

KIRTIMŲ LAIKO ĮTAKOS ANALIZĖ JUODALKSNYNŲ ATSIKŪRIMUI DZŪKIJOS MIŠKUOSE

Oresta ŠERKŠNAITĖ, Vytauto didžiojo universiteto Žemės ūkio akademija, Miškų ir ekologijos fakultetas, el. paštas:
oresta.serksnaite@vdu.lt

Santrauka

Tyrimas buvo atliktas Valstybinių miškų urėdijos Druskininkų regioninio padalinio Krosnos, Leipalingio, Latežerio ir Musteikos girininkijose esančiose 2020–2024 m. plynųjų kirtimų kirtavietėse. Šios kirtavietės buvo paliktos savaiminiam miško atsikūrimui, jose iki kirtimo vyraujanti medžių rūšis buvo juodalksnis. Tyrimui atrinkta 20 kirtavietčių, kuriose, atsižvelgiant į jų plotą, išskirtos 10 m² apskaitos aikštelės: iki 1 ha ploto kirtavietėse – po 5, o 1–3 ha ploto kirtavietėse – po 8 aikšteles. Kiekvienoje apskaitos aikštelėje buvo vertinamas juodalksnio žėlinių aukštis, tankis ir būklė, o surinkti duomenys analizuoti pagal kirtimo metus ir metų ketvirčius, siekiant nustatyti geriausią kirtimo laiko įtaką juodalksnynų atsikūrimui. Nustatyta, kad vidutinis žėlinių aukštis buvo didesnis ankstesniais metais kirstose kirtavietėse, o daugeliu atvejų didžiausios jo reikšmės nustatytos ketvirtajame metų ketvirtyje kirstuose plotuose. Žėlinių tankis labiau skyrėsi pagal kirtimo metus nei pagal ketvirtį, o visais tirtais atvejais perspektyvių žėlinių buvo daugiau negu neperspektyvių.

Reikšminiai žodžiai: juodalksnis, kirtimo laikas, savaiminis atsikūrimas, plynieji kirtimai.

Įvadas

Lietuvoje juodalksnynai užima apie 163,8 tūkst. ha ir sudaro 7,9 % bendro medynų ploto. Didžiausias jų paplitimas nustatytas Vidurio Lietuvos žemumoje ir pietvakarinėje šalies dalyje. Juodalksnynams būdingas fragmentiškas pasiskirstymas – jie dažniausiai nesudaro didelių vientisų masių, bet auga nedideliais, kelių hektarų ploto sklypais, išsidėsčiusiais siaurose pažemėjusio reljefo vietose, upelių slėniuose ir kitose drėgnesnėse augavietėse. Dėl tokio išsidėstymo šie medynai neretai sudaro tarpusavyje susijusias juostines sistemas (Verbylaitė, Aravanopoulos, 2022).

Juodalksnis yra drėgmę mėgstanti medžių rūšis, kurios augavietės dažniausiai siejamos su šlapiomis ir periodiškai užliejamomis teritorijomis. Ši rūšis aptinkama upių, ežerų ir kitų vandens telkinių pakrantėse, kur sudaro tiek grynus, tiek mišrius medynus (Classens et al., 2010).

Vertinant juodalksnynų paplitimą Lietuvoje nustatyta, kad per pastaruosius 20 metų jų plotas padidėjo nuo 120 tūkst. ha (6,1 % visų medynų ploto) iki 167,3 tūkst. ha (8,1 %). Vidutinis juodalksnynų amžius siekia 43 metus, vidutinis tūris – 242 m³/ha, vidutinis metinis prieaugis – 10,1 m³/ha, o vidutinis skalsumas – 0,85 (Valstybinė miškų tarnyba, 2023).

Juodalksnio atsikūrimo procesą lemia ne tik rūšies ekologiniai ypatumai, bet ir po kirtimų susiformuojančios augavietės sąlygos. Miško kirtimai keičia šviesos režimą, dirvožemio drėgnumą ir tarprūšinės konkurencijos pobūdį, todėl šie veiksniai daro įtaką natūraliam žėlimui. Juodalksnio jaunuolyno formavimasis kirtavietėse yra tiesiogiai susijęs su kirtimų sukeltais aplinkos pokyčiais, kurie gali veikti žėlinių kiekį, rūšinę sudėtį ir jų vystymosi eigą (Miško kirtimų taisyklės, 2010).

Taikant plynuosius kirtimus, brandus medynas iškertamas vienu metu – per vienerius metus arba vieną eksploatacinę sezoną. Tokiuose plotuose gali būti paliekamas gyvybingas pomiškis, jaunuolynų grupės, sėkliniai medžiai, taip pat biologinės įvairovės ir gamtosauginiu požiūriu vertingi medžiai. Plynųjų kirtimų paplitimą lemia ne tik jų technologinis paprastumas, bet ir biologinės prielaidos, susijusios su vienaamžių medynų egzistavimu gamtoje, kai daugelis medžių subręsta panašiu metu (Juodvalkis, Kairiūkštis, 2009).

Šis tyrimas pagrindžia sistemingą juodalksnio savaiminio atsikūrimo vertinimą 2020–2024 m. kirtavietėse, ypatingą dėmesį skiriant kirtimo metų ketvirčio įtakai. Darbe detalizuojama juodalksnio žėlinių būklė ir augimo parametrai Dzūkijos miškų masyvuose, nustatant konkrečius dėsningumus tarp kirtimo sezono ir savaiminio atsikūrimo kokybės.

Tyrimo tikslas – nustatyti, ar juodalksnio savaiminio atsikūrimo rodikliai skiriasi priklausomai nuo medynų kirtimo laiko.

Iškeltam tikslui pasiekti sprendžiami šie **uždaviniai**:

1. Įvertinti juodalksnio medelių aukščio ir tankumo skirtumus pagal skirtingus kirtimo metų ketvirčius.
2. Įvertinti juodalksnio medelių būklę pagal kirtimo metus ir ketvirčius bei nustatyti kirtimo laiko įtaką juodalksnio atsikūrimui.

Tyrimų objektas ir metodai

Tyrimai buvo atlikti Valstybinių miškų urėdijos Druskininkų regioninio padalinio Krosnos, Leipalingio, Latežerio ir Musteikos girininkijose esančiose 2020–2024 m. plynųjų kirtimų kirtavietėse, paliktose savaiminiam miško atsikūrimui, kuriose iki kirtimo vyraujanti medžių rūšis buvo juodalksnis.

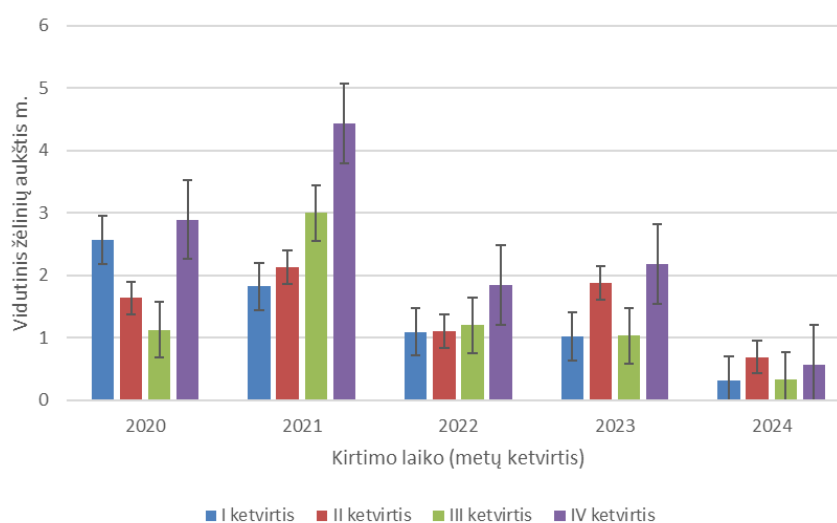
Tyrimui duomenys surinkti iš 20 tiriamųjų objektų, apimančių platų juodalksnynams būdingų augaviečių spektrą: vyraujančias Pc (5 vnt.) ir Pdn (5 vnt.), taip pat Ucl bei Pcn (po 2 vnt.). Siekiant įvertinti atsikūrimo dėsningumus retesnėse augavietėse, į tyrimą įtraukta po vieną Lcs, Lfs, Lbl, Pd, Ldp ir Ndp tipo augavietė.

Kiekviename objekte išskirtos 10 m² ploto apskaitos aikštelės. Jų skaičius priklausė nuo kirtavietės ploto: iki 1 ha ploto kirtavietėse buvo išdėstytos 5 aikštelės, o 1–3 ha ploto kirtavietėse – 8 aikštelės. Kiekvienoje apskaitos aikštelėje įvertintas juodalksnio žėlinių aukštis (m) bei tankumas (vnt./ha). Vertinant žėlinių būklę, jie suskirstyti į perspektyvius ir neperspektyvius. Perspektyviams priskirti sveiki, mechanškai nepažeisti juodalksnio žėliniai su tiesiu stiebu bei gyvybinga viršūne, o neperspektyviams – nustelbti, ligoti, žvėrių pažeisti ar džiūstančiomis viršūnėmis individai.

Siekiant nustatyti kirtimo laiko įtaką juodalksnio atsikūrimui, gauti duomenys analizuoti pagal kirtimo metus ir ketvirčius: pirmas ketvirtis (sausis–kovas), antras ketvirtis (balandis–birželis), trečias ketvirtis (liepa–rugsėjis) bei ketvirtas ketvirtis (spalis–gruodis). Remiantis šiais rodikliais, vertinti juodalksnio medelių aukščio, tankumo ir būklės pokyčiai skirtingais metų laikais vykdytose kirtavietėse.

Tyrimų rezultatai ir jų aptarimas

Vertinant juodalksnynų atsikūrimą, vienas svarbiausių dendrometrinių rodiklių, apibūdinančių žėlinių kokybę, yra jų aukštis. Gauti rezultatai pateikiami 1 paveiksle.

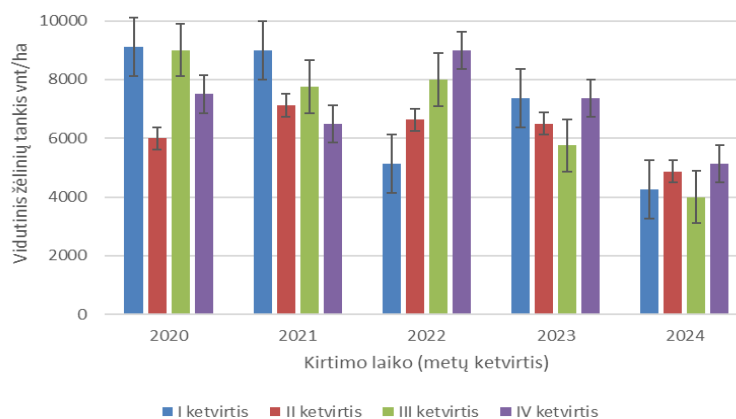


1 pav. Skirtingu metų laiku kirstų juodalksnynų kirtavietėse įvertintų žėlinių vidutinis aukštis m

Fig. 1. Mean height (m) of evaluated saplings in black alder clear-cuts harvested at different seasons

Nustatyta, kad didžiausias vidutinis žėlinių aukštis užfiksuotas 2021 m. ketvirtame ketvirtyje kirstose kirtavietėse – 4,4 m, o mažiausias – 2024 m. pirmame ir trečiame ketvirčiuose kirstose kirtavietėse – 0,3 m. Daugeliu atvejų didžiausias vidutinis žėlinių aukštis nustatytas ketvirtame ketvirtyje kirstose kirtavietėse.

Dar vienas labai svarbus rodiklis vertinant juodalksnynų atsikūrimą yra vidutinis žėlinių skaičius. Rezultatai pateikiami 2 paveiksle.

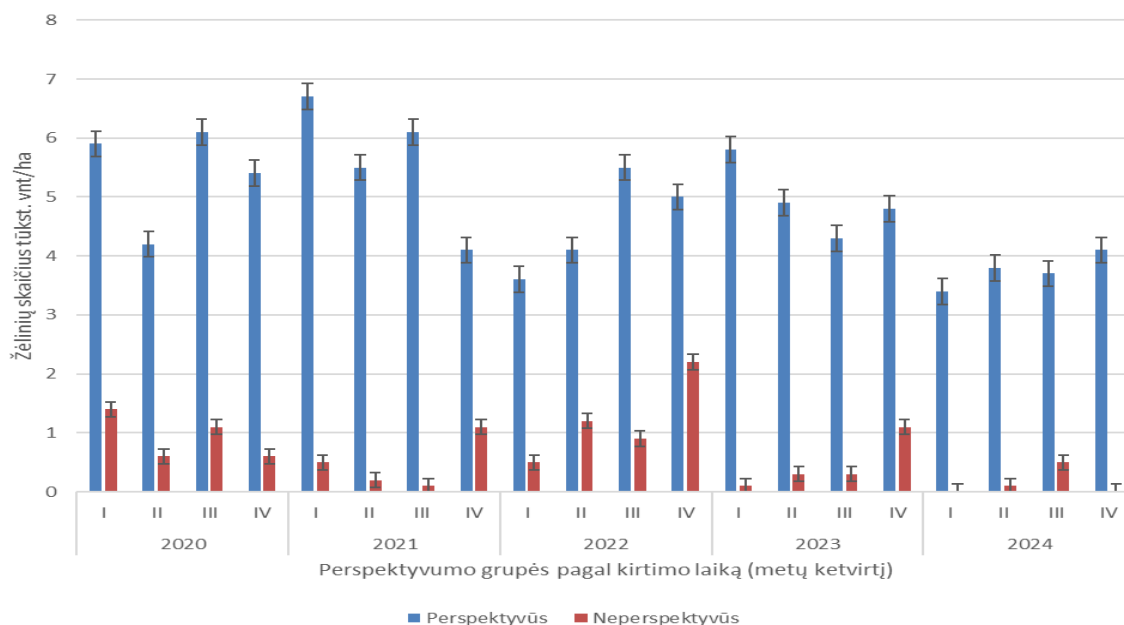


2 pav. Skirtingu metų laiku kirstų juodalksnynų kirtavietėse įvertintų žėlinių tankis vnt./ha

Fig. 2. Density of regenerated saplings (units/ha) evaluated in black alder clear-cuts harvested at different seasons

Didžiausias žėlinių tankis nustatytas 2020–2022 m. kirtavietėse, o mažiausias – 2024 m. kirtavietėse. Vertinant pagal kirtimo laiką nustatyta, kad 2020 ir 2021 m. didesnis žėlinių tankis dažniau buvo būdingas sausio–kovo (pirmas ketvirtis) ir liepos–rugsėjo (trečias ketvirtis) mėn. kirstoms kirtavietėms, 2022 m. – liepos–rugsėjo (trečias ketvirtis) ir spalio–gruodžio (ketvirtas ketvirtis) mėn. kirstoms kirtavietėms, o 2023 m. – sausio–kovo (pirmas ketvirtis) ir spalio–gruodžio (ketvirtas ketvirtis) mėn. kirstoms kirtavietėms. 2024 m. visais kirtimo laikotarpiais kirstose kirtavietėse žėlinių tankis išliko mažiausias.

Analizuojant žėlinių perspektyvumą priklausomai nuo kirtimo laiko, nustatyti perspektyvių ir neperspektyvių žėlinių skaičiaus skirtumai skirtingais kirtimo metais ir ketvirčiais. Rezultatai pateikiami 3 paveiksle.



3 pav. Skirtingu metų laiku kirstų juodalksnynų kirtavietėse įvertintų žėlinių skaičiaus pasiskirstymas pagal perspektyvumo grupes
Fig. 3. Distribution of evaluated sapling by viability groups in black alder clear-cuts harvested at different seasons

Nustatyta, kad kirtavietėse perspektyvių žėlinių buvo gerokai daugiau negu neperspektyvių. Didžiausios perspektyvių žėlinių reikšmės nustatytos 2021 m. pirmame ketvirtyje, o mažiausios – 2024 m. pirmame ketvirtyje. Tuo tarpu neperspektyvių žėlinių didžiausias skaičius nustatytas 2022 m. ketvirtame ketvirtyje.

Išvados

1. Juodalksnio žėlinių vidutinis aukštis buvo didesnis anksčiau kirstose kirtavietėse, o daugeliu atvejų didžiausios reikšmės nustatytos ketvirtame ketvirtyje kirstuose plotuose. Tai rodo, kad ramybės periode atlikti kirtimai leidžia pavasarį maksimaliai išnaudoti šaknų sukauptas maisto medžiagas sparčiam atžėlimui.

2. Nustatyta, kad juodalksnio žėlinių tankį labiau lemia laiko faktorius (metai po kirtimų) nei sezonas. Tai patvirtina, kad gausiam savaiminiam miško atsikūrimui būtinas kelių metų laikotarpis, per kurį kirtavietėje susiformuoja palankus mikroklimatas sėklų dygimui ir atžalų įsitvirtinimui.

3. Juodalksnio žėlinių pasiskirstymas pagal perspektyvumo grupes skyrėsi priklausomai nuo kirtimo metų ir ketvirčio, tačiau visais atvejais dominavo perspektyvūs žėliniai. Tai įrodo aukštą šios rūšies ekologinį plastiškumą Dzūkijos miškų augavietėse ir gebėjimą sėkmingai atsikurti po plynųjų kirtimų be papildomų priemonių.

Literatūra

1. Claessens, H., Oosterbaan, A., Savill, P., ir Rondeux, J. (2010). A review of the characteristics of black alder (*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.) and their implications for silvicultural practices. *Forestry*, 83(2), 163–175.
2. Juodvalkis, A., & Kairiūkštis, L. (2009). *Medynų formavimas ir kirtimai*. Lututė.
3. Miško atkūrimo ir įveisimo nuostatai. (2013). *Valstybės žinios*, Nr. 135-6894 (žiūrėta 2026-02-20).
4. Miško kirtimų taisyklės. (2010). Patvirtinta Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2010 m. sausio 27 d. įsakymu Nr. D1-79. Prieiga per internetą: <https://e-seimas.lrs.lt/rs/actualaediton/TAIS.364764/MbXhFcHXjG/> (žiūrėta 2026-03-05).
5. Valstybinė miškų tarnyba (2023). *Miškų ūkio statistika 2023*. Prieiga per internetą: <https://amvmt.lrv.lt/public/canonical/1748404787/2026/Misku%20ukio%20statistika%202023%20%281%20sk%29.pdf> (žiūrėta 2026-03-05).

6. Verbylaitė, R., Aravanopoulos, F. (2022). *Rūšies išsaugojimo planas Lietuvai: juodalksnis (Alnus glutinosa (L.) Gaertn.)*. Lietuvos agrarinių ir miškų mokslų centras. Prieiga per internetą: <https://www.lammc.lt/data/public/uploads/2023/03/juodalksnio-issaugojimo-planas.pdf> (žiūrėta 2026-03-11).

ANALYSIS OF THE INFLUENCE OF LOGGING TIMING ON THE REGENERATION OF BLACK ALDER IN DZUKIJA FORESTS

Abstract

The study was carried out in clear-cut sites established during 2020–2024 in the Krosna, Leipalingis, Latežeris, and Musteika forest districts of the Druskininkai Regional Unit of the State Forest Enterprise. These clear-cut sites were left for natural forest regeneration, and black alder had been the dominant tree species there prior to felling. A total of 20 clear-cut sites were selected for the study, in which 10 m² sample plots were established according to site area: 5 plots in clear-cut sites up to 1 ha and 8 plots in sites ranging from 1 to 3 ha. In each sample plot, the height, density, and condition of black alder regeneration were assessed, and the collected data were analysed according to felling year and quarter in order to determine the effect of felling time on black alder stand regeneration. The results showed that the average height of regeneration was greater in sites felled in earlier years, and in most cases the highest values were recorded in sites felled during the fourth quarter of the year. Regeneration density varied more by felling year than by quarter, and in all cases the number of promising regeneration individuals exceeded that of non-promising ones.

Keywords: black alder, felling time, natural regeneration, clear-cutting.