

II daļa. DABISKO ZĀLĀJU BIOTOPU APSAIMNIEKOŠANAS UN TĀS SEKMJU NOVĒRTĒŠANAS PLĀNOŠANA

5. nodaļa. Biotopu aizsardzība un apsaimniekošana šo vadlīniju izpratnē (S. Rūsiņa, A. Priede)

Vadlīnijās izmantoti dažādi apzīmējumi darbībām, kuras vērstas uz biotopa labvēlīga aizsardzības stāvokļa nodrošināšanu. **Biotopu aizsardzība** visplašākajā izpratnē ietver dažādas aktīvas un pasīvas darbības, kas vērstas uz dabas vērtību saglabāšanu, – gan īpaši aizsargājamu dabas teritoriju un mikrolieģumu izveidi, dažādās formās noteiktus aizliegumus un

ierobežojumus, dabas aizsardzības pasākumu un attīstības plānošanu, sabiedrības izglītošanu (šos aspektus vadlīnijas neietver), kā arī degradētu biotopu aktīvu, mērķtiecīgu ekoloģisko atjaunošanu vai izveidošanu un biotopu, kuri ir labvēlīgā aizsardzības stāvoklī, uzturēšanu. Arvien biežāk kā alternatīvs biotopa aizsardzības apzīmējums tiek izmantots jēdziens **saglabāšana**. Šajās vadlīnijās abi lietoti kā sinonīmi.

Jēdziens **biotopu apsaimniekošana** ietver gan to uzturēšanu, gan ekoloģisko atjaunošanu un izveidošanu (Mayer, Rietkerk 2004) (5.1. att.).



5.1. att. Apsaimniekošanas pieejas dabisko zālāju aizsardzībā.

Jēdziena **ekoloģiskā atjaunošana** lietojums Latvijā dabisko zālāju apsaimniekošanas kontekstā līdz šim bijis ļoti dažāds. Praksē nereti par atjaunošanu ir sauktas tikai pirmreizējās darbības, piemēram, krūmu nociršana, un jau tūlīt pēc krūmu nociršanas zālājs ir uzskatīts par atjaunotu, lai arī biotopam raksturīgais sugu sastāvs un struktūra vēl nav izveidojusies. Šajā grāmatā ievērotas striktāk definētas robežas ekoloģiskās atjaunošanas jēdziena lietošanā (5.2. att.).

Dabiska zālāja ekoloģiskā atjaunošana (turpmāk tekstā lietots īsākais apzīmējums – atjaunošana) ir biotehnisko darbību kopums vietā, kurā ir saglabājušās kādas no zālāju biotopa pazīmēm vai procesiem. Šo darbību rezultāts ir atjaunots dabisks zālājs. Piemēram, zālāja atjaunošanās ar krūmiem aizaugošā palienē ir palieņu zālāja atjaunošana. Tādā vietā ir saglabājušies biotopa pastāvēšanai nozīmīgi procesi – augsnes sastāvs un ķīmiskās īpašības, palu darbība, visbiežāk arī daļa no palieņu zālājiem raksturīgajām sugām joprojām ir sastopamas šajā vietā, tās vai nu aug mežmalās un pašā krūmājā, vai saglabājušās sēklu veidā augsnē. Jēdziens “ekoloģiskā atjaunošana” ir pretējs agronomijā lietotajam zālāju atjaunošanas jēdzienam, kas ietver zālāja uzaršanu un jauna sēta zālāja ierīkošanu.

Ekoloģiskās atjaunošanas pasākumi lielākoties ir vienreizēji, piemēram, koku un krūmu nociršana, sakņu frēzēšana, vai atkārtojami tik ilgi, kamēr ir panākta atjaunošanās, piemēram, atvašu pļaušana vairākus gadus līdz brīdim, kad to pļaušanai vairs nav jāparedz papildu laiks un izdevumi, bet tās ir kontrolējamas ar uzturošu pļaušanu. Pilnīga ekoloģiskā atjaunošana ne vienmēr ir iespējama, tāpēc šajā jēdzienā ietver arī tādas darbības, kas vērstas uz biotopa uzlabošanu vai daļēju atveseļošanu (Groom et al. 2006) (5.2. att.).

Dabiska zālāja izveidošana ir biotehnisko darbību kopums vietā, kurā no biotopa pazīmēm vai

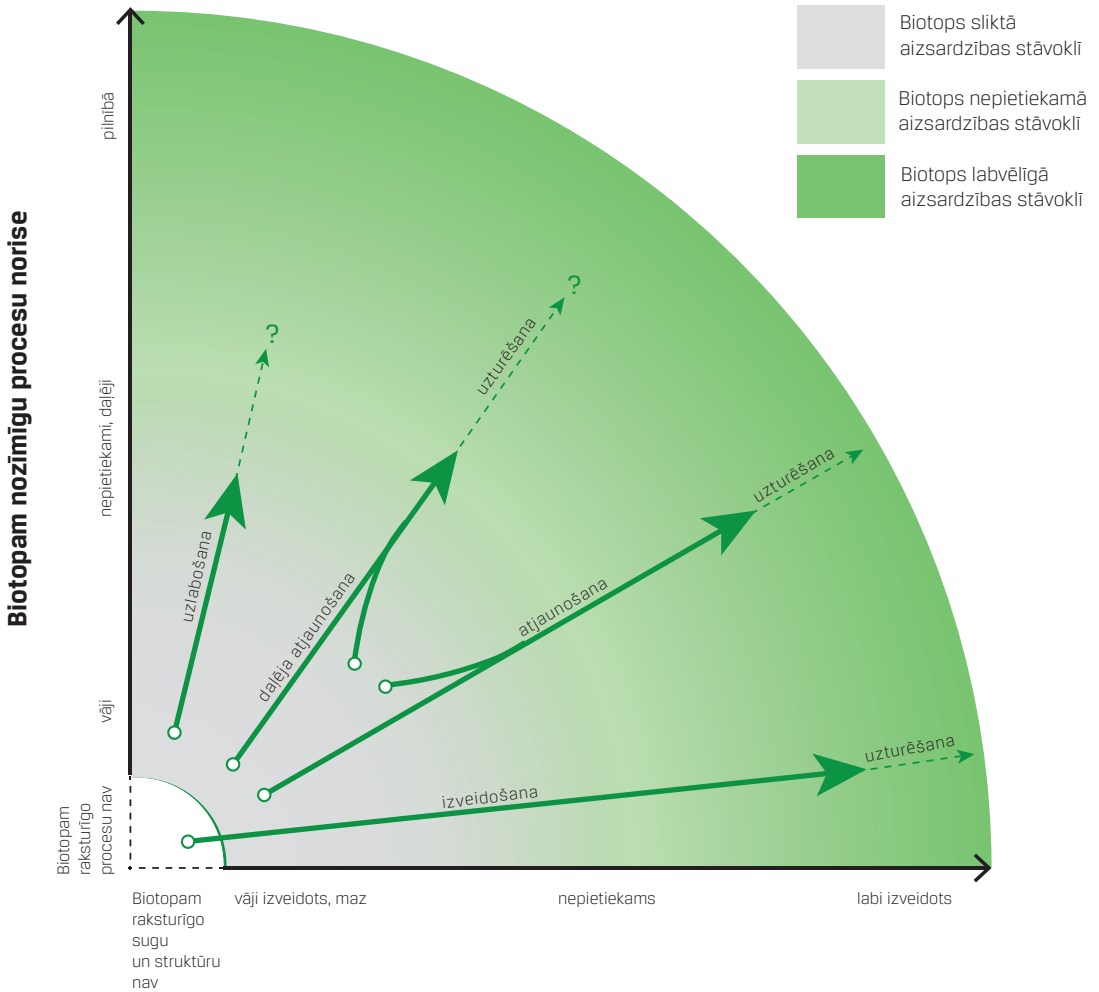
nozīmīgiem procesiem nav saglabāties nekas, vai vietā, kurā tāda biotopa nekad nav bijis. Šo darbību mērķis ir izveidot biotopam nepieciešamos vides apstākļus, struktūru un ieviest biotopam raksturīgās sugas. Mērķtiecīgi rīkojoties, apstākļus var izveidot vai uzlabot tiktāl, lai pēc kāda laika bioloģiskā daudzveidība palielinātos. Paredzams, ka tieši biotopu izveidošana Latvijā varētu kļūt arvien aktuālāka, jo esošā dabisko zālāju platība ir mazāka par nepieciešamo platību, kas var nodrošināt labvēlīgu aizsardzības stāvokli dabisko zālāju sugām un sabiedrībām, turklāt esošā platība arvien sarūk zālāju pamešanas un iekultivēšanas dēļ (*skat. 4.3. nod.*). Biotopu veidošana no jauna nav pašmērķis, taču dažu biotopu veidu gadījumos tas var vismaz daļēji kompensēt dabisko zālāju iznīcināšanas un līdz ar to arī ES nozīmes aizsargājamo biotopu platību sarūkšanas sekas.

Piemēram, vietā, kas kādreiz ir bijusi paliene ar palieņu zālāju, bet pēc tam pilnībā nosusināta, kurā palu nav bijis vairākus gadus desmitus un zeme izmantota kā aramzeme, palieņu zālāja radīšana ir biotopa izveidošana no jauna, jo visi komponenti ir jārada no jauna – palu darbība ir jāatjauno, augsnes īpašības ir jāmaina, biotopam raksturīgās sugas ir jāievieš no ārpusēs, jo konkrētajā vietā tās nav saglabājušās.

Dabiska zālāja biotopa ekoloģiskā atjaunošana vai izveidošana ir laikietilpīgs process. Atjaunošanās var notikt salīdzinoši ātri (1–2 gadu laikā) tikai tad, ja zālājā joprojām saglabājušās lielākā daļa tam raksturīgo sugu un notiek visi nepieciešamie ekoloģiskie procesi. Tomēr vairākumā gadījumu atjaunošanās process ilgst vismaz 5–10 gadus. Atjaunošanās procesa pirmajos gados zālājs, visdrīzāk, maz lidzināsies tam biotopam, kuru vēlas atjaunot. Īpaši tas attiecināms uz situācijām, kad zālājs ir bijis gandrīz pilnībā izmainīts, piemēram, pārveidojies par krūmāju vai mežu, nosusināts un iekultivēts,

Sekmīgas zālāja atjaunošanās piemēri Eiropā

Norvēģijā kaļķainas pļavas bijušā aramzemē atjaunojās pēc 23 gadus ilgas pļaušanas (Austrheim, Olsson 1999). Nīderlandē tīruma vietā atjaunotā kaļķainā pļavā vēl pēc 30 gadiem sugu sastāvs bija pārejas stadijā starp tipisku kaļķainu pļavu un jaunu atmatu (Willems 2001), ko skaidro ar diviem iemesliem: šai pļavai tuvumā nebija tipisku dabisko zālāju, no kurienes varētu ieceļot augu sugu sēklas, kā arī pirms pļavas atjaunošanas tīrums tur bija pastāvējis vairākus desmitus gadu, tāpēc augsnes sēklu bankā nebija saglabājušās pļavu sugas. Šveices kalnos slapju kaļķainu grīšļu pļavu atjaunošana bija vienlīdz sekmīga gan vietās, kur tās pamestas tikai četrus gadus, gan vietās, kur tās pamestas jau 35 gadus. Tur jau pēc divu gadu pļaušanas sugu daudzveidība būtiski pieauga (Billetter et al. 2007) un bija aptuveni tikpat liela kā blakus esošajās ilgstoši pļautajās pļavās. Šādi rezultāti skaidroti ar to, ka pamestajās pļavās nebija notikušas būtiskas augsnes faktoru izmaiņas, nebija mākslīgi mainīts hidroloģiskais režīms, nebija mēslošanas ietekmes un bija saglabājušās biotopam tipiskās augu sugas zelmeņi vai vismaz sēklu bankā, kā arī ar to, ka kalnos kokaugu ieviešanās pļavās notiek lēnāk nekā lidzenumos.



Biotopu struktūras un sugas

5.2. att. ES nozīmes aizsargājama zālāju biotopa izveidošana, ekoloģiskā atjaunošana un uzturēšana (pēc Groom et al. 2006, modificēts).

pilnībā aizaudzis ar ekspansīvām lakstaugu sugām (piemēram, meža suņburkšķi *Anthriscus sylvestris*, podagras gārsu *Aegopodium podagraria*, slotiņu ciesu *Calamagrostis epigeios*).

Lai izveidojamo vai atjaunojamo zālāju atzītu par aizsargājamo zālāju, tam ir jāatbilst ES nozīmes zālāju biotopa veidam definētajiem minimālajiem kvalitātes kritērijiem (Auniņš (red.) 2013). Lai uzskatītu, ka zālājs ir pilnībā atjaunojies, tam ir jāatbilst labvēlīgam aizsardzības stāvoklim, kāds definēts atbilstošajam ES nozīmes aizsargājamam biotopam (Rūsiņa 2013). Kad biotops ir atjaunojies (vai izveidojies), ir jāturpina biotopa uzturēšana labvēlīgā aizsardzības stāvoklī.

Dabiska zālāja uzturēšana dabas aizsardzības kontekstā ir biotehnisko (ieskaitot agrotehnisko)

pasākumu kopums, kas tiek veikts ik gadu ar mērķi saglabāt un uzturēt dabiska zālāja ekosistēmai raksturīgo vielas apriti, sugu sastāvu un struktūru (ekosistēmas saglabāšanu noteiktā dabiskās variabilitātes diapazonā). Uzturēšana pamatā ietver pļaušanu un ganišanu, tomēr arī grāvju izpļaušanu, kurmju raku nolidzināšanu un krūmu atvašu vai krūmu puduru ierobežošanu ir pieskaitāma uzturēšanai. Tās vēlamais rezultāts ir labvēlīgā aizsardzības stāvoklī saglabāts dabisks zālājs. Nereti Latvijā šādā kontekstā lieto jēdzienu **apsaimniekošana**. Tā kā šā jēdziena lietojums ir ļoti plašs un nekonkrēts, šajās vadlīnijās tas lietots tikai kā plašāks apzīmējums, kas ietver gan atjaunošanas, gan izveidošanas un uzturēšanas darbības. Atjaunošanas un uzturēšanas pasākumi ne vienmēr ir strikti nošķirami, bet tie var noritēt paralēli.

6. nodaļa. Biotopu aizsardzības un apsaimniekošanas mērķi

6.1. Vadlīniju saistība ar ES direktīvām un Natura 2000 tīklu (J. Jātnieks, A. Priede)

Galvenie dabas aizsardzības tiesību akti ES ir 1992. gada 21. maija Padomes direktīva 92/43/EEK par dabisko dzīvotņu, savvaļas faunas un floras aizsardzību (turpmāk – Biotopu direktīva) un 2009. gada 30. novembra Eiropas Parlamenta un Padomes direktīva 2009/147/EK par savvaļas putnu aizsardzību (turpmāk – Putnu direktīva). ES dalībvalstīs abas direktīvas ir dabisko biotopu un savvaļas sugu aizsardzības pamatā.

Putnu direktīvas mērķis ir aizsargāt visas savvaļas putnu sugas un to dzīvotnes ES. Direktīva paredz īpaši apdraudēto putnu sugu aizsardzību ES, nosaka migrējošiem putniem svarīgāko barošanās un atpūtas vietu aizsardzību, īpaši akcentējot starptautiskas nozīmes mitrājus. Direktīvā iekļautas apmēram 450 sugas. **Biotopu direktīvas** mērķis ir sekmēt bioloģisko daudzveidību, aizsargājot dabiskos biotopus, savvaļas dzīvnieku un augu sugas ES dalībvalstu teritorijā. Biotopu direktīva nosaka retu, apdraudētu un endēmu sugu, kopumā apmēram 1200 sugu, aizsardzības nepieciešamību ES. Direktīvas I pielikums ietver 231 biotopu veidu, no kuriem 71 atzīts kā prioritāri aizsargājams ES mērogā. Latvijā sastopami 58 no Biotopu direktīvas I pielikumā minētajiem biotopu veidiem, no kuriem 19 ir ES mērogā prioritāri aizsargājami.

Lauksaimniecības un mežsaimniecības intensificēšanās, zemes izmantošanas prakses izmaiņu, urbanizācijas un daudzu citu cilvēku radītu ietekmju dēļ liela daļa dabisko un daļēji dabisko dzīvotņu ES un Latvijā ir kritiskā stāvoklī. Jaunākais vērtējums par biotopu stāvokli veikts 2013. gadā, sniedzot pārskatu par 2007.–2012. gadu. ES kopumā tikai 16% biotopu novērtēti kā labvēlīgā aizsardzības stāvoklī esoši, aizsardzības stāvoklīs kā labvēlīgs novērtēts 23% sugu. Atbilstoši ziņojumam (Anon. 2013a) tikai 13% Latvijā sastopamo ES nozīmes biotopu veidu un 28% sugu ir labvēlīgā aizsardzības stāvoklī.

Biotopu direktīva paredz dabas aizsardzību īstenojot tā, lai saglabātu vai atjaunotu dabisko un daļēji dabisko biotopu, savvaļas dzīvnieku un augu sugu labvēlīgu aizsardzības stāvokli. Šajā izdevumā piedāvātās vadlīnijas aptver paņēmieni un metožu kopumu, lai sekmētu Latvijā

sastopamo ES nozīmes aizsargājamo biotopu labvēlīga aizsardzības stāvokļa sasniegšanu. Tomēr tā ir tikai daļa no rīcību kopuma, ko ietver dabas aizsardzība (*skat. 5. nod.*).

Atbilstoši Biotopu direktīvai viens no veidiem, kā saglabāt I pielikuma biotopus un II pielikuma sugas, ir aizsargājamo teritoriju veidošana. Kopā ar teritorijām, kas dibinātas saskaņā ar Putnu direktīvu, tās veido ES aizsargājamo teritoriju tīklu Natura 2000. Aizsargājamo teritoriju izveidošana notiek, balstoties uz III pielikumā dotajiem zinātniskajiem kritērijiem. Plānojot un īstenojot dabas aizsardzības pasākumus saskaņā ar Biotopu direktīvu, piemēram, izstrādājot dabas aizsardzības plānus, nepieciešams ņemt vērā arī ekonomiskās, sociālās un kultūras prasības, kā arī reģionālās un vietējās īpatnības.

Latvijā 2016. gadā bija 333 Natura 2000 teritorijas, no tām septiņas aizsargājamas jūras teritorijas. Kopumā sauszemes Natura 2000 teritorijas aizņem ap 11,5% valsts teritorijas. Latvijā ir proporcionāli trešā mazākā aizsargājamo dabas teritoriju platība valstī no 28 ES dalībvalstīm (salīdzinājumam – desmit ES dalībvalstīs Natura 2000 teritorijas aizņem > 20% valsts teritorijas, tikai Dānijā un Lielbritānijā aizsargājamās dabas teritorijas aizņem mazāk par 11 % no valsts teritorijas).

Latvijas Natura 2000 teritorijas ir gan nelielas (līdz 1 ha), gan sasniedz pat vairāk nekā 90 000 ha atkarībā no tur sastopamo sugu vai biotopu īpatnībām un saglabāšanas mērķiem. Natura 2000 teritoriju platība Latvijā variē lielākoties no 100 līdz 1000 ha. Daudzas no tām ir sabiedrībā zināmas un tautā iecienītas dabas mantojuma vietas – nacionālie parki, dabas parki un dabas rezervāti, kā arī teritorijas, kuras veido un saglabā mūsu lauku, mežu, purvu, ūdeņu un jūras piekrastes ainavas – nozīmīgu dabas un kultūrvēstures mantojuma daļu.

Biotopu direktīvas 6. pantā noteiktas Natura 2000 teritoriju aizsardzības un apsaimniekošanas prasības. 6. pants paredz, ka jānosaka biotopu un sugu saglabāšanai atbilstošs aizsardzības režīms un jārikojas tā, lai tās pienācīgi aizsargātu. Tas ietver arī aktīvu rīcību, novēršot degradāciju un nelabvēlīgu ietekmi uz sugām un nepieļaujot to stāvokļa pasliktināšanos, ja konkrētās sugas vai biotopa saglabāšanai nepietiek ar “neiejaucšanās” un piesardzības principa nodrošināšanu. Šīs vadlīnijas ir daļa no 6. panta noteikto rīcību kopuma un piedāvā ieteikumus biotopu atjaunošanai, uzturēšanai un izveidošanai no jauna vietās, kur tie iznīcināti, ņemot vērā ES nozīmes biotopu stāvokli Latvijā un izvērtējot reālas to saglabāšanas iespējas.

6.2. Eiropas Savienības biotopu un sugu saglabāšanas kopējie mērķi (A. Priede)

Viens no ES Bioloģiskās daudzveidības stratēģijas 2020 mērķiem paredz, ka līdz 2020. gadam dalībvalstīm savās teritorijās jāatjauno vismaz 15% degradēto ekosistēmu (European Commission 2011). Atjaunošanas rezultāts ir ne vien atjaunotā biotopu platība, bet galvenokārt aizsardzības stāvoklis – dzīvās un nedzīvās vides apstākļu uzlabošanās. Ņemot vērā ekosistēmu ietekmētības pakāpi mūsdienu Eiropā, nav iespējams novērst visas nelabvēlīgās ietekmes un pilnīgi “salabot” to radītās sekas – tas būtu pārāk dārgi un tehniski sarežģīti, dažkārt pat neiespējami. Taču par atjaunošanu uzskatāms stāvoklis, kurā ir panākta vērā ņemama uzlabošanās, vismaz galveno funkciju, procesu, struktūru un sugu populāciju un tām piemēroto apstākļu atjaunošanās. Par atskaites punktu tiek uzskatīts 2006. gads, kad tika sagatavots pirmais ziņojums par Biotopu direktīvas I pielikumā iekļauto biotopu veidu aizsardzības stāvokli un platībām (Lammerant et al. 2013).

Praktiski tas nozīmē to, ka jebkura biotopa atjaunošana konkrētā teritorijā vienlaikus radīs lokālu labvēlīgu ietekmi (atjaunos konkrēto biotopa platību). Taču katra atjaunotā platība būs mozaikas gabaliņš, kas palīdzēs saglabāt labvēlīgu biotopa aizsardzības stāvokli valstī kopumā. Gūt priekšstatu par kopējo situāciju (vēlamo vai reālo) var, vienīgi vērtējot un plānojot rīcības valsts mērogā. Ideālā gadījumā kopējā ainā būtu vispirms jāizvēlas nozīmīgākās atjaunojamās teritorijas, ņemot vērā ainavekoloģiskās plānošanas principus. Taču, pat ja rīkojamies vietējā mērogā un kopējo ainu nepārredzam, arī tad jebkura atjaunota vai pienācīgi apsaimniekota biotopa platība kaut nedaudz uzlabos kopējo situāciju.

Lai sasniegtu bioloģiskās daudzveidības saglabāšanas mērķi, Latvija, tāpat kā citas ES dalībvalstis, 2013. gadā sagatavojusi prioritāro rīcību ietvaru Natura 2000 teritorijām (*A Prioritised Action Framework for Natura 2000*) – rīcības programmu, kurā paredzētas rīcības sugu un biotopu saglabāšanai, ņemot vērā to apdraudētības pakāpi. Savukārt šī grāmata sniedz norādes, kā īstenot prioritāro rīcību ietvarā paredzēto biotopu un ar tiem saistīto sugu saglabāšanu, veicot (vai dažos gadījumos tieši pretēji – neveicot) konkrētas darbības.

6.3. Zālāju biotopu aizsardzības un apsaimniekošanas mērķi Latvijā (A. Priede, S. Rūsiņa, A. Āuniņš)

Atbilstoši Sugu un biotopu aizsardzības likumam⁴ biotopa aizsardzības mērķis ir nodrošināt tādu faktoru kopumu, kas labvēlīgi ietekmē biotopu un tam raksturīgās sugas un veicina biotopa dabisko izplatību, struktūru un funkcijas, kā arī tam raksturīgo sugu izdzīvošanu ilgā laikposmā. Biotopa aizsardzība tā izplatības areāla vai – šaurākā izpratnē – valsts mērogā tiek uzskatīta par labvēlīgu, ja tā dabiskais izplatības areāls un platības, kur tas atrodams, ir stabils vai paplašinās, tam ir raksturīgā struktūra un funkcijas, kas nepieciešamas biotopa ilgstošai eksistencei, un paredzams, ka tās pastāvēs tuvākajā nākotnē, kā arī ir nodrošināta raksturīgo sugu aizsardzība.

Tāpat mērķis ir nodrošināt dabisko zālāju biotopiem labvēlīgu aizsardzības stāvokli, kas nozīmē nodrošināt pietiekami lielu platību, kur konkrētā zālāju biotopa veida sugas un sabiedrības var ilglaicīgi pastāvēt; uzturēt zālāju biotopa veidam raksturīgos vides apstākļus (ieskaitot atbilstošu apsaimniekošanu), kas nepieciešami, lai nodrošinātu ekosistēmas procesus; saglabāt un uzturēt biotopa veidam raksturīgo sugu populācijas. Dabisko zālāju biotopu aizsardzības un apsaimniekošanas mērķi ir gan bioloģiskās daudzveidības saglabāšana, gan ekosistēmu pakalpojumu nodrošināšana. Tāpēc zālāju biotopu aizsardzībā un atjaunošanā ir svarīga ekosistēmas pieeja – tikai nodrošinot visas ekosistēmas funkcionēšanu, iespējams nodrošināt atsevišķu ES nozīmes biotopu veidu pastāvēšanu.

Lai nodrošinātu ES nozīmes aizsargājamo zālāju biotopu labvēlīgu aizsardzības stāvokli, Latvijā izvirzīti šādi uzdevumi, kurus var novērtēt, izmantojot konkrētas pazīmes.

Apturēt zālāju biotopu platības sarukšanu un palielināt platību līdz minimālajai labvēlīgas aizsardzības platībai (skat. 4.3. nod.). Pazīmes:

- biotopa kopējā platība valstī nesamazinās,
- biotopa atradņu skaits valstī nesarūk (līdz ar platības sarukšanu vai atradnes izzušanu samazinās biotopa un tam raksturīgo sugu saglabāšanas potenciāls visā reģionā, tostarp samazinoties tā izplatības areālam).

Nodrošināt biotopam nepieciešamos vides apstākļus un ekoloģiskos procesus un tos atjaunot, kur tas nepieciešams. Pazīmes:

- ir biotopa pastāvēšanai optimāli hidroloģiski un augsnes apstākļi;
- ir biotopam nozīmīgi ekoloģiski procesi (sugu izplatīšanās un biotopa ainavekoloģiskā

⁴ 01.01.2016. redakcijā.

savienotība, palu darbība, velēnas veidošanās, ganišanas un pļaušanas virzīta vielu aprīte);

- ir biotopam raksturīga struktūra (mikroreljefs, veģetācijas stāvokļi un sastāvs);
- ir saskares zona ar dabiskiem vai daļēji dabiskiem bioloģiskās daudzveidības saglabāšanai nozīmīgiem biotopiem (nav potenciālas ietekmes no blakus teritorijām).

Nodrošināt biotopam raksturīgo sugu ilglaicīgu pastāvēšanu. Pazīmes:

- biotopu raksturojošo augu sabiedrību daudzveidība un izplatība valsts mērogā;
- biotopu raksturojošo sugu un lietussargsugu klātbūtne un izplatība valsts mērogā; reti sastopamo, apdraudēto, sarūkošo (aizsargājamo) sugu klātbūtne biotopā un izplatība valstī;
- netipisko (sugu, kas liecina par degradāciju), ekspansīvo un invazīvo sugu klātbūtne un īpatnsvārs biotopa platībā.

Izvērtējot zālāju aizsardzības prioritātes no sugu aizsardzības viedokļa, mazāka uzmanība pievēršama lokāli vai nacionālā mērogā retu sugu klātbūtnei, bet priekšroka dodama reģionāli un globāli apdraudētām sugām. Bieži vien nacionālā mērogā retas sugas ir tādas vienīgi tāpēc, ka tās atrodas uz sava izplatības areāla robežas, bet to populācijas plašākā mērogā ir pietiekamas to ilgtspējīgai uzturēšanai. Piemēram, šādu sugu populācijas Latvijā ir vairāk atkarīgas no procesiem to areāla kodolzonā nekā no Latvijā veiktiem biotopu saglabāšanas vai atjaunošanas pasākumiem. Tajā pašā laikā sugas ar samērā lielu populāciju valstī var būt apdraudētas plašākā reģionālā vai pat globālā mērogā, palielinot valsts atbildību par šo sugu populāciju saglabāšanu.

Latvijā ir vairākas ar zālājiem saistītas putnu sugas, kuru Latvijas populācijas ir nozīmīga daļa no to Eiropas vai pat globālās populācijas. Tādas ir, piemēram, grieze *Crex crex* (vairāk nekā 20% no ES populācijas) un mazais ērglis *Aquila pomarina* (apmēram 20% no sugas globālās populācijas). Natura 2000 teritoriju tīkla izveidošanas pieredze rāda, ka aizsargājamo teritoriju izveidošana ES mērogā apdraudētām sugām palīdzējusi nodrošināt aizsardzību daudzām citām Latvijā retām (Latvijas Sarkanajā grāmatā iekļautām) gan dzīvnieku, gan augu sugām, kas Putnu direktīvas un Biotopu direktīvas pielikumos nav iekļautas un Latvijā netiek aizsargātas (Opermanis u. c. 2008).

Šajās vadlīnijās par vadmotīvu esam izvēlējušies pieņēmumu, ka dabiskas ekosistēmas vienmēr labāk ir aizsargāt un saglabāt, iespēju robežās novēršot nelabvēlīgu ietekmi un pārlieku slodzi

nekā sabojāt un tad mēģināt “salabot”. Degradētu ekosistēmu atjaunošana vienmēr saistīta ar lielu neizdošanās risku un augstām izmaksām. Daudzas dabas vērtības var būt jau neglābjami sabojātas, ir zaudētas retas sugas, īpatnēji apstākļi, skaistas ainavas un resursi, kas nepieciešami ne vien dabas, bet arī cilvēku izdzīvošanai. Neskaitāmi piemēri visā pasaulē apliecina, ka neiegūtais labums, saudzējot dabiskās ekosistēmas, ir mazāks nekā investīcijas, kas pēc tam nepieciešamas, lai to atjaunotu. Turklāt izmaksas līdz ar degradācijas pakāpes pieaugumu palielinās. Tāpēc vienmēr svarīgākas ir pienācīga dabisku ekosistēmu aizsardzība un uzturēšana, bet atjaunošana izmantojama tikai kā līdzeklis, lai “salabotu” jau degradētas ekosistēmas.

6.4. Apsaimniekošanas mērķu noteikšana konkrētā teritorijā (A. Priede, S. Rūsiņa)

Pirms sākt biotopu atjaunošanu, svarīgākais ir izvirzīt mērķi – ko mēs ar savu rīcību gribam panākt? Ir nepieciešamas zināšanas par biotopa dabisko vai ideālo stāvokli, tajā mītošo sugu ekoloģiskajām prasībām. Turklāt mērķa stāvoklim vienlaikus būtu jāietver gan biotopa platība, gan kvalitāte. Lai to noteiktu, katrā atsevišķā gadījumā nepieciešams izprast reāli iespējamo, ņemot vērā ietekmes un kavēkļus. Mērķa stāvokļa noteikšanu konkrētā teritorijā apgrūtinā tas, ka jāreķinās arī ar apstākļiem, kādi ir teritorijā un tai blakus, un ietekmēm, kas ir ilgstošas un nereti ar mūsu darbībām nav novēršamas. Dažkārt iespējama vienīgi stāvokļa uzlabošana – sava veida kompromiss, kas ir labāk nekā nedarīt neko.

Nosakot sasniedzamo mērķi, tiek pieļautas dažādas kļūdas, jo netiek pienācīgi novērtēti pašreizējais stāvoklis, degradācijas cēloņi un fona apstākļi. Piemēram, cilvēku darbības stipri pārveidotajā Eiropā, ko skar gan piesārņojuma pārnese, gan klimata pārmaiņas, pat Natura 2000 teritorijās nevaram cerēt atjaunot pirmatnēju “mežonīgo dabu”. Noteikti lietderīgāk ir degradētās ekosistēmas vietā mēģināt atjaunot funkcionējošu un pašregulēties spējīgu ekosistēmu, lai arī tā tikai attāli līdzinās mūsu iedomātajam pirmatnējam dabas stāvoklim (Hilderbrand et al. 2005; Thorpe, Stanley 2011).

Biotopa atjaunošanas un uzturēšanas mērķu sasniegšana nereti ir atkarīga no blakus apstākļiem, nevis no situācijas pašā zālājā. Tāpēc, plānojot zālāju atjaunošanu konkrētā vietā, jāņem vērā vairāki ekoloģiskie un sociālekonomiskie apsvērumi.

Ekoloģiskie apsvērumi

- Savienotība ainavā ir ļoti nozīmīga ilglaicīgai zālāja sugu pastāvēšanai, lai tās varētu pārvietoties no zālāja uz zālāju un uzturēt pietiekami lielas populācijas ar lielu ģenētisko daudzveidību. Tāpēc atjaunot zālāju, kas atrodas citu zālāju kompleksā vai lielākā ar dabiskajiem zālājiem bagātīgā teritorijā, ir svarīgāk nekā izolētu zālāju mežainā vai intensīvas lauksaimniecības ainavā. Arī atjaunošanas sekmes šādā gadījumā būs labākas, jo no citiem zālājiem sugas varēs viegli ienākt atjaunotajā zālājā (*skat. 24. nod.*).
- Zālāja platība ir īpaši nozīmīga zālāju putniem, tomēr arī augu un bezmugurkaulnieku sugu saglabāšanai lielāks zālājs ir nozīmīgāks. Tāpēc, ja citi faktori (*skatīt tālāk*) ir līdzīgi, tad lielāka zālāja atjaunošanai jānodod priekšroka.
- Zālāja bioloģiskā daudzveidība – jo lielāka tā ir, jo svarīgāk šādu zālāju atjaunot.
- Apdraudētu un aizsargājamu sugu klātbūtne – ja zālājā ir saglabājusies aizsargājama suga, tad tādām zālājiem ir priekšroka attiecībā pret zālāju, kurā nav šādu sugu.
- Zālāja vides apstākļu izmaiņas: atjaunošanā priekšroka dodama zālājiem, kuros vides apstākļi ir mazāk izmainīti.

Visbiežāk nākas vilties, pieņemot, ka pietiek atjaunot nedzīvās vides apstākļus, lai drīz ieviestos raksturīgo sugu kopums. Tas var izdoties apstākļos, kas vēl aizvien ir maz ietekmēti, bet nesekmīgi tas var būt, mēģinot atjaunot biotopus stipri fragmentētās ainavās. Raksturīgo sugu trūkuma dēļ biotopu atjaunošanas mēģinājumos dažkārt raksturīgās sugas jāievieš mākslīgi. Lai arī mākslīga raksturīgo sugu reintrodukcija ir mūsdienās samērā plaši izmantots paņēmieni, arī tas var būt neveiksmīgs pat tad, ja atjaunoti vai izveidoti šķietami piemēroti apstākļi (Hilderbrand et al. 2005). Visticamāk, tāpēc, ka trūkst kāda būtiska komponenta, piemēram, ir nepilnīgi izprastas sugas ekoloģiskās prasības, starpsugu attiecības, augsnes īpašības un bioģeokīmiskie procesi vai citi faktori, kas neļauj sugai iedzīvoties jaunajā vietā, pat ne tad, ja tā tur senāk ir bijusi. Tāpat nav vienkārši kontrolēt “nevēlamu” sugu izplatīšanos. Par šādām sugām visbiežāk uzskata invazīvās sugas, kas globālo pārmaiņu ietekmē izplatās arvien straujāk, aizņemot vietējo sugu ekoloģiskās nišas un radot būtiskas, dažkārt pat neatgriezeniskas, pārmaiņas ekosistēmās un pat to funkcionēšanā. Šīs sugas parasti gūst labumu no fona apstākļu pārmaiņām. Dabiskās ekosistēmās tām lielākoties

ir nedraudzīgi apstākļi, kuros tās nespēj izdzīvot vai vismaz ne masveidā vairoties un veidot lielas populācijas, taču cilvēku darbības izmainītā vide – eitrofikācija, ainavas fragmentācija, mākslīgi radītie izplatīšanās ceļi – rada tām labvēlīgus apstākļus. Invazīvo sugu izplatīšanās un ietekmju ierobežošana ir grūts uzdevums, vietējā mērogā tas allaž ir ilgstošs un pacietīgs darbu, kas arī tad var nebūt sekmīgs, ja valsts vai reģiona mērogā nekas netiek darīts, lai šis sugu ierobežotu.

Pieņemot, ka esam rikojušies pareizi, atjaunojot ekosistēmu kādā teritorijā, un rezultāts ir sekmīgs, nevaram būt droši, ka šī ir ideālā recepte, kas derīga visiem līdzīgajiem gadījumiem (Hilderbrand et al. 2005). Pat ja izvēlētais paņēmieni ir pareizs, nevar zināt, vai iznākums būs tāds pats kā citā veiksmes stāstā. Iespējams, ne. Tikpat maz zinām, kā ekosistēma pēc atjaunošanas “uzvedīsies” ilgākā laikposmā. Tikai ilgtermiņa novērojumi var apliecināt, vai esam sasnieguši izvērīto mērķi un, pat ja ne, vai rezultātu varam uzskatīt par sekmīgu.

Ekosistēmu atjaunošanā jāņem vērā mūsdienu vides fons – klimata pārmaiņas, piesārņojums, zemes lietojuma izmaiņas, kas savukārt saistītas ar cilvēku dzīvesveida izmaiņām. Piemēram, Eiropas dabiskos zālājus 20. gs. otrajā pusē skārusi ne tikai nosusināšana un iekultivēšana, bet arī klimata pārmaiņas un gaisa piesārņojuma radīta eitrofikācija, kas, visticamāk, veicina zālāju bagātināšanos ar barības vielām un sugu izplatīšanās iespēju samazināšanos. Ir maldīgi Latviju joprojām uztvert kā zemi, kuru šīs pārmaiņas relatīvi maz skārušas. Daudzu biotopu atjaunošanā ar šo fonu jāreķinās, izvīrtot reāli izpildāmus mērķus.

Sociālekonomiskie apsvērumi

- Ilglaicīgas apsaimniekošanas perspektīva: priekšroka dodama zālājiem, kuros ir lielāka varbūtība, ka tie pēc atjaunošanas tiks ilglaicīgi apsaimniekoti. Atjaunošanu ir vērts plānot tikai vietās, kur ir paredzama ilglaicīga zālāja apsaimniekošana. Pretējā gadījumā atjaunošanā ieguldītie finansiālie līdzekļi būs izlietoti neilgtspējīgi un bioloģiskās daudzveidības saglabāšanā dos vienīgi īslaicīgu labumu vai to nedos nemaz (atkarībā no atjaunošanas tūlītējam sekmēm).
- Zālāja daudzfunkcionalitāte: priekšroka dodama zālājiem, kuriem pēc atjaunošanas paredzama plašāka izmantošana, piemēram, apsaimniekošana sniedz ne vien biodaudzveidību, bet arī lopbarību saimniecībai, zālājs tiks izmantots tūristu piesaistei, ārstniecības augu vākšanai, dabas izglītībai. Tomēr arī tad, ja zālājs netiek

izmantots lopbarības ieguvei, tā apsaimniekošana ir uzskatāma par ražošanu – dabas vērtību un bioloģiskās daudzveidības ražošanu.

- Vietējās sabiedrības, pašvaldības, zālāja īpašnieka un apsaimniekotāja attieksme: jo vairāk vietējā sabiedrība novērtē biodaudzveidību un tās sniegtos labumus, jo labāka perspektīva atjaunoto zālāju saglabāt ilglaicībā.
- Atjaunošanas izmaksas attiecībā pret paredzamo rezultātu: priekšroka dodama tādu zālāju atjaunošanai, kas atjaunojami ar minimālām izmaksām un maksimālu ieguvumu (paredzamās atjaunošanās sekmes ir ļoti augstas). Jāvērtē arī zālāja uzturēšanas izmaksas. Plānošanas stadijā, tostarp finanšu plānošanā, jāietver arī izmaksas vai ienākumi, kas saistīti ar materiāliem, kas radušies, biotopus atjaunojot vai apsaimniekojot, – koksni, nopļauto biomasu, novākto augsnes virskārtu un citiem. Šiem materiāliem ir grūti atrast praktisku lietojumu, vai ar to iesaisti komerciālā apritē saistītās izmaksas ir pārāk augstas. Tāpēc jārēķinās, ka šo biotopa atjaunošanas “blakus produktu” izvešana un tālāka realizācija var radīt būtiskas papildu izmaksas.

Nosakot konkrētas teritorijas biotopu atjaunošanas vai apsaimniekošanas mērķi, ir svarīgi rūpīgi izpētīt agrāko (pirms ietekmes, ja tāda ir bijusi) un pašreizējo situāciju, kā arī izmaiņu cēloņus un faktorus, kas veicina biotopa degradāciju vai atjaunošanos. Šī informācija jāņem vērā, plānojot atjaunošanas prioritātes un veicamos pasākumus. Katrā vietā atjaunošana un apsaimniekošana jāveic pēc individuāla atjaunošanas un apsaimniekošanas plāna (*skat. 7.1.2. nod.*).

Ja mērķis ir skaidrs, nākamais solis ir saprast, kā to panākt – ar kādām darbībām ideju var īstenot. Tam nepieciešama situācijas detalizēta izziņāšana, vietas apstākļu izpēte, iespējamo biotopa atjaunošanas un uzturēšanas paņēmieni noskaidrošana un izvēle, izvērtējot, cik piemēroti tie ir konkrētajai situācijai, turklāt ņemot vērā pieejamos resursus. Ļoti nozīmīgi pirms atjaunošanas plānošanas noskaidrot, kādas īpaši aizsargājamas un retas augu un dzīvnieku sugas ir sastopamas. Jau idejas stadijā mums jāspēj novērtēt, cik lielā mērā izvirzītais mērķis ir sasniedzams, un paredzēt šķēršļus. Tas palīdzēs izlemt, vai ieguldāmie resursi attaisnos paredzamo rezultātu. Ja ne, tad, visticamāk, labāk ieguldīt spēkus tur, kur tas ir vairāk vērts.

Lai izvirzītu reāli izpildāmus atjaunošanas un apsaimniekošanas mērķus, iespējami divi varianti – agrākās “ideālās” situācijas atjaunošana un atjaunošanas kompromiss.

Agrākās “ideālās” situācijas atjaunošana ir agrākās biotopa platības un biotopa pastāvēšanai nepieciešamo procesu ar funkcionālu nozīmi atjaunošana. Šāds mērķis var tikt izvirzīts, ja ir pieejama ticama un detalizēta informācija par iepriekšējo šā biotopa aizņemto platību un vides apstākļiem, kā arī sugu sastāvu. Agrākās “ideālās” situācijas atjaunošana iespējama tikai tad, ja nav neatgriezeniski vai pārāk būtiski degradēti apstākļi darbības teritorijā un apkārtnē, kas padara biotopa un tam nepieciešamo procesu atjaunošanu neiespējamu. Piemēram, meliorētā upes palienē atjaunot palieņu zālājus iepriekšējā to platībā un ar iepriekšējiem vides apstākļiem nereti nav iespējams. Hidroloģiskā režīma atjaunošana var skart piegulošās teritorijas, kur tas nav pieļaujams, kā arī radīt tādas vides apstākļus, kuros mūsdienās uzturēt zālāju ir pārāk dārgi un neiespējami sociālekonomisko apsvērumu dēļ (piemēram, no apdzīvotām vietām attālās teritorijās nav cilvēkresursu, lai nodrošinātu slapju zālāju pļaušanu ar rokām).

Atjaunošanas kompromiss. Ja dažādu iemeslu dēļ nav iespējama agrākās “ideālās” situācijas atjaunošana, tad atjaunošanas un apsaimniekošanas mērķis var būt palielināt zālāja bioloģisko daudzveidību tajā vides apstākļu ietvarā, kāds teritorijā ir izveidojies mūsdienās. Šādā gadījumā biotops atjaunosies tikai daļēji vai pat veidosies cits biotopu veids (piemēram, meliorētā palieņu zālājā veidosies nevis slapjš grīšļu zālājs, bet mēreni mitrs zālājs), tomēr kopumā dabas daudzveidībai tas būs lielāks ieguvums nekā zālāja atstāšana aizaugšanai vai iekļaušana intensīvajā lauksaimniecībā.

Tātad jākoncentrējas uz noteiktiem mērķiem, kas precīzi jādefinē. Dažkārt jānosaka prioritārie mērķi starp vairākiem, iespējams, konfliktējošiem mērķiem, piemēram, raksturīgā augāja atjaunošana, dažādas organismu grupas vai sugas, dabas vērtības un kultūrvēsturiskas vērtības (*skat. 7.1.4. nod.*).

Kad mērķi ir definēti, tad jāizvēlas atbilstošas metodes, lai tos īstenotu (*skat. 20.–22. nod.*), un jānodrošina sekmju novērtēšana (*skat. 7.4. nod.*).

7. nodaļa. Sagatavošanās zālāju biotopu apsaimniekošanai

7.1. Zālāju biotopu apsaimniekošanas plānošana konkrētā teritorijā

7.1.1. Kā noskaidrot, vai zālājam nepieciešama uzturēšana, ekoloģiskā atjaunošana vai izveidošana? (S. Rūsiņa)

Gan zālāju izveidojot vietā, kur tā nav, gan esošu zālāju atjaunojot un uzturot, ir jābūt skaidram plānam, kādi pasākumi kādā secībā un ar kādu laika intervālu ir jāveic.

Vispirms ir jānoskaidro, vai teritorijā, kurā plānota darbība, ir nepieciešama zālāju biotopa izveide, atjaunošana vai tikai uzturēšana. Lai to izdarītu, jānoskaidro, kāds biotopa veids ir sastopams teritorijā (7.1.1. tab.).

Dabas daudzveidības saglabāšanai dabiskos zālajos piemērota ir tikai tradicionāla ekstensīva šo zālāju izmantošana. Ja zālājs vairākus gadus apsaimniekots intensīvāk (iekultivēšana, intensīva nosusināšana) vai ekstensīvāk (smalcināšana, reta pļaušana, pamešana), tad visdrīzāk tam ir nepieciešama atjaunošana. Par atjaunošanu uzskatāmi visi pasākumi, ko nepieciešams veikt papildus ikdienas/īkgadējam uzturēšanas darbībām – pļaušanai vai ganišanai. Biežākie gadījumi, kad nepieciešama atjaunošana, apkopoti 7.1.2. tabulā.

7.1.1. tabula. Kā noskaidrot, vai zālājam nepieciešama uzturēšana, atjaunošana vai izveidošana.



7.1.2. tabula. Biežākie gadījumi, kad zālājam nepieciešama ekoloģiskā atjaunošana.

Zālāja veids	Pazīmes, kas liecina par atjaunošanas nepieciešamību
Apsaimniekošanas pārtraukšanas ietekmēts zālājs	
Krūmains zālājs	Aizaug ar kokiem un krūmiem, biezs kūlas slānis, maz vai nemaz dabisko zālāju indikatoru, veģetācija plankumaina, tajā dominē ekspanšīvās augu sugas (biežākās ekspanšīvās sugas skatīt katra biotopa aprakstā). Par krūmāju vai mežu pārveidojies zālājs nav atjaunojams, tad ir jāveic zālāju biotopa izveidošana.
Ar ekspanšīvām sugām aizaudzis zālājs	Koku un krūmu nav, pārējās pazīmes kā krūmājam zālājam.
Zālājs ar biezu kūlas slāni	Kūla vienmērīgi nosedz augsni, tāpēc maina biotopa vides apstākļus un negatīvi ietekmē biotopam raksturīgās sugas. Skrajš, irdenas kūlas slānis, kas nosedz augsni nevienmērīgi (nereti tās veidojas regulāri pļautā vai ganītā zālājā, ja rudenī izaudzis liels atāls), nav jāuzskata par problēmu.
Zemes lietojuma veida maiņas ietekmēts zālājs	
Arts zālājs, atmata	Atmatu nezāles, vāji izveidota velēna, daudz viengadīgu augu sugu, dominē ložņu vārpata <i>Elytrigia repens</i> , parastā smilga <i>Agrostis tenuis</i> , pļavas timotiņš <i>Phleum pratense</i> , tauriņzieži, pamestās atmatās arī krūmi un koki, nav vai ir maz dabisko zālāju indikatoru. Ilgstoši mēslojot aramzemē zālāja biotopa atjaunošana nav iespējama, bet jāveic tā izveidošana.
Apmežots zālājs	Koku vainagi nav saslēgušies, tāpēc zālāju biotopam raksturīgais lakstaugu stāvs ir daļēji saglabājies. Ja šādu lakstaugu nav vai ir izveidojusies mežam raksturīga zemsedze, tad atjaunošana nav iespējama, bet jāveic zālāju biotopa izveidošana.
Nepiemērotas apsaimniekošanas ietekmēts zālājs	
Mēslojums, iekultivēts zālājs	Bieza veģetācija un liela ražība vai, ja zālājs ilgāku laiku nav bijis kopts, tad veģetācija plankumaina ar vietām biezu, vietām skraju zāli, dominē ārstniecības pienene <i>Taraxacum officinale</i> . Vāji izveidota velēna. Nav vai ir maz dabisko zālāju indikatoru. Sugu daudzveidība maza.
Pārganiņš zālājs	Daudz pārganiņas indikatoru, piemēram, lielā ceļteka <i>Plantago major</i> , maura sūrene <i>Polygonum arenastrum</i> , mazā brūngalvīte <i>Prunella vulgaris</i> , maura skarene <i>Poa annua</i> . Velēna izbrādāta, daudz atklātu augsnes laukumu.
Bieži pļauts zālājs	Atgādina zālienu, dominē zemās graudzāles, ļoti maza sugu daudzveidība.
Smalcināts vai pļauts un nenovākts zālājs	Liela ražība, izteikts kūlas slānis, kas veidojies ikgadējas smalcināšanas ietekmē, daudz ekspanšīvo augu sugu, maza daudzveidība, nav vai ir maz dabisko zālāju indikatoru. Dominē slāpekli mīlošās graudzāles pļavas timotiņš, parastā kamolzāle <i>Dactylis glomerata</i> , slotiņu ciesa <i>Calamagrostis epigeios</i> , meduszāles <i>Holcus</i> spp., liektā ciņusmilga <i>Deschampsia flexuosa</i> un platlapji meža suņburkšķis <i>Anthriscus</i> spp., dziedniecības pienene, podagras gārša <i>Aegopodium podagraria</i> .
Ilgstoši vēlu pļauts zālājs	Skatīt smalcināta zālāja pazīmes.
Ar nepiemērotu traktortehniku apsaimniekots zālājs	Iebraukātas rīses, kurās veģetācija ir atšķirīga no pārējā zālāja. Risēs var būt kūdras uzkrāšanās un zāļu purviem raksturīgu sugu dominēšana, piemēram, platlapju spilve <i>Eriophorum latifolium</i> , trejlapu puplaksis <i>Menyanthes trifoliata</i> , purva vārnkāja <i>Comarum palustre</i> , sfagni <i>Sphagnum</i> spp.
Pārāk reti pļauts vai nepietiekami noganīts zālājs	Aizaug ar kokiem un krūmiem, biezs kūlas slānis, daudz ekspanšīvo augu sugu, maz vai nemaz dabisko zālāju indikatoru, veģetācija plankumaina, dominē slāpekli mīlošās augu sugas.
Nosusināšanas ietekmēts zālājs	
Nosusināts zālājs	Grāvji vai segtā drenāža. Sugu sastāvā daudz ekspanšīvo sugu (skatīt mēslojuma, iekultivēta zālāja pazīmes).

7.1.2. tab. turpinājums

Zālāja veids	Pazīmes, kas liecina par atjaunošanas nepieciešamību
Eitrofikācijas ietekmēts zālājs	
Zālājs piegūl intensīvai lauksaimniecības zemei	Tuvāk intensīvajai lauksaimniecības zemei liels ekspansīvo sugu daudzums, veģētācija biežāka un augstāka, tālāk no ietekmes zonas veģētācija kļūst raksturīgāka biotopam.
Upes palienē esošs zālājs	Liela ražība, bieža veģētācija. Nav vai ir maz dabisko zālāju indikatoru, dominē ekspansīvas slāpekli mīlošas sugas (<i>skat. katra biotopa aprakstā</i>). Sugu daudzveidība maza.
Ar ekspansīvām sugām aizaudzis zālājs	Dominē ekspansīvas lakstaugu sugas (<i>skat. katra biotopa aprakstā</i>), sugu daudzveidība maza.
Savvaļas dzīvnieku ietekmēts zālājs	
Mežacūku rakšanās ietekmēts zālājs	Uzrakta un apvērsta velēna, rakumos aug atmatu sugas un nezāles (<i>skat. katra zālāja, atmatas pazīmes</i>).
Bebru uzplūdinājuma ietekmē esošs zālājs	Biotopam neraksturīgi pārmītrī apstākļi. Ieviešas augsto grīšu sugas. Pārpuvotāšanās pazīmes.
Zālājs, kurā ierīkota medijamo dzīvnieku barotava	Eitrofikācijas pazīmes (<i>skat. eitrofikācijas ietekmēta zālāja pazīmes</i>). Tiešā barotavas tuvumā daudz slāpekli mīlošu daudzgadīgu un viengadīgu nezāļu sugu. Zālāju biotopam raksturīgā lakstaugu veģētācija izzudusi.

7.1.2. Zālāja atjaunošanas un uzturēšanas plānošana (S. Rūsiņa)

Zālāja atjaunošanas plānošana jāsāk ar mērķa noteikšanu – kādam ir jāizskatās atjaunotam zālājam. Kādi būs vides apstākļi, kādi ekoloģiskie procesi noritēs, kādu veģētāciju unsugas ir iespējams atjaunot? Mērķis būs atkarīgs no tā, cik izmainīti ir vides apstākļi un ekoloģiskie procesi, kuri ir nozīmīgi ES nozīmes aizsargājama zālāja biotopa veidam, kā arī no finansiālajām iespējām un laika nogriežņa, kurā vēlas panākt rezultātu (Crofts, Jefferson (eds) 1999; SER 2004) (*skat. 6.4. nod.*). Zālāja atjaunošana atkarībā no tā degradācijas pakāpes ilgst vismaz 5–10 gadus.

Zālāja uzturēšana labvēlīgā aizsardzības stāvoklī ir iespējama tikai tad, ja izmanto atbilstošas zālāja uzturēšanas jeb kopšanas metodes. Atšķirībā no zālāja atjaunošanas, kad mērķi var būt dažādi atkarībā no atjaunošanas iespējām, zālāja uzturēšanas mērķis dabas aizsardzības kontekstā parasti ir uzturēt zālāja biotopu un/vai tajā sasto pamo sugu populācijas labvēlīgā aizsardzības stāvoklī. Tomēr, arī plānojot uzturēšanu, nereti jāsašķiras ar problēmām, kuru dēļ šis mērķis ir jāprecizē.

Ekosistēmu jeb – šaurākā izpratnē – biotopu atjaunošanā vienmēr jāreķinās ar ierobežojumiem: ekoloģiskiem (klimats, augsnes, ģeoloģiskie un hidroloģiskie apstākļi, ainavas fragmentācija un tās ietekme uz sugu populācijām), ekonomiskiem (finansiāli ierobežojumi), sociāliem (sabiedrības, nereti arī finansētāja viedoklis). Jau plānojot darbus, ar

tiem jāreķinās – to dēļ, iespējams, būs nepieciešams vairāk līdzekļu, vairāk laika un paredzamas sliktākas sekmes. Tas nepavisam nenozīmē atmet plānus un pieņemt, ka nav vērts neko darīt. Pat ja daudzos gadījumos nav iespējams panākt, ka degradētās ekosistēmas atgriežas sākotnējā “ideālā” stāvoklī, taču uzlabot tās var noteikti. Gudra plānošana un risku izvērtēšana liek rīkoties gudrāk, nekā neapzinoties šos šķēršļus un tādējādi riskējot pieļaut vairāk kļūdu.

Vienā un tajā pašā vietā zālāja atjaunošanas un uzturēšanas mērķi var sasniegt ar dažādiem risinājumiem (metodēm un to kopumu). Risinājumi var nozīmīgi atšķirties gan finansiālo, gan laika resursu ziņā, tāpēc piemērotākā risinājuma izvēlei ir jābalstās nopietnā priekšizpētē un alternatīvu izvērtējumā.

Atjaunošanas un uzturēšanas darbu izvēli un sešību nosaka trīs aspekti: vietas ekoloģiskie apstākļi, pieejamie sugu resursi un laikposms, kurā vēlas mērķi sasniegt (7.1.3. tab.).

Nozīmīgākie zālāja atjaunošanas un uzturēšanas plāna izstrādes soļi apkopoti 7.1.4. tabulā.

7.1.3. Zālāja izveidošanas plānošana (S. Rūsiņa)

Zālāja izveidošana jāsāk ar vietas vides apstākļu (mitruma režīms, augsnes īpašības, veģētācija, sugu pieejamība) izpēti, jo tas noteiks, kādu zālāja biotopa veidu teritorijā ir iespējams izveidot. Šajā grāmatā nav iespējams dot detalizētu izveidošanas plānu katram ES nozīmes aizsargājamam

7.1.3. tabula. Biotopa atjaunošanas laika un finansiālā ietilpība atkarībā no sākotnējiem ekoloģiskajiem apstākļiem un sugu resursu pieejamības.

Ekoloģisko apstākļu un procesu atbilstība mērķbiotopam	Sugu resursu pieejamība	
	Labā (līdzīgi biotopi ir tuvāk par 500 m)	Sliktā (ainavā līdzīgu biotopu nav, vai tie ir sliktā aizsardzības stāvoklī)
Labā (augšnes īpašības, mitruma režīms atbilst mērķbiotopam vai tikai nedaudz izmainīts, un to viegli atjaunot)	Mērķis sasniedzams ātri, lēti un efektīvi pat ar vienkāršām metodēm	Vienkāršākas un lētākas metodes rezultātu dos, bet lēnām, un tā iznākums nav paredzams. Lai rezultātu sasniegtu drīzāk, nepieciešams izmantot laikietilpīgas un dārgas metodes.
Sliktā (ekoloģiskie apstākļi stipri izmainīti, to atjaunošana sarežģīta)	Vienkāršākas un lētākas metodes rezultātu dos, bet lēnām, un tā iznākums nav paredzams. Lai rezultātu sasniegtu drīzāk, nepieciešams izmantot laikietilpīgas un dārgas metodes.	Mērķis sasniedzams lēni, ar lielu laiku, darba un finansiālu ieguldījumu. Nereti ideālo mērķi nav iespējams sasniegt.

7.1.4. tabula. Zālāja atjaunošanas un uzturēšanas plāna izstrādes soļi.

Plāna izstrādes soļi
<p>1. Apskopot informāciju par teritoriju</p> <p>Atjaunošanai: noskaidrot zālāja stāvokli un procesus vai struktūras, kas ir jāatjauno, lai nodrošinātu biotopa pastāvēšanu (piemēram, veģetācija, augu un dzīvnieku sugu sastāvs, augšnes īpašības, reljefs, mitruma režīms, nosusināšanas sistēmu klātbūtne un stāvoklis, agrākā un pašreizējā apsaimniekošana).</p> <p>Uzturēšanai: noskaidrot zālāja stāvokli un procesus vai struktūras, kas ir jāuztur, lai nodrošinātu biotopa pastāvēšanu. Rīcības mērķis ir saprast, tieši kuri faktori un ekoloģiskie procesi pasliktina biotopa aizsardzības stāvokli. Atmatu un kultivētu zālāju gadījumā – kuri faktori un procesi ierobežo zālāja atjaunošanos un izveidošanos par dabisku zālāju. Tikai apzinot šos faktorus, var plānot konkrētus atjaunošanas pasākumus. Izmantojamā informācija ir dažādu laiku kartogrāfiskais materiāls, iepriekšējās izpētes (ja tāda ir) materiāli, piemēram, biotopu eksperta aizpildīta zālāja inventarizācijas anketa (interesēties Dabas aizsardzības pārvaldē), vietējo iedzīvotāju aptaujas, novadpētniecības muzeju materiāli (atmiņas, fotoattēli), dabas aizsardzības plāni, pašvaldību teritoriju plānojumi, lauka pētījumi, piesaistot attiecīgos speciālistus.</p> <p><i>3. nodaļā ir uzskaitīti un raksturoti faktori un procesi, kas visbiežāk pasliktina biotopu aizsardzības stāvokli un kas ir jānovērš, lai biotopu saglabātu labvēlīgā aizsardzības stāvoklī. Katram ES nozīmes aizsargājamam biotopu veidam specifiskie faktori un apdraudējumi raksturoti biotopam vēltajā nodaļā (8.–19. nod.) 1. apakšnodaļā.</i></p>
<p>2. Izvirzīt zālāja atjaunošanas, uzturēšanas mērķi</p> <p>Atjaunošanai: ideālais mērķis ir sasniegt biotopa labvēlīgu aizsardzības stāvokli – izveidot, atjaunot zālāju tādā stāvoklī, lai tajā būtu konkrētajam ES aizsargājamo zālāju biotopu veidam raksturīgā biotopa struktūra, ekoloģiskie procesi un sugu sastāvs.</p> <p>Uzturēšanai: ideālais mērķis ir uzturēt ES nozīmes aizsargājama zālāju biotopa labvēlīgu aizsardzības stāvokli un to nepasliktināt – uzturēt un saglabāt zālāju tādā stāvoklī, lai tajā būtu konkrētajam ES aizsargājamo zālāju biotopu veidam raksturīgā biotopa struktūra, ekoloģiskie procesi un sugu sastāvs.</p> <p><i>Skat. 6.4. nodaļu. Par mērķu noteikšanu gadījumos, kad ir vairāki pretrunīgi mērķi, skat. 7.1.4. nod.</i></p>
<p>3. Izvērtēt pašreizējās apsaimniekošanas piemērotību mērķa sasniegšanai</p> <p>Esošās apsaimniekošanas piemērotību mērķa sasniegšanai var izvērtēt, vadoties pēc konkrētā ES aizsargājama zālāju biotopa, kuru vēlas atjaunot, apraksta (8.–19. nod. 3. apakšnodaļa, 2. pielikums). Ja apsaimniekošana ir nepiemērota, tā jākorrigē.</p>
<p>4. Apzināt nepieciešamos biotopa atjaunošanas, uzturēšanas pasākumus un metodes</p> <p>Viena zālāja dažādās daļās var būt nepieciešami dažādi atjaunošanas vai uzturēšanas pasākumi un dažādas to kombinācijas. Piemēram, zālāja daļā, kur ir bagātīga kādas aizsargājamas augu sugas augtene, atjaunošanas pasākumi būs vērsti uz šīs sugas labvēlīgu aizsardzības stāvokli, bet citviet mērķis būs nodrošināt griezei piemērotu veģetācijas struktūru, vēl citur – ierobežot ekspansīvas sugas.</p>

7.1.4. tab. turpinājums

Plāna izstrādes soļi

Šādos gadījumos vēlams iekļaut veicamo pasākumu plānojumu uz kartes.

Biotopu veidu nodaļās (8.–19. nod. 3. apakšnodaļā) ir norāde par to, kādi atjaunošanas un uzturēšanas pasākumi konkrētā biotopā ir iespējami. Atjaunošanas pasākumu metodes katram ES nozīmes zālāju biotopa veidam ir uzskaitītas biotopa veidam veltītajā nodaļā (8.–19. nod.) 3. apakšnodaļā. Atjaunošanas un uzturēšanas metožu raksturojums un salīdzinājums dots grāmatas IV daļā 20.–23. nodaļā.

5. Apzināt ekoloģiskos un ainavekoloģiskos ierobežojumus un priekšrocības atjaunošanas, uzturēšanas pasākumu veikšanā

Jānoskaidro, kādi ir ekoloģiskie ierobežojumi vai priekšrocības zālāja atjaunošanai. *Skat. 6.4. un 24. nod.* Jānoskaidro arī, kādas var būt blakus sekas atjaunošanas procesā. Piemēram, vai augsnes frēzēšana neradīs labvēlīgus apstākļus invazīvu sugu izplatībai. Ja tas var notikt, tad jau atjaunošanas plānošanas procesā jāparedz papildu pasākumi, lai to novērstu.

6. Apzināt sociālekonomiskos ierobežojumus un priekšrocības atjaunošanas, uzturēšanas pasākumu veikšanā

Skat. 6.4. nod. Izmaksu aprēķināšanu skat. 7.3. nod.

6. Apzināt tiesiskos ierobežojumus atjaunošanas, uzturēšanas pasākumu veikšanā

Skat. 7.2. nod.

7. Precizēt zālāja atjaunošanas, uzturēšanas mērķi, izvirzīt alternatīvu "kompromisa" mērķi

Ņemot vērā ekoloģiskos, tiesiskos un sociālekonomiskos ierobežojumus un priekšrocības, zālāja atjaunošanas un uzturēšanas mērķis ir jāprecizē.

Ja ideālo mērķi nav iespējams sasniegt, tad jāizvirza mazāk ambiciozi mērķi. Atjaunošanas gadījumā tie ir, piemēram, biotopa veģetācijas struktūras uzlabošana, mitruma apstākļu uzlabošana vai konkrētai augu, putnu vai citai sugai piemērotu dzīves apstākļu izveidošana.

Arī zālāja uzturēšanā ideālo mērķi – saglabāt zālāju labvēlīgā aizsardzības stāvokli – dažreiz nav iespējams sasniegt. Piemēram, ES nozīmes aizsargājamo zālāju biotopa veidu 6270* *Sugām bagātas ganības un ganītas pļavas* var uzturēt labvēlīgā aizsardzības stāvoklī tikai ar ganišanu, bet to zālāja apsaimniekotājs nevar nodrošināt. Šādā gadījumā labāk precizēt mērķi, ieviešot tādas apsaimniekotāja rīcībā esošas uzturēšanas metodes, kuru negatīvā ietekme uz biotopa aizsardzības stāvokli būs vismazākā un vislētākā. Šādas rīcības mērķis ir saglabāt biotopa biodaudzveidību līdz laikam, kad, iespējams, varēs ieviest atbilstošākas uzturēšanas metodes.

8. Izstrādāt atjaunošanas un uzturēšanas darbu laika grafiku

Izplānot nepieciešamo atjaunošanas un uzturēšanas darbu secību un izpildes laiku, ņemot vērā ierobežojumus, ar ko būs jāsasarkas darbu gaitā.

20. nodaļā ir aprakstīta atjaunošanas darbu secība atkarībā no atjaunojamā zālāja sākotnējā stāvokļa.

9. Izstrādāt atjaunošanas un uzturēšanas sekmju monitoringu

Zālāja atjaunošanas un uzturēšanas gaitā nepieciešams ik pēc kāda laika pārvērtēt izvirzītos zālāja aizsardzības mērķus, ņemot vērā vietas situāciju un izmaiņas tajā, veikto pasākumu ietekmi uz zālāja biotopa struktūru, sugām un ekosistēmu kopumā. Lai objektīvi novērtētu atjaunošanas un uzturēšanas gaitā notikušās izmaiņas, nepieciešams tās dokumentēt. To nodrošina atjaunošanas sekmju monitoringa.

Zālāju atjaunošanas sekmju novērtēšana aprakstīta 7.4. nodaļā.

10. Periodiski pārskatīt un precizēt atjaunošanas un uzturēšanas mērķus un stratēģiju

Izvērtējot monitoringa rezultātus, veikt nepieciešamās izmaiņas atjaunošanas un uzturēšanas procesā.

zālāju biotopam. Tas jāizstrādā, iesaistot gan augsnes speciālistu, gan hidrologu un ekologu, kā arī veģetācijas un to organismu grupu speciālistus, kuras ir nozīmīgas biotopā, ko vēlas izveidot. Zālāja izveidošanas plāns jāizstrādā tādā pašā veidā kā zālāja atjaunošanas plāns. Vairākums zālāja izveidošanā izmantojamo metožu aprakstītas grāmatas IV daļā.

7.1.4. Aizsardzības un apsaimniekošanas pretrunas (S. Rūsiņa, A. Auniņš, V. Spuņģis)

Dabisko zālāju biotopu un sugu dzīvotņu aizsardzības un apsaimniekošanas plānošanā ir vismaz divējādas pretrunas.

Pirmkārt, pretrunas var veidoties, izvēloties apsaimniekošanas paņēmieni gadījumos, kad zālājā ir

sugas ar atšķirīgām prasībām pret vides apstākļiem un līdz ar to atšķirīgu reakciju pret apsaimniekošanu. Tad ir vai nu jāizvēlas galvenā zālāja vērtība, kurai jāpieskaņo apsaimniekošanas pieeja (tādā gadījumā citas dabas vērtības var ciest un laika gaitā samazināties), vai jāmeklē kompromiss, kas saglabās visas saudzējamās vērtības, lai arī katra no tām būs mazākā daudzumā vai īpatnībā nekā tad, ja tai vienīgajai veiktu apsaimniekošanu. Piemēram, griežu vairošanās sekmes palielinās, ja veic vēlu pļaušanu pēc 20. jūlija, kas nozīmīgi samazina griežu ligzdu un mazuļļu bojāeju pļaušanas laikā. Taču tad samazinās augu sugu skaits un daudzveidība, jo, ilgākā laikposmā katru gadu pļaujot vēlu (īpaši, ja ik gadus pļauj tikai augustā vai vēlāk), zālājā uzkrājas barības vielas, ko augi katru gadu saražo, un tādējādi savairojas dažas graudzāļu sugas, kas nomāc pārējo augu sugu daudzveidību. Izvēloties griezi par galveno zālāja vērtību un katru gadu pļaujot zālāju jūlija otrajā pusē vai vēlāk, jārēķinās, ka augu sugu daudzveidība samazināsies. Ja katru gadu pļauj agri, tad zālājā ligzdojošo griežu populācija nespēs sevi atražot un zālājs kalpos kā ekoloģiskais slazds griezei. Kompromiss šajā gadījumā būtu veikt pļaušanu jūlija sākumā, bet izmantot putnus saudzējošas pļaušanas metodes (atbaidīšanas ierīces, pļaušanas virzienu). Tad augu sugu daudzveidība saglabāsies, bet griežu ligzdošanas sekmes konkrētajā zālājā var nedaudz samazināties, jo daļa ligzdu tiks bojātas. Tomēr kopumā tiks saglabāta gan augu daudzveidība, gan griezes populācija.

Otrkārt, pretrunas var radīt atjaunojamo biotopu veidu izvēles pamatojums. Piemēram, biotopa veida 6530* *Parkveida pļavas un ganības* atjaunošana var iznīcināt platlapju meža biotopu, ja ilgstoši pamesta parkveida pļava vairāku gadu desmitu laikā jau pārveidojusies par vērtīgu platlapju mežu. Šādos gadījumos pretrunas var viegli atrisināt, ja konkrēta reģiona kontekstā izvērtē esošā un potenciāli atjaunotā biotopa dabas aizsardzības vērtību un ainaviekoloģisko nozīmi, priekšroku dodot tai darbībai, kam būs lielāks ieguldījums dabas daudzveidības saglabāšanā biotopa un reģiona kontekstā (skat. 6.3. un 6.4. nod.).

Abos gadījumos jāizvērtē gan dabas vērtību aizsardzības prioritāte, gan paša zālāja apstākļi, necenšoties zālāju pārveidot sistēmā, kas nebūs ilgtspējīga vietējo dabas apstākļu dēļ. Izvērtējot dabas vērtību

aizsardzības prioritāti, jāņem vērā sugu apdraudējuma risks plašākā kontekstā, priekšroku dodot vērtībām (sugām), kuras (kuru populācijas) ir globāli apdraudētās (vadoties pēc IUCN kritērijiem), tad vērtībām (sugām un biotopiem), kas apdraudētas ES vai reģionālā mērogā (Putnu direktīvas un Biotopu direktīvas pielikumi). Visbeidzot jāņem vērā vērtību nacionālā un lokālā apdraudējuma pakāpe.

Ja zālāja lielākā vērtība ir suga, nevis biotops, tad jāizvēlas tāda apsaimniekošana, kas nodrošina sugas saglabāšanos. Jāņem vērā, ka dažādām aizsargājamām sugām ir atšķirīgas prasības.

Biežākās ES nozīmes aizsargājamo zālāju biotopiem raksturīgās apsaimniekošanas pretrunas apkopotas 7.1.5. tabulā.

Daudzas mūsdienās praktiskajā dabas aizsardzībā izteiktās pretrunas ir tikai šķietamas dažādu dabas aizsardzības pieeju dēļ, nezināšanas vai ekoloģisko likumu nepārziņāšanas dēļ (7.1.6. tab.).

7.2. Biotopu apsaimniekošanas tiesiskais regulējums (Ē. Kļaviņa)

Lai apjaustu, ko drīkst darīt, kurā vietā kādas darbības ir atļautas vai saskaņojamas, vai kāda ir atbildība un pienākums apsaimniekot zemi, nodrošinot īpaši aizsargājamo dzīvotņu un sugu saglabāšanu, konkrētā situācijā vienmēr rūpīgi jāiepazīstas ar spēkā esošajiem normatīvajiem aktiem vai jākonsultējas ar speciālistiem (7.2.1. att.).

7.2.1. Kādas sugas un kādi biotopu veidi tiek aizsargāti

Sugu un biotopu aizsardzības likums⁵ nosaka, ka sugu un biotopu aizsardzība ir pasākumu kopums, kas nepieciešams sugu populāciju un biotopu saglabāšanai vai atjaunošanai labvēlīgā aizsardzības stāvoklī.

Ministru kabinets, pamatojoties uz likumu, ir izdevis vairākus normatīvos aktus, kuros iekļauti Latvijā īpaši aizsargājami biotopu veidi⁶ un sugas⁷; ES nozīmīgas augu un dzīvnieku sugas⁸, kurām nepieciešama aizsardzība, kā arī definē ES prioritāro sugu un biotopu veidu sarakstu⁹.

Latvijā tiek aizsargāti ES nozīmes aizsargājamo zālāju biotopu veidi, un to saglabāšanai jānodrošina

⁵ 01.01.2016. redakcijā.

⁶ Ministru kabineta 05.12.2000. noteikumi Nr. 421 "Noteikumi par īpaši aizsargājamo biotopu veidu sarakstu".

⁷ Ministru kabineta 14.11.2000. noteikumi Nr. 396 "Noteikumi par īpaši aizsargājamo sugu un ierobežoti izmantojamo īpaši aizsargājamo sugu sarakstu".

⁸ Ministru kabineta 15.09.2009. noteikumi Nr. 1055 "Noteikumi par to Eiropas Kopienā nozīmīgu dzīvnieku un augu sugu sarakstu, kurām nepieciešama aizsardzība, un to dzīvnieku un augu sugu individu sarakstu, kuru ieguvei savvaļā var piemērot ierobežotas izmantošanas nosacījumus".

⁹ Ministru kabineta 21.02.2006. noteikumi Nr. 153 "Noteikumi par Latvijas sastopamo Eiropas Savienības prioritāro sugu un biotopu sarakstu".

7.1.5. tabula. ES nozīmes aizsargājamo zālāju biotopu aizsardzības un apsaimniekošanas pretrunas.

Dabas vērtība	Pretrunas būtība	Risinājums
Augi un veģetācija pret putni un bezmugurkaulnieki	Lai saglabātu augu sugu un veģetācijas daudzveidību, nepieciešama daudz agrāka pļaušana nekā putniem un bezmugurkaulniekiem. Pļaujot agrāk, iet bojā putnu ligzdas, pļaujot vēl, izmainās veģetācijas sastāvs, un samazinās augu sugu daudzveidība.	Izvēlēties pļaušanas laiku atkarībā no dabas aizsardzības prioritātēm zālājā. Sabalansēt atšķirīgās prasības, pļaujot zālāju vairākos piegājienos.
Retu augu sugu populāciju saglabāšana	Retās augu sugas parasti vāji izplatās, tām sēklas veidojas tikai ik pēc dažiem gadiem vai sēklu didzība ir zema, tāpēc ikgadēja pļaušana pirms sēklu izsēsšanās novājina šādu sugu populācijas.	Izvēlēties pļaušanas laiku pēc sugas sēklu ienākšanās vai arī atstājot ziedošu augu laukumus nenopļautus. Laukumus katru gadu vēlams mainīt.
Agri ziedošas augu sugas (Sibīrijas skalbe <i>Iris pseudacorus</i>)	Daudzas augu sugas zied samērā agri (maija beigās–jūnija vidus), un agra pļaušana to populāciju var novājināt vai pat iznīcināt.	Izvēlēties pļaušanas laiku pēc sugas sēklu ienākšanās vai arī atstājot ziedošu augu laukumus nenopļautus. Laukumus katru gadu vēlams mainīt.
Vēlu ziedošas augu sugas (jumstiņu gladiola <i>Gladiolus imbricatus</i>)	Daudzas augu sugas zied vēl vasaras otrajā pusē, un intensīva noganišana vai agra pļaušana, neļaujot augiem izziedēt, var šīs augu sugas no zālāja izskaust.	Pļaušanas laikā jāatstāj ziedošu augu laukumi nenopļauti, ganībās jāsamazina ganību slodze vai daži laukumi jāatstāj nenoganti (piemēram, iežogojot laukumus).
Pret noganišanu jutīgas augu sugas (naktsvijoles <i>Platanthera</i> spp., dzegužpuķes <i>Orchis</i> spp., dzegužpīrkstītes <i>Dactylorhiza</i> spp.)	Orhidejas necieš nomidišanu. Ja tikko izaugusi lapu rozete tiek bojāta, tā vairs neaug. Sugām, kas zied jūnijā un jūlijā, nepiemērota ir arī agra pļaušana.	Atstāt nenopļautus laukumus, kur sugas eksemplāru visvairāk.
Tauriņi	Tauriņu kāpuriem nepieciešami barības augi. Tie tauriņiem nav pieejami, ja veic agru pļaušanu, agru vai intensīvu noganišanu.	Pļaut vai ganīt zālājus pa daļām vai ik gadu atstāt nenopļautas vai nenoganiņas joslas, ko pa gadiem maina.
Brūnvālišu zilenītis <i>Maculinea teleius</i> –Latvijā īpaši aizsargājama tauriņu suga	Kāpurs dzīvo uz brūnvālitēm <i>Sanguisorba</i> spp., bet vienā attīstības stadijā – skudru <i>Myrmica scabrinodis</i> pūznī. Zema pļaušana ar traktortehniku skudru pūžņus iznīcina.	Pļaušana jāveic tikai ar rokām, saudzējot skudru pūžņus, vai daļa platības jāatstāj nenopļauta.
Pumpurgliemeži	Noganot veidojas vietas, kur dzīvnieki uzturas biežāk un degradē augsni un augāju, tādējādi iznīcinot pumpurgliemežu dzīvotnes.	Mainīt noganišanas vietas, saglabājot augsnes un veģetācijas struktūru, izveidot ganību dzīvniekiem nepieejamas vietas, kur tie nevar ietekmēt pumpurgliemežus.
Putni	Sugām, kam nepieciešamas iespējami lielas atklātas platības, koki, krūmi un citi vertikāli elementi, zālājā ir nevēlami. Tomēr šie paši elementi ir nozīmīgi, lai palielinātu dziedātājputnu daudzveidību zālājā. Pļavu bridējputni priekšroku dod ganībām, kamēr grieze – pļavām. Visbiežāk ir tā, ka pļaušana putnu ligzdošanas sezonas laikā (parasti līdz jūlija vidum) negatīvi ietekmē putnu ligzdošanu, jo iznīcina ligzdas vai mazuljus. Tomēr šis laiks katrai pļavai var būt individuāls atkarībā no tajā ligzdojošo sugu fenoloģijas. Pļaušana neskar putnus, kas ligzdo krūmu stāvā vai augstāk, ja vien tie pļaušanas laikā netiek iznīcināti.	Plānojot apsaimniekošanu, jānoskaidro, kādas putnu sugas zālājā mīt, un, vadoties no to prasībām, jāpieskaņo apsaimniekošanas veids (<i>skat. 24. nod.</i>). Ja iespējams, jāizvēlas tāds veids, kas ir labvēlīgs arī augu sugu daudzveidības saglabāšanai (piemēram, nevis vēla pļauja, bet pļaušana pareizā virzienā ar atbaidīšanas ierīcēm). Iespējams, var variēt apsaimniekošanas veidu un pļaušanas laiku vienā zālājā, tādējādi nodrošinot dažādām tā vērtībām nepieciešamo apsaimniekošanu.

7.1.6. tabula. Šķietamas dabas aizsardzības un biotopu apsaimniekošanas pretrunas.

Jautājums	Risinājums
Vai pēc iespējas būtu jālikvidē visi meliorācijas grāvji zālajos?	Nē, ne visas meliorācijas sistēmas, kas izveidotas zālajos, negatīvi ietekmē zālāju biodaudzveidību. Seklie, ar rokām raktie nosusināšanas grāvji uztur zālāju biotopu atbilstošā mitruma stāvokli, tā nodrošinot tā pastāvēšanu. Nereti arī lielās meliorācijas sistēmas, lai arī sākotnēji ir samazinājušas biotopa kvalitāti, tomēr ir ļoti nozīmīgas, nodrošinot iespēju zālāju apsaimniekot.
Vai ir vērts cīnīties pret dabisko sukcesiju, lai saglabātu zālājus atklātus, jo dabiski tie pēc pamešanas pārvērtīsies par mežu?	Jā, tas ir jādara vietās, kur finansiālos ieguldījumus attaisno iegūtais rezultāts, un ja valsts un, vēlams, arī sabiedrības vērtību sistēmā bioloģiskajai daudzveidībai ir nozīmīga vieta.
Vai drīkst pļaut pļavas vai noganīt ganības, kurās sastopami Latvijā vai ES reti un aizsargājami augi vai dzīvnieki?	Jā, tas vairākumā gadījumu ir nepieciešams, lai saglabātu zālājiem raksturīgo aizsargājamo sugu populāciju, jo tās gadu tūkstošu laikā ir pielāgojušas šiem specifiskajiem dzīves apstākļiem. Aizsargājamo sugu sarakstā tās nokļuvušas tāpēc, ka dabisko pļavu un ganību platība ir stipri samazinājusies un turpina samazināties. Nenojaujot vai nenogānot šo sugu pastāvēšana ir apdraudēta, jo zālājam aizaugot ar krūmāju vai mežu, mainās vides apstākļi, un zālajos sastopamās aizsargājamās sugas izmirst. Lai nostiprinātu aizsargājamo sugu populāciju gadījumos, kad suga reģionā ir ļoti reta, jāizvēlas sugu saudzējoši apsaimniekošanas pasākumi, piemēram, vēlāka pļaušana pēc augu sugas sēklu izsēšanās vai pēc dzīvnieku sugas mazuļu izvešanas.

labvēlīgs aizsardzības stāvoklis. Atšķirībā no citiem biotopu veidiem zālāju biotopu saglabāšana ir atkarīga galvenokārt no tiem piemērotas apsaimniekošanas. Tāpēc normatīvais regulējums ir attīstījies ne tikai kā dažādu ierobežojumu kopums īpaši aizsargājamās dabas teritorijās, bet arī kā atbalsta pasākumu kopums. Normatīvie akti, kas regulē zālāju biotopu apsaimniekošanas atbalstu un definē nosacījumus, mainās atbilstoši konkrētiem plānošanas periodiem un ir atrodami Zemkopības ministrijas interneta vietnē <http://zm.gov.lv/>.

7.2.2. Kas ir īpaši aizsargājamas teritorijas

Likums **“Par īpaši aizsargājamām dabas teritorijām”**¹⁰ nosaka īpaši aizsargājamo dabas teritoriju sistēmas pamatprincipus. Lai aizsargātu un saglabātu Latvijas dabas daudzveidību, ir izveidoti dabas rezervāti, nacionālie parki, dabas liegumi, dabas parki un citas īpaši aizsargājamas dabas teritorijas. Šīs teritorijas var būt sadalītas funkcionālajās zonās, kurām noteikti atšķirīgi aizsardzības un apsaimniekošanas režīmi.

Tādas īpaši aizsargājamas dabas teritorijas, kas attiecīgajā ES bioģeogrāfiskajā rajonā būtiski sekmē īpaši aizsargājamo biotopu vai sugu labvēlīga aizsardzības stāvokļa saglabāšanu, ir iekļautas **Eiropas nozīmes īpaši aizsargājamo dabas teritoriju (Na-**

tura 2000) vienotajā tīklā. Šajās teritorijās īsteno nepieciešamos aizsardzības pasākumus, lai saglabātu vai atjaunotu labvēlīgu aizsardzības stāvokli aizsargājamiem biotopiem un sugām.

Īpaši aizsargājamo dabas teritoriju robežas un funkcionālās zonas noteiktas normatīvajos aktos un attēlotas valsts informācijas sistēmā – dabas datu pārvaldības sistēmā “Ozols” (<http://ozols.daba.gov.lv/>).

Īpaši aizsargājamo dabas teritoriju aizsardzību un apsaimniekošanu regulē īpaši aizsargājamo dabas teritoriju **vispārējie aizsardzības un izmantošanas noteikumi** vai **individuālie aizsardzības un izmantošanas noteikumi**. Lai saskaņotu dabas aizsardzības, dabas resursu izmantošanas un reģiona ilgtspējīgas attīstības intereses, nodrošinot teritorijas dabas vērtību saglabāšanu, īpaši aizsargājamai dabas teritorijai var tikt izstrādāts **dabas aizsardzības plāns**¹¹. Dabas aizsardzības plāns iesaka dabas vērtību saglabāšanai un apsaimniekošanai nepieciešamās rīcības.

Īpaši aizsargājamo dabas teritoriju vispārējie aizsardzības un izmantošanas noteikumi¹² ir galvenie regulējošie noteikumi, kas nosaka atļautās un ierobežotās saimnieciskās un cita veida darbības tajās īpaši aizsargājamajās dabas teritorijās, kurām nav izstrādāti un apstiprināti individuālie aizsardzī-

¹⁰ 11.01.2014. redakcijā.

¹¹ Ministru kabineta 09.10.2007. noteikumi Nr. 686 "Noteikumi par īpaši aizsargājamās dabas teritorijas dabas aizsardzības plāna saturu un izstrādes kārtību".

¹² Ministru kabineta 16.03.2010. noteikumi Nr. 264 "Īpaši aizsargājamo dabas teritoriju vispārējie aizsardzības un izmantošanas noteikumi".



7.2.1. att. Rīcības, plānojot biotopa atjaunošanu vai apsaimniekošanu.

Kur meklēt informāciju un konsultēties par neskaidrībām?

Dabas aizsardzības pārvalde: atļautās un aizliegtās darbības īpaši aizsargājamās dabas teritorijās un mikroliegumos un citi ar dabas aizsardzību saistīti jautājumi: www.daba.gov.lv.

Valsts meža dienests: meža zemes lietojuma maiņa, meža apsaimniekošanas un izmantošanas jautājumi: www.vmd.gov.lv.

Valsts vides dienests, reģionālās vides pārvaldes: biotopu atjaunošana un apsaimniekošana ārpus īpaši aizsargājamām dabas teritorijām un mikroliegumiem, ietekmes uz vidi novērtējums un citi jautājumi: www.vvd.gov.lv.

Lauku atbalsts dienests: lauksaimniecības un mežsaimniecības atbalsta maksājumi un to administrēšana: www.lad.gov.lv.

Valsts kultūras pieminekļu aizsardzības inspekcija: valsts nozīmes kultūras pieminekļu aizsardzība: www.mantojums.lv.

Vietējās pašvaldības: vietējās nozīmes jautājumi – teritorijas plānojumi, pašvaldību saistošie noteikumi, vietējās nozīmes aizsargājamās dabas teritorijas un vietējās nozīmes aizsargājamie kultūras pieminekļi: kontakcinformācija pašvaldību interneta vietnēs. Skatīt 7.2.1 att.

bas un izmantošanas noteikumi.

Nacionālas nozīmes īpaši aizsargājamām dabas teritorijām – nacionālajiem parkiem un dabas rezervātiem – ir speciālie likumi un tiem pakārtotie individuālie aizsardzības un izmantošanas noteikumi, kuriem ir augstāka prioritāte šo teritoriju izmantošanas tiesiskajā regulējumā.

7.2.3. Kādas biotopu atjaunošanas darbības ir jāsaskaņo

Veicot īpaši aizsargājamo biotopu un sugu dzīvotņu atjaunošanu un apsaimniekošanu īpaši aizsargājamas dabas teritorijās un mikroliegumos, jārēķinās, ka daudzas darbības ir jāsaskaņo ar atbildīgajām valsts institūcijām (7.2.1. att.). Atbilstoši īpaši aizsargājamo dabas teritoriju vispārējiem aizsardzības un izmantošanas noteikumiem, atbildīgās institūcijas Dabas aizsardzības pārvaldes rakstiska atļauja ir nepieciešama, piemēram, veicot īpaši aizsargājamo biotopu un īpaši aizsargājamo sugu dzīvotņu atjaunošanu (t. sk. virsāju, niedrāju, meža zemsedzes un sausās zāles (kūlas) kontrolētu dedzināšanu – par to rakstiski informējot par ugunsdrošību un ugunsdzēsību atbildīgo institūciju), atmežošanu, meliorācijas sistēmu ierīkošanu, kā arī to rekonstrukcijas un renovācijas veikšanu.

Rakstiska atļauja nav nepieciešama zāles pļaušanai, ganišanai, krūmu ciršanai.

7.2.4. Kāpēc jāzina zemes lietošanas kategorija

Jebkurā zemes īpašumā ir noteikta zemes lietošanas kategorija un izmantošanas mērķis. Atbilstoši zemes lietošanas veidu klasifikatoram¹³ zemes lietošanas kategorija ir pēc īpašībām līdzīgu zemes lietošanas veidu kopums.

Kategoriju ievaros nodalīti vairāki zemes lieto-

šanas veidi, kuri jāzina, apsaimniekojot biotopus: piemēram, “pļava” un “ganība” atbilst kategorijai “lauksaimniecībā izmantojamā zeme”. Zemes lietošanas veidi “mežs”, “krūmājs” un “purvs” atbilst pēc nosaukuma līdzīgām kategorijām. “Zemes zem ūdeņiem” atbilst kategorijai “ūdens objektu zeme”. Zemes lietojuma veidi “smiltāji”, “lauces”, “pārplūstoši klajumi” atbilst kategorijai “pārējās zemes”.

Lai mainītu zemes lietošanas kategoriju īpaši aizsargājamā dabas teritorijā, nepieciešams saņemt Dabas aizsardzības pārvaldes rakstisku atļauju.

Zemes lietošanas kategoriju platību izmaiņas attēlo Nekustamā īpašuma valsts kadastra reģistrā. Valsts zemes dienests uztur Nekustamā īpašuma valsts kadastra sistēmu, kurai pašvaldības un Valsts meža dienests iesniedz aktuālāko informāciju. Zemes lietošanas veidi ir attēloti (eksplīcēti) konkrētos zemes robežu plānos.

7.2.5. Kādos gadījumos nepieciešams ietekmes uz vidi novērtējums

Biotopu un sugu dzīvotņu atjaunošana ietver ne tikai rūpīgu plānošanu, bet arī paredzamās darbības ietekmes izvērtējumu. Nozīmīgai biotopu atjaunošanai ir paredzēta noteikta procedūra, ekspertīzes veikšana, darbības saskaņošana un atļauju saņemšana. Tas nepieciešams tādēļ, lai pirms biotopa atjaunošanas izvērtētu, vai paredzētā darbība neizraisīs pārmaiņas vidē, kuras var būtiski ietekmēt cilvēkus, ainavu, kultūras mantojumu. **Likums “Par ietekmes uz vidi novērtējumu”**¹⁴ ir piemērojams darbībām, kas atbilst noteiktiem kritērijiem, pēc kuriem novērtējama paredzētās darbības¹⁵ ietekme uz vidi, sevišķi, ja tā tiek īstenota īpaši aizsargājamā dabas teritorijā, mikroliegumā, starptautiskas nozīmes mitrājā, Baltijas jūras un Rīgas līča piekrastes aizsargjoslā, virszemes ūdensobjektu

aizsargjoslā, var ietekmēt īpaši aizsargājamās sugas, to dzīvotnes un īpaši aizsargājamus biotopus.

Darbības, kurām nepieciešams ietekmes sākotnējais izvērtējums, ir nosauktas likumā, no tām uz biotopu atjaunošanu var attiecināt lauksaimniecībā izmantojamās zemes lietošanas kategorijas maiņu, ja šīs zemes platība ir lielāka par 50 ha; jaunu meliorācijas un apūdeņošanas sistēmu būvniecību, ja to zemes platība ir lielāka par 100 ha; esošu meliorācijas vai apūdeņošanas sistēmu pārbūvi, ja to zemes platība ir lielāka par 500 ha; apmežošanu un atmežošanu, ja zemes platība ir lielāka par 50 hektāriem.

Ja saskaņā ar ietekmes sākotnējā izvērtējuma rezultātiem paredzētajai darbībai ietekmes uz vidi novērtējums nav nepieciešams, Valsts vides dienests izdod tehniskos noteikumus.

Darbības, kuru veikšanai nepieciešami tehniskie noteikumi no biotopu apsaimniekošanas viedokļa ir, piemēram, dzīvnieku novietņu izvietošana (zālāju noganišanai), ja tās paredzētas piecām un vairāk dzīvnieku vienībām, ja novietne atrodas īpaši jutīgā teritorijā, vai 10 un vairāk dzīvnieku vienībām pārējā teritorijā; valsts nozīmes ūdensnoteku atjaunošanai un citiem būtiskiem apsaimniekošanas darbiem.

Lai veiktu apjomīgus biotopu atjaunošanas pasākumus, piemēram, lai atjaunotu vai aizbērtu meliorācijas grāvjus, kā arī citos līdzīgos gadījumos, ir nepieciešama būvatļauja. Būvvaldē, piesakot būvniecības ideju, iesniedzējs tiks informēts par to, no kurām institūcijām papildus jāsaņem tehniskie nosacījumi, saskaņojumi (valsts un pašvaldību institūcijas tos izsniedz 20 dienu laikā), jāveic ietekmes sākotnējais uz vidi izvērtējums (Valsts vides dienestā) un citas nepieciešamās darbības.

7.2.6. Zālāju biotopu atjaunošana ārpus meža

Atjaunojot aizaugušu zālāju, visbiežāk nepieciešama koku un krūmu apauguma novākšana. Ja paredzēta zālāju biotopu atjaunošana, cērtot kokus zemēs, kas atbilstoši zemes lietošanas veidam nav mežs, tad to regulē Ministru kabineta noteikumi¹⁶ par koku ciršanu ārpus meža. Atbilstošam zemes lietošanas veidam ir jābūt reģistrētam Nekustamā īpašuma valsts kadastra informācijas sistēmā.

Zemes īpašnieks vai tiesiskais valdītājs kokus

ārpus meža savā īpašumā vai valdījumā esošajā teritorijā var cirst pēc saviem ieskatiem, izņemot pilsētu un ciemu teritorijās (to regulē pašvaldību saistošie noteikumi), īpaši aizsargājamās dabas teritorijās (ar atsevišķiem izņēmumiem), kultūras pieminekļa aizsargjoslā, virszemes ūdens objektu aizsargjoslā (ja kokus cērt ne tālāk kā 50 m joslā gar virszemes ūdens objektu vai visā palienes platumā gar ūdens objektu ar izteiktu periodiski applūstošu palieni), Baltijas jūras un Rīgas liča krasta kāpu aizsargjoslā un noteiktu izmēru sasniegušus kokus, kuru parametri definēti noteikumos. **Īpaši aizsargājamā dabas teritorijā jāievēro ierobežojumi, kas saistīti ar mežsaimnieciskās darbības ierobežojumiem atbilstošajās funkcionālajās režīma zonās un dzīvnieku vairošanās periodā.**

Šajos izņēmuma gadījumos zemes apsaimniekotājam ir nepieciešama vietējās pašvaldības atļauja koku ciršanai ārpus meža, izņemot, ja koku celma caurmērs ir mazāks par 20 centimetriem.

Lai atjaunotu īpaši aizsargājamo zālāju vai virsāju biotopus, ir atļauta sausās zāles, virsāju un niedru platību kontrolēta dedzināšana, saņemot Dabas aizsardzības pārvaldes rakstisku atļauju un rakstiski informējot par ugunsdrošību un ugunsdzēsību atbildīgo institūciju. Jāņem vērā, ka šīs darbības ir atļautas tikai īpaši aizsargājamās dabas teritorijās un mikroliegumos. To regulē gan īpaši aizsargājamo dabas teritoriju vispārējie aizsardzības un apsaimniekošanas noteikumi, gan daudzu īpaši aizsargājamo dabas teritoriju individuālie aizsardzības un apsaimniekošanas noteikumi, kā arī noteikumi par mikroliegumu apsaimniekošanu.

Īpaši aizsargājamo dabas teritoriju vispārējos un individuālajos aizsardzības un apsaimniekošanas noteikumos¹⁷ ir iekļauta prasība, apsaimniekojot lauksaimniecībā izmantojamās zemes, veikt pļaušanu no centra uz malām, bet nelidzena reljefa apstākļos pļaut slejās virzienā no lauka atklātās malas (arī no pagalma, ceļa, atklāta grāvja, žoga, upes vai ezera) uz krūmāju vai mežu. Atjaunot zālāju biotopus īpaši aizsargājamas dabas teritorijās, arī dabas lieguma zonā ir pieļaujama meliorācijas sistēmu ierīkošana, rekonstrukcija vai renovācija (darbībai ir nepieciešama rakstiska Dabas aizsardzības pārvaldes atļauja).

Plānojot zālāju biotopu atjaunošanu ar sēk-

maz pārveidotu teritoriju un ainavu ietekmēšana, kā arī citas darbības, kuru veikšana vai galarezultāts var būtiski ietekmēt vidi.

¹⁶ Ministru kabineta 02.05.2012. noteikumi Nr. 309 "Noteikumi par koku ciršanu ārpus meža".

¹⁷ Ministru kabineta 16.03.2010. noteikumi Nr. 264 "Īpaši aizsargājamo dabas teritoriju vispārējie aizsardzības un izmantošanas noteikumi".

¹³ Ministru kabineta 21.08.2007. noteikumi Nr. 562 "Noteikumi par zemes lietošanas veidu klasifikācijas kārtību un to noteikšanas kritērijiem".

¹⁴ 01.01.2017. redakcijā.

¹⁵ Paredzētā darbība – projekta īstenošana, būvniecība, dabas resursu ieguve vai izmantošana, cilvēka darbības neskartu vai

lu piesēšanu īpaši aizsargājamās dabas teritorijās, mikroliegumos un aizsargājamo augu sugu atradnēs, jāseko, lai sēklu ievākšana nebūtu pretrunā ar teritorijas dabas aizsardzības plānu vai teritorijas izmantošanu regulējošiem normatīvajiem aktiem. Īpaši aizsargājamo dabas teritoriju vispārējie aizsardzības un izmantošanas noteikumi aizliedz savvaļas sēņu, augu un to produktu ievākšanu dabas rezervātu un nacionālo parku regulējamā režīma un rezervātu zonās. Lauksaimnieciskā darbība īpaši aizsargājamu dabas teritoriju lauksaimniecības zemēs atļauta, neizmantojot ķīmiskos augu aizsardzības līdzekļus un neuzarot palieņu un terašu pļavas. Dabas liegumos un dabas lieguma funkcionālajās zonās ir aizliegts bojāt vai iznīcināt (arī uzarot, kultivējot vai ieaudzējot mežu) palieņu un terašu pļavas. Dabas lieguma zonās ar Dabas aizsardzības pārvaldes rakstisku atļauju drīkst atjaunot īpaši aizsargājamus biotopus un īpaši aizsargājamo sugu dzīvotnes.

7.2.7. Zālāju biotopu atjaunošana mežā

Īpaši aizsargājamo biotopu un īpaši aizsargājamo sugu dzīvotņu atjaunošana mežā notiek atbilstoši kritērijiem, kas ietverti Ministru kabineta noteikumos¹⁸. Plānotā darbība nedrīkst būt pretrunā ar vietējā līmeņa teritorijas attīstības plānošanas dokumentiem.

Ja meža zemēs, atjaunojot īpaši aizsargājamo biotopu, ir nepieciešama atmežošana, to drīkst veikt, ja ir izdota Dabas aizsardzības pārvaldes atļauja. Kompetentā iestāde atļauju izsniedz, pamatojoties uz attiecīgajā sugu vai biotopu grupā sertificēta sugu un biotopu aizsardzības jomas eksperta atzinumu. Darbības pieteicējam, atjaunojot dzīvotnes mežā, skaidri arī jānorāda sadalījums pa plānoto darbu veidiem (koku ciršana, celmu raušana, grāvju aizbēršana, zemes rakšana, meža kontrolēta dedzināšana vai citi veidi). Kontrolēta dedzināšanas atļauju īpaši aizsargājamās dabas teritorijās un mikroliegumos izsniedz Dabas aizsardzības pārvalde, bet teritorijās ārpus tiem, mežā – Valsts meža dienests, ja platības nav paredzētas atmežot.

Noteikumi paredz, ka plānotās darbības veikšanai, ar kuru noteiktu platību paredzēts atmežot vai veikt meža kontrolēto dedzināšanu, jāatbilst vismaz

vienam no četriem kritērijiem. Piemēram, teritorijā ir jābūt konstatētām sugām vai pazīmēm, kas raksturo kādu no īpaši aizsargājamiem biotopiem; plānotajā biotopa atjaunošanas teritorijā ar zinātnisko pētījumu vai vides monitoringa datiem ir pierādāmas īpaši aizsargājamā biotopa pazīmes vai tādas īpaši aizsargājamās sugas dzīvotnes pastāvēšana, kura ir izzudusi, platībai apmežojoties vai mainoties citiem vides apstākļiem.

7.2.8. Hidroloģiskā režīma izmaiņšana

Ar hidroloģiskā režīma atjaunošanu saistītus biotopu atjaunošanas darbus (grāvju ierīkošanu) regulē **Meliorācijas likums**¹⁹. Tas definē, ka meliorācijas sistēmas būvniecību kontrolē pašvaldības būvvalde, meliorācijas kadastra datus uztur un aktualizē valsts sabiedrība ar ierobežotu atbildību "Zemkopības ministrijas nekustamie īpašumi", kura ir atbildīga par valsts meliorācijas sistēmu un valsts nozīmes meliorācijas sistēmu būvniecību, uzturēšanu un ekspluatāciju.

Meliorācijas kadastra noteikumos²⁰ definēts, ka meliorācijas sistēmu neatkarīgi no tās īpašuma piederības un statusa reģistrē meliorācijas kadastra informācijas sistēmā, piešķirot tai meliorācijas kadastra numuru.

Veicot zālāju hidroloģiskā režīma atjaunošanu, piemēram, meliorācijas grāvju pārtīrīšanu, jāņem vērā arī Latvijas būvnormatīvs LBN 224-15 "Meliorācijas sistēmas un hidrotehniskās būves", kas apstiprināts ar Ministru kabineta noteikumiem²¹, sevišķi 9. nodaļā detāli izstrādātās vides aizsardzības prasības. Piemēram, attīrot vai padziļinot meliorācijas grāvjus, jāievēro šādi nosacījumi: ūdensteču gultnēs izrakto mazauglīgo grunti izlīdzina apkārtējā platībā, slāni, kas nav biežāks par 0,2 m, un pēc grunts izlīdzināšanas šo izlīdzināšanas joslu pārār ar plēsuma arklu vai veic diskošanu. Posmos, kur izrakto grunti var neizlīdzināt un tā paliek atbērtnē, atbērtnes pamata platumā noņem augsnes virskārtu un to saglabā vēlākai izmantošanai.

Ja meliorācijas sistēmas tiek ierīkotas Baltijas jūras vai Rīgas līča aizsargjoslā, tad darbība jāpiesaka pašvaldības būvvaldē un jāsaņem uzdevums nākamajām darbībām un saskaņojumiem pirms tehniskā projekta izstrādāšanas. Atjaunojot biotopus, jāņem

Zālāju biotopu veidi, kurus drīkst atjaunot mežā, veicot atmežošanu:

kadiķu audzes zālajos un virsajos, piejūras zālāji, smiltāju zālāji, lakstaugu pioniersabiedrības seklās kaļķainās augsnes, parkveida pļavas un ganības, sausi zālāji kaļķainās augsnes, vilkakūlas zālāji (tukšaiņu zālāji), mitri zālāji periodiski izžūstošās augsnes, sugām bagātīgas ganības un ganības pļavas, eitrofas augsto lakstaugu audzes, palieņu zālāji, mēreni mitras pļavas.

vērā, ka Baltijas jūras un Rīgas līča piekrastes aizsargjoslā aizliegts ierīkot (arī atjaunot) meliorācijas būves bez saskaņošanas ar Valsts vides dienestu (to nosaka Aizsargjoslu likums).

7.2.9. Biotopu atjaunošana un apsaimniekošana mikroliegumos

Mikroliegumu izveidošanu, biotopu atjaunošanu un apsaimniekošanu mikroliegumos regulē Ministru kabineta noteikumi²², atbilstoši kuriem Dabas aizsardzības pārvalde nosaka mikroliegumus dabas rezervātos, nacionālajos parkos un lauksaimniecības zemēs ārpus šīm teritorijām. Mikroliegumu robežas noteiktas lēmumos par mikroliegumu izveidi, robežas apskatāmas dabas datu pārvaldības sistēmā "Ozols" (<http://ozols.daba.gov.lv/>).

Mikroliegumus apsaimnieko, lai nodrošinātu labvēlīgu aizsardzības stāvokli tām sugām vai biotopiem, kam izveidots mikroliegums. To veic saskaņā ar sugu un biotopu aizsardzības jomā sertificēta eksperta atzinumu, kurā norādītas nepieciešamās darbības, piemēram, niedru pļaušana un izvākšana; krūmu un sīkrūmu ciršana un izvākšana; virsāju, pļavu, zālāju kontrolēta dedzināšana, ūdens režīma saglabāšanas un atjaunošanas pasākumi, kā arī citas darbības, kuras eksperts ir paredzējis atzinumā. Eksperta atzinums nav nepieciešams zāles pļaušanai un izvākšanai mikroliegumā.

7.2.10. Invazīvo sugu ierobežošana

Ja biotopu saglabāšanai un atjaunošanai jāveic invazīvo augu sugu apkarošana, tad, lai ievērotu nepieciešamos drošības pasākumus un novērstu iespējamus riskus, jāvadās pēc **Augu aizsardzības likuma**²³ un attiecīgajiem tam pakārtotajiem Ministru kabineta noteikumiem. Likumā noteikts, ka Latvijā aizliegts audzēt invazīvo augu sugu sarakstā²⁴ iekļautās sugas. Zemes īpašnieka vai valdītāja pienākums atbilstoši Ministru kabineta noteikumiem²⁵ ir šīs invazīvās augu sugas iznīcināt, ja tās izplatījušas

zemē, kas atrodas viņa īpašumā vai valdījumā.

Augu aizsardzības līdzekļu lietošanas noteikumi²⁶ nosaka augu aizsardzības līdzekļu lietošanas un uzglabāšanas prasības, profesionālo augu aizsardzības līdzekļu lietotāju un augu aizsardzības līdzekļu lietošanas operatoru pienākumus un tiesības, atļaujas izsniegšanas kārtību augu aizsardzības līdzekļu izsmidzināšanai no gaisa un citus pasākumus cīņai ar invazīvajām sugām. Papildus jāņem vērā citu normatīvo aktu regulējums, kas var ierobežot šo līdzekļu izmantošanu īpaši aizsargājamā dabas teritorijā (piemēram, konkrētās īpaši aizsargājamās dabas teritorijas individuālajos aizsardzības un izmantošanas noteikumos).

7.3. Paredzamo izmaksu aprēķināšana (J. Jātnieks, A. Priede)

Paredzamo izmaksu novērtējums ir viens no svarīgākajiem soļiem sagatavošanās procesā. Izmaksas mainās laika gaitā un reti kad vispārīgās konkrētiem darba veidiem vai darbību kopumam, kas nepieciešamas, lai biotopu stāvokli uzlabotu. Izmaksu atšķirības līdzīgiem darbiem var būt lielas – atkarībā no ģeogrāfiskā novietojuma, darbu sarežģītības pakāpes, izpildītāju un speciālas tehnikas pieejamības un citiem faktoriem. Šis vadlīnijas lietojamas ilgākā laika periodā, tāpēc konkrētas izmaksu summas netiek piedāvātas. Tās ieteicams novērtēt atsevišķi katrai darbībai vai veicamo darbu kopumam konkrētā vietā un laikā.

Turpmāk norādītos principus vēlams ievērot dabas aizsardzības plānu, LIFE un citu apjomīgu projektu izstrādātājiem, lai novērtētu biotopu apsaimniekošanas un atjaunošanas pasākumu kompleksa izmaksas 2–5 gadu periodā, vienā lielā vai vairākās Natura 2000 teritorijās kopumā.

Nelielās platībās (līdz 1 ha), kā arī gadījumos, kad apsaimniekošana ir regulāra vai parametri zināmi (piemēram, ikgadēja pļaušana, ganišana, noteikta lieluma grāvja izrakšana vai aizsprostošana), izmaksas var vispārīgāk, pielīdzinot citur veiktajiem

¹⁸ Ministru kabineta 18.06.2013. noteikumi Nr. 325 "Noteikumi par īpaši aizsargājamo biotopu un īpaši aizsargājamo sugu dzīvotņu atjaunošanu mežā".

¹⁹ 01.01.2015. redakcijā.

²⁰ Ministru kabineta 13.07.2010. noteikumi Nr. 623 "Meliorācijas kadastra noteikumi".

²¹ Ministru kabineta 30.06.2015. noteikumi Nr. 329 "Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 224-15 "Meliorācijas sistēmas un hidrotehniskās būves".

²² Ministru kabineta 18.12.2012. noteikumi Nr. 940 "Noteikumi par mikroliegumu izveidošanas un apsaimniekošanas kārtību, to aizsardzību, kā arī mikroliegumu un to buferzonu noteikšanu".

²³ 26.11.2016. redakcijā.

²⁴ Ministru kabineta 30.06.2008. noteikumi Nr. 468 "Invazīvo augu sugu saraksts".

²⁵ Ministru kabineta 14.07.2008. noteikumi Nr. 559 "Invazīvo augu sugas – Sosnovska latvāņa – izplatības ierobežošanas noteikumi".

²⁶ Ministru kabineta 13.12.2011. noteikumi Nr. 950 "Augu aizsardzības līdzekļu lietošanas noteikumi".

darbiem vai aptaujājot potenciālos izpildītājus, vienoties par visu darbu kopējām izmaksām.

Galvenie principi, lai noteiktu pamatotas plānoto darbību izmaksas.

- Kad apsekota vieta, ko paredzēts apsaimniekot, **izvēlas piemērotākās rīcības, metodes un tehniskos līdzekļus**. Vēlams sadalīt darbus pa posmiem laikā un darba veidiem, piemēram, roku darbs, viena vai cita veida tehnikas izmantošana, lai noteiktu katra darba izcenojumu atsevišķi un summējot iegūtu objektīvāku vērtējumu. Veicamo darbu izmaksas un efektivitāte bieži atkarīga no sezonas, piemēram, hidroloģiskā režīma atjaunošana mitrājos jāveic sausajā sezonā, citādi izmaksas var pieaugt neprognozējami, bet iecērētais mērķis var palikt neīstenots vai nekvalitatīvi izpildīts. Lai gūtu pārliecību, ka darbības, ar kurām sasniegt biotopu apsaimniekošanas un atjaunošanas mērķi izraudzītas pareizi, jāpieaicina sugu un biotopu aizsardzības jomas eksperts.
- **Jāaprēķina tiešās izmaksas atbilstošās vienībās** – cilvēkstundās, cilvēkdienās, tehnikas izmaksas stundās, materiālu izmaksas atkarībā no darbu specifikas laukuma vai tilpuma vienībās (m³, km, kg, t). Jānovērtē un jāsummē vienību daudzums, kas nepieciešams visam darbu kopumam. Pieredze rāda, ka tieši šajos aprēķinos kļūdas tiek pieļautas visbiežāk, tāpēc vienmēr vēlams izmantot gan līdzīgu, jau īstenotu darbu pieredzi, piemēram, projektu, konkrētu darbu atskaites un institūciju (Dabas aizsardzības pārvaldes, AS “Latvijas Valsts meži”, Lauku atbalsta dienesta, pašvaldību un nevalstisko organizāciju) pieredzi. Objektīvi tehnisko darbu izcenojumi par daudziem uz biotopu atjaunošanu un apsaimniekošanu attiecināmiem darbu veidiem pa gadiem publiskoti Lauku atbalsta dienesta interneta portālā, materiālu un būvdarbu izmaksas ik gadu publicē arī Latvijas Lauku konsultāciju un izglītības centrs. Šādas izmaksu aplēses pieejamas arī būvkompaniju un lielāko mežu apsaimniekotāju interneta vietnēs. Ja veicamo darbu komplekss sastāv no dažādiem atšķirīgiem darbiem, kādi nav veikti iepriekš vai kuru izcenojumi nav pieejami, var aptaujāt vismaz trīs potenciālos darbu veicējus. Šādā gadījumā rezultātu var iegūt ātrāk, tomēr pieaug risks, ka darbu gaitā atklāsies neparedzētas izmaksas, kas var sarežģīt mērķa sasniegšanu.
- Jānovērtē **netiešās biotopu apsaimniekošanas un atjaunošanas darbu sagatavošanas izmaksas** – vietas apsekošana, ekspertu slēdzieni, tehniskie projekti, normatīvajos aktos noteiktās atļaujas un saskaņojumi (*skat. 7.2. nod.*). Tas ie-

tver gan darba laiku, gan transporta un administratīvos izdevumus, kas bieži netiek adekvāti novērtēti. Kompleksiem darbiem projektos jāparedz laiks un līdzekļi, lai informētu sabiedrību un skaidrotu paredzamo darbību nepieciešamību.

- **Jāņem vērā izmaksu reģionālās atšķirības Latvijā** un izpildītāju pieejamība konkrētajā reģionā līdz 30 km no plānotās darbības vietas. Izdevumi var būtiski pieaugt, ja izpildītājiem un/vai tehnikai jābrauc no lielāka attāluma. Šā iemesla dēļ specifiskas darbības, kuru izpildei vajadzīga īpaša tehnika vai prasmes (piemēram, aizsprostu būve uz grāvjiem, augsnes virskārtas noņemšana), vienmēr izmaksās daudz dārgāk nekā vienkāršas darbības (pļaušana, krūmu ciršana, augsnes virskārtas frēzēšana).
- **Izmaksu novērtējumu vēlams uzticēt speciālistiem** – vadītājiem, apsaimniekotājiem, praktiķiem, uzņēmējiem – un ieplānot šim darbam adekvātu termiņu un finansējumu.

Plānošanas stadijā, tostarp finanšu plānošanā, jāparedz arī potenciālie ienākumi, kas saistīti ar biotopu atjaunošanu vai apsaimniekošanā iegūto koksni, nopļauto zāli, novākto augsnes virskārtu un citiem materiāliem. Ideālā gadījumā tos vismaz daļēji var izmantot uz vietas (piemēram, aizsprostu būvei hidroloģiskā režīma atjaunošanā) vai izvest no teritorijas un izmantot citur (piemēram, koksni šķeldā vaimalkā, nopļautās niedres jumtu segumiem, biomasu lopbarībai, koģenerācijai vai kā mērķsugu sēklām bagātu materiālu sugu introdukcijai citur), kūdru – kompostēšanai vai dārzkopībā. Taču praksē šiem materiāliem atrast praktisku lietojumu izdodas reti, ja apjomi nelieli, ieguves vietas izkliedētas plašā un grūti pieejamā apvidū. Tāpēc jāreķinās, ka šo biotopa atjaunošanas “blakus produkti” ne vienmēr būs ekonomiski izdevīgi.

Zālāju atjaunošanas izmaksu aprēķināšanas piemērs 2014.–2016. gadam

Teritorija 5 ha platībā atrodas aizsargājamo ainavu apvidū “Augšdaugava”. Te sastopami ES nozīmes biotopi: 6120* *Smiltāju zālāji* un 6210 *Sausi zālāji kalķainās augsnēs*. Daļa no platības bija ar priedi aizaugošs ilglaicīgs dabisks zālājs, otra daļa – ar priedi aizaugoša veca atmata, kurā visas raksturīgās indikatoraugi jau bija sastopamas, bet saglabājusies vēl atmatai raksturīgā struktūra. Augsne mālaina, akmeņaina, vietām lieli akmeņi. Nogāzes slīpums vietām vairāk nekā 45 grādi.

Atjaunošanas mērķi:

- atjaunot prioritāru ES nozīmes zālāju biotopu ainaviski un vēsturiski nozīmīgā vietā, Natura 2000 teritorijā “Augšdaugava”;
- izmēģināt zālāju biotopu atjaunošanas meto-

7.3.1. tabula. Sausa zālāja atjaunošanas darbu izmaksas sarežģītos reljefa apstākļos.

**Aprēķina piemērā ietvertas darbības un izmaksas, ko autori uzskatījuši par nepieciešamām, vadoties no ilggadējas praktiskas biotopu apsaimniekošanas pieredzes un ekonomiskās vides analīzes. Jebkura darbību un izmaksu pozīcija var atšķirties, un katrā konkrētā vietā un gadījumā tās aprēķināmas saskaņā ar šajā nodaļā dotajiem principiem.*

Nr.	Darbu veids un specifika	Vienības	Izmaksas, EUR	Piezīmes
Izvēlētās darbības, metodes un darbu sadalījums pa posmiem				
Pirmais atjaunošanas gads				
1	Koku un krūmu izciršana	5 ha platībā – krūmi un kokaudze vienlaidus 2 ha platībā	900	Celmi ļoti zemi (maksimums 2-3 cm), lai netraucētu turpmāko apsaimniekošanu.
2	Koku izvešana, krūmu un zaru sadedzināšana	200 m ³	400	
3	Pirmreizēja kūlas dedzināšana ciņainajā nogāzē, kur ir sūnas un nav iespējams lietot pļaušanas tehniku	1,8 ha	800	Īsteno pavasarī, kad zeme lielākajā daļā platības sasalusi. Piemērots laiks var būt tikai dažas dienas sezonā.
4	Pirmreizēja ciņu nolīdzināšana pēc dedzināšanas. Rokas darbarīki un minitraktors ar šļūci 2 m, kur tā lietošanu pieļauj nogāzes slīpums	1,8 ha 3,2 ha	500 180	Pēc augsnes atkušanas ciņi un skudru pūžņi ir mitri, viegli noārdāmi, nebojājot zemsedzi blakus tiem. Piemērots laiks var būt tikai dažas dienas sezonā.
5	Pļaušana ar trimeru. Pļaušana ar rotējošo disku pļaujmašīnu	1,8 ha 3,2 ha	630 180	Stāva nogāze. Ierīces darba platums līdz 2,5 m. Automātiska disku un asmeņu aizsardzība, jo celmi, akmeņi, mālaina velēna.
6	Siena savākšana – vālošana, grābšana un aizvešana no teritorijas	1,8 ha 3,2 ha	480 250	Roku darbs. Ierīces darba platums līdz 2,5 m.
Otrais atjaunošanas gads				
1	Dedzināšanas vietu ierobežošanas, iepriekšējā gadā un no jauna nocirsto krūmu dedzināšana	0,5 ha	200	Talkas veidā, ne mazāk kā 20 cilvēkdienu.
2	Pļaušana ar trimeri. Pļaušana ar rotējošo disku pļaujmašīnu	1,8 ha 3,2 ha	630 160	Stāva nogāze. Ierīces darba platums līdz 2,5 m. Automātiska disku un asmeņu aizsardzība, jo celmi, akmeņi, mālaina velēna.
3	Siena savākšana – vālošana, grābšana un aizvešana no teritorijas	1,8 ha 3,2 ha	480 220	Roku darbs. Ierīces darba platums līdz 2,5 m.
Trešais atjaunošanas gads = regulārās apsaimniekošanas 1. gads				
1	Pļaušana ar trimeri. Pļaušana ar rotējošo disku pļaujmašīnu.	1,8 ha 3,2 ha	630 160	Stāva nogāze. Ierīces darba platums līdz 2,5 m. Automātiska disku un asmeņu aizsardzība, jo celmi, akmeņi, mālaina velēna.

7.3.1. tab. turpinājums

Nr.	Darbu veids un specifika	Vienības	Izmaksas, EUR	Piezīmes
2	Siena savākšana – vālošana, grābšana un aizvešana no teritorijas.	1,8 ha 3,2 ha	480 220	Roku darbs lērces darba platums līdz 2,5 m.

Tiešo darbu izmaksas KOPĀ: 7400 EUR**Netiešās biotopu apsaimniekošanas un atjaunošanas darbu sagatavošanas izmaksas**

1	Ekspertu darbs: apsekošana, darbību plānošana, atjaunošanas sekmju monitorings trīs gadu laikā.	12 cilvēkdienas	1560	
	Darbību organizēšana un uzraudzība.	10 cilvēkdienas	1500	
	Apsaimniekotāja personālam transporta un uzturēšanās izdevumi	50, EUR dienā x 22 cilvēkdienas	1100	Ja jābrauc vairāk nekā 380 km dienā no cita Latvijas reģiona.

Netiešie izdevumi KOPĀ 4160 EUR**Izmaksu reģionālās atšķirības Latvijā**

1	Darbību organizēšana un uzraudzība. Darbību pēctecības nodrošināšana.	10 cilvēkdienas	1500	Papildu komunikācija, lai atrastu izpildītājus un noslēgtu vienošanās.
2	Tiešo izdevumu sadārdzinājums, lai piesaistītu izpildītājus.	30% no tiešo izmaksu summas.	2400	
3	Talku organizēšana, lai pabeigtu izpildītāju nepilnīgi paveiktos darbus.	Divas talkas, pa 20 cilvēkdienām katra. Ēdināšanas izdevumi.	400	

Izmaksu reģionālais sadārdzinājums KOPĀ: 4300 EUR

Kopējās izmaksas biotopa atjaunošanai sarežģītos apstākļos 3 gadu periodā*: 1057 EUR ha⁻¹ gadā

des: veikt smiltāju zālāja atjaunošanu pēc aizaugšanas ar sūnām, apmežošanas ar priedi un citām koku pioniersugām un noskaidrot, vai ļoti paugurainā reljefā ar stāvu nogāzi, kur nevar pārvietoties ar tehniku, ir iespējams atjaunot zālāju tikai ar pļaušanu, ja agrāk bijusi ganība; izlīdzināt skudru pūžņus un novākt kūlu.

Aprēķiniem izmantotie izcenjumi ir piemērs īpaši aizsargājamo dabas teritoriju apsaimniekošanas projektu tāmēšanai, gadījumā ja visi minētie darbi jāpasūta kā pakalpojumi citiem izpildītājiem un pasūtītājs ir publiska juridiska persona – valsts vai pašvaldību iestāde, kā arī organizācija – biedrība, nodibinājums vai uzņēmums, kam pieejami vai tiek plānoti atbilstoši finanšu līdzekļi.

Ja naudas resursi ir ierobežoti, bet ģimenei, kopienai vai organizācijai ir pietiekama ētiska, estētiska vai patriotiska motivācija atjaunot tradicionālo, vēs-

turisko Latvijas ainavu un dabisko zālāju bioloģisko daudzveidību, jāreķinās tikai ar tiešajiem izdevumiem. Tos iespējams samazināt līdz minimumam, ja darbus veic brīvprātīgi un darbu veicējiem pieejama nepieciešamā tehnika un darba rīki (7.3.1.–7.3.6. att.).

Siena talku pieredze Ķemeru Nacionālajā parkā

Siena talkas trīs gadus notikušas dažādās Ķemeru Nacionālajā parkā valstij piederošās pļavās. Tās organizēja Ķemeru Nacionālā parka fonds, nevalstiska organizācija, kas nodarbojas galvenokārt ar zālāju apsaimniekošanu šajā teritorijā. Talku mērķis bija ne tikai apsaimniekot pļavas, bet arī popularizēt latvisko kultūras mantojumu un līdzdarbojoties iepazīt dabas vērtības.

Talkas tika izsludinātas pāris nedēļas iepriekš. Katrā piedalījās 10–30 cilvēku – tuvākās apkārtnes iedzīvotāji un tādi, kas braukuši no attālākām vie-



7.3.1. att. Siena talka Ķemerose. Foto: K. Lapiņš.



7.3.2. att. Savākt sienu gluži tāpat kā sendienās nebija iespējams, tāpēc tika ieviesti uz vietas rasti situācijai piemēroti risinājumi. Foto: A. Priede.



7.3.3. att. Zemnieks palīdzēja sienu savākt vālos ar zirga grābekli, kas bija pierīkots pie neliela traktora. Foto: K. Lapiņš.



7.3.4. att. Siens nelielās gubās tika novilkts no pļavas vecu aizkaru gabalos, kas konkrētajos apstākļos nelielā pļavā izrādījās racionāli, jo nebija ne jātērē degviela, ne papildus jāmaksā par traktora izmantošanu. Foto: A. Priede.



7.3.5. att. Siena novešana. Foto: K. Lapiņš.



7.3.6. att. Siena talku mērķis bija ne tikai apsaimniekot pļavas, bet arī popularizēt latvisko kultūras mantojumu un līdzdarbojoties iepazīt dabas vērtības. Foto: A. Balandiņa.

tām, Latvijas un ārvalstu brīvprātīgie un Dabas aizsardzības pārvaldes darbinieki. Piedalījās dažādi cilvēki – gan tādi, kas sienu vākuši jau kopš bērnības, gan pilsētnieki, kas šo darbu mēģināja pirmoreiz dzīvē. Dažiem tā bija nostalgiska atgriešanās pie bērnības darbiem, citiem – pirmā pieredze lauku darbos. Maltītei bija sagādāti tradicionāli ēdieni (skābputra, bērzu sulas, rupjmaize ar siļķi utt.), notika pļavu dziesmu dziedāšana, un pa vidu darbam tika baudīti tiksmīgi atpūtas brīži ēnainā krūmmalā. Bērniem sevišķu prieku sagādāja siena zārdi. Mākslinieki palīdzēja apgūt prasmi veidot interesantus mākslas darbus no siena. Iespējams, labākais no tā visa bija prieks pavadīt laiku draudzīgā, darbīgā noskaņā.

Savākt sienu gluži tāpat kā sendienās nebija iespējams, tāpēc tika ieviesti uz vietas rasti situācijai piemēroti risinājumi. Zāli nopļāva ar traktoru un pēc dažām dienām, kad siens bija izžuvis, ar grābekļiem savāca un noveda dažādos veidos – gan traktora, gan apvidus mašīnas piekabē, vienā gadā siens nelielās gubās tika novilkts no pļavas vecu aizkaru gabalos, kas konkrētajos apstākļos nelielā pļavā izrādījās racionāli, jo nebija ne jātērē degviela, ne papildus jāmaksā par traktora izmantošanu. Vienreiz sienu kaimiņu zemnieks savāca vālos ar zirga grābekli, kas bija pierikots pie neliela traktora. Lielākoties siens tika grābts nelielās gubās un pēc tam ar dakšām krauts piekabē, mežmalai tuvākās gubās tika nonestas pļavas malā ar dakšām vai viltas uz pļavas malu. Apstākļi visās vietās pa vasaru bija sausi, bez ciņiem, tāpēc darbs ritēja samērā viegli. Talku organizēšanu atbalstīja Jūrmalas pilsētas dome un Latvijas Vides aizsardzības fonds, pļaušana notika, izmantojot agrovides maksājumus par bioloģiski vērtīgiem zālājiem.

Izmaksas veidoja: siena nopļaušana – ap 200 EUR ha⁻¹ (attālas, pēc platības mazas pļavas), nelielas papildu izmaksas siena izvešanai ar traktoru (siens nogādāts dzīvnieku patversmē), tradicionāla maltīte talciniekiem – ap 5–7 EUR cilvēkam). Tika iegādāti arī darbariki (grābekļi, dakšas), kas joprojām tiek izmantoti brīvprātīgajā darbā un talkās.

7.4. Apsaimniekošanas sekmju novērtēšana

7.4.1. Apsaimniekošanas sekmju novērtēšanas nozīme (S. Rūsiņa, A. Priede)

Lai veiksmīgi atjaunotu vai uzturētu ikvienu biotopu, nepieciešams izstrādāt un ieviest apsaimniekošanas sekmju monitoringa programmu, jo tās rezultātu izvērtēšana ir neatņemama lēmumu pieņemšanas procesa daļa. Monitoringa jēga ir nodrošināt tādu

lēmumu pieņemšanu, kas rezultējas atbilstošā biotopa apsaimniekošanā.

Apsaimniekojot biotopus, ir svarīgi vērtēt sekmes – gan veiksmes, gan kļūdas. Sekmju vērtēšana nozīmē sistemātiski dokumentēt pārmaiņas vai vismaz salīdzināt situāciju pirms un pēc biotopa atjaunošanas. Ticams un zinātniski pamatots rezultāts iegūstams tikai tad, ja izmaiņas dokumentē sistemātiski, pēc noteiktas metodes un regulāri. Monitoringa rezultātiem jāspēj atbildēt uz jautājumiem – vai un kādā mērā atjaunošana un uzturēšana ir sasniegusi sākotnēji izvirzīto mērķi, kāpēc nav izdevies sasniegt mērķi? Sekmju vērtēšana nepieciešama arī tādēļ, lai varētu veikt korekcijas apsaimniekošanā. Ja nav izdevies sasniegt mērķi, jāsaprot, kāpēc, un attiecīgi jārikojas, lai rezultātu uzlabotu un vismaz daļēji novērstu kļūdas.

Biotopa apsaimniekošanas efektivitātes rādītāji ir atkarīgi no apsaimniekošanas mērķa un konkrētā biotopa veida. Zālāju biotopu atjaunošanas un apsaimniekošanas sekmju vērtēšanā visbiežāk izmanto augu un dzīvnieku sugu skaita un daudzuma izmaiņas un augsnes ķīmisko īpašību izmaiņas, mitros zālājos – arī hidroloģiskā režīma izmaiņas.

Lai novērtētu atjaunošanas sekmes un iegūto pieredzi varētu ieviest citām atjaunošanas vietās, jāveic nopietns, labi pārdomāts un ar speciālista palīdzību plānots un īstenots atjaunošanas sekmju monitoringa. Monitoringa tikai tad dos ticamus rezultātus, ja veģetācijas un citi parametri tiks uzskaitīti gan biotopā, kas palicis neatjaunots (kontrolē), gan atjaunotajā biotopā pirms darbu sākšanas un pēc pabeigšanas (vēlams, vairākās atjaunošanas vietās – vairāki atkārtojumi). Tikai salīdzinot ar sākotnējo stāvokli, var novērtēt izmaiņas, ko devusi atjaunošana.

Sekmju vērtēšanā vislabāk piesaistīt ekspertus – speciālistus ar pieredzi, kuri spēj kompetenti izvērtēt, pazīst apstākļus, sugas, prot lietot izpētes metodes. Tā kā ne vienmēr, īpaši ierobežota finansējuma apstākļos, speciālistu piesaiste ir iespējama vai monitoringu nevar finansēt ilgāku laiku, var izmantot arī vienkāršotu indikatoru sistēmu, ko pēc apmācības, iemācoties nekļūdīgi noteikt teritorijā sastopamās augu sugas, novērtēt to īpatsvaru un dokumentēt citas izmaiņas (piemēram, veicot ūdens līmeņa mērījumus), daļēji var īstenot arī nespeciālisti. Svarīgākais ir to darīt sistemātiski un godprātīgi, šaubu gadījumā konsultējoties ar speciālistiem.

7.4.2. Novērtēšanas parametri (S. Rūsiņa)

Plānojot sekmju novērtēšanu, vispirms jāformulē, kādi parametri ir jāvērtē, un tikai tad jāizvēlas monitoringa metodes. Minimālā programma biotopa atjaunošanas vai uzturēšanas sekmju novērtēšanā būtu sugu daudz-

7.4.1. tabula. Apsaimniekošanas darbību dokumentēšanas piemērs.

Zālājs viendabīgs, sastopams viens biotopa veids 6450 *Palieņu zālāji*, kopējā platība 7 ha, atjaunots pēc nosusināšanas un aizaugšanas ar kokiem un krūmiem.

Gads	Mēnesis, diena	Darbību apraksts
1. Koku un krūmu ciršana, atvašu ierobežošana		
2012	20.-25. augusts	Ar krūmgriezi, krūmi sakrauti kaudzēs un decembra sākumā aizvesti šķeldai.
2013	20. jūnijs 30. augusts 10. oktobris	Atvases nopļautas ar krūmgriezi, sakrautas kaudzē. Atvases nopļautas ar krūmgriezi un atstātas zālājā. Atvašu kaudzes sadedzinātas.
2014	27. jūnijs	Atvases nopļautas, pļaujot zāli un savāktas kopā ar sienu.
2015	-	Atvases gandrīz neauga, nebija speciāli jāierobežo.
2016	...	...
2017	...	...
2. Grāvju aizbēršana		
2012	-	Nav veikta.
2013	20.-25. janvāris	Grāvji aizbērti ar ekskavatoru, zemi ņemot no zālāja daļas, kur bija daudz ekspansīvo sugu un paaugstināta augsnes auglība (norādīts kartē).
2014	-	Nav veikta. Mitruma režīms ir uzlabojies, tāpēc turpmāki mitruma režīma atjaunošanas darbi nav plānoti.
3. Augu sugu sastāva mērķtiecīga veidošana		
2012	-	Nav veikta.
2013	15. aprīlis	Iesēta sarkanā auzene zālāja daļā, kur tika ņemta augsne grāvju aizbēršanai. Sēts ar roku izklaidējā 20 kg ha ⁻¹ , pievelts ar rokas stumjamo rulli.
2014	10. augusts	Zālāja daļā, kur tika ņemta augsne grāvju aizbēršanai, pēc nopļaušanas un novākšanas izklāta sēklas saturoša zāle no dabiska zālāja (atrodas 5 km attālumā pie mājām "Bērziņi", biotopa veids 6410_1) attiecībā 2:1 (nopļauts un savākts divas reizes lielākā platībā nekā izklātā platība).
2015	-	Nav veikta.
2016	...	...
2017	...	...
4. Zālāja virsmas nolīdzināšana		
2012	20. decembris- 10. janvāris	Frēzēšana ar sakņu frēzi, vienlaikus nolīdzinot grīšļu ciņus un safrēzējot krūmu saknes. Frēzētais materiāls atstāts uz lauka.
2013	-	Nav veikta.
2014	-	Nav veikta.
2015	10. aprīlis	Divas reizes noecēts ar atsperu ecēšām, lai nolīdzinātu mežacūku rakumus. Noecēts aptuveni 20% no platības (platība atzīmēta kartē), ecētajās vietās pēc ecēšanas velēnas segums bija 20-30%, pārējais - kaila augsne.
2016	...	...
2017	...	...
5. Pļaušana un siena vākšana		
2012	-	Nav veikta.
2013	10. jūlijs	Nopļauts ar piķu pļaujmašīnu. Zālāja vidū palika nenopļauts 0,2 ha liels laukums, lai saudzētu griezes.
	10.-13. jūlijs	Siens 2 reizes ārdīts, tad satīts ruļļos un novests no lauka.

7.4.1. tab. turpinājums

Gads	Mēnesis, diena	Darbību apraksts
	10. augusts	Otro reizi nopļauta zālāja daļa, kurā pavasari iesēta sarkanā auzene. Zāle uzreiz novākta.
	20. augusts	Nopļauts un novākts griežu saudzēšanas laukums.
2014	25. jūnijs	Nopļauts ar piķu plaujmašīnu. Grieze šogad negrieza, tāpēc tās saudzēšanas laukumi netika atstāti.
	26.-30. jūnijs	Siens trīs reizes ārdīts, tad sakrauts zārdos.
	10. jūlijs	Siens vajējs novests no lauka.
2015	-	Nav veikta. Sākta gaļas liellopu ganišana.
2016	...	...
2017	...	...
6. Ganišana		
2012–2014	Nav veikta. 2014. gada rudenī uzstādīts pastāvīgs ganiņu žogs.	
2015	1. maijs–10. novembris	Ganības (7 ha) iekļautas vienā aplokā; ganību periodā ganījās trīs pieauguši liellopi; ganījās visu diennakti, piebaroti netika. Ganību zāles augstums ganību perioda beigās vidēji 10–15 cm. Ganību applaušana nebija vajadzīga. Mēslu izlidzināšana un savākšana netika veikta.
2016	...	...
2017	...	...

veidības, veģetācijas struktūras un ekoloģisko procesu novērtēšana (Ruiz-Jaen, Aide 2005). Vienlaikus ir jāveic rūpīga visu apsaimniekošanas darbību dokumentēšana, lai novērtētu, tieši kuras apsaimniekošanas metodes un kādā kombinācijā ir devušas labāko rezultātu (7.4.1. tab.). Jādokumentē arī dažādi ārēji faktori un procesi, kas ietekmē zālāju (7.4.2. tab.).

Biotopa atjaunošanas un uzturēšanas sekmju novērtēšanas parametru izvēlas atkarībā no atjaunošanas un uzturēšanas veida, no mērķa, kāds izvirzīts atjaunošanai, kā arī no pieejamiem finansiālajiem, laika un cilvēkresursiem. Nereti viens un tas pats parametrs var liecināt par vairāku apsaimniekošanas veidu sekmēm. Var izmantot gan tiešos parametrus, kurus konkrētā apsaimniekošana ietekmē tieši, gan netiešos parametrus, kurus konkrētā apsaimniekošana ietekmē nevis tiešā veidā, bet caur ekosistēmas procesiem (7.4.3. tab.).

7.4.3. Apsaimniekošanas sekmju novērtēšanas metodes (S. Rūsiņa, A. Auniņš, A. Priede, V. Spuņģis)

Šajā nodaļā sniegtas dažas vienkāršas metodes, kam nevajag padziļinātas ekoloģijas zināšanas un sugu noteikšanas prasmes, tās var izmantot jebkurš zālāju apsaimniekotājs. Ar šīm metodēm var iegūt indikatīvu apsaimniekošanas sekmju vērtējumu. Tās

nav piemērotas padziļinātai ekosistēmas sukcesijas procesu analīzei un zinātniskam izvērtējumam. Latvijā ir izstrādātas un aprobētas vairākas biodaudzveidības monitoringa metodes, ko izmantot dabisko zālāju biotopu un sugu monitoringā (Auniņš u. c. 2013; Auniņš 2014; Lārmanis (red.) 2014).

Vienkāršotā atjaunošanas un apsaimniekošanas sekmju vērtēšanā izmantojamās pazīmes apkopotas 1. pielikumā. Ja pēc vairākiem parametriem zālāja stāvoklis ir uzlabojies, tātad atjaunošanai ir bijusi pozitīva ietekme uz biodaudzveidības atjaunošanos zālājā.

7.4.3.1. Fotografēšana

Fotografēšana ir ātrs un vienkāršs veids, kā dokumentēt ainavas un biotopa struktūras izmaiņas (piemēram, palu apjoms, krūmu seguma izmaiņas, nogaišanas intensitāte), bet tā nav piemērota metode, lai novērtētu sugu sastāvu un skaitu. Svarīgi izvēlēties reprezentatīvus fotopunktus, kas parāda pārmaiņu raksturu tā, lai to varētu attiecināt uz visu teritoriju. Vissekmīgāk to var izdarīt, ierīkojot fotopunktu (vai vairākus), piemēram, resnu koka mietu, ko ierok zemē un ar krāsu vai citādi iezīmē fotografēšanas virzienu. No šā punkta katrā apsekojuma reizē vienā rakursā fotografē to pašu kopskatu. Lai gūtu pareizu

7.4.2. tabula. Zālāju ietekmējošo faktoru dokumentēšanas piemērs.

Ietekmējošie procesi		
1. Pali		
2012	23. marts–1. aprīlis	Pali šogad ļoti īsi, palu maksimālais augstums 1,25 m (pēc palu augstuma mērīšanai ieraktās kārts zālāja dienvidrietumu stūrī; atrašanās vieta norādīta kartē). Augstāk paceltās zālāja daļas nebija applūdušas.
2013	27. marts–20. aprīlis	Pali šogad ilgi, maksimālais augstums 2 m. Viss zālājs pilnībā zem ūdens. Pēc palu noiešanas daudzviet bija sanestas smiltis 2–10 cm biezumā.
2014	–	Palu nebija.
2015	10.–15. janvāris	Pēc stiprām lietavām ūdens uz dažām dienām pārklāja zālāja zemākās vietas.
	10.–20. aprīlis	Palu ūdeņu maksimālais augstums 1,55 m. Augstāk paceltās vietas zem ūdens bija tikai dažas dienas.
2016	...	...
2017	...	...
2. Mežacūku rakumi		
2012	–	Nav zināms (netika pievērsta uzmanība).
2013	–	Mežacūkas nebija rakušās.
2014	Rudens	Mežacūkas izrakušas aptuveni 20% no platības (platība atzīmēta kartē). Rakumi tik blīvi, ka nebūs iespējams pļaut.
2015	–	Mežacūkas nebija rakušās.
2016	...	...
2017	...	...
3. Citi notikumi		
2012	Aprīlis	Pavasārī no blakus esošās teritorijas nekontrolēta kūlas ugunsgrēka uguns bija nokļuvusi zālējā, un izdega aptuveni puse zālāja (platība norādīta kartē).
2013	–	–
2014	–	–
2015	Rudens	Mednieki, braucot medībās, bija iebraukuši dziļas rīses zālāja dienvidu daļā.
2016	...	...
2017	...	...

priekšstatu par izmaiņām, vieta jāfotografē pirms atjaunošanas vai apsaimniekošanas un vairākus gadus pēc atjaunošanas vai apsaimniekošanas (7.4.1. att.).

7.4.3.2. Augu sugu daudzveidības un veģetācijas struktūras monitorings

Veģetācijas monitorings ir samērā vienkāršs un lēts veids, kā vērtēt izmaiņu raksturu. Veģetācijas izmaiņas nosaka, ierīkojot parauglaukumus (7.4.2. att.). Jāierīko vairāki pastāvīgi (kurus kat-

ru gadu var atrast) vai pēc nejaušības principa katru gadu citā vietā lokalizēti parauglaukumi. Vienā viendabīgā zālējā vēlams ierīkot vismaz 30 parauglaukumu, taču vairākos veģetācijas monitoringa pētījumos Latvijā pierādījies, ka arī ar 10 parauglaukumiem ir pietiekami, lai novērtētu apsaimniekošanas radītās veģetācijas izmaiņas zālajos (Rusina, Kiehl 2010). Pastāvīgo parauglaukumu parasti ir mazāk, nejausi izvietotu – vairāk. Būtiskākais ir sekot līdzi, lai parauglaukumu izvietojums labi raksturotu vispārējo situāciju

zālājā. Piemēram, ja monitoringa mērķis ir novērtēt dabisko zālāju indikatorsugu sastopamību zālājā, kurš pēc veģetācijas ir ļoti neviendabīgs ar slapjām grīšļu iepakām un sausiem uzkalniņiem, tad parauglaukumiem vienādā skaitā jābūt izvī-

totiem gan iepakās, gan uzkalniņos.

Lai parauglaukumus katru gadu precīzi lokalizētu, nepieciešami ainavā ilgus gadus nemainīgi punkti, pēc kuriem parauglaukumus var atrast. Zālajos parasti tādu ir maz. Pat augošs koks ir nepastāvīgs

7.4.3. tabula. Apsaimniekošanas veidiem atbilstošie apsaimniekošanas sekmju novērtējamie parametri.

Problēma	Apsaimniekošanas veids	Problēmas novēršanas sekmju novērtējamie parametri
Apaugums ar kokiem un krūmiem	Krūmu un koku novākšana un krūmu atvašu ierobežošana , piemēram, <i>ganišana, ciršana, zāģēšana, pļaušana, frēzēšana, gredzenošana</i>	Tiešie: koku un krūmu kopējais un katras sugas segums pa stāviem. Netiešie: lakstaugu sugu skaits un sastāvs, gaismas prasīgo sugu īpatsvars.
Bieza kūla vai sūnu stāvs	Kūlas un sūnu novākšana , piemēram, <i>dedzināšana, ecēšana, ganišana, frēzēšana, nogrābšana</i>	Tiešie: kūlas un sūnu segums, kūlas slāņa biezums. Netiešie: lakstaugu sugu skaits un sastāvs, gaismas prasīgo sugu īpatsvars, graudzāļu īpatsvars.
Nelīdzena zālāja virsa, daudz ciņu	Zālāja virsas nolīdzināšana , piemēram, <i>šķīvošana, diskošana, šļūkšana, frēzēšana</i>	Tiešie: ciņus veidojošo sugu segums, ciņu blīvums. Netiešie: lakstaugu sugu skaits un sastāvs.
Pārāk liela augsnes auglība	Augsnes auglības samazināšana , piemēram, <i>velēnas noņemšana, bieža pļaušana ar zāles novākšanu</i>	Tiešie: augsnes ķīmiskās īpašības – fosfors, kālijs, slāpekļs, augsnes reakcija pH, organisko vielu saturs. Netiešie: lakstaugu sugu skaits un sastāvs, slāpekli mīlošo sugu segums, dabisko zālāju indikatorsugu skaits un sastopamība.
Neatbilstošs mitruma režīms	Mitruma režīma atjaunošana , piemēram, <i>grāvju profila maiņa, grāvju aizsprostošana, aizbēršana, atbērtņu vaiņu novākšana</i>	Tiešie: gruntsūdens līmenis mēneša un gada griezumā, palu esamība, ilgums, palu ūdeņu maksimālais, vidējais un minimālais augstums. Netiešie: lakstaugu sugu skaits un sastāvs, mitrumu mīlošo augu un dzīvnieku sugu skaits un segums.
Neatbilstošs augu sugu sastāvs	Augu sugu sastāva mērķtiecīga veidošana (<i>sēklu sēšana, sēklas saturoša siena vai zāles izklāšana, velēnas vai stādu stādīšana, zvaguļu sēklu iesēšana</i>)	Tiešie: iesēto vai ienesto augu sugu sākotnējais sastāvs, to segums un tā izmaiņas laika gaitā, nevēlamo augu sugu skaits un segums. Netiešie: kopējais lakstaugu sugu skaits un sastāvs, biotopa veidam raksturīgo augu un dzīvnieku sugu skaits un segums, lietussargsugu populāciju stāvoklis.
Ekspansīvas un invazīvas sugas nomāc biotopam raksturīgo veģetāciju	Ekspansīvu un invazīvu augu sugu ierobežošana (<i>bieža pļaušana, ganišana, velēnas noņemšana, apstrāde ar herbicīdiem, aršana, ravēšana</i>)	Tiešie: ekspansīvo un invazīvo sugu skaits un katras sugas segums, vitalitāte. Netiešie: kopējais lakstaugu sugu skaits un sastāvs, biotopa veidam raksturīgo augu un dzīvnieku sugu skaits un segums, lietussargsugu populāciju stāvoklis.
Reta vai biotopa veidam raksturīga suga ir izzudusi, vai samazinājies tās daudzums	Sugai piemērota apsaimniekošana	Tiešie: retās sugas populācijas rādītāji, vitalitāte. Netiešie: kopējais lakstaugu sugu skaits un sastāvs, biotopa veidam raksturīgo augu un dzīvnieku sugu skaits un segums, lietussargsugu populāciju stāvoklis, retajai sugai nepieciešamo vides apstākļu parametri (piemēram, augsnes reakcija, fosfora daudzums).
Zālājam nepieciešama uzturēšana	Uzturoša pļaušana	Tiešie: pļaušanas parametri (augstums, laiks, biežums, veids) Netiešie: kopējais lakstaugu sugu skaits un sastāvs, biotopa veidam raksturīgo sugu skaits un segums, lietussargsugu populāciju stāvoklis, koku un krūmu segums.
	Uzturoša ganišana	Tiešie: ganišanas parametri (slodze, ilgums, ganību dzīvnieku veids, noganišanas intensitāte, ganību zemeņa augstums un tā izmaiņas ganību periodā, velēnas traucējumi, augsnes laukumu īpatsvars bez veģetācijas) Netiešie: kopējais lakstaugu sugu skaits un sastāvs, biotopa veidam raksturīgo sugu skaits un segums, lietussargsugu populāciju stāvoklis, koku un krūmu segums, pārganišanas indikatorsugu skaits un segums.

ainavas elements, tas pēkšņi var nogāzties, celms satrūdēs pāris gadu laikā, un orientieris būs zudis. Par orientieri var būt zemē ierakts miets. Tikai jāreķinās, ka palienēs tos mēdz aizskalot palu ūdeņi, tos var bojāt meža dzīvnieki, ganībās arī ganību dzīvnieki tos var izkustināt vai nolauzt, tos var aiznest arī cilvēki, tāpēc labāk, ja katram parauglaukumam ir vismaz divi orientieri. Parauglaukuma stūriem (vai vienam konkrētam stūrim, piemēram, ziemeļaustrumu stūrim) var uzņemt atrašanās koordinātas ar GPS uztvērēju un iedzīt līdz ar zemi aptuveni 20–30 cm garus metāla mietiņus, kas nav redzami, bet kurus var atrast ar metālu detektoru.

Otrs veids ir izkārtot parauglaukumus transekta ik pēc noteikta attāluma. Tādā gadījumā katru gadu precīzi būs jāatrod tikai divi punkti – transekta sākums un beigas – un parauglaukumus viegli varēs lokalizēt ar mērlenti (7.4.3. att.). Var precīzi iezīmēt tikai vienu punktu – transekta sākumu – un transekta beigu punktu atrast pēc attāluma no sākuma un azimuta, kādā virzienā transekts no sākuma punkta iet.

Veģetācijas parametri, kurus uzskaita, jāizvēlas atkarībā no monitoringa mērķa. Var uzskaitīt visas augu sugas vai sugas, kuras īpaši interesē, piemēram, dabisko zālāju indikatorsugas, aizsargājamas sugas vai ekspansīvās sugas, kuru ierobežošana ir atjaunošanas darbu mērķis (7.4.4. tab.). Zālajos katras sugas daudzumu parasti vērtē procentos vai balles, nevis skaita sugas individuus, jo daudzas sugas vairojas veģetatīvi, tāpēc nav viegli uzzināt, cik indivīdu ir parauglaukumā, piemēram, ložņu vārpatai. Vienkāršota sugas daudzuma novērtēšanas skala, ko var izmantot zālāju monitoringā, ir šāda:

5 balles – suga dominē (tās segums ir lielāks nekā jebkuras citas sugas segums), parasti zālajos sugai var piešķirt 5 balles, ja tā pilnībā dominē – no parauglaukuma sedz 75% un vairāk); parasti ar 5 ballēm reti kuru sugu var novērtēt, visbiežāk tas iespējams situācijās, kad ir kāda ekspansīva suga, kas gandrīz pilnībā izspiedusi citas sugas;

4 balles – suga ir bagātīgi sastopama (tās segums var būt no 50 līdz pat 75%, tomēr nav tā, ka tā būtu pilnībā pārmākusi citas sugas);

3 balles – suga bieži sastopama (tās segums var būt no 25 līdz 50%); ilgstoši apsaimniekotos daudzveidīgos dabiskos zālajos 3 balles nereti ir maksimālais vērtējums, jo nav izteikti dominējošu sugu, bet tām sugām, kuras ir zelmenī pārsvarā, segums ir šajās robežās;

2 balles – suga samērā bieži sastopama, tomēr nedominē, tās segums parasti ir robežās no 5 līdz 25%; parasti zelmenī ir vairākas sugas, kuru segums ir lielāks, bet sugu, kuru daudzumu var novērtēt ar



(a) 2005. gada 8. jūlijs.

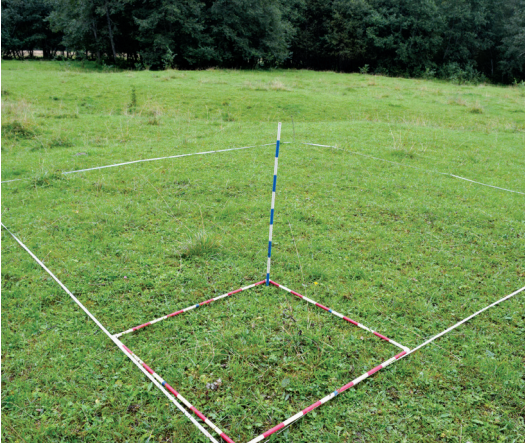


(b) 2006. gada 15. jūlijs.



(c) 2014. gada 14. augusts.

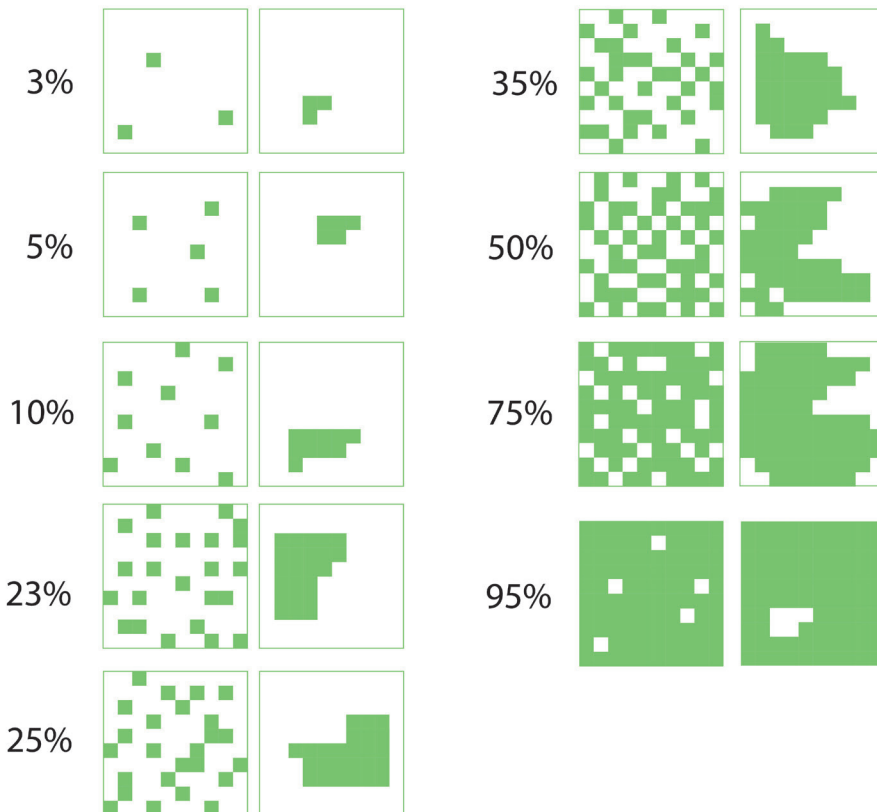
7.4.1. att. Fotopunkta piemērs. Pēc ainavas elementiem (šajā gadījumā bērza priekšplānā un baltalkšņu stumbriem fonā) redzams, ka fotografēts viens un tas pats zālājs. Fotogrāfijās saskatāmas ganišanas intensitātes izmaiņas. Visos gados fotografēts vienā un tajā pašā laikā un vienā veģetācijas attīstības fāzē (parastās vīgriezes ziedēšanas laiks). Fotogrāfijas dokumentē, ka 2006. gadā, salīdzinājumā ar 2005. gadu zālājs attiecīgajā laikā ir intensīvāk noganīts un ganību dzīvnieki ir noēduši parastās vīgriezes tik stipri, ka zied tikai daži sugas indivīdi. 2014. gadā vīgriezes vairs nav saskatāmas, un ganišanas intensitāte ir vēl lielāka. Šīs fotogrāfijas pierāda, ka ne visos gadījumos parasto vīgriezi ganību dzīvnieki izvairās ēst, bet ganišana var būt efektīva, lai šo ekspansīvo sugu ierobežotu. Foto: S. Rūsiņa.



7.4.2. att. Parauglaukuma ierīkošana, lai uzskaitītu veģetāciju. Mazākais parauglaukums ir 1×1 m liels, tajā uzskaita visas sugas, lai novērtētu sugu piesātinājumu. Lielākais laukums, kas sevī ietver mazāko laukumu, ir 5×5 m liels – tajā papildus uzskaita tās sugas, kas nebija sastopamas mazajā parauglaukumā, un novērtē katras sugas segumu ballēs vai procentos. Pēc lielā parauglaukuma datiem var novērtēt veģetācijas struktūru. Mazu metāla mieti parasti iedzen un koordinētas ar GPS uztvērēju nosaka parauglaukuma stūri, kur saskaras lielā un mazā laukuma stūris (attēlā priekšplānā). Foto: S. Rūsiņa.



7.4.3. att. Parauglaukumu izkārtojums transektā ik pēc 2 metriem. Transekta sākuma punkts ir fiksēts pie priedes stumbra, pie kura ir iedzīts 30 cm garš metāla mietiņš, kuru katru gadu lokalizē ar GPS uztvērēju un metālu detektoru. Transekta virzienu nosaka, ar kompasu izmērot azimutu, un parauglaukumus iekārto ik pēc diviem metriem, pirmo parauglaukumu iezīmējot divus metrus no transekta sākuma punkta (lai novērstu pārliekas nomīdišanas ietekmi uz veģetāciju transekta lokalizēšanas laikā). Foto: S. Rūsiņa.



7.4.4. att. Augu sugas segums, procentos no parauglaukuma kopējās platības. D. Segliņas zīmējums.

7.4.4. tabula. Sugu daudzuma un veģetācijas struktūras novērtēšanas piemērs transektā ar pieciem 1 m² lieliem parauglaukumiem.

Atkarībā no monitoringa mērķa šo tabulu var pielāgot, svitrojot nevajadzīgos parametrus un sugu grupas un papildinot ar interesējošiem parametriem un sugām.

*Ekspansīvo sugu saraksts dots 3. pielikumā, dabisko zālāju indikatorsugu saraksts – 4. pielikumā, aizsargājamo sugu saraksts – Ministru kabineta 14.11.2000. noteikumos Nr. 396²⁷, citas retās sugas – Latvijas Sarkanajā grāmatā (Andrušaitis (red.) 2003).

Zālāja atrašanās vieta vai identifikācijas numurs: zālājs Nr. 1 (Vecupes pļava)

Monitoringa veikšanas datums: 12.07.2015. Laiks: plkst. 10.00–11.20

Laikapstākļi: mākoņains, brīžiem islaicīgs lietus

Uzskaiti veica: Ilze Bērziņa

Transekta Nr. 1, azimuts 106°

Transekta sākuma punkta koordinātas (LKS-92 koordinātu sistēmā): x 635902, y 215726

Pirmā parauglaukuma attālums no transekta sākuma punkta – 5 m, attālums starp parauglaukumiem – 4 m, parauglaukuma lielums – 1 m²

Parauglaukuma numurs transektā	1.	2.	3.	4.	5.
Veģetācijas struktūra					
Krūmu un koku segums, %	0	2	5	0	0
Lakstaugu segums, %	80	75	80	70	85
Sūnu, ķērpju segums, %	5	10	20	25	5
Kailas zemes laukumu segums, %	15	10	0	5	10
Kūlas segums, %	0	0	5	0	2
Lakstaugu augstums, cm	100	90	90	75	110
Ekspansīvas sugas*					
Ekspansīvu sugu kopējais segums, %	0	5	60	20	5
Slotiņu ciesa <i>Calamagrostis epigeios</i> (balles)	0	2	3	2	1
Podagras gārša <i>Aegopodium podagraria</i> (balles)	0	0	2	1	1
Dabisko zālāju indikatorsugas*					
Kopējais skaits, gab.	7	5	0	3	7
Dzirkstelīte <i>Dianthus deltoides</i> (balles)	1	1	0	1	1
Gaiļbiksite <i>Primula veris</i> (balles)	2	1	0	0	2
Aizsargājamas sugas*					
Vīru dzegužpuķe <i>Orchis mascula</i> (rozešu skaits)	3	0	0	0	2
Pārganišanas indikatorsugas*					
Pārganišanas indikatorsugu kopējais segums, %	0	0	0	10	30
Lielā ceļteka <i>Plantago major</i> (balles)	0	0	0	2	0
Maura skarene <i>Poa annua</i> (balles)	0	0	0	1	3

²⁷ Ministru kabineta 14.11.2000. noteikumi Nr. 396 "Noteikumi par īpaši aizsargājamo sugu un ierobežoti izmantojamo īpaši aizsargājamo sugu sarakstu".

2 ballēm, parasti ir daudz;

1 balle – suga ir reti sastopama, tās segums ir niecīgs un nesasniedz 5%.

+ – ar plusa zīmi var atzīmēt sugas, kurām parauglukumā ir tikai viens vai daži indivīdi.

Sugas seguma vērtēšanā var izmantot trafaretu (7.4.4. att.).

Reto sugu monitoringam tāda skala nav piemērota, jo sugas daudzuma izmaiņas pa gadiem var būt niecīgas, tāpēc balles neatspoguļos šīs izmaiņas. Šādām sugām labāk uzskaitīt ziedošos dzinumus vai indivīdus (ja tas nav iespējams, tad novērtēt sugas segumu veģetācijā procentos no kopējā veģetācijas seguma parauglukumā).

Šādi vienkārši iegūstami dati labi parāda atjaunošanas vai uzturēšanas laikā notikušās izmaiņas sugu daudzveidībā un konkrētu sugu daudzumā (7.4.5., 7.4.6. att.).

7.4.3.3. Putnu monitorings

Precīzākā metode, lai novērtētu apsaimniekošanas sekmes, ir mērksugu populācijas izmaiņas pēc zālāja atjaunošanas vai izmaiņām apsaimniekošanā. Vēlams monitoringu sākt jau vairākus gadus iepriekš, lai iegūtu objektīvu ainu par stāvokli pirms izmaiņām. Jāņem vērā, ka mērksugu populāciju lielums var svārstīties ar apsaimniekošanu nesaistītu iemeslu dēļ. Paraleli monitoringam zālājā, kurā tiek sākota vai mainās apsaimniekošana, jāveic monitorings arī t. s. kontroles teritorijās, kur apsaimniekošana nemainās. Tas palīdzēs izskaidrot novērotās izmaiņas (vai izmaiņu neesamību) mērķteritorijās.

Ieteicams izmantot bioloģiski vērtīgo zālāju

ornitoloģiskā monitoringa metodiku (Auniņš et al. 2013), kad zālājs tiek pilnībā izstaigāts trīs reizes ligzdošanas sezonā, kartējot visus putnu novērojumus un novērtējot to statusu. Lai šo monitoringu veiktu, ir labi jāpazīst putnu sugas.

Daļai sugu vai sugu grupu vienkāršu monitoringu var veikt arī paši apsaimniekotāji, jo tos pazīt ir vienkārši arī nespeciālistam, piemēram, dziedošu griežu skaits jūnija pirmajā pusē (no maija beigām līdz jūlija sākumam) vai kopējais ķīvīšu un citu brīdējputnu („garkājaino un garknābjaino”, nedalot tos pa sugām) skaits maija sākumā (no aprīļa beigām līdz maija beigām).

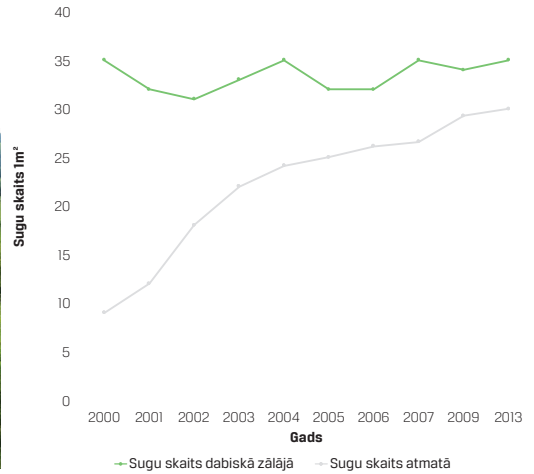
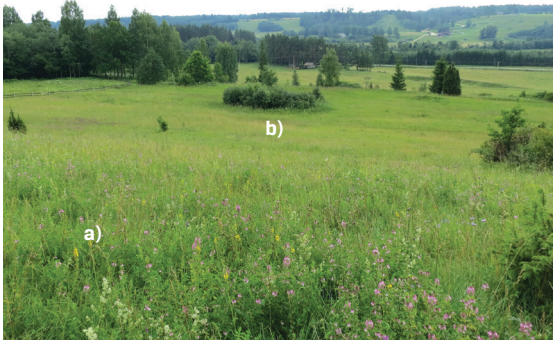
Jārēķinās, ka vēlamās izmaiņas populācijās var neiestāties jau nākamajā(s) sezonā(s) pēc atjaunošanas vai izmaiņām apsaimniekošanā, bet ar laika nobīdi, jo nepieciešams laiks, lai tas atspoguļotos arī paša zālāja struktūras izmaiņās. Novērojumi rāda, ka pozitīvās izmaiņas zālāju pieejamībā un struktūrā griežu populācijā var atspoguļoties jau nākamajā ligzdošanas sezonā, kamēr populācijas ar nelielu kopējo indivīdu skaitu reģiona vai kontinenta mērogā, piemēram, Šinca šņibītis, var ilgstoši “neatklāt” atkal pieejamos piemērotos ligzdošanas biotopus.

Zālajos, kuru mērksugu populāciju izmaiņas nav tik vienkārši izmērīt, var izmantot arī netiešus parametrus, kas raksturo zālāja struktūras vai mitruma izmaiņas. Šīs pazīmes bieži ļaus novērtēt notiekošo izmaiņu virzienu, vēl pirms mērķa putnu sugas uz izmaiņām reaģējušas. Piemēram, ķikuta apdzīvotajos zālajos var novērtēt kūlas un mirušo augu daļu slāņa izmaiņas jeb pieejamību brīvai augsnei, kas ir pietiekami mitra (bet ne zem ūdens) un irdena, lai būtu piemērota ķikutam kā barošanās vieta. Līdzīgi zālajos, kuru mērķis ir stepes čipstes populācijas

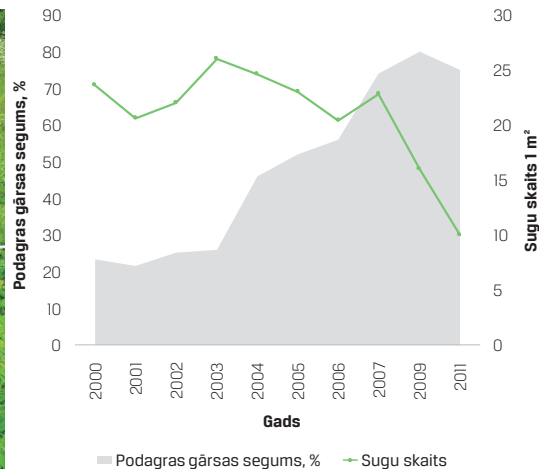
7.4.5. tabula. Labā aizsardzības stāvoklī esoša dabiska zālāja biotopa pazīmes pēc bezmugurkaulnieku sugām.

* Ar "+" norādīts, ka indikators ir izmantojams dotajā zālāju biotopu grupā, ar "-" – ka indikators nav attiecināms uz konkrēto zālāju biotopu grupu.

Indikatori	Zālāju biotopu grupas, uz kurām indikators vislabāk attiecināms*			
	Sausi zālāji	Mēreni mitri zālāji	Mitri zālāji	Mežmalu zālāji
Skudru pūžņi	+	+	-	+
Zemesbišu kolonija ar vismaz 20 atsevišķām bišu alām	+	+	-	-
Vismaz 8 sugu kameņes	+	+	+	+
Vismaz 5 sugu sliekas		+	+	
Jebkura siseņu suga ar sarkaniem vai zilīem pakajspārņiem	+	+	+	+
Vismaz 20 dažādas formas (tēviņi un mātītes) dienas tauriņi (sugas)	+	+	+	+



7.4.5. att. Ilgstoši apsaimniekotā dabiskā zālājā (fotogrāfijā priekšplānā – a) sugu skaits pa gadiem nemainās. Atmatā (fotogrāfijā fonā – b), kurā dabiskais zālājs kopš 2000. gada tiek veidots ar pļaušanu un sienu novākšanu, sugu skaits pakāpeniski palielinās. Trīspadsmit gadu laikā tas jau gandrīz sasniedzis tādu skaitu, kāds ir blakus esošajā dabiskajā zālājā. Foto: S. Rūsiņa, 2013. gads, dabas parks "Abavas senleja".



7.4.6. att. Pamests, ar podagras gārsu aizaugošs sauss zālājs, kurā 11 gadu laikā sugu skaits vienā kvadrātmetrā samazinājies no 27 līdz 10 sugām, bet gārsas segums pieaudzis no 20 līdz 80%. Fotografēts 2013. gadā dabas parkā "Abavas senleja". Foto: S. Rūsiņa.

saglabāšana, piemērots indikators ir atklātu smilšu laukumu skaits un īpatsvars zālājā. Ja mērķis ir bijis hidroloģiskā režīma atjaunošana, to vislabāk novērtēt, mērot gruntsūdens līmeni dažādās vietās zālājā.

Veicot putnu monitoringu, jādokumentē arī veiktā apsaimniekošana un ietekmējošie faktori (7.4.1. un 7.4.2. tab.). Vēlams veikt arī fotomonitoringu.

7.4.3.4. Bezmugurkaulnieku monitoringus

Pārbaudīti apsaimniekošanas sekmju indikatori ir vairākas bezmugurkaulnieku sugas un sugu grupas (7.4.5. tab.).

Veicot bezmugurkaulnieku monitoringu, jādo-

kumentē arī veiktā apsaimniekošana un ietekmējošie faktori (7.4.1. un 7.4.2. tab.). Vēlams veikt arī fotomonitoringu.

7.4.3.5. Hidroloģiskais monitoringus

Ūdens līmeņa izmaiņas labi raksturo zālājam raksturīgu apstākļu veidošanos, tāpēc tas ir viens no pamata rādītājiem, lai noteiktu, vai zālāja hidroloģiskā režīma atjaunošana ir sekmīga. Parasti hidroloģiskā režīma atjaunošanas vietās ūdens līmenis vidēji paaugstinās, un ūdens līmeņa svārstības kļūst mazāk izteiktas. Tas nozīmē, ka apstākļi kļūst piemēroti mitru zālāju augāja attīstībai un iznīkst



7.4.7. att. Gruntsūdens līmeņa mērīšanas akas un virsūdens līmeņa mērīšanas latas katru gadu jāapseko un jāatjauno, īpaši teritorijās, kur notiek pali vai ganās dzīvnieki. Dvietes palienē 2012. gadā uzstādīto aku un latas stāvoklis 2015. gadā.

Foto: S. Rūsiņa.

netipiskās sugas.

Palienu zālāju atjaunošanā nozīmīgi iegūt datus gan par virszemes ūdeņu līmeni (palu laikā), gan par gruntsūdens līmeni.

Parasti, lai veiktu hidroloģiskā režīma monitoringu, zālāju biotopu atjaunošanas vietās ierīko vairākas urbumu rindas (profilus), kas izvietotas perpendikulāri grāvjiem (7.4.7. att.). Attālumi starp urbumiem var būt konstanti, vai, attālinoties no grāvja malas, attālums starp urbumiem pieaug. Tomēr, līdzīgi kā ar veģetācijas monitoringu, nav iespējams sniegt visiem gadījumiem derīgus ieteikumus, kā izvietot hidroloģiskā monitoringa urbumus un cik urbumu ierīkot, to nosaka katras vietas specifiskie hidroloģiskie un topogrāfiskie apstākļi.

Urbumus veido tik dziļus, lai varētu izmērīt gruntsūdens līmeni arī tad, kad tas ir maksimāli nokritis. Parasti ievieto plastmasas caurules, ko

noslēdz ar vāku. Novērojumiem jābūt regulāriem – vēlams reizi nedēļā vai vismaz 1–2 reizes mēnesī. Ūdens līmeni var mērīt ar mērlenti, kas aprīkota ar pludiņu, no akas augšmalas līdz ūdens līmenim, no šīs vērtības atņemot akas augstumu virs zālāja virsmas (Indriksons 2008; Gruberts 2015). Var izmantot arī automatiskos mērītājus, kas dod precīzāku pārskatu par izmaiņām laikā.

Virszemes ūdens līmeņa mērīšanai var izmantot zemē stabili ieraktas latas, kuras iedala vienādos nogriežņos ik pēc 10 cm ar krāsām, kas labi redzamas no attāluma (piemēram, balta un melna). Palu laikā no palienu malas ar binokli nolasa ūdens līmeņa augstumu.

Lai objektīvi izvērtētu izmaiņas, ūdens līmeņa novērojumi jāsaista ne tikai ar hidroloģiskā režīma atjaunošanu, bet arī nokrišņu daudzumu un sadalījumu gada griezumā un pa gadiem.