

ENGURES EZERA SATECES BASEINA NOSUSINĀTO MEŽU ATTĪSTĪBAS TENDENCES

Vija Kreile

Dabas aizsardzības pārvalde, Aiviekstes iela 3, Ļaudonas pagasts, Madonas novads, LV-4862,
e-pasts: vijakreile@inbox.lv

Engures ezera sateces baseina ziemeļu daļā nosusinātos mežos minerālaugsnēs (āreņi) un sausieņu mežos aprakstītas piecas augu sabiedrību grupas: *Mercurialis perennis*–*Alnus glutinosa* sabiedrība, asociācijas *Melico*–*Piceetum Lysimachia vulgaris* variants, asociācijas *Melico*–*Piceetum Oxalis acetosella* variants, asociācijas *Vaccinio myrtilli*–*Pinetum Calamagrostis arundinacea* variants un asociācija *Vaccinio uliginosi*–*Pinetum sylvestris*.

Raksturvārdi: meža augu sabiedrības, meliorācija, Engure, Latvija

IEVADS

Latvijā meži nosusinātās minerālaugsnēs jeb āreņi aizņem 12,3 % no visas mežu platības (Meža statistika, 2011). Savukārt no visas Engures ezera sateces baseina mežu platības āreņi aizņem 22,5 % (Medene, 2012). Šie meži izveidojušies senajā ezera ieplakā, un to dabisko attīstību ietekmējusi gan ezera līmeņa pazemināšana, gan mežu meliorācija. Galvenais āreņu izplatības rajons ir Engures ezera austrumu pusē, kur ir lieli vienlaidus meža masīvi.

Augu sugu sastāva īpatnības Latvijas mežos, tai skaitā meliorētajos, aprakstītas K. Buša izstrādātajā mežu tipoloģijas shēmā (Bušs, 1981). Latvijā mežu veģetācijas pētījumi galvenokārt veikti maz ietekmētos mežos – gan sausieņu, gan slapjajņu tipos (Priedītis, 1997; 1999; Laiviņš, 1998; 2009; Bambe, 1999; Kreile, 1999; 2001). Antropogēni ietekmētu mežu veģetācija pētīta pilsētu apkārtnē (Laiviņš & Laiviņa, 1991; Laiviņš & Jankevica, 1999). Meliorētos mežos veiktajos pētījumos lielākā uzmanība pievērsta kokaudžu ražībai (Zālītis & Vuguls, 1995; Zālītis & Lībiete, 2003; Zālītis, 2006). Tādēļ 2010. un 2011. gadā Engures ezera sateces baseina ziemeļu daļā meža veģetācijas pētījumi veikti tieši nosusinātajos mežos. Pētījumu mērķis – raksturot nosusinātos mežus minerālaugsnēs un gūt ieskatu par to attīstības tendencēm.

PĒTĪJUMA OBJEKTI UN METODIKA

Pētījuma teritorija aizņem aptuveni 20 km² platību Engures ezera sateces baseina ziemeļu daļā. Tas ir vienlaidus saimniecisko mežu masīvs ar ceļu un grāvju tīklu, kur ir vēl samērā daudz pieaugušu audžu, arī dabiskie meža biotopi un aizsargājamo mežu iecirkņi.

Veģetācija aprakstīta mežos nosusinātās minerālaugsnēs – platlapju, šaurlapju un mētru ārenī. Lai novērtētu nosusināto un neietekmēto mežu līdzību, aprakstīta veģetācija arī blakus esošajos mežos damaksnī, vērī, slapjajā damaksnī, slapjajā mētrājā. Pavisam aprakstīta veģetācija 66 laukumos (1. attēls). Aprakstu vietu izvēlei un mežaudžu raksturošanai izmantoti 2010. gada meža inventarizācijas dati – audzes sastāvs, koku vecums un meža augšanas apstākļu tips.

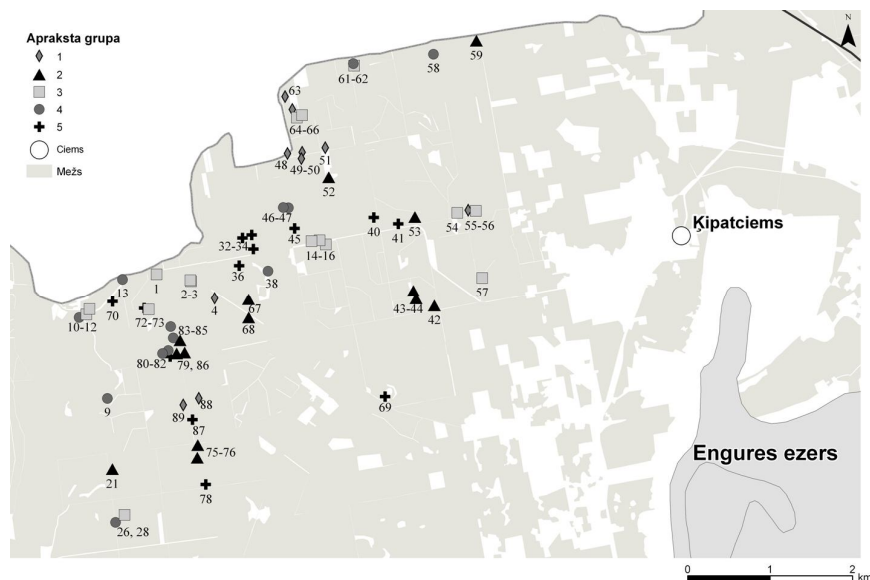
Pieaugušās mežaudzēs pēc Brauna-Blankē metodes (Braun-Blanquet, 1964; Pakalne & Znotiņa, 1992; Dierschke, 1994) 400 m² lielos parauglaukumos novērtēts augu sugu sastāvs un projektīvais segums četriem stāviem. Dati ievadīti datubāzē TURBO(VEG) (Hennekens, 1995) un grupēti ar TWINSPAN klasifikācijas programmu (Hill, 1979).

Pēc apstrādes projektīvā seguma vērtējums vienkāršots līdz 6 ballu skalai: + - <1 %, 1 – 1-5 %, 2 – 6-25 %, 3 – 26-50 %, 4 – 51-75 %, 5 – 76-100 %. Katrā grupā esošo sugu sastopamība raksturota ar konstantuma rādītāju, kas aprēķināts, attiecinot to parauglaukumu skaitu, kuros suga ir konstatēta, pret visu šīs kopas parauglaukumu skaitu: I - 0.01- 0.20, II - 0.21-0.40, III - 0.41-0.60, IV - 0.61-0.80, V - 0.81-1.00.

Sūnu un vaskulāro augu sugu nomenklatūra: Āboliņa (2001), Gavrilova & Šulcs (1999).

REZULTĀTI UN DISKUSIJA

Ar TWINSPAN dalījumu pirmajā līmenī nodalās 40 apraksti bagātās augsnēs ar jauktiem un lapkoku mežiem raksturīgām sugām un 26 apraksti, kurus raksturo boreālo skujuoku mežu sugas. Turpinot dalīšanu, izveidojas 5 aprakstu grupas, kuru atšķirības nosaka augsnes īpašības un mitrums (2. attēls). Visu piecu grupu sugu konstantuma salīdzinājums parādīts 1. tabulā.



1.attēls. Pētījuma teritorija un aprakstu vietas

Figure 1. Study area and location of plots

Augu sabiedrības / Plant communities: 1 – *Mercurialis perennis*–*Alnus glutinosa* sab./com., 2 - *Melico*–*Piceetum Lysimachia vulgaris* var., 3 - *Melico*–*Piceetum Oxalis acetosella* var., 4 - *Vaccinio myrtilli*–*Pinetum Calamagrostis arundinacea* var., 5 - *Vaccinio uliginosi*–*Pinetum sylvestris*. Aprakstu numuri 1. - 5.pielikumā. Relvē numuri in Appendices 1 – 5.

Sintaksonomija

Kl. Querco–Fagetea Br.-Bl. et Vlieger

R. Fagetalia sylvaticae Pawl. 1928

Sav. Alno–Ulmion Br.-Bl. et R.Tx. 1943

Mercurialis perennis–*Alnus glutinosa* sab.

Kl. Vaccinio-Piceetea Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1939

R. Piceetalia abietis Pawl. in Pawl. et al. 1928

Sav. Piceion abietis Pawl. in Pawl. et al. 1928

Asoc. *Melico*–*Piceetum* (Caj. 1921) K.-Lund 1962

Lysimachia vulgaris variants

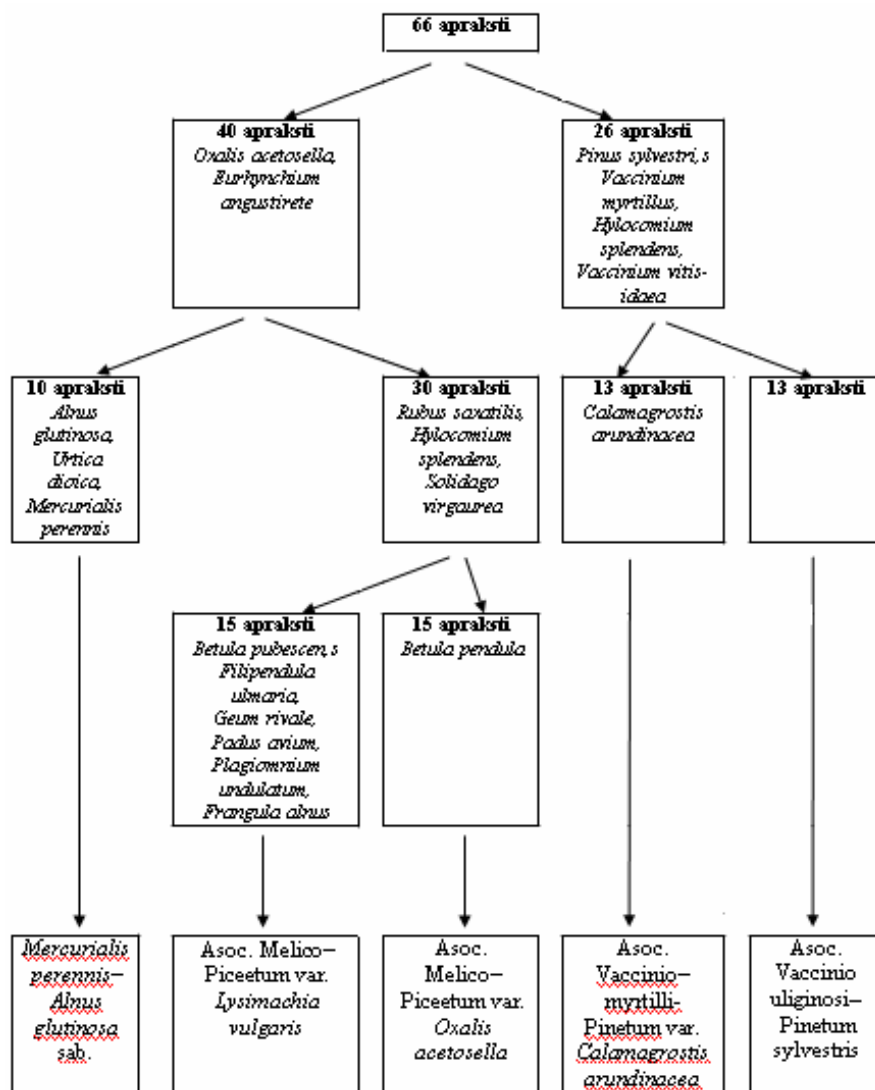
Oxalis acetosella variants

Sav. Dicrano–Pinion Libb. 1933

Asoc. *Vaccinio myrtilli*–*Pinetum* (Kob. 1930) Br.-Bl. et Vliegler 1939

Calamagrostis arundinacea variants

Asoc. *Vaccinio uliginosi*–*Pinetum sylvestris* (Hueck 1925) Kleist 1929



2. attēls. TWINSpan aprakstu dalījums

Figure 2. TWINSpan division of relevés

1. tabula / Table 1

Biežāk sastopamo sugu konstantums augu sabiedrību grupās
 Constancy of the most frequent species in the plant community groups

1 - *Mercurialis perennis*–*Alnus glutinosa* sab., 2 – asoc. Melico–Piceetum var. *Lysimachia vulgaris*, 3 – asoc. Melico–Piceetum var. *Oxalis acetosella*, 4 - asoc. *Vaccinio myrtilli*–*Pinetum* var. *Calamagrostis arundinacea*, 5 - asoc. *Vaccinio uliginosi*–*Pinetum sylvestris*

| Klasēm raksturīgās sugas Character species of classes | Aprakstu grupas Relevé groups | | | | |
|--|----------------------------------|-----|-----|----|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Kl. Alnetea glutinosae | | | | | |
| <i>Alnus glutinosa</i> E3 | V | II | I | I | . |
| <i>Alnus glutinosa</i> E2 | II | III | I | I | . |
| Kl. Querco-Fagetea | | | | | |
| <i>Fraxinus excelsior</i> E3 | II | III | . | . | . |
| <i>Fraxinus excelsior</i> E2 | IV | IV | II | I | . |
| <i>Fraxinus excelsior</i> E1 | III | III | III | . | . |
| <i>Padus avium</i> E3 | I | I | . | . | . |
| <i>Padus avium</i> E2 | IV | IV | I | I | . |
| <i>Padus avium</i> E1 | I | I | II | . | . |
| <i>Corylus avellana</i> E2 | IV | IV | III | II | . |
| <i>Corylus avellana</i> E1 | I | I | I | II | . |
| <i>Mercurialis perennis</i> | V | III | II | I | . |
| <i>Galeobdolon luteum</i> | V | II | III | I | . |
| <i>Anemone nemorosa</i> | III | IV | IV | IV | . |
| <i>Epipactis helleborine</i> | I | IV | III | II | . |
| Kl. Vaccinio-Piceetea | | | | | |
| <i>Picea abies</i> E3 | V | V | V | V | IV |
| <i>Picea abies</i> E2 | V | V | IV | V | V |
| <i>Picea abies</i> E1 | I | II | II | II | IV |
| <i>Pinus sylvestris</i> E3 | . | III | II | V | V |
| <i>Pinus sylvestris</i> E2 | . | . | . | I | I |
| <i>Pinus sylvestris</i> E1 | . | I | . | I | I |
| <i>Trientalis europaea</i> | II | III | III | IV | II |
| <i>Vaccinium myrtillus</i> | I | III | III | V | V |
| <i>Vaccinium vitis-idaea</i> | | II | I | IV | V |
| <i>Hylocomium splendens</i> E0 | I | IV | IV | V | V |
| <i>Dicranum polysetum</i> | I | II | I | IV | V |
| <i>Pleurozium schreberi</i> | | II | II | IV | IV |
| Kl. Vaccinieta uliginosi | | | | | |
| <i>Betula pubescens</i> E3 | II | IV | . | II | II |

| | | | | | |
|------------------------------------|-----|-----|-----|-----|----|
| <i>Betula pubescens</i> E2 | . | II | . | II | IV |
| <i>Betula pubescens</i> E1 | . | . | . | . | IV |
| <i>Calluna vulgaris</i> | . | . | . | . | IV |
| <i>Vaccinium uliginosum</i> | . | . | . | . | IV |
| Pārējās sugas Other species | | | | | |
| <i>Sorbus aucuparia</i> E2 | V | IV | IV | V | I |
| <i>Sorbus aucuparia</i> E1 | I | III | III | V | I |
| <i>Rubus idaeus</i> E2 | IV | II | II | I | . |
| <i>Rubus idaeus</i> E1 | IV | III | II | I | . |
| <i>Betula pendula</i> E3 | I | I | IV | II | . |
| <i>Betula pendula</i> E2 | . | . | . | II | . |
| <i>Betula pendula</i> E1 | . | . | . | I | . |
| <i>Frangula alnus</i> E2 | I | IV | II | III | II |
| <i>Frangula alnus</i> E1 | . | III | . | II | I |
| <i>Populus tremula</i> E3 | . | II | IV | II | I |
| <i>Populus tremula</i> E2 | . | II | II | II | I |
| <i>Populus tremula</i> E1 | . | III | II | II | . |
| <i>Dryopteris carthusiana</i> E1 | IV | III | III | III | II |
| <i>Athyrium filix-femina</i> | IV | III | I | . | . |
| <i>Filipendula ulmaria</i> | IV | III | I | . | . |
| <i>Urtica doica</i> | IV | II | I | . | . |
| <i>Oxalis acetosella</i> | V | V | V | IV | I |
| <i>Rubus saxatilis</i> | I | V | IV | III | . |
| <i>Maianthemum bifolia</i> | III | V | V | V | I |
| <i>Mycelis muralis</i> | III | IV | V | II | . |
| <i>Lysimachia vulgaris</i> | III | IV | II | I | . |
| <i>Geum rivale</i> | II | IV | I | . | . |
| <i>Viola riviniana</i> | I | IV | II | II | . |
| <i>Luzula pilosa</i> | I | III | III | IV | II |
| <i>Calamagrostis arundinacea</i> | I | II | IV | V | . |
| <i>Solidago virgaurea</i> | . | III | IV | IV | . |
| <i>Melampyrum pratense</i> | . | III | I | IV | V |
| <i>Pteridium aquilinum</i> | . | I | II | IV | II |
| <i>Eurhynchium angustirete</i> E0 | II | V | V | II | . |
| <i>Rhytidiadelphus triquetrus</i> | I | IV | III | II | . |
| <i>Plagionium undulatum</i> | II | IV | I | . | . |
| <i>Sphagnum</i> spp. | . | . | . | . | IV |

***Mercurialis perennis*–*Alnus glutinosa* sabiedrības**

Pavisam aprakstīti 10 laukumi platlapju ārenī (1. pielikums). Pēc meža inventarizācijas datiem 7 nogabalu aprakstā valdošā suga ir melnalksnis, bet triju – bērzs, no kuriem tikai vienā gadījumā bērzs ir arī apraksta laukumā. Raksturīgi veci koki – pēc meža inventarizācijas datiem melnalkšņiem vidējais vecums ir 100 gadi, eglēm – 109. Vidēji aprakstā 29 sugas.

Koku stāvā pavisam atzīmētas 9 sugas, bet parasti ir melnalksnis kopā ar egli, dažos gadījumos ar purva bērzu vai osi, arī liepu.

Krūmu un paaugas stāvā pavisam atzīmētas 13 sugas, vidēji aprakstā 5-6 sugas. Krūmu stāvs samērā biezs - vidējais projektīvais segums 21,2 %, ar līdzīgu projektīvo segumu ir *Sorbus aucuparia*, *Picea abies*, *Rubus idaeus*, *Corylus avellana*, *Fraxinus excelsior*, *Padus avium*.

Lakstaugu-sīkkrūmu stāvā biežāk sastopamās sugas ir *Oxalis acetosella*, *Mercurialis perennis*, *Galeobdolon luteum*, *Rubus idaeus*, *Filipendula ulmaria*, *Athyrium filix-femina*, *Urtica dioica*, *Dryopteris carthusiana*. Pavisam atzīmētas 77 sugas.

Sūnu stāvs neizteikts, vidējais segums tikai 14,1 %, dažos gadījumos tā nav vispār. Visbiežāk konstatētā suga ir *Eurhynchium angustirete*.

Lai gan valdošā koku suga ir melnalksnis, augu sabiedrībām ir maz līdzības ar staigājēju mežu klasi *Alnetea glutinosae* – vienīgā suga, kas norāda uz mitrumu, ir *Filipendula ulmaria*, un tikai trijos aprakstos konstatēta šai klasei raksturīgā suga *Iris pseudacorus*, bet divos - *Solanum dulcamara* un *Caltha palustris*. Lielāka līdzība ir ar palieņu mežiem, tomēr vairāku sugu liela sastopamība – *Urtica dioica*, *Athyrium filix-femina*, *Rubus idaeus*, *Picea abies*, *Sorbus aucuparia* - liecina par nosusināšanas ietekmi. Augsnes ir auglīgas, gan koku, gan krūmu stāvā sastopamas platlapju koku sugas – *Ulmus glabra*, *Tilia cordata*, *Fraxinus excelsior*, sūnu stāvs vāji izteikts. Līdzīgas pazīmes ir Igaunijā aprakstītajām sabiedrībām *Tilia cordata*-*Mercurialis perennis* (Paal et al., 2007) un Centrāleiropā aprakstītajai subasociācijai *Stellario-Alnetum glutinosae mercurialietosum* (Moravec et al., 1982). Asociācija *Stellario-Alnetum glutinosae* Lohmeyer 1957 ar mitrām, eitrofām augtenēm raksturīgajām sugām aprakstīta krastmalu melnalkšņu mežos arī Austrijā (Strauch, 1992), Čehijā (Douda, 2008) un Slovākijā (Slezák, 2011). Engures ezera sateces baseina ziemeļu daļā melnalkšņu meži ir sausāki, tajos nav grīšļu un ir maz mitrām augsnēm raksturīgo sūnu sugu, tādēļ augu sabiedrības šai asociācijai nav pielīdzinātas, bet nosauktas pēc dominējošām sugām lakstaugu un koku stāvā. Ja nosusināšanas sistēma turpinās darboties, vecajiem melnalkšņiem izgāzoties, tur veidosies platlapju meži.

Asociācija Melico-Piceetum

Augu sabiedrības mežos, kur kopā ar boreālo skujkoku mežu sugām ir ievērojams daudzums platlapju mežu sugu, visvairāk līdzinās Vidzemē aprakstītajām pumpursmilgas – egles sabiedrībām ar meža zažskābeni (Laiviņš, 2009). Egļu meži ar meža zažskābeni (asociācija *Oxalido-Piceetum excelsae*) aprakstīti minerālaugsnēs Teiču rezervātā (Kreile, 2001), taču tur lielāka loma ir apsei un tās pavadiņšugām nekā platlapju mežu sugām. Engures ezera sateces baseina ziemeļu daļā aprakstītajām asociācijas *Melico-Piceetum* augu sabiedrībām ir divi varianti: ar parasto zeltēni un ar meža zažskābeni.

Asociācijas Melico-Piceetum variants Lysimachia vulgaris

Aprakstīti 15 laukumi (2. pielikums). Tāpat kā *Mercurialis perennis-Alnus glutinosa* sabiedrībās, arī te ir platlapju āreņi, taču pēc meža inventarizācijas datiem valdošā suga nav melnalksnis, bet bērzs. Vairāk ir jaukti meži, kur mežaudzi kopā ar bērzu veido osis, apse, egle, priede. Šajā grupā ir arī šaurlapju āreņi un slapjie damakšņi. Vidēji aprakstā 45 sugas.

Koku stāvā pavisam atzīmētas 11 sugas, parasti ir egle kopā ar purva bērzu. Bez šīm divām sugām vienmēr ir kāda trešā – priede, apse, osis vai melnalksnis.

Krūmu un paaugas stāvā pavisam atzīmētas 17 sugas, visbiežāk *Picea abies*, bet *Frangula alnus*, *Sorbus aucuparia*, *Corylus avellana*, *Fraxinus excelsior*, *Padus avium* visos laukumos sastopamas izklaidus. Krūmu un paaugas stāva vidējais projektīvais segums ir ievērojams - 17,9 %.

Lakstaugu-sīkkrūmu stāvā biežāk sastopamās sugas ir *Oxalis acetosella*, *Rubus saxatilis*, *Maianthemum bifolium*, *Anemone nemorosa*, *Lysimachia vulgaris*, *Epipactis helleborine*, *Mycelis muralis*, *Viola riviniana*, *Geum rivale*. Pavisam atzīmētas 116 sugas.

Sūnu stāvu parasti veido vismaz trīs sugas. Biežāk sastopamās ir *Eurhynchium angustirete*, *Plagionium undulatum*, *Rhytidiadelphus triquetrus*, *Hylocomium splendens*.

Salīdzinot ar *Mercurialis perennis-Alnus glutinosa* sabiedrībām, te ir jaunāki meži – koku sugu vidējais vecums nedaudz pārsniedz 80 gadus: melnalksnim - 81, bērzam - 84, priedei - 87, eglei – 91 gadu, bet apses un oši ir vēl jaunāki. Nosusināšanas ietekme te ir mazāka nekā *Mercurialis perennis-Alnus glutinosa* sabiedrībās – sastopamas mitrām vietām raksturīgās sugas: *Lysimachia vulgaris*, *Geum rivale*, *Padus avium*. Arī slapjā damakšņa laukumu piederība šai grupai norāda uz mitrumu. Lielā sugu daudzveidība norāda uz līdzību ar Eiropas nozīmes aizsargājamo biotopu 9050 Sugām bagātie egļu meži (Anon., 2007; Paal, 2004), kas Latvijā nav izdalīti.

Asociācijas Melico-Piceetum variants Oxalis acetosella

Arakstīti 15 laukumi (3. pielikums). Pēc meža inventarizācijas datiem to visvairāk ir šaurlapju ārenī un vērī, valdošās sugas – bērzs, apse, vienā gadījumā egļe. Raksturīgi veci koki – pēc meža inventarizācijas datiem koku sugu vidējais vecums – bērzam 97 gadi, eglei - 112, priedei – 108, apsei - 98, melnalksnim – 102 gadi. Vidēji aprakstā 29 sugas.

Koku stāvā pavisam atzīmētas 7 sugas, parasti ir egļe kopā ar bērzu vai apsi, dažos gadījumos – priedi.

Krūmu un paaugas stāvā pavisam atzīmētas 14 sugas, bet to projektīvais segums nepārsniedz dažus procentus. Biežāk sastopamās sugas ir *Sorbus aucuparia*, *Picea abies*, nedaudz *Corylus avellana*.

Lakstaugu-sīkkrūmu stāvā biežāk sastopamās sugas ir *Oxalis acetosella*, *Mycelis muralis*, *Maianthemum bifolium*, *Rubus saxatilis*, *Solidago virgaurea*, *Anemone nemorosa*, *Calamagrostis arundinacea*. Pavisam atzīmētas 77 sugas.

Sūnu stāvu parasti veido platlapju mežiem raksturīgā *Eurhynchium angustirete*, nedaudz mazāk - skujkoku mežiem raksturīgā *Hylocomium splendens*, pavisam atzīmētas 12 sūnu sugas.

Nosusināšanas ietekmē skābās augsnēs veidojas egļu meži, kas līdzīgi dabiskiem sausieņu mežiem vēra augšanas apstākļu tipā. Platlapju mežiem raksturīgo sugu ir daudz, bet to projektīvais segums ir neliels.

Asociācijas Vaccinio myrtilli-Pinetum variants Calamagrostis arundinacea

Pavisam aprakstīti 13 laukumi, 6 no tiem šaurlapju ārenī un 7 - damaksnī, valdošās sugas ir priede un egļe (4. pielikums). Vidējais koku vecums - 92 gadi. Vidēji aprakstā 28 sugas.

Koku stāvā pavisam atzīmētas 6 sugas, parasti priede un egļe, dažreiz arī purva vai āra bērzs. Koku stāva vidējais projektīvais segums 50,4 %.

Krūmu un paaugas stāvā pavisam atzīmētas 14 sugas, visbiežāk *Picea abies*, *Sorbus aucuparia*, citas reti un izklaidus.

Lakstaugu-sīkkrūmu stāvā biežāk sastopamās sugas ir *Calamagrostis arundinacea*, *Vaccinium myrtillus*, *Maianthemum bifolium*, *Sorbus aucuparia*, *Oxalis acetosella*, *Anemone nemorosa*, *Luzula pilosa*, *Trientalis europaea*, *Pteridium aquilinum*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Melampyrum pratense*, *Solidago virgaurea*. Pavisam atzīmētas 64 sugas.

Sūnu stāvam raksturīgas skujkoku mežu sūnas: *Hylocomium splendens*, *Pleurozium schreberi*, *Dicranum polysetum*.

Šīs aprakstu grupas nosusināto mežu augu sabiedrības pēc sugu sastāva atbilst Latvijā aprakstītajām mezotrofajām priežu mežu sabiedrībām ar niedru ciesu

Calamagrostis arundinacea (Laiviņš, 1998). Tās ir līdzīgas sausieņu mežiem damakšņa augšanas apstākļu tipā.

Asociācija Vaccinio uliginosi–Pinetum sylvestris

Priežu mežos – galvenokārt mētru ārenī, arī šaurlapju ārenī un slapjajā damakšņī aprakstīti 13 laukumi (5. pielikums). Priedes vidējais vecums 96 gadi. Vidēji aprakstā 17 sugas.

Koku stāvu veido priede, nedaudz arī egle. Vidējais projektīvais segums 35,8 %.

Krūmu un paaugas stāvā valdošās sugas ir *Picea abies*, *Betula pubescens*, citas sugas ir ļoti reti.

Lakstaugu-sīkkrūmu stāvs ir nabadzīgs, pavisam konstatētas tikai 25 sugas. Biežāk sastopamās sugas ir *Vaccinium myrtillus*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Melampyrum pratense*, *Calluna vulgaris*, *Picea abies*, *Betula pubescens*, *Vaccinium uliginosum*.

Sūnu stāvu veido skujkoku mežu sūnas *Hylocomium splendens*, *Dicranum polysetum*, *Pleurozium schreberi* un sfagni (*Sphagnum palustre*, *S. girgehsohnii*, *S. rubellum*), no pētītajiem mežiem te vislielākais sūnu stāva projektīvais segums – vidēji 85,8 %.

Asociāciju *Vaccinio uliginosi–Pinetum sylvestris* aprakstījis N. Priedītis (1997) kā visbiežāk sastopamo mitrās kūdras augsnēs, bet piejūras reģionā, kur mazāks kūdras slānis, izdalīts tipiskais variants ar *Calluna vulgaris*. Tomēr Engures ezera sateces baseina ziemeļu daļā aprakstītajos laukumos viršu ir ļoti maz, tādēļ šāds variants netika izdalīts. Egles klātbūtne visos trijos veģetācijas stāvos liecina par nosusināšanas ietekmi.

SECINĀJUMI

1. Nosusinātie meži Engures ezera sateces baseinā veido piecas atšķirīgas augu sabiedrību grupas, kas daļēji līdzinās sausieņu mežiem vēra un damakšņa augšanas apstākļu tipos.
2. Nosusināšanas ietekme ir vērojama visos mežos, tomēr bērzu āreņos (asociācijas *Melico–Piceetum Lysimachia vulgaris* variants) un priežu āreņos (asociācija *Vaccinio uliginosi–Pinetum sylvestris*) vēl ir saglabājušās mitrumu mīlošās sugas.
3. Lielākā sugu daudzveidība nosusinātajos mežos konstatēta bērzu āreņos (asociācijas *Melico–Piceetum Lysimachia vulgaris* variants), vidēji aprakstā 45

sugas, bet mazākā – priežu āreņos (asociācija *Vaccinio uliginosi*–*Pinetum sylvestris*), vidēji aprakstā 17 sugas.

4. Mežos, kur ir veci koki (egles, priedes, melnalkšņi, apses) un kritalas dažādās sadalīšanās pakāpēs, atvērumi vainagu klājā, var būt dabiski meža biotopi un tie pieskaitāmi Eiropas Savienības nozīmes aizsargājamam biotopiem *veci vai dabiski boreāli meži* (9010*) vai *veci jaukti platlapju meži* (9020*).

5. Pēc nosusināšanas tikai vecākajos melnalkšņu mežos platlapju ārenī attīstās platlapju mežu klases *Querco-Fagetea* augu sabiedrības. Pārējie meži atbilst boreālo skujkoku mežu klasei *Vaccino-Piceetea*.

PATEICĪBAS

Autore pateicas Dr. habil. ģeogr. Mārim Laiviņam par palīdzību sintaksonomijas skaidrošanā, Andai Medenei par karšu sagatavošanu, Inesei Silamiķelei un Inetai Salmanei par līdzdalību lauka darbos. Pētījums veikts Latvijas Zinātnes padomes sadarbības programmas projekta Nr. 10.0004 „Konceptuālā modeļa izveidošana socioekonomisko faktoru spiediena novērtēšanai uz biodaudzveidību ilgtermiņa pētījumu modeļreģionā Latvijā” ietvaros.

LITERATŪRA

- Āboliņa, A. 2001.** Latvijas sūnu saraksts. *Latvijas Veģetācija* 3: 47-87.
- Anon., 2007.** *Interpretation Manual of European Union Habitats*. EUR 27. European Commission DG Environment, 144.
- Bambe, B. 1999.** Sausieņu priežu mežu augu sabiedrības paugurainēs un uz pauguru grēdām. *Mežzinātne* 8 (41): 3-42.
- Braun-Blanquet, J. 1964.** *Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde*. Springer Verlag, Wien, New York, 865.
- Bušs, K. 1981.** *Meža ekoloģija un tipoloģija*. Zinātne, Rīga, 64.
- Douda, J. 2008.** Formalized classification of the vegetation of alder carr and floodplain forests in the Czech Republic. *Preslia* 80: 199–224.
- Dierschke, H. 1994.** *Pflanzensoziologie*. Ulmer, Stuttgart, 683.
- Gavrilova, Ģ., Šulcs, V. 1999.** Latvijas vaskulāro augu flora: Taksonu saraksts. Rīga, 136.
- Hennekens, S.M. 1995.** *TURBO(VEG) Software package for input, processing, and presentation of phytosociological data*. IBN-DLO University of Lancaster, 54.

- Hill, M.O. 1979.** *TWINSPAN. A FORTRAN Programm for Arranging Multivariate Data in an Ordered Two Way Table by Classification of the Individuals and Attributes.* Ecology and Systematics Cornell University Ithaca, New York, 47.
- Kreile, V. 1999.** Krustkalnu rezervāta meža augu sabiedrības. *Latvijas Veģetācija* 2: 81-105.
- Kreile, V. 2001.** Teiču dabas rezervāta egļu meži minerālaugsnēs. *Latvijas Veģetācija* 4: 71-80.
- Laiviņš, M. 1997.** Latvijas mežu reģionālā analīze. *Mežzinātne* 7(40): 40-76.
- Laiviņš, M. 1998.** Latvijas boreālo priežu mežu sinantropizācija un eitrofikācija. *Latvijas Veģetācija* 1, 1-137.
- Laiviņš, M. 2009.** Vidzemes un Augšzemes sausieņu egļu mežu augu sabiedrību klasifikācija. *Mežzinātne* 20(53). 32-59.
- Laiviņš, M., Jankevica, A. 1999.** Ogres pilsētas skujkoku mežu transformācija. *Mežzinātne* 8 (41): 58-83.
- Laiviņš, M., Laiviņa, S. 1991.** Jūrmalas mežu sinantropizācija. *Jaunākais Mežsaimniecībā* 33: 67-83.
- Medene, A. 2012.** Engures ezera sateces baseina mežu raksturojums. *Latvijas Universitātes 70. zinātniskā konference. Ģeogrāfija. Ģeoloģija. Vides Zinātne. Referātu tēzes.* Latvijas Universitāte, Rīga, 332-334.
- Moravec, J., Husová, M., Neuhäusl, R., Neuhäuslová-Novotná, Z. 1982.** *Die Assoziationen mesophiler und hygrophiler Laubwälder in der Tschechischen Sozialistischen Republik.* Veg. ČSSR, ser. A 12: 1-292.
- Paal, J. 2004.** *Loodusdirektiivi elupaigatüüpide käsiraamat.* Digimap OÜ, Tallinn. 260 + 24 lk.
- Paal, J., Rannik, R., Jeletsky, E., Priedītis, N. 2007.** Floodplain forests in Estonia: tipological diversity and growth conditions. *Folia Geobotanica* 42: 383-400.
- Pakalne, M., Znotiņa, V. 1992.** *Veģetācijas klasifikācija: Brauna-Blankē metode.* Rīga, 34 lpp.
- Priedītis, N. 1997.** Vegetation of wetland forests in Latvia: A synopsis. *Annali Botanici Fennici* 34: 91-108.
- Priedītis, N. 1999.** *Picea abies-* and *Fraxinus excelsior-*dominated wetland forest communities in Latvia. *Plant Ecology* 144: 49-70.
- Slezák, M., Hrivnák, R., Petrášová, A. 2011.** Syntaxonomy and ecology of black alder vegetation in the southern part of central Slovakia. *Hacquetia* 10/2, 119-136.
- Strauch M. 1992.** Der bachbegleitende Hainmieren-Schwarzerlenwald (Stellario-Alnetum) an der Gusen. *Linzer Biologische Beiträge* 24/1: 207-228.
- Meža statistika, 2011.** <http://www.vmd.gov.lv>

Zālītis, P., Vuguls, G. 1995. Hidroloģisko parametru izmaiņas nosusinātajos priežu mežos. *Mežzinātne* 5 (38): 3-15.

Zālītis, P. 2006. *Mežkopības priekšnosacījumi*. SIA „et cetera”, Rīga, 218.

Zālītis, P., Lībiete, Z. 2004. Egļu jaunaudžu augšanas gaitas savdabības āreņos un kūdreņos. *Mežzinātne* 13 (46): 21-36.

Development tendencies of drained forests in the Engure Lake drainage basin

Vija Kreile

Summary

Key words: forest plant communities, drainage, Engure, Latvia

Five plant communities of drained forests were described in the northern part of the Engure Lake drainage basin: *Mercurialis perennis*–*Alnus glutinosa* community, association Melico–Piceetum var. *Lysimachia vulgaris*, association Melico–Piceetum var. *Oxalis acetosella*, association Vaccinio myrtilli–Pinetum var. *Calamagrostis arundinacea* and association Vaccinio uliginosi–Pinetum sylvestris.

1. PIELIKUMS

Mercurialis perennis–*Alnus glutinosa* sab. sugu sastāvs un projektīvais segumsAPPENDIX 1. Species composition and cover of species in *Mercurialis perennis*–*Alnus glutinosa* community

| Apraksta Nr. Relevé No. | 48 | 49 | 50 | 51 | 55 | 63 | 4 | 64 | 88 | 89 | Konstantums Constancy |
|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--------------------------|
| Koku stāva E3 segums, % Tree layer E3, % | 65 | 50 | 65 | 60 | 50 | 60 | 45 | 60 | 75 | 70 | |
| Krūmu un paaugas stāva E2 segums, % Shrub layer E2, % | 10 | 20 | 90 | 15 | 25 | 30 | 10 | 3 | 1 | 8 | |
| Lakstaugu un sīkrūmu stāva E1 segums, % Herbaceous and dwarf shrub layer E1, % | 90 | 80 | 2 | 90 | 75 | 65 | 60 | 90 | 60 | 60 | |
| Sīnu stāva E0 segums, % Moss layer E0, % | 0 | 0 | 0 | 1 | 20 | 5 | 75 | 10 | 0 | 30 | |
| Sugu skaits aprakstā Number of species per relevé | 17 | 24 | 17 | 20 | 34 | 43 | 35 | 37 | 31 | 34 | |
| K1. <i>Alnetea glutinosae</i> raksturīgās sugas / character species | | | | | | | | | | | |
| <i>Alnus glutinosa</i> E3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 1 | . | 3 | 3 | 3 | V |
| <i>Alnus glutinosa</i> E2 | . | . | . | . | 1 | 1 | . | + | + | . | II |
| <i>Ribes nigrum</i> E2 | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | I |
| <i>Calamagrostis canescens</i> E1 | . | . | . | . | . | + | + | . | . | . | I |
| <i>Lycopus europaeus</i> | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | I |
| K1. <i>Quercu-Fagetea</i> raksturīgās sugas / character species | | | | | | | | | | | |
| <i>Fraxinus excelsior</i> E3 | . | . | 1 | 2 | . | . | + | . | . | . | II |
| <i>Fraxinus excelsior</i> E2 | . | + | 1 | 1 | 1 | . | + | + | + | . | IV |
| <i>Fraxinus excelsior</i> E1 | . | + | . | . | . | + | . | + | 1 | 1 | III |
| <i>Corylus avellana</i> E2 | 2 | 2 | + | 1 | 2 | . | 1 | + | . | + | IV |
| <i>Corylus avellana</i> E1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | I |
| <i>Padus avium</i> E3 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | I |
| <i>Padus avium</i> E2 | 1 | . | . | 1 | + | 2 | + | 1 | + | . | IV |
| <i>Padus avium</i> E1 | . | . | . | . | . | . | + | . | . | + | I |
| <i>Acer platanoides</i> E2 | . | 1 | . | + | . | . | + | . | . | . | II |
| <i>Acer platanoides</i> E1 | . | + | . | . | . | . | + | . | + | . | II |
| <i>Ulmus glabra</i> E3 | . | . | . | . | + | . | . | . | . | 1 | I |
| <i>Ulmus glabra</i> E2 | . | . | . | . | + | . | + | . | + | 1 | II |
| <i>Ulmus glabra</i> E1 | . | . | . | . | . | . | + | . | + | + | II |
| <i>Tilia cordata</i> E3 | . | . | . | . | . | . | 2 | . | 2 | . | I |
| <i>Tilia cordata</i> E2 | . | . | . | . | . | . | + | . | + | + | II |
| <i>Galeobdolon luteum</i> E1 | 1 | 2 | 2 | 1 | + | . | 1 | 1 | 2 | 2 | V |
| <i>Mercurialis perennis</i> | 3 | 2 | 3 | 3 | . | 1 | 1 | 2 | 3 | 2 | V |
| <i>Anemone nemorosa</i> | + | + | . | + | . | . | . | + | + | . | III |
| <i>Milium effusum</i> | + | 1 | . | + | . | . | . | + | + | . | III |
| <i>Paris quadrifolia</i> | . | . | . | . | . | + | . | + | + | + | II |
| <i>Elymus caninus</i> | + | + | . | . | . | . | + | . | . | . | II |

| | | | | | | | | | | | |
|------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|
| <i>Viola mirabilis</i> | . | . | . | . | . | . | + | . | + | + | II |
| <i>Hepatica nobilis</i> | . | . | . | . | . | . | + | . | . | 1 | I |
| <i>Epipactis helleborine</i> | . | . | . | . | . | + | . | + | . | . | I |
| <i>Actaea spicata</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | I |
| <i>Aegopodium podagraria</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | I |
| <i>Galium odoratum</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | I |
| <i>Melica nutans</i> | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | I |
| <i>Polygonatum multiflorum</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | I |
| <i>Daphne mezereum</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | I |
| Pārējās sugas Other species | | | | | | | | | | | |
| <i>Picea abies E3</i> | 1 | 1 | 1 | 2 | + | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | V |
| <i>Picea abies E2</i> | 1 | 1 | + | . | 1 | 2 | + | 1 | 1 | 1 | V |
| <i>Picea abies E1</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | I |
| <i>Sorbus aucuparia E2</i> | . | + | + | + | + | + | + | + | + | + | V |
| <i>Sorbus aucuparia E1</i> | . | . | . | . | . | + | . | . | . | + | I |
| <i>Rubus idaeus E2</i> | 1 | 1 | + | + | + | 1 | 1 | . | . | + | IV |
| <i>Rubus idaeus E1</i> | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | + | 2 | + | . | . | IV |
| <i>Betula pubescens E3</i> | . | . | . | . | . | 2 | . | 2 | 1 | 2 | II |
| <i>Daphne mezereum E2</i> | . | . | . | . | + | . | . | . | . | + | I |
| <i>Salix caprea E3</i> | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | I |
| <i>Betula pendula E3</i> | . | . | . | . | . | . | 2 | . | . | . | I |
| <i>Frangula alnus E2</i> | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | I |
| <i>Oxalis acetosella</i> | 1 | 3 | 2 | 2 | 1 | 3 | 2 | 3 | 1 | 2 | V |
| <i>Filipendula ulmaria</i> | . | + | + | . | 3 | 1 | 2 | + | + | + | IV |
| <i>Athyrium filix-femina</i> | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | . | + | . | I |
| <i>Urtica dioica</i> | 2 | + | 2 | 2 | . | + | 1 | + | + | . | IV |
| <i>Dryopteris carthusiana</i> | + | + | + | . | + | 1 | . | 2 | + | + | IV |
| <i>Lysimachia vulgaris</i> | + | + | . | . | 1 | 1 | . | 1 | . | + | III |
| <i>Maianthemum bifolia</i> | + | + | . | . | . | 1 | . | + | + | + | III |
| <i>Equisetum pratense</i> | . | . | . | . | + | . | + | + | + | + | III |
| <i>Myosoton aquaticus</i> | 2 | 1 | 2 | 1 | . | + | . | . | . | . | III |
| <i>Cirsium oleraceum</i> | . | . | . | . | + | 1 | . | + | + | + | III |
| <i>Mycelis muralis</i> | . | + | . | . | . | + | + | + | + | . | III |
| <i>Equisetum sylvaticum</i> | . | + | . | + | + | + | . | . | . | + | III |
| <i>Geum rivale</i> | . | . | . | . | + | + | + | + | . | . | II |
| <i>Trientalis europaea</i> | . | . | . | . | . | + | . | + | . | + | II |
| <i>Ranunculus repens</i> | . | . | . | . | 1 | + | . | + | . | . | II |
| <i>Impatiens noli-tangere</i> | . | . | 1 | 1 | + | . | . | . | . | . | II |
| <i>Iris pseudacorus</i> | . | . | + | . | + | 1 | . | . | . | . | II |
| <i>Crepis paludosa</i> | . | + | . | + | . | . | . | + | . | . | II |
| <i>Festuca gigantea</i> | . | . | + | . | + | . | + | . | . | . | II |
| <i>Peucedanum palustre</i> | . | . | . | . | + | + | . | . | . | . | I |
| <i>Caltha palustris</i> | . | . | . | . | 1 | . | . | + | . | . | I |
| <i>Solanum dulcamara</i> | . | . | . | . | 1 | . | . | + | . | . | I |
| <i>Juncus effusus</i> | . | . | . | . | + | + | . | . | . | . | I |
| <i>Galium palustre</i> | . | . | . | . | 1 | 1 | . | . | . | . | I |
| <i>Carex digitata</i> | . | . | . | . | . | . | + | . | . | + | I |

| | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----------|
| <i>Agrostis stolonifera</i> | . | . | . | . | . | + | . | + | . | . | I |
| <i>Rubus saxatilis</i> | . | . | . | . | . | + | . | . | + | . | I |
| <i>Viola riviniana</i> | . | . | . | . | . | + | . | . | + | . | I |
| <i>Moehringia trinervia</i> | . | . | . | . | . | + | . | + | . | . | I |
| <i>Luzula pilosa</i> | . | . | . | . | + | + | . | . | . | . | I |
| <i>Calamagrostis arundinacea</i> | . | . | . | . | . | 1 | . | + | . | . | I |
| <i>Vaccinium myrtillus</i> | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | I |
| <i>Anthriscus sylvestris</i> | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | I |
| <i>Geranium robertianum</i> | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | I |
| <i>Glyceria fluitans</i> | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | I |
| <i>Naumburgia thyrsiflora</i> | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | I |
| <i>Phalaroides arundinacea</i> | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | I |
| <i>Circarea alpina</i> | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | I |
| <i>Galium album</i> | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | I |
| <i>Polygonatum odoratum</i> | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | I |
| <i>Chrysosplenium alternifolium</i> | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | I |
| <i>Viola epipsila</i> | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | I |
| <i>Myosotis palustris</i> | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | I |
| <i>Brachypodium sylvaticum</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | I |
| <i>Equisetum hyemale</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | I |
| <i>Stellaria medium</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | I |
| <i>Ranunculus cassubicus</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | I |
| <i>Deschampsia cespitosa</i> | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | I |
| <i>Galeopsis bifida</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | I |
| <i>Gymnocarpium dryopteris</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | I |
| <i>Convallaria majalis</i> | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | I |
| <i>Eurhynchium angustirete E0</i> | . | . | . | . | . | 1 | 3 | 2 | . | 3 | II |
| <i>Plagionium undulatum</i> | . | . | . | + | 1 | . | . | . | . | + | II |
| <i>Rhytidadelphus triquetrus</i> | . | . | . | . | . | 1 | 2 | . | . | . | I |
| <i>Calliergonella cuspidata</i> | . | . | . | . | 2 | . | . | . | . | . | I |
| <i>Rhodobryum roseum</i> | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | I |
| <i>Hylocomium splendens</i> | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | I |
| <i>Dicranum polysetum</i> | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | I |

Aprakstu vietu raksturojums (Nr., LKS-92 koordinātes, datums, meža tips, mežaudzes sastāvs). Header data of relevés (No., LKS-92 coordinates, date, forest type, composition of forest stand)

48. – X 438688, Y 6355980, 21.07.2011., Ap, 8M1E1B104
 49. – X 438866, Y 6355996, 21.07.2011., Ap, 4M4B2E104
 50. – X 438857, Y 6355919, 21.07.2011., Ap, 10M107
 51. – X 439147, Y 6356051, 21.07.2011., Ap, 6M4B104
 55. – X 440881, Y 6355296, 21.07.2011., Ap, 8M2B94
 63. – X 438659, Y 6356668, 22.07.2011., Ap, 8B2M87
 4. – X 437804, Y 6354224, 27.08.2010., Ap, 8B1E1M106
 64. – X 438746, Y 6356512, 22.07.2011., Ap, 8B2M97
 88. – X 437613, Y 6353012, 24.07.2011., Ap, 9M1B71
 89. – X 437424, Y 6352931, 24.07.2011., Ap, 6M3B1E122

2. PIELIKUMS

Asociācijas Melico-Piceetum var. *Oxalis acetosella* sugu sastāvs un projektīvais segumsAPPENDIX 2. Species composition and cover of species in association Melico-Piceetum var. *Lysimachia vulgaris*

| Apraksta Nr. Relevé No. | 67 | 52 | 43 | 44 | 53 | 68 | 85 | 75 | 76 | 79 | 86 | 42 | 59 | 21 | 73 | Konstantums Constancy | |
|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--------------------------|-----|
| Koku stāva E3 segums, % Tree layer E3, % | 75 | 60 | 70 | 50 | 70 | 50 | 60 | 70 | 70 | 60 | 50 | 50 | 70 | 55 | 50 | | |
| Krūmu un paaugas stāva E2 segums, % Shrub layer E2, % | 30 | 25 | 12 | 25 | 3 | 20 | 20 | 20 | 3 | 5 | 15 | 20 | 25 | 30 | 15 | | |
| Lakstaugu un sīkrūmu stāva E1 segums, % Herbaceous and dwarf shrub layer E1, % | 60 | 70 | 50 | 80 | 55 | 70 | 80 | 40 | 10 | 50 | 70 | 65 | 70 | 60 | 70 | | |
| Sūnu stāva E0 segums, % Moss layer E0, % | 10 | 40 | 20 | 40 | 50 | 10 | 60 | 30 | 60 | 40 | 60 | 60 | 45 | 70 | 55 | | |
| Sugu skaits aprakstā Number of species per relevé | 66 | 38 | 37 | 45 | 33 | 40 | 42 | 45 | 40 | 47 | 56 | 46 | 43 | 53 | 43 | | |
| Kl. Quercu-Fagetea raksturīgās sugas / character species | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Fraxinus excelsior E3</i> | . | . | 1 | 2 | . | + | . | . | . | 1 | + | . | + | . | + | | III |
| <i>Fraxinus excelsior E2</i> | 1 | . | 1 | 1 | + | 1 | + | + | . | + | . | 1 | + | . | . | | IV |
| <i>Fraxinus excelsior E1</i> | + | + | 1 | 1 | . | . | + | + | . | + | . | + | + | . | . | | III |
| <i>Padus avium E3</i> | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | I | |
| <i>Padus avium E2</i> | 2 | . | + | 1 | . | 2 | + | 1 | + | + | + | . | + | . | . | IV | |
| <i>Padus avium E1</i> | + | . | . | . | . | 1 | . | + | . | . | . | . | . | . | . | I | |
| <i>Corylus avellana E2</i> | + | 2 | + | 1 | + | + | + | . | . | + | . | 1 | 1 | . | . | IV | |
| <i>Corylus avellana E1</i> | + | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | I | |
| <i>Acer platanoides E3</i> | . | . | . | 1 | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | I | |
| <i>Acer platanoides E2</i> | + | + | + | 1 | . | 1 | 1 | . | + | . | . | . | . | . | . | III | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------------|
| <i>Galium odoratum</i> | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | I |
| <i>Phyteuma spicata</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | I |
| <i>Stellaria holostea</i> | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | I |
| <i>Viola mirabilis</i> | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | I |
| <i>Pulmonaria obscura</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | I |
| Kl. Vaccinio-Piceetea raksturīgās sugas / character species | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Picea abies E3</i> | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | | V |
| <i>Picea abies E2</i> | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | + | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | | V |
| <i>Picea abies E1</i> | + | . | . | . | + | . | . | + | + | + | + | . | . | . | . | . | II |
| <i>Pinus sylvestris E3</i> | . | . | . | . | . | . | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | . | 2 | . | | III |
| <i>Pinus sylvestris E1</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | I |
| <i>Vaccinium myrtillus E1</i> | 1 | 2 | . | . | . | . | . | + | 1 | + | + | . | + | 2 | 3 | | III |
| <i>Trientalis europaea</i> | + | . | . | + | . | . | . | . | . | + | + | . | + | + | + | | III |
| <i>Vaccinium vitis-idaea</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | + | + | . | + | + | | II |
| <i>Orthilia secunda</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | + | + | + | + | . | . | . | | II |
| <i>Pyrola rotundifolia</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | | I |
| <i>Hylocomium splendens E0</i> | + | 2 | . | . | . | . | . | + | 3 | + | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | | IV |
| <i>Dicranum polysetum</i> | + | . | . | . | . | . | . | . | + | + | + | . | . | . | 1 | | II |
| <i>Pleurozium schreberi</i> | + | . | . | . | . | . | . | . | 2 | . | . | 1 | . | . | 3 | | II |
| <i>Dicranum majus</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | + | . | . | | I |
| Pārējās sugas Other species | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Betula pubescens E3</i> | . | 3 | 3 | . | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | . | 3 | | IV |
| <i>Betula pubescens E2</i> | + | . | . | . | . | + | + | . | + | . | 1 | . | . | . | + | | II |
| <i>Alnus glutinosa E3</i> | . | 1 | 1 | . | 1 | . | 1 | 2 | . | . | . | . | . | . | . | | II |
| <i>Alnus glutinosa E2</i> | + | . | . | . | + | . | + | + | + | . | . | . | 1 | + | . | | III |
| <i>Populus tremula E3</i> | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | | II |
| <i>Betula pendula E3</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 3 | . | | I |
| <i>Frangula alnus E2</i> | + | . | + | . | 1 | . | + | + | + | + | + | 1 | + | + | + | | IV |
| <i>Sorbus aucuparia E2</i> | + | + | 1 | + | + | . | + | . | + | + | + | . | . | + | + | | IV |
| <i>Sorbus aucuparia E1</i> | . | + | 1 | . | . | + | . | + | . | + | + | + | + | . | . | | III |

| | | | | | | | | | | + | | | | | | | |
|-------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|
| <i>Populus tremula E2</i> | + | + | + | . | . | . | . | + | + | 1 | . | . | . | . | . | . | II |
| <i>Populus tremula E1</i> | + | + | + | + | . | . | . | + | + | + | . | + | . | . | . | . | III |
| <i>Rubus idaeus E2</i> | + | + | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | II |
| <i>Rubus idaeus E1</i> | 1 | . | . | . | . | . | + | . | . | . | + | + | 1 | + | + | + | III |
| <i>Juniperus communis E2</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | I |
| <i>Oxalis acetosella E1</i> | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | + | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 1 | . | V |
| <i>Rubus saxatilis</i> | . | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | + | 3 | 1 | 1 | . | V |
| <i>Maianthemum bifolia</i> | + | + | + | 1 | + | + | . | + | 1 | 1 | + | + | + | + | + | + | V |
| <i>Lysimachia vulgaris</i> | 1 | 1 | + | + | . | + | + | + | + | . | + | + | . | + | . | . | IV |
| <i>Mycelis muralis</i> | 1 | + | 1 | + | . | 2 | + | + | + | + | + | . | + | . | . | . | IV |
| <i>Viola riviniana</i> | + | . | + | . | + | + | + | + | . | + | + | + | + | . | + | . | IV |
| <i>Geum rivale</i> | + | + | . | + | + | . | + | + | . | . | 1 | 1 | + | + | . | . | IV |
| <i>Carex digitata</i> | . | . | + | + | + | + | + | . | . | + | 1 | . | 2 | . | + | . | III |
| <i>Solidago virgaurea</i> | + | . | . | . | . | + | . | + | . | + | + | + | + | + | + | + | III |
| <i>Dryopteris carthusiana</i> | + | . | + | . | + | + | + | + | . | . | + | . | + | + | . | . | III |
| <i>Luzula pilosa</i> | + | + | . | + | + | . | . | + | + | . | + | + | . | + | . | . | III |
| <i>Equisetum pratense</i> | . | . | + | + | 1 | . | + | + | + | + | . | . | + | . | . | . | III |
| <i>Filipendula ulmaria</i> | + | . | . | + | + | + | . | + | . | . | + | + | . | + | . | . | III |
| <i>Cirsium oleraceum</i> | + | . | + | + | . | + | . | . | . | . | + | 1 | 1 | + | . | . | III |
| <i>Galium palustre</i> | + | + | + | . | + | . | . | + | . | . | . | + | + | + | . | . | III |
| <i>Crepis paludosa</i> | + | . | . | . | 1 | . | + | + | + | + | . | 2 | . | + | . | . | III |
| <i>Athyrium filix-femina</i> | + | . | . | . | 1 | . | + | + | . | + | . | 1 | . | 1 | . | . | III |
| <i>Stellaria medium</i> | + | + | . | + | . | + | + | + | . | . | + | . | . | . | . | . | III |
| <i>Viburnum opulus</i> | + | . | . | . | . | + | . | . | + | . | . | + | + | . | + | . | III |
| <i>Fragaria vesca</i> | + | . | . | + | . | . | + | . | . | . | + | . | + | + | + | + | III |
| <i>Frangula alnus</i> | . | + | . | . | . | . | + | . | . | + | + | . | + | + | + | + | III |
| <i>Melampyrum pratense</i> | . | + | . | . | . | . | . | + | + | + | + | . | . | + | + | + | III |
| <i>Deschampsia cespitosa</i> | . | + | . | + | . | . | . | . | . | . | . | + | + | + | + | + | II |
| <i>Convallaria majalis</i> | 1 | . | . | . | . | . | + | + | 1 | 1 | 1 | . | . | . | . | . | II |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----------|
| <i>Viola epipsila</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | I |
| <i>Myosotis palustris</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | I |
| <i>Equisetum hyemale</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | I |
| <i>Carex elata</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | I |
| <i>Carex vaginata</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | I |
| <i>Comarum palustre</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | I |
| <i>Huperzia selago</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | I |
| <i>Rubus caesius</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | I |
| <i>Scirpus sylvaticus</i> | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | I |
| <i>Carex sylvatica</i> | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | I |
| <i>Hypericum maculatum</i> | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | I |
| <i>Cirsium palustre</i> | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | I |
| <i>Phegopteris connectilis</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | I |
| <i>Galium boreale</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | I |
| <i>Stellaria longifolia</i> | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | I |
| <i>Eupatorium cannabinum</i> | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | I |
| <i>Melampyrum polonicum</i> | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | I |
| <i>Viola palustris</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | I |
| <i>Scorzonera humilis</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | I |
| <i>Deschampsia flexuosa</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | I |
| <i>Molinia carerulea</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | I |
| <i>Eurhynchium angustirete E0</i> | . | . | 2 | 2 | 2 | 1 | 3 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 3 | + | 1 | V |
| <i>Plagionium undulatum</i> | + | 1 | 1 | 2 | 2 | . | 1 | 2 | . | + | 1 | . | + | 3 | . | IV |
| <i>Rhytiadelphus triquetrus</i> | + | . | + | 1 | . | 1 | + | + | . | + | . | 2 | . | + | + | IV |
| <i>Rhodobryum roseum</i> | . | . | + | . | . | . | . | . | + | . | + | . | . | + | + | II |
| <i>Plagiomnium cuspidatum</i> | . | . | 1 | 1 | . | . | . | . | . | + | . | . | . | 1 | . | II |
| <i>Dicranum scoparium</i> | . | . | . | . | . | + | . | . | + | . | . | . | . | + | . | I |
| <i>Climacium dendroides</i> | . | . | . | + | . | . | . | + | + | . | . | . | . | . | . | I |
| <i>Atrichum undulatum</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | + | . | I |
| <i>Polytrichum commune</i> | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | I |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----------|
| <i>Brachythecium oedipodium</i> | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | I |
| <i>Plagiochila asplenioides</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | I |
| <i>Sphagnum palustre</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | I |
| <i>Polytrichum juniperinum</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | I |

Aprakstu vietu raksturojums (Nr., LKS-92 koordinātes, datums, meža tips, mežaudzes sastāvs)
Header data of relevés (No., LKS-92 coordinates, date, forest type, composition of forest stand)

67. – X 438216, Y 6354212, 22.07.2011., Ap, 7B3M96
52. – X 439189, Y 6355692, 21.07.2011., Ap, 4E3B2A1M97
43. – X 440248, Y 6354221, 20.07.2011., Ap, 3B3Os2A2M62
44. – X 440215, Y 6354316, 20.07.2011., Ap, 3B3Os2A2M62
53. – X 440233, Y 6355212, 21.07.2011., Ap, 7B2A1E78
68. – X 438217, Y 6353988, 22.07.2011., As, 9B1M96
85. – X 437385, Y 6353711, 23.07.2011., As, 9B1M82
75. – X 437599, Y 6352444, 23.07.2011., Dms, 6B1M1E1P1A72
76. – X 437594, Y 6352293, 23.07.2011., Dms, 6E3B1P127
79. – X 437342, Y 6353552, 23.07.2011., As, 5B3P2E82
86. – X 437440, Y 6353563, 24.07.2011., As, 7B3P107
42. – X 440470, Y 6354135, 20.07.2011., As, 6P3B1E87
59. – X 440979, Y 6357342, 22.07.2011., Ap, 10B73
21. – X 436564, Y 6352155, 19.07.2011., Dms, 7P3B71
73. – X 437004, Y 6354087, 23.07.2011., Dm, 6B4P62

3. PIELIKUMS

Asociācijas Melico-Piceetum var. *Oxalis acetosella* sugu sastāvs un projektīvais segumsAPPENDIX 3. Species composition and cover of species in association Melico-Piceetum var. *Oxalis acetosella*

| Apraksta Nr. Relevé No. | 3 | 11 | 12 | 1 | 2 | 28 | 61 | 65 | 66 | 14 | 54 | 56 | 57 | 15 | 16 | Konstantums Constancy | |
|--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--------------------------|--|
| Koku stāva E3 segums, % Tree layer E3, % | 70 | 70 | 70 | 60 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 60 | 60 | 75 | 75 | 50 | 20 | | |
| Krūmu un paaugas stāva E2 segums, % Shrub layer E2, % | 10 | 1 | 3 | 1 | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 15 | 10 | 3 | 20 | 5 | 10 | | |
| Lakstaugu un sīkkrūmu stāva E1 segums, % Herbaceous and dwarf shrub layer E1, % | 50 | 30 | 70 | 60 | 75 | 5 | 25 | 35 | 25 | 70 | 60 | 60 | 60 | 70 | 55 | | |
| Sūnu stāva E0 segums, % Moss layer E0, % | 75 | 40 | 60 | 75 | 80 | 30 | 45 | 1 | 35 | 75 | 70 | 5 | 20 | 10 | 35 | | |
| Sugu skaits aprakstā Number of species per relevé | 34 | 21 | 35 | 46 | 43 | 12 | 27 | 28 | 24 | 42 | 28 | 20 | 21 | 38 | 18 | | |
| Kl. Querco-Fagetea raksturīgās sugas / character species | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Acer platanoides E3</i> | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | I | |
| <i>Acer platanoides E2</i> | . | . | . | + | + | . | . | . | . | + | 1 | + | . | + | . | II | |
| <i>Acer platanoides E1</i> | . | + | . | . | . | . | . | . | + | + | + | + | + | + | . | III | |
| <i>Fraxinus excelsior E2</i> | . | . | . | + | + | . | . | . | . | + | + | 1 | . | . | . | II | |
| <i>Fraxinus excelsior E1</i> | . | . | 1 | + | . | . | . | + | . | + | + | 1 | + | + | . | III | |
| <i>Corylus avellana E2</i> | . | . | . | + | + | . | + | . | . | 2 | 1 | + | 2 | 1 | . | III | |
| <i>Corylus avellana E1</i> | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | I | |
| <i>Daphne mezereum E2</i> | + | + | . | + | + | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | II | |
| <i>Daphne mezereum E1</i> | + | . | + | + | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | II | |
| <i>Padus avium E2</i> | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | I | |
| <i>Padus avium E1</i> | + | . | . | + | . | . | . | + | . | . | . | + | . | . | . | II | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----------|------------|
| <i>Tilia cordata E3</i> | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | I |
| <i>Tilia cordata E2</i> | . | . | . | . | 1 | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | I |
| <i>Tilia cordata E1</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | I |
| <i>Ulmus glabra E2</i> | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | I |
| <i>Euonymus europaeus E2</i> | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | I |
| <i>Quercus robur E1</i> | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | I |
| <i>Anemone nemorosa E1</i> | . | 1 | + | . | . | . | + | + | + | 1 | + | + | + | + | IV |
| <i>Carex digitata</i> | 1 | . | + | 1 | 1 | . | 1 | . | . | + | + | . | 1 | . | III |
| <i>Galeobdolon luteum</i> | . | . | . | 2 | 1 | . | 1 | + | + | 1 | . | 1 | 1 | . | III |
| <i>Epipactis helleborine</i> | + | + | + | + | . | . | . | . | . | + | . | + | + | + | III |
| <i>Paris quadrifolia</i> | + | + | + | . | . | . | . | + | . | . | . | + | . | + | II |
| <i>Viburnum opulus</i> | . | + | 1 | + | + | . | . | . | . | . | . | + | . | . | II |
| <i>Milium effusum</i> | . | . | . | . | . | . | + | . | . | + | . | . | + | . | II |
| <i>Hepatica nobilis</i> | + | . | 1 | + | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | II |
| <i>Mercurialis perennis</i> | . | 1 | 2 | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | II |
| <i>Stellaria holostea</i> | . | . | . | . | . | . | + | . | + | 1 | . | . | 1 | . | II |
| <i>Actaea spicata</i> | . | + | . | . | . | . | . | . | . | + | . | + | . | . | I |
| <i>Festuca gigantea</i> | . | . | . | . | + | . | . | . | . | + | + | . | . | . | I |
| <i>Galium odoratum</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | + | 1 | . | . | I |
| <i>Melica nutans</i> | . | . | + | + | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | I |
| <i>Aegopodium podagraria</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | + | I |
| <i>Scrophularia nodosa</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | I |
| <i>Sanicula europaea</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | I |
| <i>Viola mirabilis</i> | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | I |
| Kl. Vaccinio-Piceetea raksturīgās sugas / character species | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Picea abies E3</i> | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 2 | 2 | V | |
| <i>Picea abies E2</i> | 2 | . | 1 | + | 1 | . | . | . | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | IV |
| <i>Picea abies E1</i> | . | . | . | + | . | . | . | + | . | + | . | . | . | + | II |
| <i>Pinus sylvestris E3</i> | 3 | 1 | + | 1 | . | 2 | . | . | . | . | . | . | . | . | II |
| <i>Vaccinium myrtillus E1</i> | 2 | . | . | 1 | 1 | 1 | . | 2 | + | + | 3 | . | . | 1 | III |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|
| <i>Trientalis europaea</i> | + | + | . | . | . | . | + | + | . | + | + | . | + | + | . | III |
| <i>Vaccinium vitis-idaea</i> | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | I |
| <i>Lycopodium annotinum</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | I |
| <i>Hylocomium splendens E0</i> | 2 | . | . | 2 | 2 | 2 | 2 | + | 2 | 1 | + | . | + | 1 | 2 | IV |
| <i>Pleurozium schreberi</i> | 1 | . | . | 1 | . | . | + | . | 1 | . | . | . | . | . | . | II |
| <i>Dicranum polysetum</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | + | I |
| Pārējās sugas Other species | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Betula pendula E3</i> | 2 | 3 | 4 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | . | 1 | . | . | . | . | IV |
| <i>Populus tremula E3</i> | . | . | . | . | 2 | 2 | . | 2 | 1 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 1 | IV |
| <i>Populus tremula E2</i> | . | . | . | . | + | + | . | . | + | + | . | . | 1 | + | . | II |
| <i>Populus tremula E1</i> | . | . | . | . | . | 1 | + | + | 1 | . | . | . | . | . | + | II |
| <i>Sorbus aucuparia E2</i> | . | . | + | + | + | . | + | + | + | 1 | + | . | + | + | . | IV |
| <i>Sorbus aucuparia E1</i> | + | + | + | . | + | + | + | . | + | . | . | . | + | . | . | III |
| <i>Rubus idaeus E2</i> | . | . | . | + | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | 1 | 1 | II |
| <i>Rubus idaeus E1</i> | . | . | . | . | 1 | . | + | . | . | 1 | . | . | . | 1 | 1 | II |
| <i>Frangula alnus E2</i> | + | . | + | . | + | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | II |
| <i>Alnus glutinosa E3</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | + | I |
| <i>Alnus glutinosa E2</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | I |
| <i>Oxalis acetosella</i> | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | . | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | V |
| <i>Mycelis muralis</i> | + | + | 1 | 1 | + | . | + | + | + | 1 | + | . | + | + | 1 | V |
| <i>Maianthemum bifolia</i> | 1 | . | + | 1 | + | . | + | 1 | + | + | + | + | 2 | + | + | V |
| <i>Rubus saxatilis</i> | 1 | . | 1 | 2 | 2 | . | 1 | 1 | + | 1 | 2 | 2 | . | . | . | IV |
| <i>Solidago virgaurea</i> | + | . | + | 1 | + | . | . | + | + | + | + | . | + | + | . | IV |
| <i>Calamagrostis arundinacea</i> | 2 | . | . | . | + | . | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | . | 2 | + | + | IV |
| <i>Luzula pilosa</i> | + | + | + | + | + | . | . | + | + | . | . | + | . | + | . | III |
| <i>Dryopteris carthusiana</i> | . | + | + | 1 | + | . | . | . | + | . | . | . | . | + | + | III |
| <i>Equisetum pratense</i> | + | . | . | + | . | . | . | . | . | + | + | 1 | . | . | . | II |
| <i>Lysimachia vulgaris</i> | + | . | . | + | + | . | . | + | . | . | . | . | . | + | . | II |
| <i>Convallaria majalis</i> | . | . | + | + | . | . | + | . | + | 1 | . | . | . | . | . | II |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| <i>Fragaria vesca</i> | + | . | . | 1 | 1 | . | . | . | . | + | + | . | . | . | . | II |
| <i>Pteridium aquilinum</i> | + | . | + | . | . | + | . | + | . | . | 1 | . | . | . | . | II |
| <i>Cirsium oleraceum</i> | + | . | + | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | II |
| <i>Viola riviniana</i> | . | . | + | . | . | . | + | + | . | . | . | . | . | + | . | II |
| <i>Lathyrus vernus</i> | . | . | . | + | + | . | + | . | . | + | . | . | . | . | . | II |
| <i>Vicia sylvatica</i> | . | . | . | . | . | . | + | . | 1 | 1 | . | . | . | + | . | II |
| <i>Melampyrum polonicum</i> | . | . | + | . | + | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | I |
| <i>Agrostis stolonifera</i> | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | + | + | I |
| <i>Melampyrum pratense</i> | . | . | . | . | . | . | + | + | . | . | + | . | . | . | . | I |
| <i>Athyrium filix-femina</i> | . | . | . | . | . | . | . | + | . | + | . | . | . | . | . | I |
| <i>Urtica doica</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | + | . | I |
| <i>Deschampsia cespitosa</i> | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | I |
| <i>Crepis paludosa</i> | . | . | 1 | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | I |
| <i>Galeopsis bifida</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | + | I |
| <i>Angelica sylvestris</i> | . | . | . | + | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | I |
| <i>Veronica officinalis</i> | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | I |
| <i>Equisetum sylvaticum</i> | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | + | . | I |
| <i>Moehringia trinervia</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | + | . | I |
| <i>Filipendula ulmaria</i> | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | I |
| <i>Galium album</i> | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | I |
| <i>Galium palustre</i> | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | I |
| <i>Geum rivale</i> | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | I |
| <i>Stellaria medium</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | I |
| <i>Cirsium heterophyllum</i> | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | I |
| <i>Vicia cracca</i> | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | I |
| <i>Equisetum palustre</i> | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | I |
| <i>Stellaria longifolia</i> | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | I |
| <i>Neottia nidus-avis</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | I |
| <i>Eupatorium cannabinum</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | I |
| <i>Galeopsis tetrahit</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | I |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------------|
| <i>Gymnocarpium dryopteris</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | I |
| <i>Chamenerion angustifolium</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | I |
| <i>Viola canina</i> | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | I |
| <i>Eurhynchium angustirete</i> <i>E0</i> | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | + | 2 | 1 | 2 | 4 | 3 | 1 | 2 | 1 | . | V |
| <i>Rhytidiadelphus triquetrus</i> | 1 | 1 | . | . | . | 1 | + | + | + | 2 | . | . | + | . | . | III |
| <i>Plagiomnium cuspidatum</i> | 2 | . | 2 | 2 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | II |
| <i>Plagionium undulatum</i> | . | 2 | . | . | 1 | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | I |
| <i>Dicranum scoparium</i> | . | . | . | . | . | + | + | . | . | . | + | . | . | . | . | I |
| <i>Rhodobryum roseum</i> | 1 | . | . | 1 | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | I |
| <i>Atrichum undulatum</i> | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | I |
| <i>Brachythecium oedipodium</i> | 1 | 1 | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 1 | I |
| <i>Plagiochila asplenioides</i> | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | I |

Aprakstu vietu raksturojums (Nr., LKS-92 koordinātes, datums, meža tips, mežaudzes sastāvs)
Header data of relevés (No., LKS-92 coordinates, date, forest type, composition of forest stand)

3. – X 437509, Y 6354447, 27.08.2010., As, 4B2A116 2E136 1P1M116
11. – X 436246, Y 6354025, 17.07.2011., As, 6B4P92
12. – X 436285, Y 6354091, 17.07.2011., Dm, 7B3P92
1. – X 437098, Y 6354517, 27.08.2010., As, 3P4E3B106
2. – X 437517, Y 6354433, 27.08.2010., As, 4B2A116 2E136 1P1M116
28. – X 436711, Y 6351602, 19.07.2011., Dms, 3B3A3E1P107
61. – X 439496, Y 6357041, 22.07.2011., Dm, 8B1P1E87
65. – X 438800, Y 6356413, 22.07.2011., Vr, 6B3A92 1E107
66. – X 438864, Y 6356442, 22.07.2011., As, 5A4B1M92
14. – X 439151, Y 6354881, 18.07.2011., As, 5A3B1E1M82
54. – X 440746, Y 6355262, 21.07.2011., Vr, 5B5A97
56. – X 440973, Y 6355286, 21.07.2011., Vr, 8A2B96
57. – X 441049, Y 6354474, 21.07.2011., Ap, 6A2E2B102
15. – X 439076, Y 6354930, 17.07.2011., Vr, 5B5A77
16. – X 438980, Y 6354921, 17.07.2011., As, 8E147 1E97 1P147

4. PIELIKUMS. Asociācijas Vaccinio myrtilli–Pinetum var. *Calamagrostis arundinacea* sugu sastāvs un projektīvais segumsAPPENDIX 4. Species composition and cover of species in association Vaccinon myrtilli–Pinetum var. *Calamagrostis arundinacea*

| Apraksta Nr. Relevé No. | 9 | 13 | 46 | 47 | 10 | 26 | 62 | 84 | 81 | 82 | 83 | 38 | 58 | Konstantums Constancy | |
|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--------------------------|----|
| Koku stāva E3 segums, % Tree layer E3, % | 30 | 70 | 30 | 25 | 50 | 65 | 70 | 50 | 50 | 50 | 60 | 45 | 60 | | |
| Krūmu un paaugas stāva E2 segums, % Shrub layer E2, % | 1 | 1 | 5 | 2 | 15 | 25 | 1 | 20 | 20 | 15 | 5 | 20 | 1 | | |
| Lakstaugu un sīkrūmu stāva E1 segums, % Herbaceous and dwarf shrub layer E1, % | 65 | 35 | 80 | 80 | 30 | 40 | 30 | 60 | 40 | 50 | 10 | 50 | 50 | | |
| Sūnu stāva E0 segums, % Moss layer E0, % | 25 | 10 | 90 | 90 | 50 | 70 | 80 | 70 | 50 | 60 | 70 | 90 | 80 | | |
| Sugu skaits aprakstā Number of species per relevé | 37 | 32 | 32 | 26 | 28 | 25 | 21 | 21 | 27 | 38 | 24 | 28 | 26 | | |
| Kl. Vaccinio-Piceetea raksturīgās sugas / character species | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Picea abies E3</i> | 2 | 2 | 1 | 2 | 3 | 2 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | | V |
| <i>Picea abies E2</i> | + | + | 1 | 1 | 2 | 2 | . | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | + | | V |
| <i>Picea abies E1</i> | + | . | . | . | . | . | . | + | + | + | + | . | . | | II |
| <i>Pinus sylvestris E3</i> | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | . | 2 | 2 | 3 | + | V | |
| <i>Pinus sylvestris E2</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | I | |
| <i>Pinus sylvestris E1</i> | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | I | |
| <i>Vaccinium myrtillus E1</i> | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | V | |
| <i>Trientalis europaea</i> | 1 | + | 1 | 1 | 1 | . | . | + | + | + | + | + | . | IV | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|
| <i>Calamagrostis arundinacea</i> | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | + | 2 | + | + | 1 | V |
| <i>Maianthemum bifolia</i> | + | + | 1 | . | 1 | + | + | + | + | + | + | + | + | V |
| <i>Anemone nemorosa</i> | 1 | 1 | + | + | + | + | . | . | + | + | . | + | + | IV |
| <i>Oxalis acetosella</i> | 1 | 2 | 1 | . | 1 | . | . | 1 | 1 | 2 | + | 1 | 1 | IV |
| <i>Luzula pilosa</i> | + | . | . | . | + | + | + | + | + | + | + | + | + | IV |
| <i>Pteridium aquilinum</i> | 2 | 1 | 2 | 2 | . | 1 | . | 2 | 2 | 1 | 1 | . | . | IV |
| <i>Melampyrum pratense</i> | + | . | 1 | 1 | + | + | + | + | + | . | . | . | 1 | IV |
| <i>Solidago virgaurea</i> | + | + | 1 | + | . | + | + | . | . | + | . | + | . | IV |
| <i>Rubus saxatilis</i> | 1 | + | 1 | 1 | . | . | . | . | + | + | . | 1 | . | III |
| <i>Dryopteris carthusiana</i> | + | + | . | . | + | + | . | + | . | + | . | . | + | III |
| <i>Deschampsia flexuosa</i> | . | . | 1 | + | . | . | . | + | . | 1 | + | . | 2 | III |
| <i>Populus tremula</i> | . | . | . | . | + | . | + | . | + | + | + | . | . | II |
| <i>Vicia sylvatica</i> | . | . | + | + | . | . | + | . | + | . | + | . | . | II |
| <i>Aegopodium podagraria</i> | . | + | + | + | . | . | . | . | + | . | . | . | . | II |
| <i>Fragaria vesca</i> | . | + | 1 | . | + | . | . | . | . | + | . | . | . | II |
| <i>Lathyrus vernus</i> | + | . | + | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | II |
| <i>Equisetum pratense</i> | . | + | . | . | . | . | . | . | + | + | . | . | . | II |
| <i>Epipactis helleborine</i> | + | + | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | II |
| <i>Mycelis muralis</i> | + | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | + | II |
| <i>Viola riviniana</i> | + | + | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | II |
| <i>Convallaria majalis</i> | . | . | 1 | 1 | . | . | . | . | . | + | . | . | . | II |
| <i>Equisetum sylvaticum</i> | + | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | + | . | II |
| <i>Polypodium vulgare</i> | . | . | + | + | . | . | + | . | . | . | . | . | . | II |
| <i>Hepatica nobilis</i> E1 | . | + | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | I |
| <i>Mercurialis perennis</i> | + | 2 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | I |
| <i>Rubus idaeus</i> | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | I |
| <i>Lysimachia vulgaris</i> | + | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | I |
| <i>Angelica sylvestris</i> | . | + | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | I |
| <i>Moehringia trinervia</i> | + | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | I |
| <i>Viola canina</i> | . | . | . | + | . | . | . | . | . | + | . | . | . | I |

5. PIELIKUMS. Asociācijas *Vaccinio uliginosi*–*Pinetum sylvestris* sugu sastāvs un projektīvais segums
 APPENDIX 5. Species composition and cover of species in association *Vaccinio uliginosi*–*Pinetum sylvestris*

| Apraksta Nr. Relevé No. | 36 | 40 | 41 | 80 | 32 | 33 | 34 | 45 | 69 | 70 | 72 | 87 | 78 | Konstantums Constancy | |
|--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--------------------------|----|
| Koku stāva E3 segums, % Tree layer E3, % | 50 | 40 | 50 | 40 | 45 | 45 | 25 | 30 | 30 | 25 | 25 | 35 | 25 | | |
| Krūmu un paaugas stāva E2 segums, % Shrub layer E2, % | 13 | 20 | 15 | 15 | 10 | 10 | 10 | 5 | 3 | 2 | 15 | 15 | 20 | | |
| Lakstaugu un sīkkrūmu stāva E1 segums, % Herbaceous and dwarf shrub layer E1, % | 25 | 40 | 50 | 60 | 75 | 25 | 70 | 75 | 90 | 80 | 70 | 70 | 70 | | |
| Sūnu stāva E0 segums, % Moss layer E0, % | 80 | 90 | 90 | 70 | 95 | 50 | 95 | 95 | 80 | 95 | 95 | 90 | 90 | | |
| Sugu skaits aprakstā Number of species per relevé | 27 | 22 | 13 | 21 | 17 | 13 | 15 | 16 | 15 | 14 | 15 | 15 | 16 | | |
| Kl. Vaccinio-Piceetea raksturīgās sugas / character species | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Pinus sylvestris E3</i> | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | | V |
| <i>Pinus sylvestris E2</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | | I |
| <i>Pinus sylvestris E1</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | | I |
| <i>Picea abies E3</i> | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | + | 1 | + | . | . | . | 1 | 1 | | IV |
| <i>Picea abies E2</i> | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | | V |
| <i>Picea abies E1</i> | + | + | . | + | . | + | + | . | . | + | + | + | . | | IV |
| <i>Vaccinium myrtillus</i> | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | + | 4 | 4 | 1 | 3 | 4 | 3 | 4 | | V |
| <i>Vaccinium vitis-idaea</i> | 1 | + | 1 | 2 | 1 | + | 1 | + | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | V | |
| <i>Trientalis europaea</i> | + | + | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | II | |
| <i>Hylocomium splendens</i> | 4 | 5 | 3 | 4 | 5 | 2 | 5 | 4 | 2 | 3 | + | 3 | 3 | V | |
| <i>Dicranum polysetum</i> | + | + | 1 | + | . | + | . | + | + | 2 | 1 | 1 | + | V | |
| <i>Pleurozium schreberi</i> | 1 | 1 | 3 | + | + | . | . | . | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | IV | |

| K1. Vaccinietea uliginosi raksturīgās sugas / character species | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----------|
| <i>Betula pubescens E3</i> | . | . | 1 | . | . | 1 | . | + | . | . | . | . | . | II |
| <i>Betula pubescens E2</i> | 1 | . | + | . | 1 | 1 | . | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | + | IV |
| <i>Betula pubescens E1</i> | . | + | . | + | + | + | + | . | . | + | + | . | + | IV |
| <i>Calluna vulgaris</i> | + | + | . | + | + | . | + | 1 | 2 | + | + | 1 | . | IV |
| <i>Vaccinium uliginosum</i> | . | + | . | . | 1 | . | + | 1 | 3 | 2 | . | 1 | + | IV |
| <i>Ledum palustre</i> | . | . | . | . | + | . | . | 1 | 2 | . | . | 1 | + | II |
| Pārējās sugas Other species | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Populus tremula E3</i> | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | I |
| <i>Populus tremula E2</i> | . | + | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | I |
| <i>Frangula alnus E2</i> | + | + | . | + | . | + | . | . | . | . | . | . | . | II |
| <i>Frangula alnus E1</i> | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | I |
| <i>Sorbus aucuparia E2</i> | + | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | I |
| <i>Sorbus aucuparia E1</i> | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | I |
| <i>Salix cinerea E2</i> | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | I |
| <i>Melampyrum pratense E1</i> | 1 | + | . | + | 2 | . | 1 | 2 | + | 1 | + | + | + | V |
| <i>Luzula pilosa</i> | + | . | . | + | + | . | . | . | . | + | . | . | + | II |
| <i>Deschampsia flexuosa</i> | + | + | . | + | + | . | . | . | . | + | . | . | . | II |
| <i>Phragmites australis</i> | + | + | + | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | II |
| <i>Goodyera repens</i> | . | . | + | + | . | . | + | . | . | . | . | . | + | II |
| <i>Molinia carerulea</i> | 1 | . | . | . | + | . | 1 | + | . | . | . | . | . | II |
| <i>Dryopteris carthusiana</i> | + | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | + | . | II |
| <i>Pteridium aquilinum</i> | 1 | + | . | 2 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | II |
| <i>Maianthemum bifolia</i> | + | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | I |
| <i>Oxalis acetosella</i> | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | I |
| <i>Calamagrostis arundinacea</i> | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | I |
| <i>Equisetum sylvaticum</i> | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | I |
| <i>Carex nigra</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | I |
| <i>Eriophorum vaginatum</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | I |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------------|
| <i>Sphagnum sp. E0</i> | 1 | . | . | . | . | 1 | 1 | 2 | 2 | . | 3 | 1 | + | IV |
| <i>Sphagnum girgensohnii</i> | 1 | 1 | 1 | . | 2 | 2 | 2 | 2 | . | . | . | . | . | III |
| <i>Aulacomnium palustre</i> | + | + | + | . | . | . | + | . | + | . | + | 1 | . | III |
| <i>Ptilium crista-castrensis</i> | 1 | 1 | . | + | . | . | + | 1 | . | . | + | . | + | III |
| <i>Polytrichum commune</i> | + | + | . | + | . | + | . | + | . | . | . | . | . | II |
| <i>Sphagnum magellanicum</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | 2 | . | + | . | . | I |
| <i>Dicranum scoparium</i> | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | I |
| <i>Polytrichum juniperinum</i> | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | I |

Aprakstu vietu raksturojums (Nr., LKS-92 koordinātes, datums, meža tips, mežaudzes sastāvs)
Header data of relevés (No., LKS-92 coordinates, data, forest type, composition of forest stand)

36. – X 438102, Y 6354625, 20.07.2011., As, 10P72
 40. – X 439735, Y 6355208, 20.07.2011., Am, 8P126 1E86 1P86
 41. – X 440032, Y 6355131, 20.07.2011., Am, 9P1E82
 80. – X 437263, Y 6353515, 23.07.2011., Dm, 10P82
 32. – X 438274, Y 6354825, 20.07.2011., Am, 10P107
 33. – X 438141, Y 6354960, 20.07.2011., As, 10P79
 34. – X 438254, Y 6354997, 20.07.2011., Am, 10P107
 45. – X 438774, Y 6355075, 21.07.2011., Am, 10P102
 69. – X 439873, Y 6353031, 22.07.2011., Am, 10P127
 70. – X 436565, Y 6354184, 23.07.2011., Am, 10P88
 72. – X 436948, Y 6354101, 23.07.2011., Mrs, 10P102
 87. – X 437536, Y 6352752, 24.07.2011., Am, 10P82