



NATURALIT

LIFE INTEGRUOTAS PROJEKTAS
NATURA 2000 TINKLO VALDYMO OPTIMIZAVIMAS LIETUVOJE
LIFE-IP-PAF-NATURALIT
LIFE16 IPE/LT/016

EB svarbos natūralių miško buveinių BAST tvarkymo rekomendacijos

Atnaujinta versija
2023 m. lapkritis

VYTAUTO DIDŽIOJO UNIVERSITETO ŽEMĖS ŪKIO AKADEMIJA
MIŠKŲ IR EKOLOGIJOS FAKULTETAS



VYTAUTO DIDŽIOJO
UNIVERSITETO
ŽEMĖS ŪKIO
AKADEMIJA

Rekomendacijas rengė: prof. dr. G. Brazaitis, prof. dr. V. Marozas,
D. Augutis, dr. Ž. Preikša, S. Šaudytė-Manton



Management Recommendations for Natural Forest Habitats of EC Importance in Special Areas of Conservation

Summary

Implementing the Habitats Directive, a network of Natura 2000 special areas for conservation was established to maintain and restore favourable conservation status of natural habitats and species of wild fauna and flora of Community interest. The extent of Special Areas of Conservation (SACs) in Lithuania is gradually increasing and being finalised, while the total area of inventoried natural forest habitats is 266 600 hectares. However, till now there have been no recommendations for the management of natural forest habitats in Lithuania. In the absence of such recommendations, and lack of defined legal status usual forestry activities continue in inventoried high conservation value natural forest habitats, which led to loss of certain valuable areas. More recently, final forest harvesting activities in SACs have been suspended. . The Ministry of the Environment continues to legally set and define conservation objectives for Natura 2000 areas that provides clear targets for conservation and restoration of habitats. To help achieve these goals, forest habitat management recommendations could be beneficial.

Some natural forest habitats are in a favourable conservation status, whereas other forests are naturally developing towards a favourable conservation status. The best way to protect such forest habitats is to apply a non-intervention management approach. Intensive forest management has eliminated natural forest disturbances, e.g., fire and flooding, and natural forest succession as well as essential forest structures. However, some semi-natural habitat types or habitat values depend on traditional land management activities. Learning, understanding, adopting, and applying conservation measures is becoming more and more significant in the presence of global climate and biodiversity crisis.

While the main aim of Natura 2000 areas is to protect habitats and species, on the other hand, non-intensive harvesting methods that are compatible with the conservation goals of certain habitat types may be used as a management tool based on opinion of specialists and scientific literature analysis.

The purpose of these guidelines is to provide an innovative approach for the management and use of natural forest habitats with the overarching aim to ensure their favourable conservation status and stable or increasing area in established SACs, as required by the Habitats Directive. This document only covers the types of natural forest habitats found in Lithuania (13 types). The guidelines are intended for public and private forestry professionals who design and implement conservation measures in natural forest habitats.

Natural forest habitats were analysed using different aspects like their conservation state in the country, distribution and range area, habitat structure, fragmentation, and threats to the habitats. The analysis gave grounds for grouping all types of Lithuania's natural forest habitats into two broad management categories: (I) Unique, not abundant, and sensitive habitats, and (II) More wide-spread and typical for the region habitats, which include larger areas, their structure and functions are less sensitive to damage. Management planning for category I habitats should be limited to stand level (conservation management, forest protection and growth measures); category II – planning is expanded to the landscape level imitating natural dynamic.

The management of more abundant natural habitats of category II at the SAC or landscape level is based on the dynamic natural development processes of forest ecosystems. Such a management approach is seen as a dynamic model of forest habitats and considers the dynamic evolution of forest ecosystems, combining changes in habitat development due to repeated disturbances of various scales and the constant formation and maintenance of a certain proportion of habitats in the forest landscape. The dynamic model includes both the simulation of minor (stand scale) disturbances and habitat

dynamics in the forest landscape induced by broad scale disturbances. Long term and broad scale management planning is necessary for category II habitat types to ensure there are sufficient amounts of them in the landscape while permitting limited economic use.

However, application of landscape level management in category II habitat types is not absolute and is defined by the area size of the habitat type in each SAC. Habitats comprising of less than 50 ha should be managed at the stand scale. Larger than 50 ha areas occupying habitat types in a particular SAC are eligible for landscape scale management, however, at least 30% of their territory should be excluded and managed only applying stand scale conservation measures.

Bearing in mind complexity and differences of designated SACs, it is necessary to plan and carry out the management of natural forest habitats throughout the whole territory of SAC and have long-term goals and visions. It is necessary to emphasize that the purpose of this document is to develop nature management and forestry practices guidelines for SACs. While objectives for the management of proposed measures in natural forest habitats are:

1. To prevent the deterioration of the condition of natural forest habitats and/or to restore/improve the structures and processes characteristic of the condition of good natural habitats and the good condition of species typical of natural habitats.
2. To maintain the natural development dynamics characteristic of a specific forest habitat type.
3. To maintain or restore natural forest stands rich in dead wood, with a large variety of species of lichens, fungi, insects, and soil organisms.

The proposed guidelines include an introductory part, general concept and detailed description of management measures, and dedicated chapters for the management approach of each forest habitat type.

This updated version of the recommendations includes elaborated chapters on sanitary cuttings which became actual due to the recent spikes in spruce bark beetle population in Lithuania and variable density thinning as a new approach proposed for the formation of more diverse and more resilient forest stands. Appendix I provides theoretical grounds for variable density thinning. Appendix II delivers recommendations for the protection of natural forest habitat species of EC importance within the EU Habitats Directive (Annex II), when these species are not included in the SAC objectives.

Turinys

1. Terminai	5
2. Įžanga	8
3. Bendroji dalis	10
3.1. Natūralių miško buveinių tipų skirstymas į kategorijas	10
3.2. Sklypo ir BAST lygmenimis tvarkomų natūralių miško buveinių atrinkimas	12
4. Tvarkymo priemonės taikomos natūraliose miško buveinėse	14
4.1. Natūralių miško buveinių tvarkymo priemonės	14
4.2. Tvarkymo priemonių kirtimo apimčių apskaičiavimas	14
4.3. Gamtotvarkos priemonės	15
4.4. Kraštovaizdžio natūralios dinamikos imitavimo kirtimai	19
4.5. Miško auginimo ir apsaugos priemonės	24
4.6. Negyvos medienos išsaugojimas	29
4.7. Natūralių buveinių išsaugojimo organizavimas skirtingos nuosavybės miškuose	29
4.8. Įvairių tvarkymo priemonių planavimas ir derinimas	30
5. 9010 *Vakarų taiga	31
6. 9020 *Placialapių ir mišrūs miškai	34
7. 9050 Žolių turtingi eglynai	37
8. 9060 Spygliuočių miškai ant ozų	40
9. 9070 Medžiais apaugusios ganyklos	42
10. 9080 *Pelkėti lapuočių miškai	45
11. 9160 Skroblynai	47
12. 9180 *Griovų ir šlaitų miškai	50
13. 9190 Sausieji ąžuolynai	52
14. 91D0 *Pelkiniai miškai	54
15. 91E0 *Aliuviniai miškai	56
16. 91F0 Paupių guobynai	59
17. 91T0 Kerpiniai pušynai	61
18. Adaptyvus buveinių tvarkymas. Tvarkymo rekomendacijų ateitis	64
19. Pagrindinė literatūra	65
Priedas Nr. 1 Ugdymo kirtimų taikymas ES svarbos natūraliose miško buveinėse	66
Priedas Nr. 2 ES Buveinių direktyvos II priedo rūšių EB svarbos natūraliose miško buveinėse apsaugos rekomendacijos, kai šios rūšys nėra įtrauktos į BAST apsaugos tikslus	82
Priedas Nr. 3. Rekomendacijose esantys prieštaravimai dabar galiojantiems teisės aktams	101

1. Terminai

1. **Biologinės įvairovės palaikymo kirtimai** - šiame dokumente suprantami kaip miško kirtimai skirti saugomų rūšių sąlygų pagerinimui ir (arba) Europos bendrijos svarbos natūralių buveinių geros būklės palaikymui ar atkūrimui. Biologinės įvairovės palaikymo kirtimai yra skirstomi į (a) buveinės lygmeniu planuojamus gamtotvarkinio pobūdžio biologinės įvairovės palaikymo kirtimus ir (b) Kraštovaizdžio natūralios dinamikos imitavimo kirtimus planuojamus sklypo ir BAST lygmeniu.
2. **Buveinių apsaugai svarbi teritorija (BAST)** - Europos bendrijos svarbos teritorijoje įstatymų, administracinių aktų ir (arba) sutarčių pagrindu nustatyta teritorija, kurioje taikomos būtinos apsaugos priemonės palankiai natūralių buveinių ir (ar) rūšių populiacijų, kurioms teritorija yra nustatyta, apsaugos būklei palaikyti ar jai atkurti. Tai saugoma teritorija, skirta apsaugoti ar atkurti Europos Bendrijos svarbos natūralių buveinių tipus, saugomų gyvūnų ir augalų rūšių buveines dėl jų svarbos gyvūnų ir augalų rūšių išsaugojimui.
3. **Buveinių direktyva** - 1992 m. gegužės 21 d. Tarybos direktyva 92/43/EEB dėl natūralių buveinių ir laukinės faunos bei floros apsaugos. Tai pagrindinis visos Europos natūralių buveinių ir gyvūnijos bei augalijos apsaugos instrumentas.
4. **Buveinių tvarkymo priemonės** - šiame dokumente BAST lygiu taikomos priemonės, skirtos formuoti skirtingo amžiaus ir struktūros natūralių buveinių medynus ir užtikrinti BAST apsaugos tiksluose nurodytą natūralių buveinių kiekį ilgalaikėje perspektyvoje.
5. **Mažo intensyvumo miško ūkinė veikla** - šiame dokumente, kai yra leidžiama ribota medienos ruoša, siekiant priartinti tvarkomų miškų būklę natūraliems miškams, prisidedant prie biologinės įvairovės apsaugos.
6. **Gamtotvarka** – tai suplanuota priemonių sistema, skirta išlaikyti esamą, pagerinti ar stabilizuoti ekosistemų ir jų komponentų būklę, atkurti arba net sukurti naujas ekosistemas siekiant išsaugoti biologinę įvairovę.
7. **Gamtotvarkos priemonės** - specialios gamtinės aplinkos tvarkymo ir apsaugos priemonės, skirtos palankiai saugomų gyvūnų, augalų ir grybų rūšių, buveinių ir ekosistemų būklei, jų ilgalaikiam išlikimui ir plėtrai užtikrinti. Šios priemonės apima dalį biologinės įvairovės palaikymo kirtimų ir kitas šiems tikslams pasiekti reikalingas priemones numatytas miškotvarkos projektuose, gamtotvarkos planuose ar kituose saugomų teritorijų planavimo dokumentuose.
8. **Geros būklės natūrali buveinė** - natūrali buveinė turinti visus jai būdingus požymius ir vertinimo laikotarpiu nebuvo paveikta veiksnių galinčių pabloginti būklę;
9. **Natūrali buveinė** - taip kaip tai apibrėžia Buveinių direktyva ir LR Saugomų teritorijų įstatymas: sausumos arba vandens plotas su jiems būdingais geografiniais, abiotiniais ir biotiniais, visiškai natūraliais ar pusiau natūraliais požymiais. Natūralios buveinės sąvoka apima

ir pusiau natūralias, žmogaus veiklos paveiktas buveines, kurios turi būdingą rūšinę sudėtį ir struktūrą.

10. **Natūralių buveinių tipai** - taip kaip tai apibrėžia Buveinių direktyva: buveinių tipai, kurie Europinėje teritorijoje valstybių narių, kurioms taikoma Sutartis dėl Europos Sąjungos veikimo: (1) gali išnykti jų natūraliame areale arba (2) yra natūraliai paplitę nedideliame areale dėl regresijos arba dėl jiems būdingo riboto arealo, arba (3) yra išskirtiniai pavyzdžiai, turintys vieno ar kelių biogeografinių regionų būdingų bruožų.
11. **Natūrali miškų buveinė** - šiame dokumente terminas apima natūralių miškų buveinių tipus įrašytus į buveinių direktyvos 1 priedą ir aptinkamus Lietuvos teritorijoje. Rekomendacijose naudojami natūralių miškų buveinių tipų pavadinimai vartojami Aplinkos ministerijos patvirtintame Buveinių apsaugai svarbių teritorijų atrankos tvarkos apraše (prioritetiniai buveinių tipai pažymėti žvaigždute (*)):
 - 9010 *Vakarų taiga;
 - 9020 *Plačialapių ir mišrūs miškai;
 - 9050 Žolių turtingi eglynai;
 - 9060 Spygliuočių miškai ant fluvioglacialinių ozų;
 - 9070 Medžiais apaugusios ganyklos;
 - 9080 *Pelkėti lapuočių miškai;
 - 9160 Skroblynai;
 - 9180 *Griovų ir šlaitų miškai;
 - 9190 Sausieji ažuolynai;
 - 91D0 *Pelkiniai miškai;
 - 91E0 *Aliuviniai miškai;
 - 91F0 Paupių guobynai;
 - 91T0 Kerpiniai pušynai.
12. **Natūralios buveinės apsaugos būklė** - taip kaip tai apibrėžia Buveinių direktyva: poveikių natūralioms buveinėms ir joms tipiškomis rūšimis visuma, kuri gali turėti ilgalaikį poveikį jų natūraliam paplitimui, struktūrai ir funkcijoms bei joms tipišku rūšių ilgalaikiam išlikimui.
13. **Medynas** - taip kaip apibrėžia Miškų įstatymas: miško dalis, kurioje sumedėjusios augalijos ardy sandara yra vienoda, vyrauja tam tikra medžių rūšis, augalija yra panašaus amžiaus, turi bendrą augimvietę ir ši miško dalis šiais rodikliais skiriasi nuo gretimų miško dalių.
14. **Medynų grupė** - greta esantys vientisą teritoriją sudarantys medynai.
15. **Medžio mikrobuveinė** - gyvo medžio specifiniai morfologiniai dariniai, kuriuos sukelia biotiniai ir abiotiniai veiksniai (pvz., įsiskverbimai, trikdžiai ar lūžiai), formuojantys įvairias užaugimo struktūras ir medienos irimą, sukeltantys sulos/sakų tekėjimą, šerdies atsivėrimą, ar išorinės kilmės elementai, kurie yra fiziškai susiję su medžiu (pvz. kerpės, briofitai, lizdai, epifitai).

16. **Miško ligos** – tai kaip apibrėžia Miško sanitarinės apsaugos taisyklės, žalą miškui darantys patologiniai procesai, kuriuos sukelia infekcinių ligų sukėlėjai (grybai, bakterijos, virusai, nematodai, aukštesnieji žiediniai augalai ir kt.) ar nepalankūs gamtiniai (sausra, užmirkimas, šalna ir kt.) ir (ar) antropogeniniai (tarša, rekreacija ir kt.) aplinkos veiksniai;
17. **Miškų ūkio veikla** – tai kompleksinė veikla apimanti miškų atkūrimą, priežiūrą, apsaugą, racionalų miškų išteklių naudojimą, prekybą mediena ir miško ištekliais. Ūkinė veikla vykdoma su ekonominiu pagrindu siekiant tam tikrų ūkinių (pelno, produkcijos) tikslų, tuo ji skiriasi nuo gamtotvarkos.
18. **Natūralios dinamikos imitavimo kirtimai** – tai kirtimai, kuriais siekiama pamėgdžioti natūralią miško dinamiką. Paprastai apima tikslingą natūraliai besiformuojančių medyno vystymosi stadijų įvairovių pamėgdžiojimą. Šiais kirtimais siekiama formuoti palankią miško aplinką rūšims ir buveinėms (nes jos prisitaikę prie natūraliais trikdymo veiksniais veikiamos aplinkos), o taip pat sukuriamos prielaidos savaiminiam miško atsikūrimui bei tvarių įvairiaamžių dažniausiai mišrių medynų formavimuisi.
19. **Palanki apsaugos būklė** (sin. gera apsaugos būklė) - pagal saugomų teritorijų įstatymą, būklė, kai natūralus buveinės arealas ir jos užimami plotai tame areale nekinta arba didėja, kai yra ir, tikėtina, ateityje neišnyks jos ilgalaikiam palaikymui būtina specifinė struktūra ir funkcijos, ir kai šiai buveinei būdingų rūšių apsaugos būklė yra palanki.
20. **Prioritetiniai natūralių buveinių tipai** - taip kaip tai apibrėžia Buveinių direktyva: natūralių buveinių tipai, kuriems gresia išnykimo pavojus; šie prioritetiniai natūralių buveinių tipai yra pažymėti žvaigždute (*);

2. Įžanga

Šių rekomendacijų tikslas - pateikti siūlymus natūralių miško buveinių tvarkymui ir naudojimui BAST teritorijose. Rekomendacijos yra skirtos užtikrinti BAST teritorijose esančių natūralių miškų buveinių palankią apsaugos būklę ir stabilų ar didėjančią jų plotą, kaip to reikalauja Buveinių direktyva. Dokumente pateikiami tik Lietuvoje aptinkami natūralių miško buveinių tipai (13 tipų). Būtina akcentuoti, jog šio dokumento tikslas - suformuoti BAST teritorijų gamtotvarkines ir miško ūkio veiklos praktikas, dėl to už BAST ribų natūralios miško buveinės turėtų būti tvarkomos ir prižiūrimos vadovaujantis kitais principais.

Gausiau aptinkamų natūralių buveinių tvarkymas BAST teritorijos lygiu yra integruotas su miško ekosistemos dinaminiais vystymosi procesais. Buveinių tvarkymas yra grindžiamas miško buveinių dinaminio modeliu, kurio esmė – dinamiška miško ekosistemų raida, su kuria dera buveinių vystymosi stadijų kaita dėl pasikartojančių įvairaus masto trikdžių bei dėl miško ekosistemų sukcesijos nuolat susidaranti ir palaikoma miško kraštovaizdyje tam tikra buveinių proporcija. Dinaminis modelis apima tiek nedidelių trikdžių imitavimą (pamėgdžiojimą) miško gamtinių buveinių užimamoje teritorijoje, tiek ir jų dinamiką miško kraštovaizdyje. Dėl šios priežasties yra būtinas vieningas visą BAST teritoriją apimantis natūralių miško buveinių tvarkymo planavimas ir atlikimas.

Iš viso Lietuvoje yra inventorizuota 266,6 tūkst. ha natūralių miško buveinių, BAST teritorijose yra tik dalis šių buveinių ir dėl šiuo metu vykstančių naujų BAST steigimo procesų, nurodyti, kokia natūralių buveinių dalis yra BAST, netikslinga, nes jų užimamas plotas didėja įteisinant naujas teritorijas. Be to, šiuo metu vyksta BAST apsaugos tikslų nustatymo procesas, kurio metu apsisprendžiama, kokį buveinių plotą yra būtina išsaugoti konkrečioje teritorijoje. Vis dėlto, baigus steigimo procesą į BAST turėtų patekti 60 proc. prioritetinių ir 20 proc. kitų natūralių buveinių bendro ploto, kaip to reikalauja ES Buveinių direktyva.

Dalies natūralių miško buveinių būklė yra pakankamai gera, arba jos gera būklė gali susiformuoti savaime. Tokių miško buveinių geriausia apsaugos priemonė – miškų ūkio veiklos nevykdymas. Ten kur reikalinga gali būti planuojamas gamtotvarkos priemonių įgyvendinimas. Natūralių miško buveinių tipuose, kurių užimami plotai Lietuvoje bei BAST yra pakankamai reprezentuojami, yra numatytas tvarkymas BAST lygmeniu, dalį prasčiausios būklės buveinių palapsniui pakeičiant naujai atsirandančiomis, o pačias vertingiausias išsaugant.

Natūraliose miško buveinėse siūlomų planuoti priemonių tvarkymo siekiai:

1. Išvengti natūralių miško buveinių būklės blogėjimo ir/ar atkurti/pagerinti gerai natūralių buveinių būklei būdingas struktūras ir procesus ir gerą natūraliai buveinei tipišką rūšių būklę.
2. Palaikyti natūralią konkrečios miško buveinės tipui būdingą vystymosi dinamiką.
3. Išlaikyti ar atkurti medyną kuriame gausu negyvos medienos, didelė kerpių, grybų, vabzdžių bei dirvožemio organizmų rūšių įvairovė.

Rekomendacijose aprašytos priemonės taikomos tiek žmogaus veiklos nulemtiems pokyčiams, tiek ir stabdant tam tikrus natūralius pokyčius, dėl kurių gali pablogėti teritorijoje esančių rūšių ir buveinių būklė. Pavyzdžiui, kalbant apie natūralią kaitą pusiau natūraliose buveinėse, reikėtų imtis

priemonių šiam procesui sustabdyti, jei jis gali neigiamai paveikti rūšis arba natūralių buveinių tipus, kurioms apsaugoti buvo įsteigta atitinkama BAST teritorija.

Iki šiol miško natūralių buveinių tvarkymo rekomendacijų nebuvo. Tokių rekomendacijų nebuvimas lėmė, jog natūraliose miško buveinėse po jų inventorizavimo buvo vykdoma įprastinė miškų ūkio veikla, dėl kurios, neatsižvelgus į saugomas vertybes, buveinių būklė dažnai pablogėdavo ar jos būdavo sunaikinamos, o pastaruoju metu – jose pagrindiniai valstybinės reikšmės miškų kirtimai yra visiškai suspenduoti. Šių rekomendacijų rengėjų nuomone abi situacijos yra kraštutinumai, kurių neturėtų būti. Parengtomis EB svarbos natūralių miško buveinių tipų tvarkymo rekomendacijomis siekiama pasiūlyti reglamentavimą šiam neišspręstam klausimui. Rekomendacijos yra skirtos valstybinių ir privačių miškų ūkio specialistams, projektuojantiems ir vykdančioms priemonės natūraliose miško buveinėse. Rekomendacijos taikomos po BAST apsaugos tikslų nustatymo. Iki BAST apsaugos tikslų patvirtinimo gali būti taikomos tik šiame dokumente aprašytos gamtotvarkos priemonės.

Pabrėžtina, kad nors rekomendacijos parengtos, remiantis Lietuvos ir užsienio patirtimi, išanalizuota mokslinė literatūra bei vykusių gamtosauginių projektų ir gamtotvarkos darbų patirtis, to nepakanka siekiant užtikrinti visų čia numatytų priemonių praktinį efektyvumą. Dėl šios priežasties manome, kad pristatomos rekomendacijos yra laikinos, jos turėtų būti tikslinamos ir papildomos, sukaupus šių darbų vykdymo patirties bei įvertinus atliktų darbų efektyvumą. Parengtos rekomendacijos dalinai remiasi plačiai pasaulyje taikomo adaptyvaus tvarkymo (*adaptive management*) nuostatomis ir praktikomis (žr. plačiau 18 sk.).

Dalis natūralių miško buveinių tvarkymo priemonių yra pasiteisinę ir taikomos Europoje, bet iki šiol Lietuvoje nėra suformuotos taikymo praktikos, todėl nedidelė dalis rekomenduojamų nuostatų neatitinka šiuo metu galiojančių įstatyminių aktų reikalavimų. Neatitikimų su dabar galiojančiais įstatymiais aktais sąvadas yra pateikiamas I priede, kur numatyta, kaip turėtų elgtis miškų ūkio specialistai projektuojantys ir vykdančios priemonės natūralioms miško buveinėms tvarkyti, kol įstatyminės nuostatos bus suderintos. Šis priedas turi būti papildomas pastebėjus naujus neatitikimus.

Galiausiai reikia pažymėti, jog 4-16 lentelės („Pagrindiniai veiksniai ir jų įtaka buveinei“) apibūdina antropogeninius ir natūralius veiksnius įvairiai veikiančius buveinę: gerinančius buveinės kokybę, neturinčių įtakos, bloginančius buveinės kokybę ir lemiančius buveinės sunaikinimą. Šiomis lentelėmis yra siekiama pateikti informaciją projektavimo darbus vykdančioms asmenims, kokią įtaką viena ar kita planuojama veikla ar miško raidos procesas gali turėti natūralios miško buveinės kokybei ir išlikimui. Šiose lentelėse pateikiama informacija nėra sietina su aprašytų priemonių draudimais, ar jų skatinimu.

Esame dėkingi visiems prisidėjusiems prie šių rekomendacijų rengimo teikiant pastabas, pasiūlymus, palaikančius ir kritiškus atsiliepimus.

3. Bendroji dalis

3.1. Natūralių miško buveinių tipų skirstymas į kategorijas

Įvertinus natūralias miškų buveines pagal apsaugos būklę šalyje, užimamą plotą, struktūrą, buveinėms kylančias grėsmes, natūralių miškų buveinių tipai buvo suskirstyti į dvi kategorijas. Pirmajai buveinių kategorijai priskirti miško buveinių tipai, kurie dėl savo užimamo ploto, arealo šalyje, fragmentacijos, buveinės struktūros ar grėsmių yra retos ir/ar ypač jautrios miško ūkinei veiklai. Antrajai kategorijai priskirti likusieji miško buveinių tipai, kurie yra dažniau aptinkami, apima didesnius plotus, jų struktūra ir funkcijos mažiau jautrios pažeidimams.

Pirmajai natūralių miško buveinių kategorijai priskirti 6 buveinių tipai (1 lentelė). Šiai miškų buveinių kategorijai priskirti natūralių buveinių tipai, kurių užimamas plotas Lietuvoje nesiekia 1000 ha, o inventorizuotų buveinių skaičius yra mažesnis nei 300. Taip pat į šią kategoriją pateko du prioritetiniai natūralių miškų buveinių tipai:

1. Griovų ir šlaitų miškai. Šis miško buveinių tipas priskirtas pirmai kategorijai, nes, šios buveinės istoriškai buvo mažai naudojamos nes dažniausiai aptinkamos sunkiai prieinamuose upių slėnių šlaituose ir pasižymi didele negyvos medienos ir su ja susijusių organizmų gausa.
2. Pelkiniai miškai. Šis miško buveinių tipas priskiriamas pirmai kategorijai dėl dviejų priežasčių:
 - a. Pelkiniai miškai yra vertingi visose miško sukcesijos stadijose. Dėl natūralių priežasčių išnykusi buveinė dažniausiai transformuojasi į kitus natūralių buveinių tipus.
 - b. Pelkiniai miškai dažniausiai yra sudėtinė aukštapelkių kompleksų dalis, jie glaudžiai susiję su kitomis pelkinėmis buveinėmis ir vaidina svarbų vaidmenį durpių kaupime yra reikšmingi šiltnamio dujų apykaitoje.

Pirmai buveinių kategorijai priskirtų natūralių miškų buveinių tvarkymo tikslas - išsaugoti ar atkurti gerą natūralių buveinių būklę ir esant poreikiui stabdyti jų sukcesiją į kitas natūralias buveines taip kaip to reikalauja Buveinių direktyva ir ją išaiškinantys ES dokumentai.

Antrai natūralių miško buveinių kategorijai priskirti visi kiti 7 natūralių miškų buveinių tipai (2 lentelė). Jie užima daug didesnius plotus nei pirmos kategorijos buveinės. Siekiant geros miško buveinių būklės BAST būtina atsižvelgti ne tik į individualių buveinių būklę, bet ir į jose esančių medynų amžiaus struktūrą BAST.

Antrajai buveinių kategorijai priskirtų natūralių miškų buveinių tvarkymo tikslas - išsaugoti apsaugos tiksluose numatytą miško buveinių plotą ir/ar atkurti gerą jų apsaugos būklę BAST lygmeniu.

1 lentelė. I buveinių kategorijai priskirti buveinių tipai¹

Buveinės kodas	Buveinės pavadinimas	Buveinių skaičius, vnt.	Vidutinis buveinės plotas, ha	Bendras buveinių plotas, ha
9060	Spygliuočių miškai ant ozų	196	4,08	800
9070	Medžiais apaugusios ganyklos	108	4,06	438
9180	*Griovų ir šlaitų miškai	2534	3,38	8 571
9190	Sausieji ažuolynai	87	3,11	270
91D0	*Pelkiniai miškai	7827	6,40	50 066
91F0	Paupių guobynai	112	2,60	291

2 lentelė. II buveinių kategorijai priskirti buveinių tipai¹

Buveinės kodas	Buveinės pavadinimas	Buveinių skaičius, vnt.	Vidutinis buveinės plotas, ha	Bendras buveinių plotas, ha
9010	*Vakarų taiga	8341	6,86	57 185
9020	*Plačialapių ir mišrūs miškai	3727	4,37	16 303
9050	Žolių turtingi eglynai	8880	3,39	30 098
9080	*Pelkėti lapuočių miškai	17270	3,01	51 993
9160	Skroblynai	2978	4,95	14 739
91E0	*Aliuviniai miškai	7639	3,76	28 710
91T0	Kerpiniai pušynai	804	8,94	7 186

¹ Plotas iš Rašomavičius V. (red.). EB svarbos natūralių buveinių palankios apsaugos būklės kriterijų nustatymas ir monitoringo sistemos metodinių pagrindų sukūrimas: EB svarbos buveinių inventorizavimo duomenų analizė ir palankios apsaugos būklės kriterijų nustatymas. – Vilnius, 2015. – 268 p.

3.2. Sklypo ir BAST lygmenimis tvarkomų natūralių miško buveinių atrinkimas

Visos natūralios miško buveinės BAST yra skirstomos į miško buveines, *tvarkomas sklypo lygmeniu*, ir miško buveines, *tvarkomas BAST lygmeniu*. Tvarkymas yra procesas, prasidedantis taikytinų priemonių planavimu sklypo ar BAST lygmeniu, šių priemonių projektavimu natūroje ir baigiantis – konkrečių priemonių pasirinktuose sklypuose atlikimu.

Sklypo lygmeniu tvarkomoms buveinėms priskiriamos:

1. Pirmajai natūralių miško buveinių kategorijai priskirtos miško buveinės:
 - a. 9060 Spygliuočių miškai ant ozų,
 - b. 9070 Medžiais apaugusios ganyklos,
 - c. 9180 *Griovų ir šlaitų miškai,
 - d. 9190 Sausieji ąžuolynai,
 - e. 91D0 *Pelkiniai miškai,
 - f. 91F0 Paupių guobynai.
2. Antrajai natūralių miškų buveinių kategorijai priskirtos miškų buveinės, kai konkretaus miško buveinės tipo plotas BAST yra mažesnis nei 50 ha. Kai šis plotas BAST yra didesnis nei 50 ha, sklypo lygmeniu tvarkomoms teritorijoms priskiriama ne mažiau nei 30 proc. konkretus miško buveinės tipo ploto.

BAST lygmeniu tvarkomoms teritorijoms priskiriamos antrajai natūralių miškų buveinių kategorijai priskirtos miškų buveinės, kai konkretaus miško buveinės tipo plotas BAST yra didesnis nei 50 ha. BAST lygmeniu tvarkomoms teritorijoms priskiriama ne daugiau nei 70 proc. BAST esančio miško buveinės tipo ploto.

Buveinių, kurios tvarkomos sklypo ir BAST lygmenimis, plotai turi būti skaičiuojami naudojant steigimo dokumentuose nurodytą natūralios miško buveinės tipo plotą BAST. Jos turėtų būti atrinktos visam BAST bendrai prieš miškotvarkos projektų rengimą ir turi būti pažymėtos miškotvarkos projektuose.

Atrenkant buveines, kurios bus tvarkomos sklypo lygmeniu, rekomenduojama laikytis šios prioriteto tvarkos:

1. Natūralios miško buveinės kurios inventorizuotos ir kaip Kertinės miško buveinės (KMB) arba kaip potencialios Kertinės miško buveinės.
2. Natūralios miško buveinės, kuriose žinomos Buveinių direktyvos II priedo rūšių radavietės.
3. Natūralios miško buveinės, kuriose žinomos į Lietuvos Respublikos saugomų rūšių sąrašą įtrauktų rūšių radavietės, išskyrus tai buveinei nebūdingas rūšis.
4. Geros būklės natūralios miško buveinės.
5. Natūralių miško buveinių grupės be didesnių buveinėms nepriskirtų medynų intarpų.
6. Su natūraliais vandens telkiniais, pelkėmis ir kitomis natūraliomis buveinėmis besiribojančios natūralios miško buveinės.

Reiktų siekti kuo tolygesnio sklypo lygmeniu tvarkomų natūralių miško buveinių pasiskirstymo BAST teritorijoje, tačiau atrenkant buveines pagrindinis dėmesys turi būti skiriamas buveinės kokybei pagal anksčiau išvardintus prioritetus, o ne jos buvimo vietai. Iš atrinktų sklypo lygmeniu tvarkomų buveinių sąrašo buveinės gali būti šalinamos tik išimtiniais atvejais: jam praradus natūralios buveinės statusą, ar kitais atvejais, kai yra bendras suinteresuotų šalių, tame tarpe gamtosauginių organizacijų, sutarimas.

Rekomenduojama vengti atrinkti natūralias miško buveines esančias rekreacinėse teritorijose, šalia kelių, elektros linijų pastatų ar kultūros paveldo objektų, taip pat besiribojančias su sėklinės miško bazės objektais, genetinių miško medžių išteklių plotais, kuriuose būtinos aktyvios atkūrimo ir tvarkymo priemonės ir greta kitų objektų, kurių tvarkymas ateityje gali būti nesuderinamas su geros natūralių buveinių būklės palaikymu vykdant numatytus tvarkymo darbus BAST lygmeniu.

4. Tvarkymo priemonės taikomos natūraliose miško buveinėse

4.1. Natūralių miško buveinių tvarkymo priemonės

Natūralių miško buveinių tvarkymo priemonės pagal savo pobūdį yra skirstomos į tris grupes (1 pav.):

1. **Gamtotvarkos priemonės.** Jas sudaro (tradicinės) gamtotvarkos priemonės ir sklypo lygmeniu planuojami gamtotvarkinio pobūdžio Biologinės įvairovės palaikymo kirtimai (žr. 4.3 sk.). Esant poreikiui gali būti planuojamos ir įgyvendinamos visose natūraliose miško buveinėse priskirtose tiek sklypo tiek BAST lygmenimis tvarkomoms buveinėms. Gamtotvarkos priemonėmis siekiama išsaugoti ar atkurti gerą konkrečios miško buveinės būklę. Šios priemonės yra vykdomos visų amžiaus klasių medynuose.
2. **Kraštovaizdžio natūralios dinamikos imitavimo kirtimai.** Esant poreikiui gali būti planuojami ir įgyvendinami II buveinių kategorijos BAST lygmeniu tvarkomose buveinėse. Šiomis priemonėmis siekiama užtikrinti gerą buveinių būklę ilgalaikėje perspektyvoje BAST teritorijoje (žr. 4.4 sk.). Jos skirtos formuoti skirtingo amžiaus ir struktūros miško buveinių medynus. BAST, kuriose nenustatyti apsaugos tikslai Kraštovaizdžio natūralios dinamikos imitavimo kirtimai netaikomi. Šios priemonės yra vykdomos brandžiuose medynuose.
3. **Miško auginimo ir apsaugos priemonės.** Šios priemonės, jei tai nepablogins buveinės būklės, gali būti planuojamos ir įgyvendinamos BAST lygmeniu tvarkomose buveinėse (žr. 4.6 sk.). Sklypo lygmeniu tvarkomose natūraliose miško buveinėse iš miško auginimo ir apsaugos priemonių gali būti taikomi tik jaunesnių medynų ugdymo kirtimai (jaunuolynų ugdymas ir retinimo kirtimai), sanitarinė miško apsauga (vykdoma esant neišvengiamai būtinybei po konsultacijų su suinteresuotomis pusėmis) ir miško žėlimą skatinančios priemonės

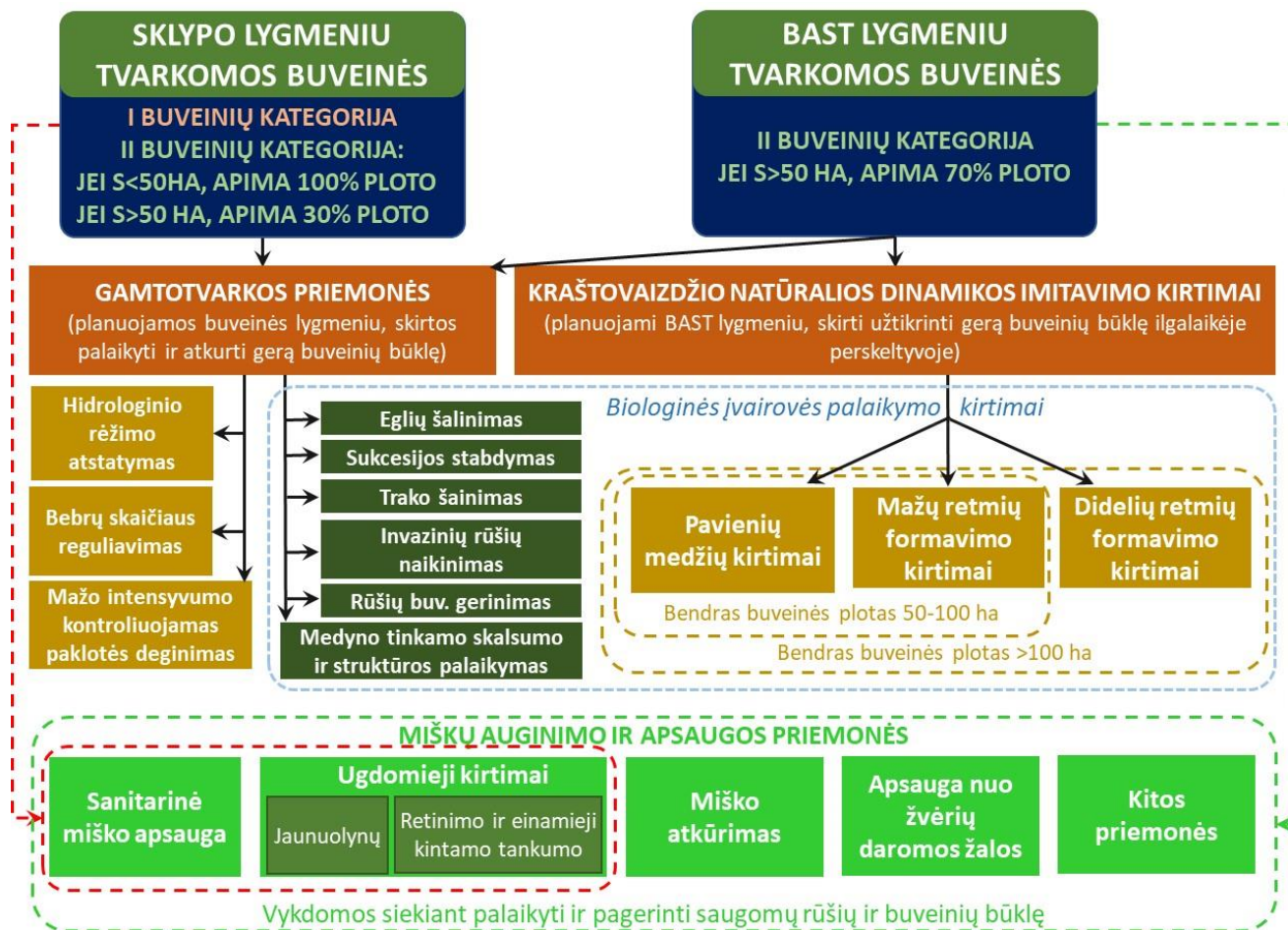
Detali informacija apie šių priemonių taikymą pateikiama žemiau esančiuose Bendrosios dalies skyriuose ir detalizuojami skyriuose, kuriuose aprašomi konkretūs natūralių miško buveinių tipai.

4.2. Tvarkymo priemonių kirtimo apimčių apskaičiavimas

Bendras BAST visomis tvarkymo priemonėmis iškertamas medynų tūris turi būti detaliam pagrįstas ir įvertintas. Yra svarbu, jog taikomos tvarkymo priemonės natūraliose miško buveinėse neblogintų buveinių būklės ir bendras iškertamos medienos kiekis neviršytų apimčių, užtikrinančių miško ekosistemoms būdingą natūralią raidą ir bendras buveinių plotas netaptų mažesnis nei numatyta BAST apsaugos tiksluose.

Atliekant naujo miškotvarkos projekto rengimo darbus bendras iškertamos medienos tūris apskaičiuojamas ir vykdomas visam projekto ciklui. Kitais atvejais bendras iškertamos medienos tūris turi būti apskaičiuojamas esamo miškotvarkos projekto galiojimo laikotarpiui. Visais atvejais iškertamos medienos tūris skaičiuojamas kiekvienam miško buveinės tipui atskirai pagal tvarkymo

priemonės, atskiriant brandžius ir nebrandžius medynus. Iškertamos medienos tūris neturėtų viršyti apskaičiuoto medyno tūrio pokyčio.



1 pav. Natūralių miško buveinių kategorijos ir taikomos tvarkymo priemonės

4.3. Gamtotvarkos priemonės

Gamtotvarkos priemonių įgyvendinimas numatytas visiems natūralių miško buveinių tipams. Šiame skyriuje pateikiame dažniausiai taikomų priemonių sąrašą. Konkretiems miško buveinių tipams skirtos gamtotvarkos priemonės aprašytos jų skyriuose. Gamtotvarkos priemonės planuojamos ir įgyvendinamos natūralios buveinės ar medyno (sklypo) lygmeniu. Dalis gamtotvarkos priemonių, susijusių su krūmų ir medžių kirtimu yra gamtotvarkinio pobūdžio Biologinės įvairovės palaikymo kirtimai (invazinių rūšių naikinimas, medyno tinkamo skalsumo ir struktūros palaikymas, trako šalinimas, eglių šalinimas, sukcesijos stabdymas).

Rekomendacijose pateikiamas gamtotvarkos priemonių sąrašas nėra baigtinis ir jame pateikiamos tik dažniausiai naudojamos priemonės, kurios esant reikalui gali būti pildomos kitomis gamtotvarkos priemonėmis. Gamtotvarkos priemonės gali būti planuojamos neatsižvelgiant į medyno amžių. Svarbu, kad miško buveinėse, kuriose yra aptinkama tipišku konkrečiai buveinei retų ir saugomų rūšių gamtotvarkos priemonės būtų nukreiptos tiek į natūralios buveinės, tiek ir į šių rūšių būklės gerinimą.

Miškų buveinėse dažniausiai taikomos gamtotvarkos priemonės:

1. **Invazinių rūšių naikinimas.** Invazinių sumedėjusių ir kitų augalų šalinimas kaip gamtotvarkos priemonė numatyta visoms miško buveinėms. Dėl didelio invazinių rūšių skaičiaus ir skirtingų jų naikinimo būdų gausos konkretūs naikinimo būdai rekomendacijose neaptariami. Jie turėtų būti pritaikyti konkrečiam BAST ir nurodyti teritorijos gamtotvarkos plane ar Invazinių rūšių populiacijų gausos reguliavimo veiksmų plane. Atskirai paminėtinos buveinės, kuriose aptinkamas uosialapis klevas: 9080 *Pelkėti lapuočių miškai, 9180 *Griovų ir šlaitų miškai, 91E0 *Aliuviniai miškai, 91F0 Paupių guobynai. Bankso pušis – 91T0 Kerpiniai pušynai
2. **Medyno tinkamo skalsumo ir struktūros palaikymas.** Priemonė taikoma tiek pačių buveinių geros būklės palaikymui, tiek ir buveinėse aptinkamų saugomų rūšių augimo sąlygų gerinimui. *Pirmuoju atveju* siekiama formuoti tvaresnius medynus retinant pernelyg tankius ir palaikant netolygų medžių išsidėstymą, taip sudarant geresnes sąlygas unksminių rūšių pomiškiui atsirasti. Nesant pomiškiui, nedidelės retmės formuojamos potencialiose pomiškio atsiradimo vietose. Nesant perspektyvaus pomiškio ar savaiminukų, miško paklotės šviesos režimą reikėtų didinti atsargiai, o kirtimus vykdyti tikslinių medžių rūšių sėkliniais metais. Esant perspektyvaus pomiškio grupėms medynas retinamas (ar formuojamos mikroaikštės) šių grupių vietose palaipsniui jas didinant. Susiformavusiose pomiškio grupėse yra atrenkami perspektyvūs tikslinių rūšių medeliai ir, laipsniškai iškertant greta auginančius konkuruojančius medelius, plečiama perspektyvių medelių augimo erdvė. Medynuose, kuriuose tikimasi perspektyvaus šviesamėgių rūšių atsikūrimo (pvz. pušynuose) ši priemonė siekiant medyno atsikūrimo nėra planuojama, ją pakeičiant mažų retmių formavimo kirtimais ar įvairaus intensyvumo ugdymo kirtimais.

Vykdam šią gamtotvarkos priemonę nedidelė dalis trake tankiai augančių krūmų taip pat gali būti iškertami, jeigu jie trukdo savaiminį atsikūrimą ar pomiškio medelių augimą. Esant ženklėsniam trako šalinimo poreikiui gali būti numatyta „trako šalinimo“ gamtotvarkos priemonė.

Formuojamos natūralios buveinės bendras medyno skalsumas po kirtimų turi būti ne mažesnis kaip 0,7 (nesant pomiškiui) - 0,6 (esant geram žėlimui).

Antruoju atveju siekiama sudaryti geresnes augimo sąlygas saugomoms rūšims, atveriant mikroaikšteles ar suformuoti nedideles medyno retmes.

Numatyta taikyti šiose buveinėse:

- a. 9010 *Vakarų taiga;
- b. 9020 *Plačialapių ir mišrūs miškai;
- c. 9060 Spygliuočių miškai ant ozų;
- d. 91T0 Kerpiniai pušynai;

3. **Trako šalinimas.** Priemonė taikoma gerai buveinės būklei palaikyti, dažniausiai susijusi su buveinėmis, kur reikalingas geras paklotės apšvietimas. Trakas gali būti pilnai ar iš dalies šalinamas visame ar dalyje tvarkomo medyno. Dalis biologiškai vertingiausių trako krūmų (pvz. seni lazdynai) turėtų būti išsaugomi. Numatyta taikyti šiose buveinėse:

- a. 9060 Spygliuočių miškai ant ozų;
- b. 9070 Medžiais apaugusios ganyklos;

Trako šalinimas gali būti taikomas ir kitose buveinėse siekiant sumažinti trako konkurencinę galią ir formuoti įvairiaamžius medynus, atveriant pomiškyje esančius medelius ar sudarant geresnes sąlygas jiems atsirasti.

4. **Mažo intensyvumo kontroliuojamas paklotės deginimas.** Priemonė taikoma gerai būklei palaikyti tose miško buveinėse, kuriose gaisrai priskiriami natūraliems trikdžiams. Ši priemonė yra būtina siekiant sudaryti tinkamas sąlygas nuo gaisrų priklausančioms nykstančioms tipiškoms miško buveinių rūšims, kurios be gaisrais paliestų plotų tampa labai retomis ir išnyksta. Papildomai, šią priemonę taikant galima tikėtis geresnio medyno atsikūrimo. Pagal miško priešgaisrines apsaugos taisykles, taikant šią priemonę yra būtina vykdyti mokslinį-eksperimentą, kurio metu įvertinamas kontroliuojamo miško paklotės deginimo poveikis tikslinėms rūšims ir buveinėms.

Ši priemonė taikoma išdeginant miško paklotę visame medyne ar jo dalyse. Gali būti formuojama išdegintų plotelių mozaika. Parenkami plotai, kurių tvarkymas ženkliai prisideda prie natūraliai buveinei būdingų rūšių išsaugojimo, buveinės geros struktūros gerinimo. Deginimas vykdomas išdžiūvus, bet neperdžiūvus miško paklotei. Gretimi plotai apsaugojami drėkinamomis 2-3 m pločio ar platesnėmis juostomis prieš tai jas mineralizavus. Dideli plotai šiomis juostomis gali būti skaidomi į mažesnius. Saugotini medžiai gali būti papildomai apsaugoti pašalinus miško paklotę apie 1,5 m atstumu nuo medžio. Numatyta taikyti šiose buveinėse:

- a. 9010 *Vakarų taiga;
- b. 9060 Spygliuočių miškai ant ozų;
- c. 9190 Sausieji ąžuolynai;
- d. 91T0 Kerpiniai pušynai;

5. **Hidrologinio režimo atstatymas.** Priemonė taikoma gerai būklei atstatyti natūraliose miško buveinėse, kurios neigiamai paveiktos sausinimo. Priemonės reikalingumas turi būti nurodytas gamtotvarkos planuose, o pati priemonė turi būti vykdoma tik pagal specialiai parengtus hidrologinio režimo atkūrimo projektus kuriuose būtų nurodyti patvankų tipai, skaičius, tikslios vietos, taip pat apskaičiuotos tiesioginio ir netiesioginio poveikio zonos. Hidrologinio režimo atkūrimo projektas turi būti suderintas su tiesioginio ir netiesioginio poveikio zonoje esančių sklypų savininkais. Priemonė gali būti numatyta taikyti šiose buveinėse.

- a. 9080 *Pelkėti lapuočių miškai;
- b. 91D0 *Pelkiniai miškai;
- c. 91E0 *Aliuviniai miškai.

6. **Bebrų skaičiaus reguliavimas ir naujų bebrų patvankų šalinimas.** Priemonė glaudžiai susijusi su hidrologinio režimo atkūrimu, tačiau dėl skirtingų darbų pobūdžio išskirta atskirai, taikoma miško buveinėms, kuriose bebrų patvankų pakeltas vandens lygis turi neigiamą ilgalaikį poveikį buveinės būklei. Perspektyvios bebravietės, kurios nedaro ženklios žalos turėtų būti saugomos. Numatyta taikyti šiose natūraliose buveinėse:
- 9080 *Pelkėti lapuočių miškai;
 - 91D0 *Pelkiniai miškai;
 - 91E0 *Aliuviniai miškai;
 - 91F0 Paupių guobynai.
7. **Eglių šalinimas.** Priemonė numatyta miško buveinėse, kur eglių pomiškio, tankaus II ar I ardo formavimasis blogina buveinės struktūrą ir funkcijas. Eglės gali būti šalinamos visoje ar dalyje tvarkomos buveinės, joms sudarant didesnę nei nurodyta konkrečios buveinės aprašyme medyno dalį. Numatyta taikyti šiose buveinėse:
- 9060 Spygliuočių miškai ant ozų;
 - 9190 Sausieji ąžuolynai;
 - 91T0 Kerpiniai pušynai;
8. **Sukcesijos stabdymas.** Natūralių buveinių kaita į kitus miško buveinių tipus yra įprastas reiškinys. Išimtiniais atvejais tokia kaita gali lemti buveinių būklės pablogėjimą. Siekiant užkirsti tam kelią gali būti numatomos gamtotvarkos priemonės, pašalinant buveinės virsmą kitomis buveinėmis skatinančias medžių rūšis.

Buveinių kaitos stabdymas gamtotvarkos priemonėmis labiausiai reikalinga buveinėse, kurios susiformavo arba kurių vertybių išsaugojimas priklauso nuo tam tikros tradicinės ūkinės veiklos. Dauguma miškų buveinių susiformavusių natūraliai yra stabilios ir greitai kaita joms negresia. Svarbu stebėti sėkmingą kaitą tų buveinių, kuriose yra retųjų rūšių radimvietės, nes kai kurių rūšių populiacijų blogėjimas vyksta dėl sukcesijos, eutrofikacijos, nepalankaus rūšiai ūkinio naudojimo ir invazinių rūšių įsigalėjimo.

Buveinių kaitos į kitas buveines stabdymas gali būti numatomas kai kuriems buveinių tipams žemiau aprašytais atvejais:

- Šalies mastu retoms buveinėms, kurių virsmas į kitas, dažnesnes buveines, gali lemti palankios apsaugos buveinės būklės pablogėjimą Lietuvoje. Numatyta taikyti šioms buveinėms:
 - 9060 Spygliuočių miškai ant ozų;
 - 9070 Medžiais apaugusios ganyklos;
 - 9190 Sausieji ąžuolynai;
 - 91F0 Paupių guobynai;
 - 91T0 Kerpiniai pušynai.

- b. Natūralioms miško buveinėms kai bendras buveinės tipo plotas konkrečiame BAST yra mažesnis nei 50 ha ir sukcesija apsunkintų BAST nustatytų apsaugos tikslų įgyvendinimą. Numatyta taikyti šioms miško buveinėms:
 - a. 9020 Plačialapių ir mišrūs miškai;
 - b. 9050 Žolių turtingi eglynai;
 - c. 9160 Skroblynai;
9. **ES Buveinių direktyvos II priedo rūšių buveinių gerinimas.** Sklype esant ES Buveinių direktyvos II priedo rūšių radimvietėms, buveinių tvarkymas turi atsižvelgti į šių rūšių poreikius. Jeigu ES svarbos buveinės yra šioms rūšims išskirtose BAST, buveinių tvarkymas organizuojamas pagal šių teritorijų rūšių apsaugos tiksluose nurodytas priemones. Jeigu ES Buveinių direktyvos II priedo rūšių radimvietės yra ES svarbos natūraliose miško buveinėse, BAST teritorijose, kurios neskirtos šių rūšių apsaugai, buveinės tvarkomos atsižvelgiant į šių rūšių poreikius, pagal principus aprašytus šio dokumento Priede Nr. 2.

Kitos, su atskiru natūralios miško buveinės tipu susijusios, gamtotvarkos priemonės bei su priemonės taikymu susiję reikalavimai pateikti konkrečių buveinių tipų skyriuose.

4.4. Kraštovaizdžio natūralios dinamikos imitavimo kirtimai

Kraštovaizdžio natūralios dinamikos imitavimo (pamėgdžiojimo) kirtimais siekiama užtikrinti gerą buveinių būklę ilgalaikėje perspektyvoje formuojant skirtingo amžiaus ir struktūros natūralių miško buveinių medynus. Šie kirtimai gali būti planuojami tik BAST lygmeniu tvarkomose buveinėse (žr. 3.2 sk.). Šie kirtimai miško kirtimų klasifikacijoje priskiriami Biologinės įvairovės palaikymo kirtimams, kurie planuojami ir taikomi BAST lygmeniu. Priemonės planuojamos taksaciniame sklype arba besiribojančiuose taksaciniuose sklypuose, esančiuose vienoje ar keletoje išskirtų natūralių miško buveinių.

Šiose rekomendacijose išskiriami trys Kraštovaizdžio natūralios dinamikos imitavimo kirtimų metodai:

1. **Pavienių medžių kirtimai.** Šiais kirtimais siekiama formuoti medynų sudėtį ir struktūrą, kertant pavienius medžius. Prie šios priemonės priskiriamas ir medžių grupių kirtimas suformuojant iki 500 kv. m mikroaikšteles. Per vieną miškotvarkos projekto ciklą leidžiama iškirsti ne daugiau nei 10 proc. natūralios buveinės tūrio, o bendras buveinės medyno pirmo ardo skalsumas po kirtimų turi būti ne mažesnis kaip 0,6. Kirtimai vykdomi esamo perspektyvaus pomiškio vietose ir ten kur tikimasi jo atsiradimo. Nėra rekomenduojama atverti mikroaikšteles ten kur pomiškio dar nėra, nes tai gali paskatinti konkuruojančios augalijos (pvz. lazdynų, aviečių) įsigalėjimą. Nesant perspektyvaus pomiškio ar savaiminukų, miško paklotės šviesos režimą reikėtų didinti atsargiai, kirtimus derinant su medyno sėkliniais metais. Kirtimui atrenkami mažiausiai

biologinės įvairovės požiūriu vertingi medžiai. Medynuose, kuriuose galimas perspektyvus tik šviesamėgių rūšių atsikūrimas (pušies) rinktis mažų ar didelių retmių formavimo kirtimus.

- 2. Mažų retmių formavimo kirtimai.** Šie kirtimai vykdomi siekiant imituoti (pamėgdžioti) nedidelio masto trikdžius. Kertamos medžių grupės formuojant retmes iki 0,25 ha. Kai atkuriamos šviesamėgės (įskaitant ažuolą ir juodalksnį) medžių rūšys, siekiant pagerinti apšviestumo sąlygas, aplink formuojamą retmę, iš rytinės, pietinės ir vakarinės pusių, iki 20m gali būti papildomai retinamas aplinkinis medynas, sumažinant šios medyno dalies skalsumą iki 0,5, o bendras tvarkymo darbais paveiktas plotas formuojamas ne didesnis nei 0,6 ha. Mažas retmes yra rekomenduojama formuoti ten kur yra susiformavęs pakankamas tikslinio rūšių pomiškis kiekis. Jeigu tikimasi atkurti unksmines rūšis, tačiau šių rūšių pomiškio nėra, gali būti, jog šiuose sklypuose yra tikslingiau vykdyti pavienių medžių kirtimus. Per vieną kartą (ne dažniau nei kas 10 metų) kirtimais leidžiama apimti ne didesnę nei 10 proc. miško buveinės ar vientisos jų grupės plotą. Jeigu dėl nedidelio buveinės ploto negalima suformuoti retmės, yra vykdomas pavienių medžių kirtimas (žr. pastraipa aukščiau).

Buveinėje formuojamas mažas retmes siekiama išdėstyti kuo tolygiau, išlaikant tarp tuo pačiu metu kertamų gretimų retmių atstumą ne mažesnę nei šių dviejų, o formuojant retmes šviesamėgėms medžių rūšims – trijų retmių plocių (greta formuojamos retmės kryptimi) suma. Rekomenduojama mažas retmes išdėstyti taip, kad būtų minimizuotas kirtimo metu natūralioje buveinėje naudojamų valksmų ilgis. Po retmės suformavimo naują retmę arčiau nei $2 \times [\text{jau esančios medžių grupės skersmuo}]$ metrų galima kirsti praėjus ne mažiau nei 20 metų, o buvusioje iškirtoje retmėje yra susiformavęs medynas. Formuojamose retmėse rekomenduojama palikti I ardo medžių skaičių, sudarantį konkrečios buveinės aprašyme nurodytą skalsumą. Kirtimui atrenkami mažiausiai biologinės įvairovės požiūriu vertingi medžiai.

- 3. Didelių retmių formavimo kirtimai.** Šie kirtimai vykdomi siekiant imituoti didesnio intensyvumo ir masto trikdžius. Kertami medynai ar jų dalys formuojant retmes nuo 0,25 ha iki 1,0 ha. Mažesnės nei 1,2 ha miško buveinės (ar jų vientisos jų grupės) gali būti iškertamos vienu kartu, o 1,3-2,0 ha buveinės vienu kartu galima iškirsti ne daugiau nei 50 proc. ploto. Didelių retmių ribos negali būti tiesios, turi sutapti su natūraliomis medynų, dirvožemio tipologinėmis ar reljefo linijomis.

Kertamame plote turi būti paliekamas tam tikras I ardo medžių skaičius, sudarantis medyno skalsumą, nurodytą konkrečios natūralios miško buveinės tipo aprašyme. Prioritetas paliekant medžius teikiamas medžiams su mikrobuveinėmis, didelėmis lajomis. Kertamas didelės retmės buveinės teritorijos viduje, siekiama išdėstyti gamtosauginiu požiūriu mažiau vertingose vietose, kad po kirtimo išliktų galimai labiau vientisas natūralios miško buveinės plotas, išlaikant tarp tuo pačiu metu kertamų didelių retmių atstumą ne mažesnę nei šių dviejų suformuotų retmių vidutinių plocių suma. Dideles retmes ir medienos ištraukimo kelius rekomenduojama išdėstyti taip, kad nekertama natūralios buveinės dalis būtų kuo mažiau trikdoma. Dideles retmes galima kirsti, kai buveinių plotas yra didesnis nei nustatyta BAST apsaugos tiksluose.

Kraštovaizdžio natūralios dinamikos imitavimo kirtimų taikymas priklauso nuo:

1. **Natūralios miško buveinės tipo.** Kraštovaizdžio natūralios dinamikos imitavimo kirtimai turi būti parinkti taip, kad kiekvienai buveinei turėtų panašų į toms buveinėms būdingų natūralių trikdžių poveikį. Kiekviena priemonė - pavienių medžių kirtimas, mažų ir didelių retmių formavimo kirtimas - imituoja skirtingo masto trikdžius, būdingus miško ekosistemoms. Natūralius trikdžius imituojanti miško ūkinė veikla leidžia greičiau atsistatyti miško buveinei ir išsaugoti tipines buveinės rūšis, nes jos yra prisitaikę prie būdingo pasikartojančio trikdžių veikimo. Buveinių tipuose, kuriems būdingi nedidelio ar vidutinio masto trikdžiai, atitinkantys ertmių ir skirtingų amžiaus klasių formavimosi medyno dinamiką, numatyti tik pavienių medžių ir mažų retmių formavimo kirtimai. Miško buveinėse, kurioms būdingi intensyvūs trikdžiai, numatyti visos trys priemonės: pavienių medžių, mažų ir didelių retmių formavimo kirtimai (3 lentelė).
2. **Medyno vidinės struktūros.** Kirtimo metodą geriausiai pasirinkti priklausomai nuo medyno struktūros ir pomiškio charakteristikų. Pavienių medžių kirtimai labiausiai taikytini mišriuose, įvairiamžiuose medynuose, siekiant paskatinti unksminių rūšių pomiškio atsiradimą. Mažų retmių formavimo kirtimai vykdomi esant mažiau išreikštam įvairiamžiškumui ir mažesniame medžių rūšių skaičiui medyne, didesniam pomiškio kiekiui ar pomiškio išdėstymui didesnėmis grupėmis. Didesnes retmes geriausiai formuoti grynuose vienaamžiuose medynuose, ten kur nėra ir nesitikima sulaukti pomiškio ar siekiama atkurti šviesamėges medžių rūšis.
3. **Medynų amžiaus.** Kirtimo metodas pasirenkamas pagal „Miško kirtimo taisyklėse“ nurodytą kirtimų amžių. Medynuose, kurie nepasiekė minimalaus pagrindinių miško kirtimų amžiaus pagal priskirtas miškų grupes, rekomenduojama vykdyti ugdymo kirtimus, o pasiekus pagrindinių miško kirtimų ir gamtinės brandos amžių – visus šiose rekomendacijose aptartus Kraštovaizdžio natūralios dinamikos imitavimo kirtimų metodus.
4. **Konkrečios buveinės būklės ir saugomų rūšių.** Geriausios būklės buveinėse ir buveinėse, kuriose aptinkamos šiam buveinės tipui būdingos saugomos rūšys, Kraštovaizdžio natūralios dinamikos imitavimo kirtimai nevykdomi. Šių rūšių radavietėse buveinės turi būti tvarkomos taip, kad nebūtų pakenkta šių rūšių populiacijoms. Visos ar dauguma tokių buveinių yra priskiriamos buveinėms, kurios tvarkomos sklypo lygmeniu planuojant gamtotvarkos priemones (žr. 3.2 sk.).
5. **Natūralių miško buveinių ploto konkrečioje saugomoje teritorijoje (BAST).** Pagrindinis BAST tikslas yra išlaikyti gerą buveinių apsaugos būklę, todėl priemonės turi būti parenkamos atsižvelgiant į kiekvienos buveinės tipo bendrą plotą BAST. Kuo natūralios miško buveinės plotas teritorijoje didesnis, tuo daugiau skirtingų priemonių galima taikyti nepabloginant miško buveinės būklės BAST. Taip siekiama užtikrinti, kad įgyvendinant priemones nebus reikšmingų natūralių buveinių ploto pokyčių, kurie prieštarautų Aplinkos ministro patvirtintiems BAST apsaugos tikslams. Rekomendacijose miško buveinės pagal jų plotą BAST skirstomos į 3 kategorijas (3 lentelė):
 - Natūralios miško buveinės tipas užima iki 50 ha;
 - Natūralios miško buveinės tipas užima 50-100 ha;

- Natūralios miško buveinės tipas užima daugiau nei 100 ha.

3 lentelė. Buveinei būdingi natūralūs trikdžiai ir joms rekomenduojami Kraštovaizdžio natūralios dinamikos imitavimo kirtimai

Buveinė	Natūralūs trikdžiai	Natūralaus trikdžio mastas	Buveinės plotas BAST	Rekomenduojami kraštovaizdžio natūralios dinamikos imitavimo kirtimai		
				Pavienių medžių kirtimas ²	Mažų retmių formavimas	Didelių retmių formavimas
9010 *Vakarų taiga	- Žemutiniai gaisrai; - Vėjovartos; - Miško ligos; - Vabzdžių fitofagų antplūdžiai.	- Pavienių medžių ar jų grupių žūtis; - Medyno žūtis.	<50 ha	-	-	-
			50-100 ha	+	iki 0,25 ha ³	-
			>100 ha	+	iki 0,25 ha ⁴	0,25-1,0 ha
9020 *Plačialapių ir mišrūs miškai	- Vėjovartos; - Miško ligos.	- Pavienių medžių ar jų grupių žūtis.	<50 ha	-	-	-
			50-100 ha	+	iki 0,25 ha	-
			>100 ha	+	iki 0,25 ha	-
9050 Žolių turtingi eglynai	- Vėjovartos; - Miško ligos; - Vabzdžių fitofagų antplūdžiai.	- Pavienių medžių ar jų grupių žūtis.	<50 ha	-	-	-
			50-100 ha	+	iki 0,25 ha	-
			>100 ha	+	iki 0,25 ha	-
9080 *Pelkėti lapuočių miškai	- Bebrų veikla; - Vėjovartos; - Miško ligos.	- Pavienių medžių ar jų grupių žūtis; - Medyno žūtis.	<50 ha	-	-	-
			50-100 ha	-	iki 0,25 ha	-
			>100 ha	-	iki 0,25 ha	0,25-1,0 ha
9160 Skroblynai	- Vėjovartos; - Miško ligos.	- Pavienių medžių ar jų grupių žūtis.	<50 ha	-	-	-
			50-100 ha	+	iki 0,25 ha	-
			>100 ha	+	iki 0,25 ha	-
91E0 *Aliuviniai miškai	- Bebrų veikla; - Sezoniniai potvyniai; - Ledonešiai; - Vėjovartos; - Miško ligos.	- Pavienių medžių ar jų grupių žūtis; - Medyno žūtis.	<50 ha	-	-	-
			50-100 ha	-	iki 0,25 ha	-
			>100 ha	-	iki 0,25 ha	0,25-1,0 ha
91T0 Kerpiniai pušynai	- Žemutiniai gaisrai; - Vėjovartos; - Miško ligos; - Vabzdžių fitofagų antplūdžiai.	- Pavienių medžių ar jų grupių žūtis; - Medyno žūtis.	<50 ha	-	-	-
			50-100 ha	+	iki 0,25 ha	-
			>100 ha	+	iki 0,25 ha	0,25-1,0 ha

² Apima ir medžių kirtimą grupėmis iki 0,05 ha.

³ Išskyrus natūralių senų eglynų potipį kur priemonės plotas iki 0,15 ha ir natūralių senų pušynų potipį, kuriame apie mažas retmes iki 20 m atstumu išretinamas medynas iki 0,5 skalsumo, sudarant iki 0,6 ha plotą.

⁴ Išskyrus natūralių senų eglynų potipį kur priemonės plotas iki 0,15 ha ir natūralių senų pušynų potipį, kuriame apie mažas retmes iki 20 m atstumu išretinamas medynas iki 0,5 skalsumo, sudarant iki 0,6 ha plotą.

6. **Natūralios miško buveinės ploto BAST išlaikymas.** Teritorija, kurioje buvo suformuota didelė retmė natūralios buveinės statusą laikinai praranda. Dėl vykdomų didelių retmių formavimo natūralių buveinių plotas BAST neturi sumažėti daugiau nei nustatyta BAST apsaugos tiksluose. Dėl šios priežasties didelių retmių formavimas yra galimas, jeigu po kirtimo konkrečiame BAST natūralių buveinių plotas išliks didesnis nei nustatyta apsaugos tiksluose. Konkrečiame BAST didelėmis retmėmis iškertamas buveinės plotas turi būti kompensuojamas naujai besiformuojančiomis, potencialiomis buveinėmis, todėl planuojant didelių retmių formavimo kirtimus reikia atsižvelgti į besiformuojančių naujų, potencialių buveinių plotus.
7. **Didelių retmių formavimo kirtimas.** Didelių retmių kirtimai neturėtų dominuoti kitų Kraštovaizdžio natūralios dinamikos imitavimo kirtimų metodų atžvilgiu BAST. Rekomenduojama, jog esant leidžiamoms alternatyvoms kiekvienas iš galimų metodų (pavienių medžių, mažų ir didelių retmių formavimo kirtimai) BAST pagal iškertamą tūrį nesudarytų daugiau nei 70 proc.

Planuojant ir įgyvendinant Kraštovaizdžio natūralios dinamikos imitavimo kirtimus rekomenduojama laikytis šių technologinių reikalavimų:

1. **Natūralių buveinių vertinimas/pakartotinis vertinimas.** Natūralių buveinių vertinimas BAST teritorijoje turėtų vykti kartu ar lygiagrečiai su miško taksacija prieš miškotvarkos projekto rašymą. Yra svarbu, kad pakartotinai įvertintos būtų tos natūralios miško buveinės, kuriose buveinės vertinimas atliktas seniau nei prieš 10m. ar buvo vykdomi buveinės tvarkymo darbai, kirtimai, kt. Jeigu planuojama vykdyti didelių retmių formavimo kirtimus yra svarbu atrinkti potencialius natūralių buveinių plotus ir inventorizuoti ten esančias susiformavusias buveines. Atliekant potencialių buveinių atranką yra rekomenduojama naudoti 3.2 skyriuje pateiktą sklypo lygmeniu tvarkomų teritorijų atrankos prioriteto tvarką.
2. **Buveinės trikdymas miško darbų metu.** Siekiant sumažinti trikdymą, rekomenduojama medyno tvarkymo darbus vykdyti įmanomai rečiau. Optimalu, kai planuojami planiniai medyno tvarkymo darbai vykdomi vienu metu ir miško buveinė trikdoma ne dažniau nei 1 kartą per 5 metus.
3. **Natūralus buveinės trikdymas.** Miško buveinės yra veikiamos natūralių trikdymo veiksnių (vėjo, vabzdžių ir kt.), dėl ko susidaro retmės, aikštės, plynės. Į naujai susidariusias atviras vietas planuojant kraštovaizdžio natūralios dinamikos imitavimo kirtimų apimtį ir išsidėstymą reikia atsižvelgti. Didesnės nei 0,1 ha ploto atviros ar pusiau atviros vietos (skalsumas $\leq 0,3$) turi būti vertinamos kaip jau esančios retmės ir naujos planuojamos jas išdėstant aukščiau aprašytais taisyklėmis. Medyno vietose, kur skalsumas yra 0,4-0,5, turėtų pirmiausiai būti formuojamos retmės.
4. **Medyno atkūrimas ir kirtimų vykdymas sėkliniais metais.** Kirtimus, kurie vykdomi siekiant formuoti įvairiaamžę medyno struktūrą savaime atkuriant medynus, rekomenduojama derinti su

tikslinių medžių rūšių sėkliniais metais. Pavienių medžiai turi būti kertami ir mažos retmės formuojamos perspektyvaus pomiškio vietose.

5. **Medžių parinkimo kirtimams principai.** Kertant medžius natūralių buveinių tipui būdingų rūšių biologinei įvairovei vertingiausi medžiai (pvz. medžiai su mikrobuveinėmis) turi būti saugomi. Pirmiausiai kertami biologinei įvairovei mažiau, bet ekonomiškai labiau vertingi medžiai (lyginant tos pačios rūšies medžius).
6. **Miško paklotės apsauga.** Medžių kirtimo ir medienos traukimo darbai visose buveinėse, išskyrus Vakarų taigos pušynus ir Kerpinius pušynus, vykdomi tik naudojant technologinius sprendimus, kurie užtikrina paklotės apsaugą (pvz. gerai įšalus gruntui). Miško paklotės pažeidimai, kurių žymių nebelieka po vieno vegetacijos sezono jų specialiai netaisant yra toleruoti, o esant didesnei dirvos pažeidimo rizikai darbai neturi būti vykdomi.

Konkretūs nurodymai Kraštovaizdžio natūralios dinamikos imitavimo kirtimų metodams, plotui bei numatomoms papildomoms kompensacinėms priemonėms, tokioms kaip papildomas I ir II ardo medžių palikimas, detalizuoti kiekvienam natūralių miško buveinių tipui atskirai (5-17 sk.).

4.5. Miško auginimo ir apsaugos priemonės

BAST lygmeniu tvarkomose buveinėse gali būti vykdomas miško atkūrimas, ugdymo ir sanitariniai kirtimai, miško žėlimą skatinančios priemonės, apsauga nuo žvėrių daromos žalos ir kitos miškininkystės priemonės, jei tai nepablogins buveinės, kuriose numatoma veikla, būklės, o sklypo lygmeniu tvarkomose buveinėse esant neišvengiamai būtinybei gali būti taikoma sanitarinė miško apsauga. Šių priemonių tikslai ir jų vykdymo specifika natūraliose buveinėse aprašyta žemiau. Galima vykdyti ir kitas čia neišvardytas miškininkystės priemones, gerinančias saugomų rūšių ir natūralių buveinių būklę.

Papildomas, su konkrečia natūralia buveine susijusios rekomendacijos priemonių įgyvendinimui pateikiamos konkretaus natūralios buveinės tipo skyriuje.

4.5.1. Miško atkūrimas

Miško atkūrimo tikslas yra prisidėti formuojant natūralioms miško buveinėms būdingą ir pagerinti/išlaikyti buvusią medyno rūšinę sudėtį skatinant vietinės (atkuriamo ir gretimų medynų) kilmės miško žėlimą. Tikslinės medžių rūšys yra pateikiamos kiekvienos miško buveinės tipo aprašyme, atkuriant medynus jos turi sudaryti vyraujančią formuojamo medyno dalį. Pirmenybė turi būti teikiama savaiminiam miško atkūrimui. Jeigu nesitikima pakankamo žėlimo, po kirtimo gali būti vykdomas dalinis želdinimas, sodinant konteinerizuotus sodmenis į neruoštą dirvą. Miško kirtimas būsimose želdavietėse turi būti atliekamas ne vegetacijos metu, arba taip, kad laikotarpis tarp iškirtimo ir pasodinimo būtų minimalus. Taip pasodintų sodmenų priežiūra turi būti intensyvi, reikia savalaikiai,

ypač pirmaisiais-antraisiais metais po pasodinimo vykdyti želiančios konkuruojančios žolinės augalijos šalinimą vegetacijos sezono metu.

Želdinimas turi prisidėti prie medynų mišrumo didinimo, įtraukiant miško buveinės tipui būdingas rūšis. Sodinami sodmenys turi būti galimai didesnių matmenų, eglės ir pušies sodmenims panaudotos apsaugos nuo pušinio straubliuko priemonės (esant pažeidimų rizikai). Esant reikalui želdinių priežiūra atliekama anksčiau nei įprastai (nuo 1 metų). Miško žėlinių ir želdinių apskaita atliekama po trijų vegetacijos sezonų. Atlikus apskaitą nustatoma ar reikia papildomai želdinti. Esant didelei žolinių augalų konkurencijai papildomam želdinimui dirva gali būti ruošiama aikštelėmis.

Suformuotose didelėse retmėse, kurios prarado natūralios buveinės statusą, dirvos ruošimas gali būti vykdomas aikštelėmis.

Siekiant formuoti įvairiaamžius ir daugiaardžius medynus, norint jaunų medelių stelbimo ar įvesti į rūšinę sudėtį biologinei įvairovei svarbių medžių (ypač plačialapių lapuočių) rūšių, gali būti atliekamas polajinis želdinimas. Želdinimui parenkamos natūralių miško buveinių tikslinės unksminės medžių rūšys (žr. 5 sk.), kurios sodinamos po medyno danga patenkančios šviesos atžvilgiu tinkamose augti medyno vietose. Esant reikalui, polajinis želdinimas gali būti derinamas su trako iškirtimu.

4.5.2. Ugdomieji kirtimai

Ugdomieji kirtimai vykdomi priklausomai nuo sklypo priskyrimo medyno ar BAST tvarkymo lygmenims. Medyno lygmeniu tvarkomose buveinėse rekomenduojama vykdyti jaunuolynų ugdymo ir retinimo kirtimus, o BAST lygmeniu tvarkomose buveinėse – visus ugdymo kirtimus (jaunuolynų ugdymo, retinimo ir einamuosius kirtimus).

Ugdymo kirtimai vykdomi siekiant (I) sudaryti optimalias sąlygas saugomoms buveinėms ir objektams išlikti, palaikyti esamą arba atkurti miškų biologinę įvairovę formuojant tipišką natūralių miško buveinių medynų rūšinę sudėtį, reguliuojant jų struktūrą ir tankį; (II) didinti medynų atsparumą vėjavartoms, vėjalaužoms, sniegalaužoms, sniegavartoms ir kitiems nepalankiems aplinkos veiksniams; bei kiek tai neprieštarauja aukščiau minėtiems tikslams; (III) didinti medynų produktyvumą, kiek tai neprieštarauja aukščiau iškeltiems tikslams. Medynų amžius, kuriuose vykdomi ugdymo kirtimai turi atitikti „Miško kirtimo taisyklėse“ numatytą amžių pagal miškų grupes.

Retinimo ir einamojo amžiaus medynuose ugdomieji kirtimai vykdomi remiantis **kintamo tankumo ugdomųjų kirtimų** principais, kuriais siekiama paspartinti struktūrinės įvairovės (kompleksiškumo) formavimąsi (žr. Priedas Nr. 1). Struktūrinis kompleksiskumas suprantamas kaip medžio ir medyno lygmeniu horizontalios ir vertikalios įvairovės suformavimas. Tipišku atveju kintamo tankio ugdymai taikomi didesnio ploto (>1 ha) sklypuose, pasižyminčiuose vienoda amžiaus ir sudėties struktūra.

Medyno lygmens įvairovės didinimas

Kintamo tankumo ugdymo kirtimais formuojama medžių išsidėstymo įvairovė medyne, kai dalis medyno ploto paliekamas neugdytas, atveriamos ertmės, o likusi dalis ugdoma paliekant įprastinį

tankumą. Tokia metodika sukuria aplinkos sąlygų įvairovę viršutiniame ir žemutiniame medyno arduose.

Neugdomas plotas turi sudaryti 10-15% nuo bendro medyno ploto, ugdymo kirtimai vykdomi formuojant atskiras 0,1-0,3ha ploto tankmes. Neugdomi plotai planuojami siekiant išsaugoti ar suformuoti:

- (a) rūšių radimvietes, kurioms reikia specifinių augimo sąlygų (pavėsio, padidintos oro santykinės drėgmės) ar vengiant jų trikdyto;
- (b) natūraliai susidariusias negyvos medienos sankaupas ar ankstesnių kirtimų metu paliktų biologinei įvairovei medžių grupes;
- (c) jautrias dirvožemio vietas, kurios būtų pažeistos ūkinės veiklos metu (nedideles pelkutes reljefo įdubimuose, vandens telkinių pakrantes, šlaitus);

Atveriamos ertmės turi sudaryti 10-15% nuo bendro medyno ploto, ugdymo kirtimais formuojant 0,04-0,06 (iki 0,1) ha ploto ertmes. Formuojamose ertmėse yra iškertami visi pirmojo ardo medžiai ar paliekami pavieniai medžiai, kurių skalsumas ertmėje būtų ne didesnis nei 0,1-0,2. Ertmės medyne atveriamos siekiant formuoti ar išsaugoti:

- (a) rūšių radimvietes, kurioms reikia specifinių augimo sąlygų (apšvietimo, saulės atokaitos);
- (b) paskatinti vertingų medžių rūšių augimą/lajų formavimąsi atlaisvinant juos nuo konkurencijos;
- (c) paskatinti ir/ar palaikyti vertingų medžių rūšių savaiminį atsikūrimą siekiant formuoti įvairiamžį medyną;

Įprastinis medyno tankumas, kuriame paliekamas medžių skaičius pagal ugdymo kirtimų normatyvus formuojamas ne didesniame nei 75% medyno plote. Dalyje šio ploto po ugdymo kirtimų liekantys medžiai gali būti išdėstyti mikrogrupėmis ar formuojamos mikroaikštės siekiant įleisti daugiau šviesos taip paskatinant savaiminį medyno atsikūrimą, pomiškio ar antrojo ardo formavimąsi.

Medžio lygmens įvairovės didinimas

Apima medžių rūšių įvairovę, medžių su mikrobuveinėmis bei stambių medžių palaikymą.

Medžių rūšių įvairovės palaikymas. Tikslinės medžių rūšys parenkamos pagal natūralių miško buveinių aprašymus (5-17 skyriai), esančius šiame dokumente. Kitų savaiminių medžių rūšių, nepaminėtų buveinių aprašymuose (kaip formuojančių buveinę ar nepageidaujamų) nedidelė proporcija buveinių rūšinėje sudėtyje yra toleruojama. Jaunuolynų ugdymo metu tokių rūšių proporcija medyne gali būti iki 20proc., retinimo amžiaus medyne – iki 10proc., o vyresniuose – iki 5 proc. tūrio.

Vykdamas kintamo tankumo ugdymo kirtimus formuojamas skirtingų medžių rūšių išdėstymas medyne. Visais atvejais reikia įvertinti ir palaikyti dėl medžių biologinių savybių nulemtą skirtingų rūšių medžių išsidėstymą. Siekiama formuoti ar palaikyti įvairių medžių rūšių mišrumą apimančių pavienių medžių ir įvairaus medžių grupių natūralius derinius.

Paliekami medžiai pasirenkami iš gyvybingų medžių priskiriamų įvairioms išsivystymo klasėms. Taip siekiama suformuoti didesnę vertikalią medyno įvairovę, kuri padidina medyno atsparumą neigiamiems aplinkos veiksniams. Retinimų ir einamųjų kirtimų metu yra saugojami medžiai su mikrobuveinėmis ar medžiai, kuriems augant yra didelė tikimybė, jog mikrobuveinės susiformuos.

Formuojamų retmių ir kitose įvairiaamžių buveinių vietose ugdomieji kirtimai vykdomi kompleksiskai, atrenkant tikslingus ateities medžius bei apie juos atveriant jiems būtiną augimo erdvę. Taip atrenkami ir skatinami augti vertingi kietieji lapuočiai ir spygliuočiai, o greta augantys ir su jais konkuruojantys pionieriniai minkštieji lapuočiai gali būti paliekami tankiose biogrupėse. Pernelyg tankus trakas gali būti praretinamas, jeigu trukdo greta augantiems užstelbtiems vertingiems medeliams, tačiau sistemingas trako šalinimas galimas, jeigu buvo numatyta atitinkama gamtotvarkos priemonė (žr. 4.3 skyrių).

4.5.3. Sanitarinė miško apsauga

Sanitarinės priemonės natūraliose miško buveinėse turi būti planuojamos atsižvelgiant į teritorijos apsaugos tikslus, o priemonės taikomos taip, kad būtų išvengta neigiamo poveikio saugomoms rūšims ir buveinėms arba, kad jis būtų sumažintas iki nereikšmingo lygio. Prieš taikant kiekvieną priemonę turi būti atliekamas vertinimas taip, kaip tą nustato Buveinių direktyva (6 str. 3 d.). Jeigu vertinimo rezultatai yra neigiami, įgyvendinti priemonę gali būti leidžiama tik laikantis Buveinių direktyvos 6 straipsnio 4 dalies nuostatų (nėra alternatyvaus sprendimo, įpareigojančios priežastys neatsižvelgti į visuomenės interesus, kompensacinės priemonės, Europos Komisijos informavimas, Komisijos nuomonės gavimas, jei teritorijoje yra prioritetinių rūšių arba buveinių tipų). Jeigu natūraliose miško buveinėse ligos ar vabzdžių protrūkis yra miškui svarbių ekologinių procesų dalis, lemianti svarbių struktūrų ir funkcijų buvimą (pvz. negyva mediena) jų protrūkis gali būti stabdomas, esat realiai rizikai išplisti už BAST ribų arba socialinis/ekonominis poveikis aiškiai viršija galimą teigiamą ekologinį poveikį.

Būtina atlikti tvarkymo priemonių, kurias nuspręsta taikyti susiklosčius nenumatyta padėčiai ir kurios gali padaryti reikšmingą poveikį teritorijai (pvz., didelio masto medžių kirtimas siekiant užkirsti kelią kinivarpu plitimui po vėjolaužų, insekticidų naudojimas tam tikroje teritorijoje), tinkamą vertinimą. Turi būti vadovaujama kompetentingos institucijos, sukurtomis bei su suinteresuotomis pusėmis suderintomis konkrečiomis procedūromis, kurias taikant būtų atsižvelgiama į Natura 2000 teritorijoms taikomus apsaugos tikslus siekiant rasti sprendimą susiklosčius neatidėliotinoms aplinkybėms.

Sanitarinė miško apsauga vykdoma visų amžiaus klasių medynuose. Vykdam sanitarinę miškų apsaugą yra svarbu didinti miške esantį negyvos medienos kiekį. Tai pasiekama sanitariniais kirtimais šalinant sanitariniu atžvilgiu pavojingiausias medžius ir sistemingai saugojant dėl kenkėjų neigiamo poveikio susidariusią negyvą medieną. Yra svarbu operatyviai reaguoti į pavojingą ligų ir kenkėjų plitimą ir operatyviai priimti sprendimus (plačiau žr. 4.6 skyrių).

Didelis dėmesys turi būti skiriamas eglės liemenų kenkėjo žievėgraužio tipografo plitimo stabdymui. Jeigu buveinėje auga pavienės eglės, jų grupės ir/ar žievėgraužio tipografo plitimo rizika į aplinkinius medynus yra minimali, aktyvios sanitarinės apsaugos priemonės gali būti netaikomos ir toleruojami buveinės natūralūs raidos procesai. Buveinėse, (i) kuriuose eglė sudaro ženkliai dalį (medyno sudėtyje 4 dalys ir daugiau) ir yra svarbi natūralios miško buveinės sudedamoji dalis, ar/ir (ii) eglės

dominuoja greta iki 300 m atstumu esančiuose medynuose, turi būti taikomos aktyvios sanitarinės apsaugos priemonės.

Yra svarbu operatyviai likviduoti žievėgraužio tipografo užpultų ir džiūstančių medžių židinius, *pirminėse jų susidarymo stadijose*. Paprastai žievėgraužio tipografo plitimas prasideda nuo keleto užpultų medžių, vėliau esant tinkamoms sąlygoms židyns plinta, džiūstant vis naujiems medžiams židinio pakraščiuose. Siekiant, savalaikiai (rekomenduotina per 5 dienas nuo jų aptikimo) sustabdyti sanitarinės padėties blogėjimą, pirminėje židinio susidarymo stadijoje pavojingiausi sanitariniu atžvilgiu medžiai (paprastai 3-7, iki 10) turi būti skubiai nupjauti ir nužievinti. Jeigu po žieve yra besivystančios žievėgraužio tipografo lervos (nėra suaugėlių), tikslingiau žievę iki medienos tankiai supjaustyti jos nepašalinant, o jei jau spėjo pilnai išsivystyti suaugėliai – žievė nuskutama iki brazdo. Tokie nupjauti ir nužievinti medžiai turi likti buveinėje, nebent bendras stambios biologiškai vertingos šviežiai žuvusios negyvos medienos kiekis yra didesnis nei patvirtintas geros apsaugos kriterijus.

Žievėgraužiui tipografui *aktyvai plintant buveinėje* (vizualiai vertinant apimtas plotas iki 50% ir užpulta iki 25-35% medžių) vykdomos aktyvios sanitarinės apsaugos priemonės, iškertant šviežiai užpultus ir džiūstančius medžius. Sanitariniu atžvilgiu nepavojingi anksčiau išdžiūvę medžiai saugojami natūralioje jų būklėje. Jei stambios biologiškai vertingos medienos yra daugiau nei nurodyta konkrečios buveinės tipo geros apsaugos būklės vertinimo kriterijuose, viršijantys šį turį iškirsti medžiai gali būti šalinami ūkiniais tikslais. Nukirstus pavojingus medžius paliekant medyne, turi būti taikomas medžių nužievinimas žievę nuskutant ar supjaustant.

Žievėgraužiui tipografui *plačiai išplitus buveinėje* (vizualiai vertinant apimtas didesnis nei 50% plotas ir užpulta daugiau nei 25-35% medžių) sanitarinės apsaugos priemonės vykdomos atsižvelgiant į potencialią žalą gretimiems medynams. Jei aplink tokią buveinę 300m atstumu nėra potencialiai pažeistinių pribrešančių ir brandžių eglynų, greičiausiai jau nėra tikslinga tokiam medyne vykdyti aktyvių apsaugos priemonių ir buveinė paliekama natūraliai vystymosi eigai išsaugant jos gamtosauginį statusą. Tačiau jei nustatoma didelė potenciali gretimų medynų sanitarinės būklės blogėjimo rizika, yra vykdomos aktyvios sanitarinės apsaugos priemonės buveinėje, aprašytos aukščiau esančioje pastraipoje.

4.5.4. Apsauga nuo žvėrių daromos žalos

Esant didelei stambiųjų kanopinių žalos rizikai turi būti naudojamos įprastinės efektyvios apsaugos priemonės (repelentai, tvoros, žvėrių gausos mažinimas intensyviai medžiojant). Vienas iš miško buveinių apsaugos tikslų yra savaiminis jų atsikūrimas, kuris yra neįmanomas esant didelei kanopinių žvėrių gausai. Esant nepakankamam žėlimui mažų ir didelių retmių formavimo vietose ir nustačius neigiamą kanopinių žvėrių poveikį, jų vietinių populiacijų gausa turi būti sumažinta iki nustatyto normatyvais.

4.6 Negyvos medienos išsaugojimas

Visos priemonės turi būti planuojamos taip, kad baigus darbus medyne išliktų kuo didesnis stambios (skersmuo virš 20 cm) biologiškai vertingos įvairaus susiskaidymo stadijų negyvos medienos kiekis, tačiau ne mažiau nei 30 m³/ha. Jei šio kiekio nėra, negyva mediena negali būti šalinama.

Sanitarinių kirtimų metu yra pašalinami sanitariniu atžvilgiu pavojingiausi medžiai, tačiau svarbu išsaugoti sanitarinės apsaugos atžvilgiu jau nepavojingus medžius kuo natūralesnėje jų būklėje. Svarbu, kad sanitarinė miško apsauga būtų vykdoma operatyviai, o galutinį sprendimą dėl šalintinų medžių geriausia atlikti jų šalinimo metu, nes dalis medžių kol vyksta derinimo procedūros tampa nepavojingi, o pavojingais tampa šviežiai užpulti. Trūkstant negyvos medienos, dalį pavojingų medžių galima palikti buveinėje atlikus kenkėjų neutralizavimą (pvz. nužievinus liemenų kenkėjų užpultas egles), tačiau būtina atsiminti, jog tokia priemonė didina negyvos medienos kiekį natūralioje buveinėje bet tokia negyva mediena greičiausiai nebus pilnavertė, nes pritaikius priemones gali būti eliminuojamos tam tikros organizmų grupės.

Negyva mediena turėtų būti saugoma kuo natūralesnėje formoje. Pavojingi sausuoliai ir stuobriai, esantys miško darbų vietose ar prie kelių, takelių gali būti nupjaunami ir paliekami jų natūralioje būklėje, tačiau tai neturi tapti įprastiniu negyvos medienos išsaugojimo būdu.

4.7 Natūralių buveinių išsaugojimo organizavimas skirtingos nuosavybės miškuose

Miško savininkų ir valdytojų tvarkomuose BAST miškuose inventorizavus natūralių miško buveinių plotus, šių sklypų apsauga yra organizuojama pariteto pagrindu pagal valdomo ploto ir išskirtų natūralių miško buveinių proporciją ir ten aptinkamas vertybes. Atskiri miško savininkai ir valdytojai gali prisiimti didesnę nei proporcingai priklauso įsipareigojimą dalį, ypač jei jų valdos yra sertifikuotos FSC ir jiems savo valdose pagal FSC nacionalinį Lietuvos standartą reikia išskirti reprezentatyvius plotus. Toks įsipareigojimas turi būti ilgalaikis ir išlaikomas keičiantis savininkui.

Privatiems miško savininkams yra svarbus jų valdose esančių natūralių miško buveinių priskyrimas sklypo arba BAST lygmeniu tvarkomoms buveinėms, nes tai iš esmės apsprendžia veiklos režimą. Atrenkant II buveinių kategorijos buveines, kurios bus tvarkomos sklypo lygmeniu yra svarbu jas vertinti visam BAST vieningai ir atranką daryti pagal jų vertę. Jeigu ženkliai dalį BAST sudaro valstybinės reikšmės miškai, juose sklypo lygmeniu tvarkomų buveinių II buveinių kategorijos plotai turi būti proporcingi BAST plotui ar valstybinių miškų valdytojui pritariant, - didesni. Didesnė sklypų proporcija paprastai išskiriama, jeigu vertinant II buveinių kategorijos sklypus pagal jų vertę (žr. 3.2 skyriuje nurodytą šios kategorijos buveinių priskyrimo sklypo lygmeniu tvarkomoms buveinėms) yra nustatoma didesnė šių sklypų dalis.

Veikla buveinėse yra vykdoma priklausomai nuo to ar jos priskirtos sklypo, ar BAST lygmeniu tvarkomoms buveinėms. Viename BAST esančios to paties savininko valdos yra vertinamos bendrai.

Gamtotvarkos, Miško auginimo ir apsaugos, bei Kraštovaizdžio natūralios dinamikos imitavimo (pavienių medžių ir mažų retmių formavimo kirtimai) kirtimų taikymas yra vienodas visose miško buveinėse visų nuosavybės formų valdose.

Formuojant dideles retmes reikia atsižvelgti į esamas ir inventorizuotas naujas buveines BAST teritorijoje. Didelių retmių formavimo kirtimai yra projektuojami atskirai miško savininkų ir valdytojų valdoms, jeigu naujos buveinės buvo inventorizuotos jų valdose, nebent egzistuoja kitoks dvišalis ar daugiašalis šio klausimo reglamentavimo susitarimas.

4.8 Įvairių tvarkymo priemonių planavimas ir derinimas

Įprastinis tvarkymo priemonių vykdymo vienetas yra natūrali miško buveinė, o planuojant kraštovaizdžio imitavimo kirtimus – vienoje valdoje esanti tarpusavyje besiribojančių buveinių grupė. Vieną natūralią miško buveinę gali sudaryti vienas ar keli taksaciniai sklypai, todėl planuojant priemones yra būtina atsižvelgti į skirtumus tarp medynų.

Pirmiausiai yra planuojamos gamtotvarkos priemonės. Jų lokalizacija, vykdymo intensyvumas yra planuojamas pagal poreikį laikantis pateiktą 4.3 skyriuje aprašymų bei natūralių buveinių aprašymuose (5-17 skyriai) detalizacijų.

Antroje eilėje planuojami kraštovaizdžio natūralios dinamikos imitavimo kirtimai. Planuojant šiuos kirtimus reikia atsižvelgti į gamtotvarkos priemonėmis iškertamą medienos kiekį. Per vieną miškotvarkos projekto ciklą tame pačiame taksaciniame sklype (ar buveinėje, jų grupėje) yra pasirenkamas ir vykdomas vienas iš kraštovaizdžio natūralios dinamikos imitavimo kirtimų metodų. Esant poreikiui tame pačiame taksaciniame sklype ar buveinėje kombinuoti keletą būdų, pvz. kartu vykdyti pavienių medžių ir mažų retmių formavimo kirtimus, bendras šių kirtimų vykdymas neturėtų būti pernelyg intensyvus, t.y. neturėtų būti formuojamos mažos retmės mažiausiais leistiniais atstumais, o tarp jų vykdomas pavienių medžių kirtimus. Aprašytu atveju dėl pernelyg intensyvių kirtimų pablogės buveinės būklė. Siekiant išvengti neigiamų padarinių, dalis planuojamų formuoti mažų retmių turėtų būti pakeistos pavienių medžių kirtimais, o esant didesnei medyno stabilumo ar kt. rizikai – išvis nevykdyti.

Trečioje eilėje yra planuojami miško auginimo priemonės. Šių priemonių vykdymas planuojamas nebrandžiuose medynuose, atsižvelgiant į jau suplanuotas gamtotvarkos priemones.

Galiausiai, miško apsaugos priemonės yra vykdomos esant reikalui ir jų vykdymas gali įtakoti jau suplanuotų priemonių vykdymą. Esant intensyviems būtiniesiems sanitariniams kirtimams turi būti sumažinamas ar visiškai apribojamas aukščiau aprašytų priemonių vykdymas.

Visų tvarkymo priemonių metu atliekamų kirtimų apimtis turi būti vertinama bendrai ir turi neturi viršyti 4.2 skyriuje aprašytų principų.

5. 9010 *Vakarų taiga

Natūralios buveinės tipo aprašymas

Natūralūs seni spygliuočių ir mišrūs miškai, taip pat gaisravietėse besiformuojantys pakaitiniai spygliuočių ir lapuočių medžių jaunuolynai. Natūralūs seni miškai atitinka klimaksines arba vėlyvųjų sukcesijos stadijų bendrijas, kuriose antropogeninis poveikis mažas arba jo visai nėra. Šie miškai dažnesni maisto medžiagų neturtinguose sausuose ir laikinai perteklinio drėkinimo jauriniuose smėlio dirvožemiuose. Vakarų taigos medynuose vyrauja pušys, eglės, įsiterpia karpotųjų beržų ir drebulių, rečiau kitų rūšių lapuočių medžių. Dauguma vakarų taigos natūralių buveinių išsiskiria rūšių neturtinga žoline augalija ir gausia samanų danga.

Svarbiausi šio tipo natūralių buveinių požymiai: heterogeniška medyno amžiaus ir vertikalioji struktūra, daug negyvos ir pūvančios medienos, pavieniai seni medžiai, gaisrų pažaidos. Pagal vyraujančias medžių rūšis ir augimviečių pobūdį išskiriami šie Vakarų taigos natūralių buveinių potipiai:

- A. Natūralūs seni eglynai – ūksmingi normalaus ir laikinai perteklinio drėgnumo miškai gana įvairaus turtingumo dirvožemiuose;
- B. Natūralūs seni pušynai – normalaus ir laikinai perteklinio drėgnumo miškai ant neturtingų, dažnai rūgščių smėlio dirvožemių. Medynuose, be vyraujančių pušų, dažnai gana gausiai įsiterpia eglės;
- C. Natūralūs seni mišrūs miškai – miškai, kuriuose dažniausiai vyrauja spygliuočiai medžiai, tačiau nuolat įvairiu santykiu įsiterpia lapuočių, dažniausiai beržų, drebulių ir ąžuolų;
- D. Natūralūs seni smulkialapių miškai – ne buvusiose kirtavietėse ir ne apleistose žemėse susiformavę seni beržų, drebulių ir kitų smulkialapių medynai, ilgainiui natūraliai virstantys spygliuočių miškais;
- E. Miško gaisravietės – šiam potipiui priskiriami ir visiškai gaisro sunaikinti Vakarų taigos plotai, ir iš dalies ugnies pažeisti medynai su išlikusiais gyvais medžiais;
- F. Įvairaus amžiaus jaunesni medynai, natūraliai besiformuojantys išdegusiuose bei kitaip žuvusiuose taigos miškų plotuose. Miškai ir krūmynai, natūraliai atsikuriantys po gaisrų skurdžiose smėlingose augavietėse bei nuo vabzdžių, audrų ir kitų stichijų drėgnesnėse ir derlingesnėse augavietėse. Juose vyrauja pionieriniai lapuočiai medžiai (beržai, drebulės), dažnai su įvairaus gausumo spygliuočių medžių ir krūmų dalimi bei išlikusiais ankstesnių kartų medžiais.⁵

Tvarkymo tikslas – išlaikyti ar atkurti medyną kuriame gausu negyvos medienos, didelė natūraliai buveinei būdingų kerpių, grybų, vabzdžių bei dirvožemio organizmų rūšių įvairovė. Palaikyti natūralią Vakarų taigai būdingą vystymosi dinamiką.

⁵ Pagal Buveinių apsaugai svarbių teritorijų atrankos tvarkos aprašą.

4 lentelė. Pagrindiniai veiksniai ir jų įtaka Vakarų taigos buveinei

Gerinantys buveinės kokybę	Neutralūs veiksniai	Bloginantys buveinės kokybę	Lemiantys buveinės sunaikinimą
<ul style="list-style-type: none"> • Kirtimai, iškertant pavienius medžius ar jų grupes, skatinant natūralią įvairiaamžę medyno struktūrą; • Jaunų želiančių medelių apsauga paliekant virtuolius; • Žemutiniai mažo intensyvumo gaisrai; • Nedidelio masto paklotės pažaidos; 	<ul style="list-style-type: none"> • Pavienių medžių, išskyrus medžius su mikrobuveinėmis, iškirtimas; • Medyno žūtis; • Vabzdžių fitofagų antplūdžiai; 	<ul style="list-style-type: none"> • Netausojantys vertybių atrankiniai sanitariniai kirtimai; • Einamieji kirtimai; • Medyno atkūrimas vienaarūšiais želdiniais; • Medžių su mikrobuveinėmis šalinimas; • Stambios negyvos medienos šalinimas; • Dirvos ruošimas želdinimui ištisai ir vagomis; 	<ul style="list-style-type: none"> • Plynieji ir atvejiniai kirtimai (įskaitant ir plynuosius sanitarinius); • Gaisraviečių išvalymas ir atsodinimas; • Medyno atkūrimas nebūdingomis medžių rūšimis;

Natūralios buveinės tvarkymo rekomendacijos

Vakarų taiga priskirta II buveinių kategorijai, šiai buveinei galimi tiek Gamtotvarkos priemonių tiek ir Kraštovaizdžio natūralios dinamikos imitavimo kirtimų taikymas pagal bendroje dalyje pateiktus reikalavimus. Geros būklės Vakarų taigos natūraliose buveinėse geriausias apsaugos režimas –miškų ūkio veiklos nevykdymas, todėl šiose buveinėse nerekomenduojama planuoti ir įgyvendinti Kraštovaizdžio natūralios dinamikos imitavimo kirtimus ir miško auginimo ir apsaugos priemones.

Kraštovaizdžio natūralios dinamikos imitavimo kirtimai

Priemonių įgyvendinimas vadovaujantis reikalavimais pateiktais bendroje rekomendacijų dalyje galimas tik 1-4 Vakarų taigos potipiuose: natūraliuose senuose eglynuose (1), natūraliuose senuose pušynuose (2), natūraliuose senuose mišriuose miškuose (3) ir natūraliuose senuose smulkialapių miškuose (4).

1. Priklausomai nuo bendro Vakarų taigos buveinės ploto saugomoje teritorijoje galimos šios priemonės:

Kai buveinių plotas saugomoje teritorijoje yra 50 - 100 ha:

- a. pavienių medžių kirtimai;
- b. mažų retmių formavimo kirtimai.

Kai buveinių plotas saugomoje teritorijoje yra daugiau nei 100 ha:

- a) pavienių medžių kirtimai;
- b) mažų retmių formavimo kirtimai;
- c) didelių retmių formavimo kirtimai.

2. Vykdamas mažų ir didelių retmių formavimo kirtimus yra paliekama dalis I ir II ardo medžių. Bendras medyno skalsumas formuojamose retmėse turi sudaryti ne mažiau nei 0,2, o iš jų ne mažiau nei 75% I ardo medžiai. Bent pusė paliekamų medžių didelėse retmėse turi būti sutelkti grupėse.
3. Vykdamas didelių retmių formavimo kirtimus Vakarų taigoje privaloma:
 - a. Natūralių senų pušynų potipyje bent 30 proc. išskertamų kirtaviečių plotų vykdyti mažo intensyvumo kontroliuojamą paklotės deginimą;
 - b. Natūralių senų eglynų potipyje dalyje išskertamų medžių kirtaviečių vykdyti mažo intensyvumo kontroliuojamą paklotės deginimą.
 - c. Suformuotose didelėse retmėse atlikus mažo intensyvumo kontroliuojamą miško paklotės deginimą šios teritorijos neturi būti kompensuojamos naujai susidarantiomis buveinėmis, kaip tas aprašyta 4.4 skyriuje.
4. Kertant eglynus ar medynus su eglėmis visada saugoti esamą eglės pomiškį ir II ardą.
5. Atkuriamuose medynuose turi vyrėti pušys, eglės su karpotųjų beržų, drebulių, rečiau kitų rūšių lapuočių medžių dalimi, priklausomai nuo formuojamo/palaikomo Vakarų taigos buveinių potipio.
6. Planuojant kirtimus reikia atsižvelgti į natūralią Vakarų taigai būdingą vystymosi dinamiką. Priklausomai nuo augavietės sąlygų šviesamėgės rūšys vykdamas pavienių medžių ir mažų retmių formavimo kirtimus gali būti laipsniškai keičiamos egle ar mišriais eglės lapuočių medynais. Pušies atkūrimui reikėtų vykdyti mažo intensyvumo kontroliuojamą miško paklotės deginimą ar ją atkurti didelių retmių formavimo kirtimais.
7. Esant būtinybei vykdomos miško auginimo ir apsaugos priemonės, gerinančios saugomų rūšių ir natūralių buveinių būklę bei užtikrinančios ilgalaikį miško ekosistemų tvarumą.

Gamtotvarkos priemonės

Blogos būklės Vakarų taigos buveinėse rekomenduojama vykdyti šias gamtotvarkos priemonės:

1. Invazinių rūšių naikinimas;
2. Mažo intensyvumo kontroliuojamas paklotės deginimas. Atliekamas (I) išskertamų mažų ir didelių retmių formavimo vietose prieš arba po kirtimo; (II) Normalaus drėgnumo augavietėse esančiuose spygliuočių ir mišriuose su spygliuočiais medynuose;
3. Tinkamo medyno skalsumo ir struktūros palaikymas. Atliekamas siekiant (I) vienaamžiuose eglynuose ir medynuose su egle (ar unksminių rūšių dominuojančiuose medynuose) formuoti tvarų įvairiaamžį medyną; (II) sudaryti palankias apšvietimo sąlygas saugomoms rūšims.

6. 9020 *Plačialapių ir mišrūs miškai

Natūralios buveinės tipo aprašymas

Šiai natūraliai buveinei priskiriami seni plačialapių ir mišrūs miškai derlingose normalaus ar laikinai perteklinio drėkinimo, bet neužmirkusiose augavietėse. Pagal vyraujančius medžius tai paprastai būna ąžuolynai ar liepynai, tačiau su didele eglės, klevo, uosio, kalninės guobos, kartais baltalksnio dalimi. Regeneracijos stadijų medynuose auga ir karpotasis bei plaukuotasis beržas, drebulė. Krūmų ardai menkai ar vidutiniškai išsivystę. Žolyną sudaro su plačialapiais miškais susijusios nemoralinės žolės⁶.

Tai hemiborealiniai natūralūs plačialapiai miškai pereinamoje vakarų taigos ir nemoralinių miškų zonoje. Šiems medynams būdinga nedidelių ertmių dinamika dėl pavienių medžių ar nedidelių jų grupių žūtis. Jie pasižymi drėgnu ir pastoviu mikroklimatu, pastoviu negyvos įvairių puvimo stadijų medienos tiekimu, didele proporcija pribrežtančių ir senų medynų. Medžių amžiaus struktūra įvairi, jauni medeliai auga grupėmis. Pirmame arde dažniausiai sutinkamos plačialapių medžių rūšys: uosis, liepa, ąžuolas, klevas, kalninė guoba ir vinkšna, o kirtavietėse ar po natūralių stichinių reiškinių kaip vėjovartos gali atsirasti drebulė bei beržas.

Tvarkymo tikslas – išlaikyti ar atkurti medyną kuriame gausu negyvos medienos, didelė natūraliai buveinei būdingų kerpių, grybų, vabzdžių bei dirvožemio organizmų rūšių įvairovė. Palaikyti natūralią plačialapiams medynams būdingą atsiveriančių ertmių vystymosi dinamiką taip gerinant sąlygas unksminių medžių rūšių įvairovės formavimuisi.

5 lentelė. Pagrindiniai veiksniai ir jų įtaka Plačialapių ir mišrių miškų natūraliai buveinei

Gerinantys buveinės kokybę	Neutralūs veiksniai	Bloginantys buveinės kokybę	Lemiantys buveinės sunaikinimą
<ul style="list-style-type: none"> ● Kirtimai, iškertant pavienius medžius ar jų grupes, skatinant natūralią įvairiamžę medyno struktūrą; ● Stambių medžių lajų atvėrimas skatinant sėklų derėjimą; ● Eglė ir drebulių šalinimas saugant senus ąžuolus; ● Jaunų želiančių medelių apsauga paliekant virtuolius, šalinant konkuruojantį traką 	<ul style="list-style-type: none"> ● Kirtimai mažinant augavietei nebūdingų medžių rūšių proporciją medyne; ● Pavienių medžių, išskyrus medžius su mikrobuveinėmis, iškirtimas; ● Neintensyvus gyvulių ganymas; ● Vabzdžių fitofagų antplūdžiai 	<ul style="list-style-type: none"> ● Medžių su mikrobuveinėmis šalinimas; ● Stambios negyvos medienos šalinimas; ● Didesnė nei 50 proc. eglė dalis medyne; ● Natūralaus hidrologinio režimo pažeidimas; ● Miško nusauginimas ● Netausojantys vertybių atrankiniai sanitariniai kirtimai; ● Einamieji kirtimai; ● Dirvos ruošimas želdinimui ištiesai ir vagomis; ● Didelis kanopinių žvėrių gausumas. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Plynieji ir atvejiniai kirtimai (įskaitant ir plynuosius sanitarinius); ● Medyno atkūrimas vienuarūšiais želdiniais ; ● Medyno atkūrimas nebūdingomis medžių rūšimis.

⁶ Pagal Buveinių apsaugai svarbių teritorijų atrankos tvarkos aprašą

Natūralios buveinės tvarkymo rekomendacijos

Plačialapių ir mišrūs miškai priskirti II buveinių kategorijai, šiai buveinei galimas tiek Gamtotvarkos priemonių tiek ir Kraštovaizdžio natūralios dinamikos imitavimo kirtimų taikymas pagal bendroje dalyje pateiktus reikalavimus. Geros būklės Plačialapių ir mišrių miškų buveinėse geriausias apsaugos režimas – ūkinės veiklos nevykdymas, todėl šiose buveinėse nerekomenduojama planuoti ir įgyvendinti miškų ūkio veiklos priemonės.

Kraštovaizdžio natūralios dinamikos imitavimo kirtimai

1. Priemonių įgyvendinimas vadovaujantis reikalavimais pateiktais bendroje rekomendacijų dalyje galimas tik BAST, kuriose plačialapių ir mišriųjų miškų buveinės plotas yra didesnis nei 50 ha. Saugomose teritorijose atitinkančiose šį reikalavimą leidžiamos šios priemonės:
 - a. pavienių medžių kirtimai;
 - b. mažų retmių formavimo kirtimai.
2. Pavienių medžių kirtimai yra vykdomi atveriant mikroaikšteles greta stambių ąžuolų taip skatinant jų derėjimą ir savaiminukų atsiradimą, sudarant geresnes augimo sąlygas jau esančiam pomiškiui;
3. Vykdam mažų retmių formavimo kirtimus ir formuojant aikšteles/retmes turi būti atsižvelgiama į jau esamo pomiškio atvėrimą ar, rečiau, į tikėtiną jaunuolyno atsiradimą. Formuojamos retmės sukuria įvairiaamžę medyno struktūrą, imituoja natūralų pavienių medžių ar nedidelių medžių grupių trikdžių režimą būdingą šiam natūralios buveinės tipui. Kirtimo metu saugomi ąžuolai, o jų trūkstant - kiti kietieji lapuočiai. Po kirtimo formuojamoje retmėje palikti I ir II ardo medžiai turi sudaryti ne mažesnę nei 0,3 skalsumo medyną.
4. Rekomenduojama kirtimo darbus vykdyti taip, kad pirmiausiai būtų kertami pionieriai minkštieji lapuočiai, kurių yra daugiau nei 4 dalys medyne. Po kirtimo baltalksnių, beržų, eglė turėtų likti ne mažiau nei 1 dalis medyno sudėtyje, o drebulių - 2. Kietieji lapuočiai kertami siekiant išlaikyti ir padidinti jų rūšinę įvairovę. ąžuolai gali būti kertami tik medynuose, kuriuose yra 6 ir daugiau ąžuolų dalys.
5. Siektina, kad eglės pomiškis ir II ardas nesudarytų daugiau nei 30% nuo bendro pomiškį ar II ardą formuojančių medžių kiekio.
6. Atkuriant medynus formuojami mišrūs plačialapių medžių medynai su ąžuolais, liepomis klevais, kalninėmis guobomis, vinkšnomis, uosiais ir egle. Toleruojami pavieniui augantys beržai, drebulės, juodalksniai ir baltalksniai. Parenkant želdinimui rūšis, siekiama didinti plačialapių medžių įvairovę.

7. Ugdymo kirtimais yra sudaromos palankios sąlygos natūraliai buveinei būdingoms medžių rūšims augti, šalinant pernelyg gausiai augančius pionierinius minkštuosius lapuočius ir konkuruojančią augaliją.
8. Esant labai tankiam ir medyno atsikūrimą stabdančiam trako ardui, galimas dalinis jo pašalinimas formuojamų aikštelių ir perspektyvaus pomiškio augimo vietose.
9. Esant būtinybei vykdomos miško auginimo ir apsaugos priemonės, gerinančios saugomų rūšių ir natūralių buveinių būklę bei užtikrinančios ilgalaikį miško ekosistemų tvarumą.

Gamtotvarkos priemonės

Blogos būklės Plačialapių ir mišrių miškų buveinėse rekomenduojama vykdyti šias gamtotvarkos priemonės:

1. Invazinių rūšių naikinimas.
2. Tinkamo medyno skalsumo ir struktūros palaikymas. Rekomenduojami neintensyvūs (iki 20%) pavienių medžių kirtimai užtikrinant pastovią miško medžių dangą, skatinant natūralią įvairiaamžę su mikroaištelėmis medyno struktūrą.
3. Susiformavusiose mikroaištelėse ir retmėse nesant žėlimo gali būti atliekamas dalinis ar polajinis ažuolų želdinimas, ugdomieji jaunų medelių kirtimai vadovaujantis šio dokumento Bendrojoje dalyje aprašytais principais.
4. Sukcesijos stabdymas. BAST, kuriuose plačialapių miškų buveinė užima mažiau nei 50 ha ir dėl galimos buveinių kaitos nebus pasiekti BAST apsaugos tikslai, gali būti vykdomos gamtotvarkos priemonės skirtos stabdyti natūralios buveinės virsmą į kitas buveines. Šiam buveinės tipui didžiausią grėsmę kelia didėjantis eglių kiekis, todėl gali būti numatomas papildomas eglių augančių I, II arduose ar pomiškyje šalinimas.

7. 9050 Žolių turtingi eglynai

Natūralios buveinės tipo aprašymas

Mišrūs miškai, kurių medynuose vyrauja eglės, dažnai su gausia lapuočių medžių, ypač drebulės, alksnio ar ažuolo, dalimi. Natūralios buveinės susiformuoja reljefo pažemėjimuose, griovose ir šlaituose su lengvos mechaninės sudėties, normalaus ir laikinai perteklinio drėgnumo velėniniais jauriniais dirvožemiais, praturtintais švelniuoju humusu. natūralioms buveinėms būdingi ryškūs rūšių turtingi krūmų ir žolių arдай. Čia įsikuria daug plačialapių miškams būdingų augalų, veši aukštos žolės ir paparčiai, tuo pat metu natūralioms buveinėms būdingi ir spygliuočių miškų elementai. Ypač vešli žolių danga susiformuoja augavietėse, kur aukštas gruntinio vandens lygis⁷.

Geros būklės natūraliose buveinėse aptinkamas nemažas kiekis susikaupusios negyvos medienos. Negyva mediena kaupiasi tiek dėl pavienių medžių žūties suformuojant mikroaikšteles ir padidinant natūralios buveinės mozaikiškumą bei medyno įvairamžiškumą, tiek dėl eglės liemenų kenkėjų ar vėjo įtakos.

Tvarkymo tikslas – išlaikyti ar atkurti medyną su gausiu negyvos medienos kiekiu, didele įvairių organizmų grupių rūšine įvairove bei palaikyti natūralią eglynams su plačialapiais medžiais būdingą struktūrą ir natūralios buveinės vystymosi dinamiką, gerinant sąlygas savaiminiam medžių atsikūrimui.

6 lentelė. Pagrindiniai veiksniai ir jų įtaka žolių turtingų eglynų buveinei.

Gerinantys buveinės kokybę	Neutralūs veiksniai	Bloginantys buveinės kokybę	Lemiantys buveinės sunaikinimą
<ul style="list-style-type: none"> ● Kirtimai, iškertant pavienius medžius ar jų grupes, skatinant natūralią įvairiamžę medyno struktūrą; ● Stambių medžių lajų atvėrimas skatinant sėklų derėjimą; ● Jaunų želiančių medelių apsauga paliekant virtuolius; 	<ul style="list-style-type: none"> ● Kirtimai mažinant augavietei nebūdingų medžių rūšių proporciją medyne; ● Pavienių medžių, išskyrus medžius su mikrobuveinėmis, iškirtimas; 	<ul style="list-style-type: none"> ● Netausojantys vertybių atrankiniai sanitariniai kirtimai; ● Einamieji kirtimai; ● Medžių su mikrobuveinėmis šalinimas; ● Stambios negyvos medienos šalinimas; ● Dirvos ruošimas želdinimui ištisai ir vagomis; ● Didesnė nei 70 proc. eglė dalis medyne; ● Plačialapių medžių dominavimas medyne; ● Natūralaus hidrologinio režimo pažeidimas; ● Didelis kanopinių žvėrių gausumas. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Plynieji ir atvejiniai kirtimai (įskaitant ir plynuosius sanitarinius); ● Medyno atkūrimas vienerūšiais želdiniais ● Medyno atkūrimas nebūdingomis medžių rūšimis;

⁷ Pagal Buveinių apsaugai svarbių teritorijų atrankos tvarkos aprašą.

Natūralios buveinės tvarkymo rekomendacijos

Žolių turtingi eglynai priskirti II buveinių kategorijai, šiai buveinei galimas tiek Gamtotvarkos priemonių tiek ir Kraštovaizdžio natūralios dinamikos imitavimo kirtimų taikymas pagal bendroje dalyje pateiktus reikalavimus. Geros būklės Žolių turtingų eglynų buveinėse geriausias apsaugos režimas – ūkinės veiklos nevykdymas, todėl šiose buveinėse nerekomenduojama planuoti ir įgyvendinti miškų ūkio veiklos priemonės.

Kraštovaizdžio natūralios dinamikos imitavimo kirtimai

1. Priemonių įgyvendinimas vadovaujantis reikalavimais pateiktais bendroje rekomendacijų dalyje galimas tik tose BAST, kuriose Žolių turtingų eglynų plotas yra didesnis nei 50 ha. Saugomose teritorijose atitinkančiose šį reikalavimą leidžiamos šios priemonės:
 - a. pavienių medžių kirtimai;
 - b. mažų retmių formavimo kirtimai.
2. Pavienių medžių kirtimai yra vykdomi atveriant mikroaikšteles greta stambių medžių taip skatinant jų derėjimą ir savaiminukų atsiradimą, sudarant geresnes augimo sąlygas jau esančiam pomiškiui;
3. Mažų retmių formavimo kirtimų metu formuojant aikšteles/retmes turi būti atsižvelgiama į jau esamo pomiškio atvėrimą ar į tikėtiną jaunuolyno atsiradimą. Formuojamos aikštelės sukuria įvairiaamžę medyno struktūrą, imituoja natūralų pavienių medžių ar nedidelių medžių grupių trikdžių režimą būdingą šiam buveinės tipui. Jei dėl gamtinių veiksnių, įskaitant vabzdžių liemenų kenkėjų poveikį, natūraliai susiformuoja pakankamas kiekis aikštelių/retmių, tada papildomas dirbtinis jų suformavimas yra netikslingas. Po kirtimo formuojamoje retmėje palikti I ardo medžiai turi sudaryti ne mažesnę nei 0,3 skalsumo medyną. Paliekamų medžių rūšinė sudėtis formuojama pagal žemiau esantį 5 punktą.
4. Rekomenduojama kirtimo darbus vykdyti taip, kad pirmiausiai kertami pionieriai minkštieji lapuočiai, kurių yra daugiau nei 3 dalys medyne ir eglės, kurios yra daugiau nei 7 dalys. Po kirtimo beržų ir baltalksnių turėtų likti ne mažiau nei 1 dalis medyno sudėtyje, drebulių ir juodalksnių – 2, o eglių – 5 dalys. Kietieji lapuočiai kertami siekiant išlaikyti ir padidinti jų rūšinę įvairovę ir tik tada, kai jie sudaro daugiau nei 3 dalis medyne. Kietųjų lapuočių, ypač ąžuolo, palikimui visada teikiama pirmenybė prieš minkštuosius lapuočius. Siektina, kad eglės pomiškis ir II ardas sudarytų 30-40% nuo bendro pomiškį ar II ardą formuojančių medžių kiekio.
5. Atkuriant medynus siekiama palaikyti balansą tarp plačialapių medžių rūšių ir eglės. Formuojami mišrūs eglynai (4-7 dalys) su kietųjų lapuočių ženkliu dalimi (2-4 dalys) ir galima minkštųjų lapuočių priemaiša (iki 2 dalių). Parenkant želdinimui rūšis didinama plačialapių medžių įvairovė ar eglės gausa, priklausomai nuo medyne esančių medžių proporcijos.

6. Esant labai tankiam ir medyno atsikūrimą stabdančiam trako ardui, galimas dalinis jo pašalinimas formuojamų aikštelių ir perspektyvaus jaunuolyno augimo vietose.
7. Esant būtinybei vykdomos miško auginimo ir apsaugos priemonės, gerinančios saugomų rūšių ir natūralių buveinių būklę bei užtikrinančios ilgalaikį miško ekosistemų tvarumą.

Gamtotvarkos priemonės

Blogos būklės Žolių turtinguose eglynuose rekomenduojama vykdyti šias gamtotvarkos priemonės:

1. Invazinių rūšių naikinimas.
2. Tinkamo medyno skalsumo ir struktūros palaikymas. Gali būti taikomi 0,8 ir didesnio skalsumo medynuose juos formuojant netolygiai tankius. Po kirtimo vidutinis bendras medyno skalsumas turėtų būti ne mažesnis nei 0,6. Rekomenduojami neintensyvūs (iki 20%) pavienių medžių kirtimai užtikrinant pastovią miško medžių dangą, skatinant natūralią įvairiaamžę medyno struktūrą.
3. Sukcesijos stabdymas. BAST, kuriuose Žolių turtingų eglynų buveinė užima mažiau nei 50 ha ir dėl galimos buveinių kaitos nebus pasiekti BAST apsaugos tikslai, gali būti vykdomos gamtotvarkos priemonės mažinant lapuočių medžių proporciją siekiant stabdyti šio buveinės virsmą į kitas buveines.

8. 9060 Spygliuočių miškai ant ozų

Natūralios buveinės tipo aprašymas

Spygliuočių miškai, dažnai su lapuočių dalimi, augantys ant ozų arba susiję su jais ir panašių ledyninių darinių. Ozai – ilgi ir siauri smėlio ir žvyro gūbriai, susidarę iš ledynų viduje arba po jais tekėjusių vandens srautų suklostytų sąnašų. Įvairaus nuolydžio ir ekspozicijos ozų šlaitai pasižymi skirtingu mikroklimatu, tai sudaro sąlygas įsikurti įvairių rūšių augalams ir gyvūnams. Ypač didele rūšių įvairove pasižymi saulėti pietinės ekspozicijos šlaitai. Šių natūralių buveinių žolyne pasitaiko retų termofilinių ir plačialapių miškams būdingų augalų⁸.

Spygliuočių miškai ant ozų medynai vienaardžiai ar dviardžiai, vyraujanti medžių rūšis – pušys, nors gali būti ir eglės, dažna įvairių lapuočių priemaiša.

Tvarkymo tikslas – išlaikyti ar atkurti natūraliai buveinei būdingą medyną su gerai apšviečiama miško paklote.

7 lentelė. Pagrindiniai veiksniai ir jų įtaka spygliuočių miškų ant ozų buveinei.

Gerinantys buveinės kokybę	Neutralūs	Bloginantys buveinės kokybę	Lemiantys buveinės sunaikinimą
<ul style="list-style-type: none">● Mažo intensyvumo miško ūkinė veikla, sudaranti sąlygas termofilinėms rūšims augti;● Ugdomieji kirtimai;● Nedidelio masto paklotės pažaidos;● Žemutiniai mažo intensyvumo gaisrai;	<ul style="list-style-type: none">● Pavienių medžių, išskyrus medžius su mikrobuveinėmis, iškirtimas;	<ul style="list-style-type: none">● Netausojantys vertybių atrankiniai sanitariniai kirtimai;● Medžių su mikrobuveinėmis šalinimas;● Stambios negyvos medienos šalinimas;● Dirvos ruošimas želdinimui ištaisai ir vagomis;● Didelis apaugimas krūmais;● Apaugimas eglėmis;	<ul style="list-style-type: none">● Plynieji ir atvejiniai kirtimai (įskaitant ir plynuosius sanitarinius);● Medyno atkūrimas nebūdingomis medžių rūšimis;● Polajinių želdinių įveisimas.

Natūralios buveinės tvarkymo rekomendacijos

Spygliuočių miškai ant ozų priskirti I buveinių kategorijai, šiai miško buveinei galimas tik gamtotvarkos priemonių įgyvendinimas pagal bendroje dalyje pateiktus reikalavimus.

⁸ Pagal Buveinių apsaugai svarbių teritorijų atrankos tvarkos aprašą.

Gamtotvarkos priemonės

Blogos būklės Spygliuočių miškuose ant ozų rekomenduojama vykdyti šias gamtotvarkos priemonės:

1. Eglių šalinimas. Eglių priemaišos šalinimas, kai eglės sudaro daugiau nei 30 proc. medyno. Eglės šalinamos rytinės, pietinės ir vakarinės ekspozicijos šlaituose, pirmiausiai ten, kur siekiama sudaryti geras sąlygas termofilinėms rūšims augti. Po kirtimo medyno sudėtyje tvarkomuose šlaituose gali likti iki 10 proc. eglių, jos paliktinos galimos erozijos stačiausiose šlaito vietose.
2. Trako šalinimas. Lapuočių trako šalinimas siekiant atkurti geras paklotės apšvietimo sąlygas, kai trako padengimas didesnis nei 20 proc. Po priemonės įgyvendinimo trako padengimas turi būti ne mažesnis nei 20 proc. Pirmiausiai turėtų būti kertami lazdynai, ievos. Termofilinės krūmų rūšys - kadagiai, erškėtinių šeimos krūmai ir pan. turėtų būti paliekami.
3. Tinkamo medyno skalsumo ir struktūros palaikymas. Optimalus medyno skalsumas yra 0,6. Jei skalsumas viršija 0,8 medynas turi būti retinamas tam, kad būtų atstatytos tinkamos buveinės apšviestumo sąlygos. Vykdamas kirtimus turi būti pažymėti ir palikti medžiai su mikrobuveinėmis, liekančio medyno vidutinis skalsumas ne mažesnis nei 0,5.
4. Už natūralios buveinės ribų, pietinėje pusėje augančio medyno retinimas. Spygliuočių miškų ant ozų natūralios buveinės pasižymi tuo, kad buveinės dažnai yra siauros. Siekiant pagerinti tokių buveinių apšviestumo sąlygas nepakanka retinti tik natūralioje buveinėje esantį medyną, todėl rekomenduojama retinti ir gretimą, pietinėje pusėje esantį, medyną 30 m atstumu nuo natūralios buveinės ribos. Rekomenduojamas išretinto medyno skalsumas turėtų būti 0,5.
5. Mažo intensyvumo kontroliuojamas paklotės deginimas. Siekiant atkurti termofilinėms rūšims būdingą paklotės struktūrą gali būti vykdomi kontroliuojamas mažo intensyvumo miško paklotės deginimas. Priemonė vienu atveju gali būti taikoma ne daugiau 30 proc. natūralios buveinės.

9. 9070 Medžiais apaugusios ganyklos

Natūralios buveinės tipo aprašymas

Augalijos kompleksas, kurio įvairus medžių ardą – nuo pavienių medžių ir reto miško iki nedidelių medžių ir krūmų guotų – išsidėsto tarp didesnių ar mažesnių atvirų ganyklų plotų. Medžių ardą dažniausiai sudaro lapuočiai (ąžuolai, uosiai, juodalksniai, baltalksniai, beržai), rečiau pušys, pavieniai lazdynai, ievos ar kiti krūmai. Dažniausios yra ganyklos su pavieniais senais stambiais ąžuolais. Žolių danga labai skirtinga (gali vyrėti ir sausamėgiai termofiliniai, ir pelkiniai augalai), kadangi ganyti buvo pradama įvairaus tipo miškuose. Tačiau visais atvejais žolinių augalų labai įvairu. Saviti tokių buveinių tipai susiformuoja upių terasų ir slėnių šlaitų ganyklose⁹.

Natūralios buveinės medžiams būdingos plačios ir žemos lajos susiformavusios medžiams augant gerai apšviestose atvirose vietose. Žolinė augmenija skirtinga, priklausomai nuo vietos kuriose ši buveinė susiformavo, tačiau visais atvejais žolių ardą pasižymi didele rūšine įvairove. Nuo kitų miškų buveinių ši buveinė skiriasi tuo, kad dažnu atveju ji aptinkama ne miško žemėje. Tai gali būti miestų ar priemiesčių želdynai ar žemės ūkio teritorijos. Miško žemėje aptinkamos šios buveinės neretais atvejais būna apleistos, blogos būklės .

Tvarkymo tikslas – atkurti ar išsaugoti buveinei būdingą retmiškio struktūrą su tipine žoline augmenija.

8 lentelė. Pagrindiniai veiksniai ir jų įtaka medžiais apaugusių ganyklų buveinei

Gerinantys buveinės kokybę	Neutralūs	Bloginantys buveinės kokybę	Lemiantys buveinės sunaikinimą
<ul style="list-style-type: none"> • Krūmų ir spygliuočių medžių šalinimas; • Stambių medžių lajų atvėrimas skatinant sėklų derėjimą; • Neintensyvus gyvulių ganymas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pavienių medžių, išskyrus medžius su mikrobuveinėmis, iškirtimas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Netausojantys vertybių atrankiniai sanitariniai kirtimai; • Medžių su mikrobuveinėmis šalinimas; • Stambios negyvos medienos šalinimas; • Dirvos ruošimas želdinimui ištaisai ir vagomis; • Didelis apaugimas krūmais; • Intensyvus ganymas, šienavimas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Plynieji ir atvejiniai kirtimai (įskaitant ir plynuosius sanitarinius); • Pavertimas kitomis žemės ūkio naudmenomis; • Polajinių želdinių įveisimas; • Medyno atkūrimas nebūdingomis medžių rūšimis; • Apaugimas sumedėjusia augmenija.

⁹ Pagal Buveinių apsaugai svarbių teritorijų atrankos tvarkos aprašą.

Natūralios buveinės tvarkymo rekomendacijos

Medžiais apaugusios ganyklos priskirtos I buveinių kategorijai, šiai buveinei galimas tik gamtotvarkos priemonių įgyvendinimas pagal bendroje dalyje pateiktus reikalavimus.

Gamtotvarkos priemonės

Medžiais apaugusiose ganyklose rekomenduojama vykdyti šias gamtotvarkos priemonės:

1. Priemonės skirtos geros buveinių būklės atkūrimui:
 - 1.1. Senų medžių augimo sąlygų gerinimas. Atvirose vietose augę ir gamtinę brandą viršiję medžiai yra tipiškas medžiais apaugusių ganyklų elementas. Nustojus ganyti ar šienauti šias buveines, jose pradeda augti nauja medžių karta, kuri dažnai tampa aukštesnė už senąjį medyną. Siekiant pagerinti senosios medžių kartos augimo sąlygas reikalinga pašalinti šiuos medžius stelbiančią sumedėjusią augmeniją. Rekomenduojama tai daryti pašalinant polajyje augančius medžius ir dalį krūmų, paliekant stambesnius laukinius vaismedžius, kadagius, pavienius senus lazdynus. Greta augantys medžiai šalinami tokiu principu, kad po kirtimų senųjų medžių lajos nesiliečia su kitų medžių lajomis ir sudaro maždaug 0,5 – 5 metrų tarpą. Svarbu atkreipti dėmesį, kad šios priemonės įgyvendinimas negali būti vykdomas kartu su atvirų vietų formavimu (priemonė 1.2), nes reikšmingas medyno skalsumo sumažėjimas gali pabloginti senųjų medžių augimo sąlygas.
 - 1.2. Atvirų vietų formavimas. Atvirų vietų atkūrimas turėtų būti vykdomas mažiausiai po 5 metų nuo senų medžių gerų augimo sąlygų atkūrimo darbų. Paprastai atviros vietos atkuriamos etapais, priklausomai nuo naujos medžių kartos amžiaus (t.y. užpavėsinimo periodo). Atvirų erdvių atkūrimo etapų skaičius apskaičiuojamas pagal formulę $(X-10)/10$, kur X naujo medžių kartos amžius. Pavyzdžiui, jei naujas medynas yra 20 metų amžiaus, natūrali buveinė gali būti atkurta vienu etapu, 30 metų – 2 etapais, 40 metų -3 etapais ir t.t. Tarp skirtingų etapų turi praeiti mažiausiai 5 metai. Atkuriant atviras vietas svarbu palikti pakankamą kiekį šiai buveinei būdingų jaunų medžių, prioritetą teikiant kietiesiems lapuočiams. Formuojant atviras buveines būtina palikti dalį medžiais apaugusioms buveinėms tipiškų medžių rūšių.
 - 1.3. Medyno amžiaus struktūros užtikrinimas. Siekiant užtikrinti ilgalaikę gerą buveinės būklę, buveinėje turi būti maždaug vienodas įvairių brandumo grupių medžių skaičius. Trūkstant jaunų medžių, gali būti reikalingos papildomos priemonės skirtos savaiminukų apsaugai ar natūraliai buveinei tipinių rūšių medžių stambių sodmenų sodinimas. Kadangi buveinės priežiūra vykdoma ganant ar šienaujant, apsaugos priemonės turi būti tokios, kad užtikrintų medelių apsaugą nuo gyvūnų ar šienavimo technikos.
2. Priemonės skirtos geros buveinės būklės palaikymui (prioriteto tvarka):
 - 2.1. Neintensyvus ganymas. Ganymo intensyvumas – apie 0,5 sąlyginio galvijo vieneto į ha;
 - 2.2. Teritorijos šienavimas pašalinant biomasę du metus iš eilės ir praleidžiant trečius metus.
 - 2.3. Teritorijos šienavimas pašalinant biomasę kas antri metai;

Kita

Nustatant apsaugos tikslus Medžiais apaugusioms ganykloms esančioms BAST įvertinti ten identifiкуotas Kertines miško buveines: J1, J2 (seniai ir neseniai užžėlusios Medžiais apaugusios ganyklos), J3, J4 (tebešienaujamos ar tebeganos Medžiais apaugusios ganyklos), K2 (medžių milžinų grupės) ir įvertinti galimybę juose formuoti medžiais apaugusių ganyklų tipo (9070) buveinę.

10. 9080 *Pelkėti lapuočių miškai

Natūralios buveinės tipo aprašymas

Perteklinio drėkinimo lapuočių medžių miškai ant nerūgščios ir rūgščios durpės. Pelkėtus lapuočių miškus nuolat veikia paviršiuje telkšantis vanduo ir kasmet užlieja polaidžio vandenys. Šiam tipui priklauso šlapi juodalksnynai. Juodalksnynuose, greta juodalksnių, kai kur pasitaiko uosiai ir beržai. Beržai vietomis gali būti gausesni nei juodalksniai. Aplink medžių kamienus, kelmus susidaro kupstai (iki 1 m aukščio), tačiau didžiausius plotus natūraliose buveinėse užima šlapi ir nuolat užliejami plotai. Kupstai paprastai būna apžėlę samanomis, ypač gausiai – žaliosiomis. Dažnai ant kupstų išauga paparčiai. Šlapynėse vyrauja viksvos, lendrūnai ir kiti hidrofیتai. Pelkėti lapuočių miškai susiformuoja durpių prisipildžiusiuose lokaliuose reljefo pažemėjimuose, taip pat palei ežerus, upes arba apypelkio miškų kompleksuose. Tokiuose miškuose pasitaikanti skirtingo drėkinimo plotų mozaika nulemia augalų bendrijų įvairovę – šlapi juodalksnynai su įsimaišiusiais beržais ir paviršiuje telkšančiu vandeniu sausesnėse augavietėse pereina į bendrijas, kurių medžių ardui būdingi juodalksniai ir uosiai¹⁰.

Pelkėti lapuočių miškai – stabilios miškų natūralios buveinės, kurioms didžiausią įtaką turi hidrologinio režimo pokyčiai ir miškininkystės veikla. Šioms buveinėms gamtotvarkos priemonės dažnai netaikomos.

Tvarkymo tikslas – išlaikyti ar atkurti stabilų hidrologinį režimą ir vienaardį ar dviardį buveinei būdingą medyną.

9 lentelė. Pagrindiniai veiksniai ir jų įtaka pelkėtiems lapuočių miškams

Gerinantys buveinės kokybę	Neutralūs	Bloginantys buveinės kokybę	Lemiantys buveinės sunaikinimą
<ul style="list-style-type: none"> ● Bebrų veikla sausintose augavietėse. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Kirtimai, iškertant pavienius medžius ar jų grupes; ● Pavienių medžių, išskyrus medžius su mikrobuveinėmis, iškirtimas. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Netausojantys vertybių atrankiniai sanitariniai kirtimai; ● Einamieji kirtimai; ● Natūralaus hidrologinio režimo pažeidimas; ● Medžių su mikrobuveinėmis šalinimas; ● Stambios negyvos medienos šalinimas; ● Invazinių medžių rūšių atsiradimas; ● Bebrų veikla nesusintose augavietėse. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Plynieji ir atvejiniai kirtimai (įskaitant ir plynuosius sanitarinius); ● Miško nusausinimas; ● Medyno atkūrimas nebūdingomis medžių rūšimis.

¹⁰ Pagal Buveinių apsaugai svarbių teritorijų atrankos tvarkos aprašą.

Natūralios buveinės tvarkymo rekomendacijos

Pelkėtuose lapuočių miškuose priskirtuose II buveinių kategorijai, šiai buveinei galimas tiek Gamtotvarkos priemonių tiek ir Kraštovaizdžio natūralios dinamikos imitavimo kirtimų taikymas pagal bendroje dalyje pateiktus reikalavimus. Geros būklės Pelkėtų lapuočių miškų buveinėse geriausias apsaugos režimas – ūkinės veiklos nevykdymas, todėl šiose buveinėse nerekomenduojama planuoti ir įgyvendinti miškų ūkio veikos priemonės.

Kraštovaizdžio natūralios dinamikos imitavimo kirtimai

1. Priemonių įgyvendinimas vadovaujantis reikalavimais pateiktais bendroje rekomendacijų dalyje galimas tik tose BAST, kuriose Pelkėtų lapuočių miškų buveinių plotas yra didesnis nei 50 ha.
2. Priklausomai nuo bendro Pelkėtų lapuočių miškų buveinių ploto saugomoje teritorijoje galimos šios priemonės:
 - Kai buveinių plotas saugomoje teritorijoje yra 50 - 100 ha:
 - a. mažų retmių formavimo kirtimai.
 - Kai buveinių plotas saugomoje teritorijoje yra daugiau nei 100 ha:
 - a. mažų retmių formavimo kirtimai;
 - b. didelių retmių formavimo kirtimai.
3. Kertant mažas ir dideles retmes vykdomos analogiškos miško auginimo ir apsaugos priemonės. Formuojant aikšteles/retmes turi būti atsižvelgiama į jau esamo pomiškio ar II ardo atvėrimą ar į tikėtiną jaunuolyno atsiradimą. Formuojamos aikštelės sukuria įvairiaamžę medyno struktūrą, imituoja natūralų pavienių medžių ar nedidelių medžių grupių trikdžių režimą būdingą šiam buveinės tipui. Gyvybingi uosio medžiai ir jų artima aplinka yra saugoma. Po kirtimo formuojamoje retmėje reikia palikti 0,2-0,3 skalsumo medyną. Apie pusę paliekamų medžių didelėse retmėse reikėtų palikti grupėmis. Paliekami juodalksniai, beržai, uosiai ir kitos medžių rūšys.
4. Atkuriant šias buveines formuojami medynai, kuriuos sudaro grynai ir mišrūs juodalksnynai, su beržais ir uosiais, rečiau - beržynai. Toleruoti ir kiti pavieniai vietinių rūšių medžiai.
5. Esant labai tankiam ir medyno atsikūrimą stabdančiam trako ardui, galimas dalinis jo pašalinimas formuojamų aikštelių ir perspektyvaus jaunuolyno augimo vietose.
6. Esant būtinybei vykdomos miško auginimo ir apsaugos priemonės, gerinančios saugomų rūšių ir natūralių buveinių būklę bei užtikrinančios ilgalaikį miško ekosistemų tvarumą.

Gamtotvarkos priemonės

Pelkėtuose lapuočių miškuose rekomenduojama vykdyti šias gamtotvarkos priemonės:

1. Invazinių rūšių naikinimas;
2. Bebrų skaičiaus reguliavimas ir naujų bebrų patvankų šalinimas;
3. Hidrologinio režimo atstatymas. Priemonė taikoma neigiamai sausinimo paveiktose buveinėse gerai būklei atstatyti.

11. 9160 Skroblynai

Natūralios buveinės tipo aprašymas

Priskiriami plačialapių ir mišrūs miškai su skroblais, įsikuriantys ant normalaus drėgnumo priemolio ir žvyro ar higromorfinių molio ir priemolio dirvožemių. Šios buveinės gali užimti įvairaus trofiškumo augimvietes: nuo mezotrofinių iki eutrofinių. Skroblynų medynas dviardis. Antrame arde, be dažniausiai vyraujančių skroblų, gausiai auga ąžuolai, liepos, eglės, nemaža ir klevų, guobų, o drėgnesnėse augavietėse – uosių priemaiša. Kartais šių rūšių medžiai medyne gali vyrėti. Pačiose skurdžiausiose augavietėse medžių arde pasitaiko ir pušys. Regeneracijos metu gausią dalį gali sudaryti beržai ir drebulės. Būdingas negausus rūšių krūmų ardas. Žolyne vyrauja su plačialapiais miškais susijusios žolės. Būdingi pavasariniai efemeroidai. Skroblynai įvairuoja ekologiškai, todėl kraštutinių ekologinių variantų skroblynuose aptinkama ir kalcitrofinių, kseroterminių, acidofilinių ar higrofilinių rūšių¹¹.

Lietuvoje šios buveinės susitelkusios vakarinėje ir pietinėje dalyse skroblo arealo išplitimo dalyse. Labai retai šios buveinės aptinkamos ir už skroblo ištisinio arealo ribos.

Tvarkymo tikslas – išlaikyti ar atkurti plačialapių ir mišriųjų miškų medyną su skroblais, kuriame gausu negyvos medienos, didelė natūraliai buveinei būdingų kerpių, grybų, vabzdžių bei dirvožemio organizmų rūšių įvairovė. Išsaugoti būdingas šiems medynams retąsias rūšis. Palaikyti būdingą natūralią retmių dinamiką taip gerinant sąlygas unksminių medžių rūšių įvairovės formavimuisi.

10 lentelė. Pagrindiniai veiksniai ir jų įtaka skroblynų buveinei

Gerinantys buveinės kokybę	Neutralūs veiksniai	Bloginantys buveinės kokybę	Lemiantys buveinės sunaikinimą
<ul style="list-style-type: none"> ● Kirtimai, iškertant pavienius medžius ar jų grupes, skatinant natūralią įvairiaamžę medyno struktūrą; ● Stambių medžių lajų atvėrimas skatinant sėklų derėjimą; ● Eglių ir drebulių šalinimas saugant ąžuolus; ● Jaunų želiančių medelių apsauga paliekant virtuolius; 	<ul style="list-style-type: none"> ● Pavienių medžių, išskyrus medžius su mikrobuveinėmis, iškirtimas; ● Kirtimai mažinant augavietei nebūdingų medžių rūšių proporciją medyne; 	<ul style="list-style-type: none"> ● Netausojantys vertybių atrankiniai sanitariniai kirtimai; ● Einamieji kirtimai; ● Medžių su mikrobuveinėmis šalinimas; ● Stambios negyvos medienos šalinimas; ● Dirvos ruošimas želdinimui ištisai ir vagomis; ● Didesnė nei 50 proc. eglių dalis medyne; ● Miško nusausinimas; ● Didelis kanopinių žvėrių gausumas; 	<ul style="list-style-type: none"> ● Plynieji ir atvejiniai kirtimai (įskaitant ir plynuosius sanitarinius); ● Medyno atkūrimas vienerūšiais želdiniais ● Medyno atkūrimas nebūdingomis medžių rūšimis;

¹¹ Pagal Buveinių apsaugai svarbių teritorijų atrankos tvarkos aprašą.

Natūralios buveinės tvarkymo rekomendacijos

Skroblynai priskirti II buveinių kategorijai, šiai buveinei galimas tiek Gamtotvarkos priemonių tiek ir Kraštovaizdžio natūralios dinamikos imitavimo kirtimų taikymas pagal bendroje dalyje pateiktus reikalavimus. Geros būklės Skroblynų buveinėse geriausias apsaugos režimas – ūkinės veiklos nevykdymas, todėl šiose buveinėse nerekomenduojama planuoti ir įgyvendinti miško ūkio veiklos priemonės.

Kraštovaizdžio natūralios dinamikos imitavimo kirtimai

1. Priemonių įgyvendinimas vadovaujantis reikalavimais pateiktais bendroje rekomendacijų dalyje galimas tik tose BAST, kuriose Skroblynų natūralių buveinių plotas yra didesnis nei 50 ha. Saugomose teritorijose atitinkančiose šį reikalavimą leidžiamos šios priemonės:
 - a. pavienių medžių kirtimai;
 - b. mažų retmių formavimo kirtimai iki 0,25 ha;
2. Pavienių medžių kirtimai yra vykdomi atveriant mikroaikšteles greta stambių medžių taip skatinant jų derėjimą ir savaiminukų atsiradimą, sudarant geresnes augimo sąlygas jau esančiam pomiškiui;
3. Vykdam mažų retmių formavimo kirtimus rekomenduojama kirsti iki 0,25 ha ir paliekame 0,4 skalsumo medynus po kirtimo. Greta ažuolų formuojamos labiau išreikštos retmės, tačiau nekertama medžių už formuojamos retmės ribų.
4. Rekomenduojama darbus vykdyti taip, kad pirmiausiai būtų kertami pionieriai minkštieji lapuočiai, kurių yra daugiau nei 4 dalys medyne. Po kirtimo baltalksnių, beržų turėtų likti ne mažiau nei 1 dalis medyno sudėtyje, o drebulių - 2. Kertamų eglėlių dalis neribojama. Kietieji lapuočiai kertami siekiant išlaikyti ir padidinti jų rūšinę įvairovę. Ažuolai gali būti kertami tik medynuose, kuriuose yra 6 ir daugiau ažuolų dalys.
5. Atkuriant šias miško buveines siekiama formuoti mišrų medyną su skroblais, ažuolais, liepomis, eglėmis, klevais, guobomis ir retkarčiais uosiais bei pušimis. Pirmosiose medyno formavimo stadijose gali būti beržų ir drebulių, kurie ugdymo kirtimais kertami. Parenkant želdinimui rūšis, siekiama didinti plačialapių medžių (ąžuolų, liepų, skroblų, klevų, guobų, vinkšnų, uosių) įvairovę. Siektina, kad eglės pomiškis ir II ardas nesudarytų daugiau nei 30% nuo bendro pomiškį ar II ardą formuojančių medžių kiekio.
6. Esant labai tankiam ir medyno atsikūrimą stabdančiam trako ardui, galimas dalinis jo pašalinimas.
7. Esant būtinybei vykdomos miško auginimo ir apsaugos priemonės, gerinančios saugomų rūšių ir buveinių būklę bei užtikrinančios ilgalaikį miško ekosistemų tvarumą.

Gamtotvarkos priemonės

Blogos būklės Skroblynų natūraliose buveinėse rekomenduojama vykdyti šias gamtotvarkos priemonės:

1. Invazinių rūšių naikinimas.
2. Tinkamo medyno skalsumo ir struktūros palaikymas. Rekomenduojami neintensyvūs (iki 20%) pavienių medžių kirtimai užtikrinant pastovią miško medžių dangą, skatinant natūralią įvairiamžę su mikroaištelėmis medyno struktūrą.
3. Sukcesijos stabdymas. BAST, kuriuose Skroblynų buveinė užima mažiau nei 50 ha ir dėl galimos buveinių kaitos nebus pasiekti BAST apsaugos tikslai, gali būti vykdomos gamtotvarkos priemonės skirtos stabdyti šios buveinės virsmą į kitas buveines. Šiam buveinės tipui didžiausią grėsmę kelia didėjantis eglių kiekis, todėl gali būti numatyti papildomas eglių augančių I, II arduose ar pomiškyje šalinimas.

12. 9180 *Griovų ir šlaitų miškai

Natūralios buveinės tipo aprašymas

Upių, upelių gilių slėnių ir ežerų stačiuose šlaituose bei griovose aptinkami rūšių turtingi klevų, guobų, liepų miškai, įsikuriantys normalaus ir laikinai perteklinio drėgnumo trąšiose ir vidutiniškai derlingose augavietėse ant karbonatingų, drėgmei laidžių priemolio ar molio, kartais žvyro dirvožemių. Šie miškai pasižymi vešliu žolynu. Šio tipo natūralios buveinės upių ir upelių gilių slėnių, paežerių stačiuose šlaituose ir griovose paprastai užima nedidelius plotelius. Didesnių plotų pasitaiko didžiųjų šalies upių slėniuose¹².

Didelė grybų, kerpių, samanų ir žolinių augalų rūšių įvairovė. Medynai dažniausiai dviardžiai, su gausiu krūmų ir turtingu rūšimis žolinės augalijos ardu. Šiems miškams įvairiame šlaito aukštyje ir ekspozicijoje yra būdinga aplinkos sąlygų įvairovė: didesnė santykinė oro drėgmė, specifinis šilumos režimas; šlaituose esantys dirvožemio drėgmei laidūs horizontai formuoja taip pat didesnės bet ne perteklinės drėgmės sąlygas. Šlaito apačioje formuojasi vėsus ir drėgnas mikroklimatas.

Tvarkymo tikslas – išlaikyti ar atkurti medyną kuriame gausu negyvos medienos, didelė rūšių įvairovė. Palaikyti natūralią griovių ir šlaitų medynams būdingą atsiveriančių nedidelių ertmių vystymosi dinamiką bei būdingą mikroklimatą taip gerinant sąlygas natūralią buveinę formuojančių medžių rūšių įvairovei.

11 lentelė. Pagrindiniai veiksniai ir jų įtaka griovų ir šlaitų miškų buveinei

Gerinantys buveinės kokybę	Neutralūs veiksniai	Bloginantys buveinės kokybę	Lemiantys buveinės sunaikinimą
	<ul style="list-style-type: none">● Dideli nuošliaužų plotai ar vandens erozija;● Pavienių medžių, išskyrus medžius su mikrobuveinėmis, iškirtimas.	<ul style="list-style-type: none">● Netausojantys vertybių atrankiniai sanitariniai kirtimai;● Medžių su mikrobuveinėmis šalinimas;● Stambios negyvos medienos šalinimas.	<ul style="list-style-type: none">● Plynieji ir atvejiniai kirtimai (įskaitant ir plynuosius sanitarinius);● Medyno atkūrimas nebūdingomis medžių rūšimis.

Natūralios buveinės tvarkymo rekomendacijos

Griovų ir šlaitų miškai priskirti I buveinių kategorijai, šiai buveinei galimas tik gamtotvarkos priemonių įgyvendinimas pagal bendroje dalyje pateiktus reikalavimus.

¹² Pagal Buveinių apsaugai svarbių teritorijų atrankos tvarkos aprašą.

Gamtotvarkos priemonės

Blogos būklės griovų ir šlaitų miškų buveinėse rekomenduojama vykdyti šias gamtotvarkos priemonės:

1. Invazinių rūšių naikinimas. Priemonė skirta invazinių rūšių, ypač uosialapio klevo, naikinimui šiose buveinėse.
2. Tinkamo medyno skalsumo ir struktūros palaikymas. Priemonė taikoma tiek pačių buveinių geros būklės palaikymui, tiek ir buveinėse aptinkamų saugomų rūšių augimo sąlygų gerinimui:
 - a. Medynuose kuriuose dominuoja baltalksniai, beržai ir drebulės – pavienių medžių žievės tašymas žiedu, siekiant pagerinti augimo sąlygas kitoms medžių rūšims (klevams, guoboms, liepoms, uosiams, skroblams ir ąžuolams);
 - b. Vienaamžiuose medynuose – dažniausiai aptinkamų rūšių (minkštųjų lapuočių) pavienių medžių gyvų medžių žievės tašymas žiedu, siekiant pagerinti amžiaus struktūrą (esant stelbiamam perspektyviam II ardui/pomiškiui).
 - c. Medynuose, kuriuose yra pernelyg didelė eglė dalis - dalies medžių aptašymas žiedu ar nupjovimas. Dėl eglės liemenų kenkėjų keliamo pavojaus gretimuose medynuose augančioms eglėms - aptašymo žiedu darbai vykdomi rudenį arba nupjautų medžių kamienai nužievinami.

Vietoj medžių aptašymo žiedu šie medžiai gali būti nupjaunami, jeigu jie augo palankiose ištraukimui nepažeidžiant miško paklotės vietose.

13. 9190 Sausieji ąžuolynai

Natūralios buveinės tipo aprašymas

Subatlantiniai oligotrofinėse acidofilinėse augavietėse augantys miškai, kurių medynuose vyrauja ąžuolai, pušys, beržai. Formuojasi normalaus drėgnumo jauriniuose ir velėniniuose jauriniuose smėlio arba priemėlio dirvožemiuose. Krūmų arde vyrauja šermukšniai, šaltekšniai, kadagiai. Žolių dangoje dominuoja būdingi acidofilinių augaviečių augalai.

Sausieji ąžuolynai – ant normalaus drėgnumo jaurinių smėlio ar priemėlio dirvožemio augantys miškai kuriuose dažniausiai vyrauja pušys, o ąžuolai sudaro tik įvairaus gausumo priemaišą. Šios buveinės nuo kitų išsiskiria skurdesne rūšių sudėtimi¹³.

Tvarkymo tikslas – atkurti ir išsaugoti natūraliai buveinei būdingą vienaardį ar dviardį pušų ir ąžuolų medyną.

12 lentelė. Pagrindiniai veiksniai ir jų įtaka sausiesiems ąžuolynams

Gerinantys buveinės kokybę	Neutralūs	Bloginantys buveinės kokybę	Lemiantys buveinės sunaikinimą
<ul style="list-style-type: none">• Eglių šalinimas;• Stambių medžių lajų atvėrimas skatinant sėklų derėjimą• Žemutiniai mažo intensyvumo gaisrai.	<ul style="list-style-type: none">• Pavienių medžių, išskyrus medžius su mikrobuveinėmis, iškirtimas.	<ul style="list-style-type: none">• Netausojantys vertybių atrankiniai sanitariniai kirtimai;• Einamieji kirtimai;• Medžių su mikrobuveinėmis šalinimas;• Stambios negyvos medienos šalinimas;• Dirvos ruošimas želdinimui ištisai ir vagomis;• Invazinių medžių rūšių atsiradimas;• Eglių priemaišos medyne atsiradimas;• Didelis kanopinių žvėrių gausumas.	<ul style="list-style-type: none">• Plynieji ir atvejiniai kirtimai (įskaitant ir plynuosius sanitarinius);• Medyno atkūrimas nebūdingomis medžių rūšimis.

Natūralios buveinės tvarkymo rekomendacijos

Sausieji ąžuolynai priskirti I buveinių kategorijai, šiai natūraliai buveinei galimas tik gamtotvarkos priemonių įgyvendinimas pagal bendroje dalyje pateiktus reikalavimus.

¹³ Pagal Buveinių apsaugai svarbių teritorijų atrankos tvarkos aprašą.

Gamtotvarkos priemonės

Blogos būklės Sausųjų ąžuolynų natūraliose buveinėse rekomenduojama vykdyti šias gamtotvarkos priemonės:

1. Eglių šalinimas. Eglių priemaišos šalinimas, kai eglės sudaro daugiau nei 20 proc. medyno.
2. Pušų retinimas. Pušų dalies medyne mažinimas, kai po retinimo medyno skalsumas lieka ne didesnis nei 0,7.
3. Svetimžemių medžių rūšių šalinimas. Raudonųjų ąžuolų, varpotųjų medlievų ir kitų svetimžemių medžių bei krūmų rūšių šalinimas;
4. Tinkamos medyno rūšinės sudėties formavimas sodinant. Esant nepakankamam ąžuolų kiekiui aikštėse ir medyno retmėse gali būti sėjami ar sodinami ąžuolai.
5. Invazinių rūšių naikinimas.
6. Sukcesijos stabdymas. Gamtotvarkos priemonės gali būti numatytos siekiant stabdyti natūraliose buveinės virsmą į kitas buveines.

Kita

Nustatant apsaugos tikslus Sausųjų ąžuolynų areale esančioms BAST įvertinti ten esančius pušynus ir galimybę juose formuoti sausųjų ąžuolynų (9190) miško buveinę.

14. 91D0 *Pelkiniai miškai

Natūralios buveinės tipo aprašymas

Spygliuočių bei mišrūs miškai užmirkusiuose ir pelkiniuose dirvožemiuose, kurių gruntinio vandens lygis aukštas. Vandenyje visuomet mažai maisto medžiagų. Medžių arbus sudaro eglės, pušys, kai kur gana gausu beržų, pasitaiko juodalksnių. Žolių ir krūmokšnių arde vyrauja šilauogių genties augalai, pelkiniuose pušynuose bei mišriuose pušų ir beržų miškuose gausu gailių, aptinkamas aukštapelkėms būdingų augalų kompleksas. Pelkiniai miškai pasižymi ištisine samanų dangą, kurios pagrindiniai komponentai yra kiminių genties samanos. Pelkiniams miškams būdingi aplink medžių kamienus susidarantys neaukšti kauburiai. Šiam buveinių tipui priklauso visi aukštapelkių raistai, natūralios buveinės įeina į apypelkio miškų kompleksus ir formuojasi rūgščios durpės prisipildžiusiuose lokaliuose reljefo pažemėjimuose¹⁴.

Šių buveinių augavietės durpių sluoksnis storesnis nei 20 cm. Pelkiniai miškai – dažniausiai sudaro kompleksus su kitomis buveinėmis. Dažniausiai tai apypelkių miškai, kurie yra pereinama zona tarp pelkės ir miško. Buveinei būdinga, kad priklausomai nuo hidrologinio režimo ji gali transformuotis į pelkių buveines arba į kitas miškų buveines. Didžiausią įtaką pelkiniams miškams turi hidrologinio režimo pokyčiai, liemenų kenkėjų invazijos ir gaisrai. Pažymėtina, kad žuvęs medynas augęs pelkinėse augavietėse taip pat gali būti priskiriamas šiam buveinės tipui. Dar viena pelkinių miškų ypatybė ta, kad dėl aukštapelkių sausavimo pelkiniai lapuočių miškai gali būti susiformavę nusausintose aukštapelkių plynėse, todėl saugomose teritorijose vykdant pelkių atkūrimo darbus jie gali būti sunaikinami, tose vietose atkuriant pelkines buveines.

Tvarkymo tikslas – atkurti ir išlaikyti tipingose vietose susiformavusių pelkinių miškų buveinių tinkamą hidrologinį režimą ir šiai buveinei būdingą medyną bei samanų dangą tipingose vietose susiformavusiose buveinėse.

Natūralios buveinės tvarkymo rekomendacijos

Pelkiniai miškai priskirti I buveinių kategorijai, šiai buveinei galimas tik gamtotvarkos priemonių įgyvendinimas pagal bendroje dalyje pateiktus reikalavimus.

Gamtotvarkos priemonės

Tipingose vietose susiformavusiuose pelkiniuose miškuose rekomenduojama vykdyti šias gamtotvarkos priemones:

1. Invazinių rūšių naikinimas.
2. Bebrų skaičiaus reguliavimas ir naujų bebrų patvankų šalinimas;

¹⁴ Pagal Buveinių apsaugai svarbių teritorijų atrankos tvarkos aprašą.

3. Hidrologinio režimo atstatymas. Priemonė taikoma sausinimo neigiamai paveiktose buveinėse gerai jų būklei atstatyti .
4. Esant labai tankiam ir medyno atsikūrimą stabdančiam trakui, galimas dalinis jo pašalinimas.
5. Kitos priemonės numatytos gamtotvarkos planuose.

13 lentelė. Pagrindiniai veiksniai ir jų įtaka pelkiniams miškams

Gerinantys buveinės kokybę	Neutralūs	Bloginantys buveinės kokybę	Lemiantys buveinės sunaikinimą
<ul style="list-style-type: none"> ● Bebrų veikla sausintose augavietėse. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Pavienių medžių, išskyrus medžius su mikrobuveinėmis, iškirtimas; ● Medyno žūtis; ● Vabzdžių fitofagų antplūdžiai 	<ul style="list-style-type: none"> ● Natūralaus hidrologinio režimo pažeidimas; ● Netausojantys vertybių atrankiniai sanitariniai kirtimai; ● Medžių su mikrobuveinėmis šalinimas; ● Stambios negyvos medienos šalinimas; ● Bebrų veikla nesusausintose augavietėse. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Plynieji ir atvejiniai kirtimai (įskaitant ir plynuosius sanitarinius); ● Miško nusausinimas; ● Medyno atkūrimas nebūdingomis buveinių rūšimis.

Kita

Gamtotvarkos planuose numačius, Pelkinių miškų tipo buveinėse gali būti planuojamos kitos priemonės. Šiam buveinės tipui būdinga tai, kad Pelkinių miškų buveinės buvo inventorizuotos sausinimo pažeistose pelkėse. Pagal parengtus gamtotvarkos planus gali būti formuojamos priemonės, kuriomis siekiama pakeisti Pelkinius miškus atvirų pelkių tipų buveinėmis:

- a. 7140 Tarpinės pelkės ir liūnai,
- b. 7120 Degradavusios aukštapelkės,
- c. 7110 *Aktyvios aukštapelkės.

15. 91E0 *Aliuviniai miškai

Natūralios buveinės tipo aprašymas

Upių slėniuose ir šaltiniuose plotuose įsikūrę plačialapių, dažniausiai uosių ir juodalksnių arba gluosnių miškai, užliejami kasmetinių pavasario potvynių, tačiau besiformuojantys laidžiuose vandeniui ir geros aeracijos dirvožemiuose. Tokie miškai neišsilaiko nuolat vandens apsemtose teritorijose. Medžių ardus sudaro juodalksniai ir uosiai, gluosniai. Pasitaiko baltalksnių, klevų, guobų ir kitų medžių. Žolių danga labai vešli, gausu drėgnamėgių žolių. Kadangi dirvožemiai trašūs, šioms augimvietėms būdinga nitrofilinių augalų grupė. Šlapesnėse augavietėse aplink medžių kamienus kartais susiformuoja nedideli plokšti kauburiai, ištisai apžėlę samanomis ir žoliniais augalais¹⁵.

Šiai buveinei būdingas užliejimas pavasario potvynių metu. Buveinių augavietės Ld-f, Ud-f, gali būti durpių iki 30 cm sluoksnis. Aliuviniai miškai – stabilios miškų buveinės, kurioms didžiausią įtaką turi hidrologinio režimo pokyčiai ir miškininkystės veikla.

Šiose rekomendacijose aliuviniai miškai suskirstyti į du potipius:

1. Pavasario metu užliejamose augavietėse susiformavę aliuviniai užliejamieji miškai;

Būdinga gausi nitrofilinių žolinių augalų danga, laipiojantys ir vijokliniai augalai - paprastasis apynys, paprastoji gervuogė, patvorinė vynioklė.

2. Šaltiniuose augavietėse susiformavę aliuviniai šaltiniuotieji miškai.

Būdingi žoliniai augalai - karčioji kartenė, gelsvalapė usnis, pelkinė kreisvė. Auga uosių ir juodalksnių medynai, kartais su liepų ir guobų priemaiša, bei gausiu pomiškiu ir traku.

14 lentelė. Pagrindiniai veiksniai ir jų įtaka aliuviniams miškams

Gerinantys buveinės kokybę	Neutralūs	Bloginantys buveinės kokybę	Lemiantys buveinės sunaikinimą
	<ul style="list-style-type: none">• Pavienių medžių, išskyrus medžius su mikrobuveinėmis, iškirtimas;• Kirtimai, iškertant pavienius medžius ar jų grupes, skatinant natūralią įvairiamžę medyno struktūrą	<ul style="list-style-type: none">• Netausojantys vertybių atrankiniai sanitariniai kirtimai;• Einamieji kirtimai;• Natūralaus hidrologinio režimo pažeidimas;• Miško nusausinimas• Medžių su mikrobuveinėmis šalinimas;• Invazinių medžių rūšių atsiradimas;• Stambios negyvos medienos šalinimas;• Dirvos ruošimas želdinimui ištisai ir vagomis.	<ul style="list-style-type: none">• Plynieji ir atvejiniai kirtimai (įskaitant ir plynuosius sanitarinius);• Medyno atkūrimas nebūdingomis medžių rūšimis.

¹⁵ Pagal Buveinių apsaugai svarbių teritorijų atrankos tvarkos aprašą.

Tvarkymo tikslas – išlaikyti stabilų hidrologinį režimą ir vienaardį ar dviardį natūraliai buveinei būdingą medyną.

Natūralios buveinės tvarkymo rekomendacijos

Aliuviniai miškai skirstomi į du potipius:

1. Šaltiniuose augavietėse susiformavę Aliuviniai šaltiniuotieji miškai. Šio potipio buveinėse planuojamos tik gamtotvarkos priemonės.
2. Pavasario metu užliejamose augavietėse susiformavę Aliuviniai užliejamieji miškai; Šio potipio buveinėse galimas tiek gamtotvarkos priemonių tiek ir Kraštovaizdžio natūralios dinamikos imitavimo kirtimai pagal bendroje dalyje pateiktus reikalavimus. Geros būklės aliuvinių miškų buveinėse geriausias apsaugos režimas – ūkinės veiklos nevykdymas, todėl šiose buveinėse nerekomenduojama planuoti ir įgyvendinti priemones.

Kraštovaizdžio natūralios dinamikos imitavimo kirtimai

1. Priemonių įgyvendinimas vadovaujantis reikalavimais pateiktais bendroje rekomendacijų dalyje galimas tik tose BAST, kuriose Aliuvinių miškų buveinių plotas yra didesnis nei 50 ha. Priklausomai nuo bendro Aliuvinių miškų buveinių ploto saugomoje teritorijoje galimos šios priemonės:
 - Kai natūralių buveinių plotas saugomoje teritorijoje yra 50 - 100 ha:
 - a. mažų retmių formavimo kirtimai;
 2. Kai natūralių buveinių plotas saugomoje teritorijoje yra daugiau nei 100 ha:
 - a. mažų retmių formavimo kirtimai;
 - b. didelių retmių formavimo kirtimai.
2. Vykdamas mažų ir didelių retmių formavimo kirtimus taikomos analogiškos miško auginimo ir apsaugos priemonės. Formuojant aikšteles/retmes turi būti atsižvelgiama į jau esamo pomiškio ar II ardo atvėrimą ar į tikėtiną jaunuolyno atsiradimą. Formuojamos retmės sukuria įvairiaamžę medyno struktūrą, imituoja natūralų pavienių medžių ar nedidelių medžių grupių trikdžių režimą būdingą šiam buveinės tipui. Gyvybingi uosio medžiai ir jų artima aplinka yra saugoma. Po kirtimo formuojamoje retmėje reikia palikti ne mažesnę nei 0,2-0,3 skalsumo medyną, apie pusę jų formuojamose didelėse retmėse paliekant grupėse. Paliekami uosiai, juodalksniai, kitos būdingos šiai buveinei medžių rūšys.
3. Atkuriant šias buveines formuojami uosių, juodalksnių arba gluosnių medynai su nedideli baltalksnių, klevų, guobų, liepų ir kitų vietinių medžių dalimi.

Gamtotvarkos priemonės

Aliuviniuose miškuose rekomenduojama vykdyti šias gamtotvarkos priemonės:

1. Invazinių rūšių naikinimas.
2. Bebrų skaičiaus reguliavimas ir naujų bebrų patvankų šalinimas.
3. Hidrologinio režimo atstatymas. Priemonė taikoma sausinimo neigiamai paveiktose buveinėse gerai būklei atstatyti.

16. 91F0 Paupių guobynai

Natūralios buveinės tipo aprašymas

Kietųjų lapuočių miškai, įsikuriantys upių slėniuose, periodiškai užliejami potvynių arba pakilusio gruntinio vandens. Šie miškai dažniausiai auga ant aliuvinių ir deliuvinių sąnašų. Dirvožemiai po potvynių greitai išdžiūsta, nors kai kuriais atvejais nuolatos išlieka drėgni. Šio tipo natūralios buveinės taip pat gali sudaryti neplačias juostas aukščiausiuose upių salpų lygmenyse, o kai kada įsikurti slėnių šlaitų papėdėse ir drėgnose apatinėse terasose. Tokiose augavietėse susiformavę guobynai praktiškai nepatiria potvynių poveikio ir yra drėkinami vien kritulių arba negiliai tekančio gruntinio vandens. Pagal augavietės drėkinimo sąlygas medžių arde vyrauja uosiai, guobos, vinkšnos ir skirpstai arba ažuolai. Pomiškis, trakas ir žolių danga labai įvairūs ir gerai išsivystę. Pavasarį, dar neišsprogus medžių pumpurams, šiose natūraliose buveinėse trumpam suveši pavasariniai efemeroidai¹⁶.

Tvarkymo tikslas – išlaikyti ar atkurti natūraliai buveinei būdingą įvairiaardę struktūrą ir rūšinę sudėtį.

15 lentelė. Pagrindiniai veiksniai ir jų įtaka paupių guobynų buveinei

Gerinantys buveinės kokybę	Neutralūs	Bloginantys buveinės kokybę	Lemiantys buveinės sunaikinimą
	<ul style="list-style-type: none">● Pavienių medžių, išskyrus medžius su mikrobuveinėmis, iškirtimas.	<ul style="list-style-type: none">● Netausojantys vertybių atrankiniai sanitariniai kirtimai;● Einamieji kirtimai;● Natūralaus hidrologinio režimo pažeidimas;● Medžių su mikrobuveinėmis šalinimas;● Invazinių medžių rūšių atsiradimas;● Stambios negyvos medienos šalinimas.	<ul style="list-style-type: none">● Plynieji ir atvejiniai kirtimai (įskaitant ir plynuosius sanitarinius);● Medyno atkūrimas nebūdingomis medžių rūšimis.

Natūralios buveinės tvarkymo rekomendacijos

Paupių guobynai priskirti I buveinių kategorijai, šiai buveinei galimas tik gamtotvarkos priemonių įgyvendinimas pagal bendroje dalyje pateiktus reikalavimus. Geros būklės buveinėse geriausias apsaugos režimas – ūkinės veiklos nevykdymas, todėl šiose buveinėse nerekomenduojama planuoti ir įgyvendinti miškų ūkio veiklos priemonės.

¹⁶ Pagal Buveinių apsaugai svarbių teritorijų atrankos tvarkos aprašą.

Gamtotvarkos priemonės

Blogos būklės Paupių guobyų buveinėse rekomenduojama vykdyti šias gamtotvarkos priemonės:

1. Invazinių rūšių naikinimas. Priemonė skirta invazinių rūšių, ypač uosialapio klevo, naikinimui natūraliose buveinėse;
2. Bebrų skaičiaus reguliavimas ir naujų bebrų patvankų šalinimas;
3. Hidrologinio režimo reguliavimas;
4. Sukcesijos stabdymas. Gamtotvarkos priemonės gali būti numatytos siekiant stabdyti buveinės virsmą į kitas buveines.

17. 91T0 Kerpiniai pušynai

Natūralios buveinės tipo aprašymas

Smėlingose zandrinėse lygumose ir kontinentinėse kopose susiformavę pušynai su gausia arba vyraujančia kerpių danga. Kerpiniai pušynai auga ypač sausose ir nederlingose augavietėse. Dirvožemiai stipriai pajaurėję, rūgščios reakcijos; jiems būdinga gerai išreikšta šurkščioji paklotė. Medynams būdingos žemos, kreivakamienės pušys ir negausi beržų dalis. Krūmų ardas dažniausiai negausus; jame vyrauja kadagiai. Žolių danga skurdi. Samanų ir kerpių danga mozaikiška, joje įsiterpia plikos paklotės ar netgi atviro smėlio lopiniai. Reljefo pažemėjimuose samanų paprastai sudaro ištisinę dangą su negausiais įsiterpiančiomis kerpėmis. Natūraliose buveinėse neretai pastebima gaisrų žymių¹⁷.

Kerpiniai pušynai aptinkami Rytų Lietuvoje ir dažniausiai Na, Ša augavietėse.

Tvarkymo tikslas – išlaikyti ar atkurti sąlyginai retą pušų medyną su negausiu krūmų ardu, gerai įšildoma miško paklote, kuriai būdinga skurdi žolinė augalija ir gausi kerpių bei samanų danga.

16 lentelė. Pagrindiniai veiksniai ir jų įtaka kerpinių pušynų buveinei

Gerinantys buveinės kokybę	Neutralūs	Bloginantys buveinės kokybę	Lemiantys buveinės sunaikinimą
<ul style="list-style-type: none"> • Mažo intensyvumo miško ūkinė veikla, sudaranti sąlygas termofilinėms rūšims augti • Eglių šalinimas; • Nedidelio masto paklotės pažaidos; • Žemutiniai mažo intensyvumo gaisrai; 	<ul style="list-style-type: none"> • Pavienių medžių, išskyrus medžius su mikrobuveinėmis, iškirtimas; • Einamieji kirtimai ar pagrindiniai atrankiniai kirtimai, kai medyno skalsumas po kirtimo išlieka 0,5-0,7; 	<ul style="list-style-type: none"> • Netausojantys vertybių atrankiniai sanitariniai kirtimai; • Eglių priemaišos medyne atsiradimas; • Kirtimo atliekų palikimas buveinėje; • Gaisraviečių išvalymas ir atsodinimas; • Medžių su mikrobuveinėmis šalinimas; • Stambios negyvos medienos šalinimas; • Dirvos ruošimas želdinimui ištisai ir vagomis; • Žolių ir samanų įsivyravimas paklotėje. 	<ul style="list-style-type: none"> • Plynieji ir atvejiniai kirtimai (įskaitant ir plynuosius sanitarinius); • Medyno atkūrimas nebūdingomis medžių rūšimis; • Buveinės tręšimas;

Natūralios buveinės tvarkymo rekomendacijos

¹⁷ Pagal Buveinių apsaugai svarbių teritorijų atrankos tvarkos aprašą.

Kerpiniai pušynai priskirti II buveinių kategorijai, šiai buveinei galimas tiek Gamtotvarkos priemonių tiek ir Kraštovaizdžio natūralios dinamikos imitavimo kirtimų taikymas pagal bendroje dalyje pateiktus reikalavimus.. Geros būklės Kerpinių pušynų buveinėse geriausias apsaugos režimas – ūkinės veiklos nevykdymas, todėl šiose buveinėse nerekomenduojama planuoti ir įgyvendinti miškų ūkio veiklos priemonės.

Kraštovaizdžio natūralios dinamikos imitavimo kirtimai

1. Priemonių įgyvendinimas vadovaujantis reikalavimais pateiktais bendroje rekomendacijų dalyje galimas tik tose BAST, kuriose Kerpinių pušynų buveinės plotas yra didesnis nei 50 ha. Priklausomai nuo bendro Kerpinių pušynų buveinių ploto saugomoje teritorijoje galimos šios priemonės:

Kai natūralių buveinių plotas saugomoje teritorijoje yra 50 - 100 ha:

- a. mažų retmių formavimo kirtimai;

Kai natūralių buveinių plotas saugomoje teritorijoje yra daugiau nei 100 ha:

- b. mažų retmių formavimo kirtimai;
- c. didelių retmių formavimo kirtimai.

2. Vykdamas didelių plynių formavimo kirtimus papildomai prie reikalavimų pateiktų bendroje dalyje rekomenduojama palikti medžius didelėmis plačiomis lajomis, kur įmanoma juos paliekant grupėmis, esant kalvotam reljefui – grupes formuojant šlaituose. Bendras paliekamų medžių skalsumas turi būti apie 0,2. Baigus darbus iki 75 proc. iškirstos teritorijos rekomenduojama išdeginti miško paklotę.
3. Formuojami pušynai, toleruotina nedidelė kitų medžių rūšių priemaiša.

Gamtotvarkos priemonės

Blogos būklės kerpinių pušynų buveinėse rekomenduojama vykdyti šias gamtotvarkos priemonės:

1. Tinkamo medyno skalsumo palaikymas. Optimalus kerpinių pušynų skalsumas yra 0,5 – 0,7. Jei skalsumas viršija 0,7 medynas gali būti retinamas tam, kad būtų atkurtos tinkamos natūralios buveinės apšvietimo sąlygos. Vykdamas kirtimus turi būti palikti medžiai su mikrobuveinėmis, plačiomis lajomis, liekančio medyno vidutinis skalsumas turi būti ne mažesnis nei 0,5.
2. Sukcesijos stabdymas:
 - a. Eglių šalinimas. Eglių atsiradimas kerpinių pušynų buveinėje ilgai gali sumažinti buveinės vertę ar lemti buveinės sukcesiją į Vakarų taigos buveinę. Kadangi Kerpinių pušynų buveinės yra gerokai rečiau aptinkamos nei Vakarų taiga, šį sukcesinį procesą rekomenduojama stabdyti iškertant bet kokio amžiaus visas egles augančias kerpinių pušynų buveinėse.

- b. Dalies lapuočių medžių šalinimas. Nors Kerpinių pušynų buveinėse gali augti pavieniai beržai ar drebulės, vis dėl to didelė jų priemaiša mažina buveinės vertę, lemia neigiamus pokyčius paklotėje. Dėl šių priežasčių, Kerpinių pušynų buveinėse rekomenduojama pašalinti lapuočius medžius sumažinant jų dalį medyne iki 20 proc. Jei lapuočiai medžiai medyne sudaro 20 proc. ar mažiau tokie kirtimai neplanuojami.
- 3. Svetimžemių rūšių naikinimas – Bankso pušies kirtimai.
 - 4. Mažo intensyvumo kontroliuojamas paklotės deginimas. Priemonė planuojama šiais atvejais:
 - a. Kai kerpinių pušynų buveinėse įsivyrąja nebūdinga žolinė ir sumedėjusi augmenija.
 - b. Kai didėja humuso kiekis miško paklotėje ar miško paklotės storis.
 - c. Kai reikia paskatinti medyno atsikūrimą ar paruošti dirvą.
 - d. Medynuose, kuriuose auga Bankso pušis – vykdyti kontroliuojamą mažo intensyvumo miško paklotės deginimą prieš tai iškirtus šią rūšį.

18. Adaptyvus buveinių tvarkymas. Tvarkymo rekomendacijų ateitis

Šios rekomendacijos iš dalies remiasi suformuluotomis ir pasaulyje plačiai taikomomis Adaptyvaus tvarkymo praktikomis. Gamtosauginės priemonės, skirtos buveinių ir rūšių išsaugojimui, yra taikomos sudėtingoms ir dinaminėms gamtinėms sistemoms, kur sunku numatyti visus įmanomus įtakojančius faktorius. Sudėtingumą taip pat lemia ir socialiniai, politiniai, demografiniai, instituciniai faktoriai. Net ir neturėdami labai tikslių paskaičiavimų ar modelių, turime pradėti taikyti tam tikras priemones nedelsiant norint išsaugoti gamtines buveines ir retas rūšis taikant adaptyvų tvarkymą (adaptive management) (Salafsky ir Margoluis 2004).

Adaptyvus tvarkymas egzistuojantis jau keletą dešimtmečių, tai lankstus požiūris (ne receptas!) į gamtos išteklių tvarkymą kai vykdant konkrečius darbus tuo pačiu metu mokomasi, stebima, vertinama pritaikant tuo metu tinkamiausias priemones (Williams 2011).

Salafsky ir Margoluis (2004) pateikė tokį adaptyvaus tvarkymo apibrėžimą -tai tvarkymas, kuris į vykdomus veiksmus įtraukia mokslinius tyrimus. Tai yra nuolatinis projektavimo, tvarkymo ir stebėjimo integravimas sistemingai tikrinant numatytas prielaidas, siekiant prisitaikyti ir mokytis. Taikant adaptyvų tvarkymą yra svarbu pripažinti, kad mokymasis yra lygiavertis tikslas greta tradicinių tvarkymo tikslų, tokių kaip pajamų generavimas ar buveinių būklės gerinimas (Larson et al. 2013).

Pagrindiniai adaptyvaus tvarkymo žingsniai yra: pradinis būklės (situacijos) įvertinimas, veiksmų planavimas (projektavimas), plano įgyvendinimas, stebėseną, vertinimas bei planuojamų priemonių koregavimas (Murray ir Marmorek 2003).

Mokslininkai linkę sutelkti dėmesį į tai, ko jie nežino, o praktikai-valdytojai nori priimti sprendimus remiantis turimomis žiniomis ir taisyklėmis, todėl svarbu išmokti efektyviai bendrauti (Greig et al. 2013).

Švedijoje miškininkystės alternatyvos skinasi kelią siekiant prisitaikyti prie besikeičiančio klimato ar norint pagerinti biologinės įvairovės būklę, tačiau judėjimas link diversifikuoto miškų tvarkymo, kuris nukrypsta nuo nusistovėjusios miškininkystės praktikos įneša daug neapibrėžtumo ir rizikų, todėl yra siūloma taikyti adaptyvų tvarkymą atrandant veiksmingas priemones sudėtingame kontekste. 2012 m. Švedijos vyriausybė paprašė Švedijos Miškų Agentūros (SFA) ir Švedijos žemės ūkio universiteto įvertinti ir pradėti taikyti adaptyvų miškų tvarkymą taip atverdama langą didesniems eksperimentams, leidžiant įvertinti naujus miškininkystės metodus kuriems šiuo metu trūksta praktinės patirties ar mokslinių žinių (Rist et al. 2016).

Šių rekomendacijų taikymas praktikoje bus vertinamas, siekiant patikrinti jų rezultatyvumą ir tikslingumą, planuojama aptariant su projektavimą vykdančiais specialistais patikslinti ir detalizuoti rekomenduojamas tvarkymo projektavimo ir buveinių išsaugojimo veiksmus ir priemones. Tikimasi, jog 2026-2027m. bus parengta nauja natūralių miško buveinių tvarkymo rekomendacijų versija, į kurią bus integruota per šį laikotarpį įgyta patirtis ir naujos žinios.

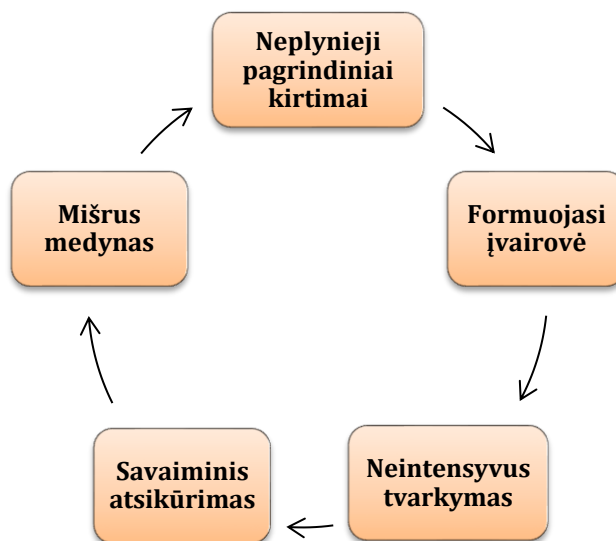
19. Pagrindinė literatūra

- Dėl Buveinių apsaugai svarbių teritorijų atrankos tvarkos aprašo patvirtinimo (Galiojanti suvestinė redakcija: 2018-02-10): <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.131245/asr>
- Greig, L. A., D. R. Marmorek, C. Murray, D. C. Robinson. 2013. Insight into enabling adaptive management. *Ecology and Society* 18.
- Interpretation Manual Of European Union Habitats (2020-01-10): https://ec.europa.eu/environment/nature/legislation/habitatsdirective/docs/Int_Manual_EU28.pdf
- Kraus, D., Büttler, R., Krumm, F., Lachat, T., Larrieu, L., Mergner, U., Paillet, Y., Rydkvist, T., Schuck, A., Winter, S., 2016. Catalogue of tree microhabitats – Reference field list. Integrate+ Technical Paper. 16p.
- Larson, A. J., R. T. Belote, M. A. Williamson, G. H. Aplet. 2013. Making monitoring count: Project design for active adaptive management. *Journal of Forestry* 111:348-356.
- Murray, C., D. Marmorek. 2003. Adaptive management and ecological restoration. *Ecological restoration of southwestern ponderosa pine forests*:417-428.
- Rašomavičius V. (red.). EB svarbos natūralių buveinių palankios apsaugos būklės kriterijų nustatymas ir monitoringo sistemos metodinių pagrindų sukūrimas: EB svarbos buveinių inventorizavimo duomenų analizė ir palankios apsaugos būklės kriterijų nustatymas. – Vilnius, 2015. – 268 p.
- Rašomavičius V. (sud., ats. red.). EB svarbos natūralių buveinių inventorizavimo vadovas: buveinių aprašai, būdingos ir tipinės rūšys, jų atpažinimas. – Vilnius, 2012. – 551 p.
- Rist, L., A. Felton, E. Mårild, L. Samuelsson, T. Lundmark, O. Rosvall. 2016. Avoiding the pitfalls of adaptive management implementation in Swedish silviculture. *Ambio* 45:140-151.
- Salafsky, N., R. Margoluis. 2004. Using adaptive management to improve ICDPs. *Getting biodiversity projects to work: Towards more effective conservation and development*:372-394.
- Williams, B. K. 2011. Adaptive management of natural resources—framework and issues. *Journal of Environmental Management* 92:1346-1353.

Ugdymo kirtimų taikymas ES svarbos natūraliose miško buveinėse

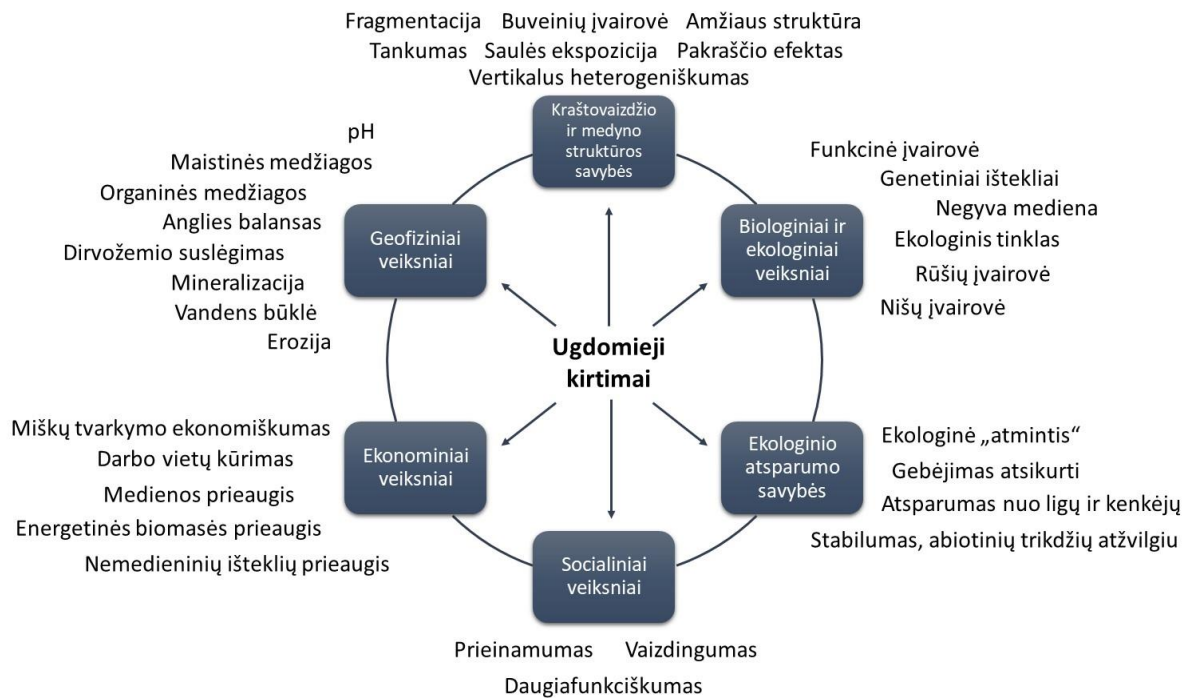
Įvadas

Visuomenės poreikis iš miškų gauti įvairiapusiškas naudas didėja. Miškų auginimo tikslu tampa daug įvairesni visuomenės poreikiai, kurie tiesiogiai paliečia nusistovėjusią miškų tvarkymo ir naudojimo praktiką. Keičiantis tikslams yra aktualu sukurti ekonomiškai pelningą miškininkavimo būdą, kurio dėka būtų palaikoma rekreacija ir biologinė įvairovė, pasiekiami buveinių augalams ir gyvūnams pagerinimo tikslai, didinama struktūrinė bei rūšinė sudėties įvairovė ir gerinamas medynų estetiškumas. Alternatyvūs tradicinei miškininkystei principai formuluojami kaip sistema, kuri apima savaiminį medyno atsikūrimą, mišrių įvairiarūšių medynų formavimą, atrankinių kirtimų taikymą, struktūrinės įvairovės didinimą ir nedidelio masto trikdžių pamėgdžiojimą, intensyvių miškininkystės priemonių vengimą, apimant ugdomųjų kirtimų taikymą (1 pav.).



1 pav. Penki alternatyvios miškininkystės principai (iš Puettmann et al. 2015).

Visuomenės keliami miško teikiamų funkcijų tikslai turėtų būti siekiami įvairiose medyno vystymosi stadijose, tokiose kaip medyno atkūrimas, ugdymas ar kirtimai brandos amžiuje. Vertinant apibendrintai, ugdomųjų kirtimų svarba yra labai įvairiapusiška. Žemiau pateiktoje diagramoje pateikiama kirtimų įtaka socialinėms-ekologinėms-ekonominėms aplinkos sąlygoms. Ugdomieji kirtimai formuoja ekologinį miškų atsparumą, kraštovaizdžio bei medynų struktūrą, geofizinius, biologinius-ekologinius, ekonominius ir kt. parametrus (2 pav.).



2 pav. Ugdomųjų kirtimų įtaka socialinėms-ekologinėms-ekonominėms sąlygoms (pagal Witzell et al. 2019).

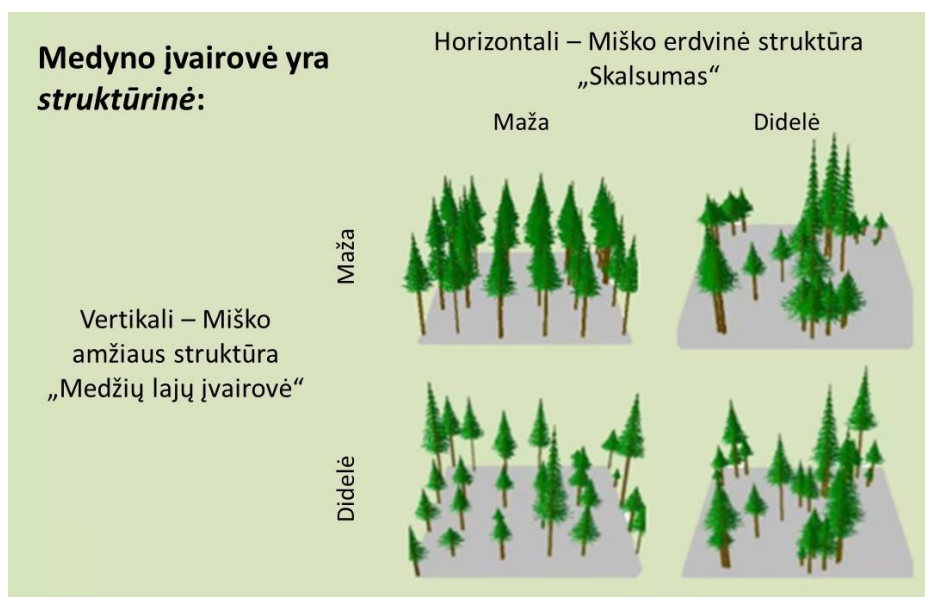
Viena iš priemonių, kuria galima daryti įtaką medyno teikiamoms naudoms yra **kintamo tankumo ugdomieji kirtimai** (*Variable-density thinning*). Jie geriau atliepia ekologinės miškininkystės siekį pamėgdžioti natūraliai vykstančius procesus augančiuose medynuose. Tradicinėje miškininkystėje ugdomieji kirtimai taikomi siekiant sukurti maksimaliai produktyvius ir tvarius medynus. Siekiant gamtosauginių tikslų, taikant ugdomųjų kirtimus, tikslingai formuojamos miško buveinės, jas atkuriant, saugant biologinę įvairovę formuojami tvariūs medynai. Ugdomieji kirtimai formuoja ateities miškus reguliuodami medžių tarpusavio santykius ir lemia: (1) medynų erdvinę struktūrą (horizontalią, vertikalią) ir rūšinę įvairovę, (2) medžių ir medynų augimą, medyno prieaugį, tūrį (medžių konkurenciją, aukštį, diametrą, lajos formą ir plotį), (3) įvairias ekosistemų paslaugas, susijusias su prieš tai paminėtais punktais.

Medyno struktūra apibūdinama fiziniu medžių ir kitos augalijos pasiskirstymu medyne tam tikrame laiko vienetu. Šį pasiskirstymą apibrėžia medyno rūšinė sudėtis, vertikalus ir horizontalus erdvinis išsidėstymas, gyvų ar negyvų medžių/augalų ar jų dalių dydis ir amžius (Oliver ir Larson 1996). Horizontali struktūros įvairovė - tai erdviniai medžių santykiai - maža, kai medynas išsidėstęs tolygiai ir didelė, kai medynas išsidėstęs įvairiomis grupėmis. Vertikali struktūrinė įvairovė - lajų įvairovė - skirtingo dydžio medžių įvairovė (3 pav.).

Medžių rūšinės įvairovės didinimas ir palaikymas medynuose yra svarbus tiek biologinei įvairovei, tiek ir medyno produktyvumui, bei stabilumui palaikyti ir stiprinti (Pretzsch 2014). Miškų tvarkymo būdai gali keisti medžių rūšių įvairovę, o tai, savo ruožtu, daro įtaką struktūrai ir lemia miškų

funkcijų bei jų teikiamų paslaugų pokyčius (Dieler et al. 2017). Miškai natūraliai vystosi veikiant įvairiems gamtiniams veiksniams, o jų imitavimas vykdant kirtimus yra aktualus įvairiose medyno vystymosi stadijose. Vienas iš būdų jaunesnėse medyno formavimosi stadijose pamėgdžioti natūralius medyno vystymosi procesus yra taikyti įvairaus intensyvumo ugdymo kirtimus (Kangur et al. 2005).

Nors čia aptariame ugdymo kirtimus, galiausiai reikėtų pabrėžti, kad medynų kilmė taip pat lemia medynų tvarkymo pobūdį. Natūraliai atsikūręs medynas bus struktūriškai įvairesnis, o žmogaus atkurtas pasižymės tolygesniu medžių išsidėstymu, vienaamžiškumu ir rūšiniu monotoniškumu. Po pagrindinių kirtimų medynai dažniausiai yra atkuriami formuojant vienaamžius su tolygiu medžių išsidėstymu medynus, kurie toliau ugdomi remiantis produktyvumo didinimo ir jų kokybės (miškininkystės požiūriu) gerinimo principais.



3 pav. Medyno įvairovę sudarančios horizontalios ir vertikalios struktūros kompleksškumas (Ziegler et al. 2017).

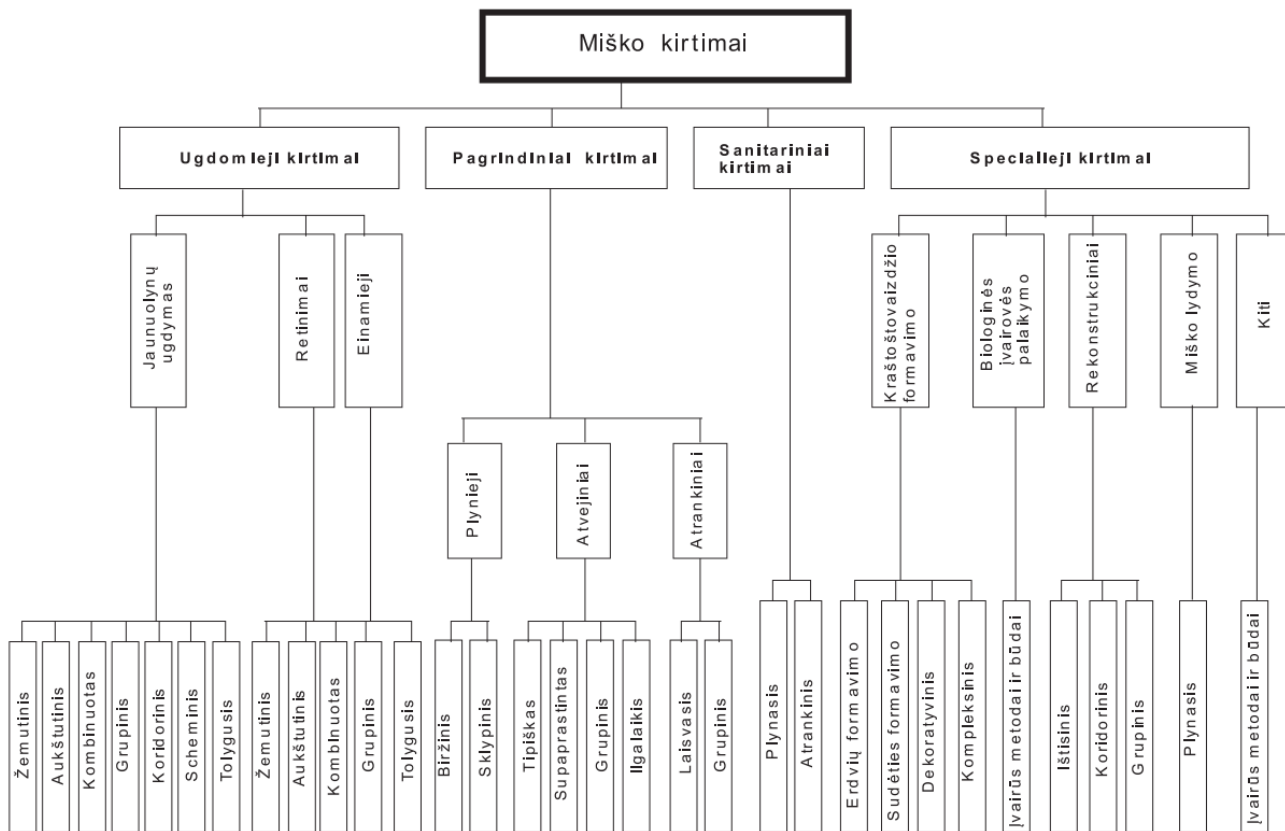
Ugdomųjų kirtimų samprata ir tikslai Lietuvos miškininkystėje

Lietuvoje taikoma miško kirtimų sistema apima ūkinių miškų formavimą ir naudojimą bei kitų funkcijų palaikymą taikant įvairios paskirties kirtimus (4 pav.). EB svarbos natūralios ir pusiau natūralios miško buveinės šiuo metu yra priskiriamos įvairioms miškų grupėms. Šie skirtumai lemia miškų tvarkymo reikalavimus. II-IV miškų grupėse, miškininkai privalo ugdyti brandos nepasiekusius medynus. Ugdomieji kirtimai yra skirstomi į jaunuolynų ugdymą, retinimo ir einamuosius kirtimus.

Miško kirtimų taisyklės ir Miško kirtimų rekomendacijos (Juodvalkis et al. 2011) nurodo, kad ugdant jaunuolynus iki 20 metų amžiaus, svarbiausia yra formuoti rūšinę sudėtį mišriuose medynuose, o grynuose - reguliuoti medžių tarpusavio konkurenciją.

Tradicinėje miškininkystėje svarbiausias retinimo ugdymo kirtimų uždavinys yra maksimalaus geriausių medžių prieaugio skatinimas, paliekant optimalų skaičių tolygiai plote išsidėsčiusių produktyviausių medžių. Ertmės medynuose yra vengiamos- stengiamasi išnaudoti visą įmanomą plotą neleidžiant formotis vilkiniams A' klasės medžiams ir auginti ūkiškai vertingiausių „gražius“ tiesius, bešakius medžius.

Einamųjų kirtimų tikslas yra skatinti geriausių medžių ir medyno prieaugį, sutrumpinti techniškai brandaus miško išauginimo laiką bei išugdyti medynus pagrindiniams kirtimams. Medynuose yra palaikomas optimalus geriausių ir produktyviausių medžių skaičius, iškertant ligotus, kreivus, atsilikusius augimu medžius. **Geriausi (miškininkystės požiūriu) medžiai yra ugdymo objektas.** Prie šių medžių yra priskiriami vertingiausių rūšių (medienos požiūriu), sveiki, geros stiebo formos bei lajos išsivystymo, produktyviausi medžiai. Geriausių medžių atrinkimo principai priklauso nuo funkcinės miškų paskirties. Miško parkuose ir rekreaciniuose miškuose prie geriausių priskirtini ir medžiai, pasižymintys dideliu dekoratyvumu, stiebo formos ir medžio lajos įvairumu ir kt.



4 pav. Lietuvos miško kirtimų schema (iš Juodvalkis et al. 2011).

Ugdomųjų miško kirtimų pagrindiniai tikslai yra nurodomi miško kirtimo taisyklėse (Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2020-09-02):

- formuoti tikslią medynų rūšių sudėtį, reguliuoti jų struktūrą ir tankį;

- didinti medynų produktyvumą;
- gerinti medienos sortimentinę struktūrą ir prekingumą;
- didinti medynų atsparumą vėjavartoms, vėjalausoms, sniegalaužoms ir kt. nepalankiems aplinkos veiksniams;
- naudoti medieną, kuri medyne supūtų jam natūraliai retėjant;
- stiprinti miškų estetines, rekreacines ir kitas naudingas funkcijas;
- sudaryti optimalias sąlygas saugomoms ekosistemoms ir objektams išlikti, palaikyti esamą arba atkurti miškų biologinę įvairovę IIA miškų grupės miškuose;
- miško medžių genetiniuose draustiniuose, genetiniuose ir sėkliniuose medynuose išsaugoti optimalų tikslinių medžių rūšių tankį ir užtikrinti medyno tvarumą jo formavimosi metu, išskertant tikslingas medžių rūšis stelbiančius medžius.

Taikant esamą miškininkystės sistemą, EB svarbos natūralių miško buveinių išsaugojimui, palaikymui, formavimui ir atkūrimui labiausiai atliepia II A grupės miškų ugdymo principai. Pagal „Miško kirtimo rekomendacijas“ Juodvalkis et al. (2011) pagrindinis ugdomųjų kirtimų ekosistemų apsaugos II A grupės miškuose tikslas yra suformuoti atsparius, ilgaamžius vertingų medžių rūšių medynus atitinkančius jų paskirtį bei kartu išsaugant natūralią aplinką sudaryti optimalias sąlygas saugomiems objektams išlikti ir plėstis:

1. Atliekant ugdomuosius kirtimus II A grupės miškuose vadovujamasi visais aukščiau (t.y. ūkiniam miškams taikomais) išdėstytais principais, išskyrus:
 - a) teritorijų, skirtų biologinės įvairovės apsaugai ir gausinimui (botaniniai, zoologiniai, botaniniai-zoologiniai draustiniai ir jų analogai) miškuose atliekant ugdomuosius kirtimus nebūtinai turi būti teikiama pirmenybė tradicinėms tikslinėms medžių rūšims; kartais, priklausomai nuo saugomo objekto, gali būti tikslinga dažniau kirsti egles, o puoselėti kitas rūšis;
 - b) tiek biologinės įvairovės išsaugojimo, tiek kitų saugomų objektų (gamtinių ar kultūrinių) vertės didinimo tikslu gali būti tikslinga taikyti *netolygų (grupinį) medynų išretinimą*;
 - c) ugdomieji miško kirtimai atliekami kartu su kitomis ūkinėmis priemonėmis, gerinančiomis medynų funkcinę paskirtį.
2. Tais atvejais, kai bendrųjų ir aukščiau paminėtų principų taikymas ugdymo amžiaus medynuose neužtikrina saugomų vertybių išsaugojimo, vykdomi biologinės įvairovės palaikymo kirtimai.

Iš Miško kirtimo taisyklėse išvardytų tikslų matome, kad ugdant medynus Lietuvoje dominuoja ekonominiai tikslai, kurių siekiant nebūtinai palaikomos kitos vertybės, todėl reikia ieškoti labiau subalansuotų metodų miškų buveinėse. II miškų grupėje esamos ugdymo kirtimų rekomendacijos nėra pakankamai išplėtos ir tai riboja jų praktinį pritaikymą.

Kintamo tankumo ugdomieji kirtimai - gamtai artimesnės (ekologinės) miškininkystės dalis

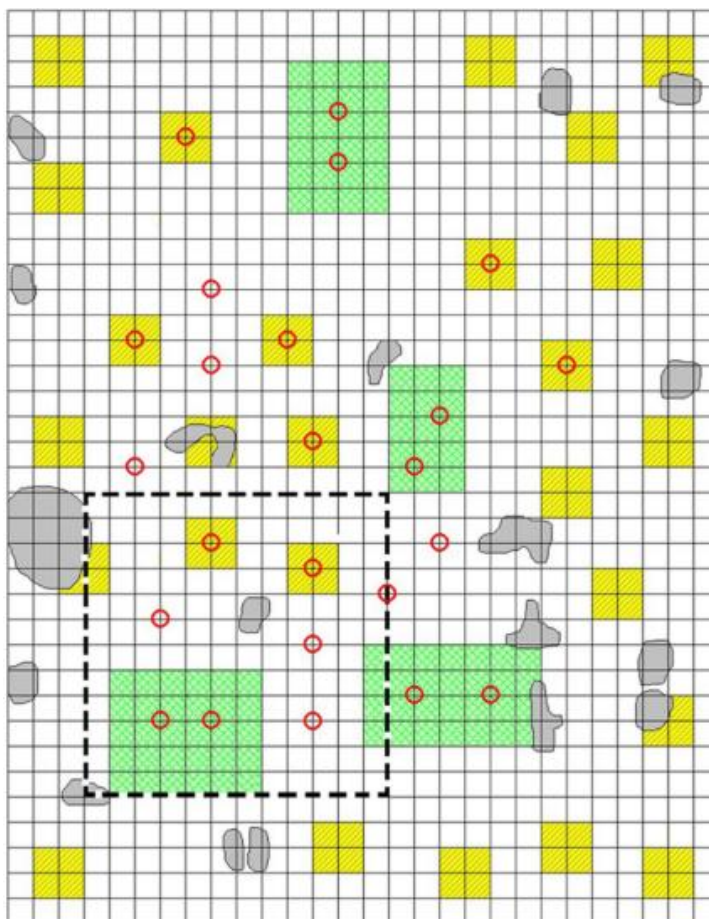
Tradicinė miškininkystė orientuojasi į maksimalų prieaugį su tam tikru atsižvelgimu į biologinę įvairovę, o gamtai artimesnė (ekologinė) miškininkystė orientuojasi į biologinę įvairovę su tam tikru iš medienos gaunamu pelnu. Dėl skirtingų tikslų ūkiniuose ir natūralių miško buveinių miškuose, ugdomieji kirtimai pastarosiose turėtų būti vykdomi taikant II A grupės miškams numatytus principus juos papildant bei konkretizuojant pagal **kintamo tankio ugdymo kirtimų** principus. Kintamo tankio ugdymo kirtimų principai buvo detalizuoti JAV mokslininkų, jie išsamiau apžvelgiami šiame skyriuje žemiau. Taip pat verta paminėti ir Australijoje taikomą „ekologinį retinimą“ ir parengtas gaires, kuomet siekiama pagerinti ir palaikyti ekologinę buveinių vertę atrenkant kertamus medžius (Biodiversity Conservation Trust, 2020). Minimios gairės taip pat atitinka bendruosius biologinės įvairovės išsaugojimo miškuose principus, tarp kurių akcentuojamas medyno struktūrinės įvairovės palaikymas bei ūkininkavimas pritaikant natūralių trikdžių miškuose imitavimą (Lindenmayer et al. 2006). Gonçalves (2021) atlikta apibendrinta analizė aprašo devynis ugdymo metodus tarp kurių apibrėžiami ir kintamo tankio ugdomieji kirtimai, jų tikslai ir taikymo principai.

Paprastai teigiama, kad jauniems medynams prireiks šimtmečių, kad jie taptų vėlyvų sukcesinių stadijų miško buveinėmis (Willis et al. 2018). Norint pasiekti galimai didesnę struktūrinę ir rūšinę įvairovę, reikalinga visa eilė miškininkystės priemonių - nuo nekertamų plotų palikimo iki įvairaus tankio retinimo bei ertmių atvėrimo. Netolygus ugdymas, dažnai vadinamas kintamo tankio ugdymu, turi tam tikrų pranašumų, lyginant su tolygiu, nes pastarasis spartina laukinių gyvūnų buveinių vystymąsi ir išsaugo ar plėtoja biologinę įvairovę. JAV mokslininkai sprendami biologinės įvairovės, miškų struktūros problemas ir remdamiesi tyrimais parengė „Kintamo tankio ugdymo gaires“ (Brodie ir Harrington 2020).

Kintamo tankumo ugdymo kirtimai - tai naujas ugdymo kirtimų metodas, skatinantis vėlyvųjų medyno sukcesinių stadijų susidarymą buveinėse, didinant medynų struktūrinę įvairovę pritaikant įvairių kirtimo intensyvumą. Taikant šį metodą sistemingai siekiama heterogeniškumo medyne, vietoj įprastai taikomo tolygaus kirtimo didinančio medyno struktūrinį homogeniškumą (Willis et al. 2018, Brodie ir Harrington 2020, Willis et al. 2021). Kintamo tankio ugdymo kirtimai galėtų būti taikomi didesnio ploto sklypuose, pasižyminčiuose vienoda amžiaus ir sudėties struktūra. Kintamo tankio ugdymas buvo pasiūlytas kaip struktūrinės įvairovės formavimo spartinimo strategija- taikomi medynų tvarkymo metodai (neugdomi plotai, skirtingo intensyvumo ugdymai ir ertmių atvėrimas) turėtų sukurti sąlygų įvairovę viršutiniame ir žemutiniame miško arduose. Dauguma autorių teigia, kad taikant kintamo tankumo ugdymus sukuriama įvairios mikroklimato sąlygos, skatinami įvairūs skersmens ir aukščio prieaugiai, lajų aukščio, pomiškio susidarymo bei žolinės dangos įvairovė, tokiu būdu nukreipiant medyną didesnio struktūrinio sudėtingumo ir rūšių įvairovės link (Willis et al. 2021).

Atveriamų ertmių dydžiai parenkami siekiant sumažinti vėjovartų riziką. Šiose vietose ugdant ir atveriant ertmes išsaugomi kietieji lapuočiai ir retesnės medžių rūšys. Paliekami (nekertami) ploteliai nuo 0,1 iki 0,3 ha išdėstyti neatsitiktine tvarka, o siekiant išsaugoti esamas vėlyvųjų sukcesijos stadijų struktūras, tokias kaip didelio skersmens stuobriai ar stambi gulinti negyva mediena (Willis et al. 2021).

Šis metodas dar kitaip galėtų būti įvardijamas kaip miško išsaugojimo ir ertmių atvėrimo derinimas ar palikto ir kertamo miško mozaika (5 pav.). Palikti plotai apsaugo esamas vertybes, kurioms pakenktų kirtimų vykdymas, o plotuose, kur suplanuoti kirtimai, bandoma pamėgdžioti nedidelio masto natūralius miško buveinėms būdingus trikdžius. Atvertos ertmės skatina besiribojančių medžių augimą ir lajų formavimąsi, taip pat padeda atsikurti retoms medžių rūšims (natūraliai ar želdinant). Medyno plote, kuriame nėra formuojamos ertmės ar paliekamos nekertamos tankmės, ugdomieji kirtimai turėtų būti taikomi pirmo ardo medžių augimo pagerinimui bei natūralaus žėlimo skatinimui. 1 lentelėje pateiktas tolygaus tradicinei miškininkystei būdingo ir gamtosaugos tikslais taikomo kintamo tankio ugdymo palyginimas.



5 pav. Kintamo tankumo ugdymo kirtimų pavyzdys (Willis et al. 2021). Geltoni kvadratai žymi iškertamas ertmes (0,04-0,05 ha), žali kvadratai žymi nekertamus plotus (0,1-0,3 ha), balti kvadratai (10m x 10m) ugdomi taikant įprastinį ugdymą, pilki plotai – esamos aikštelės.

Lent. 1 Tradicinio ir kintamo tankio ugdymo kirtimų palyginimas.

Lyginimo pobūdis	Tradiciniai ugdymo kirtimai	Kintamo tankio ugdymo kirtimai
Tikslas	Produktyvaus medyno auginimas, medienos paruošos	Buveinių ir biologinės įvairovės apsauga, medienos paruošos
Specifikacija/aprašymas	Iškertamų medžių procentas (skerspločių suma ar tūris), tolygus medžių pasiskirstymas po ugdymo, paliekamos tikslinės medžių rūšys be mechaninių sužalojimų	Skaičius ir plotas iškertamų ertmių; Skaičius ir plotas neugdomų plotų; Įprastinis medyno ugdymas likusiame plote, arba jo taikymas pagal vietos sąlygas ir tikslus. Saugomos ūkiniuose miškuose netikslinės ir retesnės medžių rūšys bei atskiri biologinei įvairovei vertingi medžiai
Neugdomi plotai	Saugomi kraštovaizdžio elementai, medyne pažymėtos retų rūšių vietos ar lizdavietės	Išskiriami saugant stuobrius, stambią negyvą medieną, pomiškį, ir kt. Suteikia apsaugą bei prieglobstį rūšims.
Ertmių kirtimas	Paprastai neplanuojamas	Planuojamas siekiant paskatinti šalia esančių medžių augimą. Padidinti apšviestumą, bei žėlimą.
Formuojama struktūra	Paprasta	Kompleksiškesnė

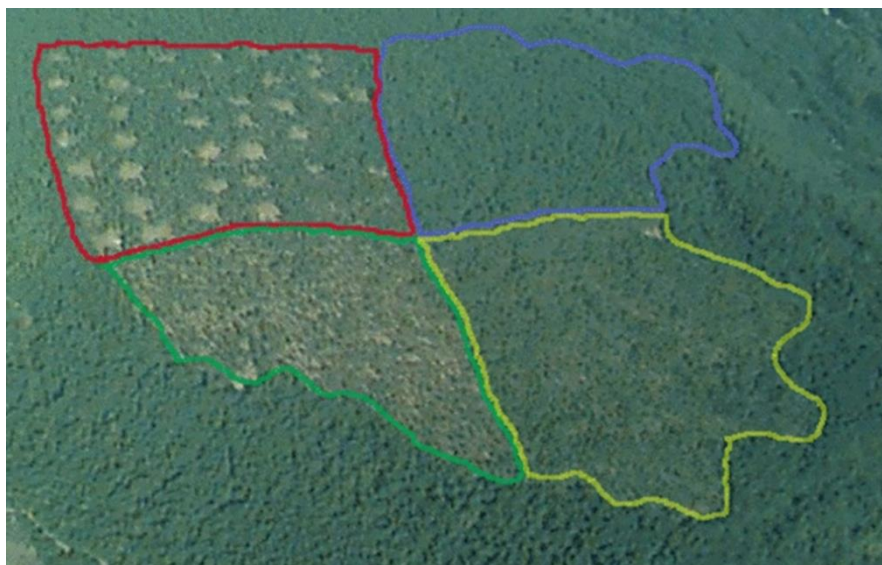
Kintamo tankio ugdymų taikymo pavyzdžiai

Kalbant apie kintamo tankio ugdymo kirtimus yra svarbu suprasti istorinį kontekstą, kaip jie buvo pradėti taikyti. Nuo 1930 m. Jungtinių Amerikos Valstijų šiaurės vakariniuose regionuose iškirtus didelius sengirių plotus ir pradėjus masinį želdinimą, išplito tankūs didžiosios pocūgės monokultūriniai medynai. Apie 1970 m. iškilus visuomenės ir mokslininkų susirūpinimui pradėta ieškoti sprendimų kaip atkurti iškirstas sengires. Nuo 1990 m. JAV ir Kanadoje įvyko postūmis link kompleksinės ekosistemų tvarkymo paradigmos, pabrėžiant pusiausvyrą tarp ekonominių ir ekologinių tikslų. Iškeltas pagrindinis tikslas - pakeisti sengirių nykimo tendenciją. Didžiosios pocūgės medynai vadovaujantis naujomis gairėmis tvarkomi taip, kad būtų paspartintas vėlyvųjų sukcesijos stadijų sąlygų formavimasis, tuo pačiu užtikrinant pajamas. Pradedami įvairūs eksperimentai, kurių tarpe ir brandos amžiaus nepasiekusių medynų ugdymo ir įvairovės formavimo tyrimai (6 pav.). Šios iliustracijos dešiniajame viršutiniame kampe matomas išskirtas kontrolinis medynas, dešiniajame apatiniame kampe esančiame medyne buvo atlikti neintensyvūs ugdymo kirtimai, kairiajame viršutiniame kampe įvykdyti neintensyvūs ugdymai su iškirstomis ertmėmis, o kairiame apatiniame plote taikyti intensyvūs ugdymai.

Kitas išsamus kintamo tankio ugdymo kirtimų pavyzdys yra prieinamas internete kaip virtualus edukacinis turas, kuriame išsamiai aptariamas įvairaus tankio, struktūros ir sudėties istorinių medynų atkūrimas. Šiuo atveju buvo vertinamas kintamo tankio ugdymo ir kontroliuojamo deginimo taikymo efektyvumas atkuriant miško nevienalytiškumą mišriuose spygliuočių miškuose centrinėje Siera Nevadoje, Kalifornijoje, JAV (7 pav.).

Kintamo tankio ugdymo kirtimai apėmė penkių 0,04–0,2 ha ertmių suformavimą kiekviename 4 ha sklype. Ertmės formuojamos nepageidaujamų rūšių augimo vietose, dėl šaknų ligų, kenkėjų pažeistuose plotuose ar siekiant padidinti jau esamas ertmes (medyne vyrauja baltoji eglė ir kedras) ir

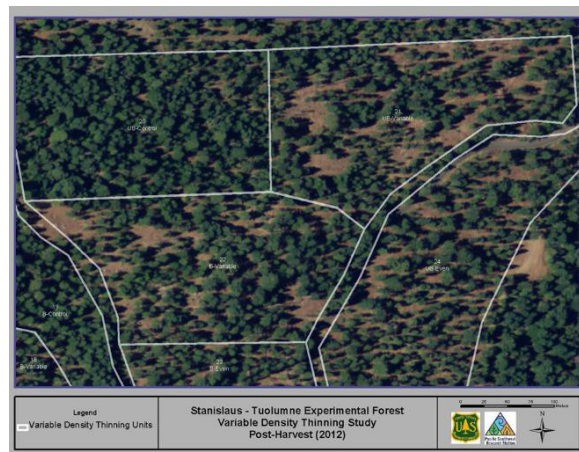
vietose kuriose iš senų kelmų matyti, kad praеityje augo pušis, ar auga juodasis азуоlas. Kiti, ertmių formavimui neatrinkti plotai, yra ugdomi tolygiai, bet taikant skirtingą intensyvumą. Tolygus neintensyvus ugdymas atliekamas paliekant medžius esančius maždaug 0,5 m lajos pločio atstumu nuo artimiausio medžio (Knapp et al. 2017, Knapp et al. 2020).



6 pav. Įvairaus intensyvumo ugdomųjų kirtimų tyrimų schema (iš Puettmann et al. 2016).



Welcome to the Variable Density Thinning tour



7 pav. Kintamo tankumo ugdymo kirtimų edukacinis turas internete, prieinamas adresu: <https://chorophonosis.geog.psu.edu/virtualexperiences/StanislausWebsite/indexSpring2021SH>

Aptariant Europoje taikomą panašaus pobūdžio ugdymo praktiką, yra svarbu atkreipti dėmesį į Čekijos patirtį, su kuria Naturalit susipažino mokomojo vizito metu 2022 m. spalio mėn. Miškininkystės specialistai išsamiai pristatė jaunų eglynų formavimą taikant kintamo tankumo ugdymo kirtimus Šumavos nacionaliniame parke, Čekijoje. Šumavos kalnyną dengia didžiausias Vidurio Europos miškas,

kurio natūrali rūšinė sudėtis buvo pakeista, o šiandien didžiojoje dalyje ploto vyrauja plantacinio tipo eglynai. 55 proc. (26 000 ha) parko teritorijos priskiriama aktyvaus tvarkymo zonai. Nepasiekusių brandos amžiaus, vienaamžių, vienarūšių, žmogaus atželdintų medynų pakeitimas reikalingas tam, kad ateityje būtų išvengta plataus masto medynų žūtis. Dabartiniai plantacinio tipo eglynai pasižymi didele lajų bei šaknų konkurencija, kas mažina atsparumą (medžiai neproporcingomis lajomis, nepakankamai išsivysčiusios šaknų sistemos, nepalankus aukščio ir skersmens santykis). Medynų transformacija vykdoma taikant: (a) Selektivaus miško naudojimo principus; (b) Ekologinės miškininkystės principus; (c) Kintamo tankio ugdymo kirtimus; (d) Pasirinktas medyno vietas paliekant natūraliam vystymuisi. Taikytų kintamo tankumo ugdymo kirtimų tikslai:

- Didinti erdvinį medynų diferencijavimąsi;
- Išlaikyti natūralias miško ekologines funkcijas ir biologinę įvairovę, tikslingai daryti įtaką medynų mikroklimatui;
- Sudaryti palankias sąlygas nuolatiniam savaiminiam medyno atsikūrimui;
- Skatinti natūralią medžių rūšių sudėtį medynuose;
- Sumažinti didelės žalos riziką pirmam medyno ardui;
- Palaipsniui atkurti natūralias ekosistemas ir užtikrinti natūralius procesus.

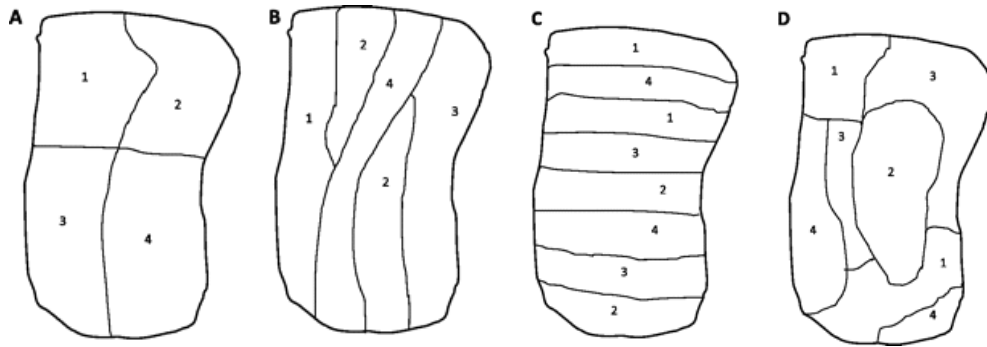
Šiuose medynuose ugdymo kirtimai vykdomi formuojant medyną iš įvairaus išsivystymo medžių (grupės formuojamos arba jose paliekami tiek gerai tiek ir blogiau išsivystę, stelbiami, tačiau gyvybingi medžiai). Tiksliniai medžiai yra lapuočiai, kurių šiuose medynuose trūksta, bei sveikos, stabilios, su gerai išsivysčiusia laja eglės. Orientuojamasi ne į didžiausią medyno tūrio prieaugį, bet į atspariausio medyno formavimą, nes medynas su didesne vertikalia struktūrine medžių įvairove yra stabilesnis.



8 pav. Šumavos nacionaliniame parke taikytų jaunų eglynų formavimo kirtimai.

Po kirtimų (2015 ir 2020 m.) buvo suformuotas skirtingo tankumo mozaikiškas medynas su iki 0,1 ha aikštelėmis (8 pav.). Tikimasi, jog šis mozaikiškumas turės teigiamą poveikį medyno mikroklimatui ir padidins jo atsparumą. Siekiamas rezultatas - horizontaliai diferencijuotas, įvairaus tankumo, su įvairiomis lajos išsivystymo klasėmis medynas su 0,1 ha erdmėmis.

Suomijoje siekiant formuoti erdviškai nevienalytę medynų struktūrą buvo atlikti skirtingo kirtimų laikotarpio tyrimai (9 pav.). Dideli monotoniški vienaamžiai sklypai buvo suskirstyti į segmentus, projektuojant juose kirtimus skirtingais laikotarpiais. Vieno ciklo metu buvo tolygiai ugdoma tik tam tikra medyno dalis, suskirsčius jį į tam tikrą ugdymo segmentų skaičių.



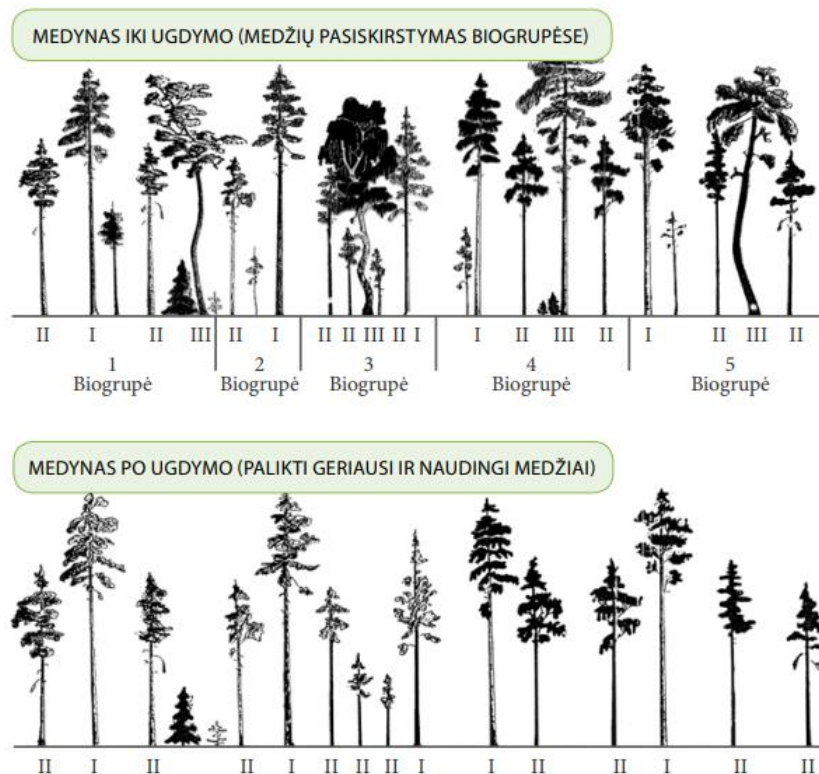
9 pav. Medynų skirstymo į kirtimų segmentus (biržes) pavyzdžiai (Pukkala et al. 2011).

Atliekant šiuos tyrimus buvo vertinamos kelios alternatyvos- ugdymo kirtimus atliekant kas penkis metus ir suskirsčius į tokius kirtimų ciklus: 10 metų kirtimo ciklas medyną padalinus į dvi biržes, 15 metų - medyną padalinus į tris biržes, 20 metų - medyną padalinus į keturias biržes, 25 metų - medyną padalinus į penkias biržes, 30 metų - medyną padalinus į šešias biržes, 35 metų - medyną padalinus į septynias biržes, 40 metų - medyną padalinus į aštuonias biržes. Šie tyrimai rodo, kad ekonominę naudą derinant su nemedieninėmis paslaugomis, reikėtų taikyti kintamo tankumo ugdomuosius kirtimus, siekiant erdviškai nevienalytės medynų struktūros.

Suomijoje privačių miškų tvarkymo gairėse (Forest management guidelines) vykdamas ugdomuosius kirtimus, taip pat pabrėžiamas ir nekertamų, neugdomų plotų palikimas. Pagal šias gaires svarbu išsaugoti tokius elementus: senus, drevėtus, didelius, džiūstančius ar vėjo išverstus medžius jei jie nekelia pavojaus aplinkinio miško sveikatai, neseniai nudžiūvusios eglėms virš 10 m³/ha turi būti pašalintos iki liepos vidurio, o neseniai nudžiūvusios pušys virš 20 m³/ha – iki liepos pradžios. Svarbu išlaikyti tinkamą medžių rūšių balansą, atverti erdmes apie biologinei įvairovei, taip pat ir medžiojamiesiems gyvūnams, svarbius medžius ypač lapuočius (drebules, blindes, beržus, alksnių grupeles, aplink kurtinių maitinimuisi svarbias pušis). Apsauginės zonos prie vandens telkinių ir atvirų pelkių turėtų būti tvarkomos ypatingai atsargiai. Tam, kad medžiojamieji gyvūnai turėtų prieglobstį ir nuolat formuotąsi negyva mediena, vykdamas ugdymo kirtimus turi būti paliekamos tankmės (nekirsti plotai, kuriuose yra įvairaus amžiaus bei išsivystymo lygio medžių), o negyva mediena gausinama formuojant aukštus kelmus (dirbtinius stuobrius) (Korhonen et al. 2021).

Skirtingas sąvokų interpretavimas - kas yra kirstini, geriausi bei tiksliniai medžiai?

Paliekamų ir kertamų medžių atrinkimo principai gamtinėse buveinėse ir ūkiniuose miškuose gali nesutapti, nes tolygus medynų ugdymo principas taikomas ūkiniuose miškuose neatitinka natūralios miškų vystymosi dinamikos. Intensyviai ugdomuose medynuose pirmoje eilėje dažnai iškertami potencialiai biologiškai vertingiausi medžiai, kuriuos ateityje vykdant pagrindinius kirtimus paliktume kaip biologinės įvairovės medžius. Kintamo tankio ugdymo kirtimų potencialus tikslas yra biologinei įvairovei svarbių medžių ugdymas. Medžiai pagal išsivystymą skirstomi į A+, A, B ir C klases. Ugdomųjų kirtimų metu iškertami ne tik labiausiai išsivystę, stipriausi, dominuojantys medžiai, kurie užima daug vietos ir yra išsikeroję, bet taip pat kertami ir labiausiai užstelbti, mažiausiai išsivystę medžiai. Nors vykdant einamuosius miško kirtimus IIA miškų grupės medynuose paliekami tikslinių rūšių A+ klasės medžiai. Pavyzdžiui Čekijoje taikant kintamo tankio ugdymus stengiamasi palikti įvairaus išsivystymo klasių medžius pagerinant jų augimo sąlygas po kirtimų.



10 pav. Kombinuoto medyno ugdymo schema (iš Miško savininko elementorius, 2016)

Tradiciniais ugdomaisiais kirtimais siekiama medynų homogeniškumo - tolygaus „geriausių medžių“ taip pat pagal išsivystymo klasę vienodų medžių išsidėstymo. Pagal „Miško kirtimo

rekomendacijas“ (2011) ar „Miško savininko elementorių“ (2016), kirstiniems medžiams priskiriami (10 pav.):

- sausi, bedžiūvantys, pakenkti grybinių ligų ir kenkėjų, stipriai sužaloti žvėrių, taip pat vėjo ir sniego išversti bei išlaužyti medžiai;
- medžiai ir krūmai, trukdantys geriausiems augti. Tai daugiausia stelbiantys ir čaižantys pagrindinių rūšių medžius minkštieji lapuočiai;
- kreivi, dvišakiai, nenormaliai stipriai išsišakoję, taip pat neperspektyvūs, mažo prieaugio medžiai, jei juos iškirtus nesusidarys medyne didelių prošvaisčių;
- atskiri gerai augantys ir geros kokybės medžiai, jeigu yra būtina ugdyti tankiai augančių medžių biogrupes ir sureguliuoti medynų tankumą.

Dėl ugdomųjų kirtimų vykdymo natūraliose buveinėse, medžių klasifikavimo principai turėtų būti peržiūrėti. Miško kirtimo taisyklėse teigiama, kad „geriausių medžių požymiai ir jų atrinkimo principai gali kisti priklausomai nuo funkcinės miškų paskirties“. Biologinei įvairovei svarbūs medžiai yra priskiriami prie pagalbinių (naudingų) medžių, nors natūraliose buveinėse galėtų būti įvardijami kaip „geriausi medžiai“. Prie geriausių medžių buveinėse reikėtų priskirti medžius su mikrobuveinėmis. Taip pat siekiant didesnio medyno stabilumo svarbu siekti išsaugoti įvairių išsivystymo klasių medžius. „Tikslinė rūšis“ miškininkystės ir gamtosaugos požiūriu taip pat gali skirtis, nes EB svarbos natūraliose miško buveinėse siekiama daug didesnės rūšinės įvairovės ir tikslinės rūšys yra pateikiamos kiekvienam buveinės tipui atskirai.

Apibendrinimas

Formuojant miškus buveinių apsaugai išskirtuose plotuose svarbu tinkamai įvertinti ir vykdyti visus miško tvarkymo etapus nuo medyno atsikūrimo ar želdinimo, ugdymo, sanitarinių priemonių iki brandžiuose miškuose vykdomų biologinės įvairovės palaikymo kirtimų.

Tiek ir tolygūs, tiek ir kintamo tankio ugdomieji kirtimai formuoja jaunuolynus, pusamžius ir bręstančius medynus, tačiau ugdomųjų kirtimų metodo pasirinkimas turėtų priklausyti nuo tvarkymo tikslų. Ne tik Lietuvoje, bet ir visame pasaulyje pagrindinis miškininkystės tikslas yra homogeniškų ir produktyvių medieną tiekiančių medynų formavimas. Ūkiniuose miškuose skirtuose medienos gavybai stengiamasi rasti balansą paliekant pakankamai erdvės medžio augimui bei išlaikant maksimalų medžių skaičių ploto vienetu. Vienaamžių ir tolygiai išugdytų medynų apskaita ir tvarkymas yra gana paprastas. Visgi, klimato kaita veikia ir ūkinius miškus, o didelis medžių tankumas, tolygus pasiskirstymas, vienaamžiškumas ir genetiniai panašumai ilgainiui lemia medynų stabilumo sumažėjimą ar stagnaciją (Oliver ir Larson 1996).

Nauja miškininkystės tendencija – struktūriškai kompleksiniai miškai, kurie teikia didesnę ekosistemų vertybių ir paslaugų įvairovę (O'Hara 2014). Tačiau siekiant formuoti įvairesnius miškus, reikalinga kompleksinė ūkininkavimo metodika. **Kintamo tankio ugdomieji kirtimai** yra kompleksiniai kirtimai, reikalaujantys daugiau specialistų žinių, sudėtingesnio planavimo ir vykdymo bei daugiau resursų t. y. specialistų, kontrolės, laiko sąnaudų. Planuojant šiuos kirtimus gali prireikti

netgi kelių, norimo ugdyti medyno, vertinimų. Priklausomai nuo pradinės buveinės būklės, gali būti taikomos papildomos priemonės pvz., želdinių įveisimas ar negyvos medienos gausinimas. Taip pat labai svarbu įvertinti invazinių augalų paplitimą, šakninės pinties išplitimą ir vėjo daromą žalą. Bendrai rekomenduojama vengti aštrių medyno kraštų bei didelio aukščio kontrasto su gretimais medynais (Ruotsalainen et al. 2023).

Palankesnių gamtinėms ekosistemoms miškininkystės priemonių pasirinkimas yra pagrįstas moksliniais tyrimais. Pavyzdžiui skirtingo intensyvumo ugdymo tyrimai Italijos pušynuose (60 metų) parodė, kad intensyvūs ugdymai yra palankūs dirvožemio biologinei įvairovei, nes imituoja vidutinio intensyvumo trikdymo režimą ir sukuria sąlygas šviesamėgėms rūšims atsikurti (vidutinio intensyvumo ugdymas – kertama 25% medyno skerspločio, intensyvus ugdymas – kertama 45% medyno skerspločio). Šie rezultatai patvirtina vidutinio intensyvumo trikdymo hipotezę (Connell 1978; Fox 1979), kuri nurodo, kad maksimali biologinė įvairovė susiformuoja esant tam tikram vidutinio intensyvumo trikdymui, nes labai intensyvūs trikdymai yra nepalankūs daugumai rūšių, o minimalūs sukuria didelę rūšinę konkurenciją buveinėse (Muscolo et al. 2021).

Medžių rūšių įvairovės medyne formavimas ir palaikymas reikalingas ne tik biologinei įvairovei, bet ir didesniai medynų atsparumui veikiant natūraliems trikdžiams (Jactel et al. 2017). Mikroorganizmų įvairovė dirvožemyje ir nuokritose skiriasi priklausomai nuo medžių rūšių. Heterogeniškumo didinimas, taikant kintamo tankio ugdymus dalyje medyno, turi teigiamą poveikį įvairiems gyviesiems organizmams (grybams, žoliniais augalams, smulkiems žinduoliams, paukščiams) ir buveinių funkcijų išlaikymui (Carey 2003). Taikydami kintamo tankio ugdymus kirtimus siekiame konkrečių buveinėms būdingų struktūrinių požymių: įvairiamžiškumo, mozaikiškumo ir būdingos rūšinės sudėties.

Kintamo tankio ugdymai galėtų būti priskiriami specialiosios paskirties kirtimams, skirtiems jaunuolynams, pusamžiams ir bręstantiems medynams, galėtų būti priskiriami ir biologinės įvairovės palaikymo miško kirtimams, nes čia kalbama apie Europos bendrijos svarbos buveinių atkūrimą arba jų struktūros palaikymą, taip pat ar kaip dalis išplėtotų medyno pertvarkymo kirtimų, jei kalbame apie dirbtiniu būdu įveistų medynų keitimą vietinėmis būdingomis rūšimis didinant miškų natūralumą ir skatinant biologinės įvairovės atsiradimą. Šie ugdomieji kirtimai taip pat kartais gali atitikti ir kraštovaizdžio formavimo kirtimus.

Galiausiai, reikėtų stebėti ir vertinti skirtingų ugdymo kirtimų poveikį miškams ir jų ekonominį efektyvumą. Paskutinius trisdešimt metų daugėja mokslinių išvalgų apie neigiamus ugdymų kirtimų aspektus (Arnič et al. 2021). Teigiamas medyno prieaugis po ugdymo medynui keičiantis gali virsti neigiamu, jeigu lygintume santykinį tūrį eksperimentiniuose sklypuose su neugdytais medynais. Ilgalaikiai tyrimai vidurio Europoje parodė, kad padidėjęs prieaugis po ugdymo negali būti interpretuojamas, kaip tik ugdymo pasekmė. Lyginant ugdytus ir neugdytus medynus tokiose pačiose augavietėse, matomas neugdytų medynų prieaugio didėjimas, o tai rodo bendrą tendenciją dėl eutrofikacijos, temperatūros kilimo ir ilgesnio augimo sezono. Ugdymų poveikis prieaugiui labai priklauso nuo augavietės derlingumo. Po ugdymų kirtimų didžiausi tūrio prieaugio praradimai yra

derlingose augavietėse, o mažiau skurdžiose. Ypač derlingose augavietėse, ugdomieji kirtimai smarkiai sumažina galutinį medyno tūrį (Pretzsch 2020a, b).

Literatūra

- Arnič, D., J. Krč, J. Diaci. 2021. Modeling of time consumption for selective and situational precommercial thinning in mountain beech forest stands. *iForest-Biogeosciences and Forestry* **14**:137.
- Biodiversity Conservation Trust. 2020. Ecological Thinning Guidelines. Page 29. Biodiversity Conservation Trust, NSW Government, NSW, Australia.
- Brodie, L. C., C. A. Harrington. 2020. Guide to variable-density thinning using skips and gaps. Gen. Tech. Rep. PNW-GTR-989. Portland, OR: US Department of Agriculture, Forest Service, Pacific Northwest Research Station. 37 p. **989**.
- Carey, A. B. 2003. Biocomplexity and restoration of biodiversity in temperate coniferous forest: inducing spatial heterogeneity with variable-density thinning. *Forestry* **76**:127-136.
- Connell, J. H. 1978. Diversity in tropical rain forests and coral reefs: high diversity of trees and corals is maintained only in a nonequilibrium state. *science* **199**:1302-1310.
- Dieler, J., E. Uhl, P. Biber, J. Müller, T. Rötzer, and H. Pretzsch. 2017. Effect of forest stand management on species composition, structural diversity, and productivity in the temperate zone of Europe. *European Journal of Forest Research* **136**:739-766.
- Fox, J. F. 1979. Intermediate-disturbance hypothesis. *science* **204**:1344-1345.
- Gonçalves, A. C. 2021. Thinning: An Overview. *Silviculture*; Gonçalves, AC, Ed.; IntechOpen: London, UK:41-58.
- Jactel, H., J. Bauhus, J. Boberg, D. Bonal, B. Castagneyrol, B. Gardiner, J. R. Gonzalez-Olabarria, J. Koricheva, N. Meurisse, E. G. Brockerhoff. 2017. Tree diversity drives forest stand resistance to natural disturbances. *Current Forestry Reports* **3**:223-243.
- Juodvalkis, A., S. Karazija, V. Mikšys. 2011. Miško kirtimo rekomendacijos.
- Kangur, A., H. Korjus, K. Jõgiste, A. Kiviste. 2005. A conceptual model of forest stand development based on permanent sample-plot data in Estonia. *Scandinavian Journal of Forest Research* **20**:94-101.
- Knapp, E. E., R. L. Carlson, M. P. North, J. L. Lydersen, B. M. Collins, L. Pile, R. Deal, D. Dey, D. Gwaze, and J. Kabrick. 2020. Restoring forest heterogeneity with thinning and prescribed fire: Initial results from the central Sierra Nevada, California. Pages 216-226 *in* Pile, LS, RL Deal, DC Dey, D. Gwaze, JM Kabrick, BJ Palik, TM Schuler (comps.). *The 2019 National Silviculture Workshop: A focus on forest management-research partnerships*. USDA Forest Service Gen. Tech. Rep. NRS-P-193, Northern Research Station, Madison, WI. <https://doi.org/10.2737/NRS-GTR-P-193-paper28>.
- Knapp, E. E., J. M. Lydersen, M. P. North, B. M. Collins. 2017. Efficacy of variable density thinning and prescribed fire for restoring forest heterogeneity to mixed-conifer forest in the central Sierra Nevada, CA. *Forest Ecology and Management* **406**:228-241.
- Korhonen, K. T., S. Huuskonen, T. Kolström, M. Kurttila, P. Punttila, J. Siitonen, K. Syrjänen. 2021. Closer-to-nature forest management approaches in Finland.
- Lindenmayer, D., J. Franklin, J. Fischer. 2006. General management principles and a checklist of strategies to guide forest biodiversity conservation. *Biological Conservation* **131**:433-445.
- Muscolo, A., G. Settineri, F. Romeo, C. Mallamaci. 2021. Soil biodiversity as affected by different thinning intensities in a *Pinus laricio* stand of Calabrian Apennine, South Italy. *Forests* **12**:108.
- O'Hara, K. L. 2014. *Multiaged silviculture: managing for complex forest stand structures*. Oxford University Press, USA.

- Oliver, C. D., B. A. Larson. 1996. Forest stand dynamics. Formerly published by John Wiley & Sons; Copyright now held by CD Oliver
- Pretzsch, H. 2014. Canopy space filling and tree crown morphology in mixed-species stands compared with monocultures. *Forest Ecology and Management* **327**:251-264.
- Pretzsch, H. 2020a. The course of tree growth. Theory and reality. *Forest Ecology and Management* **478**:118508.
- Pretzsch, H. 2020b. Density and growth of forest stands revisited. Effect of the temporal scale of observation, site quality, and thinning. *Forest Ecology and Management* **460**:117879.
- Puettmann, K. J., A. Ares, J. I. Burton, E. K. Dodson. 2016. Forest restoration using variable density thinning: Lessons from Douglas-fir stands in western Oregon. *Forests* **7**:310.
- Puettmann, K. J., S. M. Wilson, S. C. Baker, P. J. Donoso, L. Drössler, G. Amente, B. D. Harvey, T. Knoke, Y. Lu, S. Nocentini. 2015. Silvicultural alternatives to conventional even-aged forest management—what limits global adoption? *Forest Ecosystems* **2**:1-16.
- Pukkala, T., E. Lähde, O. Laiho. 2011. Variable-density thinning in uneven-aged forest management—a case for Norway spruce in Finland. *Forestry* **84**:557-565.
- Ruotsalainen, R., T. Pukkala, V.-P. Ikonen, P. Packalen, H. Peltola. 2023. Mitigating the risk of wind damage at the forest landscape level by using stand neighbourhood and terrain elevation information in forest planning. *Forestry* **96**:121-134.
- Willis, J. L., C. A. Harrington, L. C. Brodie, S. D. Roberts. 2021. Variable-density thinning promotes differential recruitment and development of shade tolerant conifer species after 17 years. *New Forests* **52**:329-348.
- Willis, J. L., S. D. Roberts, C. A. Harrington. 2018. Variable density thinning promotes variable structural responses 14 years after treatment in the Pacific Northwest. *Forest Ecology and Management* **410**:114-125.
- Witzell, J., D. Bergström, U. Bergsten. 2019. Variable corridor thinning—a cost-effective key to provision of multiple ecosystem services from young boreal conifer forests? *Scandinavian Journal of Forest Research* **34**:497-507.
- Ziegler, J. P., C. Hoffman, M. Battaglia, W. Mell. 2017. Spatially explicit measurements of forest structure and fire behavior following restoration treatments in dry forests. *Forest Ecology and Management* **386**:1-12.

ES Buveinių direktyvos II priedo rūšių EB svarbos natūraliose miško buveinėse apsaugos rekomendacijos, kai šios rūšys nėra įtrauktos į BAST apsaugos tikslus

Šiame priede aprašytos 12 EB buveinių direktyvos rūšių, kurios gali būti aptinkamos EB natūraliose miško buveinėse BAST teritorijose. Šių rūšių sąsajos su natūralių miško buveinių tipais yra pateikiamos 1 lentelėje.

1 lent. EB Buveinių direktyvos rūšių sąsajos su EB svarbos natūralių miško buveinių tipais.

Rūšys	9010 Vakarų taiga	9020 Plačialapių miškai	9050 Žolių turtingi eglynai	9060 Miškai ant ozų	9070 Medžiais apaugę ganyklos	9080 Pelkėti lapuočių miškai	9160 Skroblynai	9180 Griovų ir slaitų miškai	9190 Sausieji ąžuolynai	91D0 Pelkiniai miškai	91E0 Aliuviniai miškai	91F0 Paupių guobynai	91T0 Kerpiniai pušynai
Europinis plačiaaušis	+	++	++	+	+		+	+	+				
Purpurinis plokščiavabalis	+	++	+	+		+	+	+			+	+	
Niūriaspalvis auksavabalis		++	+		++		+	++	++			+	
Manerheimo grybinukas	+	+	+	+		+	+			+			+
Šneiderio kirmvabalis	++			+						+			++
Baltamargė šaškytė		++			+	+					+	+	
Plačialapė klumpaitė	+	++	+		+	+	+	+	+		+		
Vėjalandė šilagėlė	++			++									++
Smiltyninis gvazdikas (<i>Dianthus arenarius</i> ssp. <i>arenarius</i>)	+			++									++
Stačioji dirvuolė		++			+								
Žalioji dvyndantė		++	+				++	+					
Žalioji sėmainis	++		++					+		++	+		

EB buveinių direktyvos rūšių poreikiai juos supančiai aplinkai yra aprašyti šiame priede žemiau aprašant kiekvieną iš rūšių atskirai, o apibendrintai yra pateikiama 2 lentelėje. Rūšių poreikiai juos supančiai aplinkai lemia galimas gamtotvarkos priemones, kurios pagerintų šių rūšių būklę (3 lent.).

Planuojant taikyti gamtotvarkos priemones EB svarbos natūraliose miško buveinėse, kuriose yra Buveinių direktyvos rūšių yra svarbu surasti tinkamas gamtotvarkos priemones, kurios gerintų šių buveinių, o tuo pačiu ir rūšių būklę. Esant kontraversiškiems atvejams yra būtina konsultuotis su šių rūšių biologiją išmanančiais specialistais, o gamtotvarkos priemones projektuoti ir jas vykdyti tik esant įsitikinusi, jog jos pagerins buveinių direktyvos rūšių būklę, kitais atvejais greičiausiai geriausias sprendimas – gamtotvarkos priemonių nevykdymas.

2 lent. EB Buveinių direktyvos rūšių poreikiai juos supančiai aplinkai.

Rūšys	Epigeidas	Epifitas	Epiksilas	Šviesamėgė	Unksminė	Higrofilinė	Stovinti NM	Gulinti NM	Pradinių puvimo stadijų	Vidurinių puvimo stadijų	Pušynai	Eglynai	Ažuolynai (plačialapiai)	Juodalksnynai
Europinis plačiaausis							+				+		+	
Purpurinis plokščiavabalis			+	+			+	+	+	+	+		+	+
Niūriaspalvis auksavabalis			+	+			+		+				+	
Manerheimo grybinukas											+	+	+	+
Šneiderio kirmvabalis				+			+		+		+			
Baltamargė šaškytė				+									+	+
Plačialapė klumpaitė	+			+		+					+	+	+	+
Vėjalandė šilagėlė	+			+							+			
Smiltyninis gvazdikas (<i>Dianthus arenarius</i> ssp. <i>arenarius</i>)	+			+							+			
Stačioji dirvuolė	+			+		+							+	
Žalioji dvyndantė		+			+								+	
Žalioji sėmainis			+		+	+		+		+		+		

3 lent. Galimos buveinės tvarkymo priemonės rūšių radimvietėse EB svarbos natūraliose miško buveinėse.

Rūšys	Medyno retinimas	Invazinių rūšių naikinimas	Krūmų retinimas	Žolių ardo kontrolė	Paklotės naikinimas/deginimas	Negyvos medienos gausinimas	Šviesinimas apie stambius medžius	Eglių dalies medyne mažinimas
Europinis plačiaausis								
Purpurinis plokščiavabalis	+		+			+		
Niūriaspalvis auksavabalis	+						+	+
Manerheimo grybinukas								
Šneiderio kirmvabalis	+					+		+
Baltamargė šaškytė	+							+
Plačialapė klumpaitė	+			+				
Vėjalandė šilagėlė	+	+	+	+	+			+
Smiltyninis gvazdikas (<i>Dianthus arenarius</i> ssp. <i>arenarius</i>)	+	+	+	+	+			+
Stačioji dirvuolė	+		+					+
Žalioji dvyndantė								
Žaliasis sėmainis						+		

Europinis plačiaausis *Barbastella barbastellus*

Buveinė ir jos pasirinkimą lemiantys veiksniai

Veisimosi metu buveinių pasirinkimą iš esmės nulemia 2 veiksniai: maisto gausa ir dienojimo slėptuvei tinkamų vietų buvimas. Kiti svarbūs veiksniai gali būti miško struktūra, medyno amžius, miško fragmentacija, miško dydis, atstumas nuo miško pakraščio, vandens telkinio, miško aikščių buvimas ir ūkininkavimo miške praktika, tačiau jie jau detalizuoja pagrindinius du veiksnius.

Naktiniai mikrodrugiai sudaro iki 94% maisto raciono (Andreas et al. 2012). Jų didžiausia gausa sutinkama vandens telkinių pakrančių augalijos juostoje ir lapuočių miškuose (Kennedy ir Southwood, 1984), todėl ir europiniai plačiaausiai čia sutinkami dažniausiai. Ekotoninės buveinės, kaip pamiškės, laukų pakraščiai su medžių juostomis taip pat dažnai pasirenkami kaip maitinimosi vietos (Merckx et al., 2009a).

Slėptuvei dažniausiai renkasi senesnius, nudžiūvusius ir aukštesnius medžius. Medžiai su atšokusia žieve, įvairiais plyšiais yra ypač svarbūs. Vertingiausi medžiai, turintys daugiausiai tokių slėptuvių yra seni stambūs ąžuolai (Russo et al. 2004). Kiti medžiai, kaip senos atšokusia žieve pušys, klevai, skroblai taip pat gali būti naudojami slėptuvėms. Džiūstantiems ar jau nudžiūvusiems, bet dar su žieve, medžiams teikiama pirmenybė (Gorfol et al., 2019).

Rezervatiniuose ar kituose vyresnio amžiaus mažiau ūkinės veiklos paveiktuose miškuose sutinkama daugiau šiai rūšiai tinkamų mikrobuveinių, todėl plačiausiai ir įsikuria būtent juose. Ūkiniuose intensyviai tvarkomuose ir jaunesniuose miškuose sutinkami retai – čia įsikuria tik išlikusiuose biologinės įvairovės medžiuose.

Mūsų sąlygomis dažniausiai žiemoja ne miško buveinėse - įvairiuose statinių plyšiuose ar požeminėse patalpose, kaip rūšiai, urvai, fortai ir pan., rečiau – antžeminiuose pastatuose.

Grėsmės

Didžiausia grėsmė rūšiai veisimosi metu yra maisto išteklių sumažėjimas sunaikinant maitinimosi buveines bei intensyvūs sanitariniai, atrankiniai ar kitokie kirtimai, kurių metu pašalinami slėptuvėms tinkami medžiai (Carr et al., 2020).

Esant mažam tinkamų slėptuvėms medžių skaičiui, šikšnosparniai dažnai keičia nakvynės vietas ir negali sudaryti kiek didesnės ir stabilesnės vietinės populiacijos (Russo et al. 2004).

Apsaugos priemonės

Europiniam plačiaausiui svarbiose teritorijose negali būti kertami medžiai su jiems tinkamomis mikrobuveinėmis. Siekiant padidinti tinkamų medžių skaičių, turi būti atsisakyta gamtinę brandą pasiekusių, potencialių slėptuvėms, medžių kirtimas taikant bet kokius kirtimus.

Svarbiuose europiniam plačiaausiui miškuose turi būti pereinama prie artimos gamtai miškininkystės praktikos atsisakant plynų ir atvejinių kirtimų plačialapių ir mišrių su plačialapiais medžiais medynuose (Gorfol et al., 2019).

Atviros šlapios pievos miškuose, kaip mitybinės buveinės, turi būti palaikomos neleidžiant užaugti sumedėjusia augalija (Zeale et al., 2012).

Svarbiuose rūšiai miškuose negali būti didinamas spygliuočių ir siauralapių lapuočių medynų procentas.

Šneiderio kirmvabalis *Boros schneiderii*

Buveinė ir jos pasirinkimą lemiantys veiksniai

Rūšis sutinkama įvairaus amžiaus miškuose – nuo jaunų 30 metų amžiaus medynų iki sengirių (Blažytė-Čereškienė ir Karalius, 2012, Jaworski et al., 2019). Sengirėse vabalo gausa yra daug didesnė.

Dažniausiai įsikuria vidutiniškai tankiuose ar retesniuose pušynuose, kur lajos padengimas sudaro apie 60–80%. Eglės atsiradimas medyne stipriai neigiamai veikia kirmvabalį dėl užpavėsinimo ir jis tokių miškų vengia. Miškuose, kur lajos padengimas yra daugiau kaip 80%, rūšies gausumas būna labai žemas arba ji iš viso negyvena. Lapuočių miškuose negyvena.

Rūšis įsikuria ant sausuolių nuo 10 cm skersmens. Medžiui storėjant, vabalo gausa ir aptinkamumas didėja (Jaworski et al., 2019).

Rūšis įsikuria po pušų žieve. Tinkamiausi medžiai yra sausuoliai ar švieži aukšti stuobriai su atšokusia ir bent kiek nelygia žieve. Vabalo išlikimui užtenka bent 0,08 m² ploto su tokia žieve. Žievė turi būti ne plonesnė nei 5 mm. Tai limituojantis veiksnys, paaiškinantis kodėl vabalai negyvena ant jaunų medžių kurie turi ploną žievę (Blažytė-Čereškienė ir Karalius, 2012). Vabalai vengia medžių, esančių saulės atokaitoje ir mieliau renkasi drėgnesnėse sąlygose esančius sausuolius. Retais atvejais vabalas yra aptinkamas ir ant kitų medžių rūšių (Gutowski, 2014).

Grėsmės

Didžiausia grėsmė rūšiai yra džiūstančių ar nudžiūvusių, bet dar su išlikusia žieve pušų kirtimas. Stiprus medyno praretinimas iki skalsumo mažiau nei 0,5 irgi neigiamai veikia kirmvabalį, nes padidėjus medžių kamienų apšviestumui kamienas greičiau išdžiūsta, mediena labiau įšyla. Eglių kiekio didinimas pušynuose taip pat veikia kirmvabalį neigiamai dėl per didelio užpavėsinimo.

Apsaugos priemonės

Svarbiose rūšiai teritorijose negali būti kertamos džiūstančios ar nudžiūvę dar su išlikusia žieve stambesnės kaip 20 cm skersmens pušys.

Teritorijoje turi būti draudžiami didesnio ploto (virš 1 ha) plyni kirtimai arba stiprus medyno praretinimas, kai po kirtimo lieka mažesnis kaip 0,5 medyno skalsumas.

Vidutinio amžiaus ir brandžiuose pušynuose negalima didinti esamą eglės padengimo procentą.

Purpurinis plokščiavabalis *Cucujus cinnaberinus*

Buveinė ir jos pasirinkimą lemiantys veiksniai

Saproksilinė rūšis. Tiek lervos tiek ir suaugėliai visa gyvenimą yra susiję su negyva mediena ir joje gyvenančiais organizmais. Taigi, negyvos medienos buvimas ir jos kiekis yra patys svarbiausi veiksniai šiai rūšiai.

Tinkamiausia mediena yra saulės apšviesta, tačiau ne per daug išdžiūvusi (Horak et al., 2012; Goczał ir Rossa, 2017). Dažniausiai renkasi pradėjusių pūti negyvą medieną su dar nesupuvusia šerdimi. Negyva mediena su besilupančia stora žieve, ypač mėgstama.

Dažniausiai įsikuria virtėliuose, tačiau sutinkamas ir stovinčioje negyvoje medienoje – sausuoliuose, aukštuose stuobriuose. Kirtimo atliekos ir kelmai nėra tinkami vabalui gyventi (Goczał ir Rossa, 2017).

Gali apsigyventi įvairaus diametro negyvoje medienoje, išskyrus plonesnio nei 5 cm diametro negyvos medienos dalis. Stambesnius substratus kolonizuoja pirmiau ir juose sutinkama didesnė šių vabalų populiacija.

Tarp medžių prioritetą teikia lapuočiams, ypač drebulėms, bet gali gyventi daugelyje medžių rūšių, įskaitant ir pušis (Vrezec et al., 2017; Thomaes et al., 2021). Eglės mediena šiai rūšiai yra nesvarbi.

Drėgnesni netankūs miškai su dideliu negyvos medienos kiekiu yra patys svarbiausi.

Grėsmės

Didžiausios grėsmės yra intensyvios miškininkystės vykdymas formuojant tankius medynus, stambių lapuočių medžių, ypač drebulių, kirtimas atrankiniais kirtimais ir negyvos medienos ar džiūstančių medžių šalinimas sanitariniais kirtimais.

Eglynų įveisimas buvusių lapuočių medynų vietose taip pat gali būti rimta grėsmė kraštovaizdžio lygmeniui.

Prailgintas medžių rietuvių sandėliavimas miške gali sukelti problemų vabalams, kurie padeda kiaušinius į rietuvėse esančius medžius ir vėliau mediena yra išvežama nespėjus lervoms pasiekti suaugėlio stadijos (Horak et al., 2010).

Apsaugos priemonės

Tvarkant miškus purpuriniam plokščiavabaliui, turi būti formuojami ne didesnio kaip 0,7 skalsumo medynai, pirmenybę teikiant lapuočiams medžiams su žymia dalimi drebulės.

Mišriuose ir lapuočių medynuose atsisakyti plynujų kirtimų, o ūkininkavimą artinti prie gamtai artimo.

Medyne nuolat turi būti ne mažesnis kaip 20 ktm/ha lapuočių virtėlių, sausuolių ir stuobrių kiekis. Jei tokio nėra, negalima vykdyti sanitarinių ar kitokių kirtimų, kol toks kiekis nesusidarys. Paliekant negyvą medieną, pirmenybę teikiama drebulėi.

Gegužės-rugpjūčio mėnesiais purpurinių plokščiavabalių apsaugai skirtuose miškuose negali būti rietuvėse sandėliuojama lapuočių mediena.

Niūriaspalvis auksavabalis *Osmoderma barnabita*

Buveinė ir jos pasirinkimą lemiantys veiksniai

Niūriaspalvis auksavabalis gyvena lapuočių ir mišriuose miškuose, parkuose, pakelių medžiuose, sodybose, pavieniuose atvirame kraštovaizdyje augančiuose medžiuose, t.y. visur, kur auga senesni kaip 150 metų lapuočiai medžiai (*Populus* sp. genties medžių atveju - nuo 90 m.).

Optimaliausios sąlygos yra senuose, brandžiuose lapuočių medynuose, kur dominuoja ąžuolas, liepa, klevas su dideliu drevėtų medžių skaičiumi.

Vabalo lervos vystosi drevėse trūnijančioje, raudonojo puvinio paveiktoje senų drevėtų lapuočių medžių medienoje, tik stovinčiuose medžiuose. Tame pačiame medyje, jei sąlygos nepasikeičia, gali gyventi dešimtmečiais. Vabalai gali užimti dreves per visą medžio aukštį, išskyrus žemiau kaip 1 m nuo žemės paviršiaus esančias.

Tai šilumamėgė rūšis, todėl vabalas renkasi saulės gerai įšildomus medžius retesniuose medynuose. Pietinės ekspozicijos šlaituose ar miško aikštelėse augantys medžiai yra ypač tinkami.

Grėsmės

Didžiausia grėsmė rūšiai yra buveinės sunaikinimas iškertant tiek senus drevėtus lapuočių medžius, kuriuose vabalai jau gyvena, tiek potencialius medžius.

Kraštovaizdžio lygmeniu likus per mažai potencialių medžių, susidaro problemos dėl vabalų migracijos, genetinės medžiagos apsikeitimo, naujų vietų kolonizavimo. Metapopuliacijos ilgalaikį gyvybingumą gali užtikrinti bent keli vabalų apgyvendinti medžiai, vienas nuo kito nutolę ne toliau nei 1 km atstumu.

Nustojus ganyti parkuose ar miškuose, kas buvo vykdoma tradiciškai, atviros erdvės apauga tankiu pomiškiu, formuojasi tankus antras ardai ir pakinta aplinkos sąlygos – stambūs medžiai yra užpavėsinami ir praranda buvusias palankias šviesos ir šilumos sąlygas.

Apsaugos priemonės

Rūšies apsaugai svarbi kiekvieno seno medžio, kuriame įsikūrusi niūriaspalvio auksavabalio mikropopuliacija, apsauga ir priežiūra.

Pagrindinis tikslas yra išsaugoti senus drevėtus lapuočių medžius, kuriuose yra įsikūrę niūriaspalviai auksavabaliai jų neiškertant. Taip pat ypač svarbu išsaugoti visus potencialius medžius, nes naujų buveinių susidarymas užtrunka labai ilgai (dešimtmečiais).

Apie kiekvieną vabalo apgyvendintą ar potencialų medį reikia palaikyti atvirą erdvę neleidžiant po lają augti kitiems medžiams ar krūmams.

Optimalios buveinės sąlygos ilgalaikiam niūriaspalvio auksavabalio išgyvenimui yra: ne mažiau kaip 3 brandūs ir seni drevėti medžiai, nutolę vienas nuo kito iki 100 metrų, 20 m spinduliu aplink apgyvendintus medžius nėra pomiškio, geras buveinės apšviestumas, ne didesnis kaip 0,5 skalsumo įvairiam žis ąžuolų, liepų, drebulių ir kt. lapuočių medynas.

Manerheimo grybinukas *Oxyporus mannerheimii*

Buveinė ir jos pasirinkimą lemiantys veiksniai

Apie rūšies biologiją ir ekologiją duomenų yra labai mažai.

Lietuvoje rūšis sutinkama plataus diapazono miškuose – nuo grynų pušynų iki mišrių eglės ir beržo miškų. Dažniausiai renkasi šviesius miškus su nedideliu trako ir pomiškio padengimu.

Dažniausiai aptinkamas senuose sukirmijusiuose baravykuose, raudonikiuose ir lepšėse.

Rytinėje Lenkijoje rūšis aptikta ant kreivabudžių (*Pleurotus* sp.), augančių ant negyvo vidutinių puvimo stadijų drebulės (*Populus tremula*) virtelio. Tačiau čia nebuvo rasta lervų, todėl galima daryti prielaidą, kad vabalai kreivabudes naudoja tik kaip maitinimosi ir poravimosi, bet ne kiaušinių dėjimo vietą (Marczak et al., 2021).

Grėsmės

Grėsmės rūšiai yra galimai susiję su baravykiečių šeimos (*Boletales*) grybų skaičiaus mažėjimu ir buveinių prastėjimu ar nykimu. Tai galėtų būti intensyvūs įvairūs kirtimai, dirvos arimas atsodinant mišką, aukštažolių augalų įsivyravimas.

Apsaugos priemonės

Apsaugos priemonės nėra aiškios dėl per mažo duomenų kiekio apie rūšies ekologiją.

Baltamargė šaškytė *Euphydryas maturna*

Buveinė ir jos pasirinkimą lemiantys veiksniai

Rūšis susijusi su labai heterogeniškais ankstyvųjų sukcesinių stadijų drėgnųjų lapuočių miškų buveinėmis, istoriškai susiformavusiomis dėl ganyto miškuose (Freese et al., 2006).

Dažniausiai renkasi ekotonines buveines, kur susiduria netankūs atviros lajos gryni arba mišrūs su uosiais medynai su šlapiomis ar drėgnomis miškapievėmis. Taip pat nevengia miško pakraščio pievų, kuriose želia uosiai. Kai tokių vietų nėra, renkasi antrines buveines – pakanales, pagriovius, platesnes kvartalines, elektros perdavimo linijas, platesnes pakeles ir pan.

Rūšiai svarbus veiksnys yra saulės apšviesti, tačiau drėgnoje aplinkoje augantys uosiai, apsaugoti nuo vėjų kiaušinėlių buvimo stadijoje, bei nenušienautos nektaringos pievos skraidymo stadijoje. Lervoms reikalinga labiau užpavėsinta aplinka dėl išdžiūvimo grėsmės ir pavasarį netvarkoma pakraščio tarp pievos ir medžių juosta (Freese et al., 2006).

Kiaušinius Vidurio Europoje deda beveik išskirtinai tik ant uosio (*Fraxinus excelsior*) pakraštinių šakų apie 1,5-3,0 m aukštyje (Freese et al., 2006), retkarčiais ant drebulės (*Populus tremula*). Prieš žiemą vikšrai minta tik uosio ar drebulės lapais, tačiau pavasarį vikšrai stipriai praplečia racioną ir

minta kitais augalais (*Viburnum*, *Lonicera*, *Veronica*, *Rhinantus*, *Plantago*, *Valeriana* ir kt.), o suaugėliai drugiai tiesiogiai priklausomi nuo nektarinų augalų buvimo ir jų gausos.

Grėsmės

Rūšiai pagrindinės grėsmės yra miškų tankėjimas dėl tankių želdinių ir monokultūrų įveisimo, miškapievių nykimo jas apleidžiant ir užaugant tankiais žėliniais arba suariant, gruntinio vandens lygio žemėjimo pakeičiant mikro ir mezo-klimatą.

Uosių džiūtis, kai žūva tiek seni tiek ir jauni medžiai, taip pat stipriai veikia ir baltamargės šaškytės populiaciją.

Apsaugos priemonės

Šviesesnių, retos lajos lapuočių su uosiu miškų atkūrimas ir palaikymas yra viena svarbiausių priemonių išsaugant rūšį. Rūšies veisimosi aplinkoje negali būti tankinami medynai, sodinamos eglės.

Kita būtina sąlyga – gretimų atvirų natūralių ar pusiau natūralių pievų ekstensyvus palaikymas. Nesant pievų, rūšies veisimosi aplinkoje reikia išlaikyti kitas atviras antropogenines buveines (komunikacines ar kitokias platesnes linijas, sausinimo kanalų, griovių pakraščių žolynus ir pan.).

Plačialapė klumpaitė *Cypripedium calceolus*

Buveinė ir jos pasirinkimą lemiantys veiksniai

Rūšis įsikuria įvairių tipų buveinėse – miškuose, pamiškių pievose, šlaituose. Lietuvos sąlygomis dažniausiai aptinkama plačialapių ir mišriuose miškuose, rečiau - natūraliuose senuose spygliuočių miškuose su ažuolų priemaiša, medžiais apaugusiose ganyklose ir jų pakraščiuose, retai gali būti aptinkama augant ir skroblynuose bei aliuviniuose miškuose (Gudžinskas, 2012).

Rūšis auga vidutiniškai drėgnuose maistmedžiagių neturtingose iki vidutiniškai turtingų, ypač, azoto neturtinguose ir bazių turtinguose neutraliuose iki vidutiniškai rūgščių dirvožemių (pH 5,4-7,7).

Klumpaitės vengia uždara laja tankiai augančių medynų. Dažniausiai įsikuria retesniuose, apie 0,6 skalsumo medynuose, arba nedidelėse aikštelėse išvirtus daliai medžių.

Grėsmės

Istoriniai tradicinio žemės naudojimo pokyčiai pusiau atviras buveines keičiant į tankius uždaru lajų miškus ar nutraukiant ganymą miškuose, turėjo esminę įtaką plačialapei klumpaitėi (Foremnik et al., 2021).

Svarbiausi neigiami veiksniai yra plynieji miškų kirtimai, kirtaviečių apsodinimas tankiais želdiniais, ypač eglėmis, sausinimas. Dėl šių priežasčių buveinės pažeidžiamos, sunaikinamos, sumažėja jų plotas arba padidėja buveinių fragmentacija.

Dirvožemio rūgštėjimas ir azoto gausėjimas neigiamai veikia augalo buveinių būklę. Dirvožemio rūgštėjimą sukelia gausios spygliuočių medžių nuokritos, o padidėjus azoto kiekiui dirvožemyje, paspartėja sukcesija, suveši nitrofiliniai augalai ir sudaro stiprią konkurenciją klumpaitėms.

Augavietėms esant netoli rekreacinių objektų arba juose, išlieka augalų skynimo arba sutrypimo grėsmė.

Apsaugos priemonės

Plačialapių klumpaičių apsaugai svarbiose teritorijose esamose ir potencialiose buveinėse turi būti draudžiami visi plynieji kirtimai, stabdoma greita augalijos sukcesija, atsiradusi dėl įvairių nepalankių antropogeninių veiksnių.

Formuojant medyną plačialapei klumpaitėi reikia siekti, kad medžių lajų projekcinis padengimas būtų 50-70% ribose (spygliuočių padengimas – ne daugiau kaip 30% bendro medžių padengimo), trako ir pomiškio padengimas – ne daugiau 50% (eglių pomiškio padengimas - ne daugiau kaip 20% bendro krūmų ardo padengimo), žolių ardo padengimas - ne daugiau kaip 70% (iš jų aukštosios žolės turi sudaryti ne daugiau 20% žolių dangos), plikas dirvožemis (be žolių, samanų ir nuokritų) - 5-10 % (kad būtų sąlygos sėkloms dygti ir daigams augti) (Gudžinskas, 2012).

Augavietes šalia rekreacinių objektų reikėtų aptverti, arba nukreipti lankytojų srautus atokiau.

Istorinėse augimvietėse, kur yra išlikę tinkamos buveinės, gali būti augalai pasodinami perkeltiant juos iš netoliese esančių vietų su gausiomis populiacijomis.

Vėjalandė šilagėlė *Pulsatilla patens*

Buveinė ir jos pasirinkimą lemiantys veiksniai

Vėjalandė šilagėlė dažniausiai įsikuria atvirose ar pusiau atvirose sausose, smėlėtose buveinėse - sausuose pušynuose, jų pakraščiuose, smiltpievėse, pietinės ekspozicijos šlaituose be tankaus trako, vešlios žolinės dangos (Pilt ir Kuk, 2002).

Lietuvoje geriausiai auga kerpiniuose pušynuose, smiltpievėse, viržynuose ir pamiškių pievų bendrijose, priklausančiose *Trifolio-Geranietaea* klasei (Gudžinskas, 2012). Ypač gausiai auga silpnai gaisrų pažeistuose medynuose su išlikusiais gyvais medžiais ir kerpiniuose pušynuose. Šviežiose degimvietėse, kur mažesnė augalijos konkurencija, augalai įsikuria žymiai greičiau nei vėlyvesnėse degimviečių užaugimo stadijose (Kalamees et al., 2005).

Žymiai rečiau auga sausuosiuose ažuolynuose ar kitose termofiliškesnėse miško buveinėse.

Dažnai renkasi ekotonines buveines, tačiau jei buveinė yra geros būklės, tai gali augti visame jos plote.

Atvirose, gerai apšviestose vietose, augalai vešlesni ir gausiau žydi.

Tanki samanų danga ir gausus nuokritų kiekis turi didelę neigiamą įtaką vėjalandžių šilagėlių įsikūrimui (Kalliovirta et al., 2006).

Renkasi sausus ar apysausius smėlio, priesmėlio, įvairaus rūgštingumo (pH 5,1–8,4) dirvožemius, tačiau dažnesnė šarminiame dirvožemyje su maža azoto koncentracija (0,01–1,34%) (Pilt ir Kukk, 2002).

Grėsmės

Vėjalandės šilagėlės augimvietėms grėsmę keliančius veiksnius ir priežastis galima suskirstyti į 3 grupes: 1. keliantys grėsmę visai populiacijos buveinei, taip pat ir augalams; 2. keičiantys kurią nors vieną buveinės savybę, kartu veikiantys ir rūšies augimvietę; 3. tiesiogiai grėsmę augalams keliantys veiksniai, bet nedarantys pastebimos įtakos buveinei.

Augalas jautrus konkurencijai, todėl bet koks storos samanų dangos susiformavimas, aukštažolių ar sumedėjusių augalų suvešėjimas/sutankėjimas neigiamai atsiliepia šilagėlei.

Intensyvios rekreacijos zonose dažnas poilsiautojų vaikščiojimas ir mindymas tiesiogiai neigiamai paveikia atskirus individus.

Derlingesnėse augimvietėse neigiamą poveikį daro savaiminė sukcesija sutankėjant medynams dėl įsiveisiančių lapuočių medžių ir krūmų taip sumažinant apšviestumą į dirvos paviršių. Krūmų ardo padengimui padidėjus iki maždaug 60 %, vėjalandė šilagėlė beveik nežydi ir nustoja daugintis.

Labai neigiamai vėjalandės šilagėlės populiacijas veikia besikaupiančios ir dirvožemio paviršių uždengiančios nuokritos (lapai, spygliai, sausos žolės, šakelės) ir stora samanų danga. Stora samanų danga slopina augalų žydėjimą.

Ekstensyvus miško kirtimas augavietėms tiesiogiai grėsmės nekelia, tačiau paliekami valksmai, šakos trukdo augalams augti.

Buveinės sąlygas taip pat gali stipriai pakeisti invaziniai augalai, ypač, gausialapis lubinas (*Lupinus polyphyllus*) ir šluotinis sausakrūmis (*Sarothamnus scoparius*). Jie pakeičia dirvožemio savybes.

Apsaugos priemonės

Svarbiausia yra sukurti ir palaikyti heterogenišką buveinę neleidžiant sutankėti medynui, trakui ir kitai aukštažolei augalijai (Kalliovirta et al., 2006). Jiems tankėjant, būtina reguliariai vykdyti retinimą. Augalas yra šviesamėgis, todėl ypač svarbu, kad buveinė būtų gerai apšviesta ir išildoma pavasarį, augalui žydint.

Kita labai svarbi buveinių tvarkymo priemonė - miško paklotės (samanų, nuokritų) šalinimas.

Trako, žolinės augalijos ir paklotės tvarkymui gali būti taikomas ir pažeminis kontroliuojamas deginimas.

Esant invazinių augalų išplitimo pavojui, būtina imtis jų naikinimo priemonių, nes antraip visos kitos apsaugos priemonės nebus veiksmingos.

Kiekvienos priemonės taikymo reikalingumas ir periodiškumas priklauso nuo esamos situacijos augavietėje ir sukcesijos greičio.

Formuojant medyną vėjalandei šilagėlei medžių lajų projekcinis padengimas neturi viršyti 50%, krūmų padengimas - 10%, žolių ardo padengimas - 50%, samanų padengimas gali būti 10-50% ribose, nuokritų ir augalų liekanų projekcinis padengimas - iki 10%, plotas su pliku dirvožemiu gali svyruoti 10-50% ribose (Gudžinskas, 2012).

Smiltyninis gvazdikas *Dianthus arenarius ssp. arenarius*

Buveinė ir jos pasirinkimą lemiantys veiksniai

Smiltyninis gvazdikas įsikuria smėlio, priesmėlio dirvožemyje, dažniausiai retuose pušynuose ar atviruose smėlynuose, pietinės ekspozicijos gerai saulės apšviestuose šlaituose be tankaus trako, vešlios žolinės dangos. Ypač palanki augimui yra kerpinių pušynų ar nesusivėrusių žemyninių smiltpievių buveinė. Dažnai renkasi ekotonines buveines, tačiau jei buveinė yra geros būklės, tai gali augti visame jos plote.

Tanki samanų danga ir gausus nuokritų kiekis turi neigiamą įtaką rūšies įsikūrimui.

Lietuvos sąlygomis palankios buveinės dažniausiai susidaro veikiant natūralioms ar antropogeninėms kilmės pažaidomis – gaisrams, galvijų ganymui, žmonių trypimui, pažeidžiant paklotę važinėjant technika ir kt.

Nesant palankių buveinių, aptinkamas antrinėse buveinėse – pakelėse, elektros perdavimo linijų trasose ir panašiose antropogeninėse buveinėse.

Grėsmės

Pagrindinės grėsmės rūšiai yra miško aikštelių, retmių ir atvirų smėlynų nykimas juos apželdinant ar savaimė apaugant sumedėjusia augmenija bei nutraukus tradicinį ganymą miškuose ar gyvulių pervarymą tarp ganyklų per miškus.

Augalas jautrus konkurencijai, todėl neigiamą poveikį augalams daro ir sutankėjusios žolės ar samanos dėl savaiminės sukcesijos tankėjant medynams ar eliminuojant natūralias pažaidas (pvz. gaisrą).

Buveinės ir pačių augalų intensyvus trypimas gali turėti neigiamą, bet ne kritinę, įtaką, tačiau tokia ekstensyvaus pobūdžio pažaida didelės žalos nedaro (Andersone-Ozola et al., 2017).

Buveinės sąlygas taip pat gali stipriai pakeisti invaziniai augalai, ypač, gausialapis lubinas (*Lupinus polyphyllus*) ir šluotinis sausakrūmis (*Sarothamnus scoparius*). Jie pakeičia dirvožemio savybes.

Apsaugos priemonės

Rūšies augavietėse svarbiausia yra atkurti ir palaikyti heterogenišką buveinę neleidžiant sutankėti medynui, trakui ir kitai aukštažolei augalijai. Jiems tankėjant, būtina reguliariai vykdyti retinimą. Augalas yra šviesamėgis, todėl ypač svarbu, kad buveinė būtų gerai apšviesta ir įšildoma.

Kita labai svarbi buveinių tvarkymo priemonė - miško paklotės (samanų, nuokritų) šalinimas.

Trako, žolinės augalijos ir paklotės tvarkymui gali būti taikomas ir pažeminis kontroliuojamas deginimas.

Esant invazinių augalų išplitimo pavojui, būtina imtis jų naikinimo priemonių, nes antraip visos kitos apsaugos priemonės nebus veiksmingos.

Stačioji dirvuolė *Agrimonia pilosa*

Buveinė ir jos pasirinkimą lemiantys veiksniai

Rūšies natūraliai buveinei priskiriami pusiau atviro kraštovaizdžio variantai, dažniausiai lapuočių ar mišrūs retmiškiai, miško aikštelės, susidarę ganymo pasėkoje. Rūšis yra šilumamėgė ir tankaus miško vengia.

Nutraukus galvijų ganyką miškuose, ji aptinkama antrinėse, netipiškose buveinėse – pamiškėse, šalia miško kelių, įvairiose proskynose, krūmynuose, baltalksnynuose.

Trumpą laiką egzistuojančiose atvirose miško buveinėse (pvz. kirtavietėse), neįsikuria.

Rūšiai reikalingas derlingas molio ar priemolio dirvožemis.

Grėsmės

Istoriniai tradicinio žemės naudojimo pokyčiai pusiau atviras buveines keičiant į tankius uždarytų lajų miškus ar nutraukiant ganyką miškuose, turėjo svarbią reikšmę rūšies populiacijos mažėjimui ir įsikūrimui netipiškose buveinėse.

Medžiais apaugusių ganyklų ir miškapielių apleidimas ar apsodinimas mišku naikina jų potencialias ar jau esamas tinkamas buveines.

Apsaugos priemonės

Stačiosios dirvuolės tinkamose buveinėse negalima tankinti miško įveisiant želdinius. Reikia palaikyti medynus ne didesnio kaip 0,6 skalsumo. Eglės dalis medynuose neturėtų sudaryti daugiau kaip 30 proc. medynų tūrio. Sutankėjus lazdyno trakui (virš 60 proc. projekcinio padengimo), jis turi būti retinamas. Pusiau atviroms, artimoms natūralioms, buveinėms (pvz. medžiais apaugusioms ganykloms), miškapievėms būtina atkurti ganyką ar bent jau sumedėjusios augmenijos kontrolę.

Žalioji dvyndantė *Dicranum viride*

Buveinė ir jos pasirinkimą lemiantys veiksniai

Rūšis susijusi su lapuočių ir mišriais miškais, ypač bukynais ir, kiek rečiau, sutinkama skroblo-ąžuolo ir aliuviniuose miškuose (Stebel, 2004).

Rūšis dažniausiai plinta lapų fragmentais, o sporomis - retai. Tokia plitimo strategija turi daug suvaržymų, todėl ši rūšis yra ypač priklausoma nuo ilgo tinkamo miško tęstinumo (Ignatov ir Ignatova, 2003; Mežaka et al., 2023; Wierzcholska et al., 2020).

Epifitinė rūšis, aptinkama augant tik ant žaliuojančių medžių kamienų. Medžiui žuvus ir pradėjus luptis žievei, rūšis nuo jo pasitraukia. Dažniausiai auga ant buko ir skroblo medžių kamienų, tačiau gali augti ir ant kitų lapuočių medžių - ąžuolo, liepos, klevo, guobos, beržo.

Medžio dydis labai didelės reikšmės neturi, tačiau labai svarbi tinkamų medžio mikrobuveinių, tokių kaip įvairūs žievės nelygumai, buvimas ir gausa.

Rūšis auga tiek neliestoje sengirėje, tiek ir intensyviai tvarkomame jaunesniame miške, jei yra išlikę tinkamų medžių (Wysocki et al., 2023).

Grėsmės

Pagrindinės grėsmės rūšiai yra susiję su kirtimais ir netinkamu medyno formavimu.

Didesnio ploto plynaisiais kirtimais sunaikinama miško aplinka, nutrūksta miško tęstinumas. Atrankiniai ar sanitariniai kirtimai, kai iškertami senesni lapuočiai medžiai su žievės tipų mikrobuveinėmis taip pat yra labai žalingi, nes sunaikinamas tinkamas substratas rūšiai augti.

Lapuočių medynus verčiant eglynais arba didinant eglių procentą medyne, sunaikinama tinkama rūšies augimui aplinka arba sumažėja potencialių augimui medžių gausa.

Apsaugos priemonės

Rūšies išlikimui rezervatinis režimas nėra būtinas, tačiau subalansuotas miško naudojimas yra kritiškai svarbus. Tinkamiausias ūkininkavimo būdas svarbiuose rūšiai ne rezervatiniuose miškuose yra artimo gamtai ūkininkavimo taikymas kuomet nuolat palaikoma miško aplinka.

Svarbiausias ūkininkavimo akcentas medyne yra senų lapuočių medžių su gausybe mikrobuveinių, sukuriančių įvairias ekologines nišas, išsaugojimas. Tokie medžiai ekonominiu požiūriu yra žymiai mažiau vertingi, tačiau turi didžiulę reikšmę šios ir daugelio kitų retų rūšių išlikimui. Esant nedideliame kiekiui senų medžių, turi būti paliekama bent 20 proc. potencialių medžių.

Svarbiuose žaliajai dvyndantei medynuose negalima didinti spygliuočių medžių procento.

Žaliasis sėmainis *Buxbaumia viridis*

Tai sunkiai gamtoje aptinkama rūšis. Lengviausiai atskiriama tik kai išaugina sporofitą, gametofitas gamtoje nepastebimas. Sporofitai auga ištisus metus, tačiau intensyviausiai gegužės-spalio mėn., piką pasiekdami rugsėjo mėn.

Buveinė ir jos pasirinkimą lemiantys veiksniai

Labai specializuota rūšis. Pagrindinis limituojantis veiksnys rūšies įsikūrimui yra tinkamos klimatinės sąlygos. Rūšis sutinkama augant drėgnoje aplinkoje. Kai kurių tyrimų duomenimis (Kropik et al., 2020), maksimali trukmė be lietaus belapio sėmainio augimvietėse buvo 9,6 dienos prie didesnės kaip 20 °C oro temperatūros. Dėl mažesnės drėgmės sumažėja sporų daigumas ir išlikimo galimybė. Tiek sporofitų gausa tiek ir kolonizuotų substratų skaičius koreliavo su kritulių kiekiu vasaros mėnesiais (Wiklund, 2013). Ilgi sausringi periodai vasaros metu gali būti kritinis veiksnys rūšies įsikūrimui ir išlikimui.

Rūšis dažniausiai įsikuria mažiau saulės įšildomuose šiaurinės ir rytinės ekspozicijos šlaituose, kuriuose yra mažesnė transpiracija, didesnė drėgmė. Didesnis lajos susivėrimas taip pat yra svarbus, leidžiantis ilgiau palaikyti drėgną mikroklimatą. Ypač tankiuose užpavėsintuose miškuose gali augti ir sporas sudaiginti ir kitų ekspozicijų šlaituose.

Griovos, upių ir upelių slėniai, šaltiniuotos vietos, stovinčio vandens telkinių šlaitai, pelkių salos ir jų pakraščiai yra pagrindinės buveinės šiai rūšiai įsikurti Lietuvos sąlygomis.

Antras pagal svarbą veiksnys rūšiai yra negyva mediena. Rūšis aptinkama ant virtėlių ir kelmų. Sausuoliai ir stuobriai nėra tinkamas substratas, nes jie, paprastai, būna geriau apšviesti, įšildomi ir drėgmės režimas pasidaro netinkamas rūšiai.

Negyvos medienos tūris belapio sėmainio buveinėse labai įvairuoja (nuo 1 iki 288 m³/ha ribose), tačiau didžiausia tikimybė rūšį aptikti ir gausiausiai sutinkama tūriui esant ne mažiau kaip 50-70 m³/ha (Spitale ir Mair, 2015; Kropik et al., 2020).

Rūšis dažniausiai kolonizuoja stambesnius nei 8 cm skersmens substratus. Ant plonesnių taip pat gali augti, bet pasitaiko retai ir tik esant labai geroms mikroklimatinėms sąlygoms (Wiklund, 2013).

Dažniausiai aptinkama augant ant vidurinių (trečios ir ketvirtos (iš 5)) puvimo stadijų eglės *Picea abies* negyvos medienos. Ant kitų medžių rūšių ir kitų puvimo stadijų taip pat gali augti, bet sutinkama retai (Kropik et al., 2020).

K. Wiklund (2003) nurodo, kad negyvos medienos pH ir fosforo koncentracija turi įtakos rūšies įsikūrimui. Tuo tarpu kiti autoriai (Spitale ir Mair, 2015) kitų svarbių aplinkos veiksnių nenustato esant reikšmingais.

Medynų tarpe absoliučiai dominuoja acidofiliniai eglynai ir, kiek rečiau, skroblynai, bukynai. Kai kurie tyrimai (Deme et al., 2020) parodo, kad rūšis aptikta beveik išskirtinai medynuose ant rūgščių dirvožemių. Rūšis nėra išskirtinai prieraši sengirėms: be jų, taip pat sutinkama augant tiek vidutinio

amžiaus ar pribrešančiose eglių plantacijose, tiek kituose ūkiniuose miškuose, tačiau visur turi būti išlaikytos tinkamos mikroklimatinės sąlygos ir pakankamas negyvos medienos kiekis.

Belapis sėmainis – epiksilinė samana. Jis auga asociacijose su kitais briofitais, tačiau skirtingų tyrimų metu nustatytos skirtingos asocijuojančios rūšys.

Grėsmės

Rūšis tapo reta esant nedidelėms substratų kolonizavimo galimybėms dėl dažniausiai miškuose sutinkamos mažo diametro ilgai neišliekančios negyvos medienos bei rūšies trumpaamžiškumo, jautrumo substrato išdžiūvimui, turėjimo mažą gametofitą ir dėl to susidarančių sunkesnių konkurencinių sąlygų su kitais briofitais (Wiklund, 2013).

Rūšies buveinei didžiausią grėsmę kelia medynų sausinimas, retinimas, eglės stambios negyvos medienos šalinimas neleidžiant susidaryti viduriniųjų ir vėlyvųjų puvinimo stadijų virteliams.

Eglynai, kaip svarbiausi medynai šiai rūšiai, klimato šiltėjimo sąlygomis yra dažniau pažeidžiami, juose žymiai dažniau nei kituose medynuose vykdomi sanitariniai kirtimai, medynai stipriai praretinami, negyva eglės mediena pašalinama.

Kraštovaizdžio lygmenyje didelė grėsmė rūšiai su mažu plitimo pajėgumu yra didelė negyva eglės mediena turtingų miškų fragmentacija ir dėl to atsirandanti izoliacija.

Apsaugos priemonės

Norint išsaugoti rūšį, būtina žinoti jos ekologinius reikalavimus (substratą ir reikalavimą buveinei) ir reprodukcinę potencialą (sporofitų išauginimą, sporų gausmą kapsulėje, sporų dygimo sėkmę, plitimo galimybes ant kitų tinkamų substratų).

Epiksiliniams briofitams yra 2 suvaržymai. Pirma, rūšis turi turėti diasporų, kad pasiektų kitą tinkamą substratą. Antra, substrato kokybė nuolat keičiasi, kol jis galiausiai išnyksta. Tai reiškia, kad rūšis susijusi su tam tikru substratu (virteliu) turi nuolat ieškoti kitų tinkamų substratų aplink, kad galėtų persikelti (Wiklund, 2002). Tikimybė, kad rūšis galės persikelti ant kito tinkamo substrato yra apribojama atstumo iki tinkamo substrato, tinkamo jo dydžio ir kokybės, diasporos dydžio ir bendro sporų skaičiaus ir, be abejo, palankių aplinkos sąlygų buveinėje.

Kadangi rūšiai svarbiausi veiksniai yra mikroklimatas buveinėje ir negyvos medienos kiekis ir kokybė, todėl svarbiausia tikslas yra būtent šių veiksnių palaikymo užtikrinimas.

Kritulių kiekis rūšiai yra svarbus šiltuoju metu periodu, tačiau jis yra nekontroliuojamas ir gali būti susijęs su klimato kaitos pasekmėmis stebint dažnėjančius ir ilgėjančius sausringus periodus. Tačiau mes galim turėti įtakos palaikant drėgną mikroklimatą buveinėje formuojant tankesnius ūksmingesnius medynus.

Rūšies buveinėse gali būti vykdomi tik specialieji biologinės įvairovės palaikymo kirtimai. Jų metu gali būti išimami pavieniai šviesinių rūšių medžiai (pušis, beržas), sudarant geresnes sąlygas ūksminėms medžių rūšims (eglei, liepai, klevui, skroblui, guobiniams) augti. Lietuvoje eglė, ypač jos

negyva mediena, yra svarbiausia medžių rūšis belapiam sėmainiui, todėl pirmenybė teikiama ūksminių eglynų ir mišrių su egle medynų formavimui ir palaikymui. Sanitariniai eglės kirtimai turi būti draudžiami. Kitų medžių rūšių ekstensyvūs sanitariniai atrankiniai kirtimai galimi tik iki 0,8 medyno skalsumo apatinės ribos. Visas trakas ir pomiškis turi būti paliekami savaiminiam vystymuisi.

Rūšies buveinėse turi būti paliekamas ir palaikomas ne mažesnis kaip 50 m³/ha eglės negyvos medienos įvairių puvimo stadijų kiekis. Didesnis negyvos medienos kiekis padidina įsikūrimo tikimybę, jos vietinę populiaciją ir sumažina išnykimo pavojų (Kropik et al., 2020).

Belapis sėmainis yra viena rečiausių rūšių Lietuvoje, žinomos tik pavienės radimvietės, todėl visose jų turi būti taikoma maksimali apsauga ir taikomas ūkininkavimas griežtai atsižvelgiant į rūšies reikalavimus.

Sudarant rūšies plitimo galimybes kraštovaizdžio lygmenyje, 3 km spinduliu apie kiekvieną radimvietę turi būti formuojamas tinkamų buveinių tinklas. Tam reikėtų maksimaliai išnaudoti su egle susijusias Kertines ir Europos Bendrijos svarbos miškų buveines jose formuojant ir palaikant aukščiau aprašytas sąlygas.

Literatūra

- Andersone-Ozola U., Gaile L., Ievinsh G. 2017. Response of European protected species *Dianthus arenarius* subsp. *arenarius* to trampling and sand burial in controlled conditions. Environmental and Experimental Biology 15: 53–54. Abstract of the 75th Scientific Conference of the University of Latvia.
- Andreas, M., Reitre, A., Benda, P. (2012): Prey selection and seasonal diet changes in the western barbastelle bat (*Barbastella barbastellus*). Acta Chiropterologica 14: 81-92.
- Blažytė-Čereškienė L., Karalius V. 2012. Habitat requirements of the endangered beetle *Boros schneideri* (Panzer, 1796) (Coleoptera: Boridae). Insect Conservation and Diversity, V.5, Issue 3, 186-191. <https://doi.org/10.1111/j.1752-4598.2011.00149.x>
- Carr, Andrew; Weatherall, Andrew; Fialas, Penelope; Zeale, Matt R. K.; Clare, Elizabeth L.; Jones, Gareth. 2020. Moths consumed by the barbastelle *Barbastella barbastellus* require larval host plants that occur within the bat's foraging habitats. Acta Chiropterologica, Volume 22, Number 2, December 2020, pp. 257-269(13). DOI: <https://doi.org/10.3161/15081109ACC2020.22.2.003>
- Deme J., Erzberger P., Kovács D., Tóth I.Z., Csiky J. 2020. *Buxbaumia viridis* (Moug. ex Lam. & DC.) Brid. ex Moug. & Nestl. in Hungary Predominantly Terricolous and Found in Managed Forests Cryptogamie, Bryologie, 41(8):89-103. <https://doi.org/10.5252/cryptogamie-bryologie2020v41a8>
- Guillet A., Hugonnot V., Pépin F. 2021. The Habitat of the Neglected Independent Protonemal Stage of *Buxbaumia viridis*. Plants, 10(1), 83; <https://doi.org/10.3390/plants10010083> (Article belongs to the Special Issue New Knowledge in Bryology)
- Fenton, M.B. 1997. Science and the conservation of bats. Journal of Mammalogy 71: 1-14.
- Foremnik K., Krawczyk W., Surmacz B., Malicki M., Suchan T, Gazda A., Pielech R. 2021. Effects of forest stand structure on population of endangered orchid species *Cypripedium calceolus* L., Journal for Nature Conservation, Vol. 64,
- Freese A., Benes J., Bolz R., Cizek O., Dolek M., Geyer A., Gros P., Konvicka M., Liegl A., Stettmer C. 2006. Habitat use of the endangered butterfly *Euphydryas maturna* and forestry in Central Europe. Animal Conservation. Vol. 9. <https://doi.org/10.1111/j.1469-1795.2006.00045.x>

- Goczał J., Rossa R. 2017. "Dead Wood Complexity Shapes the Pattern of the Occurrence of Threatened Saproxyllic Beetle *Cucujus cinnaberinus*," Polish Journal of Ecology 65(1), 158-165. <https://doi.org/10.3161/15052249PJE2017.65.1.014>
- Gorgfol T, Haga K., Dombi I. 2019. Roost selection of barbastelle bats (*Barbastella barbastellus*) in an intensively managed floodplain forest: implications for conservation. North Western Journal of Zoology 15 (2): 184-186
- Gottfriedi I, Gottfried T, Fuszara E., Fuszara M. 2015. Breeding sites of the barbastelle *Barbastella barbastellus* (Schreber, 1774) in Poland. North-Western journal of Zoology, 11 (2): 194-203
- Gudžinskas Z., 2012: Plačialapės klumpaitės (*Cypripedium calceolus*) apsaugos planas. - Vilnius.
- Gudžinskas Z., 2012: Vėjalandės šilagėlės (*Pulsatilla patens*) apsaugos planas. - Vilnius.
- Gutowski J.M., Sućko K., Zub K., Bohdan A. 2014. Habitat Preferences of *Boros schneideri* (Coleoptera: Boridae) in the Natural Tree Stands of the Białowieża Forest. Journal of Insect Science, V. 14, Issue 1, 276. <https://doi.org/10.1093/jisesa/ieu138>
- Hola E., Vrba J., Linhartova R., Novozamska E., Zmrhalova M., Plasek V., Kucera J. 2014. Thirteen years on the hunt for *Buxbaumia viridis* in the Czech Republic: still on the tip of the iceberg? Acta Societatis Botanicorum Poloniae, Vol 83, No 2.
- Horak J., Chumanova E., Hilszczanski J. 2012. Saproxyllic beetles thrives on the openness in management: a case study on the ecological requirements of *Cucujus cinnaberinus* from Central Europe. Insect Conservation and Diversity, Vol.5, No.6, pp. 403-413.
- Horak J.A., Vavrova E.V.A., Chobot K.A., 2010. - Habitat preferences influencing populations, distribution and conservation of the endangered saproxyllic beetle *Cucujus cinnaberinus* (Coleoptera: Cucujidae) at the landscape level. European Journal of Entomology, 107: 81–88. <https://doi.org/10.1016/j.jnc.2021.126089>.
- Ignatov, M.S., Ignatova, E.A. 2003. Флора мхов средней части Европейской России. 1. Sphagnaceae-Hedwigiaceae [Moss Flora of the Middle European Russia, Vol. 1: Sphagnaceae-Hedwigiaceae]. KMK Scientific Press Ltd., Moscow, Russia.
- Jaworski T., Plewa R., Tarwacki G., Sucko T., Hilszczanski J., Horak J. 2019. Ecologically similar saproxyllic beetles depend on diversified deadwood resources: From habitat requirements to management implications. Forest Ecology and Management, V. 449. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2019.117462>
- Kalamees R., Pussa K., Vanha-Majamaa I., Zobel K. 2005. The effects of fire and stand age on seedling establishment of *Pulsatilla patens* in a pine-dominated boreal forest. Canadian Journal of Botany. <https://doi.org/10.1139/b05-038>
- Kalliovirta, M., Ryttyäri, T., Heikkinen, R.K. 2006. Population structure of a threatened plant, *Pulsatilla patens*, in boreal forests: modelling relationships to overgrowth and site closure. Biodivers Conserv 15, 3095–3108. <https://doi.org/10.1007/s10531-005-5403-z>
- Kennedy C.E.J., Southwood T.R.E. 1984. The number of species of insects associated with British trees: a re-analysis. Journal of Animal Ecology 53:455–478.
- Kropik M., Zechmeister H.G., Moser D. 2021. Climate Variables Outstrip Deadwood Amount: Desiccation as the Main Trigger for *Buxbaumia viridis* Occurrence. Plants, 10(1), 61. <https://doi.org/10.3390/plants10010061> (Article belongs to the Special Issue New Knowledge in Bryology)
- Marczak D., Kwiatkowski A., Szawaryn K. 2021. Potwierdzenie występowania *Oxyporus mannerheimii* Gyll., 1827 (Coleoptera: Staphylinidae) w puszczy Knyszynskiej (Confirmation of the occurrence of the fauna of *Oxyporus mannerheimii* Gyll., 1827 (Coleoptera: Staphylinidae) in Knyszyn forest). Acta Sci. Pol. Silv. Colendar. Ratio Ind. Lignar. 20(3), 179–183. <http://dx.doi.org/10.17306/J.AFW.2021.3.17>
- Merckx, T., Feber R.E., Thomas B., Townsend M.C. 2009. Effect of field margins on moths depends on species mobility: field-based evidence for landscape-scale conservation. Agriculture, Ecosystems and Environment 129:302–309.

- Mežaka A., Irbe I., Plaksenkova I., Nīcīsis M., Krivmane B., Ruņģis D. 2023. Rare epiphytic bryophyte *Dicranum viride* (Sull. & Lesq.) Lindb. (Dicranaceae, Bryophyta) spatial patterns in boreo-nemoral forest landscape. *Nova Hedwigia*, Vol. 116 (2023), Issue 3-4, 283–297.
- Niūrispalvio auksavabalio (*Osmoderma barnabita*) apsaugos planas. 2017.
- Philippe M. & Ochyra R. 2004. Occurrence of the moss *Buxbaumia viridis* (Bryopsida, Buxbaumaceae) in the Tatras National park (Poland)
- Pilt I., Kukk.U. 2002. *Pulsatilla patens* and *Pulsatilla pratensis* (Ranunculaceae) in Estonia: distribution and ecology. *Proc. Estonian Acad. Sci. Biol. Ecol.*, 51, 4, 242–256
- Plašek V. 2004. The moss *Buxbaumia viridis* (Bryopsida, Buxbaumaceae) in the Czech part of the Western Carpathians – distribution and ecology. E-mail: vita.plasek@seznam.cz
- Russo, D., Cistrone, L., Jones, G., Mazzoleni, S. 2004. Roost selection by barbastelle bats (*Barbastella barbastellus*, Chiroptera: Vespertilionidae) in beech woodlands of central Italy: consequences for conservation. *Biological Conservation*, Volume 117, Issue 1, p.73-81
- Russo, D., Cistrone, L., Jones, G., Mazzoleni, S. 2004. Roost selection by barbastelle bats (*Barbastella barbastellus*, Chiroptera: Vespertilionidae) in beech woodlands of central Italy: consequences for conservation. *Biological Conservation* 117: 73-81.
- Spitale D., Mair P. 2015. Predicting the distribution of a rare species of moss: The case of *Buxbaumia viridis* (Bryopsida, Buxbaumaceae) Pages 9-19. <https://doi.org/10.1080/11263504.2015.1056858>
- Stebel, A. 2004. *Dicranum viride* (Sull. & Lesq.) Lindb. In: Sudnik-Wójcikowska, B., Werblan-Jakubiec, H. (Eds.), *Gatunki roślin. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny [Plant species. Natura 2000 Habitats and Species Conservation Manuals - methodological handbook]*. Ministerstwo Środowiska, Warsaw, Poland, pp. 36-38.
- Thomaes A., Crevecoeur L.H., Daka G., De Block M. 2021. *Cucujus cinnaberinus* (Cucujidae) is rapidly colonising Northern Belgium. *Bulletin de la Société royale belge d'Entomologie/Bulletin van de Koninklijke Belgische vereniging voor entomologie* 156(3):162-172
- Vrezec A, Ambrožič S, Kobler A, Kapla A, de Groot M. 2017. *Cucujus cinnaberinus* (Scopoli, 1763) at its terra typica in Slovenia: historical overview, distribution patterns and habitat selection. In: Campanaro A, Hardersen S, Sabbatini Peverieri G, Maria Carpaneto G (Eds) *Monitoring of saproxylic beetles and other insects protected in the European Union*. *Nature Conservation* 19: 191–217. <https://doi.org/10.3897/natureconservation.19.12645>
- Wierzcholska S., Dyderski M.K., Jagodziński A.M. 2020. Potential distribution of an epiphytic bryophyte depends on climate and forest continuity. *Global Planet. Change*, 193. <https://doi.org/10.1016/j.gloplacha.2020.103270>
- Wiklund K. 2002. Substratum preference, spore output and temporal variation in sporophyte production of the epixylic moss *Buxbaumia viridis*. *Journal of Bryology* 24: 187–195.
- Wiklund K. 2003. Phosphorus concentration and pH in decaying wood affect establishment of the red-listed moss *Buxbaumia viridis*. *Canadian Journal of Botany* 81: 541–549.
- Wiklund K. 2013. Substratum preference, spore output and temporal variation in sporophyte production of the epixylic moss *Buxbaumia viridis* Pages 187-195. <https://doi.org/10.1179/037366802125001358>
- Wysocki A., Czortek P., Konowalik K., Prozkow J., Wierzcholska S. 2023. Opposite effects of host tree species on the realised niche of *Dicranum viride* – A model species belonging to the group of endangered epiphytes. *Forest Ecology and Management*, <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2023.121303>
- Zeale M.R.K., Davidson-Watts I., Jones G. 2012. Home range use and habitat selection by barbastelle bats (*Barbastella barbastellus*): implications for conservation. *Journal of Mammalogy*, 93(4):1110–1118

Rekomendacijose esantys prieštaravimai dabar galiojantiems teisės aktams

Eil. Nr.	Rekomendacijų nuostata	Teisės aktai kuriam prieštarauja ši nuostata	Rekomenduojami veiksmai, kol egzistuoja teisinis prieštaravimas
1.	Vykdamas dalinį želdinimą konteinerizuotus sodmenis sodinti į neruoštą dirvą	Miško atkūrimo ir įveisimo nuostatai, 10 punktas	Nesant galimybės dalinį želdinimą atlikti sodinant į neruoštą dirvą vykdyti kitokias paramos priemones skatinančias geresnį atsikūrimą (pvz. sėjimas, trako šalinimas, kirtimus vykdyti tik esant gausiam tikslinių medžių rūšių sėklų derliui, esant dideliame žvėrių tankumui – aptverti atkuriamus plotus).
2	Ugdymo kirtimų tikslai nepilnai atitinka/neatitinka keliamus taisyklėse, ypač IV ir III gr.	Miško kirtimo taisyklės 55 punktas	Nesant galimybės laikytis rekomendacijose iškeltų ugdymo kirtimo tikslų ugdymo kirtimai nėra vykdomi.
3	Mažo intensyvumo kontroliuojamas paklotės deginimas	Miškų įstatymas, Miškų priešgaisrinės apsaugos taisyklės	Mažo intensyvumo kontroliuojamas paklotės deginimas galimas vykdamas gamtotvarkinį eksperimentą, t.y. vykdamas mokslinius tyrimus, kuriais siekiama nustatyti, kokią įtaką saugomoms vertybėms turi ši veikla
4	Medyno žūtis, Vabzdžių fitofagų antplūdžiai tai yra medynus formuojantys trikdžiai priskiriami neutraliems veiksniams, o plynieji sanitariniai kirtimai dažnai lemia buveinės sunaikinimą	Sanitarinės miško apsaugos taisyklės	Vykdyti būtinąją sanitarinę medynų priežiūrą šalinant tik sanitariniu atžvilgiu pavojingus medžius. Ten kur yra galimybė taikyti alternatyvius medžių šalinimui būdus.