexuosum* (52 paraugl.) un *Rhynchosporetum albae* *scorpidietosum* (12 paraugl.) (3.11. pielik.). Tipiskajai subasociācijai izdalīts variants ar *Sph. flexuosum*, jo tipiskais variants pārstāv augsto purvu ieplaku sabiedrību ar *Sph. cuspidatum*. Subasociācijas atšķiras savstarpēji ar sugu sastopamības klasi, segumu un pārstāv divus atšķirīgus purvu tipus – zāļu purvu un pārejas purvu. Latvijā pirmo reizi izdalīti šīs asociācijas apakšsintaksoni.

Rhynchosporetum albae *typicum* var. *Sphagnum flexuosum* 7 diferenciālsugas un bieži sastopamās sugas ir savienības *Rhynchosporion albae* diagnostiskās sugas (11. tab.). Var. *Sphagnum flexuosum* ir sugām vidēji bagāts ($S = 11,5$) un tas konstatēts 5 limnogēnajos purvos.

Rhynchosporetum albae scorpidietosum konstatēta divos limnogēnajos purvos (Baltezers, Aizdumbles), kur ezeros ir saldūdens kaļķiežu atradnes. Sūnu stāvā dominē *Scorpidium scorpioides* un sastop pat tādas kaļķainajiem zāļu purviem raksturīgas sugas kā *Campylium stellatum* un *Drepanocladus revolvens*. Varianta diferenciālsugas (IV>50) un sugas ar augstu sastopamības klasi pieder kaļķaino zāļu purvu savienībai Caricion davallianae (11. tab.).

11. tabula

Indikatorsugu analīzes rezultāti divām Rhynchosporetum albae subasociācijām

Sugas nosaukums	IV	Vid. aritm.	Standart- novirze	p*
Rhynchosporetum albae typicum var. <i>Sphagnum flexuosum</i>				
<i>Sphagnum flexuosum</i>	95,9	42,9	4,20	0,0010
<i>Calliergon stramineum</i>	76,6	31,9	4,87	0,0010
<i>Carex limosa</i>	66,2	32,1	4,82	0,0010
<i>Oxycoccus palustris</i>	65,6	52,9	4,25	0,0060
<i>Scheuchzeria palustris</i>	64,5	36,5	4,42	0,0010
<i>Menyanthes trifoliata</i>	59,6	44,9	5,53	0,0110
<i>Drosera rotundifolia</i>	56,9	47,6	3,57	0,0110
Rhynchosporetum albae scorpidietosum				
<i>Scorpidium scorpioides</i>	77,2	18,8	4,94	0,0010
<i>Drosera anglica</i>	74,1	22,2	5,35	0,0010
<i>Aneura pinguis</i>	55,4	19,8	4,60	0,0010
<i>Andromeda polifolia</i>	55,5	36,7	4,52	0,0030
<i>Campylium stellatum</i>	54,5	13,9	4,34	0,0010
<i>Equisetum fluviatile</i>	45,9	20,6	4,67	0,0040
<i>Drepanocladus revolvens</i>	27,3	12,7	4,00	0,0070
<i>Sphagnum contortum</i>	27,3	8,4	3,39	0,0020
<i>Eleocharis quinqueflora</i>	27,3	8,1	3,36	0,0010
<i>Cinclidium stygium</i>	22,7	7,2	2,92	0,0020

Asociācija Rhynchosporetum albae sastopama augsto purvu ieplakās, limnogēnajos purvos, kā arī virsajos uz kūdras augsnēm bez sūnu seguma un vietās, kur veikta kūdras ieguve (Oberdorfer 1977, Dierssen 1982, Zimmerli 1988, Pott 1995). Asociācijas izplatības areāls aptver mēreno zonu un boreālās zonas dienvidu daļu (Dierssen 1982). Lai gan asociācija tiek raksturota kā okeāniski – subokeāniska (Dierssen 1982), to nevarētu attiecināt uz Latviju, jo Latvijā nav līdz šim zināmi šīs sabiedrības varianti, kas sastopami virsajos ar svārstīgu ūdens līmeni, kuru raksturīgās sugas ir *Lycopodiella inundata*, *Erica tetralix*, *Rhynchospora fusca*, *Juncus bulbosus* un *Drosera intermedia*. Vesthofs un Den Helds (Westhoff & Den Held 1969) Holandē izdala divas asociācijas ar *Rhynchospora alba*: Sphagno-Rhynchosporetum albae ar attīstītu sūnu stāvu un Lycopodio-Rhynchosporetum albo-fuscae ar *Lycopodiella inundata* un *Rhynchospora fusca* bez izteikta sūnu stāva.

Rhynchospora alba sabiedrība ir sabiedrība ar plašu ekoloģisko amplitūdu (Steiner 1993), ko pierāda arī limnogēno purvu veģetācijas pētījumi Latvijā. Tā veido gan tipisku skābu augteņu sabiedrību ar sfagniem (*Sphagnum flexuosum*), gan arī kaļķainu augteņu sabiedrību ar zaļsūnām (*Scorpidium scorpioides*). Augsto purvu ieplaku sabiedrības floristiskais sastāvs ir nedaudz atšķirīgs no limnogēno purvu sugu sastāva, jo tur sūnu satāvā dominē *Sphagnum cuspidatum* un bieži sastopama suga ir *Cladopodiella cuspidata*. *Rhynchospora alba* sabiedrība sastopama gan Lietuvā, gan Igaunijā (Paal 1997, Балявичене 1991). Tā izdalīta Vācijā, Lielbritānijā, Šveicē, Austrijā, Polijā un Ziemeļeiropā (Lang 1973, Pott 1995, Dierssen 1982, Steiner 1993, Zimmerli 1988, Herbich 2004, Matuszkiewicz 2005).

2.3.3.12. *Eriophorum vaginatum* sabiedrība

Diagnostiskā suga: *Eriophorum vaginatum* (raksturīgā suga, dominē).

Konstantas pavadītājsugas: *Drosera rotundifolia*, *Sphagnum flexuosum*, *Oxycoccus palustris*.

Pārejas purvu sabiedrība, kur dominē *Eriophorum vaginatum*, kas aug izklaidus sfagnu paklājā, ko parasti veido *Sphagnum flexuosum* un *Sphagnum magellanicum*, dažreiz kopā ar *Sphagnum fallax*. No vaskulārajiem augiem visbiežāk kopā ar *Eriophorum vaginatum* atrasta *Drosera rotundifolia* un *Oxycoccus palustris* (3.12. pielik.). Konstatēts, ka robežojas ar asociācijām *Caricetum rostratae* un *Calletum palustris*. Sugām nabadzīga augu sabiedrība (20. tab.). Latvijā šī augu sabiedrība izdalīta pirmo reizi.

Augu sabiedrība aprakstīta 8 vietās Rietumlatvijas, Ziemeļaustrumlatvijas, Centrālvidzemes un Ziemeļvidzemes ģeobotāniskajos rajonos (2. pielik.). Teorētiski, šī augu sabiedrība var izveidoties visur, kur ir distrofi vai diseitrofi ezeri. *Eriophorum vaginatum* sabiedrība sastopama augstajos purvos un limnogēnajos purvos, kā arī kūdras ieguves vietās, kur tiek paaugstināts ūdens līmenis (Pott 1995). Izdalīta Vācijā, Austrijā, Polijā (Pott 1995, Steiner 1993, Herbich 2004), tomēr sūnu stāvā dominējošās sfagnu sugas bieži ir atšķirīgas.

Savienība Caricion lasiocarpae Van den Berghen in Lebrun et al. 1949

Savienības diagnostiskās sugas: *Carex rostrata*, *Carex lasiocarpa*, *Comarum palustre*, *Salix rosmarinifolia*, *Sphagnum teres*, *Carex chorderhiza*.



9. attēls. Caricetum lasiocarpae (Papes ez.) Foto: L. Salmiņa



10. attēls. Caricetum rostratae (Cepļa ez.) Foto: L. Salmiņa

2.3.3.13. Ass. *Caricetum lasiocarpae* Osvald 1923 em. Dierssen 1982

Raksturīgā suga: *Carex lasiocarpa* (dominē).

Konstantas pavadītājsugas: *Andromeda polifolia*, *Comarum palustre*, *Drosera rotundifolia*, *Menyanthes trifoliata*, *Oxycoccus palustris*, *Peucedanum palustre*, *Salix rosmarinifolia*.

Viena no visbiežāk sastopamajām limnogēno purvu augu sabiedrībām Latvijā. Konstatēta 31 objektā, visos ģeobotāniskajos rajonos (2. pielik.). Zāļu un pārejas purvu sabiedrība (9. att.), kas veidojas aizaugot diseitrofiem un eitrofiem ezeriem. Galvenokārt līdzenu vietu sabiedrība, atsevišķos gadījumos uz sfagnu ciņiem. Var robežoties ar asociācijām *Eleocharitetum quinqueflorae*, *Caricetum limosae*, *Chrysohypno* – *Trichophorum alpinum*, *Rhynchosporetum albae*. Dominējošā suga lakstaugu stāvā ir *Carex lasiocarpa*. Pavisam 31 limnogēnajā purvā izdalīta šī augu sabiedrība. Konstatēta visos ģeobotāniskajos rajonos (2. pielik.).

Klāsteru analīzes rezultātā izdalītas 3 subsociācijas. Subsociācijai *Caricetum lasiocarpae scorpидietosum* izdalīti 3 varianti: var. *Scorpidium scorpioides* (69 paraugl.), var. *Drepanocladus revolvens* (78 paraugl.), var. *Cinclidium stygium* (52 paraugl.), bet subsociācijai *Caricetum lasiocarpae sphagnetosum* divi varianti: var. *Sphagnum teres* (69 paraugl.) un var. *Sphagnum flexuosum* (40 paraugl.) (3.13. pielik.). Tipiskajai subsociācijai varianti netika izdalīti. Viena no sugām bagātākajām limnogēno purvu augu sabiedrībām ar lielu vidējo sugu skaitu ($S=16,1$) (13. tab.).

Subsociācijas atšķiras savstarpēji ar sugu sastopamības klasi, segumu un pārstāv divus atšķirīgus purvu tipus – zāļu purvu (*scorpidietosum*) un pārejas purvu (*sphagnetosum*), kā arī ezeru seklūdēns sabiedrību (*typicum*). Latvijā pirmo reizi izdalīti šīs asociācijas apakšsintaksoni.

Subass. *typicum* izdalīta 2 vietās (Rietumu Garezerā, Būšnieku ezerā) ezeru seklūdēns daļās, kur *Carex lasiocarpa* veido skrajās audzes. Ir viena vāji izteikta diferenciālsuga – *Phragmites australis* ($IV=50,7$). Piejūras zemienē šajā variantā bieži sastopama suga ir *Myrica gale*. Sugām nabadzīga augu sabiedrība ($S=8,1$) (13. tab.).

Subass. *scorpidietosum* var. *Scorpidium scorpioides* aprakstīts 7 vietās (Pūrica, Meirauku, Kugru, Pelēču, Bednes, Liepājas, Engures). Augu sabiedrība aizņem mitrākās vietas limnogēnajos purvos. Varianta diferenciālsuga ir *Scorpidium scorpioides*. *Carex bergrothii*, *Naumburgia thyrsiflora*, *Utricularia intermedia* un *Calliergon trifarium* ir konstantas pavadītājsugas tieši šim variantam. Vidējais sugu skaits parauglaukumā ir 15,1.

Subass. *scorpidietosum* var. *Drepanocladus revolvens* sastopams 6 vietās (Tauns, Liepājas, Slokas, M. Kugru, Engures, Aģes). Varianta diferenciālsuga ir *Drepanocladus*

revolvens. Raksturo zāļu purvu sausākas vietas nekā iepriekšējais variants. Sūnu stāvā dominē *Drepanocladus revolvens* kopā ar *Campylium stellatum*. Bieži sastopamas sugas (konstatētas vairāk nekā 50% no parauglaukumiem) ir *Campylium stellatum*, *Carex panicea*, *Oxycoccus palustris* un *Menyanthes trifoliata*. Kā statistiski nozīmīga indikatorsuga šajā variantā parādās *Molinia caerulea*, kas netieši norāda, ka dotajā purvā ir notikusi ūdens līmeņa pazemināšanās. Parauglaukumi ar lielu šīs sugas projektīvo segumu ir aprakstīti pie Tauna ezera. Sugām bagāts variants. Vidējais sugu skaits parauglaukumā ir 18,1.

Subass. scorpidietosum var. *Cinclidium stygium* aprakstīts 4 vietās (Kurtoša, Koškina, bez nosaukuma, Lielauces). Varianta diferenciālsuga ir *Cinclidium stygium* (12. tab.), bet konstantas pavadītājsugas ir *Salix rosmarinifolia*, *Bryum pseudotriquetrum*, *Menyanthes trifoliata*, *Galium palustre*, *Menyanthes trifoliata*, *Comarum palustre*, *Oxycoccus palustris*, *Carex diandra*, *Peucedanum palustre*. Vidējais sugu skaits parauglaukumā ir 19,5.

Subass. sphagnetosum var. *Sphagnum teres* aprakstīts 9 vietās (Pūrics, Tauns, Slieķu, Briežu, Linezers, Pelcenes, Bednes). *Sphagnum teres* ir varianta diferenciālsuga. Pārejas purvu sabiedrība uz ciņiem, ko veido tādas mezotrofās sfagnu sugas kā *Sphagnum teres*, *Sphagnum warnstorffii*, un tādas barības vielām nabadzīgiem purviem raksturīgas sugas kā *Drosera rotundifolia* un *Oxycoccus palustris*. Konstantas sugas ir *Andromeda polifolia*, *Carex limosa*, *Carex rostrata*, *Menyanthes trifoliata*. Vidējais sugu skaits parauglaukumā ir 16,7.

Subass. sphagnetosum var. *Sphagnum flexuosum* aprakstīts 3 vietās (Klievezers, Niedrājs, Asaru). Līdzenu vietu pārejas purvu sabiedrība, kur dominē *Sphagnum flexuosum*, kas ir arī varianta diferenciālsuga. Konstantas sugas ir *Sphagnum fallax*, *Andromeda polifolia*, *Carex chordorhiza* un *Sphagnum squarrosum*. Vidējais sugu skaits parauglaukumā ir 15,4.

12. tabula.

Ass. Caricetum lasiocarpae apakšsintaksonu sugu daudzveidības raksturojums

Sintaksons	<i>S</i>	<i>E</i>	<i>H</i>	<i>D`</i>	Kopējais sugu skaits
Caricetum lasiocarpae typicum	8,1	0,920	1,902	0,8138	24
Caricetum lasiocarpae scorpidietosum					
Var. <i>Drepanocladus revolvens</i>	18,1	0,664	1,915	0,7230	117
Var. <i>Cinclidium stygium</i>	19,5	0,670	1,985	0,7362	75
Var. <i>Scorpidium scorpioides</i>	15,1	0,629	1,650	0,6774	79
Caricetum lasiocarpae sphagnetosum					
Var. <i>Sphagnum teres</i>	16,7	0,576	1,618	0,6328	92
Var. <i>Sphagnum flexuosum</i>	15,4	0,486	1,324	0,5042	54

Indikatorsugu analīzes rezultāti ass. Caricetum lasiocarpae apakšsintaksoniem

Sugas nosaukums	IV	Aritm. vid.	St. nov.	p*
Caricetum lasiocarpae typicum				
<i>Phragmites australis</i>	50,7	5,9	2,85	0,0010
<i>Myrica gale</i>	40,2	3,4	2,23	0,0010
<i>Chara aspera</i>	33,3	2,3	1,74	0,0010
<i>Fontinalis antipyretica</i>	33,3	2,4	1,79	0,0010
<i>Warnstorfia exannulatus</i>	28,0	2,6	1,79	0,0010
<i>Carex elata</i>	24,3	7,4	2,79	0,0010
Caricetum lasiocarpae scorpidietosum				
Var. Drepanocladus revolvens				
<i>Drepanocladus revolvens</i>	65,5	11,9	3,19	0,0010
<i>Campylium stellatum</i>	35,3	9,6	3,27	0,0020
<i>Carex panicea</i>	33,2	6,5	2,50	0,0010
<i>Phragmites australis</i>	27,0	5,0	1,58	0,0010
<i>Molinia caerulea</i>	25,9	6,1	3,24	0,0040
<i>Equisetum variegatum</i>	17,9	3,4	2,09	0,0010
<i>Eupatorium cannabinum</i>	14,1	3,2	2,04	0,0060
<i>Fissidens adianthoides</i>	11,2	4,3	2,30	0,0250
Var. Scorpidium scorpioides				
<i>Scorpidium scorpioides</i>	78,5	9,7	2,94	0,0010
Var. Cinclidium stygium				
<i>Cinclidium stygium</i>	88,2	10,9	3,28	0,0010
<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	38,6	10,2	2,85	0,0010
<i>Peucedanum palustre</i>	25,5	13,8	2,22	0,0030
<i>Galium palustre</i>	25,7	9,3	2,49	0,0010
<i>Menyanthes trifoliata</i>	22,4	16,2	2,63	0,0290
<i>Carex diandra</i>	20,2	8,1	2,44	0,0050
Caricetum lasiocarpae sphagnetosum				
Var. Sphagnum teres				
<i>Sphagnum teres</i>	77,5	8,8	2,58	0,0010
<i>Oxycoccus palustris</i>	44,3	15,6	2,80	0,0010
<i>Calliergon stramineum</i>	39,7	8,4	1,72	0,0010
<i>Sphagnum warnstorffii</i>	39,6	6,1	2,65	0,0010
<i>Drosera rotundifolia</i>	28,5	12,3	2,37	0,0010
<i>Comarum palustre</i>	23,0	14,3	2,91	0,0150
<i>Carex rostrata</i>	22,8	10,2	2,51	0,0030
<i>Aulacomium palustre</i>	21,7	5,7	2,44	0,0020
Var. Sphagnum flexuosum				
<i>Sphagnum flexuosum</i>	78,0	7,9	3,03	0,0010
<i>Calliergon stramineum</i>	38,3	8,2	2,46	0,0010
<i>Sphagnum squarrosum</i>	19,6	3,9	2,39	0,0030

Tāpat kā suga, *Carex lasiocarpa* sabiedrība ir izplatīta boreālajā un mērenajā zonā (Meusel *et al.* 1965) un pieskaitāma pie vienas no biežāk sastopamajām purva augu sabiedrībām, kas sastopama gan limnogēnajos, gan topogēnajos purvos, piemēram, augsto

purvu malās (Dierssen 1982, Steiner 1993, Pott 1995). Augu sabiedrība ar *Carex lasiocarpa* izdalīta Igaunijā, Lietuvā, Čehijā, Polijā (Балявичене 1991, Guth 2002, Paal 2004, Matuszkiewicz 2005). Taču ir atšķirības asociācijas apakšsintaksonu izplatībā. Ziemeļrietumeiropā tiek izdalīti seši asociācijas Caricetum lasiocarpae apakšsintaksoni (Dierssen 1982). *Carex lasiocarpa* sabiedrība, kur sūnu stāvā dominē *Scorpidium scorpioides* ir bieži sastopama Skandināvijā, Krievijā, bet reti Lielbritānijā. Analogs subasociācijai ar *Scorpidium scorpioides*, pētītajos limnogēnajos purvos tika izdalīts var. *Scorpidium scorpioides*. Lai gan Latvijā šis variants atrasts tikai sešos limnogēnajos purvos, tas sastopams arī topogēnajos purvos, īpaši Piejūras zemienē (Pakalne 1994 a, b). Subasociācija ar *Sphagnum auriculatum* ir sastopama galvenokārt mērenajā zonā, bet ar *Sphagnum pulchrum* – izdalīta tikai Norvēģijas dienvidos (Dierssen 1982). Latvijā šīs sfagnu sugas ir ļoti retas un visticamāk, ka šādi varianti nav sastopami.

Tāpat kā augstāk minētās subasociācijas Ziemeļrietumeiropā, arī Austrijā izdalītas līdzīgas subasociācijas un citi par asociāciju zemāki sintaksoni, vadoties pēc dominējošās sugas sūnu stāvā, kas atspoguļo dažādus mitruma apstākļus un kūdras pH (Steiner 1993): ar *Scorpidium scorpioides*, ar *Campylium stellatum*, ar *Sphagnum teres*, ar *Sphagnum auriculatum*, ar *Sphagnum fallax*, kā arī ar *Sphagnum angustifolium* un ar *Sphagnum capillifolium*.

Latvijā līdz šim nav izdalīti ass. Caricetum lasiocarpae apakšsintaksoni. Augu sabiedrība aprakstīta gan ezeru litorālē (Eņģele 1999), gan zāļu un pārejas purvos (Pakalne 1994 a, b, Pakalne 1998).

Lai gan Eiropā izdala virkni Caricetum lasiocarpae variantu ar dažādām sfagnu sugām, pētītajos limnogēnajos purvos izdalīti tikai divi varianti ar sfagniem. Tie ietver *Carex lasiocarpa* sabiedrību uz sfagnu ciņiem, kurus galvenokārt veido *Sphagnum teres* un līdzenu vietu sabiedrību ar *Sphagnum flexuosum*. Pētītie sfagnu ciņi ir izveidojušies zāļu purvos un, visticamāk, reprezentē purva sukcesiju no zāļu purviem uz pārejas purviem. Interesanti, ka sugu sastāvs uz šiem ciņiem ir līdzīgs Eiropā izdalītās asociācijas Menyantho – Sphagnetum teretis sugu sastāvam, kas sastopama avotu purvos (Dierssen 1982). Tāpat kā asociācijā Menyantho – Sphagnetum teretis, šajos ciņos sastop gan *Paludella squarrosa*, gan *Sphagnum teres* un *Sphagnum warnstorffii*. Taču Latvijas gadījumā ir izteikta grīšļu klātbūtne, kas nav raksturīga augstāk minētajiem avotu purviem.

Latvijā aprakstītais variants ar *Cinclidium stygium* nav izdalīts ne Ziemeļrietumeiropas, ne Austrijas purvos (Dierssen 1982, Steiner 1993). Caricetum lasiocarpae tipiskās subasociācijas, kas ietver *Carex lasiocarpa* audzes ezeru litorālē, ar mazu

sūnu segumu vai pat bez tā, floristiskais sastāvs ir līdzīgs Latvijā izdalītās subsociācijas *typicum* floristiskajam sastāvam. Iespējams, ka Latvijā izdalītā varianta ar *Drepanocladus revolvens*, kas sastopams ar slāpekli nabadzīgos, vidēji ar kaļķi bagātos purvos, floristiskais sastāvs ir līdzīgs Austrijā un Ziemeļrietumeiropā izdalītajam variantam ar *Campylium stellatum* (Dierssen 1982, Steiner 1993), jo šīs sugas abas ir bieži sastopamas šajā variantā, taču Latvijā dominēja *Drepanocladus revolvens*.

2.3.3.14. Ass. *Caricetum rostratae* Rüb. 1912

Raksturīgā suga: *Carex rostrata* (dominē).

Konstantas pavadītājsugas: *Calliergon stramineum*, *Comarum palustre*, *Drosera rotundifolia*, *Menyanthes trifoliata*, *Oxycoccus palustris*, *Sphagnum flexuosum*.

Visbiežāk sastopamā limnogēno purvu sabiedrība Latvijā (2. pielik.). Konstatēta visos ģeobotāniskajos rajonos, 44 objektos. Ezeru krastmalu, zāļu vai pārejas purvu sabiedrība (10. att.), kas konstatēta eitrofos, diseitrofos vai distrofos ezeros. Galvenokārt līdzenu vietu sabiedrība, atsevišķos gadījumos uz sfagnu ciņiem. Limnogēnajos purvos robežojās ar asociācijām *Caricetum limosae*, *Chrysohypno* – *Trichophorum alpinum*, *Rhynchosporium albae*. Dominējošā suga lakstaugu stāvā ir *Carex rostrata*. Atrastas divas invazīvās sugas – Kanādas elodeja *Elodea canadensis* (ievazāta suga, Pinta ezers) un vārpainā korinte *Amelanchier spicata* (naturalizējies dārzeņbēglis, Maku ezers). Sugām bagāta, heterogēna augu sabiedrība (14. tab.), tomēr vidējais sugu skaits parauglaukumā ir neliels ($S = 9,0$).

Klāsteru analīzes rezultātā izdalītas divas subsociācijas: *Caricetum rostratae typicum* un *Caricetum rostratae sphagnetosum* (3.14. pielik.). Pirmajai subsociācijai izdalīti divi varianti (var. *Calliergonella cuspidata* (16 paraugl.), var. *typicum* (27 paraugl.)), bet otrajai – pieci varianti (var. *Sphagnum flexuosum* (232 paraugl.), var. *Sphagnum fallax* (35 paraugl.), var. *Sphagnum squarrosum* (16 paraugl.), var. *Sphagnum riparium* (14 paraugl.), var. *Sphagnum teres* (25 paraugl.)). Latvijā pirmo reizi izdalīti šīs asociācijas apakšsintaksoni.

Subass. *typicum* pārstāv seklūdēns augāju ar *Carex rostrata* un tā attīstību zāļu purva virzienā, bet subass. *sphagnetosum* - pārejas purva veģetāciju, kas veidojas ezeriem pāraugot. Apakšsintaksoni atšķiras savstarpēji ar sugu sastopamības klasi, segumu.

Subass. *typicum* var. *typicum* izdalīts eitrofu ezeru seklūdēns daļās uz smilts vai mālsmilts augsnēm. Atrasta 4 ezeros (M. Lagzdiņa, Pinta, Muižnieka, Viņaudu). Lai gan daudzas sugas ir statistiski nozīmīgas kā indikatorsugas, to indikatorvērtība ir maza, tāpēc šim variantam netika izdalītas diferenciālsugas. Sugām vidēji bagāta augu sabiedrība (14. tab.), kur *Carex rostrata* veido skrajas audzes. Sūnu stāvs nav vai vāji izveidojies, un tad aug

galvenokārt ūdenī augošas sūnas. Augu sabiedrība reprezentē limnogēno purvu attīstības sākuma stadiju. Bieži šajā augu sabiedrībā konstatētas arī dažādas ūdensaugu sugas, piemēram, *Alisma plantago-aquatica*, *Hydrocharis morsus – ranae*, *Lemna trisulca*, *Lemna minor* u.c.

Subass. typicum var. *Calliergonella cuspidata* izdalīts tikai pie Sūnezera. Varianta diferenciālsuga ir *Calliergonella cuspidata* (15. tab.). Bieži sastopamas sugas ir *Comarum palustre*, *Galium palustre*, *Carex diandra*.

Subass. sphagnetosum var. *Sphagnum flexuosum* izdalīts 33 vietās distrofos un diseitrofos ezeros. Varianta diferenciālsuga ir *Sph. flexuosum*, kas arī dominē sūnu stāvā. No lakstaugu sugām visbiežāk tika konstatētas *Carex limosa*, *Drosera rotundifolia*, *Calliergon stramineum*, *Menyanthes trifoliata* un *Oxycoccus palustris*. Sugām visbagātākais asociācijas variants (14. tab.), lai gan vidējais sugu skaits parauglaukumā ir viszemākais, kas norāda uz šī varianta heterogenitāti. Visbiežāk sastopamais variants Latvijā.

Subass. sphagnetosum var. *Sphagnum fallax* izdalīts 7 vietās (L. Plencis, Motrines, Mellūzis, Aškiņa, Sāls, Asaru, Ļaudonītis). Varianta diferenciālsuga ir *Sph. fallax*, kas dominē sūnu stāvā. Konstantas sugas ir *Carex limosa* un *Calla palustris*. Sugu sastāvs ļoti līdzīgs var. *Sphagnum flexuosum*. Vidējais sugu skaits parauglaukumā ir 9,2.

Subass. sphagnetosum var. *Sphagnum squarrosum* aprakstīts 2 vietās (Maku, Vidus). Varianta diferenciālsuga ir *Sphagnum squarrosum*. Sugām nabadzīga augu sabiedrība, jo vidējais sugu skaits parauglaukumā ir tikai 7,1 (14. tab.).

Subass. sphagnetosum var. *Sphagnum riparium* aprakstīts 2 vietās (Maku un Vidus ezeri). Varianta diferenciālsuga ir *Sphagnum riparium*. Sastopams nedaudz saulainākās un mitrākās augtēs nekā var. *Sphagnum squarrosum*.

Subass. sphagnetosum var. *Sphagnum teres* izdalīts 4 vietās (Oleru, Pļaviņas, Damenu, L. Plencis). Varianta diferenciālsuga ir *Sph. teres*, kas dominē sūnu stāvā un veido nelielus ciņus. Biežāk nekā abos iepriekšējos variantos šeit sastop *Drosera rotundifolia*, *Carex chordorhiza*, *Comarum palustris*, *Calamagrostis canescens* (15. tab.). Var. *Sphagnum teres* ir vislielākais vidējais sugu skaits parauglaukumā ($S = 13,4$).

Ass. *Caricetum rostratae* apakšsintaksonu sugu daudzveidības raksturojums

Sintaksons	<i>S</i>	<i>E</i>	<i>H</i>	<i>D'</i>	Kopējais sugu skaits
<i>Caricetum rostratae typicum</i>					
Var. <i>typicum</i>	9,7	0,823	1,805	0,7651	39
Var. <i>Calliergonella cuspidata</i>	11,4	0,810	1,951	0,7835	51
<i>Caricetum rostratae sphagnetosum</i>					
Var. <i>Sphagnum flexuosum</i>	9,2	0,418	0,926	0,3897	102
Var. <i>Sphagnum fallax</i>	9,2	0,399	0,877	0,3693	47
Var. <i>Sphagnum teres</i>	13,4	0,475	1,219	0,4934	48
Var. <i>Sphagnum squarrosum</i>	7,1	0,381	0,734	0,3254	17

Latvijā, tāpat kā Rietumeiropā un Ziemeļeiropā, asociācija *Caricetum rostratae* visbiežāk sastopama limnogēnos purvos, kas veidojušies pārpurvojoties distrofiem vai oligo – mezotrofiem ezeriem (Dierssen 1982). Līdzīgi kā *Carex lasiocarpa*, arī *Carex rostrata* ir suga ar plašu ekoloģisko amplitūdu gan attiecībā uz ūdens līmeni, barības vielu daudzumu un augsnes reakciju (Ellenberg 1992, Steiner 1993), kas arī izskaidro šo abu asociāciju daudzus apakšsintaksonus Latvijā un citur Eiropā. Austrijā tiek izdalītas 15 subasociācijas (Steiner 1993), bet Ziemeļrietumeiropā - 11 subasociācijas (Dierssen 1982). Abos gadījumos sintaksoni noteikti pēc dominējošās sūnu sugas. Līdzīgi kā Latvijā izdalīti tipiskais variants, variants ar *Sphagnum fallax*, ar *Sphagnum flexuosum*, Austrijā izdalītas tipiskā subasociācija, subasociācija ar *Sphagnum fallax* un ar *Sphagnum flexuosum* (Steiner 1993). Eiropā atzīmēta *Carex rostrata* sabiedrība uz mezofiliem sfagniem – *Sphagnum teres* un *Sphagnum warnstorffii*, bet nav izdalīta subasociācija (Dierssen 1982). Kā redzams, autoru viedokļi par to vai izdalāma subasociācijai vai variants, atšķiras.

Tomēr, asociācijas variantu ar *Sphagnum teres* tika izdalīts, jo sugu sastāvs ir atšķirīgs, un, manuprāt, tas atspoguļo lokālu augšanas apstākļu maiņu purvam attīstoties. Lielākā daļa no Eiropā izdalītajām subasociācijām, visticamāk, ka Latvijā nav sastopamas, jo tajās dominējošās sūnu sugas Latvijā ir retas. Piemēram, *Sphagnum auriculatum*, *Sphagnum lindbergii*, *Sphagnum majus*, *Sphagnum pulchrum* un *Sphagnum papillosum*. Tomēr, daži varianti, piemēram, ar *Drepanocladus revolvens*, varētu būt sastopami Latvijā. Līdzīgi kā *Caricetum lasiocarpae*, arī asociācijas *Caricetum rostratae* apakšsintaksoni tiek izdalīti Latvijā pirmo reizi.

Indikatorsugu analīzes rezultāti *Carex rostrata* sabiedrības septiņiem variantiem

Sugas nosaukums	IV	Aritm. vid.	St. novirze	p^*
Caricetum rostratae sphagnetosum				
Var. <i>Sphagnum fallax</i>				
<i>Sphagnum fallax</i>	93,9	7,7	3,00	0,0010
<i>Carex limosa</i>	26,8	10,4	2,34	0,0010
Var. <i>Sphagnum flexuosum</i>				
<i>Sphagnum flexuosum</i>	58,6	16,0	2,54	0,0010
<i>Oxycoccus palustris</i>	34,0	18,2	3,50	0,0040
Var. <i>Sphagnum teres</i>				
<i>Sphagnum teres</i>	97,0	6,6	2,99	0,0010
<i>Drosera rotundifolia</i>	42,3	12,3	2,78	0,0010
<i>Carex chordorrhiza</i>	33,2	6,1	2,77	0,0010
<i>Calamagrostis canescens</i>	31,2	3,6	2,34	0,0010
<i>Calliergon stramineum</i>	28,4	18,0	2,18	0,0010
<i>Comarum palustre</i>	27,4	12,7	3,39	0,0050
<i>Peucedanum palustre</i>	22,7	7,6	2,60	0,0020
<i>Thelypteris palustris</i>	17,5	5,4	2,63	0,0050
Var. <i>Sphagnum squarrosum</i>				
<i>Sphagnum squarrosum</i>	96,9	7,2	3,45	0,0010
<i>Cicuta virosa</i>	25,6	4,6	2,56	0,0010
Var. <i>Sphagnum riparium</i>				
<i>Sphagnum riparium</i>	99,9	4,8	3,02	0,0010
<i>Acorus calamus</i>	22,9	3,3	2,03	0,0010
Caricetum rostratae typicum				
Var. <i>typicum</i>				
<i>Calliergon giganteum</i>	38,3	4,7	2,86	0,0010
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	34,7	4,8	2,90	0,0010
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	26,7	3,7	2,19	0,0010
<i>Lemna minor</i>	20,5	4,1	2,57	0,0010
<i>Lemna trisulca</i>	20,0	3,8	2,30	0,0010
<i>Menyanthes trifoliata</i>	17,3	11,6	3,24	0,0570
<i>Stratoites aloides</i>	16,7	3,8	2,34	0,0030
<i>Lysimachia vulgaris</i>	15,4	5,3	2,65	0,0080
<i>Equisetum fluviatile</i>	15,4	7,3	2,63	0,0160
<i>Spirodela polyrhiza</i>	13,3	3,5	2,12	0,0130
Var. <i>Calliergonella cuspidata</i>				
<i>Calliergonella cuspidata</i>	93,9	5,0	3,02	0,0010
<i>Galium palustre</i>	48,2	5,9	2,84	0,0010
<i>Carex diandra</i>	32,9	5,7	2,75	0,0010
<i>Carex elata</i>	32,0	3,8	2,90	0,0020
<i>Salix rosmarinifolia</i>	28,6	4,1	2,67	0,0020
<i>Carex pseudocyperus</i>	27,2	3,6	2,14	0,0020
<i>Hippuris vulgaris</i>	21,9	3,8	2,35	0,0010
<i>Carex paniculata</i>	15,4	2,8	2,33	0,0050
<i>Ranunculus flammula</i>	15,4	2,8	2,32	0,0050

Rinda Caricetalia nigrae Koch 26 em Br.-Bl. 1949

Savienība Caricion nigrae Koch 26 em. Klika 1934

Savienības diagnostiskās sugas nebija iespējams noteikt datu trūkuma dēļ.

2.3.3.15. Ass. Caricetum magellanicae Osvald 1923

Raksturīgā suga: *Carex paupercula* (Sin. *Carex irrigua*, *Carex magellanica*) (dominē).

Konstantas pavadītājsugas: *Oxycoccus palustris*, *Dactylorhiza maculata*, *Thelypteris palustris* un *Comarum palustre*

Pārejas purvu augu sabiedrība, kas konstatēta tikai vienā vietā – nelielā aizaugušā ezerā Vellacs (2. pielik.), Rietumlatvijas ģeobotāniskajā rajonā, kopā ar asociāciju Caricetum rostratae. Lakstaugu stāvā dominē *Carex paupercula*, bet sūnu stāvā – *Sphagnum flexuosum* (3.15. pielik.). Sugām bagāta, heterogēna augu sabiedrība (20. tab.). Latvijā izdalīta pirmo reizi. Pēc literatūras datiem sastopama arī Viduslatvijas ģeobotāniskajā rajonā (nelielā ezeriņā Mazo Kangaru apkārtnē) (Latvijas floras datu banka).

Asociācija Caricetum magellanicae ir galvenokārt boreālajā reģionā izplatīta sabiedrība, jo tāds ir sugas galvenais izplatības areāls (Meusel *et al.* 1965). Asociācija sastopama nedaudz avotainās augsto purvu malās, palsa purvos (Dierssen 1982), kā arī zāļu purvu ieplakās (Steiner 1993). Līdzīgi kā Latvijā, visur tā parasti aizņem nelielas platības. Asociācija tiek raksturota kā skābu līdz vāji skābu līdz neitrālu augteņu sabiedrība un atkarībā no kūdras pH mainās dominējošās sūnu sugas (Dierssen 1982). Latvijā aprakstītā sabiedrība pieder pie sabiedrības variantiem, kas veidojas skābās kūdras augsnēs un ārpus līmnogēnajiem purviem tā nav konstatēta.

Daži autori šo augu sabiedrību iesaka izdalīt kā Caricetum limosae variantu ar *Carex paupercula* un iekļaut savienībā Rhynchosporion albae, jo lielākā daļa sugu ir šīs savienības diagnostiskās sugas (Steiner 1993).

Rinda Caricetalia davallianae Br.-Bl. 49

Savienība Caricion davallianae Klika 34

Savienības diagnostikās sugas: *Trichophorum alpinum*, *Campylium stellatum*, *Carex panicea*, *Carex buxbaumii*, *Eleocharis quinqueflora*, *Drepanocladus revolvens*, *Drosera anglica*, *Potentilla erecta*, *Molinia caerulea*, *Cinclidium stygium*, *Scorpidium scorpioides*, *Utricularia minor*, *Schoenus ferrugineus*, *Eriophorum angustifolia*, *Aneura pinguis*, *Utricularia intermedia*, *Fissidens adianthoides*, *Primula farinosa*, *Pinguicula vulgaris*.



13. attēls. Chrysohypno – Trichophoretum alpini (Aizdumbles ez.)

Foto: L. Salmiņa



14. attēls. Eleocharitetum quinqueflorae (Pūrīca ez.) Foto: L. Salmiņa



15. attēls. *Caricetum buxbaumii* (Liepājas ez.)



A (no attāluma)



B (tuvplānā)

16. attēls. *Schoenetum ferruginei* (A, B) (Kaņiera ezers)

Foto: L. Salmiņa

2.3.3.16. Ass. *Eleocharitetum quinqueflorae* Lūdi 21

Raksturīgās sugas: *Eleocharis quinqueflora* (dominē).

Konstantas pavadītājsugas: *Campylium stellatum*, *Drepanocladus revolvens*, *Menyanthes trifoliata*, *Oxycoccus palustris*.

Eleocharis quinqueflora ir dominējošā suga lakstaugu stāvā, bet *Scorpidium scorpioides*, *Campylium stellatum* un *Drepanocladus revolvens* – sūnu stāvā (14. att.). Sugas ar augstu sastopamību šajā augu sabiedrībā ir arī *Menyanthes trifoliata* un *Oxycoccus palustris* (3.16. pielik.). Sugām bagāta augu sabiedrība (20. tab.). Latvijā asociācija izdalīta pirmo reizi.

Tipiska zāļu purvu sabiedrība, kas aizņēma ieplakas limnogēnajos purvos. Ezeriem raksturīga ir kaļķainu substrātu klātbūtne (1. pielik.) - ezerkaļķi vai gliemežvāki. Konstatēta kopā ar asociācijām *Caricetum elatae*, *Chrysohypno* – *Trichophoretum alpini* un *Cladietum marisci*. Augu sabiedrība sastopama Piejūras, Rietumlatvijas, Ziemeļvidzemes un Ziemeļaustrumu ģeobotāniskajos rajonos. Atrasta 4 vietās – (Engures, Aizdumbles, Pelcenes, Pūrica ezeros). Zināma pie Tosmares ezera. Pēc literatūras datiem – sastopama arī Dienvidaustrumlatvijas ģeobotāniskajā rajonā (Latvijas floras datu banka).

Eleocharis quinqueflora sastopams gan Eiropas piekrastes teritorijās, gan kontinentālajos apgabalos, līdz pat Krievijas vidienei (Meusel *et al.* 1965), un tāda ir arī augu sabiedrības izplatība. *Eleocharis quinqueflora* sabiedrība sastopama ieplakās barības vielām bagātos zāļu purvos, avotu purvos vai piekrastes mitrājos (Dierssen 1982, Steiner 1993). Latvijā šī augu sabiedrība sastopama zāļu purvos un avotos. Līdzīgi kā sugas izplatība, Latvijā šī sabiedrība sastopama gan piekrastes rajonos, gan Latvijas kontinentālajā daļā, un šīs sabiedrības izplatību Latvijā nosaka galvenokārt lokāli vides apstākļi – ar kaļķi bagāta substrāta klātbūtne un pietiekošs mitrums. Ziemeļeiropā tiek izdalīti divi asociācijas *Eleocharitetum quinqueflorae* varianti – ar *Scorpidium scorpioides* un ar *Drepanocladus revolvens* (Dierssen 1982). Latvijā aprakstītā sabiedrība pēc sugu sastāva ir vislīdzīgākā asociācijas mitrāko vietu variantam ar *Scorpidium scorpioides* un Vācijā aprakstītajai *Eleocharis quinqueflora* sabiedrībai (Pott 1995), Norvēģijā izdalītajai *Eleocharis quinqueflora* – *Scorpidium scorpioides* - *Drepanocladus revolvens* sabiedrībai (Moen 1990), kā arī, Polijā izdalītajai sabiedrībai (Jasnowska & Jasnowski 1991, Herbich 2004, Matuszkiewicz 2005). Vidējais sugu skaits parauglaukumā Latvijā (14,1 suga) ir vairāk nekā divas reizes lielāks nekā Ziemeļeiropas purvos izdalītajam variantam ar *Scorpidium*

scorpioides (6 sugas) (Dierssen 1982). Floristiskās atšķirības iezīmējas salīdzinot, piemēram, Latvijas un Skotijas ieplaku veģetāciju ar mazziedu pameldru. Latvijā *Eleocharitetum quinqueflorae* atšķiras no Skotijā izdalītās asociācijas *Carici dioicae* – *Eleocharitetum quinqueflorae*, jo Latvijā šajā augu sabiedrībā netika konstatētas tādas sugas ar okeānisku izplatību kā *Erica tetralix* un *Nartheicum ossifragum* (Birse 1980).

2.3.3.17. Ass. *Caricetum buxbaumii* Issl. 32

Raksturīgā suga: *Carex buxbaumii* (dominē).

Konstantas pavadītājsugas: *Campylium stellatum*, *Calliergonella cuspidata*, *Carex panicea*.

Augu sabiedrība ar kaļķi bagātos vai vidēji bagātos purvos, kur tā aizņem nelielu platību. Var būt sastopama kopā ar asociācijām *Schoenetum ferruginei*, *Caricetum lasiocarpae* un *Caricetum elatae*. Aprakstīta trīs limnogēnos purvos Piejūras ģeobotāniskajā rajonā (Engures, Kaņiera un Slokas ezeri). Sastopama arī limnogēnajos purvos Centrālvidzemes ģeobotāniskajā rajonā (Latvijas floras datu banka, Solvita Rūsiņa, pers. kom.).

Dominējošā vaskulāro augu suga ir *Carex buxbaumii* (15. att.) un sūnu stāvā dominē *Campylium stellatum*, *Calliergonella cuspidata* sausākajās vietās vai *Scorpidium scorpioides* – slapjākajās vietās. Bieži sastopamas sugas ir *Peucedanum palustre*, *Carex panicea* un *Potentilla erecta* (3.17. pielik.). Sugām vidēji bagāta augu sabiedrība (20. tab.). Latvijā asociācija izdalīta pirmo reizi.

Carex buxbaumii Eiropā izplatīts nevienmērīgi, galvenokārt tās austrumu daļā, kalnu rajonos un arī polu tuvumā (Meusel *et al.* 1965). Tātad, var pieņemt, ka arī augu sabiedrības potenciāli iespējama areāls ir tāds pats. Latvijā *Carex buxbaumii* sastopams bagātos zāļu purvos, retāk slapjās pļāvās, biežāk Piejūras zemienē, ļoti reti ārpus tās (Baroniņa 2001), lai gan tā nav suga ar izteikti okeānisku izplatību, kā piemēram *Cladium mariscus*.

Igaunijā, līdzīgi kā Latvijā, *Carex buxbaumii* biežāk sastopams tās rietumu daļā, bet nav konstatēts Igaunijas dienvidaustrumos (Kuusk *et al.* 2003). Iespējams, ka noteicošais faktors ir sugai piemērotu biotopu koncentrācija piekrastes rajonos. *Carex buxbaumii* sabiedrība sastopama zāļu purvos un nogāžu purvos Skandināvijā, un tā var aizņemt vai nu slapjākās vietas (dominē *Scorpidium scorpioides*) vai gluži pretēji – sausākās vietas zāļu purvos (Dierssen 1982). Latvijā lielākā daļa parauglaukumu atrodas zāļu purvu sausākajās vietās, tomēr pie Liepājas ezera *Carex buxbaumii*

sabiedrība vietām atrodas nelielās ieplakās ar *Scorpidium scorpioides*. Arī Lietuvā, Igaunijā un Skandināvijā šī augu sabiedrība ir reta (Dierssen 1982, Бялявичене 1991, Paal 1998). Latvijā līdz šim konstatēta tikai limnogēnajos purvos, bet Ziemeļeiropā un Centrāleiropā - arī topogēnajos (Dierssen 1982).

2.3.3.18. Ass. *Schoenetum ferruginei* Du Rietz 1925

Raksturīgās sugas: *Schoenus ferrugineus* (dominē), *Parnassia palustris*, *Drepanocladus revolvens*, *Primula farinosa*, *Campylium stellatum*.

Konstantas pavadītājsugas: *Molinia caerulea*, *Phragmites australis*, *Carex hostiana*, *Carex panicea*.

Schoenus ferrugineus sabiedrība ir tipiska zāļu purvu sabiedrība (16. att.) ar kaļķi bagātās augtenēs (1. pielik.). Limnogēnajos purvos aizņem salīdzinoši sausākās vietas. Vaskulāro augu stāvā izteikti dominē *Schoenus ferrugineus*, kas veido ciņus, bet sūnu stāvā dominē *Campylium stellatum* un *Drepanocladus revolvens* (3. 18. pielik.). Sugām bagāta augu sabiedrība - vidējais sugu skaits ir 15,2 (20. tab.).

Schoenus ferrugineus sabiedrības izplatība, tāpat kā citu augu sabiedrību izplatība, ir saistīta ar sabiedrībā dominējošās sugas izplatību. Suga galvenokārt sastopama Centrāleiropā Alpu priekškalnēs un Baltijas jūras piekrastē, bet gandrīz nav sastopama Eiropas līdzenumos (Wheeler *et al.* 1983). Latvijā šī augu sabiedrība sastopama galvenokārt Piejūras zemienē, atsevišķas atradnes ir Zemgales un Austrumlatvijas ģeobotāniskajos rajonos (Latvijas floras datu banka). Aprakstīta 4 limnogēnajos purvos Piejūras zemienes ģeobotāniskajā rajonā (Kaņieris, Dūņieris, Engure, Liepājas). Zināma arī pie Tosmares ezera Piejūras zemienē. Visi apsektie purvi daļēji veidojušies pazeminot ūdens līmeni augstāk minētajos ezeros pēdējo 100 gadu laikā. Ezeriem raksturīgs neliels dziļums un lēzeni krasti, kā arī kaļķaina substrāta klātbūtne (1. pielik.). Ārpus limnogēnajiem purviem augu sabiedrība sastopama arī soligēnajos un topogēnajos purvos. Limnogēnajos purvos konstatēta kopā ar citām zāļu purvu asociācijām, tādām kā *Caricetum elatae*, *Caricetum lasiocarpae*, *Cladietum marisci* un *Caricetum buxbaumii*.

Lai gan šī sabiedrība ir raksturīga galvenokārt kaļķainiem biotopiem, Zviedrijā un Igaunijā tajā konstatētas arī ar kaļķi nabadzīgiem purviem raksturīgas sugas, piemēram, *Oxycoccus palustris*, *Andromeda polifolia*, *Rhynchospora alba*, *Trichophorum cespitosum* (Tyler 1979 a). Arī Latvijā sastop *Oxycoccus palustris* un *Andromeda polifolia* šajā augu sabiedrībā, taču ne vienmēr.

Ir atšķirības starp sugu sastāvu starp limnogēnos un topogēnos purvos sastopamo *Schoenus ferrugineus* sabiedrību Latvijā. Tikai topogēnos purvos sastop *Naumburgia thyrsiflora*, *Rhynchospora alba*, *Carex limosa*, *Andromeda polifolia*, *Oxycoccus palustris*. Sugu sastāva atšķirības varētu būt izskaidrojams ar atšķirīgajiem augtenes un hidroloģiskajiem apstākļiem. Limnogēnajos purvos, piemēram, pie Kaņiera vai Dūņiera, kūdras slānis ir ļoti plāns, tikai daži centimetri, bet Ķirbas purvā vai Platenes purvā tas ir vairākus metrus biezs (Latvijas PSR Kūdras fonds, 1980). Tādas sugas kā *Andromeda polifolia* un *Oxycoccus palustris* var augt tikai pie pazemināta barības vielu daudzuma, kāds veidojas, ja gruntsūdens pieplūde ir nedaudz kavēta, kā tas ir zāļu purvos ar biezu kūdras slāni – Platenes un Ķirbas purvos. Vietās, kur augiem ir ciešs kontakts ar barības vielām bagātām minerālaugsnēm (Dūņieris, Kaņieris), iespējamas, ka šīs sugas nespēj augt. Spriežot pēc sugu sastāva, topogēnajos purvos ūdens līmenis ir augstāks, pastāvīgāks, salīdzinot ar limnogēniem purviem, kuriem raksturīgas ūdens līmeņa izteiktas svārstības. Arī Tīlere norāda uz atšķirībām starp *Schoenus ferrugineus* sabiedrības floristisko sastāvu starp topogēniem purviem ar kūdras slāni un soligēniem purviem vai topogēniem purviem ar izteikti mainīgu ūdens līmeni un bez kūdras (Tyler 1979 b).

Lai gan Ziemeļeiropā tiek izdalītas trīs sabiedrības, kur dominē *Schoenus ferrugineus* - *Schoenetum ferruginei*, *Trichophoro-Schoenetum ferruginei* un *Vaccinium oxycoccos* - *Schoenus ferrugineus* sabiedrība (Dierssen 1996), pēc manām domām būtu jāizdala tikai viena asociācija – *Schoenetum ferruginei*, un pārējās divas sabiedrības jāizdala kā asociācijas apakšsintaksoni.

Pretstatā situācijai Centrāleiropā un arī Skotijā, kur *Schoenus ferrugineus* veido sabiedrību galvenokārt soligēnos jeb avotu purvos (Koch 1926 in Wheeler *et al.* 1983), Latvijā, tāpat kā pārējās valstīs ap Baltijas jūru, šī augu sabiedrība visbiežāk sastopama topogēnos un limnogēnos purvos. Avotu purvos tā sastopama retāk, piemēram, Abavas ielejā, Skujaines un Svētaines ielejā. Raksturīga Latvijas *Schoenetum ferruginei* floristiskā īpatnība ir *Myrica gale* klātbūtne Piejūras zemienes zāļu purvos. Tikai Igaunijā un Zviedrijā ir izdalīta *Schoenus ferrugineus* sabiedrība gan ar *Myrica gale*, gan bez tās (Kack 1965, Tyler 1981).

Centrāleiropā un Ziemeļeiropā šajā augu sabiedrībā aug tādas sugas, kas Latvijā nav sastopamas, piemēram, *Pinguicula alpina*, *Selaginella selaginoides* u.c. (Dierssen 1982, Tyler 1981). Var secināt, ka tāpat kā attiecībā uz citiem veģetācijas

tīpiem, reģionālās floristiskās atšķirības nosaka galvenokārt atšķirīgie sugu izplatības areāli, savukārt atšķirības starp topogēnajiem un limnogēnajiem purviem – ekoloģiskie apstākļi – mitrums, kūdras slāņa biezums u.c.

2.3.3.19. Ass. *Chrysohypno* - *Trichophoretum alpini* Hadač 1967

Raksturīgā suga: *Trichophorum alpinum* (dominē).

Konstantas pavadītājsugas: *Menyanthes trifoliata*, *Oxycoccus palustris*, *Andromeda polifolia*.

Ciņu un līdzenu vietu sabiedrība, kas pētītajos limnogēnajos purvos robežojās ar asociācijām *Eleocharitetum quinqueflorae*, *Caricetum limosae*, *Caricetum lasiocarpae*, *Rhynchosporetum albae*. Dominējošā suga lakstaugu stāvā ir *Trichophorum alpinum*. Sugām bagāta augu sabiedrība (20. tab.). Pavisam šī augu sabiedrība atrasta 12 purvos Rietumlatvijas, Centrālvidzemes, Ziemeļvidzemes, Ziemeļaustrumu un Dienvidaustrumlatvijas ģeobotāniskajos rajonos (2. pielik.). Latvijā šī augu sabiedrība izdalīta pirmo reizi.

Klāsteru analīzes rezultātā izdalīti 2 klāsteri, divi asociācijas varianti: var. *typicum* (46 paraugl.) un var. *Sphagnum* (20 paraugl.) (3.19. pielik.). Varianti pārstāv ekoloģiski atšķirīgus purva tipus – zāļu un pārejas purvu, par ko liecina atšķirīgais sugu sastāvs un to projektīvie segumi. Abi varianti pieskaitāmi tipiskajai subasociācijai.

Var. *typicum* izdalīts 7 vietās (Pelcenes, Pētera ezera viga, Baltezers, Bednes, Tauns, Pūrics, Motrines). Sūnu stāvā dominē dažādas zaļšūnas. Bez *Cinclidium stygium* šeit sastop arī kaļķainajiem zāļu purviem raksturīgās sūnas *Campylium stellatum*, *Drepanocladus revolvens* un *Scorpidium scorpioides*. Lakstaugu stāvā bieži sastopamas tādas augu sugas kā *Carex lasiocarpa*, *Carex limosa*, *Carex lepidocarpa*. Aug arī kaļķainajiem zāļu purviem raksturīgā *Primula farinosa*. Varianta diferenciālsugas ir *Drepanocladus revolvens* un *Cinclidium stygium*. Vidējais sugu skaits parauglaukumā ir 15,8.

Var. *Sphagnum* (13. att.) sūnu stāvā dominē barības vielām bagātu pārejas purvu sfagni – *Sphagnum teres* un *Sphagnum warnstorffii*, bet lakstaugu stāvā bieži sastop tādas sugas kā *Andromeda polifolia*, *Comarum palustre*, *Menyanthes trifoliata*, *Peucedanum palustre* un *Rhynchospora alba*. Varianta diferenciālsugas ir *Calliergon stramineum*, *Sphagnum teres*, *Andromeda polifolia*, *Sphagnum warnstorffii*, *Menyanthes trifoliata* un *Drosera rotundifolia*. Atrasts 4 limnogēnajos purvos

(Aizdumbles, Slieķu, Briežu, Oleru, Koškina). Vidējais sugu skaits parauglaukumā ir nedaudz mazāks kā var. *typicum* – 14,5.

16. tabula.

Indikatoraugu analīzes rezultāti diviem ass. Chrysohypno – Trichophoretum alpini variantiem

Sugas nosaukums	IV	Vid. aritm.	Standart- novirze	p*
Var. <i>typicum</i>				
<i>Drepanocladus revolvens</i>	58,3	28,4	6,16	0,0010
<i>Cinclidium stygium</i>	52,1	25,9	5,99	0,0030
<i>Carex lasiocarpa</i>	51,4	34,6	5,60	0,0110
<i>Campylium stellatum</i>	47,9	30,7	6,79	0,0280
<i>Carex limosa</i>	46,0	30,6	6,88	0,0280
<i>Carex lepidocarpa</i>	43,7	21,7	5,36	0,0060
<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	37,5	19,5	5,11	0,0130
<i>Scorpidium scorpioides</i>	33,3	18,7	5,66	0,0210
<i>Epipactis palustris</i>	27,1	15,4	4,74	0,0330
Var. <i>Sphagnum</i>				
<i>Calliergon stramineum</i>	75,5	20,6	5,19	0,0010
<i>Sphagnum teres</i>	71,6	20,8	5,73	0,0010
<i>Andromeda polifolia</i>	68,6	43,5	4,90	0,0010
<i>Sphagnum warnstorffii</i>	66,3	15,4	4,75	0,0010
<i>Drosera rotundifolia</i>	64,3	37,8	4,98	0,0010
<i>Menyanthes trifoliata</i>	59,7	44,9	5,10	0,0110
<i>Rhynchospora alba</i>	41,5	15,3	4,75	0,0010
<i>Peucedanum palustre</i>	39,8	19,5	5,01	0,0040
<i>Betula humilis</i>	32,4	9,8	3,9	0,0010
<i>Drepanocladus fluitans</i>	24,7	9,7	4,23	0,0170
<i>Hammarbya paludosa</i>	22,2	6,6	3,38	0,0070
<i>Aulacomium palustre</i>	21,2	7,9	3,62	0,0130

Augu sabiedrība sastopama Austrijā, Vācijā, Čehoslovākijā, Polijā, Igaunijā (Klötzli 1969, Tpac 1986, Steiner 1993, Paal *et al.* 1998, Herbich 2004). Igaunijā izdalītā asociācija Sphagno-Trichophoretum alpini (Paal 1997) visticamāk ir līdzīga Latvijā sastopamajam asociācijas variantam ar sfagniem. Iespējams, ka var. *Sphagnum* veidojas pakāpeniski purvam attīstoties no zāļu purva uz pārejas purvu, ieviešoties sfagniem. Šajā asociācijas variantā dominē tādi ciņus veidojoši sfagni kā *Sphagnum warnstorffii* un *Sph. teres*, kas spēj augt bāziskos apstākļos.

Klase *Alnetea glutinosae* Br.-Bl. et R. Tx. 1943

Rinda *Alnetalia glutinosae* R. Tx. 1937 emend Th. Müller et Gors 1958

Savienība *Salicion cinerea* Th. Müller et Görs 1958

Savienības diagnostiskās sugas nebija iespējams noteikt datu trūkuma dēļ.

2.3.3.20. Ass. *Myricetum gale* Jonas 1932

Raksturīgā suga: *Myrica gale* (dominē).



17. attēls. *Myricetum gale* Papes ezera krastā. Foto: L. Salmiņa

Krūmu sabiedrība, kas Latvijā veidojusies ezeru palienēs, kad pazeminot ezeru ūdens līmeni, atklājās mitras klajas platības (17. att.). Iespējams, ka veidojas arī sekundāri – šādās vietās nomainot grīšļu augāju. Aizņem platības, kur vērojamas izteiktas ūdens līmeņa svārstības. Piemēram, Papes ezerā, ūdens līmenis *Myrica gale* audzēs svārstās no 0 m vasarā līdz 0,3 m pavasaros un rudenos. *Myrica gale* veido homogēnas, biezas audzes, un citu sugu klātbūtne ir niecīga (20. tab., 3.20. pielik.). Robežojās ar *Caricetum ripariae*, *Cladietum marisci* un *Rhynchospora fusca* sabiedrību. Aprakstīta pie Papes un Klāņu ezeriem Piejūras ģeobotāniskajā rajonā.

Myricetum gale ir sabiedrība ar atlantisku izplatību (Pott 1995), un tāda ir arī tās izplatība Latvijā, kur *Myrica gale* sabiedrība sastopama tikai Piejūras zemienē. Centrāleiropā *Myricetum gale* atrodama augsto purvu malās un virsajos (Pott 1995), tātad skābās augtenēs, bet Latvijā *Myricetum gale* galvenokārt var izdalīt kaļķainos zāļu purvos un eitrofu ezeru piekrastē. Uz šādu biotopu atšķirību tuvu augu sabiedrības izplatības austrumu robežai norāda arī Potts (1995). *Myrica gale* var būt liela nozīme ūdenstilpju aizaugšanā, veidojot lielas monodominantas audzes ezeru seklūdens daļā (Pott 1995). Jāatzīmē, ka *Myrica gale* nav mitrumu mīloša suga, bet gan mitrumu izturīga suga un aizņem šos biotopus galvenokārt tāpēc, ka ir gaismas

prasīga suga un ezeru piekrastēs spēj izkonkurēt citas sugas (Риекстиншь 1987). Sastopama arī virsājos ar grīņa sārteni *Erica tetralix* un slapjos mežos, taču neveido šajos biotopos augu sabiedrību. Lietuvā un Igaunijā augu sabiedrība nav sastopama (Балявичиене 1991, Paal 1997).

2.4. Limnogēno purvu augu sabiedrību ekoloģiskais raksturojums

Pētītās augu sabiedrības visas ir gaismas prasīgas, to Ellenberga un Dulla indikatorvērtības, kas raksturo gaismas apstākļus (L), maz atšķiras (18. tab., 21. att.). Respektīvi, visas augu sabiedrības ir atklātu purvu sabiedrības. Gaismas ziņā vismazākās prasības ir sabiedrībām ar *Calla palustris* un ar *Thelypteris palustris*, jo sabiedrību raksturīgās un dominējošās sugas *Calla palustris* un *Thelypteris palustris* spēj augt arī daļēji noēnotos apstākļos (Ellenberg *et al.* 1992).

Lielākā daļa (15 no 20) pētīto augu sabiedrību ir vāji subkontinentālas augu sabiedrības vai pa vidu starp subokeāniskām vai subkontinentālām augu sabiedrībām (6. tab., 3. att.).

Limnogēnajos purvos konstatētajām sūnu sugām nav vērojamas reģionālās izplatības īpatnības. Vairākām sūnu sugām, piemēram, *Riccardia incurvata* un *Sphagnum obtusum* ir zināmas tikai viena vai pāris atradnes Latvijā un tāpēc pašreiz nav iespējams spriest par šo sugu izplatību Latvijā.

Mitruma ziņā visas augu sabiedrības ir slapju vietu sabiedrības. Viszemākās mitruma indikatorvērtības ir *Eriophorum vaginatum* sab-ai un asociācijai *Schoenetum ferruginei* un tās raksturojamas kā mēreni mitru vietu sabiedrības, turpretī pārējās – kā slapju vai pārmitru vietu sabiedrības atbilstoši Ellenberga un Dulla indikatorvērtību gradācijai (21. att., 18. tab.).

Attiecībā uz augtenes reakciju, pētītās augu sabiedrības ietver gan sabiedrības, kas sastopamas tikai purvos ar skābu augtenes reakciju, piemēram, *Eriophorum vaginatum* sabiedrība, gan sabiedrības, kas sastopamas tikai vietās ar bāzisku augtenes reakciju, piemēram, *Schoenetum ferruginei*, *Caricetum buxbaumii*. Tomēr lielākā daļa ir vidēji skābu augteņu sabiedrības (18. tab., 21. att.).

Saskaņā ar Ellenberga indikatorvērtību skalu, septiņas augu sabiedrības ir izteikti kalcifīlas, to indikatorvērtība ir 8 vai tuvu 8 vai 9. Tās ir *Cladietum marisci*, *Schoenetum ferruginei*, *Caricetum elatae scorpidiotosum* var. *Scorpidium scorpioides*, *Caricetum limosae scorpidiotosum*, *Caricetum lasiocarpae scorpidiotosum* var. *Scorpidium scorpiodes*, *Eleocharitetum quinqueflorae* un *Caricetum distichae* (18. tab.). Manuprāt, *Caricetum distichae* uzskatāma par kalcifilu tikai šajā datu kopā, jo apraksti veikti kalļkainās vietās. Iekļaujot datu analīzē aprakstus no citām Latvijas vietām, indikatorvērtība noteikti būtu zemāka. Asociācijas *Cladietum marisci*, *Eleocharitetum quinqueflorae* un *Schoenetum ferruginei* uzskatāmas par izteikti

bāzisku augteņu sabiedrībām, jo to Ellenberga indikatorvērtības lielākajā daļā parauglaukumu pārsniedz 7 (21. att.).

Četras asociācijas sastopamas gan vidēji skābās, gan bāziskās augtenēs. Tās ir augu sabiedrības, kuru varianti sastopami gan zāļu, gan pārejas purvos, proti, *Caricetum lasiocarpae*, *Caricetum rostratae*, *Caricetum limosae*, *Rhynchosporium albae* un *Chrysohypnum - Trichophoretum albae* (18. tab., 21. att.).

Vairums augu sabiedrību ir ar slāpekli nabadzīgu purva biotopu sabiedrības, izņemot asociācijas *Caricetum paniculatae*, *Caricetum distichae*, *Caricetum elatea*, *Caricetum gracilis* un *Caricetum ripariae*, kas ir ar slāpekli mēreni bagātu vietu sabiedrības (18. tab., 21. att.).

Asociācijai *Caricetum rostratae* ir ļoti daudz ļoti atšķirīgo parauglaukumu attiecībā uz visām Ellenberga indikatorvērtībām, kas ir izskaidrojams ar to, ka lielākā daļa parauglaukumu pārstāv pārejas purvu veģetāciju, taču ir arī virkne parauglaukumu ar zāļu un seklūdens veģetāciju (21. att.).

Pētīto augu sabiedrību ekoloģija ir tāda pati vai ļoti līdzīga kā citviet Eiropā (Oberdorfer 1977 & 1978, Dierssen 1982, Rodwell 1991, 1995, Steiner 1993, Pott 1995, Ellenberg 1996) izņemot *Myricetum gale*, kas Eiropā sastopama pārsvarā skābās augtenēs, bet Latvijā, spriežot pēc veģetācijas, galvenokārt augtenēs ar bāzisku reakciju.

Jāatzīmē, ka būtiski atšķiras dažu augu sabiedrību un to variantu atsevišķas indikatorvērtības, galvenokārt augtenes reakciju un kontinentalitāti raksturojošās (K, R), ja tās tiek rēķinātas tikai vaskulārajiem augiem vai gan sūnām, gan vaskulārajiem augiem. Šis datu apstrādes aspekts ir ļoti svarīgs analizējot purvu veģetācijas datus, kur sūnas ir būtisks augu sabiedrības komponents. Piemēram, ass. *Caricetum limosae scorpidiotosum* augtenes reakcijas vērtība rēķināta tikai vaskulārajiem augiem ir 2,5, kas norāda uz skābu augteni, bet kopā ar sūnām tā ir 7,5, tātad jau bāziska augtene (18. tab.), kas arī atbilst patiesajai situācijai dabā. Tātad augu sabiedrību indikatorvērtības limnogēnajos purvos, kas rēķinātas ņemot vērā arī sūnaugus, precīzāk raksturo augu sabiedrību ekoloģiju. Autorei neizdevās atrast literatūrā analogus pētījumus, kur augu sabiedrību raksturošanai būtu izmantotas arī sūnu indikatorvērtības.

Spriežot pēc Ellenberga un Dulla indikatorvērtībām, vienas asociācijas apakšsintaksonu floristikās atšķirības nosaka augtenes reakcija (R), mitrums (F) un, atsevišķos gadījumos, gaismas apstākļi (L). Šāds rezultāts ir loģisks un tas atbilst arī

literatūrā minētajām ekoloģiskajām atšķirībām starp vienas asociācijas sintaksoniem (Oberdorfer 1977 & 1978, Dierssen 1982, Steiner 1993).

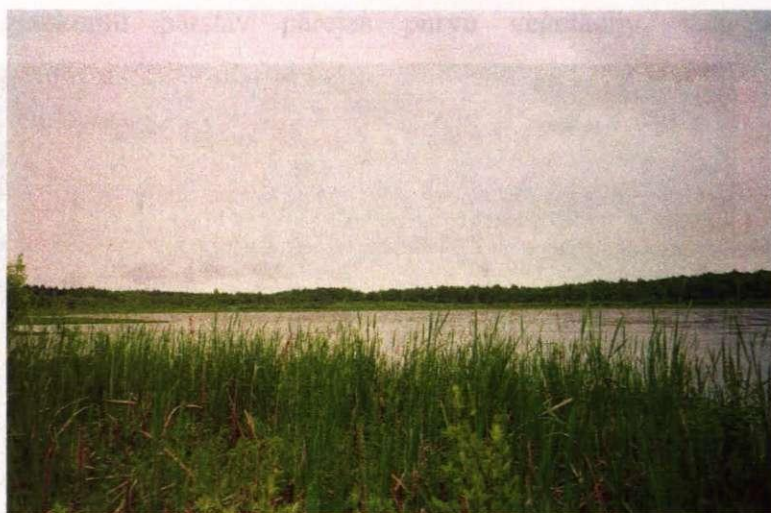
Vislielākās veģetācijas atšķirības tika konstatētas starp limnogēnajiem purviem, kas veidojušies ezeros ar izteikti atšķirīgu trofiju – starp eitrofiem un distrofiem (17. tab., 1. pielik., 18., 19. att.). Tikai distrofos vai diseitrofos ezeros konstatētas tādas pārejas purvu sabiedrības kā *Callietum palustris*, *Rhynchosporium albae*, *Caricetum limosae*, un *Eriophorum vaginatum* sabiedrība. Veģetāciju ietekmē arī dažādu ar kalciju bagātu nogulumu vai iežu, piemēram, dolomītu, ezerkaļķu, kaļķaina sapropeļa klātbūtne ezeros vai to apkārtnē, kas veicina gan tādu kalcifilu augu sabiedrību kā *Caricetum buxbaumii*, *Schoenetum ferruginei*, *Cladietum marisci* un *Eleocharitetum quinqueflorae* izveidošanos, gan nosaka tādu kalcifilu sugu kā *Primula farinosa*, *Pinguicula vulgaris* u.c. sastopamību citās augu sabiedrībās (1. pielik.).



18. attēls. Sekls, distrofs ezers. Foto: L. Salmiņa



19. attēls. Sekls, eitrofs ezers. Foto: L. Salmiņa

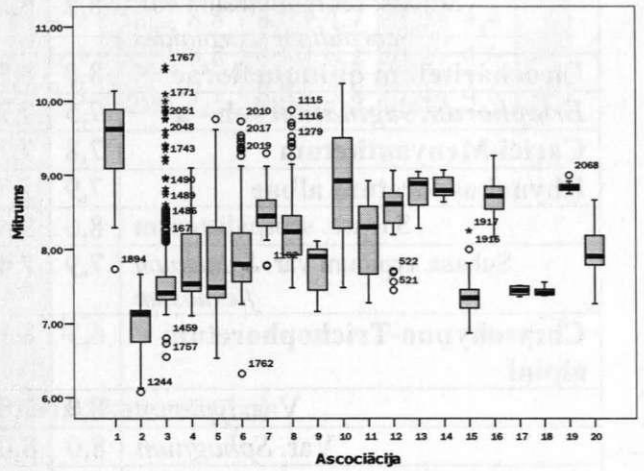
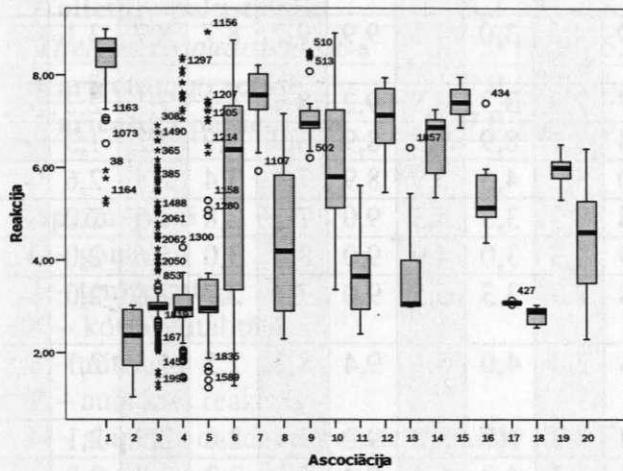
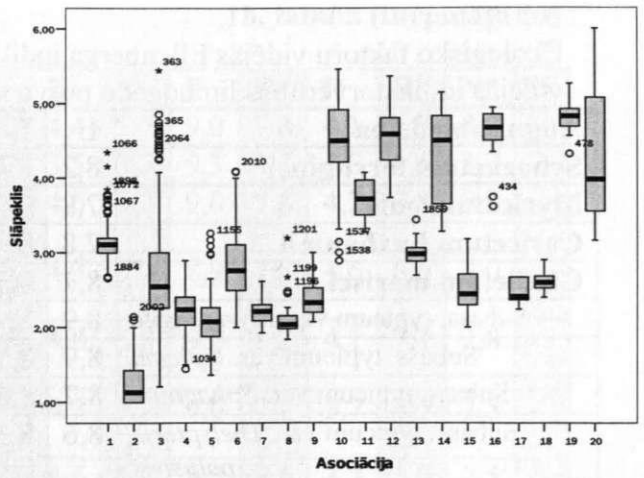
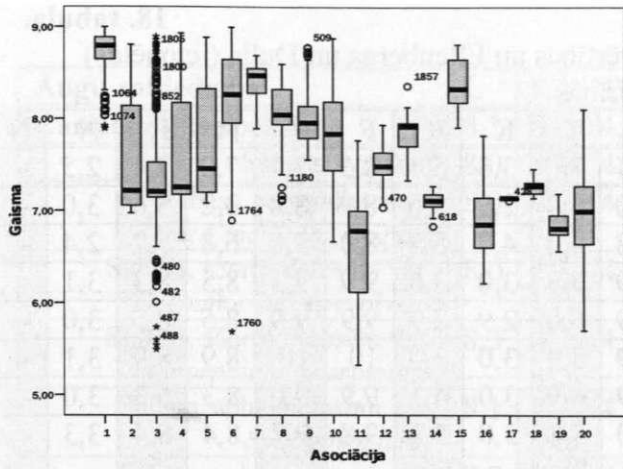


20. attēls. Sekls, diseitrofs ezers. Foto: L. Salmiņa

17. tabula

Dominējošo augu sabiedrību grupu atkarība no ezeru morfoloģijas un hidrobioloģijas

Ezeru grupa	Augu sabiedrības
Lieli, sekli eitrofi	Zāļu purvu, augsto grīšļu, purvmirtes sab-as
Mazi, sekli distrofi	Pārejas purvu, ezera-purva ekotona sab-as
Mazi līdz vidēji lieli, diseitrofi vai hipereitrofi	Zāļu, pārejas, augsto grīšļu, ezera-purva ekotona sab-as



21. attēls. Limnogēno purvu augu sabiedrību ekoloģiskā raksturojuma statistika (pēc gaismas, augtēnes slāpekļa, reakcijas un mitrums Ellenberga un Dulla indikatorvērtībām parauglaukumā).

1 – Cladietum marisci; 2 – *Eriophorum vaginatum* sab-a; 3 – *Caricetum rostratae*; 4 – *Caricetum limosae*; 5 – *Rhynchosporetum albae*; 6 – *Caricetum lasiocarpae*; 7 – *Eleocharitetum quinqueflorae*; 8 - *Chrysohypno – Trichophoretum alpinei*; 9 – *Caricetum buxbaumii*; 10 – *Caricetum elatae*; 11 - *Callietum palustris*; 12 – *Caricetum distichae*; 13 – *Myricetum gale*; 14 – *Caricetum ripariae*; 15 – *Schoenetum ferruginei*; 16 – *Caricetum paniculatae*; 17 – *Caricetum magellanicae*; 18 – *Carici - Menyanthetum*; 19 – *Caricetum gracilis*; 20 – *Thelypteris palustris* sab-a.

18. tabula.

Ekoloģisko faktoru vidējās Ellenberga indikatorvērtības un Ellenberga un Dulla (ietonētas) vidējās indikatorvērtības limnogēno purvu sabiedrībās

Augu sabiedrība	L	L	T	T	K	K	F	F	R	R	N	N
Schoenetum ferruginei	8,2	8,4	4,4	3,0	3,8	5,4	8,3	7,4	7,0	7,4	2,5	-
Myricetum gale	7,8	7,9	6,0	5,7	2,3	2,6	8,9	8,8	3,2	3,6	3,0	-
Caricetum buxbaumii	7,8	8,0	5,8	4,2	4,7	5,2	8,0	7,8	6,8	7,2	2,4	-
Cladietum marisci	8,7	8,7	5,9	5,3	3,0	3,6	9,9	9,5	8,5	8,3	3,1	-
Subass. typicum var. <i>Myrica gale</i>	8,9	8,9	5,9	6,0	2,9	2,9	9,9	9,9	8,5	8,5	3,0	-
Subass. typicum var. <i>typicum</i>	8,9	8,9	5,9	5,9	3,0	3,0	10	10	8,9	8,9	3,1	-
Subass. typicum var. <i>Sphagnum</i>	8,7	8,3	5,9	4,9	3,0	4,1	9,9	9,0	8,3	6,3	3,0	-
Subass. typicum var. <i>Thelypteris palustris</i>	8,6	8,5	6,0	5,8	3,0	3,2	9,8	9,7	8,4	8,4	3,3	-
Subass. scorpidietosum var. <i>Schoenus ferrugineus</i>	8,7	8,7	5,8	4,8	3,2	4,2	9,7	9,0	8,4	8,4	3,0	-
Subass. scorpidietosum var. <i>Scorpidium scorpioides</i>	8,8	8,8	5,9	4,5	3,0	4,1	9,9	9,2	8,7	8,7	3,1	-
Eleocharitetum quinqueflorae	8,0	8,3	4,7	2,9	3,3	4,8	9,2	8,4	5,8	7,1	2,2	-
Eriophorum vaginatum sab - a	7,5	7,7	4,4	3,1	8,9	5,9	8,9	6,9	1,9	2,2	1,3	-
Carici-Menyanthetum	7,8	7,2	5,0	3,2	4,5	5,9	8,9	7,4	3,4	2,8	2,6	-
Rhynchosporium albae	7,9	7,7	4,8	3,3	3,3	5,3	9,0	7,7	2,8	3,5	2,0	-
Subass. scorpidietosum	8,0	8,4	4,9	3,3	3,0	4,9	9,0	8,4	3,0	5,6	2,0	-
Subass. typicum var. <i>Sphagnum flexuosum</i>	7,9	7,4	4,8	3,3	3,3	5,5	9,0	7,4	2,7	2,8	2,0	-
Chrysohypno-Trichophoretum alpini	6,3	8,1	4,3	3,4	4,0	5,1	9,4	8,3	2,5	4,5	2,1	-
Var. <i>typicum</i>	8,0	7,8	4,4	4,2	3,7	3,8	9,3	9,4	2,6	2,7	2,1	-
Var. <i>Sphagnum</i>	8,0	8,0	4,3	3,3	4,0	5,4	9,4	8,1	2,2	2,8	2,0	-
Caricetum rostratae	8,1	7,4	5,0	3,3	4,1	5,7	9,4	7,6	3,2	3,1	2,7	-
Subass. typicum var. <i>typicum</i>	7,8	7,9	5,5	5,3	4,6	4,3	9,5	9,9	4,4	4,4	4,3	-
Subass. typicum var. <i>Calligonella cuspidata</i>	7,6	7,9	3,4	3,9	4,9	5,1	8,2	8,6	4,7	5,3	3,4	-
Subass. sphagnetosum var. <i>squarrosus</i>	8,5	5,9	5,0	4,9	3,6	5,4	9,8	7,8	3,5	3,9	3,7	-
Subass. sphagnetosum var. <i>riparium</i>	7,0	6,3	4,2	3,1	5,8	6,0	9,1	8,4	3,3	3,1	3,5	-
Subass. sphagnetosum var. <i>flexuosum</i>	8,1	7,2	5,0	3,1	4,0	5,8	9,4	7,5	3,1	2,9	2,5	-
Subass. sphagnetosum var. <i>teres</i>	7,9	8,6	5,0	4,0	4,3	5,8	9,3	7,4	3,4	3,0	2,6	-
Subass. sphagnetosum var. <i>fallax</i>	8,2	7,2	4,9	3,1	3,9	5,9	9,4	7,4	3,1	2,1	2,5	-
Caricetum distichae	7,6	7,5	5,8	5,4	3,6	4,0	8,6	8,5	7,2	7,0	4,6	-
Caricetum elatae	7,9	8,3	5,4	3,0	2,7	4,8	9,8	8,4	6,1	7,5	4,3	-
Subass. typicum	7,7	7,5	5,8	4,9	2,9	3,4	9,8	9,3	5,0	5,3	4,5	-
Subass. scorpidietosum var. <i>Scorpidium scorpioides</i>	8,0	8,7	5,9	2,4	2,6	5,3	10	8,4	6,5	8,6	4,3	-
Subass. scorpidietosum Var. <i>Campylium stellatum</i>	7,9	8,2	5,0	2,7	3,0	5,0	9,4	7,9	6,3	7,3	4,4	-
Caricetum ripariae	7,1	7,1	5,9	6,0	3,2	3,2	8,8	8,9	6,5	6,5	4,3	-
Caricetum magellanicae	7,6	7,2	4,2	3,2	3,5	5,8	9,0	7,4	3,5	3,1	2,5	-
Caricetum limosae	8,1	7,6	4,5	3,2	4,0	5,8	9,0	7,7	2,7	3,6	2,2	-
Subass. typicum var. <i>Sphagnum flexuosum</i>	8,0	7,4	4,6	3,4	3,9	5,7	9,0	7,6	2,7	2,8	2,2	-
Subass. scorpidietosum	8,6	8,9	4,2	2,5	4,5	5,9	9,1	8,3	2,5	7,5	2,3	-

18. tabula (turpinājums)

Augu sabiedrība	L	L	T	T	K	K	F	F	R	R	N	N
Caricetum lasiocarpae	8,1	8,2	4,5	3,2	4,4	5,7	9,0	7,8	4,1	5,7	2,8	-
Subass. typicum	8,0	8,1	4,7	4,7	3,5	3,5	9,3	9,3	4,0	4,1	3,7	
Subass. scorpidietosum var. <i>Cinclidium stygium</i>	8,0	8,0	4,6	2,9	4,6	5,7	9,0	7,8	4,2	6,8	2,9	-
Subass. scorpidietosum var. <i>Drepanocladus revolvens</i>	8,0	8,3	4,6	3,5	4,3	5,4	8,9	7,8	4,6	6,6	3,0	-
Subass. scorpidietosum var. <i>Scorpidium scorpioides</i>	8,3	8,7	4,5	2,6	4,6	5,8	9,0	8,2	4,1	7,4	2,8	-
Subass. sphagnetosum var. <i>Sphagnum teres</i>	8,1	8,2	4,5	3,5	4,3	5,7	9,0	7,8	3,7	3,5	2,5	-
Subass. sphagnetosum var. <i>Sphagnum flexuosum</i>	7,2	7,6	4,0	3,3	4,6	5,7	9,0	7,6	3,2	3,0	2,5	-
Calletum palustris	6,2	6,6	6,0	4,4	5,9	5,9	9,0	8,2	5,8	3,7	3,8	-
<i>Thelypteris palustris</i> sab-a	7,0	6,9	5,5	4,5	4,9	5,2	8,8	8,0	4,7	4,0	4,4	-
Caricetum gracilis	7,0	7,0	5,1	5,1	6,3	6,3	8,8	8,8	6,2	6,2	4,6	-
Caricetum paniculatae	7,0	6,9	5,7	4,4	3,3	3,6	9,1	8,8	5,8	5,4	4,6	-

Apzīmējumi

L – gaisma

T – temperatūra

K – kontinentalitāte

F – mitrums

R – augtenes reakcija

N – slāpekļa daudzums augsnē (pastāv tikai Ellenberga indikatorvērtība)

2.5. Sugu daudzveidība limnogēnajos purvos un to ietekmējošie faktori

Vislielākais kopējais konstatēto sugu skaits ir asociācijās *Caricetum lasiocarpae* un *Caricetum rostratae* (20. tab.), kurās tas pārsniedz pusi no visos limnogēnajos purvos konstatētajām augu sugām (272 sugas). Lielais sugu skaits izskaidrojams ar to, ka šīs augu sabiedrības spēj augt dažādos mitruma un augsnes reakcijas apstākļos un tās ir izplatītas visā Latvijas teritorijā no Piejūras zemienes līdz Latvijas dienvidaustrumiem un līdz ar to tajās sastop gan skābu, gan bāzisku augtņu sugas, gan sugas ar izteikti okeānisku izplatību, piemēram, *Myrica gale*, gan sugas ar izteikti kontinentālu izplatību, piemēram, *Betula nana* (20. tab.).

Izlīdzinātība (*E*), kas raksturo datu homogenitāti, vislielākā ir *Thelypteris palustris* sabiedrībā, asociācijās *Caricetum ripariae* un *Caricetum paniculatae*. Visheterogēnākās ir *Eriophorum vaginatum* sabiedrība un asociācijas *Caricetum magellanicae* un *Rhynchosporium albae*. Šajās augu sabiedrībās ir daudzas sugas, kas sastopamas tikai vienā vai divos parauglaukumos. Piemēram, *Eriophorum vaginatum* sabiedrībā pavisam atrastas 48 sugas, bet 18 no tām - tikai vienā parauglaukumā. Vislielākais vidējais sugu skaits (*S*) tika konstatēts asociācijās *Caricetum magellanicae*, *Caricetum lasiocarpae*, *Chrysohypnotrichophoretum alpini* un *Schoenetum ferruginei*, bet vismazākais - *Caricetum ripariae* un *Myricetum gale* (20. tab.).

Visbiežāk kaļķaini zāļu purvi tiek uzskatīti par sugām bagātāko purvu tipu (Ellenberg 1996). Spīrmena rangu korelācijas tests rāda, ka sugu skaits limnogēnajos purvos nav atkarīgs no augtēnes reakcijas (19. tab.). Sugu skaits parauglaukumā bija liels arī pārejas purvā, piemēram, *Caricetum magellanicae*, kur augtēnes reakcija ir skāba, kā arī purva-ezera ekotonā *Carici-Menyanthetum*, kur arī ir skāba augtēnes reakcija. Toties sugu skaits limnogēnajos purvos bija atkarīgs no slāpekļa daudzuma ($p < 0,01$), kā arī no mitruma ($p < 0,01$) un gaismas apstākļiem ($p < 0,01$). Piemēram, sugu skaits ir mazāks parauglaukumos, kas reprezentē augsto grīšļu sabiedrības seklūdenī, tātad slapjākās augtēnes dotajā datu kopā. Limnogēnajos purvos sugām bagātas ir gan kaļķaino zāļu purvu sabiedrības, gan purva-ezera ekotona sabiedrības, gan atsevišķas pārejas purvu sabiedrības (20. tab.).

Neapšaubāmi, sugu skaitu nosaka vides faktoru komplekss, tomēr analīzes rezultāti liecina, ka *a priori* uzskatīt kaļķainus zāļu purvus par sugām bagātāko purvu tipu ir kļūdaini.

19. tabula.

Spīrmena rangu korelācijas rezultāti parauglaukuma sugu skaita atkarībai no Ellenberga un Dulla augtenes reakcijas, slāpekļa, mitruma un gaismas vērtības (n = 1528).

Ellenberga indikatorvērtība	Spīrmena rangu korelācijas koeficients
Augtenes reakcija	0,034
Slāpekļa daudzums augtenē	-0,113**
Augtenes mitrums	-0,130**
Gaisma	0,095**

** $p < 0,01$

20. tabula.

Limnogēno purvu augu sabiedrību sugu daudzveidība un homogenitāte

Augu sabiedrība	S	E	H	D'	Kopējais sugu skaits
Caricetum lasiocarpae	16,1	0,621	1,695	0,6567	163
Caricetum rostratae	9,0	0,501	1,084	0,4570	139
Caricetum elatae	10,1	0,692	1,532	0,6501	110
Cladietum marisci	8,1	0,691	1,418	0,6306	109
<i>Thelypteris palustris</i> sab - a	13,9	0,803	2,081	0,7889	89
Caricetum limosae	11,6	0,481	1,158	0,4811	84
Rhynchosporium albae	12,1	0,468	1,165	0,4798	74
Chrysohypno-Trichophoretum alpini	15,4	0,603	1,639	0,6750	72
Caricetum distichae	11,1	0,674	1,586	0,6152	63
Eleocharitetum quinqueflorae	14,1	0,602	1,525	0,6575	57
Caricetum buxbaumii	11,1	0,603	1,427	0,6040	56
Schoenetum ferruginei	15,2	0,611	1,651	0,6560	56
<i>Eriophorum vaginatum</i> sab - a	7,7	0,492	0,954	0,4375	40
Caricetum paniculatae	12,9	0,703	1,780	0,6940	37
Calletum palustris	10,4	0,606	1,335	0,5683	36
Caricetum gracilis	10,8	0,861	2,031	0,8065	32
Carici-Menyanthetum	14,1	0,528	1,399	0,5786	29
Myricetum gale	6,2	0,535	0,901	0,4225	25
Caricetum magellanicae	17,8	0,428	1,233	0,4990	25
Caricetum ripariae	5,5	0,696	1,166	0,5618	12

Apzīmējumi

S – vidējais sugu skaits parauglaukumā

E – izlīdzinātība; $E = H / \ln(S)$

H – Šenona daudzveidības indekss; $H = -\sum(P_i * \ln(P_i))$

D – Simpsona daudzveidības indekss; $1 - \sum(P_i * P_i)$

P_i – iespējamības nozīme elementā *i*

2.6. Limnogēno purvu augu sabiedrību fitoģeogrāfiskā struktūra

Pētījumu rezultātā konstatēts, ka 9 vaskulāro augu sugas, kas sastopamas limnogēnajos purvos ir saistītas ar to ģeogrāfisko novietojumu valsts robežās. Šādas sugas ir *Schoenus ferrugineus*, *Juncus bulbosus*, *Myrica gale*, *Cladium mariscus*, *Carex buxbaumii* (galvenokārt Latvijas rietumu daļā), *Betula nana*, *Chamaedaphne calyculata*, *Galium trifidum* (Latvijas austrumu un ziemeļu daļā), *Betula humilis* (nav sastopams Piejūras zemienē). Pētījumi apliecina esošo informāciju par augstāk minēto sugu izplatību Latvijā (Fatare 1992, Baroniņa 2001).

Konstatētās sūnu sugas nav saistītas ar ģeogrāfisko novietojumu, tās sastopamas visā valsts teritorijā vai arī zināmo atradņu skaits ir par mazu (1 - 3 atradnes), lai izdarītu secinājumus par sugu izplatību.

Kontinentāli – okeāniskajā grupā vērojama izteikti paaugstināta indiferento sugu un okeānisko sugu klātbūtne visās augu sabiedrībās salīdzinot ar stāvokli valstī (21. tab.). Sešās augu sabiedrībās okeānisko sugu īpatsvars bija 2-3 reizes lielāks nekā vidēji valstī. Tās ir – *Schoenetum ferruginei*, *Cladietum marisci*, *Caricetum buxbaumii*, *Chrysohypno - Trichophoretum alpini*, *Eleocharitetum quinqueflorae*, *Caricetum ripariae*. Savukārt, izteikts kontinentālo sugu pārsvars (60 %) bija *Thelypteris palustris* sabiedrībā. Arī Latvijas purvainajos mežos (Priedītis 1992) un sausajos un mitrajos priežu mežos (Laiviņš 1998) ir paaugstināta indifirento sugu klātbūtne. Pļavās indiferento sugu klātbūtne ir mazāk nozīmīga (Jermacāne 2003).

Visās augu sabiedrībās izteikti dominē cirkumpolāras sugas, izņemot *Schoenetum ferruginei*, kas uzskatāma par Eiropas augu sabiedrību (23. tab.) un tas atšķiras no Latvijas pļavu un sauso un mitro priežu mežu sugu sektoritātes spektra (Jermacāne 1999, Laiviņš 1998). Salīdzinoši vairāk Eiropas sugu nekā citās limnogēno purvu sabiedrībās ir arī *Myricetum gale*, *Cladietum marisci*, *Caricetum buxbaumii*, kā arī *Caricetum ripariae* un *Caricetum elatae*. Cirkumpolāro sugu īpatsvars limnogēnajos purvos ir vidēji aptuveni divas reizes lielāks nekā purvainajos mežos (Priedītis 1992) un sausajos un mitrajos priežu mežos (Laiviņš 1998, Bambe 2003).

Arī sugu zonalitāte atšķiras no vidējiem rādītājiem valstī. Limnogēnos purvus raksturo polizonālo sugu dominance un temperāti – submeridionālo un submeridionālo sugu iztrūkums (22. tab.). Limnogēnajos purvos ir aptuveni divas reizes vairāk polizonālo sugu nekā vidēji valstī, purvainajos mežos (Priedītis 1992) un sausajos un mitrajos priežu mežos un pļavās (Laiviņš 1998, Jermacāne 2003). Temperāti-submeridionālās sugas, kas bagātīgi pārstāvētas

purvainajos mežos un sausajos priežu mežos un pļavās (Priedītis 1992, Laiviņš 1998, Jermacāne 2003), limnogēnajos purvos nav sastopamas.

Kopumā ņemot, Latvijas limnogēnajos purvos dominē cirkumpolāras un polizonālas sugas. Līdzīga ir Lietuvas purvu fitoģeogrāfiskā struktūra (Балявичене 1991).

Visticamāk, ka pastāv fitoģeogrāfiskas atšķirības asociācijas robežās kontinentāli-okeāniskajā grupā starp Rietumlatviju un Austrumlatviju plaši izplatītām augu sabiedrībām. Lai to noteiktu, analīzē būtu jāiekļauj veģetācijas dati no topogēnajiem purviem, kas pašreiz Latvijā nav iespējams, jo šādu datu nav.

Limnogēnajos purvos ir ļoti maz invazīvo sugu. Tikai vienā objektā konstatēta *Amelanchier spicata* un vienā – *Elodea canadensis*.

21. tabula.

Sugu iedalījums okeāniski – kontinentālajās grupās

Grupas: 1 – okeāniskā; 2 – subokeāniskā, 3 – subkontinentālā, 4 – kontinentālā, 5 – indiferentā.
 Grupas statistiskais īpatsvars, %.

Vāji okeāniskās (Latvijā 30,7 %), euokeāniskās (0,4 %), litorālās (2,5 %) un subkontinentāli-litorālās (1,2 %) sugas netika konstatētas.

Augu sabiedrība	Grupas, to vidējais daudzums Latvijā (%)				
	1 8,1	2 26,2	3 10,3	4 12,5	5 7,7
<i>Cladietum marisci</i>	34,2	23,3	9,6	11,0	20,5
<i>Caricetum elatae</i>	30,8	23,5	9,9	12,3	23,5
<i>Caricetum paniculatae</i>	38,5	15,4	11,5	3,8	30,8
<i>Caricetum gracilis</i>	16,6	16,6	20,0	10,0	36,6
<i>Caricetum ripariae</i>	54,5	9,1	9,1	0	27,3
<i>Caricetum distichae</i>	33,3	14,8	9,3	7,4	33,3
<i>Calletum palustris</i>	8,0	24,0	12,0	4,0	48,0
<i>Caricetum limosae</i>	25,0	15,4	9,6	15,4	32,7
<i>Rhynchosporium albae</i>	31,1	15,5	8,8	11,1	33,3
<i>Caricetum lasiocarpae</i>	32,3	21,9	8,5	13,3	22,8
<i>Caricetum rostratae</i>	27,6	21,8	13,8	12,6	22,9
<i>Carici-Menyanthetum</i>	30,0	15,0	10,0	10,0	35,0
<i>Caricetum magellanicae</i>	22,2	11,1	5,6	11,1	50,0
<i>Eleocharitetum quinqueflorae</i>	39,5	9,3	9,3	11,6	30,2
<i>Caricetum buxbaumii</i>	37,8	22,2	11,1	6,7	22,2
<i>Schoenetum ferruginei</i>	50,0	13,6	9,1	9,1	18,2
<i>Chrysohypno - Trichophoretum alpini</i>	40,0	12,0	6,0	12,0	30,0
<i>Myricetum gale</i>	40,0	8,0	12,0	4,0	36,0
<i>Eriophorum vaginatum</i> sab-a	25,0	13,0	8,0	17,0	37,0
<i>Thelypteris palustris</i> sab-a	25,0	25,0	11,6	60,0	21,6

22. tabula.

Sugu iedalījums zonālajās grupās

Grupas: 1 – boreāli-temperātā, 2 – temperātā, 3 – temperāti-submeridionālā, 4 – polizonālā.
 Boreālā grupa (Latvijā 1% sugu), arktoboreālā (0,7%), submeridionālā (4,6%), submeridionāli-
 meridionālā grupa (2,4 %) nav pārstāvētas pētītajā datu kopā.
 Grupas statistiskais īpatsvars, %.

Augu sabiedrība	Grupas, to vidējais daudzums Latvijā (%)			
	1	2	3	4
	8,2	9,2	33,0	40,9
Cladietum marisci	2,7	0	4,1	93,2
Caricetum elatae	6,0	0	3,2	94,0
Caricetum paniculatae	3,8	0	3,8	92,4
Caricetum gracilis	6,6	0	0	93,3
Caricetum ripariae	0	0	0	100
Caricetum distichae	0	1,9	1,9	96,2
Calletum palustris	7,7	0	0	92,3
Caricetum limosae	3,8	0	0	96,2
Rhynchosporium albae	8,8	0	2,2	89,0
Caricetum lasiocarpae	7,5	0,9	0	91,5
Caricetum rostratae	5,9	0	1,2	92,9
Carici - Menyanthetum	10,0	0	0	90,0
Caricetum magellanicae	5,6	0	0	94,4
Eleocharitetum quinqueflorae	4,6	0	2,3	93,1
Caricetum buxbaumii	2,2	2,2	4,4	91,2
Schoenetum ferruginei	2,3	0	2,3	95,4
Chrysohypno - Trichophoretum alpini	10,0	0	0	90,0
Myricetum gale	4,0	0	0	96,0
<i>Eriophorum vaginatum</i> sab-a	4,2	0	0	95,8
<i>Thelypteris palustris</i> sab-a	6,6	0	0	93,4

23. tabula.

Sugu iedalījums saistībā ar Holarktikas kontinentiem

Grupas: 1 – Eiropas, 2 – Eiropas - Rietumsibīrijas, 3 – Eiropas-Sibīrijas, 4 – Eiropas-Rietumāzijas, 5 – Eirāzijas, 6 – cirkumpolāras, 7 – pārējās.

Eiroamerikas, Eirorietumsibīrijas - Amerikas, Eirāzijas - Amerikas, Eirorietumāzijas - Amerikas, kosmopolītiskās, Eirosibīrijas - Amerikas, Eurocentrālāzijas grupas apvienotas kā pārējās.

Grupas statistiskais īpatsvars, %.

Augu sabiedrība	Grupas, to vidējais daudzums Latvijā (%)						
	1	2	3	4	5	6	7
	26,0	10,0	2,5	9,5	21,5	20,7	8,7
<i>Cladietum marisci</i>	13,7	2,7	6,8	8,2	9,6	45,2	13,7
<i>Caricetum elatae</i>	15,8	6,4	6,4	10,9	9,7	42,6	8,2
<i>Caricetum paniculatae</i>	11,5	3,8	3,8	19,2	7,7	53,8	0
<i>Caricetum gracilis</i>	0	8,3	25,0	0	16,7	41,6	8,3
<i>Caricetum ripariae</i>	18,2	0	9,1	9,1	9,1	18,2	36,3
<i>Caricetum distichae</i>	12,9	5,5	7,4	11,1	12,9	33,3	16,6
<i>Calletum palustris</i>	3,8	0	3,8	11,5	11,5	61,5	3,8
<i>Caricetum limosae</i>	5,8	0	9,6	11,5	9,6	33,0	3,8
<i>Rhynchosporium albae</i>	6,6	0	6,6	6,6	6,6	57,7	15,5
<i>Caricetum lasiocarpae</i>	12,2	6,6	5,6	6,6	10,6	42,4	12,2
<i>Caricetum rostratae</i>	7,1	5,9	3,6	10,6	9,4	54,1	9,4
<i>Carici - Menyanthetum</i>	5,0	0	5,0	15,0	0	70,0	5,0
<i>Caricetum magellanicae</i>	5,6	0	0	5,6	11,1	77,7	0
<i>Eleocharitetum quinqueflorae</i>	4,7	4,7	7,0	9,3	7,0	55,7	11,6
<i>Caricetum buxbaumii</i>	15,7	4,4	4,4	13,3	8,8	26,7	22,2
<i>Schoenetum ferruginei</i>	25,0	9,1	4,6	9,1	6,8	27,2	18,2
<i>Chrysohypno - Trichophoretum alpini</i>	8,0	6,0	8,0	10,0	2,0	50,0	16,0
<i>Myricetum gale</i>	16,0	4,0	4,0	20,0	4,0	36,0	16,0
<i>Eriophorum vaginatum</i> sab-a	12,5	0	8,3	0	4,2	66,6	8,3
<i>Thelypteris palustris</i> sab-a	0	4,9	4,9	14,7	14,7	45,9	9,8

2.7. Limnogēno purvu augu sabiedrību retums un aizsardzības statuss

Limnogēnajos purvos Latvijā sastopamas galvenokārt klases Scheuchzerio - Caricetea nigrae savienību Caricion lasiocarpae, Rhynchosporion albae un klases Phragmiti – Magnocaricetea savienības Magnocaricion elatae augu sabiedrības. Pētītās augu sabiedrības Latvijā atrodas to izplatības areāla centrālajā daļā, izņemot Cladietum marisci, Myricetum gale, Caricetum paniculatae, Caricetum distichae, Caricetum magellanicae un Schoenetum ferruginei.

Lielākā daļa pētīto augu sabiedrību ir sastopamas visā Latvijas teritorijā (2. pielik.), jo tajās dominējošo sugu izplatības areāls aptver visu Latviju. Tomēr četras augu sabiedrības ir sastopamas galvenokārt Piejūras zemienē, proti, Myricetum gale, Cladietum marisci, Schoenetum ferruginei un Caricetum buxbaumii. Visas četras augstāk minētās augu sabiedrības ir uzskatāmas par retām un aizsargājamām Latvijā tāpat kā lielākajā daļā Eiropas valstu (Dierssen 1982, Балявичиене 1991, Schaminee *et al.* 1995, Rodwell 1991, 1995, Paal 1998). Var secināt, ka Latvijā retas ir tās limnogēno purvu sabiedrības, kuras ir ar okeānisku vai subokeānisku izplatību. Arī Dīrsens norāda, ka Vācijā lielākā daļa reto augu sabiedrību ir ar okeānisku vai subokeānisku izplatību (Dierssen 1984).

Neskatoties uz to, ka Caricetum paniculatae, Caricetum gracilis, Caricetum distichae un Caricetum ripariae tika konstatētas tikai dažās vietās, šīs augu sabiedrības nevar uzskatīt par retām Latvijā, jo tās ir sastopamas arī citviet Latvijā. Arī attiecībā uz Caricetum magellanicae, ir pāragri vēl izdalīt šo augu sabiedrību kā retu. Savukārt par Latvijas limnogēnajiem purviem raksturīgām un visbiežāk sastopamajām augu sabiedrībām uzskatāmas Caricetum rostratae un Caricetum lasiocarpae, kuras konstatētas attiecīgi 54 % un 38 % no apsekotajiem 82 limnogēnajiem purviem.

Limnogēno purvu aizsardzību Latvijā un visā Eiropā sekmē EP Biotopu direktīva, kas ir saistoša visām Eiropas Savienības dalībvalstīm. Biotopi 7140 Pārejas purvi un slīkšņas, 7230 Kaļķaini zāļu purvi ar rūsgano melnceri un 7210* Kaļķaini zāļu purvi ar dižo aslapi, kas sastopami limnogēnajos purvos, ir iekļauti Biotopu direktīvas I pielikumā (EP direktīva “Par dabīgo biotopu, savvaļas augu un dzīvnieku sugu aizsardzību” (21.05.1992)). Katrai dalībvalstij jānodrošina šo biotopu aizsardzība, gan izveidojot īpaši aizsargājamas dabas teritorijas, gan ieviešot attiecīgus biotopu saglabāšanu sekmējošus likumdošanas aktus. Lai saglabātu šos Eiropas Savienības nozīmes biotopus un tur esošās retās augu un dzīvnieku sugas, Latvijā 2004. gadā nodibinātas 11 īpaši aizsargājamas dabas teritorijas (MK noteikumi Nr. 266, 08.04.2004).

Vairums limnogēno purvu (42 jeb 53,2 %), kur pētītas augu sabiedrības, atrodas īpaši aizsargājamās dabas teritorijās un to aizsardzību nodrošina virkne Latvijas likumdošanas aktu dabas un vides aizsardzības jomā.

Parastās purvmirtes *Myrica gale* audzes, kaļķaini zāļu purvi ar rūsgano melnceri *Schoenus ferrugineus* un kaļķaini zāļu purvi ar dižo aslapi *Cladium marsicus* ir Latvijā īpaši aizsargājami biotopi.

2.8. Īpaši aizsargājamās augu sugas limnogēnajos purvos

Pavisam konstatētas 22 Latvijā īpaši aizsargājamas vaskulāro augu sugas un 10 sūnu sugas (24. tab.). No vaskulārajiem augiem visbiežāk tika atrastas *Dactylorhiza incarnata*, *D. maculata*, *Liparis loeselii*, *Cladium mariscus* un *Myrica gale*, bet no sūnām *Hamatocaulis vernicosus*. Īpaši aizsargājamām augu sugām visbagātākā ir asociācija *Caricetum lasiocarpae*, kur konstatētas 17 īpaši aizsargājamas augu sugas un *Schoenetum ferruginei* – konstatētas 7 sugas.

Limnogēnie purvi ir dominējošais purvu tips dažos Latvijas reģionos, piemēram, Dienvidaustrumlatvijas un Centrālvidzemes ģeobotāniskajos rajonos. Šajos rajonos limnogēnie purvi ir galvenais purva augu un dzīvnieku biotops.

Īpaši aizsargājamās augu sugas pētītajos limnogēnajos purvos

Sugas nosaukums	Vietu skaits	Augu sabiedrības
<i>Dactylorhiza incarnata</i>	22	CROS, CLAS, TA, EQ, CM, CEL
<i>Liparis loeselii</i>	17	SCHF, CM, CEL, CLAS, TA, CLIM
<i>Cladium mariscus</i>	17	CM, CEL, EQ, SCHF, CPAN, MG
<i>Myrica gale</i>	15	MG, CM, SCHF, CRIP
<i>Dactylorhiza maculata</i>	11	CMAG, CROS
<i>Hamatocaulis vernicosus</i>	11	CLAS, TA, CLIM
<i>Hammarbya paludosa</i>	7	RA, CLAS
<i>Schoenus ferrugineus</i>	7	SCHF, CM, CBUX
<i>Primula farinosa</i>	6	CLAS, CM, TA, RA
<i>Carex buxbaumii</i>	5	CBUX, SCHF
<i>Calliergon trifarium</i>	5	EQ, CROS
<i>Paludella squarrosa</i>	4	CLAS
<i>Riccardia multifida</i>	4	CLAS
<i>Pinguicula vulgaris</i>	3	RA, SCHF
<i>Galium trifidum</i>	3	CROS
<i>Betula nana</i>	2	EV
<i>Moerckia hybernica</i>	2	SCHF
<i>Lophozia rutheana</i>	2	CLAS
<i>Carex heleonastes</i>	1	CLAS
<i>Carex paupercula</i>	1	CMAG
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	1	CLAS
<i>Riccardia incurvata</i>	1	CLAS
<i>Meesia triquetra</i>	1	TA
<i>Scapania paludicola</i>	1	CLAS
<i>Sanguisorba officinalis</i>	1	CBUX
<i>Sphagnum obtusum</i>	1	CLAS
<i>Malaxis monophyllos</i>	1	CLAS
<i>Iris sibirica</i>	1	CLAS
<i>Gymnadenia conopsea</i>	1	CLAS
<i>Stellaria crassifolia</i>	1	CLAS
<i>Juncus bulbosus</i>	1	CEL
<i>Dactylorhiza baltica</i>	1	CDIS

Apzīmējumi: CROS – Caricetum rostratae, CLAS – Caricetum lasiocarpae, TA – Chrysohypno - Trichophoretum alpinae, EQ - Eleocharitetum quinqueflorae, CME – Carici-Menyanthetum, CEL – Caricetum elatae, CBUX – Caricetum buxbaumii, CMAG – Caricetum magellanicae, SCHF - Schoenetum ferruginei, CAPAL – Calletum palustris, RA – Rhynchosporium albae, EV – *Eriophorum vaginatum* sab-a, CM – Cladietum marisci, CRIP - Caricetum ripariae, TP - *Thelypteris palustris* sab-a, CGRA - Caricetum gracilis, CDIS - Caricetum distichae, CPA – Caricetum paniculatae, CLIM – Caricetum limosae, MG – Myricetum gale.

Secinājumi

1. Limnogēnajos purvos Latvijā sastopamas galvenokārt klases Scheuchzerio - Caricetea nigrae savienību Caricion lasiocarpae, Rhynchosporion albae un klases Phragmiti – Magnocaricetea savienības Magnocaricion elatae augu sabiedrības.
2. Latvijas limnogēnajiem purviem raksturīgas un visbiežāk sastopamās augu sabiedrības visā Latvijas teritorijā ir Caricetum rostratae un Caricetum lasiocarpae. Četras augu sabiedrības sastopamas galvenokārt Piejūras zemienē: Myricetum gale, Cladietum marisci, Schoenetum ferruginei un Caricetum buxbaumii. Visas četras augstāk minētās augu sabiedrības ir uzskatāmas par retām un aizsargājamām Latvijā, tāpat kā lielākajā daļā Eiropas.
3. Izdalīto septiņu asociāciju apakšsintaksoni atspoguļo atšķirīgus augtenes apstākļus, galvenokārt atšķirīgu augtenes mitrumu un reakciju.
4. Neskatoties uz to, ka vairums noteiktās savienību un augu sabiedrību diagnostiskās sugas ir tādas pašas kā citur Eiropā, tās uzskatāmas par diagnostiskajām sugām tikai šajā datu kopā. Lielākai objektivitātei datu analīzē jāiekļauj veģētācijas dati no visiem purvu tipiem, slapjām pļāvām un purvainajiem mežiem Latvijā.
5. Latvijas limnogēnajos purvos dominē cirkumpolāras un polizonālas sugas, un tas būtiski atšķiras no fitoģeogrāfiskās struktūras Latvijā kopumā.
6. Limnogēnie purvi uzskatāmi par nozīmīgiem vietējās floras un veģētācijas saglabāšanā, jo tajos maz ieviešas invazīvās sugas.
7. Limnogēnajos purvos dominē gaismas prasīgas, slapju, vidēji skābu, ar slāpekli nabadzīgu augteņu sabiedrības. Precīzāku limnogēno purvu sabiedrību ekoloģijas raksturojumu iegūst izmantojot Ellenberga indikatorvērtības vaskulārajiem augiem kopā ar Dulla indikatorvērtībām sūnām.
8. Vislielākais vidējais sugu skaits konstatēts asociācijās Caricetum magellanicae, Caricetum lasiocarpae, Chrysohypno-Trichophoretum alpini un Schoenetum ferruginei, bet vismazāk sugu ir asociācijās Caricetum ripariae un Myricetum gale.
9. Visbiežāk pētītajos limnogēnajos purvos konstatētas sekojošas Latvijā īpaši aizsargājamās augu sugas: *Dactylorhiza incarnata*, *Liparis loeselii*, *Cladium mariscus*, *Myrica gale*, *Hamatocaulis vernicosus*, *Dactylorhiza maculata*. Īpaši aizsargājamām augu sugām visbagātākās asociācijas ir Caricetum lasiocarpae un Schoenetum ferruginei.
10. Asociācijas Cladietum marisci izplatību Latvijā ietekmē gan aukstās ziemas temperatūras un bezsala perioda ilgums, gan piemērotu biotopu esamība konkrētā

reģionā un sugas vēsturiskā izplatība, kā arī sugas vairošanās veids un konkurences spēja.

11. Pētījumu rezultātā, pēc autores ierosinājuma, laika posmā no 1995. gada līdz 2004. gadam, nodibinātas 3 jaunas īpaši aizsargājamas dabas teritorijas limnogēno purvu aizsardzībai (Pelcenes purvs, Linezers, Motrines ezers).
12. Pētījuma rezultāti izmantojami Latvijas un Eiropas purvu veģetācijas sintaksonu saraksta sastādīšanā, kā arī LU Bioloģijas fakultātes Botānikas un ekoloģijas katedras maģistratūras kursā "Fitocenoloģija".

Pateicības

Pateicos LU Bioloģijas fakultātes Botānikas un ekoloģijas katedras kolēģiem, īpaši katedras vadītājiem asociētam profesoram Dr. biol. Valdim Ģirtam Balodim un profesoram Dr. biol. Guntim Brūmelim, par sniegto atbalstu, izstrādājot doktora disertāciju.

Pateicos darba zinātniskajai vadītājai, Dr. biol. Mārai Pakalnei, par komentāriem un ieteikumiem disertācijas izstrādāšanā. Esmu pateicību parādā Dr. biol. Normundam Priedītim par vērtīgiem komentāriem disertācijas izstrādes nobeiguma posmā. Daudzas vērtīgas atziņas un atbalstu esmu guvusi no kolēģiem profesora Dr. habil. geogr. Māra Laiviņa LU Ģeogrāfijas un Zemes zinātņu fakultātē, profesores Dr. Maria Herbichowa Gdaņskas universitātē Polijā, Dr. John Rodwell Lankāsteras universitātē Lielbritānijā, Dr. Ingvar Backeus Upsalas universitātē Zviedrijā un Dr. Asbjørn Moen Trondheimas universitātē Norvēģijā.

Taču vislielāko pateicību par atbalstu un sapratni izsaku savam draugam Aināram Auniņam un visiem tiem cilvēkiem, kuri ir ar mani kopā ikdienā.

Literatūras saraksts

- Āboliņa, A. 2001. Latvijas sūnaugu saraksts. *Latvijas Veģetācija*, **4**, 47 – 87.
- Ahrens, D. 1994. *Meteorology Today. An introduction to weather, climate, and the environment*. West Publishing Company, New York, p.754.
- Ahti, T., Hämet-Ahti, L. & Jalas, J. 1968. Vegetation zones and their sections in northwestern Europe. *Annales Botanici Fennici*, **5**, 169 - 211.
- Altrock, M. 1987. Vegetationskundliche Untersuchungen am Vollstedter See unter besonderer Berücksichtigung der Verlandungs-, Niedermoor- und Feuchtgrünland-Gesellschaften. *Mitt. Arbeitsgemeinschaft. Geobot. Schleswig – Holstein und Hamburg*, **37**, 1 - 128.
- Anonymous, 1996. Pārskats par ezeru sapropēja atradņu meklēšanas darbiem Talsu Tukuma, Kuldīgas, Saldus un Dobeles rajonos. SIA “Ģeokonsultants”
- Balátová – Tuláčková, E. & Venanzoni, R. 1989. Sumpf-und Feuchtrasengesellschaften in der Verlandungszone des Kalterer Sees (Lago di Caldaro), der Montiggler (Monticolo) Seen und in der Etsch (Adige) Aue, Oberitalien. *Folia Geobotanica et Phytotaxonomica*, **24** (2), 113 – 224.
- Balátová – Tuláčková, E. 1991. Cladietum marisci. *Veröffentlichungen des Geobotanischen Institutes des ETH, Stiftung Rübel Zürich*. **106**, 7 - 34.
- Balátová –Tuláčková, E., Mucina, L., Ellmayer, T. & Wallnofer, S. 1993 Phragmiti - Magnocaricetea. In: *Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil II. Natürliche waldfreie Vegetation*. Grabherr, G. & Mucina, L. (eds.) Gustav Fischer Verlag, Jena, pp. 80-130.
- Bambe, B. 1994. Meža un purva fitocenožu attiecības Teiču rezervātā. Doktora disertācija. 169. lpp.
- Bambe, B. 2002. Pine forest plant communities in the Daugava Loki Nature Reserve. *Acta Universitatis Latviensis. Earth and Environmental Sciences*, **654**, 38 – 63.
- Bambe, B. 2003. Die Vegetation des Teiči-Moores. *Latvijas Veģetācija*, **7**, 67 - 84.
- Baroniņa, V. 2001. *Latvijas vaskulāro augu flora: Grīslis – Carex (Cyperaceae)*, Latvijas Universitāte, Rīga.
- Birse, E. L. 1980. Plant communities of Scotland. A Preliminary Phytocoenonia. *Soil Survey of Scotland*, **4**, 60 – 64.
- Botch, M. S., Masing, V. V. 1983. Mire ecosystems in the USSR. Goore, A.J. P. (ed.). *Mires: swamp, bog, fen and marsh. Ecosystems of the World*, **4B**. Elsevier, Amsterdam, pp. 95 – 152.
- Braun – Blanquet, J. 1921. Prinzipien einer Systematik der Pflanzengesellschaften auf floristischer Grundlage. *St. Gallische Naturwissenschaftliche Gesellschaft*, **57**, 305 – 351.

- Braun – Blanquet, J. 1964. Pflanzensociologie. Grundzüge der Vegetationkunde. Springer Verlag, Wien, New York, 865 S.
- Bruelheide, H. 2000. A new measure of fidelity and its application to defining species groups. *Journal of Vegetation Science*, **11**, 167 – 178.
- Bruun, H., Ejrnaes R. 2000. Classification of dry grassland vegetation in Denmark. *Journal of Vegetation Science*, **11**, 585 – 596.
- Burnett, H (red.). 1964. *The vegetation of Scotland*. Oliver & Boyd Edinburgh and London. p. 632
- Chytrý (a), M., Exner A., Hrivnák, R., Ujhazy, K., Valachovič, M., Willner, W. 2002. Context-dependence of diagnostic species: a case study of the Central European spruce forests. *Folia Geobotanica*, **37**, 403 – 417.
- Chytrý (b), M., Tichý, L., Holt, J & Botta-Duki. 2002. Determination of diagnostic species with statistical fidelity measures. *Journal of Vegetation Science*, **13**, 79 – 90.
- Chytrý, M. & Tichý, L. 2003. Diagnostic, constant and dominant species of vegetation classes and alliances of the Czech Republic. *Biologia*, **108**, 1 – 230.
- Chytrý, M., Tichý, L. & Rolešek, J. 2003. Local and regional patterns of species richness in Central European vegetation types along the pH/calcium gradient. *Folia Geobotanica*, **38**, 429 – 442.
- Conway, V. 1938. Studies in autoecology of *Cladium Mariscus*. *The New Phytology*, **37**, 254 – 278, 312 – 327.
- Diekmann, M., Dupré, C. 1997. Acidification and eutrophication of deciduous forests in northwestern Germany demonstrated by indicator species analysis. *Journal of Vegetation Science*, **8**, 855 – 864.
- Dierschke, H. 1994. *Pflanzensociologie*. Ulmer, Stuttgart, DE. S. 354.
- Dierssen, K. 1982. *Die wichtigste Pflanzengesellschaften der Moore NW - Europas*. Conservatoire et Jardin botaniques Genève, Genève. S. 382.
- Dierssen, K. 1983. *Rote Liste der Pflanzengesellschaften Schleswig-Holsteins*. 2. Aufl. Schr. R. Landesamtes Naturschutz Landschaftspflege Schleswig.-Holst. 159 S.
- Dierssen, K. 1984. Zur Flora un Vegetation Schleswig-Holsteins und angrenzender Gebiete. *Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft Geobotanik in Schleswig-Holstein und Hamburg*, **33**, 40 - 62.
- Dierssen, K. 1996. *Vegetation Nordeuropas*. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- Dufrêne, M., Legendre, P. 1997. Species assemblages and indicator species: the need for a flexible asymmetrical approach. *Ecological monographs*, **67**, 345 – 366.

- Dupré, C., Diekmann, M. 1998. Prediction of occurrence of vascular plants in deciduous forests of South Sweden by means of Ellenberg indicator values. *Applied Vegetation Science*, **1**, 139 – 150.
- Eipurs, I. 1995. Ezeru bioloģija un izmantošana. Kavacs, G. (red.) *Latvijas enciklopēdija, II*. 64. – 65. lpp. "Latvijas enciklopēdija", Rīga, 1995.
- Ellenberg, H. 1996. *Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen*. 5.Auflag. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart. 1095 S.
- Ellenberg, H., Weber, H. E., Düll, R., Wirth, W., Werner, W., Paulissen, D. 1992. Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. *Scripta Geobotanica*, **18**, 1 – 45.
- Enģele, L. 1998. Gaujas augšteces ezeru piekrastes veģetācija. *Latvijas Universitātes zinātniskie raksti*, **613**, 76 -85.
- Exner, A., Willner, W., & Grabherr, G. 2002. *Picea abies* and *Abies alba* forests of the Austrian alps: Numerical classification and ordination. *Folia Geobotanica*, **37**, 383 – 402.
- Fatare, I. 1992. Latvijas floras komponentu izplatības analīze un tās nozīme augu sugu aizsardzības koncepcijas izstrādāšanā. *Vides aizsardzība Latvijā*, **3**. LR Vides aizsardzības komiteja, Pētījumu centrs, Rīga. 258 lpp.
- Galeniece, M. 1935. *Latvijas purvu un mežu attīstība*. Latvijas Universitāte, Rīga.
- Galeniece, M. 1960. Dažu Kurzemes purvu stratigrāfija un ģenēze. *Latvijas PSR veģetācija, III*, 21 -41.
- Galeniece, M., Tabaka, L., Birkmane, K. 1958. *Latvijas PSR veģetācija*. Latvijas PSR ZA izdevniecība. Rīga.
- Gavrilova, G., Šulcs, V. 1999. *Latvijas vaskulāro augu flora*. Zinātne, Rīga. 135 pp.
- Görs, S. 1975. Das Cladietum marisci All. 1922 in Süddeutschland. *Beitr. Naturk. Forsch. Südw.-Dtl.*, **34**, 103 – 123.
- Grabherr, G. & Mucina, L. (eds.) 1993. *Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil I-III*. Gustav Fischer Verlag, Jena.
- Guth, J. 2002. *Metodiky mapovani biotopu soustavy Natura 2000 a Smarada*. Praha, Brezen.
- Hadač, E., Vana, J. 1967. Plant communities of mires in the western part of the Krkonoše mountains. *Folia Geob. Phytotax.*, **2**, 213 – 254.
- Hafsten, U. 1965. *The Norwegian Cladium mariscus communities and their post-glacial history*. Norwegian Universities Press, Bergen & Oslo. 186 pp.
- Hawkes, J. C., Pyatt, D. G., White, I. M. S. 1997. Using Ellenberg indicator values to assess soil quility in British forests from ground vegetation: a pilot study. *Journal of Applied Ecology*, **34**, 375 – 387.

- Hennekens, S. M. & J. H. J. Schaminee. 2001. Turboveg, a comprehensive database management system for vegetation data. *Journal of Vegetation Science*, 12, 589 – 591.
- Herbich, J. (ed.). 2004. *Wody słodkie I torfowiska. Poradniki ochrony siedlisk I gatunków Natura 2000 – podrecznik metodyczny*. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 2., s. 2220.
- Hill, M. O., Gauch, H.G. 1980. Detrended correspondence analysis: an improved ordination technique. *Vegetatio*, 42, 47 – 58.
- Hulten, E., Fries, M. 1986. *Atlas of North European vascular plants*. Vols. 1-3. Königstein.
- Jalas, J., Okko, V. 1951. Botanical and geological analysis of *Cladium mariscus* station in Joroinen. *Archivum Soc. Zool. Bot. Fennicae* 5(2), 82-101
- Jasnowska, J., Jasnowski, M. 1991. Dynamika rozwojowa roślinności torfotworczej w rezerwancie “Kłocie Ostrowickie”. Ch. I. Szata roślinna torfowiska. *Zeszyty naukowe akademii rolniczej w szczecinie*, 149, 1 – 34.
- Jermacāne, 1998. Gaujas augšteces purvaino pļavu augu sabiedrības. *Latvijas Universitātes zinātniskie raksti*, 613, 67 - 75.
- Jermacāne, S. 2002. Sociology of *Armeria vulgaris* Willd. in Latvia. *Acta Universitatis Latviensis. Earth and Environmental Sciences*, 654, 38 – 63.
- Jermacāne, S., Laiviņš, M. 2001. Latvijā aprakstīto augu sabiedrību sintaksonu saraksts. *Latvijas Veģetācija*, 4, 115 – 132.
- Julve, P. 2004. Worlds mire classification: an approach based on their origin, development and vegetation. *International Peat Journal*, 12, 41 – 54.
- Kavacs, G. (red.) 1994 (a). *Latvijas Daba*. Enciklopēdija. I. „Latvijas Enciklopēdija”, Rīga.
- Kavacs, G. (red.) 1994 (b). *Latvijas Daba*. Enciklopēdija. II. „Latvijas Enciklopēdija”, Rīga.
- Kavacs, G. (red.) 1995. *Latvijas Daba*. Enciklopēdija. III. „Latvijas Enciklopēdija”, Rīga.
- Kavacs, G. (red.) 1997. *Latvijas Daba*. Enciklopēdija. IV. Preses Nams, Rīga.
- Kavacs, G. (red.) 1998 (a). *Latvijas Daba*. Enciklopēdija. V. Preses Nams, Rīga.
- Kavacs, G. (red.) 1998 (b). *Latvijas Daba*. Enciklopēdija. VI. Preses Nams, Rīga.
- Kent, M., Coker, P. 1992. *Vegetation description and analysis. A practical approach*. John Wiley & Sons, Chichester.
- Kepczynski, K., Ceynowa, M. 1968. Zespół kłoci wiechowatej *Cladietum marisci* (All. 1922) Zobrist 1935 na obszarze Borow Tucholskich. *Nauki Matematyczno-przyrodnicze, Zeszyt 21, Biologia XI*. str. 30 – 48.
- Klosowski von, S. 1988. Ökologische Amplitude und Zeigerwert der häufigeren Röhrichtgesellschaften im nordöstlichen Teils Polens. *Limnologica*, 19 (2), 109 – 125.

- Klötzli, F. 1969. *Die Grundwasserbeziehungen der Streu-und Moorzweiden im Nordlichen Schweizer Mittelland*. Verlag Hans Huber, Bern.
- Knollova, I. & Chytry, M. 2004. Oak-hornbeam forests of the Czech Republic: geographical and ecological approaches to vegetation classification. *Preslia*, **76**, 291 – 311.
- Knollova, I., Chytry, M., Tichy, L., Hajek, O. 2006. Local ranges of phytosociological associations: are they reflected in numerical classification? *Biologia*, **61** (1), 71 - 77.
- Koch, W. 1926. Die Vegetationseinheiten von Linthebene unter Berücksichtigung der Verhältnisse in der Nordostschweiz. *Jahrb. St-Gallischen Naturwiss. Ges.*, **61**, 1 – 46.
- Krausch, H.D. 1964. Der Pflanzengesellschaften des Stechlinsee-Gebietes. II Röhrichte und Grossegeengesellschaften, Phragmitetea Tx. & Prsg.1942. *Limnologica*, **2** (4), 423 – 483.
- Kreile, V. 2002. Vegetation of dry oligotrophic pine forests in central and eastern Latvia. *Acta Universitatis Latviensis. Earth and Environmental Sciences*, **654**, 64 – 98.
- Laasimer, L., Kuusk, V., Tabaka, L., Lekavičius, A. 1993: *Flora of the Baltic Countries. Compendium of vascular plants*. Vol. I. Estonian Academy of Sciences, Tartu.
- Laiviņš, Jermacāne. 1998. Latvijas ziedaugu un paparžaugu sabiedrību augstākie sintaksoni. *LU Zinātniskie raksti*, **613**, 7 - 22.
- Laiviņš, M. 1998. Latvijas ziedaugu un paparžaugu sabiedrību augstākie sintaksoni. *LU Zinātniskie raksti*, **613**, 7 – 22.
- Lance, G. N. & W.T. Williams, 1967. A general theory of classifications sorting strategies. I. Hierarchical systems. *Computer Journal*, **9**, 373 – 380.
- Lance, G. N. & W.T. Williams, 1968. A general theory of classifications sorting strategies. II. Clustering systems. *Computer Journal*, **10**, 271 – 277.
- Lang, G. 1973. Die Vegetation des westlichen Bodenseegebietes. *Pflanzensoziologie*, **17**, 85-150.
- Latvijas PSR Kūdras fonds uz 1980. gada 1. janvāri. 1980. Rīga, Latvijas valsts meliorācijas un projektēšanas institūts. 716 lpp.
- Lawesson, J. E., Fosaa, A. M., & Olsen, E. 2003. Calibration of Ellenberg indicator values to the Faroe Islands. *Applied Vegetation Science*, **6**, 53 – 62.
- Matulevičiūtė, D. 2002. Diversity and distribution of communities of the Magnocaricetalia elatae Pignatii (1953) 1954 order in Lithuania. *Botanica Lithuanica*, **8** (1), 3 - 32.
- Matuszkiewicz, W. 2005. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roslinnych Polski. Wydawnictwo naukowe PWN, Warszawa.
- McCune B. & B. J. B. Grace. 2002. *Analysis of ecological communities*. MjM Software, Glenden Beach, Oregon.

- Meusel, H., Jäger, E., Rauschert, S., Weinert, E. 1965, 1978, 1992. *Vergleichende Chorologie der zentraleuropäischen Flora*. Gustav Fischer, Jena. Bd. 1-Bd.3.
- Moen, A. 1990. The plant cover of the boreal uplands of Central Norway. I. Vegetation ecology of Solendet Nature Reserve; Haymaking fens and birch woodlands. *Gummeria*, **63**, 1 – 451.
- Mörnsjö, T. 1969. Studies on vegetation and development of a peatlands in Scania, south Sweden. *Opera Botanica*, **24**, 1 – 187.
- Mueller-Dombois, D. & Ellenberg, H. 1974. *Aims and methods of vegetation ecology*. John Wiley & Sons, New York. p.879.
- Nomals, P. 1936. Latvijas purvi. Latvijas zeme, daba, tauta, **2**. Rīga, 259. – 320. lpp.
- Nomals, P. 1937. Kurzemes purvu apskats. Rīga, Rīgas Latviešu biedrības Zinātņu komitejas rakstu krājums. 22 (B) Dabas Zinātņu raksti. (red.) P. Smits. 164 lpp.
- Nomals, P. 1939. Zemgales purvu apskats. LU raksti lauks. Rīga, 379 lpp.
- Nomals, P. 1943. Vidzemes un Latgales purvu apskats. LU raksti lauks. Rīga, 486 lpp.
- O'Connell, M., J. B. Ryan and B. A. Macgowran. 1984. Wetland communities in Ireland: a phytosociological review. In : Görs, P (ed.). *European mires*. Pp. 303 – 361.
- Oberdorfer, E. 1977 & 1978. *Süddeutsche Pflanzengesellschaften*. Teil 1 & 2. Gustav Fisher, Stuttgart.
- Paal, J. 1997. *Eesti taimkatte kasvukohatüüpide klassifikatsioon*. Tallin, Tartu Ülikooli Botaanika ja Ökoloogia Instituut.
- Paal, J. 1998. Rare and threatened plant communities of Estonia. *Biodiversity and Conservation*, **7**, 1027 – 1049.
- Paal, J. 2004. „Loodusdirektiivi” elappaigatüüpide. *Käsiraamat*. Digimap OU, Tallin.
- Paal, J., Ilomets, M., Fremstad, E., Moen, A., Børset, E., Kuusemets, V., Truus, L., Leibak, E. 1998. *Estonian Wetlands Inventory 1997*. Publication of the Project Estonian Wetlands Conservation and Management. Eesti Loodusfoto, Tartu, 166+xxviii p.
- Pakalne, M. 1994 (a). Mire vegetation in the Coastal Lowland of Latvia. *Colloques Phytosociologiques*, **XXIII**, 487 – 509.
- Pakalne, M. 1994 (b). Rare rich fen and lake side communities of the Baltic Coast (Latvia, Coastal Lowland). Doctoral Thesis. Rīga, p.146.
- Pakalne, M. 1998. Latvijas purvu veģetācijas raksturojums. *LU Zinātniskie Raksti*, **613**, 23 - 38.
- Pakalne, M., Čakare, I. 2001. Spring vegetation in the Gauja National Park. *Latvijas Veģetācija*, **4**, 16-33.

- Pakalne, M., Salmina, L., Seglins, V. 2004. Vegetation diversity of valuable peatlands in Latvia. *Journal of International Peat Society*, 99 – 112.
- Persson, S. 1981. Ecological indicator values as an aid in the interpretation of ordination diagrams. *Journal of Ecology*, **69**, 71 – 84.
- Pētersone, A., Birkmane, K. 1980. *Latvijas PSR augu noteicējs*. Zvaigzne, Rīga.
- Podani, J. 2001. SYN-TAX 2000. User`s Manual.
- Post von, L. 1925. Gotlands-agen (*Cladium Mariscus* R.Br.) I Sveriges postarktikum. *Ymer.Tidsk. utg.av Sv. Sällskap f. Antrop. o. Geogr.*
- Pott, R. 1995. *Die Pflanzengesellschaften Deutschlands*. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart. 622 S.
- Priedītis, N. 1993. Geobotanical features of Latvian peatland forest communities. *Flora*, **188**, 413 – 424.
- Priedītis, N. 1993. Latvijas purvainie meži un to aizsardzība. Doktora disertācija.
- Rieley, J., Page, S. 1990. *Ecology of plant communities. A phytosociological account of the British vegetation*. John Wiley & Sons, Inc., New York. 234 pp.
- Rodwell, J. S. 1991. *British Plant Communities. II. Mires and Heath*. Cambridge University Press, Cambridge. p.383.
- Rodwell, J. S. 1995. *British Plant Communities. IV. Aquatic communities, swamps and tall-herb fens*. Cambridge University Press, Cambridge. p. 213.
- Roleček, J. 2005. Vegetation types of dry-mesic oak forests in Slovakia. *Preslia*, **77**, 241 – 261.
- Rūsiņa, S. 2005. Diagnostic species of mesophyllous and xerophyllous grassland plant communities in Latvia. *Latvijas Universitātes raksti. Zemes un Vides zinātnes*, **685**, 69 -95.
- Salmina, L. 2004. Factors influencing distribution of *Cladium mariscus* in Latvia. *Annales Botanici Fennici*, **41 (5)**, 367 – 372.
- Salmiņa, L. 1998. The quaking mire vegetation of Latvia. *Proceedings of the 41st IAVS symposium*, 303 - 307.
- Salmiņa, L. 2002. Lake-shore vegetation in western Latvia. *Proceedings of the Latvian Academy of Sciences*, **B**, 69 - 77.
- Salmiņa, L. 2003. The *Cladium mariscus* (L.) Pohl community in Latvia. *Acta Universitatis Latviensis, Earth and Environmental Sciences*, **654**, 23 - 37.
- Salmiņa, L. 2005. Jaunas zāļu purvu sabiedrības Latvijā. *LU Zinātniskie raksti*, **685**, 96 - 111.
- Schaffers, A. P., Sykora, K. V. 2000. Reliability of Ellenberg indicator values for moisture, nitrogen and soil reaction: a comparison with field measurements. *Journal of Vegetation Science*, **11**, 225 - 244.

- Schaminee, J. E. J. Weeda, Westhoff, V. 1995. De vegetatie van Nederland. Deel 2. Wateren, moerassen, natte heiden. Opulus Press, 385 pp.
- Singsaas, S. 1989. Classification and ordination of the mire vegetation of Stormyra near Tynset, S Norway. *Nordic Journal of Botany*, **9**, 413 – 423.
- Sjörs, H. Mires of Sweden. In: *Mires: swamp, bog, fen and moor. Ecosystems of the world*, 4 B. Goore, A. J. P. (ed.). Elsevier, Amsterdam, pp. 69 – 94.
- Sokal, R. R. & Rohlf, F. J. 1995. Biometry, 3rd edition. W.H. Freeman & Co., New York.
- Staniewska-Zatek, W. 1977. Zespół Cladietum marisci All. 1922 w Wielkopolsce. *Badania Fizjograficzne nad Polska Zachodnia*, Tom XXX, Seria B, Botanika. str. 69 – 82.
- Steiner, G. M. 1993. Scheuchzerio-Caricetea fuscae. *Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil II. Natürliche waldfreie Vegetation*. Grabherr, G. & Mucina, L. (eds) Gustav Fischer Verlag, Jena, pp.136 – 138.
- Strautnieks, I. 1995. Lielaucis pauguraine. *Latvijas daba*, 3. Kavacs, G., Liepa, V., Placēns, V., Sirmā, D., Tidriķis, A., Velce, D. (red.). Preses Nams, Rīga, 130 - 131. lpp.
- Swieboda, M. 1968. Występowanie i Ochrona Kłoci Wiechowatej *Cladium mariscus* (L.) Pohl. W Polsce. *Ochrona Przyrody*, **33**, 124 – 137.
- Tabaka, L. 1960. Kurzemes zāļu purvu veģetācija. *Latvijas PSR veģetācija*, **III**, Rīga, Latvijas PSR ZA izdevniecība. 13. – 19. lpp.
- Tabaka, L., Eglīte, Z., Āboliņa, A. 1991. Klāņu purvs. Zinātne, Rīga. 121.pp.
- Tichy, L. 2001. *JUICE 4.0. Software user`s guide*. Department of Botany, Masaryk University, Brno, CZ.
- Tidriķis, A. 1995. Ezeri. Kavacs, G. (red.) *Latvijas enciklopēdija*, **II**. 60. - 63. lpp. “Latvijas enciklopēdija”, Rīga, 1995.
- Truus, L., Tonisson, A. 1998. The ecology of floodplain grasslands in Estonia. In: Joyce, C.B. & Wade, P. M. (eds.) *European Wet Grasslands: Biodiversity, Management and Restoration*. John Wiley & Sons Ltd.
- Tüxen, R. 1928. Über die Vegetation der nordwestdeutschen Binnendünen. Jber.. Geogr. Ges. Hannover, S. 71 -93.
- Tüxen, R. 1930. Über einige nordwestdeutsche Waldassoziationen von regionaler Verbreitung. *Ebenda 1929*, 3 - 64.
- Tyler, C. 1979 (a). Classification of *Schoenus* communities in South and Southeast Sweden. *Vegetatio*, **41 (2)**, 69 - 84.
- Tyler, C. 1979 (b). *Schoenus* vegetation and environmental conditions in South and Southeast Sweden. *Vegetatio*, **41 (3)**, 155 - 170.

- Tyler, C. 1981. Geographical variation in Fennoscandian and Estonian *Schoenus* wetlands. *Vegetatio*, **45**, 165 – 183.
- Vandenbussche, V., Jollyn, F. T., Zwaenepoel, A., Vanhecke, L., Hoffmann, M. 2002. Systematiek van natuurtypen voor de biotopen heide, moeras, duin, slik ne shor. Deel 3: Moeras. Verslag van het Instituut voor Natuurbehoud 2002.14.
- Wamelink, G. W. W., Joosten, V. van Dobben, H. F. & Berendse, F. 2002. Validity of Ellenberg indicator values judged from physico-chemical field measurements. *Journal of Vegetation Science*, **13**, 269 – 278.
- Weber, H. E., Moravec, J. & Theurillat, J.-P. 2000. International Code of Phytosociological Nomenclature. 3rd edition. *Journal of Vegetation Science*, **11**, 739 – 768.
- Westhoff, V. & Den Held. A. J. 1969. Plantengemeenschappen in Nederland. Thieme & Cie. Zutphen.
- Westhoff, V. & van der Maarel, E. 1973. The Braun-Blanquet approach. In: Whittaker, R. H. (ed.) *Ordination and classification of plant communities*, pp. 617 – 737. W. Junk, The Hague, NL.
- Wheeler, B. D. 1980. Plant communities of rich-fen systems in England and Wales. I Introduction. Tall sedge and reed communities. *Journal of Ecology*, **68**, 365 – 395.
- Wheeler, B. D. 1983. An ecological study of *Schoenus ferrugineus* L. in Scotland. *Watsonia*, **14**, 249 – 256.
- Wheeler, B. D. 1983. British Fens: A Review. In: *European Mires*. Moore, P. D. (ed.) Academic Press, Cambridge, pp. 237 - 281.
- Zimmerli, S. 1989. Das Inventar der Schwingrasen der Schweiz. *Ber. Geobot. Inst. ETH, Stiftung Rübel*, **55**, 51 – 68.
- Балявичене, Ю. 1991. Синтаксономо фитогеографическая структура растительности Литвы. Мокслас, Вильнюс. 220 с.
- Богдановская-Гиененф, И. Д. 1928. Растительный покров верховых болот русской Прибалтики. *Тетрадь Петерговского эстетически-научного института*, **5**, 265 – 377.
- Боч, М. С., Смагин, В. А. 1992. Редкие ассоциации болот северо запада европейской части СССР. *Бюл. Московск. о-ва испытателей природы. Отд. Биол.* **92 (4)**, 104 – 112.
- Галениеце, М. Р. 1955. Генезис и возраст приморских болот Латвийской ССР. Табака, Л. (ред.) *Растительность Латвийской ССР*, **1**, 225 – 232.
- Каск, М. 1965. *Растительность болота Авасте в западной Эстонии*. Академия наук Эстонской ССР. Тарту, 100 с.

Риекстиньш, И. 1987. Восковница обыкновенная *Myrica gale* L. как эдификатор переувлажненных биотопов. В: Ингерпу, Н., Ксенофонова, Т., Лаасимер, Л. *Растительный покров водно-болотных угодий*. Академия наук Эстонской ССР. С. 163 – 172.

Табака, Л. (ред.) 1974. *Флора и растительность Латвийской ССР. Приморская низменность*. Рига, Зинатне. 136 с.

Табака, Л. (ред.) 1977. *Флора и растительность Латвийской ССР. Курземский геоботанический район*. Рига, Зинатне. 162 с.

Табака, Л. (ред.) 1979. *Флора и растительность Латвийской ССР. Северо Видземский геоботанический район*. Рига, Зинатне. 152 с.

Табака, Л. (ред.) 1982. *Флора и растительность Латвийской ССР. Юго восточный геоботанический район*. Рига, Зинатне. 181 с.

Табака, Л. (ред.) 1985. *Флора и растительность Латвийской ССР. Восточно Латвийский геоботанический район*. Рига, Зинатне. 276 с.

Табака, Л. (ред.) 1987. *Флора и растительность Латвийской ССР. Средне- Латвийский геоботанический район*. Рига, Зинатне. 174 с.

Табака, Л. (ред.) 1990. *Флора и растительность Латвийской ССР. Центральное видземский геоботанический район*. Рига, Зинатне. 130 с.

Табака, Л. 1955. Материалы к исследованию растительного покрова олиготрофных болот Приморской низменности Латвийской ССР. Табака, Л. (ред) *Растительность Латвийской ССР*, 1, 233 – 258.

Трасс, Х. 1986. Антропогенная динамика низинно-болотной флоры и растительности в Западной Эстонии. В: Ингерпу, Н., Ксенофонова, Т., Лаасимер, Л. *Растительный покров водно-болотных угодий*. Академия наук Эстонской ССР. С. 31 – 41.

Pielikumi

1. pielikums. Pētīto ezeru morfoloģiskais raksturojums.
2. pielikums. Augu sabiedrību sastopamība pētītajos limnogēnajos purvos.
3. pielikums. Limnogēno purvu augu sabiedrību sinoptiskās tabulas.
 - 3.1. pielikums. Ass. Cladietum marisci sinoptiskā tabula.
 - 3.2. pielikums. Ass. Caricetum elatae sinoptiskā tabula.
 - 3.3. pielikums. Ass. Caricetum paniculatae sinoptiskā tabula.
 - 3.4. pielikums. Ass. Caricetum gracilis sinoptiskā tabula.
 - 3.5. pielikums. Ass. Caricetum ripariae sinoptiskā tabula.
 - 3.6. pielikums. Ass. Caricetum distichae sinoptiskā tabula.
 - 3.7. pielikums. Ass. Carici-Menyanthetum sinoptiskā tabula.
 - 3.8. pielikums. Ass. Calletum palustris sinoptiskā tabula.
 - 3.9. pielikums. *Thelypteris palustris* sabiedrības sinoptiskā tabula.
 - 3.10. pielikums. Ass. Caricetum limosae sinoptiskā tabula.
 - 3.11. pielikums. Ass. Rhynchosporetum albae sinoptiskā tabula.
 - 3.12. pielikums. *Eriophorum vaginatum* sabiedrības sinoptiskā tabula.
 - 3.13. pielikums. Ass. Caricetum lasiocarpae sinoptiskā tabula.
 - 3.14. pielikums. Ass. Caricetum rostratae sinoptiskā tabula.
 - 3.15. pielikums. Ass. Caricetum magellanicae sinoptiskā tabula.
 - 3.16. pielikums. Ass. Eleocharitetum quinqueflorae sinoptiskā tabula.
 - 3.17. pielikums. Ass. Caricetum buxbaumii sinoptiskā tabula.
 - 3.18. pielikums. Ass. Schoenetum ferruginei sinoptiskā tabula.
 - 3.19. pielikums. Ass. Chrysohypno – Trichophoretum alpini sinoptiskā tabula.
 - 3.20. pielikums. Ass. Myricetum gale sinoptiskā tabula.
 - 3.21. pielikums. Pētīto limnogēno purvu augu sabiedrību sinoptiskā tabula.

1. pielikums. Pētīto ezeru morfoloģiskais raksturojums

Ezera nosaukums	Ģeob. rajons	Platība, ha	Vidējais dziļums, m	Ezera tips	Piezīmes
Aškiņa	CV	0,13	1,7	hipereitrofs	
Bābenis	CV	0,3	1,9	diseitrofs	
Bezdebēnis	CV	0,5	1	hipereitrofs	
Briežu	CV	1	X	diseitrofs	
Kalmodu	CV	23	1	hipereitrofs	ezerkaļķi
Klievezers	CV	3,16	1,7	hipereitrofs	
Kūriņu	CV	1	X	distrofs	
Ļaudoniņas	CV	3,4	X	diseitrofs	
Mellūzis	CV	1,19	1,7	diseitrofs	
Melnezers	CV	2,2	X	diseitrofs	
Niedrājs	CV	18,4	8,8	eitrofs	
Pāvītes	CV	18,2	0,5	diseitrofs	
Podiņu	CV	0,59	1	distrofs	
Raunis	CV	2,2	X	diseitrofs	
Salainis	CV	2,7	x	eitrofs	
Slieķu	CV	17,5	2	diseitrofs	
Tauns	CV	71,9	1,3	eitrofs	
Teļa	CV	2,13	3,8	diseitrofs	
Zummers	CV	1,2	3,1	diseitrofs	
Bez nosaukuma	DA	~5	X	X	
Koškina	DA	91,5	5,8	diseitrofs	
Krugloje	DA	0,3	6,8	distrofs	
Graulīša	DA	0,5	X	diseitrofs	
Kurtoša	DA	5	X	diseitrofs	
L. Dolgoje	DA	2,5	X	diseitrofs	
Meirauka	DA	5,2	1,5	diseitrofs	kaļķains sapropelis
Mičūnu	DA	1,6	X	diseitrofs	
Pelēča	DA	82	2,7	diseitrofs	ezerkaļķi
Pintu	DA	39,4	4,6	eitrofs	
Skumbiņu	DA	1	6,8	distrofs	
Aklais	P	42	0,5	diseitrofs	dolomīti
Austrumu Garezers	P	6	1,8	diseitrofs	
Būšnieku	P	330	1,2	eitrofs	
Dūmezers	P	3,3	1,8	diseitrofs	
Dūņieris	P	25,2	0,3	eitrofs	dolomīti
Dūņu	P	~1	X	diseitrofs	
Engures	P	4045,6	0,4	eitrofs	ezerkaļķi
Kaņieris	P	1127,8	0,6	eitrofs	dolomīti
Klāņezers	P	67	0,8	eitrofs	
Kūdraines	P	8	0,9	diseitrofs	dolomīti
Ķīšezers	P	1730	2,4	eitrofs	
Liepājas	P	3715	2	eitrofs	dolomīti?
Maku	P	4,9	1,1	diseitrofs	
Mazezers	P	1	X	eitrofs	
Papes	P	1205	0,5	eitrofs	
Pelcenes	P	3,4	0,3	diseitrofs	ezerkaļķi
Pētera ezera vīga	P	~50	X	diseitrofs	
Pušežers	P	~1	X	diseitrofs	dolomīti
Silkalēju	P	18,6	0,7	diseitrofs	kaļķains sapropelis
Slokas	P	250	0,6	eitrofs	dolomīti
Ummis	P	25,4	3,8	eitrofs	
Vidus	P	9,6	1,1	diseitrofs	

1. pielikums (turpinājums)

Ezera nosaukums	Ģeob. rajons	Platība, ha	Vidējais dziļums, m	Ezera tips	Piezīmes
Asarītis	RL	1,4	X	diseitrofs	
Baltezera	RL	35	2,8	eitrofs	
Sūnezers	RL	1,4	X	diseitrofs	
Vellacs	RL	1	X	aizaudzis	
Vienīts	RL	1,5	X	diseitrofs	
Zālezers	RL	1,8	X	diseitrofs	
Aizdumbles	VL	100	1,2	diseitrofs	ezerkaļķi
Damenes	VL	15,3	0,4	diseitrofs	
Pļaviņas	VL	~1	X	diseitrofs	
Lielauces	Z	372	1,5	eitrofs	kaļķains sapropelis
Asaru	ZA	10,4	0,2	aizaudzis	
Dzierkaļu	ZA	~1	X	diseitrofs	
L. Plencis	ZA	11	0,1	eitrofs	ezerkaļķi
M. Kugriņu	ZA	2,4	X	diseitrofs	osveida valnis
Motrines	ZA	12,1	2	diseitrofs	ezerkaļķi, osveida v.
Obeļevas	ZA	16,1	3,1	eitrofs	
Aģes	ZV	111,9	1,2	diseitrofs	avoti, oss
Auciema dzelves	ZV	~1	X	distrofs	
Bednes	ZV	~1	X	aizaudzis	
Linezers	ZV	4,5	X	diseitrofs	
M. Lagzdiņš	ZV	~1	X	eitrofs	
Melnezers	ZV	~1	X	distrofs	
Ninieris	ZV	12,3	1,8	diseitrofs	
Oleru	ZV	~40	X	aizaudzis	
Pideņu	ZV	2,4	X	diseitrofs	
Pūrica	ZV	32	1,3	diseitrofs	ezerkaļķi
Sāls	ZV	1,6	X	diseitrofs	
Tavainis	ZV	~50	X	aizaudzis	
Vīņaudu	ZV	10,6	1,2	eitrofs	
Raiskuma	ZV	78,5	5,0	eitrofs	

Apzīmējumi

CV – Centrālvidzemes; DA – Dienvidaustrumlatvijas; P – Piejūras zemienes; RL – Rietumlatvijas; VL – Viduslatvijas; Z – Zemgales; ZA – Ziemeļaustrumu; ZV – Ziemeļvidzemes.

X – parametri nav zināmi

Dati no portāla www.ezeri.lv, Uvis Suško, pers. kom.

2. pielikums.
Augu sabiedrību sastopamība pētītajos limnogēnajos purvos

Augu sabiedrība	Ezers
Cladietum marisci	1,2,3,6,7,8,10,14,18,19,21,22,23,24,62,68,69
Caricetum elatae	1,2,6,7,8,19,20,24,29,30,36,49,50
Caricetum paniculatae	14,15
Caricetum gracilis	27,40
Caricetum ripariae	1,70
Caricetum distichae	1,2,19
Carici-Menyanthetum	13
Calletum palustris	29,32,33,35,51
<i>Thelypteris palustris</i> sab - a	15,20,63,65,66,69,71,78
Caricetum limosae	12,15,31,34,37,42,44,56,60,72,73,76,81
Rhynchosporietum albae	7,16,31,37, 67,79,81
<i>Eriophorum vaginatum</i> sab - a	12,33,37,54,55,64,79
Caricetum lasiocarpae	1,2,4,10,17,24,26,30,31,36,42,43,47,48,49,50,52,53,56,57,59,60,62,67,68 72,73,75,76,77,X
Caricetum rostratae	5,11,15,25,26,28,31,32,33,34,36,38,39,41,42,44,45,46,47,48,49,54,45,51, 52,53,54,55,56,58,60,61,62, 64,65,66,67,69,72,74,79,80,81,82
Caricetum magellanicae	11
Eleocharitetum quinqueflorae	10,24,36,67,
Caricetum buxbaumii	2,19,20,24
Schoenetum ferruginei	2,19,22,24
Chrysohypno-Trichophoretum alpini	5,10,16,36,42,56,57,59,60,67,69,76
Myricetum gale	1,9

Apzīmējumi

1 – Papes, 2 – Liepājas, 3 – Mazezers, 4 – Būšnieku, 5 – Pētera, 6 – Dūmezers, 7- Silkalēju, 8 – Garezers, 9 – Klāņu, 10 – Pelcenes, 11 – Vellacs, 12 – Sūnezers, 13 – Asarītis, 14 – Vienīts, 15 – Zālezers, 16 – Baltezers, 17 – Lielauces, 18 – Pušezers, 19 – Kaņieris, 20 – Slokas, 21 – Aklais, 22 – Dūņieris, 23 – Kūdraines, 24 – Engures, 25 – Maku, 26 – Dūņu, 27 – Ķīsezers, 28 – Vidus, 29 – Ummis, 30 – Garezers, 31 – Linezers, 32 – Sāls, 33 – Melnezers, 34 – Pideņu, 35 – Ninieris, 36 – Pūrics, 37 – Auciema dzelves, 38 – Tavainis, 39 – Viņaudu, 40 – Raiskuma, 41 – m. Lagzdiņš, 42 – Oleru, 43 – Raunis, 44 – Ašķiņa, 45 – Bezdibenis, 46 – Mellūzis, 47 – Zummers, 48 – Klievezers, 49 – Saļainis, 50 – Niedrājs, 51 – Podiņu, 52 – Bābenis, 53 – Kalmodu, 54 – Teļa, 55 – Melnezers (Dziļais Janēlis), 56 – Bednes, 57 – Briežu, 58 – Kūriņu, 59 – Tauns, 60 – Slieķu, 61 – Pāvītes, 62 – L. Plencis, 63 – Graulītis, 64 – Pļaviņas, 65 – Ļaudonītis, 66 – Damenu, 67 – Aizdumbles, 68 – m. Kugru, 69 – Motrines, 70 – Obeļevas, 71 – Dzierkaļu, 72 – Meirauku, 73 – Pelēču, 74 – Asaru, 75 – bez nosaukuma, 76 – Koškina, 77 – Kurtoša, 78 – Mičūnu, 79 – Krugloje, 80 – Skumbiņu, 81 – L. Dolgoje, 82 – Pinta.

3.1. pielikums
Ass. Cladietum marisci sinoptiskā tabula

Varianti.	1	2	3	4	5	6
Parauglaukumu skaits	43	20	36	24	9	22
ChCladium mariscus	V ---	V ---	V ---	V ---	V ---	V ---
<i>d₁Scorpidium scorpioides</i>	V 7.1	IV ---	I ---	. ---	II ---	. ---
<i>d₂Schoenus ferrugineus</i>	I ---	III 1.6	. ---	I ---	. ---	. ---
<i>d₂Drepanocladus revolvens</i>	II ---	IV 4.0	. ---	I ---	I ---	. ---
<i>d₄Myrica gale</i>	III ---	I ---	II ---	V 3.9	V 1.2	I ---
<i>d₅Sphagnum teres</i>	I ---	. ---	. ---	. ---	IV 4.2	. ---
<i>d₅Sphagnum flexuosum</i>	. ---	. ---	I ---	. ---	IV 6.5	I ---
<i>d₆Thelypteris palustris</i>	I ---	I ---	II ---	I ---	. ---	V 4.3
R Phragmition australis						
<i>Phragmites australis</i>	IV ---	III ---	II ---	III ---	V ---	II ---
R Magnocaricion elatae						
<i>Carex elata</i>	II ---	. ---	II ---	II ---	II ---	I ---
<i>Plagiomnium ellipticum</i>	. ---	. ---	I ---	. ---	. ---	. ---
<i>Peucedanum palustre</i>	I ---	. ---	II ---	I ---	II ---	I ---
<i>Calliergonella cuspidata</i>	. ---	. ---	I ---	. ---	. ---	I ---
<i>Galium palustre</i>	I ---	II ---	I ---	I ---	. ---	I ---
<i>Lysimachia vulgaris</i>	. ---	. ---	II ---	I ---	. ---	I ---
<i>Lythrum salicaria</i>	I ---	. ---	I ---	I ---	. ---	. ---
R Caricion lasiocarpae						
<i>Carex rostrata</i>	I ---	. ---	I ---	. ---	. ---	II ---
<i>Salix rosmarinifolia</i>	. ---	I ---	. ---	. ---	. ---	. ---
<i>Carex lasiocarpa</i>	I ---	. ---	I ---	I ---	I ---	. ---
<i>Comarum palustre</i>	II ---	I ---	II ---	II ---	IV ---	III ---
R Rhynchosporion albae						
<i>Oxycoccus palustris</i>	II ---	I ---	I ---	. ---	IV 3.4	I ---
<i>Drosera rotundifolia</i>	II ---	. ---	. ---	. ---	IV ---	. ---
<i>Menyanthes trifoliata</i>	II ---	. ---	I ---	I ---	I ---	I ---
<i>Calliergon stramineum</i>	I ---	I ---	. ---	. ---	IV ---	. ---
R Caricion davallianae						
<i>Eleocharis quinqueflora</i>	I ---	I ---	. ---	. ---	. ---	. ---
<i>Drosera anglica</i>	I ---	. ---	. ---	. ---	. ---	. ---
<i>Molinia caerulea</i>	. ---	. ---	. ---	II ---	. ---	. ---
<i>Potentilla erecta</i>	I ---	. ---	. ---	. ---	. ---	. ---
<i>Utricularia minor</i>	I ---	. ---	. ---	I ---	. ---	II ---
<i>Utricularia intermedia</i>	I ---	III ---	I ---	I ---	. ---	I ---
<i>Carex panicea</i>	I ---	. ---	. ---	I ---	. ---	. ---
<i>Trichophorum alpinum</i>	I ---	. ---	. ---	. ---	I ---	. ---
<i>Eriophorum polystachion</i>	I ---	. ---	. ---	. ---	. ---	. ---
<i>Cinclidium stygium</i>	I ---	. ---	. ---	. ---	. ---	. ---
<i>Fissidens adianthoides</i>	I ---	II 1.3	. ---	I ---	. ---	. ---
<i>Aneura pinguis</i>	I ---	. ---	. ---	. ---	II ---	. ---
<i>Carex buxbaumii</i>	. ---	II 1.0	. ---	. ---	. ---	. ---
<i>Campyllum stellatum</i>	II ---	IV ---	I ---	I ---	I ---	I ---
Pārējās sugas						
<i>Andromeda polifolia</i>	I ---	I ---	. ---	. ---	II ---	. ---
<i>Sphagnum squarrosum</i>	I ---	. ---	I ---	. ---	I ---	. ---
<i>Dryopteris cristata</i>	. ---	. ---	I ---	. ---	. ---	. ---
<i>Sphagnum warnstorffii</i>	I ---	. ---	. ---	. ---	II 2.2	. ---
<i>Sphagnum contortum</i>	I ---	. ---	. ---	. ---	III 6.6	. ---
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	. ---	. ---	I ---	. ---	. ---	. ---
<i>Cicuta virosa</i>	. ---	. ---	I ---	. ---	. ---	. ---
<i>Nymphaea candida</i>	. ---	. ---	I ---	. ---	. ---	I ---
<i>Frangula alnus</i>	I ---	. ---	I ---	I ---	. ---	. ---
<i>Carex paniculata</i>	. ---	. ---	I ---	. ---	. ---	I ---
<i>Carex pseudocyperus</i>	. ---	. ---	I ---	. ---	. ---	. ---
<i>Typha angustifolia</i>	. ---	. ---	I ---	I ---	. ---	. ---
<i>Pinus sylvestris</i>	I ---	. ---	. ---	I ---	II ---	. ---
<i>Equisetum fluviatile</i>	I ---	. ---	. ---	. ---	I ---	. ---
<i>Betula pubescens</i>	I ---	I ---	. ---	I ---	I ---	I ---
<i>Naumburgia thyrsoiflora</i>	I ---	. ---	I ---	. ---	. ---	. ---

3.1. pielikums (turpinājums)

<i>Calliergon cordifolium</i>	I	---	.	---	I	---	.	---	I	---
<i>Scutellaria galericulata</i>	I	---	.	---	.	---	I	---	.	---
<i>Hottonia palustris</i>	I	---	.	---	.	---	.	---	I	---
<i>Utricularia vulgaris</i>	I	---	.	---	II	---	.	---	.	---
<i>Salix cinerea</i>	.	---	.	---	.	---	I	---	.	---
<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	I	---	I	---	.	---	.	---	I	---
<i>Lycopus europaeus</i>	.	---	.	---	I	---	.	---	I	---
<i>Scirpus tabernaemontana</i>	I	---	.	---	I	---	.	---	.	---
<i>Chara aspera</i>	I	---	.	---	I	---	.	---	.	---
<i>Carex lepidocarpa</i>	II	---	I	---	.	---	.	---	.	---
<i>Betula humilis</i>	.	---	.	---	.	---	.	---	I	---
<i>Viola palustris</i>	.	---	.	---	.	---	II	---	.	---
<i>Sphagnum palustre</i>	.	---	.	---	.	---	II	4.9	.	---
<i>Calliergon giganteum</i>	I	---	I	---	I	---	.	---	I	1.8
<i>Aulacomnium palustre</i>	.	---	.	---	.	---	II	---	.	---
<i>Calystegia sepium</i>	I	---	.	---	.	---	.	---	.	---
<i>Juncus articulatus</i>	I	---	.	---	.	---	.	---	.	---
<i>Salix pentandra</i>	I	---	I	---	.	---	.	---	.	---
<i>Carex diandra</i>	I	---	.	---	.	---	.	---	.	---
<i>Alnus glutinosa</i>	.	---	.	---	.	I	---	.	.	---
<i>Eupatorium cannabinum</i>	I	---	I	---	.	---	.	---	.	---
<i>Thalictrum flavum</i>	I	---	.	---	.	---	.	---	.	---
<i>Lemna minor</i>	.	---	.	---	I	---	.	---	.	---
<i>Lemna trisulca</i>	.	---	.	---	I	---	.	---	.	---
<i>Typha latifolia</i>	.	---	.	---	I	---	I	---	III	---
<i>Dactylorhiza maculata</i>	I	---	.	---	.	---	.	---	.	---
<i>Sphagnum magellanicum</i>	I	---	I	---	.	---	.	---	.	---
<i>Lophozia rutheana</i>	I	---	.	---	.	---	.	---	.	---
<i>Calamagrostis neglecta</i>	.	---	.	---	.	---	.	---	I	---
<i>Empetrum nigrum</i>	I	---	.	---	.	---	.	---	.	---
<i>Paludella squarrosa</i>	I	---	.	---	.	---	.	---	.	---
<i>Calliergon trifarium</i>	I	---	.	---	.	---	.	---	.	---
<i>Amblystegium serpens</i>	.	---	.	---	I	---	.	---	.	---
<i>Rumex hydrolapathum</i>	.	---	.	---	.	---	.	---	I	---
<i>Sphagnum rubellum</i>	I	---	I	---	.	---	.	---	.	---
<i>Nuphar lutea</i>	.	---	.	---	I	---	.	---	I	---
<i>Ceratophyllum demersum</i>	.	---	.	---	.	I	---	.	I	---
<i>Epipactis palustris</i>	.	---	I	---	.	---	.	---	I	---
<i>Parnassia palustris</i>	.	---	.	---	.	I	---	.	.	---
<i>Pinguicula vulgaris</i>	I	---	.	---	.	---	.	---	.	---
<i>Liparis loeselii</i>	.	---	I	---	.	---	.	---	.	---
<i>Thalictrum aquilegifolia</i>	.	---	.	---	.	I	---	.	.	---
<i>Poa palustris</i>	.	---	.	---	.	---	.	---	I	---
<i>Calluna vulgaris</i>	I	---	.	---	.	---	.	---	.	---
<i>Sphagnum fuscum</i>	I	---	I	---	.	---	.	---	.	---
<i>Carex acutiformis</i>	.	---	.	---	.	---	.	---	II	---
<i>Chara hispida</i>	.	---	.	---	I	---	.	---	.	---
<i>Moneses uniflora</i>	.	---	.	---	.	---	I	---	.	---
<i>Potamogeton natans</i>	.	---	I	---	.	---	.	---	.	---
<i>Calyptogeia sphagnicola</i>	I	---	.	---	.	---	.	---	.	---
<i>Kurzia pauciflora</i>	I	---	.	---	.	---	.	---	.	---
<i>Lonicera caerulea s.</i>	.	---	.	---	.	I	---	.	.	---
<i>Juncus compressus</i>	.	---	.	---	.	I	---	.	.	---
<i>Mylia anomala</i>	I	---	.	---	.	---	.	---	.	---
<i>Riccardia latifrons</i>	I	---	.	---	.	---	.	---	.	---
<i>Chara contraria</i>	I	---	I	---	.	---	.	---	.	---
<i>Cephalozia connivens</i>	I	---	.	---	.	---	.	---	.	---

- Subass. scorpidietosum
 1 - var. *Scorpidium scorpioides*
 2 - var. *Schoenus ferrugineus*
 Subass. typicum
 3 - var. *typicum*
 4 - var. *Myrica gale*
 5 - var. *Sphagnum*
 6 - var. *Thelypteris palustris*

Ch - asociācijas raksturīgā suga
 d₁ - varianta diferenciālsugas
 R- savienības diagnostiskās sugas

3.2. pielikums

Ass. *Caricetum elatae* sinoptiskā tabula

Varianta numurs	1	2	3
Parauglaukumu skaits	69	18	26
<i>ChCarex elata</i>	V ---	V ^{3.0}	V ---
<i>d₂Drepanocladus revolvens</i>	I ---	V ^{7.4}	I ---
<i>d₂Campyllum stellatum</i>	II ---	V ^{7.4}	II ---
<i>d₂Carex panicea</i>	. ---	V ---	I ---
<i>d₂Carex lasiocarpa</i>	I ---	V ---	II ---
<i>d₂Phragmites australis</i>	II ---	V ^{4.4}	II ---
<i>d₂Equisetum variegatum</i>	. ---	IV ---	. ---
<i>d₃Scorpidium scorpioides</i>	. ---	III ---	V ^{8.1}
R Magnocaricion elatae			
<i>Peucedanum palustre</i>	III ---	IV ---	II ---
<i>Calliergonella cuspidata</i>	II ^{1.5}	III ---	. ---
<i>Galium palustre</i>	II ---	IV ---	I ---
<i>Plagiomnium ellipticum</i>	I ---	. ---	. ---
<i>Lysimachia vulgaris</i>	III ---	. ---	I ---
<i>Lythrum salicaria</i>	I ---	III ---	I ---
R Caricion lasiocarpae			
<i>Comarum palustre</i>	III ^{1.6}	I ---	III ---
<i>Carex rostrata</i>	I ---	. ---	. ---
<i>Salix rosmarinifolia</i>	I ---	I ---	I ---
<i>Carex chordorrhiza</i>	I ---	. ---	. ---
R Caricion davallianae			
<i>Schoenus ferrugineus</i>	. ---	I ---	. ---
<i>Utricularia intermedia</i>	II ---	II ---	II ^{1.1}
<i>Molinia caerulea</i>	I ---	I ---	. ---
<i>Eriophorum polystachion</i>	. ---	I ---	II ---
<i>Carex buxbaumii</i>	. ---	I ---	. ---
<i>Potentilla erecta</i>	. ---	I ---	. ---
<i>Utricularia minor</i>	I ---	. ---	II ---
<i>Cinclidium stygium</i>	. ---	I ---	. ---
<i>Fissidens adianthoides</i>	. ---	III ---	. ---
<i>Aneura pinguis</i>	. ---	II ---	. ---
R Rhynchosporion albae			
<i>Carex limosa</i>	. ---	I ---	. ---
<i>Oxycoccus palustris</i>	I ---	. ---	. ---
<i>Thelypteris palustris</i>	I ---	. ---	. ---
<i>Menyanthes trifoliata</i>	I ---	II ---	. ---
<i>Calliergon stramineum</i>	I ---	I ---	. ---
Pārējās sugas			
<i>Myrica gale</i>	I ---	I ---	I ---
<i>Calla palustris</i>	I ---	. ---	. ---
<i>Sphagnum flexuosum</i>	I ---	. ---	. ---
<i>Sphagnum contortum</i>	I ---	. ---	. ---
<i>Cladium mariscus</i>	. ---	. ---	II ---
<i>Sphagnum squarrosum</i>	I ---	. ---	. ---
<i>Cicuta virosa</i>	I ---	. ---	. ---
<i>Frangula alnus</i>	. ---	I ---	. ---
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	II ---	. ---	. ---
<i>Carex pseudocyperus</i>	I ---	. ---	. ---
<i>Typha angustifolia</i>	. ---	. ---	I ---
<i>Carex cinerea</i>	I ---	. ---	. ---
<i>Pinus sylvestris</i>	I ---	I ---	I ---
<i>Equisetum fluviatile</i>	II ---	. ---	. ---
<i>Agrostis stolonifera</i>	I ---	. ---	. ---
<i>Betula pubescens</i>	. ---	IV ---	. ---
<i>Naumburgia thyrsiflora</i>	II ---	. ---	I ---
<i>Calliergon cordifolium</i>	I ---	. ---	. ---
<i>Scutellaria galericulata</i>	I ---	. ---	. ---
<i>Iris pseudacorus</i>	I ---	. ---	. ---
<i>Hottonia palustris</i>	I ---	. ---	. ---
<i>Carex nigra</i>	. ---	I ---	. ---
<i>Utricularia vulgaris</i>	I ---	. ---	II ---
<i>Salix cinerea</i>	I ---	III ---	I ---
<i>Sium latifolium</i>	I ---	. ---	. ---

3.2. pielikums (turpinājums)

<i>Juncus alpino-articulatu</i>	I	---	.	---	.	---
<i>Dactylorhiza incarnata</i>	.	---	II	---	.	---
<i>Galium uliginosum</i>	.	---	I	---	.	---
<i>Sesleria caerulea</i>	.	---	II	---	.	---
<i>Eleocharis palustris</i>	I	---	.	---	I	---
<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	I	---	III	---	I	---
<i>Lycopus europaeus</i>	I	---	.	---	.	---
<i>Triglochin palustre</i>	I	---	.	---	II	---
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	I	---	.	---	.	---
<i>Primula farinosa</i>	.	---	II	---	.	---
<i>Scirpus tabernaemontana</i>	.	---	.	---	II	---
<i>Chara aspera</i>	.	---	I	---	I	---
<i>Carex lepidocarpa</i>	I	---	II	---	.	---
<i>Eleocharis uniglumis</i>	I	---	.	---	.	---
<i>Polygonum persicaria</i>	I	---	.	---	I	---
<i>Salix lapponum</i>	I	---	.	---	.	---
<i>Betula humilis</i>	I	---	.	---	.	---
<i>Salix myrsinifolia</i>	I	---	I	---	.	---
<i>Stellaria palustris</i>	I	---	.	---	.	---
<i>Calliergon giganteum</i>	I	---	.	---	II	---
<i>Helodium blandowii</i>	I	---	.	---	.	---
<i>Chiloscyphus pallescens</i>	I	---	.	---	.	---
<i>Carex diandra</i>	.	---	I	---	.	---
<i>Alnus glutinosa</i>	.	---	.	---	I	---
<i>Eupatorium cannabinum</i>	.	---	II	---	.	---
<i>Cardamine pratensis</i>	I	---	.	---	.	---
<i>Lemna minor</i>	II	---	.	---	.	---
<i>Typha latifolia</i>	I	---	.	---	I	---
<i>Rumex hydrolapathum</i>	I	---	.	---	.	---
<i>Polygonum amphibium</i>	I	---	.	---	.	---
<i>Equisetum palustre</i>	.	---	II	---	.	---
<i>Nuphar lutea</i>	I	---	.	---	.	---
<i>Carex scandinavica</i>	I	---	.	---	.	---
<i>Thalictrum simplex</i>	.	---	.	---	I	---
<i>Epipactis palustris</i>	.	---	II	---	.	---
<i>Carex dioica</i>	.	---	I	---	.	---
<i>Thalictrum aquilegifolium</i>	I	---	.	---	.	---
<i>Glyceria fluitans</i>	I	---	.	---	.	---
<i>Pedicularis palustris</i>	I	---	.	---	.	---
<i>Epilobium palustre</i>	I	---	.	---	.	---
<i>Warnstorfia fluitans</i>	I	---	.	---	.	---
<i>Pellia epiphylla</i>	.	---	I	---	.	---
<i>Preissia quadrata</i>	.	---	I	---	.	---
<i>Picea abies</i>	.	---	I	---	.	---
<i>Potamogeton natans</i>	I	---	.	---	.	---
<i>Sparganium minimum</i>	I	---	.	---	.	---
<i>Warnstorfia exannula</i>	I	---	.	---	.	---
<i>Calamagrostis canescens</i>	I	---	.	---	.	---
<i>Juncus effusus</i>	I	---	.	---	.	---
<i>Juncus bulbosus</i>	I	---	.	---	.	---
<i>Salix cinerea</i>	I	---	.	---	.	---

Subass. typicum

1- var. *typicum*

Subass. *scorpidietosum*

2- var. *Drepanocladus revolvens*

3- var. *Scorpidium scorpioides*

Ch - asociācijas raksturīgā suga

d₁ - varianta diferenciālsugas

R -savienības diagnostiskās sugas

3.3. pielikums.

Ass. *Caricetum paniculatae* sinoptiskā tabula

Parauglaukumu skaits	13
<i>ChCarex paniculata</i>	V
R <i>Magnocaricion elatae</i>	
<i>Peucedanum palustre</i>	V
<i>Comarum palustre</i>	V
<i>Plagiomnium ellipticum</i>	IV
<i>Thelypteris palustris</i>	IV
<i>Galium palustre</i>	II
<i>Cladium mariscus</i>	I
<i>Lysimachia vulgaris</i>	I
<i>Calliergonella cuspidata</i>	IV
<i>Lycopus europaeus</i>	III
R <i>Caricion lasiocarpae</i>	
<i>Carex rostrata</i>	V
<i>Menyanthes trifoliata</i>	IV
<i>Sphagnum flexuosum</i>	II
Pārējās sugas	
<i>Naumburgia thyrsiflora</i>	III
<i>Stellaria palustris</i>	III
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	III
<i>Sphagnum squarrosum</i>	II
<i>Lemna minor</i>	II
<i>Cardamine pratensis</i>	II
<i>Amblystegium serpens</i>	II
<i>Sphagnum fallax</i>	II
<i>Hippuris vulgaris</i>	II
<i>Campylium polygamum</i>	II
<i>Marchantia polymorpha</i>	I
<i>Phragmites australis</i>	I
<i>Carex limosa</i>	I
<i>Rumex hydrolapathum</i>	I
<i>Ranunculus flammula</i>	I
<i>Typha latifolia</i>	I
<i>Potamogeton lucens</i>	I
<i>Lemna trisulca</i>	I
<i>Calliergon cordifolium</i>	I
<i>Oxycoccus palustris</i>	I
<i>Carex pseudocyperus</i>	I
<i>Salix cinerea</i>	I
<i>Molinia caerulea</i>	I
<i>Betula pubescens</i>	I

Ch - asociācijas raksturīgā suga
R - savienības diagnostiskās sugas

3.4. pielikums. Ass. *Caricetum gracilis* sinoptiskā tabula

Parauglaukumu skaits	13
Ch <i>Carex acuta</i>	V
R <i>Magnocaricion elatae</i>	
<i>Carex disticha</i>	II
<i>Carex vesicaria</i>	II
<i>Galium palustre</i>	II
<i>Lythrum salicaria</i>	IV
<i>Lycopus europaeus</i>	III
<i>Thelypteris palustris</i>	IV
<i>Calla palustris</i>	I
Pārējās sugas	
<i>Filipendula ulmaria</i>	III
<i>Valeriana officinalis</i>	II
<i>Menyanthes trifoliata</i>	I
<i>Comarum palustre</i>	II
<i>Equisetum fluviatile</i>	III
<i>Phragmites australis</i>	II
<i>Typha latifolia</i>	I
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	I
<i>Cicuta virosa</i>	II
<i>Carex pseudocyperus</i>	II
<i>Scutellaria galericulata</i>	I
<i>Caltha palustris</i>	II
<i>Salix cinerea</i>	II
<i>Succisa pratensis</i>	I
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	II
<i>Cardamine pratensis</i>	I
<i>Lemna minor</i>	I
<i>Hierochloe odorata</i>	II
<i>Angelica archangelica</i>	II
<i>Polygonum amphibium</i>	II
<i>Poa palustris</i>	I
<i>Acorus calamus</i>	III
<i>Solanum dulcamara</i>	IV
<i>Calamagrostis canescens</i>	IV

Ch - asociācijas raksturīgā suga
R - savienības diagnostiskās sugas

3.5. pielikums.
Ass. Caricetum ripariae sinoptiskā tabula

Parauglaukumu skaits	11
<i>ChCarex riparia</i>	V
R Magnocaricion elatae	
<i>Lysimachia vulgaris</i>	V
<i>Galium palustre</i>	V
Pārējās sugas	
<i>Thelypteris palustris</i>	I
<i>Potentilla reptans</i>	II
<i>Filipendula ulmaria</i>	I
<i>Myrica gale</i>	II
<i>Comarum palustre</i>	III
<i>Iris pseudacorus</i>	I
<i>Carex nigra</i>	II
<i>Phleum pratense</i>	I
<i>Acorus calamus</i>	III
<i>Glyceria fluitans</i>	I
<i>Geranium palustre</i>	II
<i>Rumex aquaticus</i>	I
<i>Solanum dulcamara</i>	I

Ch - asociācijas raksturīgā suga
R - savienības diagnostiskās sugas

3.6. pielikums. Ass. *Caricetum distichae* sinoptiskā tabula.

Parauglaukumu skaits	33
<i>ChCarex disticha</i>	V
R <i>Magnocaricion elatae</i>	
<i>Comarum palustre</i>	III
<i>Galium palustre</i>	III
<i>Calliergonella cuspidatum</i>	III
<i>Plagiomnium ellipticum</i>	III
<i>Lysimachia vulgaris</i>	II
<i>Carex elata</i>	I
<i>Peucedanum palustre</i>	I
<i>Lythrum salicaria</i>	I
Pārējās sugas	
<i>Potentilla reptans</i>	III
<i>Filipendula ulmaria</i>	III
<i>Carex rostrata</i>	I
<i>Menyanthes trifoliata</i>	I
<i>Stellaria palustris</i>	I
<i>Calliergon cordifolium</i>	II
<i>Poa pratensis</i>	II
<i>Galium uliginosum</i>	III
<i>Campylium stellatum</i>	I
<i>Potentilla erecta</i>	II
<i>Hierochloe odorata</i>	II
<i>Myrica gale</i>	I
<i>Molinia caerulea</i>	I
<i>Phragmites australis</i>	II
<i>Caltha palustris</i>	II
<i>Eriophorum polystachion</i>	II
<i>Carex nigra</i>	II
<i>Lathyrus palustris</i>	II
<i>Carex panicea</i>	II
<i>Equisetum fluviatile</i>	I
<i>Betula pubescens</i>	I
<i>Frangula alnus</i>	I
<i>Scutellaria galericulata</i>	I
<i>Iris pseudacorus</i>	I
<i>Hottonia palustris</i>	I
<i>Salix cinerea</i>	I
<i>Sium latifolium</i>	I
<i>Sanguisorba officinalis</i>	I
<i>Dactylorhiza incarnata</i>	I
<i>Ranunculus acris</i>	I
<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	I
<i>Drepanocladus aduncus</i>	I
<i>Dactylorhiza baltica</i>	I
<i>Triglochin palustre</i>	I
<i>Carex lepidocarpa</i>	I
<i>Plantago maritima</i>	I
<i>Phleum pratense</i>	I
<i>Polygonum persicaria</i>	I
<i>Salix pentandra</i>	I
<i>Alnus glutinosa</i>	I
<i>Campylium polygamum</i>	I
<i>Polygonum amphibium</i>	I
<i>Cardamine pratensis</i>	I
<i>Calamagrostis neglecta</i>	I
<i>Juncus filiformis</i>	I
<i>Lathyrus pratensis</i>	I
<i>Aegopodium podagraria</i>	I
<i>Crepis paludosa</i>	I
<i>Angelica archangelica</i>	I
<i>Valeriana officinalis</i>	I
<i>Equisetum palustre</i>	I
<i>Briza media</i>	I
<i>Carex flacca</i>	I
<i>Carex hirta</i>	I
<i>Geum urbanum</i>	I
<i>Stachys palustris</i>	I
<i>Cratoneuron filicinum</i>	I
<i>Cirsium palustre</i>	I

Ch - asociācijas raksturīgās sugas
R - savienības diagnostiskās sugas

3.7. pielikums.
Ass. Carici-Menyanthetum sinoptiskā tabula.

Parauglaukumu skaits	9
<i>ChCarex diandra</i>	V
<i>ChMenyanthes trifoliata</i>	V
R Magnocaricion elatae	
<i>Peucedanum palustre</i>	V
<i>Galium palustre</i>	III
<i>Comarum palustre</i>	IV
R Caricion lasiocarpae	
<i>Sphagnum teres</i>	III
<i>Carex lasiocarpa</i>	I
R Rhynchosporion albae	
<i>Carex chordorrhiza</i>	I
<i>Sphagnum flexuosum</i>	V
<i>Calliergon stramineum</i>	V
<i>Carex limosa</i>	V
<i>Oxycoccus palustris</i>	V
<i>Scheuchzeria palustris</i>	II
<i>Drosera rotundifolia</i>	V
R Pārējās sugas	
<i>Sphagnum magellanicum</i>	I
<i>Thelypteris palustris</i>	II
<i>Trichophorum alpinum</i>	II
<i>Sphagnum fallax</i>	IV
<i>Andromeda polifolia</i>	I
<i>Eriophorum polystachion</i>	II
<i>Carex cinerea</i>	II
<i>Betula pubescens</i>	II
<i>Sphagnum warnstorffii</i>	II
<i>Salix cinerea</i>	II
<i>Carex lepidocarpa</i>	I
<i>Aulacomnium palustre</i>	II
<i>Dactylorhiza maculata</i>	I
<i>Melampyrum pratense</i>	II
<i>Carex echinata</i>	I

Ch - asociācijas raksturīgās sugas
R - savienības diagnostiskās sugas

3.8. pielikums.
Ass. Calletum palustris sinoptiskā tabula.

Parauglaukumu skaits	20
<i>ChCalla palustris</i>	V
R Magnocaricion elatae	
<i>Comarum palustre</i>	IV
<i>Lysimachia vulgaris</i>	II
<i>Peucedanum palustre</i>	I
<i>Lythrum salicaria</i>	I
<i>Carex elata</i>	I
R Rhynchosporion albae	
<i>Calliergon stramineum</i>	IV
<i>Sphagnum flexuosum</i>	II
<i>Menyanthes trifoliata</i>	I
<i>Carex limosa</i>	II
<i>Oxycoccus palustris</i>	II
Pārējās sugas	
<i>Carex lasiocarpa</i>	III
<i>Carex rostrata</i>	V
<i>Sphagnum fallax</i>	V
<i>Sphagnum riparium</i>	II
<i>Thelypteris palustris</i>	II
<i>Cicuta virosa</i>	II
<i>Carex cinerea</i>	III
<i>Calamagrostis neglecta</i>	II
<i>Equisetum fluviatile</i>	II
<i>Galium trifidum</i>	II
<i>Phragmites australis</i>	I
<i>Eriophorum vaginatum</i>	I
<i>Eriophorum polystachion</i>	I
<i>Calliergon cordifolium</i>	I
<i>Agrostis stolonifera</i>	I
<i>Betula pubescens</i>	I
<i>Naumburgia thyrsiflora</i>	I
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	I
<i>Eleocharis palustris</i>	I
<i>Sphagnum palustre</i>	I
<i>Typha latifolia</i>	I
<i>Nuphar lutea</i>	I
<i>Acorus calamus</i>	I
<i>Epilobium palustre</i>	I
<i>Warnstorfia exannulata</i>	I

Ch - asociācijas raksturīgā suga
R - savienības diagnostiskās sugas

3.9. pielikums.

Thelypteris palustris sabiedrības sinoptiskā tabula.

Parauglaukumu skaits	59
<i>ChThelypteris palustris</i>	V
R Magnocaricion elatae	
<i>Comarum palustre</i>	IV
<i>Galium palustre</i>	IV
<i>Peucedanum palustre</i>	III
<i>Calliergonella cuspidata</i>	III
<i>Carex diandra</i>	II
<i>Plagiomnium ellipticum</i>	II
<i>Lysimachia vulgaris</i>	II
<i>Lythrum salicaria</i>	I
<i>Lycopus europaeus</i>	I
<i>Carex elata</i>	I
R Caricion lasiocarpae	
<i>Carex lasiocarpa</i>	III
<i>Carex rostrata</i>	II
<i>Carex chordorrhiza</i>	II
<i>Salix rosmarinifolia</i>	I
<i>Sphagnum teres</i>	I
R Rhynchosporion albae	
<i>Menyanthes trifoliata</i>	III
<i>Calliergon stramineum</i>	II
<i>Oxycoccus palustris</i>	II
<i>Carex limosa</i>	II
<i>Sphagnum flexuosum</i>	I
<i>Scheuchzeria palustris</i>	I
<i>Drosera rotundifolia</i>	I
Pārējās sugas	
<i>Utricularia intermedia</i>	I
<i>Calla palustris</i>	I
<i>Phragmites australis</i>	II
<i>Equisetum fluviatile</i>	II
<i>Typha latifolia</i>	II
<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	II
<i>Drepanocladus revolvens</i>	I
<i>Campylium stellatum</i>	I
<i>Scorpidium scorpioides</i>	I
<i>Lemna minor</i>	I
<i>Stellaria palustris</i>	I
<i>Myrica gale</i>	I
<i>Calliergon cordifolium</i>	I
<i>Eriophorum polystachion</i>	I
<i>Utricularia minor</i>	I
<i>Typha angustifolia</i>	I
<i>Sphagnum squarrosum</i>	I
<i>Pinus sylvestris</i>	I
<i>Betula pubescens</i>	I
<i>Sphagnum fallax</i>	I
<i>Cicuta virosa</i>	I
<i>Sphagnum contortum</i>	I
<i>Sphagnum riparium</i>	I
<i>Naumburgia thyrsiflora</i>	I
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	I
<i>Lathyrus palustris</i>	I
<i>Frangula alnus</i>	I
<i>Carex pseudocyperus</i>	I
<i>Scutellaria galericulata</i>	I
<i>Iris pseudacorus</i>	I
<i>Salix cinerea</i>	I
<i>Dactylorhiza incarnata</i>	I
<i>Salix lapponum</i>	I
<i>Viola palustris</i>	I
<i>Calliergon giganteum</i>	I
<i>Aulacomnium palustre</i>	I
<i>Helodium blandowii</i>	I
<i>Calystegia sepium</i>	I
<i>Salix pentandra</i>	I
<i>Marchantia polymorpha</i>	I
<i>Alnus glutinosa</i>	I
<i>Carex appropinquata</i>	I

3.9. pielikums (turpinājums)

<i>Cardamine pratensis</i>	I
<i>Ranunculus flammula</i>	I
<i>Hamatocaulis vernicosus</i>	I
<i>Calamagrostis neglecta</i>	I
<i>Nuphar lutea</i>	I
<i>Thalictrum simplex</i>	I
<i>Epipactis palustris</i>	I
<i>Climacium dendroides</i>	I
<i>Rhizomnium punctatum</i>	I
<i>Poa palustris</i>	I
<i>Epilobium palustre</i>	I
<i>Carex acutiformis</i>	I
<i>Warnstorfia exannulata</i>	I
<i>Elodea canadensis</i>	I
<i>Stratiotes aloides</i>	I
<i>Fontinalis antipyretica</i>	I
<i>Calamagrostis canescens</i>	I
<i>Alnus incana</i>	I
<i>Scirpus sylvaticus</i>	I
<i>Spirodela polyrhiza</i>	I
<i>Sanionia uncinata</i>	I
<i>Urtica urens</i>	I
<i>Galium aparine</i>	I

Ch - asociācijas raksturīgā suga

R - savienības diagnostiskās sugas

3.10. pielikums.
Ass. Caricetum limosae sinoptiskā tabula

Varianta numurs.	1	2
Parauglaukumu skaits	75	16
<i>ChCarex limosa</i>	V ---	V 2.1
<i>d₁Sphagnum flexuosum</i>	IV 6.3	. ---
<i>d₁Oxycoccus palustris</i>	V 3.3	IV ---
<i>d₁Calliergon stramineum</i>	IV ---	. ---
<i>d₁Drosera rotundifolia</i>	IV ---	I ---
<i>d₂Scorpidium scorpioides</i>	. ---	V 5.8
<i>d₂Drosera anglica</i>	. ---	III 1.8
<i>d₂Carex lasiocarpa</i>	II ---	V ---
<i>d₂Menyanthes trifoliata</i>	V ---	V 1.2
R Rhynchosporion albae		
<i>Rhynchospora alba</i>	I ---	. ---
<i>Scheuchzeria palustris</i>	III ---	I ---
<i>Cladopodiella fluitans</i>	I ---	. ---
R Caricion davallianae		
<i>Trichophorum alpinum</i>	I ---	II ---
<i>Eriophorum polystachion</i>	I ---	. ---
<i>Utricularia minor</i>	. ---	II ---
<i>Drepanocladus revolvens</i>	I ---	. ---
<i>Utricularia intermedia</i>	I ---	III ---
<i>Campylium stellatum</i>	. ---	I ---
<i>Cinclidium stygium</i>	I ---	. ---
<i>Aneura pinguis</i>	I ---	. ---
R Caricion lasiocarpae		
<i>Carex rostrata</i>	III ---	. ---
<i>Salix rosmarinifolia</i>	I ---	. ---
<i>Comarum palustre</i>	III ---	I ---
<i>Carex chordorrhiza</i>	II ---	III ---
<i>Sphagnum teres</i>	I ---	. ---
R Magnocaricion elatae		
<i>Peucedanum palustre</i>	I ---	. ---
<i>Lysimachia vulgaris</i>	I ---	. ---
<i>Plagiomnium ellipticum</i>	I ---	. ---
<i>Galium palustre</i>	I ---	. ---
Pārējās sugas		
<i>Andromeda polifolia</i>	I ---	III ---
<i>Sphagnum fallax</i>	II 1.3	. ---
<i>Sphagnum contortum</i>	II 1.6	. ---
<i>Sphagnum warnstorffii</i>	I ---	. ---
<i>Phragmites australis</i>	I ---	. ---
<i>Eriophorum vaginatum</i>	I ---	. ---
<i>Sphagnum squarrosum</i>	I ---	. ---
<i>Cicuta virosa</i>	I ---	. ---
<i>Frangula alnus</i>	I ---	. ---
<i>Thelypteris palustris</i>	II ---	. ---
<i>Warnstorffia fluitans</i>	I 1.0	. ---
<i>Carex pseudocyperus</i>	I ---	. ---
<i>Typha angustifolia</i>	I ---	. ---
<i>Carex cinerea</i>	I ---	. ---
<i>Pinus sylvestris</i>	I ---	I ---
<i>Equisetum fluviatile</i>	II ---	II ---
<i>Salix aurita</i>	I ---	I ---
<i>Betula pubescens</i>	I ---	. ---
<i>Naumburgia thyrsiflora</i>	I ---	I ---
<i>Scutellaria galericuta</i>	I ---	. ---
<i>Carex nigra</i>	I ---	. ---
<i>Caltha palustris</i>	I ---	. ---
<i>Salix cinerea</i>	I ---	. ---
<i>Dactylorhiza incarnata</i>	I ---	. ---
<i>Galium uliginosum</i>	I ---	. ---
<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	I ---	. ---
<i>Lycopus europaeus</i>	I ---	. ---
<i>Triglochin palustre</i>	I ---	. ---
<i>Viola palustris</i>	I ---	. ---

3.10. pielikums (turpinājums)

<i>Eriophorum latifolium</i>	I ---	. ---
<i>Stellaria palustris</i>	II ---	. ---
<i>Sphagnum palustre</i>	I ---	. ---
<i>Calliergon giganteum</i>	I ---	. ---
<i>Aulacomnium palustre</i>	I ---	. ---
<i>Helodium blandowii</i>	I ---	. ---
<i>Salix pentandra</i>	I ---	. ---
<i>Marchantia polymorpha</i>	I ---	. ---
<i>Carex diandra</i>	II ---	. ---
<i>Typha latifolia</i>	I ---	. ---
<i>Hamatocaulis vernicosus</i>	. ---	I ---
<i>Dactylorhiza maculat</i>	I ---	. ---
<i>Sphagnum magellanicu</i>	I ---	. ---
<i>Calamagrostis neglec</i>	I ---	. ---
<i>Polytrichum juniperinum</i>	I ---	. ---
<i>Calliergon trifarium</i>	. ---	I ---
<i>Epipactis palustris</i>	I ---	. ---
<i>Poa palustris</i>	I ---	. ---
<i>Epilobium palustre</i>	I ---	. ---
<i>Carex bergrothii</i>	. ---	I ---
<i>Eriophorum gracile</i>	I ---	. ---
<i>Malaxis monophyllos</i>	I ---	. ---
<i>Stellaria crassifolia</i>	I ---	. ---
<i>Sphagnum fuscum</i>	I ---	. ---
<i>Agrostis canina</i>	I ---	. ---

1- subass. typicum var. *Sphagnum*

2- subass. scorpidietosum var. *Scorpidium scorpioides*

d₁ - pirmā varianta diferenciālsugas

d₂ - otrā varianta diferenciālsugas

Ch - asociācijas raksturīgā suga

R -savienības diagnostiskās sugas

3.11. pielikums.
Ass. Rhynchosporium albae sinoptiskā tabula

Varianta numurs.	1	2
Parauglaukumu skaits	52	12
ChRhynchospora alba	V ---	V 2.8
d ₁ Sphagnum flexuosum	IV 4.0	. ---
d ₁ Oxycoccus palustris	V ---	V ---
d ₁ Menyanthes trifoliata	IV ---	IV ---
d)Scheuchzeria palustris	IV ---	. ---
d ₁ Drosera rotundifolia	V ---	III ---
d ₁ Carex limosa	III ---	. ---
d ₂ Campylium stellatum	I ---	IV 1.9
d ₂ Scorpidium scorpioides	I ---	V 6.3
d ₂ Aneura pinguis	II ---	IV ---
d ₂ Drosera anglica	I ---	V 1.9
d ₂ Andromeda polifolia	III ---	V ---
R Rhynchosporion albae		
Calliergon stramineum	III ---	. ---
Cladopodiella fluitans	II ---	. ---
R Caricion davallianae		
Trichophorum alpinum	I ---	II ---
Utricularia intermedia	I ---	I ---
Cinclidium stygium	I ---	II ---
Eleocharis quinqueflora	I ---	III ---
Eriophorum polystachion	II ---	II ---
Drepanocladus revolvens	I ---	II ---
Carex panicea	. ---	I ---
Molinia caerulea	. ---	I ---
Utricularia minor	. ---	II ---
Pinguicula vulgaris	. ---	I ---
R Magnocaricion elatae		
Peucedanum palustre	I ---	I ---
Lysimachia vulgaris	I ---	. ---
R Caricion lasiocarpae		
Carex rostrata	III ---	II ---
Carex lasiocarpa	II ---	II ---
Salix rosmarinifolia	I ---	. ---
Sphagnum teres	I ---	. ---
Comarum palustre	I ---	I ---
Carex chordorrhiza	I ---	. ---
Pārējas sugas		
Sphagnum magellanicum	II 1.4	. ---
Sphagnum contortum	I ---	I ---
Myrica gale	I ---	. ---
Phragmites australis	I ---	. ---
Frangula alnus	I ---	I ---
Equisetum fluviatile	II ---	III ---
Thelypteris palustris	I ---	. ---
Pinus sylvestris	II ---	. ---
Eriophorum vaginatum	I ---	. ---
Betula pubescens	I ---	. ---
Naumburgia thyrsoiflora	I ---	I ---
Salix cinerea	I ---	. ---
Juncus alpino-articulatus	. ---	I ---
Bryum pseudotriquetrum	. ---	I ---
Carex lepidocarpa	. ---	I ---
Betula humilis	I ---	. ---
Sphagnum palustre	I ---	. ---
Aulacomnium palustre	I ---	. ---
Salix pentandra	I ---	. ---
Lophozia rutheana	I ---	I ---
Empetrum nigrum	I ---	. ---
Polytrichum juniperinum	I ---	. ---
Calliergon trifarium	. ---	I ---
Sphagnum rubellum	II ---	. ---
Carex flacca	. ---	I ---
Pinguicula vulgaris	. ---	I ---
Carex dioica	I ---	. ---
Liparis loeselii	. ---	I ---

3.11. pielikums (turpinājums)

<i>Hammarbya paludosa</i>	I ---	. ---
<i>Tomentypnum nitens</i>	I ---	. ---
<i>Epilobium palustre</i>	I ---	. ---
<i>Warnstorfia fluitans</i>	I ---	. ---
<i>Moerckia hibernica</i>	I ---	. ---
<i>Eriophorum gracile</i>	I ---	. ---
<i>Sphagnum fuscum</i>	I ---	. ---
<i>Sphagnum tenellum</i>	I ---	. ---
<i>Sphagnum cuspidatum</i>	I ---	. ---
<i>Riccardia multifida</i>	I ---	. ---
<i>Calypogeia sphagnicola</i>	I ---	. ---
<i>Kurzia pauciflora</i>	I ---	. ---
<i>Carex flava</i>	I ---	. ---

- 1 subass. typicum var. *Sphagnum flexuosum*
2 subass. scorpidiotosum var. *Scorpidium scorpioides*
d₁ - pirmā varianta diferenciālsugas
d₂ - otrā varianta diferenciālsugas

Ch - asociācijas raksturīgā suga
R -savienības diagnostiskās sugas

3.12. pielikums.
***Eriophorum vaginatum* sabiedrības sinoptiskā tabula**

Parauglaukumu skaits	48
Ch <i>Eriophorum vaginatum</i>	V
R <i>Rhynchosporion albae</i>	
<i>Sphagnum flexuosum</i>	V
<i>Oxycoccus palustris</i>	V
<i>Drosera rotundifolia</i>	IV
<i>Scheuchzeria palustris</i>	II
<i>Calliergon stramineum</i>	I
<i>Menyanthes trifoliata</i>	I
<i>Cladopodiella fluitans</i>	I
<i>Carex limosa</i>	I
R <i>Magnocaricion elatae</i>	
<i>Comarum palustre</i>	I
<i>Peucedanum palustre</i>	I
Pārējās sugas	
<i>Sphagnum magellanicum</i>	III
<i>Andromeda polifolia</i>	II
<i>Pinus sylvestris</i>	II
<i>Carex rostrata</i>	I
<i>Sphagnum angustifolium</i>	II
<i>Rubus chamaemorus</i>	II
<i>Eriophorum polystachion</i>	I
<i>Carex cinerea</i>	I
<i>Polytrichum commune</i>	I
<i>Betula pubescens</i>	I
<i>Sphagnum fallax</i>	I
<i>Naumburgia thyrsiflora</i>	I
<i>Sphagnum squarrosum</i>	I
<i>Carex nigra</i>	I
<i>Carex diandra</i>	I
<i>Triglochin palustre</i>	I
<i>Aulacomnium palustre</i>	I
<i>Empetrum nigrum</i>	I
<i>Polytrichum juniperinum</i>	I
<i>Sphagnum rubellum</i>	I
<i>Melampyrum pratense</i>	I
<i>Carex echinata</i>	I
<i>Calluna vulgaris</i>	I
<i>Carex pauciflora</i>	I
<i>Sphagnum fuscum</i>	I
<i>Betula nana</i>	I
<i>Ledum palustre</i>	I
<i>Chamaedaphne calyculata</i>	I
<i>Picea abies</i>	I

Ch - asociācijas raksturīgās sugas
R - savienības diagnostiskās sugas

3.13. pielikums

Ass. Caricetum lasiocarpae sinoptiskā tabula

Varianta numurs	1	2	3	4	5	6
Parauglāukumu skaits	62	82	52	12	40	72
ChCarex lasiocarpa	V ^{1.0}	V ---	V ---	V ---	V ---	V ^{1.2}
d ₁ Scorpidium scorpioides	V ^{14.0}	II ---	II ---	. ---	. ---	I ---
d ₂ Drepanocladus revolvens	III ---	V ^{8.2}	III ---	. ---	. ---	I ---
d ₃ Cinclidium stygium	III ---	II ---	V ^{12.3}	. ---	. ---	I ---
d ₄ Phragmites australis	I ---	II ---	I ---	V ---	. ---	I ---
d ₅ Sphagnum flexuosum	. ---	. ---	I ---	. ---	V ^{11.5}	III ---
d ₆ Sphagnum teres	. ---	. ---	I ---	. ---	III ---	V ^{10.3}
R Caricion lasiocarpae						
Carex chordorrhiza	III ---	II ---	II ---	. ---	IV ---	III ---
Carex rostrata	II ---	I ---	I ---	II ---	IV ---	IV ---
Salix rosmarinifolia	II ---	III ---	IV ^{1.3}	. ---	II ---	III ---
Comarum palustre	II ---	II ---	IV ---	IV ---	IV ---	IV ^{1.5}
R Rhynchosporion albae						
Carex limosa	III ---	II ---	II ---	. ---	II ---	III ---
Rhynchospora alba	I ---	I ---	. ---	I ---	. ---	I ---
Oxycoccus palustris	III ---	III ---	IV ---	I ---	IV ^{1.0}	V ^{4.5}
Scheuchzeria palustris	. ---	. ---	. ---	. ---	. ---	I ---
Drosera rotundifolia	III ---	I ---	III ---	I ---	IV ---	V ---
Menyanthes trifoliata	IV ^{1.3}	III ---	V ^{2.4}	I ---	IV ---	V ^{1.2}
Calliergon stramineum	. ---	I ---	I ---	. ---	IV ^{1.2}	IV ---
R Magnocaricion elatae						
Calliergonella cuspidata	I ---	II ---	I ^{1.2}	. ---	I ---	I ---
Lysimachia vulgaris	I ---	I ---	II ---	I ---	I ---	I ---
Peucedanum palustre	III ---	IV ---	V ---	II ---	III ---	III ---
Carex elata	I ---	II ---	III ---	IV ---	I ---	I ---
Plagiomnium ellipticum	. ---	I ---	I ---	. ---	. ---	. ---
Galium palustre	I ---	III ---	IV ---	I ---	I ---	II ---
Lythrum salicaria	I ---	I ---	I ---	. ---	. ---	. ---
R Caricion davallianae						
Carex panicea	I ---	III ---	I ---	. ---	. ---	I ---
Utricularia intermedia	II ---	II ---	II ---	. ---	II ---	I ---
Molinia caerulea	I ---	II ^{2.2}	I ---	. ---	. ---	I ---
Eriophorum polystachion	III ---	II ---	I ---	I ---	I ---	II ---
Schoenus ferrugineus	I ---	I ---	. ---	. ---	. ---	. ---
Potentilla erecta	. ---	II ---	I ---	. ---	I ---	I ---
Trichophorum alpinum	II ---	II ---	II ---	I ---	I ---	II ---
Carex buxbaumii	I ---	I ---	. ---	. ---	. ---	. ---
Campylium stellatum	III ^{2.7}	III ^{5.2}	I ---	. ---	. ---	I ---
Eleocharis quinqueflora	I ---	I ---	I ---	. ---	. ---	I ---
Utricularia minor	I ---	I ---	I ---	. ---	. ---	I ---
Aneura pinguis	I ---	I ---	II ---	. ---	. ---	I ---
Fissidens adianthoides	I ---	I ---	I ---	. ---	. ---	I ---
Drosera anglica	II ---	I ---	II ---	. ---	. ---	I ---
Pārējās sugas						
Andromeda polifolia	III ---	II ---	II ---	I ---	III ---	III ---
Filipendula ulmaria	. ---	I ---	I ---	. ---	. ---	. ---
Betula pubescens	II ---	II ---	II ---	I ---	II ---	II ---
Naumburgia thyrsiflora	I ---	II ---	II ---	II ---	I ---	II ---
Equisetum fluviatile	I ---	I ---	III ---	II ---	II ---	II ---
Thelypteris palustris	I ---	I ---	I ---	. ---	I ---	I ^{1.1}
Myrica gale	I ---	I ---	. ---	III ^{1.5}	. ---	. ---
Sphagnum squarrosum	. ---	. ---	. ---	. ---	I ^{3.2}	I ---
Hamatocaulis vernicosus	I ---	. ---	II ^{3.7}	. ---	. ---	I ---
Hydrocharis morsus-ranae	. ---	I ---	. ---	. ---	. ---	. ---
Cicuta virosa	. ---	. ---	I ---	. ---	. ---	. ---
Frangula alnus	. ---	I ---	I ---	. ---	. ---	I ---
Carex cinerea	. ---	. ---	. ---	. ---	I ---	. ---
Polytrichum commune	. ---	. ---	. ---	. ---	I ---	. ---
Pinus sylvestris	I ---	I ---	I ---	. ---	I ---	I ---
Sphagnum warnstorffii	I ---	I ---	. ---	. ---	I ---	III ^{7.1}
Agrostis stolonifera	. ---	. ---	. ---	. ---	II ---	I ---
Sphagnum contortum	I ---	I ---	I ---	. ---	. ---	I ---
Sphagnum fallax	. ---	. ---	. ---	. ---	I ^{3.5}	I ---
Trientalis europaea	. ---	. ---	. ---	. ---	I ---	. ---
Sphagnum subnitens	. ---	I ---	. ---	. ---	. ---	. ---

3.13. pielikums (turpinājums)

<i>Lathyrus palustris</i>	. ---	I ---	. ---	. ---	. ---	. ---
<i>Scutellaria galericulata</i>	. ---	I ---	I ---	. ---	I ---	I ---
<i>Iris pseudacorus</i>	. ---	. ---	. ---	I ---	. ---	. ---
<i>Carex nigra</i>	I ---	I ---	. ---	. ---	. ---	I ---
<i>Caltha palustris</i>	. ---	I ---	I ---	. ---	. ---	. ---
<i>Utricularia vulgaris</i>	. ---	I ---	. ---	. ---	. ---	. ---
<i>Salix cinerea</i>	I ---	I ---	I ---	. ---	II ---	I ---
<i>Sanguisorba officinalis</i>	I ---	I ---	. ---	. ---	. ---	. ---
<i>Juncus alpino-articulatus</i>	I ---	. ---	. ---	. ---	. ---	. ---
<i>Dactylorhiza incarnata</i>	I ---	I ---	II ---	. ---	I ---	I ---
<i>Galium uliginosum</i>	. ---	I ---	I ---	. ---	. ---	I ---
<i>Sesleria caerulea</i>	. ---	I ---	. ---	. ---	. ---	. ---
<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	II ---	III 1.0	IV 2.1	. ---	. ---	I ---
<i>Drepanocladus aduncus</i>	I ---	I ---	. ---	. ---	. ---	. ---
<i>Lycopus europaeus</i>	I ---	I ---	I ---	. ---	I ---	I ---
<i>Dactylorhiza baltica</i>	I ---	I ---	. ---	. ---	. ---	. ---
<i>Succisa pratensis</i>	. ---	I ---	. ---	. ---	. ---	. ---
<i>Triglochin palustre</i>	. ---	I ---	I ---	. ---	. ---	. ---
<i>Primula farinosa</i>	. ---	I ---	I ---	. ---	. ---	. ---
<i>Linum catharticum</i>	I ---	I ---	. ---	. ---	. ---	. ---
<i>Scirpus tabernaemontana</i>	I ---	I ---	. ---	. ---	. ---	. ---
<i>Chara aspera</i>	. ---	. ---	. ---	II ---	. ---	. ---
<i>Carex lepidocarpa</i>	II ---	II ---	I ---	I ---	. ---	I ---
<i>Polygonum persicaria</i>	. ---	. ---	. ---	. ---	I ---	. ---
<i>Betula pendula</i>	. ---	I ---	. ---	. ---	. ---	. ---
<i>Salix lapponum</i>	. ---	I ---	I ---	. ---	II ---	II 1.1
<i>Betula humilis</i>	II ---	II ---	II 1.2	. ---	. ---	I ---
<i>Viola palustris</i>	. ---	II ---	I ---	. ---	I ---	I ---
<i>Eriophorum latifolium</i>	I ---	I ---	I ---	I ---	. ---	I ---
<i>Salix myrsinifolia</i>	. ---	I ---	I ---	. ---	. ---	. ---
<i>Stellaria palustris</i>	I ---	I ---	II ---	. ---	II ---	II ---
<i>Sphagnum palustre</i>	. ---	. ---	. ---	II ---	. ---	. ---
<i>Calliergon giganteum</i>	I ---	II 1.1	III ---	. ---	. ---	I ---
<i>Aulacomnium palustre</i>	. ---	I ---	I ---	. ---	II ---	II 2.4
<i>Helodium blandowii</i>	. ---	. ---	. ---	. ---	I ---	I 1.9
<i>Juncus articulatus</i>	I ---	I ---	. ---	. ---	. ---	. ---
<i>Salix pentandra</i>	I ---	I ---	I ---	. ---	I ---	I ---
<i>Marchantia polymorpha</i>	. ---	I ---	. ---	. ---	. ---	. ---
<i>Carex diandra</i>	I ---	II ---	III ---	. ---	. ---	II ---
<i>Alnus glutinosa</i>	. ---	I ---	I ---	I ---	. ---	. ---
<i>Eupatorium cannabinu</i>	. ---	I ---	. ---	. ---	. ---	. ---
<i>Thalictrum flavum</i>	. ---	I ---	. ---	. ---	. ---	. ---
<i>Cardamine pratensis</i>	I ---	I ---	II ---	. ---	I ---	I ---
<i>Lemna minor</i>	. ---	. ---	. ---	I ---	. ---	. ---
<i>Typha latifolia</i>	. ---	. ---	. ---	. ---	I ---	. ---
<i>Dactylorhiza maculata</i>	I ---	I ---	. ---	. ---	I ---	I ---
<i>Sphagnum magellanicum</i>	. ---	. ---	. ---	. ---	I 2.2	. ---
<i>Lophozia rutheana</i>	I ---	. ---	. ---	. ---	. ---	. ---
<i>Calamagrostis neglecta</i>	. ---	I ---	I ---	. ---	I ---	I ---
<i>Paludella squarrosa</i>	. ---	. ---	. ---	. ---	I ---	I ---
<i>Polytrichum juniperinum</i>	. ---	. ---	. ---	. ---	I ---	I ---
<i>Calliergon trifarium</i>	I ---	I ---	. ---	. ---	. ---	. ---
<i>Hierochloa odorata</i>	. ---	. ---	. ---	. ---	I ---	I ---
<i>Equisetum palustre</i>	. ---	I ---	I ---	. ---	I ---	I ---
<i>Nuphar lutea</i>	. ---	. ---	. ---	I ---	. ---	. ---
<i>Carex scandinavica</i>	. ---	I ---	. ---	. ---	. ---	. ---
<i>Mentha arvensis</i>	. ---	I ---	. ---	I ---	. ---	. ---
<i>Cirsium palustre</i>	I ---	I ---	. ---	. ---	. ---	I ---
<i>Epipactis palustris</i>	I ---	I ---	I ---	. ---	I ---	I 1.1
<i>Parnassia palustris</i>	. ---	I ---	I ---	. ---	. ---	I ---
<i>Polygala amarella</i>	. ---	I ---	. ---	. ---	. ---	. ---
<i>Carex dioica</i>	. ---	I ---	. ---	. ---	. ---	I ---
<i>Equisetum variegatum</i>	I ---	I ---	. ---	. ---	. ---	. ---
<i>Liparis loeselii</i>	I ---	I ---	I ---	. ---	. ---	I ---
<i>Rhizomnium punctatum</i>	. ---	I ---	. ---	. ---	. ---	. ---
<i>Poa palustris</i>	. ---	. ---	. ---	. ---	. ---	I ---
<i>Hammarbya paludosa</i>	. ---	. ---	. ---	. ---	I ---	I ---
<i>Tomentypnum nitens</i>	. ---	I ---	. ---	. ---	I ---	I ---
<i>Drosera x obovata</i>	I ---	I ---	. ---	. ---	. ---	I ---
<i>Pedicularis palustris</i>	I ---	I ---	I ---	. ---	. ---	I ---
<i>Epilobium palustre</i>	I ---	I ---	I ---	. ---	I ---	. ---
<i>Pyrola rotundifolia</i>	. ---	. ---	. ---	. ---	I ---	. ---
<i>Warnstorfia fluitans</i>	. ---	I ---	. ---	. ---	I ---	. ---
<i>Moerckia hibernica</i>	I ---	I ---	. ---	. ---	. ---	. ---
<i>Carex bergrothii</i>	I ---	I ---	. ---	. ---	. ---	. ---

3.13. pielikums (turpinājums)

<i>Riccardia incurvata</i>	I ---	I ---	. ---	. ---	. ---	. ---
<i>Salix phylicifolia</i>	I ---	. ---	. ---	. ---	. ---	I ---
<i>Eriophorum gracile</i>	. ---	. ---	I ---	. ---	. ---	. ---
<i>Sphagnum fuscum</i>	. ---	. ---	. ---	. ---	I 1.3	. ---
<i>Sphagnum angustifolium</i>	. ---	. ---	. ---	. ---	I ---	. ---
<i>Agrostis tenuis</i>	. ---	I ---	I ---	. ---	. ---	I ---
<i>Pellia epiphylla</i>	I ---	I ---	I ---	. ---	. ---	. ---
<i>Preissia quadrata</i>	. ---	I ---	I ---	. ---	. ---	I ---
<i>Riccardia multifida</i>	. ---	I ---	I ---	. ---	. ---	. ---
<i>Picea abies</i>	. ---	I ---	. ---	. ---	. ---	. ---
<i>Meesia triquetra</i>	. ---	. ---	I ---	. ---	. ---	. ---
<i>Pedicularis sceptrum</i>	. ---	. ---	. ---	. ---	. ---	I ---
<i>Galium trifidum</i>	. ---	. ---	. ---	. ---	I ---	. ---
<i>Potamogeton natans</i>	. ---	. ---	. ---	I ---	I ---	. ---
<i>Salix starkeana</i>	. ---	. ---	I ---	. ---	. ---	. ---
<i>Ranunculus lingua</i>	. ---	I ---	I ---	. ---	. ---	I ---
<i>Sparganium minimum</i>	. ---	I ---	. ---	I ---	. ---	. ---
<i>Sphagnum obtusum</i>	. ---	. ---	. ---	. ---	. ---	I 2.2
<i>Carex flava</i>	. ---	I ---	I ---	. ---	. ---	I ---
<i>Warnstorfia exannulata</i>	. ---	I ---	. ---	II ---	I ---	. ---
<i>Fontinalis antipyretica</i>	. ---	. ---	. ---	II ---	. ---	. ---
<i>Brachythecium mildeanum</i>	. ---	. ---	I ---	. ---	. ---	. ---
<i>Calamagrostis canescens</i>	I ---	. ---	. ---	. ---	I ---	. ---
<i>Philonotis fontana</i>	. ---	. ---	I ---	. ---	. ---	. ---
<i>Scapania irrigua</i>	. ---	I ---	. ---	. ---	. ---	. ---
<i>Alnus glutinosa</i>	. ---	. ---	. ---	. ---	I ---	. ---
<i>Salix cinerea</i>	. ---	. ---	. ---	. ---	I ---	. ---
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	. ---	. ---	. ---	I ---	. ---	. ---

- 1- subass. scorpidietsoum var. *Scorpidium scorpioides*
- 2- subass. scorpidietosum var. *Drepanocladus revolvens*
- 3- subass. scorpidietosum var. *Cinclidium stygium*
- 4- subass. typicum var. *typicum*
- 5- subass. sphagnetosum var. *Sphagnum flexuosum*
- 6- subass. sphagnetosum var. *Sphagnum teres*

Ch- asociācijas raksturīgā suga
d₁ - varianta diferenciālsugas
R -savienības diagnostiskās sugas

3.14. pielikums
Ass. Caricetum rostratae sinoptiskā tabula

Varianta numurs	1	2	3	4	5	6	7
Parauglukumu skaits	227	26	37	14	17	16	27
ChCarex rostrata	V ---	V ---	V ---	V ---	V ---	V ---	V ---
<i>d₁Sphagnum flexuosum</i>	V 8.7	V 2.9	II ---	II ---	III ---	. ---	. ---
<i>d₂Sphagnum fallax</i>	I ---	I ---	V 16.9	I ---	I ---	. ---	. ---
<i>d₃Sphagnum teres</i>	I ---	V 16.3	. ---	. ---	I ---	. ---	. ---
<i>d₄Sphagnum riparium</i>	I ---	I ---	. ---	V 17.0	. ---	. ---	. ---
<i>d₅Sphagnum squarrosum</i>	I ---	I ---	I ---	II ---	V 15.5	I ---	. ---
<i>d₆Calliergonella cuspidata</i>	. ---	I ---	. ---	. ---	I ---	V 10.3	. ---
R Caricion lasiocarpae							
<i>Carex lasiocarpa</i>	I ---	II 2.5	I ---	. ---	. ---	II ---	I ---
<i>Salix rosmarinifolia</i>	. ---	II ---	. ---	. ---	. ---	II 2.1	I ---
<i>Comarum palustre</i>	II ---	V 1.5	II ---	IV ---	IV 1.1	V ---	II ---
<i>Carex chordorrhiza</i>	I ---	III ---	I ---	. ---	. ---	. ---	. ---
R Rhynchosporion albae							
<i>Carex limosa</i>	II ---	I ---	III ---	. ---	I ---	I ---	I ---
<i>Rhynchospora alba</i>	I ---	. ---	. ---	. ---	. ---	. ---	. ---
<i>Menyanthes trifoliata</i>	II ---	II ---	III ---	II ---	. ---	III ---	III 3.4
<i>Scheuchzeria palustris</i>	II ---	I ---	II ---	. ---	. ---	. ---	. ---
<i>Drosera rotundifolia</i>	III ---	V ---	IV ---	. ---	I ---	. ---	. ---
<i>Calliergon stramineum</i>	IV ---	V ---	IV ---	III ---	III ---	I ---	I ---
<i>Oxycoccus palustris</i>	V 3.1	V 2.4	V 2.1	III ---	I ---	. ---	. ---
<i>Cladopodiella fluitans</i>	. ---	. ---	I ---	. ---	. ---	. ---	. ---
R Magnocaricion elatae							
<i>Carex elata</i>	I ---	I ---	. ---	. ---	. ---	II ---	I ---
<i>Peucedanum palustre</i>	I ---	III ---	I ---	I ---	III ---	I ---	I ---
<i>Galium palustre</i>	I ---	. ---	. ---	. ---	III ---	IV ---	III ---
<i>Plagiomnium ellipticum</i>	. ---	. ---	. ---	. ---	. ---	I ---	. ---
<i>Lysimachia vulgaris</i>	I ---	I ---	II ---	. ---	I ---	I ---	II ---
<i>Lythrum salicaria</i>	. ---	. ---	. ---	. ---	I ---	I ---	I ---
R Caricion davallianae							
<i>Scorpidium scorpioides</i>	. ---	. ---	. ---	. ---	. ---	I ---	. ---
<i>Potentilla erecta</i>	. ---	. ---	I ---	. ---	. ---	. ---	. ---
<i>Campyllum stellatum</i>	I ---	I ---	. ---	. ---	. ---	I ---	. ---
<i>Carex panicea</i>	. ---	. ---	. ---	. ---	. ---	I ---	. ---
<i>Eriophorum polystachion</i>	II ---	. ---	II ---	I ---	. ---	. ---	. ---
<i>Trichophorum alpinum</i>	I ---	. ---	I ---	. ---	. ---	. ---	. ---
<i>Utricularia intermedia</i>	I ---	II ---	I ---	. ---	. ---	I ---	II ---
<i>Utricularia minor</i>	. ---	I ---	. ---	. ---	. ---	I ---	I ---
<i>Molinia caerulea</i>	I ---	. ---	. ---	. ---	. ---	. ---	. ---
Pārējās sugas							
<i>Eriophorum vaginatum</i>	I ---	. ---	I ---	. ---	. ---	. ---	. ---
<i>Andromeda polifolia</i>	I ---	II 1.7	II ---	. ---	. ---	. ---	. ---
<i>Sphagnum magellanicum</i>	I ---	I 1.5	I ---	. ---	. ---	. ---	. ---
<i>Dryopteris cristata</i>	I ---	I ---	. ---	. ---	. ---	. ---	. ---
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	. ---	. ---	. ---	. ---	II ---	. ---	III 5.3
<i>Cicuta virosa</i>	I ---	. ---	. ---	I ---	III ---	I ---	II ---
<i>Frangula alnus</i>	. ---	. ---	. ---	. ---	I ---	. ---	. ---
<i>Carex pseudocyperus</i>	. ---	I ---	. ---	. ---	. ---	II ---	. ---
<i>Sphagnum contortum</i>	I 1.0	. ---	. ---	. ---	. ---	. ---	. ---
<i>Sphagnum palustre</i>	I ---	I 1.8	. ---	. ---	. ---	. ---	. ---
<i>Sphagnum subnitens</i>	I ---	. ---	. ---	. ---	. ---	. ---	. ---
<i>Typha angustifolia</i>	I ---	. ---	I ---	. ---	I ---	. ---	I ---
<i>Sphagnum warnstorffii</i>	I ---	I 2.4	. ---	. ---	. ---	. ---	. ---
<i>Phragmites australis</i>	I ---	II ---	I ---	II 1.6	I ---	. ---	I ---
<i>Thelypteris palustris</i>	I ---	III ---	I ---	. ---	I ---	III 2.7	. ---
<i>Carex cinerea</i>	I ---	I ---	I ---	II ---	I ---	. ---	I ---
<i>Polytrichum commune</i>	I ---	. ---	. ---	. ---	. ---	. ---	. ---
<i>Pinus sylvestris</i>	I ---	. ---	I ---	I ---	. ---	. ---	. ---
<i>Equisetum fluviatile</i>	I ---	I ---	I ---	I ---	II ---	II ---	III ---
<i>Agrostis stolonifera</i>	I ---	. ---	I ---	I ---	. ---	. ---	. ---
<i>Salix aurita</i>	I ---	. ---	I ---	. ---	. ---	. ---	. ---
<i>Betula pubescens</i>	I ---	II ---	. ---	. ---	I ---	. ---	. ---
<i>Amelanchier spicata</i>	I ---	. ---	. ---	. ---	. ---	. ---	. ---
<i>Trientalis europaea</i>	I ---	I ---	. ---	. ---	. ---	. ---	. ---
<i>Naumburgia thyrsoflora</i>	I ---	I ---	I ---	II ---	II ---	III ---	I ---
<i>Calliergon cordifolium</i>	. ---	. ---	. ---	. ---	I ---	I 1.0	I ---

3.14. pielikums (turpinājums)

<i>Scutellaria galericulata</i>	I	---	.	---	.	---	.	---	I	---	.	---	I	---
<i>Carex nigra</i>	I	---	I	---	.	---	.	---	I	---	.	---	I	---
<i>Caltha palustris</i>	.	---	.	---	.	---	.	---	I	---	.	---	I	---
<i>Salix cinerea</i>	I	---	I	---	.	---	.	---	I	---	I	---	I	---
<i>Dactylorhiza incarnata</i>	I	---	I	---	.	---	.	---	.	---	.	---	I	---
<i>Galium uliginosum</i>	I	---	.	---	.	---	.	---	.	---	.	---	.	---
<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	I	---	.	---	.	---	.	---	I	---	II	---	I	3.3
<i>Drepanocladus aduncus</i>	.	---	.	---	.	---	.	---	.	---	I	---	.	---
<i>Lycopus europaeus</i>	I	---	.	---	.	---	.	---	.	---	.	---	I	---
<i>Triglochin palustre</i>	.	---	I	---	.	---	.	---	.	---	.	---	.	---
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	.	---	.	---	.	---	.	---	.	---	.	---	II	---
<i>Salix lapponum</i>	I	---	I	---	.	---	.	---	.	---	I	1.8	.	---
<i>Viola palustris</i>	I	---	.	---	I	---	.	---	I	---	I	---	.	---
<i>Eriophorum latifolium</i>	.	---	.	---	.	---	.	---	.	---	I	---	I	---
<i>Salix myrsinifolia</i>	I	---	.	---	.	---	.	---	.	---	.	---	.	---
<i>Stellaria palustris</i>	I	---	.	---	I	---	I	---	.	---	I	---	I	---
<i>Calliergon giganteum</i>	I	---	I	---	.	---	.	---	.	---	I	---	II	5.2
<i>Aulacomnium palustre</i>	I	---	I	---	.	---	.	---	.	---	I	---	I	---
<i>Helodium blandowii</i>	.	---	I	---	.	---	.	---	I	---	I	1.1	I	---
<i>Salix pentandra</i>	I	---	I	---	.	---	.	---	.	---	I	---	.	---
<i>Chiloscyphus pallescens</i>	.	---	.	---	.	---	.	---	.	---	I	---	.	---
<i>Marchantia polymorpha</i>	.	---	.	---	.	---	.	---	.	---	II	---	I	2.5
<i>Carex diandra</i>	I	---	II	---	.	---	.	---	I	---	IV	---	III	---
<i>Alnus glutinosa</i>	.	---	.	---	.	---	.	---	I	---	I	---	.	---
<i>Carex appropinquata</i>	.	---	.	---	.	---	.	---	I	---	.	---	.	---
<i>Cardamine pratensis</i>	I	---	.	---	.	---	.	---	.	---	I	---	II	---
<i>Lemna minor</i>	.	---	.	---	.	---	.	---	.	---	I	---	II	1.6
<i>Lemna trisulca</i>	.	---	.	---	.	---	.	---	.	---	.	---	II	---
<i>Hippuris vulgaris</i>	.	---	.	---	.	---	.	---	I	---	II	---	.	---
<i>Typha latifolia</i>	I	---	.	---	I	---	.	---	I	---	I	---	I	---
<i>Ranunculus flammula</i>	.	---	.	---	.	---	.	---	.	---	I	---	.	---
<i>Hamatocaulis vernicosus</i>	.	---	.	---	.	---	.	---	.	---	.	---	I	1.6
<i>Dactylorhiza maculata</i>	I	---	.	---	.	---	.	---	.	---	.	---	.	---
<i>Calamagrostis neglecta</i>	I	---	I	---	I	---	.	---	.	---	.	---	.	---
<i>Empetrum nigrum</i>	I	---	.	---	I	---	.	---	.	---	.	---	.	---
<i>Polytrichum juniperinum</i>	I	---	I	---	.	---	.	---	.	---	.	---	.	---
<i>Sphagnum rubellum</i>	I	---	.	---	.	---	.	---	.	---	.	---	.	---
<i>Melampyrum pratense</i>	I	---	.	---	I	---	.	---	.	---	.	---	.	---
<i>Juncus filiformis</i>	I	---	.	---	.	---	.	---	.	---	.	---	.	---
<i>Polygonum amphibium</i>	.	---	.	---	.	---	.	---	II	---	.	---	.	---
<i>Equisetum palustre</i>	I	---	.	---	.	---	.	---	.	---	.	---	I	---
<i>Carex vesicaria</i>	.	---	.	---	.	---	.	---	.	---	.	---	I	---
<i>Epipactis palustris</i>	I	---	.	---	I	---	.	---	I	---	.	---	I	---
<i>Parnassia palustris</i>	I	---	I	---	.	---	.	---	.	---	.	---	I	---
<i>Rhizomnium punctatum</i>	.	---	.	---	.	---	.	---	.	---	I	---	.	---
<i>Poa palustris</i>	I	---	.	---	.	---	.	---	.	---	.	---	I	---
<i>Acorus calamus</i>	.	---	.	---	.	---	II	---	.	---	.	---	I	---
<i>Solanum dulcamara</i>	.	---	.	---	.	---	.	---	I	---	.	---	.	---
<i>Hammarbya paludosa</i>	I	---	.	---	.	---	.	---	.	---	.	---	.	---
<i>Epilobium palustre</i>	I	---	I	---	.	---	.	---	.	---	I	---	I	---
<i>Pyrola rotundifolia</i>	I	---	I	---	.	---	.	---	.	---	.	---	.	---
<i>Warnstorfia fluitans</i>	I	---	.	---	.	---	.	---	.	---	.	---	.	---
<i>Vaccinium uliginosum</i>	I	---	.	---	.	---	.	---	.	---	.	---	.	---
<i>Eriophorum gracile</i>	I	---	.	---	.	---	.	---	.	---	.	---	.	---
<i>Stellaria crassifolia</i>	.	---	.	---	.	---	.	---	.	---	.	---	I	---
<i>Rubus chamaemorus</i>	I	---	.	---	I	---	.	---	.	---	.	---	.	---
<i>Carex pauciflora</i>	I	---	.	---	.	---	.	---	.	---	.	---	.	---
<i>Betula nana</i>	I	---	.	---	.	---	.	---	.	---	.	---	.	---
<i>Ledum palustre</i>	I	---	.	---	.	---	.	---	.	---	.	---	.	---
<i>Sphagnum cuspidatum</i>	I	1.0	.	---	.	---	.	---	.	---	.	---	.	---
<i>Agrostis canina</i>	I	---	.	---	.	---	I	---	.	---	.	---	.	---
<i>Chamaedaphne calyculata</i>	I	---	.	---	.	---	.	---	.	---	.	---	.	---
<i>Picea abies</i>	I	---	.	---	.	---	.	---	.	---	.	---	.	---
<i>Galium trifidum</i>	I	---	.	---	.	---	I	---	I	---	.	---	.	---
<i>Potamogeton natans</i>	I	---	.	---	.	---	.	---	.	---	.	---	.	---
<i>Ranunculus lingua</i>	.	---	.	---	.	---	.	---	.	---	.	---	II	---
<i>Sparganium minimum</i>	.	---	.	---	.	---	.	---	.	---	.	---	I	---
<i>Warnstorfia exannulatus</i>	I	---	I	---	.	---	.	---	.	---	I	---	I	---
<i>Elodea canadensis</i>	.	---	.	---	.	---	.	---	.	---	.	---	I	---
<i>Stratiotes aloides</i>	.	---	.	---	.	---	.	---	.	---	.	---	I	---
<i>Fontinalis antipyretica</i>	.	---	.	---	.	---	.	---	.	---	.	---	I	---
<i>Calamagrostis canescens</i>	I	---	II	---	.	---	.	---	.	---	.	---	.	---
<i>Cephalozia bicuspidata</i>	I	---	.	---	.	---	.	---	.	---	.	---	.	---
<i>Betula pubescens</i>	I	---	.	---	.	---	.	---	.	---	.	---	.	---
<i>Calla palustris</i>	I	---	.	---	.	---	.	---	.	---	.	---	.	---

3.14. pielikums (turpinājums)

<i>Nuphar pumila</i>	I ---	. ---	. ---	. ---	. ---	. ---	. ---	. ---
<i>Alnus incana</i>	. ---	. ---	. ---	. ---	. ---	. ---	. ---	I ---
<i>Scirpus sylvaticus</i>	. ---	. ---	. ---	. ---	. ---	. ---	. ---	I ---
<i>Spirodela polyrhiza</i>	. ---	. ---	. ---	. ---	. ---	. ---	. ---	I ---

- 1 - subass. sphagnetosum var. *Sphagnum flexuosum*
- 2 - subass. sphagnetosum var. *Sphagnum fallax*
- 3 - subass. sphagnetosum var. *Sphagnum teres*
- 4 - subass. sphagnetosum var. *Sphagnum riparium*
- 5 - subass. sphagnetosum var. *Sphagnum squarrosum*
- 6 - subass. typicum var. *Calleirgonella cuspidata*
- 7 - subass. typicum var. *typicum*

Ch - asociācijas raksturīgā suga
d₁ - varianta diferenciālsugas
R -savienības diagnostiskās sugas

3.15. pielikums.
Ass. Caricetum magellanicae sinoptiskā tabula

Parauglaukumu skaits	5
<i>ChCarex paupercula</i>	V
R Rhynchosporion albae	
<i>Sphagnum flexuosum</i>	V
<i>Drosera rotundifolia</i>	V
<i>Oxycoccus palustris</i>	V
<i>Calliergon stramineum</i>	IV
R Magnocaricion elatae	
<i>Lysimachia vulgaris</i>	V
<i>Galium palustre</i>	III
R Caricion lasiocarpae	
<i>Carex lasiocarpa</i>	IV
<i>Carex chordorrhiza</i>	I
<i>Carex rostrata</i>	I
<i>Comarum palustre</i>	V
Pārējās sugas	
<i>Thelypteris palustris</i>	V
<i>Andromeda polifolia</i>	IV
<i>Phragmites australis</i>	III
<i>Eriophorum polystachion</i>	V
<i>Carex cinerea</i>	II
<i>Pinus sylvestris</i>	I
<i>Sphagnum warnstorffii</i>	III
<i>Salix cinerea</i>	I
<i>Triglochin palustre</i>	III
<i>Aulacomnium palustre</i>	V
<i>Typha latifolia</i>	V
<i>Dactylorhiza maculata</i>	V
<i>Empetrum nigrum</i>	I
<i>Polytrichum juniperinum</i>	III

Ch - asociācijas raksturīgā suga
R - savienības diagnostiskās sugas

3.16. pielikums.
Ass. Eleocharitetum quinqueflorae sinoptiskā tabula

Parauglaukumu skaits	35
Ch <i>Eleocharis quinqueflora</i>	V
R Caricion davallianae	
<i>Scorpidium scorpioides</i>	IV
<i>Drosera anglica</i>	IV
<i>Campylium stellatum</i>	IV
<i>Drepanocladus revolvens</i>	IV
<i>Utricularia intermedia</i>	III
<i>Aneura pinguis</i>	III
<i>Cinclidium stygium</i>	III
<i>Utricularia minor</i>	III
<i>Trichophorum alpinum</i>	II
<i>Carex panicea</i>	II
<i>Fissidens adianthoides</i>	I
<i>Eriophorum polystachion</i>	I
<i>Molinia caerulea</i>	I
<i>Eriophorum latifolium</i>	I
R Rhynchosporion albae	
<i>Oxycoccus palustris</i>	IV
<i>Menyanthes trifoliata</i>	IV
<i>Drosera rotundifolia</i>	II
<i>Carex limosa</i>	I
<i>Rhynchospora alba</i>	I
<i>Sphagnum flexuosum</i>	I
R Caricion lasiocarpae	
<i>Carex lasiocarpa</i>	III
<i>Salix rosmarinifolia</i>	I
<i>Carex rostrata</i>	I
<i>Comarum palustre</i>	I
R Magnocaricion elatae	
<i>Peucedanum palustre</i>	II
<i>Carex elata</i>	II
<i>Galium palustre</i>	I
<i>Cladium mariscus</i>	I
<i>Calliergonella cuspidata</i>	I
Pārējās sugas	
<i>Parnassia palustris</i>	I
<i>Andromeda polifolia</i>	III
<i>Phragmites australis</i>	III
<i>Pinus sylvestris</i>	I
<i>Equisetum fluviatile</i>	II
<i>Calliergon trifarium</i>	II
<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	II
<i>Carex bergrothii</i>	II
<i>Salix aurita</i>	I
<i>Betula pubescens</i>	I
<i>Scutellaria galericulata</i>	I
<i>Juncus alpino-articulatus</i>	I
<i>Dactylorhiza incarnata</i>	I
<i>Lycopus europaeus</i>	I
<i>Triglochin palustre</i>	I
<i>Carex lepidocarpa</i>	I
<i>Betula humilis</i>	I
<i>Salix myrsinifolia</i>	I
<i>Salix pentandra</i>	I
<i>Epipactis palustris</i>	I
<i>Equisetum variegatum</i>	I
<i>Liparis loeselii</i>	I
<i>Epilobium palustre</i>	I
<i>Moerckia hibernica</i>	I
<i>Agrostis tenuis</i>	I
<i>Carex flava</i>	I
<i>Splachnum ampullaceum</i>	I

Ch - asociācijas raksturīgā suga
R - savienības diagnostiskās sugas

3.17. pielikums.
Ass. Carietum buxbaumii sinoptiskā tabula.

Parauglaukumu skaits	40
Ch <i>Carex buxbaumii</i>	V
R Caricion davallianae	
<i>Campyllum stellatum</i>	V
<i>Carex panicea</i>	IV
<i>Drepanocladus revolvens</i>	III
<i>Scorpidium scorpioides</i>	II
<i>Eriophorum polystachion</i>	III
<i>Potentilla erecta</i>	II
<i>Molinia caerulea</i>	II
<i>Primula farinosa</i>	I
<i>Eriophorum latifolium</i>	I
<i>Schoenus ferrugineus</i>	I
<i>Aneura pinguis</i>	I
<i>Fissidens adianthoides</i>	I
<i>Eleocharis quinqueflora</i>	I
R Caricion lasiocarpae	
<i>Carex lasiocarpa</i>	II
<i>Carex rostrata</i>	I
<i>Salix rosmarinifolia</i>	I
<i>Comarum palustre</i>	I
R Magnocaricion elatae	
<i>Peucedanum palustre</i>	III
<i>Calliergonella cuspidata</i>	III
<i>Carex elata</i>	I
<i>Plagiomnium ellipticum</i>	I
<i>Galium palustre</i>	I
<i>Lysimachia vulgaris</i>	I
<i>Lythrum salicaria</i>	I
Pārējās sugas	
<i>Filipendula ulmaria</i>	I
<i>Phragmites australis</i>	III
<i>Juncus alpino-articulatus</i>	II
<i>Sesleria caerulea</i>	II
<i>Sanguisorba officinalis</i>	II
<i>Myrica gale</i>	I
<i>Typha angustifolia</i>	I
<i>Lathyrus palustris</i>	I
<i>Frangula alnus</i>	I
<i>Scutellaria galericulata</i>	I
<i>Salix cinerea</i>	I
<i>Sium latifolium</i>	I
<i>Dactylorhiza incarnata</i>	I
<i>Iris sibirica</i>	I
<i>Galium uliginosum</i>	I
<i>Ranunculus acris</i>	I
<i>Scorzonera humilis</i>	I
<i>Eleocharis palustris</i>	I
<i>Juncus conglomeratus</i>	I
<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	I
<i>Drepanocladus aduncus</i>	I
<i>Lycopus europaeus</i>	I
<i>Dactylorhiza baltica</i>	I
<i>Succisa pratensis</i>	I
<i>Triglochin palustre</i>	I
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	I
<i>Carex lepidocarpa</i>	I
<i>Viola palustris</i>	I
<i>Salix pentandra</i>	I
<i>Alnus glutinosa</i>	I
<i>Eupatorium cannabinum</i>	I
<i>Carex scandinavica</i>	I
<i>Carex hostiana</i>	I

Ch - asociācijas raksturīgā suga
R - savienību diagnostiskās sugas

3.18. pielikums.
Ass. Schoenetum ferruginei sinoptiskā tabula.

Parauglaukumu skaits	40
<i>ChSchoenus ferrugineus</i>	V
<i>ChDrepanocladus revolvens</i>	V
<i>ChCampylium stellatum</i>	V
<i>ChParnassia palustris</i>	IV
<i>ChPrimula farinosa</i>	III
R Caricion davallianae	
<i>Potentilla erecta</i>	IV
<i>Carex panicea</i>	IV
<i>Molinia caerulea</i>	IV
<i>Scorpidium scorpioides</i>	IV
<i>Fissidens adianthoides</i>	III
<i>Utricularia intermedia</i>	II
<i>Eriophorum polystachion</i>	II
<i>Eleocharis quinqueflora</i>	II
<i>Eriophorum latifolium</i>	II
<i>Pinguicula vulgaris</i>	I
<i>Carex buxbaumii</i>	I
<i>Cinclidium stygium</i>	I
<i>Aneura pinguis</i>	I
R Caricion lasiocarpae	
<i>Carex lasiocarpa</i>	II
<i>Salix rosmarinifolia</i>	I
R Magnocaricion elatae	
<i>Carex elata</i>	II
<i>Calliergonella cuspidata</i>	II
<i>Peucedanum palustre</i>	I
<i>Cladium mariscus</i>	I
<i>Lythrum salicaria</i>	I
<i>Galium palustre</i>	I
<i>Phragmites australis</i>	IV
Pārējās sugas	
<i>Betula pubescens</i>	II
<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	II
<i>Epipactis palustris</i>	II
<i>Carex hostiana</i>	II
<i>Sesleria caerulea</i>	II
<i>Pinus sylvestris</i>	II
<i>Myrica gale</i>	I
<i>Poa pratensis</i>	I
<i>Juncus articulatus</i>	I
<i>Frangula alnus</i>	I
<i>Carex nigra</i>	I
<i>Menyanthes trifoliata</i>	I
<i>Sanguisorba officinalis</i>	I
<i>Juncus alpino-articulatus</i>	I
<i>Dactylorhiza incarnata</i>	I
<i>Drepanocladus aduncus</i>	I
<i>Lycopus europaeus</i>	I
<i>Succisa pratensis</i>	I
<i>Linum catharticum</i>	I
<i>Viola palustris</i>	I
<i>Salix myrsinifolia</i>	I
<i>Salix pentandra</i>	I
<i>Alnus glutinosa</i>	I
<i>Eupatorium cannabinum</i>	I
<i>Cirsium palustre</i>	I
<i>Ctenidium molluscum</i>	I
<i>Gymnadenia conopsea</i>	I
<i>Polygala amarella</i>	I
<i>Carex dioica</i>	I
<i>Equisetum variegatum</i>	I
<i>Liparis loeselii</i>	I
<i>Preissia quadrata</i>	I
<i>Riccardia multifida</i>	I
<i>Picea abies</i>	I

Ch - asociācijas raksturīgās sugas
R - savienības diagnostiskās sugas

3.19. pielikums
Ass. Chrysohypno - Trichophoretum alpini sinoptiskā tabula

Varianta numurs.	1	2
Parauglaukumu skaits	44	22
ChTrichophorum alpinum	V ---	V ---
d ₁ Drepanocladus revolvens	III ^{2.8}	I ---
d ₁ Cinclidium stygium	III ^{3.1}	I ---
d ₁ Carex lasiocarpa	IV ---	III ---
d ₂ Calliergon stramineum	I ---	IV ---
d ₂ Sphagnum teres	I ---	III ^{3.5}
d ₂ Andromeda polifolia	IV ---	V ---
d ₂ Menyanthes trifoliata	IV ---	V ---
d ₂ Sphagnum warnstorffii	. ---	III ^{2.5}
d ₂ Drosera rotundifolia	III ---	V ---
R Caricion davallianae		
Scorpidium scorpioides	II ^{1.9}	. ---
Drosera anglica	III ---	II ---
Aneura pinguis	III ---	III ---
Campylium stellatum	III ^{1.9}	II ---
Eleocharis quinqueflora	I ---	. ---
Carex panicea	II ---	II ---
Potentilla erecta	I ---	II ---
Utricularia minor	II ---	. ---
Fissidens adianthoides	I ---	I ---
Eriophorum polystachion	II ---	II ---
Molinia caerulea	I ^{1.2}	I ---
Utricularia intermedia	II ---	. ---
Primula farinosa	I ---	. ---
R Rhynchosporion albae		
Rhynchospora alba	I ---	III ---
Cladopodiella fluitans	. ---	I ---
Oxycoccus palustris	V ---	V ---
Carex limosa	III ---	I ---
Scheuchzeria palustris	. ---	II ---
R Magnocaricion elatae		
Peucedanum palustre	I ---	III ---
Calliergonella cuspidata	I ---	. ---
Lythrum salicaria	I ---	. ---
R Caricion lasiocarpae		
Salix rosmarinifolia	I ---	I ---
Carex chordorrhiza	I ---	I ---
Comarum palustre	III ---	II ---
Carex rostrata	II ---	I ---
Pārējās sugas		
Sphagnum flexuosum	. ---	I ---
Eriophorum vaginatum	I ---	. ---
Filipendula ulmaria	I ---	. ---
Hamatocaulis vernicosus	II ---	I ---
Phragmites australis	I ---	. ---
Sphagnum contortum	I ---	II ---
Frangula alnus	I ---	I ---
Pinus sylvestris	II ---	II ---
Equisetum fluviatile	II ---	III ---
Salix aurita	. ---	I ---
Betula pubescens	III ---	II ---
Scutellaria galericulata	I ---	. ---
Carex nigra	I ---	. ---
Salix cinerea	I ---	. ---
Juncus alpino-articulatus	I ---	. ---
Dactylorhiza incarnata	I ---	. ---
Bryum pseudotriquetrum	II ---	I ---
Lycopus europaeus	I ---	. ---
Succisa pratensis	I ---	. ---
Carex lepidocarpa	III ---	I ---
Betula pendula	I ---	. ---
Salix lapponum	. ---	I ---

3.19. pielikums (turpinājums)

<i>Betula humilis</i>	I ---	II ---
<i>Viola palustris</i>	I ---	. ---
<i>Salix myrsinifolia</i>	I ---	. ---
<i>Calliergon giganteum</i>	I ---	. ---
<i>Aulacomnium palustre</i>	I ---	I ---
<i>Juncus articulatus</i>	I ---	. ---
<i>Salix pentandra</i>	I ---	. ---
<i>Carex diandra</i>	II ---	. ---
<i>Alnus glutinosa</i>	I ---	. ---
<i>Eupatorium cannabinum</i>	I ---	. ---
<i>Cardamine pratensis</i>	I ---	. ---
<i>Dactylorhiza maculata</i>	I ---	. ---
<i>Calamagrostis neglecta</i>	. ---	I ---
<i>Empetrum nigrum</i>	I ---	I ---
<i>Calliergon trifarium</i>	I ---	. ---
<i>Sphagnum rubellum</i>	. ---	I ---
<i>Carex scandinavica</i>	I ---	. ---
<i>Cirsium palustre</i>	I ---	. ---
<i>Epipactis palustris</i>	II ---	I ---
<i>Parnassia palustris</i>	I ---	. ---
<i>Carex dioica</i>	I ---	. ---
<i>Liparis loeselii</i>	I ---	. ---
<i>Poa palustris</i>	. ---	I ---
<i>Hammarbya paludosa</i>	. ---	I ---
<i>Tomentypnum nitens</i>	I ---	I ---
<i>Pedicularis palustris</i>	I ---	. ---
<i>Warnstorfia fluitans</i>	. ---	II ---
<i>Moerckia hibernica</i>	. ---	I ---
<i>Carex bergrothii</i>	I ---	. ---
<i>Calluna vulgaris</i>	I ---	. ---
<i>Chamaedaphne calyculata</i>	. ---	I ---
<i>Pohlia sphagnicola</i>	. ---	I ---
<i>Pellia epiphylla</i>	. ---	I ---
<i>Preissia quadrata</i>	. ---	I ---
<i>Riccardia multifida</i>	. ---	I ---
<i>Carex heleonastes</i>	I ---	. ---
<i>Carex capillaris</i>	I ---	. ---
<i>Scapania paludicola</i>	. ---	I ---

1- var. *Scorpidium scorpioides*

2- var. *Sphagnum*

d₁ - varianta diferenciālsugas

Ch - asociācijas raksturīgā suga

R- savienības diagnostiskās sugas

3.20. pielikums.
Ass. Myricetum gale sinoptiskā tabula

Parauglaukumu skaits	27
<i>ChMyrica gale</i>	V
R Magnocaricion elatae	
<i>Lysimachia vulgaris</i>	III
<i>Galium palustre</i>	III
<i>Peucedanum palustre</i>	II
<i>Plagiomnium ellipticum</i>	I
<i>Carex elata</i>	I
<i>Lythrum salicaria</i>	I
R Caricion lasiocarpae	
<i>Carex lasiocarpa</i>	II
<i>Salix rosmarinifolia</i>	I
<i>Carex rostrata</i>	I
<i>Comarum palustre</i>	III
Pārējās sugas	
<i>Potentilla reptans</i>	I
<i>Molinia caerulea</i>	III
<i>Scorpidium scorpioides</i>	II
<i>Carex panicea</i>	II
<i>Eriophorum polystachion</i>	II
<i>Drepanocladus revolvens</i>	I
<i>Campylium stellatum</i>	I
<i>Utricularia minor</i>	I
<i>Utricularia intermedia</i>	I
<i>Carex nigra</i>	III
<i>Phragmites australis</i>	II
<i>Utricularia vulgaris</i>	II
<i>Menyanthes trifoliata</i>	I
<i>Iris pseudacorus</i>	I
<i>Hottonia palustris</i>	I
<i>Caltha palustris</i>	I
<i>Naumburgia thyrsiflora</i>	I
<i>Salix cinerea</i>	I
<i>Lycopus europaeus</i>	I
<i>Chara aspera</i>	I
<i>Carex lepidocarpa</i>	I
<i>Calliergon giganteum</i>	I
<i>Salix pentandra</i>	I
<i>Alnus glutinosa</i>	I
<i>Potamogeton natans</i>	I

Ch - asociācijas raksturīgā suga

R - savienības diagnostiskās sugas