

KSEROFĪTĀS UN MEZOFĪTĀS ZĀLĀJU UN MEŽMALU AUGU SABIEDRĪBAS CEĻMALĀS ENGURES EZERA SATECES BASEINĀ

Agnese Priede

Latvijas Universitātes Bioloģijas institūts, Ģeobotānikas laboratorija, Miera iela 3,
Salaspils, LV-2169, agnese.priede@hotmail.com

Pētīta ceļmalu kserofīto un mezofīto zālāju un mežmalu veģetācija Engures ezera sateces baseinā. Veģetācija aprakstīta galvenokārt 2 × 2 m vai 2 × 1 m lielos parauglaukumos, izmantojot Brauna-Blankē metodi. Kopumā analizē iekļauti 69 veģetācijas apraksti. Pēc sugu sastāva līdzības izdalītas augu sabiedrības, kas atbilst *Festuco-Brometea* (kalcifītiem zālājiem līdzīgās), *Trifolio-Geranietea* (mežmalu) un *Koelerio-Corynephoretea* (mežmalu, izcirtumu un lauču augu sabiedrības) klasēm. Sugām bagātākā un daudzveidīgākā ir kalcifīto zālāju sabiedrību grupa. Aprakstītās augu sabiedrības ir nozīmīgas kā daudzu retu un dabisko zālāju rakstursugu ar sarūkošu izplatību atradnes. Šo augu sabiedrību atradnes ir nozīmīgas sugu daudzveidības saglabāšanā un migrācijas nodrošināšanā reģionālā mērogā.

Atslēgas vārdi: ceļmalas, augu sabiedrības, sugu migrācija, Engure, Latvija

IEVADS

Ceļmalas mūsdienu ainavā kalpo kā sugu - gan augu, gan dzīvnieku izplatības koridori, un vienlaikus arī kā piemērotas dzīvotnes daudzām sugām (Bennett, 2003). Ceļiem kā koridoriem ir pozitīva loma daudzu sugu izplatībā (Saunders & Hobbs, 1991; Meffe & Carroll, 1994; Bennett, 2003). Mūsdienu ainavā ceļmalām ir nozīmīga lomu zālāju sugu un sabiedrību saglabāšanā (Tikka et al., 2001), tai pat laikā ceļmalas ir nozīmīgas arī kā invazīvu svešzemju sugu migrācijas koridori (Tikka et al., 2001; Priede, 2009).

Mūsdienu ainavas mozaīkā ceļi būtiski „saskalda” ainavu, gan radot fragmentācijas un izolācijas ietekmi daudzām sugām (piemēram, bezmugurkaulniekiem, kuru migrācijas iespējas ir ierobežotas), gan palielinot ekotona efektu un radot jaunus migrācijas koridorus. Ekotoni, atšķirībā no vienlaidus mežu vai citu dzīvotņu masīviem, rada apstākļus augu sabiedrību daudzveidībai, kas piemēroti gan dabiskām, pusdabiskām un antropogēnām augu sabiedrībām (Wróbel, 2006).

Ceļmalām ir nozīmīga ekoloģiskā loma. Spellerberg (1998) izdala triju veidu ceļu un transporta ietekmes uz ekosistēmām. Tās ir tiešas ietekmes ceļu būves laikā (piemēram, tiešu sugu un dzīvotņu iznīcināšana, hidroloģiskas izmaiņas) un īstermiņa ietekmes, kas rodas jaunu ceļu malās (tiek radīti jauni, līdz šim vietai netipiski mikroklimatiski apstākļi, jaunas dzīvotnes un vienlaikus tipisko sugu izzušana izmainīto apstākļu dēļ). Nozīmīgas ir arī ilgtermiņa ietekmes - izmaiņas cenozēs, dzīvotņu iznīcināšana un fragmentācija, ekotonu rašanās un to ietekme uz blakus esošajām dzīvotnēm, sugu, t.sk. arī invazīvām sugām piemērotu koridoru rašanās.

Dažās Eiropas valstīs, kur raksturīga intensīva zemju izmantošana lauksaimniecībā, piemēram, Nīderlandē un Lielbritānijā, ceļmalām ir ļoti nozīmīga loma zālāju sugu un sabiedrību saglabāšanā, kas daudzviet, izņemot aizsargājamas dabas teritorijas, ir gandrīz vienīgā to dzīvotne (Sýkora et al., 2002; Anon., 2008). Piemēram, Lielbritānijā Vusteršīrā ceļmalās sastopamas ap 80 % apgabala floras, tādēļ tās kā īpaši nozīmīgas tiek saglabātas kā „ceļmalu liegumi” (*roadside verge nature reserves*) un tiek attiecīgi apsaimniekotas, lai šīs vērtības saglabātu (Anon., 2008). Samazinoties dabisko zālāju sabiedrībām, ceļmalas iegūst arvien lielāku nozīmi kā dzīvotnes un migrācijas koridori daudzām ar zālājiem saistītām sugām (Tikka et al., 2001).

Latvijā līdz šim ceļmalas kā sugu dzīvotnes nav novērtētas kā tik nozīmīgas, taču, palielinoties ekstensīvi izmantoto zemju (dabisko pļavu un ganību) aizaugšanai un vienlaikus intensificējoties aramzemju izmantošanai, arī Latvijā dabisko zālāju sabiedrības kļūst arvien apdraudētākas. Daudzos apvidos, kur raksturīgas augstvērtīgas lauksaimniecībā izmantojamās zemes, arvien biežāk vērojama tradicionāli izveidojušos buferjoslu – ežu un nenoarto laukmalu – izzušana (lauku uzāršana līdz ceļa segumam vai grāvja mala), kas būtiski mazina daudzu sugu izdzīvošanas un migrācijas iespējas.

Ceļmalu augu sabiedrības Latvijā pētītas maz. Pētīta ainavas struktūras loma svešzemju, t.sk. invazīvo augu sugu izplatībā (Priede, 2009), kā arī konstatēta ceļu kā ainavas koridora nozīmīga loma šo sugu izplatībā (Laivins et al., 2006; Priede, 2009), taču nav publicētu pētījumu par ceļmalu augu sabiedrībām.

Šī raksta mērķis ir sniegt ieskatu modeļteritorijas – Engures ezera sateces baseina – ceļmalu augu sabiedrību daudzveidībā un izvērtēt tās lomu biodaudzveidības saglabāšanā.

MATERIĀLS UN METODES

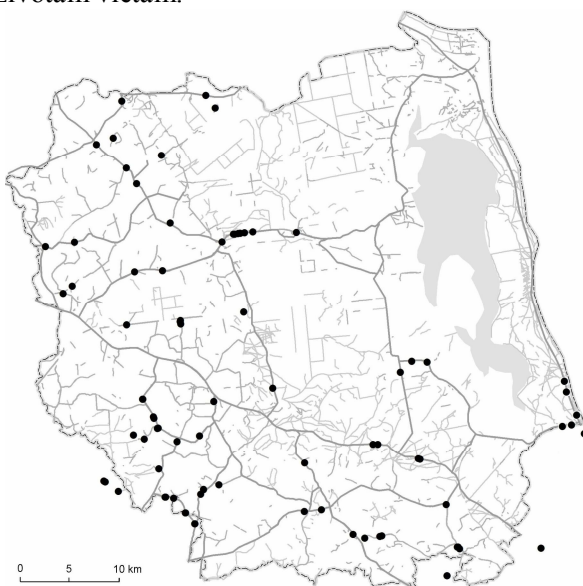
Pētījuma teritorija

Pētījuma teritorija – Engures ezera sateces baseins aizņem 67 177 ha (1. att.), teritorija raksturīga ar lielu fizioģeogrāfisku, ainavas un zemju izmantošanas daudzveidību. Engures ezera sateces baseina austrumu daļa atrodas Piejūras zemienē, bet rietumu daļa – Ziemeļkursas augstienē. Pētījuma teritorijā pirmskvartāta nogulumus veido augšdevona ieži, ko lielākajā daļā Engures ezera sateces baseina klāj fluvioglaciālie smilšainie līdzenumi, izņemot rietumu daļu un Engures ezeru ar piekrastes teritoriju bijušās Litorīnas jūras vietā. Baltijas ledus ezera robeža pētāmo teritoriju apņem līdz ar pamatmorēnas līdzenumu, kas no teritorijas aizņem nelielu daļu. Rietumu daļu klāj pamatmorēnas līdzenums.

Teritorijai raksturīgi lieli lauksaimniecībā izmantoto zemju apvidi (lielākajās platībās rietumu un dienvidrietumu daļā, kā arī Engures ezera rietumu krastā, kur izvietotas arī lielākā daļa apdzīvoto vietu un viensētu un raksturīgs sateces baseinā

blīvākais ceļu tīkls). Teritorijas vidusdaļa ir mazapdzīvota un raksturīga ar lielu mežu īpatsvaru, turpretī Rīgas līča piekrastē dominē meži, un apdzīvojums koncentrēts dažos piekrastes ciemos. Teritorijā nav nevienas pilsētas, bet lielākās apdzīvotās vietas ir Mērsrags, Lauciene, Vandzene, Ķūļciems un Dursupe. Lielākoties iedzīvotāji koncentrēti lielākajos ciemos, arī mazākās apdzīvotās vietās un viensētās. Antropogēni ietekmētās vietas ir baseina rietumu daļa un ezera apkārtnē, kas ir visapdzīvotākās un intensīvāk izmantotās teritorijas daļas.

Engures ezera sateces baseinā raksturīgs relatīvi blīvs ceļu tīkls. Teritorijas austrumu un ziemeļaustrumu daļu šķērso reģionālas nozīmes asfaltēti autoceļi: dienvidu daļu P128 Ķesterciems – Talsi, ziemeļu daļu – autoceļš P127 Talsi – Upesgrīva, bet austrumu daļu - autoceļš P131 Rīga – Kolka. Pārējie ir vietējas nozīmes grantēti autoceļi, kas savieno apdzīvotas vietas, vai meža un lauku ceļi ar grantētu segumu vai bez īpaša seguma. Samērā nesenu uzbūvēti vairāki meža ceļi, kas šķērso teritorijas vidusdaļas mežu masīvu galvenokārt pa kvartālu robežām. Mazākais ceļu blīvums ir teritorijas austrumu un ziemeļaustrumu daļā, kur atrodas Engures ezers un piegulošie meži, kā arī tur raksturīgs liels vienlaidus meža masīvs gandrīz bez apdzīvotām vietām.



1. attēls. Veģetācijas aprakstu vietas Engures ezera sateces baseinā
Figure 1. Distribution of vegetation plots in the study area

Parauglaukumu izvietojums un aprakstīšana

2010. un 2011. gadā apsekota visa Engures ezera sateces baseina teritorija. Ceļmalu augājs aprakstīts 2×2 m vai 2×1 m parauglaukumos. Datu kopā iekļauti

arī atsevišķi veģetācijas apraksti no Engures ezera sateces baseinam piegulošās teritorijas (parauglaukumu izmērs 18 līdz 30 m²), ko ievācis M. Laiviņš 2002. un 2003. gadā (1. un 2. tabulā norādīts ar *). Parauglaukumu vietas izvēlētas tā, lai apraksti vairāk vai mazāk aptvertu visu pētījuma teritorijai raksturīgo ceļmalu augu sabiedrību daudzveidību, ceļmalu augājs aprakstīts visās tipiskajās vietās, taču aprakstu izplatība nepretendē uz pilnīgu teritorijas pārklājumu. Veģetācijas aprakstu kopā iekļauti 69 apraksti.

Pie ceļmalu veģetācijas pieskaitīti arī ceļmalām piegulošie grāvji, ceļmalu un mežmalu vai citu biotopu kontaktjosla, kā arī ceļu uzbērums nogāzes vai ceļu caurakumu nogāzes dažu metru attālumā no ceļa seguma virsmas. Aprakstīti parauglaukumi gan atklātās ainavās, gan mežos. Parauglaukumos uzskaitītas visas sastopamās vaskulāro augu sugas, vizuāli novērtējot to kopējo projektīvo segumu procentos, kā arī katras sastopamās sugas projektīvo segumu procentos.

Sugu nomenklatūra: Gavrilova & Šulcs (1999).

Datu apstrāde un analīze

Veģetācijas apraksti ievadīti Turboveg (Hennekens, 1995) datu bāzē, apraksti klasificēti, izmantojot TWINSPAN (Hill & Šmilauer, 2005) programmu. Apraksti klasificēti grupās pēc sugu sastāva līdzības, aprakstu grupas nosauktas pēc biežāk sastopamajām sugām. Aprakstu grupas klasificētas asociāciju līmenī, bet bazālsabiedrības nosauktas pēc biežāk sastopamajām sugām, kas vienlaikus ir arī sabiedrību raksturojošās sugas pēc ekoloģiskajiem apstākļiem.

Aprēķinātas Ellenberga indikatorvērtības (Ellenberg et al., 1992) katram aprakstam un TWINSPAN aprakstu grupai, kas raksturo ekoloģiskos apstākļus. Ellenberga indikatorvērtību salīdzināšanai pa grupām izmantota vienfaktora dispersijas analīze ar *post hoc* testu.

REZULTĀTI

Sabiedrību sintaksonomija

TWINSPAN analīzes rezultātā pēc sugu sastāva līdzības izdalītas četras aprakstu grupas, kas nosauktas pēc biežāk sastopamajām sugām (raksturīgajām sugām ar augstāko konstantumu). Aprakstu grupas pielīdzinātas sintaksoniem savienības līmenī.

Sabiedrību sintaksonomija:

Kl. *Festuco-Brometea*

R. *Brometalia erecti*

Sav. *Mesobromion erecti*

Carex flacca sabiedrība

Kl. *Trifolio-Geranietea sanguinei*

R. *Origanietalia vulgaris*

Sav. *Geranion sanguinei*

Asoc. *Trifolio-Agrimonetum*

Kl. *Koelerio-Coryneporetea*

Pulsatilla pratensis sabiedrība

Kl. *Trifolio-Geranietea sanguinei*

R. *Origanietalia vulgaris*

Sav. *Geranion sanguinei*

Peucedanum oreoselinum sabiedrība

***Carex flacca* grupa** (29 apraksti) ir aprakstu grupa ir sugām bagātākā un sugu sastāva ziņā daudzveidīgākā (kopējais sugu skaits aprakstu grupā 155, vidējais sugu skaits aprakstā 21 (2. att.)). To raksturo kalcifītu sugu klātbūtne, bieži sastopamas arī mezofītas zālāju sugas. Sabiedrība raksturīga ceļmalu uzbērums nogāzēs un ceļu ierakumu malās uz karbonātiskām augtenēm (granšains, smilšmāla, mālains materiāls) galvenokārt atklātās, gaišās vietās, kontaktjoslās starp atklātām lauksaimniecības zemēm un ceļmalu, grāvjos, retāk starp mežmalu un ceļa segumu.

Sabiedrība ir polidominanta, bieži nav izteikti dominējošu sugu (1. pielikums). Sabiedrību raksturo sugas, kas raksturīgas kserofītiem un mezofītiem zālājiem karbonātiskās augsnes. Sabiedrībā sastopamas galvenokārt mezofītas *Molinio-Arrhenatheretea* sugas, taču sabiedrībai specifiskās sugas pieder *Festuco-Brometea* klasei. Sabiedrībā sastopamas vairāku augstāku sintaksonomisku rangu sugas (klases līmenī), taču sabiedrībā iztrūkst daudzu zemāka ranga sintaksoniem raksturīgo sugu.

***Trifolium medium* grupa** (24 apraksti) ir sugām bagāta sabiedrība, kas raksturīga sausās granšainās vai mālainās karbonātiskās augtenēs ceļu uzbērums vai ierakumu malās kontaktjoslā starp atklātām lauksaimniecības zemēm un ceļa segumu vai mežmalu un grants ceļa segumu. Kopējais sugu skaits aprakstu grupā ir 100, vidēji parauglaukumā 11,5 sugas (2. att.), kas raksturo sabiedrību kā sugām samērā nabadzīgu. Sintaksonomiski aprakstu grupa atbilst *Trifolio-Geranietea* klases, *Origanietalia vulgaris* rindas, *Geranion sanguinei* savienībai, *Trifolio-Agrimonetum eupatoriae* asociācijai.

Sabiedrībā kondominē *Trifolium medium* (dažkārt izteikti dominējoša suga), *Calamagrostis epigeios*, *Arrhenatherum elatius* (2. pielikums). Kā pavadītājsugas ar mazāku projektīvo segumu sastopamas galvenokārt mezofītas zālāju sugas – visbiežāk *Galium album*, *Vicia cracca* - bieži tās pašas, kas *Carex flacca* sabiedrībā. Sabiedrība raksturojama kā pārejas sabiedrība, kas, visticamāk,

sukcesijas rezultātā veidojas, aizaugot kalcifītām zālāju augu sabiedrībām, par ko liecina mezofīto (*Arrhenatheretalia elatioris*) un kserofīto (*Festuco-Brometea*) zālāju sugu lielais īpatsvars.

***Pulsatilla pratensis* grupa** (10 apraksti) – sabiedrība sastopama siltās, saulainās priežu mežu un ceļa kontaktjoslās kāpu zonā smilšainās, sausās augtenēs gaišās vietās. Bieži augājs nenaslēgts, ietekmē neregulāri traucējumi. Aprakstu grupa atbilst *Koelerio-Coryneporetea* klasei, tā klasificējama kā *Pulsatilla pratensis* bazālā sabiedrība. Tajā dominē dažas klases ranga sugas, taču sabiedrībā iztrūkst daudzu zemāka ranga sintaksoniem raksturīgo sugu.

Sabiedrība ir sugām samērā bagāta. Kopējais sugu skaits aprakstos 103, vidējais sugu skaits parauglaukumā 20 (2. att.). Sabiedrību raksturo kserofītas mežmalu un zālāju sugas, piemēram, kā konstantas kondominējošas un pavadītājsugas sastopamas *Pulsatilla pratensis*, *Festuca ovina*, *Sedum acre*, *Anthyllis x baltica*, *Pilosella officinarum*, taču dominē sausām augtenēm raksturīgās *Koelerio-Coryneporetea* sugas (1. tab.). Kā konstanta pavadītājsuga sastopama *Calamagrostis epigeios*, retāk – mezofītas zālāju un ruderālu augu sabiedrību sugas.

1. tabula / Table 1

Pulsatilla pratensis* grupaPulsatilla pratensis* group

Apraksta nr. Relevé No.	60	62	1*	2*	5*	3*	4*	6*	7*	12*	Konstantums Constancy
Sugu skaits aprakstā Number of species per relevé	21	31	10	10	17	15	17	25	23	29	
Lakstaugu stāva projektīvais segums, % Cover of herbaceous layer, %	80	90	85	80	90	80	80	90	90	90	
Koelerio-Coryneporetea											
<i>Festuca ovina</i>	3	3	8	+	+	+	2	3	3	5	100
<i>Pulsatilla pratensis</i>	-	6	10	20	15	10	10	12	10	7	90
<i>Sedum acre</i>	2	2	6	10	3	-	-	5	8	1	80
<i>Artemisia campestris</i>	5	3	-	+	2	-	2	5	-	+	70
<i>Pilosella officinarum</i>	10	8	3	-	1	-	2	-	2	6	70
<i>Hieracium umbellatum</i>	-	-	1	+	-	-	-	+	-	+	40
<i>Poa compressa</i>	5	5	-	-	-	-	-	-	-	1	30
<i>Thymus serpyllum</i>	-	-	-	-	1	-	-	-	-	6	20
Festuco-Brometea											
<i>Anthyllis x baltica</i>	30	2	-	5	12	3	8	-	2	7	80
<i>Galium verum</i>	-	-	+	-	+	-	4	4	3	-	50
<i>Pimpinella saxifraga</i>	1	-	-	-	-	-	-	+	+	3	40

<i>Fragaria vesca</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	10
<i>Leontodon hispidus</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
<i>Peucedanum oreoselinum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	10
<i>Calamagrostis arundinacea</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	10
<i>Juniperus communis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	10
<i>Plantago media</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	10
<i>Scorzonera humilis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	10
<i>Agrostis tenuis</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	10
<i>Trifolium medium</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	10
<i>Hypericum perforatum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	10
<i>Polygala comosa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	10
<i>Silene vulgaris</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	10
<i>Trommsdorfia maculata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	10
<i>Briza media</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	10
<i>Lathyrus pratensis</i>	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	10
<i>Acinos arvensis</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	10
<i>Gypsophila fastigiata</i>	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
<i>Cardaminopsis arenosa</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
<i>Botrychium lunaria</i>	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	10
<i>Viola rupestris</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	10
<i>Arabis sagittata</i>	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	10

* Veģetāciju aprakstījis M.Laiviņš 2002.-2003. gadā.

* Vegetation was described by M.Laiviņš in 2002-2003.

***Peucedanum oreoselinum* grupa** (6 apraksti) – sabiedrība sastopama siltās, saulainās priežu mežu un ceļa kontaktjoslās kāpu zonā smilšainās, sausās augtenēs, sauso priežu mežu izcirtumos. Aprakstu grupa atbilst *Trifolio-Geranietea sanguinei* klasei. Sabiedrībā raksturīgas dažas augstāko sintaksonu sugas, bet iztrūkt zemāku ranga sintaksonu rakstursugu kopuma.

Šajā sabiedrībā aprakstīti lielāko parauglaukumi nekā pārējā augu sabiedrībās (18-20 m²), tāpēc sugu skaits nav korekti salīdzināms ar pārējiem aprakstiem (kopējais sugu skaits aprakstos 68, vidējais aprakstā 26 (2. att.)), taču kopumā sugu skaits sabiedrībā ir diezgan liels un to raksturo samērā augsts sugu konstantums. Sabiedrības sugu sastāvu raksturo sausām, siltām augtenēm un gaišām mežmalām un sausiem, nabadzīgiem zālājiem raksturīgas sugas – *Peucedanum oreoselinum*, *Onobrychis arenaria*, *Geranium sanguineum*, *Silene nutans*, *Festuca ovina*. Kopumā augšanas apstākļi ne tikai pētījuma teritorijā, bet visā valstī ir reti, sastopamas retas augu sugas (*Onobrychis arenaria*, *Peucedanum oreoselinum*, *Astragalus danicus*, *Pulsatilla pratensis*, *Gypsophila fastigiata*). Kā pavadītājsugas sastopamas mezofītas zālāju sugas (*Molinio-Arrhenatheretea*), kā

arī atsevišķas sauso zālāju (*Koelerio-Corynepherea*, *Festuco-Brometea*) sugas (2. tab.).

2. tabula / Table 2

***Peucedanum oreoselinum* grupa**
Peucedanum oreoselinum group

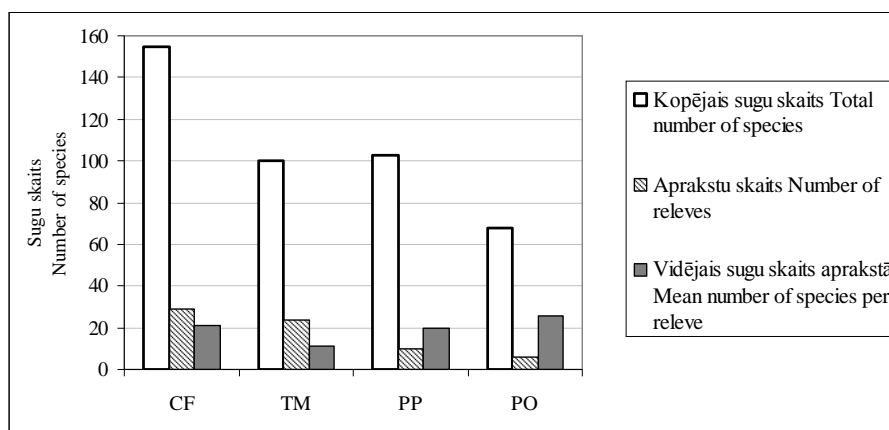
Apraksta Nr. Relevé No.	9*	10*	11*	14*	8*	13*	Konstantums Constancy
Sugu skaits aprakstā Number of species per relevé	29	25	24	31	21	25	
Lakstaugu stāva projektīvais segums, % Cover of herbaceous layer, %	100	100	100	95	100	95	
Trifolio-Geraniea sanguinei, Origanietalia vulgaris, Geranium sanguinei							
<i>Peucedanum oreoselinum</i>	25	20	35	10	30	20	100
<i>Silene nutans</i>	+	2	+	1	1	+	100
<i>Fragaria vesca</i>	2	3	2	6	+	+	100
<i>Geranium sanguineum</i>	15	-	25	4	5	1	83,3
Trifolio-Geraniea sanguinei, Trifolium medii							
<i>Vicia cassubica</i>	-	35	3	-	-	-	33,3
<i>Trifolium medium</i>	-	+	-	+	-	-	33
<i>Agrimonia eupatoria</i>	-	+	-	-	-	-	16,7
Molinio-Arrhenatheretea							
<i>Achillea millefolium</i>	+	+	-	+	+	+	83,3
<i>Festuca rubra</i>	-	+	+	-	5	-	50
<i>Leucanthemum vulgare</i>	-	-	-	+	-	-	16,7
<i>Festuca pratensis</i>	-	-	-	-	-	+	16,7
Arrhenatheretalia elatioris							
<i>Galium album</i>	2	3	1	-	-	3	66,7
<i>Knautia arvensis</i>	-	2	2	1	-	+	66,7
<i>Dactylis glomerata</i>	+	-	-	+	+	+	67
<i>Arrhenatherum elatius</i>	-	-	+	-	-	-	16,7
Festuco-Brometea							
<i>Pimpinella saxifraga</i>	5	3	+	4	+	3	100
<i>Trifolium montanum</i>	-	-	-	-	1	6	33,3
Festucetalia valesiaca, Cirsio-Brachypodion							
<i>Onobrychis arenaria</i>	3	1	2	12	-	-	66,7
<i>Astragalus danicus</i>	-	-	-	3	5	-	33,3
Brometalia erecti, Mesobromion erecti							
<i>Scorzonera humilis</i>	4	-	-	2	-	-	33,3
<i>Plantago media</i>	3	-	-	-	-	2	33,3
<i>Sesleria caerulea</i>	-	-	-	1	3	+	50
<i>Primula veris</i>	-	-	+	-	-	-	16,7
<i>Pulsatilla pratensis</i>	-	-	+	-	-	-	16,7
<i>Leontodon hispidus</i>	-	-	-	-	+	-	16,7
Koelerio-Corynepherea							
<i>Festuca ovina</i>	8	8	6	15	2	3	100
<i>Poa compressa</i>	1	-	+	+	4	-	66,7

<i>Antennaria dioica</i>	3	-	-	3	-	10	50
<i>Thymus serpyllum</i>	-	1	-	2	-	2	50
<i>Pilosella officinarum</i>	3	-	-	-	-	+	33,3
<i>Artemisia campestris</i>	-	-	-	1	-	-	16,7
<i>Secum acre</i>	-	-	-	-	1	-	16,7
Pārējās sugas/Other species							
<i>Calamagrostis epigeios</i>	3	4	10	4	6	10	100
<i>Solidago virgaurea</i>	1	1	-	2	+	4	83,3
<i>Galium boreale</i>	1	-	2	3	1	8	83,3
<i>Rubus saxatilis</i>	10	-	4	6	-	3	66,7
<i>Calamagrostis arundinacea</i>	+	-	-	4	-	2	50
<i>Ranunculus polyanthemos</i>	-	5	3	-	-	-	33,3
<i>Calluna vulgaris</i>	-	-	+	+	-	-	33,3
<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>	-	-	-	-	35	3	33,3
<i>Erigeron acris</i>	+	-	-	-	+	-	33,3
<i>Convallaria majalis</i>	-	-	+	10	-	-	33,3
<i>Poa angustifolia</i>	-	-	+	+	-	-	33,3
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	-	10	-	-	-	-	17
<i>Vicia cracca</i>	+	-	-	-	-	-	17
<i>Viscaria vulgaris</i>	+	-	-	-	-	-	17
<i>Agrostis tenuis</i>	-	+	-	-	-	-	17
<i>Betula pendula</i>	-	+	-	-	-	-	17
<i>Melica nutans</i>	-	+	-	-	-	-	17
<i>Populus tremula</i>	-	+	-	-	-	-	17
<i>Potentilla erecta</i>	-	+	-	-	-	-	17
<i>Veronica officinalis</i>	-	+	-	-	-	-	17
<i>Viola canina</i>	-	+	-	-	-	-	17
<i>Carlina vulgaris</i>	-	-	-	-	-	+	17
<i>Campanula rotundifolia</i>	-	-	-	+	-	-	17
<i>Carex hirta</i>	-	-	-	+	-	-	17
<i>Sorbus aucuparia</i>	-	-	-	+	-	-	17
<i>Hieracium umbellatum</i>	+	-	-	-	-	-	17
<i>Linaria vulgaris</i>	-	-	+	-	-	-	17
<i>Polygonatum odoratum</i>	-	-	-	-	3	-	17
<i>Brachypodium pinnatum</i>	+	-	-	-	-	-	17
<i>Campanula persicifolia</i>	+	-	-	-	-	-	17
<i>Carex caryophyllea</i>	+	-	-	-	-	-	17
<i>Clinopodium vulgare</i>	+	-	-	-	-	-	17
<i>Juniperus communis</i>	+	-	-	-	-	-	17
<i>Potentilla argentea</i>	-	-	+	-	-	-	17
<i>Carex ericetorum</i>	-	-	-	+	-	-	17
<i>Astragalus arenarius</i>	-	-	-	-	-	+	17

* Veģetāciju aprakstījis M.Laiviņš 2002.-2003. gadā.

* Vegetation was described by M.Laiviņš in 2002-2003.

Vislielākais kopējais sugu skaits konstatēts *Carex flacca* grupā, taču vidējais sugu skaits aprakstā visaugstākais bija *Peucedanum oreoselinum* grupā (2. att.).



2. att. Kopējais sugu skaits un vidējais sugu skaits aprakstu grupās

CF – *Carex flacca* grupa, TM – *Trifolium medium* grupa, PP – *Pulsatilla pratensis* grupa, PO – *Peucedanum oreoselinum* grupa

Figure 2. Total number of species and mean number of species per relevé groups.

CF – *Carex flacca* group, TM – *Trifolium medium* group, PP – *Pulsatilla pratensis* group, PO – *Peucedanum oreoselinum* group

Pēc aprēķinātajām Ellenberga vidējām vērtībām aprakstos (3. tab.), ekoloģisko apstākļu ziņā visas aprakstītās sabiedrības ir līdzīgas. Statistiski nozīmīgas atšķirības rādītāju vērtībās konstatētas tikai temperatūrai un mitrumam. Visās četrās aprakstu grupās raksturīgas sugas, kas pielāgojušās pilnam apgaismojumam līdz pusēnai. Sabiedrības sastopamas mēreni siltās, valgās (*Carex flacca* grupa) līdz siltās, sausās (*Trifolium medium* grupa, *Pulsatilla pratensis* grupa, *Peucedanum oreoselinum* grupa) augtenēs. Augtenes reakcija visās sabiedrībās – vāji skāba līdz vāji bāziska. Augtenes ir ar slāpekli nabadzīgas (*Carex flacca* grupa, *Pulsatilla pratensis* grupa, *Peucedanum oreoselinum* grupa) līdz mēreni bagātas (*Trifolium medium* grupa). Galvenās atšķirības varētu būt augsnes cilmiezī, kas nosaka arī sabiedrību sastāvu. *Carex flacca* un *Trifolium medium* sabiedrības sastopamas augtenēs, ko veido mālsmits, smilšmāla vai granšains materiāls, bet *Pulsatilla pratensis* un *Peucedanum oreoselinum* sabiedrības – smilšainās augtenēs vai smilšainās ar grants piejaukumu.

Augu sabiedrības diferencē mikroreljefs un sukcesijas stadija. Visas aprakstītās sabiedrības raksturīgas atklātām vietām ar mērenu, nesenu un retu traucējumu (galvenokārt ceļmalu pļaušana, arī nelieli rakumi, neregulāra zemsedzes izbraukāšana).

3. tabula / Table 3

Vidējās aprakstu grupu Ellenberga vērtības
Mean Ellenberg indicator values of the community groups

	Gaisma Light	Tempe- ratūra Tempera- ture	Kontinen- Talitāte Continen- tality	Mitrums Moisture	Reakcija Reaction	Slāpekļis Nitrogen
<i>Carex flacca</i> grupa/group	7,0	5,4	4,0	5,1	6,5	3,7
<i>Trifolium</i> <i>medium</i> grupa/group	7,0	5,7	4,2	4,5	6,8	4,1
<i>Pulsatilla</i> <i>pratensis</i> grupa/group	7,2	5,8	4,5	4,1	6,1	3,4
<i>Peucedanum</i> <i>oreoselinum</i> grupa/group	7,1	5,9	4,4	4,2	6,2	3,1
p	0,681	0,028*	0,525	0,002*	0,373	0,077

* statistiski nozīmīgs, ja $p < 0,05$.

* statistically significant at $p < 0.05$.

Retās sugas un indikatorsugas

Ceļmalās kā zālāju sabiedrību dzīvotnēs sastopamas bioloģiski vērtīgu zālāju indikatorsugas, kā arī pētījuma teritorijā, reģionā vai visā valstī retas sugas, no kurām vairākas ir ar sarūkošu izplatību. Engures ezera sateces baseinā galvenokārt tikai ceļmalās konstatētas dabisko zālāju rakstursugas (arī bioloģiski vērtīgu zālāju indikatorsugas) – *Sesleria caerulea*, *Linum catharticum*, *Agrimonia eupatoria*, *Carex flacca*, *Briza media*, *Primula veris*, *Galium boreale*, *G. verum*, *Filipendula vulgaris*, *Scorzonera humilis*, *Carum carvi*, *Trifolium montanum*, *Trollius europaeus*, *Succisa pratensis*, *Geranium palustre*, *Pimpinella saxifraga*, *Acinos arvensis*, *Sedum acre*. Dažām teritorijā ļoti retām augu sugām (*Astragalus danicus*, *Veronica teucrium*, *Poterium sanguisorba*) ceļmalas pētījuma teritorijā ir vienīgās zināmās atradnes. Šīs sugas saistītas galvenokārt ar sausajām ceļmalām uz karbonātiska materiāla, kas pēc augšanas apstākļiem ir līdzīgas pašlaik Latvijā, t.sk. arī Engures ezera sateces baseinā strauji sarūkošajiem sauso kaļķaino zālāju biotopiem. Ceļmalās konstatētas vairākas īpaši aizsargājamas augu sugas - *Primula farinosa*, *Dactylorhiza baltica*, *Onobrychis arenaria*, *Peucedanum oreoselinum*, *Pulsatilla pratensis* un *Gypsophila fastigiata*, kurām ceļmalas šajā teritorijā ir galvenās, dažos gadījumos vienīgās zināmās atradnes.

DISKUSIJA

Datu analīzē iekļautas sugām bagātas un dabiskiem biotopiem līdzīgas ceļmalu augu sabiedrības, kuru kopējā platība pētījuma teritorijā irniecīga. Visbiežāk šīs augu sabiedrības aizņem nedaudzus kvadrātmetrus un sastopamas ceļu uzbērums un ierakumu nogāzēs, meža un ceļa kontaktjoslās, nenoartās laukmalās pie ceļiem, kas sarežģītas pieejamības vai citu iemeslu dēļ nav apartas vai kultivētas.

Salīdzinot ar biežāk izplatītām ceļmalu augu sabiedrībām – ruderālo augstzāļu audzēm (*Artemisia vulgaris*, *Pteridium aquilinum*, *Chamaenerion angustifolium*), nitrofilajām sabiedrībām (*Chaerophyllum aromaticum*, *Aegopodium podagraria*), monodominantām graudzāļu sabiedrībām (*Calamagrostis epigeios*, *Arrhenatherum elatius*), sētajām zālāju joslām ar vienvēdīgu, sugām nabadzīgu sugu sastāvu vai viengadīgu augu pioniersabiedrībām regulāri intensīvi traucētās vietās, aprakstītās sabiedrības ir sugām ļoti bagātas, taču salīdzinoši daudz retāk sastopamas. Tajās ir daudz dabisko zālāju rakstursugu un reto sugu.

Augu sugu migrācijā ainavā nozīmīgu lomu spēlē dabiski migrācijas koridori, piemēram, upes. Latvijā dažu upju ielejas ir vienas no floristiski bagātākajām teritorijām, galvenokārt pateicoties ieleju dabisko zālāju daudzveidībai, kas saistītas ar lielāko augu sugu skaitu. Engures ezera sateces baseina lielākā daļa atrodas Piejūras līdzenumā, upju ielejas neizteiktas un tikai dažu upju ielejās sastopami pļavu masīvi, lielākoties mūsdienās aizauguši, piemēram, pie Šķēdes upes, Jādekšas un Dzedrupes. Tādēļ teritorijā, kur lielu platības daļu aizņem vienlaidus mežu masīvi, ceļiem ir nozīmīga ekoloģiska funkcija kā zālāju sugu izplatības koridoriem.

Piemēram, pēc Rassi et al. (2000) in Tikka et al. (2001) novērtējuma, dabisko zālāju samazināšanās rezultātā Somijā apdraudētas ap 31 % sastopamo zālāju augu sugu. Latvijā zālājos sastopamas >500 vaskulāro augu sugu, no kurām ap 40 % ir īpaši aizsargājamas (Rūsiņa, 2008), tādēļ to apdraudējums, aizaugot lauksaimniecības zemēm un samazinoties atklātām, ekstenīvi apsaimniekotām platībām, kļūst arvien būtiskāks.

Mūsdienās Engures ezera sateces baseinu arvien vairāk ietekmē dabisko zālāju fragmentācija. Pēdējo apsekojumu laikā konstatēts, ka nelieli saglabājušies dabisko zālāju fragmenti gandrīz nekad nav savstarpēji savienoti ar dabiskiem migrācijas ceļiem, tādējādi bieži vienīgā sugu migrācijas iespēja ir ceļmalu biotopi, kur augu sēklas izplatās ar vēju un transportlīdzekļu radīto gaisa turbulenci.

Zālāju sugu sastopamību ceļmalās agrāk, visticamāk, būtiski sekmēja arī siena pārvadāšana pa ceļiem, kas radīja labvēlīgus apstākļus sugu izplatībai, Tāpat arī dzīvnieku pārdzišana gar ceļiem no vienām ganībām uz citām (Sykstra et al., (1997) in Tikka et al., 2001). Engures ezera sateces baseinā ganību ir ļoti maz,

dzīvnieki vairs netiek vesti uz attālām ganībām, kā arī siena pārvadājumi, īpaši lielākos attālumos, tikpat kā nenotiek. Mūsdienās siena pārvadājumiem un ganību dzīvniekiem vairs nav būtiskas nozīmes sugu izplatīšanā, tāpēc zālāju rakstursugu atradnes saglabājušās kā relikti no dabisko zālāju agrākās daudz plašākās izplatības nekā mūsdienās. Nenoartās laukmalās un ceļu ierakumu un uzbērumu nogāzēs saglabājušies biotopu fragmenti, kuros sastopamas augu sugas un sabiedrības, kas agrāk bijušās raksturīgas apkārtnes zālājiem, kas intensīvas lauksaimniecības vai, gluži pretēji – ilgstošas neapsaimniekošanas dēļ – izzuduši.

Ceļmalas pēc augšanas apstākļiem ir atšķirīgas no apkārtējā biotopa (substrāts, apgaismojums) un līdzinās dabisko zālāju biotopiem. *Carex flacca* sabiedrība pēc sugu sastāva un augšanas apstākļiem līdzinās sauso kaļķaino zālāju (*Mesobromion*) sabiedrībām, kas mūsdienā Latvijā un visā Eiropā sastopamas reti un ir sarūkošas. *Trifolio-Agrimonetum eupatoriae* asociācija, kas Engures ezera sateces baseinā sastopama galvenokārt ceļmalu nogāzēs, Latvijā raksturīga arī mežmalās - mežu un zālāju kontaktjoslās, kā arī aizaugošos zālajos uz karbonātiskām augsnēm un raksturīga kā īslaicīga sukcesijas stadija starp atklātu zālāju un mežu sabiedrībām (Rūsiņa, 2007). Sabiedrībā ir reta daudzviet Eiropā asociācijai raksturīgās sugas *Agrimonia eupatoria* (Dengler & Boch, 2008). Sabiedrība ir sugām nabadzīgāka, nekā līdzīgas aprakstītās sabiedrības citviet Latvijā (Rūsiņa, 2007) un Ziemeļeiropā (Dengler & Boch, 2008).

Pulsatilla pratensis sabiedrības un *Peucedanum oreoselinum* sabiedrības ir dinamiskas sukcesijas starpstadijas, kas saistītas ar traucējumiem – mēreniem zemeszemes bojājumiem, neregulāru pļaušanu un krūmu stāva aizvākšanu, veidojas arī izcirtumos, uzlabojoties gaismas apstākļiem, tāpēc ceļmalās, kur traucējumi ir reti, ir tām piemēroti apstākļi. *Pulsatilla pratensis* ir tipiska gaišu priežu sausieņu mežu suga, kas pielāgota mēreniem traucējumiem (Pilt & Kukk, 2002), bet *Peucedanum oreoselinum* saistīta ar mežmalām un parkveida pļavām (Rūsiņa, 2007). Abas augu sabiedrības saistītas ar neregulāru traucējumu un pilna apgaismojuma apstākļiem, tāpēc ceļmalas ir gandrīz vienīgās šādu sabiedrību atradnes, jo dabiskos apstākļos līdzīgi apstākļi varētu būt sastopami vienīgi sausu priežu mežu laucēs, gaišos kāpu mežos, pelēkajās kāpās un sausos kāpu zālajos, taču sukcesijas rezultātā vienmēr sagaidāma šo biotopu aizaugšana un transformācija uz mežu sabiedrībām. Tādēļ ceļmalas kā piemērota dzīvotne uzskatāmas par daudz ilgstspējīgākām šādu sabiedrību un traucējumatkarīgu sugu augtēm nekā dabiski biotopi.

Visas sabiedrības ir retas ne tikai kā strauji sarūkošo dabisko zālāju un mežmalu sabiedrību fragmenti, bet Engures ezera sateces baseinā, tāpat kā visā Latvijā, samērā reti sastopami šīm sabiedrībām piemēroti augšanas apstākļi un sugu donorterritorijas.

Sabiedrību sugu sastāvu lielā mērā nosaka apkārtējās ainavas raksturs – sugām bagātākās ceļmalu sabiedrības sastopamas lauksaimniecības zemju ainavās,

īpaši agrāko pļavu tuvumā (dažkārt ceļmalās saglabājušies atlikušie zālāju fragmenti, kas izzuduši, galvenokārt uzarti un kultivēti). Šādu augu sabiedrību saglabāšanos nodrošina vairāk vai mazāk regulārs traucējums (ceļmalu pļaušana, atkrūmošana).

Meži, salīdzinot ar zālājiem, ir sugām nabadzīgāki, skujkoku mežos ir skāba vide un stiprs noēnojums, kas kavē lielākās daļas zālāju sugu izplatību (Tikka et al., 2001). Meži kalpo kā barjeras zālāju sugu izplatībai un parasti tuvumā nav zālāju sugu sēklu avotu. Šo iemeslu dēļ mežu masīvos ceļmalu zālājiem līdzīgās augu sabiedrības arī pētījuma teritorijā sastopamas ļoti reti un niecīgās platībās.

Pašlaik ceļmalas kā biotopi Latvijā ir maz pētītas, kā arī nepietiekami izvērtēta to loma savvaļas sugu saglabāšanā, kas tuvākajos gadu desmitos, turpinoties pašreizējām zemes izmantošanas tendencēm, arvien vairāk palielināsies. Būtu lietderīgi apzināt ne tikai bioloģisko vērtīgos pļavu biotopus, bet arī apzināt un atbilstoši apsaimniekot ceļmalu posmus, kam ir būtiska loma sugu saglabāšanā. Sauso kaļķaino zālāju fragmenti – ceļmalu augu sabiedrības – nereti nodrošina līdzīgus augšanas apstākļus kā pusdabiskos biotopos ar ekstensīvu apsaimniekošanu, taču neatbilstošas apsaimniekošanas dēļ arī šie biotopi un ar tiem saistītās sugas var izzust.

Ceļmalu sabiedrību sugu sastāvs un daudzveidība nav gadījuma rakstura, to daudzveidību nosaka gan specifiski, reti sastopami augšanas apstākļi, gan apkārtnes floras daudzveidība pagātnē un mūsdienās (Tikka et al., 2001). Bieži ceļmalās atrodami tādu augu sabiedrību fragmenti, kas no plašākas apkāmes ir pilnībā vai gandrīz izzuduši, tāpēc tiem ir nozīmīga loma reģiona sugu daudzveidības saglabāšanā un sugu migrācijā. Piemēram, Engures ezera sateces baseinā gandrīz izzudušo agrāko dabisko zālāju apvidos Vandzenes apkārtnē pie Talsu–Upesgrīvas šosejas dabiskajiem zālājiem raksturīgais sugu sastāvs aizaugšanas un kultivēšanas rezultātā Šķēdes upes palienē gandrīz izzudis, taču raksturīgās sugas vēl aizvien sastopamas ceļmalās. Līdzīga situācija konstatēta Dursupes, Balgales un Zentenes apkārtņēs. Tādējādi ceļmalu sabiedrības nodrošina atlikušo dabisko zālāju fragmentu savienotību.

Mūsdienās intensīvi izmantotā lauku ainavā ceļmalas kā buferjoslas un kontaktzonas sāk samazināties noaršanas dēļ. Pētījuma teritorijā nereti konstatēts, ka ceļmalas kā starpzonas nav, ceļa segums robežojas tieši ar apstrādātu aramzemi – tīrumu.

Sagaidāms, ka tuvāko gadu desmitu laikā gan pētījuma teritorijā, gan visā Latvijā, samazinoties dabisko zālāju platībām, augu sabiedrību raksturīgumam un pieaugot šo biotopu fragmentācijai, ceļmalām būs arvien lielāka loma kā zālāju speciālistu sugu dzīvotņu, ne tikai „zaļumjoslu” un ežu saglabāšanā, tās nenoarot un regulāri pļaujot un atkrūmojot.

PATEICĪBAS

Pētījums veikts ar Latvijas Zinātņu padomes projekta „Konceptuālā modeļa izveidošana socioekonomisko faktoru spiediena novērtēšanai uz biodaudzveidību ilgtermiņa pētījumu modeļreģionā Latvijā” finansiālu atbalstu. Pateicos Dr. habil. M. Laiviņam par komentāriem raksta tapšanas laikā, kā arī atļauju izmantot datu analīzē veģetācijas aprakstus. Par palīdzību neskaidro taksonu noteikšanā pateicos Dr. Ģ. Gavrilovai (Latvijas Universitātes Bioloģijas institūta Botānikas laboratorija).

LITERATŪRA

- Anon., 2008.** *Roadside verge nature reserves in Worcestershire*. Annual report 2007-2008. Department to Worcestershire Country Council, Department of Environmental Infrastructure.
- Bennett, A.F. 2003.** Linkages in the landscape. The role of corridors and connectivity in wildlife conservation. IUCN Forest Conservation Programme. *Conserving Forest Ecosystems Series 1*. IUNC – the World Conservation Unit, Australia.
- Dengler, J., Boch, S. 2008.** Forest-edge communities (*Trifolio-Geranietea sanguinei*) on the island of Saaremaa (Estonia): phytosociology and biodiversity patterns. In: Dengler, J., Dolnik, C., Trepel, M. (eds.) *Flora, Vegetation, and Nature Conservation from Schleswig-Holstein to South America – Festschrift for Klaus Dierssen on occasion of his 60th birthday*. *Mitt. Arbeitsgem. Geobot. Schleswig-Holstein Hamb.* 65: 257-285.
- Ellenberg, H., Ruprecht, D., Volkmar, W., Willy, W., Dirk, P. 1992.** Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. *Scripta Geobotanica* 18, 258 S.
- Henekens, S.M. (1995)** TURBO(VEG). *Software package for input, processing and presentation of phytosociological data*. User's guide. Wageningen/Lancaster.
- Hill, M.O., Šmilauer, P. (2005)** *TWINSPAN for Windows version 2.3*. Centre for Ecology and Hydrology & University of South Bohemia, Huntingdon & České Budějovice.
- Laivins, M., Priede, A., Krampis, I. 2006.** Distribution of Turkish warty-cabbage *Bunias orientalis* L. in Latvia. *Botanica Lithuanica* 12 (2): 69-77.
- Meffe, G.K., Carrol, C.R. (eds.) 1994.** *Principles of conservation biology*. Sinauer Associates, Sunderland, Massachusetts, USA.
- Pilt, I., Kuk, Ü. 2002.** *Pulsatilla patens* and *Pulsatilla pratensis* (Ranunculaceae) in Estonia: distribution and ecology. *Proceedings of the Estonian Academy of Sciences. Biology. Ecology* 51 (4): 242-256.

- Priede, A. 2009.** Dynamics of non-native flora: changes over the last decades in the valley of River Abava. *Acta Universitatis Latviensis* 724: 89-108.
- Rūsiņa, S. 2007.** Latvijas mezofīto un kserofīto zālāju daudzveidība un kontaktsabiedrības. *Latvijas Veģetācija* 12: 1-366.
- Rūsiņa, S. 2008.** Dabisko zālāju apsaimniekošana augāja daudzveidībai. Grām.: Auniņš, A. (red.) *Aktuālā savvaļas sugu un biotopu apsaimniekošanas problemātika Latvijā*. Latvijas Dabas fonds, Rīga, 29.-44. lpp.
- Saunders, D.A., Hobbs R.J. (eds.) 1991.** *Nature Conservation 2: the role of corridors*. Surrey Beatty and Sons, Chipping Norton, N.S.W.
- Spellerberg, I.F. 1998.** Ecological effects of roads and traffic: a literature review. *Global Ecology and Biogeography Letters* 7 (5): 317-333.
- Sýkora, K., Kalwij, J.M., Keizer, P.-J. 2002.** Phytosociological and floristic evaluation of a 15-year ecological management of roadside verges in the Netherlands. *Preslia, Praha* 74: 421-436.
- Tikka, P.M., Högmander, H., Koski, P.S. 2001.** Road and railway verges serve as dispersal corridors for grassland plants. *Landscape Ecology* 16: 659-666.
- Wróbel, M. 2006.** Origin and spatial distribution of roadside vegetation within the forest and agricultural areas in Szczecin Lowland (West Poland). *Polish Journal of Ecology* 54 (1): 137-144.

Xerophytic and mesophytic grassland and forest fringe plant communities on roadsides in Engure Lake catchment area

Agnese Priede

Summary

Key words: roadsides, plant communities, species migration, Engure, Latvia

Xerophytic and mesophytic grassland and forest fringe vegetation in the Engure Lake catchment area was studied. Vegetation was described basically in 2×2 m or 2×1 m plots using the Braun-Blanquet method. Totally 69 relevés were included in the data analysis. According to the similarity of species composition vegetation units (groups) were distinguished and classified into three vegetation classes: Festuco-Brometea (calcareous grassland-like communities), Trifolio-Geranietea (forest fringe communities) and Koelerio-Corynephoretea (forest fringe, clear-cut, glade communities). Calcareous grassland-like community of Festuco-Brometea was the species-richest among the described communities. The roadside communities in the study area are important as refuges for many rare plant species and declining indicator species of semi-natural grasslands. The remaining roadside vegetation patches are of particular importance in conservation of species diversity and ensure the connectivity of semi-natural habitats and related species on regional scale.