

LATVIJAS UNIVERSITĀTE
GEOGRĀFIJAS UN ZEMES ZINĀTŅU FAKULTĀTE
GEOGRĀFIJAS NODAĻA
Dabas ģeogrāfijas katedra

Ģeog020026

Artūrs Kratovskis

Dabisko zālāju biotopu izplatība Latvijā

Bakalaura darbs

Darba vadītājs:
asist., M.geogr., Solvita Rūsiņa

Rīga, 2006

Saturs

Anotācija.....	3
Annotation	4
Ievads.....	5
1. Dabisko zālāju jēdziens	6
2. Latvijas teritorijas fizioģeogrāfiskais raksturojums.....	10
2.1. Klimats, iekšējie ūdeņi un reljefs.....	10
2.2. Augsnes.....	13
3. Dabiskie zālāji Latvijā	16
3.1. Dabisko zālāju izplatība.....	16
3.2. Dabisko zālāju klasifikācija.....	19
3.2.1. Biotopi	20
3.2.2. Augu sabiedrības	28
4. Materiāli un metodes	33
5. Rezultāti.....	37
5.1. Dabisko zālāju biotopu izplatība	37
5.1.1. Sausi zālāji	37
5.1.2. Mēreni mitri zālāji	40
5.1.3. Mitri zālāji	40
5.1.4. Slapji zālāji	42
5.2. Dabisko zālāju veģetācijas klašu izplatība	43
5.2.1. Bieži sastopamās zālāju klases	43
5.2.2. Nereti sastopamās zālāju klases.....	44
5.2.3. Reti sastopamās zālāju klases	44
5.2.4. Ļoti reti sastopamās zālāju klases.....	45
Secinājumi	46
Literatūra.....	47
Pielikums	48

Anotācija

Bakalaura darbs „Dabisko zālāju biotopu izplatība Latvijā” sastāv no piecām daļām. Pirmajā daļā ir apskatīts dabisko zālāju jēdziens, zālāju iedalījums, zālāju un dabīgo zālāju definējumi. Tāpat pirmajā nodaļā ir apskatīti zālāju veidošanās un pastāvēšanas faktori, kā arī zālāju augu sabiedrību iespējamās izmaiņas laika gaitā.

Bakalaura darba otrajā nodaļā ir apskatīti pētāmās teritorijas fiziogēogrāfiskie apstākļi – klimats, iekšējie ūdeņi, reljefs un augsnes.

Darba trešajā nodaļā ir aprakstītas dažādas dabīgo zālāju tipoloģijas, kā arī apskatīta dabisko zālāju izplatība un to platību svārstības laika gaitā.

Ceturtajā nodaļā ir aprakstītas metodes un materiāli uz kā pamati tika veikts pētījums. Un bakalaura darba piektā nodaļā ir pētījuma rezultātu izklāsts, kur ir aprakstīta Latvijā sastopamo dabisko zālāju biotopu izplatība un dabisko zālāju augu sabiedrību klašu izplatība.

Atslēgvārdi: dabiskie zālāji, biotops, augu sabiedrība, izplatība, kartēšana

Annotation

The bachelor's work „Distribution of semi-natural grassland habitats in Latvia” consists of five chapters. Within the first chapter semi-natural grassland concept, grassland classification, grassland and semi-natural grassland definitions are described. Also within first chapter grassland formation and existence factors as well as possible dynamics of grassland plant communities are described.

The bachelor's work second chapter describes the study area's physiogeography – climate, inland-waters, relief and soil conditions.

Within paper's third chapter grassland typology, semi-natural grassland distribution and area changes in Latvia are described.

Paper's fourth chapter is devoted to the methods applied and the data used in the bachelor's work fifth chapter. Within fifth chapter study result – distribution of semi-natural grassland habitats plant communities is described.

Keywords: semi-natural grasslands, habitat, plant community, distribution, mapping

Ievads

Vieni no vērtīgākajiem biotopiem Latvijā ir dabiskie zālāji, kuri ir veidojušies vairāku gadsimtu laikā līdumu zemkopības rezultātā, sistemātiski noganot vai pļaujot.

Dabiskajos zālajos aug apmēram viena trešdaļa Latvijā sastopamo augu (Kabucis et al., 2003). Apmēram 40% no retajām un apdraudētajām augu sugām ir atkarīgas no zālāju biotopiem. Tie ir ne tikai bioloģiski daudzveidīgi, bet arī ar lielu kultūrvēsturisko nozīmi. Tie ir Latvijas lauku ainavas sastāvdaļa un ir liecība par cilvēka un dabas sinerģiju. Dažām augu sugām zālāji ir nozīmīgākā dzīves vide. Tāpat liela nozīme pļavām ir putnu dzīvē, kuri ligzdo vai arī barojas pļavās.

Pļavas un ganības aizņem ap 25% no lauksaimniecībā izmantojamām zemēm, bet tikai daļa no tām ir bioloģiski vērtīgie zālāji. Tie aizņem 17 323 ha, kas ir tikai 0,3% no kopējās valsts teritorijas (Kabucis et al., 2003). Šīs ekosistēmas ir tiešā veidā atkarīgas no to apsaimniekošanas. Tāpat pļavas un ganības ir svarīga zemes seguma mozaīkas sastāvdaļā gandrīz visā Latvijā. Lielākā daļa pļavu un ganību laikā no 1946. līdz 1990. gadam tika aktīvi izmantotas kā ganības, siena ievākšanai vai arī apartas. Tomēr tikai daļā no šīm pļavām un ganībām turpinās apsaimniekošana, kas patlaban tiek izmantotas pļaušanai vai noganīšanai.

Kā minēts augstāk dabiskie zālāji pēc būtības ir mākslīgs veidojums un tam ir nepieciešama nepārtraukta cilvēka iejaukšanās, lai saglabātu to bioloģisko daudzveidību. Ja dabiskie zālāji netiek pienācīgi kopti, piemēram, aizlaisti, pārganīti vai arī piesārņoti, tad šo zālāju bioloģiskās daudzveidības līmenis strauji krītas, aizaugot ar krūmiem vai arī citām konkurēt spējīgām sugām. Gan pārganīšana, gan pļavu aizlaišana ir visai biežas parādības, tāpēc dabiskos zālājus jāpieskaita viegli izpostāmām ekosistēmām. Tāpēc to identificēšana un kartēšana ir pirmais solis to saglabāšanā un aizsardzībā.

Bakalaura darba mērķis ir izpētīt dabisko zālāju biotopu izplatību Latvijā. No darba mērķa izriet vairāki uzdevumi:

- apkopot iepriekš veiktos pētījumus un pieejamo literatūru par doto jautājumu;
- izveidot dabisko zālāju biotopu izplatības kartes par Latviju;
- izvērtēt dabisko zālāju biotopu izplatību saistībā ar klimatiskajiem, edafiskajiem un reljefa apstākļiem.

1. Dabisko zālāju jēdziens

Dabā katru konkrētu teritoriju vienlaicīgi apdzīvo dažādu sugu populācijas. Tās atrodas nepārtrauktā mijiedarbībā, piedalās enerģijas plūsmā un vielu apritē biosfērā. Tādējādi veidojas dzīvo organismu kopa jeb biocenoze, kas piemērojusies ilgstošai eksistencei dotajā vidē. Pēc taksonomiskās piederības biocenozi iedala trīs komponentos: fitocenoze, zoocenoze un mikrobocenoze. Biocenoze un vide kopā veido ekosistēmu. Visi biocenozes komponenti ir ekosistēmas obligātas sastāvdaļas, taču vadošā loma ir fitocenozei, jo tā nosaka, kā visas ekosistēmas, tā arī pārējo biocenozes komponentu raksturīgās strukturālās un funkcionālās īpašības, kas doto ekosistēmu norobežo no pārējām. Ekosistēmas vidi sauc par biotopu. Vide ir apstākļu komplekss, kas ietekmē biocenozes struktūru, dinamiku, funkcijas un kas pakāpeniski mainās biocenozes darbības rezultātā (Liepa u.c., 1991).

Ir vairākas dabisko zālāju definīcijas:

Pļava ir dabiskās veģetācijas tips, ko veido daudzgadīgie lakstaugi, kas spēj augt un veidot zelmeni visu veģetācijas periodu (Ancāne, 2000).

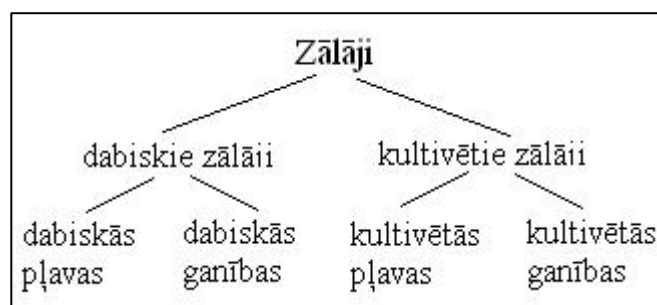
Pļava - tikai vai galvenokārt ar savvaļas lakstaugiem blīvi klāta dabīga vai pusdabīga teritorija, kuru izmanto vai izmantoja siena pļaušanai vai/un mājlopu ganīšanai (Kabucis, 2001.).

Daļēji dabīgos zālājus definē kā neapartas teritorijas, kurās pārsvarā nav krūmu un kokaugu, kurās veģetācija sastāv no zālaugiem un grīšļiem un šīs teritorijas var tikt izmantotas kā ganības vai arī siena novākšanai (Jantunen, 2003).

Latvijas atrodas jaukto mežu zonā jeb boreonemorālajā zonā, tāpēc dabiskā veidā zālāji var attīstīties nelielās teritorijās ar īpatnējiem apstākļiem, piemēram, upju palienēs, kuras regulāri applūst, vietās, kur regulāri ganās lielie zālēdāji (aļņi, sumbri), tādā veidā izveidojot lauces.

Jo zālājs ir vecāks, jo tas vērtīgāks bioloģiskās daudzveidības ziņā. Pašā zālāja veidošanās sākumā, piemēram, pēc meža izciršanas vai pēc tīruma pamešanas, tajā ir pavisam neliels sugu skaits. Atmatā ir sastopamas galvenokārt tīruma nezāles; izcirtumā arī aug nezāles un tās sugas, kas saglabājušās no meža zemsedzes.

Visi Latvijā sastopamie zālāji iedalās dabiskajos un kultivētajos. Savukārt dabiskie un kultivētie zālāji tālāk attiecīgi iedalās pļavās un ganībās (1.1.att.). Lielākā daļa Latvijas laukos redzamo zālāju ir kultivēti – gan tādēļ, ka tie nesnē tikuši arti, tauriņzieži un graudzāles ir iesētas ar sēklām, vai arī tie ir



1.1.attēls Zālāju iedalījums

mēsloji. Abos gadījumos šajās vietās ir pavisam neliels sugu skaits. Kultivētos zālajos augu sugu skaits nepārsniedz 30, bet lielākoties tas svārstās ap 20 augu sugām. Turpretī dabiskajos zālajos sugu skaits svārstās no 40 līdz 50. Turklāt dabiskajiem zālājiem augājs veido trīs līdz četrus stāvus, tai skaitā arī sūnu stāvu.

Latvijas zālāji pēc V.Tērauda (1947) tiek iedalīti divās lielās grupās: 1) dabiskajos zālajos un 2) mākslīgos jeb kultūras zālajos. Dabiskiem zālājiem pieskaita tos zālājus, kur zāļu sastāvu jeb zelmeni veido no cilvēka neatkarīgi apstākļi, piem., augsne ar tajā esošajām barības vielām, mitrums, siltums u.c. Dabiskos zālājus nemēslo un nekopj. Vienīgais, kur izpaužas cilvēka iedarbība uz šiem zālājiem, ir zāles nopļaušana zālajos un lopu ganīšana ganībās. Pie dabiskiem zālājiem V.Tērauds pieskaita upju pļavas, zāļu purvi, tāpat arī zālājus krūmājus, noras, mežu izcirtumus, gravas un stāvas nogāzes, ko izmanto lopu ganīšanai.

Ja cilvēks apzinīgi sāk iejaukties dabisko zālāju pārveidošanā sev vēlamā virzienā, tad tāds zālājs pārvēršas par kultūras zālāju. To var panākt ar vairākiem paņēmieniem: ar nosusināšanu, jauna zelmeņa radīšanu vecā vietā un mēslošanu, vai sausākās vietās tikai ar mēslošanu vien, krūmu izciršanu, akmeņu novākšanu utt. (Tērauds, 1947).

Dabiskajiem zālājiem raksturīgi labvēlīgi apstākļi mazāk konkurētspējīgu sugu attīstībai, jo pārsvarā šie zālāji netiek bagātināti ar nitrātiem, tādā veidā samazinot ikgadējo biomasas pieaugumu.

Ja teritorija tiek turpmāk katru gadu pļauta vai noganīta, to pamazām pamet meža sugas un nezāles, jo tās nav pielāgojušās regulārai nopļaušanai vai noplūkšanai. Sāk augt tādas sugas, kurām pļaušana netraucē: tādas, kurām sēklas ienākas jau pirms pļaušanas laika sākuma, vai arī tādas, kurām lapas ir ļoti zemu virs zemes, kur izkopts tām netiek klāt, vai arī tādas, kuras pēc nopļaušanas spēj ātri ataugt. Gadu no gada sugu skaits šādā zālājā palielinās. Pārsvarā ar zālāja apsaimniekošanu saprot pļaušanu vai ganīšanu, kas izpaužas kā teritorijā augošu augu defoliācija vai vasu nogriešana, noplūkšana. Defoliācija dažādus augus ietekmē dažādi. Augi ar zemām augšanas formām, piemēram, rozetes, atjaunojas daudz veiksmīgāk nekā augi, kuru vasas izvietojas stāvus. Turklāt augi, kuru lapas ir izvietotas cieši kopā un ir šauras ataug daudz labāk nekā augi, kuriem lapas ir platas un izvietotas pamīšus (Huhtu, 2001).

Daudziem pļavas augiem piemīt dažādi aizsargmehānismi, kas palīdz tiem neiznīkt. Tādas, piemēram, ir strukturālas vai ķīmiskas adaptācijas, kas aizsargā augu no noēšanas vai nopļaušanas, piemēram, rozetes, ložņājošas augu formas, dzeloņi, rupjas lapas vai arī indīgas vai zālēdāju izpratnē - negaršīgas auga sastāvdaļas. Tāpat daudziem augam pēc defoliācijas palīdz izdzīvot sakņu sistēma, kas var glabāt sevī lielas barības vielu rezerves (Jantunen, 2003).

Katrs organisms savas dzīves laikā piedalās enerģijas un vielu bioloģiskajā apritē. Vide to apgādā ar eksistences resursiem, savukārt vidē tiek izdalīti metabolisma produkti. Līdz ar to, vienlaicīgi darbojoties dažādu populāciju daudzveidīgiem īpatņiem, pakāpeniski mainās vides īpašības (piem., mikroklimats, augsnes īpašības, biotiskie faktori). Daļai augu jaunie apstākļi kļūst nelabvēlīgi, jo bieži pārsniedz tolerances intervāla robežas, tāpēc šīs sugas nomaina citas, kurām jaunie apstākļi ir optimāli. Tādējādi laika gaitā ekosistēmā notiek nepārtraukta biocenozes transformēšanās un to sauc par sukcesiju. Pēc V.Tērauda (1972) augu sabiedrību izmaiņas un to noteicošie apstākļi mēdz būt dažādi. Augu sabiedrības mainās atkarībā no ārējo apstākļu un cilvēka iedarbības. Šīs izmaiņas var būt 1) sezonālas izmaiņas, 2) gadskārtējas izmaiņas un 3) izmaiņas atkarībā no zālāja izmantošanas veida.

Sezonas izmaiņas noris vienā veģetācijas periodā. Tās saistītas ar dažādu augu īpatnējo attīstības gaitu augšanas laikā. Vislabāk šāda veida izmaiņas redzamas stepju, pustuksnešu un tuksnešu zonās. Latvijas apstākļos šīs izmaiņas ir novērojamas mazāk. Tā, piemēram, dabisko pļavu pirmajā pļāvumā sastopami daudzi tādi augi, kas atālā nav atrodamī – un otrādi. Dabiskos, kā arī kultivētos zālajos atālā sastop vairāk tauriņziežu nekā pirmajā zālē, tas izskaidrojams ar tauriņziežu lielajām prasībām pēc gaismas. Vasaras sākumā spēcīgāk attīstās graudzāles, kas noēno tauriņziežus, bet atālā graudzāles vairs tik garas neaug, tādēļ tauriņzieži saņem vairāk gaismas un spēj zelmenī ieņemt lielāku vietu.

Gadskārtējās izmaiņas nosaka nevienādi meteoroloģiskie apstākļi atsevišķos gados. Ir gadi, kas atbilst attiecīgā apvidus normāliem klimatiskajiem apstākļiem un ir arī tādi, kas no tiem stipri atšķiras, piemēram, ļoti sausi un karsti, ļoti mitri utt. Sevišķi stipri izmainās augu sabiedrības zālajos, ja vairāki gadi ar vienādiem meteoroloģiskiem apstākļiem seko cits citam. Mitrākos gados sausākās pļavās ievērojam i pastiprinās graudzāļu attīstība, bet mitrākās pļavās – grīšļu un dažādu mitrummīļu platlapju attīstība. Sausos gados turpretī sausās pļavās pavairojas sausummīļu platlapju masa. Zemākās un mitrākās pļavās pieaug tauriņziežu un graudzāļu daudzums. Spēcīgu un ilgstošu plūdu gados applūstošās pļavās savairojas stīgotājās graudzāles, piemēram, bezakotu lāčauza, pļavas lapsaste, baltā smilga, un citas, turpretī mazāku plūdu gados labāk attīstās cerotājās graudzāles.

Vislielāko ietekmi uz dabisko zālāju augu sabiedrībām atstāj cilvēks (Tērauds, 1972).

Pēc V.Viljamsa vairums dabisko pļavu borenomorālajā zonā izveidojušās bijušo mežu vietā (Tērauds, 1972).

Pēc meža izzušanas augsnē norisinās pastiprināta sīkbūtņu darbība (nitrifikācija) un aerācija. Rezultātā augsnē atbrīvojas lieli augu barības vielu daudzumi, it sevišķi slāpekļis. Šādā irdenā un augu barības vielām bagātā augsnē kā pirmie no zālaugiem ieviešas stīgotājās

graudzāles, piemēram, bezakotu lāčauza, vārpata, baltā smilga, ciskas, dažādi rupjstiebrainie platlapji, piem., gārsas, dadži, vīgriezes, lielā nātre u.c. Šī ir pirmā pļavu attīstības stadija un to sauc par stīgotāju graudzāļu stadiju. Tomēr šajā stadijā pļava nepaliek ilgstoši.

Augsnei sablīvējoties un uzkrājoties augu sakņu atliekām tajā, pavājinās aerācija. Tajā samazinās baktēriju darbība un uzkrājas trūdvielas. Šādā vidē stīgotājām stiebrzālēm nav labi augšanas apstākļi un tās no zelmeņa pamazām izzūd un to vietā ieviešas skrajceru graudzāles, kas vairāk piemērotas jaunajiem augšanas apstākļiem, piemēram, pļavas auzene, timotiņš, kamolzāle u.c. Reizē ar šīm stiebrzālēm zelmenī ieviešas arī savvaļas tauriņzieži, piemēram, sarkanais āboliņš, vanag vīķi, dedestiņas u.c. Šī ir otrā pļavu attīstības stadija, ko sauc par skrajceru graudzāļu stadiju (Tērauds, 1972).

Augsnē uzkrājoties arvien vairāk svaigām organiskām vielām, gaisa pieplūdums vēl vairāk samazinās un augšanas apstākļi kļūst nepiemēroti skrajceru stiebrzālēm un tauriņziežiem, kas tomēr prasa pietiekami irdenas augsnes. Šie augi no zelmeņa izzūd, bet to vietā ieviešas blīvceru graudzāles – ciņusmilga, vilkakūla, aitu auzene u.c. Šī ir trešā pļavu attīstības stadija, un to sauc par blīvceru graudzāļu stadiju.

Sausākās vietās pļavas ilgstoši paliek blīvceru stadijā, turpretim mitrākās vietās līdzās blīvceru stiebrzālēm sāk ieviesties arī grīšļi un citi mitrummīļi augi. Rezultātā kā ceturtnā pļavas attīstības stadija izveidojas zāļu (augstais) purvs.

Applūstošās pļavās, kuras kā mēslojumu saņem palu ūdeņu nosēdumus, augsne paliek irdena, velēnas veidošanās process apstājās skrajceru graudzāļu stadijā (Tērauds, 1972).

2. Latvijas teritorijas fiziogēogrāfiskais raksturojums

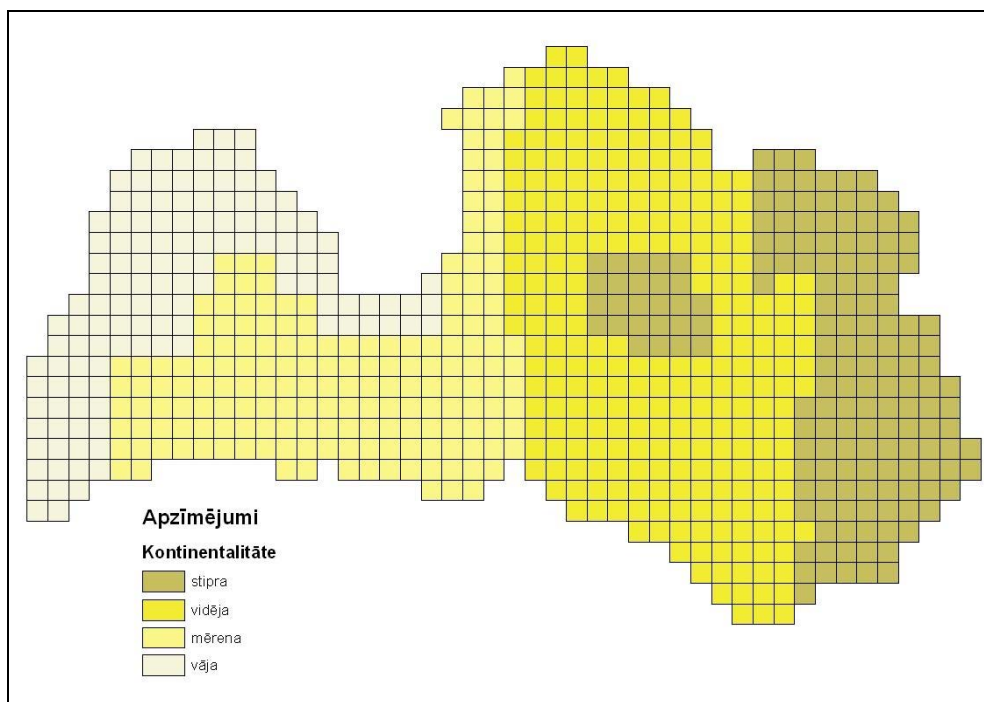
2.1. Klimats, iekšējie ūdeņi un reljefs

Latvijas reljefs ir viegli viļņots un nosacīti tam ir kritums no austrumu-ziemeļaustrumu uz rietumu-dienvidrietumu. Līdz 100 m augstumam virs jūras līmeņa atrodas 57%, no 100 līdz 200 m vjl. – 40,5% un augstāk par 200 m – 2,5% valsts teritorijas. Latvijas vidējais augstums ir 87,22 m virs jūras līmeņa (Mežals u.c., 1970).

Latvija atrodas Austrumeiropas līdzenuma dienvidrietumu daļā, Baltijas jūras piekrastē. Tāpēc, lielā mērā, Latvijas klimats ir saistīts ar Baltijas jūru un lielākā mērogā arī ar Atlantijas okeānu. Latvijas klimats ir mērens, pārejas tipa no jūras uz kontinentālo.

Latvija gada lielāko daļu atrodas ciklonu ietekmē, kas nāk Atlantijas un šķērso Latviju rietumu-austrumu virzienā. Ziema ir salīdzinoši silta ar biežiem atkušņiem. Pavasaris iestājas lēni un ir visai garš, it īpaši piekrastes rajonos. Vasaras ir mēreni siltas un lietainas. Gada siltākā mēneša – jūlija vidējā temperatūra ir 17°C, bet gada aukstāko mēnešu – janvāra un februāra vidējās temperatūras ir -4° līdz -6°C (Kalniņa, 1995).

Latvijas klimatiskie apstākļi nav vienādi visā tās teritorijā, jo tā ir „izstiepta” paralēlu virzienā no Baltijas jūras uz kontinenta iekšieni un arī reljefs nav viendabīgs. Maigais piejūras klimats Latvijas rietumu daļā pakāpeniski nomainās ar kontinentālo valsts austrumu daļā (2.1.att.). Visizteiktāk kontinentalitāte izpaužas Latvijas austrumos un dienvidaustrumos. Šie reģioni izceļas ar salīdzinoši lielo gada temperatūru amplitūdu, īso pavasari un salīdzinoši mazāku relatīvo gaisa mitrumu vasarā. Valsts rietumu rajoni izceļas ar daudz maigāku klimatu, īsu un siltu ziemu, ar ilgu un salīdzinoši vēsu vasaru un ilgu veģetācijas periodu (apmēram 140 dienas gadā) (Laiviņš, Melecis, 2003).



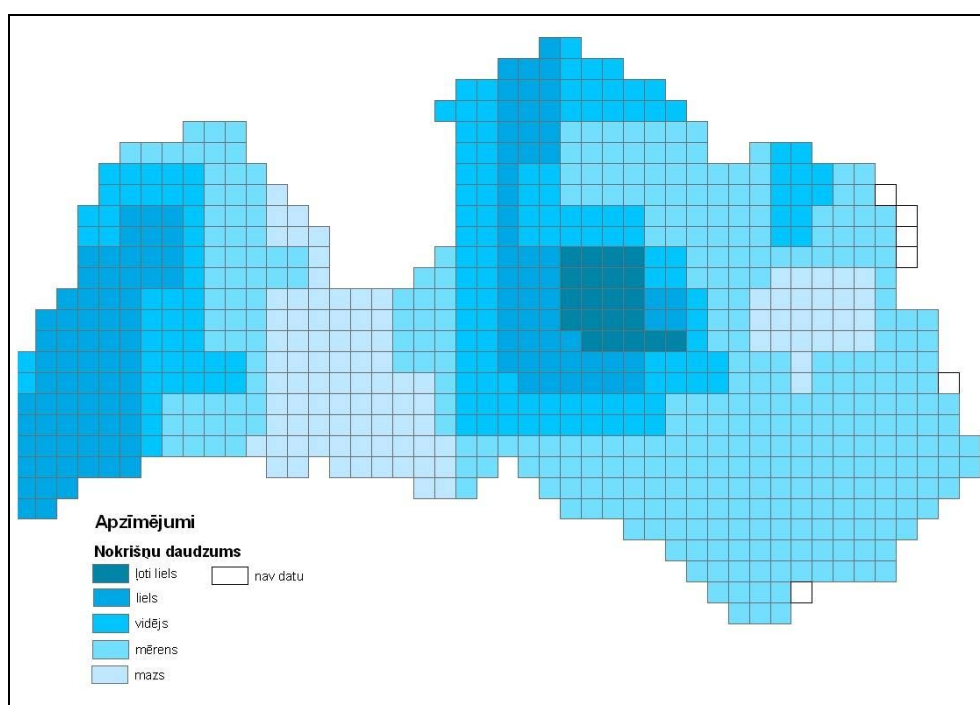
2.1.attēls Kontinentalitāte (pēc Laiviņš, Melecis, 2003)

Maigs (zema kontinentalitāte) jeb piejūras klimats ir izplatīts Latvijas rietumu daļā – Baltijas jūras austrumu piekrastē un Rīgas jūras līča rietumu piekrastē (skat.1.att.). Šāda tipa klimats ir izplatīts līdz pat 50 km attālumā no jūras krasta augstāk minētajās teritorijās. Teritorijas ar šādu klimatu aizņem 17% no valsts. Rietumkursas augstiene, Austrumkursas augstiene un Rietumzemgale, kā arī Rīgas jūras līča austrumu piekrastei tuvumā esošās teritorijas raksturojas ar mēreni kontinentālu klimatu. Šāda tipa klimats izplatīts 25% Latvijas teritorijas. Vidēji kontinentāls klimats izplatīts Ziemeļvidzemē (daļa no Vidzemes augstienes), Dienvidvidzemē, Austrumzemgalē, kā arī lielākā daļā Aiviekstes baseina, kas kopā veido ap 35% no Latvijas teritorijas. Ar vislielāko kontinentalitāti izceļas Latgales augstiene, Austrumvidzeme, Austrumlatgale un Vidzemes augstienes centrālā daļa, tie ir 23% Latvijas teritorijas (Laiviņš, Melecis, 2003).

Latvija atrodas mērenā klimata joslā, kurā nokrišņu daudzums pārsniedz iztvaikošanu. Turklāt nokrišņu daudzums visā Latvijas teritorijā nav vienmērīgs. Tā piemēram ar ļoti lielu nokrišņu daudzumu izceļas Vidzemes augstiene un liels nokrišņu daudzums ir tās apkārtnē, kā arī Latvijas rietumu, dienvidrietumu (Rietumkursas augstiene un Piejūras zemienes rietumu daļa). Savukārt ar mazu nokrišņu daudzumu izceļas Zemgales līdzenums, kā arī Piejūras zemienes centrālā daļa (Rīgas, Jūrmalas un Tukuma raj.) (2.1.2.att.).

Nokrišņi, kas transpirācijas rezultātā neatgriežas atpakaļ atmosfērā veido pazemes un virszemes ūdeņu noteci. Mitrā klimata, relatīvu līdzenā reljefa un teritorijas ģeoloģiskā uzbūvēs

ietekmē Latvijā izveidojies blīvs upju tīkls. Vidējais upju blīvums ir apmēram 0,6 km/km². Latvijas upju tīklu veido vairāk kā 12 400 upju. Tikai 880 upju garums pārsniedz 10 km, bet lielāko daļu Latvijas upju veido upes, kuru garums ir mazāks par 10 km (to kopgarums ir 51 % no visa Latvijas upju kopgaruma). 17 upju garums ir lielāks par 100 km. Visblīvākais upju tīkls ir nokrišņiem bagātās augstieņu nogāzēs (Rietumkursas augstienes austrumu nogāzē un Vidzemes augstienes ziemeļrietumu un dienvidaustrumu nogāzēs) un nokrišņiem nabadzīgajā, bet ūdeni mazcaurlaidīgajiem māliem klātajā Zemgales līdzenumā.



2.2.attēls Nokrišņu daudzums (pēc Laiviņš, Melecis, 2003)

Visa Latvijas teritorija ietilpst Baltijas jūras sateces baseinā. Latvijas teritorijas lielāko daļu atūdeņo Daugava, Lielupe, Venta, Gauja un Salaca ar savām pietekām. Latvijas ziemeļaustrumu malā ūdeņi pa Zilupi, Ludzu, Rītupi un citām Veļikajas pietekām aizplūst caur Pleskavas un Peipusa ezeriem un tad pa Narvu ietek Somu līcī. Savdabīga sīku upju mozaīka izveidojusies Baltijas jūras un Rīgas līča piekrastē. Te 500 km garajā piekrastes posmā jūrā tieši ietek 114 mazas upes, kuras hidrologi ir apvienojuši 3 atsevišķos baseinos. Tādejādi, Latvijas teritorija ir sadalīta 9 sateces pamatbaseinos.

Augstienēs viļņoti līdzenumi mijas ar dažāda lieluma pauguru grupām. Augstienes, kuras izvago labi attīstīts upju un gravu tīkls, ir labi drenētas, tajās maz ezeru un purvu. Slikti drenēto augstieņu ieplakās saglabājies liels skaits ezeru. Līdzenumos un zemienēs, kur izveidots labs upju tīkls ar labu noteci, piemēram, Zemgales līdzenumā, nav ezeru un purvu. Ja līdzenumā no

augstākām vietām saplūst daudz noteces ūdeņu un upes nespēj to novadīt, piemēram, Lubānas līdzenumā, tad lielās platības pārpurvojas, kā arī veidojas ezeri.

2.2. Augsnes

Latvijas teritorijā, tāpat kā Ziemeļeiropā un nelielā daļā Rietumeiropas ziemeļu, augsnēs cilmiežus visbiežāk veido kvartāra nogulumi un galvenokārt pēdēja apledošanas sanesumi. Latvijā ir liela augšņu cilmiežu dažādība kā pēc veidošanās, tā arī pēc mineralogiskā un mehāniskā sastāva. Visizplatītākais ģenētiskais materiāls augšņu cilmiežiem ir morēna. Tāpat Latvijā sastopami fluvioglaciālo nogulumu, segmālu, slokšņu mālu, ezeru nogulumu, aluviālo nogulumu, aluviālo ezeru nogulumu, deluviālo nogulumu, Baltijas jūras smilšaino nogulumu, eolisko nogulumu, organisko un pamatiežu augšņu cilmieži (Mežals u.c., 1970).

Latvijas augšņu tipu nomenklatūrā izmantoti šādi augšņu veidošanās procesi: velēnošanās (akumulācija), podzolēšanās, lesivēšanās, glejošanās, purvu un aluviālo augšņu veidošanās, kā arī augšņu erozijas, iekultivēšanas un citi procesi. No šo procesu nosaukumiem ir veidoti Latvijas augšņu tipu nosaukumi, piemēram, podzolaugsnes, glejaugsnes, aluviālās augsnēs u.c. Arī daudzu apakštipu grupējumā izmantoti augšņu procesu nosaukumi, piemēram, velēnu podzolaugsne, erodētā podzolaugsne u.c.

Automorfās augsnēs jeb normāli mitrās minerālaugsnes veidojas reljefa paaugstinājumos, kā arī līdzenumos, kur ir laba ūdens notecē un gruntsūdens atrodas dziļi. Šīs augsnēs normālos apstākļos nav pārmitras un mitruma tās iegūst pamatā no nokrišņiem. Automorfajās augsnēs dominē aerobi apstākļi, tāpēc organisko atlieku mineralizācija tajās noris samērā strauji un organiskās vielas saturs šajās augsnēs nav liels. Automorfo augšņu klasē ietilps vairāki apakštipi: velēnu karbonātaugsnes, brūnaugsnes, podzolaugsnes, podzoli u.c. Velēnu karbonātaugsnes izplatītas galvenokārt Zemgales līdzenumā – Jelgavas, Bauskas, Dobeles un nedaudz Tukuma rajonā, kur tās aizņem pusi no lauksaimniecībā izmantojamās zemes, bet pārējos augšņu rajonos tikai dažu procentus. Velēnu karbonātaugsnes vislielākās platības aizņem tīrumos, mazāk sastopamas mežos. Velēnu karbonātaugsnes veidojas uz cilmiežiem, kas satur daudz karbonātu. Augsnē esošie karbonāti un apmaiņas bāzes neitralizē skābes, kas rodas organisko vielu sadalīšanās rezultātā, tādējādi pasargājot augsni no stipras izskalošanās un podzolēšanās. Uz karbonātiem bagātajiem cilmiežiem izveidojušās maz izskalotas, ar trūdvielām un augu barības vielām samērā bagātas velēnu karbonātaugsnes.

Latvijā podzolaugsnes ir plaši izplatītas. Tās aizņem apmēram pusi no visu augšņu kopplatības. Visvairāk tās atrodas tīrumos un mežos, reti sastopamas dabiskajos zālajos un

ganībās. Podzolaugšņu galvenokārt veidojas uz mazkarbonātiskiem vai bezkarbonātiskiem cilmiežiem. Tās veidojas galvenokārt divu pretēju procesu - velēnošanās un podzolācijas - ietekmē. Podzolaugšņu var veidoties arī velēnu karbonātaugsnēs, karbonātiem pakāpeniski izskalojoties. Tīrumu platībās podzolaugšņu veidošanās gaitā liela ietekme iekultivēšanas procesam. Tā rezultātā velēnu podzolaugsnēs tīrumos, salīdzinot ar līdzīga granulometriskā sastāva augsnēs meža platībās, ir notikušas ievērojamas izmaiņas: izveidots labi izteikts trūdvielu horizonts, uzlabota augsnes reakcija, fizikālās īpašības un citi rādītāji.

Pushidromorfās augsnes – Latvijas augšņu klasifikācijas sākuma periodā šīm augsnēm bija dots nosaukums „purvainās minerālaugsnes”. Pushidromorfās augsnes sastopamas vietās, kur uzkrājas īslaicīgi stāvoši virsūdeņi vai arī vidēji dziļi gruntsūdeņi. Izplatītas reljefa pazeminājumos un līdzenumos ar vāji izteiktu ūdens noteci, kā arī vietās, kur augsnes blīvums ūdenim neļauj iesūkties augsnes dziļākajās kārtās. Latvijā pushidromorfās augsnes sastāda apmēram vienu trešo daļu no lauksaimniecībā izmantojamās zemes. Tās sastopamas galvenokārt pļavās un ganībās, kā arī mežos un krūmājos. Izplatītas visos Latvijas augšņu rajonos, bet visvairāk Piejūras zemienes un Austrumlatvijas augšņu rajonos. Tās veidojušās velēnošanās, glejošanās, podzolēšanās un citu augsnes veidošanās procesu ietekmē. Ievērojama nozīme pushidromorfo augšņu veidošanā ir augsnes dziļāko horizontu sablīvēšanai un augu barības vielu krājumiem augsnē, kā arī bojātām nosusināšanas sistēmām. Šīs augsnes vai to atsevišķi horizonti pakļauti pastāvīgam vai periodiskam liekam mitrumam, kas pārsniedz lauka ūdens kapacitāti. Pushidromorfo augšņu klasi iedala šādos augšņu apakštipos: glejaugsne, podzolētām glejaugsne un aluviālā augsne.

Glejaugsnes sastopamas visos Latvijas augšņu rajonos, bet visvairāk Piejūras zemienes, Viduslatvijas morēnu līdzenuma un Austrumlatvijas līdzenuma augšņu rajonos. Velēngleja augsnes plaši izplatītas pļavās, ganībās, arī tīrumos. Meža platībās tās sastop lapu koku un mistrotās audzēs ar zālaugu un sūnu zemsegu. Glejaugsnes veidojas uz karbonātiskiem cilmiežiem no velēnu karbonātaugsnēs un brūnaugsnēs, tajās palielinoties mitrumam, kas izsauc augsnes glejošanos. Dominējošie augšņu veidošanās procesi – velēnošanās un glejošanās. Organiskās vielas mineralizācijas procesu daļēji kavē anaerobi apstākļi, tāpēc bieži vien veidojas trūdainas un trūdaini kūdrainas augsnes. Podzolētās glejaugsnes visbiežāk sastopamas Austrumlatvijas līdzenumā un Piejūras zemienes augšņu rajonos. Ļoti maz šo augšņu ir Zemgales līdzenumā. Lauksaimniecībā izmantojamās platībās podzolētās glejaugsnes visvairāk izplatītas ganībās un sausākās pļavās. Aluviālās augsnes sauc arī par palieņu augsnēs. Tās izplatītas esošo un bijušo upju ielejās, ezeriem piegulošās lēzenās platībās, vietās, kas palu laikā pārplūst vai ir agrāk pārplūdušas. Lielas platības tās aizņem Daugavas, Ventas, Lielupes, Gaujas

un citu lielu, vidēji lielu, pat mazu upju ielejās, kā arī Lubānas, Engures un citu ezeru lēzenajos krastos. Vairums šo augšņu atrodas zem dabiskajām pļavām un ganībām, samērā maz tās apgūtas tīrumos. Tās veidojas no palu ūdeņu duļķainajiem sanesumiem. Sniega kušanas un citi palu ūdeņi savāc no upes baseina minerālo un organisko daļiņu un nogulsnē tās upju ielejās vai lēzenu ezeru pārplūstošās platībās. Šo augšņu veidošanās noritējusi visu Pēcledus laikmeta periodu un noris arī pašreiz. Atkarībā no palu rakstura sanestajiem duļķainajiem materiāliem var būt dažāds granulometriskais materiāls ar dažādu trūdvielu daudzumu un ķīmisko sastāvu. Parasti ar duļķēm nogulsnējas arī ar palu ūdeņiem atnestās augiem vajadzīgas barības vielas, kas uzlabo augsnes auglību. Bez palu ūdens ietekmes aluviālo augšu veidošanā liela nozīme ir vides dabiskiem ārējiem apstākļiem. Pazeminājuma vietā veidojas kūdra (purvi), bet reljefa augstākajās vietās uzkrājas sanesti rupjākie materiāli. No agrāk veidotajiem sanesumiem, it sevišķi relatīvi augstākajās senajās upju ieleju terasēs, kā arī nosusinātajās palienes platībās veidojas normāli mitras aluviālās augsnes, kuras varētu pieskaitīt pat pie automorfām augsnēm. Graudainā aluviālā un kārtainā aluviālā augsne veidojusies galvenokārt velēnošanās un aluviālā procesa iedarbībā. Velēngleja un trūdainajā gleja aluviālajā augsnē bez iepriekš minētajiem procesiem liela ietekme ir arī glejošanās procesam, bet kūdrainajā aluviālajā augsnē – purvu veidošanās procesam.

Hidromorfās augsnes ir augsnes, kas veidojas ilgstošu virsūdeņu vai seklu gruntsūdeņu ietekmē, kapilārajai joslai sasniedzot augsnes virsmu. Pie hidromorfām augsnēm pieder sekojoši augšņu tipi: zemā purva kūdraugsne, pārejas purva kūdraugsne un augstā purva kūdraugsne. Par kūdraugsni jeb purva augsni sauc augsni, kurām kūdras slānis ir biezāk par 30cm.

Latvijā zālāji sastopami praktiski uz visiem augšņu tipiem. Pļavu biotopi pārsvarā izplatīti uz automorfajām un pushidromorfajām augsnēm.

3. Dabiskie zālāji Latvijā

Vēstures avotos saglabājušās bagātas liecības par to kā līdz ar zemkopības attīstību cilvēki pakāpeniski arvien vairāk izspieda Latvijā sākotnēji valdošo mežu (Strods u.c., 1999). Bija izplatīta līdumu plēšana, kuras rezultātā radās jaunas, no meža brīvas teritorijas. Tomēr tās netika regulāri apstrādātas un pēc trīs līdz četru gadu izmantošanas atstātas atmatā, kas ilga līdz pat 25 – gadiem, līdz jaunas mežaudzes izveidošanās. Paraleli līdumu plēšanai notika arī lopu ganīšana mežā, tādā veidā radot jaunas zālāju platības.

3.1. Dabisko zālāju izplatība

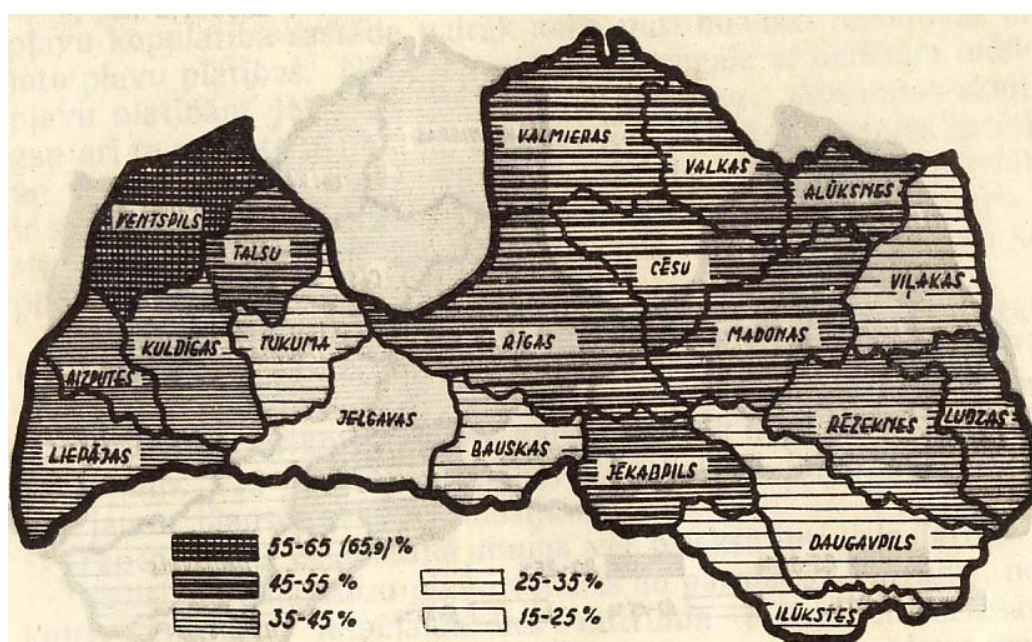
Dabisko zālāju izplatību Latvijā ir pētījuši V. Tērauds (1947, 1958, 1972) un G.Sabardina (Сабардина, 1957). Ar G.Sabardinas darbību aizsākās mērķtiecīga dabisko zālāju veģētācijas izpēte, kas deva pirmās ziņas par sugu sastāvu, augu sabiedrību daudzveidību, to izplatības īpatnībām Latvijā.

Salīdzinoši nelielā Latvijas teritorija neļauj izcelt kādas konkrētas zonālas likumsakarības. Zālāju izvietojuma raksturs ir atkarīgs no dažādām lokālām ģeocenotiskām īpatnībām, teritorijas iekultivācijas pakāpes (Сабардина,1957). Latvijas zālāju izplatībai piemīt mozaīkveida raksturs un vairumā gadījumu pļavu teritorijas, atrodoties reljefa pazeminājumos, starp mežu teritorijām un apstrādātā zemēm, upju un ezeru ielējās, ir salīdzinoši nelielas (Сабардина,1957).

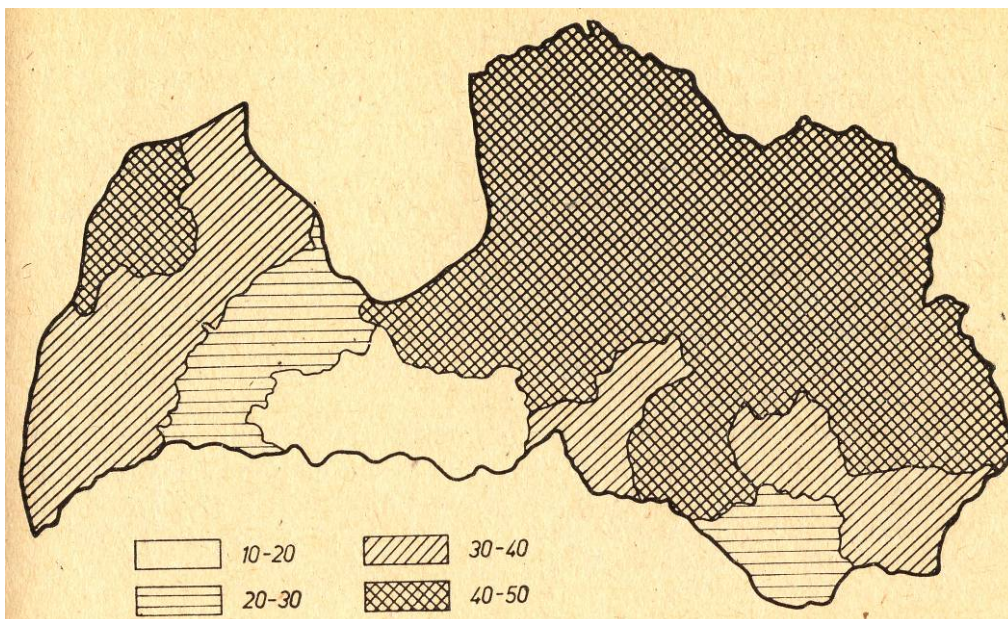
Ekoloģiskās likumsakarības zālāju biotopu izplatībā ir cieši saistītas ar augsnes reljefu, mitruma režīmu un citiem faktoriem, kas rada ģeocenotisko apstākļu dažādību (Сабардина,1957). Īpaši labi tas ir vērojams upju palienēs, kur ir visai dažāds novietojums. Tā rezultātā ir iespējams vērot samēra lielu biotopu daudzveidību. Tomēr pat tādām upēm kā Daugava un Lielupe ne vienmēr ir labi izdalāmas visas trīs palienes daļas (piegultnes, vidus un pieterases).

Pēc statistikas datiem 1940.gadā Latvijas teritorijā bija pavisam 917 098 ha pļavu, kas ir 24% no lauksaimniecībā izmantojamās zemes un 617 947 ha ganību, kas ir 16.2% no lauksaimniecībā izmantojamās zemes (LIZ) un kopā ar pļavām tas ir 1 535 045 ha jeb 42% no LIZ. Vislielākais pļavu procents bija Vidzemē (25-30% no LIZ). Kurzemē visvairāk pļavu Talsu un Aizputes, bet it sevišķi Ventspils apriņķī, kur pļavu platība bijusi 39.9% no LIZ. Vismazāk pļavu Zemgalē – Jelgavas, Bauskas, Tukuma un Ilūkstes apriņķos. Latgalē visvairāk pļavu Viļakas apriņķī (3.1.att.).

V.Tērauda pētījumi galvenokārt tika veikti lauksaimniecisko jautājumi risināšanai. Pēc V.Tērauda uz 1969. gadu Latvijā pavisam bija 428 100 ha pļavu un 694 200 ha ganību, kopā 1 122 300 ha, kas sastādīja 43% no lauksaimniecībā izmantojamās zemes. Dabisko pļavu un ganību uz 1969.gadu visvairāk bijis Vidzemē, dažos Latgales un Augšzemes rajonos un gar Kurzemes jūrmalu. Savukārt vismazāk – Zemgales līdzenu rajonos, it īpaši Dobeles, Jelgavas un Bauskas rajonos. (3.2.att.). Šādas nevienmērīgs zālāju izvietojums lielā mērā ir saistīts ar cilvēka lauksaimnieciskās darbības īpatnībām. Mazais zālāju īpatsvars Dobeles, Jēkabpils un Bauskas rajonos norāda uz intensīvu lauksaimniecības zemes izmantošanu, t.i., lauki tiek aparti un tiek audzēti dažādi kultūraugi. To lielā mērā nosaka arī reljefs un mitruma koeficients (nokrišņu un iztvaikošanas attiecība)

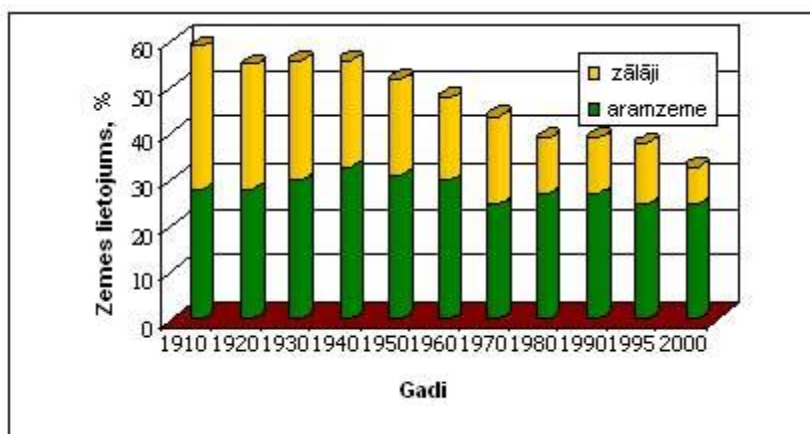


3.1.attēls Zālāju (pļavu un dabisko ganību) platība procentos no lauksaimniecībā izmantojamās zemes. 1940.g. (Tērauds, 1940)



3.2.attēls Dabisko pļavu un ganību platības Latvijā (procentos no lauksaimniecībā izmantojamās zemes) 1969.g. (Tērauds, 1969)

Ir vērojama tendence, ka zālāju platības nemitīgi samazinās. Ja 1940.gadā to platības dažos rajonos sasniedz 65% no lauksaimniecībā izmantojamās zemes, tad jau pagājušā gadsimta septiņdesmitajos gados iet runa par 50% un mazāk (3.3.att.). Pēc 1990.gada



3.3. Lauksaimniecībā izmantojamās zemes (zālāju un arāmzemes) platību dinamika (Adamovich, 2005)

pļavu un ganību īpatsvars lauksaimniecībā izmantojamajās zemēs nokritās līdz 33% un 2000.gadā sasniedza savu minimumu – 24,4% no LIZ. Nākamajos gados ir vērojams neliels zālāju platību pieaugums.

Atgriežoties pie dabisko zālāju tēmas, jāsaprot, ka to platības nav pieejamas līdz pat 1997.gadam, kad enciklopēdijā „Latvijas daba” (1997) tiek minēts 1% no Latvijas teritorijas. Tomēr turpmākajos pētījumos dabisko zālāju platības tiek novērtētas kā 0,3% no Latvijas kopplatības (Kabucis et al., 2003).

3.2. Dabisko zālāju klasifikācija

Dabiskos zālājus var iedalīt pēc vairākām metodēm. Svarīgākās no tām ir trīs: 1) saimnieciskā klasifikācija, 2) dabiskā klasifikācija un 3) jauktā klasifikācija. Saimnieciskā klasifikācija ir zālāju iedalījums pēc to ražas lieluma, ko dod zālāji. Dabiskā klasifikācija turpretī ir zālāju iedalījums pēc to atrašanās vietas jeb novietojuma (Tērauds, 1947). V.Tērauds iesaka izmantot zālāju klasifikācijā jaukto klasifikāciju, kad tiek ņemts vērā zālāja novietojums un zemeņa sastāvs gan arī tā ražas lielums. Tā galvenokārt balstās uz prof. A.M.Dmitrijeva izstrādāto klasifikāciju. A.M.Dmitrijevs pļavas iedala grupās atkarībā no klimata, reljefa, augsnes sastāva un pamatiežiem, mitruma apstākļiem un zemeņa botāniskā sastāva. Pēc A.M.Dmitrijeva Latvija atrodas mežu-pļavu joslā. Visas mežu-pļavu joslas pļavas iedala 2 klasēs: A – pārplūstošās (applūstošās) jeb aluviālās pļavas, B – nepārplūstošās (neapplūstošās) jeb kontinenta pļavās. Klases tiek iedalītas grupās un grupas savukārt iedala tipos.

Latvijas dabisko zālāju tipoloģija dažādos izpētes posmos balstīta uz atšķirīgiem kritērijiem, tai bijuši arī atšķirīgi mērķi. Atkarībā no klasifikācijas pieejas un tās lietojuma var izdalīt trīs posmus (Rūsiņa, 2005):

Saimnieciskā tipoloģija. Izstrādes laiks un tipoloģijas aktīva izmantošana aptver laika posmu no 20.gs. sākuma līdz 60.gadiem. Latvijas zālāju tipoloģiju izstrādāja J.Vārsbergs, vēlāk to papildināja V.Tērauds (1972) un P.Pommers, detalizētu klasifikācijas variantu izstrādājusi arī G.Sabardina (1958).

Nepieciešamību izveidot Latvijas dabisko zālāju klasifikāciju noteica lauksaimniecības straujā attīstība 19.gs. beigās un 20.gs. sākumā un pāreja no graudaugu saimniecības uz lopkopību. Tas radīja vajadzību apzināt dabiskās lopbarības bāzes (pļavu un ganību) stāvokli, platību un produktivitāti. Līdz ar strauju dabisko zālāju platību samazināšanos (pārvēršanu kultivētās pļavās un ganībās) šī tipoloģija lauksaimnieku rindās zaudēja nozīmi, bet fitosociologi to nekad nav plaši lietojuši.

Zālāju veģetācijas fizionomiskā klasifikācija pēc dominantu metodes. Klasifikāciju izstrādāja G.Sabardina (Сабардина 1957). Tā vairāk vai mazāk plaši lietota no 20.gs. 50. līdz 80.gadu sākumam. Būtībā tikai ar G.Sabardinas darbību aizsākās mērķtiecīga dabisko zālāju veģetācijas izpēte, kas deva pirmās ziņas par sugu sastāvu, augu sabiedrību daudzveidību, to izplatības īpatnībām Latvijā.

Floristiskā klasifikācija pēc Brauna-Blankē metodes. Pirmās publikācijas parādījās 1996.gadā, bet intensīva zālāju augu sabiedrību izpēte pēc šīs metodes un rezultātu publicēšana sākās tikai pēc 2000.gada. Lai gan pētījumu priekšmets un mērķis – izstrādāt Latvijas dabisko zālāju veģetācijas klasifikāciju arī šajā pētījumu posmā palika tas pats, tomēr bija vairāki faktori,

kas noteica jaunas klasifikācijas sistēmas izveides nepieciešamību un līdz ar to arī metodes nomaiņu.

Latvijā lietotā saimnieciskā tipoloģija pamatā balstīta uz novietojumu un augšanas apstākļiem, tādēļ tā ir vistuvāk izpratnei par zālāju biotopiem. Savukārt zālāju veģetācijas fizionomiskā klasifikācija pēc dominantu metodes un floristiskā klasifikācija pēc Brauna-Blankē metodes pamatojas uz veģetācijas atšķirībām, bet pārējie faktori (augšanas apstākļi, reljefs) ir pakārtoti rādītāji.

3.2.1. Biotopi

Biotops – vide, kur augiem un dzīvniekiem ir samērā viendabīgi dzīves apstākļi. Biotops ir kādas biocenozes aizņemtais zemes virsmas nogabals ar visai vienādiem vides apstākļiem.

Par biotopu arī sauc samērā viendabīgu platību, kas piemērota kādu konkrētu augu, dzīvnieku vai sēņu sugu pastāvēšanai. Piemēram, pļava, purvs un grava ir biotopi. Arī koka dobums vai sprauga starp diviem akmeņiem upē var būt piemērota īpašu sugu pastāvēšanai, taču šādas nelielas vietas parasti sauc par mikrobiotopiem.

Pļavu ir jāuzskata par bioģeocenozi, jo tā ir augu sabiedrību, klimatisko apstākļu, augsnes, grunts ūdeņu un reljefa morfoloģijas mijiedarbības rezultāts (Сабардина,1957). Tomēr pļavu biotopu dalījums Latvijā ir veidots vadoties pēc augu valsts, jo veģetācija nosaka biotopu izskatu (fizionomiju) un tās pazīmes ir stabilākas un noteiktākas (Kabucis, 2001).

Sākotnēji Latvijā izmantoja topoekoloģisko klasifikāciju, ko izstrādāja V.Tērauds. Viņš Latvijas apstākļiem iesaka izmantot vienkāršotu A.M.Dmitrijeva klasifikāciju:

A klase – applūstošās pļavas

I grupa – piekrastes pļavas

- 1.tips – augstā līmeņa pļavas
- 2.tips – vidējā līmeņa pļavas
- 3.tips – zemā līmeņa pļavas

II grupa – centrālās jeb vidusdaļas pļavas

- 1.tips – augstā līmeņa pļavas
- 2.tips – vidējā līmeņa pļavas
- 3.tips – zemā līmeņa pļavas

III grupa – plūdu nomales jeb pieterases pļavas

- 1.tips – zemā līmeņa pļavas
- 2.tips – zaļu purvi

B klase – neapplūstošas pļavas

I grupa – sausleju pļavas

II grupa – zemieņu pļavas

III grupa – zāļu purvi

Applūstošās pļavas atrodas lielāku vai mazāku upju un ezeru ielejās uz aluviāliem nogulumiem. Pavasaros un dažkārt arī vasarās tās appludina palu (plūdu) ūdeņi, kuriem krītoties uz pļavas paliek duļķu kārta, kurai var būt lielāka vai mazāka mēslojuma nozīme. Ja upe tek pa auglīgiem apvidiem, piem., Lielupe, tad arī palu ūdens nosēdumi ir vērtīgi, jo satur vairāk augu barības vielu, turpretī, ja upe tek cauri mazauglīgiem, mežainiem un purvainiem apgabaliem, tad alūvijam ir mazāka vērtība. Ja applūduma vieta atrodas tālāk no upes gultnes, kur ūdens plūsma ir lēnāka, tad nosēdumi ir smalkāki un bagātāki ar augu barības vielām. Tuvāk pie upes gultnes ūdens parasti plūst strauji, tāpēc nosēžas tikai rupjākās frakcijas, kam mazāka mēslojuma nozīme un kas dažkārt pat traucē augu normālu attīstību.

Katrā no applūstošo pļavu grupām atkarībā no reljefa un mitruma apstākļiem izšķir vairākus pļavu tipus.

Augstā līmeņa pļavas atrodas uz nelieliem pauguriem vai arī uz plašākiem līdzeniem paaugstinājumiem, kas katru gadu var arī neapplūst. Visvairāk šādu pļavu ir piekrastes palienē, bet mazāk centrālajā palienē. Augstā līmeņa pļavu augsnes visbiežāk ir velēnu podzolētas gleja, velēnu podzolētas, kārtainās palieņu vai pārejas palieņu – smilšainas vai vidēja mehāniskā sastāva augsnes ar nelielu organisko vielu saturu (2-4%). Augsnes reakcija skāba līdz vāji skāba. Tā kā gruntsūdens līmenis šajās pļavās atrodas dziļi, tad augi var izmantot galvenokārt palu un atmosfēras ūdeņus. Vasarās augi nereti cieš no sausuma.

Augstā līmeņa applūstošās pļavās izveidojas īpatnējas augu kopas, kas sastāv galvenokārt no dažādiem sausummīļiem augiem – pārsvarā no platlapjiem (rasaskrēsliņi, pelašķi, u.c.) un stiebrzālēm (sarkanā auzene *Festuca rubra*, smaržzāle *Anthoxanthum odoratum*, bezakotu lāčauza, mīksta lāčauza, kamolzāle *Dactylis glomerata*, pļavas auzene *Festuca pratensis* u.c.).

Vidējā līmeņa pļavas atrodas vidēji paaugstinātās vietās un applūst ik gadus. Visvairāk to ir centrālajā palienē, bet var būt arī piekrastes joslā. Šo pļavu augsnes pieskaitāmas aluviālām graudaino un kārtaino palieņu augsnēm un ir līdzīgas velēnu karbonātu gleja un gleja augsnēm. Augsnes reakcija vāji skāba vai neitrāla. Šajās augsnēs parasti ir apmierinošs mitruma režīms (Tērauds, 1947).

Zemā līmeņa pļavas visvairāk sastopamas plūdu nomales joslā, bet var atrasties arī centrālajā un dažkārt pat piekrastes palienē. Šeit ir kūdrainās gleja, trūdainās gleja un glejotas

augšnes, kā arī kārtainās un graudainās un palieņu augšnes. Tās ir auglīgas augšnes ar bagātu organisko vielu saturu (20-30%) un neitrālu vai vāji skābu reakciju. Atkarībā no mitruma apstākļiem applūstošo zemā līmeņa pļavu zelmeņa botāniskais sastāvs var būt dažāds. Vietās kur zemāks gruntsūdeņu līmenis, pārsvarā aug vērtīgas graudzāles, it īpaši pļavas lapsaste *Alopecurus pratens*, timotiņš *Phleum phleoides*, purva skarene *Poa palustris*, miežabrālis *Phalaris arundinacea* u.c. No tauriņziežiem šeit sastop dedestiņas, balto āboliņu u.c. Vietās, kur augsts gruntsūdens līmenis, vērtīgo graudzāļu ir daudz mazāk, bet zelmenī valdošo vietu aizņem dažādas grīšļu ģints sugas (Tērauds, 1947).

Applūstošie zāļu purvi izveidojas plūdu nomales palienē ļoti mitrās vietās, kur gruntsūdeņu līmenis dažkārt sniedzas līdz pat augšnes virspusei. Pārsvarā šeit ir zemo purvu kūdras augšnes ar lielu organisko vielu saturu (70-80%) un vāji skābu reakciju. Arī minerālvielu šajās augsnēs ir vairāk nekā neapplūstošo zāļu purva kūdras augsnē. Pārmērīgā mitruma dēļ zelmenī sastop galvenokārt tikai grīšļu ģints sugas (75-94%).

Neapplūstošās pļavas.

Sausleju pļavas (sausās pļavas) atrodas augstākās reljefa vietās vai nogāzēs, kur augi saņem ūdeni galvenokārt no atmosfēras nokrišņiem. Gruntsūdens līmenis zems (2-3 m) un augu saknēm grūti sasniedzams. Šeit galvenokārt ir velēnu podzolētas, velēnu podzolētas gleja, velēnu gleja un glejotās augšnes. Tās ir nabadzīgas ar trūdvielām un augu barības vielām, ar skābu reakciju. Pirmie divi augšņu tipi atrodas reljefa augstākajās vietās, kur ir liels mitruma trūkums, bet velēnu gleja un glejotās augšnes sastopamas galvenokārt tādās vietās, kur tikai vasaras vidū trūkst mitruma, bet pavasarī un rudenī tā ir pietiekami daudz vai pat par daudz. Velēnu gleja un glejotām augsnēm ir vidējs mehāniskais sastāvs un vāji skāba reakcija. Organisko vielu saturs ir lielāks nekā velēnu podzolētām gleja augsnēm (9-12%). Atkarībā no reljefa un mitruma apstākļiem sausleju pļavas iedala 1) normālās sausleju pļavas un 2) sauslejās, kurās uz laiku ir pārmērīgs mitrums (Tērauds, 1947).

Normālās sauslejas atrodas paaugstinātos līdzenumos un nelielās vienmērīga slīpuma nogāzēs ar mērenu mitruma režīmu. Augšnes šeit vairāk vai mazāk izskalotas, bez pārpurvošanās pazīmēm. Augu valsts sastāv no maza auguma, vidēji vērtīgām un mazvērtīgām stiebrzālēm. No stiebrzālēm pārsvarā ir smaržzāle, sarkanā auzene, vizuļi, no platlapjiem – rasaskrēsliņi *Alchemilla vulgaris*, pelašķi *Achillea millefolium*, ķimenes *Carum carvi* u.c. Visvairāk sastopamie tauriņzieži sausleju pļavās ir vanagnadziņi *Lotus corniculatus*, pārkoņamoliņš *Anthyllis vulneraria*, baltais āboliņš *Trifolium repens*, dzeltenā jeb sirpjveida lucerna *Medicago falcata* u.c. Sevišķi augstās vietās izveidojas tā sauktās absolūtās sauslejas, no kurām virsējie

ūdeņi ļoti ātri notek. Šo pļavu zelmenī ir daudz vairāk mazvērtīgo graudzāļu – vilkakūla *Nardus stricta*, aitu auzene *Festuca ovina* u.c.

Sauslejas, kurās uz laiku ir pārmērīgs mitrums sastopamas ūdensšķirtnu nedaudz pazeminātās vietās un līdzenumos, kur virsūdeņiem ir apgrūtināta noplūšana. Pārmērīgs mitrums šajās pļavās novērojams pavasaros un rudenos, turpretī vasarās mitruma apstākļi ir normāli. Augsnes stipri izskalotas, ar gleja veidošanās pazīmēm. Augu valsts sastāv no platlapjiem, grīšļiem un stiebrzālēm. No stiebrzālēm sastop smaržzāli *Anthoxanthum odoratum*, sarkano auzeni *Festuca rubra*, pļavas skareni *Poa pratensis*, pļavas auzeni *Festuca pratensis*, ciņusmilgas *Deschampsia caespitosa*, vilkakūlu *Nardus stricta* u.c. No grīšļiem pārsvarā mazie grīšļi un doņi, bet no platlapjiem – mazā auguma platlapji. Zāles augšana šajā pļavu tipā diezgan vienmērīga visā veģetācijas periodā.

Zemieņu pļavas izveidojas stipri pazeminātās līdzenās vietās, kā arī ielejās starp uzkalniem. Mitrumu šīs pļavas saņem ne tikai no lietus un sniega ūdeņiem un virsējās noteces ūdeņiem, bet galvenokārt no gruntsūdens, kura līmenis mēdz būt tuvāk augšējai virsmaisei. Šeit pārsvarā ir trūdaines gleja un glejotas, zemo purvu kūdras gleja, kā arī kūdrainas podzolētas gleja augšējai virsmaisei. Trūdainam gleja un glejotām augsnēm visbiežāk ir vidējs mehāniskais sastāvs ar samērā lielu organisko vielu piejaukumu (26-33%).

Atkarībā no mitruma apstākļiem augu valsts zemieņu pļavās var būt stipri dažāda. Zelmenis sastāv no platlapjiem, grīšļiem, stiebrzālēm un tauriņziežiem. No platlapjiem pārsvarā mitrummīļi un liela auguma platlapji. No stiebrzālēm šeit sastop sarkano auzeni, smaržzāli, vizuļus, ciņusmilgas, purva un lancetisko ciesu, bet auglīgākās vietās arī timotiņu, sekstaini, pļavas auzeni, pļavas skareni, pļavas lapsasti un balto smilgu. No tauriņziežiem zemieņu pļavās, kurās nav pārlietu liels mitrums, aug pļavas āboliņš *Trifolium pratense*, bastarda ābliņš *Trifolium hybridum*, kā arī dedestīņas *Lathyrus pratensis* un vanag vīķi *Vicia cracca*.

To, kādi augi aug pļavā, nosaka mitrums, augšējais ūdens un augšējais skābums. Patlaban Latvijā klasificējot pļavu biotopus, tos iedala četrās grupās izejot no to augšņu mitruma:

- sausajās pļavās,
- mēreni mitrajās pļavās,
- mitrajās pļavās
- slapjajās pļavās.

Vēl izdala ruderalizētās pļavas. Tās tiek izdalītas balstoties uz augšņu bagātību. Tomēr pie daļēji dabīgajiem zālājiem tos pieskaitīt nav ieteicams, jo pārsvarā gadījumu, tie ir ielaboti un kultivēti zālāji, kas savā būtībā ir zaudējuši dabisko sugu daudzveidību.

Katrā grupā ir vairāki biotopi, kuriem katram raksturīgs savs augsnes auglīgums, mitrums, skābums, kā arī apsaimniekošanas veids. Tādā veidā katras grupas biotopu izdalīšanas kritēriji ir atšķirīgi.

Sausas pļavas, kā jau rāda to nosaukums, atrodamas sausās vietās. Šeit dominē sausu augsni mīloši augi, un nereti to zelmenis ir nesaslēdzies – augi nenosedz visu virsmu. Nereti sausajās pļavās lielu daļu projektīvās virsmas veido sūnas un ķērpji. Salīdzinoši liela ir viengadīgo augu sugu loma šo pļavu augu sabiedrībās Sauso pļavu biotopu grupā ietilps: kāpu pļavas, smiltāju pļavas, klinšu pļavas, stepju pļavas, saulainu mežmalu pļavas un ēnainu mežmalu pļavas.

Kāpu pļavas. Pļavas ļoti sausās skābās un neitrālās smilts augsnēs ar nelielu humusa daudzumu. Tāpēc visnabadzīgākā augsne ir kāpu pļavās. Sastopamas jūrmalas kāpās, kur veido pelēko kāpu augāju, kā arī iekšzemes kāpās un smiltajos. Zelmenis zems. Sugu skaits sabiedrībās neliels. Veidojušās priežu mežu vietā bez tīrumu starpstadijas. Izmantotas ganīšanai. Aizaug ar priedi. Veidojas arī smiltajos, kur mehāniski iznīcināts augājs un tālāku aizaugšanu kavē vairāk vai mazāk regulāri atkārtota augāja iznīcināšana (kara poligonos, uz smilšainiem ceļiem utml.) Tāpat tās sastopamas jūrmalas kāpās, kas agrāk izmantotas ganīšanai. Šajās pļavās skrajās audzes veido iesirmā kāpsmildzene *Corynephorus canescens*, mazais māršils *Thymus serpyllum*, piecputekšņlapu radzene *Cerastium semidecandrum*, zilganā kelērija *Koeleria glauca*, mazā mauraga *Pilosella officinarum*, smilts grīslis *Carex arenaria*, apaļlapu pulkstenīte *Campanula rotundifolia*, kalnu norgalvīte *Jasione montana*, mataināis āboliņš *Trifolium arvense* un citi.

Smiltāju pļavās augsne ir nedaudz bagātāka ar minerālvielām un humusvielām nekā kāpu pļavās. Smiltāju pļavas pārsvarā izplatītas sausās skābās līdz neitrālās smilts augsnēs. Veidojas iekšzemē, visbiežāk smilšainās upju terasēs. Zelmenis arī šeit ir skrajš. Līdzās sausu augteņu viengadīgām augu sugām vienlīdz liela nozīme krāšņi ziedošiem divdīgļlapjiem. Izmantotas galvenokārt ganīšanai. Ilgākā laika periodā aizaug ar priedi. Smiltāju pļavām raksturīgās sugas ir parastā armērija (*Armeria vulgaris*), pļavas akmeņlauzīte *Saxifraga granulata*, raupjā auzene *Festuca trachyphylla*, stepes timotiņš *Phleum phleoides*, vārpu veronika *Veronica spicata*. Dominējošās sugas ir aitu auzene *Festuca ovina*, šaurlapu skarene *Poa angustifolia*.

Uz dolomīta un kaļķakmens atsegumiem arī Latvijā ir sastopamas klinšu pļavas. Tās ir skrajās, nesaslēgtas lakstaugu sabiedrības uz horizontāliem dolomīta un kaļķakmeņu atsegumiem. Dolomīta plaisās un ieplakās bieži vien uzkrājas plāns augsnes slānītis, kas sekmējis augāja veidošanos. Šādi zālāji veidojušies arī uz grantaina substrāta. Sabiedrībās nozīmīga loma kaļķainas un sausas augsnes mīlošām augu sugām. Daudz viengadīgo augu, raksturīgs liels sukulentu īpatsvars augu sabiedrībās. Sastopamas ļoti reti vietās, kur terašu

nogāzes vai palu terasēs atsedzas dolomīti. Raksturīgas galvenokārt Daugavas ielejā. Aizņem niecīgas platības starp citiem pļavu biotopiem. Apsaimnieko tāpat kā blakusesošos sauso pļavu biotopus. Šīs pļavas ir ļoti retas un tajās aug atvašu saulrietenis *Jovibarba sobolifera*, trejzobu akmeņlauzīte *Saxifraga tridactylites*, kodīgais laimiņš *Sedum acre*, kā arī citas laimiņu sugas.

Sausās ar kalciju bagātās augsnēs sastopams arī tāds pļavu apakštips, ko sauc par stepju pļavām. Tās ir pļavas siltās ar kalciju bagātās augsnēs. Zelmenis ir vidēji augsts, saslēgts. Tās sastopamas galvenokārt lielo upju – Daugavas, Ventas, Gaujas, kā arī to pieteku krastos terašu nogāzēs un uz pašām terasēm, kā arī palu terasēs. Taču tās ir arī citur, kur augsnē daudz kalcija (tas nozīmē, ka stepju pļavās augsne nav skāba, atšķirībā no smiltāju un kāpu pļavām), piemēram, vecos grants karjeros. Sabiedrībās nereti sastopami atsevišķi krūmi: Zviedrijas kadiķis *Juniperus communis*, parastais pabērzs *Rhamnus catharticus*, arī rozes un vilkābeles. Aizaugot, vispirms palielinās šo krūmu īpatsvars. Stepju pļavām raksturīga liela sugu daudzveidība un daudz krāšņi ziedošu puķu. Raksturīgās sugas: brūču pārkonamoliņš *Anthyllis vulneraria*, parastais zeltadzis *Carlina vulgaris*, bezstumbra usne *Cirsium acaule*, bruņcepuru dzegužpuķe *Orchis militaris*, vīru dzegužpuķe *Orchis mascula*, lielziedu vīgrieze *Filipendula vulgaris*, īstā madara *Galium verum*, kailā pļavauzīte *Helictotrichon pratense*, krustlapu drudzene *Gentiana cruciata*, klinšu noraga *Pimpinella saxifraga*, cekulainā ziepenīte *Polygala comosa*, kalnu āboliņš *Trifolium montanum*, sīpoliņu gundega *Ranunculus bulbosus*.

Kā atsevišķus pļavu apakštipu izdala arī saulainu mežmalu pļavas. Lakstaugu sabiedrības mežmalās un upju krastu nogāzēs. Tās veidojušās nabadzīgās smilšainās neitrālās līdz bāziskās augsnēs priežu un priežu – ozolu mežu malās saulainās, lielāko dienas daļu labi izgaismotās vietās. Nereti augu sabiedrību sastāvā nozīmīga loma stepju pļavu sugām. Sastopamas galvenokārt lielo upju Daugavas, Gaujas, Ventas, Abavas ielejās. Šinīs pļavās sastopams parastais ancītis *Agrimonia eupatoria*, kamolainā pulkstenīte *Campanula glomerata*, parastā raudene *Origanum vulgare*, lielā dzelzene *Centaurea scabiosa*, kā arī asinssārtā gandrene *Geranium sanguineum*. Tāpat tiek izdalītas arī ēnainu mežmalu pļavas. Tās ir lakstaugu sabiedrības ēnainās jauktu koku mežu malās, kas tikai nelielu daļu ir pilnībā saules apspīdētas. Veidojušās vidēji auglīgās mālsmilts augsnēs, bieži arī uz grantaina substrāta upju ielejās terašu un krastu nogāzēs, kā arī pauguru nogāzēs. Šīm pļavām raksturīgās sugas ir parastais ancītis, birztalu nārbulis *Melampyrum nemorosum*, zirgu āboliņš *Trifolium medium*, žogu vīķis *Vicia sepium*, kašūbu vīķis *Vicia cassubica*, meža vīķis *Vicia sylvatica*, saldlapu tragantzirnis *Astragalus glycyphyllos*, kamolainā pulkstenīte *Campanula glomerata*, parastā kalnmētra *Clinopodium vulgare*, parastā kamolzāle *Dactylis glomerata*, platlapu bezgale *Laserpitium latifolium*, Vārpainā septiņvīre *Phyteuma spicata* kā arī pļavas āboliņš *Trifolium pratense*.

Par mēreni mitrām ir saucama lielākā daļa Latvijas pļavu. Šīm pļavām raksturīgas samērā auglīgas augsnes un vidēji bagāti mitruma apstākļi visu veģetācijas periodu vai tā lielāko daļu. Zelmenis ir vairākos stāvos un tam ir vairāk vai mazāk izveidots sūnu stāvs. Pie mēreni mitrajām pļavām pieskaitāmi šādi biotopi: vilkakūlas pļavas, atmatu pļavas un īstās pļavas.

Visnabadzīgākās augsnes no mēreni mitrajām pļavām ir vilkakūlas pļavās. Pļavas, kas veidojušās ļoti nabadzīgās skābās augsnēs līdzenumos, lēzenās pauguru nogāzēs, mežmalās. Augsnes mitruma apstākļi samērā daudzveidīgi: sākot smilts augsnēm, kas lielāko sezonas daļu ir samērā sausas, ietverot arī mēreni mitras un mitras augtenes, un līdz pat lielāko sezonas daļu slapjas augtenes minerālaugsnēs un kūdras augsnēs. Neskatoties uz daudzveidīgajiem mitruma apstākļiem, šajās pļavās dominē mēreni mitru vietu augi. Zelmenis parasti zems vai vidēji augsts. Sastopamas visā teritorijā, bet biežāk Piejūras zemienē. Izmantotas ganīšanai. Tajās bez vilkakūlas sastopama arī parastā trīsene *Briza media*, parastā smilga *Agrostis tenuis*, parastā smaržzāle *Anthoxanthum odoratum*, dūkstu madara *Galium uliginosum*, čemurainā un mazā mauraga *sp. umbellatum*, bālganais grīslis *Carex pallescens*, aitu auzene *Festuca ovina*, pazvilā misiņsmilga *Sieglingia decumbens*, sila virsis *Calluna vulgaris* un citas sugas.

Ganībās un vecās atmatās, skābās līdz vidēji skābās augsnēs sastopamās pļavas sauc par atmatu pļavām. Tajās daudz zemo augu sugu – tādu, kam lapas sakārtotas rozetē vai kam veidojas guloši vai ložņājoši stublāji. Parasti šajās pļavās sastopamas parastais pelašķis *Achillea millefolium*, parastais vizulis *Briza media*, velēnu radzene *Cerastium holosteoides*, pļavas timotiņš *Phleum pratense*, parastā ziepenīte *Polygala vulgaris*, parastā smaržzāle *Anthoxanthum odoratum*, parastā smilga *Agrostis tenuis*, sarkanā auzene *Festuca rubra*, parastā sekstaine *Cynosurus cristatus*, rudens vēlpiene *Leontodon autumnalis*, šaurlapu ceļteka *Plantago lanceolata*, ložņu āboliņš *Trifolium repens* un citas sugas.

Auglīgās un vidēji mitrās augsnēs sastopamas īstās pļavas. Tās ir mēreni mitras pļavas, kas veidojušās gan līdzienās vietās, gan uz pauguriem un to lēzenām nogāzēm, upju ieleju terasēm un lēzenām terašu nogāzēm ar ziemeļu vai rietumu ekspozīciju, arī reti un īslaicīgi applūstošās palienēs. Tās sastopamas labi aerētās, vāji skābās līdz neitrālās auglīgās un ļoti auglīgās augsnēs. To zelmenis ir blīvs, samērā augsts un tam raksturīgi vairāki stāvi. Šajās pļavās visvairāk sastopamas vidēji augstas graudzāles un tās izmanto siena pļaušanai. Liela divdīgļlapju sugu daudzveidība. Tur sastopama augstā dižauza *Arrhenatherum elatius*, pļavas auzene *Festuca pratensis*, pūkainā pļavlauzīte *Helictotrichon pubescens*, pļavas timotiņš *Phleum pratense*, meža suņuburkšķis *Anthriscus sylvestris*, Sibīrijas latvānis *Heracleum sibiricum*, pļavas pulkstenīte *Campanula patula* un citas sugas.

Pie mitrajām pļavām pieder šādi biotopi: ļoti auglīgas palieņu pļavas, pļavas un ganības auglīgās un mēreni mitrās augsnēs, mēreni auglīgas pļavas vietās ar mainīgu mitruma režīmu, un jūrmalas pļavas.

Ļoti auglīgās palieņu pļavas ir sastopamas labi aerētās augsnēs upju un ezeru palienēs. Tās sastopamas reti un tiek izmantotas siena pļaušanai. Šeit parasti aug pļavas lapsaste *Alopecurus pratensis*, purva skarene *Poa palustris*, garlapu veronika *Veronica longifolia*, pļavas ķērsa *Cardamine pratensis*, pļavas spulgnaglone *Lychnis flos-cuculi*, ložņu gundega *Ranunculus repens* un citas sugas.

Pļavas un ganības auglīgās un mēreni auglīgās augsnēs atrodamas samērā bieži mitrās ieplakās, upju un ezeru palienēs un mitrās nogāzēs. Tās ir izmantotas gan pļaušanai, gan ganīšanai. Te sastopama meža zirdzene *Angelica sylvestris*, ciņu grīslis *Carex caespitosa*, lēdzerkste *Cirsium oleraceum*, purva dadzis *Cirsium palustre*, pļavas bitene *Geum rivale*, sāres grīslis *Carex panicea*, ziemeļu madara *Galium boreale*, pļavas spulgnaglone *Lychnis flos-cuculi*, purva purene *Caltha palustris*, purva gandrene *Geranium palustre*, purva neaizmirstule *Myosotis palustris* un citas sugas.

Mēreni auglīgas pļavas vietās ar mainīgu mitruma režīmu pavasaros un lietainā laikā ir bagātīgi mitras, bet vasarā var izžūt pavisam sausas. Tās veidojušās plašās starppauguru ieplakās un upju un ezeru palienēs un atrodamas samērā reti. Šeit parasta suga ir zilganā molīnijas *Molinia caerulea*, Hosta grīslis *Carex hostiana*, zilganais grīslis *Carex flacca*, sāres grīslis *Carex panicea*, parastā ciņusmilga *Deschampsia caespitosa*, ziemeļu madara *Galium boreale*, pļavas spulgnaglone *Lychnis flos-cuculi* un ložņu gundega *Ranunculus repens*.

Jūrmalas pļavas sastopamas iesāļās augsnēs jūrmalā un tām raksturīgi sāļas augsnes mīloši augi (halofīti). Tās sastopamas ļoti reti Rīgas jūras līča krastā, lielo upju grīvu apkaimē, Liepājas ezera krastā. No retām sugām jūrmalas pļavās var sastapt sarkano auzeni *Festuca rubra*, ložņu smilgu *Agrostis stolonifera*, niedru lapsasti *Alopecurus arundinaceus*, jūrmalas āžloku *Triglochin maritimum*, jūrmalas miķelīti *Aster tripolium*, jūrmalas armēriju *Armeria maritima*, jūrmalas ceļmalīti *Plantago maritima*. Nozīmīgākās jūrmalas pļavas Latvijā ir Randu pļavas, kas aizņem apmēram 200 hektārus jūras piekrastē starp Ainažiem un Salacgrīvu.

Slapjās pļavas atrodamas pastāvīgi slapjās augsnēs – tādās vietās, kur gandrīz visu gadu virs augsnes atrodams ūdens. Pie tām pieder: acidofilas zemo grīšļu pļavas, kalcifilas zemo grīšļu pļavas un augsto grīšļu pļavas.

Acidofilajām zemo grīšļu pļavām raksturīgas nabadzīgas un skābas augsnes. Te sastopama dzelzszāle *Carex nigra*, sāres grīslis *Carex panicea*, purva vārnkāja *Caommarum*

palustre, parastā trīsene *Briza media*, parastā ciņusmilga *Deschampsia caespitosa*, šaurlapu spilve *Eriophorum polystachion*, purva madara *Galium palustre*, dūkstu madara *Galium uliginosum*, pļavas bitene *Geum rivale*, trejlapu puplaksis *Menyanthes trifoliata*, pļavas pulgnaglene *Lychnis flos-cuculi*, purva atālene *Parnassia palustris*, purva jāņeglīte *Pedicularis palustris*, purva rūgtdille *Peucedanum palustre*, stāvais retējs *Potentilla erecta*, purva āžloks *Triglochin palustre* un citas sugas.

Kalcifilās zemo grīšļu pļavas sastopamas vietās, kur izplūst ar kalciju bagātu avotu ūdeņi. Visbiežāk tās veidojušās upju ielejās un ezeru ieplakās uz nogāzēm vai to krastos un tām raksturīgs labi veidots sūnu stāvs ar samērā lielu projektīvo segumu. Te sastopams sāres grīslis *Carex panicea*, Hosta grīslis *Carex hostiana*, zilganais grīslis *Carex flacca*, kā arī daudzas aizsargājamas sugas – Devela grīslis *Carex davalliana*, stāvlapu dzegužpirkstīte *Dactylorhiza incarnata*, purva dzeguzene *Epipactis palustris*, rūsganā melncere *Schoenus ferrugineus*, odu gimnadēnija *Gymnadenia conopsea*. Šīs augu sabiedrības tiek pieskaitītas arī zāļu purviem, taču tā kā šajās pļavās kūdras slānis ir vidēji 5 cm biezs (purvā kūdras slānim jābūt vismaz 30 cm biežam) un to izmantošanas dēļ, kalcifilo zemo grīšļu pļavas tiek apskatītas arī pļavu biotopu klasifikācijā.

Augsto grīšļu pļavas ir slapjas pļavas, kas veidojušās upju un ezeru palienēs, aizaugušās vecupēs un dīķos, starppauguru ieplakās un reljefa padziļinājumos uz slapjām kūdras augsnēm. Zelmenis augsts, tajā parasti dominē viena vai divas sugas, arī kopējais sugu skaits neliels. Parasti tajās aug slaidais grīslis *Carex acuta*, krastmalas grīslis *Carex acutiformis*, skarainais grīslis *Carex paniculata*, pūslīšu grīslis *Carex vesicaria*, indīgais velnarutks *Cicuta virosa*, purva madara *Galium palustre*, purva skalbe *Iris pseudacorus*, purva rūgtdille *Peucedanum palustre*, bruņu ķiverene *Scutellaria galericulata* un citas augu sugas.

3.2.2. Augu sabiedrības

Raksturojot biotopos sastopamās augu sugas, tiek runāts par augu sabiedrībām jeb fitocenozēm. Augu sabiedrība ir augu sugu kopums, kas aug kādā noteiktā vietā. Pēc augu sabiedrībām var spriest gan par augsni, mitrumu un savā ziņā arī par klimatu.

Augu sabiedrību klasifikāciju Latvijā pirmā izstrādāja G.Sabardina (Сабардина, 1957).

Runājot par dominējošiem augiem augu sabiedrībās (fitocenozēs), nav ieteicams šiem augiem piešķirt edafikatoru lomu (Сабардина, 1957, Матвеева, 1967). Ja, piemēram, egles vai ozola edafiskā loma mežā ir neapšaubāma, tad runājot par dažādām pļavas augu sabiedrībām, atsevišķu dominanto sugu edafiskās īpašības resp. kā vides veidotājfaktoru loma, ir vāji izpētīta. Tāpēc, runājot par pļavas augu sabiedrību klasifikāciju, pārsvarā esošo augu sugu (gan skaita,

gan projektīvās laukuma ziņā) fitocenozē vēlams saukt par dominējošo vai dominanto. Pēc A.Šeņņikova (А.П.Шенников) un V.Sukačova (И.Н.Сукачов) cenožu (cenotipu) klasifikācijas pamatā ir jāņem augu daudzums, daudzveidība, projektīvais segums, telpas aizpildījums, to ietekme uz apkārtējo vidi, to fenoloģija u.c. Tomēr praktiskos nolūkos, pēc G.Sabardinas ieteikumiem, būtu lietderīgi izmantot augu sugu konstantumu, dominanci un konkrēto sugu īpatņu daudzumu. Šādas vadlīnijas ir redzamas arī mūsdienu Latvijas zālāju biotopu klasifikācijā.

Pēc G.Sabardinas, bioģeocenožu klasifikācijas pamatā jābūt fitocenotiskajiem apstākļiem (Сабардина, 1957). Tomēr katru no klasificējamajām vienībām ir jāpiesaista apkārtējās vides apstākļiem un pirmkārt – augsnei. Ņemot vērā augstāk minēto, Latvijā izveidotās un lietotās dabisko zālāju biotopu un augu sabiedrību klasifikācijas pārsedzas un papildina viena otru.

Dabiskie zālāji pēc G.Sabardinas, kas lielā mērā balstās uz A.Šeņņikova klasifikāciju un pamatā ir fizionomiskā klasifikācija pēc dominātu metodes, tiek iedalīti četrās formāciju klasēs:

- īstās pļavas (*настоящие луга*)
- purvainās pļavas (*болотистые луга*)
- kūdrainās pļavas (*торфянистые луга*)
- tukšaiņu pļavas (*пустошные луга*)

Augstāk minētajās formāciju klasēs tiek izdalītas formācijas un formācijās attiecīgi asociācijas. Klasifikācijas pamatā ir ņemti arī ekoloģiskie principi. Gan formāciju, gan asociāciju izdalīšanā ir ņemta vērā augu ekoloģija, galvenokārt cenozes dominējošo sugu ekoloģija.

Pie īsto pļavu formāciju klases tiek pieskaitītas tādas formācijas, kuras aug tipiski mezofīti, augsnes ir vidēji bagātas un tās mitrums ir pietiekošs. Īsto pļavu formāciju klasē ir pļavas auzenes (*Festuca pratensis*), pļavas timotiņa (*Phleum pratense*), pūkainās pļavauzītes (*Helictotrichon pubescens*), parastās sekstaines (*Cynosurus cristatus*), pļavas skarenes (*Poa pratensis*), sarkanās auzenes (*Festuca rubra*), niedru lapsastes (*Alopecurus ventricosus*) formācijas.

Īsto pļavu formācijas Latvijas teritorijā nav plaši izplatītas un nav raksturīgas Latvijai. Lielākā daļa pļavas auzenes, pļavas timotiņa un pūkainās pļavauzītes asociācijas ir izveidojušās vietās, kur agrāk bijis mežs. Pļavas skarenes asociācijas bez izņēmumiem vienmēr ir sekundārs veidojums, kas radies no citām pļavu formācijām, pļavas regulāras noganīšanas rezultātā.

Purvaino pļavu klasē tiek apvienotas tādas formācijas, kuru dominējošie augi ir tipiski higrofīti un vides apstākļi raksturojas ar samērā lielu, tomēr lielākā vai mazākā mērā caurplūstošu mitrumu, kas nosaka samērā labu aerāciju. Latvijas teritorijā no purvaino pļavu

formācijas ir sastopamas: pārstās niedres *Phragmites communis*, parastā miežubrāļa *Phalaris arundinacea*, peldošās ūdenszāles *Glyceria fluitans*, lapsu grīšļa *Carex vulpina*, slaidā grīšļa *Carex gracilis*, pūslīšu grīšļa *Carex vesicaria*, divrindu grīšļa *Carex disticha*) purva skarenes *Poa palustris* formācijas. Jāsaka, ka pēdējās četras formācijas vairāk vai mazāk ir pārejas stadijas uz kūdraino pļavu formāciju klasi. Purvainās pļavas Latvijas teritorijā nav plaši izplatītas. Lielākoties šīs pļavas atrodas upju un ezeru ielejās, tiešā ūdens tuvumā, kur ir salīdzinoši liels mitruma daudzums visu veģetācijas periodu.

Viena no visplašāk sastopamajām pļavu formāciju klasēm ir kūdrainās pļavas. Šinīs formācijās dominē mezoacidofili (acidomezofili) augi, kuri aug vidēji skābās augsnēs ar samērā lielu mitrumu un sliktu aerāciju (Сабардина,1957). Pēc G.Sabardinas aprēķiniem, vairāk nekā puse Latvijas pļavu ir pieskaitāmas kūdraino pļavu formācijām un salīdzinājumā ar citām pļavu formāciju klasēm, šī ir pati daudzveidīgākā formāciju grupu ziņā. Pie kūdraino pļavu formāciju klases pieder šādas formāciju grupas: parastā ciņusmilgas *Deschampsia caespitosa*, zilganās seslērijas *Sesleria caerulea*, zilganās molīnijas *Molinia caerulea*, parastās skarenes *Poa trivialis*, purvāja cieras *Calamagrostis canescens*, velēnu grīšļa *Carex caespitosa*, sāres grīšļa *Carex panicea*, melnā grīšļa *Carex Goodenoughii*, parastās smilgas *Agrostis tenuis*, necilās cieras *Calamagrostis neglecta*, dzeltenā grīšļa *Carex flava*, satuvinātā grīšļa *Carex appropinquata*, uzpūstā grīšļa *Carex rostrata* un šaurlapu spilves *Eriophorum polystachion*.

Augstāk minētās kūdraino pļavu formācijas ekoloģijas ziņā ir visai dažādas un bieži vien atrodas tuvu citām pļavu formāciju klasēm. Piemēram, par pārejas formācijām var uzskatīt parastās ciņusmilgas formāciju, kas ir ļoti tuva īsto pļavu formāciju klasei, savukārt melnā grīšļa un purva cieras formācijas – purva pļavu formāciju klasei. Turklāt dažas no uzpūstā grīšļa pļavu formācijas asociācijām ir ļoti tuvs purva veģetācijas tipam.

Tukšaiņu pļavu formāciju klasē ietilpst tikai trīs formācijas: parastā vizuļa *Briza media*, parastās smaržzāles *Anthoxanthum odoratum* un parastās smilgas *Agrostis capillaris* formācijas. Sauso pļavu formāciju klasē kā atsevišķa formācija netiek izdalīta aitu auzenes *Festuca ovina*. No augstāk minētajām formācijām, tikai parastās smaržzāles formācijas ir izplatītas samērā lielās teritorijās, t.i., apmēram 10% no dabisko zālāju platībām (Сабардина,1957). Pārējās formācijas nav raksturīgas Latvijas apstākļiem.

Latvijas dabisko zālāju klasifikācija pēc Brauna-Blankē metodes.

Klase *Koelerio-Coryneporetea* – smiltāji, smiltāju pļavu biotopi, klinšu veģetācija.
Ietilpst biotopi E.1.1., E.1.2., E.1.3.

Zema viengadīgu lakstaugu veģetācija augsnēs ar ekstremāliem edafiskiem un klimatiskiem apstākļiem. Daudzgadīgi lakstaugi dominē smiltāju pļavās un daļēji klinšu veģetācijā (sukulenti). Latvijā sastopamas zālāju augu sabiedrības no rindas *Festuco-Sedetalia* (savienības *Plantagini-Festucion* un *Koelerion glaucae*) un rindas *Sedo-Scleranthetalia* (savienība *Alysso-Sedion albi*).

Klase *Festuco-Brometea* – stepes, sausi kalcifili zālāji. Ietilpst biotopi E.1.4.

Primāri un sekundāri sausi zālāji un stepes, kā arī tām līdzīga edafiski noteikta veģetācija, kurā dominē graudzāles un stepju sugas. Latvijā sastopamas tikai rindas *Brometalia erecti* augu sabiedrības. Šī rinda apvieno klases mezofītākās sabiedrības.

Augu sabiedrību raksturu nosaka substrāta kaļķainums un kaļķaino nogulumu dziļums, mitruma režīms - nepietiekamā mitrumā tiek kavēta barības vielu uzņemšana augiem, tādēļ sastopamas nabadzīgu vietu sugas, kaut arī substrāts ir bagāts, kā arī īpašais mikroklimats, jo šādi biotopi veidojas galvenokārt upju ielejās pakalnu un terašu nogāzēs.

Augāju veido galvenokārt lielziedu vīgrieze (*Filipendula vulgaris*), kalnu āboliņš (*Trifolium montanum*), bezstumbra usne (*Cirsium acaule*) un kailā pļavauzīte (*Helictotrichon pratense*), mitrākās vietās zilganais grīslis (*Carex flacca*) un zilganais donis (*Juncus inflexus*). Šajos biotopos aug arī Latvijā reti sastopamā krustainā drudzene (*Genciana cruciata*), degumu dzegužpuķe (*Orchis ustulata*), odu gimnadēnija (*Gymnadenia conopsea*), ļoti retā mušu ofrīda (*Ophrys insectifera*) u.c. retas un aizsargājamas augu sugas.

Klase *Trifolio-Geranietae* – mežmalu pļavas. Ietilpst biotopi E.1.5. un E.1.6.

Lakstaugu sabiedrības mežmalās (gan saulainās, gan ēnainās), upju krastu nogāzēs. Latvijā sastopamas augu sabiedrības no rindas *Origanetalia* (savienība *Trifolion medii*)

Klase *Calluno-Ulicetea* – virsāji un nabadzīgas ganības. Ietilpst biotopi E.2.1.

Zemu, daudzgadīgu lakstaugu un sīkkrūmu pēcmeža sabiedrības, kuras uztur dedzināšana, ganīšana un pļaušana, skābās, ļoti nabadzīgās, podzolētās augsnēs. Latvijā sastopamas augu sabiedrības no rindas *Nardetalia* (savienība *Violion caninae*).

Klase *Molinio-Arrhenatheretea* – mēreni mitras un mitras pļavas un ganības. Ietilpst biotopi E.2. (izņemot E.2.1.) un E.3.

Pēcmeža daudzgadīgu lakstaugu sabiedrības, kas aug barības vielām vidēji bagātās un bagātās, ar ūdeni nodrošinātās augsnēs, un kas veidojušās un pastāv cilvēka lauksaimnieciskās darbības rezultātā. Latvijā sastopamas augu sabiedrības no rindas *Arrhenatheretalia* (savienības *Arrhenatherion*, *Cynosurion* un *Alopecurion*) un rindas *Molinietalia* (savienības *Molinion*, *Calthion*, *Filipendulion* un *Cnidion*).

Klase *Juncetea maritimi* – jūrmalas pļavas. Ietilpst biotopi E.3.4.

Lakstaugu veģetācija sasāļotās augtenēs, kur dominē fakultatīvi un obligāti halofīti. Veidojas galvenokārt jūru piekrastēs, kā arī mainīga mitruma sāļainās augtenēs iekšzemē. Latvijā sastopamas zālāju augu sabiedrības no rindas *Glauco-Puccinellietalia*, savienības *Armerion maritimae*. Tās ir ļoti retas, sastopamas tikai dažās vietās Baltijas jūras un Rīgas jūras līča piekrastē (Randu pļavas, Mērsrags u.c.). Pārtraucot pļaušanu un ganīšanu, aizaug ar niedrēm.

Klase *Scheucherio-Caricetea* – zāļu purvi (un slapjas pļavas). Ietilpst biotopi E.4.1., E.4.2. Zālāju augu sabiedrības pieskaitāmas rindai *Caricetalia nigrae*, savienībai *Caricion nigrae*. Tajās, salīdzinot ar zāļu purvu sabiedrībām, sūnu stāvs ir mazāk attīstīts. Pārtraucot pļaušanu biotopi pārpurvojas, un veidojas zāļu purvi.

Klase *Phragmito-Magnocaricetea* – niedrāji un augsto grīšļu sabiedrības. Ietilpst biotopi E.4.3. Slapjiem zālājiem nosacīti var pieskaitīt augu sabiedrības, kas pieder rindai *Magnocaricetalia*, savienībai *Magnocaricion*, jo tās tradicionāli izmantotas zāles pļaušanai. Visbiežāk kā pļavas izmanto *Phalaris arundinacea* biotopus.

4. Materiāli un metodes

Pamatā darba izstrādei tika izmantotas vairākas pētīšanas metodes. To skaitā ir dažādu publikāciju studēšana (grāmatās, periodikā, Internetā), kartogrāfiskā – dažādu karšu sastādīšana un matemātiskā – izmantojot skaitļošanas iekārtas, lai veiktu datu matemātisko analīzi

Darba izstrādei tika izmantoti dažāda veida materiāli. Sākuma daļai ir izmantoti literatūras avoti, kuros ir aprakstīti pētāmās teritorijas klimatiskie, edafiskie un hidroloģiskie apstākļi, kas tieši vai netieši norāda uz iespējamo veģētācijas sastāvu konkrētajā teritorijā.

Nākamā materiālu grupa ir literatūra, kurā ir apskatīti zālāju jautājumi. Šie materiāli satur informāciju par zālājiem kā tādiem, to sastāvu, izplatību, klasifikāciju un ar šiem jautājumiem saistīto problēmu risināšanu. Lielākais vairums specializētās literatūras, kurā ir apskatīti Latvijā sastopamie zālāji ir samērā novecojusi. Bieži vien šinīs izdevumos apskatītie jautājumi ir tādā vai citādā mērā saistīti ar lauksaimniecību un zālāju kultivēšanu. Galvenokārt, lielākie Latvijas pļavu veģētācijas pētījumi ir krievu valodā, un tie ir veikti pagājušā gadsimta 50-70. gados.

Dotais bakalaura darbs pamatā balstās uz Latvijas Dabas fonda sadarbībā ar Nīderlandes Karaliskās Dabas aizsardzības biedrību veikto pētījumu „Grasslands of Latvia” materiāliem, kas tika ievākti un apkopoti 2001.-2003. gadā (Kabucis et al., 2003).

Datu ievākšana, ko veica grupa speciālistu sastāvēja no vairākiem posmiem¹:

- identificētas vietas ar homogēnu veģētāciju
- identificēts biotopa tips saskaņā ar standarta veģētācijas tipoloģiju
- uz kartes tikai izzīmētas poligonu robežas, kas atbilst veģētācijas tipa robežām
- anketu aizpildīšana katram poligonam.

Uz 2003.gadu tika identificēti un digitāli apstrādāti 5558 poligoni ar bioloģiski vērtīgajiem zālājiem.

Balstoties uz iegūtajiem datiem, tika izveidota datu bāze Microsoft Excel vidē. Datu bāze sastāvēja no atbilstoši katra poligona koordinātām 1992.gada Latvijas koordinātu sistēmā (LKS-92) un poligonā ietilpstošo biotopu sastāva ar to īpatsvaru izteiktu procentos, kā arī poligona laukumu. GIS sistēmā, lai būtu ērtāk veidot izplatības un sastopamības kartes, katram poligonam tika atrasts centrālais punkts, kas to reprezentē.

¹ Ar sīkāku datu ievākšanas un apstrādes procesa aprakstu var iepazīties „Grasslands of Latvia” projekta atskaitē: <http://www.veenecology.nl/data/Latvia.PDF>

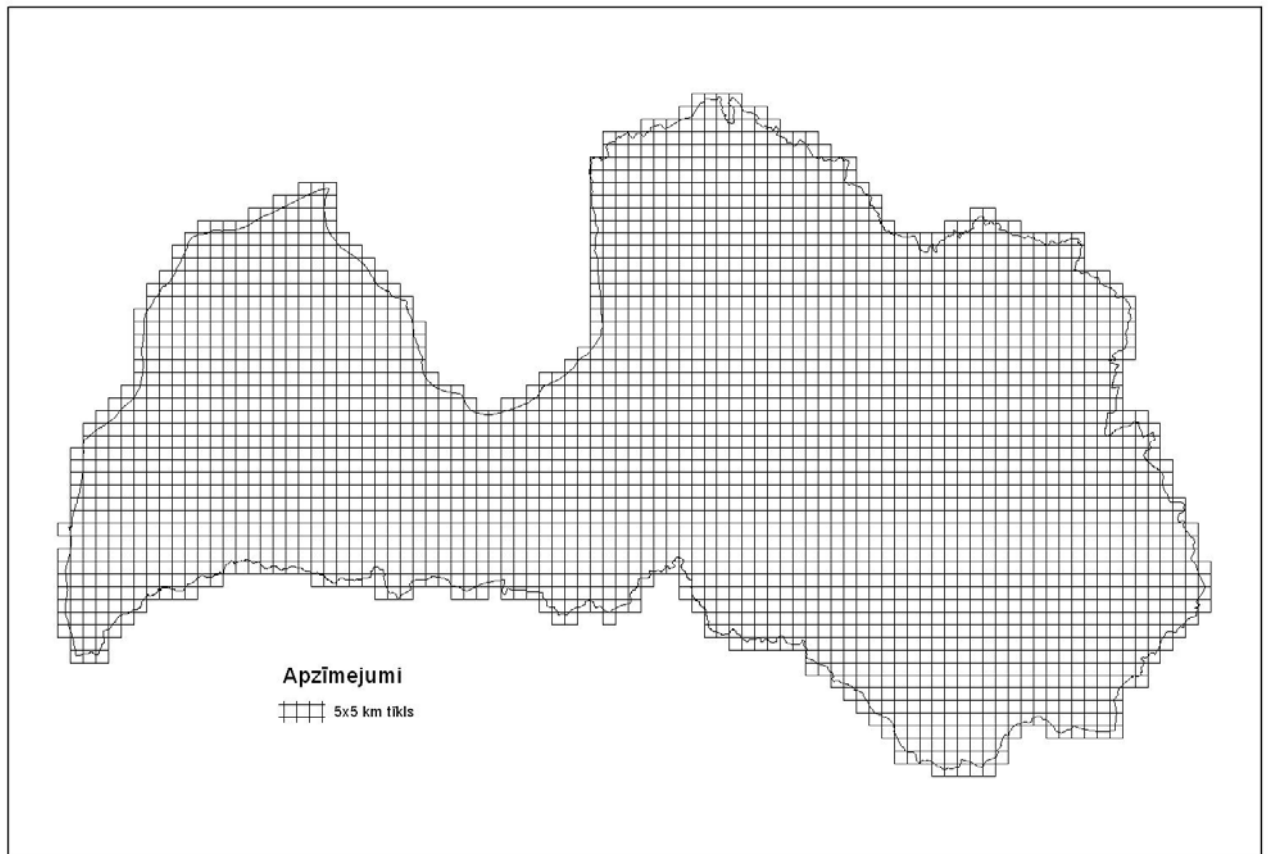
Zālāju izplatības analīze veikta divos līmeņos. Pirmkārt, analizēta biotopu izplatība, par pamatu ņemot Latvijas biotopu klasifikatora otro līmeni (augu sabiedrību klasifikācijā pēc Brauna-Blankē sistēmas tas atbilst savienībai). Otrkārt, analizēta veģetācijas klašu (pēc Brauna-Blankē klasifikācijas sistēmas) izplatība, jo, salīdzinot ar biotopu grupām (sausī, mēreni mitri, mitri un slapji zālāji) tā labāk parāda ģeogrāfiskās īpatnības Latvijas teritorijā.

Lai veidotu biotopu kartes, tika atlasītas atradnes attiecīgi katram biotopam. Ja kādā poligonā attiecīgas atradnes īpatsvars bija 0, bet tomēr šis biotops tika piemēts konkrētajā poligonā kā punktveida objekts, tad šis poligons tika uzskatīts par atradni attiecīgajam biotopam un tika iekļauts izplatības kartē.

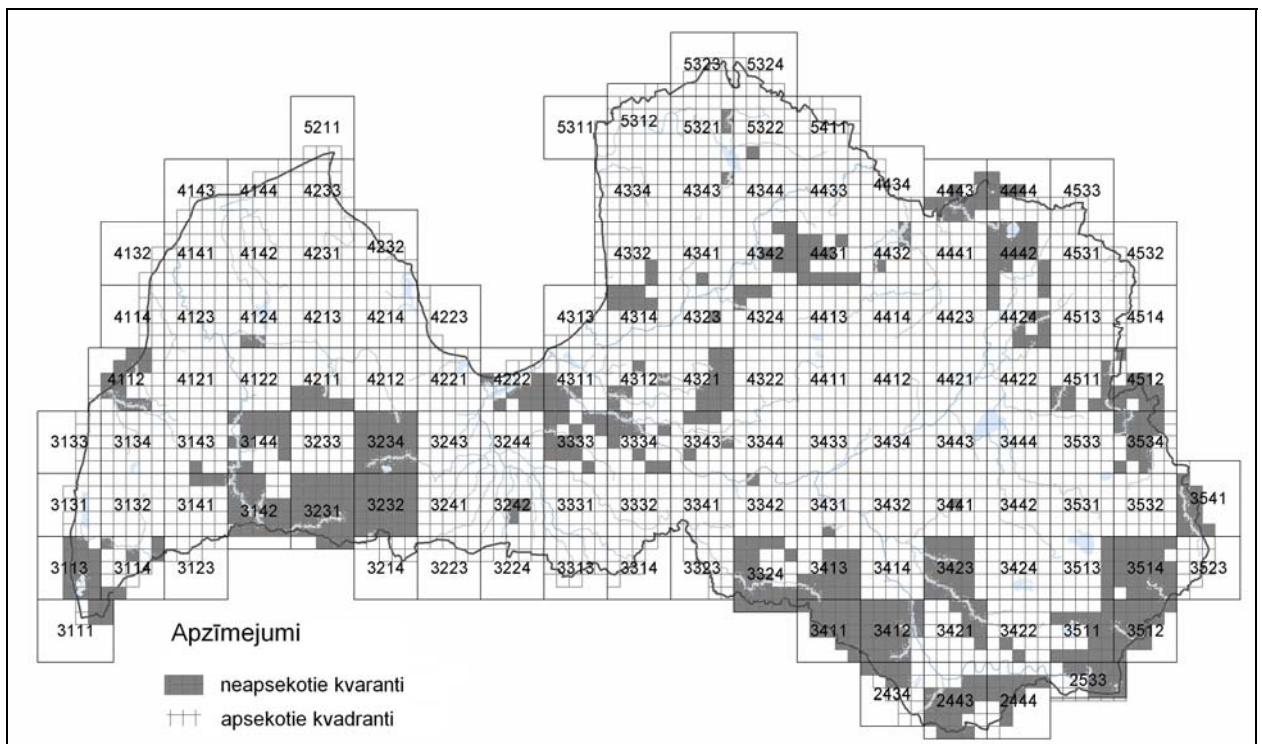
Visām izplatības kartēm tika izmantots 5x5 km tīkls (4.1.att.), kura pamatā ir 1993.gada Latvijas topogrāfisko karšu sistēma un tā ir sastādīta plaknē, ko nosaka LKS-92 (Krampis, 2006). Kartogrāfiskais materiāls tika veidots ar ESRI ArcMap 8.2 programmas palīdzību LKS-92 koordinātu sistēmā.

Balstoties uz augstāk minēto tīklu tika veidotas izplatības un sastopamības kartes. Ja kādā no tīkla segmentiem (kvadrantiem) atradās vismaz viens punkts, kas reprezentē kādu no biotopu poligoniem, tad tas segments tika uzskatīts par dotā biotopa (veģetācijas klašu gadījumā – veģetācijas klases) izplatības vienību (atradni). Pēc šī paša principa tika veidotas arī sastopamības kartes, bet šoreiz izplatības vienībai jeb atradnei tika piešķirts papildus atribūts, kas apzīmēja reprezentatīvo punktu skaitu dotajā kvadrantā.

Latvijas teritorijā iekrīt 2781 5x5 km kvadranti, no kuriem 2001.gadā tika apsekoti 2196 kvadranti (4.2.att.). Tātad neapsekoti palika 585 kvadranti. Tie ir apmēram 20%, kas ir jāņem vērā datu interpretācijā.



4.1.attēls 5x5 km tīkls Latvijas teritorijā



4.2.attēls 5x5 km tīkla apsektie un neapsektie kvadranti uz 2003.gadu.

Darba izstrādes laikā pavisam tika izveidotas 47 izplatības un sastopamības kartes, kuru skaitā ir dabisko zālāju biotopu izplatības un sastopamības kartes (33), zālāju veģetācijas klašu izplatības un sastopamības kartes (8) kā arī atsevišķu sabiedrību izplatības kartes (6).

Dabisko zālāju veģetācijas klašu izplatības novērtēšanai tika izveidota salīdzinošā skala, pēc kuras dotās klases bija sagrupētas attiecīgi to izplatības vienību daudzumam. Pirmajā grupā (1. – bieži sastopamās klases) ietilpa veģetācijas klases, kurām ir vairāk par 300 izplatības vienībām. Nākamā grupā (2. – nereti sastopamās klases) ietilpa tās dabisko zālāju klases, kurām ir no 200-300 izplatības vienību. Pie trešās grupas jeb reti sastopamajām veģetācijas klasēm bija pieskaitītas klases, kurām no 100 līdz 200 izplatības vienību un attiecīgi pie ļoti reti sastopamās grupas – mazāk par 100 izplatības vienību.

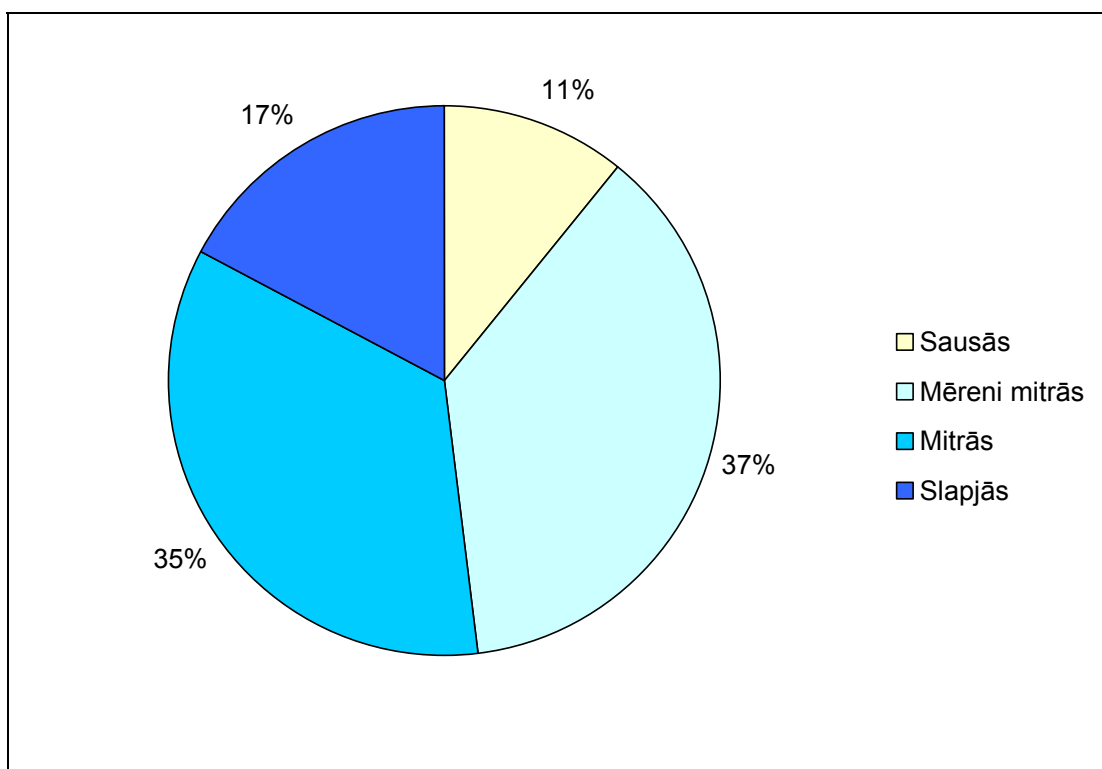
Latvijas klimatisko datu kartes (kontinentalitāte un nokrišņu daudzums) ir izveidotas balstoties uz M.Laiviņa un V.Meleča 2003.gadā publicēto pētījumu „*Bio-geographical interpretation of climate data in Latvia: multidimensional analysis*” (Laiviņš, Melecis, 2003).

Latvijas pļavu biotopu klasifikācija ir ņemta no „Latvijas biotopi” (Kabucis u.c., 2001) biotopu klasifikatora, kas tapis Dānijas Vides aizsardzības aģentūras finansētā un LR Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrijas atbalstītā projekta „Sugu un biotopu inventarizācijas, dabas aizsardzības plānu izstrādāšana un pieredzes vairošana, ieviešot ES Putnu un Biotopu direktīvas” ietvaros.

5. Rezultāti

Latvijas teritorijā ir 17 263 ha dabisko (botāniski vērtīgo) zālāju, kas ir tikai 0,27% no kopējās Latvijas teritorijas. Tomēr, ņemot vērā ruderalizeto pļavu īpašo statusu, kopējā dabīgo zālāju platība samazinās līdz 16 994 ha. Turpmākajā pētījumā tiks izmantots tieši šis skaitlis, kā daļēji dabīgo zālāju biotopu kopējā platība.

Lielākās platības aizņem mēreni mitru un mitru zālāju biotopi, attiecīgi – 37% un 35% no kopējās dabīgo zālāju biotopu platības (5.1.tab. un 5.1.att.). To nosaka Latvijas klimatiskie apstākļi. Kā tika minēts iepriekš, nokrišņu daudzums pārsniedz iztvaikošanu un kā rezultātā ir mitruma pārpalikums. Mazākas platības attiecīgi aizņem sausi (11%) un slapji (17%) zālāji.



5.1.attēls Dabisko zālāju biotopu grupu sadalījums attiecīgi pēc to platībām

5.1. Dabisko zālāju biotopu izplatība

5.1.1. Sausi zālāji

Kāpu pļavu biotopi (*Corynephorion*, E.1.1.), kas ietilpst sauso smiltāju pļavu klasē *Koelerio-Corynephoretea*, aizņem tikai 124 ha un tas ir 0.73% no kopējās dabisko zālāju biotopu platības un 6.74% no attiecīgās biotopu grupas (5.1.tab. un 2.att. pielikumā). Pārsvarā šīs pļavas

izplatītas jūrmalas kāpās un lielākoties atradnes ir izvietotas virs 57°Z paralēles (15.att. pielikumā). Tomēr diezgan daudz atradņu ir arī iekšzemē. Iekšzemē parasti tās ir iekšzemes kāpas un dažāda veida smiltāji (skat.14. un 15.att. pielikumā).

Biotopi, biotopu grupas un to platības

5.1.tabula

Kārtas Nr. Latvijas biotopu klasifikatorā	Biotopu grupas un biotopi	Platība, ha	Daļa no kopējās dabisko zālāju platības, %	Daļa no attiecīgās biotopu grupas, %
E.1.	Sausas pļavas	1837.76	10.81	..
E.1.1.	Kāpu pļavas (sav. <i>Corinephorion</i>)	123.87	0.73	6.74
E.1.2.	Smiltāju pļavas (sav. <i>Plantagini - Festucion</i>)	477.63	2.81	25.99
E.1.3.	Klinšu pļavas (sav. <i>Alyssosedion albi</i>)	4.24	0.02	0.23
E.1.4.	Stepju pļavas (sav. <i>Bromion erecti</i>)	1099.75	6.47	59.84
E.1.5.	Saulainu mežmalu pļavas (sav. <i>Geranion sanguinei</i>)	11.96	0.07	0.65
E.1.6.	Ēnainu mežmalu pļavas (sav. <i>Trifolion medii</i>)	120.31	0.71	6.55
E.2.	Mēreni mitras pļavas	6346.62	37.35	..
E.2.1.	Vilkakūlas pļavas (sav. <i>Violion caninae</i>)	211.79	1.25	3.34
E.2.2.	Atmatu pļavas (sav. <i>Cynosurion</i>)	4227.54	24.88	66.61
E.2.3.	Īstās pļavas (sav. <i>Arrhenatherion</i>)	1895.08	11.15	29.86
E.3.	Mitras pļavas	5898.47	34.71	..
E.3.1.	Ļoti auglīgas palieņu pļavas (sav. <i>Alopecurion</i>)	1098.51	6.46	18.62
E.3.2.	Pļavas un ganības auglīgās un mēreni auglīgās augsnēs (sav. <i>Calthion</i>)	3899.83	22.95	66.12
E.3.3.	Mēreni auglīgas pļavas vietās ar mainīgu mitruma režīmu (sav. <i>Molinion</i>)	848.10	4.99	14.38
E.3.4.	Jūrmalas pļavas (sav. <i>Armerion maritimae</i>)	49.10	0.29	0.83
E.4.	Slapjas pļavas	2911.27	17.13	..
E.4.1.	Acidofilas zemo grīšļu pļavas (sav. <i>Caricion fuscae</i>)	258.59	1.52	8.88
E.4.2.	Kalcifilas zemo grīšļu pļavas (sav. <i>Caricion davallianae</i>)	43.10	0.25	1.48
E.4.3.	Augsto grīšļu pļavas (sav. <i>Magnocaricion</i>)	2607.61	15.34	89.57

Smiltāju pļavas (*Plantagini – Festucion*, E.1.2), kas kā iepriekš minētās kāpu pļavas ietilpst sauso smiltāju pļavu klasē, aizņem 477,63 ha, kas attiecīgi ir 2,81% no kopējās dabisko zālāju biotopu platības un 25,99% no attiecīgās biotopu grupas (5.1.tab. un 2.att. pielikumā). Tās ir pļavas sausās smilts augsnēs, bet ar nedaudz lielāku humusa sastāvu, kā kāpu pļavās. Pārsvarā tās sastop iekšzemē, smilšainās lielo upju ielejās vai arī vietās, kur augsne ir labi drenēta (skat.16., 17. un 18.att. pielikumā).

Vieni no retāk sastopamajiem sauso pļavu biotopiem ir klinšu pļavas (*Alysso-Sedion albi*, E.1.3.). Pārsvarā tās ir skrajas nenaslēgtas lakstaugu sabiedrības uz horizontāliem dolomīta vai kaļķakmeņa atsegumiem. Latvijas teritorijā pagaidām ir konstatētas tikai 4 atradnes, kas kopā veido 0,02% (~4,2 ha) no kopējās dabisko zālāju biotopu platības un 0,23% no attiecīgās biotopu grupas (5.1.tab un 2.att. pielikumā).

Stepju pļavas (*Bromion erecti*, E.1.4.), kas ietilpst sauso kalcifīto pļavu klasē *Festuco-Brometea*, aizņem 1099,75 ha, kas ir attiecīgi 6,47% no kopējās dabisko zālāju biotopu platības un 59,84% no attiecīgās biotopu grupas (5.1.tab. un 2.att. pielikumā). Tā ir visplašāk izplatītā sauso pļavu savienība (skat.19. un 20.att. pielikumā). Tās sastopamas galvenokārt lielo upju (Gaujas, Daugavas, Ventas un it īpaši Abavas) kā arī to pieteku krastos, palieņu terašu nogāzēs (21.att.pielikumā). Tāda šo biotopu izplatība pirmkārt ir saistīta ar edafisko faktoru. Tā kā šīs pļavas pārsvarā sastopamas uz augsnēm, kas bagātas ar kalciju. Tas skaidrojams ar to, ka pārsvarā lielo upju ielejas ir pietiekami dziļas un izskalojušas kvartāra nogulumus, tādā veidā atsedzot Devona kaļķakmeņus, kas augsnēm ir karbonātu avots. Augsnēs, kurās ir stepju pļavu biotopi ir potenciāli bagātas, bet bieži vien to novietojuma dēļ, tās netiek izmantotas kā aramzemes.

Vēl vieni visai reti izplatīti sauso pļavu biotopi ir saulainu mežmalu pļavas (*Geranion sanguinei*, E.1.5.), kas praktiski ir ēnainu mežmalu pļavu biotopu (*Trifolion medii*, E.1.6.) īpašs gadījums. Tie ir biotopi, kas ir raksturīgi mežmalām. Vienā gadījumā tās var būt labi izgaismotas un tām ir raksturīgi sausu vietu augi. Nereti augu sabiedrību sastāvā ir stepju pļavu augi. Tomēr biežāk tās ir ēnainas mežmalas, kuras ir izgaismotas tikai nelielu dienas daļu. Tajās bieži nav vērojama kādas vienas sugas dominēšana, tomēr zelmenī lielāka loma ir mēreni mitru vietu augiem.

Ēnainu mežmalu pļavu biotopi aizņem 120,31 ha, kas attiecīgi ir 0,71% no kopējās dabisko zālāju biotopu platības un 6,55% no attiecīgās biotopu grupas (5.1.tab. un 2.att. pielikumā).

5.1.2. Mēreni mitri zālāji

Vislielākā izplatība ir atmatu pļavām (savienība *Cynosurion*, E.2.2.), kuras kā augstāk jau minēts, pieder pie mēreni mitro pļavu biotopu grupas. To kopējā platība ir 4227,54 ha, kas ir 24,88% no kopējās dabīgo zālāju platības (5.1.tab., 2. un 4.att. pielikumā). Kā redzams atmatu pļavas ir izplatītas visā Latvijas teritorijā, valences robežās neatkarīgi no novietojuma, augsnes un mitruma apstākļiem. (7. un 8.att. pielikumā). Tāda izplatība varētu tikt skaidrota ar salīdzinoši lielo cilvēka ietekmi uz atmatu pļavām.

Vēl viena salīdzinoši izplatīta pļavu biotopu savienība ir īstās pļavas (*Arrhenatherion*, E.2.3.). To platība ir 1895,08 ha, kas ir 11,15% no kopējās dabisko zālāju biotopu platības (5.1.tab., 2. un 4.att. pielikumā). Īstās pļavas pārsvarā izplatītas uz upju terasēm un lēzenām terašu nogāzēm. Īsto pļavu biotopi plaši izplatīti Mūsas palienes terasēs un Lielupes augšteces palienē. Tāpat šie biotopi plaši izplatīti Salacas lejestecē un Ainažu apkārtnē (46. un 47.att. pielikumā).

Mēreni mitro pļavu grupā ietilpstošā Vilkakūlas pļavu (*Violion caninae*, E.2.1.) savienība, aizņem 211,79 ha, kas attiecīgi ir 1,25% no kopējās dabisko zālāju biotopu platības (5.1.tab., 2. un 4.att. pielikumā). Tās ir pļavas, kas veidojušās uz ļoti nabadzīgām skābām augsnēm līdzenumos, lēzenās pauguru nogāzēs un mežmalās. Vilkakūlas pļavas izplatītas visā Latvijas teritorijā (24.att. pielikumā), tomēr to sastopamība lielāka ir Mazās Juglas vidusteces apkārtnē un Latvijas ZA – Ventpils un Ovišraga apkārtnē (25.att. pielikumā) Samērā daudz atradņu ir arī Feimaņu paugurainē – Latvijas dienvidrietumos, Rušona, Feimaņu un Ciriša ezeru apkārtnē. Vilkakūlas pļavu augsnes apstākļi mēdz būt samērā daudzveidīgi – sausi, mēreni mitri vai slapji.

5.1.3. Mitri zālāji

Mitro pļavu grupā ļoti auglīgo palieņu pļavu (*Alopecurion*, E.3.1.) aizņemtā teritorija ir 1098,51 ha, kas attiecīgi ir 6,46% no kopējās dabisko zālāju biotopu platības (5.1.tab., 2. un 5.att. pielikumā). Tās ir pļavas ļoti auglīgās, mitrās un tanī pat laikā labi aerētas, neitrālās augsnēs. Pārsvarā tās izplatītas upju un ezeru palienēs (26.att. pielikumā). Īpaši lielas platības šīs biotopu savienības pļavām ir Lubāna ezera apkārtnē (24. 25. un 27.att. pielikumā) un samērā daudz atradņu ir Aiviekstes palienē, kā arī Lielupes baseinā, Jelgavas apkārtnē, tomēr te to platības nav tik lielas.

Liela izplatība ir pļavu un ganību biotopiem auglīgās mēreni auglīgās augsnēs (*Calthion*, E.3.2.). Šo savienības sabiedrības kopumā aizņem 3899,83 ha, kas ir 22,95% no kopējās dabīgo zālāju platības (5.1.tab., 2. un 5.att. pielikumā). Tāpat kā iepriekšējā pļavu savienība, dotās

plavas tiek izmantotas pļaušanai vai ganīšanai tā kā tās pārsvarā atrodas starppauguru ieplakās, reljefa pazeminājumos, upju un ezeru palienēs, kā arī mitrās nogāzēs. Katra no augstākminētajām savienībām sastāda apmēram 2/3 no attiecīgās klases biotopu aizņemtajām teritorijām (9. un 10.att. pielikumā).

Tāpat kā iepriekšminētās *Alopecurion* pļavas arī Mēreni auglīgas pļavas vietās ar mainīgu mitruma režīmu (*Molinion*, E.3.3.) aizņem salīdzinoši nelielas platības. To aizņemtā teritorija ir 848,10 ha, kas attiecīgi ir 4,99% no kopējās dabisko zālāju biotopu platības (5.1.tab., 2.un 4.att. pielikumā). Tās ir mitras pļavas mēreni auglīgās augsnēs ar mainīgu mitruma režīmu. Parasti veidojas plašās starppauguru ieplakās, reljefa pazeminājumos, upju un ezeru palienēs. Plašāka šo pļavu izplatība ir Kurzemē un lielākoties Piejūras zemienē (24. un 25.att. pielikumā). Lielākās vienlaidus platības ir sastopamas Liepājas ezera apkārtnē (skat.26.att. pielikumā). Kopumā ir vērojama korelācija starp *Molinion* pļavu izplatību un kontinentalitāti. *Molinion* pļavas lielākoties atrodas vājas kontinentalitātes ietekmē.

Runājot par zilganās molīnijas sabiedrību (*Molinia caerulea*, E.3.3.1.), jāsap, ka to izplatība nav vienmērīga un pārsvarā šie biotopi izplatīti Jūrmalas un Kaņiera ezera apkārtnē (skat.32 un 33.att. pielikumā). Turpretī pēc G.Sabardinas datiem molīniju pļavu izplatība ir stipri mazāka un tās ir izplatītas nelielās teritorijās Ventspils rajonā (34.att. pielikumā, Сабардина, 1957). Tas varētu būt skaidrojams dažādi. Pirmkārt, jāņem vērā laika starpība, kas ir apmēram 50 gadi, kādā tika veikti pētījumi, t.i., dažādi iemeslu dēļ (teritorijas apsaimniekošanas maiņa, dabiskā izplatība u.c.) zilganās molīnijas biotopu izplatības areāls varēja kardināli mainīties. Otrkārt, ir jāņem vērā dažādās klasifikācijas pieejas.

Zilganās seslērijas sabiedrība (*Sesleria caerulea*, E.3.3.2.) izplatīta galvenokārt Latvijas rietumu daļā – Piejūras zemienē (35.att. pielikumā). Turklāt 80,1% (jeb 105 no 130) atradņu atrodas augstumā līdz 50 m vjl (38.att. pielikumā). Tās ir sabiedrības, kas izplatītas kaļķainās augsnēs ar augstu gruntsūdens līmeni. Pēc G.Sabardinas datiem zilganās seslērijas pļavas Latvijas teritorijā ir izplatītas samēra plašā areālā (37.att. pielikumā), izņemot republikas dienvidaustrumus (Сабардина,1957). Pēc viņas datiem zilganās seslērijas sabiedrību izplatības galējā robeža Ziemeļvidzemē ir Vidzemes augstienes ZR nogāzes. Šo sabiedrību iztrūkums Latvijas DA tiek skaidrots ar Austrumlatvijas klimata kontinentalitāti. To arī apstiprina mūsdienu izplatības areāls (39.att. pielikumā), kas vēl vairāk norāda uz šīs sabiedrības klimatisko apstākļu jūtīgumu. Savukārt fakts, ka zilganās seslērijas sabiedrības nav sastopamas Zemgalē, precīzāk, Viduslatvijas zemienes dienvidu daļā, kur plaši izplatītas augsnes ar augstu karbonātu saturu, tiek skaidrots ar samērā izteikto pļavu kultivāciju un smago augsnes mehānisko sastāvu. Bez šaubām zilganā seslērija ir kalcifils augs (Матвеева, 1967).

Viens no vismazāk izplatītajiem mitro pļavu biotopiem ir jūrmalas pļavas (*Armerion maritimae*, E.3.4.). Jūrmalas pļavas aizņem 49 ha, kas attiecīgi ir 0.3% no kopējās dabisko zālāju biotopu platības un apmēram 0,8% no visu mitro pļavu platības (5.1.tab., 2. un 5.att. pielikumā). Tās ir mitras pļavas iesāļās augsnēs. Tās ir reti sastopamas. Pārsvārā izplatītas Daugavas, Lielupes, Gaujas grīvu apkārtnē, kā arī pie Liepājas ezera un Rīgas jūras līča krastā (40. un 41.att. pielikumā).

5.1.4. Slapji zālāji

Slapjo pļavu grupā ietilpstošās acidofilas zemo grīšļu pļavas (*Caricion fuscae*, E.4.1.) aizņem 258,59 ha, kas attiecīgi ir 1,52% no kopējās dabisko zālāju biotopu platības un apmēram 8,88% no visu slapjo pļavu platības (5.1.tab., 2. un 6.att. pielikumā). Šīs pļavas ir raksturīgas reljefa pazeminājumos un palienēs, kur ir augsts gruntsūdeņu līmenis augsnes ir skābas un oligotrofas. Tās ir izplatītas lielākajā daļā Latvijas teritorijas (42. un 43.att. pielikumā). Tomēr lielāks atradņu blīvums ir Latgales augstienes DR daļā (Feimaņu paugurainē), Vidzemes rietumos – Idumejas augstiene un Piejūras zemiene, kā arī Kurzemes ziemeļrietumos – Piejūras zemiene. Atradņu praktiski nav Zemgales līdzenuma dienvidu daļā un Austrumkursas augstienē. Tas skaidrojams ar samērā labo noteci un teritorijas iekultivācijas pakāpi, kā arī ar edafiskajiem faktoriem.

Nākamais plaši izplatītais biotops ir augsto grīšļu pļavas (*Magnocaricion*, E.4.3.). To platība ir 2607,61 ha un tas ir 15,43% no kopējās dabisko zālāju biotopu platības (5.1.tab., 2. un 6.att. pielikumā). Tie ir izplatīti visā Latvijas teritorijā, tomēr pārsvārā šīs savienības biotopi sastopami tiešā ūdens tuvumā vai arī upju, ezeru palienēs, tāpat arī aizaugušās vecupēs, starppauguru ieplakās un reljefa pazeminājumos (skat.11., 12. un 13.att. pielikumā). Vislielākā šo biotopu sastopamība ir Austrumlatvijas zemienē Lubānas ezera un Aiviekstes augšteces palienē. Tāpat šie biotopi plaši izplatīti Tērvetes, Svētes un Stendes upes palienēs (13.att.pielikumā)

Šinī pat grupā ietilpstošās kalcifilas zemo grīšļu pļavas (*Caricion davalliana*, E.4.2.) aizņem tikai 43 ha, kas attiecīgi ir 0,25% no kopējās dabisko zālāju biotopu platības un apmēram 1,48% no visu slapjo pļavu platības (5.1.tab., 2. un 6.att. pielikumā). To atradnes ir samērā retas (44.att. pielikumā). Pārsvārā to izplatība ir lokāla un saistīta ar īpatnējiem vides apstākļiem – vietas, kur izplūst ar kalciju bagāti avotu ūdeņi. Visvairāk šie biotopi sastopami Abavas vidustecē (45.att. pielikumā).

5.2. Dabisko zālāju veģetācijas klašu izplatība

5.2.tabula

Dabisko zālāju veģetācijas klases			
Klase	Ietvertie biotopi	Platība, ha	% (no kopējās dabisko zālāju platības)
<i>Koelerio-Corynepherea</i>	E.1.1., E.1.2., E.1.3.	605.73	3.56%
<i>Trifolio-Geranieta</i>	E.1.5., E.1.6.	132.27	0.78%
<i>Festuco-Brometea</i>	E.1.4.	1099.75	6.47%
<i>Calluno-Ulicetea</i>	E.2.1.	211.79	1.25%
<i>Molinio-Arrhenatheretea</i>	E.2. (izņemot E.2.1.), E.3. (izņemot E.3.4.)	11969.07	70.43%
<i>Juncetea maritimi</i>	E.3.4.	49.10	0.29%
<i>Scheuchzerio-Caricetea nigrae</i>	E.4.1., E.4.2.	301.69	1.78%
<i>Phragmito-Magnocaricetea</i>	E.4.3.	2607.61	15.34%

5.2.1. Bieži sastopamās zālāju klases

Latvijas teritorijā vislielākās platības aizņem klases *Molinio-Arrhenatheretea* sabiedrības; to platība – 11 970 ha, kas ir 70,4% no dabisko zālāju biotopu platības (5.2.tab. un 48.att. pielikumā). Tā ir visplašāk izplatītā un visbiežāk sastopamā klase, kurai ir 1118 atradnes. Tās pārsvarā veidojušās un pastāv cilvēka saimnieciskās darbības rezultātā un ir izplatītas visā Latvijas teritorijā (49.att. pielikumā). Šī klase pilnībā sastāv no mezofītiem zālājiem, kam ir samēra plašs valences intervāls gan edafiskiem, gan mitruma apstākļiem. Tāpēc tā ir visplašāk izplatītā klase. Īpaši liels šīs klases pļavu blīvums Lubāna ezera apkārtnē Aiviekstes upes tuvumā (īpaši tās lejtecē), Gaujas lejtecē un Latvijas – Igaunijas robežas posmā un tā apkārtnē, Ziemeļkurzemē – Ventspils apkārtnē, Ziemeļvidzemē – Ainažu, Salacgrīvas un Kuivižu apkārtnē (50.att. pielikumā).

Nākamā izplatītākā klase ir *Phragmito-Magnocaricetea* – niedrāju un augsto grīšļu sabiedrību pļavas. Tās aizņem 2607,6 ha, kas ir 15,3% no dabīgo zālāju biotopu platības (5.2.tab. un 48.att. pielikumā). Niedrāji un augsto grīšļu sabiedrības tiek pieskaitītas slapjajiem jeb higrofitiem zālājiem. Tā kā šī klase sevī ietver augsto grīšļu pļavu (*Magnocaricion*) savienības, to izplatība ir aprakstīta iepriekš. Jāpiemin, ka šīs pļavas sastopamas bieži un parasti nav platībā lielas. Šai klasei ir 419 atradnes, kas ir otra sastopamākā klase Latvijas teritorijā.

5.2.2. Nereti sastopamās zālāju klases

Smiltāji, smiltāju pļavas, klinšu veģetācija (*Koelerio-Corynephoretea*) aizņem 605,7 ha, kas ir 3,6% no dabīgo zālāju biotopu platības (5.2.tab. un 48.att. pielikumā). Augi ir piemērojušies veģetēt samērā ekstremālos apstākļos un tie veido kserofītus oligotrofos zālājus. To īpatnējo ģeocenotisko apstākļu dēļ, šīs klases sabiedrības ir samērā maz izplatītas (51.att. pielikumā). Lielākoties šīs pļavas izplatītas jūras piekrastes zonā – īpaši jāatzīmē Ziemeļkurzemes rietumu piekraste un Ziemeļvidzemes rietumu piekrasti. Tāpat šīs pļavas ir sastopamas arī Gaujas un Lielupes palieņu smilšainajos atsegumos. Dotajai klasei ir 209 atradnes.

Festuco-Brometea klases zālāji aizņem 1099,8 ha, kas ir 6.47% no dabīgo zālāju biotopu platības (5.2.tab. un 48.att. pielikumā). Tie ir sausi kalcifili zālāji. Tā kā šinī klasē ietilpst tikai viens biotops (stepju pļavas, E.1.4.), tad to izplatība attiecīgi aplūkota kā *Bromion erecti* izplatību (21., 22. un 23.att. pielikumā). Jāatzīmē, ka augu sabiedrības aug mezotrofās augsnēs, tomēr tās ir potenciāli bagātas, tā kā to sastāvā ir daudz karbonātu, bet ņemot vērā mitruma režīmu, barības vielas augiem ir grūti pieejamas. Dotajai klasei ir 234 (atradnes).

Scheuchzerio-Caricetea nigrae klases zālāji, kura ietver sevī acidofilās un kalcifilās zemo grīšļu pļavas, aizņem 301,7 ha, kas ir 1,78% no dabīgo zālāju biotopu platības (5.2.tab. un 48.att. pielikumā). Šīs klases biotopi ir pārejas stadijas uz zāļu jeb zemajiem purviem. Tās ir pļavas skābās oligotrofās augsnēs. To izplatību nosaka ģeocenotiskie apstākļi. Šīs klases biotopi izplatīti praktiski visā Latvijas teritorijā (55. un 56.att.pielikumā). Dotajai klasei ir 235 atradnes.

5.2.3. Reti sastopamās zālāju klases

Viena no vismazāk sastopamajām klasēm ir *Trifolio-Geranietea*. Šīs klases zālāji aizņem 132,3 ha, kas ir 0,78% no dabīgo zālāju biotopu platības (5.2.tab. un 48.att. pielikumā). *Trifolio-Geranietea* klase ietver saulainu mežmalu pļavas (*Geranion sanguinei*) un ēnainu mežmalu pļavas (*Trifolion medii*). Šīs klases biotopi ir relatīvi reti sastopami (53. un 54.att. pielikumā). To izplatību nosaka īpašie bioģeocenotiskie apstākļi.

Calluno-Ulicetea klases zālāji aizņem 211,8 ha, kas ir 1,25% no dabīgo zālāju biotopu platības (5.2.tab. un 48.att. pielikumā). Līdzīgi kā *Festuco-Brometea* klasē, dotā klase ietver sevī arī tikai vienu biotopu savienību - Vilkakūlas pļavas (*Violion caninae*, E.2.1.), tāpēc to izplatība jāaplūko kā attiecīgās savienības izplatību (24. un 25.att. pielikumā). Savienībā dominē mēreni mitru vietu augi, kaut gan biotopi mēdz būt daudzveidīgi – gan sausās, gan mēreni mitrās, gan mitrās augsnēs.

5.2.4. Ļoti reti sastopamās zālāju klases

Vēl viena klase, kas Latvijā ir pārstāvēta tikai ar vienu biotopu – *Juncetea maritimi*. Šī klase ietver sevī jūrmalas pļavu biotopu (E.3.4.). Ņemot vērā iepriekš teikto, *Juncetea maritimi* klases izplatība jāaplūko ar attiecīgā biotopa izplatību (42. un 43.att. pielikumā). Jāpiemin tikai tas, ka augu sabiedrībām raksturīgi sāļas augsnes mīloši augi jeb halofīti. Dotajai klasei ir tikai 12 atradnes.

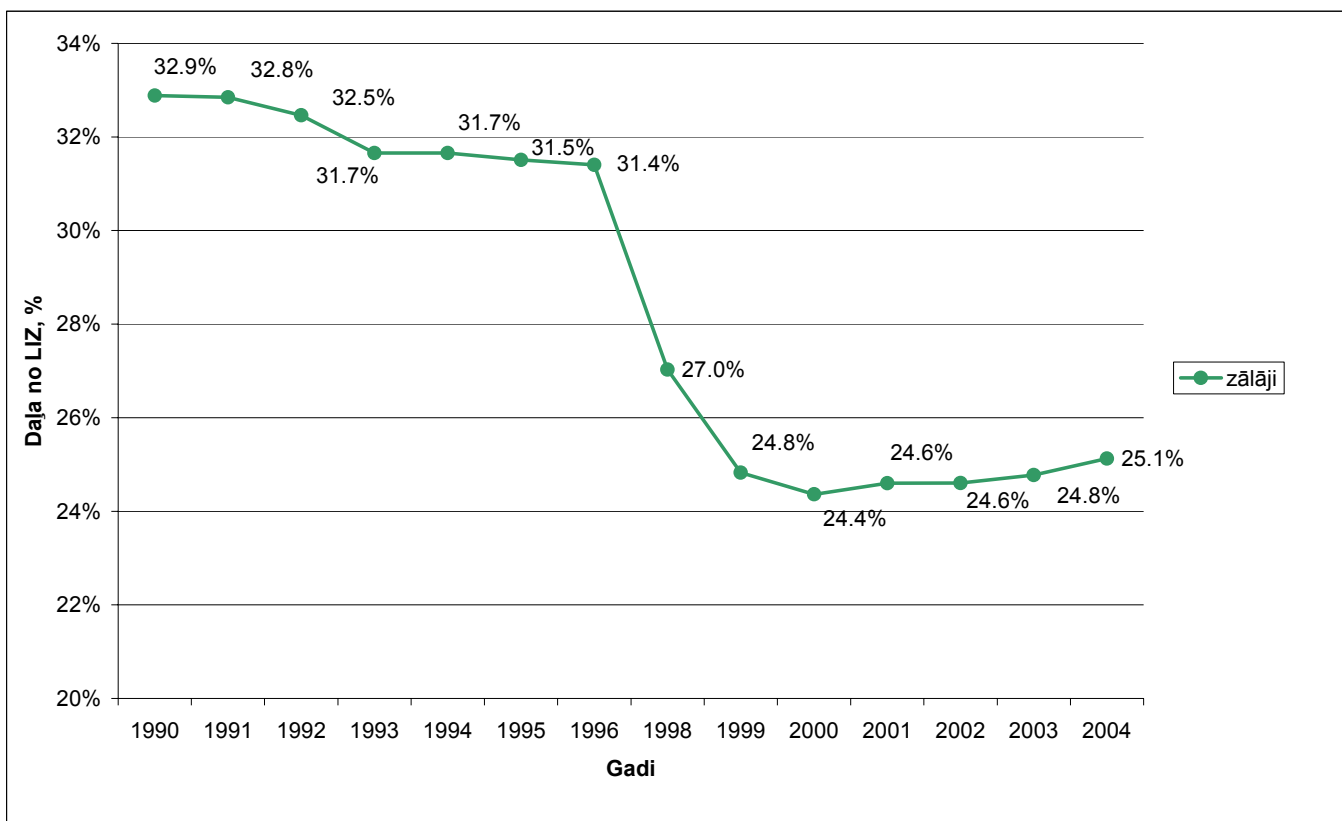
Secinājumi

- Latvijā laika gaitā zālāju pētījumiem ir izmantotas dažādas klasifikācijas. Dažādos izpētes posmos klasifikācijas balstītas uz atšķirīgiem kritērijiem, jo pētījumiem bijuši arī atšķirīgi mērķi.
- Patlaban Latvijā klasificējot pļavu biotopus, tos iedala četrās grupās izejot no to augšņu mitruma. Katrā grupā ir vairāki biotopi, kuriem katram raksturīgs savs augsnes auglīgums, mitrums, skābums, kā arī apsaimniekošanas veids. Tādā veidā katras grupas biotopu izdalīšanas kritēriji ir atšķirīgi. Mūsdienu dabisko zālāju klasifikācijā biotopi sakrīt ar augu sabiedrībām savienību līmenī, bet nesakrīt klases līmenī.
- Latvijas zālāju izplatībai piemīt mozaīkveida raksturs un vairumā gadījumu pļavu teritorijas, atrodas reljefa pazeminājumos, starp mežu teritorijām un apstrādātām zemēm, upju un ezeru ielējās, ir salīdzinoši nelielas.
- Latvijā no pagājušā gadsimta sākuma līdz mūsdienām nemitīgi samazinājās zālāju platības. Tomēr pēdējos gados ir vērojama neliela, bet stabila zālāju teritoriju paplašināšanās. Lielākās platības aizņem mēreni mitru un mitru zālāju biotopi, kuri kopā veido gandrīz 3/4 no dabīgo zālāju biotopu platības.
- Latvijā izveidotās un lietotās dabisko zālāju biotopu un augu sabiedrību klasifikācijas pārsedzas un papildina viena otru
- Darba gaitā izveidotas 33 zālāju biotopu izplatības, kā arī sastopamības kartes. To analīze parādīja, ka visplašāk izplatītie zālāju biotopi ir atmatu pļavas (sav. *Cynosurion*), pļavas un ganības auglīgās un mēreni auglīgās augsnēs (sav. *Calthion*), augsto grīšļu pļavas (sav. *Magnocaricion*) un īstās pļavas (sav. *Arrhenatherion*), kuras attiecīgi aizņem 24,9%, 23,0%, 15,3% un 11,2% no visas dabisko pļavu biotopu platības.
- Pārējie dabisko pļavu biotopi ir maz izplatīti Latvijas teritorijā un to īpatsvars teritorijas ziņā svārstās no 0,02% (klinšu pļavu biotopiem) līdz 6,47% (stepju pļavu biotopiem).
- Salīdzinoši nelielā Latvijas teritorija neļauj izcelt kādas konkrētas zonālas likumsakarības. Latvijas teritorijā vislielākās platības (70,4% no dabisko zālāju platības) aizņem *Molinio-Arrhenatheretea* veģetācijas klase. Šī klase pilnībā sastāv no mezofītiem zālājiem, kam ir samēra plašs valences intervāls gan edafiskiem, gan mitruma apstākļiem. Pārējo zālāju klašu izvietojuma raksturs ir atkarīgs no dažādām lokālām ģeocenotiskām īpatnībām, teritorijas iekultivācijas pakāpes.

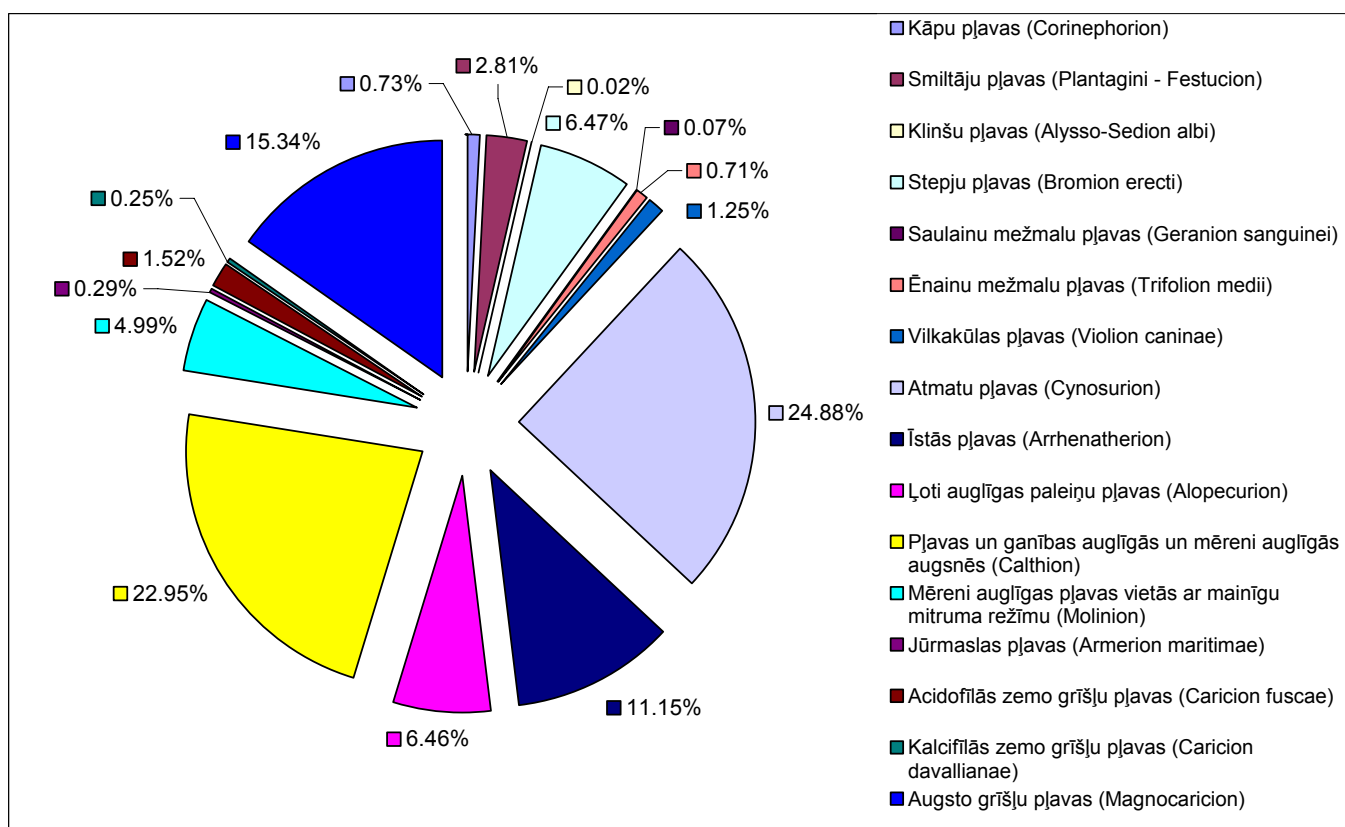
Literatūra

1. Adamovich A. 2005. Country Pasture/Forage Resource Profiles – Latvia. // <http://www.fao.org/ag/AGP/AGPC/doc/Counprof/Latvia/Latvia.htm>
2. Ancāne I. 2000. Dabas ģeogrāfija. Rīga, apgāds „Zvaigzne ABC”, 336 lpp.
3. Kalniņa A. 1995. Klimats // Enciklopēdija „Latvijas daba” – 2.sēj. – Rīga, izdevniecība „Latvijas enciklopēdija”, 247.-251. lpp.
4. Kabucis I. 2000. Biotopu rokasgrāmata. Rīga, a/s „Preses nams”, 160 lpp.
5. Kabucis I. 2001. Latvijas biotopi. Rīga, a/s „Preses nams”, 96 lpp.
6. Kabucis I., Rūsiņa S., Veen P. 2003. European report of grasslands Nr.6 “Grasslands of Latvia”, Riga, Latvian Fund for Nature, 50 p.
7. Krampis I. 2006. Bioģeogrāfiskās kartēšanas tīklojuma sistēmas Latvijā, to savietošanas iespējas // Latvijas Universitātes 64.zinātniskā konference, Referātu tēzes :Ģeogrāfija, Ģeoloģija, Vides zinātne. Rīga, LU Akadēmiskais apgāds, 52.-54. lpp.
8. Liepa I., Mauriņš A., Vimba E. 1991. Ekoloģija un dabas aizsardzība. Rīga, izdevniecība „Zvaigzne”, 301 lpp.
9. Mežals G., Skujāns R., Freivalds V., Bambergis K. 1970. Augsnes zinātne. Rīga, izdevniecība “Zvaigzne”, 524 lpp.
10. Rūsiņa S. 2005. Dabisko zālāju izpēte Latvijā // Latvijas Universitātes 63.zinātniskā konference, Referātu tēzes :Ģeogrāfija, Ģeoloģija, Vides zinātne. Rīga, LU Akadēmiskais apgāds, 88-90. lpp
11. Strods H. u.c 1999. Latvijas mežu vēsture līdz 1940.gadam. Rīga, WWF- Pasaules Dabas fonds, 363 lpp.
12. Tērauds V. 1947. Pļavas un ganības. Rīga, Latvijas Valsts izdevniecība, 312 lpp
13. Tērauds V. 1972. Pļavas un ganības. Rīga, izdevn. „Zvaigzne”, 317 lpp.
14. Laiviņš M., Melecis V. 2003. Bio-geographical interpretation of climate data in Latvia: multidimensional analysis // Earth and Environment Sciences, Biogeography Acta Universitatis Latviensis vol.654. “Zinātne” Riga, pp.7-22.
15. Huhtu A.-P. 2001. Restorative mowing on semi-natural grasslands: community-level changes and species-level responses. Oulu, University of Oulu, Department of Biology, 40 p.
16. Jantunen J. 2003. Semi-natural grasslands and their vegetation under different agricultural practices, Joensuu, University of Joensuu, 26 p.
17. Матвеева Е.П. 1967. Луга советской Прибалтики. Ленинград., 335 стр.
18. Сабардина Г.С. 1957., Луговая растительность Латвийской ССР. Рига, Изд. Академий Наук Латвийской ССР, 310 стр

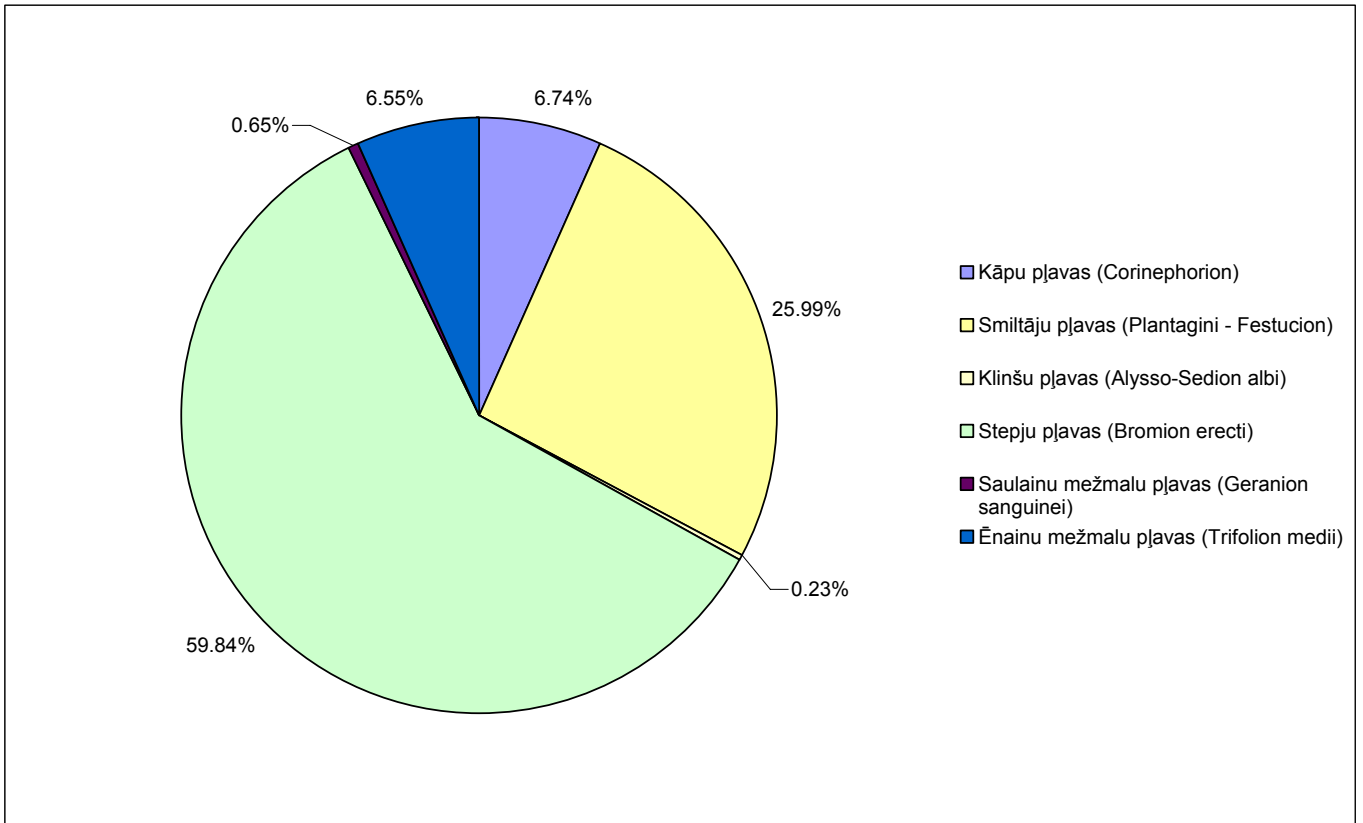
Pielikums



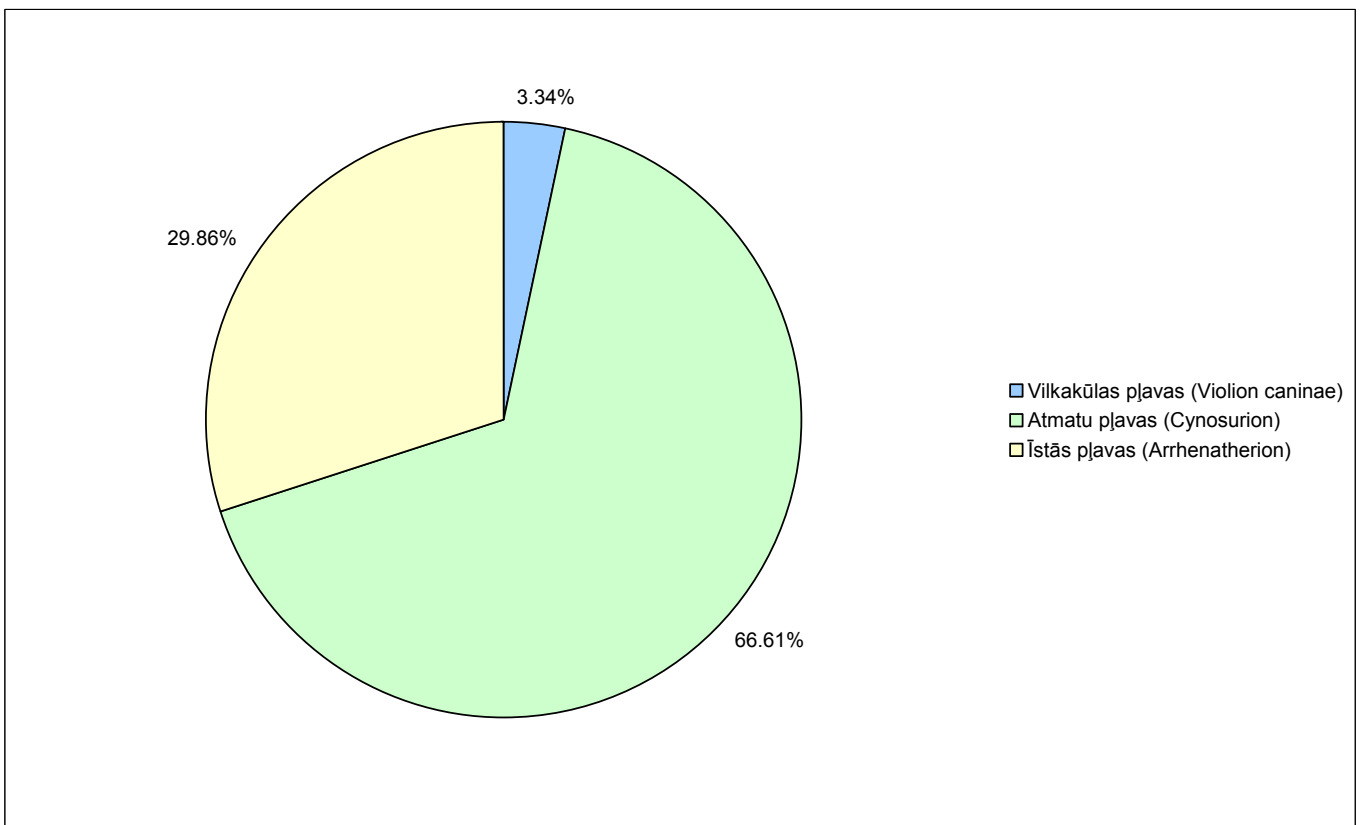
1.attēls Zālāju platību īpatsvars lauksaimniecībā izmantojamajās zemēs (Latvijas statistikas gadagrāmata, 2004)



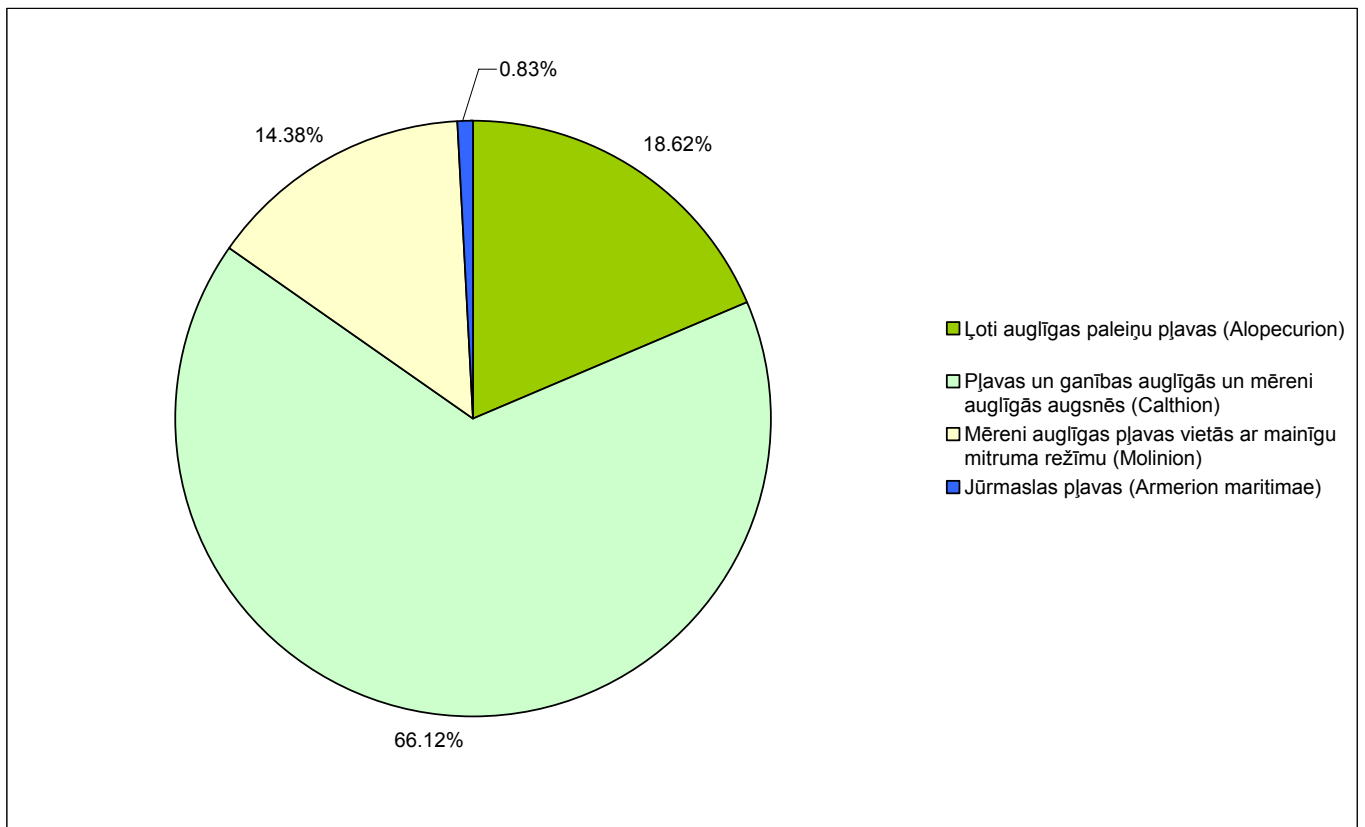
2.attēls Dabīgo zālāju biotopu sadalījums attiecīgi to platībām



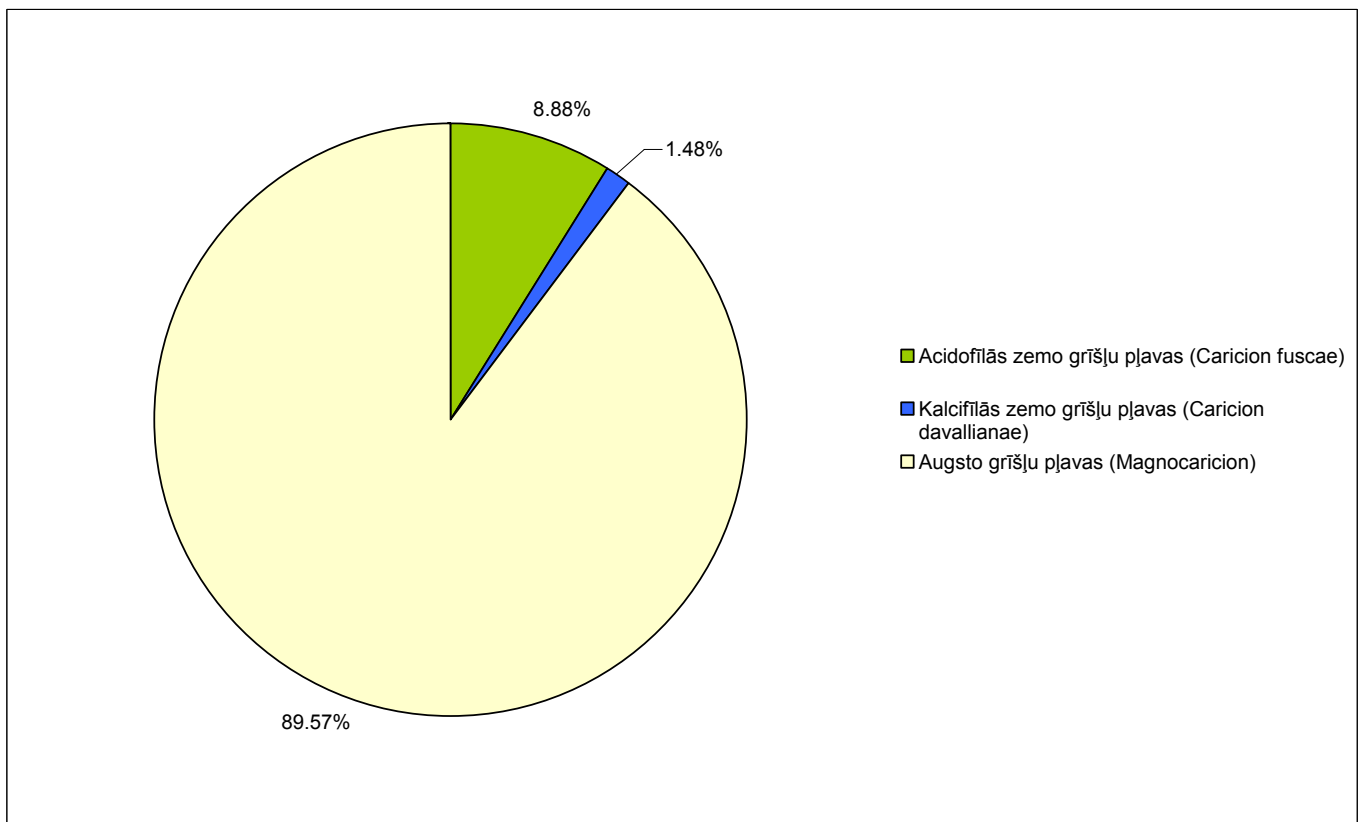
3.attēls Sauso pļavu biotopu sadalījums attiecīgi to platībām dotās grupas ietvaros



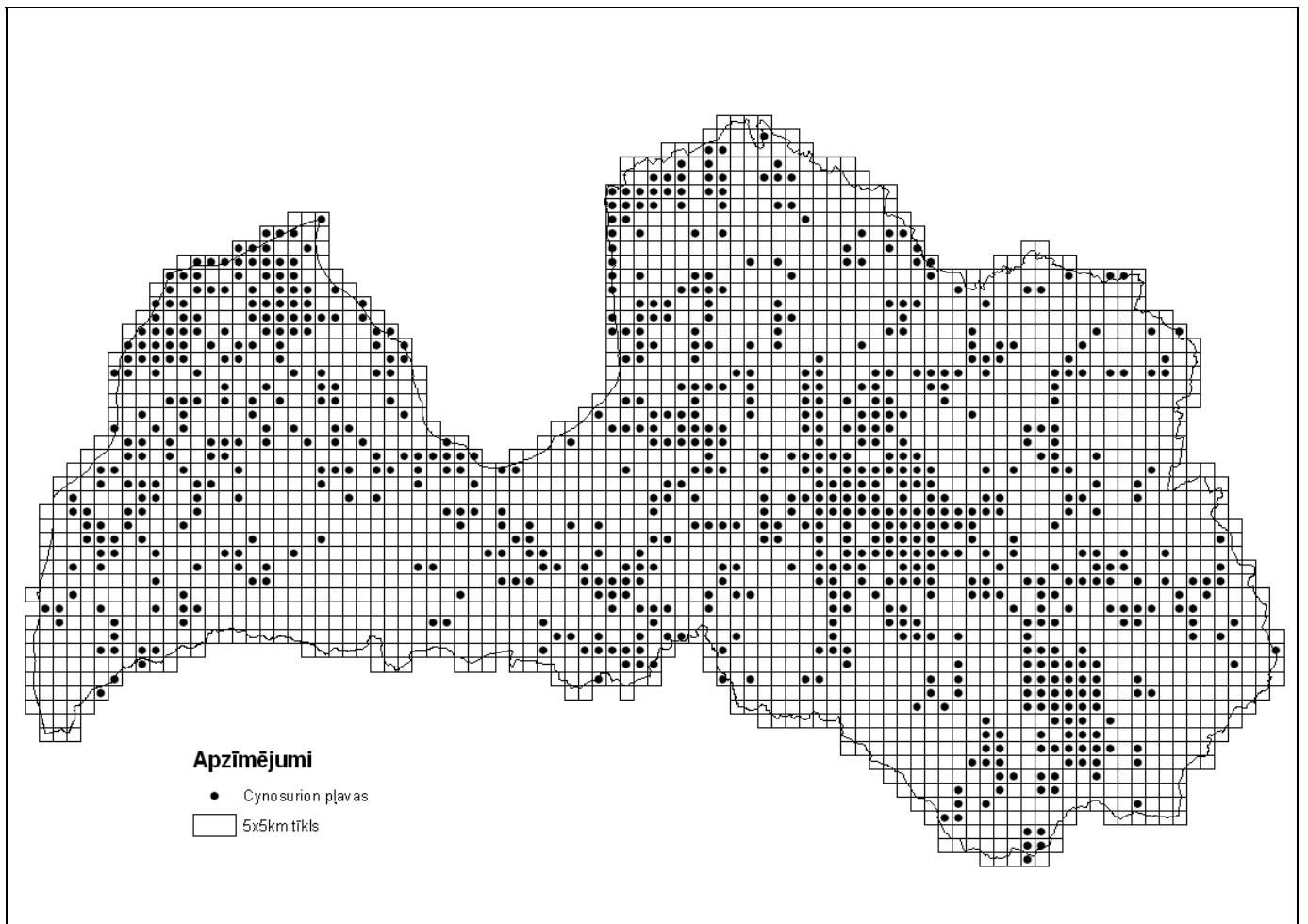
4.attēls Mēreni mitro pļavu biotopu sadalījums attiecīgi to platībām dotās grupas ietvaros



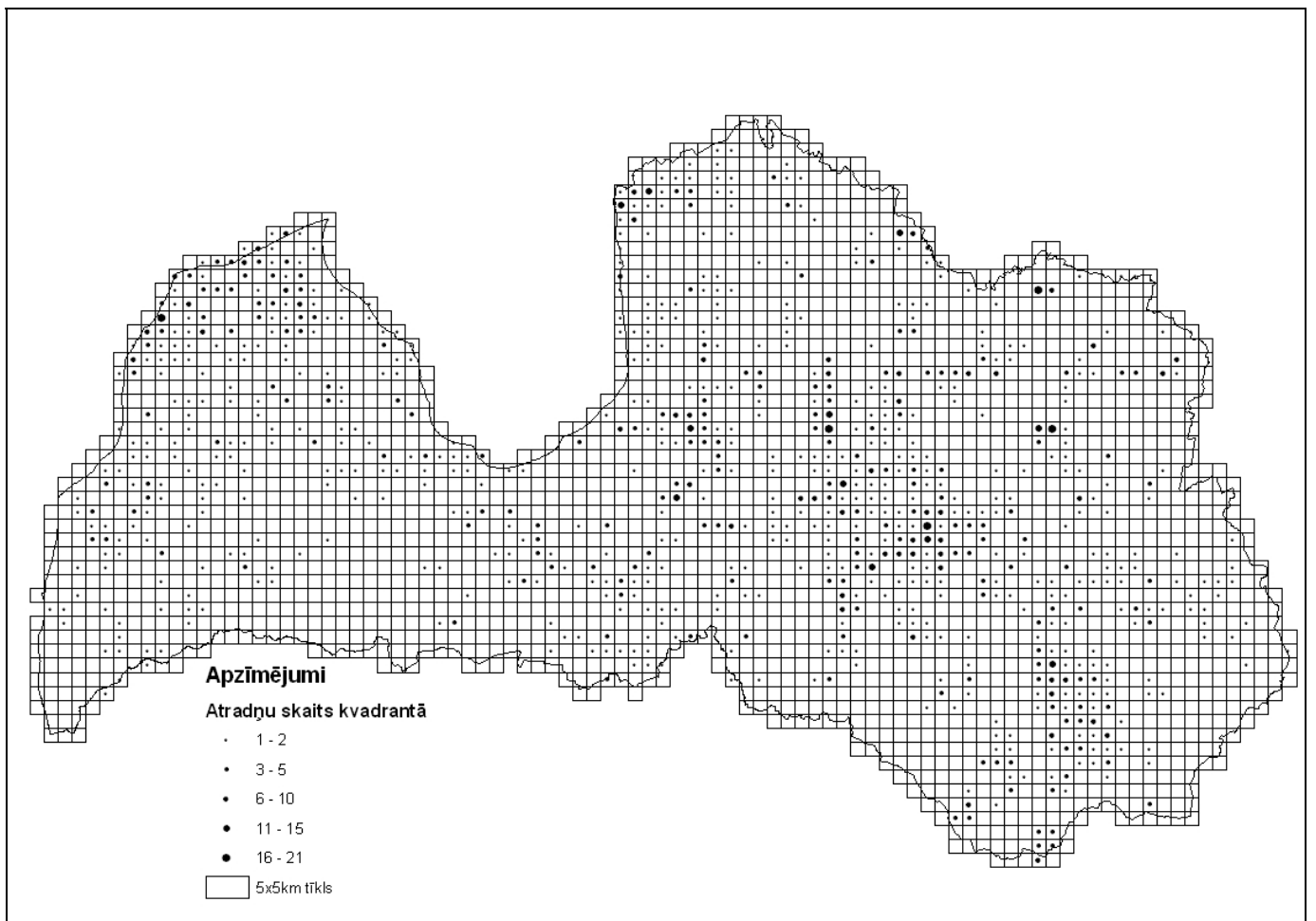
5.attēls Mitro pļavu biotopu sadalījums attiecīgi to platībām dotās grupas ietvaros



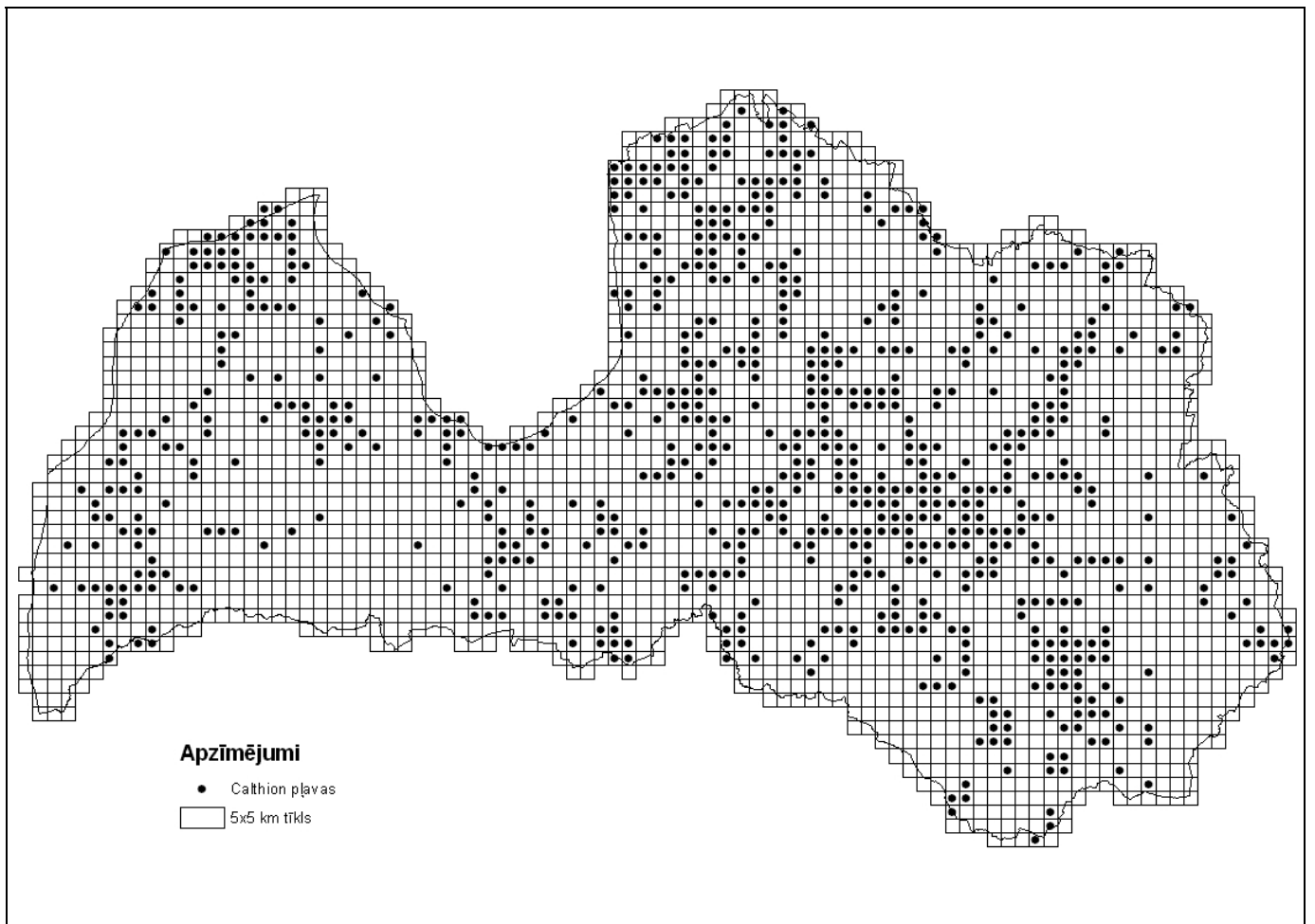
6.attēls Slapjo pļavu biotopu sadalījums attiecīgi to platībām dotās grupas ietvaros



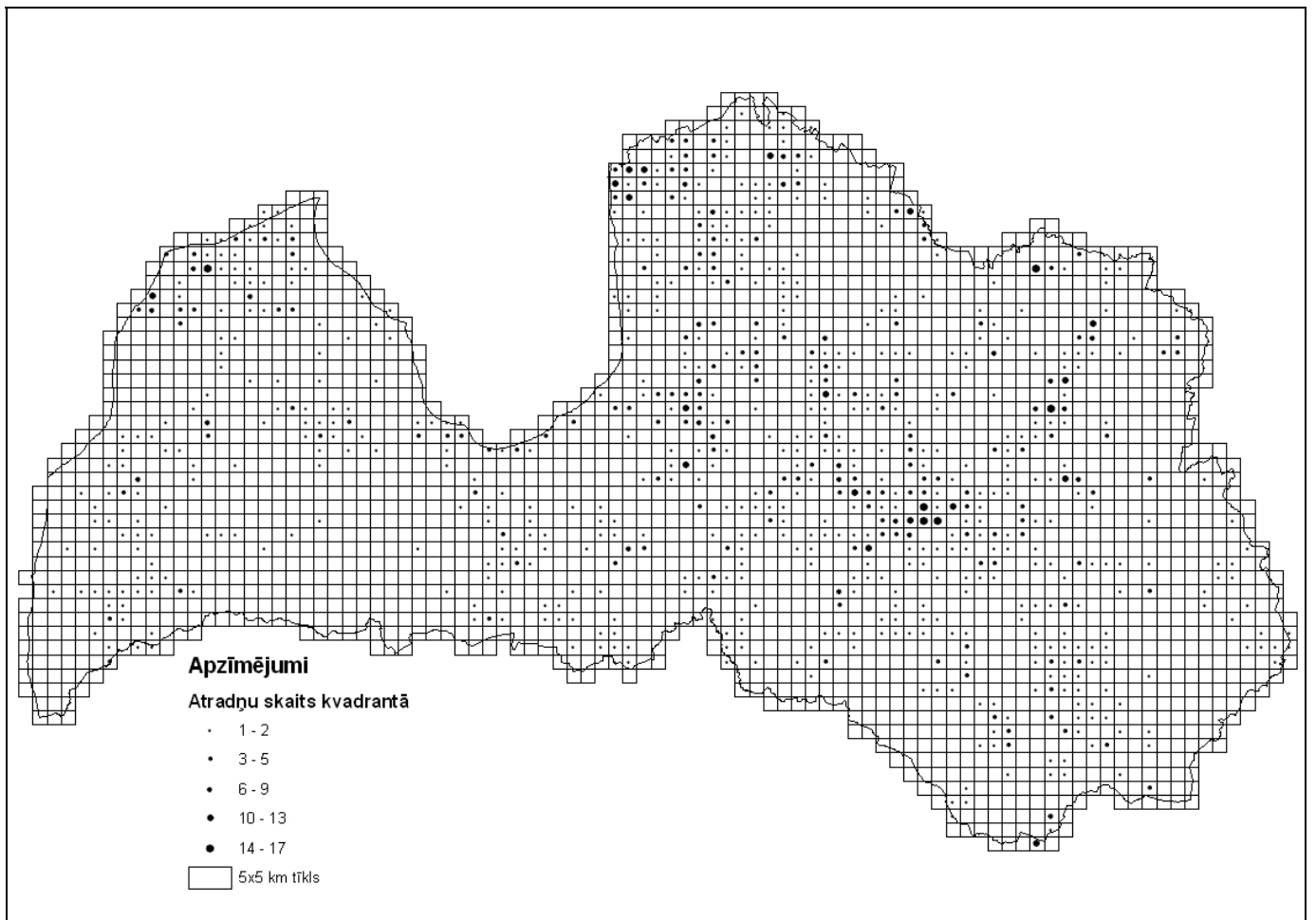
7.attēls Atmatu pļavu (sav. *Cynosurion*) biotopu izplatība



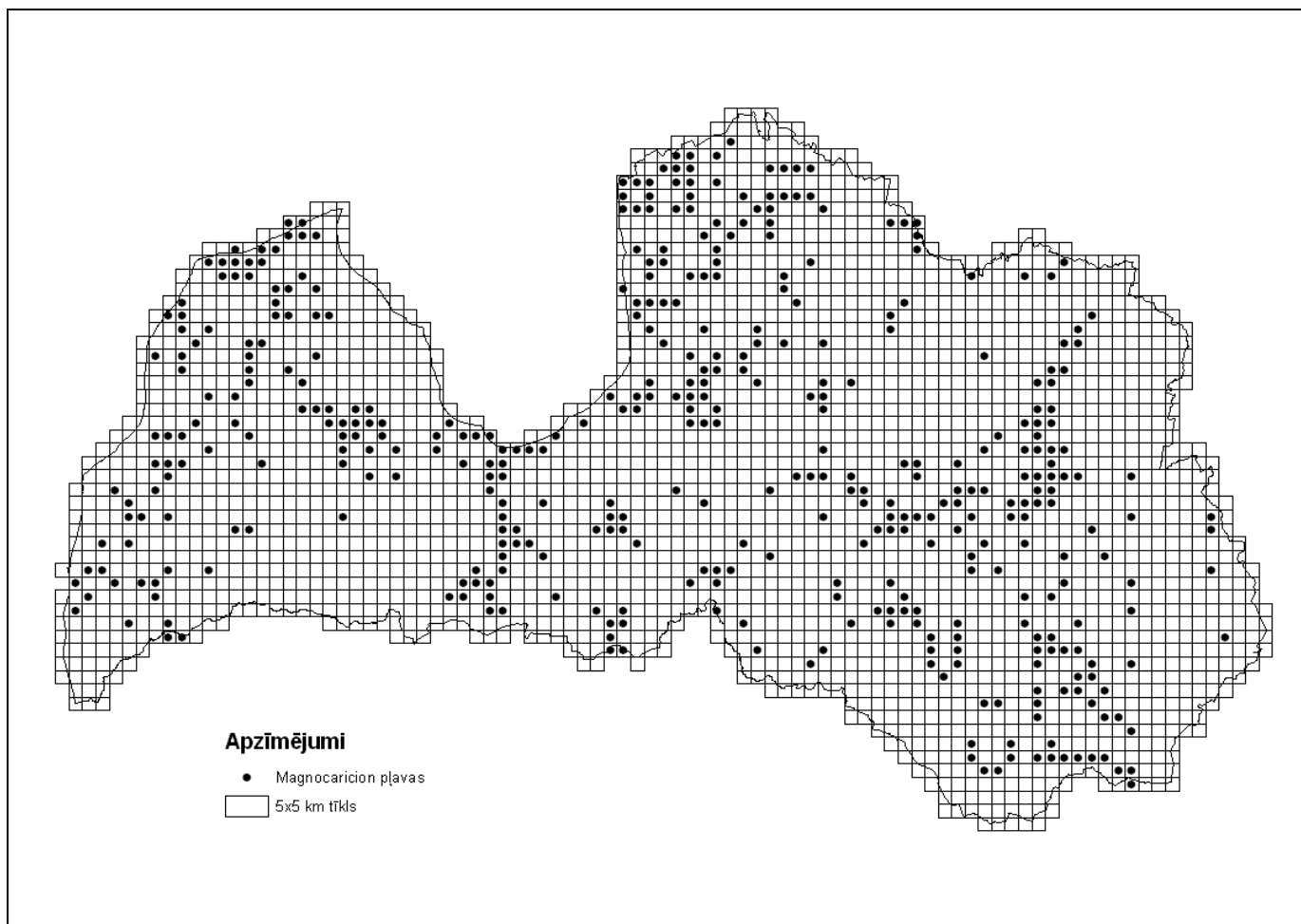
8.attēls Atmatu pļavu (sav. *Cynosurion*) biotopu sastopamība



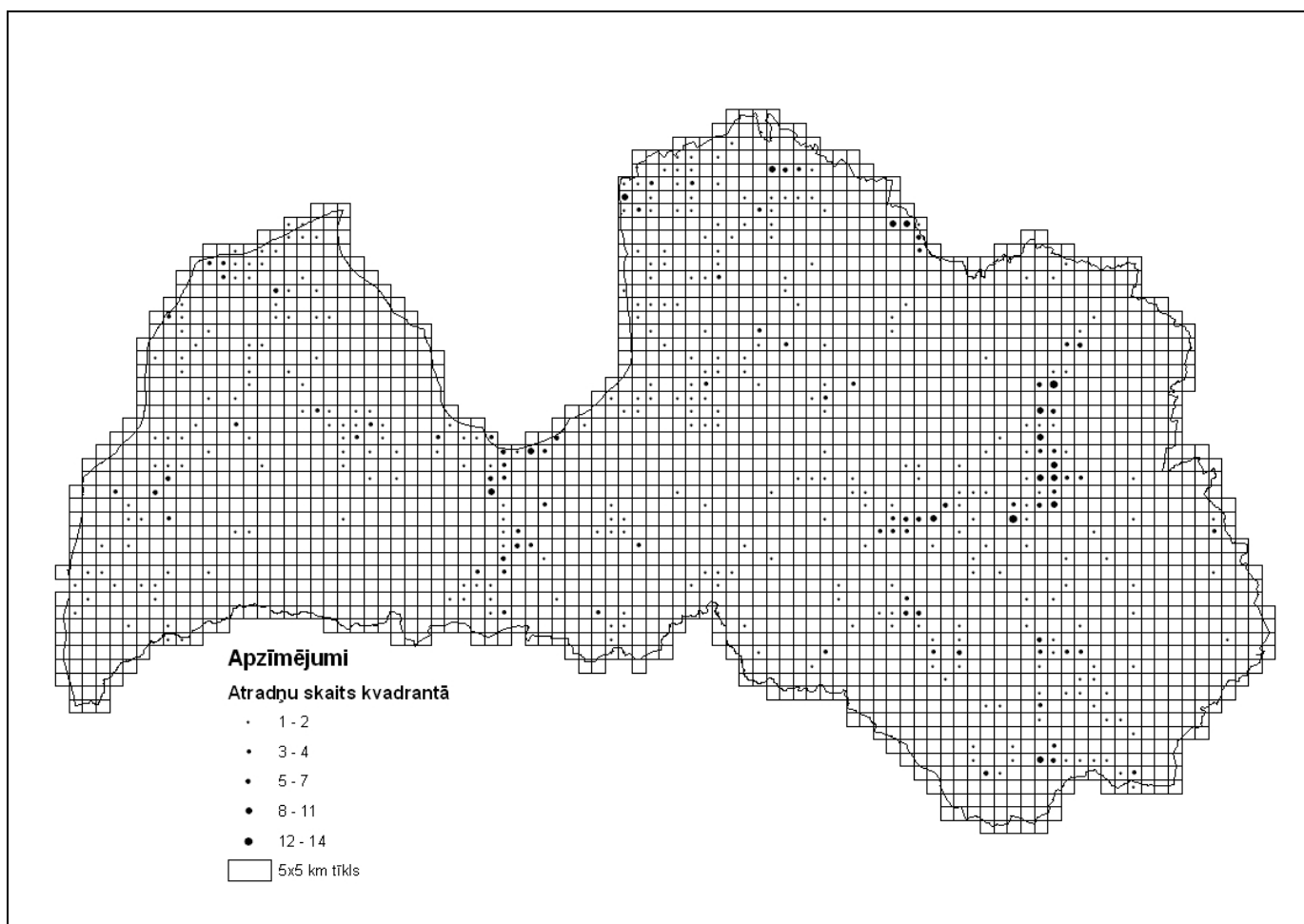
9.attēls Pļavu un ganību auglīgās un mēreni auglīgās augsnēs (sav. *Calthion*) biotopu izplatība



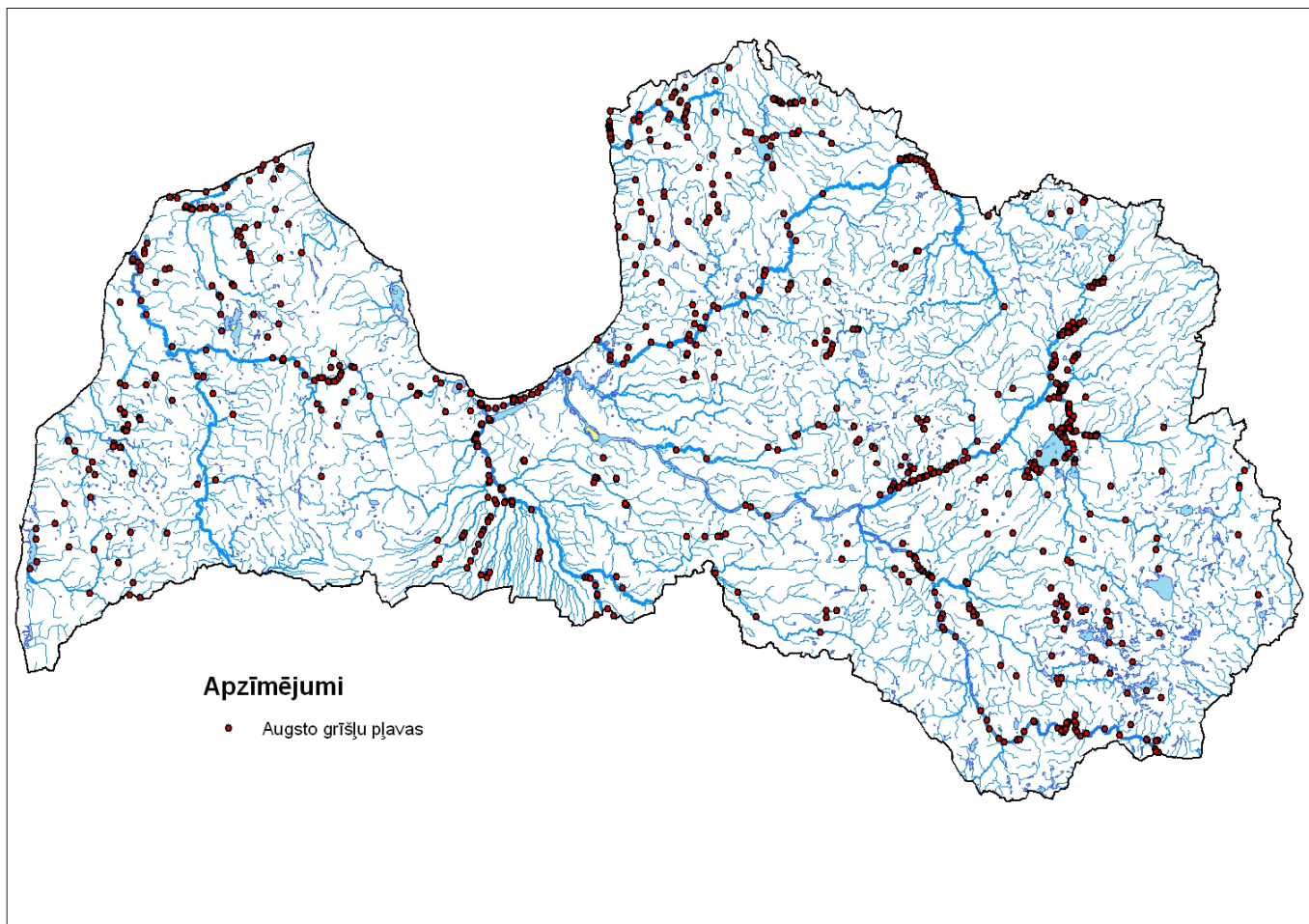
10.attēls Pļavu un ganību auglīgās un mēreni auglīgās augsnēs (sav. *Calthion*) biotopu sastopamība



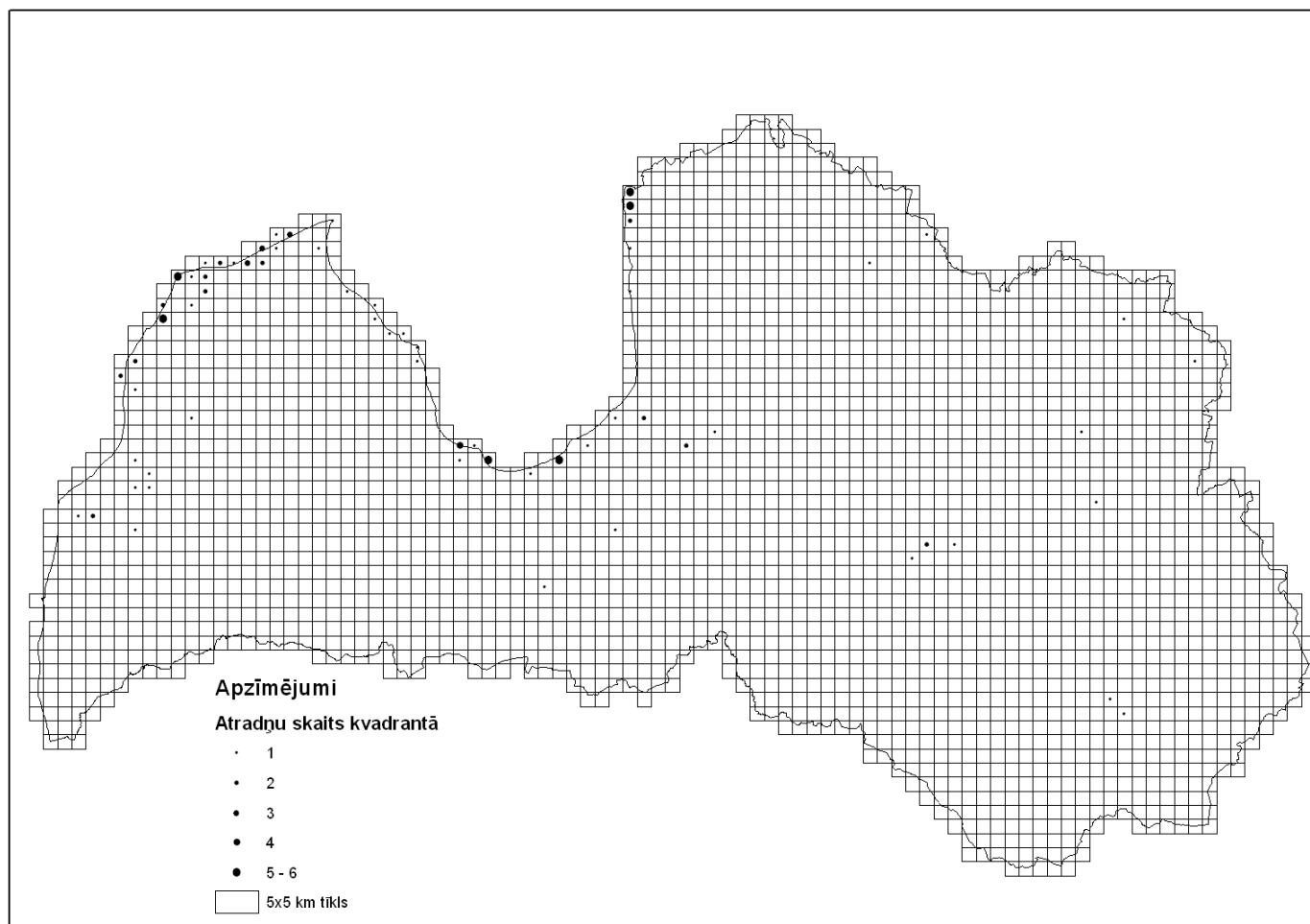
11.attēls Augsto grīšļu pļavu (sav. *Magnocaricion*) biotopu izplatība



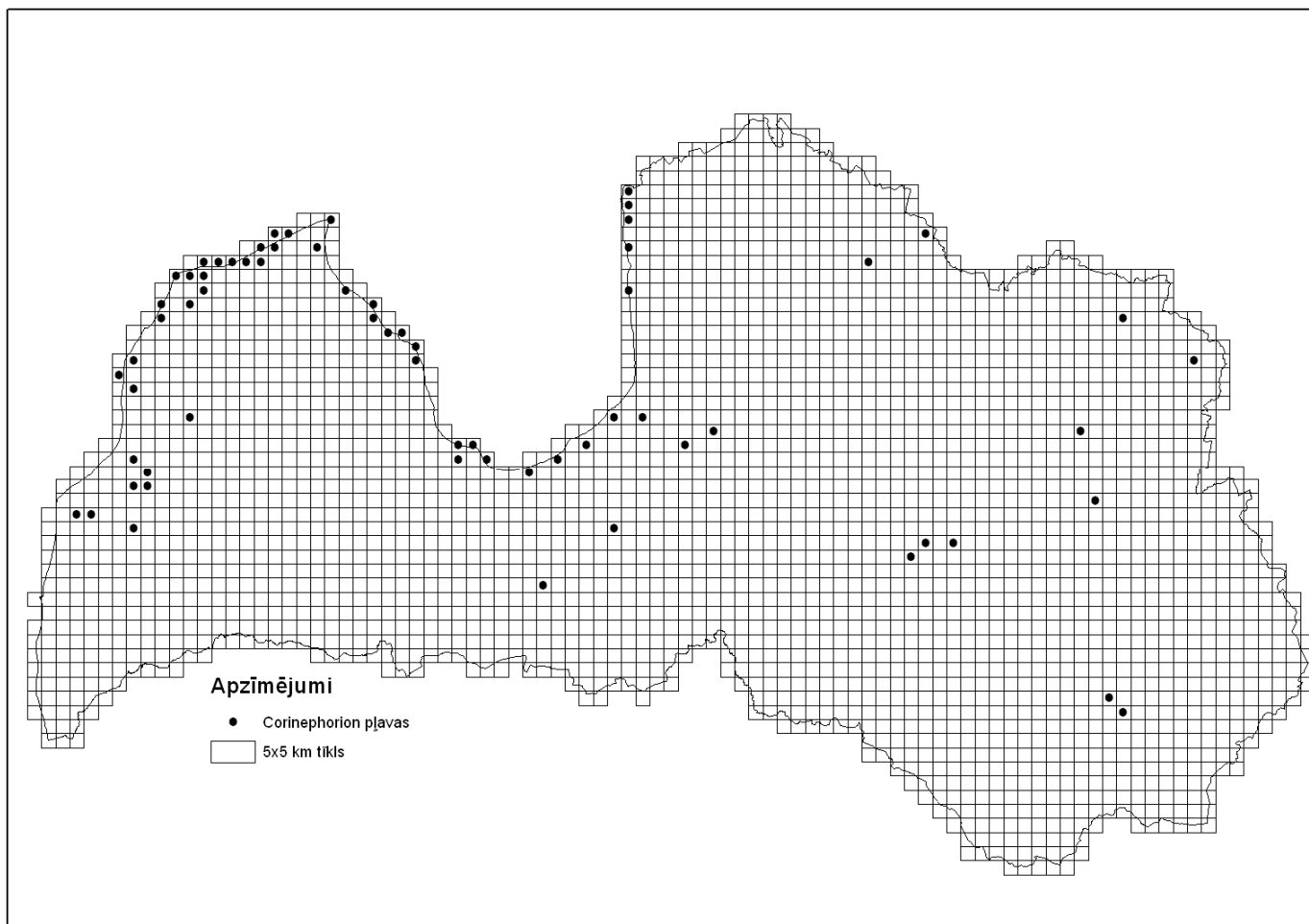
12.attēls Augsto grīšļu pļavu (sav. *Magnocaricion*) biotopu sastopamība



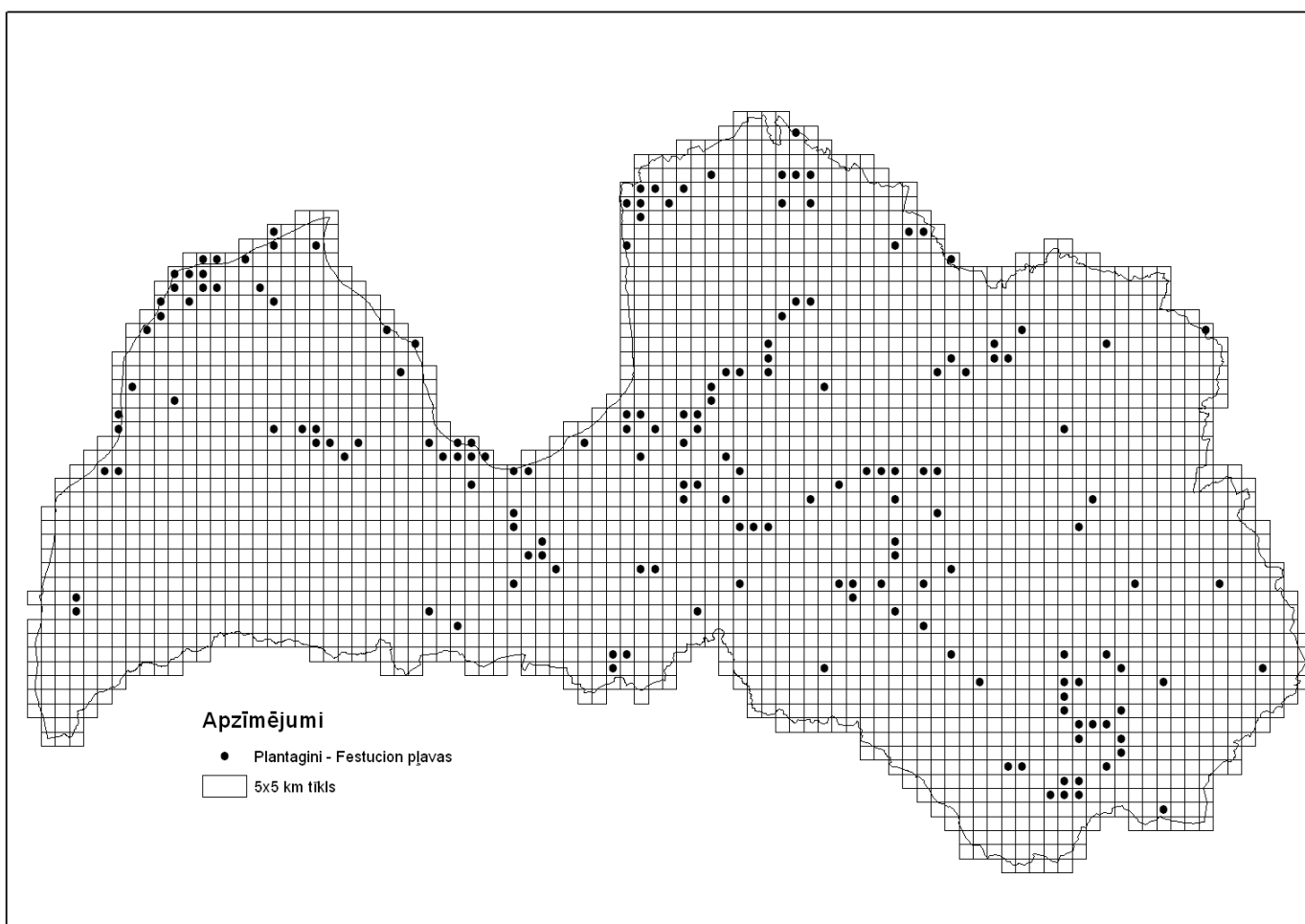
13.attēls Augsto grīšļu pļavu (sav. *Magnocaricion*) biotopu izplatība



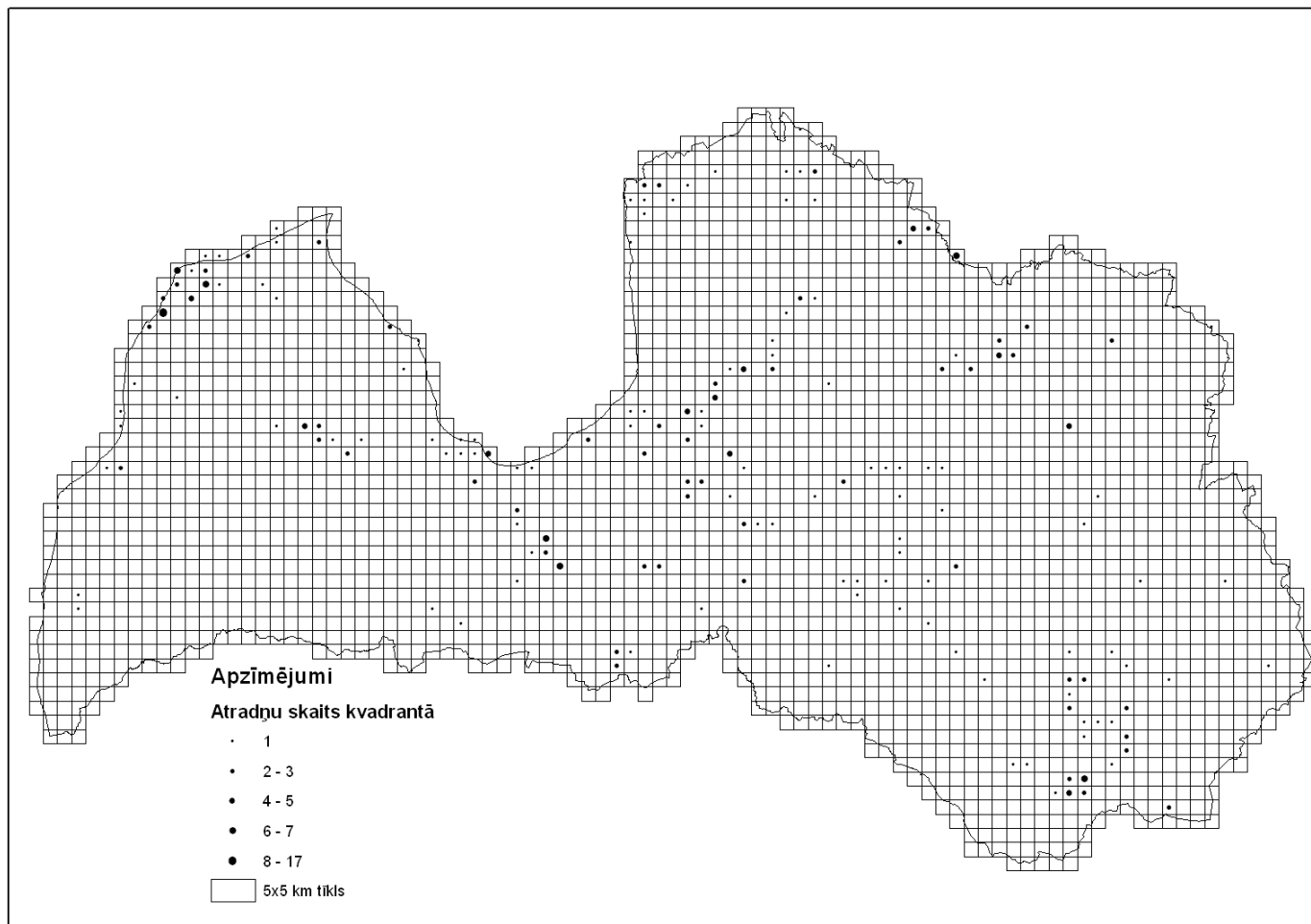
14.attēls Kāpu pļavu (sav. *Corynephorion*) biotopu sastopamība



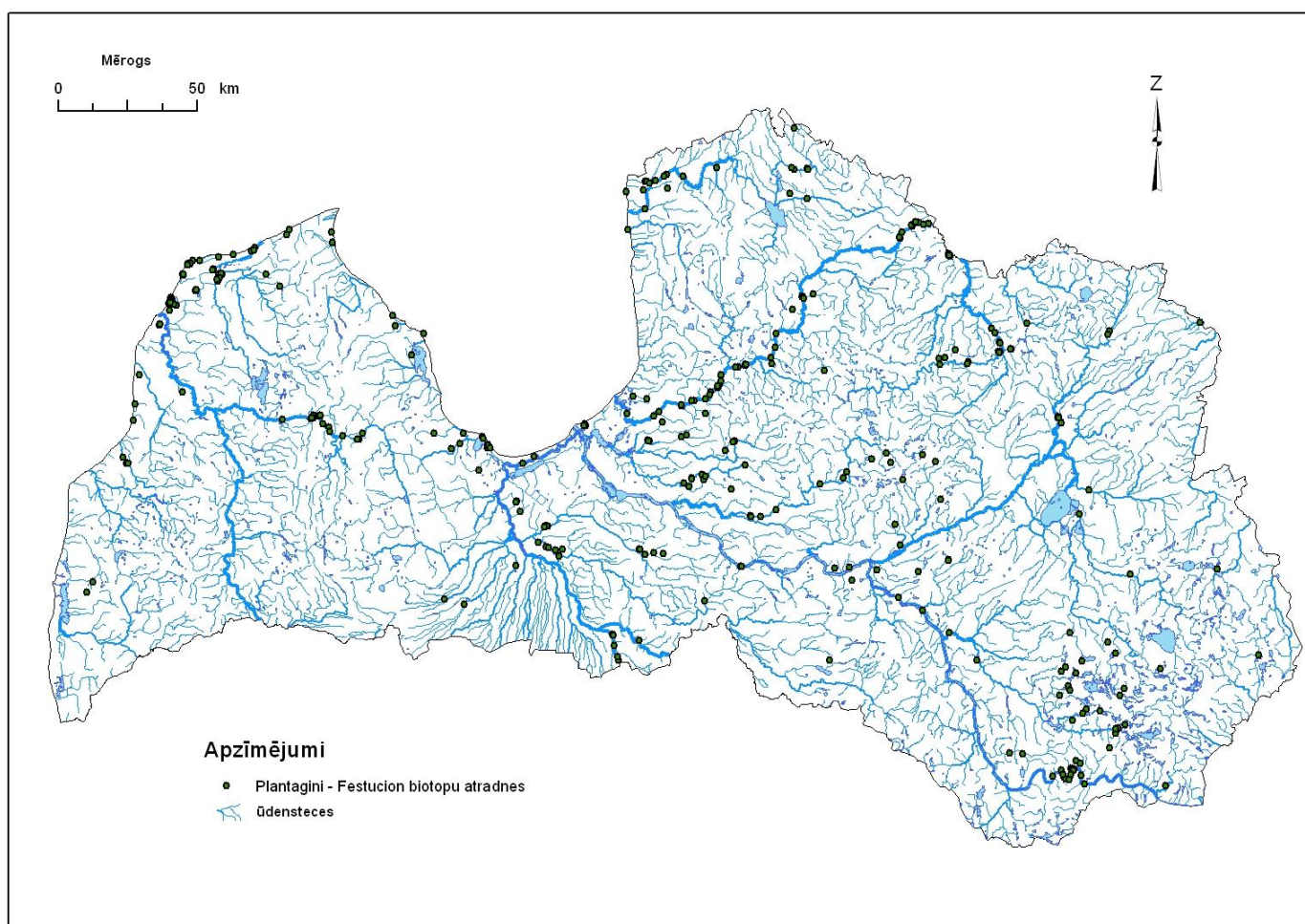
15.attēls Kāpu pļavu (sav. *Corinephorion*) biotopu izplatība



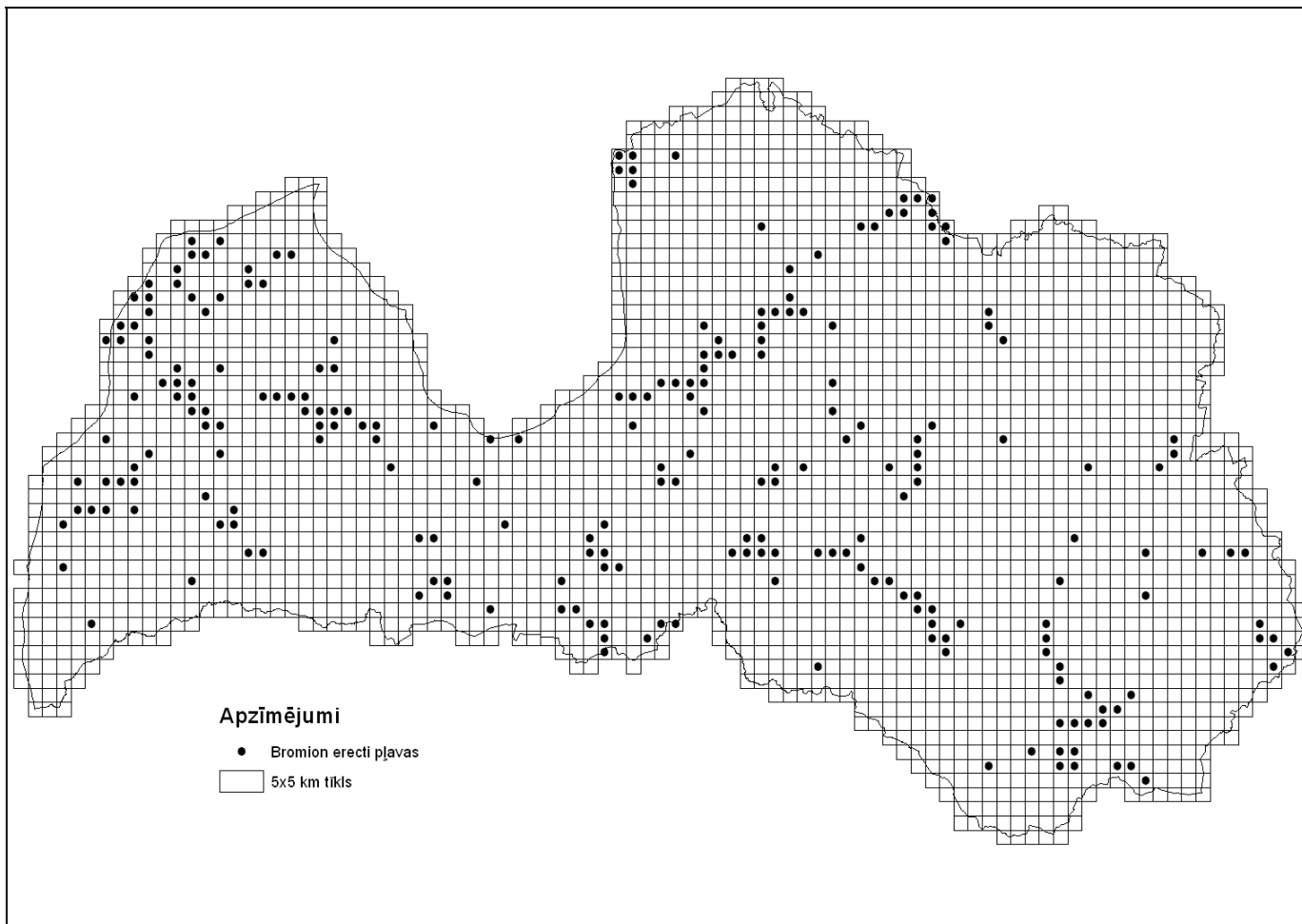
16.attēls Smiltāju pļavu (sav. *Plantagini - Festucion*) biotopu izplatība



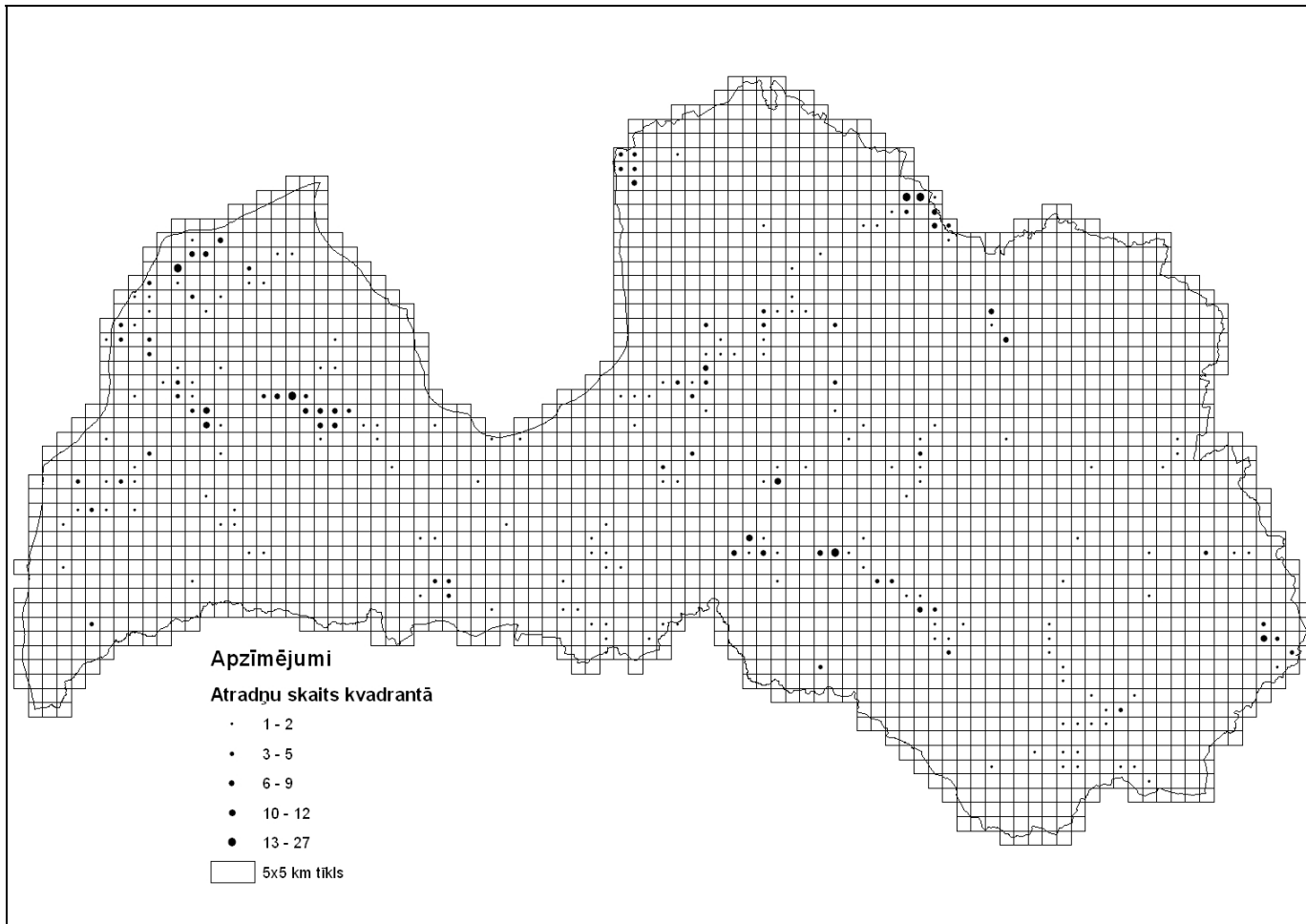
17.attēls Smiltāju pļavu (sav. *Plantagini - Festucion*) biotopu sastopamība



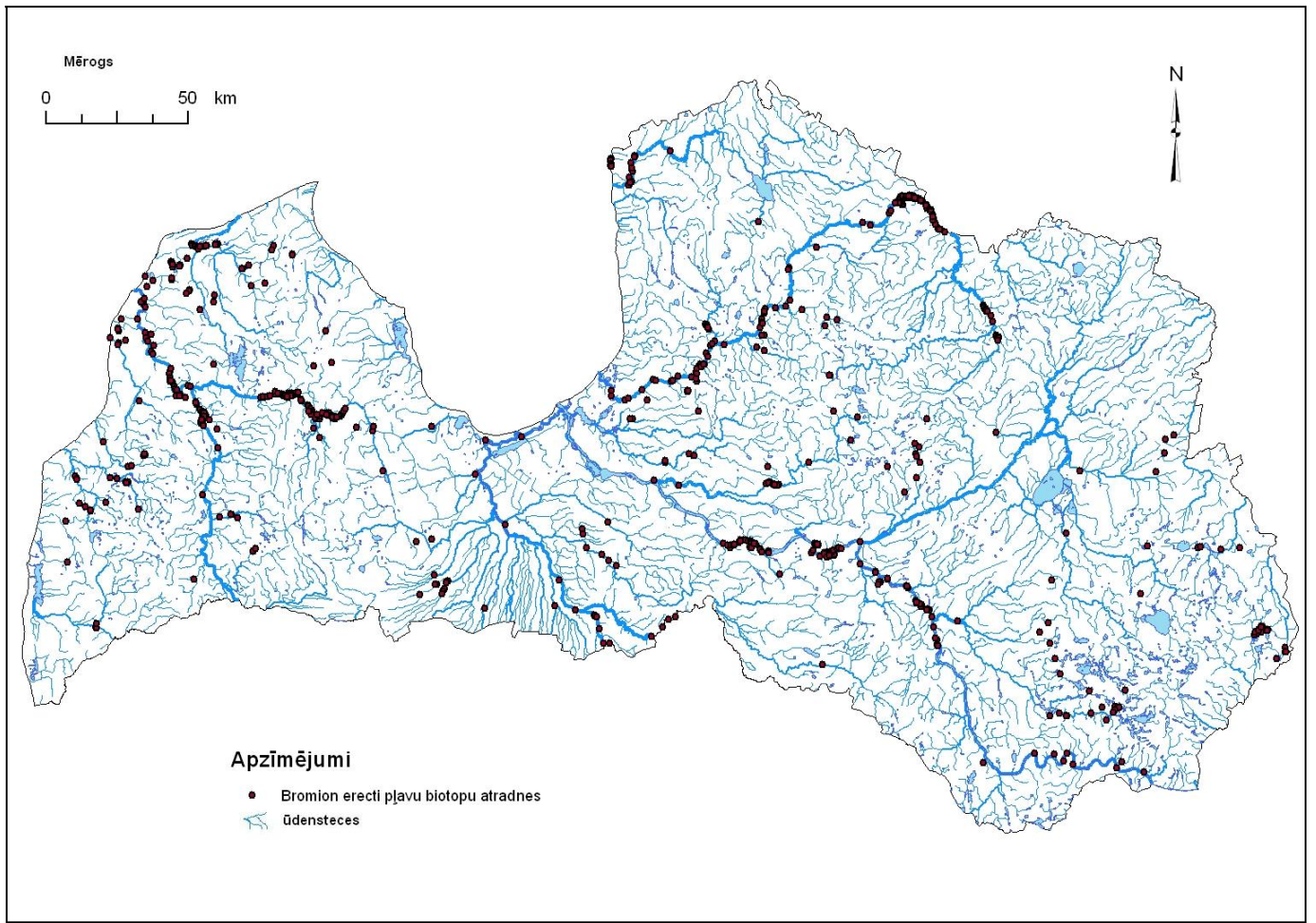
18.attēls Smiltāju pļavas (sav. *Plantagini - Festucion*) biotopu izplatība



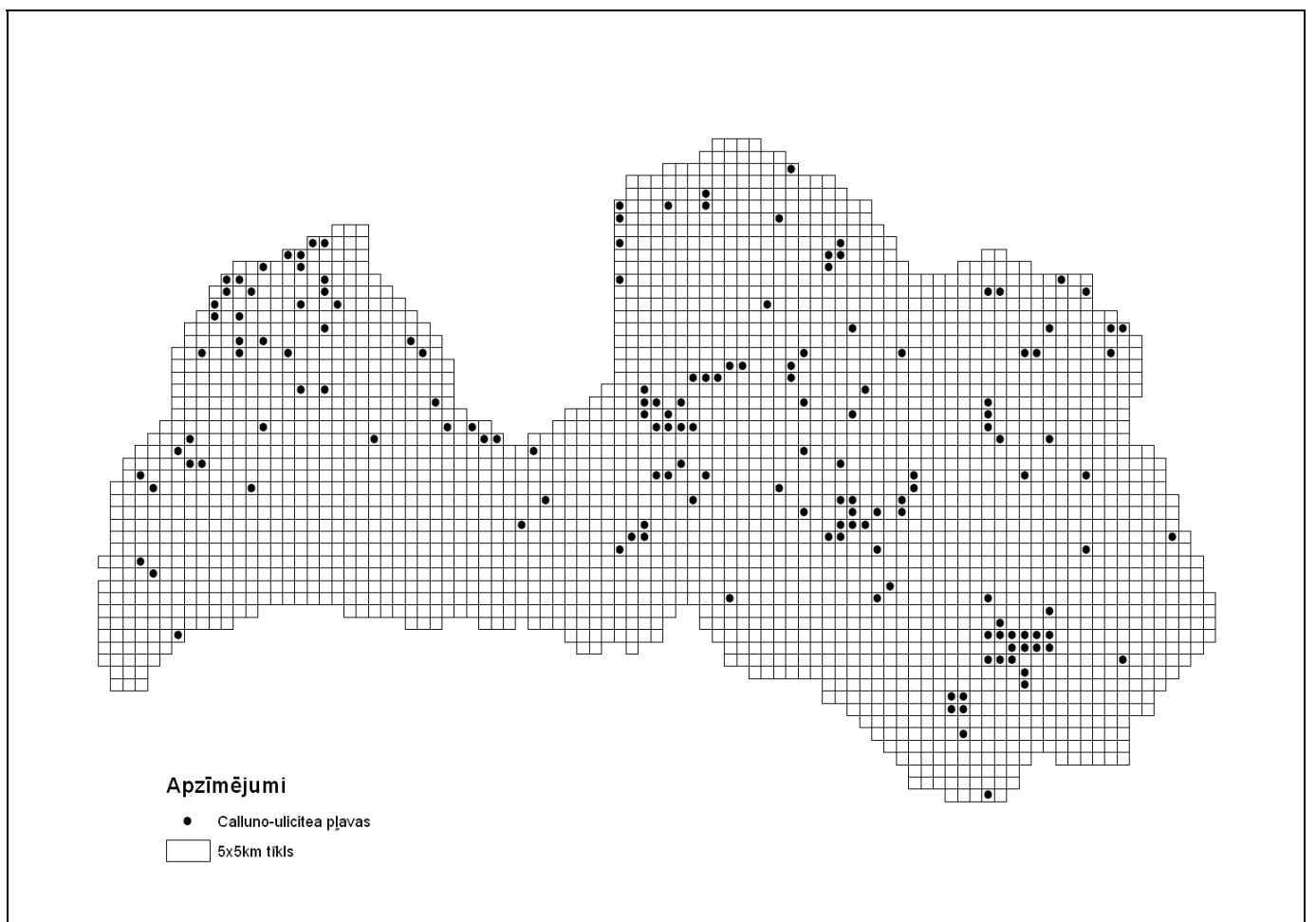
19.attēls Stepju pļavu (sav. *Bromion erecti*) biotopu izplatība



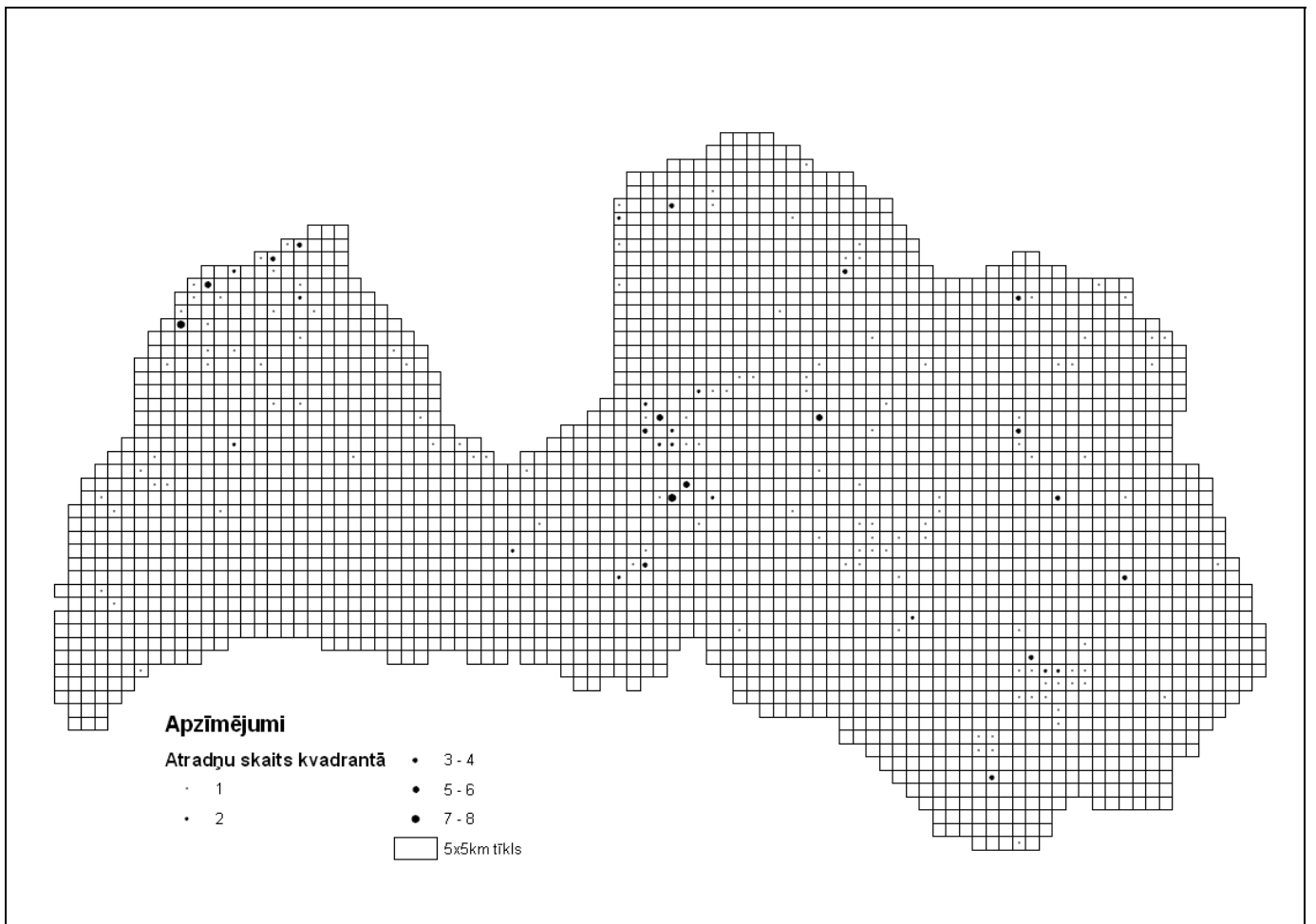
20.attēls Stepju pļavu (sav. *Bromion erecti*) biotopu sastopamība



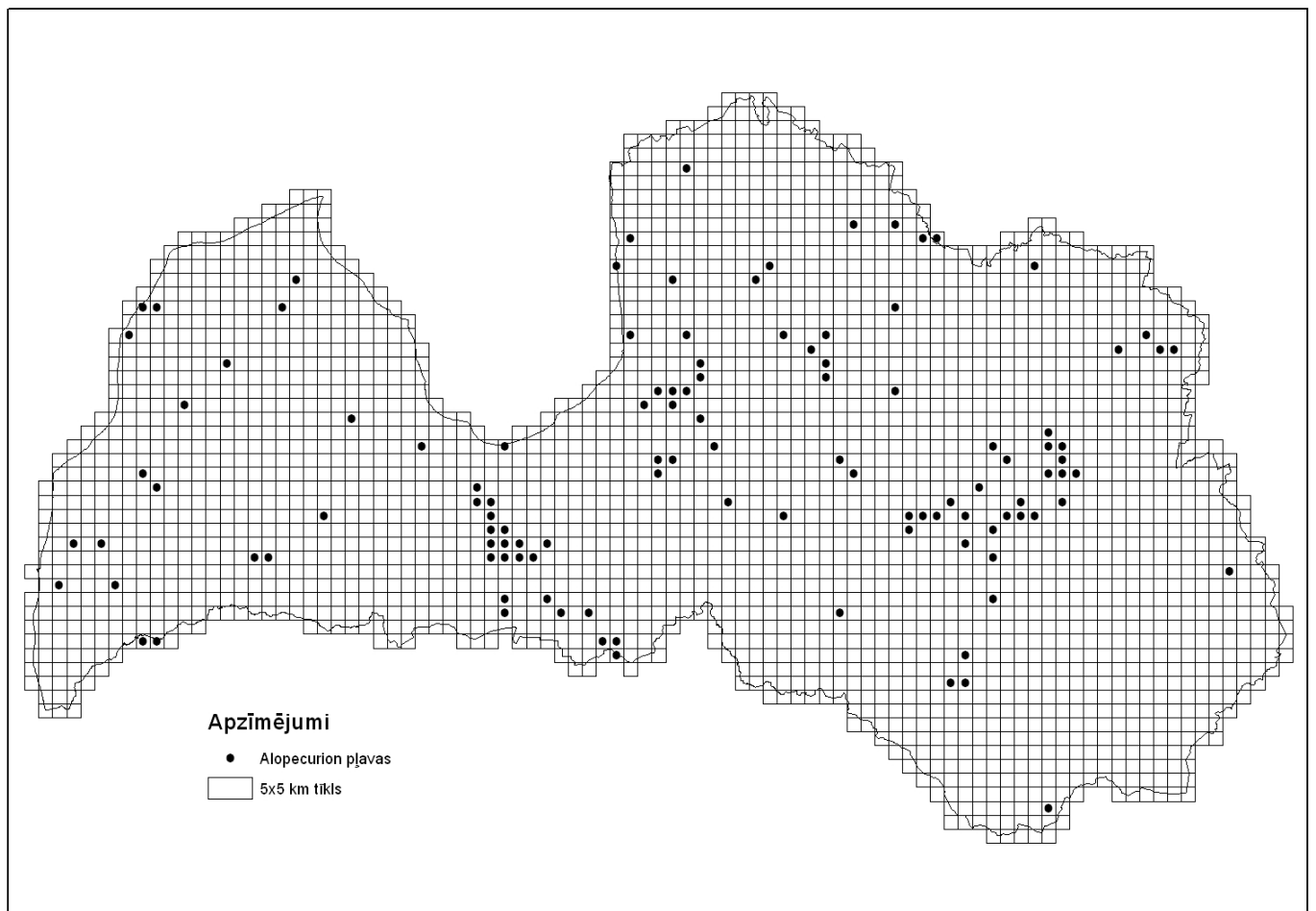
21.attēls Stepju pļavu (sav. *Bromion erecti*) biotopu izplatība



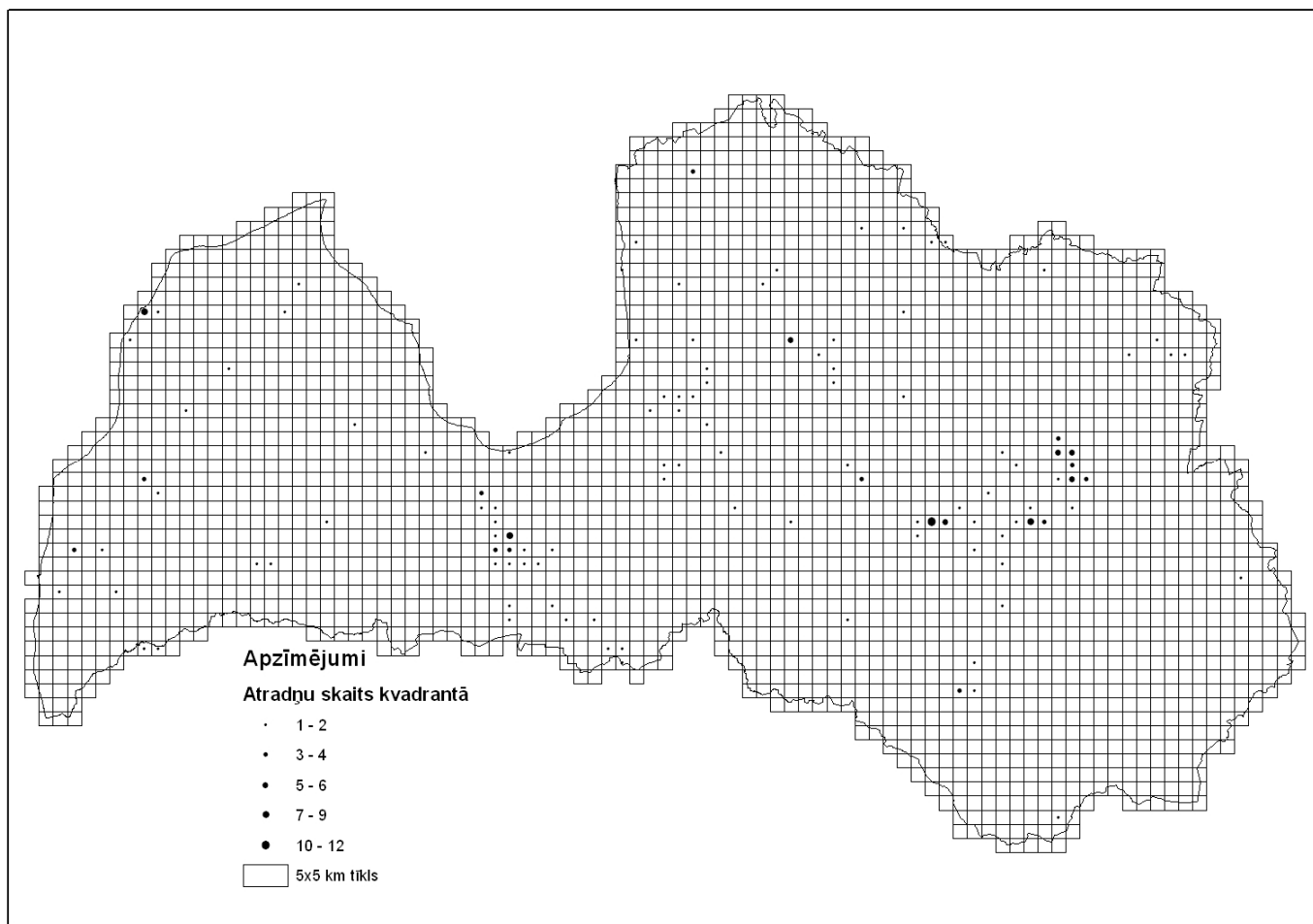
22.attēls Vilkakūlas pļavu (sav. *Violion caninae*) biotopu izplatība



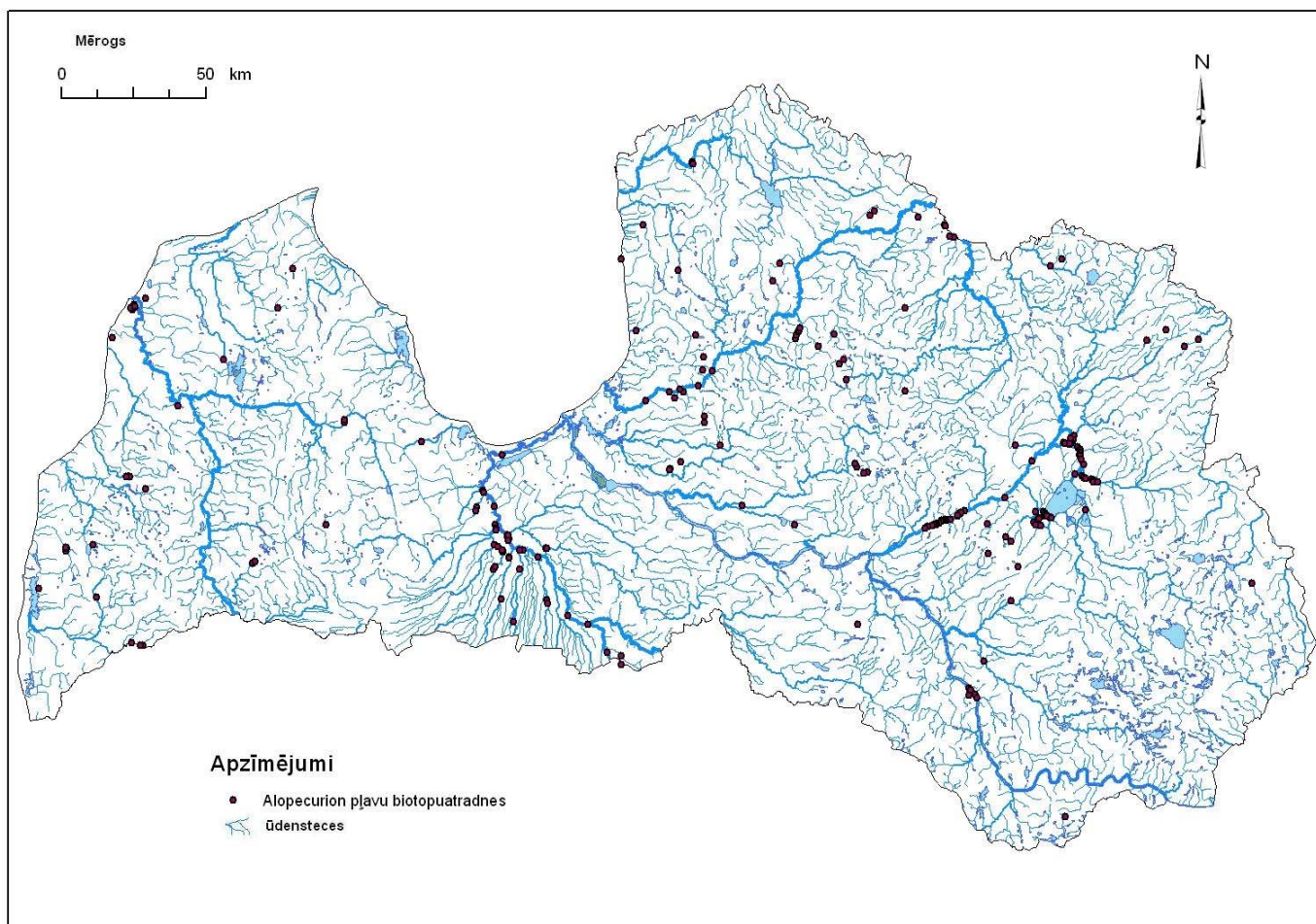
23.attēls Vilkakūlas pļavu (sav. *Violion caninae*) biotopu sastopamība



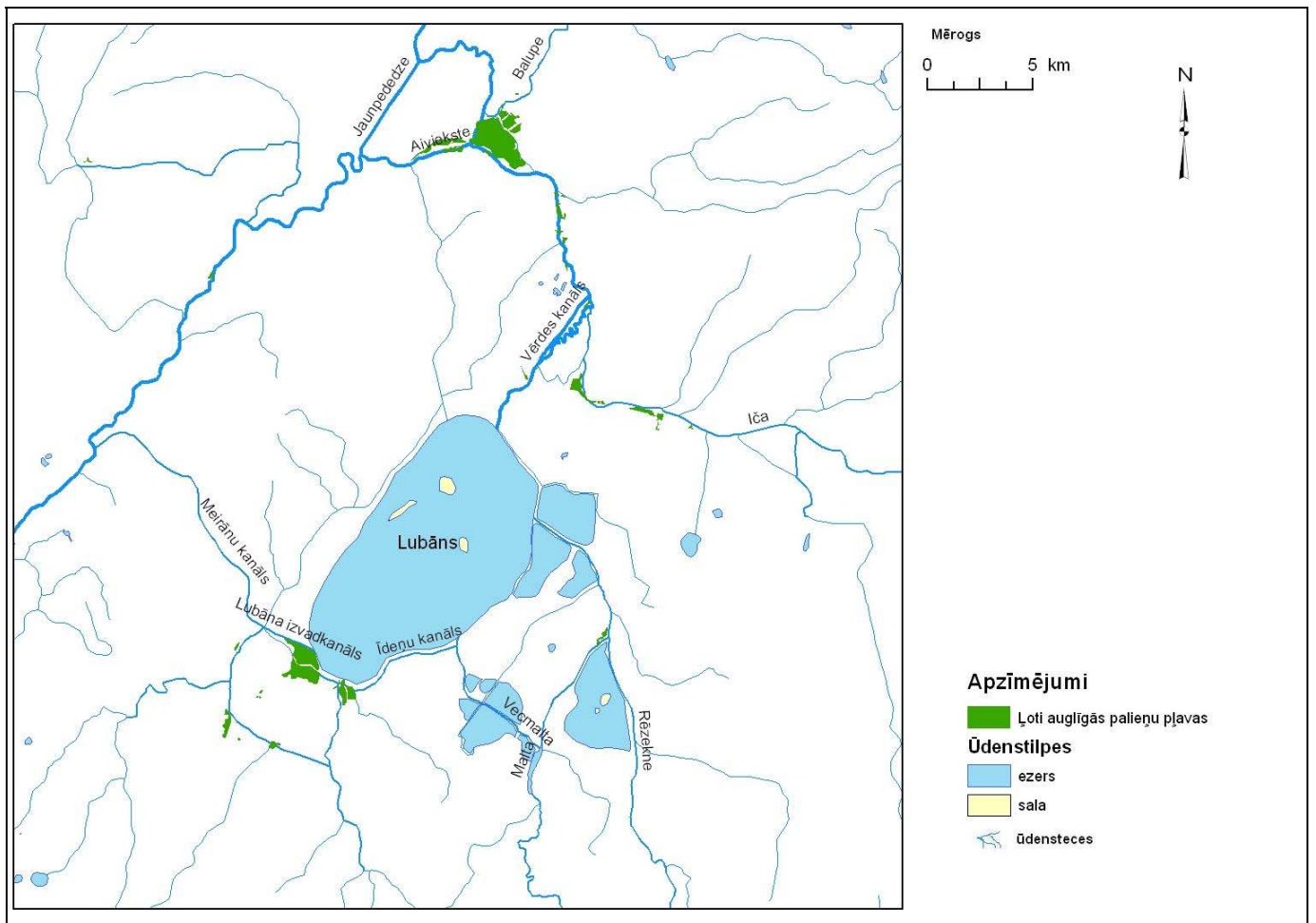
24.attēls Ļoti auglīgu palieņu pļavu (sav. *Alopecurion*) biotopu izplatība



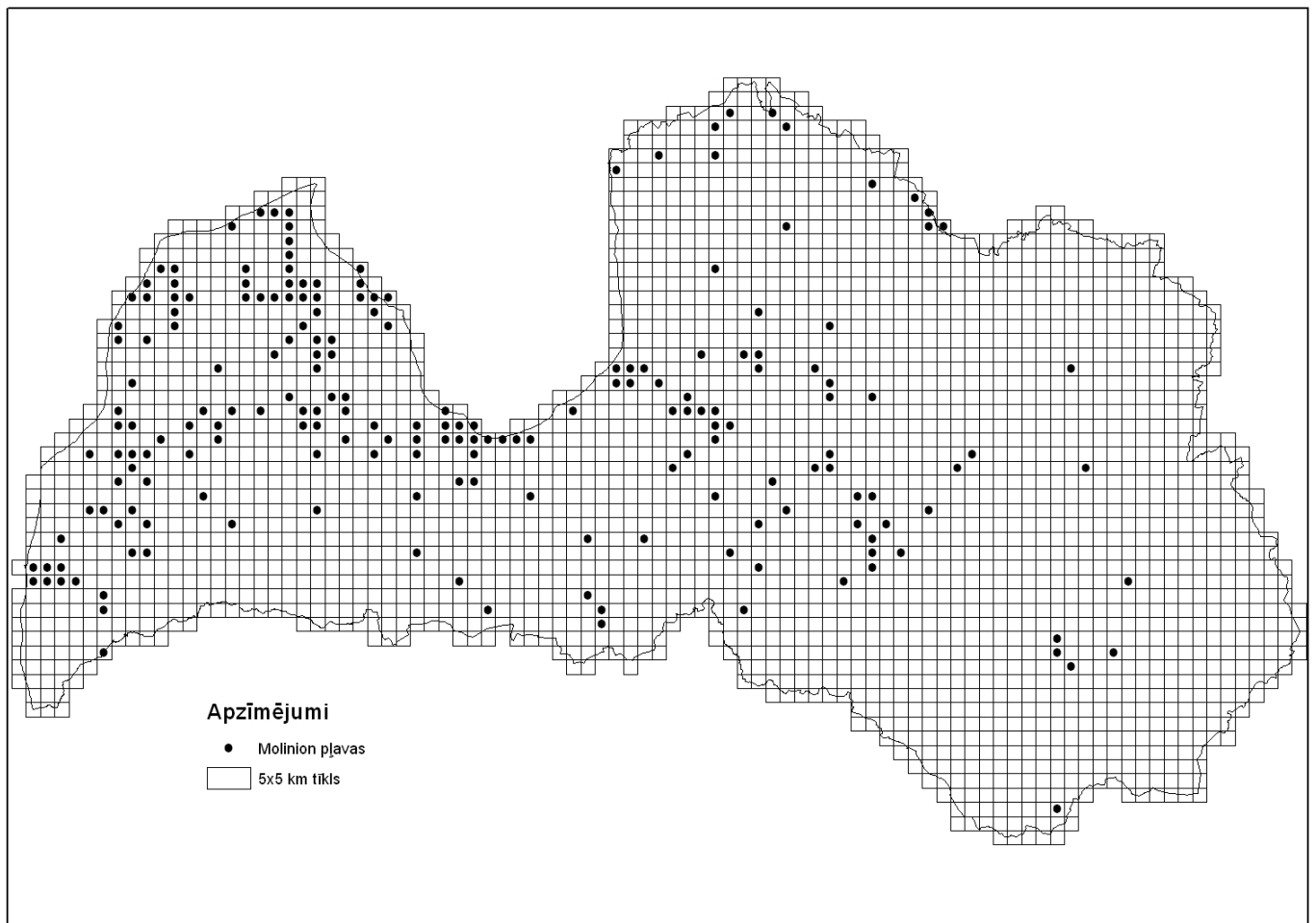
25.attēls Ļoti auglīgu palieņu pļavu (sav. *Alopecurion*) biotopu sastopamība



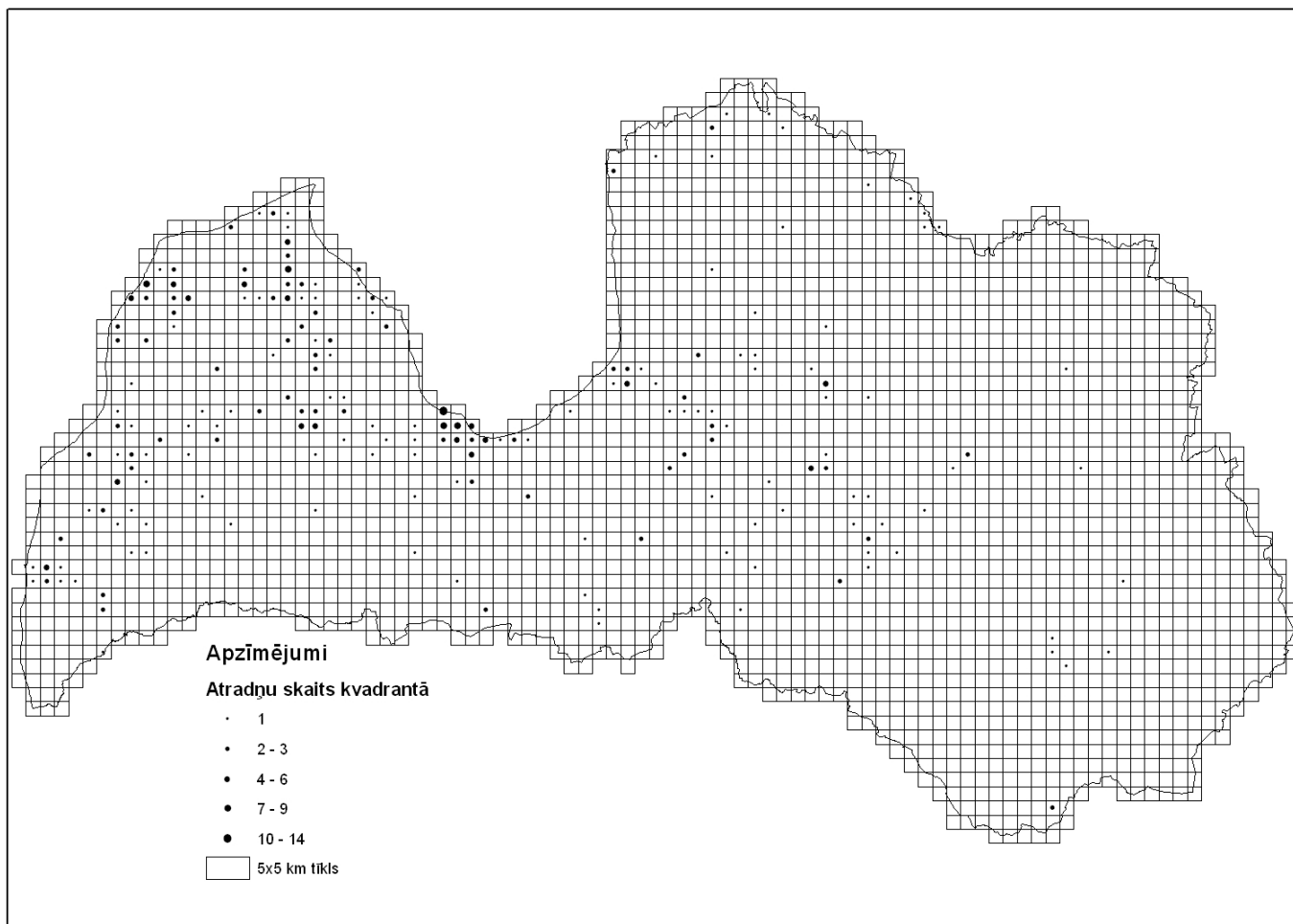
26.attēls Ļoti auglīgu palieņu pļavu (sav. *Alopecurion*) biotopu atradņu izplatība



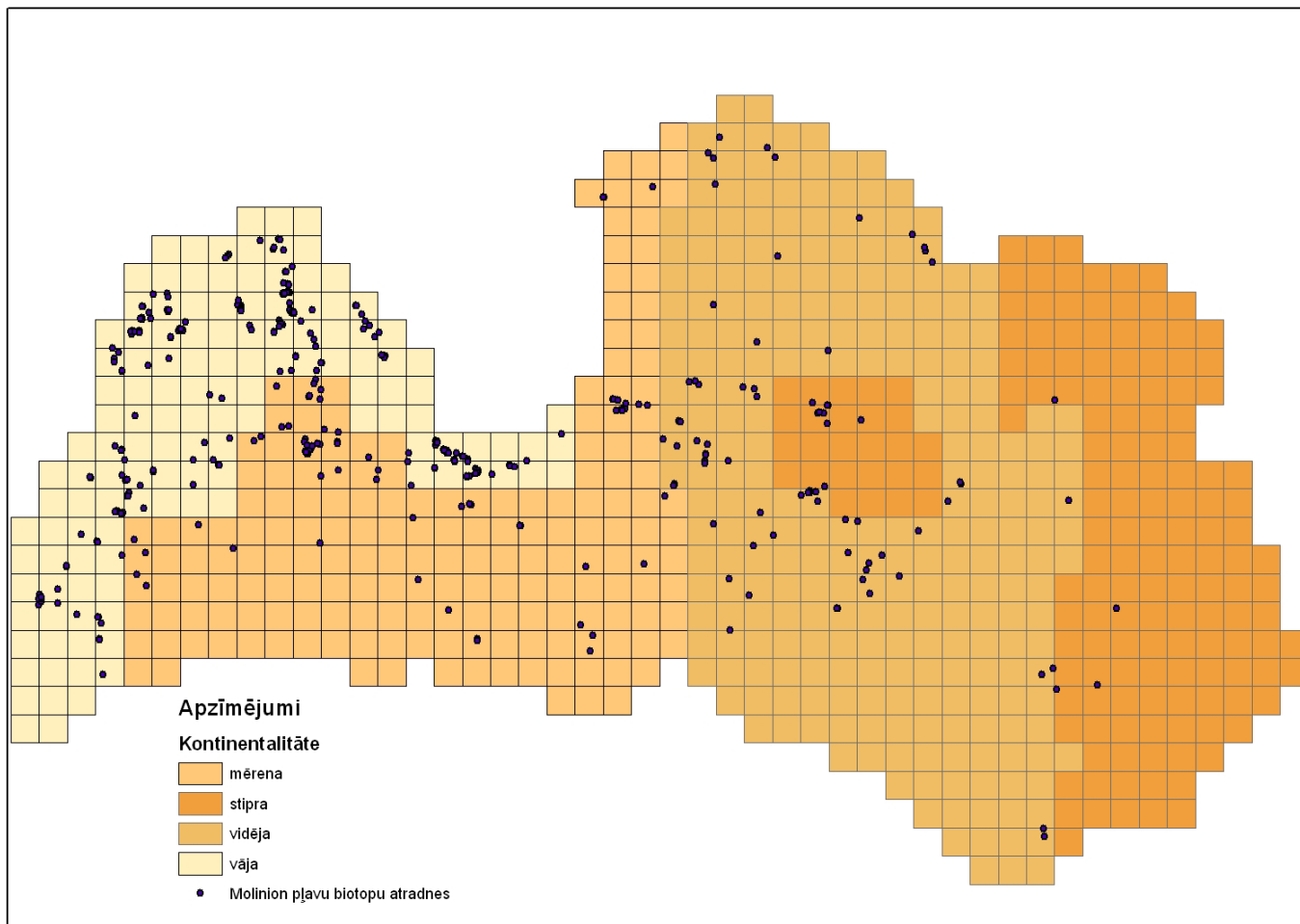
27.attēls Ļoti auglīgas palieņu pļavas (sav. *Alopecurion*) Lubānas apkārtnē.



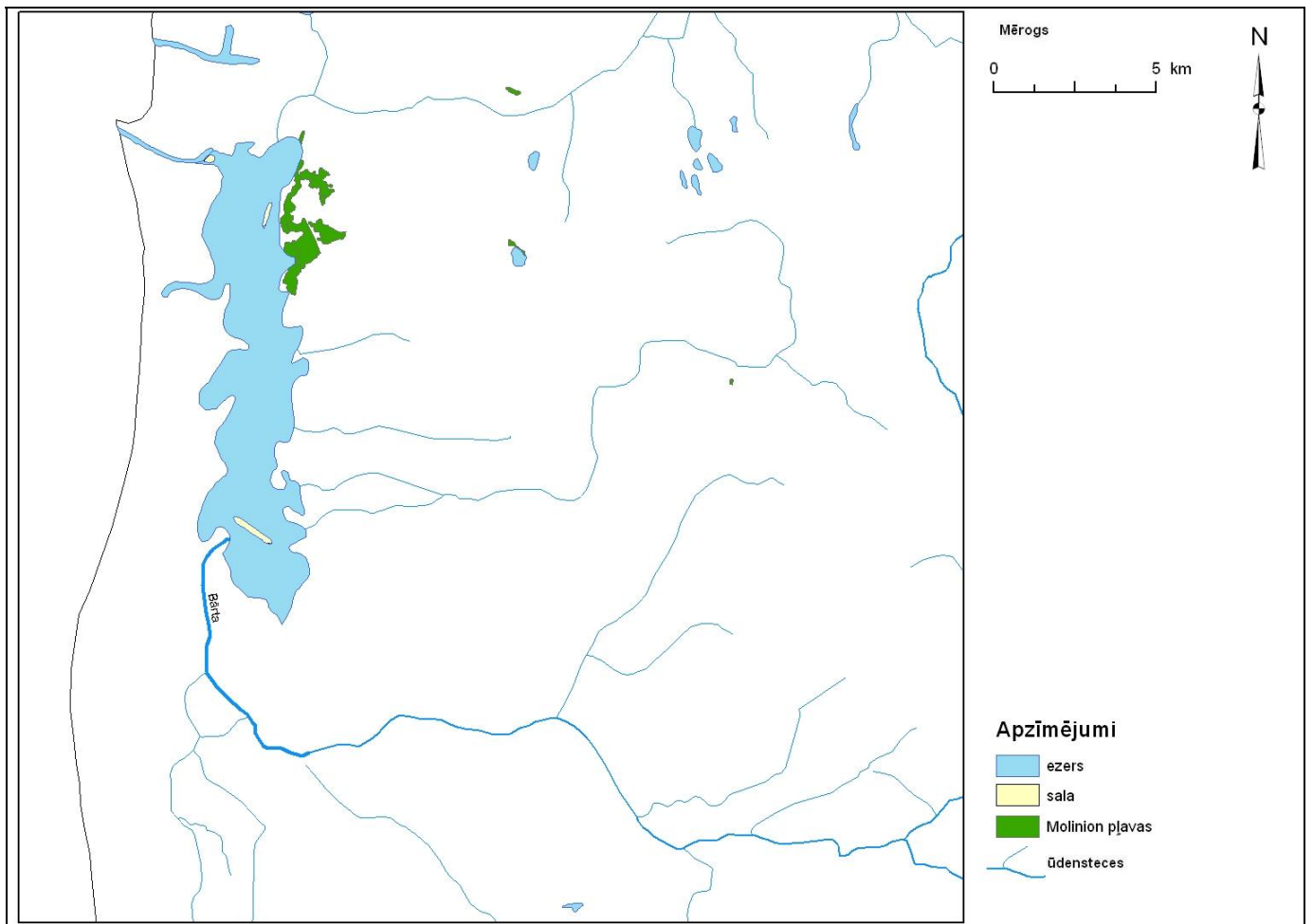
28.attēls Mēreni auglīgo pļavu (sav. *Molinion*) biotopu izplatība.



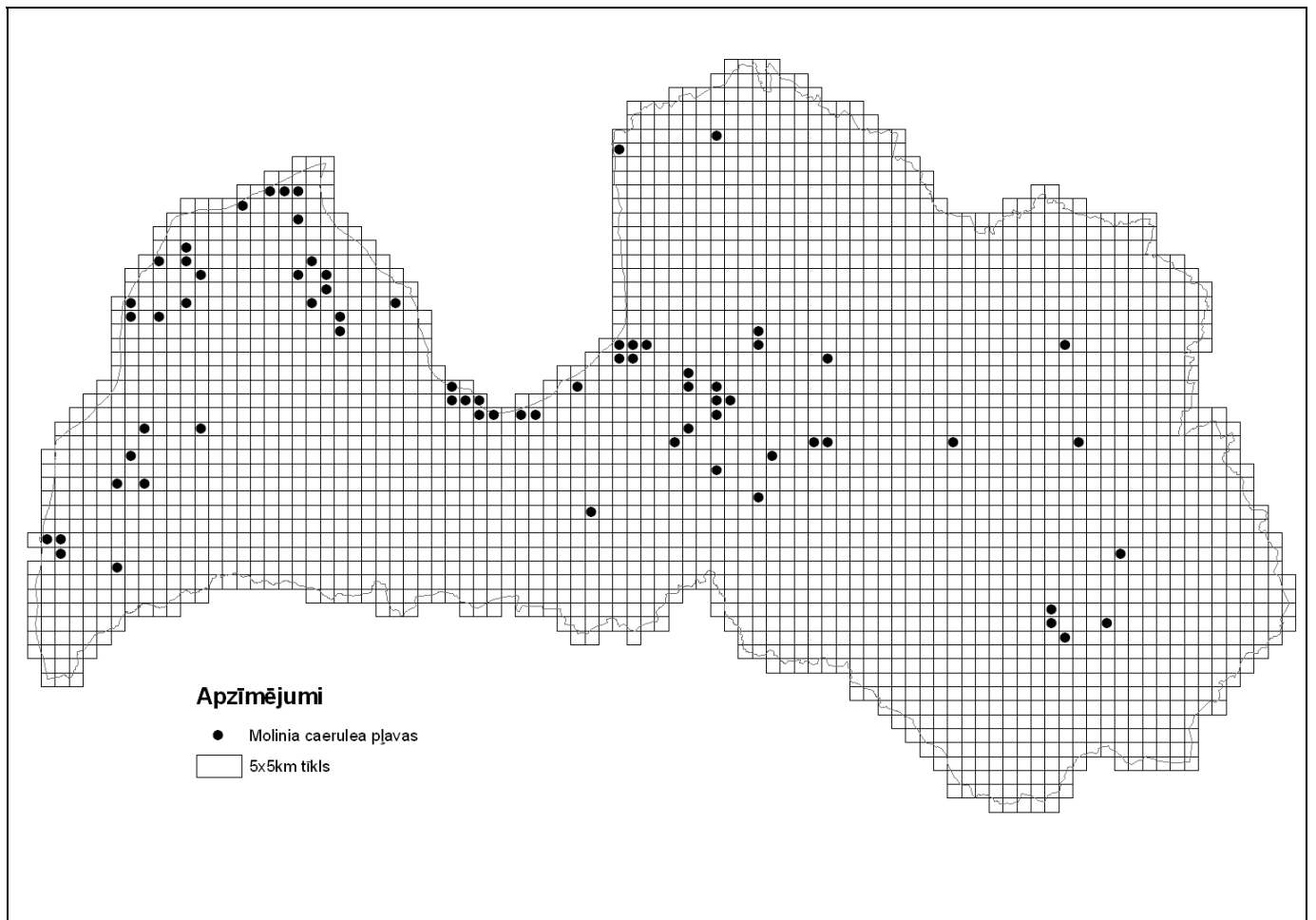
29.attēls Mēreni auglīgo pļavu (sav. *Molinion*) biotopu sastopamība.



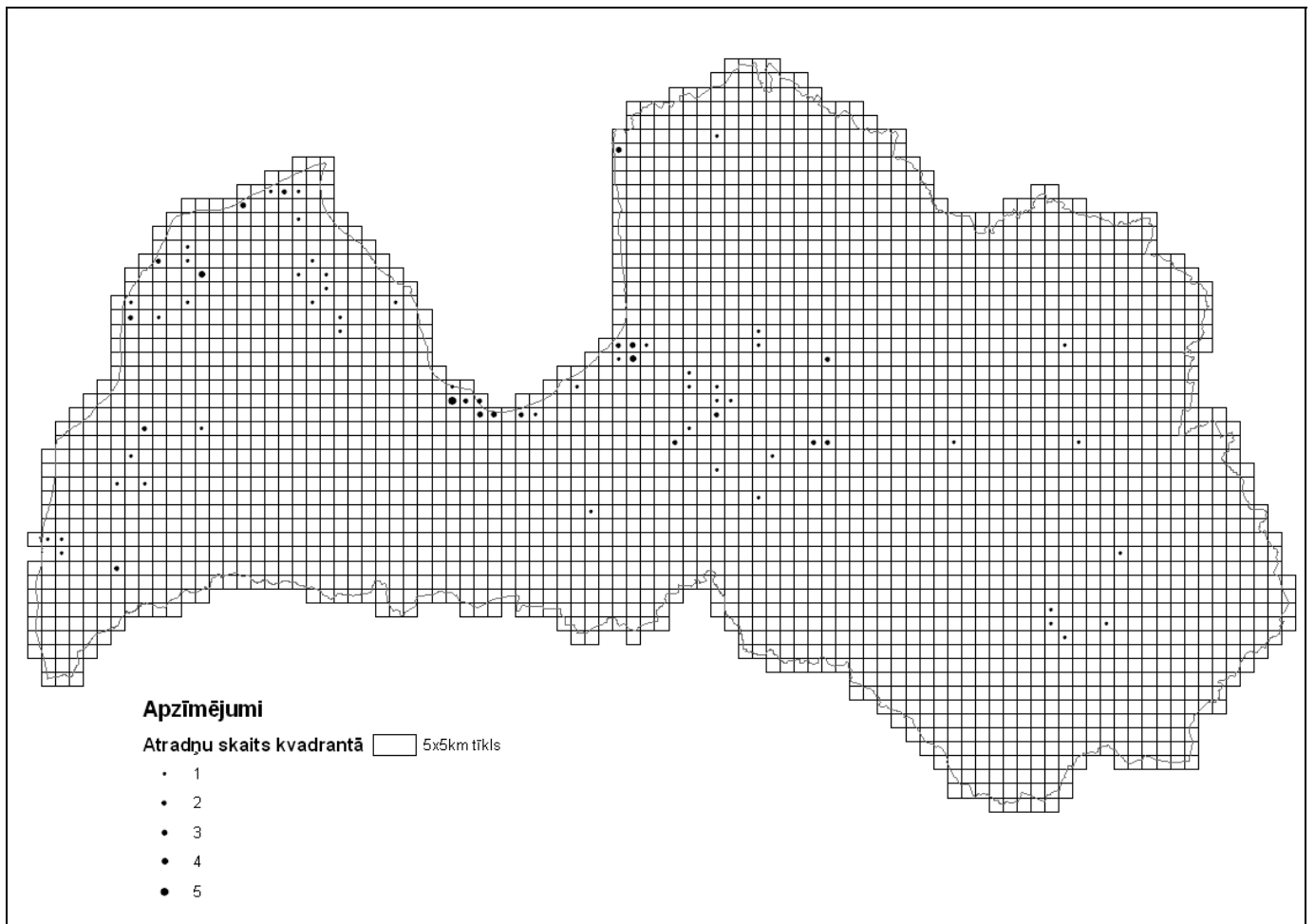
30.attēls Mēreni auglīgo pļavu (sav. *Molinion*) biotopu atradnes attiecībā pret kontinentalitāti (kontinentalitāte 10 x10 km tīklā).



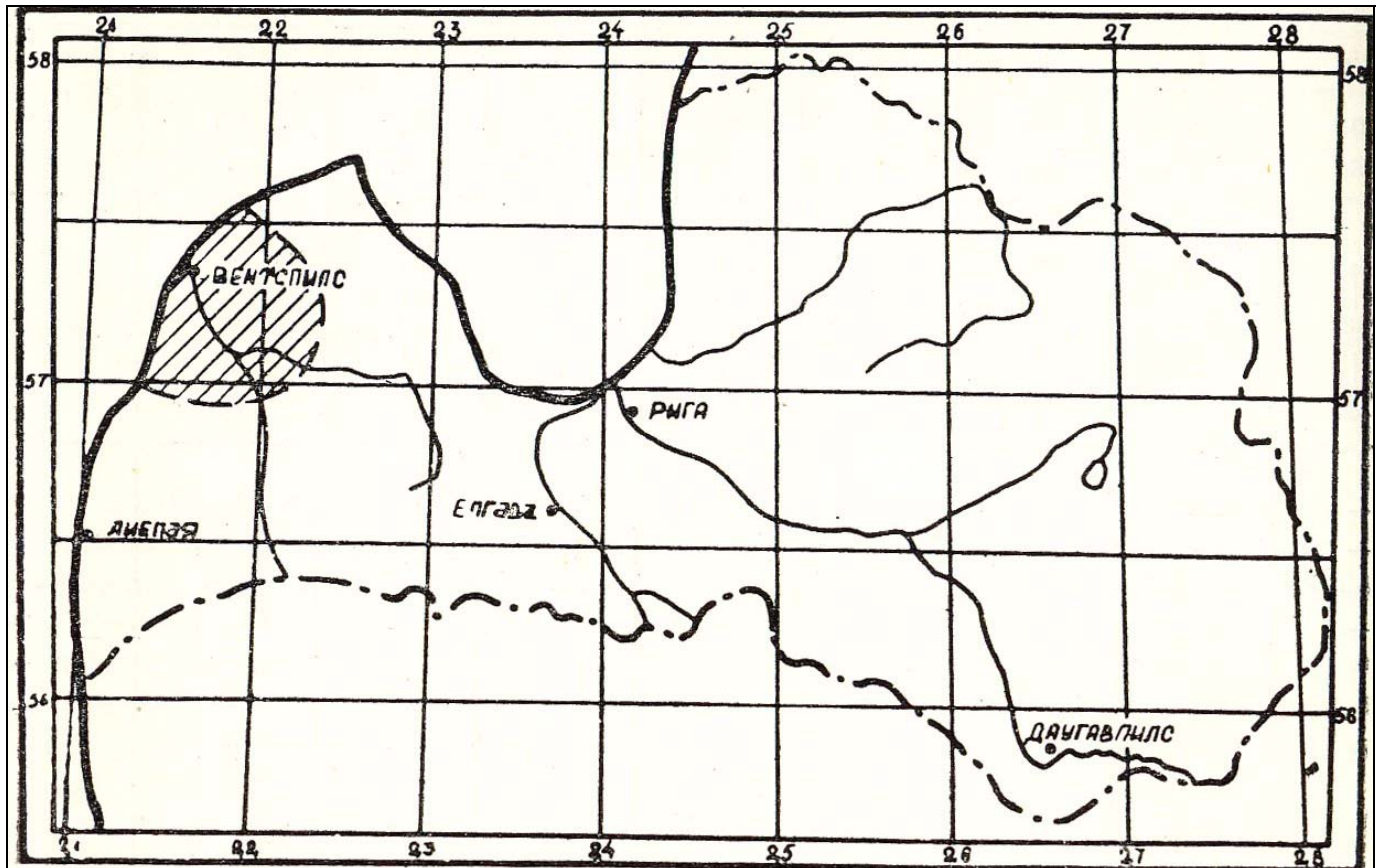
31.attēls Mēreni auglīgo pļavu (sav. *Molinion*) biotopu izplatība Liepājas ezera apkārtnē.



32.attēls Zilganās molīnijas *Molinia caerulea* sabiedrības izplatība.



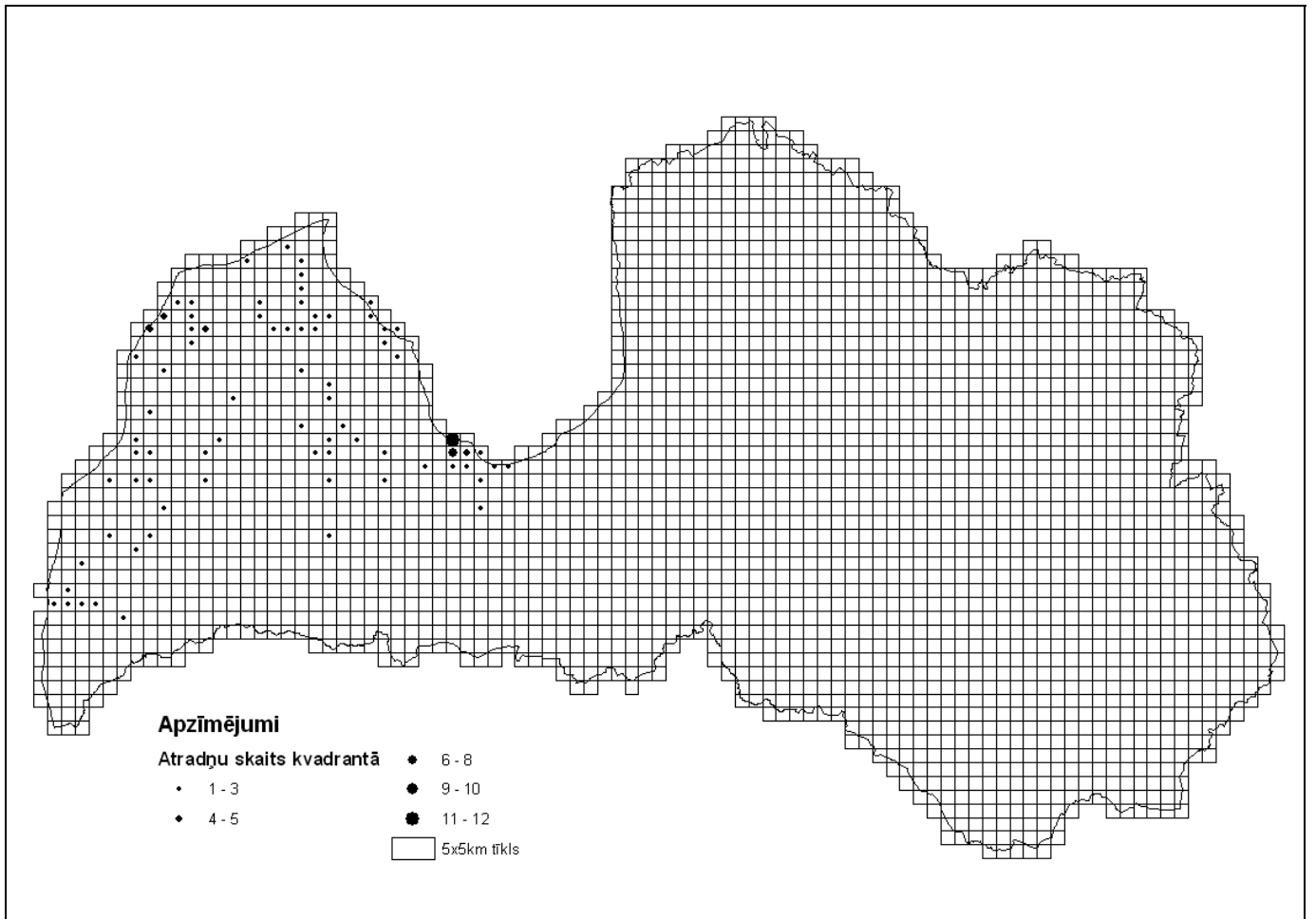
33.attēls Zilganās molīnijas *Molinia caerulea* sabiedrību sastopamība.



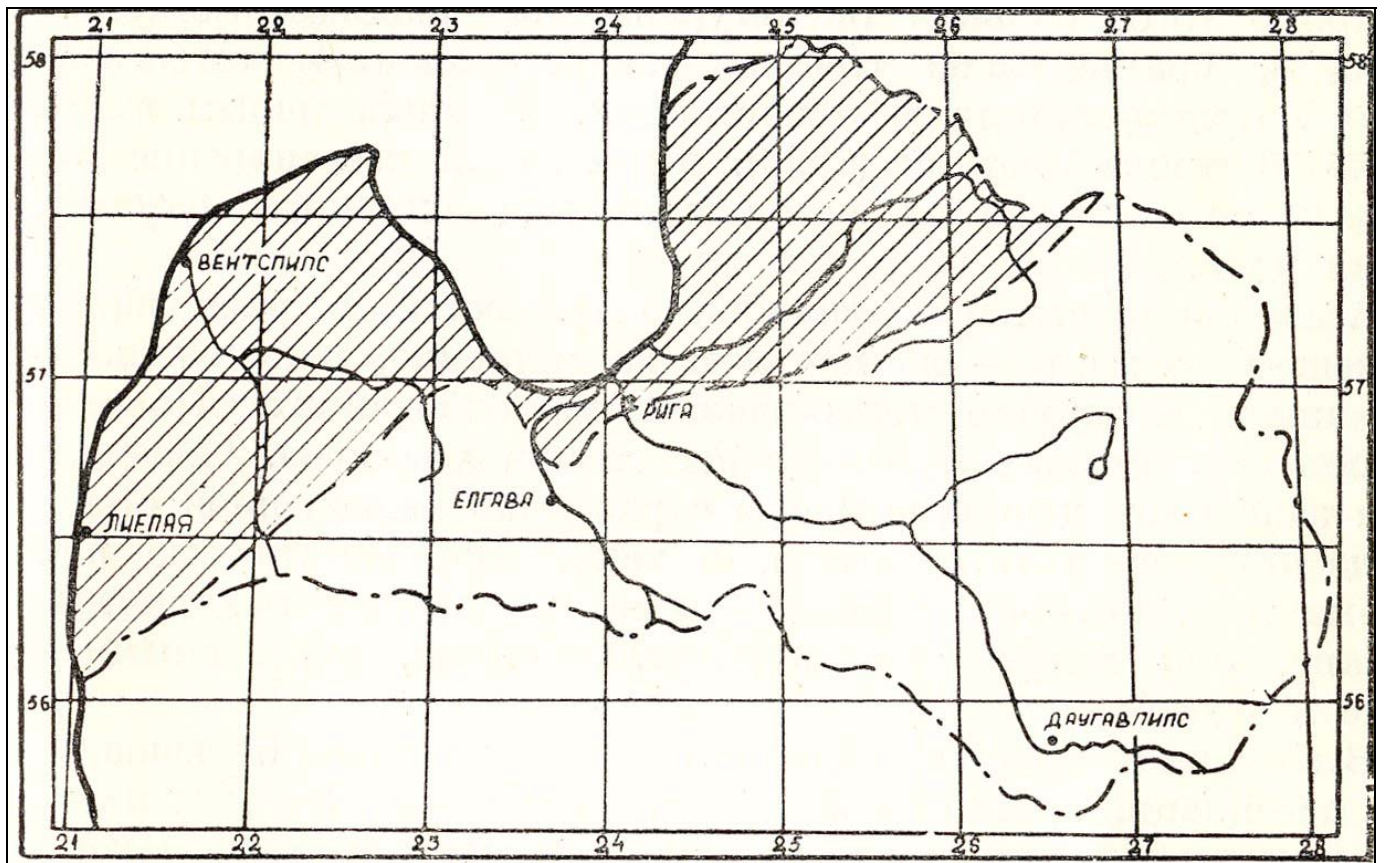
34.attēls Zilganās molīnijas *Molinia caerulea* pļavu izplatība pēc G.Sabardinas, 1957.g..



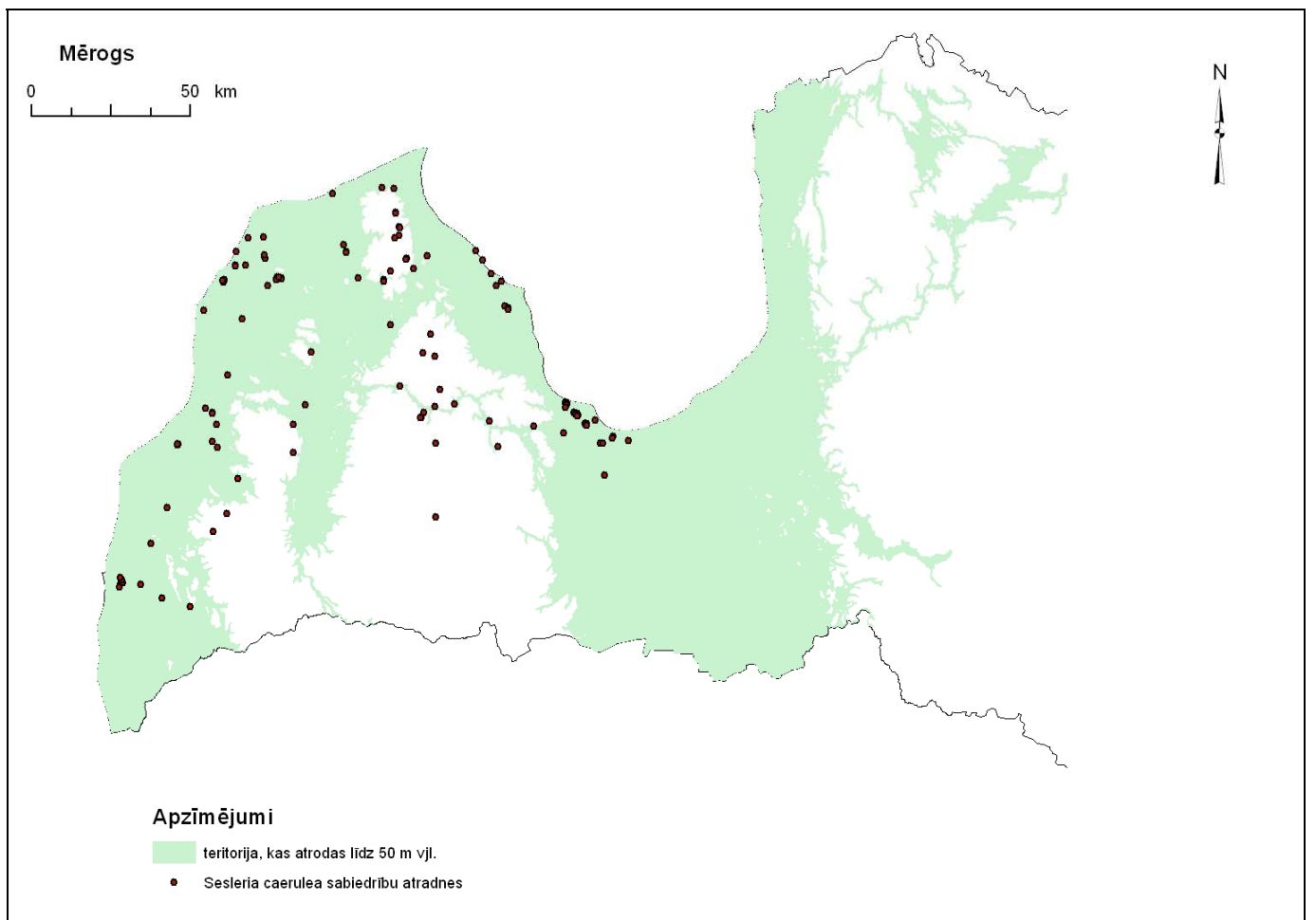
35.attēls Zilganās seslērijas *Sesleria caerulea* sabiedrību izplatība.



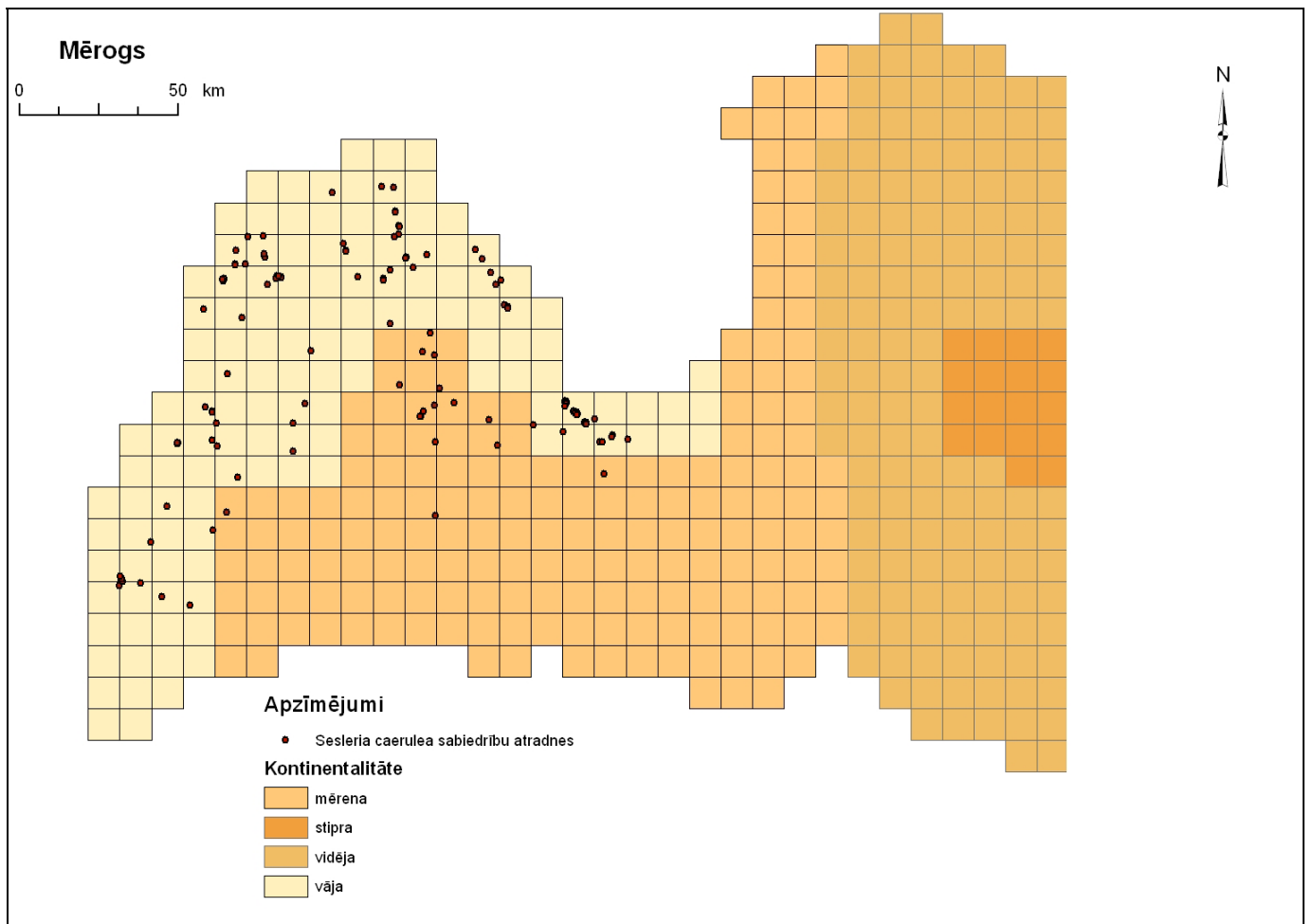
36.attēls Zilganās seslērijas *Sesleria caerulea* sabiedrību sastopamība.



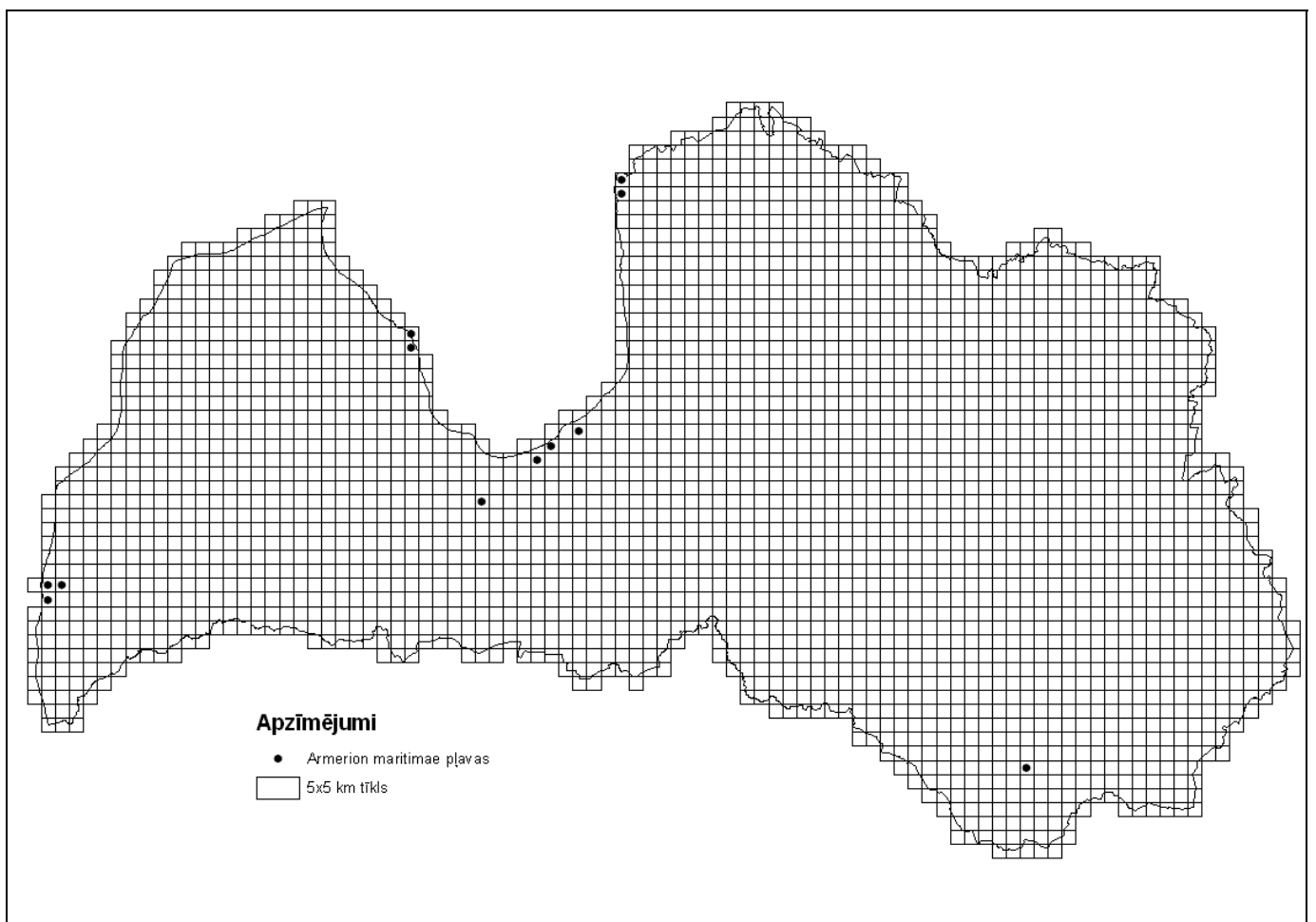
37.attēls Zilganās seslērijas *Sesleria caerulea* pļavu izplatība pēc G.Sabardinas 1957.g..



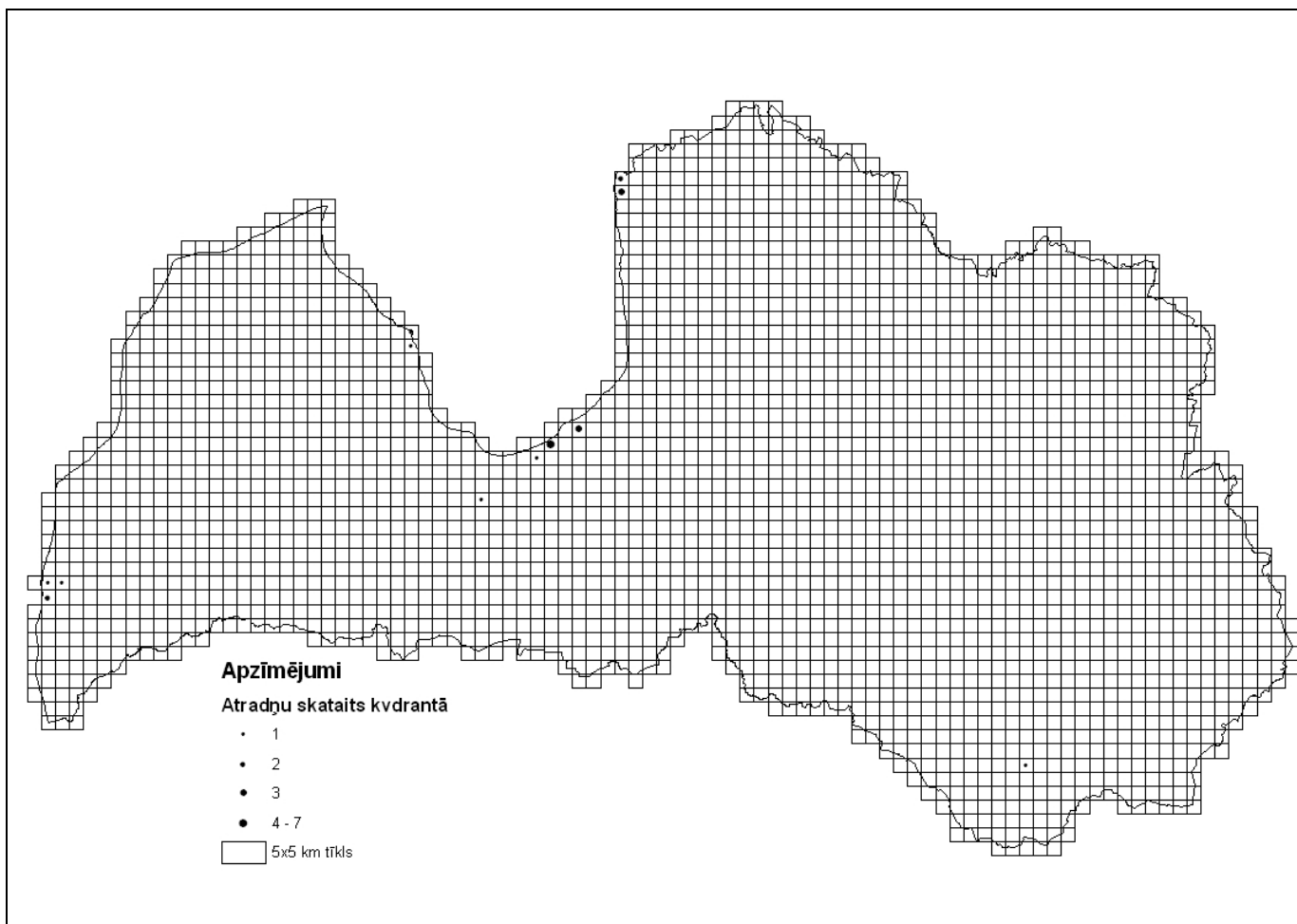
38.attēls Zilganās seslērijas *Sesleria caerulea* sabiedrību atradnes.



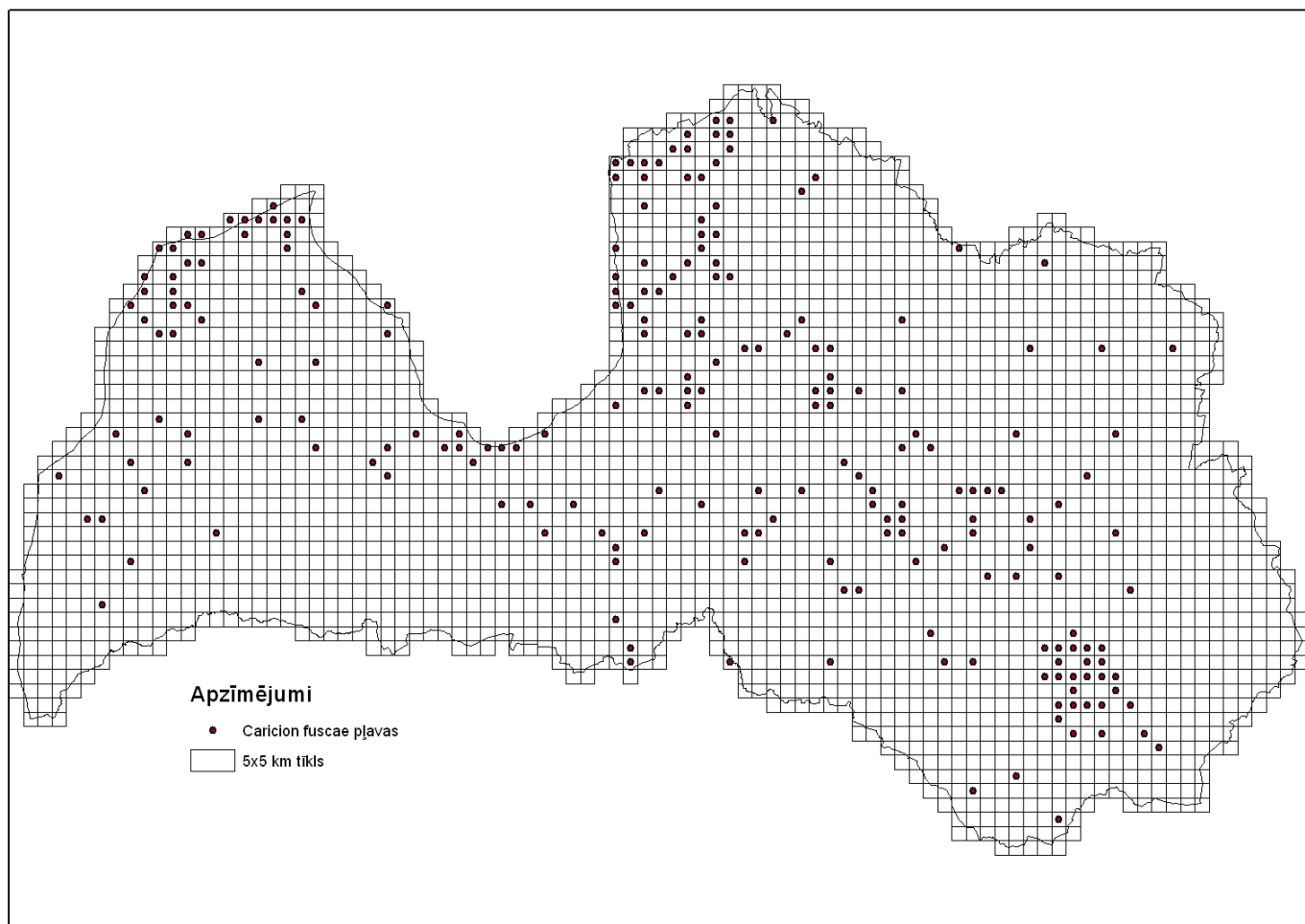
39.attēls Zilganās seslērijas *Sesleria caerulea* sabiedrību atradnes (kontinentalitāte 10x10 km tīklā).



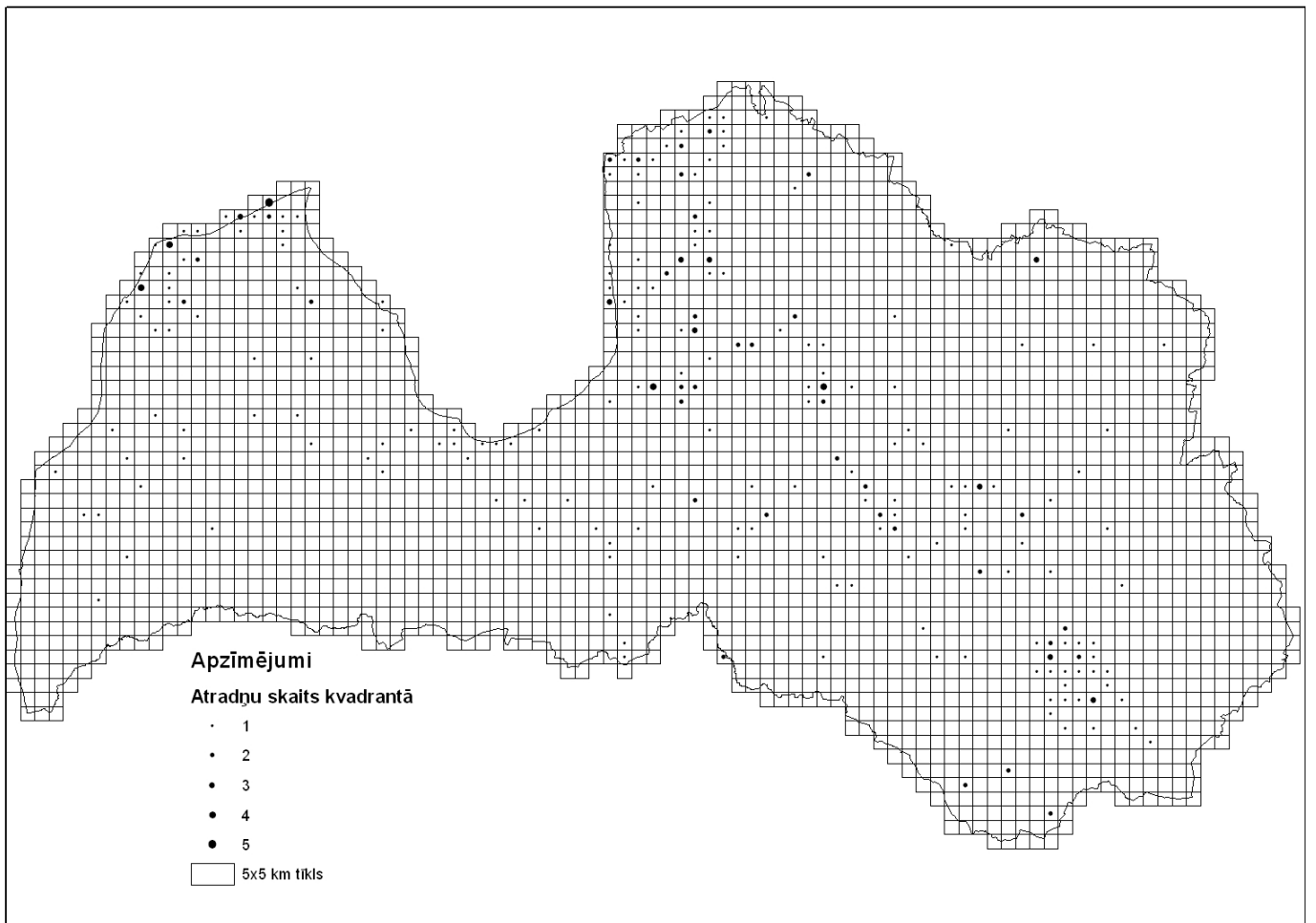
40.attēls Jūrmalas pļavu (sav. *Armerion maritimae*) biotopu izplatība.



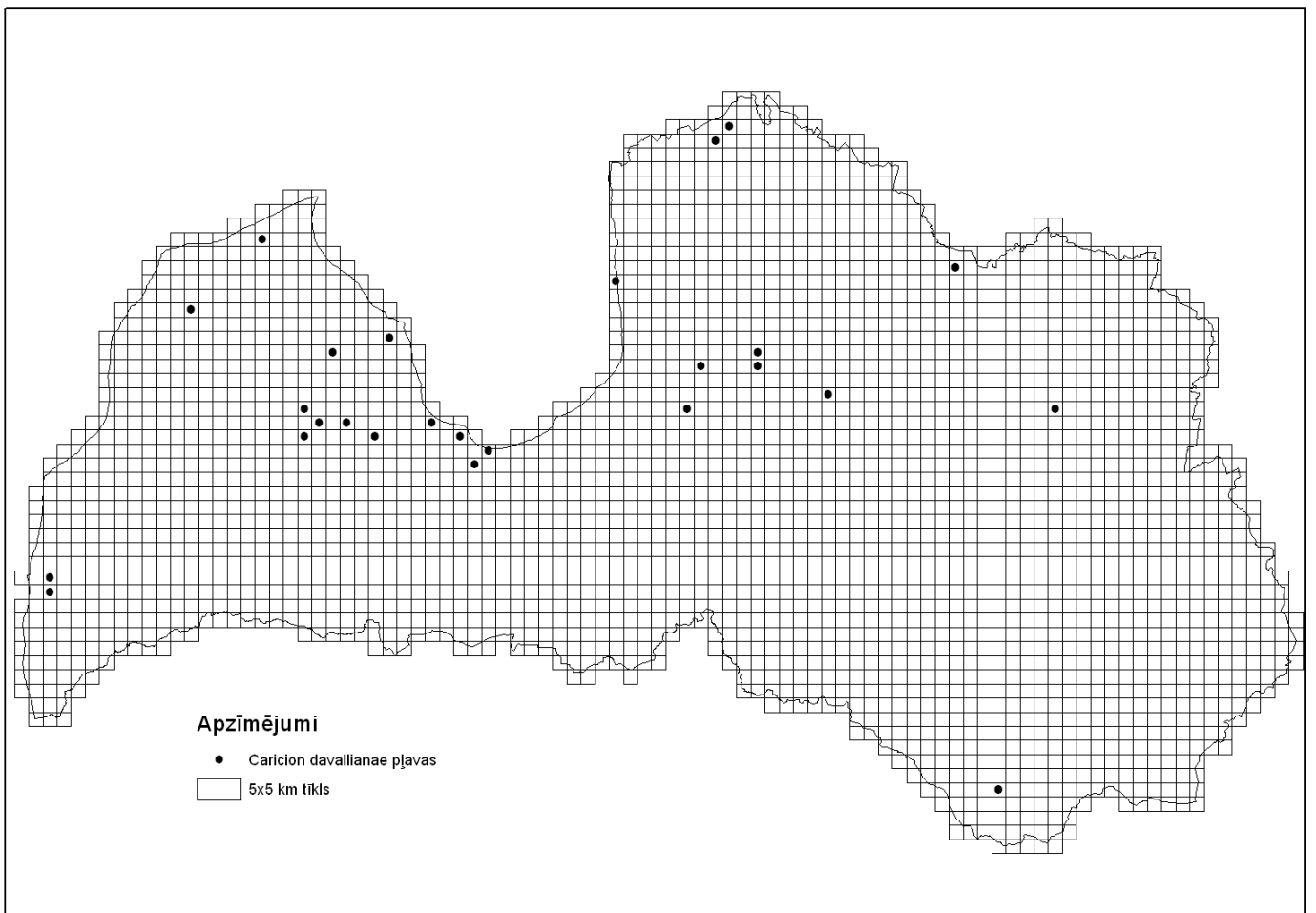
41.attēls Jūrmalas pļavu (sav. *Armerion maritima*) biotopu sastopamība.



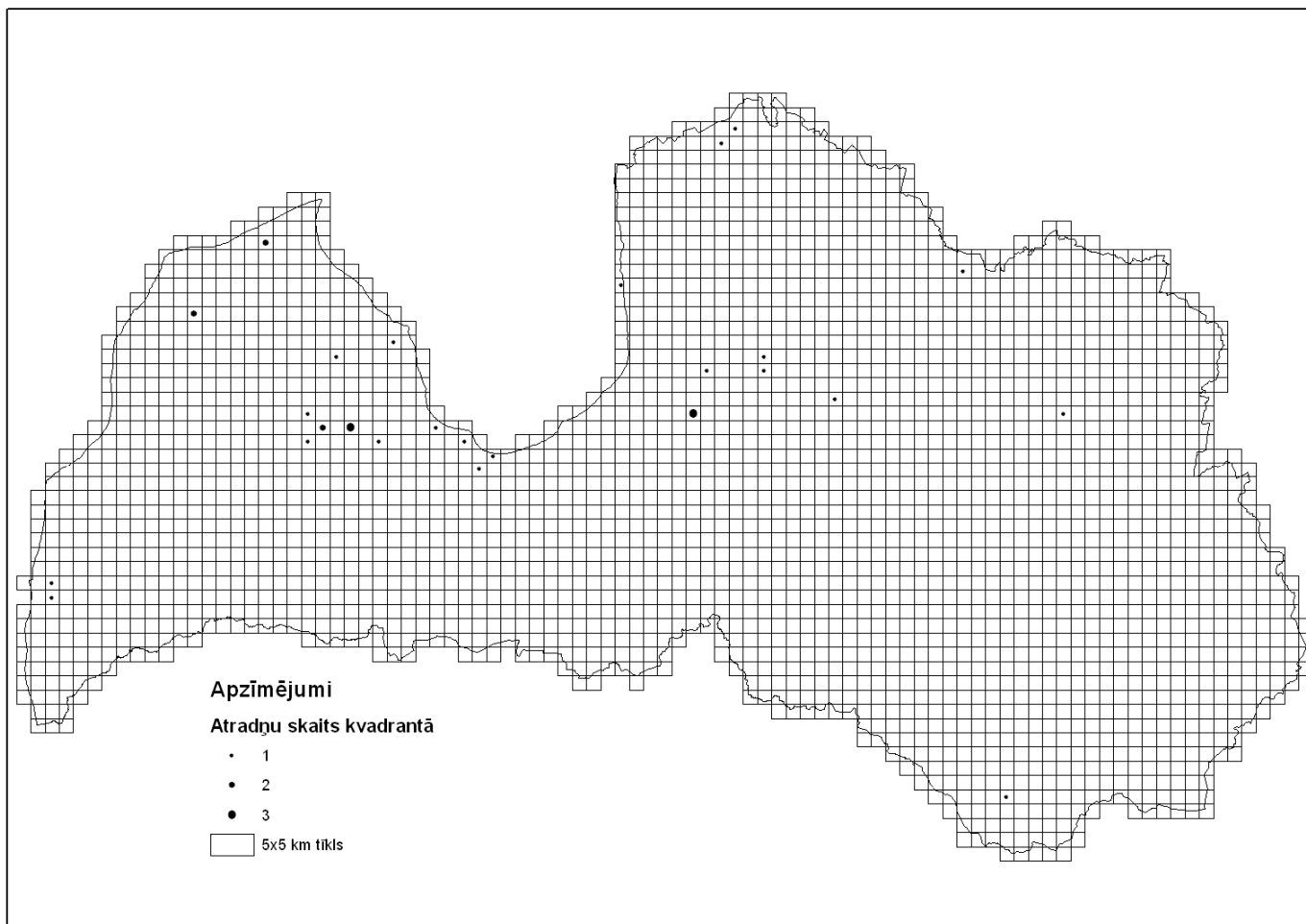
42.attēls Acidofilo zemo grīšļu pļavu (sav. *Caricion fuscae*) biotopu izplatība.



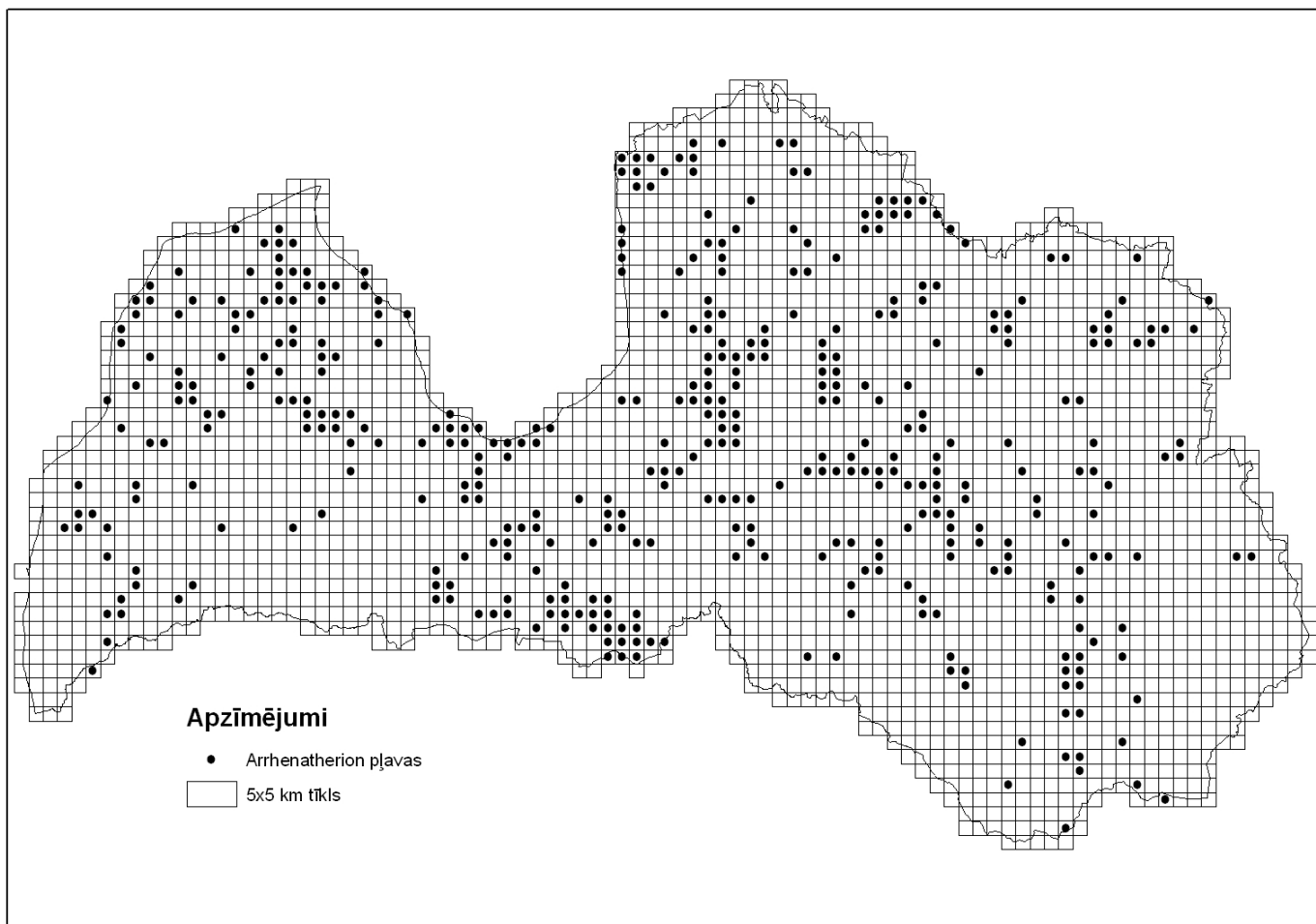
43.attēls Acidofilo zemo grīšļu pļavu (sav. *Caricion fuscae*) biotopu sastopamība.



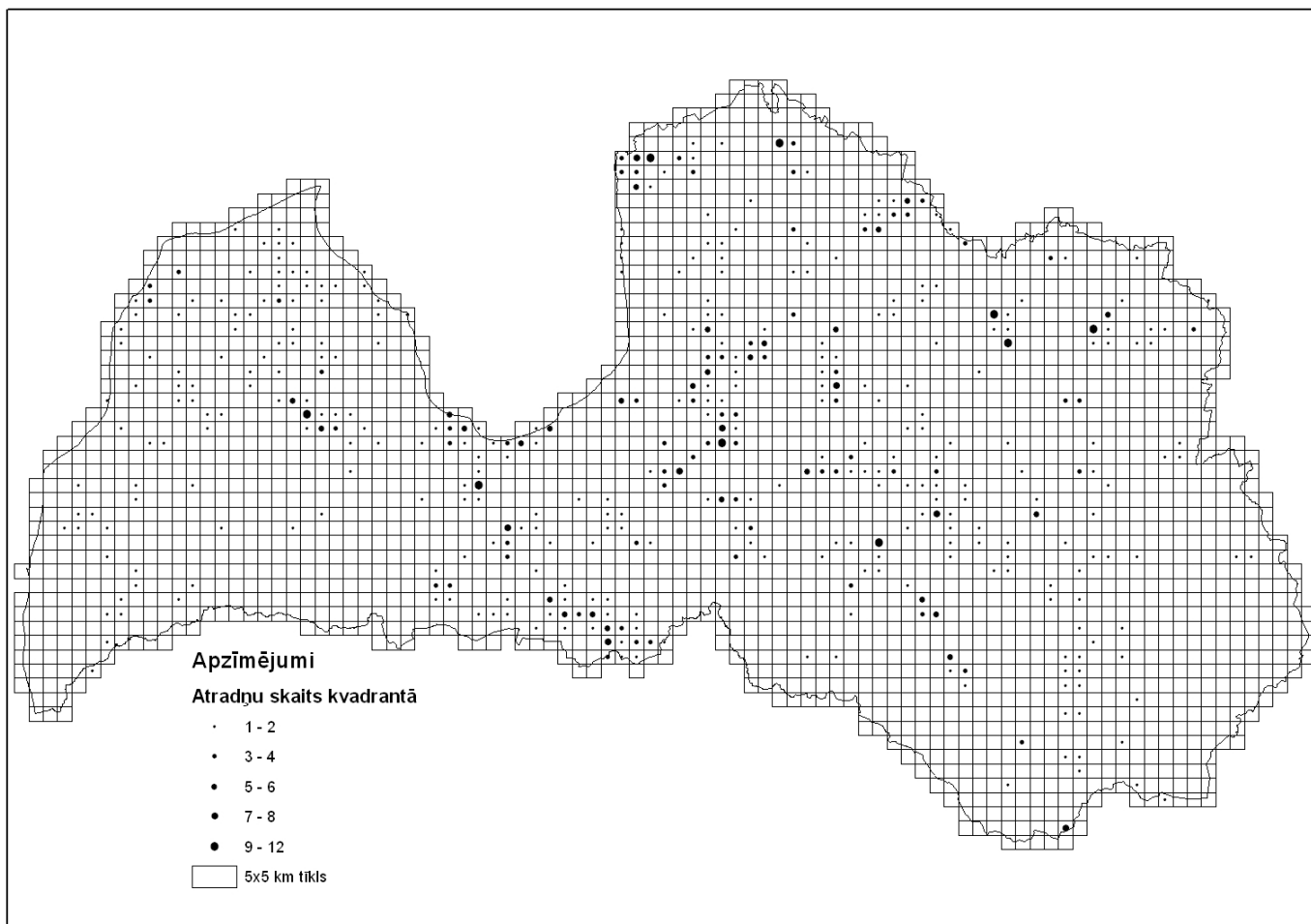
44.attēls Kalcifilu zemo grīšļu pļavu (sav. *Caricion davallianae*) biotopu izplatība.



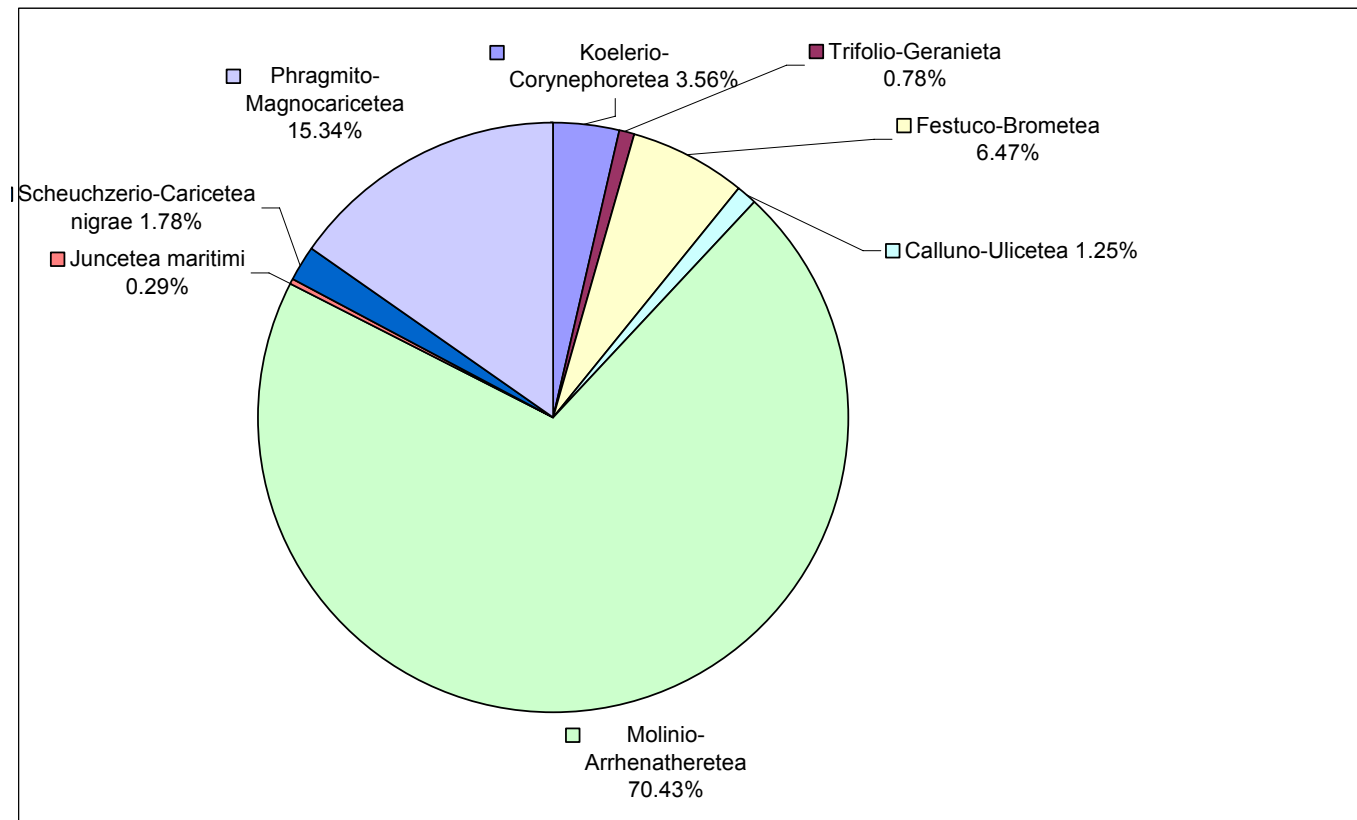
45.attēls Kalcifilu zemo grīšu pļavu (sav. *Caricion davallianae*) biotopu sastopamība.



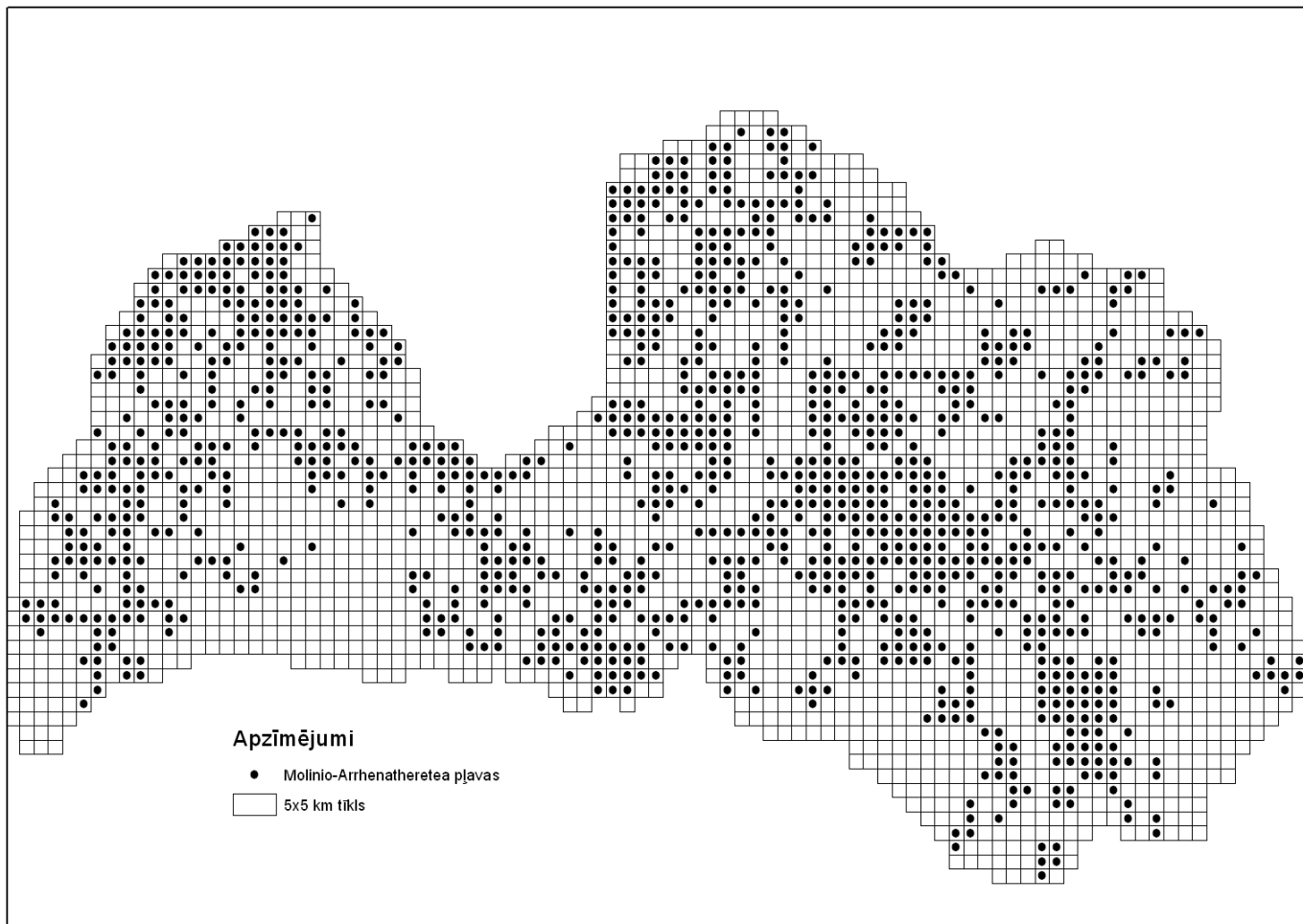
46.attēls Īsto pļavu (sav. *Arrhenatherion*) biotopu izplatība.



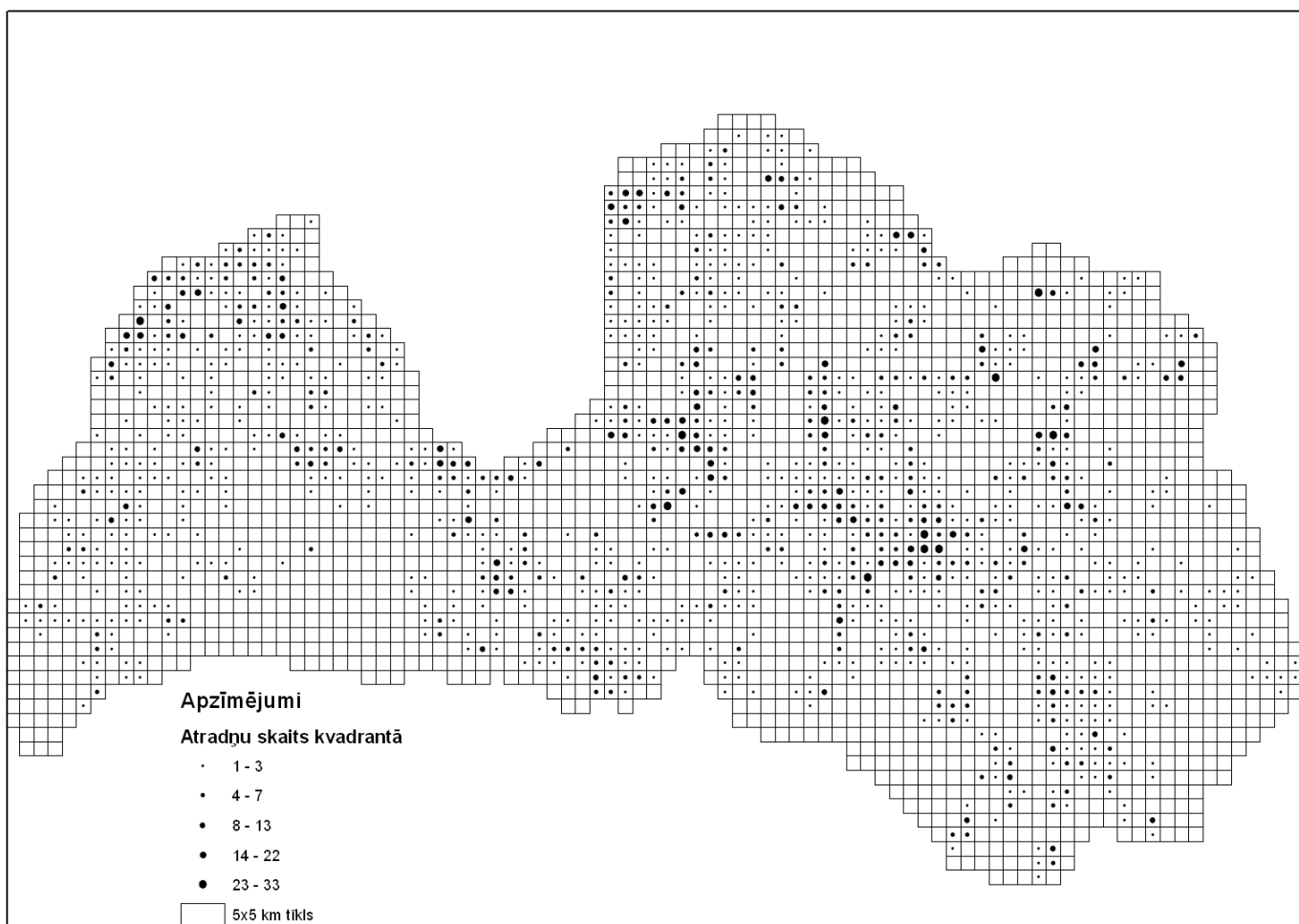
47.attēls Īsto plavu (sav. *Arrhenatherion*) biotopu sastopamība.



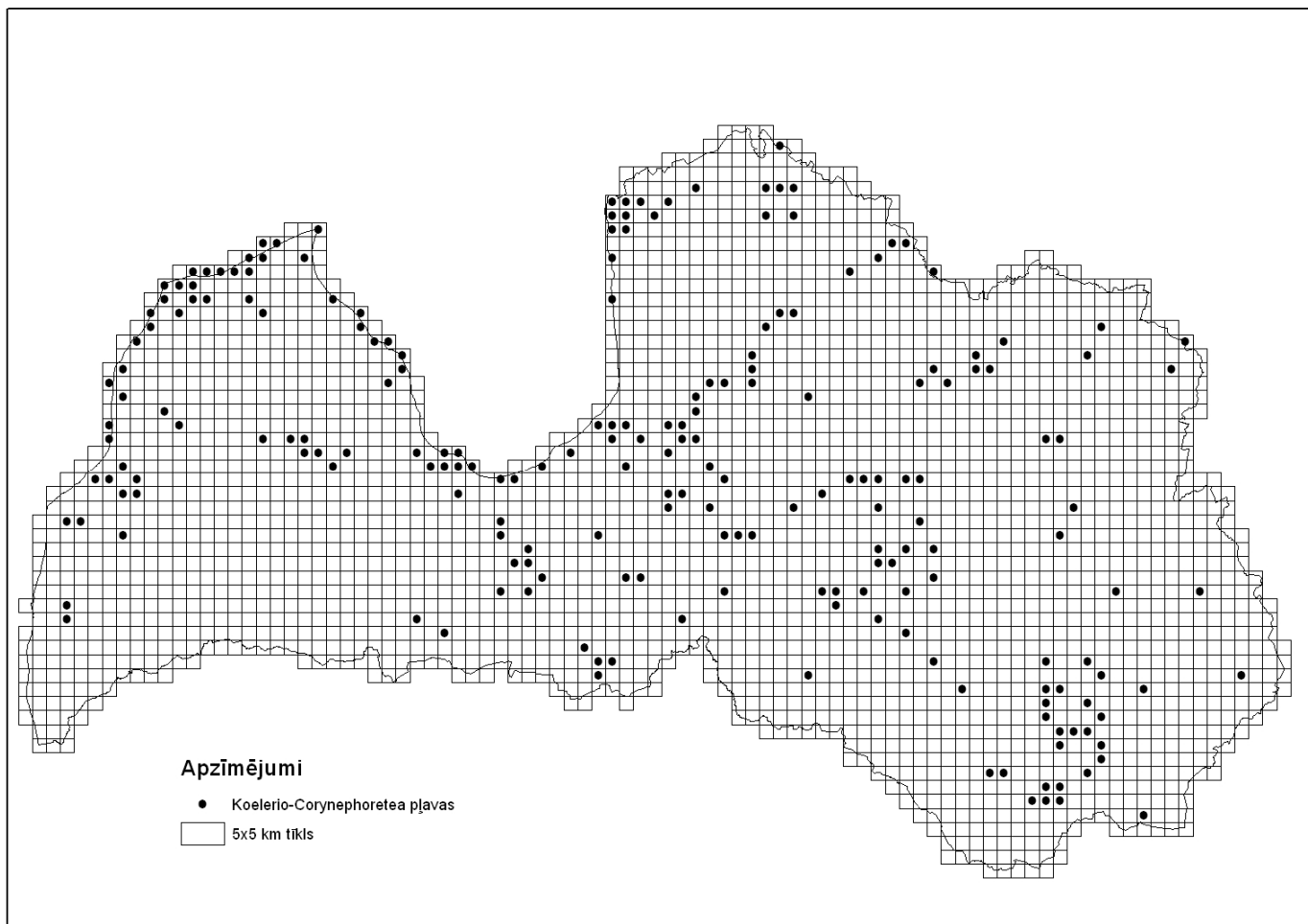
48.attēls Dabisko zālāju biotopu klašu sadalījums attiecīgi to platībām .



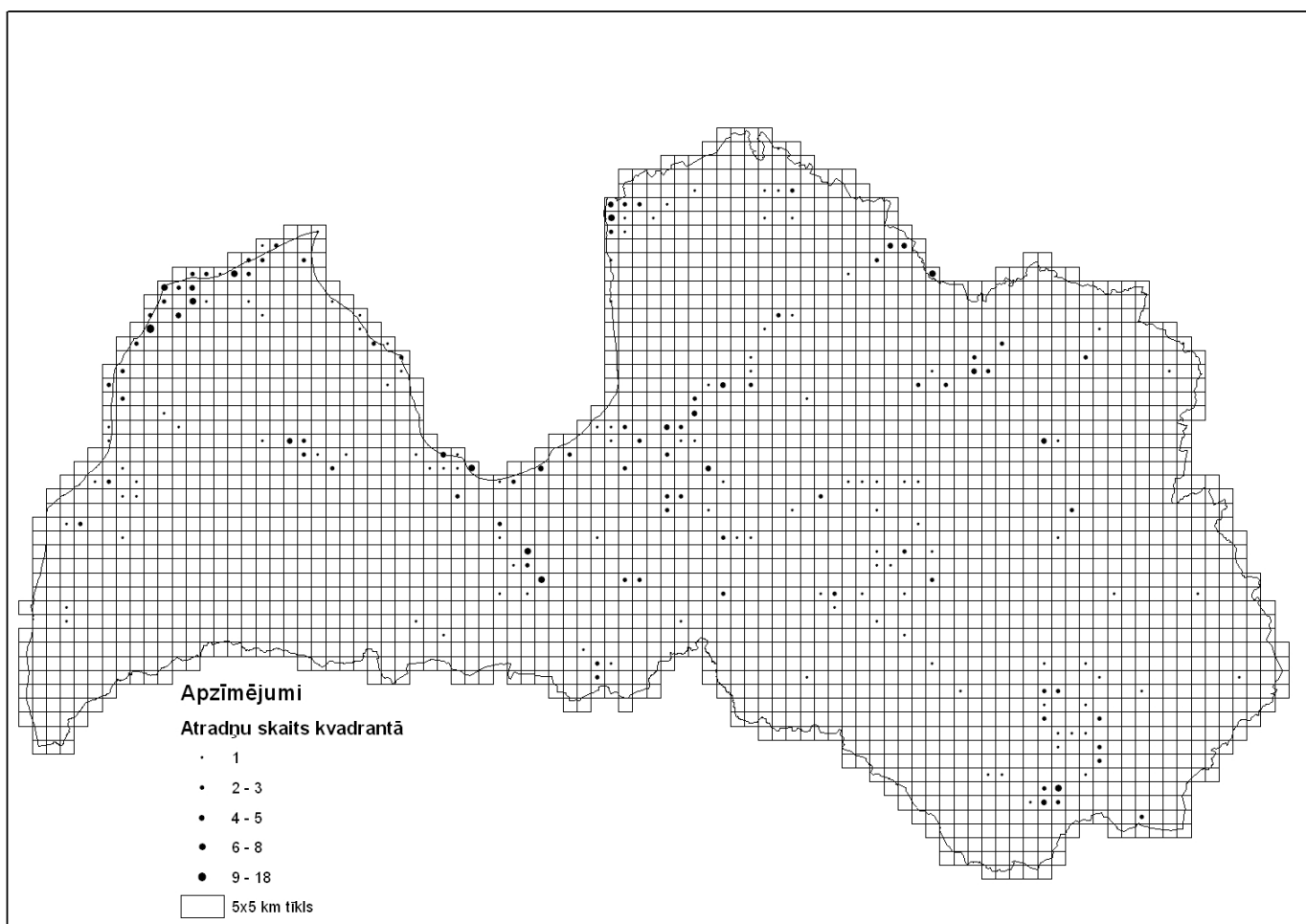
49.attēls *Molinio-Arrhenatheretea* klases izplatība.



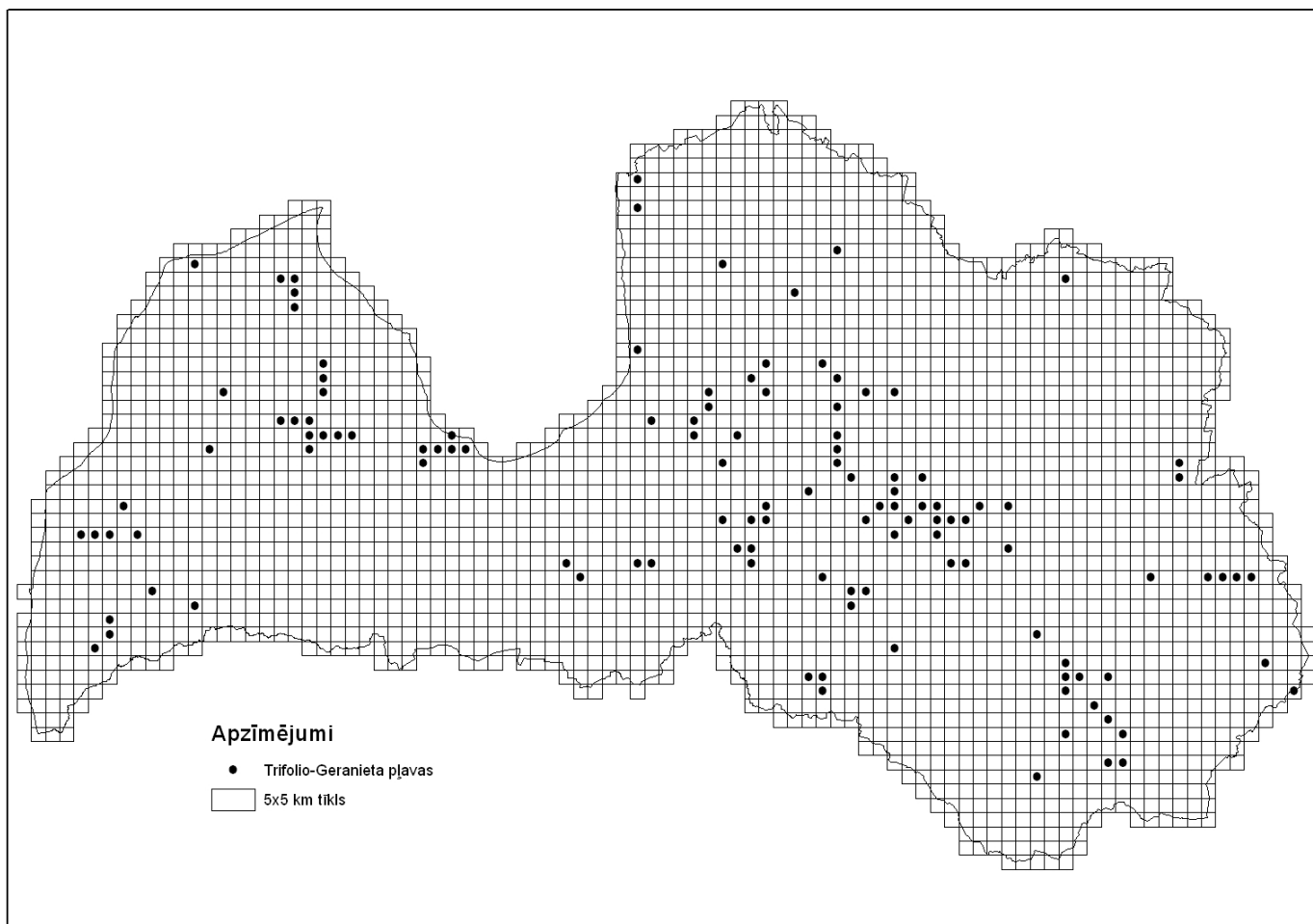
50.attēls *Molinio-Arrhenatheretea* klases sastopamība.



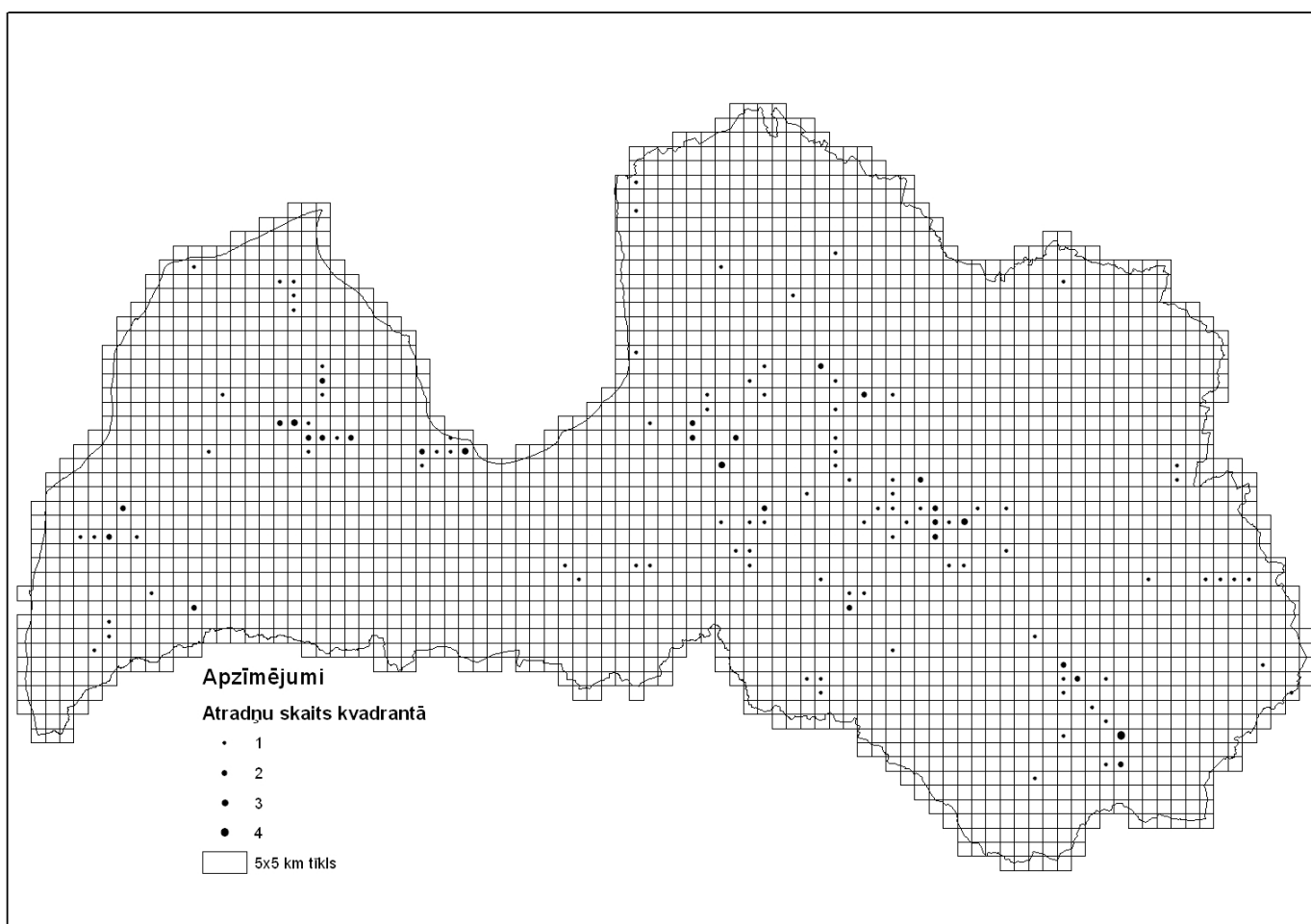
51.attēls *Koelerio-Coryneporetea* klases izplatība.



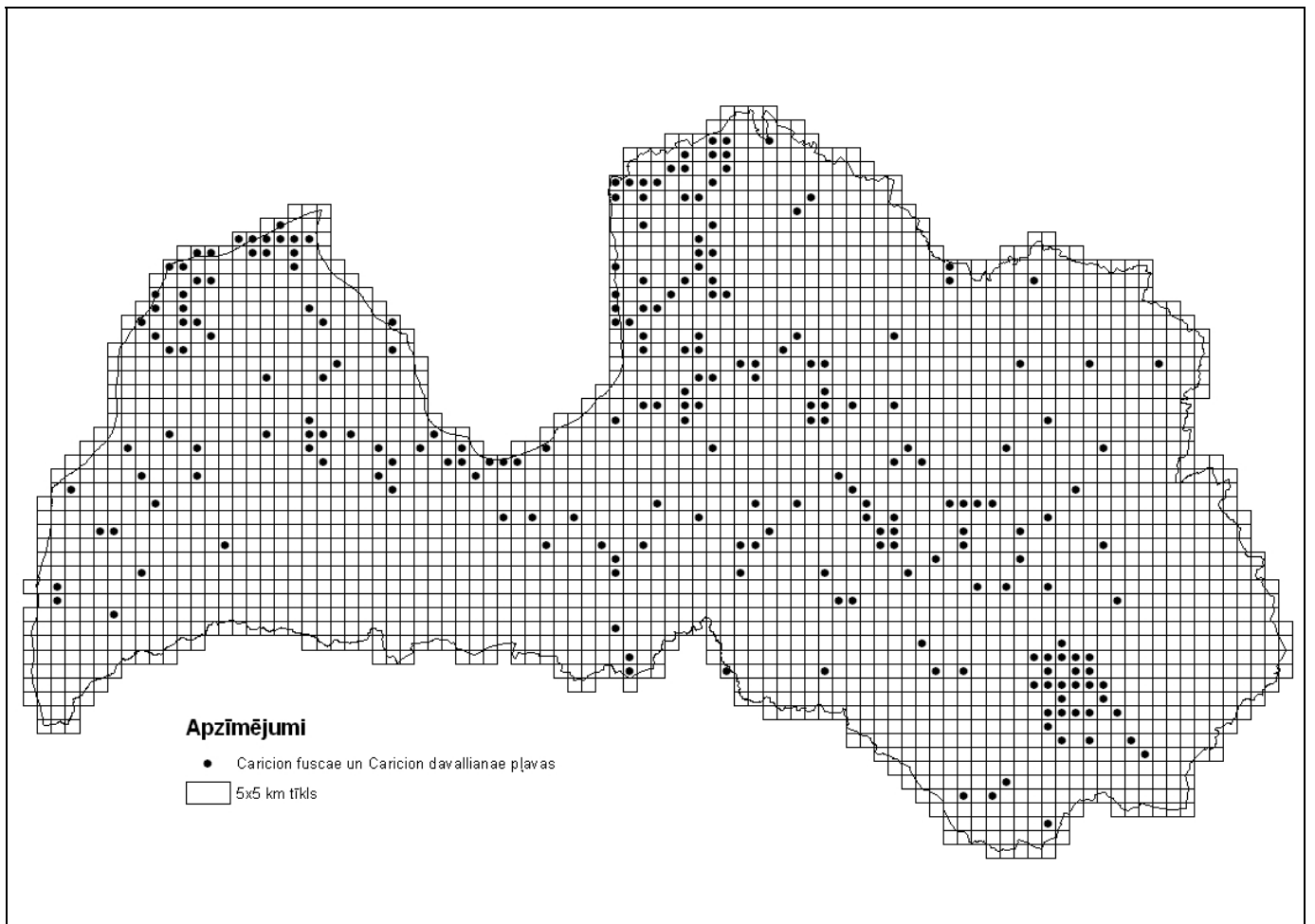
52.attēls *Koelerio-Coryneporetea* klases sastopamība.



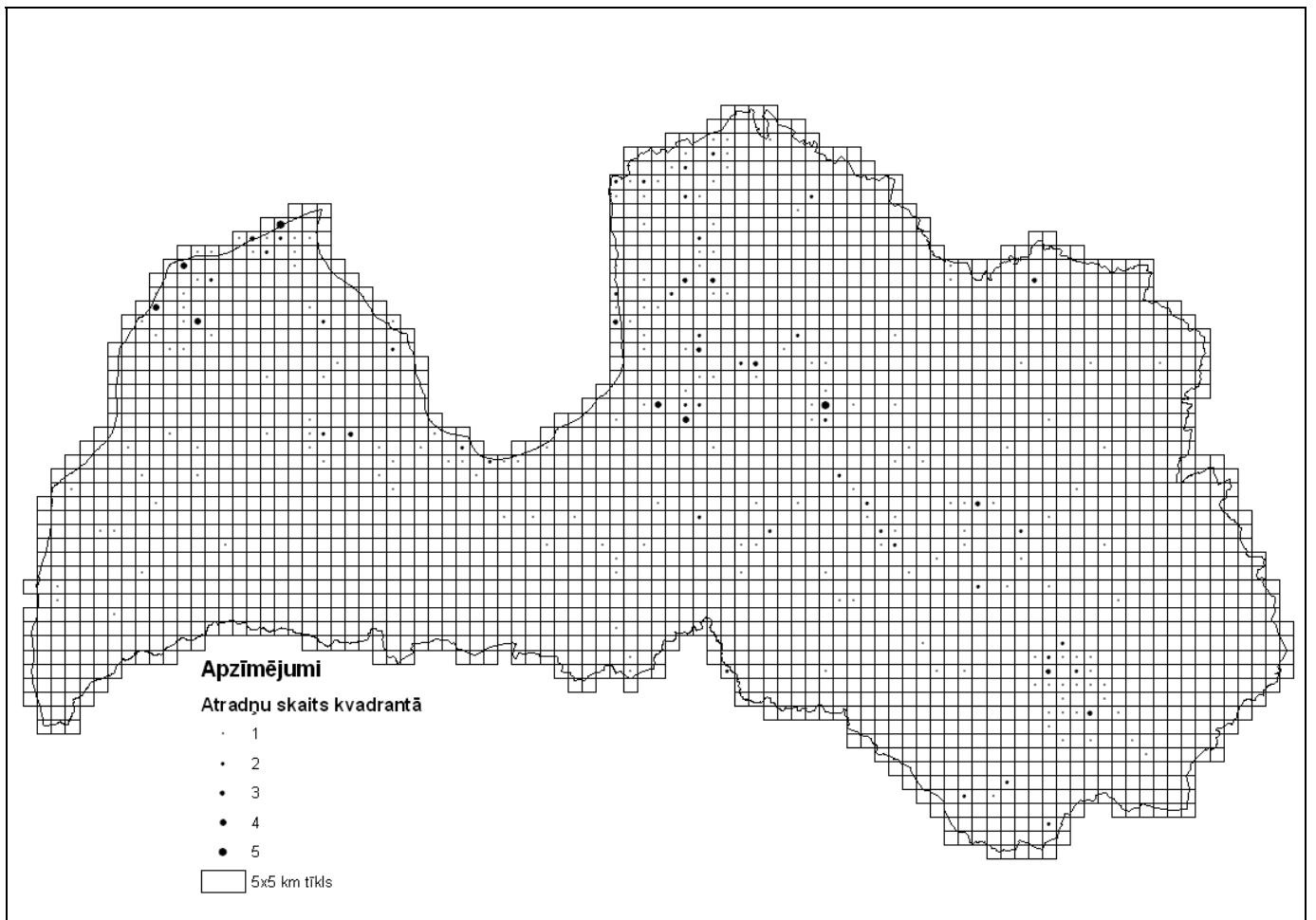
53.attēls *Trifolio-Geranieta* klases izplatība.



54.attēls *Trifolio-Geranieta* klases sastopamība.



55.attēls *Scheuchzerio-Caricetea nigrae* klases izplatība.



56.attēls *Scheuchzerio-Caricetea nigrae* klases sastopamība.