

KAUNO MIŠKŲ IR APLINKOS INŽINERIJOS KOLEGIJA
MIŠKININKYSTĖS IR KRAŠTOTVARKOS FAKULTETAS
MIŠKININKYSTĖS KATEDRA

Miglė Liucvaikytė

BAIGIAMASIS DARBAS

**ŪKINĖS VEIKLOS ĮTAKA TAKSACINIAMS RODIKLIAMS
AUKŠTADAVARIO GIRININKIJOJE**

VADOVĖ
RECENZENTAS

Lek. Dovilė Gustienė
Lek. Sinilga Černulienė

GIRIONYS, 2017

KAUNO MIŠKŲ IR APLINKOS INŽINERIJOS KOLEGIJA
MIŠKININKYSTĖS IR KRAŠTOTVARKOS FAKULTETAS
MIŠKININKYSTĖS KATEDRA

Mokslų sritis: Žemės ūkio mokslai Mokslų kryptis: Miškotyra

Studijų programa: Miško ūkis

Programos šaka: Miško auginimas

BAIGIAMOJO DARBO (PROJEKTO) UŽDUOTIS

Išduota 2016 m. birželio 20 d.

studentui(ei) Miglei Liucvaikytei

Darbo (projekto) tema: Ūkinės veiklos įtaka taksaciniams rodikliams Aukštadvario girininkijoje

Darbo baigimo data: 2017 m. vasario 8 d.

Baigiamojo darbo (projekto) turinys

Įvadas

1. Literatūros analizė
2. Darbo objektas, metodai ir priemonės
3. Rezultatai
 - 3.1. Taksaciniai rodikliai
 - 3.2. Medynų tūris
 - 3.3. Ugdymo kirtimų intensyvumas
 - 3.4. Medžių pasiskirstymas klasėse
 - 3.5. Medynų rūšinės sudėties kitimas

Išvados

Literatūra

Anotacija

Summary

Užduotį davė;

Baigiamojo darbo vadovas:

Suderinta:

Katedros vedėja

Baigiamojo darbo (projekto) konsultantai

Lek. Dovilė Gustienė

Lek. Dovilė Gustienė

Lek. Henrikas Stravinskas

TURINYS

ĮVADAS.....	4
1. LITERATŪROS ANALIZĖ	6
1.1. ŪKINĖS VEIKLOS YPATUMAI SKIRTINGOS FUNKCINĖS PASKIRTIES MIŠKUOSE	6
1.2. MEDŽIŲ KLASIFIKACIJOS.....	7
1.3. UGDOMŲJŲ KIRTIMŲ TIKSLAI.....	8
1.4. UGDYMO KIRTIMAI SPECIALIOS PASKIRTIES MIŠKUOSE	9
1.4.1. Ugdymo kirtimai ekosistemos apsaugos miškuose	9
1.4.2. Ugdymo kirtimai laukų apsaugos miškuose.....	9
1.4.3. Ugdymo kirtimai vandens apsauginiuose miškuose.....	10
1.5. PAGRINDINIAI KIRTIMAI	10
1.5.1. Pagrindinių kirtimų būdai.....	11
1.6. SANITARINIAI KIRTIMAI	11
2. DARBO OBJEKTAS, METODAI IR PRIEMONĖS	13
2.1. VĮ TRAKŲ URĖDIJOS CHARAKTERISTIKA.....	13
2.2. AUKŠTADVARIO GIRININKIJOS CHARAKTERISTIKA.....	15
2.3. DARBO METODAI IR PRIEMONĖS	16
3. DARBO REZULTATAI	18
3.1. TAKSACINIAI RODIKLIAI	18
3.1.1. Vidutinis aukštis II ir III grupėje.....	18
3.1.2. Vidutinis skersmuo II ir III grupės miškuose	19
3.1.3. Tiriamų medynų bonitetas.....	20
3.2. MEDYNŲ TŪRIS.....	22
3.3. UGDYMO KIRTIMŲ INTENSYVUMAS	23
3.4. MEDŽIŲ PASISKIRSTYMAS KLASĖSE.....	25
3.5. MEDYNŲ RŪŠINĖS SUDĖTIES KITIMAS	28
IŠVADOS	32
LITERATŪRA.....	33
ANOTACIJA	34
SUMARRY	32
PRIEDAI.....	32

IVADAS

Lietuvoje miškas užima daugiau nei trečdalį šalies teritorijos, jis yra didžiausias turtas, tiekiantis net tik svarbią medieną, bet ir palaikantis ekologinį tvarumą. Todėl siekiant, kad miškas gyvuotų kuo ilgiau ir teiktų mums įvairiapusę naudą, privalome tikslingai ūkininkauti miškuose. Viena iš svarbiausių ūkinių veiklų miške yra kirtimai, kuriais užtikrinamas nuolatinis, visapusiškas ir tvarus miškų naudojimas atsižvelgiant į jų funkcinę paskirtį. Nors kirtimai asociojuojasi su medienos ruošą, tačiau jie yra augančio miško formavimo, naujos kartos atkūrimo priemonė sudaranti palankias sąlygas paliekamiems medžiams augti ir išlaikyti medyno apsaugines funkcijas bei ekologinį potencialą. Kiekvienoje miškų grupėje skiriasi medynų funkcinė paskirtis. II miško grupės paskirtis, išsaugoti arba atkurti ekosistemas ir rekreacinę miško aplinką. III grupės miškuose formuojami medynai atliekantys vandens, oro ir dirvožemio apsaugines funkcijas.

Šiuo metu ugdymo kirtimams skiriamas didelis dėmesys. Šie kirtimai taikomi medynuose nuo jų susiformavimo iki brandos. Kiekvienais metais Lietuvos miškuose iškertama apie 6 – 7 mln. m³ apvaliosios medienos. Šie skaičiai nuolat kinta, bet juos sunku tiksliai nustatyti, nes yra ir privačių miškų, kuriuose ne taip, kaip valstybiniuose miškuose, atliekama tik dalinė miškų apskaita ir kontrolė.

Išugdžius medyną ugdymo kirtimais, padidėja medyno atsparumas ligoms, nepalankioms aplinkos sąlygoms, kaip vėjovartoms, sniegolaužoms. Taip pat medyne formuojama augavietės sąlygas ir funkcinę paskirtį atitinkanti rūšinė sudėtis, kuri vėliau atliks apsaugines ir kitas specifines funkcijas. Labai svarbu žinoti, kokią medyno rūšinę sudėtį norime formuoti. Mišrūs medynai atsparesni vėjovartoms, vėjolažoms, ligoms ir gaisrams.

Šio darbo **tikslas**: įvertinti ūkinės veiklos įtaką medynų taksaciniams rodikliams Auštadvario girininkijos II – III grupės miškuose.

Šiam tikslui pasiekti iškelti tokie **uždaviniai**:

- Išsiaiškinti ūkinės veiklos ypatumus II ir III grupės miškuose.
- Nustatyti taksacinius rodiklius būdingiausiuose II ir III grupės medynuose.
- Išsiaiškinti ugdymo kirtimų intensyvumą.
- Nustatyti medynų klasinę struktūrą.
- Įvertinti ugdymo kirtimų įtaką taksaciniams rodikliams, atsižvelgiant į jų funkcinę paskirtį.

Baigiamajame darbe nagrinėjamos šios profesinės kompetencijos:

1. Išmanyti miško augimo ir formavimosi dėsningumus.
2. Ugdyti įvairios rūšinės sudėties, struktūros ir funkcinės paskirties medynus.
3. Išsaugoti ir plėtoti biologinę įvairovę.
4. Įvertinti miško išteklius.

1. LITERATŪROS ANALIZĖ

1.1. ŪKINĖS VEIKLOS YPATUMAI SKIRTINGOS FUNKCINĖS PASKIRTIES MIŠKUOSE

Lietuvos miškai šiuo metu yra suskirstyti į 4 grupes. Jie skirstomi pagal ūkininkavimo režimą, ūkininkavimo tikslus bei pagrindinę funkcinę paskirtį (LR Miškų įstatymas, 1994).

I grupei priskiriami rezervatiniai miškai. Į šią grupę yra įtraukti valstybių rezervatai, parkų bei biosferos monitoringo teritorijose esantys rezervatų apyribių miškai. Pagrindinis I grupės miškų ūkininkavimo tikslas – palikti miškus natūraliai augti. Šiuose miškuose kirtimai neatliekami, išskyrus Saugomų teritorijų įstatyme ir Rezervatų nuostatuose numatytus atvejus. Tokių miškų Lietuvoje yra labai nedaug tik apie 1 %.

II grupė – specialios paskirties miškai. Išskiriami du pogrupiai:

A – ekosistemų apsaugos miškai. Tai valstybinių kraštovaizdžio, botaninių, miško genetinių, zoologinių draustinių miškai. IIA grupės miškuose pagrindinis ūkininkavimo tikslas – stengtis išsaugoti, atkurti miško ekosistemas. Šios grupės medynai kertami neplynais arba plynais sanitariniais kirtimais tik tuo atveju jei medynas yra blogos sanitarinės būklės ar stichinių nelaimių pažeisti. Taip pat neplynaisiais arba plynaisiais sanitariniais kirtimais kertami medynai, kurie yra pasiekia gamtinę brandą. Šioje grupėje dar leidžiami visų rūšių ugdomieji bei sanitariniai kirtimai. Tokių miškų Lietuvoje yra apie 8 %.

B – rekreaciniai miškai. Tai miško parkai, miestų miškai, valstybinių parkų rekreacinių zonų miškai. Rekreacinių miškų ūkininkavimo tikslas – formuoti bei išsaugoti rekreacinę miško aplinką. Taip pat kaip ir ekosistemų apsaugos miškuose blogos sanitarinės būklės, sudarkyti stichinių ar biotinių veiksnių medynai kertami neplynaisiais arba plynaisiais sanitariniais kirtimais. Pagrindiniais neplynais kirtimais gali būti kertami gamtinę brandą pasiekę medynai. Leidžiami visų rūšių ugdomieji, sanitariniai bei kraštovaizdžio formavimo kirtimai. Tokių miškų Lietuvoje yra apie 4 %.

III grupė – apsauginiai miškai. Tai valstybinių geologinių, geomorfologinių, hidrologinių, kultūrinių draustinių, esančių valstybiniuose parkuose miškai, apsaugos zonų ir kiti miškai. Apsauginių miškų ūkininkavimo tikslas – formuoti produktyvius medynus, kurie galėtų atlikti apsaugines dirvožemio, vandens, oro bei žmogaus gyvenamosios aplinkos apsaugos funkcijas. Leidžiami neplynieji kirtimai bei nedidelio ploto plynieji pagrindiniai bei ugdomieji ir sanitariniai kirtimai. Neplynieji pagrindiniai kirtimai turi sudaryti ne mažiau kaip 50 % pagrindinių kirtimų apimties. Tokių miškų Lietuvoje yra apie 16 %.

IV grupės – ūkiniai miškai. Tai miškai, kurie buvo nepriskirti I – III grupėms. Ūkinių miškų ūkininkavimo tikslas – laikantis aplinkosaugos reikalavimų formuoti produktyvius medynus. Leidžiami visi kirtimai. Plynujų kirtimų biržės negali būti didesnės kaip 8 ha, o neplynieji kirtimai turi sudaryti ne mažiau kaip 20 % pagrindinių kirtimų apimtį. Tokių miškų Lietuvoje yra apie 71 %. IV grupės miškai dar skirstomi į: IVa - normalaus kirtimo amžiaus ūkiniai miškai. IVb - trumpo kirtimo amžiaus plantaciniai miškai.

Kiekvienoje šalyje miškų skirstymas į grupes yra skirtingas, taip pat yra ir saviti ūkininkavimo ir kirtimų apribojimai. Miškų skirstymas į grupes daugiausia remiasi į miško kirtimų apribojimus saugomosiose teritorijose. Prie šių pagrindinių apribojimų dažnai dar prisideda papildomi apribojimai nustatyti Vyriausybės nutarimais (Juodvalkis, Kairiūkštis, 2009).

1.2.MEDŽIŲ KLASIFIKACIJOS

Miške tos pačios rūšies medžiai nevienodi, jie skiriasi stiebų ir lapų matmenimis, tankumu, spyglių ar lapų kiekiu. Tokia medžių augimo ir raidos įvairovė vadinama medžių diferenciacija. Pagal diferenciaciją medžiai skirstomi į klases. Buvo daug pasiūlyta medžių klasifikacijų, bet dažniausiai naudojamos tik kelios.

G. Krafto klasifikacija tinkamiausia grynuose medynuose, kur medžiai suskirstomi į penkias klases atsižvelgiant į jų augimo spartą, išsivystymo lygį. Štai naudodamiesi Asmano medžių klasifikacija galime objektyviai vertinti atskirų medžių požymius (medžių lajos padėtį ir išsivystymą, lajos kokybę, lajos laisvumą arba apšvietą, stiebo tiesumą, šakotumą). Lietuvoje labiau priimta naudoti L. Kairiūkščio medžių klasifikaciją. Ji remiasi šiais kriterijais, kaip sąlygiškas medžių vystymasis, jų senėjimas, aplinkos veiksnių (saulės energijos, dirvožemio ir jo mitybinės erdvės) panaudojimo efektyvumas, medžio produktyvumas ir jo ūkinė vertė (Karazija, 2008).

Pagal Kairiūkštį.

A¹ klasė – stipriai besivystantys medžiai. Šiai klasei priskiriami medžiai augantys pirmame arde, dažniausiai jie būna gerai apšviesti, augantys erdvėje. Jaunas medis labai greitai auga į aukštį, o vėliau augimas suletėja. Laja ilga, plati, rutuliška arba ovalinė, eglių – parabaloidinė, o lapuočių – rutuliška, ovalinė. Stiebai paprastai drūti su storomis šakomis. Jaunuolyno amžiuje šių medžių būna nedaug, bręstančiuose medynuose jų daugėja (Miško kirtimų taisyklės, 2015).

A klasė – gerai besivystantys medžiai. Šios klasės medžiai išsidėsto pirmame ir antrame arduose, eglė – pirmame arde, rečiau – antrame, o lapuočiai – pirmame arde. Šie medžiai būna gerai apšviesti, jų laja būna gan įvairių formų: kūgiška, verpstiška ar kiaušiniška. Šie medžiai būna

produktyviausi, jie geriausiai panaudoja gaunama šviesą medienai produkuoti. Šių medžių daugiausia rasime jaunuolynuose, o pusamžiuose medynuose jie sudaro apie 50 % viso ardo (Miško kirtimų taisyklės, 2015).

B klasė – silpnai besivystantys medžiai. Šiai klasei priklauso medžiai augantys tiek pirmame, tiek antrame arde ir visai nesvarbu kokios jie rūšies. Pirmame arde augantys medžiai yra silpnai apšviesti, jų lajos yra menkos, retos, vidutinio ilgio, lajų forma būna cilindriška arba kūgiška. Antro ardo medžių lajos yra retos, kūgio formos, stiebai ploni, mažai nulaibėję. Jaunuolynų amžiuje šių medžių pasitaiko nedaug, pusamžiuose medynuose jie sudaro apie 20 % pirmo ardo ir apie 60 % antro ardo (Miško kirtimų taisyklės, 2015).

C klasė – užstelbti medžiai. Šie medžiai yra užstelbti, jie auga žemutinėje ardo dalyje. Šios klasės medžių lajos būna skėtiškos arba šluotiškos. Stiebai ploni, kreivi, mažai nulaibėję (Miško kirtimų taisyklės, 2015).

1.3. UGDOMŲJŲ KIRTIMŲ TIKSLAI

Ugdant medynus, reikia atsižvelgti į miško gyvavimo etapus: jaunuolynai, pusamžiai, bręstantys, brandūs. Kintant medyno amžiui keičiasi ir ugdymo tikslai. Pagal medynų amžių ir ugdymo tikslus šiuo metu Lietuvoje ugdymo kirtimai skirstomi į tris rūšis: jaunuolynų ugdymą, retinamuosius ir einamuosius kirtimus (Juodvalkis, Kairiūkštis, 2009).

Jaunuolynų ugdymas – šis etapas yra labai svarbus, nes nuo jo priklauso medyno rūšinė sudėtis ir būsimą jo vertė. Jeigu šiame etape neįsikiš žmogus ir nepašalins nepageidaujamos augalijos, tai ji užstelbs pagrindines rūšis. Jaunuolynai ugdomi iki 20 metų amžiaus. Pagrindinis tikslas yra suformuoti norimą medynų rūšinę sudėtį, kad medyne būtų kuo daugiau pagrindinių rūšių medžių. Kirtimų metu šalinama nepageidaujama augalija, kad ji neužstelbtų pagrindinių rūšių medžių (Juodvalkis, Kairiūkštis, 2009).

Retinimai spygliuočių ir kietųjų lapuočių medynuose atliekami sulaukus 21 – 40 metų, o minkštųjų lapuočių medynuose 21 – 30 metų amžiaus. Retinimo kirtimais iš medyno pašalinami medžiai turintys netaisyklingos formos lają ar stiebą, mažai gyvybingi, ligoti ar pažeisti medžiai. Retinimo kirtimų metu didelis dėmesys yra skiriamas antram ardui. Pagrindiniai retinimo kirtimų tikslai yra didinti medžių tūrio prieaugį, gerinti išauginamos medienos kokybę, užtikrinti tinkamas sąlygas geriausiems medžiams augti (Jonikas, 1999).

Einamieji kirtimai. Šie kirtimai spygliuočių ir kietųjų lapuočių medynuose pradedami nuo 41 metų, minkštųjų lapuočių medynuose nuo 31 metų amžiaus. Eglynuose, pušynuose, ąžuolynuose ir uosynuose šie kirtimai baigiasi likus 10 metų iki pagrindinių kirtimų amžiaus, o kitų medžių rūšių

medynuose runka iki žemutinės pagrindinių kirtimų amžiaus ribos. Šiame medyno amžiuje išryškėja stiebų apsivalymo procesai, didėja vėjovartų, kenkėjų ir grybinių ligų grėsmė. Einamųjų kirtimų tikslas yra skatinti geriausių medžių ir viso medyno augimą, bei ruošti medyną naujai miško kartai (Juodvalkis, Kairiūkštis, 2009).

1.4. UGDYMO KIRTIMAI SPECIALIOS PASKIRTIES MIŠKUOSE

1.4.1. Ugdymo kirtimai ekosistemos apsaugos miškuose

Ekosistemų apsaugos (II a miško grupė) miškuose yra siekiama savaiminio atsikūrimo. Medynuose, kuriuose viršutinis ardas yra sudarytas iš menkaverčių medžių rūšių, gali būti vykdomi intensyvūs kirtimai, kad iš antro ardo pomiškio būtų suformuotas viršutinis medyno ardas. Ugdant pusamžius ir pribręstančius medynus, siekiama savaiminio atžėlimo. Šiuose medynuose didinamas kirtimų intensyvumas arba taikomas grupinis medynų išretinimas.

Brandžiuose menkaverčių rūšių medynuose, kurių viršutinis ardas neatitinka reikalavimų, o antrame arde arba pomiškyje yra pagrindinių medžių rūšių, atliekama medynų rekonstrukcija. Jei medyno skalsumas yra 0,5 ir mažesnis, viršutinis ardas gali būti iškertamas per vieną kartą, ne didesniame kaip 2 ha plote. Jei medyno plotas yra didesnis nei 2 ha, tai medynas iškertamas per du kartus. Pirmą kartą iškertamas plotas turi neviršyti 2 ha, o likusis plotas iškertamas po 5 – 6 metų.

Gamtinę brandą pasiekę medynai gali būti kertami pagrindiniais – atkuriamaisiais kirtimais. Pirmenybė yra teikiama neplyniems kirtimais. Plyni kirtimai taikomi tik tada, kai neplynais kirtimais negalime užtikrinti reikiamos rūšinės sudėties. Tokiu atveju plynų kirtimų plotas negali viršyti 2 ha ploto (Jonikas 2005).

1.4.2. Ugdymo kirtimai laukų apsaugos miškuose

Laukų apsauginių miškų pagrindinės funkcijos apsaugoti laukus nuo vėjo erozijos, sulaikyti paviršinio vandens nuotėkio srautus. Daugiausia žalos padaro vėjas, todėl tikslinga sukurti apsauginiais želdinių juostas, saugančias nuo vėjo erozijos. Todėl naudojamas dirvų defliacijos principas – vėjų sumažinimas ir išlyginimas – pasiekiamas sukūrus prapučiamą (ažūrinę) juostų struktūrą. Miškelių atveju tą galima pasiekti tik labai mažo ploto laukų giraitėse. Didesniuose laukų miškuose to pasiekti nepavyks. Todėl, kad jie atliktų bent kokį vaidmenį saugant laukus – mažintų vėjus, keistų jų kryptis, saugotų fauną – reikia išlaikyti nuolatinę jų būseną. Todėl čia negalimi kirtimai didelėmis biržėmis, negalima kirsti viso miškelio vienu metu. Iš viso reikia vengti plynų kirtimų, taikant tik atvejinius ir

atrankinius. Medynus tikslinga formuoti mišrius spygliuočių – lapuočių (pušis, eglė, ąžuolas, uosis, beržas) 0,6 – 0,7 skalsumo (Karazija, Vaičiūnas, 2000).

1.4.3. Ugdymo kirtimai vandens apsauginiuose miškuose

Apsauginių miškų (III grupė) nauda labai išaugo pastaraisiais dešimtmečiais kai sustiprėjo globaliniai procesai (klimato šiltėjimas, ozono sluoksnio retėjimas, rūgštūs lietūs, gruntinių vandens resursų mažėjimas). Šie miškai Lietuvoje užima apie 300 tūkst. ha arba 14% visų miškų. Apsauginių miškų tikslai reguliuoti upių nuotėkį, tolygiai paskirstant lietų ir sniegą, į gruntinius ir požeminius vandenį pervesti paviršinį nuotėkį, nuo užterštumo apsaugoti vandenį, sudaryti palankias sąlygas žemės ūkio kultūroms auginti, apsaugoti dirvožemį nuo vėjo ir vandens erozijos. Vandens apsauginių miškų pagrindiniai tikslai – sutvirtinti vandens telkinių šlaitus ir apsaugoti juos nuo erozijos, sulaikyti paviršinį vandens nuotėkį ir pervesti jį į gruntinį vandenį. Vandens apsauginių miškų funkcija priklauso nuo medyno amžiaus, rūšinės sudėties.

Geriausią vandens apsauginę funkciją atlieka mišrūs ir įvairiaamžiai medynai, kuriuose daugiausia yra ąžuolų, uosių ir juodalksnių, kurie turi galias šaknų sistemas. Gryni eglynai blogiausiai atlieka vandens apsauginę funkciją. Todėl ugdymo kirtimų metu privaloma mažinti eglių kiekį ir didinti giliašaknių medžių rūšių kiekį.

Šlaituose, kur yra smėlio ir žvyro dirvožemiai, tikslinga formuoti mišrius pušų su beržais medynus. Kai po smėlio sluoksniu yra molis ar priemolis tikslinga formuoti lapuočius medžius (drebules, beržus ar liepas). O štai ąžuolai puikiai įsitvirtina karbonatiniuose – žvyriniuose dirvožemiuose (Jonikas, 2005).

1.5. PAGRINDINIAI KIRTIMAI

Pagrindiniais kirtimais iškertami medžiai ar medynai pasiekę gamtinę brandą, biologinę, techninę, finansinę ar kitokią ūkinę brandą pasiekia medynai. Pagrindinių kirtimų tikslas – medienos ruošą, taip pat brandžius medynus pakeisti jaunais. Kirtimo amžius priklauso nuo to kokius sortimento matmenis mes norime gauti, gamtinių ir ekonominių sąlygų. Kirtimų amžius kiekvienoje valstybėje yra skirtingas, Lietuva naudoja 2008 metais nustatyta kirtimų amžiaus tvarka (Juodvalkis, Kairiūkštis, 2009).

1.5.1. Pagrindinių kirtimų būdai

Kaip ir Lietuvoje taip ir kitose pasaulio valstybėse daugiausiai naudojami 3 pagrindinių kirtimų būdai: plynieji, atvejiniai ir atrankiniai kirtimai.

Plynaisiais kirtimais medynas dažniausiai yra iškertamas visas vienu kirtimu, po kirtimų daugiausia formuojamas naujas medynas. Plynieji kirtimai dažnai naudojami ne tik dėl savo technologijos paprastumo, bet ir dėl to, kad gamtoje yra daug vienaamžių medžių, kurie subręsta vienu metu. Pušynuose ir lapuočių miškuose dažnai yra naudojami plynieji kirtimai, todėl, kad jie atitinka šviesiamėgių rūšių medynus. Plynųjų kirtimų vienas iš minusų yra tas, kad jie labai pakeičia vietovės kraštovaizdį dėl to sukelia neigiamą visuomenės reakciją. Taip pat plynieji kirtimai labai pakeičia augavietės šviesos, drėgmės ir šilumos sąlygas, sudaro galimybes augti nepageidaujamai augalijai. Lietuvoje plynai kertami medynai kuriuose nėra reikalingo kiekio pagrindinių rūšių pomiškio, kuriame nėra antrojo ardo (Juodvalkis, Kairiūkštis, 2009).

Atvejinais kirtimais medynas yra iškertamas per kelis kirtimo atvejus, kurie yra kartojami kas kelis metus. Paprastai atvejinių kirtimų bendras kirtimų periodas neviršija 20 metų laikotarpio. Taip pat galima taikyti vadinamuosius ilgalaikius atvejinius kirtimus, per kuriuos medynas bus iškertamas per 30 – 40 metų laikotarpį (Juodvalkis, Kairiūkštis, 2009).

Antrankiniais kirtimais iš medyno yra iškertama tam tikros kokybės ir tam tikrų matmenų medžiai. Šiais kirtimais siekiama sukurti įvairiamžį medyną. Atrankiniai kirtimai vykdomi visame sklype, bet visi medžiai nėra iškertami. Pagrindinis atrankinių kirtimų skirtumas nuo atvejinių tas, kad šių kirtimų intensyvumas yra mažesnis – jis neviršija 15 – 20% ir jie trunka ilgiau nei 20 metų (Miško savininko elementorius, 2010).

1.6. SANITARINIAI KIRTIMAI

Sanitariniai kirtimai vykdomi stichinių nelaimių pažeistuose medynuose, kur yra nulūžusių, džiūstančių ar kenkėjų bei ligų pažeistų medžių. Sanitariniai kirtimai atliekami, kad neplistų ligos ir kenkėjai. Šie kirtimai naudojami įvairaus amžiaus medynuose, jie skirti pagerinti miškų būklę, ir atliekami tuomet, kai medyne negalima taikyti kitų kirtimų, dažnai taip būna saugomose teritorijose, kur neleidžiami kitų rūšių kirtimai. Sanitariniai kirtimai atliekami kai medynas yra nusilpęs, kai sumažėja medyno gyvybingumas, vėjo, audrų ir sniegolaužių pažeistuose medynuose. Sanitariniai kirtimai gali būti plynieji ir atrankiniai, jie priklauso nuo medyno pažeidimo laipsnio (Juodvalkis, Kairiūkštis, 2009).

Plynieji sanitariniai kirtimai atliekami tuomet, kai medyne jau nebegalima pagerinti sanitarinės būklės. Taip pat plynasis sanitarinis kirtimas atliekamas tuose medynuose, kuriuose atlikus kirtimus jų skalsumas belieka tik 0,4 arba dar mažesnis. Sanitariniai kirtimai laikomi plynais, kai medžiai iškertami visame sklype arba didesniame nei 0,25 ha plote. II ir III grupės miškuose plyni kirtimai leidžiami tik tais atvejais kai jie nebeatlieka savo funkcijų. Jeigu miškai savaime neatželia, tai plynai iškirto plotai turi būti atželdinti (Jonikas, 2005).

Vykdant sanitarinius atrankinius kirtimus pirmiausiai iš medyno yra pašalinami kenkėjų šviežiai užpulti, grybinėmis ligomis apkrėsti medžiai. Po to kertami vėjo išversti, nulaužti, mechanškai ir žvėrių stipriai pažeisti, džiūstantys ir nudžiūvę (sausieji) medžiai. Vykdant sanitarinius atrankinius kirtimus medynuose, kuriuose jau nebevykdomi ugdymo kirtimai, be sausuočių ir kitų sanitariniu požiūriu pažeistų kirstinų medžių galima iškirsti stipriai lėčiau augančius C klasės medžius bei dalį B klasės medžių. Visi sanitariniu požiūriu pažeisti medžiai turi būti pašalinti tuo pat, jeigu po jų pašalinimo medyno skalsumas neliks mažesnis nei 0,6. Priešingu atveju kertami tik sausieji, išversti, nulaužti, apsnigti liemens kenkėjų ir grybinių ligų, galintys apkrėsti kitus, medžiai (Jonikas, 2005).

Lietuvoje sanitariniai kirtimai neatliekami šiose saugomose teritorijose: Lietuvos valstybiniuose rezervatuose, parkų ir biosferos rezervatiniuose miškuose. Sanitariniai kirtimai kituose saugomose teritorijose atliekami laikantis tam tikrų nustatytų reikalavimų (Juodvalkis, Kairiūkštis, 2009).

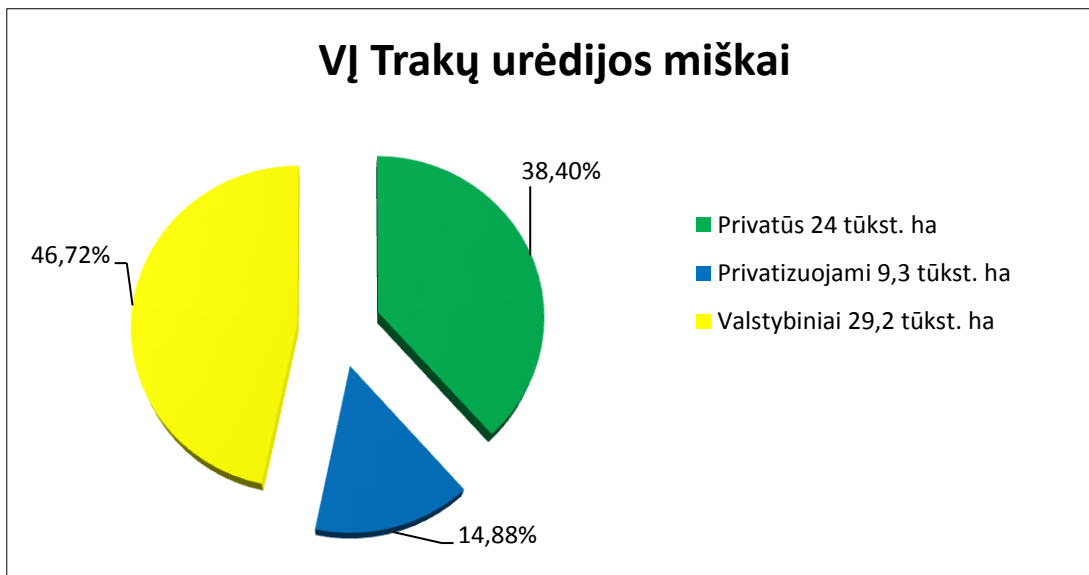
2. DARBO OBJEKTAS, METODAI IR PRIEMONĖS

2.1.VĮ TRAKŲ URĖDIJOS CHARAKTERISTIKA

Darbo objektu pasirinkta VĮ Trakų urėdijos Aukštadvario girininkija, nes šios girininkijos didžiąją dalį apima regioninis parkas. Šioje girininkijoje gausu saugomų teritorijų, II ir III grupės miškų.

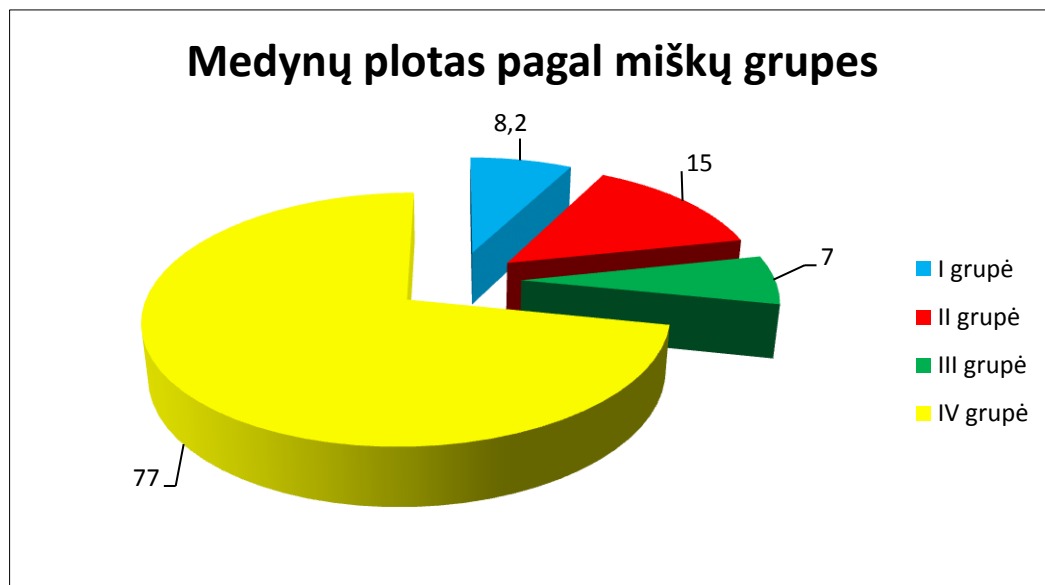
VĮ Trakų miškų urėdija yra Lietuvos Pietryčiuose. Nuo Trakų miškų urėdijos įkūrimo 1922 m., urėdija valdė 19589 ha miško ploto. Urėdijos miškai buvo suskirstyti į 7 girininkijas. Šiuo metu urėdija yra paskirstyta į dešimt girininkijų: Jagelonių, Paluknio, Trakų, Lentvario, Aukštadvario, Rūdiškių, Ropėjų, Onušio, Žeronių ir Semeliškių.

VĮ Trakų miškų urėdija valdo 29,2 tūkst. ha, valstybinių miškų, tai sudaro 46,7 %. Į urėdijos valdomus plotus įeina ir 24 tūkst. ha arba 38,4 % privačių miškų. 9,3 tūkst. ha arba 17 % yra rezervuoti nuosavybės teisių atstatymui (1 pav.).



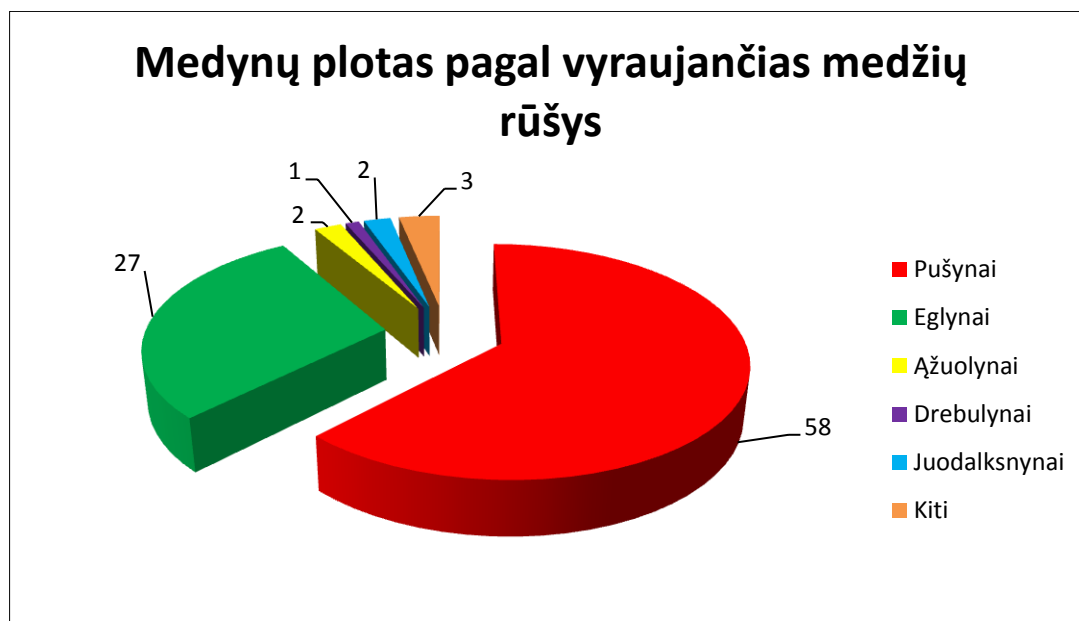
1pav. VĮ Trakų miškų urėdijos miškų pasiskirstymas

Pagal miškų grupes Trakų miškų urėdijos miškai pasiskirsto taip: I grupės (rezervatiniai) miškai sudaro 1 %, II grupės (ekosistemų apsaugos ir rekreaciniai) miškai 15 %, III grupės (apsauginiai) miškai 7 % ir IV grupės (ūkiniai) miškai sudaro 77 % (2 pav.).



2 pav. VĮ trakų miškų urėdijos pasiskirstymas pagal miškų grupes

Valstybinės reikšmės miškuose vyrauja spygliuočių medynai, kurie sudaro 85 % visų medynų ploto. Pušynai 58 %, eglynai 27 %, beržynai 7 %, drebulynai 1 %, ąžuolynai 2 %, juodalksnynai 2 % ir kiti (uosynai, klevynai, liepynai, baltalksnynai) 3 % (3pav.).



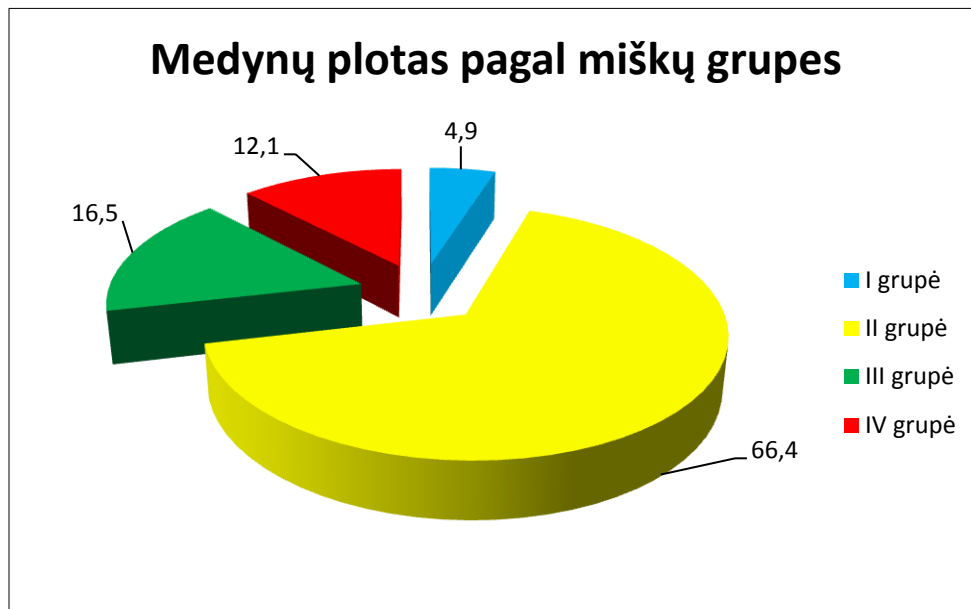
3 pav. VI Trakų miškų urėdijos medynų plotas pagal vyraujančias medžių rūšis

2.2. AUKŠTADVARIO GIRININKIJOS CHARAKTERISTIKA

Aukštadvario girininkijos plotai apima 7407 ha miško, iš jų urėdijos valdomi - 2570 ha (34 %) ploto, o privačių miškų yra 4837 ha (66 %). Daugiausia girininkijos miškai yra išsidėstę Trakų rajono savivaldybės teritorijoje – 99 % ir tik 1% yra Prienų rajono savivaldybėje.

Aukštadvario girininkijos valstybiniuose miškuose vyrauja spygliuočių medynai. Didžiausią dalį užima eglynai – 39,5 %, pušynai – 34 %, beržynai – 13,4 %, o ąžuolynai 2,2 %. Kiekvienais metais valstybei priklausančiuose miškuose yra iškertama 8,4 tūkst. m³ medienos, atkuriamą 13 ha miškų plotą.

Darbo objektu buvo pasirinkta Aukštadvario girininkija, kadangi čia daugiausia II grupės miškų, kurie sudaro 66,4 % visos girininkijos ploto, ir III grupės miškų užimančių 16,5 % teritorijos ploto. IV miškų grupė – ūkiniai miškai sudaro 12,1 %, o I grupės miškai – rezervatai sudaro tik 4,9 % ploto, iš kurių didžiąją dalį sudaro vienintelis girininkijoje esantis - Mergiškių rezervatas (4 pav.).



4 pav. Aukštadvario girininkijos plotų pasiskirstymas pagal miško grupes

2.3. DARBO METODAI IR PRIEMONĖS

Renkant informaciją apie Aukštadvario girininkijoje atliekamus kirtimus, buvo renkama informacija iš girininkijoje esančios kirtimų knygos, kurioje yra surašyti visi girininkijoje vykdyti kirtimai, tačiau po 2000 metais vykusio miškotvarkos projekto, keitėsi sklypų numeracija, todėl negalėjome rasti kokie kirtimai pasirinktuose sklypuose buvo atliekami prieš tai. Taip pat buvo naudojamosi 2000 m. ir 2010 metų taksoraščiais. Renkant duomenis daug papildomos informacijos suteikė girininkijos darbuotojai, girininkas ir girininko pavaduotojas.

Gavus iš girininkijos informaciją, ji buvo apžvelgta ir įvertinta. Medynų taksoraščiai buvo naudojami atliekant lyginamąjį vertinimą. Atlikti skaičiavimai yra pridedami prieduose (1, 2, 3, 4 priedai), o gauti rezultatai yra pateikiami grafiškai, naudojantis Microsoft Exel programa.

Norint išsiaiškinti medynų rūšinės sudėties kitimą ir atitikimą augavietei bei funkicinei miškų grupei buvo sugalvota balų sistema. Medynų vertė balais buvo nustatoma vadovaujantis „Miško atkūrimo ir įveisimo nuostatų“ pirmu priedu. Kadangi II ir III grupių miškuose Nc augavietėse tikslingiausia auginti pušis, todėl pagal sukurtą metodiką pušiai buvo suteikta – 10 balų vertė, eglė – 9

balai, ąžuolui – 8 balai, beržui – 7 balai. Nc augavietėse augintinių medžių rūšių eiliškumas pagal „Miško atkūrimo ir įveisimo nuostatų“ pirmąjį priedą pateiktas 1 lentelėje.

1 lentelė. Vyraujančios tikslinės medžių rūšys II a ir III gr. miškams atkurti

Vyraujančios tikslinės medžių rūšys ekosistemų apsaugos (II a gr.) ir apsauginiams (III gr.) miškams atkurti	
Augavietė, miško tipas	Medžių rūšys
Nc – šilagiris	P, E, A, B, K, L

Siekiant įvertinti ūkinės veiklos įtaką taksaciniams rodikliams skritulinių barelių metodu buvo apmatuoti 4 einamųjų kirtimų amžiaus medynai. Tyrimui objektai buvo pasirinkti atsižvelgiant į jų augavietę, rūšinę sudėtį, amžių ir funkcinę paskirtį. Kadangi didžiąją dalį girininkijos miškų sudaro eglynai, augantys Nc augavietėje, todėl šių medynų buvo ieškoma II ir III grupės miškuose.

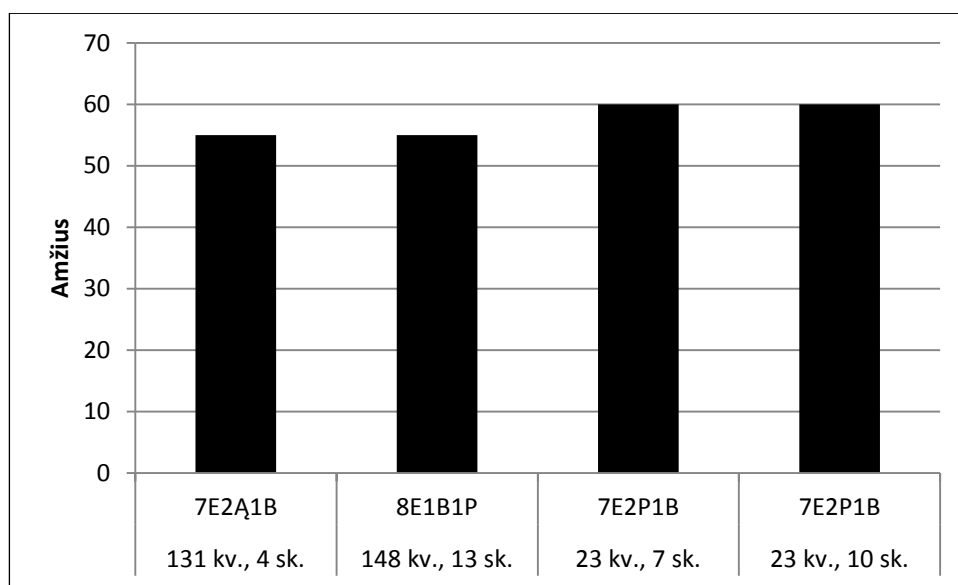
Šiam tikslui pasiekti buvo apmatuota dvylika 500 m² ploto tyrimo barelių. Remiantis skritulinių barelių tyrimo metodika iki 3 ha ploto sklypams pakanka 3 barelių. Kadangi sklypų plotai buvo nedideli, kiekviename sklype buvo išdėstoma po 3 barelius.

Pirmam bareliui pasirinkome pačią būdingiausią medyno vietą, o kitus barelius rinkome tam tikru atstumu nutolus nuo pirmojo barelio. Barelių skersmuo 12,62 m. Bareliuose išmatavome visų medžių skersmenis, kelių charakteringiausių medžių aukščius ir nustatėme medžių klasinę struktūrą remiantis L. Kairiūkščio metodika. Pagal išmatuotus skersmenis ir aukščius apskaičiavome medyno tūrį ir nustatėme medyno dabartinę rūšinę sudėtį.

3. DARBO REZULTATAI

3.1. TAKSACINIAI RODIKLIAI

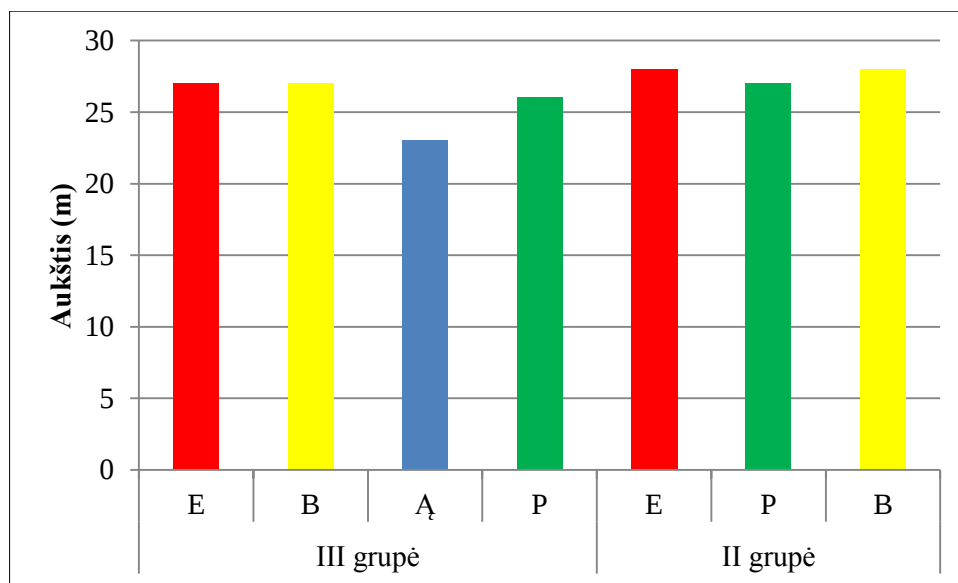
Pagal brandumo grupę tiriamieji sklypai siekia pusamžių medynų grupę. Pusamžių medynų Lietuvos miškuose yra apie 40,4 %, jaunuolynai sudaro 25,3 %, o bręstantys – 14,1 %. Kaip matome iš 5 grafiko, tiriamųjų sklypų amžius yra panašus. 131 kvartalo 4 sklypo medyno ir 148 kvartalo 13 sklypo amžius yra 55 metai. O štai 23 kvartalo 7 ir 10 sklypų amžius yra tik 5 metais didesnis, jų amžius siekia 60 metų.



5 pav. Tiriamųjų sklypų medynų amžius

3.1.1. Vidutinis aukštis II ir III grupėje

Medžių vidutinio aukščio pasiskirstymas II ir III gr. miškuose pateikiamas 6 paveiksle, kuriame matyti, kad II grupės medynuose eglės, pušies ir beržo vidutinis aukštis nors ir nežymiai tačiau viršauja III grupės miškų atžvilgiu. Šį nedidelį, 1 metro aukščio skirtumą galėjo įtakoti medžių amžius, 5 metais jaunesnis už II gr. medynų vidutinį amžių, tačiau einamųjų kirtimų amžiaus medynai nepasižymi dideliu prieaugiu į aukštį. Šio laikotarpio eigoje medynuose auginamos didžiausios metinės rievės, todėl nežymus amžiaus skirtumas didelės įtakos medyno aukščiui neturėtų daryti.

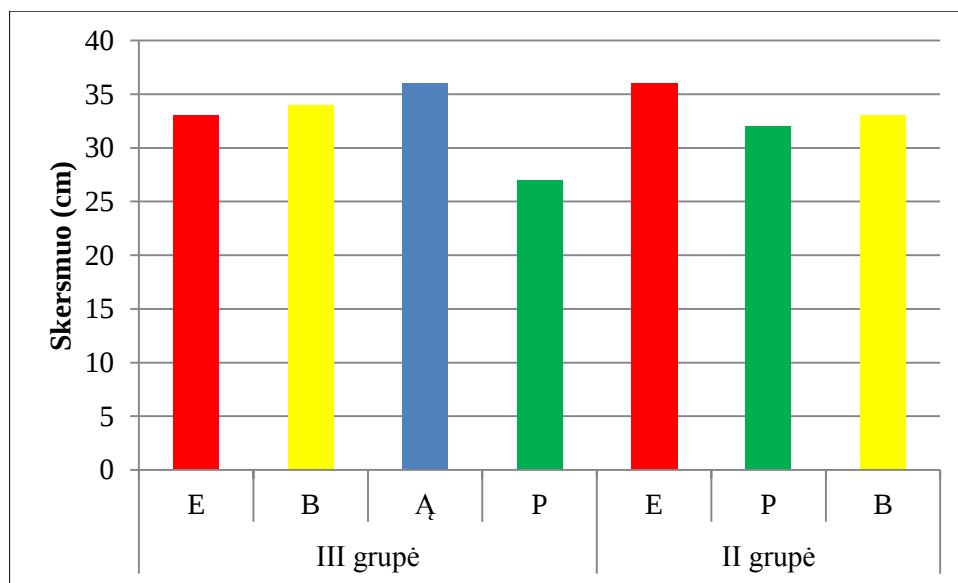


6 pav. Vidutinis medynų aukštis II ir III grupėje

Apžvelgus 6 paveikslą, matyti, kad II miško grupėje medžių aukštis yra didesnis, nei III grupėje. Todėl galima manyti, kad galbūt II grupės miškų sklypuose buvo efektyviau taikomi ugdymo kirtimai. Po kirtimų buvo sudarytos geresnės sąlygos augti medynams.

3.1.2. Vidutinis skersmuo II ir III grupės miškuose

Analizuojant medynų skersmenį, pastebėta, kad III grupei priklausančiuose medynuose vidutinis skersmuo yra didesnis. Didžiausią įtaką vidutiniam skersmeniui turėjo ąžuolai, kurių vidutinis skersmuo - 36 cm. Šios rūšies medžių buvo aptinkama tik III miškų grupės medynuose. Tačiau visos kitos rūšys, bendros abiejų grupių medynams, geresnius vidutinio skersmens rodiklius pasiekė II grupės medynuose. Storiausios - eglės, jų vidutinis skersmuo 36 cm, tai 3 cm daugiau nei III grupės eglės. Pušies skersmuo III grupėje siekia tik 27 cm, o II grupėje pušys yra 5 cm storesnės. Beržų vidutinis skersmuo II ir III grupei yra beveik vienodas, III grupėje jis 1 cm didesnis, nei II grupės beržai (7 pav.).



7 pav. Vidutinis medynų skersmuo

Intensyvaus augimo į skersmenį pradžia sutampa su mažėjančiu augimu į aukštį. Plačiausią metinę rievę medžiai užaugina pusamžių ir bręstančių medynų amžiuje, artėjant brandos amžiui metinė rievė pradeda siaurėti. Brandos amžiuje svarbu sudaryti palankias sąlygas šviesiniam ir papildomam grynajam prieaugiui formuotis, kurie pasiekiami teisingai vykdant ugdomuosius kirtimus.

3.1.3. Tiriamų medynų bonitetas

Bonitetas, tai medyno našumo rodiklis, kuris parodo medyno augimo sąlygų gerumą. Bonitetinės klasės rodo, koks yra medyno vidutinio aukščio santykis su vidutiniu amžiumi. Geriausi medynai yra 1 bonitetinės klasės, o blogiausiai augantys yra 5 klasės. Lietuvos bonitetinė klasė nustatoma kiekvienai medžių rūšiai atskirai.

2 lentelė. Tiriamų medynų bonitetinės klasės

Kvartalo Nr.	Grupė	2000 metų bonitetinė klasė	2010 metų bonitetinė klasė	Bonitetinė klasė po ugdymo
131 kv. 4 sk.	III	2	eglė - 2; ąžuolas - 1	2
148 kv. 13 sk.	III	2	eglės - 3; beržo - 2	2
23 kv. 7 sk.	II	2	eglės - 2; pušies - 1	2
23 kv. 10 sk.	II	3	3	2

Iš 2 lentelės matome, kad 2000 metais 131 kvartalo 4 sklypo bonitetinė medyno klasė buvo II, o 2010 metais medyne jau atsirado dvi bonitetinės klasės, kur atskirai buvo išskirta eglė ir ąžuolas. Eglė buvo priskirta prie 2 bonitetinės klasės, o ąžuolas prie 1 – geriausiai vertinamos klasės, tačiau po ugdymo bonitetinė klasė sugrįžo į 2 klasę, bet šį kartą klasė buvo nustatyta visam medynui, nebuvo išskirtos atskiros medžių rūšys.

2000 metais 148 kvartalo 13 sklypo bonitetinė klasė buvo 2, o 2010 metais kaip ir prieš tai buvusiam sklype buvo išskirtos atskiroms medžių rūšims. Eglei buvo priskirta 3 bonitetinė klasė, o beržui 2. Tačiau po ugdymo, bonitetinė klasė buvo suvienodinta visam medynui ir buvo nustatyta 2 klasė.

23 kvartalo 7 sklypui 2000 metais bonitetinė medyno klasė buvo nustatyta 2. 2010 metais kaip ir prieš tai buvusiuose medynuose ji buvo išskirta skirtingoms medžių rūšims. Eglė priskirta prie 2 klasės, o pušis prie 1 bonitetinės klasės. Praėjus ugdymui bonitetinė klasė visam medynui buvo nustatyta 2.

2000 ir 2010 metais 23 kvartalo 10 sklypo bonitetinė klasė buvo nustatyta 3. Atlikus ugdymo kirtimus medyno bonitetinė klasė pakilo į 2 klasę.

Kaip matome pagal 2 lentelę, medyno bonitetas keičiasi augant medynui. Po kirtimo bonitetas gali ir sumažėti, todėl, kad medyno bonitetinė klasė tiesiogiai priklauso nuo medyno aukščio tam tikrame amžiuje. Medynų ugdyme taikomi įvairūs ugdymo metodai tokie kaip žemutinis, aukštutinis ar kombinuotasis, kuris nusako iš kurios medyno dalies bus parenkami medžiai kirtimams. Taigi pritaikius aukštutinį ugdymo metodą iš medyno pašalinami aukščiausi minkštieji lapuočiai, todėl po kirtimo paliktos lėčiau augusios pagrindinės medžių rūšys gali sumažinti medyno vidutinį aukštį. Nuo vidutinio medyno aukščio ir priklauso į kurią pusę bonitetas keisis, ar į didesnę (1, 2 klasę), ar į mažesnę klasę (3, 4 ar net 5).

3.2. MEDYNŲ TŪRIS

Išmatavus medžių skersmenį ir aukštį suskaičiavome medyno tūrį. Gautus rezultatus palyginome su duomenimis iš 2000 metų ir 2010 metų taksoraščių. Gautus duomenis surašėme į 3 lentelę, taip pat duomenis pavaizdavome ir grafiškai (3 lentelė).

3 lentelė. Tiriamų medynų tūriai (2000 – 2016 metais)

Kvartalo Nr.	Grupė	Tūris 2000 metais	Tūris 2010 metais	Tūris 2016 metais
131 kv. 4 sk.	III	213,7 m ³ /ha	330 m ³ /ha	350,3 m ³ /ha
148 kv. 13 sk.	III	243,8 m ³ /ha	350 m ³ /ha	415,9 m ³ /ha
23 kv. 7 sk.	II	352,5 m ³ /ha	410 m ³ /ha	489,4 m ³ /ha
23 kv. 10 sk.	II	600 m ³ /ha	400 m ³ /ha	365,8 m ³ /ha

Nuo 2000 metų labiausiai pakito 131 kvartalo 4 sklypo tūris, nes nuo 2000 metų iki 2010 metų medyno tūris padidėjo net 116,3 m³/ha. 2000 metais šis sklypas turėjo 213,7 m³/ha medienos, o jau 2010 metais sklypo tūris siekė 330 m³/ha. Atliekant matavimus bareliuose 2016 metais sklype buvo 350,3 m³/ha medienos, tai 136,6 m³/ha daugiau, nei buvo 2000 metais. Medyno tūris nuo 2000 metų padidėjo 24 %. Per medyno gyvavimo laikotarpį buvo vykdomi ugdymo kirtimai, todėl taip ir augo šio medyno tūris. Išretinus medyną, po kirtimo likusieji medžiai, turėdami didesnę maitinimosi plotą, o lajos geresnę apšvietimą, pradeda geriau augti, lyginant su jų augimu iki kirtimo.

Taip pat medyno tūris didėjo 148 kvartalo 13 sklype ir 23 kvartalo 7 sklype. 148 kvartalo 13 sklypo tūris 2000 metais siekė 243,8 m³/ha, po 10 metų sklypo tūris jau siekė 350 m³/ha, o 2016 metais sklype buvo 415,9 m³/ha medienos, tai 172,1 m³/ha daugiau medienos nei 2000 metais. Medyno tūris nuo 2000 metų padidėjo 26 %.

23 kvartalo 7 sklypo taksoraščių duomenimis 2000 metais medynas turėjo 352,5 m³/ha tūrio, 2010 metais medyno tūris padidėjo iki 410 m³/ha, o 2016 metais surinktais duomenimis, apskaičiavome, kad medyno tūris siekia 489,4 m³/ha tūrio, tai net 136,9 m³/ha daugiau tūrio nei buvo 2000 metais. Medyno tūris nuo 2000 metų padidėjo 30 %.

O štai 23 kvartalo 10 sklype medynų tūris mažėjo. 2000 metų taksoraščio duomenimis medynę buvo 600 m³/ha medienos, o jau 2010 metų taksoraščio duomenimis tūris siekė 400 m³/ha, tai 200 m³/ha mažiau. 2016 metų surinktais duomenimis, medyno tūris buvo 365,8 m³/ha. Nuo 2000 metų medyno tūris sumažėjo 234,2 m³/ha, tai sudaro 24 %. Tūris galėjo mažėti todėl, kad nebuvo atsižvelgta į ugdymo kirtimų tikslus, neteisingai parinkta medyno klasinė struktūra.

Po einamųjų kirtimų tūrio prieaugis ne retai sumažėja dėl to, kad buvo neteisingai atrinkti kirstini medžiai. Jeigu tinkamai atrinksime medžius kirtimui, einamąjį medyno tūrio prieaugį galėtume padidinti iki 12 %, o netinkamai atrenkant medžius galime 20 % ir daugiau sumažinti einamąjį medyno tūrio prieaugį.

3.3. UGDYMO KIRTIMŲ INTENSYVUMAS

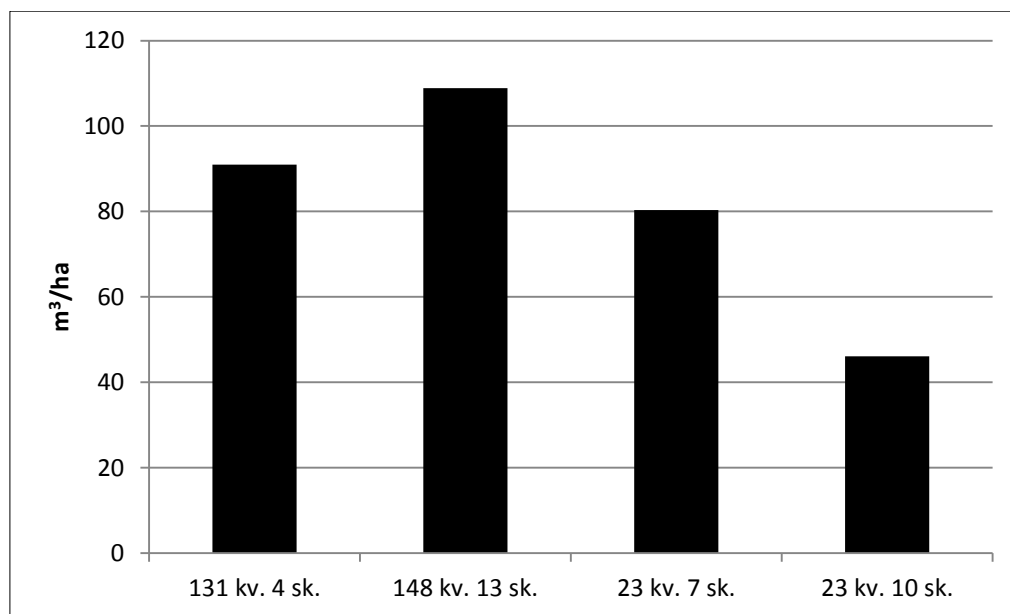
Aukštadvario girininkija vykdomus kirtimus surašo į kirtimų knygą. Kadangi darbe tyrinėjome II ir III grupės einamųjų kirtimų įtaką medynų taksaciniams rodikliams, pateikiame einamuosius kirtimus darytus nuo 2012 iki 2015 metų.

Nuo 2012 iki 2015 metų Aukštadvario girininkijoje einamieji kirtimai buvo atlikti 52 sklypuose. Iš jų 35 sklypai priklauso II miško grupei, tai sudaro 66 %, skaičiuojant pagal užimamą plotą. Juose buvo iškirsta 6405,5 m³ medienos. Likę 17 sklypų priklauso III miško grupei, tai sudaro 34 %, šiuose sklypuose buvo iškirsta 3111,24 m³ medienos (4 lentelė).

4 lentelė. Einamieji kirtimai Aukštadvario girininkijoje (2012 – 2015)

Miško grupė	Sklypų skaičius	Iškirsta m ³
II grupė	35	6405,5
III grupė	17	3111,24

2011 metais 131 kvartalo 4 sklype vykdant einamąjį kirtimą buvo iškirsta 91 m³/ha medienos, tai sudaro 26 %, tai yra stiprus kirtimų intensyvumų laipsnis. 2012 metais buvo atliktas 148 kvartalo 13 sklypo einamasis kirtimas, jame buvo iškirsta 108,9 m³/ha medienos, tai yra 26 %, tai yra stiprus kirtimų intensyvumo laipsnis. Štai 2013 metais einamasis kirtimas buvo atliktas 23 kvartalo 7 ir 10 sklypuose, juose buvo iškirsta 80,3 m³/ha, 16 %, tai yra vidutinis kirtimų intensyvumo laipsnis ir 46,1m³/ha, 13 % medienos, tai yra mažiau nei silpnas kirtimo intensyvumo laipsnis (8 pav.).



8 pav. Iškirstas medienos kiekis m³/ha paskutiniųjų ugdomųjų kirtimų metu

Tyrimais įrodyta, kad ugdomųjų kirtimų intensyvumas priklauso nuo medyno rūšinės sudėties, skalsumo, augavietės sąlygų ir amžiaus, kuriam didėjant, ugdymo intensyvumas turėtų mažėti. Pavyzdžiui, 20 metų eglynuose didžiausias medyno tūrio prieaugis bus tada, kai ugdomaisiais kirtimais yra iškertama 20 % buvusio tūrio, 50 metų eglynuose pašalinus tik 11 % buvusio tūrio. 23 kvartalo 10 sklype buvo iškirsta 13% buvusio tūrio, to paties kvartalo 7 sklype buvo iškirsta 16 %. 148 kvartalo 13 sklype 131 kvartalo 4 sklype buvo iškirsta po 26 % buvusio tūrio, tai gerokai daugiau nei rekomenduojama einamųjų kirtimų metu.

Norint medyną ugdyti ugdomaisiais kirtimais, vienas iš pagrindinių darbų, tinkamai pasirinkti kirtinus medžius ir sudaryti geriausias sąlygas paliekamiems medžiams augti.

131 kvartalo 4 sklypas ir 148 kvartalo 13 sklypas yra priskirtas prie ekologinės apsaugos prioriteto zonos. Šie miškai atlieka vandens, dirvožemio, laukų ir šlaitų apsaugos funkcijas ir yra priskiriami III miškų grupei. III grupės apsauginiuose miškuose ugdymo kirtimų metu siekiama suformuoti mišrius spygliuočių – lapuočių miškus. Tai patvirtina 131 kvartalo 4 sklypo medynas, jo rūšinė sudėtis yra 7E2A1B. Taip pat ir 148 kvartalo 13 sklypo medyno rūšinė sudėtis yra 8E1B1P.

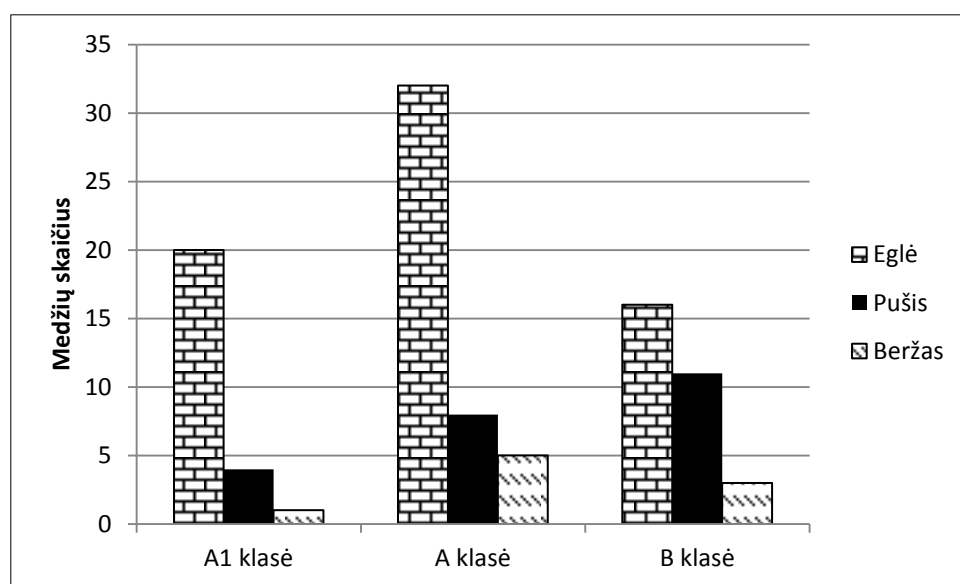
O štai vandens apsauginiuose miškuose kaip tik yra patartina mažinti egles, nes jos turi negilias šaknų sistemas. Kadangi vandens apsauginių miškų pagrindinis tikslas yra apsaugoti dirvožemį nuo erozijos ir vandens telkinius nuo užterštumo. Šias funkcijas geriausiai atlieka medžiai turintys galias šaknų sistemas, tokie kaip ąžuolas, uosis, maumedis, pušis. Todėl norint atlikti visas funkcijas, kurios

priklauso apsauginiams miškams, reikia stengtis formuoti medynus iš tokių medžių rūšių, kurios paminėtos aukščiau.

23 kvartalo 7 ir 10 sklypai yra priskiriami II miškų grupei, šiai grupei priklauso ekosistemų apsaugos miškai ir rekreacinės paskirties miškai. Šiuose miškuose stengiamasi formuoti mišrius medynus, siekiama išsaugoti natūralią aplinką, sudaryti palankias sąlygas gamtos objektams išlikti ir gausėti. Šiuose miškuose naudojami įprasti ugdymo kirtimai ir visos jų rūšys.

3.4. MEDŽIŲ PASISKIRSTYMAS KLASĖSE

Norint padidinti medynų produktyvumą, vienas iš būdų yra ugdomaisiais kirtimais formuoti iš pagrindinių medžių rūšių A klasės medžių.



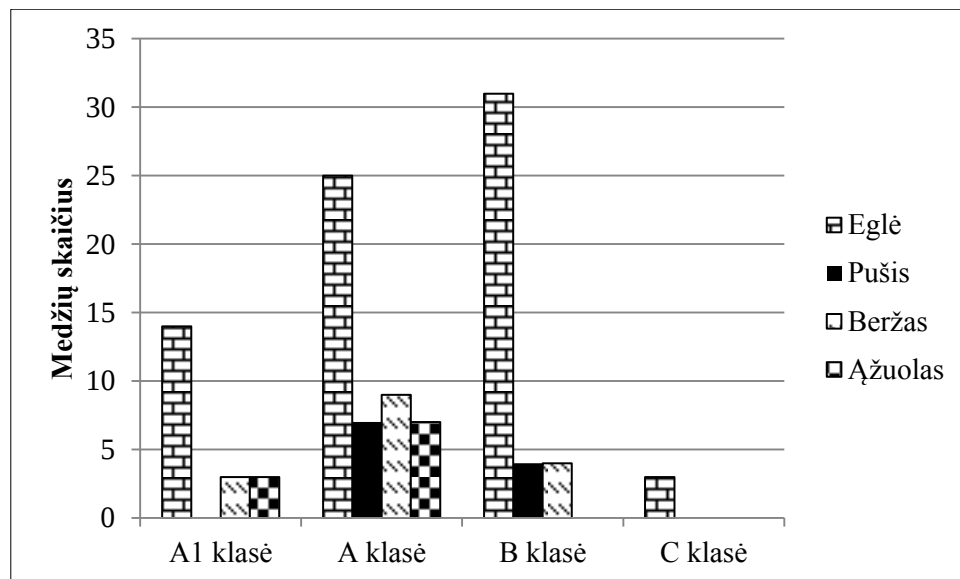
9 pav. Medžių klasės II miško grupėje

Atlikus matavimus II gr. medynuose nustatėme, kad A klasės medžiai, sudaro 45% visų medžių, o pagal normatyvus A klasės medžiai turi sudaryti mažiausiai 54 %, tai yra 9 % daugiau nei radome medyne. Šios klasės medžiai medyne yra labai gerai vertinami, nes jie yra produktyviausi. Jų stiebai tiesūs, tvirti, mažai nulaibėję. Lajos gerai išsivystę, bet pakankamai kompaktiškos, todėl šių medžių produktyvumas siekia 100 % ir jie yra ugdymo kirtimų tikslas.

B klasės medžiai vertinami prasčiau, jie turi plonesnius, mažai nulaibėjusius stiebus, retas, siauras cilindriškas lajas. Jų produktyvumas būna apie 50 – 70 %. B klasės medžiai dažniausiai yra parenkami kirsti per ugdomuosius kirtimus, nes jie yra nepastovūs. Dalis jų, jei pavėluotai vykdysime kirtimus pereis į C klasę, jei laiku atliksim kirtimus, dalis medžių pereis į A klasę. Medyne šios klasės

medžių turėtų būti apie 40 – 60 %, pagal surinktus duomenis šios klasės medžių medyne radome 30%, tai 10% mažiau negu turėtų būti pagal normatyvus.

A₁ klasės medžiai, kitaip vadinami vilkiniais, turi stipriai nulaibėjusius stiebus, storas šakas, plačias rutuliškas lajas, medžiai yra gerai besivystantys. Tačiau šių medžių produktyvumas lyginant su A klasės medžiais tesiekia 95 %. II grupės medynuose A₁ klasės medžiai sudaro 25 % visų medžių (9 pav.).



10 pav. Medžių klasės III miško grupėje

A klasės bręstančiuose medynuose sudaro 54 – 60 % viršutinio ardo, III grupės tiriamuose sklypuose A klasės medžių buvo rasta 44 %, tai 10 % mažiau, nei turėtų būti.

B klasės medžiai dažniausiai sudaro apie 20% pirmojo ardo ir 40 – 60 % antrojo ardo tūrio. Šios klasės medžių tiriamuose III grupės sklypuose buvo rasta 35 %, tai 5 % mažiau, nei priimta normaliuose medynuose.

A₁ klasės medžių jaunuolynuose randama mažai, bręstančiuose medynuose jų daugėja. Tiriamuose sklypuose šios klasės medžių buvo rasta 18 %.

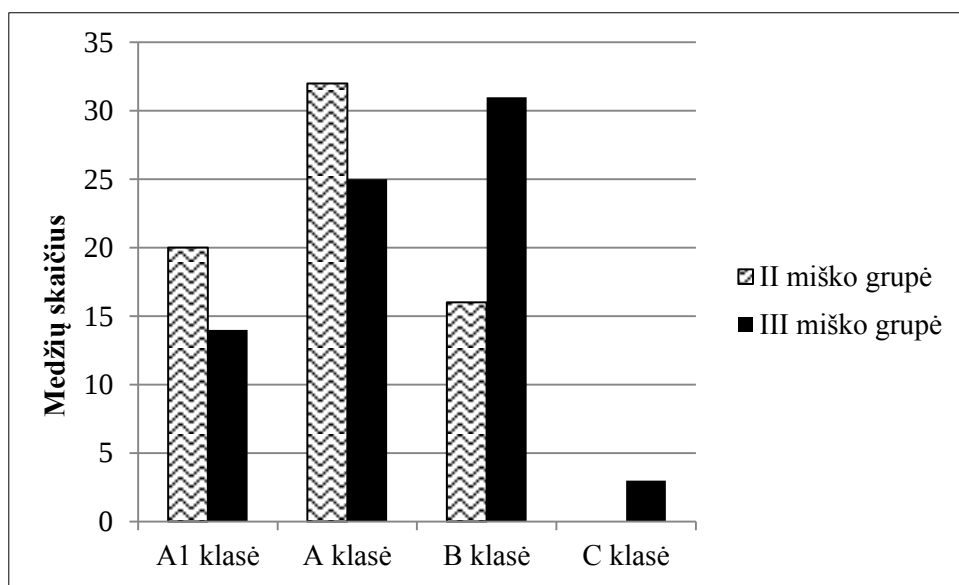
C klasės medžiai dažnai būna užtamsinti, gauna mažai saulės šviesos, todėl jie yra mažiausiai produktyvūs. Vykdam kirtimus šie medžiai yra iškertami pirmiausiai. C klasės medžių medyne radome 3%, kadangi per ugdymo kirtimus šie medžiai buvo pašalinti.

Sudėjus dviejų sklypų, kurie priklauso III miško grupei, duomenis matyti, kad III grupės miškuose, daugiausia aptikta A klasės medžių. Sklypuose vyrauja eglė, šioje klasėje jos radome net 52 %, beržo aptikta 18 %, o mažiausiai pušies ir ąžuolo po 15 % (10 pav.).

Tarp A₁ klasės medžių daugiausia buvo aptikta eglės 70 %, beržų 15 %, ąžuolo 15 %, o štai pušies šioje grupėje neaptikome. B klasę taip pat išimtinai sudarė eglė, net 80 %, pušis ir beržai sudarė po 10 %, ąžuolo šioje grupėje nebuvo. III grupės miškuose atradome ir C klasės medžių, tačiau joje yra tik eglė, kuri sudaro 100 %.

Kadangi eglės bareliuose yra daugiausia, nes ji yra pagrindinė matuotų medynų rūšis, todėl padarėme grafiką, kuriame matyti kaip pasiskirstė eglė miško grupėse ir klasėse.

Apžvelgus II ir III grupės duomenis, matyti, kad A₁ klasės eglių yra daugiau II miško grupėje, čia eglės yra 18 % daugiau, nei III grupėje. A klasėje eglės taip pat yra daugiau II grupėje, čia jos 12 % daugiau, nei III miško grupėje. B klasėje matyti, kad III grupės medynuose eglių yra 68 % daugiau, nei II grupėje. C klasės medžių radome tik III grupėje. III grupėje toks didelis eglės kiekis nėra gerai, nes šioje grupėje labiau pageidautini lapuočiai, turintys galias šaknų sistemas. II grupėje eglė taip pat nėra itin mėgiama medžių rūšis, šioje grupėje labiau reikėtų mišrių medynų (11 pav.).



11 pav. Eglės klasės pasiskirstymas miško grupėse

Geresnė klasinė sistema nėra pagrindinis veiksnys įtakojantys medyno tūrį. Jis yra tik vienas iš daugelio medyno rodiklių. Medyno tūrio kitimas priklauso nuo daugybės veiksnių: medyno skalsumo (glaudumo), tankumo, medyno amžiaus, rūšinės sudėties, aukščio, skersmens, ugdymo kirtimo intensyvumo.

3.5. MEDYNŲ RŪŠINĖS SUDĖTIES KITIMAS

Po ugdymo labiausiai pasikeitė 131 kvartalo 4 sklypo rūšinė sudėtis (5 lentelė). Medyno rūšinėje sudėtyje nebeliko drebulės ir padaugėjo eglės, kuri yra labiau vertinama šios funkcinės paskirties medynuose, todėl medyno rūšinės sudėties atitikimas medynų funkcinėi paskirčiai ir Nc augavietei padidėjo 18 balų. Mažiausi pokyčiai matyti 148 kvartale 13 sklype ir 23 kvartalo 7 sklype, čia skirtumas tarp ugdymų siekia tik 2 balus, o 23 kvartale 10 sklype medynų rūšinė sudėtis pakito 9 balais, nes eglės kiekis padidėjo viena tūrio dalimi. Ugdymų metu buvo iškirstas beržas, kuris yra mažiau vertinamas šios paskirties Nc augavietės medynuose.

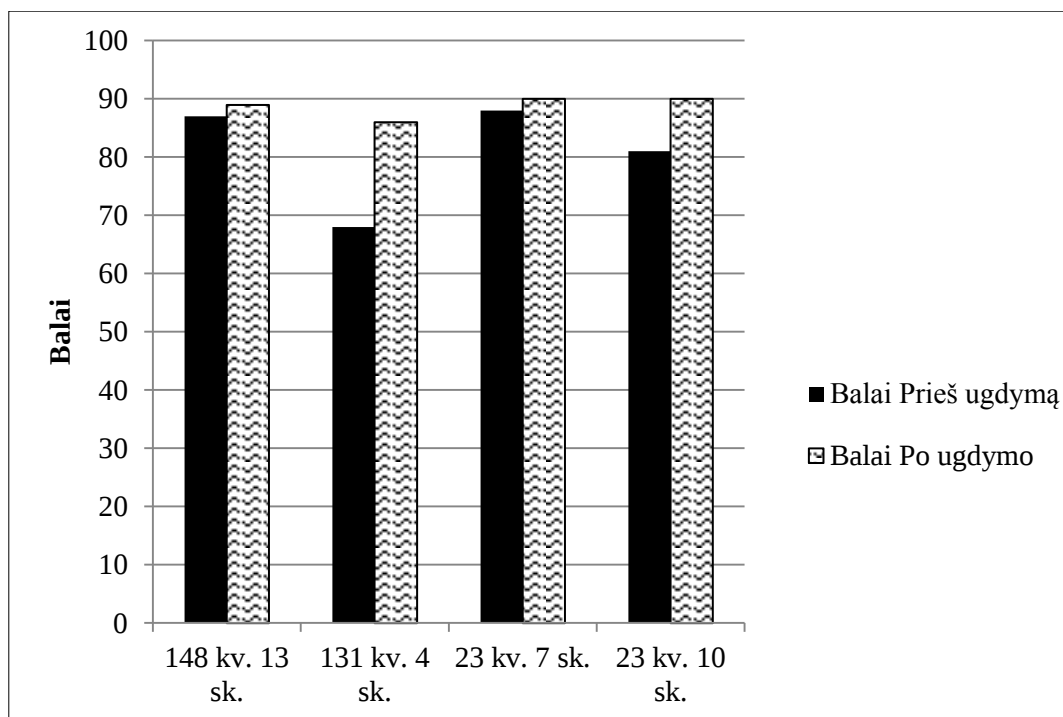
5 lentelė. Medynų rūšinės sudėties kitimas

Kvartalo Nr	Medyno sudėtis		Balai	
	Prieš ugdymą	Po ugdymo	Prieš ugdymą	Po ugdymo
148 kv. 13 sk.	7E2B1P	8E1B1P	87	89
131 kv. 4 sk.	5E2A2D1B	7E2A1B	68	86
23 kv. 7 sk.	6E2P2B	7E2P1B	88	90
23 kv. 10 sk.	6E2P2B	7E2P1B	81	90

Kaip matome 12 paveikslo grafike medynų rūšinė sudėtis balais po ugdymo nėra labai pakitusi. Tik vienas sklypas, kuriame matyti aiškūs teigiami pokyčiai tai yra 131 kvartalo 4 sklypas.

Tiriamuose sklypuose medynų rūšinėje sudėtyje pušis yra trečioje, geriausiu atveju, antroje vietoje. Pagal Miško atkūrimo ir įveisimo nuostatų 1 priedą, Nc augavietėje pati pirma vyraujanti medžių rūšis turėtų būti pušis.

131 ir 148 kvartale eglės kiekis po ugdymo privalėjo mažėti, todėl kad šie sklypai priklauso III miškų grupei (apsauginiams miškams). Šioje grupėje netikslinga didinti eglės kiekį medyne, nes jie savo lajomis sulaiko daug kritulių, juose nesusidaro gilios sniego dangos. Todėl mūsų šalies klimato sąlygomis giliau įšalą dirva, pavasarį vėliau atitirpsta ir mažiau sugeria vandens.



12 pav. Medynų rūšinės sudėties kitimas

Daugiausiai eglės radome III miško grupėje, čia jos yra 4 % daugiau, nei II grupėje. Tiek II, tiek III grupėje didelis eglės kiekis yra netikslingas, III grupėje ji nepageidautina dėl savo netinkamų apsauginių funkcijų, II grupėje netikslinga jos auginti, nes šioje grupėje labiau yra mėgiami lapuočiai.

IŠVADOS

1. II ir III grupės miškai skirti ekosistemų ir kitų svarbių gamtinių objektų, gyvenamosios aplinkos apsaugai, todėl čia leidžiami tik ugdymo kirtimai, o pagrindiniai kirtimai ribojami. Kadangi III grupės miškuose be apsauginių funkcijų siekiama ir medynų produktyvumo - leidžiama naudoti daugiau kirtimų rūšių. Šioje grupėje leidžiami ugdymo, sanitariniai kirtimai, taip pat ir neplyni arba plyni iki 5 ha ploto kirtimai.
2. Analizuojant taksacinius rodiklius pastebėta, kad II miško grupėje medžių aukštis yra didesnis, nei III grupėje, tačiau vidutinis skersmuo yra didesnis, už II grupės medynų. Apžvelgus visų sklypų bonitetinę klasę, buvo pastebėta, kad visuose medynuose ji yra pasikeitusi į geresnę pusę.
3. Ugdomųjų kirtimų intensyvumas III grupės apsauginiuose miškuose yra intensyvus ir siekia 26 % tuo tarpu II grupės medynuose – vidutiniškas ir sipnas bei siekia 13 – 16 %. Einamojo kirtimo intensyvumo įtakos medynų tūriui nepastebėta. Didžiausiu medynų tūriu pasižymėjo II grupės medynai.
4. II ir III grupių medynų klasinė struktūra žymiausiai skiriasi A₁ ir C klasių kiekiu. A₁ klasės medžių daugiau rasta II grupėje – 25 %, o III grupėje tik 18 %. Tačiau III grupės miškuose aptikta C klasės medžių, kurie sudaro – 3 %. Abiejose grupėse daugiausiai randama A klasės medžių, jie sudaro 44 - 45%, II ir III grupėje atitinkamai. B klasės medžių daugiau yra III miškų grupėje – 35 %, II grupėje – 30 %.
5. III grupės miškuose ugdymo kirtimai atliekami netikslingai, nes didinamas eglės kiekis sklypuose, o šioje grupėje eglė neturėtų būti pagrindinė medžių rūšis, ji turėtų būti mišrinama su lapuočiais. II grupės miškai formuojami tikslingai, jų rūšinė sudėtis formuojama mišri.

LITERATŪRA

1. Riepšas E. 2012. Rekreacinė miškininkystė. Kaunas: „Aleksandro Stulginskio universitetas“. 158 p., 160 p.
2. 2010. Miško savininko elementorius. „Lietuvos respublikos apsaugos ministerija“. 49 p., 61 p.
3. Juodvalkis A., Kairiūkštis L. 2009. Medynų formavimas ir kirtimai. Akademija: „Lututė“. 19 p., 124 p., 132 p., 142 p., 157 p., 167 p., 182 p., 188 p.
4. Jonikas J. 2005. Ugdymo kirtimai specialiosios paskirties bei apsauginiuose miškuose. Specialiosios ugdymo rūšys ir sanitariniai kirtimai. Girionys. 4 p., 10 p., 15 p., 22 p., 23 p.
5. Jonikas J. 1999. Miško ugdymo kirtimų teoriniai pagrindai. Girionys. 8 p.
6. 2010. Miško kirtimų taisyklės. Vilnius. 3 priedas.
7. Karacija S. 2008. Miško ekologija. Vilnius: „Enciklopedija“. 55 – 58 p.
8. 1994. Lietuvos Respublikos miškų įstatymas. Vilnius.
9. Karazija S., Vaičiūnas V. 2000. Ekologinis miškų vaidmuo Lietuvoje. Kaunas: „Lututė“. 125 p.
10. 2013. Trakų miškų urėdija. Vilnius: „Žaliosios girios“. 32 p.
11. Riepšys J., Kenstavičius J., Kuliešis A. 1983. Miško taksuotojo žinynas. Vilnius: „Mokslas“. 36 – 47 p.

INTERNETO ŠALTINIAI:

1. <http://www.tmu.lt/>

ANOTACIJA

Baigiamajame darbe buvo vertinama ūkinės veiklos įtaka taksaciniams rodikliams Aukštadvario girininkijos miškuose.

Darbo tikslas – įvertinti ūkinės veiklos įtaką taksaciniams rodikliams Aukštadvario girininkijos II – III grupės miškuose.

Darbo uždaviniai: išsiaiškinti ūkinės veiklos ypatumus II ir III grupės miškuose; nustatyti taksacinius rodiklius būdingiausiose II ir III grupės medynuose; išsiaiškinti ugdymo kirtimų intensyvumą; nustatyti medynų klasinę struktūrą; įvertinti ugdymo kirtimų įtaką taksaciniams rodikliams, atsižvelgiant į jų funkcinę paskirtį.

Darbo metodai: darbą atlikome Aukštadvario girininkijos miškuose, iš šios girininkijos miškų buvo pasirinkti keturi sklypai, kurie priklauso II ir III miškų grupei. Kiekviename sklype buvo atžymėta po tris barelius, kuriuose buvo išmatuoti medžių skersmenys ir aukščiai, taip pat nustatytos medžių klasės pagal L. Kairiūkštį. Barelių plotas siekė 500 m^2 , barelio skersmuo 12,6 m ilgio.

Darbo rezultatai: II ir III grupės miškai skirti ekosistemų ir kitų svarbių gamtinių objektų, gyvenamosios aplinkos apsaugai, todėl čia leidžiami tik ugdymo kirtimai, o pagrindiniai kirtimai ribojami. Kadangi III grupės miškuose be apsauginių funkcijų siekiama ir medynų produktyvumo – leidžiama naudoti daugiau kirtimų rūšių. Šioje grupėje leidžiami ugdymo, sanitariniai kirtimai, taip pat ir neplyni arba plyni iki 5 ha ploto kirtimai.

Analizuojant taksacinius rodiklius pastebėta, kad II miško grupėje medžių aukštis yra didesnis, nei III grupėje, tačiau vidutinis skersmuo yra didesnis, už II grupės medynų. Apžvelgus visų sklypų bonitetinę klasę, buvo pastebėta, kad visuose medynuose ji yra pasikeitusi į geresnę pusę.

Ugdymo kirtimų intensyvumas III grupės apsauginiuose miškuose yra intensyvus ir siekia 26 % tuo tarpu II grupės medynuose – vidutiniškas ir sipnas bei siekia 13 – 16 %. Einamojo kirtimo intensyvumo įtakos medynų tūriui nepastebėta. Didžiausiu medynų tūriu pasižymėjo II grupės medynai.

II ir III grupių medynų klasinė struktūra žymiausiai skiriasi A1 ir C klasių kiekiu. A1 klasės medžių daugiau rasta II grupėje – 25 %, o III grupėje tik 18 %. Tačiau III grupės miškuose aptikta C klasės medžių, kurie sudaro – 3 %. Abiejose grupėse daugiausiai randama A klasės medžių, jie sudaro 44 – 45 %, II ir III grupėje atitinkamai. B klasės medžių daugiau yra III miškų grupėje – 35 %, II grupėje – 30 %.

III grupės miškuose ugdymo kirtimai atliekami netikslingai, nes didinamas eglės skaičius sklypuose, o šioje grupėje eglė neturėtų būti pagrindinė medžių rūšis, ji turėtų būti mišrinama su lapuočiais. II grupės miškai formuojami tikslingai, jų rūšinė sudėtis formuojama mišri.

Raktiniai žodžiai: miškų grupės, taksaciniai rodikliai, apsauginiai miškai, ekosistemų apsaugos miškai, kirtimų intensyvumas, einamieji kirtimai.

SUMMARY

Thesis assesses the influence of economic activity on inventoried factors in the woods of forest range of Aukštadvaris.

The aim of this thesis is to evaluate the impact of economic activity on inventoried factors of Aukštadvaris forest range in the woods of the second and third classes.

The objectives of this thesis are as follows: to find out peculiarities of economic activities in the woods of the second and third classes; to establish inventoried factors characteristic to the stands of the second and third classes; to ascertain the intensity of thinning; to determine the classical structure of the stands; to evaluate the impact of thinning on inventoried factors in regard to their function.

Working methods: four parcels from the woods of forest range of Aukštadvaris, which belong to the second and third class, were sampled. Three barrels were marked in each parcel, the diameters and height of the trees were measured, and the tree classes by L. Kairiūkštis were set. The barrels were in the shape of a circle with 12.6 in diameter and 500 square meters in size.

Work results: forests of the second and third groups are assigned for protection of ecosystems and natural surroundings, that is why only instructional cuttings are allowed and massive deforestation is restricted. In the forests of the third group the productivity of the stands is aimed this is the reason why more kinds of cuttings, such as instructional, sanitary, also non-clear or clear cuttings up to 5 hectares, are allowed in these forests.

During the analysis of inventoried factors it was noticed that height of the trees in the forest of the second group is bigger than in the third group, however the average diameter of the trees is bigger in the third group than in the second. Reviewing the site type index of all parcels, it was noticed that it has improved.

The intensity of instructional cuttings in protected forests of the third group is big and reaches 26 % whereas it is medium (13 %) or weak (16 %) in the second group stands. The influence of intensity of current logging has not been noticed. The biggest volume of timber is characteristic to the stands of the second group.

The classical structure of the second and third group stands differs greatly in quantity of trees belonging to A1 and C classes. A1 class trees were mostly found in the second group – 25 %, whereas only 18 % in the third. However, the forests of the third group contain some trees of C class (3 %). The majority of trees in both groups are of class A, they make 44 – 45 %. More trees of class B are in the third group of forests, the second group contains 30 % of such trees.

Loggings in the third group forests are made unreasonably as the number of fir trees increase in the stands which is not supposed to be the main species of the trees as it should be mixed with deciduous trees. The forests of the second class are formed purposefully, the composition of stands is mixed to make nice esthetic view.

Key words: forestry group, stand characteristics, protective forests, ecosystem protection forests, cutting intensity, cuttings.

PRIEDAI

1 priedas. 23 kvartalo 7 sklypas

[illegible]

2 priedas. 23 kvartalo 10sklypas

[illegible]

3 priedas. 148 kvartalo 13 sklypas

[illegible]

