

# 9070 Meža gan bas

V.L rmanis, 2015

**Latvijas biotopu klasifikators:** nav

**Sintaksonomija:** nav

## Definīcija:

Veetocijas kompleksss, kur koku stvs varinno vienlaidus skrajmežiem l dz koku un kr mu grup m, kas mijas ar klaju z l ju laukumiem. Biotopam rakstur ga koku grupu (parasti lapkoku) un z l ju moza ka, ko veidojusi ilgstošā nogan šana. Koku stvu veido vai nu platlapju koki: parastais ozols *Quercus robur*, parast liepa *Tilia cordata*, osis *Fraxinus excelsior*, b rzi *Betula spp.*, baltalksnis *Alnus incana*, vai ar skuju koki parast egle *Picea abies*, parast priede *Pinus sylvestris*. Gan bas ar veciem, lieliem ozoliem paši rakstur gas Zviedrij . Daudzas apdraud tas rpu, s u un bezmugurkaulnieku sugas apdzvo koku mizu, atmirušu vai atmirstošu koksni. Somij biotop ieskaita ar lapu koku mežus, kas atjaunojušies k dreiz j s ar meža nociršanu un nodedzin šanu veidoto l dumu viet s, kas sen k šaj valst bijusi rakstur ga zemes izmantošanas iez me.

Somij biotops ir izplat ts izklaidus vis valst , galvenok rt dienvidu un centr laj valsts da , bet oti rets vai izzudis zieme u da . Zviedrij biotops ir izplat ts vis valst , bet t daudzums pa re ioniem iev rojami vari . Meža gan b s parasti domin b rzi, priedes, baltalkš i vai egles (egles bieži domin degrad t kaj s viet s), bet hemibore laj zon sastopami apakšvarianti, kur domin , piem ram, ozoli, oši vai lazdas.

P d j s desmitgad s koku st vs meža gan b s daudzviet k uvis biez ks, izz dot rakstur gajai strukt rai. Lab st vokl esoš biotop zemsedz domin z laugi ar z l jiem rakstur gas ve etocijas fragmentiem.

## Biotopa patn bas Latvij :

No 2004. l dz 2015. gadam Latvijas ES noz mes biotopu sarakst 9070 *Meža gan bas* nebija iek autas (EC 2007), k ar t m nebija atseviš a apraksta Latvijas biotopu rokasgr mat s (Kabucis 2004, Auni š 2013). Da j m r form l probl ma tika risin ta, plaš k interpret jot dabas aizsardz bas noz m l dz go biotopu – 6530\* Parkveida p avas un gan bas (L rmanis 2013a), tom r tas neaptv ra visas noz m g s vietas, kas ar šiem biotopiem saist tas. Abi biotopi iek aujas vien un taj paš ainavas un procesu sist m , tajos ir l dz gas dabas v rt bas un aizsardz bas probl mas, t d tie bieži tiek apl koti zem vienota nosaukuma, visbiež k tos abus kop saucot par Meža gan b m (piem ram: Sundseth 2008, Hartel, Plieninger 2014, Bergmeier, Roellig 2014). Nacion l l me a interpret cij s, aptuveni saglab jot abu biotopu kop jo ietvaru, tie savstarp ji noš irti iev rojami atš ir gi (Eriksson 2008, EC 2013a, EC 2013b, Mägi, Lutsar 2001, Paal 2002, Talvi 2010, Rašomavi ius *et al.* 2012). emot v r sam r plaši vari jošo interpret šanas kontekstu un lai nepazaud tu l dzšin j s iestr des 6530\* Parkveida p avu un gan bu kart šan , pie 9070 Meža gan b m Latvij pieskait tas g.k. vietas, ko l dz šim nav aptv ris 6530\* Parkveida p avu un gan bu apraksts. Praktiskaj kart šan 6530\* Parkveida p avas un gan bas attiecas uz sen m parkveida p avu vai gan bu ainav m, kas izc luš s un veidojuš s l dz 20.gds. p d jai trešda ai vai sen k un kur s liel k skait un kopain sastopami vecie klajumu koki. Parasti š biotopa poligonos vismaz da ji ietilpst ar p avas (L rmanis 2012), bet var b t ar gan bas, daudzos gad jumos biotops jau ilgstoši ir neapsaimniekots un apmežojies. Savuk rt k 9070 Meža gan bas tiek kart ti p r jie (tie, kas neatbilst 6530\*) šobr d vai nesen gan tie meži un kr m ji kop ar ekotona joslu z l j , ja tajos konstat jamas past v gu gan bu paz mes. 9070 Meža gan b s noteicošais process ir tieši nogan šana, t s ir relat vi jaun kas ainavas nek 6530\* Parkveida p avas un gan bas. Noš rumu – sen s ainavas pie 6530\* Parkveida p av m un gan b m, bet relat vi jaun s pie 9070 Meža gan b m ietekm ar tas, ka senos tikai gan tos mežus d to kokaudzes liel kas biez bas u.tml. m sdien s gr t k identific t dab nek vietas, kur notikusi ar p aušana. Visbiež k š das mežaudzes tiek kart tas k k ds no citiem ES noz mes meža biotopiem, neapzinoties vietas v sturi.

Latvijai savdab gs seno meža gan bu paveids ir gr i Kurzemes rietumu da , kur mežu nogan šana kombin ta ar regul ru zemsedzes dedzin šanu (Gailis 1958, Pekmane 2006 cit. p c Auni a *et al.* 2008). Gr os visbiež k domin priežu t raudzes, kas ir maz k izteikts aspekts Meža gan b s kaimi valst s. M sdien s gr os gan šana vairs nenotiek, t d tie nekvalific jas k 9070 Meža gan bas. Tie liel koties tiek pieskait ti pie ES noz mes biotopiem 4010 Slapji virs ji vai 91D0\* Purvaini meži. Ta u gr u dabas v rt bu uztur šanai var b t nepieciešama gan šanas atjaunošana un, ja tas tiek izdar ts, attiec gie gad jumi b s atbilstoši ar 9070 Meža gan bu krit rjiem.

## Izplat ba:

L dz šim Meža gan bu kart šana Latvij nav veikta, t d priekšstats par biotopa pašreiz jo un v sturisko izplat bu ir visai aptuvenus. Zin ms, ka l dz 1940. gadam lopu gan šana mež bijusi diezgan plaši izplat ta (Dumpe 1999, Vasi evskis 2007). Piem ram, 1937./38.gad izsniegtas 118 000 at aujas lopu gan šanai valsts pašum esošos mežos (Vasi evskis 2007). Izgan ti meži vai parkveida situ cijas ar z l jiem rakstur gu zemsedzi v l divdesmit gadsimta piecdesmitajos gados bieži konstat tas Vidzemes vidienes ainavu p t jumos (Ramans 1958). Zin mi ar atseviš i gad jumi, kur meži bijuši iek auti gan b s 1980ajos gados un p c dažu gadu apsaimniekošanas p rtraukuma past v ar m sdien s (L rmanis 2012). 2011. gad Dabas aizsardz bas p rvalde (DAP) organiz ja

Meža ganbu apzinšanu ar mērķi noskaidrot, cik liela ir kopplatība, ko var tu attiecināt uz izstrādētajiem stadijiem esošo Lauku attīstības programmas pasākumu Meža ganību. Apzināšanai jāzina zemniekus konsultējot un lopus audzētāju organizācijas, kā arī apkopota informācija par t.s. dabīgās noganības platību pašā aizsargjamās dabas teritorijās, ko pārsvarā uztur sabiedriskās organizācijas. Rezultātā noskaidrotas 246 saimniecības, kur ganības iekavē vai tīrīšanas darbi ir veikti 3844 ha mežu un krūmju (DAP darbamateriāli). Daunošm ganībām dabā pārsvarā ir 6530\* Parkveidapa un ganībām un par daudziem precīzāk, ka sniegt informācija attiecībā uz saimnieku nodomiem, nevis faktiski stāvokli dabā. Emotīvā precīzējums, 2011. gadā Latvijā bija aptuveni 3000 ha ganību meži un krūmi, kas var tu atbilst biotopam 9070 Meža ganības.

#### **Aizsardzības vārtība:**

Meža ganību aizsardzības vārtība izpaužas gan kultūrvēsturiskajās (Kull et al. 2003, UNESCO 2004, Eriksson 2008, Emanuelsson 2009, Glimmerveen 2013, Hartel, Plieninger 2014, Bergmeier, Roellig 2014, Jørgensen, Quelch 2014, Plieninger, Hartel 2014, Oppermann 2014), gan biodaudzveidības nozīmē, ko veicina tas, ka šajā ainavā pārkāpj mežu un zīļu ekosistēmas (Eriksson 2008, Emanuelsson 2009, Bergmeier, Roellig 2014, Hartel, Plieninger 2014, Falk 2014). Pašā koku stāvokļa sastopama parslāgtiem mežiem relatīvi lielā sugu daudzveidība un skrajmežiem vai klajos apstākļos augušie kokiem specifiskās sugu, rāpju un saprokslo bezmugurkaulnieku sabiedrības, kas atkarīgas no biotopam atbilstošā apstākļu saglabāšanas notk (Eriksson 2008, Leppik, Jūriado 2008, Sverdrup-Thygeson et al. 2010, Paltto et al. 2011, Johansson et al. 2014). Meža ganības ir ainava, kas gadu tūkstošiem ir bijusi cilvēka dzīvībai un visdažādāko cilvēkam nepieciešamo produktu avots, kur vienlaikus ar cilvēka saimnieciskos darbus ir varējusi pastāvēt izcila bioloģiskā daudzveidība. Tādā pašā sistēmā izprašama var palīdzēt atrast notknes risinājumu daudzveidīgam jautājumam – kā iespējama cilvēka darbība bez dabas daudzveidības zaudējumiem (Kull et al. 2003).

#### **Vides faktori:**

Biotops parasti atrodas vienotā kompleksā ar klajiem ganībām zīļiem, g.k. mežu-lauku robežjoslā. Tas var būt uzdažāda mēroga, tomēr novērojams, ka, ja pastāv izveidots iespaidi, lopi reti uzturas dziļāk drās augsnē un augsos pārmītajos mežos, tādējādi retāk konstatējama meža ganībām raksturīgā kokaudzes struktūra.

#### **Procesi ar funkcionālumu nozīmi:**

Kaut arī formālā lēmuma (EC 2007) Meža ganības pieskaitās meža biotopu grupai, tās tiek atzītas kā pilnībā atkarīgas no lauksaimnieciskās darbības (Halada et al. 2011, Luick et al. 2012). Noteicošais process ir šīs ainavas tradicionālā izmantošana, kas ir bijusi arī daudzveidīga. Tā kā dots dažādu aspektu uzskaitījums no šiem informācijām avotiem: Emanuelsson 2009, Hartel, Plieninger 2014, Bergmeier, Roellig 2014, Oppermann 2014, Jørgensen, Quelch 2014, Garbarino, Bergmeier 2014, Varga, Molnár 2014. Meža ganību kokaugu stāvokļa izmantoja koksnes ieguvei (būvniecībā materiāli, malka), lopbarībai (lapu vai zaru siens, augi, pašā ozolles), augu ieguvei cilvēka vajadzībām (savvaasbeles, dažādu sugu krūmi, lazdu rieksti u.c.), kā arī tās tika uzturētas ganību sistēmās infrastruktūrā (pavilni lopiem un ganiem karstā dienā u.tml.) un lopi ikdienā izmantoja augu koku lapas, zarus, augus. Zīļu stāvokļa izmantošana gan siena vākšanai, gan kungu ganībām, vai abu šo darbību kombinācija vienas sezonas ietvaros, var variēt pa gadiem. Zīļu daudzveidība uz laiku var būt ierēkotā ar nelielas arāzemes. Visas uzskaitītās darbības rada dažādas ekoloģiskās nišas, noteiktu biotopa struktūru, kopumā veidojot Meža ganību unikālu pašības.

Vārtījot ganības procesa ietekmi uz kokaudzību, konstatēts, ka no pameža un koku apakšjoslā zaru izveidāšanas 1,5-2 m augstuma izveidojas raksturīgs, no lapotnes relatīvi brīvs horizonts, kas nodrošina lielāku gaismas piekļu zemsedzei (salīdzinājums: noganātais kokaudz zemsedzē sasnieg 9,5%, bet noganātais 15,8% gaismas) un palielina apgaismojuma apstākļu dažādību kopumā (Buttenschøn, Buttenschøn 2013)(1., 2., 4. att.). Tajā pašā laikā konstatēts, ka būtiska ietekme ir lopu mēslu, jo tajos labāk izdzīvo dažādas sugu klases, tie veicina barības vielas mēslu auglību (Talvi 2010, Rupp 2013), bagātina epifītisko rāpju daudzveidību (Leppik et al. 2011). Meža ganībām specifiskajai bezmugurkaulnieku sabiedrībai papildus veciem, atvērto apstākļos augušie kokiem (9., 10. att.) ir vajadzīgi arī bagātīgi ziedoši, saulei eksponēti koki un krūmi, kas vislabāk izpaužas atvērto mozaikveidā apstākļos (Vodka et al. 2009, Eriksson 2008, Alexander 2013, Falk 2014) (1.att.). Saulaini, silti laukumi vajadzīgi arī zem kokiem uz zemes (2.att.), jo ir bezmugurkaulnieku sugas, kas apdzīvo nokritušus zarus gaišā vietā (Alexander 2013). Biotopā nozīmīgā loma ir arī atmirušiem vai atmirušiem un bojātiem kokiem (Eriksson 2008, Sverdrup-Thygeson 2010, Falk 2014).



1. att. Meža gan bas ar raksturīgiem elementiem – kuplu, ziedošu vilk bēli un jaunu ozolu grupu. Ieskatoties zem kokiem redzams lopu izstāšanās apakšjo zaru horizonts. (Foto: V. L. Ramanis)



2. att. Izgānītā, skrajā un gāišanā briežu audzē. (Foto: V. L. Ramanis)

Meža ganbārs ir strukturāli un funkcionāli līdzīgs ainavai, kādu apraksta F. Vera (2000) hipotēzē par pirmatnējo platlapju mežu ekoloģiju saistībā ar lielo zīdīdiju ietekmi. Daļēnā šīs hipotēzes apgalvojumiem ir pretējuma noraidīti, tomēr paliek vēl daudz jautājumu, kas acīmredzot būs dienaskārtībā ar turpmāk (Mitchell 2004, Birks 2005, Emanuelsson 2009, Rotherham 2013, Rackham 2013). F. Veras (2000) hipotēze tiek pieminēta gandrīz visās publikācijās, kas vēlotās Meža ganbūvībai, pašai saistībā ar centieniem izprast iespējamos dabiskos procesus, atrast atbilstošas apsaimniekošanas metodes. Tāveicinājusi priekšstatu, ka virzošais spēks ainavas veidošanā var būt liellozīdīji, tieši veidcīlīkam neiejaucoties. Atbilstoši šim principam daudzviet ir ierīkotas t.s. dabiskošanas (rewilding) ganbūteritorijas, kur galvenie ainavas veidotāji ir liellozīdīji, visbiežāk: koniks, širnes zirgi, Hekširnes govīs, nereti kombinācijā ar citāmdzīvnieku sugām (Vera 2009, British Wildlife 2009, Rotherham 2013, Rackham 2013, Bergmeier, Roellig 2014). Latvijādaļēnā rīdīdīgā virziena darbības notiek, piemēram, Papes dabas parkā un emeru Nacionālajā parkā (NP). Līdz šim novērojots, ka vienāliellozīdiju ietekmei atstāstāteritorijas veidojas strukturāli vienkāršākas nekā Meža ganbārs tradicionālās lauksaimniecības rezultātā, iespējams, liellozīdiju potenciāls ir pārāk augstu novērtēts (Bergmeier, Roellig 2014, Uytvanck, Verheyen 2014, Plieninger, Hartel 2014). Toganbūvīpā rīdīgā izmantot kā argumentu, lai vispirms iebilstu pret šo metodi. Nereti šogānāmpulku uzdevums ir uzturēt klajā ainavas palienšvai tml., kur Meža ganbūveidošanās ir tikai blakusefekts nelielā platībā, kārogānāmpulkam var būt specifiskas papildus funkcijas, piemēram, NP ganbūkritušā dzīvnieki kalpo kā barības paši aizsargājama mēģinājuma sugām (J. uzēspers. komentārs). Dažkārt tas vienkārši ir vienkāršs praktiski iespējams risinājums kādā noteiktā vietā kontekstā. Acīmredzot atbilstoši vietās dabas apstākļiem, dabas vērtībām un sociālekonomiskajam kontekstam Meža ganbūuzturēšanā nodērgā var izrādīties gan tradicionālās zemkopības ietekmes imitācija vai iedzīvīšana mēdienu saimniecībā, gan arī tikai zīdīdiju izstāšanās ainavas veidošana, un dažādi abu šo pieeju pārējās varianti.

### Veģetācijas raksturojums:

**Ainavas līmenis.** Šis biotops pilnvērtīgā variantā ir veģetācijas komplekss, kur raksturīgānoganāmeža, koku vai krūmu grupu un zīdīdiju mozaika (Eriksson 2008, EC 2013a). Tomēr iespējams arī vienkāršotā situācijā: savrupi ganbūšiekauti un noganāšanas ietekmētāmeža vai krūmu puduri vai mežmalas, kas iekāujas vai piekāujas plašākām zīdīdijām.

**Koku un krūmu stāvs.** Koku stāvs var būt no mežiem, skrajmežiem līdz koku un krūmu grupām vai savrupiem kokiem, kas var sastāvēt no dažādmēģinājumu sugām (Eriksson 2008, EC 2013a, Garbarino, Bergmeier 2014) (1., 2., 3. att.). Pastāvīgānoganāšanas pazīmes ir nopameža un koku apakšjo zaru apgraušanas izveidojies, nolapotnes relatīvi brīvs horizonts (parasti aptuveni 1,5–2 m augstumā) (Buttenschön, Buttenschön 2013, Glimmerveen 2013) (1., 4. att.), atsevišķi lopu apgrauzti vai nobērztie koku stumbri (3., 6. att.), nolapgraušanas blīvākā krūmu zarojums (5. att.).

Ilgstoši ganbūstā meža audzēs bieži ir skrajā, viegli caurskatāmā kokaude (2., 3. attēlā). Tomēr, parasti lielākā ganbū, var būt sastopamas gan skrajās, gan arī biežās meža audzēs lopu rēķinā apmeklētās vietās, kā arī sākumā



3. att. Izgānītā, skrajā skujkoku audzē, kur zemsēdā dominā lakstaugi. Šā kokaude atrodas blakus ziemas pībarošānā vietā, tā dātajā koncentrājas lopu mēģinājumi un zemsēdā dominā parastā virzā *Stellaria media* un ložuvērpātā *Elytrigia repens*. Attēlā kreisajā malē redzama egle ar tumšāku stumbrā lejasdaļu, kas radusies, pret to bērztoties lopiņiem. (Foto: V. L. Ramanis)

gan t s viet s skrajie apst k i v l tikai veidojas. Klaj k s da s pameža koki ir relat vi zarot ki par biez audz augušiem, bet izklaidus izvietoti; parasti t s ir savva as beles, vilk beles (to kl tb tne var nor d t uz meža ilgstošu nogan šanu (Buttenschøn, Buttenschøn 2013, Jørgensen, Quelch 2014)) (2. att.), paeg i, kuplas lazdas, pl dži u.tml. (1. att.). Tradicion laj zemkop b kuplus kokus un kr mus ir veicin jusi ne tikai nogan šana, bet ar cilv ka m r tiec ga darb ba, att stot ražojošus aug ukokus, ozolus, k ar ir veikta koku zaru apgriešana u.tml. (sk. noda u Procesi ar funkcion lu noz mi) Š di tradicion l s saimniekošanas elementi, Meža gan b s var b t atrodami ar m sdiens, visbiež k jau ieauguši sekund raj mež (9., 10. att.).

**Zemsedze un augsnes virsk rta.** Meža gan b m nav savas specifiskas zemsedzes augu sabiedr bas vai augu sugas (Mägi, Lutsar 2001, Paal 2002, Bergmeier, Roellig 2014), ta u zemsedzei un augsnes virsk rtai ir savdab ga biodaudzveid bu veicinoša strukt ra, ko rada nogan šana. Gan mpulka dz vnieki iestaig takas, atst j izklaidus p du nospiedumus, atseviš s viet s veido t.s. smilšu „vannas” (Buttenschøn, Buttenschøn 2013, Bergmeier, Roellig 2014, Garbarino, Bergmeier 2014), ruden paši pulc jas pie ražojošiem aug ukokiem, t ap tiem intens v k nobrad jot zemsedzi un pamežu (8., 9. att.). Akt v s gan b s daudzviet atrodami lopu m sli un ap tiem bieži ir relat vi maz k nograuzta z le, vai ar veidojas nitroflo augu saaudzes (Eriksson 2008, Talvi 2010, Rupp 2013), piem ram, liel s n tres vai parast virza.



4. att. Mežmala ar rakstur gu iz stas koku lapotnes lejasda u. Z l j redzams gan b m rakstur gs ci ainums un dadži (Foto: V. L rmanis)

Z l j veidojas gan b m rakstur gs ci ainums, ieviešas dzelo aini augi (4. att.). Saist b ar no sto pamežu un koku lapotnes lejas da u (1., 2, 3., 4. att.) zemsedzi laukumu veid sasniedz vair k gaismas, kas ar veicina ve et cijas daž d bu (Buttenschøn, Buttenschøn 2013). Visas uzskait t s paz mes kopum veido plankumveid gu daž da augstuma un bl vuma zemsedzes un no ve et cijas br vu laukumu rakstu.

#### Raksturojoš s sugas:

Meža gan bu pašie aspekti saist mi g.k. ar savdab gu, gan šanas un tradicion l s zemkop bas veidotu koku un kr mu st vu, ar ekotona efektu, p rsedzoties meža un z l ju ekosist m m, ar ainavas moza ku, kur var iek auties visdaž d kie biotopu veidi. T d nav iesp jams nor d t kokaugu un lakstaugu sugas, kam b tu kvalific joša noz me biotopa kart šan , un kuras var tu saukt par raksturojoš m sug m biotopu rokasgr matas (Auni š, L rmanis 2013) izpratn . Tom r, lai pal dz tu apzin t un aprakst t biotopu st vokli dab , t l k uzskait tas kokaugu un lakstaugu sugas, kas biotop sastopamas relat vi biež k. K biotopa kvalit ti raksturojošas ir zin mas vair kas rpju, s u un dz vnieku sugas. Biež k sastopam s sugas ir vien das biotopiem 9070 *Meža gan b m* un 6530\* *Parkveida p av m un gan b m* (Mägi, Lutsar 2001).

**Koku un kr mu st vs.** Biotopa aprakstos (EC 2013a, Eriksson 2008) un p t jumos (Mägi, Lutsar 2001) k rakstur g k s koku un kr mu sugas nosauktas: parastais ozols *Quercus robur*, parast liepa *Tilia cordata*, osis *Fraxinus excelsior*, b rzi *Betula spp.*, baltalksnis *Alnus incana*, parast egle *Picea abies*, parast priede *Pinus sylvestris*, parast apse *Populus tremula*, parastais pl dzis *Sorbus aucuparia*, Zviedrijas kadi is *Juniperus communis*, parast lazda *Corylus avellana*, mež bele *Malus sylvestris*, vilk beles *Crataegus spp.*, rozes *Rosa spp.*. Meža gan b s noz m gu aspektu var veidot jebkura no Latvij sastopamaj m savva as koku un kr mu sug m, atkar b no konkr t s vides apst k iem. K paši saist tas ar gan b m, var tu uzskat t beles un vilk beles, kuru kl tb tne vai liel ks skaits var nor d t uz meža ilgstošu nogan šu (Buttenschøn, Buttenschøn 2013, Jørgensen, Quelch 2014).

**Zemsedze.** Meža gan b m nav savas specifiskas zemsedzes augu sabiedr bas vai augu sugas (Mägi, Lutsar 2001, Paal 2002, Bergmeier, Roellig 2014). emot v r , ka meža gan bas var p rkl ties ar daž diem meža, z l ju un virs ju biotopiem, zemsedzes sast vs var b t oti daž ds. Re ionam kop jos aprakstos (EC 2013a, EC 2013b, Eriksson 2008) un p t jumos Igaunij (Mägi, Lutsar 2001) k rakstur g k s vai biež k sastopam s sugas, ko var tu attiecin t ar uz Latvijas situ ciju, nor d tas: Parast smilga *Agrostis tenuis*, zilganais rasaskr sli š *Alchemilla glaucescens*, divm ju ka p di a *Antennaria dioica*, parast tr sene *Briza media*, sila virsis *Calluna vulgaris*, diž pulksten te *Campanula persicifolia*, apa lapu pulksten te *Campanula rotundifolia*, s res gr slis *Carex panicea*, zieme u madara *Galium boreale*, sarkan auzene *Festuca rubra*, pavasara mazpuren te *Ficaria verna*, lielziedu v grieze *Filipendula vulgaris*, meža zemene *Fragaria vesca*, v ru dzegužpu e *Orchis mascula*, pazvil misi smilga *Sieglingia decumbens*, zilgan sesl rija *Sesleria caerulea*, birztalu n rbulis *Melampyrum nemorosum*, šaurlapu ce teka *Plantago lanceolata*, st vais ret js *Potentilla erecta*, gai biks te *Primula veris*, parast br ngalv te *Prunella vulgaris*, zem raudupe *Scorzonera humilis*, p avas vilkm le *Succisa pratensis*, birztalas veronika *Veronica chamaedrys*, zemteka *Veronica officinalis*. Vair kas no uzskait taj m sug m konstat tas ar parkveida gan b s Latvij (R si a 2008a, R si a et al. 2013).

**rpji un s nes.** Meža gan bas raksturojoš s rpju sugas galvenok rt aug uz vecu koku mizas apgaismotos vai da ji apgaismotos apst k os. Apkopojot vair kos p t jumos un biotopa aprakstos nor d to (Jansson, Hultengren 2002, Eriksson 2008, Paltto *et al.* 2011, Johansson *et al.* 2014), raksturojošo rpju sugu saraksts ir š ds: *Calicium adpersum*, *Calicium quercinum*, *Chaenotheca phaeocephala*, *Cliostomum corrugatum*, *Cyphelium inquinans*, *Gyalecta ulmi*, *Ramalina baltica*, *Sclerophora spp.*, atmetot sugas, kas Latvij nav re istr tas (atbilstoši: Piter ns 2001, L rmanis u.c. 2002). Vair kums no uzskait taj m sug m konstat tas ar Meža gan b s un Parkveida p av s un gan b s Latvij (Jansson, Hultengren 2002, Ploci a 2007). K biotopu raksturojošas s u sugas atz m tas parast s rpiepe *Laetiporus sulphurous* un parast aknene *Fistulina hepatica* (Eriksson 2008).

**Putni.** Parkveida p avu un gan bu ainavu raksturojošas putnu sugas ir za dzilna *Picus viridis*, vid jais dzenis *Dendrocopus medius*, za v rna *Coracias garrulus* (Talvi 2010, Roellig, Sammul 2014, Bergmeier, Roellig 2014). Visas š s sugas ir bijušas konstat tas ar saist b ar vismaz vienu no Latvijas parkveida un meža gan bu ainav m Zieme gauj (Vilka 2007, Ra inskis 2005).

### Lietussargsugas (tipisk s sugas Biotopu direkt vas izpratn )

**rpji.** rpju lietussargsugu sarakst iek autas sugas, kas izmantotas attiec gas noz mes p t jumos (Paltto *et al.* 2011, Johansson *et al.* 2014) un uzr da saist bu ar Meža gan b m rakstur go atkl to vai pusatkl to vidi, t s ir: *Calicium adpersum*, *Chaenotheca phaeocephala*, *Cliostomum corrugatum*, *Ramalina baltica*.

**S nes.** S u lietussargsugu sarakst iek autas sugas, kas biotopa apsaimniekošanas vadl nij s (Eriksson 2008) nor d tas k atkar gas no Meža gan b m, t s ir - koš zelt pore *Hapalopilus croceus* un dri du spulgpiepe *Inonotus dryadeus*, atmetot sugas, kas Latvij nav re istr tas (atbilstoši: Meiere 2002).

**Bezmugurkaulnieki.** Bezmugurkaulnieku lietussargsugu sarakst iek autas sugas, kas biotopa apsaimniekošanas vadl nij s (Eriksson 2008) nor d tas k atkar gas no Meža gan b m vai ar to lietder bu biotopa nov rt šan uzr da p t jumi (Ranius, Nilsson 1997, Ranius 2002a, Ranius 2002b, Ranius 2002c, Ranius *et al.* 2005, Ranius *et al.* 2011), t s ir - lapkoku praulgrauzis *Osmoderma barnabita* (sin. *Osmoderma eremita*), r sganais sprakš is *Elater ferrugineus*, dobumu m skorpions *Anthrenochernes stellae*.

**Putni.** Rakstur gas Meža gan bu ainavas putnu sugas ir za dzilna *Picus viridis*, vid jais dzenis *Dendrocopus medius* un za v rna *Coracias garrulus* (Talvi 2010, Roellig, Sammul 2014, Bergmeier, Roellig 2014). Š s sugas ir satopamas ar citos biotopos, tom r to kl tb tne var pal dz t biotopu nov rt t plaš k ainavekolo isk skat jum , k ar Meža gan bu izplat ba un kvalit te var b t noz m ga pašu šo sugu aizsardz bas pl nošan .

### Varianti:

**9070\_1** (moza ka): šis variants attiecin ms uz moza kas veida situ cij m, kur biotops sast v no vismaz div m daž d m ainavas vien b m. Piem ram, poligon ietilpst gan nogan ts mežs, gan lauce mež un z l js meža ielok , vai ar mežs mijas ar kr m ju u.tml.

**9070\_2** (savrupais): šis variants attiecin ms uz gad jumiem, kur poligonu veido tikai viena atseviš a ainavas vien ba. Piem ram, atseviš s nogan ta meža vai kr m ja puduris, ko ap em plaš ks z l js, ko biotopa poligon neieskaita. Šim variantam pieskaita ar laukam piegu ošus vienlaidus gan bu mežus ar relat vi taisnu mežmalu.



**5. att.** Rakstur gs ilgstošu gan bu elements ir lopu apgrauzti kr mi, kas veido oti bl vu zarojumu. Tas var veidoties no s nzariem uz koku stumbriem vai no atvas m pie koka pamatnes, veidojot t.s. sv rkus (att la kreisaj mal ), vai ar k zemi, oti bl vi kr mi (att ls pa labi augš ), vai ar k zemi koku atvašu ci i ap celmiem vai pie koku pamatn m (att ls pa labi lej ). (Foto: V. L rmanis)



**6. att.** Att l pa kreisi redzami lopu svaigi apgrauzti koku stumbri, bet pa labi t di, kas bijuši apgrauzti pirms vair kiem gadiem. Svaigi grauzumi var b t atrodami ar slaic g s gan b s, bet ilgstoš s gan b s parasti atrodami daž dos gados boj ti koki. (Foto: V. L rmanis)

## Biotopa kvalitāte

### Minimālās prasības biotopam:

Biotopam ir jābūt pašlaik vai nesen aktīvam ganībām, kurš iekaujās mežs vai koku grupas vai krūmājs un konstatājamā vismaz divas no ilgstošās noganības pazīmēm:

- 1) meža vai krūmāja apakšējā daļa (parasti ap 1,5 - 2 m augstums, mežmalā) ir lopu izstrāpota un lapotnes relatīvi brīvs horizonts (1., 4. att.),
- 2) koki vai krūmi, kuru vainaga vai atvašu pudura forma veidojusies lopiem ilgstoši apkožot zarus (5. att.), vai arī to veidojis cilvēks, stenojot tradicionālās zemkopības mīnus (zaru apgriešana, augu ukoku veicināšana utml.),
- 3) ganības rezultātā izveidojusies vai uzturtais skrajmežs ar zālijam raksturīgās zemsedzes iezīmēm (2., 3. att.),
- 4) atsevišķi koku stumbri ar dažādos gadus lopu apgrauztu vai nobertu mizu (3., 6. att.),
- 5) ganību dzīvnieku takas vai atsegti augsnes laukumi, izbrādiņi vai izkasotie augsnes virskārti (8., 9. att.),
- 6) lopu mēslu veicinātās nitroloaugu grupas vai arī sastopamas mēslu koncentrācijas vietas,
- 7) ganības veicinātā zāļaugu laukumi, lauces meži (7. att.),
- 8) veci, kdreiz klajumi auguši koki (9. att. labpusē, 10. att. kreispusē) (jāatceras, ka tad, ja šādi koki ir pieci vai vairāk, veidojot pietiekami lielu kopainu, situācija jākartē kā biotops 6530\* *Parkveida pļavas un ganības* (sk. attiecīgo aprakstu)).

Tieši ilgstošās, nevis jebkuras noganības ietekmes veidojamā buštruktūra ir būtiska savdabīgās Meža ganību biodaudzveidības uzturšanai. Tā ir uzsvērtā ar to, lai nošaurtū mēdienu relatīvi bieži sastopamās slāņīgās ganības, kas neveido paliekošu iespaidu biodaudzveidības zīmes. Piemēram, ganības, kas ierīkotas tikai uz dažādiem dienmēsezonu, slāņīgi apjožot koku platību ar pārvietojamu elektrisko ganu.

Biotopam pieskaita tikai cilvēka vadītās ganības. Šeit nav domātas situācijas ar līdzīgiem ainavas elementiem, kas savvaļas dzīvnieki rada brīv dabā.

Lai kartējamā izņemtu, kuras platības daļas ir iekaujamas biotopa poligonā, bet kurās noganības ietekme ir nebūtiska, platību var sadalīt nosacītās 0,1 ha lielās platībās vienībās, biotopa poligonam pievienojot tās daļas, kurās konstatātas vismaz divas ilgstošās noganības pazīmes. Tomēr jāpatur prātā, ka šīs ir biotops, kas skatāms plašākā ainavas līmenī un nevajadzētu kartēšanai pieiet formāli, atstājot nenosēgtus laukumus poligona iekšienā vai malā, ja līdz ganībām tai atlikuši tikai pāris metri utml. Visbiežāk kartējamais poligons vienkrāsīgs vai ganību aplokā iekārtā mežainā vai krūmāju daļā un ekotona josla zāļaugu. Šķūļa platību vienību izvērsums poligona robežu noteikšanai parasti būs vajadzīgs tikai vietās, kur ganības robežojas ar lielāku meža masu, bez žoga meža iekšienā, un jānosaka, cik dziļi ganību impulsi ietekmējis mežmalu. Līdzīgi var būt arī koku lielos ganību aplokos ar mazu dzīvnieku blīvumu, kur var būt mežainas daļas, ko dzīvnieki apmeklē reti, neietekmējot mežaudžu struktūru.

Kartējamā biotopa poligonā ieskaita arī mežus vai krūmāju pilnībā iekārtus zāļaugu vai virsma lauces (parasti ne lielākas nekā 1 ha) un meža ielokus (1., 7. att.), cenšoties aptvert telpu, kur izpaužas ekotonam raksturīgais efekts. Biotopā ieskaita arī savrupas ganības iekārtas un noganības ietekmētās meža vai krūmāju pudurus vai mežmalas, kas iekaujās vai piekājās plašākām zāļaugu (4. att.). Savrupie poligoni aptver noganības ietekmētās meža vai krūmāja daļas, klājo apkārtni nepieskaitot. Ja ap savrupajiem mežiem un krūmāju puduriem ir dabīgi vāgļi saskaņā ar ekotona joslu, kas uzskatāmi nodalīti no pārējā klājuma zāļaugu, tad poligonam pievieno arī šo joslu.



7. att. Kartējamā biotopa poligonā ieskaita arī noganības tajā mežus vai krūmāju pilnībā iekārtus zāļaugu vai virsma lauces un meža ielokus (Foto: V. L. Rmanis)



8. att. Lopi ganībās veido atsegtas augsnes laukumus, kas noder vairākiem bezmugurkaulnieku sugām. Attēlā redzams, ka rudenī, drīz jūties ap ozolu, lai barotos ar ozolzemli, govīm izbrādiņus velnu, atsedzot augsni. Vasarā šādi laukumi veidojas relatīvi mazāk un var būt grūtāk pamanāmi (mazais attēls), jo lopu ietekme izkļūst no visu platību, kā arī atsegtās vietas strauji aizaug. (Foto: V. L. Rmanis)

## Strukt ras indikatori

Klajum vai skraj kokaudz ilgstoši att st jušies pirm st va koki. Šeit dom ts sen s parkveida vai skrajmeža kokaudzes un savrupu koku pirmais st vs, kas var b t jau ieaudzis sekund raj mež vai ar joproj m aug relat vi klajos apst k os. Šos kokus bieži sauc ar par parkveida kokiem vai biokokiem. Tiem parasti ir relat vi raukt ks stubrns un zarot ka vainaga forma nek biez mež augošiem kokiem vai ar p c nokaltušiem zariem redzams, ka attiec ga vainaga forma ir bijusi pirms ieaugšanas sekund raj mež (Jørgensen, Quelch 2014). Š di koki ir galven dz votne no biotopa atkar gaj m sug m un tiem bieži vajadz ga speci la apsaimniekošana, lai paildzin tu to m žu un uzlabotu apgaisojuma apst k us (Ranius 2001, Ranius 2002b, Ranius 2002c, Jansson, Hultengren 2002, Eriksson 2008, Paltto et al. 2011, Ranius et al. 2011, Johansson et al. 2014).

Klajum vai skraj kokaudz ilgstoši att st jušies otr st va un pameža koki un kr mi. Šeit dom ts sen s parkveida vai skrajmeža kokaudzes un savrupu koku un kr mu otrais un pameža st vs, kas var b t gan ieaudzis sekund raj mež , gan joproj m atrasties klaj kos apst k os. Parasti t s b s kuplas vilk beles, savva as beles (dom tas gan mež beles, gan m jas be u s kladži), pl dži, lazdas, rozes u.tml. Vilk bel m, savva as bel m un roz m ir saist ba ar ilgstoši nogan tu vidi (Buttenschøn, Buttenschøn 2013, Jørgensen, Quelch 2014). Kupli koki un kr mi, kas bag t gi zied un ražo aug us, daž do ainavu kopum un tiem ir noz m ga loma parkveida ainavu biodaudzveid bas uztur šanai (Ek, Johannesson 2005, Eriksson 2008, Alexander 2013, Bergmeier, Roellig 2014, Falk 2014).

Z l jam rakstur gas zemsedzes patsvars pret biotopa plat bu. Biotop , kas ir lab st vokr , liel ko da u zemsedzes kl j stabilam z l jam rakstur ga ve et cija. Ar zem koku vainagu kl ja liel koties vajadz tu b t z l jam, tom r atseviš i meža fragmenti var b t ar ar mežam rakstur gu zemsedzi.

Klaju z l ju patsvars pret biotopa plat bu. Viens no pašajiem parkveida p avu un meža gan bu aspektiem ir biotopu daudzveid ba, ekotonu bag t ba. T d j piev rš uzman ba ainavas vien bu daudzveid bai. Daž das lauces un klaju z l ju fragmenti ir noz m ga sast vda a biotopa kop j s biodaudzveid bas uztur šanai.

**paši aizsarg jamie biotopi.** Meža gan bu ainav var ietilpt citi ES noz mes biotopi. To kl tb tne, patsvars un daž d ba raksturo vietas aizsardz bas noz m guma pak pi.

**paši aizsarg jamo sugu skaits.** Tas nor da biotopa noz m gumu biolo isk s daudzveid bas aizsardz b .

**Dabisku meža biotopu indikatorsugas un specifisk s sugas** Šis indikators raksturo kokaudzes kontinuit ti, mikroklimata apst k us. Inform cija par sugu sast vu pal dz pie emt l mumus par atbilstošu apsaimniekošanu. Piem ram, jut gu nm u sugu kl tb tne var nor d t uz sektoriem, kur neb tu veicin mi gaiš ki apst k i, bet pret ja noz me ir gaismas pras gaj m sug m.

## Funkciju indikatori

**Apsaimniekošana.** Noz m g kais process biotopa uztur šan ir nogan šana, ta u pilnv rt g gad jum vajadz tu norisin ties ar cit m tradicion l s saimniekošanas izpausm m (selekt va koku un kr mu izciršana, noteiktu koku veicin šana, zaru izmantošana, daž du dz vnieku sugu gan šana u.tml.).

**Plat bas lielums.** Šis biotops ir dinamiska sist ma, kam vajadz ga plaša telpa, lai var tu nomain ties ainavas elementu daž das att st bas stadijas, var tu past v t stabilas paši aizsarg jamo sugu metapopul cijas u.tml. (Ranius 2002b, Ranius 2002c, Ranius et al. 2011, Bergman et al. 2012, Glimmerveen 2013).



**9. att.** Past v gu Meža gan bu iez me ir m jdz vnieku iestaig tas takas. Att l pa kreisi redzama k dreiz klaj kos apst k os augusi v l joproj m dz va savva as bele, kas pašlaik ir nom kta, jo atrodas zem gar ku apk rt jo koku vainagiem. Ieteicams ap š du beli izveidot plaš ku lauci, lai atjaunotos vainaga kuplums. Pa labi redzama veca klajum augusi priede, ap kuru izcirsti kr mi, kuru atjaunošanas noteikti ierobežo dz vnieku takas tuvums. (Foto: V. L rmanis)

### Atjaunošanas iespēju indikatori

Atjaunošanas iespēju apsvērumi kļūst ļoti svarīgi, jo daudzi dabiskie biotopi (Rasiņa 2008b, Rasiņa 2013). Meža, koku grupu un krūmju daudzveidība ir jāveic biokoku atbrīvošana no jaunākiem konkurētspējīgiem kokiem un krūmiem, kā arī kupli ziedošu otrstāva koku un krūmu veicināšana mežmalā s.u.tml. (9., 10. att.). Atbilstoši ieguldītajam darbam aizsargāt/apsaimniekot biotopa atjaunošanas iespējas atkarībā no aizsarguma varbūtības grādiem:

- sekundārie pirmstāva koki + sekundārie pameža un otrstāva koki vai krūmi no kļūst ļoti ja + j atjauno pastāvīgā apsaimniekošanā;
- sekundārie pameža un otrstāva koki vai krūmi no kļūst ļoti ja + j atjauno pastāvīgā apsaimniekošanā;
- tikai j atjauno pastāvīgā apsaimniekošanā.



**10. att.** Meža ganībās nereti ir atrodami veci, kdreiz kļūst ļoti jaugūši koki, kas pakāpeniski atbrīvo no citiem kokiem un krūmiem (attēlā kreisi). Parasti mežmalā atrodas potenciāli „nektārkoki”, kurus var veicināt dažādoti mežmalas (attēlā labi savvaļā). Abi šie elementi ir būtiski Meža ganībām specifiskajai biodaudzveidībai. (Foto: V. L. Rasiņa)

### Apdraudošie faktori:

Biotopu kopumā apdraud tradicionālās apsaimniekošanas pārtraukšana un tam sekojošā meža ganību ainavas elementu un apstākļu izmaiņu. Skatīt detalizētāk 1. lēmumu, biotopa biodaudzveidību negatīvi ietekmē:

- Nogāšanas pārtraukšana vai pārāk mazā intensitāte, kas negatīvi ietekmē ainavas struktūru, aurot tālāk raksturoties vai apmežoties, zemsedzi, epifītu sārņus (Eriksson 2008, Leppik *et al.* 2011).
- Biotopa pārveidēšana komerciālajos mežos, gan konkrētās situācijās 1. lēmumu, gan arī pārmaiņot plašāku apkārtni (Eriksson 2008).
- Biotopa fragmentācija un platību samazināšana, kas apdraud no biotopa atkarīgo sugu metapopulāciju pastāvēšanu (Ranius, Hedin 2001, Ranius 2002b, Ranius 2002c, Hedin *et al.* 2008).
- Nevienmērīgā koku vecuma struktūra, kas nekot izraisīs noteikta vecuma koku trūkumu, atstājot vairāk pašā aizsargājamas sugas bez pietiekami lielām dzīvotnes (Ranius, Jansson 2000, Jansson, Hultengren 2002, Eriksson 2008). Latvijā šis problēma šķiet analizēta un izskaidrota Moricsalā pieminētā (Jansson, Hultengren 2002).
- Kdreiz pilnībā vai daļēji atvērto apstākļos augušo vecu koku nojums pārkrāsošanai vai sekundārā meža atstāšanas rezultātā (9., 10. att.), kas veicina gaisma vai siltuma mēroga saņemšanu bez mugurkaulnieku un epifītu sārņiem sugu izzušanu un vispārīgu daudzveidības samazināšanu (Ranius, Nilsson 1997, Ranius, Jansson 2000, Ranius 2001, Ranius, Hedin 2001, Eriksson 2008, Leppik, Jūriado 2008, Vodka *et al.* 2009, Leppik *et al.* 2011, Paltto *et al.* 2011, Ranius *et al.* 2011, Jūriado *et al.* 2012, Johansson *et al.* 2014).
- Kdreiz pilnībā vai daļēji atvērto apstākļos augušo vecu koku patrināto bojājumu apnojuma un konkurences, ko izraisa pārkrāsošanai vai apmežoties sekundārā meža atstāšanas rezultātā (9., 10. att.), un kam seko patrināto noteikto pašā aizsargājamo sugu izzušana (Ranius 2002c, Eriksson 2008, Paltto *et al.* 2011, Green 2013, Johansson *et al.* 2014).
- Nepietiekams nektārkoku un saulainu atvērto daudzums, ko ierobežo pārkrāsošanai vai sekundārā meža atstāšana (Eriksson 2008, Alexander 2013, Buttenschøn, Buttenschøn 2013, Falk 2014).
- Atmirušas koksnes, bojātu koku trūkums, kas samazina pieejamo mikrobiotu daudzumu bez mugurkaulniekiem (Eriksson 2008, Sverdrup-Thygeson 2010, Falk 2014).
- Ļoti jaunā biodaudzveidību negatīvi ietekmējošie pārmaiņotie vai nepietiekamā nogāšana vai pārsaušana, eutrofikācija, ielabošana u.c. faktori (Rasiņa 2013).

### Apsaimniekošana:

*Atjaunošana un elementu veidošana.* Meža ganībām visbiežāk nebūs vajadzīga plaša senas parkveida vai skrajmežu ainavas atjaunošana (atmežošana), jo attiecīgās situācijās Latvijas gadījumā pieskaitāmas biotopam 6530\* Parkveida pārvērtības un ganības. Tomēr ar 9070 Meža ganībām var būt sastopami atsevišķi veci, kdreiz kļūst ļoti jaugūši koki, kam nepieciešama atbrīvošana no jaunākiem, konkurētspējīgiem kokiem vai krūmiem (9., 10. att.). Visājināvis kopumā ir nozīmīgi veicināt dažādu kupli ziedošu koku un krūmu gaisma apstākļos (piem., savvaļā) (1., 9., 10. att.), jo daudzi bez mugurkaulnieku, kas apdzīvotos vecos kokos nepieciešami ievrojami nektāru un putekļu resursi (tie ir ievrojami mazā un kukaiņiem grūtāk izmantojami nāvē, bez mež (Green 2013)), kā arī tas veicina vispārīgu bez mugurkaulnieku daudzveidību (Eriksson 2008, Alexander 2013, Buttenschøn, Buttenschøn 2013, Falk 2014). Svarīgi, lai kokaudzījumā zemsedzveidotos saulaini laukumi, jo daudzi



vabo u izmanto kritušus koku zarus saulainos apstākļos (Alexander 2013). Kopumā kokaudzsis ieteicama apstākļos, kad dabā, lai būtu dzīvotspējīga, gan dabai, gan saulainos apstākļos mēģināt (Alexander 2013). Var būt arī gadījumi, kad nepieciešams veicināt atmirušu koku daudzumu, kā arī sēt jaunus kokus (Eriksson 2008, Falk 2014). Minēto elementu ekoloģiskā nozīmē skatīt aprakstā turpmāk: Procesi ar funkcionālu nozīmi un Veiktības raksturojums.

Instrukcijas par veco kļajumu koku kopšanas niansēm ir atrodamas dažādos internetā pieejamos materiālos. Meža ganību apsaimniekošanas vadlīnijas (Eriksson 2008) ieteikts izmantot Ancient Tree Forum sagatavotos materiālus (<http://www.ancienttreeforum.co.uk>). Piemēram, grāmata: Veteran trees: A guide to good management (Read 2000), ir aprakstīta un ilustrēta gan sārpu koku kopšana, gan plašākas ainavas veidošana. Veco koku apsaimniekošana skaidrota ar lapkoku praulgrauža aizsardzības plānu (Terns 2005). Bagātīgā praktiskā piemēru apraksts, kas veltīts ozolu biotopiem un lielā mērā aprakstā ar visu Meža ganību aktu lološanu, ir grāmata Multi-purpose management of oak habitats (Ek, Johannesson 2005). Gadījumos, kad biotopa poligons ietilpst lielākā meža fragmentā, ganību elementu veicināšanu būtu ieteicams uzskatīt no mežmalas, kur parasti jau ir atrodami attiecīgo sugu koki un krūmi, kas tikai jāatbrīvo no aizauguma, dodot tiem telpu veidot koplīdus vainagus. Mežmalā var arī rīnīties ar lielāku noganāšanu „pretspiedienu” sagaidītajai atvašu saulainai pārcenot košu koku un krūmu izciršanu. Mežmalā dažādošana skaidrota meža ainavas plānošana un dizaina rokasgrāmata (Bells, Nikodemus 2000) un rekomendācijas videi draudzīgai saimniekošanai vairāku zemnieku saimniecību piemēros (LLKC 2011). Jebkurā konkrētā gadījumā būtu ieteicams izvērtēt vietās nozīmīgu noteiktu apdraudto sugu aizsardzību un attiecīgajās vietās apsaimniekošanu (Eriksson 2008). Latvijā līdz šim vislabākais paraugs konkrētās vietās izvērtēšanai un attiecīgā apsaimniekošanas plānošanai, emotīvā apdraudto sugu stāvokļa, nekotnes perspektīvu u.tml., ir Moricsalā veiktais pētījums (Jansson, Hultengren 2002).

**Noganašana.** Atslēgais process Meža ganību uzturēšanā ir noganašana (Eriksson 2008, Paltto *et al.* 2011, Rackham 2013, Johannesson *et al.* 2014, Garbarino, Bergmeier 2014, Uytvanck, Verheyen 2014 u.c.). Viens no biežākajiem jautājumiem ir, cik daudz vniēku vienlaikus uz platības vienību jāgana, lai biotops nebūtu pārgāts, bet būtu novērstā apmežošanas (Hall 2013, Garbarino, Bergmeier 2014, Uytvanck, Verheyen 2014). Labas kvalitātes biotopā ganīmpulka vajadzētu nodrošināt, lai ar mežainajās daļās, zem kokiem vaināgiem zemesdaļā dominētu līdži. Jaunās situācijas, kur meža noganašana uzskatāma vai atskātes, zīdīja ieviešana ir viens no ilgtermiņa uzdevumiem. Apkopojot vairākus piemērus, varam gan mēģināt vniēku skaita norādīt robežs no 0,1-1 dz vniēku vienību m uz 1 ha (Talvi 2010, Hall 2013, Uytvanck, Verheyen 2014). Noganašanas rezultāti praksē ir grūti prognozējami, jo situācija dažādbā ir atšķirīga, tādēļ katrā atsevišķā gadījumā jāpiemēkl savs individuāls risinājums (Uytvanck, Verheyen 2014, Garbarino, Bergmeier 2014). Lopus vienību skaitis var būt ievērojami mazāks t.s. dabiskošanas ganību teritorijās un lielāks vietās, kur platība tiek apsaimniekota tradicionāli, tiek veikti speciāli atsevišķu koku vai ganību sektoru aizsardzības pasākumi u.tml. Tāpat arī liela nozīmē mežaino vietu un atkloto zīdīju savstarpējā patsvaram, zīdīju produktivitātei, dz vniēku sugai. Biotopā var tikt gan tas dažādas dz vniēku sugas, ar dabīgo dzīvu izdosies konstatēt atbilstošas ainavas elementus. Tādējādi atceras, ka izzdoš un tādēļ arī pašā aizsargājamo komponente mēdienu Latvijas mežainajās ainavās ir tieši zīdīju ietekme nevis, piemēram, staltbriežu vai stirnu darbība, kas joprojā pastāv ar savvaļā. Līdzīgi, konkrētā sociālekonomiskajā kontekstā briežu dzīvības var izrādīties vienīgais pieejamais biotopa uzturēšanas veids un to labāk ir izmantot, nekā noliegt. Pilnveidīgā gadījumā biotopa uzturēšanā noteicošajam spēkam vajadzētu būt zīdīju dz vniēku sugām. Lai biotopā neienestu papildus barības vielas, ganīmpulka ganību periodā nav ieteicams piebarot (Eriksson 2008, Talvi 2010).

**Sociālekoloģiskie aspekti.** Meža ganības ir sarežģīta tradicionālais zemkopības sistēma, kur dabas vērtības ir noteikusi ainavas daudzveidība un savam laikam ekonomiski izdevīga izmantošana (sk. Procesi ar funkcionālu nozīmi). To ir grūti imitēt ar vienkāršotiem plānveidīgiem, bet pilnveidīgā uzturēšanas process ir dārgs un praksē nereti netiek īstenots. Tādēļ tikai biotopa tehniskā apsaimniekošanas pasākumu uzskaitījums un aprakstīšana nav pietiekama atbilde problēmai, ar ko jāsasaras biotopa apsaimniekošanā. Meklējot risinājumus biotopa uzturēšanai nekotnā, tiek ieteikts pievērst uzmanību t.s. sociālekoloģiskajai dimensijai. Biotopa apsaimniekošanu vajadzētu aplūkot sociālekonomiskā līmenī, saistībā ar vietējā kopienu, apzinot, kādus produktus šajā ainavā var iegūt, kā to integrēt mēdienu lauksaimniecībā u.tml. (Emanuelsson 2009, Hartel, Plieninger 2014). Līdzīgi jāņem vērā biotopa uzturēšanas atbalsta risinājumi: sertifikācija, ekoturisms, lokālais mārketings, nišas produkti, maksāšana par ekosistēmu pakalpojumu, rekreācija – tie visi var dot iespējas šo dzīvotni uzturēt, tomēr ar to nav pieticis, lai problēmu risinātu plašākā mērogā (Plieninger, Hartel 2014). Meža ganību nelabvēlīgā bijusi arī ES Kopīgā lauksaimniecības politika, atbalsts šo dzīvotni lielākoties nesasniedz (Beaufouy 2014). Biotopa apsaimniekošanai vajadzētu būt integrātai parastajā lauksaimniecībā un ES atbalsta maksājumiem nevajadzētu tikt uztvertiem kā subsīdijām, bet gan kā samaksai par pakalpojumu, ko zemnieki sniedz dabas un kultūras vērtību uzturēšanā (Emanuelsson 2009). Ilgtermiņā vajadzētu atrast veidu, kā Meža ganību apsaimniekošana kā neatkarīga subsīdijām (Oppermann 2014). Viens no priekšnoteikumiem saimnieciskā izmantojuma atrašanās biotopa dažādos vērtību apzināšanā. Meža ganību uzturēšanā vērtību uzskaitījums ir plašs: tas ir kultūrvēsturiski nozīmīgs, biodaudzveidības uzturēšanai nozīmīgs, ierobežo augšnes eroziju, pievilcīgs apmeklētājiem (estētiskā un rekreācijas vērtība), iespējams apvienot ar koksnes iegūvi, audzējot dažādas koku sugas dažādu biezību audzēs,

iesp jama ga as ražošana ar zem m emisij m siltumn cas efekta vairošan , t s atbalsta ar citas sist mas (Oppermann 2014). Meža gan bas var dot pozit vu pienesumu gan mpulku uztur šan , gan samazinot dz vnieku mirst bu, gan nodrošinot to l t ku uztur šanu, k ar biotopa izmantošana lopkop b ir ar ekonomiski pozit vu izn kumu sal dzin jum ar vien k ršu uztur šanu biotopu tikai app aujot (Glimmerveen 2013). Jauktas biotopa izmantošanas sist mas, k das ir Meža gan bas, apsaimniekot ir daudz sarež t k nek vienk ršas, tom r taj s ir daudz vair k potenci lo produktu, ko var izmantot (Glimmerveen 2013).

Meža gan bu apsaimniekošanas soci lekolo iskajiem jaut jumiem ir b tiska noz me praktiskaj apsaimniekošanas pas kumu ieviešan . Vien gi ekolo iski pamatotus pas kumus reti kad b s iesp jams stenot dz v . Katrs gad jums b tu j apl ko plaš k un ar ilgtermi a skat jum , vair k dom jot par to, k dus konkret j soci lekonomiskaj kontekst produktus un pakalpojumas Meža gan bas var sniegt, k to integr t zemes apsaimniekot ja uz m jdarb b , sabiedr bas dz v u.tml.

### **L dz gie biotopi:**

Vien gais l dz gais biotops ir 6530\* *Parkveida p avas un gan bas*. Kart jot, pie 6530\* pieskaita vietas, kur, veidojot pietiekami lielu kopainu, konstat jami vismaz pieci ilgstoši klajum vai skrajmež auguši koki (L rmanis 2013a). T s var b t gan šobr d p autas vai gan tas vietas, gan ar l dz vair k m desmitgad m pamestas un apmežojuš s vietas. Praks tas g.k. attieksies uz sen m parkveida p avu vai gan bu ainav m, kas izc luš s un veidojuš s l dz 20.gds. p d jai trešda ai vai sen k. Savuk rt k 9070 *Meža gan bas* j kart p r jie (tie, kur 6530\* nosakošie klajumu koki ir nepietiekam skait vai p r k jauni) šobr d vai nesen gan tie meži un kr m ji, ja tajos konstat jamas past v gu gan bu paz mes (sk. noda u Minim l s pras bas biotopam). Šo biotopu poligoni, kart jot, ndr kst p rsegties.

### **P rkl šan s ar citiem Es biotopiem:**

Meža gan bas nereti ir kompleksa ainava, kas var ietvert visdaž d kos biotopus. T d ES biotopu kart šan t s var p rkl t citus ES noz mes z l ju, virs ju, kr m ju vai meža biotopus, iz emot 6530\* *Parkveida p avas un gan bas*, kas j kart atseviš poligon . Pl nojot biotopa apsaimniekošanu, j piev rš uzman ba situ cij m, kur Meža gan b s iek aujas biotopi, kam nogan šana var tu kait t. Piem ram, tas var tu b t k ds meža biotops ar paši retas sugas atradni, kam nogan šana neb tu v lama. T dos gad jumos j izv rt vai kait jums tieš m past v un ir b tiski noz m gs iek aut biotopa un attiec g s sugas labv l ga aizsardz bas st vok a nodrošin šanai valst kopum un, ja t , tad j izskata iesp ja to izsl gt no gan bu aploka teritorijas. J em v r , ka ne visas gan bu teritorij iek aut s vietas gan bu dz vnieki izmanto ar vien du intensit ti un iesp jami apdraud t biotopa atrašan s gan bu teritorij ne vienm r noz m t re lu apdraud jumu. Piem ram, liellopi relat vi ret k uzturas staignos mežos. T k Meža gan bas liel koties attiecas uz meža mal m vai puduriem, kas p rsvar ir sekund rie meži uz bijušaj m lauksaimniec bas zem m ar relat vi mazu dabiskuma pak pi u.tml., konflikt jošie gad jumi var tu b t reti.

### **Atbilstošie Latvijas paši aizsarg jamie biotopi: nav.**

#### **Literat ra**

- Alexander K. (2013) Ancient trees, grazing landscapes and the conservation of deadwood and wood decay invertebrates, in Rotherham I. D. (ed.) Trees, Forested Landscapes and Grazing Animals: A European Perspective on Woodlands and Grazed Treescapes, Routledge:330-338
- Auni a L. (red.) (2008) Gr u dabas rezerv ta dabas aizsardz bas pl ns. Latvijas dabas fonds. 84 lpp. URL: [http://daba.gov.lv/upload/File/DAPi\\_apstiprin/DR\\_Grini-08.pdf](http://daba.gov.lv/upload/File/DAPi_apstiprin/DR_Grini-08.pdf)
- Auni š A. (red.) (2013) Eiropas Savien bas aizsarg jamie biotopi Latvij . Noteikšanas rokasgr mata. Latvijas Dabas fonds, R ga, 359 lpp.
- Auni š A., L rmanis V. (2013) Biotopu aprakstu strukt ra un visiem kop gie principi. Gr m.: Auni š A. (red.) Eiropas Savien bas aizsarg jamie biotopi Latvij . Noteikšanas rokasgr mata. Latvijas Dabas fonds, R ga, 14-20 lpp.
- Beafouy G. (2014) Wood-pastures and the Common Agricultural Policy: Rhetoric and reality, in Hartel T., Plieninger T. (eds) European Wood-pastures in transition: a social-ecological approach, Earthscan, London: 273-281
- Bells S., Nikodemus O. (2000) Mežmalu dizains. Rokasgr mata meža ainavas pl nošanai un dizainam. Valsts meža diensests. R ga. 56-57.lpp.
- Bergman K-O, Jansson N, Claesson K, Palmer M W, Milberg P (2012) How much and at what scale? Multiscale analyses as decision support for conservation of saproxylic oak beetles. Forest Ecology and Management 265, 133-141
- Bergmeier E., Roellig M. (2014) Diversity, threats and conservation of European wood-pastures, in Hartel T., Plieninger T. (eds) European Wood-pastures in transition: a social-ecological approach, Earthscan, London: 19-38
- Birks H.J.B. (2005) Mind the gap: how open were European primeval forests. Trends in Ecology and Evolution, 20, 154-156.
- British Wildlife (2009) Naturalistic Grazing and Re-wilding in Britain. Perspectives from the Past and Future Directions. British Wildlife: Volume 20 Number 5 (Special supplement) URL:[http://www.britishwildlife.com/classic\\_articles/British%20Wildlife%20Special%20supplement.pdf](http://www.britishwildlife.com/classic_articles/British%20Wildlife%20Special%20supplement.pdf)
- Buttenschön R., Buttenschön J. (2013) Woodland grazing with cattle: Results from 25 years of grazing in acidophilus pedunculate oak (*Quercus robur*) woodland, in Rotherham I. D. (ed.) Trees, Forested Landscapes and Grazing Animals: A European Perspective on Woodlands and Grazed Treescapes, Routledge:317-329
- Dumpe L. (1999). Meža gan bu izmantošana jaunos laikos. Gr m.: Latvijas mežu v sture l dz 1940. gadam. WWF – Pasaules Dabas fonds. 334–336.
- EC (2007) Reporting under Habitats Directive, Art. 17: Conservation Status of Species & habitats, assessment 2001-2006. URL: <http://cdr.eionet.europa.eu/lv/eu/art17>
- EC (2013a) 6530\* Fennoscandian wooded meadows. Interpretation Manual of European Union Habitats, EUR 28. European Commission, DG Environment: 81-82.. URL: [http://ec.europa.eu/environment/nature/legislation/habitatsdirective/docs/Int\\_Manual\\_EU28.pdf](http://ec.europa.eu/environment/nature/legislation/habitatsdirective/docs/Int_Manual_EU28.pdf)
- EC (2013b) 9070 Fennoscandian wooded pastures. Interpretation Manual of European Union Habitats, EUR 28. European Commission, DG Environment: 106. URL: [http://ec.europa.eu/environment/nature/legislation/habitatsdirective/docs/Int\\_Manual\\_EU28.pdf](http://ec.europa.eu/environment/nature/legislation/habitatsdirective/docs/Int_Manual_EU28.pdf)
- EC (2014) Habitat assessments at EU biogeographical level, for the period 2007-2012. <http://bd.eionet.europa.eu/article17/reports2012/habitat/summary/?period=3&group=Forests&subject=9070&region=BOR>

- Ek T., Johannesson J. (2005). Multi-purpose management of oak habitats. County administration of Östergötland: 97. URL: <http://www.lansstyrelsen.se/ostergotland/SiteCollectionDocuments/sv/djur-och-natur/friluftsliiv/ostergotlands-natur/Handbokekeng2005.pdf>
- Emanuelsson U. (2009) The rural landscapes of Europe – How man has shaped European nature. Forskningsrådet Formas, Stockholm:383
- Eriksson M.O.G. (2008) Management of Natura 2000 habitats. 9070 Fennoscandian wooded pastures. European Commission. URL: [http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/habitats/pdf/9070\\_Fennoscandian\\_wooded\\_pastures.pdf](http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/habitats/pdf/9070_Fennoscandian_wooded_pastures.pdf)
- Falk S. (2014) Wood-pastures as reservoirs for invertebrates, in Hartel T., Plieninger T. (eds) European Wood-pastures in transition: a social-ecological approach, Earthscan, London: 132-144
- Garbarino M., Bergmeier (2014) Plant and vegetation diversity in European wood-pastures, in Hartel T., Plieninger T. (eds) European Wood-pastures in transition: a social-ecological approach, Earthscan, London: 113-124
- Glimmerveen I. (2013) The future potential of wood-pastures, in Rotherham I. D. (ed.) Trees, Forested Landscapes and Grazing Animals: A European Perspective on Woodlands and Grazed Treescapes, Routledge:339-335
- Green T. (2013) Ancient trees and wood-pastures: Observations on recent progress, in Rotherham I. D. (ed.) Trees, Forested Landscapes and Grazing Animals: A European Perspective on Woodlands and Grazed Treescapes, Routledge:99-126
- Halada, L., Evans, D., Romão, C. & Petersen, J-E. (2011) Which habitats of European Importance depend on agricultural practices? Biodiversity and Conservation 20 (11), 2365-2378
- Hall S. (2013) Integrated conservation of a park and its associated cattle herd: Chillingham Park, northern England, in Rotherham I. D. (ed.) Trees, Forested Landscapes and Grazing Animals: A European Perspective on Woodlands and Grazed Treescapes, Routledge:242-254
- Hartel T., Plieninger T. (2014) The social and ecological dimensions of wood-pastures, in Hartel T., Plieninger T. (eds) European Wood-pastures in transition: a social-ecological approach, Earthscan, London: 3-18
- Hedin, J., Ranius, T., Nilsson, S.G. & Smith, H.G. (2008) Restricted dispersal in a flying beetle assessed by telemetry. Biodiversity and Conservation 17: 675–684.
- Jansson N., Ranius T., Larsson A., Milberg P. (2010) Boxes mimicking tree hollows can help conservation of saproxylic beetles. Biodiversity & Conservation, 10531-9
- Jansson N., Hultengren S. (2002). Oaks, lichens and beetles on Moricsala island in Latvia - an ecological approach. Project report from County Administration Board of Östergötland.
- Johansson V., Ranius, T. & Snäll, T. (2014) Development of secondary woodland decreases epiphyte metapopulation sizes in wooded grasslands. Biological Conservation 172: 49-55
- Jørgensen D., Quelch P. (2014) The origins and history of medieval wood-pastures, in Hartel T., Plieninger T. (eds) European Wood-pastures in transition: a social-ecological approach, Earthscan, London: 55-69
- Jüriado I., Karu L., Liira J. (2012) Habitat conditions and host tree properties affect the occurrence, abundance and fertility of the endangered lichen *Lobaria pulmonaria* in wooded meadows of Estonia. The Lichenologist 44, 263-275.
- Kabucis I. (2004) Eiropas Savienības aizsargjamie biotopi Latvijā. Biotopu rokasgrāmata. Latvijas Dabas fonds. Rīga, 144–145.
- Kull K., Kukk T., Lotman A. (2003) When culture supports biodiversity: The case of wooded meadow. In: Roepstorff, Andreas; Bubandt, Nils; Kull, Kalevi (eds.) 2003. Imagining Nature: Practices of Cosmology and Identity. Aarhus: Aarhus University Press, 76–96.
- Mitchell, F.J.G. (2004) How open were European primeval forests? Hypothesis testing using paleoecological data. Journal of Ecology, 93, 168-177.
- Lermanis V., Piterņš A., Jefimovs V. (2002) Atraduškaits, populcijas attīstības tendences. Atskaite: Mikroliegumiņrpiem, stāvokļa novērtējums un sistēmatisks mikroliegumu izveidošanas un atcelšanas zinātniskā pamatotības nodrošināšanai. Latvijas Dabas fonds. 38-45.lpp.
- Lermanis V. (2012) Parkveida pāveidāšanai ganībām aizsargjamo ainavu apvidū Ziemeļgaujā: aktualizētā kartējuma ieteikumi tīklā un darbam biotopā labvēlīgā aizsardzības stāvokļa nodrošināšanai. Atskaite Dabas aizsardzības pārvērtības projektam „Zaļais koridors”. 17 lpp.
- Lermanis V. (2013) 6530\* Parkveida pāveidāšanai ganībām. Grām.: Auniš A. (red.) Eiropas Savienības aizsargjamie biotopi Latvijā. Noteikšanas rokasgrāmata. Latvijas Dabas fonds, Rīga, 198-205 lpp.
- LLKC (2011) Projekta DEMO FARM ietvaros sagatavotās rekomendācijas Lauku attīstības politikas pilnveidošanai un videi draudzīgai saimniecīšanai. Autoru kolektīvs. sast. Kupcs R. Ozolnieki. 166. lpp.
- Leppik, E., Jüriado, I. & Liira, J. (2011) Changes in stand structure due to the cessation of traditional land use in wooded meadows impoverish epiphytic lichen communities. Lichenologist 43, British Lichen Society: 257–274.
- Leppik E., Jüriado I. (2008) Factors important for epiphytic lichen communities in wooded meadows of Estonia. Folia Cryptog Estonica 44:75–87.
- Luick R., Jones G., Oppermann R. (2012) Semi-natural vegetation: pastures, meadows and related communities, in Oppermann R., Beaufoy G., Jones G. (eds) High Nature Value Farming in Europe. 35 European countries – experiences and perspectives. Verlag regionalkultur Ubstadt-Weiher Heidelberg Basel:32-57.
- Mägi M., Lutsar L. (2001) Final report on inventory of seminatural grasslands in Estonia 1999-2001. Estonian Fund for Nature, Tartu.
- Meiere D. (2002) Latvijas piejūras konsepts. Laiviš M. (red.) Latvijas vēstība. Latvijas Universitāte, bioloģijas fakultātes laboratorija un Latvijas Dabas muzejs: 7- 42.lpp.
- Oppermann R. (2014) Wood-pastures as examples of European high nature value landscapes: functions and differentiations according to farming, in Hartel T., Plieninger T. (eds) European Wood-pastures in transition: a social-ecological approach, Earthscan, London: 39-52
- Paal J. (2002) Estonian Forest Site Types in Terms of the Habitat Directive. Baltic Forestry, 8 (1): 21-27.
- Paltto H, Nordberg A, Nordén B, Snäll T (2011) Development of Secondary Woodland in Oak Wood Pastures Reduces the Richness of Rare Epiphytic Lichens. PLoS ONE 6(9): e24675. doi:10.1371/journal.pone.0024675
- Piterņš A. (2001) Latvijas piejūras konsepts. Laiviš M. (red.) Latvijas vēstība. Latvijas Universitāte, bioloģijas fakultātes laboratorija. 5 – 46.lpp.
- Ploča J. (2007) Epifītisko piejūras konsepts uz ozoliem parkveida pāveidāšanai un ozolu mežos Ziemeļgaujā aizsargjamo ainavu apvidū. Atskaite Latvijas Dabas fonda projektam „Ziemeļgaujas ielejas aizsardzība un apsaimniekošana” Nepublicēta atskaite. 20 lpp.
- Rackham O. (2013) Woodland and wood-pasture, in Rotherham I. D. (ed.) Trees, Forested Landscapes and Grazing Animals: A European Perspective on Woodlands and Grazed Treescapes, Routledge:11-22
- Rainskis E. (2005) Zaļās vīrātes *Coracias garrulus* Latvijā 2003. un 2004. gadā. Putni dabā 15.2. Latvijas Ornitoloģijas biedrība. Rīga, 3-6.lpp.
- Ramans K. (1958) Vidzemes vidienās piejūras fisko ainavu tipoloģija. Pielikums kandidāta disertācijai. Pēteris Stučka Latvijas valsts universitāte, bioloģijas fakultāte. 359 lpp.
- Ranius, T. & Nilsson, S.G. (1997) Habitat of *Osmoderma eremita* Scop. (Coleoptera: Scarabaeidae), a beetle living in hollow trees. Journal of Insect Conservation 1: 193–204.
- Ranius T., Jansson N. (2000) The influence of forest regrowth, original canopy cover and tree size on saproxylic beetles associated with old oaks. Biol. Conserv., 95: 85–94.
- Ranius T. (2001) "Constancy and asynchrony of *Osmoderma eremita* populations in tree hollows", OECOLOGIA, 126(2), 208-215
- Ranius, T. & Hedin, J. (2001) The dispersal rate of a beetle, *Osmoderma eremita*, living in tree hollows. Oecologia 126: 363–370.
- Ranius, T. (2002a) *Osmoderma eremita* as an indicator of species richness of beetles in tree hollows. Biodiversity and Conservation 11: 931–941.
- Ranius, T. (2002b) Influence of stand size and quality of tree hollows on saproxylic beetles in Sweden. Biological Conservation 103: 85–91.
- Ranius T. (2002c) Population ecology and conservation of beetles and pseudoscorpions living in hollow oaks in Sweden. Animal Biodiversity and Conservation, 25.1: 53–68.
- Ranius, T., Aguado, L.O., Antonsson, K., Audisio, P., Ballerio, A., Carpaneto, G.M., Chobot, K., Gjurasiin, B., Hanssen, O., Huijbregts, H., Lakatos, F., Martin, O., Neculiseanu, Z., Nikitsky, N.B., Paill, W., Pirnat, A., Rizun, V., Ruicnescu, A., Stegner, J., Süda, I., Szwafko, P., Tamutis, V., Telnov, D., Tsinkevich, V., Versteirt, V., Vignon, V., Vögeli, M. & Zach, P. (2005) *Osmoderma eremita* (Coleoptera, Scarabaeidae, Cetoniinae) in Europe. Animal Biodiversity and Conservation 28.1: 1–44.
- Ranius, T. (2006) Measuring the dispersal of saproxylic insects: a key characteristic for their conservation. Population Ecology 48: 177–188.
- Ranius, T., Johansson, V. & Fahrig, L. (2011) Predicting spatial occurrence of beetles and pseudoscorpions in hollow oaks in southeastern Sweden. Biodiversity and Conservation 20:

2027–2040.

Rašomavius V. (red.) (2012) EB svarbos natūrali buveini inventorizavimo vadovas. Gamtos tyrimų centras. Vilnius.

Read H. (ed.) (2000) Veteran Trees: A guide to good management. English Nature, Peterborough.

Roellig M., Sammul M. (2014) Wood-pasture profile: Wood-pastures of Saaremaa, Estonia, in Hartel T., Plieninger T. (eds) European Wood-pastures in transition: a social-ecological approach, Earthscan, London: 113-124

Rotherham I. D. (2013) Grazed treed landscapes: Overview and introduction, in Rotherham I. D. (ed.) Trees, Forested Landscapes and Grazing Animals: A European Perspective on Woodlands and Grazed Treescapes, Routledge:2-10

Rupp M. (2013) Creation of open woodlands through pasture: Genesis, relevance as biotopes, value in the landscape and in nature conservation in south-west Germany, in Rotherham I. D. (ed.) Trees, Forested Landscapes and Grazing Animals: A European Perspective on Woodlands and Grazed Treescapes, Routledge:301-316

Rosiņa S. (2008a) Dabisko zīļu atjaunošanas pasākumu ietekme uz veģetācijas aizsargājamo ainavu apvidū „Ziemeļgauja” Grām.: Aunišs A. (red.) Aktu I savaļas sugu un biotopu apsaimniekošanas problēma Latvijā. Latvijas Universitāte, Rīga, 57–72.

Rosiņa S. (2008b) Dabisko zīļu apsaimniekošana augļaudzveidā. Grām.: Aunišs A. (red.) Aktu I savaļas sugu un biotopu apsaimniekošanas problēma Latvijā. Latvijas Universitāte, Rīga, 29–44.

Rosiņa S. (2013) Zīļu biotopi. Grām.: Aunišs A. (red.) Eiropas Savienības aizsargājami biotopi Latvijā. Noteikšanas rokasgrāmāta. Latvijas Dabas fonds, Rīga, 151-161 lpp.

Rosiņa S., Pušpūre I., Gustiņa A., L. (2013) Diversity patterns in transitional grassland areas in floodplain landscapes with different heterogeneity. Tuexenia 33: 347–369. Göttingen. (ISI Web of Science)

Talvi T. (2010) Estonian Wooded Meadows and Wooded Pastures A brief translated summary of the manual compiled by Tiina Talvi in 2010. Original manual. ([http://www.keskkonnaamet.ee/public/PLK/Lisa\\_3\\_Puisnitute\\_puiskarjamaade\\_hoolduskava\\_2011.pdf](http://www.keskkonnaamet.ee/public/PLK/Lisa_3_Puisnitute_puiskarjamaade_hoolduskava_2011.pdf))

Sundseth K. (2008) Natura 2000 Protecting Europe's biodiversity. European Commission, Directorate General for the Environment. 38-39

Sverdrup-Thygesen A., Skarpaas O. & Ødegaard, F. (2010) Hollow oaks and beetle conservation: The significance of the surroundings. - Biodiversity and Conservation 19: 837-852.

Teļnovs (2005) Lapkoku praulgrauža *Osmoderma eremita* (SCOPOLI, 1763) sugas aizsardzības plāns. Latvijas Entomoloģijas biedrība. Rīga. 100 lpp. URL: [http://www.daba.gov.lv/upload/File/DOC/SAP\\_Lap-praulgrauzis\\_plus-05\\_LV.pdf](http://www.daba.gov.lv/upload/File/DOC/SAP_Lap-praulgrauzis_plus-05_LV.pdf)

UNESCO (2004) Wooded meadows (Laelatu, Kalli-Nedrema, Māepea, Allika, Tagamoisa, Loode, Koiva, Halliste), submitted by Estonian Seminalural Community Conservation Association. World Heritage tentative list. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO). URL: <http://whc.unesco.org/en/tentativelists/1854/>

Uytvanck J., Verheyen K. (2014) Grazing as a tool for wood-pasture restoration and management, in Hartel T., Plieninger T. (eds) European Wood-pastures in transition: a social-ecological approach, Earthscan, London: 149-161

Varga A., Molnár (2014) The role of traditional ecological knowledge in managing wood-pastures, in Hartel T., Plieninger T. (eds) European Wood-pastures in transition: a social-ecological approach, Earthscan, London: 185-197

Vasiļevskis A. (2007) Lopu ganīšana valsts mežos. Grām.: Vasiļevskis A. Latvijas valsts mežu apsaimniekošana 1918–1940. SIA Nacionālais apģauds, Rīga, 303–304.

Vera F.W.M. (2000) Grazing ecology and Forest history. Wallingford: CABI Publishing, 506 pp.

Vilka I. (red.) (2007) Aizsargājamo ainavu apvidus „Ziemeļgauja” dabas aizsardzības plāns. Latvijas Dabas fonds. Rīga. 173 lpp. <http://www.daba.gov.lv>

Vodka S., Konvicka M., Cizek L. (2009) “Habitat preferences of oak-feeding xylophagous beetles in a temperate woodland: implications for forest history and management,” Journal of Insect Conservation

## 9070 Noteikšanas tabula

9070 Meža ganības								
Variants	Reljefs	Augsne	Augu sabiedrība	LV biotopa kods	Raksturīgās sugas, dominājošās sugas	Piezīmes	Līdzīgā biotopi, iespējama biotopu pārklāšanās	Biotops variants
Mozaika	Dažāds	Dažāda	Konkrēti augu sabiedrību nepiesaistīts ainavas komplekss ar ganības savdabīgu mežaudžu un zīļu struktūru un elementiem. Variants <b>Mozaika</b> sastāv no vismaz diviem dažādiem ainavas vienībām, bet <b>Savrupais</b> no vienas vienības.	Nav	Sugām nav kvalificējošas nozīmes biotopa kartēšanai. Raksturojošās epifītu sugas ir: <i>Calicium adpersum</i> , <i>Calicium quercinum</i> , <i>Chaenotheca phaeocephala</i> , <i>Cliostomum corrugatum</i> , <i>Cyphelium inquinans</i> , <i>Gyalecta ulmi</i> , <i>Ramalina baltica</i> , <i>Sclerophora</i> spp.	Biotopam ir jābūt pašlaik vai nesen aktīvam ganībām, kurš iekļauj mežs vai koku grupas vai krūms un konstatāmas vismaz divas no ilgstošas noģašanas pazīmēm.	Līdzīgā 6530*, var pārklāties ar jebkuru citu sauszemes biotopu, izņemot 6530*.	9070_1
Savrupais								9070_2