UGDYMO PLĖTOTĖS CENTRAS

PROJEKTAS „PROFESIJOS MOKYTOJŲ IR DĖSTYTOJŲ TECHNOLOGINIŲ KOMPETENCIJŲ TOBULINIMO SISTEMOS SUKŪRIMAS IR ĮDIEGIMAS“ (NR.: VP1-2.2-ŠMM-02-V-02-001)

MIŠKININKYSTĖS TECHNOLOGINIŲ KOMPETENCIJŲ TOBULINIMO PROGRAMOS MOKYMO MEDŽIAGA

Mokymo (si) medžiagos rengėjai:

Nerijus Marcinkevičius
Kauno miškų ir aplinkos inžinerijos kolegijos Profesinio mokymo skyriaus vedėjas

Giedrius Vaičiukynas
Kauno miškų ir aplinkos inžinerijos kolegijos lektorius, profesijos mokytojas- metodininkas

Arūnas Jurkonis
Kauno miškų ir aplinkos inžinerijos kolegijos lektorius, profesijos mokytojas-ekspertas

Dr. Antanas Baltrušaitis
Kauno technologijos universiteto Medienos technologijos katedros vedėjas

TURINYS

MODULIS B 5. 1. MIŠKININKYSTĖS TECHNOLOGINIŲ PROCESŲ ORGANIZAVIMAS.....6

1. Mokymo elementas. Miškininkystės technologinių procesų organizavimas VĮ Dubravos eksperimentinėje mokomojoje miškų urėdijoje.....6

1.1. Informacinė medžiaga.....6

2. Mokymo elementas. Miškininkystės technologinių procesų organizavimas UAB „Algire“.....10

2.1. Informacinė medžiaga.....10

2.2. Paskaitų konspektas.....10

3. Mokymo elementas. Mokytojo ataskaita.....33

MODULIS B 5.2. MIŠKININKYSTĖS TECHNOLOGIJŲ NAUJOVĖS IR PLĖTROS TENDENCIJOS.....35

1. Mokymo elementas. Miškininkystės technologinių naujovių apžvalga.....35

1.1. Informacinė medžiaga.....39

1.2. Paskaitų konspektas.....70

2. Mokymo elementas. Miškininkystės technologijų plėtra Lietuvoje ir užsienio šalyse.. .79

2.1. Informacinė medžiaga.....79

2.2. Paskaitų konspektas.....90

3. Mokymo elementas. Mokytojo projektas „Įgytų žinių pritaikymas profesinio rengimo procese“ 108

3.1. Projekto struktūra.....108

MODULIS S 5.1. MECHANIZUOTAS SODINIMAS.....111

1. Mokymo elementas. Dirvos paruošimas sodmenų sodinimui kultivatoriumi KLL-4.....111

1.1. Darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcija.....111

1.2. Padargo-kultivatoriaus „KLL-4“ techninė charakteristika.....111

1.3. Technologinio proceso aprašas.....113

1.4. Miško atkūrimas ir įveisimas – techninės sąlygos.....114

2. Mokymo elementas. Sodmenų iškasimas iškasimo įrenginiu „EGEDAL RO“ 122

2.1. Technologinio proceso aprašas.....122

2.2. Mechanizmo „EGEDAL RO” techninė charakteristika ir naudojimo instrukcija.....131

3. Mokymo elementas. Sodmenų sodinimas su sodinamąja „EGEDAL“ medelyne.....133
3.1. Technologinio proceso aprašas..... 133
3.2. Mechanizmo „EGEDAL“ techninė charakteristika ir naudojimo instrukcija..... 152
4. Mokymo elementas. Sodinukų sodinimas sodinamąja „RZS-2“ želdavietėje.....154
4.1. Sodmenų sodinimo technologinio proceso aprašas.....154
4.2. Sodinamosios „RZS“ techninė charakteristika ir naudojimo instrukcija.....155
5. Mokymo elementas. Savarankiška užduotis.....159

MODULIS S 5.2. MOTORINIŲ PJŪKLŲ PRIEŽIŪRA.....161
1. Mokymo elementas. Grandininių pjūklų, krūmapjovių parinkimas numatytam darbui atlikti.....161
1.1. Grandininių pjūklų naudojimo instrukcijos, specifikacijos.....161
2. Mokymo elementas. Nesudėtingų gedimų pjūkluose šalinimas.....162
2.1. Pjūklų gamintojų serviso katalogai, naudojimo instrukcijos.....162
3. Mokymo elementas. Kasdieninė pjūklų priežiūra.....192
3.1. Grandininių pjūklų naudojimo instrukcijos, skaidrės „Grandininių pjūklų priežiūra“... 193
4. Mokymo elementas. Savaitinė pjūklų priežiūra.....198
4.1. Grandininių pjūklų naudojimo instrukcijos, skaidrės „Grandininių pjūklų priežiūra“... 198
5. Mokymo elementas. Mėnesinė pjūklų priežiūra.....202
5.1. Grandininių pjūklų naudojimo instrukcijos, skaidrės „Grandininių pjūklų priežiūra“... 202
6. Mokymo elementas. Savarankiška užduotis.....204

MODULIS S 5.3. DARBAS SU MEDIENOS IŠTRAUKIMO, KIRTIMO TECHNIKA ..206
1. Mokymo elementas. Medienos ištraukimo ir kirtimo technikos paruošimas darbui.....219
1.1. Medienos ruošos mašinų operatorių knygos.....219
2. Mokymo elementas. Darbų saugos reikalavimai dirbant medienos kirtimo ir ištraukimo technika.....229
2.1. Darbų saugos instrukcijos.....229
3. Mokymo elementas. Medienos kirtimo ir ištraukimo technikos programinė įranga.....253
3.1. Medienos ruošos mašinų operatoriaus knygos ir programinės įrangos instrukcijos.....253
4. Mokymo elementas. Savarankiška užduotis.....268

MODULIS S 5 4. MEDIENOS RUOŠOS DARBAI.....269

1. Mokymo elementas. Technologinis miškų sutvarkymas.....269
1.1. Biržių eksploatavimo technologinės kortelės. Miškotvarkos kartografinė medžiaga...269
2. Mokymo elementas. Mechanizuotų medienos ruošos technologijų taikymas.....269
2.1. Biržių eksploatavimo technologinės kortelės. Miškotvarkos kartografinė medžiag....273
3. Mokymo elementas. Dalinai mechanizuotų medienos ruošos technologijų taikymas.....276
3.1. Biržių eksploatavimo technologinės kortelės. Miškotvarkos kartografinė medžiaga.....276
4. Mokymo elementas. Savarankiška užduotis.....276

MODULIS S 5.5. DARBAS MEDKIRTĖMIS, MEDVEŽĖMIS.....278
1. Mokymo elementas. Darbas medžių kirtimo mašinomis.....278
1.1. Darbų saugos instrukcijos.....278
1.2. Medžių kirtimo mašinų operatoriaus knygos apie darbą su programine įranga.....278
2. Mokymo elementas. Darbas medienos ištraukimo mašinomis.....307
1.1. Darbų saugos instrukcijos.....307
1.2. Medvežės operatoriaus knyga.....311
3. Mokymo elementas. Savarankiška užduotis.....342

MODULIS S 5.6. MECHANIZUOTA - AUTOMATIZUOTA TŪRIO APSKAITA.....343
1. Mokymo elementas. Apvaliosios medienos gaminių tūrio apskaita su medkirtėje „PONSSE WISENT DUAL“ įdiegta tūrio apskaitos sistema.....343
1.1. Darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcija.....343
1.2. Kirtimo mašinos „PONSSE WISENT DUAL“ techninė charakteristika.....346
1.3. Tūrio apskaitos techninė charakteristika.....347
1.4. Tchnologinio proceso aprašas.....351
2**. Mokymo elementas. Apvaliosios medienos gaminių tūrio apskaita su medkirtėje „JOHN DEERE 1270 E“ įdiegta tūrio apskaitos sistema**.....362
2.1. Darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcija.....362
2.2. Kirtimo mašinos „JOHN DEERE 1270 E“ techninė charakteristika.....370
2.3. Tūrio apskaitos techninė charakteristika.....381
2.4. Technologinio proceso aprašas.....405
3. Mokymo elementas. Savarankiška užduotis.....415

MODULIS S 5. 7. DISKINIŲ IR JUOSTINIŲ PJŪKLŲ PARUOŠIMAS PJOVIMUI.....416
1. Mokymo elementas. Diskinių ir juostinių pjūklų paruošimo darbui organizavimas.....416
1.1. Darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcija.....416
2. Mokymo elementas. Diskinių pjūklų nustatymas ir paruošimas darbui.....422
2.1. Diskinių pjūklų naudojimo instrukcijos.....422
3. Mokymo elementas. Juostinių pjūklų nustatymas paruošimas darbui.....436
3. 1. Juostinių pjūklų naudojimo instrukcijos.....436
4. Mokymo elementas. Savarankiška užduotis.....446

MODULIS B. 5. 1. MIŠKININKYSTĖS TECHNOLOGINIŲ PROCESŲ ORGANIZAVIMAS

1. MOKYMO ELEMENTAS. MIŠKININKYSTĖS TECHNOLOGINIŲ PROCESŲ ORGANIZAVIMAS VĮ DUBRAVOS EKSPERIMENTINĖJE MOKOMOJOJE MIŠKŲ URĖDIJOJE

1.1. INFORMACINĖ MEDŽIAGA

Vienos jauniausių Lietuvoje Dubravos eksperimentinės - mokomosios miškų urėdijos pavadinime pirmiausia atsispindi mokslinė veikla, tačiau urėdijoje atliekami ir įprastiniai darbai. Kasmet vidutiniškai iškertama ir realizuojama 56 tūkst. kub. metrų medienos, išugdoma 150 ha miško jaunuolynų, atkuriama ir įveisiama 120 ha miško kirtavietėse bei nenaudojamose žemės ūkiui žemėse. 52 ha ploto medelyne kasmet išauginama vidutiniškai 2,5 mln. standartinių aukštos selekcinės vertės spygliuočių ir lapuočių medžių rūšių sodinukų bei sėjinukų.

Viena iš jauniausių Lietuvoje VĮ Dubravos eksperimentinė - mokomoji miškų urėdija buvo įkurta 1957 m., kaip Lietuvos miškų ūkio instituto mokslinė - eksperimentinė bazė – Dubravos miškų tyrimo stotis. Ji įkurta Kauno miškų ūkio Panemunės ir Dubravos girininkijų pagrindu. Vėliau prijungtos Prienų miškų ūkio Pajiesio ir Jiesios, o iš Kauno miškų ūkio – Kačerginės ir Kuro girininkijos.

Dalį girininkijai priklausiusių miškų grąžinus buvusiems savininkams, šiuo metu Dubravos miškų urėdija administruoja 13613 ha valstybinių miškų, išsidėsčiusių 58 tūkstančių ha (0,68 proc. šalies teritorijos) plote kairiajame Nemuno krante. Tai amžių glūdumoje ošusių didingų Birštono, Darsūniškio, Rumšiškių, Kauno girių išlikusios salelės.

Kūrimosi plyname lauke rūpesčiai teko pirmajam Dubravos miškų tyrimo stoties direktoriui Jurgiui Gečiui (1957-1966 m.). Plėtojant urėdijos, kaip Lietuvos miškų instituto eksperimentinės bazės, tinkamai reprezentuojančios visos Lietuvos miškų ūkio veiklą, siekiant įgyti kuo daugiau savarankiškumo, prisireikė didžiulių, net ketvirtį amžiaus (1966-1992 m.) įstaigai vadovavusio prof. Alberto Vasiliausko pastangų. 1992 m. vadovo pareigas perėmė prof. Andrius Kuliešis, vadovavęs įstaigai iki 1996 metų. Nuo 1996 iki 1998 metų dirbtinai sukurto junginio – Kauno aukštesniosios miškų mokyklos-eksperimentinės miškų urėdijos – direktoriumi-miškų urėdu buvo dr. Juozas Jonikas. 1998 m. Valstybės įmonei Dubravos eksperimentinei-mokomajai miškų urėdijai pradėjo vadovauti miškų urėdas Kęstutis Šakūnas.

Keičiantis įstaigos vadovams ir statusui, Dubravos miškų tyrimo stotis, o vėliau – miškų urėdija, visada išliko pagrindine Lietuvos miškų instituto mokslinių tyrimų baze bei vieta Kauno miškų ir aplinkos inžinerijos kolegijos bei Lietuvos žemės ūkio universiteto Miškų fakulteto studentams ir privačių miškų savininkų, miškų specialistų tobulinimosi kursų lankytojams mokyti.

Kaip ir kitos Lietuvos miškų urėdijos, Dubravos.miškų urėdija savo administruojamuose miškuose vykdo įprastinę miškų ūkio veiklą: atkuriamas, įveisiamas ir kertamas miškas, ugdomi jaunuolynai, 400 ha plote atliekami miško želdinių priežiūros bei apsaugos nuo žvėrių, vabzdžių – miško kenkėjų ir ligų darbai, omiško sanitarinė ir priešgaisrinė apsauga vykdoma ne tik visuose valstybiniuose, bet ir urėdijos kontroliuojamos teritorijos privačiuose miškuose.

Urėdijos 52 ha ploto medelyne, taikant modernias sodmenų auginimo technologijas ir naudojant danų firmos „Egedal“ medelynų darbui skirtus mechanizmus, savos ir kitų Lietuvos urėdijų poreikiams, privačių miškų ir žemių savininkų miškams atkurti bei įveisti, eksportuoti į kitas šalis kasmet išauginama vidutiniškai 2,5 mln. standartinių aukštos selekcinės vertės spygliuočių ir lapuočių medžių rūšių sodinukų bei sėjinukų.

Medelyne taip pat auginama apie 200 rūšių bei formų spygliuočių ir lapuočių medžių, krūmų, lianų sodinukai urbanistiniams želdiniams bei kalėdiniai medeliai.

Moderniausioje ir pajėgiausioje Lietuvoje medelyno aižykloje eglių, pušų, maumedžių kankorėžiai aižomi beveik visos šalies miškų urėdijoms, privačių miškų savininkams, o sėklų saugykloje-šaldytuve optimaliomis sąlygomis laikoma apie 80 proc. visoje Lietuvoje paruošiamų miško spygliuočių medžių sėklų.

Dubravos urėdija jau nuo 1969 m. pradėjo miško selekcijos ir sėklininkystės darbus. Tuometinėje Dubravos miškų tyrimo stotyje įsikūrusio Miško sėklininkystės ir selekcijos centro darbuotojai iš naujo įvertino anksčiau miškų ūkiuose atrinktus bei atrinko naujus rinktinius pagrindinių rūšių medžius.

Lietuvos miškuose buvo išskirta šimtai hektarų miško sėklinių medynų ir nuo rinktinių pušų, eglių, maumedžių, ąžuolų, juodalksnių bei kitų medžių paimtais įskiepiais Dubravos medelyno šiltnamiuose paskiepyta šimtai tūkstančių medelių, kurie panaudoti Dubravos ir visos Lietuvos miškų ūkių miško sėklinėms plantacijoms įveisti. Dubravos urėdijoje įveista 34,5 ha miško sėklinių plantacijų, 35,4 ha – klonų rinkinių, išskirta 40,7 ha miško genetinių draustinių bei 23,3 ha sėklinių medynų, atrinkti 77 rinktiniai medžiai.

Miškų urėdijoje įsteigto Selekcinių sodmenų išauginimo padalinio darbuotojai selekcinius sodmenis miško sėklinių plantacijų įveisimui išaugina visoms mūsų šalies miškų urėdijoms. Šio padalinio šiltnamiuose auga karpotojo beržo sėklinė plantacija, kurioje izoliuotai nuo aplinkos

įtakos ruošiamos beržo sėklos aukštos selekcinės vertės sodinukams išauginti. Šių vertingų beržo sėklų ar iš jų išaugintų sodmenų gali įsigyti visos Lietuvos miškų urėdijos, privačių miškų savininkai, kitų šalių miškų augintojai.

Medelyne gaminamas ir realizuojamas miškų urėdijoms bei privačių miškų savininkams lietuviškas LMI mokslininko prof. Vytauto Padaigos išrastas repelentas G-4, skirtas miško želdiniams apsaugoti nuo elninių žvėrių.

Urėdijos teritorijoje saugoma gamta ir didinama miškų biologinė įvairovė. Teritorija, kur nevykdoma jokia žmogaus veikla, užima 746 ha plotą (5,5 proc. urėdijos miškų ploto). 1037 ha miškų įeina į Kauno marių regioninio parko teritoriją. Urėdijos miškuose 118 ha išskirtos 84 kertinės miško buveinės bei 120 ha ploto Dubravos girios rezervatinė apyrubė, kurioje jau daugiau kaip pusę amžiaus nevykdoma žmogaus veikla. Apyrubė – tai vieta retoms miško augavietėms, spygliuočių medynams ir kitoms vertingoms augalų bendrijoms išsaugoti.

Urėdijos miškuose saugomos plėšriųjų ir kitų retų paukščių perimvietės, nekertami uoksiniai medžiai, kasmet uoksuose perintiems paukščiams iškeliama 120–200 inkilų.

Dubravos miškai yra prie Kauno, todėl gausiai lankomi poilsiautojų. Jų patogumui urėdijos miškininkai įrengė 9 stovyklavietes, 13 poilsiaviečių, 24 trumpalaikio poilsio vietas, 8 apžvalgos aikšteles bei 9 įvairios paskirties miško takus, kurių bendras ilgis – apie 20 km. Dalis poilsio vietų pritaikyta žmonėms su negalia.

Be kasdienių miškų ūkio darbų, Dubravoje vykdoma tik eksperimentinei-mokomajai miškų urėdijai būdinga specifinė veikla. Didelė urėdijos teritorijos dirvožemių įvairovė leido susiformuoti įvairių rūšių medynams. Urėdijos miškai savo rūšimis tarsi atspindi visos Lietuvos miškų įvairovę.

Apie 600 ha plote įveistuose Kauno marių apsauginiuose želdiniuose panaudota daugiau kaip 60 medžių ir krūmų rūšių, taikant įvairiausias jų mišrinimo schemas. Didelė sumedėjusių augalų įvairovė – viename iš gražiausių Lietuvoje Girionių miško parke ir mūsų arboretume. Dubravos arboretumas – tai dendrologinė kolekcija, kurioje kaupiami, saugomi ir eksponuojami vertingi mokslo, pažintiniu ir dekoratyviniu požiūriu vietinės ir introdukuotos dendrofloros augalai. Arboretumo dendrofloros kolekcija yra labai vertinga bazė moksliniams tyrimams, miškotyros bei kitų biologijos mokslų studijoms.

Urėdijos miškai nenutolę nuo Lietuvos miškų mokslo ir mokymo įstaigų, todėl patogūs juose plėtoti mokslinę ir mokymo veiklą. Dubravos miškų urėdijoje įsteigta daugiau nei pusė tūkstančio miškų mokslinio tyrimo, gamybinių bei mokomųjų objektų, kuriuose Miškų instituto bei Kauno miškų ir aplinkos inžinerijos kolegijos darbuotojai atlieka įvairiausius bandymus ir

stebėjimus. Studentai čia renkasi gamybines praktikas, ruošia diplominius darbus, kurių vadovais dažnai būna miškų urėdijos specialistai.

Dėl patogios geografinės padėties, įvairiausių mokslų tiriamųjų ir mokymo, miško selekcijos ir sėklininkystės, gamtosauginių bei rekreacinių objektų gausos, medžių rūšių gausa pasižyminčio Girionių miško parko bei arboretumo, kasmet Dubravos eksperimentinėje-mokomojoje miškų urėdijoje apsilanko apie 150 įvairiausių delegacijų, mokymo kursų dalyvių, studentų, moksleivių grupių ir jaunųjų miško bičiulių būrelių, svečių iš Lietuvos ir viso pasaulio šalių.

Tokiai specifinei veiklai reikia nemažai išlaidų, didelių darbo sąnaudų. Kadangi iš šalies biudžeto specifinė urėdijos veikla nefinansuojama, vienai iš mažiausių Lietuvos urėdijų kasmet vis sunkiau vykdyti savo, kaip eksperimentinės-mokomosios urėdijos, funkcijas. Todėl būtina pakeisti eksperimentinės-mokomosios miškų urėdijos statusą ir veiklos organizavimo principus taip, kad būtų sudarytos palankios sąlygos mokslo naujovėms ir rekomendacijoms išbandyti, tam centralizuotai skiriant papildomą finansavimą.

Daugiau informacijos bus pateikta mokymų metu arba adresu www.dumu.lt

2. MOKYMO ELEMENTAS. MIŠKININKYSTĖS TECHNOLOGINIŲ PROCESŲ ORGANIZAVIMAS UAB „ALGIRE“

2.1. INFORMACINĖ MEDŽIAGA

Informacija apie UAB „Algire“ miškininkystės technologinius procesus bus pateikta mokymų metu.

2.2. PASKAITŲ KONSPEKTAS

Pagrindinė medienos ruošos technologijų užduotis yra atsižvelgiant į ekologinius miškininkystės aspektus ir reikalavimus, augantį medį ar jo dalį su kiek galima mažesne žala ir nuostoliais paruošti tolimesniam apdirbimui. Tokios technologijos pavyzdys gali būti miško darbininkas ar medienos ruošos mašinos operatorius su reikalingomis priemonėmis (prietaisai, įrankiai, mašinos) kurie, darbo objektą – medį, veikiant aplinkos faktoriams nukerta ir transportuoja iš kirtavietės.

Pagal čia taikomą technologiją išskiriami įvairūs darbo metodai. Vakarų Europoje jau nuo antrojo praeito amžiaus dešimtmečio buvo intensyviai tiriamos darbo priemonės ir metodai, siekiant suvienyti juos į vieną efektyvią sistemą. Šių priemonių pritaikymas praktikoje ir moksliniai tyrimai dar labiau suintensyvėjo, prasidėjus medienos ruošos mechanizavimo amžiui. Nuo elementarios darbų saugos, kokybės ir našumo buvo palaipsniui pereita iki vėlesnių aspektų: planavimo ir organizavimo, medynų ir dirvožemio apsaugos, miško kelių tinklo, biomasės panaudojimo ir sanitarinės miško apsaugos, aplinkos, apsaugos ir pagaliau ūkiškumo bei ekonomikos.

Dar niekada nebuvo tiek daug kalbama apie medienos ruošos kokybę, reikalavimus dirbantiesiems ir aplinkai.

Lietuvos Respublikos miško įmonėms medienos ruoša yra labai svarbi darbo sritis, kurios potencialas auga didėjant išlaidoms bei kylant mechanizacijos lygiui. Diskutuojant miškų ūkio ekonomikos klausimais vėl visuomet susiduriame su medienos ruoša, nes tai yra išlaidų ir pajamų sąsaja gaminant pagrindinį miškų ūkio produktą. Tuo pačiu tai yra svarbiausias miškininkystės instrumentas, kurio pagalba yra įgyvendinami medynų priežiūros bei formavimo tikslai. Medienos ruošos technologijų racionalus sutvarkymas yra svarbus ne tik miškininkystės tikslų įgyvendinimui, bet ir ekologinei rizikai išvengti, kas yra labai svarbu šių dienų miško įmonėms.

Todėl čia itin didelę reikšmę turi medienos ruošos techninių alternatyvų, atskirų technologijų parinkimo ir pritaikymo žinojimas ir išmanymas. Labai didelę reikšmę turi ergonomijos klausimai, nelaimingų atsitikimų prevencija ir sveikatos apsauga.

Galvojant apie miškų sertifikavimą, Helsinkio procesą, visada susiduriame su nepertraukiamo miško naudojimo klausimais, kuris duoda didelę reikšmę socialiniams ir ekologiniams kriterijams. Medienos ruošai tai reiškia, kad „aplinką sauganti medienos ruoša“ bus vis aktualesnė tema. Po kirtimo paliekamų medžių apsauga, dirvožemio išsaugojimas gaminant medieną yra labai aktualūs klausimai kuomet susiduriame su medienos ruoša. Suintensyvėjus įvairių mašinų panaudojimui miškų ūkyje ši tema tapo dar opesnė. Šalia jau minėtų labai svarbių kriterijų atsiranda aplinkos atsparumo, naudojamų tepalų, kuro ir kitų techninių skysčių taip pat mašinų išmetamų dujų klausimai.

1. DARBO PLANAVIMAS IR ORGANIZAVIMAS

1. 1. PAGRINDINĖS SĄVOKOS

Darbo planavimas yra būsimų užduočių įgyvendinimui tinkamų būdų ar metodų numatymas ir apgalvojimas.

Planavimą galima palyginti su sprendimu. Tuo tarpu sprendimas reiškia naudingiausio ir patogiausio būdo iš daugelio pasirinkimą, būsimų užduočių ivykdymui esant tam tikromis sąlygoms. Šis užduočių igyvendinimo budas turi suteikti galimybę optimaliausiems ir naudingiausiems rezultatams pasiekti.

Darbo organizavimas yra pasiruošimas esamo plano įgyvendinimui su maksimalia ūkine ir ekonomine nauda. Organizuoti reiškia numatyti ir apgalvoti sunkumus ir trūkumus, kurie plano igyvendinimo metu gali atsirasti. Sėkmingas ir savalaikis jų pašalinimas gali stipriai pozityviai pakeisti rezultatus.

Kalbant apie medienos ruošos darbų organizavimą ir planavimą svarbu yra parinkti teisingą technologiją (metodą), numatyti optimalų valksmų tinklą, medienos išvežimo kryptį, sandėliavimo vietas.

Taigi, darbo planavimas ir organizavimas siejasi itin glaudžiai ir artimai bei seka vienas po kito.

1. 2. DARBO PLANAVIMO IR ORGANIZAVIMO UŽDUOTYS

Darbo planavimo ir organizavimo užduotys yra „silpnų vietų“ sistematinis apgalvojimas ir numatymas, kurios sukelia nepasitikejimo jausmą, leidžia atsirasti nenumatytoms pasėkmėms ar betikslėms improvizacijoms. Norint šito išvengti būtina jas pašalinti ar susilpninti jų „poveikį“ iki minimumo.

Kita labai svarbi užduotis yra stabilumo išsaugojimas, numatytų tikslų įgyvendinimas įmonėje, nepriklausomai nuo personalo kaitos ir ūkinių svyravimų.

1.3.VYKDYMO KONTROLĖ. REZULTATŲ VERTINIMAS

Vykdymo kontrolė, rezultatų vertinimas yra būtinos priemonės galinčios garantuoti norimą, suplanuotą ir sklandžią darbų eigą.

Vykdymo kontrolė darbo metu turėtų būti nukreipta į:

- Darbo sanaudų kontrolę;
- Žalos ir nuostolių išvengimą;
- Darbo projekto, nurodymų laikymasi;
- Darbo laiko ir pertraukų laikymasi;
- Darbo saugos reikalavimų laikymasi.
-

Rezultatų vertinimas reikalingas išsiaiškinti santykį tarp „suplanuota“ ir „įvykdyta“ bei įvertinti gautus rezultatus.

1. 4. MEDIENOS RUOŠOS PLANAVIMO PAVYZDYS

Sudarant medienos ruošos darbų projektą reikia išnagrinėti ir įvertinti šiuos svarbius veiksnius:

I. Vietovės įvertinimas

Darbo objektas:

- Kirstino medyno rūšinė sudėtis;
- Kirstinų medžių skersmenys;
- Medienos kiekio pasiskirstymas vietovėje;
- Galimi medienos kokybės ir rūšies pasikeitimai vietos atžvilgiu;

Darbo vieta:

- Reljefas;
- Žemės paviršiaus ypatybės;
- Paliekama medyno dalis;
- Valksmai, keliai. Jų būklė;
- Galimos ar esamos rąstų skersavimo aikštės;
- Medienos sandėliai;
- Transportavimo kryptis;

Techninis potencialas

- Darbo jėga;
    - Paskirtis

- Atitikimas

➢ Prietaisai ir mašinos;

➢ Rangos įmonė;

Galimi darbo metodai ir būdai

➢ Galimybių gausa;

➢ Techninis ir ekonominis įvertinimas;

- Panaudojimo galimybės
- Našumo rodikliai
- Valandiniai įkainiai

II. Apibendrinimas

➢ Variantų palyginimas, nuoseklus pasirinkimas;

➢ Tikslus varianto pasirinkimas ir aprašymas;

III. Organizacinis projekto ruošimas

➢ Kiekvienam darbuotojui tiksliai suformuluoti darbo užduotis ir nurodymus;

➢ Apskaičiuoti laiko sąnaudas, nustatyti terminus;

➢ Paruošti darbo užmokesčio dokumentus;

➢ Apskaičiuoti preliminarias darbų išlaidas ir pelną;

➢ Projektą ir visą reikalingą medžiagą sudėti kartu;

2. MEDIENOS RUOŠOS DARBŲ PLANAVIMAS IR VYKDYMAS

2. 1. PLANAVIMAS. MEDIENOS RUOŠOS DARBŲ PROJEKTO RENGIMAS

Kirstinų medynų koncentracija leidžia žymiai sumažinti medienos ruošos kaštus. Čia reiktų suprasti, kad kirstini medynai, kurie savo parametrais yra panašūs - sugrupuojami į didesnius darbo blokus. Pagrindiniai rodikliai į kuriuos reikia ypač atkreipti dėmesį yra medynų plotai ir numatytas iškirsti medienos kiekis, bei taikytinos panašios medienos ruošos technologijos. Optimizavus šiuos du veiksnius galima efektyviai panaudoti medienos ruošos mašinas, išnaudoti kitus darbo išteklius. Sudarius tokio tipo darbo blokus, kuriuose taikomos vienodos medienos ruošos technologijos geriau išsaugojamas dirvožemis, po kirtimo paliekami medžiai, kadangi parenkamos tinkamos visiems kirstiniems plotams mašinos, personalas, jie atitinkamai paruošiami.

Sortimentų kiekio formavimas turi sukurti optimalų santykį tarp pajamų ir išlaidų. Mažesnis sortimentų kiekis pagal panaudojimo paskirtį ir nedidelis jų partijų skaičius padidina darbo našumą ir sumažina kaštus. Tose kirtavietėse, kuriose gaminami dideli medienos kiekiai ir daug skirtingų sortimentų stipriai išauga medienos ruošos kaštai. Dėl sudėtingesnio medienos išvežimo iš

kirtaviečių atsiranda didesnė rizika pažeisti po kirtimo paliekamus medžius, dėl suintensyvėjusio važinėjimo intensyviau pažeidžiamas dirvožemis.

Darbo metodai ir būdai privalo būti projektuojami miško įmonių specialistų, kurie turi tam tikrą išsilavinimą. Pagal esamas gamtines sąlygas privalo būti parenkamas geriausias ir tinkamiausias variantas.

Medienos transportavimo priemones numatant reikia atsižvelgti į vidutinį stiebo tūrį ir sortimentinę struktūrą. Šie veiksniai įtakoja darbo metodą ir būdą bei medienos ruošos kaštus.

Medienos sandėliai privalo būti suprojektuojami ir numatomi dar prieš kirtimo darbus, atsižvelgiant į medienos kiekį, sortimentų rūšis ir jų partijų kiekį, dydžius. Tarpiniai medienos sandėliai privalo būti kuo arčiau kirtavietės.

Medienos sandėliavimas prie atvirų kelių dėl eismo saugumo ir medienos grobstymo turėtų būti vengiamas. Mechanizuotas medienos žievinimas reikalauja ypatingų stiebų sandėliavimo sąlygų.

Medienos ruošos kaštai dėl nuoseklaus darbų organizavimo, teisingo darbo būdo bei metodo parinkimo, tinkamos darbo jėgos, teisingų įrankių ir mašinų panaudojimo taip kaip kontrolės gali būti stipriai sumažinami. Medienos ruošos įmonė ir paliekamos medyno dalies pažeidimai ruošos metu turi būti apgalvojami jau ekonominės prognozės metu.

2. 2. PLANAVIMAS PRIEŠ KIRTIMĄ

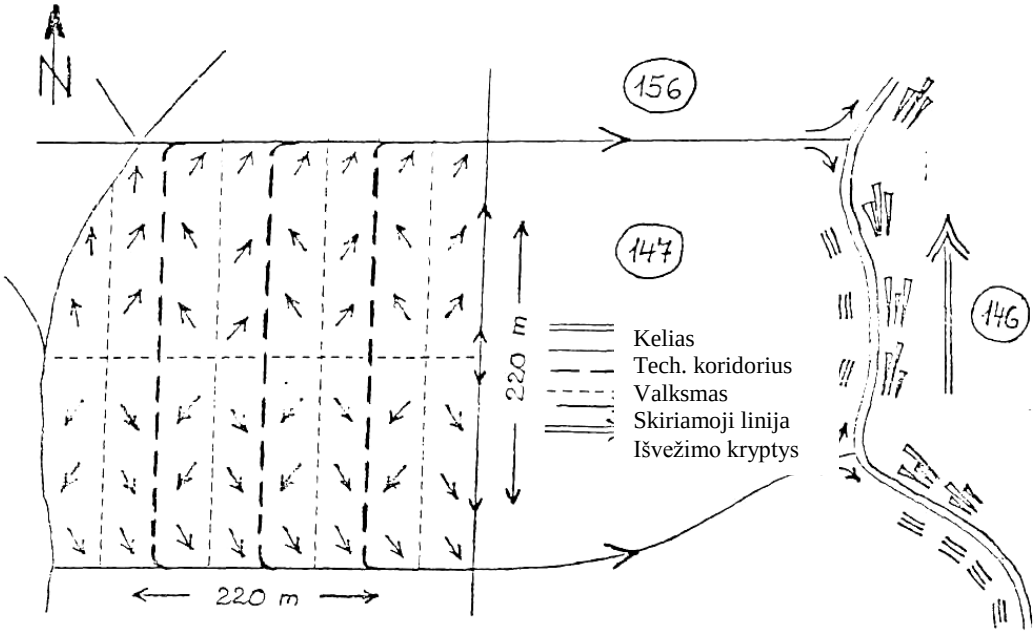
Patikrinti pasirinktą darbo metodą ar būdą. Prieš pat pradedant darbus peržiūrėti ar anksčiau pasirinktas medienos ruošos variantas dėl pasikeitusių sąlygų bus taip pat efektyvus, o gal būtina kažką keisti. Pasirenkant medienos ruošos technologiją būtina atsižvelgti į konkrečias vietos sąlygas (augavietę, medžių rūšis, gaminamą medieną ir t.t.) bei sukauptą patirtį.

Valksmų schemos pažymėjimas yra vienas iš reikalavimų numatant kirtimo tvarką ir kryptį, medienos transportavimo kryptį. Valksmų ir medienos ištraukimo kelių tinklas turi būti aiškus iš bet kurios biržės vietos. Žymint valksmus galimi keli variantai – dažais žymimi centriniai valksmo medžiai arba kraštiniai. Pirmasis pasirenkamas tuomet kada taikomos moto rankinės, o antrasis kuomet medžių kirtimui naudojamos medžių kirtimo mašinos.

Kirtimo tvarka yra ne kas kita kaip vininga kertamų medžių vertimo kryptis vienoje biržėje. Korektiškas kirtimo tvarkos nustatymas didina medienos transportavimo našumą, pagerina darbų saugumą, leidžia lengviau paimti medieną ir pasiekti plotus, sumažina dirvožemio ir medžių pažeidimą bei medienos ruošos kaštus.

Kirstino medyno schema yra būtina miško darbininkams ar medkirčių operatoriams ir medienos išvežimą vykdančiam personalui. Joje turi būti pažymima bendra biržės situacija - kirtimo

tvarka, valksmų ir ištraukimo kelių sistema, medienos transportavimo kryptis, tarpiniai medienos sandeliai ir kita.



1 pav. Kirtavietės brėžinio pavyzdys

Kirstinų medžių pažymėjimas yra užduotis, kuri privalo būti atlikta dar nepradėjus kirtimo darbų. Ruošiant medyną kirtimui žymimi kirstini ir dažnai „ateities“ medžiai. „Ateities“ medžių pažymėjimas leidžia sumažinti kirtimo ir medienos transportavimo metu atsirandančius paliekamų medžių sužalojimų atvejus. Toks žymėjimas padidina darbų našumą bei sumažina kaštus.

Savalaikis terminų numatymas su medienos ruošos įmonėmis ir urėdijų mechanizacijos padaliniais palengvina darbų planavimą, garantuoja sklandų mašinų panaudojimą, medienos logistiką ir pagreitina miško atkūrimo darbų planavimą.

Kitų institucijų informavimas apie pradedamus medienos ruošos darbus (elektros energijos tiekimo, kelių, geležinkelio tarnybų) padeda išvengti avarijų tai pat sudaro salygas nepertraukiamam darbui.

Išsami visų naudojamų priemonių kontrolė leidžia užtikrinti darbų saugą, sumažina pavojų aplinkai, laiku leidžia pakeisti netinkamus įrankius kitais.

2. 3. PLANAVIMAS PRASIDEDANT KIRTIMUI

Kirtėjų instruktažas darbo vietoje paaiškinant kirtavietės brėžinį, pateikiamas rašytinis darbų projektas, išsamiai apibūdinama darbų technologija, reikalavimai gaminamiems sortimentams. Būtina informuoti dirbančiuosius apie kirtimo tvarką ir darbų saugos reikalavimus.

2. 4. MEDIENOS TRANSPORTAVIMO PLANAVIMAS

Kuo pigesnis ir medyną saugantis medienos transportavimas galimas jei parinktas darbų laikas atitinka medyno, reljefo, dirvožemio, oro sąlygas. Valksmų sistema ir kirtimo tvarka yra svarbūs veiksniai. Būtina duoti nurodymus mašinos operatoriui, naudojant brėžinį – akcentuoti įštraukimo pažeidimų svarbą, vietovės sąlygas, kelių ypatumus, tarpinius sandėlius, darbų terminus.

3. SISTEMATINĖ MEDIENOS RUOŠOS TECHNOLOGIJŲ APŽVALGA IR PAGRINDINIAI JŲ POŽYMIAI

Tik pradėjus kalbėti apie medienos ruošą pastebime šių dienų darbo metodų ir technologijų įvairovę. Visame pasaulyje egzistuoja didelė gausa moto rankinių iki visiškai mechanizuotų medienos ruošos technologijų. Dar prieš nedaugelį metų egzistavo ir buvo paplitę tik keletas standartinių metodų, kurie buvo naudojamos visose miško įmonėse. Šiandien jau atsirado galimybė kiekviename medyne, pagal ten esančias sąlygas pritaikyti optimalų darbo metodą. Todėl dabartinis miško mašinų skirstymas, medyno sąlygas atitinkančios technikos projektavimas ir panaudojimas, miškininkystės tikslus įgyvendinančių technologijų taikymas yra labai svarbūs aspektai kalbant apie medienos ruošos technologijas.

Siekiant parinkti visapusiškai optimalias, „draugiškas“ aplinkai medienos ruošos technologijas būtina:

a) Analizuoti ir vertinti medienos ruošos procesus, duomenis ir praktinį patyrimą;
b) Lyginti tarpusavyje įvairius darbo metodus pagal praktikoje aktualius kriterijus;
c) Paruošti pagalbinę, patariančią medžiagą racionalių medienos ruošos technologijų taikymui, ypač privačiuose miškuose.

Apibudinant ir klasifikuojant medienos ruošos technologijas galimi įvairūs variantai – gaminamos medienos stambumas, pavidalas, mechanizacijos lygis ir panašiai.

Medienos ruošą sudaro dvi proceso dalys:

- Medienos gamyba;
- Pagamintos medienos transportavimas.

Šie du procesai tarpusavyje yra itin glaudžiai susiję. Dažnai daroma klaida kuomet planuojat medienos ruošos darbus jie yra atskiriami. Toks neteisingas atskyrimas dažnai sukelia didelių problemų – pagamintos medienos transportavimo sutrikimai, nuvažiavimas nuo valksmų, paliekamų po kirtimo medžių žalojimas ar dirvožemio sudarkymas.

Atsižvelgiant į darbo metu naudojamas darbo priemones medienos ruošos technologijos skirstomos į:

- Moto rankines;
- Dalinai mechanizuotas;
- Visiškai mechanizuotas.

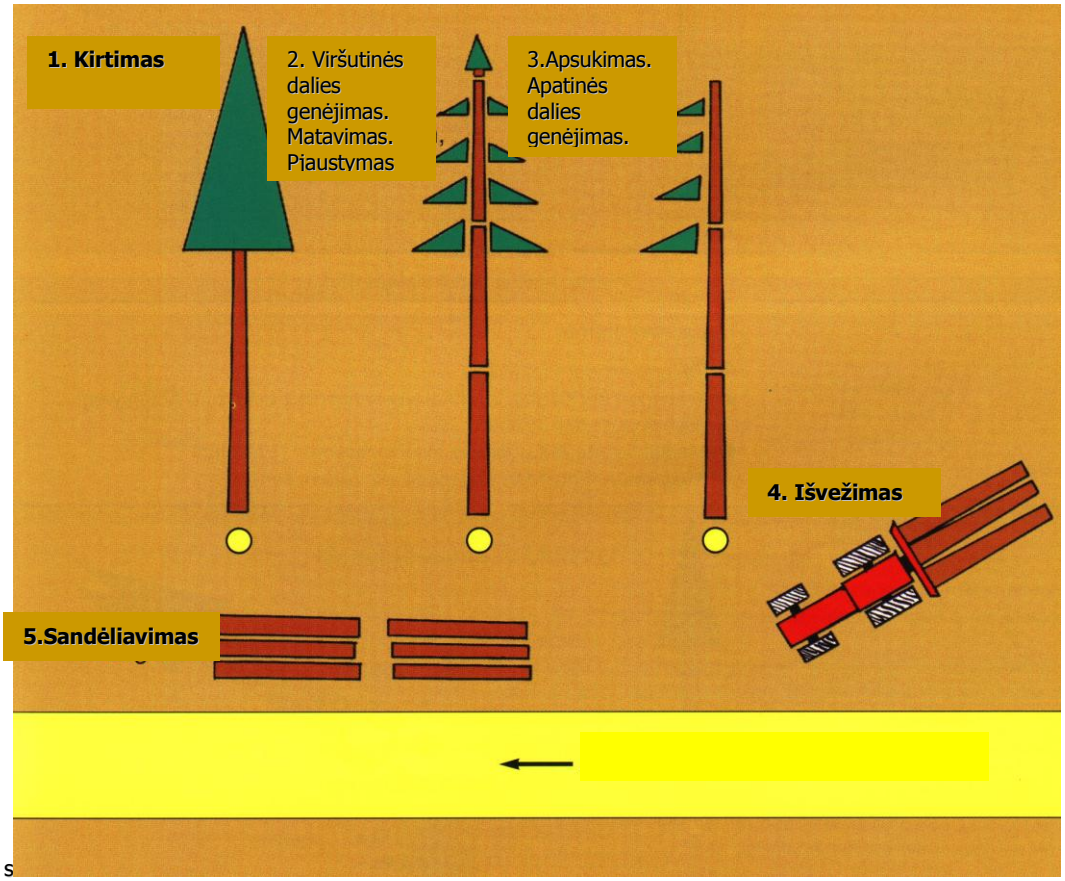
Moto rankinių technologijų pagrindinis požymis yra tas, kad visas medienos gamybos procesas yra atliekamas motoriniu pjūklu. Medienos transportavimo priemonės pasirenkamos laisvai.

Dalinai mechanizuotos technologijos pasižymi tuo, kad dalis medienos gamybos proceso atliekama motoriniu pjūklu, o kita dalis įvairiomis mašinomis (procesoriais ar medkirtėmis). Kaip pavyzdį būtų galima pateikti tokį modelį – medžiai kertami ir nupjaunama stiebų viršūnė. Tuomet stiebai lynų pagalba traukiami už kirtavietės ribų ir ten panaudojant medkirtę genimi bei sortimentuojami. Medienos tolesniam transportavimui ar sukrovimui naudojami tinkamiausi mechanizmai (medvežės, savikrovės priekabos).

Visiškai mechanizuotos technologijos išsiskiria tuo, kad visi medienos ruošos darbai (medžių kirtimas, genėjimas ir sortimentavimas) atliekami panaudojant medžių kirtimo mašiną (medkirtę). Medienos transportavimo priemonės pasirenkamos laisvai.

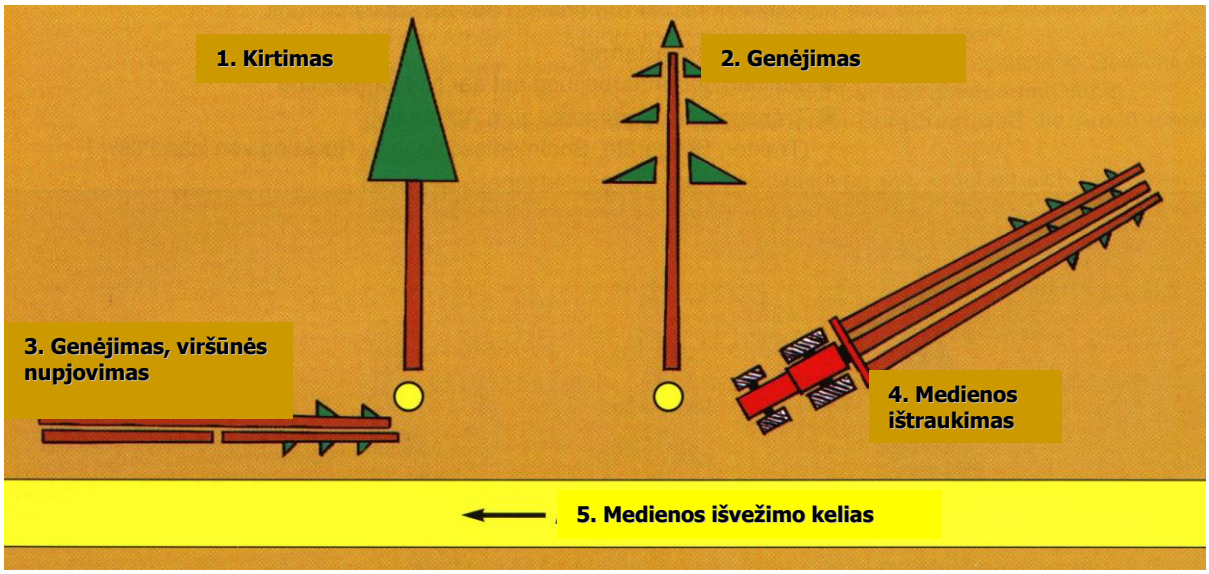
Kalbant apie gaminamus skirtingus medienos gaminius reiktų paminėti sortimentus ir stiebus. Todėl atsižvelgiant į tai yra skiriamos dar trys grupes technologijų bei metodų.

- Sortimentinės technologijos;
- Stiebinės technologijos;
- Viso medžio technologijos.



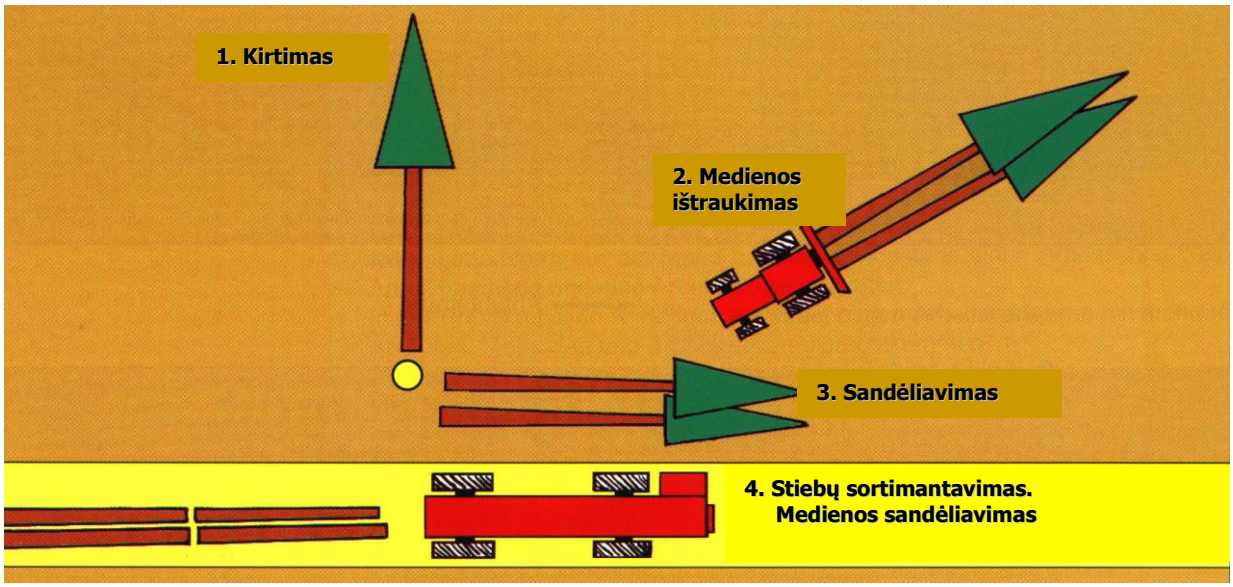
2 pav. Sortimentinės medienos ruošos technologijos schema

Sortimentinės medienos ruošos technologijos pasižymi tuo, kad jas taikant sis medienos gamybos procesai atliekami medžio augimo (atitinkamai kirtimo) vietoje. Tai yra medžio stiebas nugenimas, supjaustomas į gabalus, nupjaunama jo viršūnė biržėje. Mediena gali būti transportuojama įvairiomis priemonėmis.



3 pav. Stiebinės medienos ruošos technologijos schema

Stiebinės technologijos nuo sortimentinių skiriasi tuo, kad medžio kirtimo vietoje jo stiebas nugenimas (arba tik jo dalis) ir traukiamas iš kirtavietės. Tuomet mediena stiebų pavidalu išvežama iš miško arba baigiami genėti stiebai pjaustomi į sortimentus.



4 pav. Viso medžio medienos ruošos technologijos schema

Viso medžio technologija yra ypatinga tuo, kad medžio kirtimo vietoje neatliekami jokie technologiniai procesai. Medis kertamas pjūklu ir traukiamas iš kirtavietės su šakomis ir viršūne. Už kirtavietės ribų stiebas tuomet genimas ir sortimentuojamas (jei negaminama stiebinė mediena). Toks metodas iš pirmo žvilgsnio gali būti keistas, bet jis sėkmingai taikomas ten kur nėra galimybės stiebą genėti pvz. ypatingai statūs šlaitai, pelkinės ar užmirkę biržės.

3. 1. SMULKIOS MEDIENOS RUOŠOS TECHNOLOGIJOS

2009 – siais metais iš 5,7 mln. kubinių metrų medienos, kuri buvo pagaminta Lietuvos miškuose, apie 40 % sudarė smulki mediena t.y. popiermedžiai ir kitos paskirties sortimentai. Smulkios medienos ruošą visada lydi dideli gamybos kaštai ir nedidelės pardavimo kainos.

Pasikeitus politinei situacijai ir stipriai besikeičiant Lietuvos ekonomikai smulkios medienos gamyba darosi vis sudėtingesnė ekonominiu atžvilgiu, todėl ateityje bus vis sparčiau vystomos mechanizuotos medienos ruošos technologijos šioje srityje.

Iki 2005 m Lietuvos miškų ūkyje vyravo ir dar vyrauja rankinė medienos ruoša, kur vienintelis mechanizmas yra motorinis pjūklas. Brangstanti darbo jėga, didelis fizinis kūno krūvis, ir mažas produktyvumas ypač smulkios medienos gamyboje, taip kaip ir technikos pažanga įpareigoja vystyti

ir diegti naujas technologijas šioje srityje. Impulsai čia atkeliavo iš Skandinavijos šalių. Švedijoje plačiai naudojamas „švediškas stalo metodas“, kuris pasižymi gerai išvystyta specifine medžių kirtimo ir apdirbimo technika, kas leidžia padidinti produktyvumą, ergonomiją ir integruoti matavimą jau medžio genėjimo metu. „Darbo stalas“ racionalizuoja ir palengvina darbą. Jei gaminama smulki mediena, galima ją prie valksmų sukoncentruoti rankomis kas leidžia išsaugoti liekančią medyno dalį. Ruošiant ilgus sortimentus ar būtinumui esant stiebus, kirtimo kryptis turi taip pat didelę įtaką liekančių medžių sveikatingumui. Kirtimo kryptis turi būti orientuota i „lynų linijas“ panaudojant visas kirtimo priemones.

3. 1. 1. Dalinai mechanizuotos medienos ruošos technologijos

Dalinai mechanizuotos ruošos technologijos pasižymi tuo, kad atskirose darbo dalyse (ypač koncentruojant medieną, genint paprastomis mašinomis) yra panaudojamos medienos ruošos mašinos. Riba tarp rankinių ir mechanizuotų technologijų šiandien nėra labai ryški, bet kalbant šie terminai išlikę iki šiol.

Kombinuotas „lynų linijų“ metodas, kuriame yra integruota kirtimas atitinkamai kirtimas ir apdirbimas, pritraukimas iki valksmų ar ištraukimas iki kelio yra vienas labiausiai pažengusių metodų. Kirtimo metu naudojama nuotolinio valdymo įranga leidžia išvengti sunkaus fizinio darbo ir užtikrina kryptingą medžio virtimą. Dirbant pagal šią technologiją yra labai platus spektras įvairių variantų ir kombinacijų, kurias galima sėkmingai panaudoti dirbant vienam ar dviems darbininkams, gaminant įvairių ilgių sortimentus ar net stiebus, naudojant įvairių konstrukcijų mašinas (primontuojamus lynus, miškų traktorius ar lyninius kranus). Įpatingai produktyvūs metodai yra tuomet kai rankinis darbas ribojamas iki medžio kirtimo ir viršūnės nupjovimo.

Lygioje vietovėje dirbant su linijomis pakanka tik lengvo, su nuotoliniu valdymu lyninio mechanizmo, jei medienos ištraukimas baigiasi tik prie valksmo. Čia privalumų turėtų net dirbant vienam darbininkui. Prie valksmų sukoncentruota mediena tuomet gali būti traukiama našiu medienos ištraukimo traktoriumi (medveže, savikrove priekaba, stiebų ištraukimo traktoriumi) iki miško kelio, o ten procesoriaus pagalba supjaustoma į sortimentus.

Turint miškų traktorių, kuriame sumontuota dviguba lynų įranga valdoma nuotoliniu valdymu, galima dirbti sudėtingomis reljefo sąlygomis, pritaikant kombinuota linijų metodą. Dėl geresnio brangios mašinos išnaudojimo geriau dirbti dviems žmonėms. Dėl didelių laiko sąnaudų apdorojant nukirstus medžius, galima dirbti ir atskirose linijose (saugus atstumas!).

Tokia medienos ištraukimo technika teikia privalumų, nes atsiranda labai stiprus ryšys tarp kirtimo ir ištraukimo darbų ir nedaloma atsakomybė darbo grandinei nuo kelmo iki valksmo ar net

tarpinio sandėlio. Ši technologija leidžia dirbti ir esant dideliems atstumams tarp valksmų, tuomet miškininkystės reikalavimai yra pilnai įgyvendinami.

3. 2. STAMBIOS MEDIENOS RUOŠOS TECHNOLOGIJOS

Gaminant stambią ir vidutiniškai stambią medieną, visame pasaulyje vyrauja rankinis žmogaus darbas. Čia naudojant visas įmanomas medžių kirtimo priemones racionalizavimo efektas neturi tokio didelio efekto, kaip smulkios medienos gamyboje.

Naudojant modernias ir galingas vikšrines medkirtes mechanizavimo galimybės atsiranda ir čia.

3. 3. MEDIENOS TRANSPORTAVIMAS IŠ KIRTAVIEČIŲ

Medienos transportavimas iš kirtavietės pas mus dažnai yra vadinamas „medienos traukimu“. Šie du terminai yra teisingi jei atsižvelgtume į medienos transportavimo priemones. Jei mediena iš kirtavietės yra transportuojama medveže ar savikrove priekaba – ji yra **vežama**, o jei medienos transportavimui yra naudojamas lyninis traktorius, arklys arba stiebų ištraukimo traktorius – mediena yra **traukiama**.

Šiuo metu medienos transportavimas iš kirtavietės iki tarpinio sandėlio yra dažniausiai nuo medžio kirtimo ir sortimentavimo atskirtas darbo etapas, nors tai yra vienas iš medienos ruošos proceso dalių. Esant geram darbų organizavimo lygiui medienos transportavimui yra pasirenkamos geros oro sąlygos (žiemos įšalas, sausasis periodas), naudojamos modernios medvežės. Medienos transportavimas neretai sudaro ir tam tikrų sunkumų – gaminant stambią medieną ar traukiant ją stačiais šlaitais. Pagrindinis reikalavimas norint užtikrinti sklandų ir efektyvų medienos transportavimą yra gerai suplanuotos valksmų sistemos įrengimas lygioje vietovėje ir mašinų kelių įrengimas stačiuose šlaituose.

Apvaliųjų medienos gaminių transportas nuo medžio kirtimo vietos iki valksmo yra vadinamas medienos **sukoncentravimu**. Lygioje vietovėje, nestambūs sortimentai yra sukoncentruojami rankomis, o toliau vežami medvežėmis arba savikrovėmis priekabomis. Esant „jautriems“ dirvožemiams yra naudojamos 6, 8 ar net 10 ratų medvežės, kurios dėl didelio sąlyčio su dirvožemio ne taip stipriai suspaudžia miško paklotę, gilesnius dirvožemio horizontus. Dažnai nustembama, kuomet matomos tokios „gigantiškos“ medienos ruošos mašinos miške, bet tai tikrai nėra didelė žala miškui. Paprastos savikrovės priekabos yra ne tokios efektyvios kaip medvežės, bet gana dažnai naudojamos nedideliems medienos kiekiams vežti. Mašinų su ilgais ir galingais kranais

panaudojimas leidžia padidinti atstumus tarp valksmų, ypač medieną ruošiant moto rankiniu būdu. Tokių kranų pritaikymas turi pranašumų ergonominiu ir miškininkystės požiūriu.

5 pav. 10-ies ratų medvežė „Ponsse“

Lygioje vietovėje gaminant ilgus sortimentus (> 6 m) medienos pritraukimui (sukoncentravimui) prie valksmų yra naudojami ir arkliai. Arkliu sukoncentruotų sortimentų ištraukimui naudojami našūs stiebų ištraukimo traktoriai. Tokiu atveju atsiranda rizika pažeisti prie valksmo augančius paliekamus medžius, bet to galima išvengti panaudojant kranus su greiferiais.

Gaminant stambią medieną (> 1ktm) yra naudojami traktoriai su lyniniais mechanizmais (universalūs ar specialūs traktoriai). Čia sklandžiam ir saugiam darbui yra būtini lyniniai mechanizmai su nuotoliniu valdymu. Operatorius valdydamas lyninį mechanizmą gali reguliuoti lynų greitį, lydėti ir stebėti krovinį, greitai sustabdyti judėjimą kas leis išsaugoti liekančią medyno dalį, operatoriaus darbas taps ergonomiškesnis.

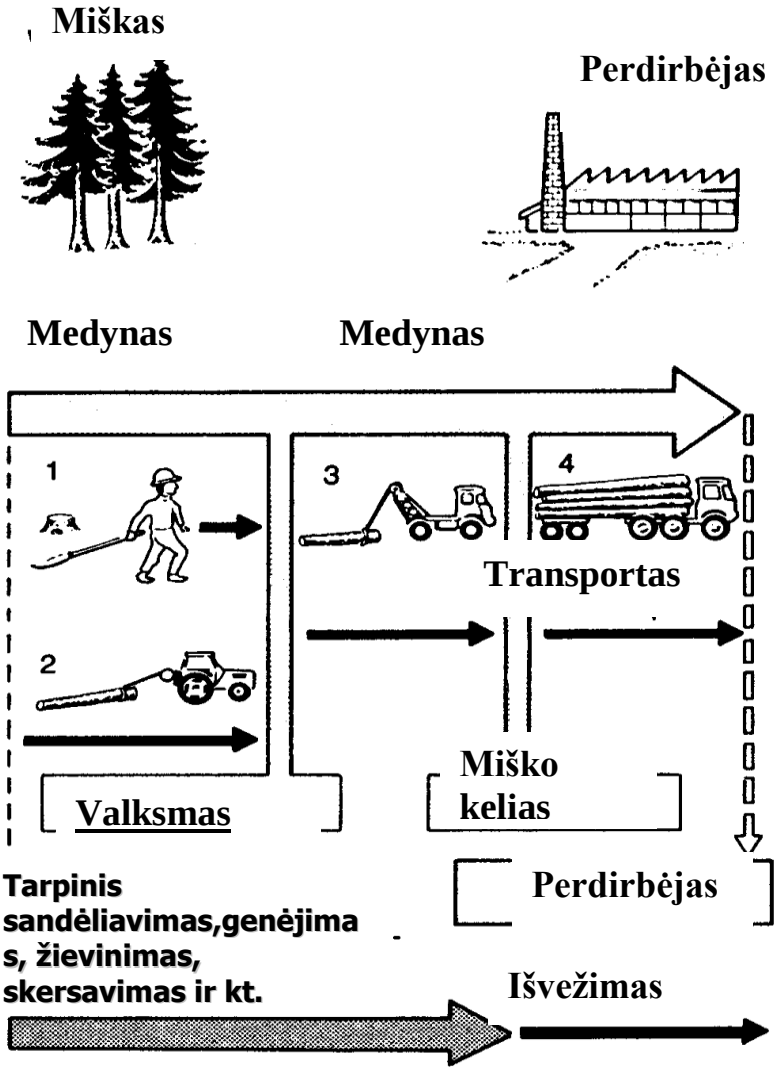
Medienos transportavimui iš kirtaviečių stačiuose šlaituose yra naudojamos sudėtingos lyninės sistemos: lyniniai kranai, kalnų medkirtės. Tokie mechanizmai dirba Šveicarijoje, Vokietijoje, Austrijoje. Lietuvoje tokių šlaitų nėra daug todėl tokių sistemų panaudojimas nėra labai aktualus, bet jų panaudojimas pelkinėse augavietėse būtų svarstytina alternatyva mūsuose taikomoms technologijoms.

Ne visada mediena yra vežama ar traukiama. Vakarų Europoje apvaliosios medienos gaminiai yra ir skraidinami! Jau minėtose šalyse, nesant kelių ar valksmų vertingi medienos sortimentai yra transportuojami sraigtasparniu. Tokia technologija yra labai brangi, todėl taip transportuoti galima tik labai aukštos kokybės medieną.

4. MEDIENOS TRANSPORTAVIMO ELEMENTAI

4.1. MEDIENOS TRANSPORTAVIMO ELEMENTŲ PROJEKTAVIMAS IR ĮRENGIMAS

Kaip jau ankščiau buvo minėta valksmų sistemos projektavimas ir įrengimas yra labai svarbus darbų etapas besiruošiant medienos gamybai. Pagrindinė medienos išvežimo valksmų užduotis yra užtikrinti paruoštų miško produktų transportavimą iš medyno. Kita labai svarbi užduotis yra palengvinti atskirų miškų plotų pasiekiamumą, darbo priemonių tiekimą. Valksmai kartais pasitarnauja ir kitai miško ūkinei veiklai.

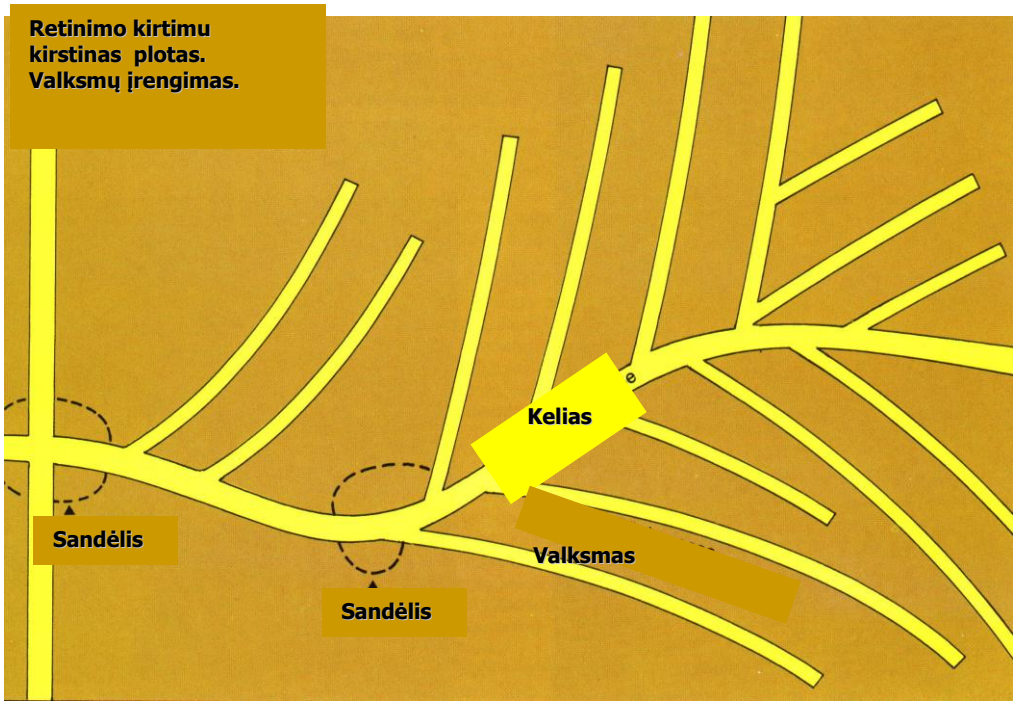


6. pav. Medienos transporto grandinė

Charakteringiausia valksmų sistemos užduotis yra tarnauti medienos transportavimui iš medyno ar kirtavietės. Toks medienos transportavimas yra vykdomas specialiomis medienos transportavimo mašinomis – medvežėmis, specialiaisiais miškų ūkio traktoriais, savikrovėmis priekabomis. Projektuojant ir įrengiant valksmų sistemą kirtavietėje būtina numatyti, kad valksmai tikrai bus pravažiuojami ir technika po kirtavietę galės judėti be didelių kliūčių.

Priklausomai nuo kirtavietės reljefo medienos išvežimo elementai yra į :

- **Medienos išvežimo valksmai –** projektuojami lygioje ir traktoriumi pravažiuojamoje vietovėje. Valksmai yra linijos, kurios įrengiamos nenaudojant dirbtinių dangų. Griovių ar šlapių vietų pravažumui pagerinti kartais naudojamos papildomos priemonės. Šie elementai įrengiami pirmųjų kirtimų metu kuomet pagaminama produkcija ir tarnauja visai medyno kartai.
- **Medienos išvežimo keliai (mašinų keliai)** yra nepravažiuojamuose šlaituose įrengti primityvūs keliai be dirbtinės dangos;
- **Lynų linijos** – ypatingai stačiuose šlaituose įrengtos linijos, kuriomis mediena transportuojama lyninių mechanizmų pagalba. Lynų linijos naudojamos ir lygumose, dirbant su lyniniais mechanizmais.



7. pav. Valksmų sistemos įrengimas

Tarp medienos transporto valksmais ir sunkvežimių pravažiuojamais keliais paprastai atsiranda transporto „lūžis“. Tuomet čia reikalingi papildomi įrenginiai – tarpiniai medienos sandėliai. Jau

pats žodis „tarpiniai“ rodo, kad čia mediena sandėliuojama išvežus ją valksmai iš kirtavietės, o iš sandėlių išvežama medienvežėmis (medienai skirtais vežti sunkvežimiais). Medienos transportavimo priemonių pasirinkimą tarp medienos išvežimo valksmų, kelių ir lynų linijų labiausiai lemia kirtaviečių reljefo sąlygos. Kaip svarbiausi reljefo sąlygų elementai ir dirvožemio savybės įvardijami dirvožemio stabilumas arba „keliamoji galia“, mikrotopografija ir šlaitų nuolydis.

- **Dirvožemio stabilumas:** važinėjant po kirtavietę valksmais ar medienos išvežimo keliais neturėtų susidaryti gilios provėžos. Drėgnose vietose kur dirvožemis turi daug smulkių elementų medienos transportavimas turėtų vykti esant įšalui arba sausu periodu. Specialiųjų miško padangų panaudojimas žymiai pagerintų mašinų galimybes ir pasitarnautų dirvožemio išsaugojimui.
- **Mikrotopografija:** valksmai ir medienos išvežimo keliai turėtų eiti kuo lygesnėmis vietomis. Pavienės kliūtys (10-30 cm gylio ir aukščio) – grioviai, kelmai gali būti toleruojami. Didesnės kliūtys turėtų būti pašalinamos.
- **Šlaitų nuolydis:** Maksimali pravažumo riba turėtų būti esant 20 – 30 % šlaito nuolydžiui. Didesnio nuolydžio šlaitais su tam pritaikyta technika važiuoti galima, bet čia turėtų būti atsižvelgiama į ekologinius ir ekonominius aspektus.

Tokia techninė kirtaviečių klasifikacija labai puikiai pasitarnauja planuojant ir įrengiant valksmų sistemas. Ypatingai tai svarbu kada priartėjama prie ribos kada sprendžiama ar vietovėje galima važinėti traktoriumi ar ne.

Kitas labai svarbus faktorius lemiantis valksmų sistemos įrengimą yra oro sąlygos. Medienos išvežimo valksmų pravažumas – dažniausiai mūsuose naudojamų elementų efektyvumas, itin stipriai priklauso nuo esamų oro sąlygų. Valksmų pravažumas sumažėja arba jie tampa nepravažiuojami rudenio liūčių periodu, pavasarinio sniego tirpimo metu. Efektyviausiai valksmai yra išnaudojami žiemos įšalo ir sausu vasaros laiku. Medienos išvežimo kelių panaudojimas ir efektyvumas nėra taip priklausomi nuo oro sąlygų kaip medienos išvežimo valksmų.

Jokiu būdu negalima teigti, kad medienos transportavimo elementų sistema privalo būti projektuojama atsižvelgiant į technines turimos technikos galimybes. Čia būtina susieti ekonominius ir ekologinius aspektus.

4. 2. MEDIENOS IŠVEŽIMO VALKSMAI IR JIEMS KELIAMI REIKALAVIMAI

Medienos išvežimo valksmai yra neapaugusios jokia augmenija ir lygioje vietovėje esančios linijos, kuriomis gali judėti medienos ruošos mašinos.

Valksmų plotis

Valksmų plotis yra aktualus klausimas ypatingai naudojant modernią šiuolaikinę medienos ruošos techniką (medvežes ir medkirtes). Europos sąlygomis naudojamoms medienos ruošos mašinoms pakanka 4 m pločio valksmų. Valksmai kertamame medyne įrengiami vieną kartą ir visai medyno kartai, todėl niekas nežino kada ir kokia technika bus ten naudojama. Nustatant valksmų plotį reiktų turėti omenyje jog jie neturėtų būti siauresni nei 4 metrai. Įrengus siauresnius valksmus atsiranda rizika pažeisti prie valksmų augančius paliekamus medžius. Pažeidus šiuos medžius juos rekomenduojama palikti kaip apsauginiai kitų kirtimų metu, nebent jie būtų labai stipriai pažeisti. Įrengiant valksmų sistemą privalome vadovautis visais miškininkystės principais, bet negalime pamiršti ir teisės aktų, kurie reglamentuoja ūkinę veiklą mūsų miškuose. Pagal Lietuvos miškuose galiojančias Miško kirtimų taisyklės pagrindinio naudojimo kirtimuose po medienos ruošos darbų valksmai negali būti platesni nei 5 m, ugdymo – 4 m, išskyrus atvejus kada kertamos medžių eilės kultūrinės kilmės medynuose. Kodėl po darbų? Taip jau yra, jog transportuojant mediena medvežėmis ar savikrovėmis priekabomis valksmai turi tendenciją platėti. Į valksmus sukrautos kirtimo atliekos (šakos) važiavimo metu yra išstumiamos į šonus ir dėl to valksmų plotis padidėja. Norint šį efektą sumažinti, kirtimo atliekas patariama krauti skersai valksmo.

Atstumas tarp valksmų

Ši tema yra viena labiausiai diskutuotinų, kalbant apie technologinį biržių sutvarkymą. Priimta, jog atstumas tarp valksmų yra matuojamas nuo vieno valksmo vidurio iki kito valksmo vidurio. Šis atstumas labiausiai priklauso nuo pasirinktos medienos ruošos technologijos, kirtavietės sąlygų ir gaminamos medienos.

Dar visai neseniai Lietuvos miškuose buvo laikomasi tokios nuostatos, jog atstumas tarp valksmų centrų privalo būti 25 m.

Tuo tarpu Vakarų Europoje vyravo ir vyrauja tokia nuostata, kad valksmus reiktų įrengti 20- ies metrų atstumu vienas nuo kito. Toks atstumas yra optimaliausias panaudojant medžių kirtimo mašinas, kadangi šių mašinų krano ilgis yra 10 metrų. Įrengus platesnius tarpvalksmius kranas negali pasiekti visų kirstinų medžių–susidaro taip vadinama tarpzonė. Minėtas 20-ies metrų atstumas tarp valksmų centrų yra rekomenduojamas medieną gaminant ir moto rankiniu būdu.

Taikant lynines medienos ruošos technologijas galimas ir platesniu tarpvalksmių įrengimas. Panaudojant galingus lyninius mechanizmus atstumą tarp valksmų galima padidinti iki 40 ar net 60 metrų.

Ugdymo kirtimuose, taikant klasikinę medienos ruošos technologiją ir gaminant smulkią medieną atstumas tarp valksmų neturėtų būti didesnis nei 20 metrų. Taip sumažėja medienos

pritraukimo atstumas ir išvengiama sunkaus fizinio darbo. Pritaikant ilgus kranus turinčias medienos transportavimo mašinas ir tikslai laikantis medžių kirtimo tvarkos tarpvalksmius galima padidinti iki 30 metrų. Gaminant ilgus sortimentus arba stiebus atstumą tarp valksmų galima padidinti taip pat iki 30 metrų, tik tuo atveju, jei medienos pritraukimui ar ištraukimui naudojami traktoriai su lyniniu mechanizmu. Pagrindinis reikalavimas šiuo atveju yra suprojektuotos kirtimo tvarkos laikymasis, kas esant lynų linijoms yra gana nesunku. Lynų linijų įrengimas papildys ir pagerins valksmų funkcijas. Lynų linijos nėra medienos transporto elementai, o tik tam tikros medienos ruošos technologijos elementas. Nukirstų medžių pritraukimas lynais iki valksmo stačiu kampu ir tolimesnis jų apdirbimas procesoriumi leidžia tarpvalksmius paplatinti iki 60 metrų. Iš kitos pusės reikia prisiminti, kad norint išvengti paliekamų medžių sužalojimo atstumas tarp valksmų neturėtų būti didesnis nei 30 metrų. Negalima pamiršti, jog valksmų sistema yra įrengiama pirmųjų retinimo kirtimų metu ir tarnauja visai medyno kartai, o vėlesnis sistemos pakeitimas būtų nenaudingas arba neįmanomas. Taigi, kaip supratote galimi įvairūs valksmų sistemos įrengimo variantai – 20, 30, 40 ar net 60 metrų, bet nėra taip viskas paprasta.

Čia reiktų vėl paminėti Miško kirtimų taisykles, kurios griežtai reglamentuoja valksmų sistemos įrengimą Lietuvos miškuose. Šiame teisės akte yra nurodyta, jog valksmai negali užimti daugiau kaip 25 % bendro kertamos biržės ploto pagrindinio naudojimo kirtimuose ir ne daugiau 20 % ugdymo kirtimuose. Šie minėti skaičiai apytiksliai atitinka, jei biržėje būtų įrengti valksmai 20 m atstumu vienas nuo kito.

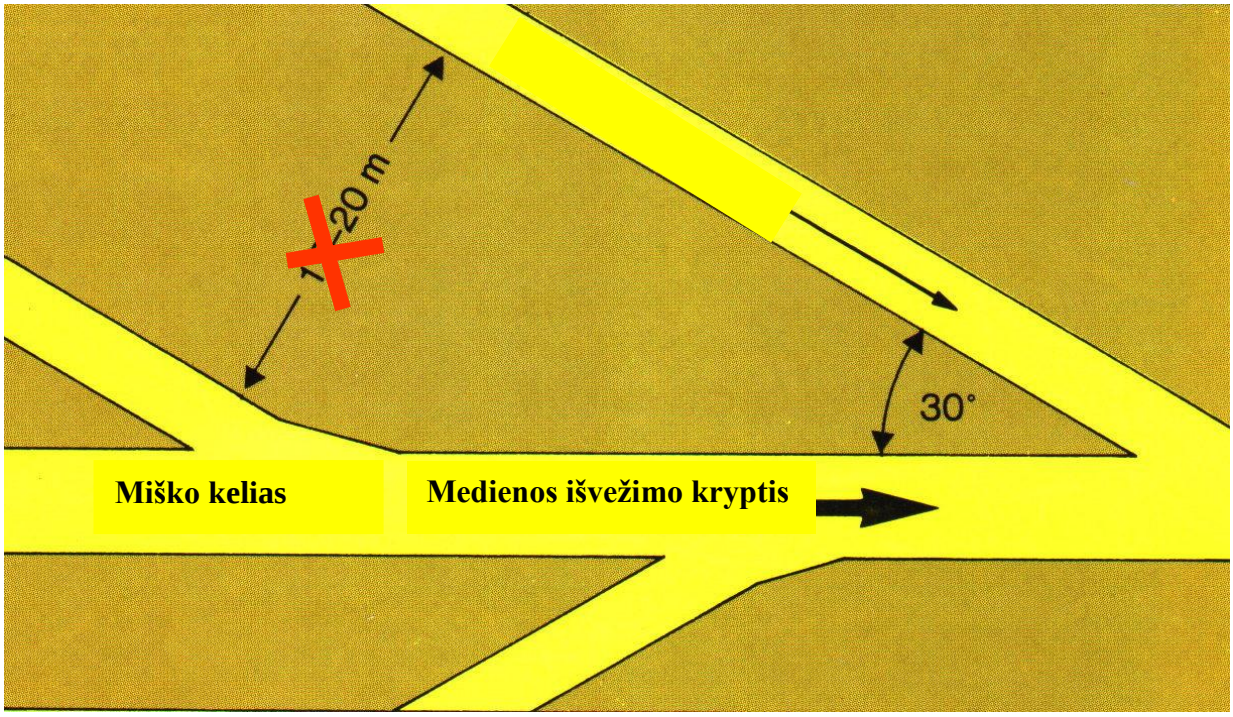
Valksmų išdėstymas kirtavietėje

Valksmai visame kirstiname medyne turėtų būti išdėstomi schematiškai ir padengti visą plotą. Valksmai tūrėtų būti kuo įmanoma tiesesni ir be kliūčių (aukštų kelmų, griovių). Įrengus labai ilgus valksmus (virš 200 m) jie turėtų būti sujungiami, kad medvežės galėtų apsisukti ir grįžti kitu valksmu, taip bus sumažintas neproduktyvių važiavimų skaičius.

8 pav. Taip atrodo korektiškai įrengtas valksmas

Projektuojant valksmų sistemą kultūrinės kilmės medynuose, iškirtus vieną medžių eilę bus įrengtas tiesus valksmas ir sumažės organizacinės išlaidos.

Valksmai turėtų būti įrengiami lygiagrečiai vienas kitam ir su keliu susijungti smailiu kampu. Toks valksmų įrengimas leis išvengti paliekamų medžių pažeidimų.



9 pav. Valksmų sujungimo su miško keliu pavyzdys

Su keliu valksmai gali jungtis ir stačiu kampu jei kelio plotis su įskaitant ir kraštus yra ne mažesnis nei 10 metrų. Toks valksmų sujungimas su keliais yra būtinas jei prie kelio yra stačios sankasos ar gilūs grioviai.

Jei kirtavietė yra šlaite, kurio nuolydi yra didesnis nei 10 %, valksmų kryptis privalo sutapti su nuolydžio kryptimi, kadangi medienos gabenimas skersai šlaito yra pavojingas. Dideliuose kirtaviečių kompleksuose, kurie yra stačiuose šlaituose įrengiama kombinuota valksmų ir mašinų kelių sistema.

Kitas aktualus klausimas yra nuvažiavimo nuo valksmų atvejai. Šiandien tai nėra suprantama – nuvažiavimas nuo valksmų yra tabu. Lietuvoje šiuo metu leidžiama nuvažiuoti nuo valksmų sausose augavietėse arba esant įšalui, su sąlyga jog bus išsaugotas pomiškis. Toks leidimas nuvažiuoti nuo valksmų susijęs su medžių kirtimo mašinų panaudojimu, nes medkirtės nenuvažiuodamos nuo valksmo pagrindinio naudojimo kirtimuose pačių stambiausių medžių praktiškai nepasiekia.

Išilginis ir skersinis profilis

Medienos išvežimo valksmų panaudojimas yra galimas lygioje vietovėje arba nestačiuose šlaituose. Medieną transportuojant medveže, išilgai šlaito nuolydžiui, valksmų nuolydis galimas iki 30 % važiuojant šlaitu žemyn ir 10 % medieną vežant į viršų. Dėl apsivertimo ir slydimo pavojaus skersai šlaito be krovinio medvežė gali važiuoti esant 20 % šlaito nuolydžiui ir 10 % su kroviniu. Šlaito nuolydžio pasikeitimai leidžiamose ribose yra toleruojami. Didėjant šlaito nuolydžiui

valksmų kryptis turėtų sutapti su šlaito kryptimi, o mašinų judėjimas su kroviniu turėtų vykti tik šlaitu žemyn.

Linijinis valksmų sistemos projektavimas

Projektuojant ir įrengiant valksmų sistemą ir tarpinius sandėlius siekiama, kad medienos transportavimo atstumas nuo kirtavietės iki medienos sandėlio ar iškrovimo aikštelės būtų kuo trumpesnis. Valksmai privalo būti kuo tiesesni, taip yra išvengiama paliekamų medžių ir dirvožemio pažeidimų. Taip įrengta valksmų schema atrodo kaip lygiagrečiai viena su kita einančių linijų tinklas.

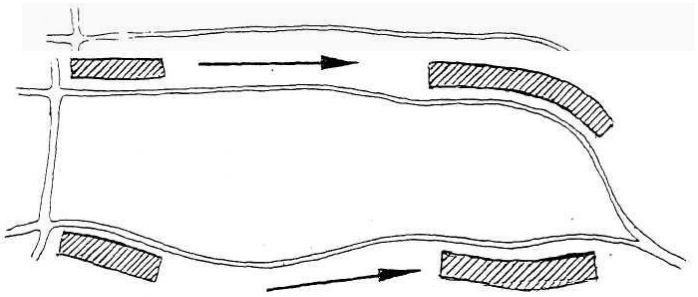
Valksmų įrengimas

Praktinį valksmų išdėstymą ir įrengimą sudaro šie etapai:

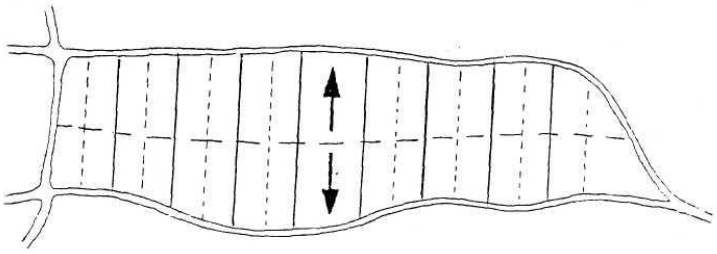
- **Principinio plano sudarymas žemėlapyje:**

a) Atriboti kirstiną plotą

b) Numatyti medienos transportavimo kryptį ir medienos sandėlius

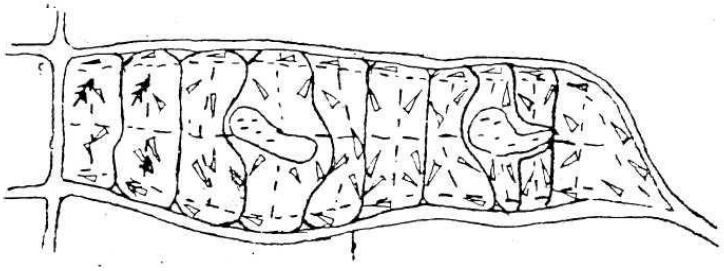


Numatyti valksmų kryptį, atstumą tarp valksmų ir valksmų sujungimus



- **Patikrinti ir suderinti projektą su gamtinėmis sąlygomis**

d) Suderinti planuojamą valksmų sistemą su reljefo ir medyno sąlygomis



e) Numatyti kirtimo tvarką

➢ **Valksmų ir jų sujungimo vietų žymėjimas natūroje**

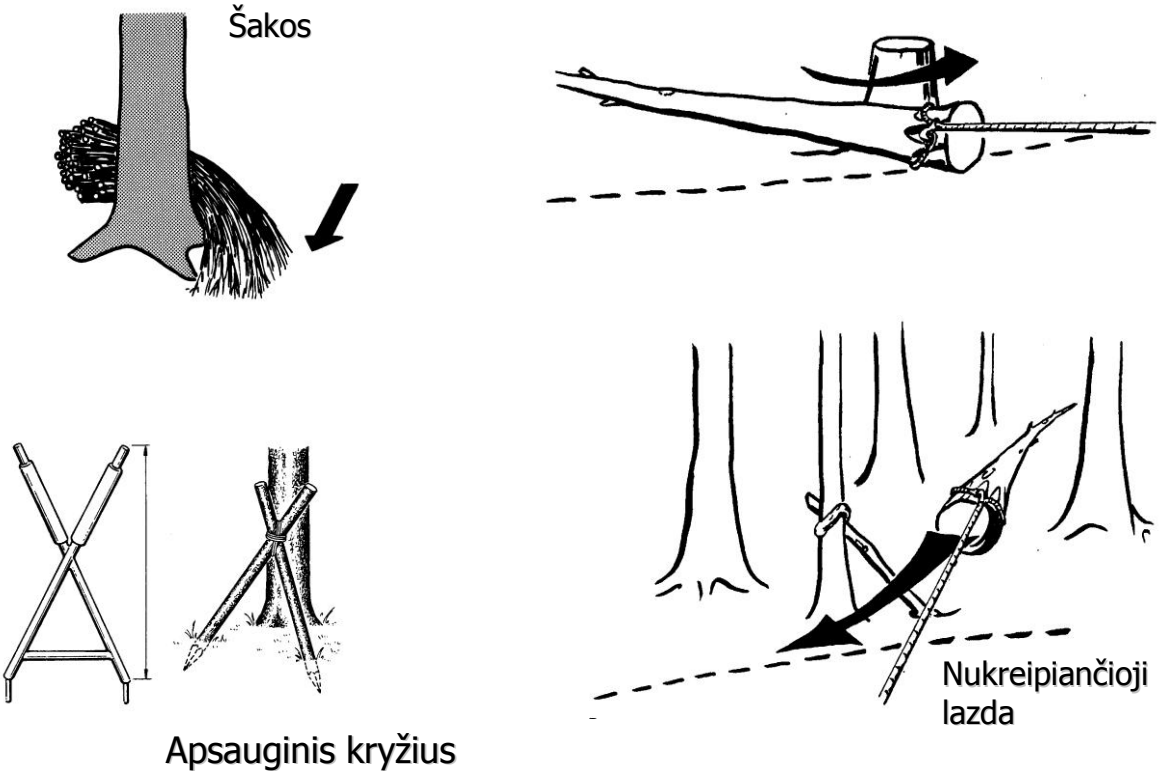
Suprojektavus valksmus kirtavietėje jų kryptis yra nustatoma kompasu ar busole, ilgiai matuojami matavimo juosta. Valksmai pažymimi ryškiais dažais pažymint centrinius, ribinius arba visus valksmo medžius. Žymint natūroje valksmus būtina nuolat tikrinti atstumą tarp jų.

Valksmai ir kirstini medžiai žymimi tokia tvarka:

1) Žymimi valksmai prieš pažymint kirstinus medžius;
2) Pažymimi valksmo ribose esantys medžiai;
3) Žymimi kirstini medžiai tarpvalksmiuose;
4) Pažymimi saugotini „ateities“ medžiai.

4. 3. VALKSMŲ SISTEMOS VERTINIMAS

Valksmai yra pagrindinis elementas užtikrinantis intensyvią medyno priežiūrą ir apsaugą. Medienos nešimas ar vilkimas gyvūnų pagalba ilgais atstumais šiandien nėra aktualus. Dėl sukoncentruoto medienos ruošos mašinų judėjimo valksmais likusi kirtavietės dalis lieka nepažeista, dirvožemis nesuslegiamas. Taip pat paliekamų medžių sužalojimas yra koncentruojamas prie valksmų. Dėl šios priežasties prie valksmo krašto esantys medžiai neturėtų būti parenkami kaip ateities medžiai. 4 metrų pločio valksmai išdėstyti kas 30 metrų sudaro 13 % bendrojo kirtavietės ploto. Pirmiausiai reikia pažymėti, kad 4 m pločio valksmų įrengimas nesukelia medynų prieaugio sumažėjimo, o tik pagerina medyno stabilumą ir kirstinų medžių atrinkimą. Vienintelė valksmų žala gali būti intensyvus paliekamų medžių ir dirvožemio sužalojimai prie valksmų. Paliekamų medyne medžių sužalojimo galima išvengti ir panaudojant gana paprastas „apsaugos“ priemones: paliekamus aukštesnius kelmus, nukreipiančias lazdas ir kt. Visais atvejais yra teigiamai vertinamas tarpvalksmių paplatinimas pritaikant tinkamą medžių kirtimo techniką.



10 pav. Priemonės padedančios išvengti medžių pažeidimų

3. MOKYMO ELEMENTAS. MOKYTOJO ATASKAITA

Ši savarankiško darbo užduotis padės Jums struktūruotai rinkti informaciją apie lankytų įmonių technologinio proceso organizavimą, nepamiršti svarbių temų, kurias turėtumėte aptarti lankomoje įmonėje, prisiminti tam tikrus pavyzdžius, kuriuos bus galima aptarti su kolegomis, panaudoti profesiniame mokyme. Kiekvieną kartą lankantis įmonėje, pasižymėkite kiekvieno klausimo svarbius aspektus. Ši informacija bus svarbi pildant Mokytojo ataskaitą. Mokytojo ataskaitoje turėtų būti aprašomi tik svarbūs ir įsimintini, aktualūs aspektai. Nereikia aprašinėti visko. Informacija turi būti konkreti ir glausta, venkite ilgų pasakojimų.

Mokytojo ataskaitos kalusimai	VĮ Dubravos EMMU	UAB „Algire“
1. Aprašykite miškininkystės technologinių procesų organizavimo ypatumus. Palyginkite juos abiejose įmonėse.		
2. Išvardinkite ir trumpai aprašykite įmonėse naudojamą dokumentaciją.		
3. Technologinių procesų kontrolės užtikrinimo sistema. Trumpai paanalizuokite kontrolės sistemas ir priemonėse aplankytose įmonėse.		
4. Darbuotojų mokymas ir instruktavimas įmonėse. Kvalifikaciniai reikalavimai keliami darbuotojams, atliekantiems miškų ūkio darbus. Aprašyti darbuotojų mokymo ir instruktavimo tvarką įmonėse.		
5. Naujų darbuotojų priėmimo tvarka įmonėse. Palyginkite ją lankytose įmonėse.		

MOKYTOJO ATASKAITOS VERTINIMO KRITERIJAI

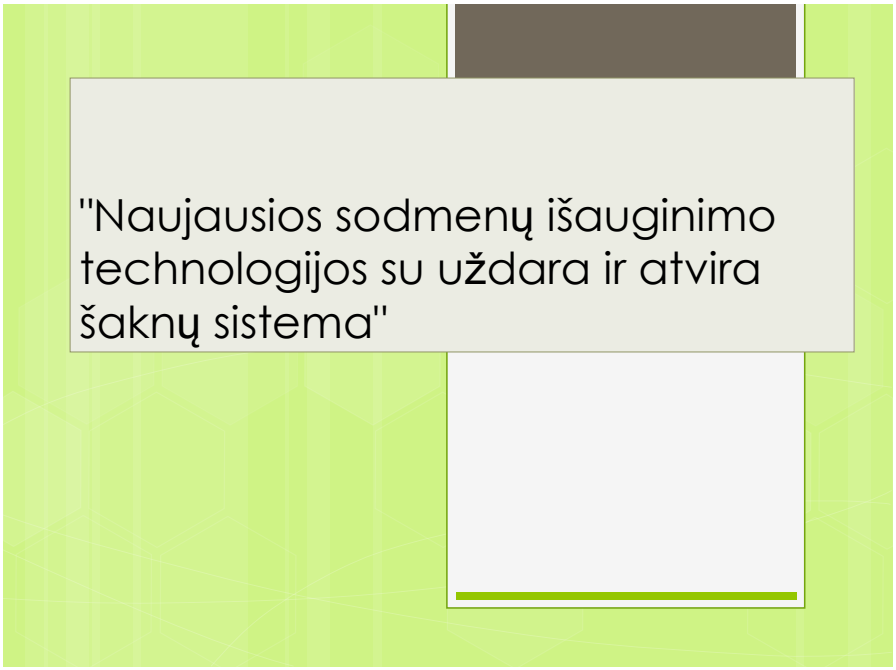
1. Aprašyti 3-4 pagrindiniai pastebėti principai, atliekant technologines operacijas. Pateiktas apibendrinimas.
2. Aprašytos ir apibendrintos įmonių plėtros galimybės.
3. Aprašyta patirtis, naujovės, perspektyvos. Pateikti profesinio mokymo sistemai aktualūs aspektai.

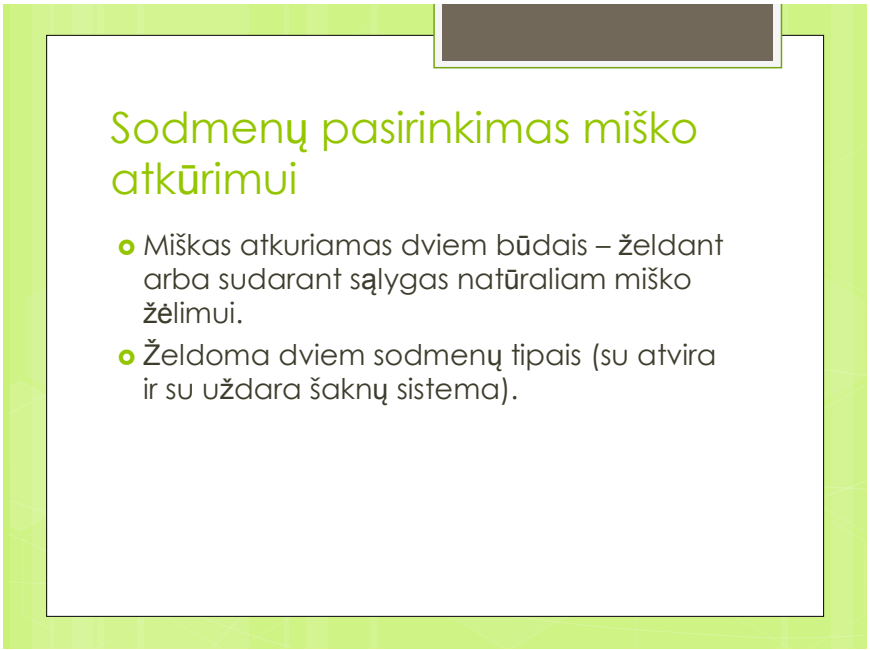
Ataskaitos apimtis 2-3 psl.

MODULIS B. 5.2. MIŠKININKYSTĖS TECHNOLOGIJŲ NAUJOVĖS IR PLĖTROS TENDENCIJOS

1. MOKYMO ELEMENTAS. MIŠKININKYSTĖS TECHNOLOGINIŲ NAUJOVIŲ APŽVALGA

1.1. INFORMACINĖ MEDŽIAGA





Sodmenų tipas

- Sodmenys su uždara šaknų sistema – sodmenys, auginami ritiniuose, durpių paketuose, puodeliuose, maišeliuose ar kitokiose talpyklose.
- Sodmenys su laisva šaknų sistema – sodmenys, auginami lauke ar šiltnamyje atvirame grunte.

- Miškuose paprastai naudojami sodmenys su atvira šaknų sistema.
- Siekiant pratęsti sodinimo laiką, iškasti medeliai dažnai laikomi ledainėse. Dar daugiau pratęsti sodinimo laiką galima naudojant sodmenis su uždara šaknų sistema, tačiau tokių kol kas Lietuvoje auginama nedaug.

Sodmenys su atvira šaknų sistema

Sodmenys su uždara šaknų sistema

Sodmenys su uždara šaknų sistema

Privalumai

- Trumpesnis vegetacijos laikotarpis;
- Mažos išlaidos žemei įsigyti;
- Sunaudojimas mažesnis vandens kiekis;
- Mažiau darbuotojų;
- Aukštas sėklų sunaudojimo efektyvumas;
- sodmenys patiria mažesnį Trumpesnis rotacijos laikotarpis;
- Mažiau kenkėjų substrate;
- persodinimo stresą;
- Atsparesni fiziniam poveikiui ir eksponavimui;
- Ilgas sodinimo periodas.

Sodmenys su uždara šaknų sistema

Trūkumai

- Brangūs mechanizmai;
- Reikia į dirbtinį substratą įterpti mikorizės;
- Reikalingos didesnės saugojimo patalpos, šaldomos patalpos;
- Sodmenys yra sunkesni;
- Transportuojant užima daug vietos.

Medienos ruošos naujovės Lietuvoje

Kauno miškų ir aplinkos inžinerijos kolegija

Technologijos

Apibrėžimas:

„... rūšis ir būdas, kaip vienas darbo eigos etapas darbo organizaciniu ir techniniu požiūriu yra įvykdomas, [apibrėžiamas] kaip technologija (darbo technologija)....“ (Löffler 1991)

Mes kalbėsime apie medienos ruošos technologijas (metodus)

Technologijos

Sistematinis technologijų suskirstymas:

- Sortimentinės- / stiebinės- / viso medžio
- Rankinės / dalinai mechanizuotos / pilnai mechanizuotos technologijos

Technologijos

Sortimentinės- / stiebinės- / viso medžio technologijos:

- Išskyrimo kriterijus:
  - ➢Gamybos intensyvumas medyne (kirtavietėje)

Technologijos

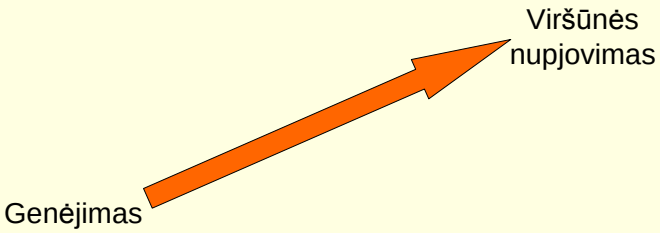
Sortimentinės technologijos:

- Darbo eigos etapai atliekami medyne:

Technologijos

Stiebinės technologijos

- Darbo eigos etapai atliekami medyne :



Technologijos

Viso medžio technologijos:

- Darbo eigos etapai atliekami medyne:

Viso medžio gamybos technologijose nėra nei vieno minėto darbo eigos etapo medyne!

Technologijos

(moto) rankinės / dalinai mechanizuotos / pilnai mechanizuotos technologijos:

- Išskyrimo kriterijus:
  - ➢Mechanizacijos laipsnis atskiruose darbo eigos etapuose

Technologijos

(moto) rankinės technologijos:

- Kirtimas: (moto)rankinis
- Vertimas: (moto)rankinis
- Gaminimas: (moto)rankinis
- Ištraukimas: lyninis ar traktorius su manipuliatoriumi

Technologijos

dalinai mechanizuotos technologijos:

- Kirtimas: (moto)rankinis
- Vertimas: lynų pagalba / rankinis
- Gaminimas: mechanizuotas
- Ištraukimas: forwarderis

Technologijos

dalinai mechanizuotos technologijos:

- intensyviausias darbas bloko viduryje
  - Prikirtimas
  - Kombinuoti lynų linijų metodai
  - Modifikuotas Goldberger'io metodas
  - Königsbronner'io harvesterio metodas

Technologijos

pilnai mechanizuotos technologijos:

- Kirtimas: harvesteris
- Vertimas: harvesteris
- Gaminimas: harvesteris
- Ištraukimas: forvarderis

Technologijos

atskirtos / integruotos / kombinuotos technologijos:

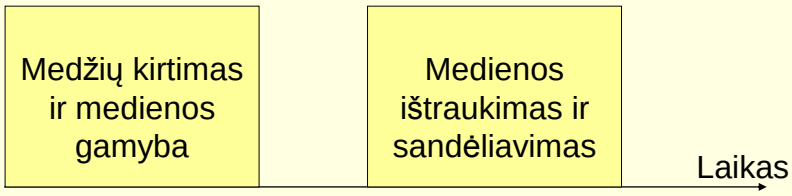
- Išskyrimo kriterijus:
  - ➢ Ištraukimo / pritraukimo laikotarpis, atsižvelgiant į medienos ruošą

Technologijos

atskirtos technologijos:

- Ištraukimo laikas:

  Po medienos ruošos darbų pabaigos!

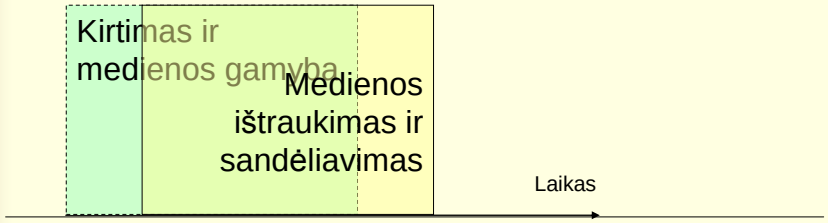


Technologijos

integruotos technologijos:

- Ištraukimo laikas:

  Medienos ruošos darbų metu!

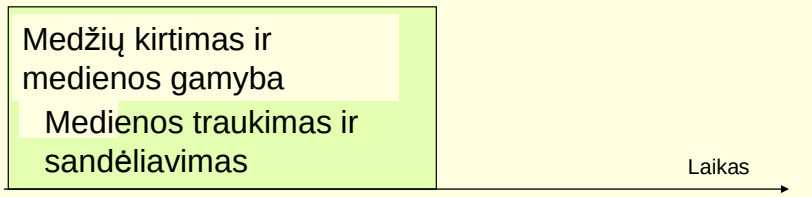


Technologijos

kombinuotos technologijos:

- Ištraukimo laikas:

  Medienos ruošos darbų metu!



Technologijos

Vieno žmogaus - / dviejų žmonių technologijos:

- Išskyrimo kriterijus:
  - ➢ Prie vieno medžio kirtimo ir medienos gamybos dirbančių žmonių skaičius

Technologijos pasirinkimo kriterijai

- Ištraukimo valksmų atstumai
- Topografinės sąlygos
  - Lygi vietovė / šlaituota vietovė
- Medienos stambumas
  - Iki vidutiniškai stambios medienos (d apie 35cm)
  - Stambi mediena
- Turima darbo jėga

Atstumai tarp ištraukimo valksmų

Yra išskiriama ištraukimo valksmai:

- Atstumas tarp, kurių iki 20 m
- Atstumas tarp, kurių 20 m ir 40 m
- Atstumas tarp, kurių 40 m ir 100 m (šlaitai su mašinų keliais)
- Atstumas tarp, kurių 100 m (lynų kranų vietovės)

Atstumas iki 20 m

iki vidutiniškai stambios medienos ir šlaituose <60% statumo

- pilnai mechanizuotos technologijos

Stambi mediena arba statūs šlaitai >60%

- (moto) rankinės technologijos

Atstumas tarp 20 m ir 40 m

iki vidutiniškai stambios medienos ir šlaituose <60% statumo

- Dalinai mechanizuotos technologijos
- Bloko vidurys kaip viso medžio technologija

Stambi mediena arba šlaitai >60%

- (moto) rankinės technologijos

Atstumas tarp 40 m ir 100 m

jokių ištraukimo valksmų, ištraukimas lynais

- (moto) rankinis kirtimas
- Gaminama stiebai arba visas medis (mažesni ištraukimo kaštai – didesnė vieneto masė)
- Gaminant ir traukiant stiebais sortimentuojama ant miško kelio, viso medžio gamybos atvėju dar ir procesuojama

Atstumas didesnis nei 100 m

Jokių ištraukimo valksmų, traukimas lyniniais kranais

- (moto) rankinis kirtimas
- Gaminama sortimentai, stiebai arba paliekami visi medžiai (priklausomai nuo medienos ir lyninio krano stambumo)
- Gaminant ir traukiant stiebais sortimentuojama ant miško kelio, viso medžio gamybos atvėju dar ir procesuojama

NAUJAUSIOS MEDIENOS RUOŠOS MAŠINOS

Harvesteriai ir Forvarderiai

- Bazinės mašinos
- Harvesterių klasifikacija
- Harvarderiai ir forvesteriai
- Kranai
- Matavimo technika
- Pasiruošimas darbui

Bazinės mašinos

- Keturratės mašinos
- Šešiaratės mašinos
- Aštuonratės mašinos

Keturratės mašinos

Keturratė mašina

- lengvas apsisukimas siauruose valksmuose
- apsivertimo pavojaus sumažinimas dėl lygio reguliatoriaus (jei yra)
- aukštas svorio centras

Šešiaratės mašinos

Šešiaratė mašina

- geras stabilumas dėl didelio mašinos ploto
- didesnis sukibimas su žeme => saugesnis darbas nuokalnėje
- mažesnės apsisukimo galimybės
- intensyvesnis padangų dilimas nei keturratėse mašinose (vairavimas)

Aštuonratės mašinos

Aštuonratė mašina

- dviguba judrioji ašis (ergonomija)
- mažesnis dirvožemio suplūkimas
- mažesnis manevringumas
- didesnė masė

Dešimtratės mašinos

Dešimtratės mašinos

- mažesnis dirvožemio suplūkimas
- didesnė keliamoji galia
- mažesnis manevringumas
- didesnė masė

Vikšrinės mašinos

Vikšrinės mašinos

- didelis stabilumas
- mažas dirvožemio suspaudimas (didelis mašinos plotas)
- dirvožemio, paklotės deformacija manevruojant
- didelė masė

Vaikščiojančios mašinos

Vaikščiojančios mašinos

- didelis “pravažumas”
- mažas greitis nuo vieno iki kito objekto
- didelis dirvožemio spaudimas ploto vienetui
- medienos transportui per lėtos!

Žemės ūkio mašinos

Žemės ūkio mašinos

- galimybė prikabinti ir pakabinti procesorius, savikroves priekabas
- mažai investicijų reikalaujanti alternatyva nedideliems plotams ir medienos kiekiams
- mažiems kiekiams per mažas našumas, blogas medyno išsaugojimas, reikalauja daugiau remonto, neergonomiška

Harvesterių klasifikacija

- harvesteris / procesorius
- vienagriebis / dvigriebis
- skirtumas pagal galingumo ir dydžių klases

Vienagriebis / dvigriebis

- Vienagriebis

Kirtimas ir skersavimas atliekamas vienu agregatu

  - Pranašumai:
    - vertinamas ugdymo kirtimuose
    - tvarkingesnis medienos sukrovimas
    - šakos guli prieš mašiną
  - Trūkumai:
    - mažėja krano našumas (sunkus agregatas)
    - didelės krano apkrovos

Vienagriebis / dvigriebis

- Dvigriebis
- Atskiri kirtimo ir skersavimo agregatai
  - Pranašumai:
    - lengvesnis kirtimo agregatas
    - labai didelis našumas (2 medžiai vienu metu)
    - aukštas postūmio našumas dėl didelių volų
  - Trūkumai:
    - mediena guli netvarkingai
    - valksmai neišklojami šakomis
    - panaudojimas ugdymo kirtimuose negalimas

Klasifikacija pagal dydžio klases

- Maži harvesteriai:
  - masė apie 5 tonas
  - naudingas krano ilgis apie 5 m
  - galia iki 70 kW
  - našumas apie 3-5 ktm/h
  - panaudojimo riba iki 0,12 ktm vidutinio vieneto tūrio
  - dėl trumpo krano kartais reikalingi papildomi valksmai

Klasifikacija pagal dydžio klases

- Vidutiniai harvesteriai:
  - masė apie 12 tonų
  - naudingas krano ilgis apie 10 m
  - galia 70 iki 140 kW
  - našumas apie 5-9 ktm/h
  - panaudojimo riba iki 0,25 ktm vidutinio vieneto tūrio

Klasifikacija pagal dydžio klases

- Dideli harevesteriai:
  - masė apie 14 tonų
  - naudingas krano ilgis apie 10 m
  - galia virš 140 kW
  - našumas apie 12-25 ktm/h
  - panaudojimo riba nuo 0,25 ktm vidutinio vieneto tūrio

Harvarderiai / forvesteriai

- nišos produktas!
- mažos kirtavietės - iki 0,8 ha
- trumpi važiavimo atstumai kirtavietė – tarpinis medienos sandėlis
- mažai sortimentų (maks. 3)

Kranai

- Sulankstomas kranas
  - pirminė konstrukcija
- Teleskopinis kranas
- Paralelinis kranas

Sulankstomas kranas

- Dalys:
  - Krano pagrindas
  - Pagrindinė strėlė
  - Svirtinė strėlė
  - Teleskopas
- Naudojama forvarderiuose
- Geras jėgos pasidalijimas
- Mažas našumas dėl korektūros reikalingumo

Teleskopinis kranas

- Dalys:
  - Besisukantis krano pagrindas su vienas į kitą įstumtomis strėlėmis
- Geras jėgos pasidalijimas

Paralelinis kranas

Paralelinis kranas

- Konstrukcija:
  - Tarp pagrindinės ir svirtinės strėlės susidaro paralelograminis-sujungimas, dėl ko vertikalus judesys galimas tik su kėlimo funkcija
  - 10% didesnis našumas nei sulankstomo krano
- Naudojamas tik harvesteriuose

Krano pozicijos

- Šoninis:
  - Geras matomumas dirbant kairėje pusėje, blogiau dirbant dešinėje pusėje
  - Akys yra arčiau krano pagrindo
  - Nereikia pasukti galvos

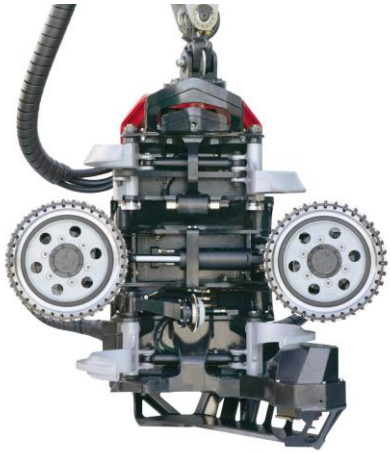
Krano pozicijos

- Prieš kabiną:
  - Vienodos darbo sąlygos kaip ir su šone esančiu kranu
  - Trukdo persikeliant iš vieno darbo objekto į kitą, važiuojant sava eiga

Krano pozicijos

- Ant galinės mašinos dalies
  - Akys yra nutolusios nuo krano => blogas matomumas ir tankiuose medynuose
  - Krano vibracija perduodama silpniau
  - Kabina sukonstruota virš variklio => garsas, vibracija

Matavimo technika



Matavimo technika

- Harvesterio agregatų savybės:
  - Postūmio jėga perduodama guminiais arba plieniniais volais
  - Reguliuojami postūmio volai - įžambumas
  - Genėjimas 3 – 5-iais genėjimo peiliais

Matavimo technika

- Matavimo sistemą sudaro:
  - Skersmens potenciometras (genėjimo peiliuose)
  - Ilgio dydžių davikliai ilgio matavimo rate
  - Skaičiavimo blokas
  - Monitorius ir spausdintuvas mašinos kabinoje

Matavimo technika

- Moderniųjų matavimo sistemų požymiai:
  - Ilgio matavimo ratas siauras, didelio skersmens, su geru valdymu ir mažesnėmis paklaidomis
  - Skersmens matavimas su mažiausiai 2 potenciometrais
  - Digitalinis duomenų perdavimas
  - Tūrio apskaita pagal standartų reikalavimus

Matavimo technika

- Moderniųjų matavimo sistemų požymiai:
  - Paprastesnis matavimo bloko kalibravimas
  - Individualus medynų medžių nulaibėjimo nustatymas sortimentavimo optimizavimui
  - Medienos kainų įvedimo galimybė, į kurias kompiuteris atsižvelgia formuodamas sortimentus

Matavimo technika

- Agregatų nustatymo galimybės:
  - **Pjovimo takas**: pjūvių vietų tolerancija
  - **Max. postūmis**: Postūmio greitis
  - **Stabdymo kelias**: Atstumas nuo pjūvio taško, nuo kurio postūmis yra stabdomas

Matavimo technika

- Agregatų nustatymo galimybės:
  - **Impulso laikas**: laikas, kuriuo genėjimo peiliai yra atidaromi prieš postūmį (postūmio palengvėjimas)
  - **Priešgenėjimo atstumas** : atstumas, kurį aparatas nugeni už pjūvio vietos

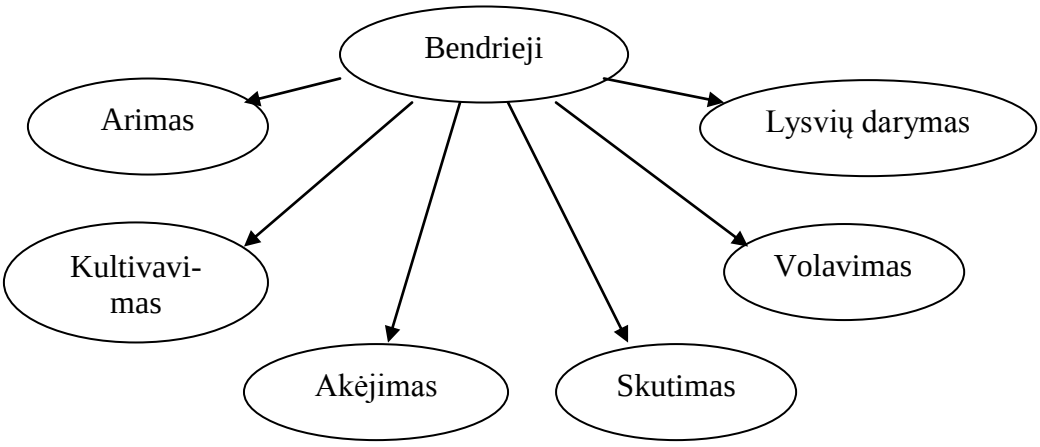
KMAIK 39

1.2. PASKAITŲ KONSPEKTAS

Naujausios sodmenų išauginimo technologijos su atvira ir uždara šaknų sistema

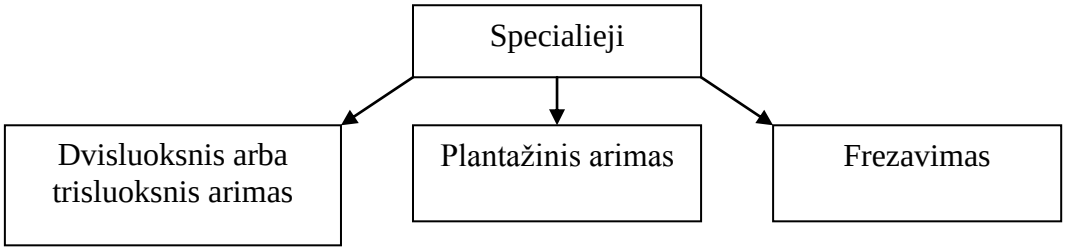
Medelyno teritorijoje žemė išlyginama, įdirbama, statomos laistymo sistemos, administraciniai pastatai ir kt. Ypatingas dėmesys skiriamas žemės dirbimui, todėl ją įdirbant reikia pakeisti ariamojo dirvos sluoksnio sandarą, struktūrą, sudaryti palankias sąlygas vandens, oro, šilumos, mitybos režimui, naikinti piktžoles, ligų sukėlėjus, sudaryti geras sąlygas sėkloms įterpti ir kt.

Žemės dirbimo technologija labai priklauso nuo dirvožemio tipo, sklypo vietos ir jame augančių augalų. Žemės dirbimo būdai yra **bendrieji** ir **specialieji**. Pagrindiniai žemės dirbimo būdai, kurie priskiriami prie bendrųjų parodyti 1 paveiksle.



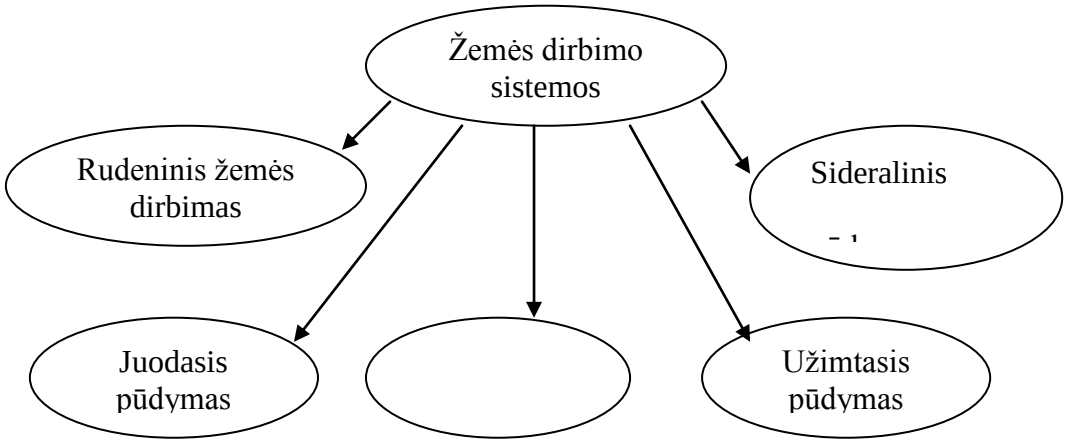
1 pav. Žemės dirbimo būdai priskiriami prie bendrųjų

Pagrindiniai žemės dirbimo darbai, kurie priskiriami prie specialiųjų, parodyti 2 paveiksle.



2 pav. Žemės dirbimo būdai priskiriami prie specialiųjų

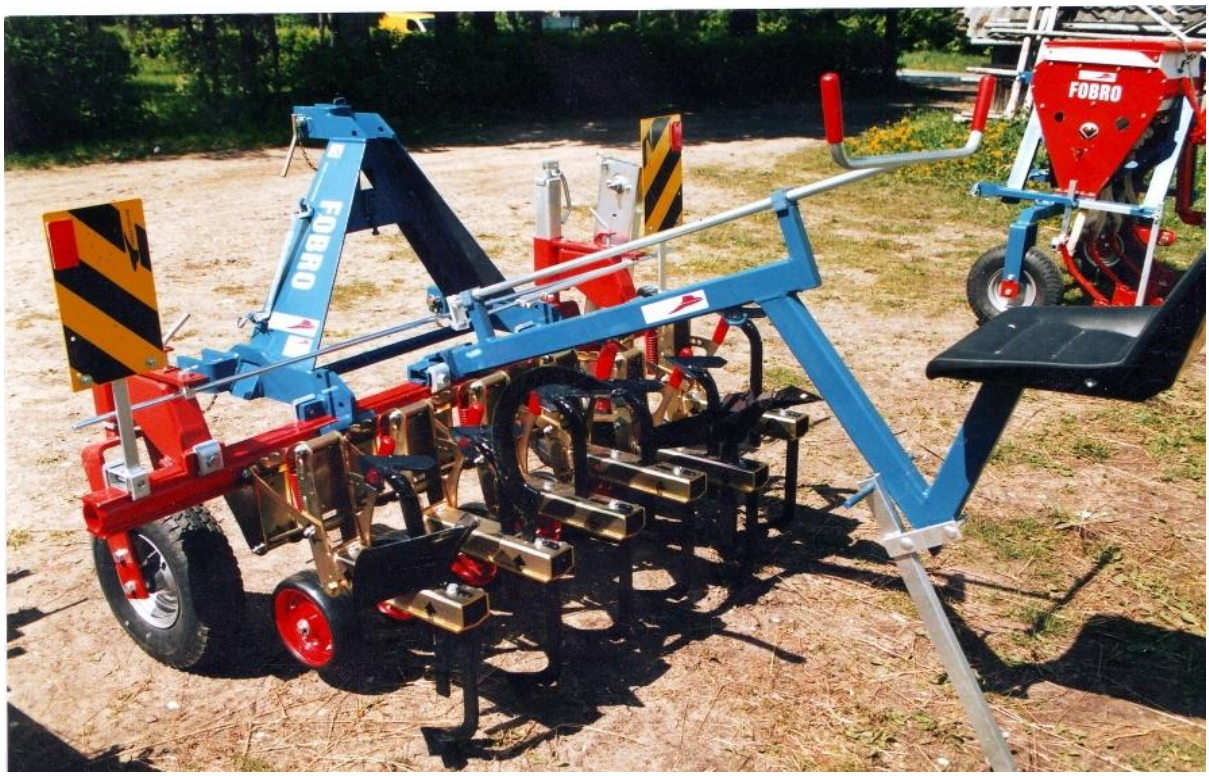
Dažniausiai taikomos medelynuose žemės dirbimo sistemos parodytos 3 paveiksle.



3 pav. Žemės dirbimo sistemos

Geriausiai naikinti piktžoles padeda ankstyvasis pūdymas, o didinti dirvos derlingumą – sideralinis.

Visą laiką toje pačioje vietoje auginant sodinamąją medžiagą, paviršinis dirvos sluoksnis per daug susmulkėja, pasidaro bestruktūris, labai pablogėja vandens, oro ir šilumos režimas, sudygę augalai blogai auga. Norint išlaikyti medelyne didelį dirvos derlingumą ir išauginti daug geros kokybės sodmenų, reikalinga taikyti sėjomainas (tai nuoseklus auginamų kultūrų ir pūdymų kaitaliojimas sėjomainos laukuose).



4 pav. Purentuvas "Fobro"

5 pav. Traktorinis kultivatorius su volu

Sodmenys medelynuose puikiai auga, kai dirvoje pakankamai mineralinių, organinių trąšų ir mikroelementų. Organinės trąšos – mėšlas, kompostas, durpės, sapropelis, žalioji trąša ir kt. Mineralinės trąšos – azoto, kalio, fosforo. Dirvožemyje yra mikroelementų – boro, kobalto, molibdeno, vario. Tręšimą lemia sodinamosios medžiagos augimo ritmas, dirvos agrocheminės ir fizinės savybės.

Pastaba: Įterpiamų mineralinių trąšų norma priklauso nuo dirvos derlingumo.

1. SĖJINUKŲ AUGINIMAS

Medžių ir krūmų sėjos laikas priklauso nuo jų sėklų prinokimo laiko, ramybės periodo, daigų atsparumo nepalankiomis aplinkos sąlygomis, dirvožemio sąlygų, ir kt. Dažniausiai sėklos sėjamos pavasarį ir rudenį. Pavasarį galima sėti visų medžių rūšių sėklas, rudenį – geriausiai sėti sėklas, kurias reikia 3-4 mėnesius stratifikuoti (klevų, šermukšnio, putino).

Sėklų **sėjimo būdai** yra:

- padrikas;
- eilutėmis;
- vagutėmis;
- siauraeilius;
- plačiaeilius;
- taškinis.

Mažiausia sėklų masė, kurią reikia pasėti viename tiesmetryje arba viename hektare, vadinama **sėjimo norma.** Apskaičiuojant sėjimo normą eilutės tiesmetryje, viename hektare sėjimo norma dalijama iš eilučių ilgio metrais viename hektare.

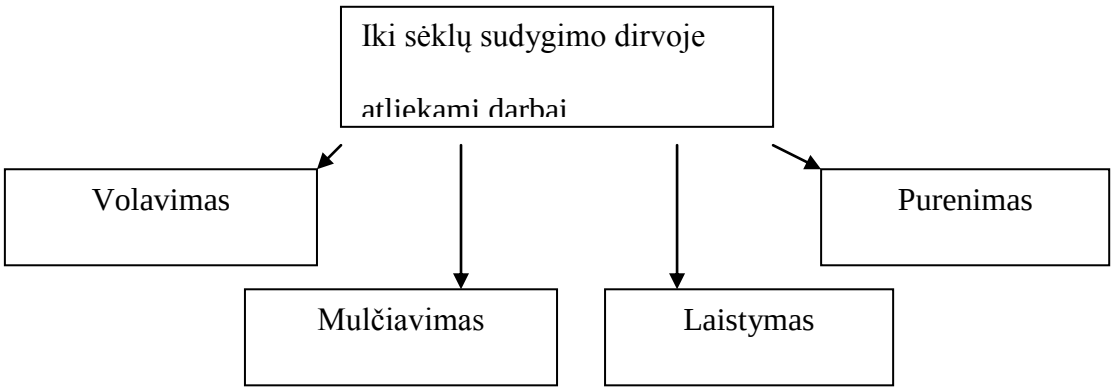
Mechanizuotas eilučių darymas lysvėje parodytas 6 paveiksle. Šis būdas naudojamas sėjant stambias sėklas.

6 pav. Mechanizuotas dirvos ruošimas sėjimui

Pastaba: Sėjimo normos dydis priklauso nuo sėjimo schemos.

Spygliuočių sėklos sėjamos 0,5 – 1,5 cm gylyje, kaulavaisių – 3-4 cm, klevų ir smulkesnės lapuočių sėklos – 2 – 3 cm, ąžuolo gilės – 7 – 7 cm, beržų, drebulių, karklų – sėjamos paviršiuje jas užbarstant nedideliu žemės ar pjuvenų sluoksniu.

Pasėjus sėklas tolimesni dirvos priežiūros darbai parodyti 7 paveiksle.



7 pav. Pasėlių priežiūros darbai iki sėklų sudygimo

8 pav. Paprastosios pušies sėjinukai

Medelynuose ar daigynuose sudygus sėkloms, gali būti atliekami šie darbai:

- pavėsinimas;
- retinimas;

- purškimas herbicidais;
- ravėjimas;
- laistymas;
- tręšimas;
- purenimas dirvos;
- pakertamos pasėlių šaknys.

Purškimas herbicidais gali būti atliekamas traktoriniu purkštuvu.

Norint kad sėklų daigumas būtų didesnis negu lauko daigyne reikia sėklas sėti šiltnamiuose. Šiltnamiai pagal dydį ir konstrukciją gali būti skirstomi sekančiai:

- maži kilnojami;
- dideli kilnojami;
- stacionariniai blokiniai;
- stacionariniai arkiniai.

9 pav. Traktorinis purkštuvas

Šiltnamiuose sėklos sėjamos balandžio pabaigoje – gegužės pradžioje. Sėjinukai išauga per vienerius metus. 1 m² auginama 900-1100 pušų, 1100-1300 eglių, 500-700 maumedžių, 150-200 juodalksnių sėjinukų.

Pastaruoju metu labai paplitęs sėjinukų auginimas uždaromis šaknimis. Tai sėjinukų auginimas specialiuose konteineriuose, gaminamuose iš durpių-celiuliozės mišinio, elastingos ir kietos plastmasės, specialaus kartono ir popieriaus. Jie gali būti cilindro, nupjauto kūgio, nupjautos piramidės ir kitokios formos. Šie konteineriai gali būti sujungti į kasetes po 50 ir daugiau vienetų.

3. SODINUKŲ AUGINIMAS

Veisiant želdinius sodinukais stengiamasi, kad jie būtų kuo didesni, stambesni, nes tada jie pajėgesni atlaikyti žolinės augmenijos konkurenciją ir sumažėja želdinių priežiūros darbų apimtys.

Medelynuose dažniausiai naudojami šie sodinukų auginimo būdai:

- lauke;
- šiltnamiuose;
- atvira šaknų sistema;
- uždara šaknų sistema.

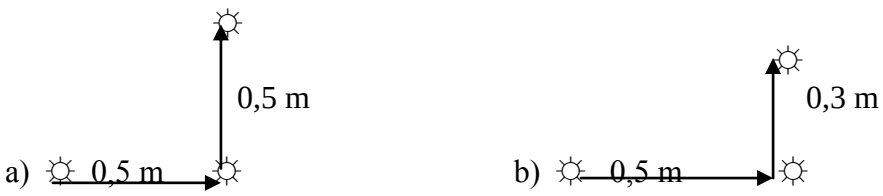
Sodinukų auginimui dažniausiai taikomas auginimo būdas – lauke (4.30 pav. a,b). Jų auginimo laikas priklauso nuo jų paskirties:

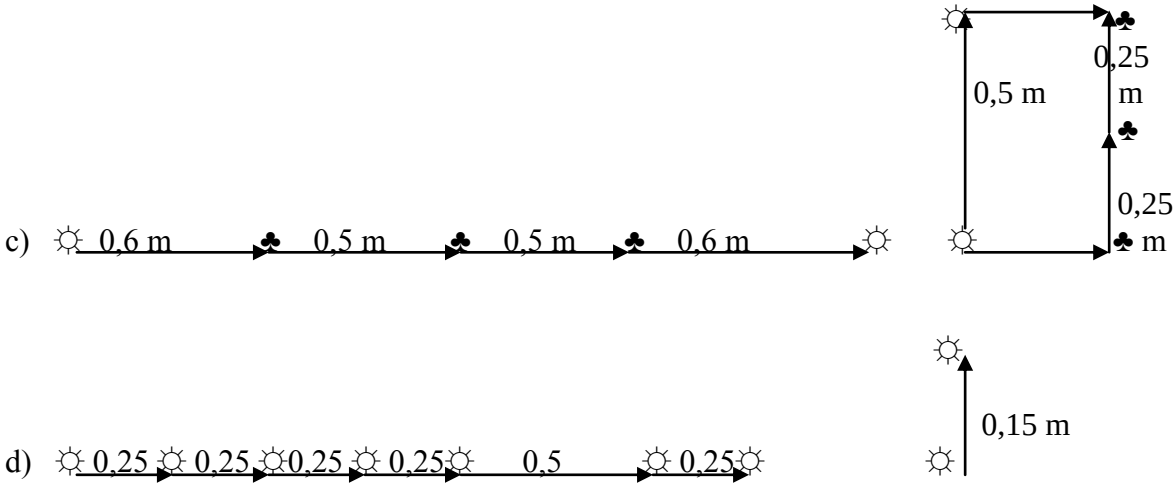
- sodinukai miško želdiniams veisti auginami 2-4 metus;
- dekoratyviniam apželdinimui - 2-8 metus ir ilgiau;
- krūmų sodinukai – 2-3 metus.

Augalų persodinimo metu būtina neapdžiovinti šaknų, gerai užspausti aplink šaknis dirvą, sodinti reikiamu gyliu, prieš tai sodmenis išrūšiuojant. Sodmenis sodinant reikia šaknis pamirkyti molio-mėšlo tyrėje į ją įdėjus augimą skatinančių medžiagų (heteroauksino, naftilacto rūgšties).

Dažniausiai sodinukams išauginti taikomos auginimo schemos parodytos 10 paveiksle.

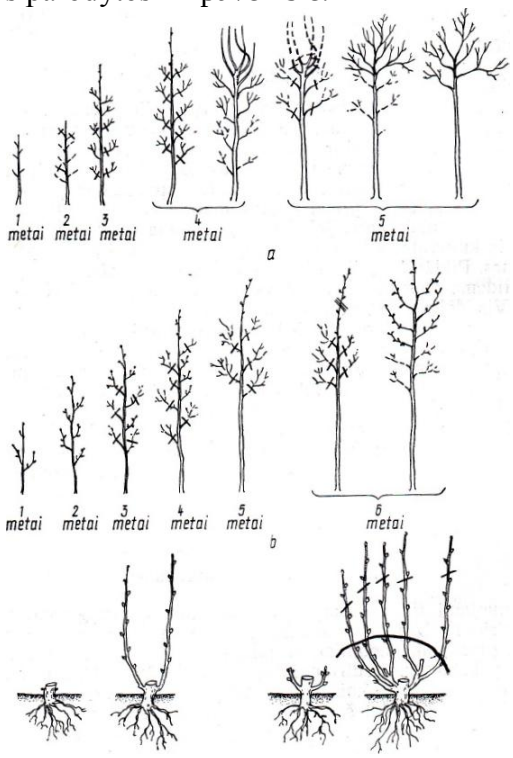
Sodinukų priežiūros metu purenama dirva, naikinamos piktžolės, papildomai tręšiama, laistoma, formuojami kamienai, lajos ir šaknų sistemos.





10 pav. Sodinukų auginimo schemos: a) ir b) siauraeilės, c) kombinuota, d) sutankinta

Sodinukų formavimo schemos parodytos 11 paveiksle.



11 pav. Sodinukų formavimo schemos: a) klevo sodinukų formavimo schema, b) liepos sodinukų formavimo schema, c) krūmų formavimo schema

Sodinukų auginimo uždaromis šaknimis privalumai:

- galima sodinti bet kuriuo metu;
- gerai prigyja nepalankiomis sąlygomis;
- didesnės galimybės mechanizuoti auginimo darbus.

Jų auginimui dažniausiai naudojami **polietileniniai cilindrai**, **ritiniai**, **durpių paketai** (12 pav.). Sodinami vienmečiai sėjinukai, prieš tai juos išrūšiavus. Susodinus jie sudedami į šiltnamius ar atviroje vietoje, nuolat laistomi ir tręšiami, ravimi.

12 pav. Pušies sodinikai uždaromis šaknimis

13 pav. Sodinukų auginimas šiltnamyje

Pastaba: Šiltnamyje auginami vienerius metus, atvirame laukia vienerius, dvejus metus.

2. MOKYMO ELEMENTAS. MIŠKININKYSTĖS TECHNOLOGIJŲ PLĖTRA LIETUVOJE IR UŽSIENIO ŠALYSE

2.1. INFORMACINĖ MEDŽIAGA

Miškų ūkio kompiuterizavimo problematika

1. Šiuo metu miškų ūkyje naudojama specializuota kompiuterinė programinė įranga morališkai pasenusi, o naujai sukurta dar mažai išplitusi bei nepakankamai ištestuota.
2. Trūksta kvalifikuotų informatikos specialistų.
3. Nepakankamas kompiuterinis ryšys tarp atitolusių Lietuvos kampelių.
4. Dar itin brangūs lauko kompiuteriai, atsparūs smūgiams, šalčiui, drėgmei ir pan.
5. Inertiškas nepalankus dabartinių miškų žinybos specialistų požiūris į naujoves.
6. Pernelyg mažas atsakingų specialistų dėmesys miškų ūkio kompiuterizacijai.
7. Nesuformuota stabili teisinė bazė, kuria reglamentuojama miškų ūkinė veikla, o dažnai besikeičiantys norminiai dokumentai sąlygoja nuolatinį sukurtų programų atnaujinimą ar net jų perdarymą.
8. Sąlyginai mažas specializuotos miškų programinės įrangos poreikis (maža rinka) bei dar vis išliekančios miglotos miškų žinybos perspektyvos.
9. Daugialypė, dinamiška miškų kaip apskaitos objekto specifika, kas sudaro papildomų sunkumų kuriant visa apimančias integruotas programines priemones.
10. *... ir t.t.*

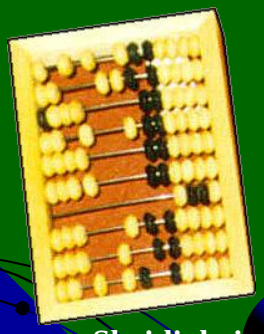
3

Racionalaus kompiuterizavimo privalumai

1. Pakyla darbo našumas – įprastas užduotis galima atlikti daug operatyviau.
2. Išvengiama informacijos dubliavimo, klaidų, o tai daro informaciją patikimesne.
3. Ženkliai išauga sukauptų duomenų interpretavimo galimybės.
4. Tampa ypač paprastas keitimasis informacija, jos dauginimas ar vizualizavimas.
5. Sudėtingos, daug skaičiavimų reikalaujančios užduotys išsprendžiamos itin greitai, sumažėja varginančio monotoniško darbo.
6. Informacija galima išsaugoti (ateičiai) bei apsaugoti (nuo neautorizuoto naudojimo) daug patikimiau nei tai būtų galima užtikrinti naudojant popierines laikmenas.
7. Supaprastėja duomenų rinkimo procedūros lauko darbų metu (panaudojant lauko kompiuterius, elektronines žergles, kitus šiuolaikinius instrumentus), pagerėja taip surinktų duomenų kokybė bei jų perdavimo operatyvumas.
8. Pakyla darbo kultūra bei specialisto (“išmanančio kompiuterius”) vertinimas.
9. *... ir t.t.*
10. Visų šių veiksnių pasėkoje sukuriamos sąlygos subalansuoto, tvaraus miškų ūkio vedimui.

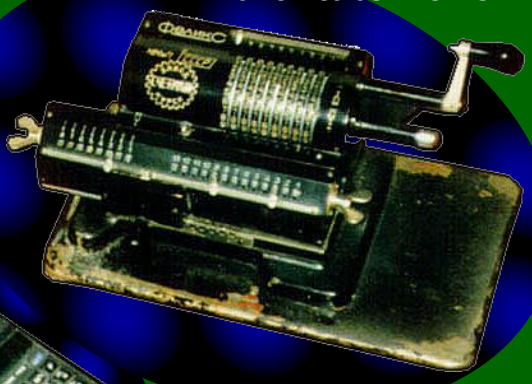
4

Skaičiavimo technikos užuomazgos



Skaitliukai

Aritmometras “Feliks”



Kalkuliatorius

Tik apie 1960 logaritminę liniuotę ir aritmometrą miškotvarkos darbuose ėmė keisti klavišinės ir perforacinės mašinos

5

Kompiuterių kartos

Išskiriamos PENKIOS kompiuterių kartos:

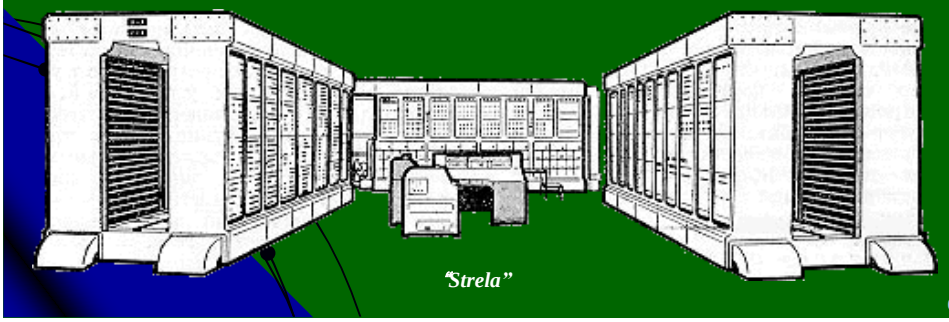
I karta (1948-1958 m.)

Pirmasis kompiuteris buvo sukurtas 1943 m. Pensilvanijos universitete (JAV).

Pirmieji kompiuteriai buvo labai dideli, naudojo daug energijos, bet buvo mažai efektyvūs ir nepatikimi. Juose naudotos elektroninės lempos – diodai ir triodai.

Pavyzdžiai: **ENIAC, BESM-1, MINSK-32, Strela, IBM-650.**

Greitis: 2-3 tūkst. operacijų per sekundę.



“Strela”

6

Kompiuterių kartos

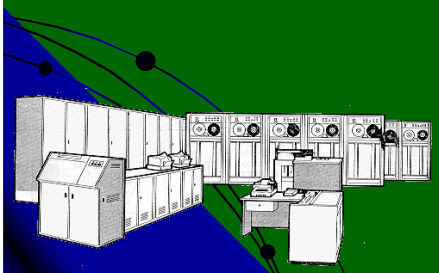
Išskiriamos PENKIOS kompiuterių kartos:

II karta (1959-1967 m.)

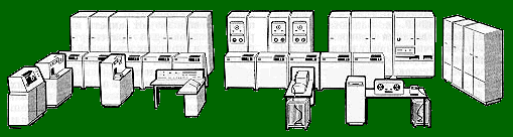
Pirmieji antros kartos kompiuteriai buvo sukurti XX a. 6-me dešimtmetyje. Šiuose kompiuteriuose naudoti tranzistoriai vietoj elektroninių lempų. Jų dydis jau mažesnis, palyginti su pirmos kartos kompiuteriais.

Pavyzdžiai: IBM kompiuteriai, BESM-4, 6, MINSK-32, M-220.

Greitis: 20-30 tūkst. operacijų per sekundę.



"Minsk-32"



"Rūta"

7

Kompiuterių kartos

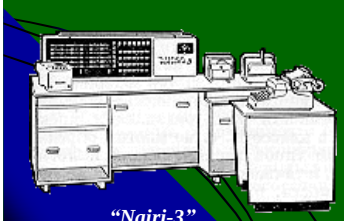
Išskiriamos PENKIOS kompiuterių kartos:

III Karta (1968-1973 m.)

Trečios kartos kompiuteriai buvo sukurti XX a. 7-me dešimtmetyje. Šių kompiuterių procesoriai buvo pagaminti iš integruotų mikroschemų. Su šios kartos kompiuteriais pasirodė operacinės ir duomenų bazių valdymo sistemos. Pradedama vystyti „On-line" technologija.

Pavyzdžiai: IBM, EC kompiuteriai, M-6000, NAIRI-3, SM-3.

Greitis: 100-1000 tūkst. operacijų per sekundę.



"Nairi-3"

EC-1020, 1030, 1040 ir kt.

8

Miškų ūkio kompiuterizavimas 1960-1990 m.

Elektroninės skaičiavimo mašinos (ESM) Lietuvos miškininkystės darbams pradėtos naudoti 1963 metais. Tais metais LŽŪA miškotvarkos katedra, bendradarbiaudama su Lietuvos mokslų akademijos skaičiavimo centru, panaudojo BESM-2M tyrimo barelių ir modelinių medžių apdorojime.

Tada ESM pagalba buvo sprendžiami tokie uždaviniai: tyrimo barelių taksacinių charakteristikų bei modelinių medžių duomenų apskaičiavimas, biržių duomenų paruošimas, įvairių taksacinių normatyvų modeliavimas, taksacinių dėsningumų nustatymas ir miškų inventorizacijos duomenų tvarkymas.

1975 m. įkuriamas skaičiavimo centras Miškų tyrimo institute, o 1981 m. toks centras pradedamas kurti ir Miškotvarkos institute.

1988 m. miškų ūkyje pradeda plisti asmeniniai (PC) kompiuteriai "Robotron", daugiausiai pritaikyti buhalterinei apskaitai.

11

Miškų ūkyje naudojama programinė įranga

Specializuotos kompiuterio programos, skirtos naudojimui miškų ūkyje

Ūkinės veiklos apskaitos programa: Miško Skaita

Taks. sklypų duomenų apdorojimo programos: Skaitmeninis taksoraštis, Sistema "L"

Biržių, želdomų plotų brėžinių braižymo prog.: Miško Braiža, Brez2000

Miško atkūrimo projektavimo programos: Kul2000

Miško kirtimo fondo apskaitos programos: MKF

Elektroninių žerglių programos ir kitos

12

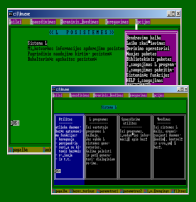
SPECIALIZUOTOS KOMPIUTERINĖS PROGRAMOS, SKIRTOS NAUDOJIMUI MIŠKO ŪKYJE

13

Miškų ūkio kompiuterizavimo raida

Metai: 1980

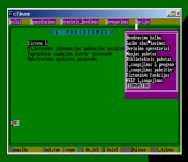
Sistema "L"



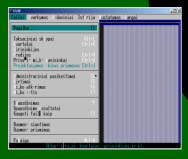
Duomenų valdymo sistema "LES" sukurta Miškotvarkos instituto skaičiavimo centro ir KTU specialistų

1995 – 2004 …

Sistema "L"



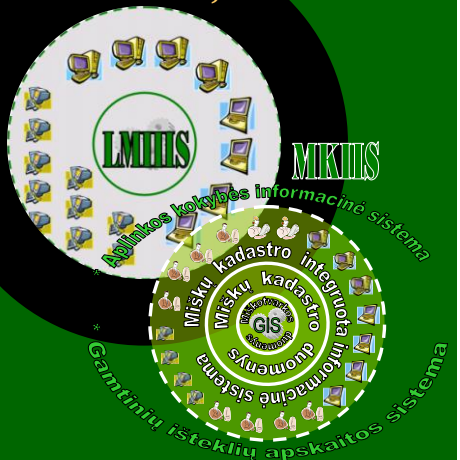
Skaitmeninis taksoraštis



GIS

- Miško želdinių apskaita
- Biržių apskaita
- Buhalterinė apskaita

2000 – 2003, 2004 – …

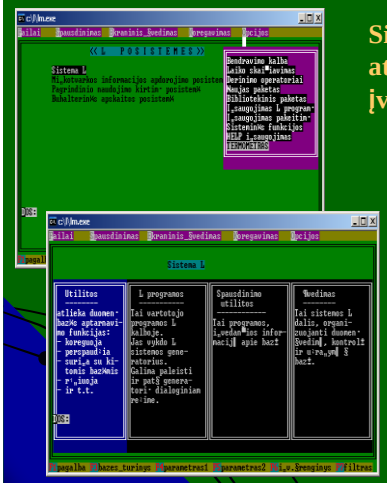


- Girininko darbo vieta: "Miško SKAITA"
- Brėžinių braižymas "Miško Braiža", "Brez2000"
- Miško kultūrų apskaita, kirtimų leidimų išdavimas

Pradedamos kurti integruotos informacinės sistemos

14

Sistema „L“



Sistema „L“ yra skirta duomenų bazių valdymui, atributinių miškotvarkos duomenų apdorojimui, įvairiems suvestiniams rodikliams apskaičiuoti.

Sistema „L“ pritaikyta dirbti su dideliais informacijos masyvais ir mažo galingumo ESM. Tada naudota SM-1600, kurios operatyvinė atmintis tik 256 Kb, o diskinė – 14 Mb.

Trūkumai:

- neįmanoma integracija su geografiniais duomenimis;
- ribotos filtro užklausos galimybės;
- duomenys pastoviai atnaujinti, kasmet įvedant 10 – 15 tūkst. sklypų, kuriuose atliktos ūkinės priemonės, informacija.

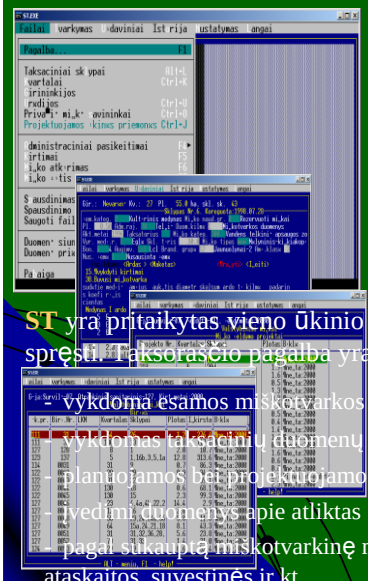
Šios sistemos pagalba buvo tvarkomas sklypinis duomenų bankas “Lietuvos miškai”, kuriame buvo apie 1,1 mln. taksacinių sklypų. Duomenys pastoviai atnaujinti, kasmet įvedant 10 – 15 tūkst. sklypų, kuriuose atliktos ūkinės priemonės, informacija.

Panaudojant augimo eigos matematinius modelius, įdiegta taksacinių rodiklių aktualizavimo programa.

- neišvystytos duomenų saugumo, patikimumo, sąsajos su vartotoju ir kitos funkcijos;
- neissaugoma sklypo istorija, ar tai komplikuota;
- duomenų redagavimas bei peržiūra vienkryptė.

15

Programa “Skaitmeninis taksoraštis”



Skaitmeninis taksoraštis yra skirtas miškotvarkos duomenų taksoraščio peržiūrai, koregavimui, atnaujinimui, įvairioms duomenų atrankoms bei suvestiniams rodikliams pagal jas gauti.

Privalumai:

- patogi sąsaja su vartotoju.

Šios programa sukurta Valstybiniame miškotvarkos institute prėdijų kompiuterizavimo grupės viršininko L. Gulbinsko. Programa pradėta kurti maždaug prieš 10 metų, o šiuo metu jos tolesnis tobulinimas yra praktiškai nevykdomas.

Trūkumai:

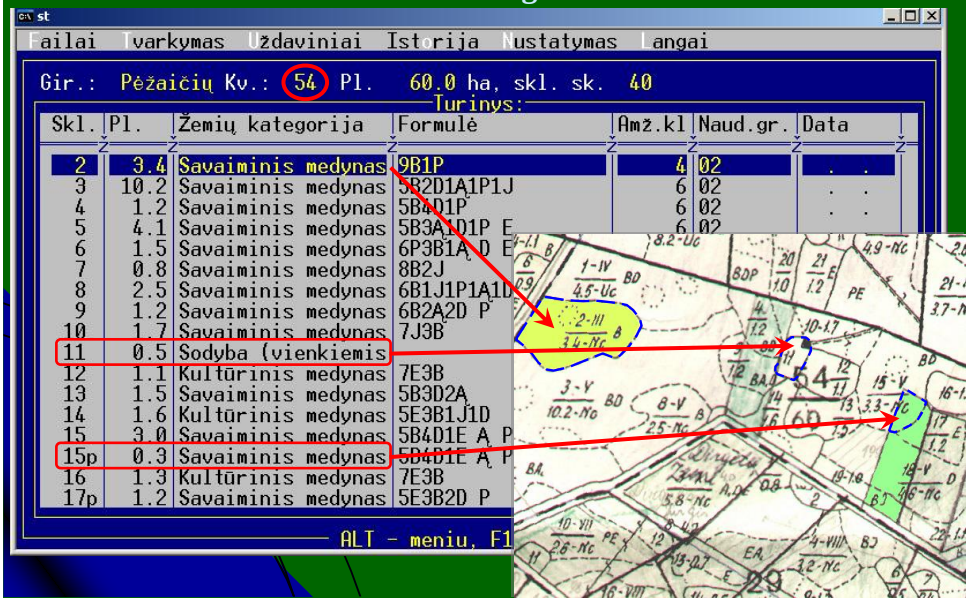
- neįmanoma integracija su geografiniais duomenimis;
- programa organizuota pasenusios failinės struktūros pagrindu;
- neišvystyti ryšiai su pagrindine miškų informacine sistema;
- neišvystyta duomenų kontrolės sistema;
- nėra duomenų aktualizacijos;
- programa nebaigta ir nestabili.

ST yra pritaikytas vieno ūkinio vieneto (urėdijos, NP) miškotvarkiniams uždaviniams spręsti. Taksoraščio pagalba yra atliekami tokie pagrindiniai uždaviniai:

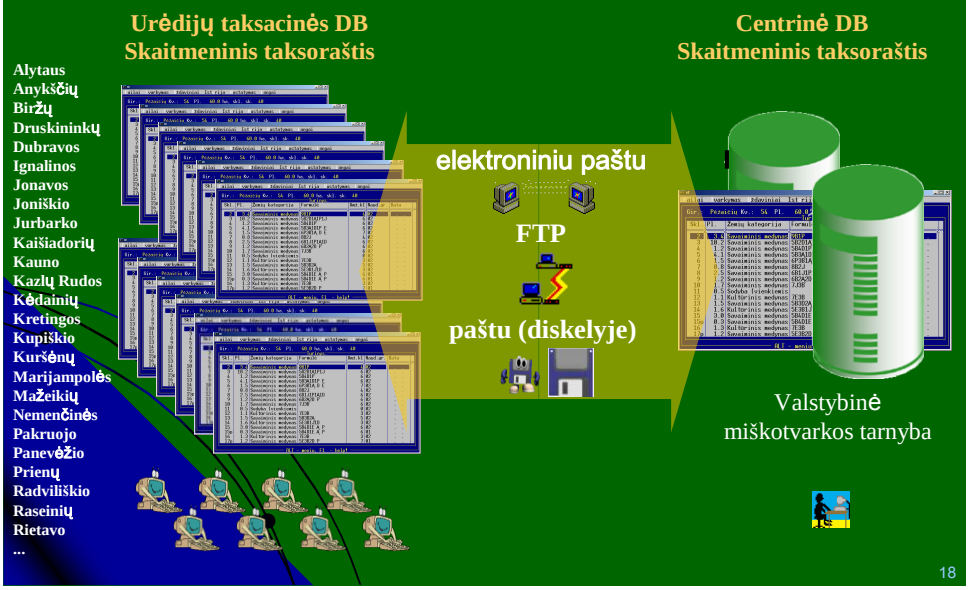
- vykdoma esamos miškotvarkos informacijos peržiūra bei paieška;
- vykdomas taksacinių duomenų koregavimas, miško sklypų plotų keitimas;
- planuojamos bei projektuojamos įvairios ūkinės priemonės;
- įvedimi duomenys apie atliktas ūkines priemones, miško kirtimas, atkūrimas ir pan.;
- pagal sukauptą miškotvarkinę medžiagą ar inešius pasikeitimus, sudarymos įvairios ataskaitos, suvestinės ir kt.

16

Skaitmeninis taksoraštis + Planšetas
/atributika + grafika/



Vieningos informacinės sistemos organizavimas



Urėdijų teikiama informacija

2. **Informacija apie girininkijų ar kitų ūkinių vienetų reorganizavimą. Pateikiamas reorganizavimo aprašymas ir jo schema M 1:50 000.**

3. **Geodezinių matavimų duomenys apie kirtavietes, želdavietes ar kitus objektus, susijusius su Kadastro duomenų pasikeitimu. Šie duomenys pateikiami elektroninėje formoje 1994 metų Lietuvos koordinačių sistemoje (LKS-94).**

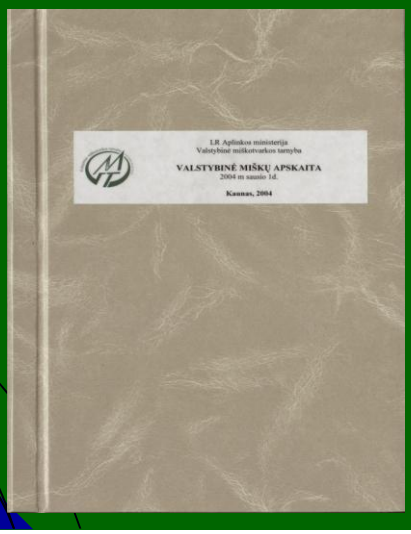
4. **Duomenys apie centrines būstines, girininkijų ar kitų ūkinių padalinių būstinių dislokacijos vietos pasikeitimą. Pateikiamas pasikeitimo apibūdinimas ir būstinių dislokacijos vietos schema M 1:10 000.**

5. **Informacija apie naujų priešgaisrinių bokštų įrengimą, senų bokštų demontavimą ar kitokius bokštų būklės pasikeitimus. Informuojant apie naujus bokštus, pateikiama jų dislokacijos vietos schema M 1:10 000.**

19

Duomenų panaudojimas

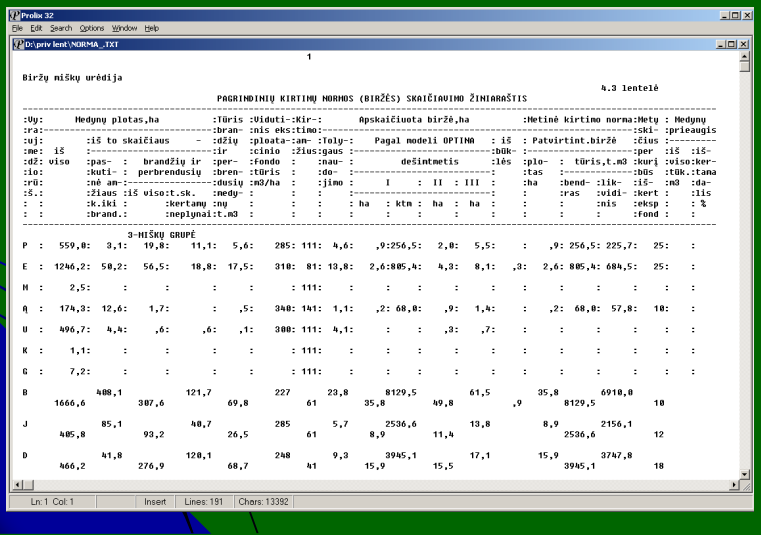
1. **Valstybinei miškų apskaitai:**



20

Duomenų panaudojimas

2. Naudojimo skaičiavimui:



Prolix 32

File Edit Search Options Window Help

D:\priv lent\NORMA_.TXT

1

Biržų miškų urėdija

4.3 lentelė

PAGRINDINIŲ KIRTIMŲ NORMOS (BIRŽĖS) SKAIČIAVIMO ŽINIARAŠTIS

:Vy:	Medynų plotas,ha		:Tūris	:Vidutі-	:Kir-	Apskaičiuota biržė,ha				:Metinė kirtimo norma:	:Metų	: Medynų
:ra:			:bran-	:nis eks:	:timo:						:ski-	:prieaugis
:uj:	:iš to skaičiaus	-	:džių	:ploata-	:an-	:Toly-	Pagal modelį OPTIMA		: iš	: Patvirtint.biržė	:čius	:
:me:	iš		:ir	:cinio	:žius:	gaus			:būk-		:per	:iš :iš-
:dž:	viso	:pas-	: bramžių ir	:per-	:fondo	:	:nau-	:	dešimtmetis	:lės	:plo-	: tūris,t.m3 :kurį :viso:ker-
:io:		:kuti-	: perbrendusių	:bren-	:tūris	:	:do-	:			:tas	:būs :tūk.:tana
:rū:		:nė am-		:dusių	:m3/ha	:	:jimo	:	I : II : III		:ha	:bend- :lik- :iš- :m3 :da-
:š.:		:žiaus	:iš viso:t.sk.	:nedy-	:	:		:			:	:ras :vidi- :kert : :lis
:	:	:k.iki	: :kertamų	:ny	:	:	:	ha	: ktm : ha : ha	:	:	: :nis :eksp : : %
:	:	:brand.	: :neplynait.m3		:	:	:	:	: : :	:	:	: :fond : :

3-MIŠKŲ GRUPĖ

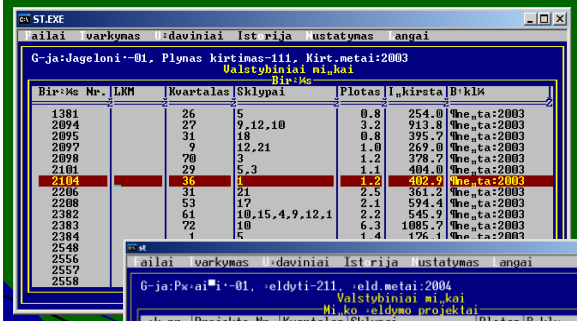
P	:	559,0:	3,1:	19,8:	11,1:	5,6:	285:	111:	4,6:	,9:256,5:	2,0:	5,5:	:	,9:	256,5:	225,7:	25:	:		
E	:	1246,2:	50,2:	56,5:	18,8:	17,5:	310:	81:	13,8:	2,6:805,4:	4,3:	8,1:	,3:	2,6:	805,4:	684,5:	25:	:		
M	:	2,5:	:	:	:	:	:	111:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:		
A	:	174,3:	12,6:	1,7:	:	,5:	340:	141:	1,1:	,2: 68,0:	,9:	1,4:	:	,2:	68,0:	57,8:	10:	:		
U	:	496,7:	4,4:	,6:	,6:	,1:	380:	111:	4,1:	:	:	,3:	,7:	:	:	:	:	:		
K	:	1,1:	:	:	:	:	:	111:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:		
G	:	7,2:	:	:	:	:	:	111:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:		

B			408,1			121,7			227		23,8	8129,5			61,5			35,8		6910,0	
	1666,6			307,6			69,8			61		35,8		49,8			,9	8129,5		10
J			85,1			40,7			285		5,7	2536,6			13,8			8,9		2156,1	
	405,8			93,2			26,5			61		8,9		11,4				2536,6		12
D			41,8			120,1			248		9,3	3945,1			17,1			15,9		3747,8	
	466,2			276,9			68,7			41		15,9		15,5				3945,1		18

Ln:1 Col:1 Insert Lines:191 Chars:13392

21

Urėdijų teikiama informacija



ST.EXE

ailai varkymas daviniai Ist rija ustatymas angai

G-ja:Jageloni·-01, Plynas kirtimas-111, Kirt.metai:2003
Valstybiniai mi„kai
Bir·Ms

Bir·Ms Nr.	LKM	Kvartalas	Sklypai	Plotas	I„kirsta	B·klМ
1381		26	5	0.8	254.0	¶ne„ta:2003
2094		27	9,12,10	3.2	913.8	¶ne„ta:2003
2095		31	18	0.8	395.7	¶ne„ta:2003
2097		9	12,21	1.0	269.0	¶ne„ta:2003
2098		70	3	1.2	378.7	¶ne„ta:2003
2101		29	5,3	1.1	404.0	¶ne„ta:2003
2104		36	1	1.2	402.9	¶ne„ta:2003
2206		31	21	2.5	361.2	¶ne„ta:2003
2208		53	17	2.1	594.4	¶ne„ta:2003
2382		61	10,15,4,9,12,1	2.2	545.9	¶ne„ta:2003
2383		72	10	6.3	1085.7	¶ne„ta:2003
2384		1	5	1.4	126.1	¶ne„ta:2003
2548						
2556						
2557						
2558						

st

ailai varkymas daviniai Ist rija ustatymas angai

G-ja:P·ai■i·-01, ·eldyti-211, ·eld.metai:2004
Valstybiniai mi„kai
Mi„ko ·eldymo projektai

·k.pr.	Projekto Nr.	Kvartalas	Sklypai	Plotas	B·klМ
211	1	40	7	0.5	Pilnai at·eldyt
211	111	40	1,7b,2,4	5.2	¶ne„ta:2004
211	12	40	7b	0.2	¶ne„ta:2004
230	121212	40	13	0.6	Pilnai at·eldyt
211	2	40	7a	0.3	¶ne„ta:2004
211	45	40	9	2.0	Sudarytas proje

ALT - meniu, F1 - help!

1. **Duomenys apie ūkines priemones:**
   - **1.1 Miško kirtimai,**
   - **1.2 Miško atkūrimas.**

22

Programa “Miško kirtimo fondo apskaita”

Miško kirtimo fondo apskaita (MKF) – tai kompiuterio programa, skirta miško kirtimams apskaityti. Ši programa sukurta L. Gulbinsko. Programa pradėta kurti maždaug prieš 10 metų. Šiuo metu jos tolesnis tobulinimas vykdomas pagal užsakovų pageidavimus.

Bazinis objektas, su kuriuo dirba ši programa, yra biržė. Biržę sudaro vienas ar daugiau taksacinių sklypų (arba jų dalių), kurie yra viename kvartale, išsidėstę kompaktiškai ir numatyti kirsti tais pačiais metais.

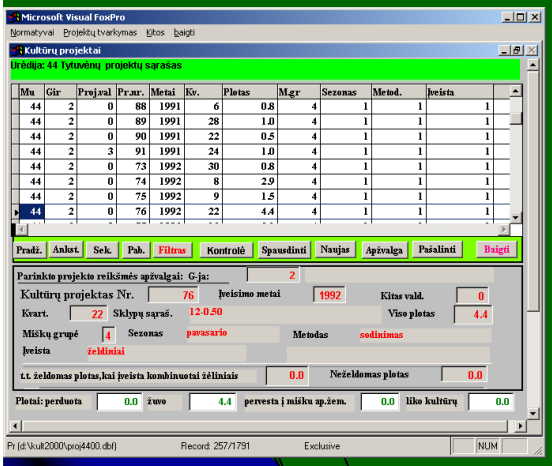
MKF pagalba yra atliekami tokie pagrindiniai uždaviniai:

- įvedimi, peržiūrimi bei saugomi duomenys apie miško kirtimus (biržes);
- apskaičiuojamas biržės tūris, vertė, parengiama M10a forma;
- kaupiami duomenys apie kirtimų bilietus, paskyras, planuojami darbai;
- pagal sukauptą medžiagą sudaromos įvairios ataskaitos, suvestinės ir kt.

24

Miško atkūrimo projektavimo programa “Kul2000”

Autoriai: A. Garbinčius (VMT)
J. Grigaliūnas (LMI)



Programa sukurta 2003 m. Lietuvos miškų institute. Ji yra skirta miško atkūrimo projektų sudarymui, jų kontrolei, želdinių ir žėlinių bei išaugintų sodmenų duomenų apibendrinimui. Programos pagalba kaupiama, tvarkoma ir prižiūrima miško želdinių ir žėlinių duomenų bazė.

25

2.2. PASKAITŲ KONSPEKTAS

Medienos ruošos mašinų panaudojimo patirtis Lietuvoje ir Vakarų Europos bei Skandinavijos šalyse

Mechanizuotos medienos ruošos technologijų ir metodų koncepcija atsirado Skandinavijos šalyse ir buvo pritaikytos tenykštėms sąlygoms. Vystymasis prasidėjo nuo sistemų, kuriose buvo naudojama kirtimo/stataus medžio pritraukimo medyne ar kirtimo/pritraukimo mašinos ir procesoriai valksmuose.

Šiandien šios sistemos yra išvystytos iki „vienaoperacinių“ medkirčių panaudojimo, kurie „apginkluoti“ galingais hidrauliniais kranais, kirtimo ir šakų genėjimo agregatais ir visus medienos ruošos darbus atlieka nuo valksmų.

Modernios medkirtės yra savaeigės specialiosios miškų mašinos skirtos mechanizuotai medienos ruošai. Harvesterį sudaro priekinė ir galinė dalys, kurios sujungtos lanksčia jungtimi, kuris kartu yra ir valdymo mechanizmas. Paprastai ant priekinės dalies sumontuota kabina ir kranas su harvesterio agregatu, galinėje dalyje-variklis. Kranas dažniausiai būna 5 iki 10 metrų naudingo ilgio. Mašinos konstruojamos 4, 6 arba 8 ratų. Harvesteriai, kurių kranų ilgis yra mažesnis nei 9 metrai konstruojami su mažos galios varikliais (< 70 kW), o 10 metrų ilgio kranus turinčios mašinos gaminamos su didesnės galios varikliais (>140 kW). Gaminant smulkiasnę medieną naudojamos vidutinės klasės mašinos (70-140 kW). Esant stambiai medienai dirbama su jau minėtais > 140 kW traktoriais. Medkirtės beveik visada gaminami su specialiomis žemo skersinio profilio žemo slėgio plačiomis padangomis, kurios minimizuoja dirvožemio suplūkimą. Hidrostatinė transmisija leidžia puikiai perduoti jėgą tiek tvirtiems tiek netvirtiems žemės paviršiams.

Mažosios klasės medžių kirtimo mašinos turi 4 ratus, ant kurių gali būti montuojami vikšrai, pagerinantys mašinos stabilumą ir pravažumą.

Šešių ir aštuonių ratų mašinos turi hidrostatinę transmisiją. Galimi variantai ir su lygio reguliatoriumi turintys keturias hidrauliškai valdomas stebules, ant kurių montuojami ratai. Automatiškai ar rankiniu būdu valdant stebules, mašina gali išlikti horizontali esant 10° išilginiam ir 20° skersiniam nuolydžiui. Tokiu būdu yra pagerinamos ir važiavimo sąlygos. Transmisija-hidrostatinė.

Mašinos gaminamos su galingais kranais (> 80 kNm bruto kėlimo momentu), kurie stovi atskirai nuo kabinos ant priekinės mašinos dalies arba valdomi ir manevruoja kartu su kabina (geresnis matomumas).

Labai svarbūs konstrukcijos elementai yra krano greičio nustatymas, važiavimo lėtinimas, stabdymo vilkinimas ir kiti.

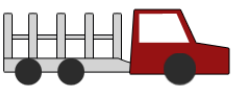
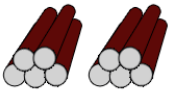
Kiekvieną dieną mokslui žengiant į priekį buvo prieita prie „Bioniko“ (Biologija + Technika). Taip atsirado vaikštantis harvesteris, kuris vietoj ratų turi kojas. Kompiuteriu valdomi ėjimo judesiai buvo nukopijuoti nuo keleto gyvūnų. Šiuo metu vyksta gamybiniai bandymai Vokietijoje, Nordrhein-Westfalen federalinėje žemėje, nes iki šiol buvo sukonstruoti tik prototopai.

Visai neseniai buvo panaudota vikšrinė medkirtė. Kaip bazinė mašina naudojamas vikšrinis ekskavatorius su 26° kampu svyruojančia kabina ir ilgu kranu. Vikšrinės mašinos gali dirbti šlaituose turinčiuose 65 % nuolydį. Mediena ištraukiama lyniniais kranais. Kas įdomiausia, kad šios mašinos turi 15 metrų naudingo ilgio kranus, kas leidžia atstumą tarp valksmų padidinti iki 30 metrų.

Suomijoje buvo suprojektuota ir sėkmingai dirbanti daugiaoperacinė mašina „harvarderis“, kuri atstoja darbo sistemą medkirtė – medvežė. Harvarderis yra kombinuota mašina kertanti, sortimentuojanti ir išvežanti medieną. Mašina privalo padidinti darbo produktyvumą, sumažinti investicijas ir sumažinti medienos ruošos kaštus. Prototipas buvo išbandytas pirmo retinimo kirtimuose ir dirbo su 15% mažesniais kaštais nei harvesteris. Pranašumą jis turi ypač mažuose plotuose ir kur kirtimo intensyvumas yra nedidelis. Tokio tipo mašina nuo 2006-ųjų metų dirba ir Lietuvoje.

1. MECHANIZUOTA MEDIENOS RUOŠOS TECHNOLOGIJA KAI ATSTUMAS TARP VALKSMŲ YRA 20 METRŲ

Visiškai mechanziuota medienos ruošos technologija, kuri taikoma gaminant įvairių ilgių sortimentus. Medžiai kertami, genimi bei sortimentuojami medžių kirtimo mašina, o apvalioji mediena iš kirtavietės išvežama medveže. Atstumas tarp valksmų centrų yra lygus dvigubam mašinų krano ilgiui.

Darbo etapas / Darbo vieta	Medynas	Valksmas	Sandėlis
Kirtimas Sortimentavimas Pritraukimas			
Išvežimas Sandėliavimas			

1. pav. Technologijos piktograma

Priemonės

Medkirtė

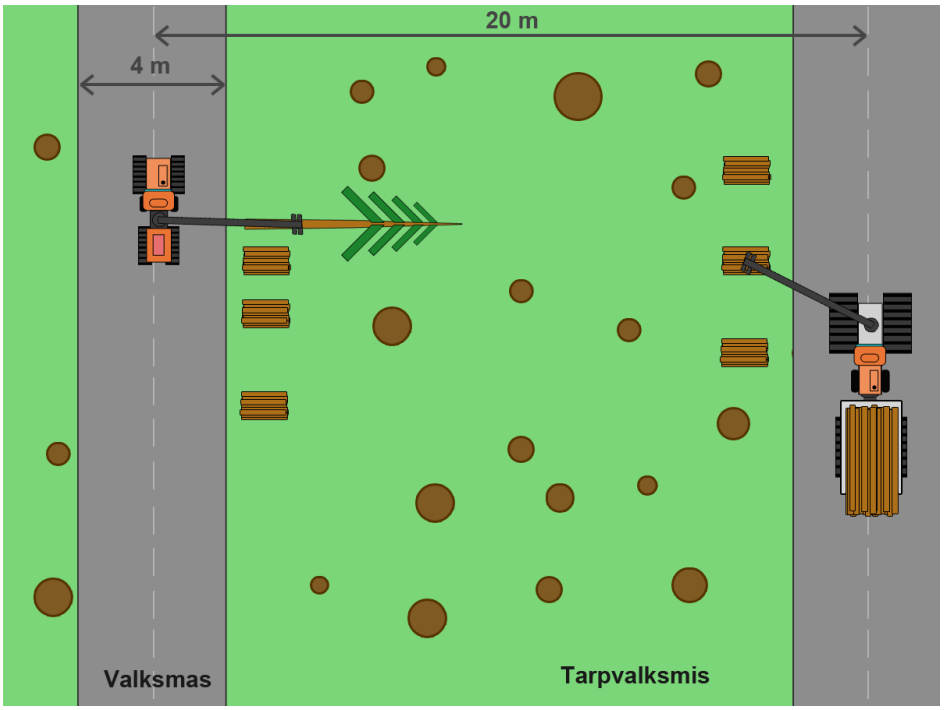
- Priklausomai nuo kertamų medžių tūrio II-sios arba III-sios klasės medžių kirtimo mašina
- Ratinės medkirtės pravažumui padidinti naudojamos grandinės arba vikšrai
- Krano ilgis - 10 metrų ar ilgesnis
- Mašinoje įrengtos kabinos ir krano lygio reguliavimo sistemos
- Medžių kirtimo agregatas privalo atitikti kertamų medžių skersmenį

Medvežė

- 6 – 8 ratų medvežė, su žemu svorio centru ir dideliu klerencu
- Mašinoje sumontuota ašių lifto sistema
- Medvežės pravažumui padidinti naudojamos grandinės arba vikšrai

Technologijos požymiai

- Medžių kirtimo mašina važiuoja tik valksmais. Jei nėra valksmų jie iškertami
- Valksmų plotis 4 metrai
- Prieš medienos ruošos darbų pradžią įrengiami mašinų keliai ir/ar valksmai, pažymimas jų centras arba kraštas
- Valksmai privalo būti kuo tiesesni
- Pažymimi kirstini bei saugotini medžiai
- Esant galimybei formuojami darbo blokai
- Siekiant efektyviai išnaudoti mašinas būtina, kad kirtimo intensyvumas siektų 30 ktm/ha
- Mašina kerta visus kirstinus medžius, kuriuos pasiekia nuo valksmo. Labai šakoti medžių stiebai yra apgenimi
- Medžiai verčiami paprastai nuo valksmo
- Virš valksmo medžio stiebas genimas bei sortimentuojamas. Šakos lieka valksme taip sudarydamos savotišką „kilimą“, sortimentai kraunami prie valksmo
- Mediena išvežama medveže



2 pav. Technologinė schema

Pritaikymo sritys

- Kertant medynus didžiausią vaidmenį vaidiną medžių skersmuo ir medkirtės agregato galimybės – kertamų medžių stiebų skersmuo privalo atitikti naudojamų medkirčių agregatų kirtimo skersmenis
- Kalnuotose ar kalvotose vietovėse – šlaito nuolydis. Esant stabiliam gruntui ratinės medkirtės šlaito nuolydžio kryptimi gali judėti esant 30-35 % šlaito nuolydžiui
- Kertant mišrius ar lapuočių medynus būtina įvertinti lapuočių medžių rūšių būklę. Sortimentuojant labai stambiomis šakomis, išsišakojusius lapuočių medžių stiebus gali kilti problemų
- Atstumas tarp valksmų centrų turėtų būti 20 metrų
- Augavietės sąlygos – hidrotopas, pomiškio bei trako gausa taip pat lemia šios technologijos pritaikymą

Medžių kirtimas ir sortimentavimas

- Medžius kerta, geni šakas ir sortimentuoja medžių kirtimo mašinos
- Operacijos vyksta jau įrengtuose ar kirtimo metu įrengiamuose valksmuose
- Taikant šią technologiją atstumas tarp valksmų centrų yra 20 metrų. Tai yra optimalus atstumas, užtikrinantis visų medžių nukirtimą ir medyno išsaugojimą

- Šlapiose bei nestabilaus grunto augavietėse vikšrų ir grandinių naudojimas gali padidinti technologijos taikymo galimybes
- Valksmų įrengimas 20 metrų atstumu garantuoja optimalų ir visapusiškai kokybišką medkirtės darbą
- Taip medkirtės kranas kartu su agregatu turi galimybę apkabinti ir nupauti reikalingą medį;
- Visais atvejais kertamo medžio vertimo kryptis derinama su medkirtės agregato galimybėmis
- Visi pagaminti apvaliosios medienos gaminiai atskirai pagal paskirtį kraunami į krūvas prie valksmo

Medienos transportavimas

- Apvaliosios medienos gaminių transportavimas iš kirtavietės vyksta tik prieš tai įrengtais valksmais
- Visi atskirai sukrauti sortimentai paimami kranu ir kraunami į medvežės priekabą
- Esant didesniam nei 25 % šlaito nuolydžiui, mediena transportuojami tik šlaito nuolydžio kryptimi
- Esant didesniam šlaito nuolydžiui nei 25 % privaloma važiuoti tuščiomis arba naudoti mašinų kelius, kurie derinami su šlaito nuolydžio kryptimi
- Skersai šlaito nuolydžio kryptimi galima važiuoti esant nedidesniam nei 10 % šlaito nuolydžiui
- Norint padidnti medvežės pravažumo galimybes (sumažinti praslydimą) rekomenduojama naudoti uždedamus vikšrus arba grandines. Šiuo atveju reikia atkreipti dėmesį į padidintą miško paklotės ir dirvožemio žalojimą
- Visais atvejais esant dideliam šlaito nuolydžiui ir nesant mašinų kelių mediena privalo būti transportuojama šlaito nuolydžio kryptimi
- Išvežti sortimentai kraunami atskirai pagal rūšis

Medyno apsauga

Dirvožemio apsauga

- Dirvožemio ir medyno apsauga didžiąja dalimi priklauso nuo augavietės ir oro sąlygų bei darbų organizavimo
- Mašinos juda tik valksmais todėl dirvožemis nėra pažeidžiamas visame polote

- Vikšrų naudojimas ratinėse mašinose gali sumažinti dirvožemio pažeidimus
- Po kirtimo likę atliekos (šakos, medienos nuopjovos) sustiprina dirvos paviršių
- Šlaituose statesniuose nei 30 %, retai dirvožemis lieka be pakitimų ir šie pakitimai išlieka ilgą laiką
- Statesniuose nei 25 % šlaituose pakrautos mašinos važiavimas į kalną sukelia didelius ir ilgalaikius dirvožemio pakitimus, o dar statesniuose šlaituose – eroziją
- Priklausomai nuo augavietės (drėgmės lygio) šie dirvožemio pažeidimai gali atsirasti ir ankščiau
- Nemaža ploto dalis užimama valksmais kai atstumas tarp jų yra 20 metrų

Paliekamų medžių apsauga

- Paliekamų po kirtimo medžių apsauga iš esmės priklauso nuo operatoriaus įgūdžių, valksmų sistemos, medyno rūšinės sudėties, medienos ruošos darbų laiko
- Medkirtėse sumontuoti galingi kranai su lygio reguliavimo sistemomis leidžia parinkti tikslią medžių vertimo kryptį, kas garantuoja augančių medžių išsaugojimą
- Transportuojant medieną ji yra vežama, o ne traukiama. Dėl šios priežasties išvengiama medžių priekelminės dalies pažeidimų
- Kai yra naudojami vikšrai ar grandinės didelė rizika kyla prie valksmo krašto augantiems medžiams
- Šaknų sistema bei priekelminė medžių dalis pažeidžiama jei dideli medienos kiekiai neteisingai koncentruojami prie valksmų, o ypač šlaituose

Darbų sauga ir ergonomija

Privalumai

- Operatorius nepatiria fizinio krūvio, kadangi medžių kirtimas ir sortimentavimas atliekamas mechanizuotai. Žmogaus darbas nepriklauso nuo aplinkos veiksnių (kritulių, šalčio ir kt.)
- Oro kondicionavimo sistema, mažas triukšmas ir menka vibracija kabinoje leidžia operatoriui jaustis komfortabiliai
- Visiškai mechanizuota technologija
- Saugus operatoriaus darbas jei laikomasi visų saugumo reikalavimų

Trūkumai

- Operatorius neretai patiria didelį stresą, nes greitai besikeičiant sudėtingoms situacijoms jam reikia greitai pasitelkti protinį mąstymą
- Visiškai mechanizuotose technologijose fizinę įtampą keičia psichloginė įtampa
- Mašinų operatoriai nuolat sėdi ir yra labai mažai fiziškai aktyvūs, todėl ateityje tai gali sukelti sveikatos problemų
- Dėl kabinos lygio reguliavimo sistemos nebuvimo operatorius kabinoje dažnai jaučiasi nepatogiai (neergonomiška padėtis)
- Atsiranda pavojus susižeisti, žmogui įlipant ar išlipant iš kabinos

Technika. Našumas

- Aukštas produktyvumas dėl visiškai mechanizuoto medžių kirtimo bei genėjimo ir mechanizuotos sortimentų išvežimo
- Lyginant nedidelė mašinų kaina, nes nereikia daug papildomos įrangos
- Dėl įvairių priežaščių padidėjęs medienos išvežimo atstumas mažina produktyvumą
- Papildomi paruošiamieji darbai kirstiname plote reikalauja išlaidų
- Aukštą darbo našumą gali pasiekti tik gerai įgudęs operatorius
- Kaštai išauga jei atsiranda ilgalaikiai pakitimai, kuriuos sukelia medienos ruošos darbai

Medkirtės produktyvumą lemiantys veiksniai

- Kirtimo rūšis
- Vidutinis kertamo medžio tūris
- Kirtimo intensyvumas
- Valksmų sistemos įrengimas
- Dirvožemio stabilumas
- Medienos kokybė
- Medyno rūšinė sudėtis
- Medžių kirtimo agregato kirtimo ir genėjimo skersmuo
- Gaminamų sortimentų įvairovė

Medvežės produktyvumą lemiantys veiksniai

- Vidutinis medienos išvežimo atstumas

- Šlaito nuolydis
- Skirtingų sortimentų skaičius
- Vidutinis sortimento tūris
- Sortimentų krūvelių dydis ir kirtimo intensyvumas
- Dirvožemio stabilumas

1 lentelė. Vidutiniai technologijos ekonominiai parametrai

kertamas medynas							
$d_{1,3}$ cm be žievės		13	14	15	16	17	18
ktm be žievės/medis		0,08	0,10	0,12	0,14	0,16	0,20
Medkirtės našumas	medžiai/MDV	61	60	55	54	50	46
	ktm/MDV	4,9	6,0	6,5	7,8	8,1	9,2
Medvežės našumas	ktm/MDV	6,8	7,2	8,9	9,9	10,5	11,0

MDV – mašinos darbo valanda

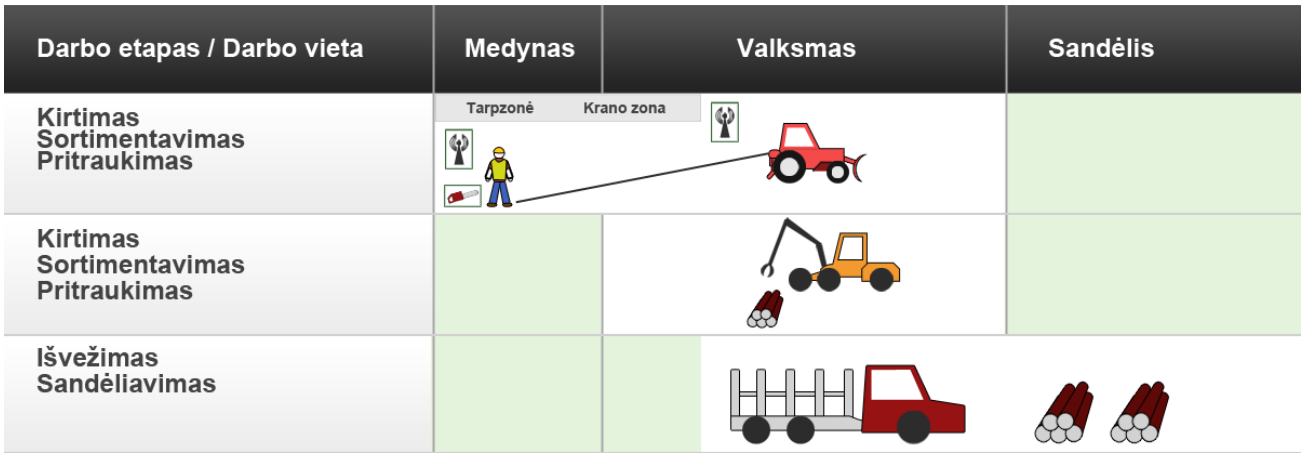
2. MECHANIZUOTA MEDIENOS RUOŠOS TECHNOLOGIJA KAI ATSTUMAS TARP VALKSMŲ YRA 20 – 30 (40) METRŲ

Visiškai mechanziuota medienos ruošos technologija, kuri taikoma gaminant įvairių ilgių sortimentus. Medžiai, kuriuos medkirtės agregatas pasiekia kertami, genimi bei sortimentuojami medžių kirtimo mašina. Medžiai, kurie auga toli nuo valksmo prikertami motoriniu pjūklu valksmo link (variantas A), o dar toliau esantys - nukertami pjūklu ir pritraukiami iki valksmo traktoriumi arba arklio pagalba (variantas B). Apvalioji mediena iš kirtavietės išvežama medveže. Atstumas tarp valksmų centrų yra didesnis nei dvigubas mašinų krano ilgis.

- **Variantas A - atstumas tarp valksmų 20-30 metrų**

3 pav. Technologijos, kai atstumas tarp valksmų 20-30 m (A) piktograma

- **Variantas B - atstumas tarp valksmų 40 metrų**



4 pav. Technologijos, kai atstumas tarp valksmų 40 m (B) piktograma

<u>Priemonės</u>

Medkirtė

- Priklausomai nuo kertamų medžių tūrio II-sios arba III-sios klasės medžių kirtimo mašina
- Ratinės medkirtės pravažumui padidinti naudojamos grandinės arba vikšrai
- Krano ilgis - 10 metrų ar ilgesnis
- Mašinoje įrengtos kabinos ir krano lygio reguliavimo sistemos
- Medžių kirtimo agregatas privalo atitikti kertamų medžių skersmenį

Miško darbininkas

- Motorinis pjūklas
- Medžių vertimo priemonės
- Įrankių diržas
- Asmens apsaugos priemonės

Traktorius su lyniniu mechanizmu arba arklys (variantas B)

- 4 x 4 miškų specialusis traktorius su nuotoliniu lyninio mechanizmo valdymu
- Čokų sistema
- Arklys su medžių stiebų traukimui pritaikyta įranga

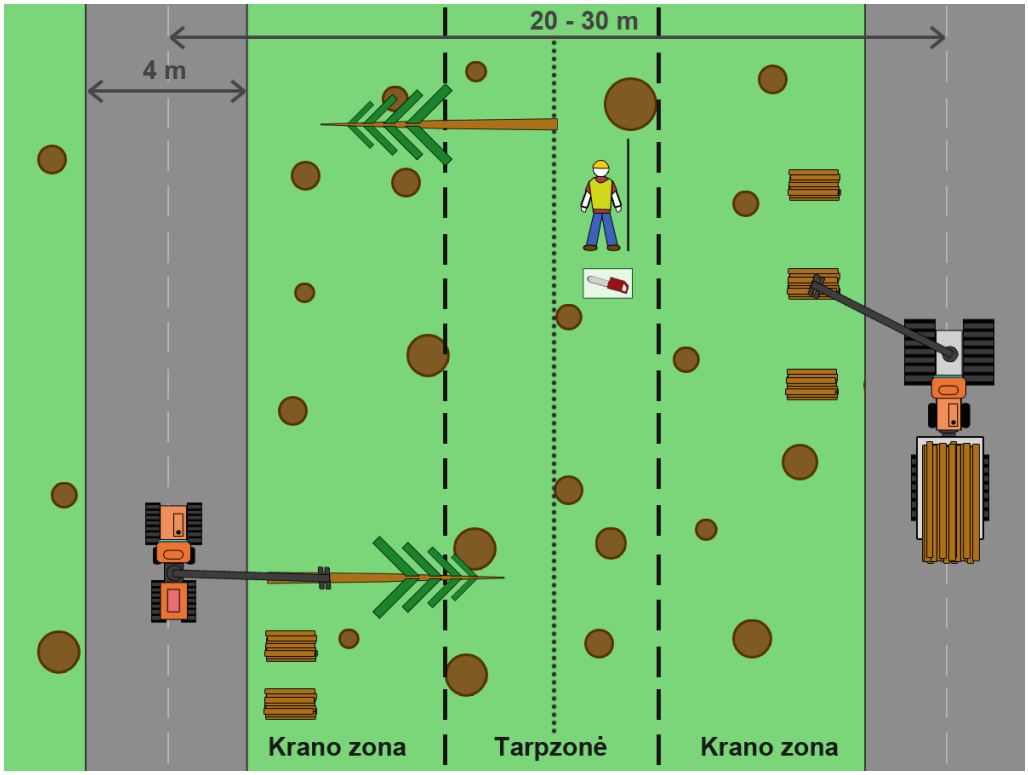
Medvežė

- 6 – 8 ratų medvežė, su žemu svorio centru ir dideliu klerencu

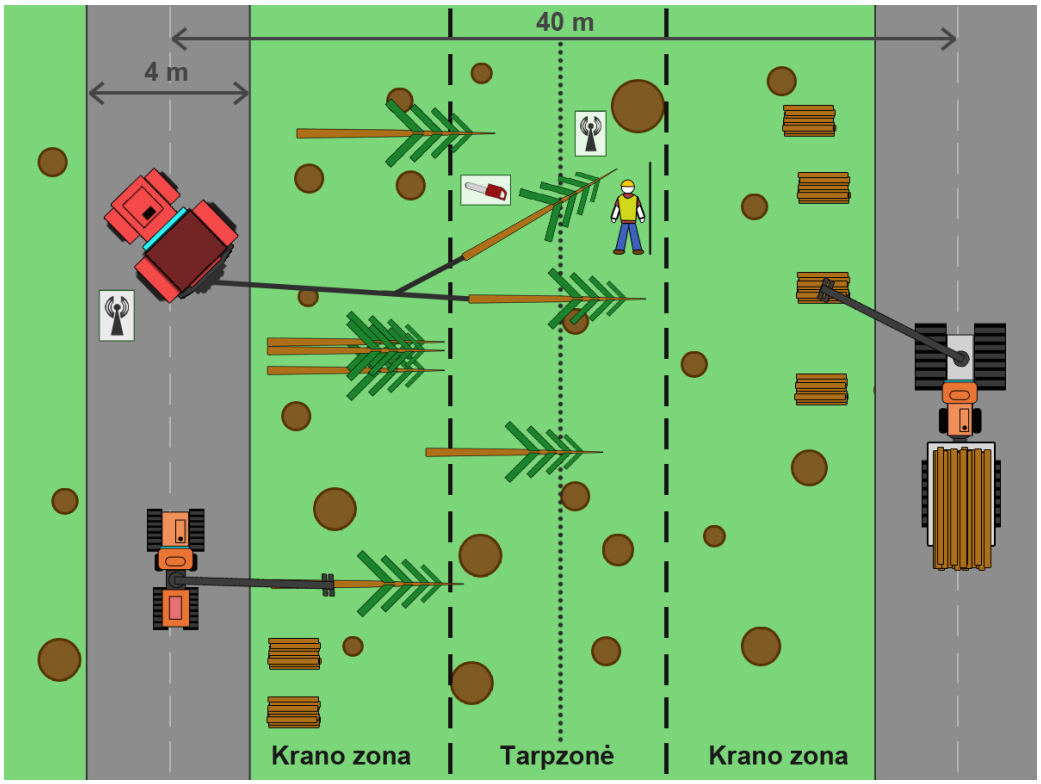
- Mašinoje sumontuota ašių lifto sistema
- Medvežės pravažumui padidinti naudojamos grandinės arba vikšrai

Technologijos požymiai

- Medžių kirtimo mašina važiuoja tik valksmais. Jei nėra valksmų jie iškertami
- Valksmų plotis 4 metrai
- Prieš medienos ruošos darbų pradžią įrengiami mašinų keliai ir/ar valksmai, pažymimas jų centras arba kraštas
- Valksmai privalo būti kuo tiesesni
- Pažymimi kirstini bei saugotini medžiai
- Esant galimybei formuojami darbo blokai
- Siekiant efektyviai išnaudoti mašinas būtina, kad kirtimo intensyvumas būtų nemažesnis nei 30 ktm/ha
- Mašina kerta visus kirstinus medžius, kuriuos pasiekia nuo valksmo. Labai šakoti medžių stiebai yra apgenimi
- Medžiai verčiami paprastai nuo valksmo
- Toliau nuo valksmo (tarpzonėje) augantys medžiai nukertami pjūklu valksmo link, kad juos vėliau galėtų paimti medkirtės agregatas;
- Esant didesniam atstumui tarp valksmų (40 m) medžiai gali būti ir pritraukiami iki valksmo traktoriumi ar arkliu
- Virš valksmo medžio stiebas genimas bei sortimentuojamas. Šakos lieka valksme taip sudarydamos savotišką „kilimą“, sortimentai kraunami prie valksmo
- Mediena išvežama medveže



5 pav. Medkirtės panaudojimas esant 20-30 m atstumui tarp valksmų (A)



6 pav. Medkirtės panaudojimas esant 20-30 m atstumui tarp valksmų (B)

Pritaikymo sritys

- Kertant medynus didžiausią vaidmenį vaidiną medžių skersmuo ir medkirtės agregato galimybės – kertamų medžių stiebų skersmuo privalo atitikti naudojamų medkirčių agregatų kirtimo skersmenis
- Kalnuotose ar kalvotose vietovėse – šlaito nuolydis. Esant stabiliam gruntui ratinės medkirtės šlaito nuolydžio kryptimi gali judėti esant 30-35 % šlaito nuolydžiui
- Kertant mišrius ar lapuočių medynus būtina įvertinti lapuočių medžių rūšių būklę. Sortimentuojant labai stambiomis šakomis, išsišakojusius lapuočių medžių stiebus gali kilti problemų
- Atstumas tarp valksmų centrų gali būti 20 – 30 metrų (variantas A) arba 40 metrų (variantas B)
- Šios technologijos taikomos medynuose kur valksmų sistema privalo būti ekstencyvi (specialios paskirties miškai) arba kur medienos naudojama nedaug
- Augavietės sąlygos – hidrotopas, pomiškio bei trako gausa taip pat lemia šios technologijos pritaikymą

Medžių kirtimas ir sortimentavimas (variantas A)

- Medžius, kuriuos pasiekia, kerta, geni šakas ir sortimentuoja medžių kirtimo mašinos
- Operacijos vyksta jau įrengtuose ar kirtimo metu įrengiamuose valksmuose
- Dėl didesnio atstumo tarp valksmų centrų (20-30 m) susidaro tarpzonė, kurioje augančių medžių mašinos agregatas nepasiekia
- Tarpzonėje augančius medžius medkirtys nukerta motoriniu pjūklu artimensio valksmo link
- Rankinis medžių kirtimas vykdomas po medkirtės darbo arba prieš jį
- Medkirtė atitinkamai vėliau geni bei sortimentuoja jau nukirstus medžius
- Medžio stiebas genimas ir sortimentuojamas nuo viršūnės arba apsukamas
- Taikant šią technologiją atstumas tarp valksmų centrų gali būti 20-30 metrų.
- Šlapiose bei nestabilaus grunto augavietėse vikšrų ir grandinių naudojimas gali padidinti technologijos taikymo galimybes
- Visais atvejais kertamo medžio vertimo kryptis derinama su medkirtės agregato galimybėmis
- Visi pagaminti apvaliosios medienos gaminiai atskirai pagal paskirtį kraunami į krūvas prie valksmo

Medžių kirtimas ir sortimentavimas (variantas B)

- Medžius, kuriuos pasiekia, kerta, geni šakas ir sortimentuoja medžių kirtimo mašinos
- Operacijos vyksta jau įrengtuose ar kirtimo metu įrengiamuose valksmuose
- Dėl didelio atstumo tarp valksmų centrų (40 m) atsiranda plati tarpzonė
- Tarpzonėje augančius medžius medkirtys nukerta motoriniu pjūklu artimiausio valksmo link
- Rankinis medžių kirtimas vykdomas po medkirtės darbo arba prieš jį
- Medžiai, kurių po nukirtimo medkirtės agregatas nepasiekia yra pritraukiami traktoriumi arba arkliu
- Medžio stiebas genimas ir sortimentuojamas nuo viršūnės arba apsukamas
- Taikant šią technologiją atstumas tarp valksmų centrų gali būti iki 40 metrų
- Šlapiose bei nestabilaus grunto augavietėse vikšrų ir grandinių naudojimas gali padidinti technologijos taikymo galimybes
- Visais atvejais kertamo medžio vertimo kryptis derinama su medkirtės agregato galimybėmis
- Visi pagaminti apvaliosios medienos gaminiai atskirai pagal paskirtį kraunami į krūvas prie valksmo

Medienos transportavimas

- Apvaliosios medienos gaminių transportavimas iš kirtavietės vyksta tik prieš tai įrengtais valksmais
- Visi atskirai sukrauti sortimentai paimami kranu ir kraunami į medvežės priekabą
- Esant didesniam nei 25 % šlaito nuolydžiui, mediena transportuojami tik šlaito nuolydžio kryptimi
- Esant didesniam šlaito nuolydžiui nei 25 % privaloma važiuoti tuščiomis arba naudoti mašinų kelius, kurie derinami su šlaito nuolydžio kryptimi
- Skersai šlaito nuolydžio kryptimi galima važiuoti esant nedidesniam nei 10 % šlaito nuolydžiui
- Norint padidnti medvežės pravažumo galimybes (sumažinti praslydimą) rekomenduojama naudoti uždedamus vikšrus arba grandines. Šiuo atveju reikia atkreipti dėmesį į padidintą miško paklotės ir dirvožemio žalojimą
- Visais atvejais esant dideliam šlaito nuolydžiui ir nesant mašinų kelių mediena privalo būti transportuojama šlaito nuolydžio kryptimi
- Išvežti sortimentai kraunami atskirai pagal rūšis

Medyno apsauga

Dirvožemio apsauga

- Dirvožemio ir medyno apsauga didžiąja dalimi priklauso nuo augavietės ir oro sąlygų bei darbų organizavimo
- Mašinos juda tik valksmais todėl dirvožemis nėra pažeidžiamas visame polote
- Vikšrų naudojimas ratinėse mašinose gali sumažinti dirvožemio pažeidimus
- Po kirtimo likę atliekos (šakos, medienos nuopjovos) sustiprina dirvos paviršių
- Šlaituose statesniuose nei 30 %, retai dirvožemis lieka be pakitimų ir šie pakitimai išlieka ilgą laiką
- Statesniuose nei 25 % šlaituose pakrautos mašinos važiavimas į kalną sukelia didelius ir ilgalaikius dirvožemio pakitimus, o dar statesniuose šlaituose – eroziją
- Priklausomai nuo augavietės (drėgmės lygio) šie dirvožemio pažeidimai gali atsirasti ir ankščiau
- Sumažinamas valksmais užimamas plotas, nes atstumas tarp valksmų centrų padidinamas iki 20-30 m ar net 40 m
- Traukiant medžių stiebus darkoma miško paklotė, bet tai nėra didelė problema.

Paliekamų medžių apsauga

- Paliekamų po kirtimo medžių apsauga iš esmės priklauso nuo operatoriaus įgūdžių, valksmų sistemos, medyno rūšinės sudėties, medienos ruošos darbų laiko
- Medkirtėse sumontuoti galingi kranai su lygio reguliavimo sistemomis leidžia parinkti tikslią medžių vertimo kryptį, kas garantuoja augančių medžių išsaugojimą
- Medkirtė privalo papildomai manipuliuoti medžiu (apsukti), todėl medžių pažeidimų gali atsirasti daugiau
- Dėl atsiradusio rankinio medžių kirtimo iškyla didesnis pavojus pažeisti paliekamus po kirtimo medžius
- Pritraukiant stiebus iki valksmo atsiranda didelis pavojus pažeisti paliekamų medžių priekelmines dalis bei šaknų sistemą, bet naudojant įvairias technologines priemones žalą galima sumažinti
- Transportuojant medieną iš kirtavietės ji yra vežama, o ne traukiama. Dėl šios priežasties išvengiama medžių priekelminės dalies pažeidimų
- Kai yra naudojami vikšrai ar grandinės didelė rizika kyla prie valksmo krašto augantiems medžiams

- Šaknų sistema bei priekelminė medžių dalis pažeidžiama jei dideli medienos kiekiai neteisingai koncentruojami prie valksmų, o ypač šlaituose

Darbų sauga ir ergonomija

Privalumai

- Operatorius nepatiria fizinio krūvio, kadangi medžių kirtimas ir sortimentavimas atliekamas mechanizuotai. Žmogaus darbas nepriklauso nuo aplinkos veiksnių (kritulių, šalčio ir kt.)
- Oro kondicionavimo sistema, mažas triukšmas ir menka vibracija kabinoje leidžia operatoriui jaustis komfortabiliai
- Visiškai mechanizuota technologija
- Saugus operatoriaus darbas jei laikomasi visų saugumo reikalavimų

Trūkumai

- Operatorius neretai patiria didelį stresą, nes greitai besikeičiant sudėtingoms situacijoms jam reikia greitai pasitelkti protinį mąstymą
- Visiškai mechanizuotose technologijose fizinę įtampą keičia psichloginė įtampa
- Mašinų operatoriai nuolat sėdi ir yra labai mažai fiziškai aktyvūs, todėl ateityje tai gali sukelti sveikatos problemų
- Dėl kabinos lygio reguliavimo sistemos nebuvimo operatorius kabinoje dažnai jaučiasi nepatogiai (neergonomiška padėtis)
- Atsiranda pavojus susižeisti, žmogui įlipant ar išlipant iš kabinos
- Taikant abu technologijos variantus atsiranda darbas motoriniu pjūklu – žmogus patiria fizinį krūvį;
- Žmogaus darbas priklauso nuo aplinkos veiksnių (oro sąlygų ir kt.),
- Vibracija, išmetamos dujos neigiamai veikia žmogaus sveikatą

Technika. Našumas

- Aukštas mašinų produktyvumas dėl visiškai mechanizuoto medžių kirtimo bei genėjimo ir mechanizuotos sortimentų išvežimo
- Lyginant nedidelė mašinų kaina, bet reikia papildomos ir brangiai kainuojančios įrangos (traktoriai, lyniniai mechanizmai, motoriniai pjūklai ir kt.)
- Dėl papildomos įrangos ir darbų etapų didėja medienos ruošos kaštai
- Dėl įvairių priežaščių padidėjęs medienos išvežimo atstumas mažina produktyvumą
- Papildomi paruošiamieji darbai kirstiname plote reikalauja išlaidų
- Aukštą darbo našumą gali pasiekti tik gerai įgudęs operatorius
- Didėja medkirtės našumas, nes dalis medžių stiebų yra nukirsti ir guli prie valksmo
- Kaštai išauga jei atsiranda ilgalaikiai pakitimai, kuriuos sukelia medienos ruošos darba

Medkirtės produktyvumą lemiantys veiksniai

- Kirtimo rūšis
- Vidutinis kertamo medžio tūris
- Kirtimo intensyvumas
- Valksmų sistemos įrengimas
- Dirvožemio stabilumas
- Medienos kokybė
- Medyno rūšinė sudėtis
- Medžių kirtimo agregato kirtimo ir genėjimo skersmuo
- Gaminamų sortimentų įvairovė

Medvežės produktyvumą lemiantys veiksniai

- Vidutinis medienos išvežimo atstumas
- Šlaito nuolydis
- Skirtingų sortimentų skaičius
- Vidutinis sortimento tūris
- Sortimentų krūvelių dydis ir kirtimo intensyvumas
- Dirvožemio stabilumas

Medkirčio produktyvumą lemiantys veiksniai

- Vidutinis kertamų medžių tūris
- Medžių vertimo kryptis
- Medyno tankumo
- Šlaito nuolydžio

2 lentelė. Vidutiniai technologijos ekonominiai parametrai

Variantas A

Kertamas medynas							
$d_{1,3}$ cm be žievės		13	14	15	16	17	18
ktm be žievės/medis		0,08	0,10	0,12	0,14	0,16	0,20
Gamyba	medžiai/MDV	45-60	45-60	40-55	40-55	35-50	30/45
	ktm/MDV	4,9	5,2	5,7	6,2	6,4	7,5
Medvežės darbas	ktm/MDV	6,8	7,2	8,9	9,9	10,5	11,0

3. lentelė. Vidutiniai technologijos ekonominiai parametrai

Variantas B

Kertamas medynas							
$d_{1,3}$ su žieve		13	14	15	16	17	18
ktm/ medis		0,08	0,10	0,12	0,14	0,16	0,20
Kirtimas/pritraukimas	medžiai/valanda	29	27	27	26	25	24
	ktm/valanda	2,3	2,7	3,2	3,6	4,0	4,8
Medkirtės darbas	medžiai/MDV	66	65	58	57	55	51
	ktm/MDV	5,3	6,5	7,0	8.0	8,8	10,2
Medvežės darbas	ktm/MDV	6,8	7,2	8,9	9,9	10,5	11,0

Pažangiausi medienos tūrio apskaitos metodai ir jų plėtra Lietuvoje

Apvaliosios medienos tūrio nusatatymo grupiniu metodu automatizavimas ir integravimas į medienos logistikos grandinę prasidėjo visai tik prieš keletą metų. Lietuvoje šis medienos apskaitos būdas nėra taikomas. Taip išvystyta medienos apskaita ir logistika leidžia operatyviau tiekti žaliavą perdirbėjams, mažina administravimo kaštus miško įmonėse, sutaupo daug laiko, kuris dažnai sugaištamas dideliems medienos kiekiams matuoti.

Danijos kompanija Dralle sukūrė sistemą, kuri pakeičia visus žinomus rankinius medienos tūrio nustatymo būdus. Ši sistema pasižymi dideliu tikslumu ir leidžia nustatyti įvairių rietuvių tūrį. Matavimo sistema montuojama ant lengvojo automobilio stogo. Automobiliui važiuojant pro medienos rietuvę speciali kamera fiksuoja rietuvės šoninį vaizdą, sistemoje integruota vaizdo vertinimo programa įvertina užfiksuotą vaizdą. Apskaitos sistema pagal rietuvės ilgį ir sortimentų skaičių apskaičiuoja medienos tūrį.

1 pav. Medienos apskaitos sistema ant automobilio stogo

Taip „fotografuojamos“ baigtos formuoti rietuvės. Į rietuves kraunami smulkūs medienos sortimentai (popiermedžiai, malkinė mediena), kurie privalo būti sukrauti 90° kampu miško kelio atžvilgiu. Lėtai pro rietuve važiuojančiame automobilyje esantis vairuotojas valdo kamerą ir nustato ją reikiamu kampu.

Važiuojant pro rietuvę skirtingu kampu kamera fiksuoja daug nuotraukų per sekundę. Rezultatai vertinami iškart pravažiavus rietuvę. Vairuotojas stabdo automobilį įvertina nuptraukų kokybę, suveda sandėliavimo vietos duomenis, sortimentų ilgį bei perskaičiavimo koeficientą. Skaičiavimas vyksta nuo trejų iki penkerių minučių.

2 pav. Borto kompiuteris, kurio pagalba galima vertinti matavimo duomenis

Nuotraukos, rietuvės buvimo koordinatės, apskaičiuotas tūris, sortimentų skaičius, vidutinis skersmuo, stambumos klasės ir kiti duomenys po vertinimo persiunčiami į centrinį serverį. Ten duomenys saugojami tol kol mediena išvežama, tuomet duomenys lyginami su medienos apskaitos duomenimis gautais iš medienos perdirbėjų. Vidutiniškai per dieną galima „pamatuoti“ apie 1000 ktm medienos. Matavimų tikslumas buvo lygintas – gauti geri rezultatai.

3. MOKYMO ELEMENTAS. MOKYTOJO PROJEKTAS „ĮGYTŲ ŽINIŲ PRITAIKYMAS PROFESINIO RENGIMO PROCESE“

3.1. PROJEKTO STRUKTŪRA

Įgytų žinių pritaikymas profesinio rengimo procese

PROJEKTAS

Profesijos mokytojų ir dėtytojų technologinių kompetencijų tobulinimo sistemos sukūrimas ir įdiegimas

Mokytojo vardas, pavardė.....

Atstovaujama profesinio mokymo įstaiga.....

PROJEKTAS

Miškininkytės technologijų naujovių ir jų plėtros tendencijų pritaikymas profesinio rengimo procese

TURINYS

1. Įvardinkite svarbiausias ir aktualiausias naujoves, kurias sužinojote šių mokymų metu (naujos technologijos, įrankiai, mechanizmai, mašinos).
Trumpai aprašyti

2. Nurodykite šaltinius, kur galima rasti informacijos apie šias naujoves.
Įvardinkite konkrečius šaltinius kur galima rasti iformaciją (interneto puslapiai, įmonės)

3. Temos, kurios Jūsų nuomone, geriausiai atspindi technologines naujoves ir plėtros tendencijas bei turėtų būti įtrauktos į profesinio mokymo temas.
Glaustai aprašykite profesinio mokymo turinio tobulinimo galimybes ir reikalingumą.
Norodykite konkrečias mokymo programas, suformuluokite naujas temas.

Rekomenduojama projekto apimtis 2-3 psl.

MODULIS S 5.1. MECHANIZUOTAS SODINIMAS

1. MOKYMO ELEMENTAS. DIRVOS PARUOŠIMAS SODMENŲ SODINIMUI KULTIVATORIUMI „KLL-4“

1.1. DARBUOTOJŲ SAUGOS IR SVEIKATOS INSTRUKCIJA

Darbų saugos reikalavimai:

1. Naudojant ir aptarnaujant kultivatorių, vadovautis bendrais darbų saugos reikalavimais dirbant su traktoriumi.

2. Prieš pradedant darbą su kultivatoriumi, susipažinti su jo konstrukcija ir darbų saugos reikalavimais.

3. Kultivatorių naudoti tik pagal paskirtį.

Prieš pradedant darbą patikrinti:

- kultivatoriaus prikabinimo prie traktoriaus patikimumą. Būtina užfiksuoti prikabintuvo kaiščius;
- varžtinių ir ašinių sujungimų techninę būklę;
- vizualiai patikrinti atraminių ratukų stovį.

Dirbant su kultivatoriumi **draudžiama:**

- dirbti nesusipažinus su kultivatoriaus konstrukcija ir darbų saugos reikalavimais;
- dirbti su techniškai netvarkingu kultivatorium;
- sėdėti ant kultivatoriaus transportuojant ar dirbant;
- kultivatoriui dirbant, stovėti jo darbo zonoje.

Pakraunant ar iškraunant kultivatorių, lynus kabinti tik specialiais ženklais pažymėtose vietose.

Važiuojant būti atsargiems, nes kultivatoriaus perduodama traktoriui vertikali apkrova gali turėt įtakos manevravimui.

1.2. PADARGO-KULTIVATORIAUS „KLL-4“ TECHNINĖ CHARAKTERISTIKA

Ištisinio žemės dirbimo kultivatorius KLL-4 (toliau kultivatorius) skirtas priešsėjiniam dirvų purenimui nustatytu gyliu ir pūdymų priežiūrai. Kultivatorius gali įdirbti įvairios mechaninės sudėties dirvas, kurių absoliuti drėgmė 0 – 30% ir kietumas – 400-1600 kPa. Kultivatorius gerai dirbs jei laukų nuolydis neviršija 9^0.

Modelio KLL-4 techniniai rodikliai:

1. Tipas - pakabinamas.

2. Darbinis plotis - 4.0 m.

3. Noragėlių skaičius, 35 vnt.

4. Atstumas tarp noragėlių - 11.0 cm.

5. Įdirbimo gylis - iki 12.0 cm.

6. Įdirbimo gylio reguliavimas – belaipsnis.

7. Gabaritiniai matmenys, m:

- ilgis - 2.17;
- plotis - 4.24;
- aukštis - 1.17.

8. Lystelinių voliukų skaičius - 3 vnt.

9. Lyginimo lentos darbinio gylio nustatymas - perstatant kaištį.

10. Tankinimo voliukai.

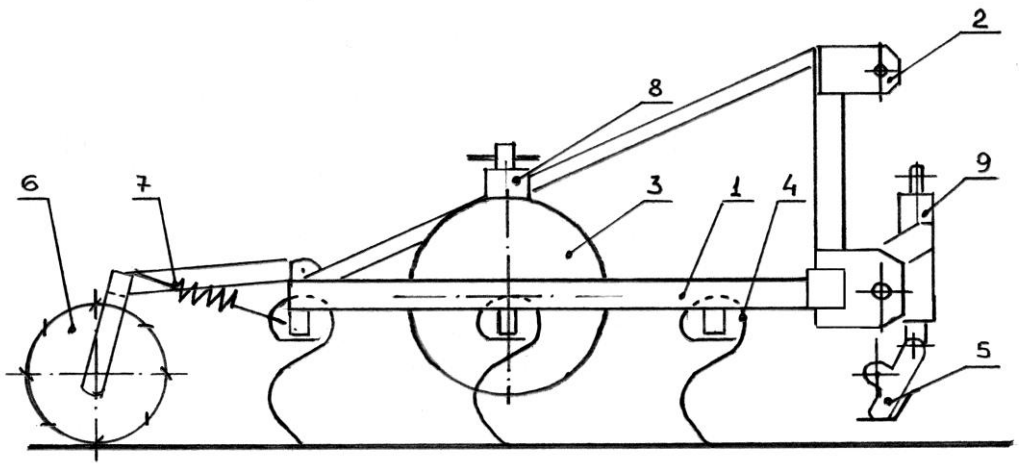
11. Darbinis greitis - iki 12 km/h.

12. Masė - 695 kg.

13. Reikiama galia - 100 AG.

14. Aptarnaujantis personalas, žm. - 1 (traktorininkas).

Kultivatorius susideda iš sekančių dalių (žr. 1 pav.): rėmo (1), užkabo (2), atraminių ratukų (3), noragėlių (4), lyginimo lentos (5), lystelinių voliukų (6), tankinimo voliukai (žr. 2 pav.).



1 pav. Kultivatoriaus KLL - 4 schema

1 - rėmas, 2 - užkabas, 3 - atraminis ratukas, 4 - noragėlis, 5 - lyginimo lenta, 6 - lystelinis voliukas, 7 - spyruoklė, 8 - atraminio ratuko reguliavimo kolonėlė, 9 - lyginimo lentos reguliatorius.

1.3. TECHNOLOGINIO PROCESO APRAŠAS

Kultivatoriaus paruošimas darbui.

Patikrinti varžtinius sujungimus ir ašelių kaiščiavimą.

Patikrinti slėgį padangose. Slėgis turi būti 0.22 - 0,25 MPa.

Prikabinti kultivatorių prie traktoriaus.

Darbo tvarka.

Atvažiavus į lauką nuleisti kultivatorių ant žemės.

Įdirbimo gylį nustatyti sukant atraminio rato kolonėlės 8 (žr. 1 pav.) rankenėlę, lyginimo lentos 5 aukštį - perstatant lyginimo lentos kolonėlės 9 kaiščius.

Traktoriaus pakabos mechanizmą valdančią skirstytuvo rankenėlę perjungti į „plaukiojančią“ padėtį.

Darbinį greitį pasirinkti pagal darbo sąlygas, bet ne didesnį kaip 12 km/h.

Vengti staigių posūkių.

Įdirbama žemė nurodytame sklype.

Techninis aptarnavimas.

Kasdieninė priežiūra.

Prieš pradedant darbą patikrinti:

- varžtinius sujungimus, esant reikalui, paveržti;
- slėgį padangose. Slėgis turi būti 0.22 - 0.25 MPa.

Baigus darbą, nuvalyti nuo kultivatoriaus žemes ir augalų liekanas, nuplauti.

Patikrinti kultivatoriaus techninę būklę ir pašalinti gedimus.

Prieš keičiant noragėlius, kultivatorių pakelti ant atraminių ratukų.

Pirmą techninį aptarnavimą (TA-1) atlikti kas 90 darbo valandų. Atliekami darbai:

1. Atlikti darbus, numatytus kasdieninėje priežiūroje.

2. Patepti voliukų guoliaviečių guolius.

3. Patikrinti ratų guolius, jei reikia, sutepti.

Antras techninis aptarnavimas (TA-2) ruošiant saugojimui. Atliekami darbai:

1. Nuvalyti ir nuplauti kultivatorių.

2. Pakeisti ar suremontuoti susidėvėjusias detales ir mazgus.

3. Pakeisti nulūžusius noragėlius.

4. Patikrinti ratų ir voliukų guoliaviečių guolius, jei reikia, sutepti.

5. Išsukti, išplauti ir patepus vėl surinkti atraminių ratų reguliavimo sraigtus.

6. Nudažyti įbrėžtas ar pažeistas rūdžių vietas.

7. Sumažinti slėgį padangose iki 0.18 MPa.

Pervežimas.

Kultivatorių pervežti bet kokiomis transporto priemonėmis, laikantis tos rūšies transportui nustatytų krovinių vežimo instrukcijų ir kelių eismo taisyklių;

Pervežant, kultivatorius turi būti patikimai pritvirtintas.

2 pav. Kultivatoriaus KLL – 4 su lygintuvu ir tankinimo voliukais

PASTABA. Miško atkūrimo ir įveisimo techninės sąlygos bus pateiktos mokymo vietoje.

1.4. MIŠKO ATKŪRIMAS IR ĮVEISIMAS – TECHNINĖS SĄLYGOS

1. Miško atkūrimo ir įveisimo nuostatai (toliau vadinama – Nuostatai) nustato miško atkūrimo ir įveisimo, miško želdinių ir žėlinių priežiūros, apsaugos ir miško želdinimo darbų, želdinių ir žėlinių kokybės reikalavimus.

2. Šių Nuostatų reikalavimai privalomi valstybinių miškų valdytojams ir naudotojams. Privačių miškų savininkams privalomi 4, 5, 6, 7, 9, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 20, 23, 24, 25, 33, 37, 38, 39 ir 40 šių Nuostatų punktai, kiti punktai – rekomenduotini.

3. Šiuose Nuostatuose vartojamos sąvokos:

medynų ir krūmynų pertvarkymas – medynų ir krūmynų kirtimas ir želdinimas siekiant vertingesnių norimos paskirties ir rūšinės sudėties miško želdinių arba žėlinių;

miško atkūrimas – miško žėlimas ir (arba) želdinimas sklypuose, kuriuose prieš tai miškas augo;

miško kenkėjai – organizmai (mikroorganizmai, bestuburiai arba stuburiniai gyvūnai), kenkiantys miško medžiams, mažinantys jų prieaugį, bloginantys jų kokybę ir darantys nuostolius;

miško veisimas – miško želdinimas ir žėlimas sklypuose, kuriuose prieš tai miškas neaugo (po 2009 10 27 d.);

miško želdiniai – žmogaus pasodinti arba įveisti sėjant sėklas miško medžiai ir krūmai (ne mažesniame kaip 0,1 ha plote) atkuriant arba įveisiant mišką (terminas dažniau vartojamas kalbant apie jauną mišką). Mišriu miško atkūrimo ir įveisimo būdu atkurtas arba įveistas miškas priskiriamas želdiniams, kai želdinti medeliai arba krūmai sudaro 50 proc. ir daugiau šiuose Nuostatuose nustatyto jų skaičiaus;

miško želdinimas – miško atkūrimas arba įveisimas sėjant miško medžių ir krūmų sėklas arba sodinant iš jų išaugintus sodmenis;

miško želdinių ir žėlinių atsodinimas – pakartotinis sodmenų sodinimas arba sėklų sėjimas žuvusių arba negyvybingų miško želdinių arba žėlinių vietoje;

miško žėlimas – miško atsikūrimas arba įsiveisimas be žmogaus pagalbos arba taikant miško žėlimą skatinančias priemones;

miško žėlimo skatinimas – palankių sąlygų miško žėlimui sudarymas, taikant specialias ūkines priemones;

miško žėliniai – savaime sužėlę miško medžiai ir krūmai ne mažesniame kaip 0,1 ha plote, atsikuriant miškui arba apželiant mišku žemėms, kuriose miškas prieš tai neaugo (terminas dažniau vartojamas kalbant apie jauną mišką). Miško žėliniams priskiriamas miškas, kai savaime išaugę medeliai sudaro daugiau kaip 50 proc. šiuose Nuostatuose nustatyto medelių skaičiaus;

plantaciniai želdiniai – specialios paskirties (auginami prekinei medienai, energetinei žaliavai ir kt.) vienos medžių ar krūmų rūšies želdiniai;

tikslinės medžių rūšys – medžių rūšys, kuriomis turi būti atkuriamas ar įveisiamas miškas;

želdavietė – sklypas miškui želdinti;

želvietė – sklypas miškui želti.

4. Miško savininkai, valdytojai ir naudotojai privalo laiku ir tinkamai atkurti mišką, atlikti miško želdinių ir žėlinių priežiūrą, apsaugą, atsodinti žuvusius želdinius ir žėlinius, prižiūrėti ir saugoti juos nuo gaisrų, miško kenkėjų, ligų ir kitų neigiamų veiksnių.

5. Rezervatiniai (I gr.) miškai atkuriami jiems natūraliai atželiant, ekosistemų apsaugos (II A gr.), rekreaciniai
(II B gr.), apsauginiai (III gr.) ir ūkiniai (IV gr.) – natūraliai atželiant ar želdinant.

6. Saugomose teritorijose, esančiose bet kurios funkcinės paskirties miškuose, miškas atkuriamas ar įveisiamas vadovaujantis šių Nuostatų ir kitų teisės aktų, reglamentuojančių veiklą saugomose teritorijose, reikalavimais.

7. Vidutinės ir ilgos rotacijos (beržų, alksnių, drebulių, eglių ir kt. medžių rūšių) plantaciniai želdiniai, kurių auginimo trukmė ilgesnė kaip penkeri metai, priskiriami miško želdiniams. Trumpos rotacijos plantaciniai želdiniai (karklų, gluosnių ir kt.), kurių auginimo trukmė penkeri ir mažiau metų, miško želdiniams nepriskiriami ir gali būti auginami tik žemės ūkiui naudotose žemėse.

8. Paruošiant želdavietę ar želvietę miškui želdinti ar želti, nustatomas jos plotas ir, atsižvelgiant į jos sąlygas, nuleidžiamas paviršinis vanduo, pašalinami nepageidaujami medžiai ir krūmai, jų atžalos ir ataugos, taikomos priemonės miško kenkėjų ir grybinių ligų židiniams surasti, naikinti ir jų daromai žalai mažinti, biologinei įvairovei gausinti (įrengiami vandens telkiniai – girdyklos miško gyvūnams, sodinamos nektaringų ir ornitochorinių augalų grupės ir kt.).

9. Įveisiant mišką, želdavietės ar želvietės ribos kampuose turi būti pažymėtos stulpeliais.

10. Dirva miško želdiniams ruošiama ištisai (ariant, frezuojant, kultivuojant ir kt.) arba iš dalies (išariant vagas, padarant aikšteles, kauburėlius ir kt.), atsižvelgiant į želdavietės sąlygas. Dirva gali būti neruošiama užmirkusiose, pelkinėse nenusausintose augavietėse, 35° ir statesniuose šlaituose. Suplūktose žemės ūkiui naudotose dirvose dirva ruošiama apie 40 cm gyliu.

11. Miško želdinių rūšinė sudėtis parenkama, atsižvelgiant į augavietės sąlygas ir miško funkcinę paskirtį. Atkuriant mišką, vyraujančios medžių rūšys (rūšinėje sudėtyje jų turi būti daugiau kaip 50 proc.) želdiniuose ir žėliniuose turi atitikti šių Nuostatų 1–3 priedų reikalavimus. Baltalksnynai ir skroblynai visuose privačiuose ir ekosistemų apsaugos (II A gr.) ir apsauginiuose (III gr.) valstybiniuose miškuose gali būti paliekami atželti.

12. Ūkiniuose (IV gr.) miškuose, išskyrus juose esančias saugomas teritorijas, kirtavietės paliekamos atželti tomis pačiomis tikslinėmis medžių rūšimis tik tais atvejais, kai prieš tai augę ir šalia augantys tų pačių medžių rūšių medynai yra ne žemesnės kaip antros selekcinės grupės (jeigu selekcinė grupė nenustatyta – ne žemesnio kaip antro boniteto, pušies medynai Dzūkų ir Sūduvos aukštumos kilmės rajone (LT/P6) – ne žemesnio kaip trečio boniteto), išskyrus Nae, Ua, Ub, Uc, Pa, Pb, Pc, Pd ir nusausintas Pa ir Pb augavietes, kuriose medynų selekcinė grupė neribojama.

13. Projektuojant ir sodinant želdinius, jų tankis ekosistemų apsaugos (II A gr.), apsauginiuose (III gr.) ir ūkiniuose (IV gr.) miškuose turi atitikti šių Nuostatų 4 priedo reikalavimus. Projektuojant ar nustatant želdinių tankį ir rūšinę sudėtį, turi būti atsižvelgiama į augančių tikslinių medžių rūšių

gyvybingų savaiminukų kiekį ir jų išsidėstymą. Pušies, eglės ir ąžuolo želdiniuose į rūšinę sudėtį ir tankį įskaitomi tik ne mažesnėmis kaip 0,03 ha grupėmis augantys beržo ir drebulės savaiminukai.

14. Projektuojant žėlinius, jų tankis, atsižvelgiant į kiekvienos medžių rūšies kiekį žėlinių sudėtyje, turi būti ne mažesnis kaip: pušies Pa augavietėje – 1 tūkst. vnt./ha (iki 0,5 m aukščio) arba 0,5 tūkst. vnt./ha (daugiau kaip 0,5 m aukščio), pušies ir beržo Pb augavietėje – 3 tūkst. vnt./ha (iki 0,5 m aukščio) arba 2 tūkst. vnt./ha (daugiau kaip 0,5 m aukščio), visose eglės ir liepos augavietėse – 4 tūkst. vnt./ha (iki 0,5 m aukščio) arba 3 tūkst. vnt./ha (daugiau kaip 0,5 m aukščio), visose ąžuolo augavietėse – 5 tūkst. vnt./ha (iki 0,5 m aukščio) arba 4 tūkst. vnt./ha (daugiau kaip 0,5 m aukščio), likusiose pušies, beržo ir visose juodalksnio, baltalksnio augavietėse – 6 tūkst. vnt./ha (iki 0,5 m aukščio) arba 4 tūkst. vnt./ha (daugiau kaip 0,5 m aukščio), visose uosio, klevo, drebulės ir guobinių augavietėse – 6 tūkst. vnt./ha (iki 1 m aukščio) arba 4 tūkst. vnt./ha (daugiau kaip 1 m aukščio). Jeigu žėlinių pradinis tankis mažesnis nei nurodytasis, jie želvietėje auga netolygiai ir nėra galimybės jiems atsirasti, reikia papildomai želdinti.

15. Miško dauginamoji medžiaga, naudojama miškams atkurti ir įveisti, turi atitikti Miško dauginamosios medžiagos nuostatų, patvirtintų Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2003 m. spalio 29 d. įsakymu Nr. 521 (Žin., 2003, Nr. 108-4841; 2007, Nr. 128-5240), reikalavimus.

16. Miško sodmenų iškasimo, laikymo, pervežimo sąlygos ir jų kokybė turi atitikti Miško sodmenų kokybės reikalavimus, patvirtintus Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2003 m. liepos 8 d. įsakymu Nr. 337 (Žin., 2003, Nr. 71-3292).

17. Miška draudžiama želdinti nekokybiškais miško sodmenimis, vienmečiais eglės, ąžuolo sėjinukais ir visų medžių rūšių savaiminukais.

18. Ūkiniuose miškuose, rečiau – kitos paskirties miškuose, gali būti pertvarkomi:

18.1. krūmynai;

18.2. kalninės pušies medynai;

18.3. minkštųjų lapuočių iki dvidešimt metų (baltalksnynų – iki dešimties metų) jaunuolynai, augantys augavietėse, kuriose galima auginti vertingesnius medynus;

18.4. netinkamose augavietėse augantys spygliuočių ir kietųjų lapuočių iki trisdešimties metų jaunuolynai;

18.5. 0,4 ir mažesnio skalsumo ar blogos sanitarinės būklės visų medžių rūšių jaunuolynai ir pusamžiai medynai, kuriuose žėlimą skatinančiomis priemonėmis ar ugdymo kirtimais negalima išauginti vertingo funkcinės paskirties miško.

19. Taikomi šie pertvarkymo būdai:

19.1. ištisinis – sklype pašalinami visi medžiai ir krūmai ir ištisai želdinama;

19.2. koridoriais – pertvarkomi 1,6–6 m aukščio jaunuolynai, kuriuose iškertami 3–14 m pločio koridoriai ir juose želdinama, tarp jų paliekant iki 2 m pločio neiškirstas medžių juostas;

19.3. grupėmis – nevienodo skalsumo jaunuolynuose, kuriuose tikslinės medžių rūšys auga netolygiai, iškertamos mažesnio kaip 0,4 skalsumo ar nepageidaujamų medžių rūšių grupės ir vietoj jų sodinami želdiniai;

19.4. želdinimas po laja – želdinama 0,7 ir mažesnio skalsumo ąžuolynuose, uosynuose, pušynuose, beržynuose, juodalksnynuose ir drebulynuose, siekiant pagerinti miško ekosistemų tvarumą, medynų produktyvumą ir apsaugines funkcijas. Prieš sodinimą iškertami nepageidaujamų medžių rūšių, blogos kokybės medžiai ir krūmai ir sodinamos unksminės medžių rūšys (eglė, liepa, klevas ir kt.), krūmai.

20. Miško želdiniai ir žėliniai iki susiformuos jaunuolynas ir prasidės ugdymo kirtimai (minkštųjų lapuočių – iki šešerių metų, spygliuočių ir kietųjų lapuočių – iki aštuonerių metų) turi būti prižiūrimi ir saugomi. Miško želdinių ir žėlinių priežiūra apima šiuos darbus: medelių pasodinimo vietų, šalčio iškilnotų medelių ir jų apnuogintų šaknų užpylimą žemėmis, užneštų žemėmis medelių atkasimą, stelbiančios žolinės augalijos, stelbiančių medelių ir krūmų pašalinimą, paviršinio vandens nuleidimą, žuvusių tikslinių medžių rūšių medelių atsodinimą. Miško želdinių ir žėlinių apsauga apima šiuos darbus: želdinių ir žėlinių apsaugą nuo vabzdžių kenkėjų ir grybinių ligų, pelinių graužikų, žvėrių, mechaninių pakenkimų, priešgaisrinių mineralizuotų juostų įrengimą.

21. Miško želdiniai ir žėliniai turi būti atsodinami, kai tikslinių medžių rūšių gyvybingų medelių tankis želdiniuose pirmaisiais jų augimo metais yra mažesnis kaip 85 proc., trečiaisiais – mažesnis kaip 80 proc. projektuoto tankio. Želdiniai ir žėliniai taip pat atsodinami, kai jie sklype auga netolygiai arba dalyje sklypo (0,3 ha ir didesniame plote) yra ištisai žuvę.

22. Valstybinėje žemėje miškas atkuriamas, įveisiamas, medynai ir krūmynai pertvarkomi pagal šių Nuostatų 5 priede nurodytą Miško želdinimo ir žėlimo projektą, kurį tvirtina: valstybės įmonės miškų urėdijos valdomiems miškams – valstybės įmonės miškų urėdijos miškų urėdas ar jo įgaliotas valstybinis miškų pareigūnas, kitų valdytojų ar naudotojų miškams – jų įgalioti asmenys (po 2009 10 27).

23. Privačioje žemėje miškas atkuriamas pagal privataus miško vidinės miškotvarkos projektą, nesant vidinės miškotvarkos projekto miškas atkuriamas pagal Nuostatų 6 priede nurodytą Miško želdinimo ir žėlimo projektą. Pagal šį projektą taip pat pertvarkomi medynai ir/ar krūmynai ir įveisiamas miškas. Miško želdinimo ir žėlimo projektą tvirtina valstybės įmonės miškų urėdijos miškų urėdas ar jo įgaliotas valstybinis miškų pareigūnas (po 2009 10 27).

24. Atkuriant ar įveisiant mišką, kai kadastriniame ar taksaciniame sklype projektuojama ta pati rūšinė sudėtis ir/ar mažesnės kaip 0,5 ha skirtingų medžių rūšių grupės, sklypui rengiamas vienas

Miško želdinimo ir žėlimo projektas. Projektuojant 0,5 ha ir didesnes skirtingų medžių rūšių grupes, šis projektas parengiamas kiekvienai tokio dydžio grupei. Atkuriant mišką, kai keliuose besiribojančiuose taksaciniuose sklypuose ir/ar jų dalyse projektuojama ta pati rūšinė sudėtis ir/ar mažesnės kaip 0,5 ha skirtingų medžių rūšių grupės, rengiamas vienas Miško želdinimo ir žėlimo projektas. Miško želdinimo ir žėlimo projekte turi būti nurodyta, ar projektuojami želdiniai ir/ar žėliniai plantaciniai, bandomieji ir pan. Šio projekto želdavietės ar želvietės brėžinyje, nurodant plotą, turi būti pažymėtos 0,3 ha ir didesnės skirtingų medžių rūšių ir/ar želdinių ir žėlinių grupės, bet kokio ploto neželdintinos juostos šalia kitų, su suprojektuotais želdiniais ar žėliniais besiribojančių, žemės savininkų ar valdytojų sklypų, melioracijos įrenginių, elektros linijos, 0,1 ha ir didesnės neželdintinos aikštės, įvairūs intarpai ir kiti neželdintini plotai. Želdavietėje ar želvietėje šie plotai taip pat turi būti pažymėti aiškiai matomais ženklais (po 2009 10 27).

25. Įveisiant mišką medžiai nuo gretimo žemės ūkio paskirties žemės savininko sklypo ribos turi būti projektuojami ir sodinami ne arčiau kaip 15 m atstumu, krūmai – ne arčiau kaip 6 m atstumu. Šio atstumo galima nesilaikyti, kai miško želdiniai ar žėliniai ribojasi su mišku, kitais miško želdiniais ar žėliniais, numatomu apželdinti sklypu arba gretimo žemės sklypo savininkai raštu patvirtina sutinką, kad miškas būtų sodinamas mažesniu atstumu nei nurodytasis.

26. Miško želdinimo darbų kokybės vertinimą atlieka ir vertinimo apimtis nustato valstybinių miškų valdytojai, naudotojai ir valstybinių miškų kontrolę atliekančios institucijos. Miško želdinimo darbų vertinimas atliekamas ne vėliau kaip per du mėnesius nuo miško želdinimo darbų įvykdymo, vadovaujantis šių Nuostatų 7 ir 8 priedais.

27. Miško želdinimo darbų kokybė vertinama pagal šiuos rodiklius: miško sodmenų kokybę, jų pasodinimo kokybę, želdinių tankį ir želdinių apsaugos kokybę. Bendra miško želdinimo darbų kokybė įvertinama pagal žemiausią vieno iš visų rodiklių įvertinimą. Įveisus ar atkūrus mišką sėjimo būdu, miško želdinimo darbų kokybė nevertinama (po 2009 10 27).

28. Miško želdinių ir želdinių apskaita atliekama rudenį, želdinių – pirmaisiais jų augimo metais, žėlinių, augančių kirtavietėje, – trečiaisiais metais po miško iškirtimo, žėlinių, augančių sklypuose, kuriose miškas neaugo, – trečiaisiais metais po Miško želdinimo ir žėlimo projekto sudarymo. Valstybiniuose miškuose apskaitą privalo atlikti visi jų valdytojai ir naudotojai, privačiuose miškuose – jei ją būtina atlikti pagal kitų teisės aktų reikalvimus arba pačiam savininkui pageidaujant.

29. Apskaitos metu pagal Nuostatų 7 priedą nustatomas želdinių prigijimas – gyvybingų pasodintų medelių ar krūmų skaičiaus ir jų sodinimo vietų skaičiaus visame sklype santykis, išreikštas procentais. Apskaitos metu taip pat nustatomas bendras (pasodintų ir savaime želiančių) projektuotų medžių rūšių gyvybingų medelių skaičius viename hektare (po 2009 10 27 d.).“

30. Miško želdinių, kuriuose taikytas mišrus miško atkūrimo ar įveisimo būdas (želdinimas ir žėlimas), apskaita atliekama vadovaujantis želdinių apskaitos metodu pirmaisiais jų augimo metais, apskaitos aikštelėse apskaitant gyvybingus pasodintus medelius ir tikslinių medžių rūšių savaiminukus.

31. Miško žėlinių, kuriuose taikytas mišrus atkūrimo ar įveisimo būdas (žėlimas ir želdinimas), apskaita atliekama vadovaujantis žėlinių apskaitos metodu trečiaisiais metais po miško iškirtimo, o sklypuose, kuriose miškas neaugo, – trečiaisiais metais po Miško želdinimo ir žėlimo projekto sudarymo, tose pačiose apskaitos aikštelėse apskaitant gyvybingus savaiminukus ir pasodintus medelius.

32. Sėjimo būdu įveistų želdinių apskaita atliekama kaip žėlinių.

33. Atlikus miško želdinių ar žėlinių apskaitą, nustatoma, ar reikia papildomai želdinti, ar taikyti žėlimą skatinančias priemones. Jeigu nustatoma, kad želdiniai ar žėliniai pagal šių Nuostatų 9 priedą žuvę, miškas turi būti atkuriamas iš naujo.

34. Miško atkūrimo, įveisimo, miško želdinių ir žėlinių kokybės vertinimą atlieka valstybiniai miškų pareigūnai rudenį, vadovaudamiesi šių Nuostatų 7 ir 9 priedais. Vertinimų periodiškumą nustato valstybinių miškų valdytojai, naudotojai ir valstybinių miškų kontrolę atliekančios institucijos. Valstybinių miškų valdytojai ir naudotojai turi įvertinti visų šešerių metų (minkštųjų lapuočių) ir aštuonerių metų (kietųjų lapuočių ir spygliuočių) želdinių ir žėlinių kokybę.

35. Miško želdinių ir žėlinių kokybė vertinama pagal 3 rodiklius:

35.1. projektuotų medžių rūšių gyvybingų medelių tankį 1 ha;

35.2. projektuotų medžių rūšių vidutinį aukštį;

35.3. nepageidaujamų medžių ir krūmų, stelbiančių projektuotas medžių rūšis, vidutinį aukštį (nustatomas tik III ir IV grupės miškuose). Geros kokybės želdiniuose ir žėliniuose nepageidaujamos medžių ir krūmų rūšys neturi stelbti projektuotų medžių rūšių, patenkinamuose – vidutinis nepageidaujamų medžių ir krūmų aukštis neturi būti 50 proc. didesnis už projektuotų medžių rūšių vidutinį aukštį.

36. Želdinių ir žėlinių kokybė nustatoma šių Nuostatų 35 punkte nurodytus rodiklius lyginant su faktiniais. Bendra želdinių ar žėlinių kokybė įvertinama pagal žemiausią vieno iš visų rodiklių įvertinimą.

37. Kai vertinimo metu nustatoma, kad želdiniai ar žėliniai neauga 0,3 ha ir didesniame plote ir jis Miško želdinimo ir žėlimo projekte ar privataus miško vidinės miškotvarkos projekte nepažymėtas kaip neželdintinas, šiame plote miškas laikomas neatkurtu arba neįveistu.

38. Miškas laikomas atkurtu, kai želdiniuose ar žėliniuose gyvybingų tikslinių medžių rūšių pagal šių Nuostatų 11 punktą ir 1–3 priedus tankis atitinka šių Nuostatų 9 priede nustatytus reikalavimus.

39. Kai privataus miško kirtavietėje penktaisiais metais po medyno iškirtimo tikslinių medžių rūšių gyvybingų medelių tankis viename hektare, atsižvelgiant į kiekvienos medžių rūšies kiekį želdinių ar žėlinių sudėtyje, yra mažesnis ar lygus: pušies Pa augavietėje – 0,3 tūkst. vnt./ha, pušies Pb augavietėje – 0,8 tūkst. vnt./ha, kitose pušies augavietėse – 1,5 tūkst. vnt./ha, eglės visose augavietėse – 0,8 tūkst. vnt./ha, ąžuolo, buko, guobinių visose augavietėse – 0,7 tūkst. vnt./ha, uosio, klevo visose augavietėse – 1,2 tūkst. vnt./ha, liepos, juodalksnio, beržo, baltalksnio visose augavietėse – 1,0 tūkst. vnt./ha, drebulės, maumedžio visose augavietėse – 0,6 tūkst. vnt./ha, miškas laikomas neatkurtu ir jo atkūrimą organizuoja Aplinkos ministerija.

2. MOKYMO ELEMENTAS. SODMENŲ IŠKASIMAS IŠKASIMO ĮRENGINIU „EGEDAL RO“

2.1. TECHNOLOGINIO PROCESO APRAŠAS

Sodmenų iškasimo įrenginio montavimas ant traktoriaus.

Lysvės iškasimo įrenginys montuojamas prie traktoriaus 3 taškų trauklių.

Tepalo siurblys montuojamas prie traktoriaus PTO, 540 aps/min.

Hidraulinės žarnos prijungiamos prie traktoriaus hidraulinės sistemos.

Vienas dvigubo veikimo išėjimas ir vienas viengubo veikimo išėjimas.

Gylio reguliavimo cilindras montuojamas prie traktoriaus tvirtinimo mazgo.

Šoninės eigos cilindras montuojamas prie traktoriaus tvirtinimo mazgo.

Elektros kištukas jungiamas prie apšvietimo sistemos.

Darbinio lygio reguliavimas.

Darbinis lygis reguliuojamas hidrauliniu cilindru. Cilindras į tam tikrą gylį nustatomas traktoriaus viengubo veikimo hidrauliniu išėjimu.

Juostos aukščio reguliavimas.

Juostos aukštis reguliuojamas sukamu elementu tarp juostos ir pjovimo mazgo. Juostos aukštis gali būti sureguliuotas pagal augalų aukštį. Įprastai juostos aukštis turi būti apie 10 cm virš žemės.

1. Juostinio įtempimo reguliavimas.

Juostos įtempimas reguliuojamas kiekvienai juostai atskirai reguliavimo rankenėlės pagalba.

Juosta turi būti įtempta tiktai tiek, kiek būtina kad išlaikyti augalus.

Turėkite omenyje, kad per stipriai įtempta juosta gali pažeisti gležnesnius augalus.

2. Juostos greičio reguliavimas.

Juostos greitis gali būti keičiamas be apribojimų. Juostos greitis reguliuojamas srauto vožtuvu. Juostos greitis turėtų būti truputį didesnis už pasirinktą važiavimo greitį.

3. Kratymo sistemos greičio reguliavimas. Kratymo sistemos greitis gali būti keičiamas be apribojimų. Greitis reguliuojamas srauto vožtuvu (9 ir 10 pozicijos).

Kratymo sistemos greitis turi būti parinktas pagal grunto tipą ir važiavimo greitį.

Kratymo sistemos greitis neturėtų būti didesnis nei reikia, tokiu būdu jūs išvengiate papildomų pažeidimų ir susidėvėjimų.

4. Hidraulinės šoninės eigos naudojimas.

Šoninė eiga yra būtina sureguliuoti lysvės iškasimo įrengimą pagal traktorių. Tuo pačiu metu šoninė eiga gali būti naudojama reguliuoti iškasimą pagal lysves.

Šoninė eiga turi apytiksliai 400 mm poslinkį. Būkite atidūs, kad lysvės iškasimo įrengimas neliestų traktoriaus ratų arba apsaugų.

Šoninės eigos poslinkį galima reguliuoti paslenkant cilindro laikiklį.

Jūs turite užtikrinti, kad priekinis ir galinis cilindrai būtų paslinkti tokiu pačiu atstumu.

5. Augalų saugyklos reguliavimas.

Augalų saugykla gali būti sureguliuota pagal augalus saugyklą pakeliant arba nuleidžiant.

Augalų kreipiančios su spyruoklėmis gali būti daugiau arba mažiau įveržtos.

Augalų kreipiančios augalus turi išlaikyti vertikalioje padėtyje.

Papildomos įrangos vožtuvų blokų reguliavimas.

Papildoma įranga (pvz., ryšulių mašina – hidraulinis keltuvas) prijungiama hidrauline žarna prie vožtuvų bloko.

Vožtuvų bloko svirtelė aktyvuojama pagal reikiamą funkciją.

Praktinis mašinos naudojimas.

Paleidimo metu traktoriaus trauklės nuleidžiamos taip, kad mašina stovėtų ant atraminių ratukų. Tuomet traktoriaus šoninės eigos hidraulinis išėjimas nustatomas į laisvą padėtį. Dabar mašiną galima nustatyti į reikiamą darbinį gylį įjungiant traktoriaus darbinio gylio reguliavimo hidraulinį išėjimą. Šoninė eiga fiksuojama hidraulinį išėjimą nustatant į neutralią padėtį (jeigu reikia, skaitykite traktoriaus instrukciją apie hidraulinius išėjimus).

Kai sureguliuojamas mašinos darbinis gylis, niekada jo nenustatykite į gilesnį nei būtina.

Juostos ir kratymo sistemos paleidžiamos aktyvuojant traktoriaus PTO, kuris varo hidraulinę sistemą.

Sureguliuojamas juostos greitis (juostos greitis turėtų būti truputį didesnis už važiavimo greitį).

Kratymo sistema sureguliuojama taip, kad iš augalų būtų išvalytas gruntas (kratymo sistemos greitis neturėtų būti didesnis nei būtina).

Kratymo sistemos šakės sureguliuojamos taip, kad jos pataikytų į augalų šaknis.

Juostos įtempimas sureguliuojamas taip, kad augalai neiškristų (kai augalo ir koto dydis labai skiriasi, mašina gali pamesti kelis augalus).

Važiavimo greitis turi būti pritaikytas pagal grunto sąlygas. Tipiškai greitis būna apie 0.5 – 2.5 km/h. Šonine eiga jūs sureguliuojate atstumą tarp traktoriaus ir mašinos. Mašina turėtų būti kuo įmanoma arčiau traktoriaus, kad išvengti nereikalingų šoninių įtempimų.

Ant mašinos turėtų būti 1 arba 2 padėjėjai, kurie iš augalų saugyklos išimtų augalus. Gera praktika yra augalus sudėti į konteinerius arba ant padėklų.

Techninė priežiūra.

UŽVERŽIMAS. Visi varžtai ir veržlės turi būti užveržti. Pirmą kartą varžtus reikia užveržti po 1 darbo valandos, paskui kas 8 darbo valandas.

Ypatingą dėmesį atkreipkite į kratymo sistemą, nes ji dirba prie didelių vibracijų.

HIDRAULINĖ SISTEMA. Jūs turite prisiminti dažnai patikrinkti hidraulinę sistemą ar joje nėra pratekėjimų. Hidraulinio skysčio lygis patikrinamas mašinos tepalo talpoje.

Tepalo filtras keičiamas kas 100 darbo valandų arba vieną kartą metuose.

VALDYMAS. Po darbo/sezono pabaigoje mašina turi būti išvalyta suspaustu oru arba įprasta vandens žarna. Mašiną valykite tuomet, kai purvas dar šviežias ir jį galite pašalinti lengviausiu būdu.

TEPIMAS. Visi temimo taškai turi būti sutepti kasdien:

- Mašinos atraminiai ratukai.
- Skriemuliai.
- Kratymo sistemos guoliai.
- Šoninės eigos sistema.

DARBO PRIETAISAI.

Darbo prietaisai pateikti 3 -9 paveiksluose:

1 poz. Gylio reguliavimo cilindras.
2 poz. Priekinis šoninės eigos cilindras.
3 poz. Kratymo sistema priekyje.
4 poz. Traktoriaus PTO tepalo siurblys.
5 poz. Gylio reguliavimo ir šoninės eigos hidraulinė žarna.
6 poz. Galinė hidraulinė šoninė eiga.
7 poz. Atraminiai ratukai.
8 poz. Manometras.
9 poz. Kratymo sistemos reguliavimas priekyje.
10 poz. Kratymo sistemos reguliavimas gale.
11 poz. Juostos greičio reguliavimas.
12 poz. Vožtuvų blokas.
13 poz. Tepalo filtras.
14 poz. Alsuoklis.
15 poz. Tepalo užpildymo lizdas.
16 poz. Stiklinė tepalo lygio matuoklė.
17 poz. Juostos įtempimo rankenėlė.

18 poz. Kratymo sistema gale.

19 poz. Juostos aukščio reguliavimo sukamas elementas.

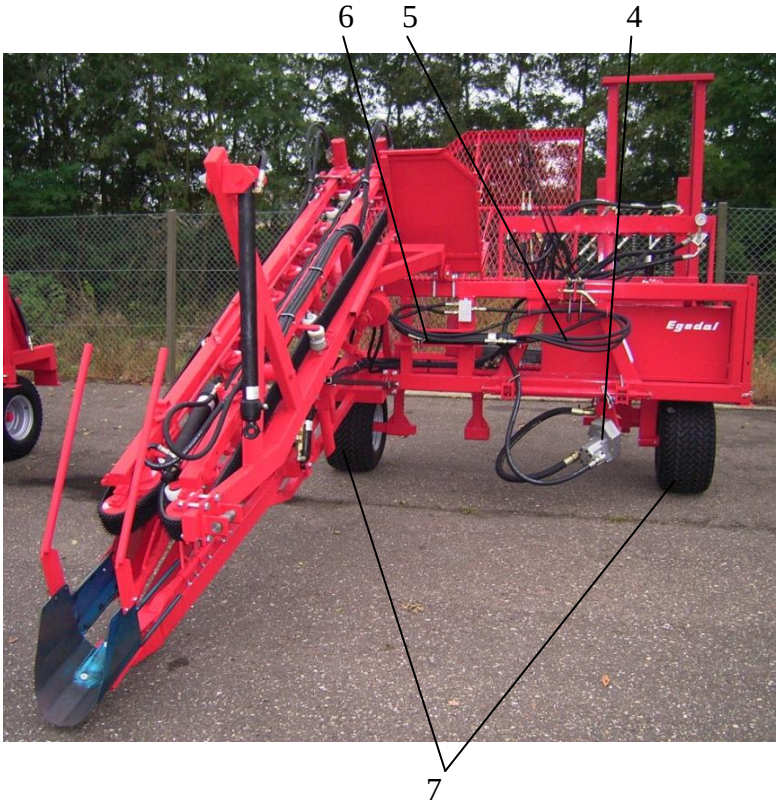
20 poz. Augalų surinkimo stalas.

Sodmenų iškasimo įrenginys „Egedal RO“ su traktoriumi „VALTRA“darbinėje padėtyje pateiktas 10 paveiksle.

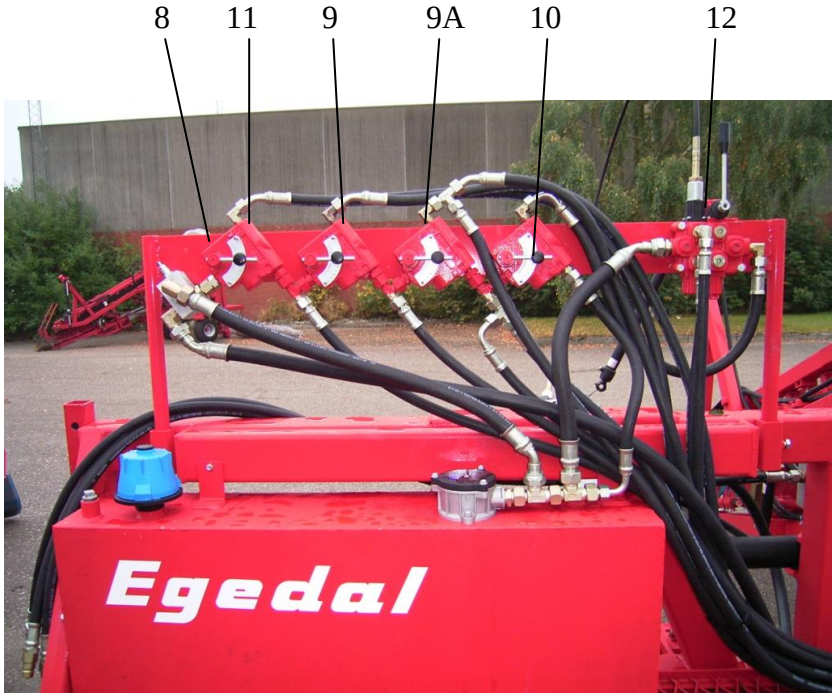
1

2 3

3 Pav. Sodinukų iškasimo įrenginys „Egedal RO“. 1 – Iškasimo gylio reguliavimo cilindras. 2 – Iškasimo peilio perstatymo į šonus cilindras. 3 – Priekiė šaknų iškratymo sistema.



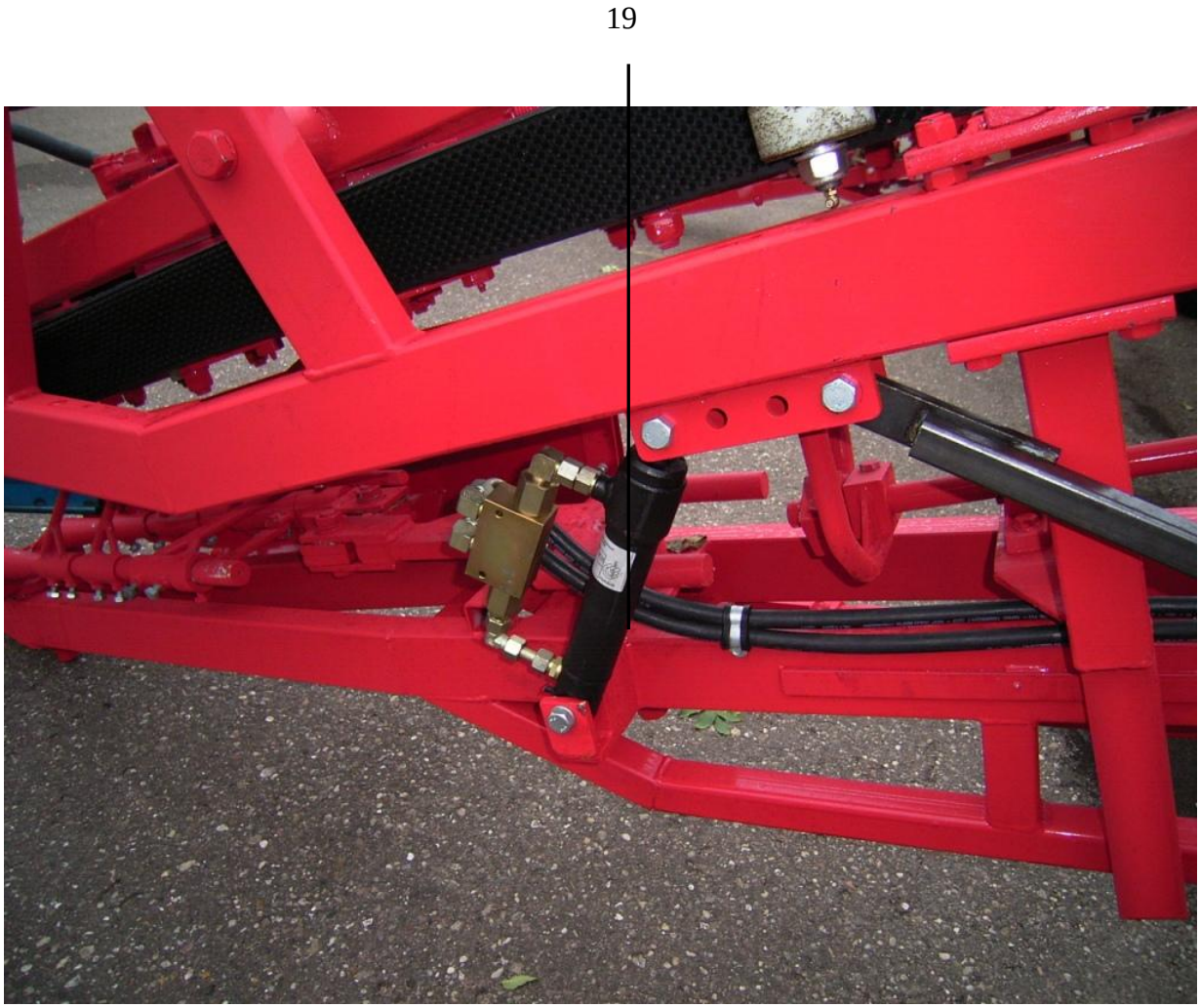
4 pav. Sodinukų iškasimo įrenginys „Egedal RO“. 4 – Alyvos siurblys sukamas darbinio veleno. 5 – Hidraulinės žarnos mašinos pločio reguliavimui. 6 – Cilindras pločio reguliavimui. 7 – Atraminiai ratai



5 pav. Sodinukų iškasimo įrenginys „Egedal RO“. 8 – Manometras. 9 – Kratymo sistemos reguliavimas priekyje. 9A– Kratymo sistemos reguliavimas po transporteriu. 10 – Vožtuvų bloko galios reguliavimas. 11 – Juostos greičio reguliavimas. 12 – Vožtuvų blokas.

6 pav. Sodinukų iškasimo įrenginys „Egedal RO“. 13 - Tepalo filtras. 14 - Alsuoklis. 15 - Tepalo užpildymo lizdas. 16 - Stiklinė tepalo lygio matuoklė

7 pav. Sodinukų iškasimo įrenginys „Egedal RO“. 17 - Juostos įtempimo rankenėlė. 18 - Kratymo sistema gale.



8

pav. Sodinukų iškasimo įrenginys „Egedal RO“. 19 - Juostos aukščio reguliavimo hidraulinis cilindras.

pav. Sodinukų iškasimo įrenginys „Egedal RO“. 20 - *Augalų surinkimo stalas.*

10 pav. Sodinukų iškasimo įrenginys „Egedal RO“ su traktoriumi „VALTRA“

2.2. MECHANIZMO „EGEDAL RO“ TECHNINĖ CHARAKTERISTIKA IR NAUDOJIMO INSTRUKCIJA

Niekada neljskite po įrenginiu, pakeltu nuo žemės kranu ar panašiai. Ta gali būti labai pavojinga!

Niekada nepalikite traktoriaus be įjungto rankinio stabdžio ir užtikrinkite, kad nieko nebūtų po įrenginiu, kai mašina pakelta virš žemės.

Pastaba. Nesilaikydami šios nuorodos keliate papildomą pavojų.

Niekada neatidarykite/nenuimkite nuo įrenginio apsaugų, kol nesustabdytas traktoriaus variklis ir neatjungtas hidraulinis traktoriaus išėjimas. Nei viena RO lysvės iškasimo mašinos apsauga negali būti nuimta kol mašina veikia. Visos apsaugos, kurias galima atidaryti, prieš paleidžiant mašiną turi būti uždarytos ir užrakintos.

Kitu atveju keliate rimtą pavojų sau ir padėjėjams – blogiausiu atveju gali būti sužaloti kūnai ir kūnų dalys.

Prieš reguliuojant mašiną, traktoriaus variklis turi būti sustabdytas. Jei mašina pakelta nuo žemės, prieš atliekant reguliavimus, mašina turi būti patikimai atremta.

Kasant augalus sutemus, privalote pritvirtinti papildomas darbines šviesas, kad mašinos darbo vieta ir teritorija aplink padėjėjus būtų pakankamai apšviesta. Nepaisyti šios nuorodos yra labai pavojinga.

Niekada nekelkite ar neleiskite traktoriaus priekabos, kol netoli priekabos ar lysvės iškasimo įrenginio yra žmonių. Tai gali būti labai pavojinga.

Draudžiama mašiną paleisti kol ji nenuleista ant žemės.

Visi padėjėjai privalo stovėti ant mašinos platformos. Vienas asmuo ant platformos turi būti paskirtas kontaktiniu asmeniu. Jis turi įsitikinti ar visi yra pasiruošę, ir traktoriaus vairuotojui turi duoti ženklą, kad galima įjungti mašiną.

Važiavimo metu padėjėjams, esantiems ant lysvės iškasimo įrenginio, draudžiama nuo jo nulipti. Žmonės privalo palaukti, kol traktoriaus vairuotojas sustabdys traktorių ir duos ženklą, kad jau galima nulipti.

Prieš apsukant traktorių ir lysvės iškasimo įrenginį, padėjėjai turi nulipti nuo platformos ir palikti pakankamai vietos, kad galėtų apsisukti traktorius ir lysvės iškasimo įrenginys.

Visas bendravimas turi vykti esant sustabdytai mašinai. Jeigu vienas iš padėjėjų, esančių ant lysvės iškasimo mašinos, kontaktinio asmens paprašo sustabdyti mašiną, kontaktinis asmuo turi nedelsdamas duoti signalą traktoriaus vairuotojui, kad vairuotojas sustabdytų traktorių.

Svarbu laikytis aprašytų darbo instrukcijų nuo pat pradžių. Visa kita yra nebūtina ir padidina riziką padėjėjams.

Traktoriaus vairuotojas privalo visada žinoti, kas vyksta traktoriaus priekyje ir už jo, nes vairuotojas yra atsakingas ir už traktoriaus ir už mašinos kontrolę.

Paskirtis ir pritaikymo galimybės.

Egedal RO tipo lysvės iškasimo įrenginys pagrinde yra skirtas sodinukų bei daugiamečių augalų, susodintų eilėmis, iškasimui. U formos noragas nupjauna augalų šaknis po žeme. Tuomet augalai pakeliami nuo žemės dviem pakėlimo juostos diržais. Kol augalai transportuojami konvejerio juosta, jų šaknis išvalo dvi iškratymo sistemos.

Pakėlimo juostos gale augalai perkeliami į sandėliavimo vietą iš kurios juos galima paimti ir sudėti į konteinerius arba palikti ant žemės.

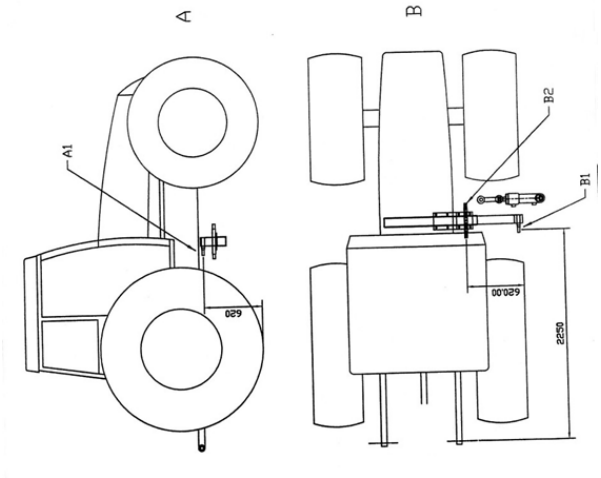
Jeigu mašinos naudotojas nesilaiko aukščiau pateiktų instrukcijų ir mašiną naudoja kitiems tikslams, tuomet už pasekmes atsako pats įrengimo vartotojas.

„EGEDAL RO“ įrenginio tvirtinimas.

Tvirtinimo prie traktoriaus detalės turi būti sumontuotos tarp priekinių ir galinių ratų laikantis žemiau pateiktų matmenų:

1. Vertikalaus cilindro A1 aukštis: 620 mm nuo žemės paviršiaus.
2. Vertikalaus cilindro B1 ilgis: 2250 mm nuo pakėlimo trauklių jungties centro.
3. Horizontalaus cilindro aukštis toks pat kaip vertikalaus cilindro.
4. Horizontalaus cilindro B2 ilgis: 620 mm nuo traktoriaus galinio rato išorinės pusės.

Aukščiau pateikti matmenys yra tiktai indikacinio pobūdžio, nes juos gali tekti pakoreguoti pagal traktoriaus tipą (žr. 11 pav.).



11 pav. „Egetal RO“ įrenginio tvirtinimo prie traktoriaus mazgai

Techniniai duomenys.

Matmenys: 250 x 450 x 220 cm (Plotis x Ilgis x Aukštis).

Svoris: 1700 kg.

3. MOKYMO ELEMENTAS. SODMENŲ SODINIMAS SU SODINAMĄJA „EGEDAL“ MEDELYNE

3.1. TECHNOLOGINIO PROCESO APRAŠAS

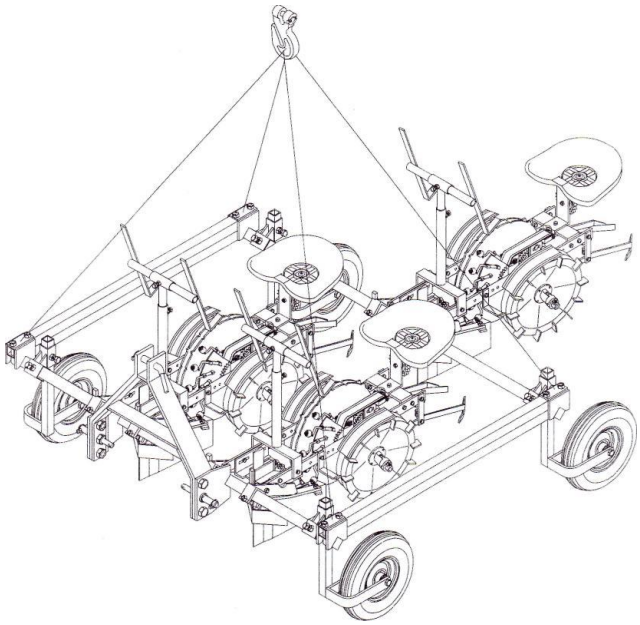
Valdymas.

Geriausia ir patogiausia prižiūrėti M tipo Egedal sodinimo mašiną ją sujungus su traktoriaus 3-jų sujungimo taškų sukabinimo įtaisu (žr. 12 pav.).

Priežiūros darbus patogiausia vykdyti, jei mašina yra pakelta nuo žemės.

12 pav. Sodinamoji "Egedal".

Jei mašina keliama naudojant kraną, tai reikia atlikti, kaip parodyta toliau pateiktame 13 paveikslėlyje.



13 pav. Sodinamoji "Egedal".

Perspėjimas.

Nelįskite po mašina, jei ši pakelta nuo žemės naudojant kraną ar kitu būdu. Tai yra pavojinga.

Sodinimo mašinos montavimas prie traktoriaus.

Pavarykite traktorių atbulai prie sodinimo mašinos, kad būtų lengva prijungti traukes. Sustabdykite variklį ir prijunkite traukes prie sodinimo mašinos. Sujunkite traktoriaus viršutinę traukę su mašina.

Perspėjimas.

Jei šalia įrenginio yra žmonių/padėjėjų, tuomet kelti arba nuleisti traktoriaus sukabinimo įtaiso yra negalima. Galite sukelti pavojų.

Taip pat operatoriai neturi sėdėti ant traktoriaus judėjimo metu. **Tai gali būti pavojinga.**

Nustatymai.

Prieš atliekant bet kokius nustatymus, būtina sustabdyti traktoriaus variklį.

Jei sodinimo mašina yra pakelta nuo žemės, yra būtina ją tinkamai užfiksuoti prieš atliekant bet kokius nustatymus.

Toliau aprašyti paeiliui atliekami mašinos nustatymai.

Eilės pločio nustatymas:

Kaip jau minėta skyrelyje „Techniniai duomenys“, sodinimo mašinos, turinčios 4 arba 5 sodinimo įtaisus, eilės plotis gali būti reguliuojamas iki maksimalaus 100 cm pločio.

Mašinai su 4 įtaisais, tai reikštų minimalų 25 cm eilės plotį ir maksimalų 33 cm eilės plotį (standartinis eilės plotis yra 27 cm).

Mašina, turinti 5 įtaisus, jos minimalus eilės plotis yra 25 cm.

Taip yra todėl, kad mašina nustatyta standartinei traktoriaus vėžei, kai atstumas tarp ratų yra 150 cm. (Jei traktoriaus vėžės plotis pakankamas, eilės plotį galima didinti).

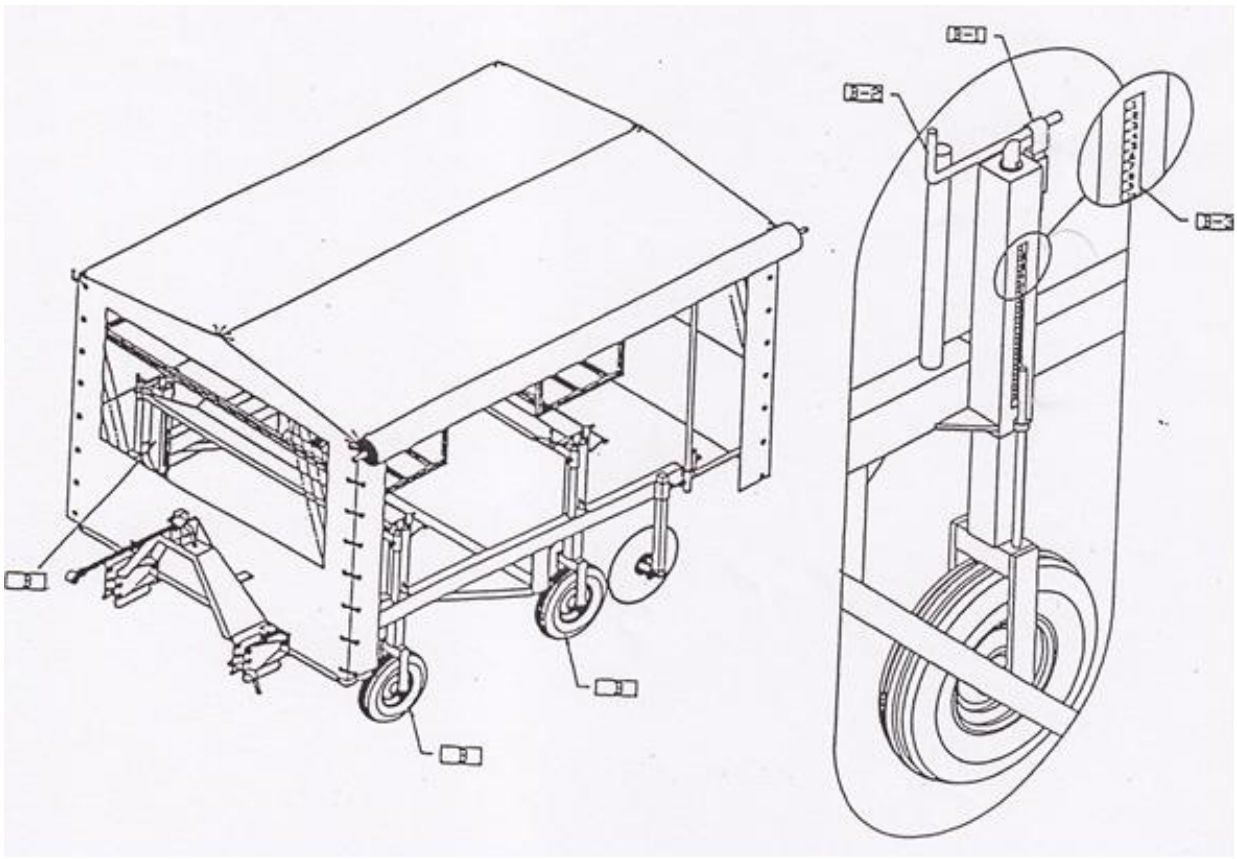
Eilės pločio nustatymas:

Eilės plotis reguliuojamas atsukant 2 varžtus prie mašinos karkaso.

Pastūmus įtaisą į reikiamą vietą, vėl pritvirtinkite įtaisą prie karkaso.

Sodinimo gylio ir vagos gylio nustatymai.

Sodinimo gylis reguliuojamas atraminių ratų pagalba, keičiant jų aukštį. Tai daroma atkabinus sukimo rankenėlės fiksatorių ir sukant rankenėlę į dešinę ir/arba į kairę. Sukant rankenėlę į dešinę mašinos rėmas pakeliamas aukštyn, o į karę nuleidžiamas žemyn žemės paviršiaus atžvilgiu. Kad sodinimo sekcijos galėtų grimzti į dirvą ir sekcijos ratai efektyviai suktų sodinimo mechnizmą, mašinos rėmą reikia leisti žemyn. Tolygus visų sodinimo sekcijų darbas priklauso nuo mašinos rėmo horizontalios padėties. Ar ratai sureguliuoti viename lygyje galime patikrinti pažiūrėję į skalę esančią ant rato atramos. Skaičiai skalėje nusako rato padėtį (žr. 14 pav.).



14 pav. Sodinimo įtaiso atraminiai ratukai.

Pastaba.

Jei mašinos sekcijos nėra pakankamai žemai, vienas ar keli sodinimo įrankiai veiks netinkamai, pvz., nesisuks skirstytuvas. Gali būti, kad įrankiai nejuda, tik pritvirtinti prie rėmo.

Mašinos sekcija dažnai nuleidžiama taip žemai, kad sodinimo įrankis darbo metu yra horizontalioje padėtyje.

Kai sodinimo įtaisai pakelti, o sekcija užfiksuota, nustatykite vagos gylį.

Standartinė įranga.

Norago gylį galima reguliuoti atsukant varžtą (D-2) (žr. 15 pav.).

Norėdami kontroliuoti į vagą grįžtančios dirvos kiekį, atlaisvinę 4 varžtus noragą galite stumti į priekį ir atgal.

Norėdami reguliuoti sodinimo vagos plotį, atlaisvinkite varžtą (D-3). Įsitikinkite, kad norago sparnai sureguliuoti vienodai tam, kad skirstytuvas / griebtuvai eitų per vagos centrą.

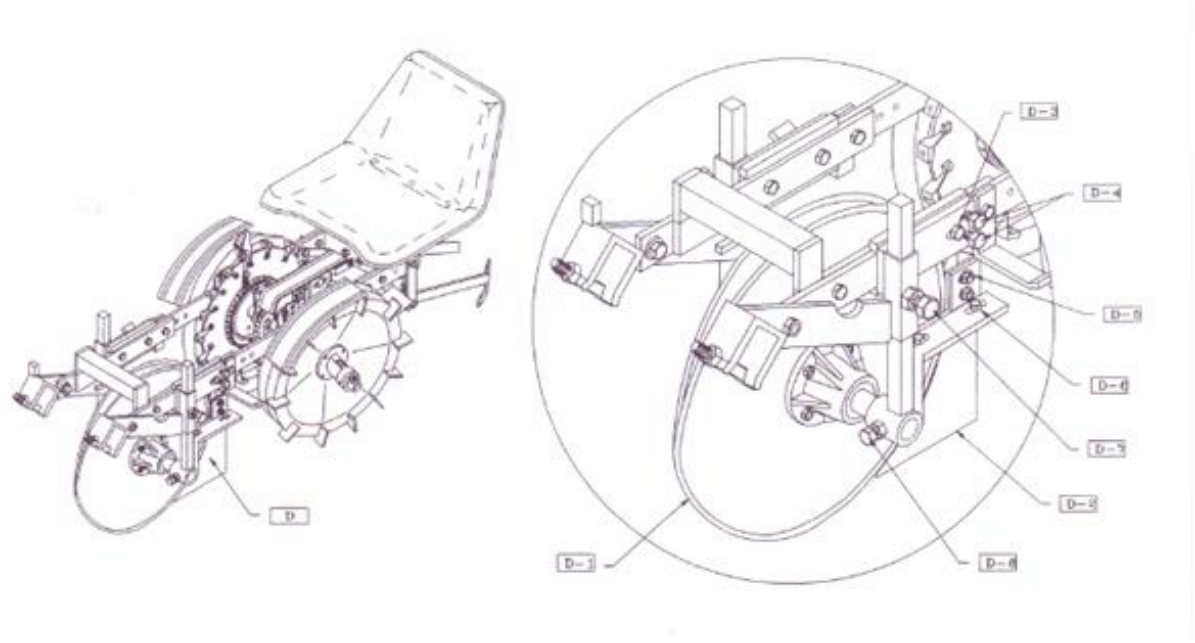
Atsižvelgiant į sodinimo vagos gylį, gali būti montuojamas priekinis noragas. Jis sukurtas išlyginti dirvą, pašalinti žolę, grumstus, akmenis ir t. t., kad į norago paliktą sodinimo vagą patektų tik dirva.

Priekinio norago padėtį galima reguliuoti atlaisvinant varžtą (D-4). Norago ir priekinio peilio gylį galima reguliuoti iš pradžių atlaisvinant varžtą (D-2), nustatant reikiamą gylį ir vėl jį pritvirtinant.

Judant mašinai galiniai spaudžiantys ratai formuoja V formos vagą, į kurią bus sodinami augalai. Dabar norint kontroliuoti dirvos kiekį, noragą galima pastumti link šių ratų arba nuo jų. Jei dirva per greitai grąžinama į vagą, sodinamo augalo šaknys bus stumiamos į priekį. Jei taip atsitinka, noragą reikia pastumti į spaudžiančių ratų pusę ir taip sumažinti į vagą grąžinamos dirvos kiekį. Priešingu atveju, t. y. jei grąžinama per mažai dirvos, patraukite noragą toliau nuo ratų. Jei dirvos bus nepakankamai, spaudžiantys ratai smigs į vagą, o sodinimo elementas bus nepakankamai užfiksuotas.

Diskinio norago gylis nustatomas atlaisvinant varžtą (D7).

Svarbu, kad norago diskai sutaptų (liestų vienas kitą) toje vietoje, kur ariama dirva (priekinė dalis).



15 pav. Sodinamosios diskinių noragėlių nustatymas

Įsitikinkite, kad norago diskai liečia vienas kitą. Juos nustatyti galima atlaisvinant varžtą (D-3) ir reguliuojant varžtus.

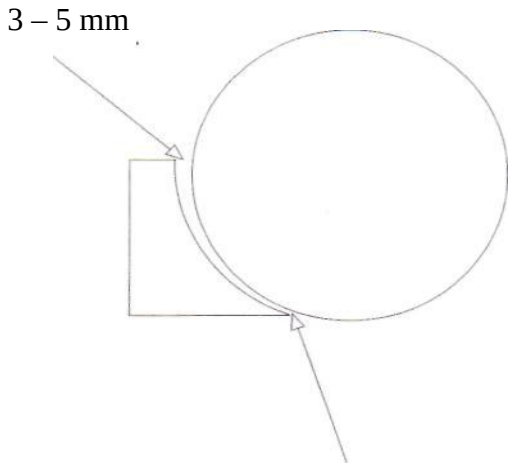
Toje vietoje, kur diskiniai noragai išaria žemę, atstumas tarp trikampių noragėlių turi būti 70 – 100 mm.

Nepamirškite nustatyti abiejų diskinių noragų, kad sodinimo ratas eitų per vagos vidurį.

Nustačius diskinius noragus, būtina nustatyti ir trikampius noragėlius. Trikampio noragėlio (žr. 16 pav.) funkcija yra neleisti dirvai užspausti diskinio norago ir suformuoti sodinimo vagą.

Trikampį noragėlį reikia nustatyti taip, kad jis pašalintų dirvą iš diskinio norago vidaus bei nuo jo viršaus.

Nustačius trikampius noragėlius taip, kaip parodyta paveikslėlyje, (drėgna) dirba bus pašalinta, o maži akmenys neįstrigs tarp diskinio norago ir trikampių noragėlių.

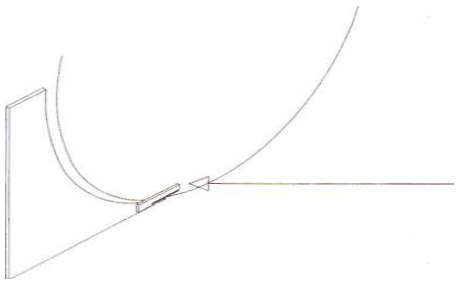


16 pav. Sodinamosios trikampis noragėlis.

Norint, kad diskinio norago vidus būtų švarus, ant trikampio noragėlio tvirtinamas skutiklis.

Skutiklis užtikrina, kad dirva ar kitos medžiagos neįkristų į vidų ir staiga neužblokuotų diskinio norago sukimosi.

Trikampio noragėlio skutiklis. Kad nuvalytų diskinį noragą, skutiklis turi jį liesti (žr.17 pav.).



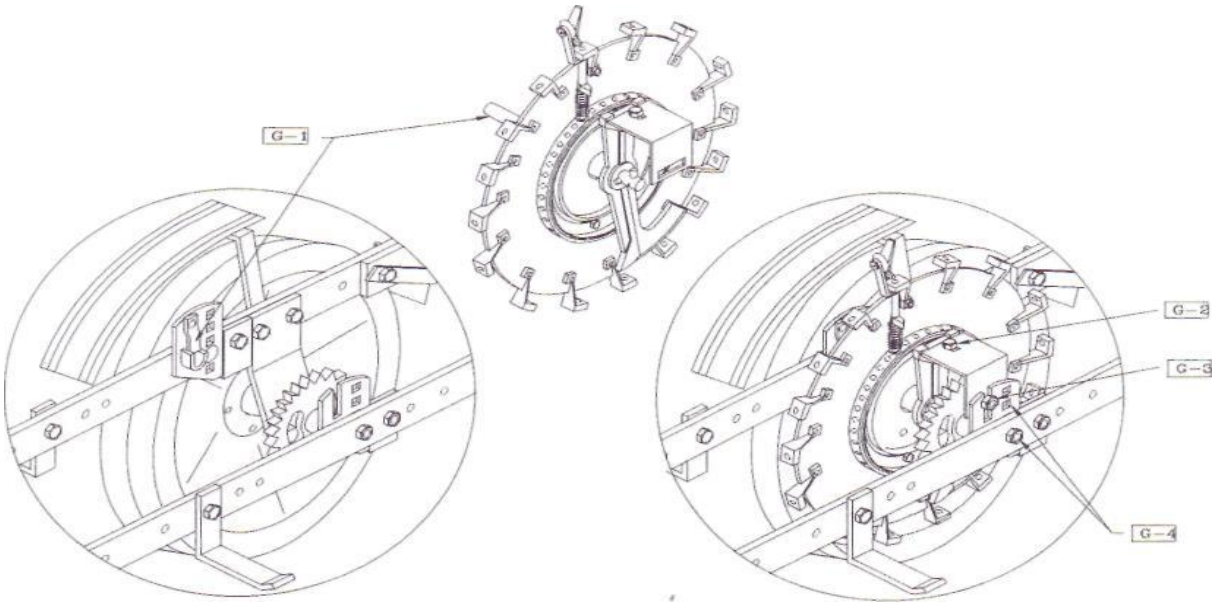
17 pav. Sodinamosios trikampio noragėlio skutiklis

Skirstytuvo aukščio nustatymas.

Skirstytuvas su griebtuvais.

Skirstytuvo negali būti užterštas dirva. Paprastai skirstytuvas turi būti sureguliuotas taip, kad griebtuvai būdami apatinėje padėtyje būtų tame pačiame lygyje kaip ir neįdirbta dirva.

Šiame 18 paveikslėlyje pateikiamas skirstytuvas su griebtuvais, tačiau jo nustatymas yra toks pat, kaip ir guminio disko skirstytuvo bei skirstytuvo su griebtuvais.



18 pav. Sodinamosios skirstytuvas sugriebtuvais.

Skirstytuvo aukštį galima nustatyti atlaisvinus varžtą (G-4) ir tą patį padarius kitoje skirstytuvo pusėje.

Tokiu būdu skirstytuvą galima po truputį pakelti į viršų arba nuleisti žemyn.

Nustatę aukštį, prisukite varžtus ertmėse.

Sodinimo atstumo nustatymas.

Skirstytuvas su griebtuvais.

Sodinimo atstumas nustatomas parenkant pavaras ir skirstytuvo griebtuvų skaičių, atstumą galima nustatyti įvairiais būdais, pateiktais 1 lentelėje.

Specialus – norėdami nustatyti kitą sodinimo atstumą, naudokite pateiktą (specialų) krumpliaratį. Tokiu būdu galėsite nustatyti mažesnį kaip 6 cm sodinimo atstumą.

D26 – krumpliaratis su 26 krumpliais.

Griebtuvai yra pritvirtinti prie skirstytuvo.

Pavyzdžiui, norėdami nustatyti apie 10 cm atstumą tarp augalų, turite nustatyti:

- 16 griebtuvų (skirstytuvą) su krumpliaračiu D26 (specialus krumpliaratis);
- 36 griebtuvų (skirstytuvą) su krumpliaračiu D15 (specialus krumpliaratis);

- 36 griebtuvų (skirstytuvą) su krumpliaračiu D11 (specialus krumpliaratis).

Krumpliaračio keitimas.

Skirstytuvas su guminiais diskais ir skirstytuvas su griebtuvais.

Standartinį krumpliaratį galima pakeisti atlaisvinus krumpliaračio detalę.

Reikia:

- atlaisvinti varžtą (F-4) ir pavaros detalę pastumkite atgal, tada galima iškelti visą agregatą;
- suspaudę tarpinę ir spyruoklę išimti vielokaištį;
- krumpliaratis išimamas ir montuojamas naujas;
- spyruoklę, tarpinę ir vielokaištį iš naujo pritvirtinti, o agregatą įdeti ir iš naujo pritvirtinti.

1 lentelė Sodinimo atstumas, (col., cm).

Krumpliaračio tipas:	D26	D23	D20	D16	D15	D13	D11	D10
standartinis	35.0	40.0	45.0	55.0		70.0	80.0	90.0
6 griebtuvai	28.0	31.0	35.5	43.5	60.0	55.5	63.0	71.0
specialus					47.5			
standartinis	26.0	29.0	34.0	40.0	45.0	52.0	60.0	68.0
8 griebtuvai, guminiai diskai	20.5	23.0	27.0	31.5	35.5	41.0	47.5	54.0
standartinis	13.0	15.0	17.0	20.0	22.0	26.0	30.0	34.0
16 griebtuvų, guminiai diskai	10.5	12.0	13.5	16.0	17.5	20.5	24.0	27.0
standartinis	8.5	9.5	11.0	14.0	15.0	17.0	20.0	23.0
24 griebtuvai, guminiai diskai	6.5	7.5	8.5	11.0	12.0	13.5	16.0	18.0
standartinis	6.0	6.5	7.5	9.5	10.0	11.0	13.0	15.0
36 griebtuvai, guminiai diskai	4.5	5.0	6.0	7.5	8.0	8.5	10.5	12.0

Perspėjimas.

Būkite atsargūs keisdami pavarą, nes galite susižeisti pirštus.

Atminkite! Prieš keičiant dalis, būtina sustabdyti traktoriaus variklį ir įjungti rankinį stabdį.

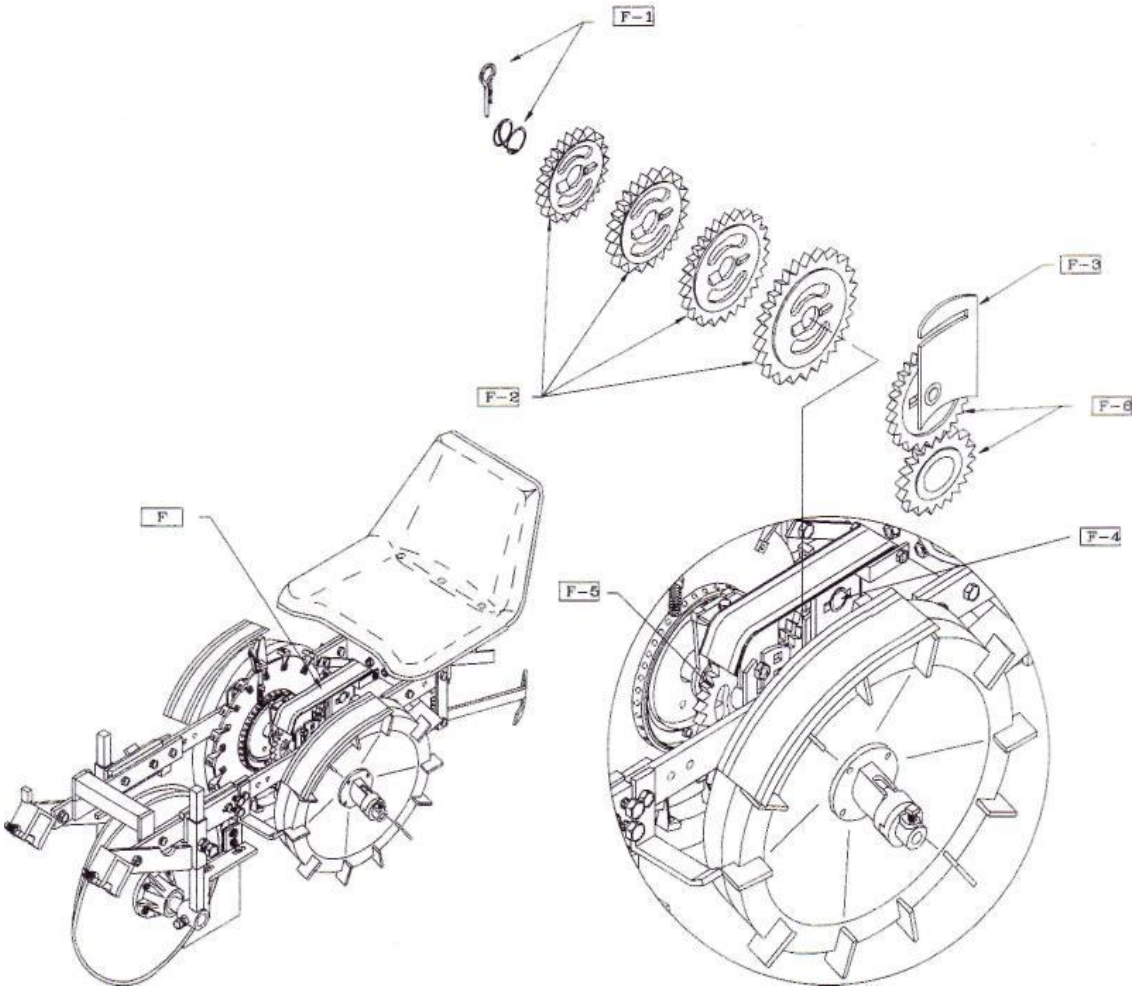
Atsargiai.

Krumpliaračio detalę reikia nustatyti taip, kad kabindamiesi krumpliaračiai nesusipintų. Tarp krumpliaračių krumplių turi būti 2 mm atstumas.
Priešingu atveju krumpliaračiai trinsis ir greitai suges.

Krumpliaračio (specialaus) keitimas:

- nuimkite skirstytuvą;
- atlaisvinkite varžtą;
- išimkite vielokaištį, kuris sujungia vairavimo krumpliaratį su skirstytuvu;
- sukite skirstytuvą, kol veleno rankena nusileis, ir nuimkite spyruoklės gnybtą;
- pakelkite skląstį, o skirstytuvą nuimkite;
- nuimkite krumpliaratį ir pakeiskite jį specialiu 19 krumplių krumpliaračiu;
- naująjį krumpliaratį reikia pakelti taip, kad veleno įdėjimo anga būtų viršuje, o skirstytuvas sutaptų su krumpliaračio tvirtinimo prie veleno tašku;
- iš naujo pritvirtinkite spyruoklės gnybtą, kuris sujungia krumpliaratį ir skirstytuvo veleną ir nuleiskite rankeną žemyn;
- įdėkite ir prisukite varžtą;
- įsitikinkite, kad nustatydami krumpliaratį atlaisvinote jo detalę (F3/F4), (žr. 19 pav.).

Prieš prisukdami varžtą (F-4), įsitikinkite, kad tarp krumpliaračio krumplių yra 2 mm erdvės.



19 pav. Sodinamosios įrenginys paruoštas naudoti

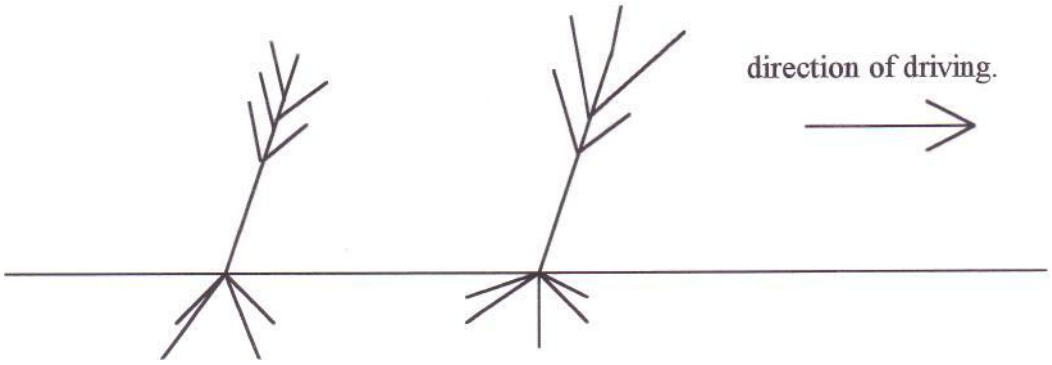
Paankstintas arba vėluojantis sodinimas.

Atsižvelgiant į tai, kokį krumpliaratį pasirinkote, kai kada augalai pasodinami pakrypę atgal arba į priekį (žr. 20,21 pav.).

Taip gali atsitikti, jei skirstytuvo greitis yra didesnis arba mažesnis už mašinos judėjimo greitį, vadinasi, skirstytuvo pavara yra labai aukšta arba labai žema.

TAČIAU gali būti, kad blogai nustatytas sodinimo įtaisas (atidarymo laikas).

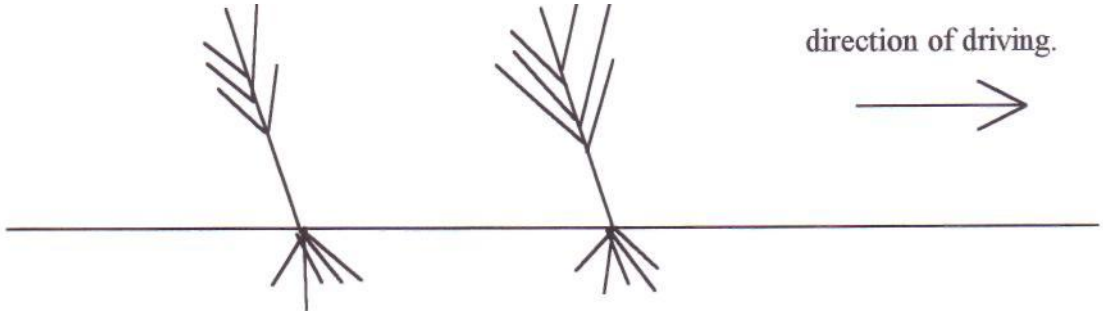
Į priekį pasvirę augalai: judėjimo kryptis.



20 pav. Sodinukų vertikalumo reguliavimas

Pastumkite paleidiklį atgal į lizdą, prisukite varžtą. Tokiu būdu sodinimas pagreitinamas proporcingai skirstytuvo padėčiai.

Atgal pasvirę augalai: judėjimo kryptis



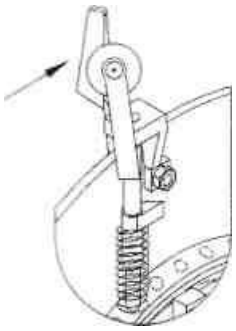
21 pav. Sodinukų vertikalumo reguliavimas

Pastumkite paleidiklį į priekį, prisukite varžtą. Tokiu būdu sodinimas sulėtinamas proporcingai sodinimo rato padėčiai.

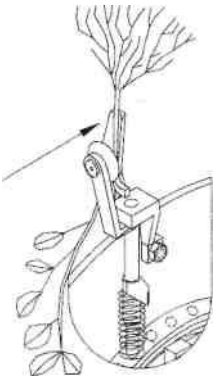
Skirstytuvo su griebtuvais nustatymas.

Iš Egedal Maskinfabrik A/S gauti skirstytuvai yra nustatomi standartiškai, taigi sodinimo metu jie dėvisi ir juos reikia perreguliuoti. Skirstytuvas turi dvi padėtis:

1. Atidaryta (žr. 22 pav.).
2. Uždaryta (žr. 23 pav.).



22 Pav. Griebtuvas atidarytas

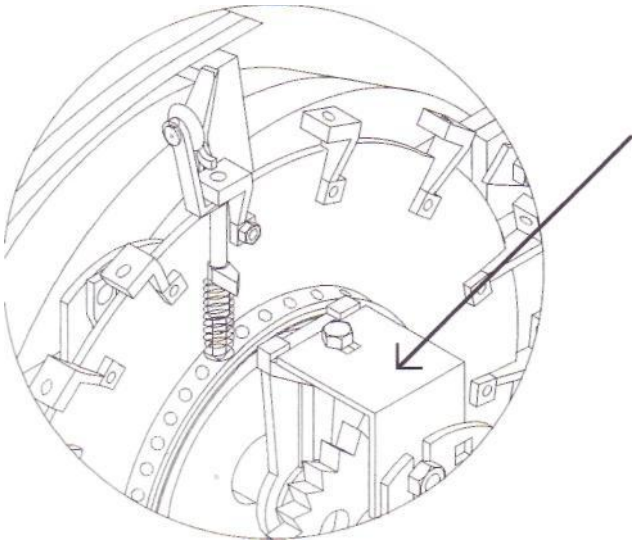


23 Pav. Griebtuvas uždarytas

Kad griebtuvinio disko atidarytuvas be reikalo nesidėvėtų, reikia tinkamai nustatyti ratą. Vadinasi, griebtuvas su guminiais diskais neatsidaro daugiau nei reikia, kad skaitiklio griebtuvo užraktas susijungtų su griebtuvo šonu. Griebtuvas uždaromas, o paskui vėl atsidaro ir paima kitą augalą.

Tinkamas augalų griebtuvų atsidarymas. Kai kumštelinio disko kartotuvas paleidžia atidarymo kumštelinį diską, turi būti pakankamai erdvės tarp griebtuvo užrakto ir griebtuvo susijungimo taško. Tokiu būdu griebtuvai atidaromi ir paruošiami gauti naują augalą. Norėdami nustatyti tarpelio dydį, atleiskite varžtą, priveržiantį sodinimo rato įvorę. Atsargiai įsriekite ratą link atidarymo kumštelinio disko (kad padidėtų tarpelis) arba tolyn nuo kumštelinio disko (kad sumažėtų). Patraukite tik tiek, kad susidarytų mažiausias atstumas, o visi griebtuvai liktų padėtyje Atidaryta.

Plokštė naudojama norint nustatyti augalo paleidimo tašką (žr. 24 pav.)



24 Pav. Plokštė augalo paleidimo nustatymui

Pastaba.

Nenustatykite skirstytuvo per arti atidarymo kumštelio, kad griebtuvinio disko griebtuvai neatsidarytų per plačiai.
Jei jie bus per arti, atidarymo disko griebtuvai greitai susidėvės.

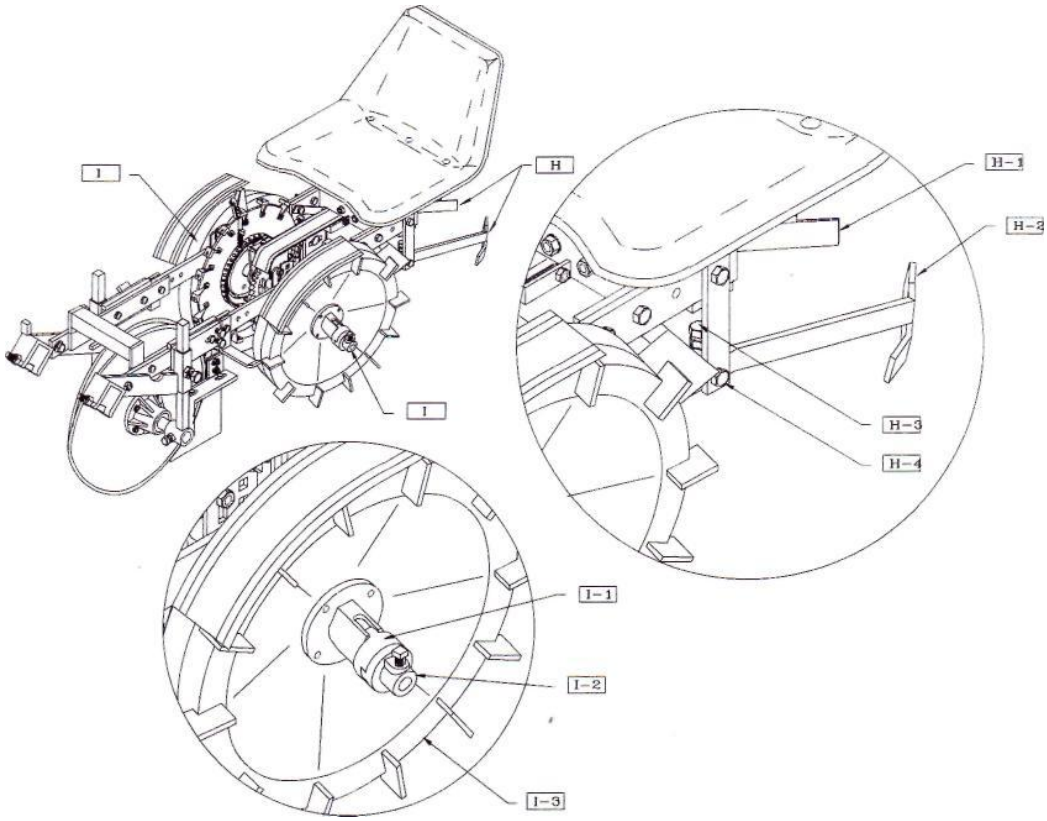
Reguliuodami griebtuvinio disko griebtuvo atsidarymą, kartais galite pastebėti, kad kai kurie griebtuvai neišlieka atsidarę.

Svarbu, kad niekada nenustatytumėte skirstytuvo per arti atidarymo kumštelio. Sureguliuokite taip, kad visi griebtuvinio disko griebtuvai kažkuriuo momentu išliktų atviri.

Patikrinkite, ar griebtuvinio disko griebtuvai nėra sulinkę. Jei jie sulinkę, pabandykite juos pataisyti, o jei reikia, pakeiskite kitais (žr. skyrių apie priežiūrą).

Užžėrimo noragų nustatymas.

Du užžėrimo noragai, pritvirtinti prie kiekvieno sodinimo įtaiso. Sukant varžtą (H-3) abu noragus galima nustatyti atsižvelgiant į tai, kiek dirvos reikia užberti ant augalo. Noragų aukštis reguliuojamas atskirai (H-2 arba H-l) (žr. 25 pav.).



25 pav. Užžėrimo noragų nustatymas.

Traukių prijungimas.

Kad mašinos nereiktų stumdyti ir traukyti dirvoje, prie jos reikia pritvirtinti traukes taip, kad sodinant jos būtų **horizontalioje** padėtyje.

Norėdami nustatyti tinkamą traukių padėtį, sureguliuokite mašinos trijų taškų sukabinimo įtaiso ertmes. „A“ formos rėmas turi būti vertikalioje padėtyje.

Atsargiai.

Viršutinis sujungimas negali būti sutrumpintas, nes jis kartu su traukėmis leidžia mašinai judėti.

Priešingu atveju viršutinis traktoriaus sujungimas gali būti perkrautas, ypač, jei traktorius perkelia ant jo svorį.

Sodinimo technologija.

Edegal M tipo sodinimo mašina sukurta naudoti kultivuotoje dirvoje.

Mašina gali būti naudojama visose dirvose – labai smėlingose bei molingose.

Dirvos paruošimas.

Prieš pradedant sodinimo darbą naudojant mašiną, dirva turi būti paruošta, tai yra labai giliai suarta. Paprastai patariama dirvą suarti 5–10 cm giliau, nei sodinsime augalą.

Suarus dirvą, reikią ją suakėti ir suvoluoti.

Prieš sodinant, dirva turi būti nusistovėjusi. Kitaip tariant, stovėdami lauke neturite susmigti į dirvą giliau nei 1–2 cm. Procesą galima pagreitinti lauką sulaistant.

Prieš naudojimą.

Prieš naudojant mašiną, rekomenduojama mašiną kaip galima geriau nustatyti. Laiko tam nesugaišite, bet užtikrinsite saugumą, nes mašina stovės lygioje vietoje, todėl bus patogu ją užfiksuoti nustatant, pvz., vėžės plotį, noragus ir t.t

Turite pasiruošti, nes pradėjus sodinti lauke reikės daug ką nustatyti.

Sodinimo mašinos padėjėjai.

Padėjėjus reikias susodinti ant mašinos taip, kad svoris būtų kuo geriau paskirstytas.

Venkite tokios situacijos, kai prie pimųjų 2–3 sodinimo įrankių sėdi 2–3 padėjėjai, o tuo pačiu metu dar 2 padėjėjai sėdi už jų ir sveria daugiau nei priekyje sėdintieji.

Svorio paskirstymas lemia sodinimo rezultatą, taigi reikia stebėti.

Atsižvelgiant į padėjėjų svorį, gali tekti reguliuoti sodinimo įrankį.

Kaip eksploatuoti sodinimo mašiną.

Kai mašina yra lauke, ji turi būti nuleista ant žemės.

Kai mašina pakeliama norint atlikti nustatymus, ją būtina užfiksuoti **(mašiną pakėlus nuo žemės, padėjėjų ten negali būti).**

Mašinos judėjimo greitis turi būti toks, kad padėjėjai spėtų įdėti augalą į skirstytuvą.

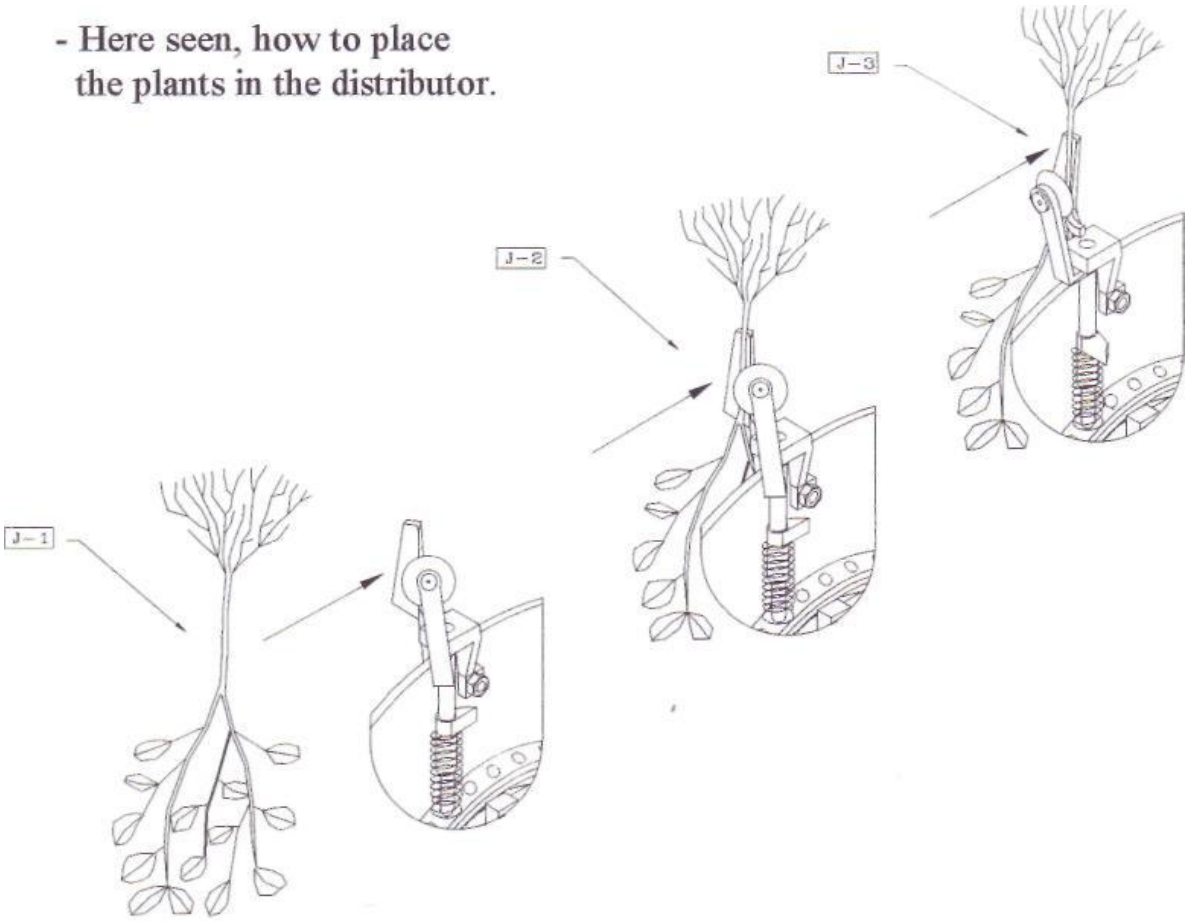
Įprastas eigos greitis – 0,1–0,5 km/val.

Skirstytuvas su griebtuvais.

Kai sodinant naudojamas skirstytuvas su griebtuvais, reikia atlikti šiuos veiksmus:

- Paimkite vieną ar kelis augalus iš priekyje esančios dėtuvės ir apverskite jį šaknimis į viršų.
- Dėkite augalą į skaitiklio griebtuvus, truputį patraukite į save, kol guminis laikiklis atsileis.
- Augalo sodinimo gylį nustato padėjėjai, nes sodinimo gylis nustatomas pagal atstumą tarp šaknies ir griebtuvo galiuko.

Skirstytuvas laiko augalą, sukasi į priekį ir automatiškai pasodina augalą (žr. 26 pav.).



26 pav. Sodinamosios sodinimo technologija.

Sodinimo mašinos posūkio atlikimas.

Kai sodinimo mašina ir traktorius atsiduria prie lauko galo ir reikia ją pasukti, reikia laikytis žemiau išvardintų instrukcijų:

- Prieš sukant, nustatykite traktoriaus pavarų svirtį į neutralią padėtį (naudokite rankinį stabdį) ir duokite ženklą, kad padėjėjai nuliptų nuo sodinimo mašinos.
- Po to visiems nulipus ir pasitraukius iš traktoriaus ir sodinimo mašinos posūkio atlikimo zonos, galima pakelti sodinimo mašiną.
- Atlikęs sodinimo mašinos posūkį bei pakartotiną nuleidimą ant žemės (pavarų svirtis yra neutralioje padėtyje, rankinis stabdis įjungtas), traktoriaus vairuotojas duoda ženklą, kad padėjėjai gali grįžti į mašiną. Tik po to jie gali tai atlikti – jokiu būdu **ne** prieš tai!
- Sodinimo mašina negali pradėti darbo, kol visi padėjėjai patvirtins, kad viskas gerai.

Perspėjimas.
Svarbu, kad vykdytumėte visas minėtas instrukcijas, taip pat ir saugos instrukcijas.

Pavojų gali kelti įvairios detalės.

Sodinimo mašinos nuėmimas nuo traktoriaus.

- Pakelkite sodinimo mašiną, sustabdykite traktoriaus variklį ir įjunkite rankinį stabdį.
- Nuleiskite mašinos ratą atsukdami varžtus (x-2).
- Nepamirškite vėl prisukti varžtų.
- Nuvežkite mašiną į garažą. Įsitikinkite, kad pagrindas lygus ir saugus.
- Sustabdykite traktoriaus variklį ir nuleiskite mašiną ant žemės.
- Užblokuokite mašinos ratus.
- Atjunkite mašinos traukes ir viršutinį sujungimą.
- Užveskite traktoriaus variklį ir patraukite jį nuo mašinos.

Techninis aptarnavimas ir priežiūra.

Valymas.

Po darbo įsitikinkite, kad skirstytuvas švarus. Kiekvieną kartą nuplaukite skirstytuvą naudodami aukšto slėgio valytuvą ar kitą įrangą.

Baigę eksploataciją/sezono pabaigoje įsitikinkite, kad mašina išvalyta aukšto slėgio valymo būdu arba panašia priemone. Užtikrinkite, kad mašina būtų valoma, kol purvas yra "šviežias", nes tada yra geriausia ją valyti.

Nekada nevalykite guolių naudodami aukšto spaudimo valymo priemonę, nes galite pažeisti dalis. Valydami aukšto spaudimo valymo priemone, nedarykite to ilgai vienoje vietoje, nes pažeisite paviršiaus apdailą.

Sutepimas.

Visos tepamos dalys turi būti tepamos dažnai (pageidautina 8 darbo valandų intervalu). Sutepimas atliekamas naudojant tepalo švirkštą. Tepalo tipas: Universalus tepalas.

Turi būti suteptos šios dalys :

Sutepimas tirštu tepalu.

- noragų veleno įvorė (jei įrengta);
- vairuojamas ratas;
- spaudžiantis ratas.

Sutepimas skystu tepalu.

- skirstytuvo ašis;
- rato krumpliaračių ašys;
- skirstytuvas + mechaninės dalys **(kasdien)** – rekomenduojama naudoti purškiamą tepalą **WD4**

Suveržimas.

Visi varžtai ir veržlės turi būti nuolat prisukami – pradėjus eksploatuoti **po valandos**, paskui kas 8 darbo valandas.

Skirstytuvas su guminiais diskais.

Skirstytuvą su guminiais diskais prižiūrėti labai lengva. Prižiūrėkite, kad diskai būtų švarūs, nepalikite skirstytuvo tiesioginėje saulės šviesoje, nes medžiaga tampa trapi.

Guminio disko atšakos ir spyruoklės keitimas.

Sodinimo metu griebtuvinio disko griebtuvo atšaka gali sugesti arba sulinkti, o spyruoklės gali sulūžti. Tokiu atveju būtina pakeisti šias dalis. Atlikite taip:

- Nuimkite diską.
- Atlikite veiksmus pagal instrukcijas .
- Nuimtą skirstytuvą padėkite ant stalo ar į kitą vietą.
- Nuimkite fiksavimo žiedą kuris priveržtas trimis varžtais su veržlėmis.
- Išėmę fiksavimo žiedą, galite nuimti griebtuvinio disko atšaką stumdami ją žemyn ir link rato centro.
- Dabar galite pritvirtinti **naują griebtuvą arba spyruoklę.**
- Naują griebtuvą arba senąjį su nauja spyruokle pritvirtinsite stumdami griebtuvą žemyn į ertmę ir pasukdami **vieną** kartą taip, kad spyruoklė įsitemptų.
- Griebtuvas turi būti viršutinėje ertmėje.
- Patikrinkite visus griebtuvus ir, jei viskas gerai, iš naujo pritvirtinkite stabdiklį.
- Iš naujo pritvirtinkite diską.

Disko griebtuvo dalių keitimas.

Detalė, kuri prispaudžia augalą prie griebtuvino disko, veikia kartu su spyruokle. Jei norite pakeisti skaitiklio griebtuvą arba vidinę spyruoklę:

1. Nuimkite disko griebtuvą, laikilį ir spyruoklę.
2. Norėdami pritvirtinti iš naujo. Laikilį įdėkite atgal į disko griebtuvą.
3. Disko plokštėje suraskite spyruoklės kaištį.
4. Laikilį perkiškite per spyruoklę ir disko plokštės ertmę.
5. Sucentruokite spyruoklę ir truputį prisukite veržlę.

6. Sukite spyruoklės liežuvėlį, kol šis atsidurs disko griebtuvo griovelyje.
7. Užveržkite veržlę. Bet ne per stipriai.

3.2. MECHANIZMO „EGEDAL“ TECHNINĖ CHARAKTERISTIKA IR NAUDOJIMO INSTRUKCIJA

Visais atvejais draudžiama:

- Leisti nekvalifikuotam asmeniui eksploatuoti mašiną be priežiūros.
- Eksploatuoti mašiną be apsaugos skydo, kuris turi būti įtaisytas Egedal Maskinfabrik A/S.
- Leisti žmonėms būti apibrėžtoje mašinos darbo zonoje.
- Vykdyti remonto arba techninės priežiūros darbų, kai traktoriaus variklis yra veikiantis.

Visada reikia:

- Kiekvieną kartą po vienos darbo valandos tikrinti varžtus ir veržles.
- Įsitikinti, kad esate tinkamai įvaldę traktoriaus eksploataciją.
- Įsitikinti, kad mašinai veikiant jos darbo zonoje nėra padėjėjų ar kitų asmenų.
- Sustabdyti traktoriaus variklį prieš mašinos techninės priežiūros arba remonto darbų atlikimą.

Traktoriaus pasirinkimas ir techniniai duomenys.

Traktorius:

Reikiama galia: min. 30 kW (41 HP).

Svoris: min. 2500 kg.

2 arba 4-vairuojamų ratų.

Pavarų sistema: Traktoriaus pavarų sistema turi leisti jam važiuoti mažiausiu 0,l km/h greičiu.

Techniniai duomenys:

1. Maksimalus sodinimo gylis: 20 cm.

2. Atstumas tarp sodinamų augalų – pagal aprašą..

3. Sodinimo įtaisų skaičius: 4 ar 5 vnt. (standartinis)

Atstumas tarp eilių (daugybė įvairių 3 ir 4 eilių mašinos eilės pločio nustatymų):

- (min. 25 cm ir maks. 50 cm 3 eilių mašina) (min. 25 cm ir maks. 33 cm 4 eilių mašina);
- minimalus 5 eilių mašinos nustatytas yra 25 cm.

Mašinos vėžės plotis - 150 cm (standartinis).

Įsitikinkite, kad išorinis įsodinimo ratas ir (arba) vairuojamas ratas rieda vidinėje traktoriaus vėžės pusėje.

Svoris (bendras): 4 eilių mašina (standartinė): 805 kg.

Svoris (bendras): 5 eilių mašina (standartinė): 880 kg.

Kėlimo sistema:

3 sujungimo taškų sukabinimo įtaisas, II kategorijos.

Aukštis (bendras): 2150 mm.

Plotis (bendras): 2000 mm.

Ilgis (bendras): 3000 mm.

Triukšmas.

M tipo Egedal sodinimo mašina yra labai tyli palyginti su traktoriaus keliamu triukšmo lygiu.Traktoriaus darbas turi didelės įtakos triukšmo lygiui. Atsižvelgiant į traktoriaus tipą, triukšmo lygis svyruoja nuo 74 dB(A) iki 85 dB(A). Skaičiai paprastai pateikiami traktoriaus eksploatacijos instrukcijoje.

Traktoriaus vairuotojo padėjėjai, sėdintys mašinoje, turi saugotis traktoriaus keliamo triukšmo. Todėl Egedal Maskinfabrik A/S rekomenduoja naudotis klausos apsaugos priemonėmis. Jei traktoriaus kabina nėra izoliuota nuo triukšmo, traktoriaus vairuotojas taip pat turi saugoti klausą naudodamas apsaugos priemones.

Be to, rekomenduojame saugotis triukšmo visai atvejais, kai jis jus erzina.

4. MOKYMO ELEMENTAS. SODINUKŲ SODINIMAS SODINAMĄJA „RZS-2“ ŽELDAVIETĖJE

4.1. SODMENŲ SODINIMO TECHNOLOGINIO PROCESO APRAŠAS

Miško sodinimo mašinoje “RZS-2” yra du krėslai, kad būtų sudarytos sąlygos užsodinti plotus su sutankintu išdėstymu, pavyzdžiui, ąžuolų, pušų ir pan (žr. 27 pav.).

Sodinimo plūgas yra su diskiniu plūginiu peiliu, kuris leidžia paprastai įveikti ant žemės esančias kliūtis. Plūgas skirtas sodinti sodinukus su paprastomis arba uždengtomis šaknimis iki paketo dydžio 8 cm. Kai mašina naudojama miškui sodinti plotuose su paliktais kelmais, reikia jau iš anksto, planingai plynai kertant parinkti kelmų aukštį atsižvelgiant į traktoriaus kelio prošvaisą. Tokiu būdu sudaromos sąlygos sklandžiai važiuoti aikštelėje eilėmis. Priešingu atveju kelmus gali tekti trumpinti arba apvažiuoti, o tai neigiamai veikia sodinimo greitį ir tolygumą. Vietovės su mikroreljefo raižytumu (aikštelės po karjero) netinka miško sodinimo mašinai, nežiūrint to, kad jos yra pravažiuojamos motorinėmis priemonėmis.

Sodinimo mašinoje “RZS-2” sudedame sodinukus, atsisėdame į darbinę padėtį. Pradėjus sodinamąjai judėti dedame sodinukus į griebtuvus, kurie nuneša sodinuką į paruoštą vagą. Sodinukas apspaudžiamas prispaudimo disku. Operacija kartojama kol apsodinamas reikiamas plotas.

27 pav. Daigų sodinimo mašina RZS-2

4.2. SODINAMOSIOS „RZS-2“ TECHNINĖ CHARAKTERISTIKA IR NAUDOJIMO INSTRUKCIJA

Visais atvejais draudžiama:

- Leisti nekvalifikuotam asmeniui eksploatuoti mašiną be priežiūros.
- Leisti žmonėms būti apibrėžtoje mašinos darbo zonoje.
- Vykdyti remonto arba techninės priežiūros darbų, kai traktoriaus variklis yra veikiantis.

Visada reikia:

- Kiekvieną kartą po vienos darbo valandos tikrinti varžtus ir veržles.
- Įsitikinti, kad esate tinkamai įvaldę traktoriaus eksploataciją.
- Įsitikinti, kad mašinai veikiant jos darbo zonoje nėra padėjėjų ar kitų asmenų.
- Sustabdyti traktoriaus variklį prieš mašinos techninės priežiūros arba remonto darbų atlikimą.

Miško sodinamosios mašinos “RZS-2” pritvirtinimas ir atkabinimas.

- Miško sodinimo mašinos montuojamos ant lengvo ratinio traktoriaus.
- Miško sodinimo mašina RZS-2 yra aprūpinta universaliu pakabinimo rėmu, skirtu prikabinti prie traktoriaus trijų prikabinimo taškų.
- Apatinės trijų taškų prikabinimo traukos tvirtinamos 28 mm skersmens ąsomis į porą apatinių prikabinimo angų.
- Trečiasis prikabinimo taškas (nejudamas arba hidraulinis) 25 mm skersmens ąsos pagalba jungiamas su viršutine prikabinimo kilpa.
- Hidraulinės slėgio alyvos padavimas į hidraulinį skirstytuvą užtikrinamas žarna Du 10 mm (plonesnė) per greitaeigę movą. Taip pat užtikrinamas alyvos išvedimas per hidraulikos žarną (storesnę) su greitaeige mova.
- **Įspėjimas:** negalima sukeisti vietomis slėgio ir išėjimo žarnų.
- Mašinos transportavimui viešaisiais keliais prie krėslų galinės sienelės dviem varžtais reikia pritvirtinti transportavimo lempas ir įjungti 7 polių šakutę į traktoriaus elektros instaliacijos lizdą, Tuo pačiu reikia pritvirtinti apsauginę transportavimo grandinę.
- Sodinimo metu reikia nuimti transportavimo lempas, o į traktoriaus elektros instaliacijos lizdą įjungti garsinės signalizacijos šakutę. Ji valdoma koja jungiamu mygtuku, kuris yra mašiną RZS-2 aptarnaujančio darbininko kairėje.
- Atkabinimas
- Mašinos atkabinimas atliekamas atvirkštine prikabinimui tvarka. Atliekant abi operacijas reikalingas padidintas atsargumas.

Aptarnavimo, priežiūros ir tepimo instruktažas.

Aptarnavimas.

Miško sodinimo mašinos RZS-2 ekipažas susideda iš traktoriaus vairuotojo ir vieno arba dviejų darbininkų. Aptarnaujančio personalo skaičius priklauso nuo sodinamų sodinukų išdėstymo. Prieš pradedant sodinti visą ekipažą reikia apmokyti pagrindinių darbo saugumo principų ir gamybos technologinių procesų konkrečioje darbo vietoje. Aptarnaujantis personalas turi būti aprūpintas patikimais specdrabužiais, kurie apsaugo juos nuo nepalankaus oro, tvirta avalyne, guminėmis prijuostėmis ir apsauginiais šalmais.

Prieš pradedant darbą vairuotojas su kitais ekipažo nariais turi aptarti įspėjimo signalus. Jei mašinai dirbant garsinė signalizacija išeitų iš rikiuotės, būtina nedelsiant nutraukti darbą ir atstatyti ryšį.

Kai tik darbininkas užima savo vietą apsauginėje vonioje, jis turi atidengti PCV brezentą pleištu, kad apsaugotų save nuo purvo ir drėgmės nuo sodinamų sodinukų šaknų.

Iš prieš jį esančio bunkerio darbininkas ima kelis sodinukus ir laiko juos rankoje – darbininkas, esantis kairėje pusėje – kairėje rankoje, darbininkas dešinėje pusėje – dešinėje rankoje. Po to signalo mygtuku vairuotojui duodamas signalas pradėti judėti.

Pradėjus judėti darbininkas koja valdomu skirstytuvu nuleidžia ir įgilina sodinimo plūgą iki atitinkamo gylio, kuris paskui išlaikomas viso sodinimo metu.

Aptarnaujantis mašiną darbininkas stebi kliūtis – kelmus prieš mašiną bei įveikia jas pakeldamas sodinimo įtaisą naudodamasis koja valdomu skirstytuvu bei vėliau nuleisdamas plūgą už kliūties.

Patį sodinimą personalas atlieka įstatydamas sodinukus lankiniu judesiu šaknimis žemyn į tranšėją, susidarančią tarp sodinimo plūgo verstuvų. Sodinuko padėtis turi būti parenkama vertikali su nedideliu įspaudimu tokioje padėtyje, paskui jis prispaudžiamas prispaudimo ratais. Tai reiškia, kad darbininkas privalo ranka laikyti sodinuką iki jis bus prispaustas prispaudimo ratais.

Darbo metu tankiai sodinant mašinoje yra du darbininkai, kurie vienas po kito įdeda sodinukus į suformuojamą tranšėją.

Vairuotojas išlaiko pasirinktą eilės kryptį, važiuoja pirma pažeminta pavara, kad darbininkai suspėtų sodinti sodinukus reikiamu atstumu.

Traktorių su miško sodinimo mašina turi teisę aptarnauti asmenys, vyresni negu 18 metų, kurie pasirašytinai supažindinti su šia instrukcija ir buvo apmokyti bei treniruoti kaip aptarnauti mašiną RZS-2.

Priežiūra.

Prieš pradedant sezoninius darbus reikia patikrinti hidraulinės alyvos būklę traktoriuje. Užterštą alyvą reikia pakeisti. Jei traktoriuje yra per mažai alyvos, reikia ją papildyti iki viršutinės žymos. Be to, reikia pakeisti alyvos filtro įdėklą.

Kasdien reikia atlikti:

- vizualią miško sodinimo mašinos kontrolę;
- hidraulikos sistemos komplektiškumo kontrolę;
- elektros instaliacijos komplektiškumo kontrolę.

Kas savaitę reikia atlikti:

- plūgo peilio kontrolę ir pagal reikalą galandimą;
- alyvos lygio traktoriaus reduktoriuje patikrinimą`;
- slydimo guolių ir jų tepimą.

Patikrinimas ir aptarnavimas prieš pradedant darbą su mašina ir jį užbaigus:

- visą mašiną nuplauti vandeniu su slėgiu, nuo visų detalių nuvalyti purvą;
- sraigtus ir ąsas sutepti konsistenciniu tepalu;
- apsaugai nuo purvo hidraulinių žarnų antgalius (greitaeigės movos) ir septynių polių šakutę reikia įpakuoti, geriausia užmaunant polietileninį maišelį pririšant jį virvute prie pasukamos atramos;
- nedažytus metalinius paviršius reikia konservuoti vazelinu;
- netvarkingas arba sugadintas detales reikia sutaisyti arba pakeisti;
- pažeistus elektros instaliacijos elementus reikia pakeisti.

Miško sodinimo mašinos RZS-2 pastatymas sandėliavimui.

Miško sodinimo mašina RZS-2 sandėliuojama sausoje vietoje po stogu, padedant ant sandėliavimo atramų. Prikabinimo plokštė dedama ant atramų. Hidraulikos sistema ir septynių polių šakutė apsaugoma nuo dulkių įpakuojant į polietileną.

Tepimas

Tepama konsistenciniu tepalu.

Kiekvieną savaitę arba pagal reikalą konsistenciniu tepalu tepti visas miško sodinimo mašinos ąsas.

Priklausomai nuo būklės ir alyvos traktoriaus reduktoriuje užterštumo, alyvos reikia papildyti arba ją pakeisti, o paskui reguliariai tikrinti jos lygį, kuris turi rodyti maksimumą.

Paskirtis.

Miško sodinimo mašina RZS-2 skiriama mechaniniam miško veislių sodinukų sodinimui su paprastomis ir pridengtomis šaknimis (iki paketo dydžio 8 cm) sodinimo aikštelėse su kelmų aukščiu iki traktoriaus prošvaisos.

Techninis aprašas.

Miško sodinimo mašinos RZS-2 pagrindinės dalys:

Prikabinama plokštė.

Paralelograma.

Hidraulinio cilindro pasukimo atrama.

Sodinimo plūgas.

Švytuojantys kronšteinai.

Prispaudimo spyruoklinė sistema.

Prispaudimo ratai.

Hidraulikos sistema.

Dėžių laikikliai.

Krėslai.

Elektros instaliacija.

Prikabinama plokštė.

Prikabinama plokštė skiriama prijungti miško sodinimo mašiną prie universalaus prikabinamo rėmo sukabinant su trijų taškų prikabinimo įtaisų ant universalaus ratinio traktoriaus.

Paralelograma.

Paralelograma susideda iš keturių šarnyrų svirtinio mechanizmo. Prie paralelogramos viršutinių svertų pritvirtintas hidraulinis cilindras HV 80 su kurio pagalba pakeliama ir nuleidžiama mašina.

Sodinimo plūgas.

Sodinimo plūgas susideda iš verstuvo su sodinimo norago nejudančia sienele ir diskinio plūgo peilio.

Švytuojantys kronšteinai.

Ant švytuojančių kronšteinų su pasukimo galimybe pritvirtinti prispaudimo ratai, kuriuos spyruoklinė prispaudimo sistema spaudžia prie grunto.

Prispaudimo spyruoklinė sistema.

Prispaudimo spyruoklinė sistema susideda iš poros tempimo spyruoklių, kurios sukuria prispaudimo jėgą prispaudimo ratams.

Prispaudimo ratai.

Prispaudimo ratai pagaminti iš pilkojo ketaus. Su ratų pagalba prie sodinukų šaknų sistemos sodinimo metu prispaudžiamas gruntas. Pagal pageidavimą mašiną galima aprūpinti cilindriniais ratais.

Dėžių laikikliai.

Dėžių laikikliai ant sodinimo mašinos yra 400 x 600 mm matmenų. Kaip atsarginį laikiklį galima naudoti stogelį, skirtą mašiną aptarnaujančiam personalui.

Hidraulikos sistema.

Hidraulikos sistema susideda iš skirstytuvo su lanksčiu velenu, hidraulinių sujungimo ir prijungimo žarnų, greitaeigių movų ir linijinio hidraulinio variklio HM 80/40/250. Miško sodinimo mašinos pakėlimas ir nuleidimas atliekamas paspaudžiant kojinį pedalą, kuris valdo lankstų skirstytuvo veleną.

Krėslai.

Krėslai pritvirtinti kartu fiksuojančiais varžtais ant mašinos rėmo.

Elektros instaliacija.

Mašinos RZS-2 elektros instaliacija jungiama prie septynių polių traktoriaus lizdo (lizdas prijungti priekabos apšvietimą).

Techniniai duomenys.

Pagrindiniai techniniai duomenys:

Ilgis	2400 mm
Plotis	1570 mm
Aukštis	2240 mm
Masė	850 kg

Traktoriaus greitis transportuojant RZS-2 ne daugiau 25 km/val

Aptarnaujantis personalas – vairuotojas + 1 arba 2 darbininkai

(skaičius priklauso nuo sodinamų sodinukų išdėstymo)

Našumas per pamainą 0,6 – 1 ha

Darbo vietos techninė įranga.

Mechaniniam sodinimui eilėmis naudojant sodinimo mašiną reikia rinktis darbo vietas po planinio plyno kirtimo, kuriose vietovė yra prieinama lengvajam ratiniam traktoriui. Sodinimui skirti plotai neturi turėti mikroreljefo raižytumo, juose neturi būti likusių žagarų ir miško kirtimo atliekų.

Darbo vietos, parinktos sodinti sodinukus naudojant miško sodinimo mašiną, turi būti aprūpintos pakankama sodinukų atsarga.

5. MOKYMO ELEMENTAS. SAVARANKIŠKA UŽDUOTIS

Savarankiškos užduoties tikslas - savarankiškai paruošti sodmenų iškasimui medelyne iškasimo įrenginį „Egedal RO“, iškasti paprastosios eglės sodinukus, nustatyti sodinimui sodinamąją „Egedal“ paruoštame dirvos sklype, pasodinti paprastosios eglės sėjinukus, paruošti sodinimo

mašiną „RZS-2“ želdavietėje sodinimui paruošti sodinikus sodinimui, ir pasodinti paprastosios eglės sodinukus su atvira šaknų sistema.

UŽDUOTIES APRAŠYMAS:

1. Savarankiškai paruošti sodmenų iškasimui medelyne iškasimo įrenginį „Egedal RO“.
2. Iškasti paprastosios eglės sodinukus (2+2 arba 2+3 metų amžiaus).
3. Savarankiškai nustatyti sodinimui sodinamąją „Egedal“ paruoštame dirvos sklype.
4. Pasodinti paprastosios eglės sėjinukus.
5. Savarankiškai paruošti sodinimo mašina „RZS-2“ želdavietėje sodinimui (sureguliuoja sodinamosios mašinos diskus ir juose esančius griebtuvėlius, mašinos darbinį gylį).
6. Paruošti sodinikus sodinimui.
7. Pasodinti paprastosios eglės sodinukus su atvira šaknų sistema, 2+2 arba 2+3 metų amžiaus, žemės ūkio paskirties sklype – pievoje (Nc augavietė) 3000 vnt./ha tankumu.
5. Užduotį atlikti per 6 val.

UŽDUOTIES VERTINIMO KRITERIJAI:

- užduotis pilnai atlikta per jai skirtą laiką;
- užduotis atlikta kokybiškai, laikantis technologinių reikalavimų;
- užduotis atlikta pagal pateiktą savarankiškos užduoties aprašymą;
- užduotis atlikta savarankiškai.

SPECIALUSIS MODULIS S 5.2. MOTORINIŲ PJŪKLŲ PRIEŽIŪRA

1 MOKYMO ELEMENTAS. GRANDININIŲ PJŪKLŲ, KRŪMAPJOVIŲ PARINKIMAS NUMATYTAM DARBUI ATLIKTI

1.1. GRANDININIŲ PJŪKLŲ NAUDOJIMO INSTRUKCIJOS, SPECIFIKACIJOS

Grandininių pjūklų, krūmapjovių rinkoje tarp gamintojų. verda nuožmi kova. Norėdami prisitaikyti prie kasdien griežtėjančių aplinkos bei darbo saugos reikalavimų, taip pat siekdami nepralaimėti konkurencinėje kovoje, gamintojai kasmet rinką papildo naujais gaminiais, todėl svarbu sekti rinkos pokyčius bei pasirinkti ekonomiškiausią, ekologiškiausią, ergonomiškiausią gaminį. Pačias šviežiausias naujienas galima sužinoti pasinaudojus prieiga per internetą www.**husqvarna**.com/lt (toliau „Pjovimas pjūklu“ → „Profesionalūs pjūklai“ → „Pagalba“ → „Atsisiųsti instrukcijas“) taip pat („Pjovimas pjūklu“ → „Profesionalūs pjūklai“ → „Palyginti profesionalius pjūklus“).

1.2.. Grandininių pjūklų klasifikavimas

GRANDININIŲ PJŪKLŲ KLASIFIKAVIMAS

Grandininiai pjūklai dažniausiai klasifikuojami pagal tai, kokiam darbui atlikti jie skirti. Galingesni, o tuo pačiu ir sunkesni pjūklai skirti profesionaliems medkirčiams, dirbantiems visą darbo dieną (4-5 val. per pamainą grynojo laiko su pjūklu). Jų variklio galia didesnė nei 3 KW. Mažesnės galios variklį turintys pjūklai paprastai yra ir lengvesni, todėl vienas iš palyginamų rodiklių yra svorio ir galios santykis. 1 lentelėje pateikiami kai kurių pjūklų lyginamieji duomenys.

Profesionalūs didelio galingumo pjūklai

1 lentelė

Pjūklo pavadinimas	Variklio galia, KW	Svoris, kg	Svorio ir galios santykis, (kg/KW)
3120 XP	6.2	10.4	1.7
Stihl MS 660	5.2	7.3	1.4
Jonsered CS 2186	4.5	7.1	1.6

Profesionalūs vidutinio galingumo pjūklai

Husqvarna 372 XP	3.9	6.1	1.6
Husqvarna 365	3.4	6.0	1.8
Husqvarna 357 XP	3.2	5.5	1.7
Stihl MS 361-W	3.4	5.8	1.7
Stihl MS 341	3.1	5.5	1.8
Stihl MS 260	2.6	4.8	1.8
Jonsered CS 2165	3.4	6.0	1.8
Jonsered CS 2159	3.0	5.6	1.9
Jonsered CS 2156	3.2	5.7	1.8

Universalūs pjūklai

Husqvarna 455 Rancher	2.6	5.8	2.2
Stihl MS 250	2.3	4.7	2.0
Jonsered CS 2150	2.3	4.9	2.1

Mėgėjiški pjūklai

Husqvarna 142	1.9	4.6	2.4
Stihl MS 230	2.0	4.6	2.3
Jonsered CS 2145	2.2	4.9	2.2

Pastaba: pjūklų svoris pateikiamas be pjovimo juostos, grandinės, kuro ir alyvos

2 MOKYMO ELEMENTAS. NESUDĖTINGŲ GEDIMŲ PJŪKLUOSE ŠALINIMAS

2.1. PJŪKLŲ GAMINTOJŲ SERVISO KATALOGAI

Kiekvienas gaminys yra savitas, todėl labai svarbu kuo daugiau apie jį sužinoti. Siūlome pasinaudoti prieiga per internetą www.**husqvarna**.com/lt (toliau „Pjovimas pjūklu“ → „Profesionalūs pjūklai“ → „Pagalba“ → „Atsisiųsti instrukcijas“).

PJŪKLŲ PAGRINDINĖS DALYS IR SISTEMOS, JŲ VEIKIMAS, GEDIMŲ ŠALINIMAS

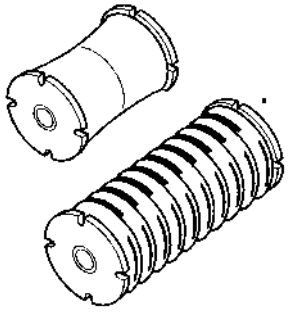
Rėmas yra pagrindas, prie kurio tvirtinamos likusios pjūklo dalys, o rankenų pagalba pjūklas valdomas.

Rėmas dažniausiai gaminamas iš tvirto ir lengvo plastiko, o lenkta vamzdinė rankena iš aliuminio bei magnio lydinio.

Priklausomai nuo pjūklo galingumo kuro bako talpa būna 0.4 – 0.7 litro. Kuro kiekis paskaičiuotas taip, kad nesustodamas galėtum dirbti 30 – 40 min. Jeigu darbas labai intensyvus, pvz. malkų pjaustymas, tai kuras pasibaigs kur kas greičiau.

Kai kurių pjūklų kuro bakeliai gaminami iš dalinai permatomos medžiagos arba turi specialų langelį kontroliuoti degalų

Prie rėmo antivibracinių elementų (amortizatorių) pagalba jungiamas variklis (1 pav.).



1 pav. Amortizatoriai

Svarbu, kad amortizatoriai būtų visada tvarkingi – tai apsaugos dirbantįjį nuo besisukančio alkūninio veleno ar grandinės keliamos vibracijos. Ypatingai didelę vibraciją sukelia „agresyvi“ (per daug sužemintais gylio ribotuvais) grandinė.

Amortizatoriai būna guminiai arba spyruokliniai. Amortizatorius gali pažeisti naftos produktai, ledas, panaudota didelė fizinė jėga, pvz. stengiantis ištraukti prispaustą juostą.

Jei pažeidžiamas vienas ar daugiau amortizatorių, rekomenduojama pakeisti visą komplektą !

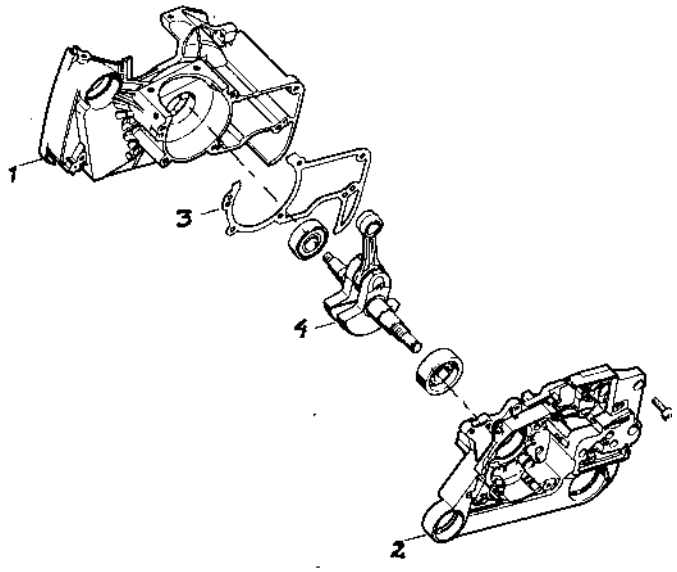
VARIKLIS

Dviejų taktų variklis dabartiniu metu yra ir, tikriausiai dar ilgą laikotarpį liks pagrindiniu nedidelių motorinių instrumentų, varomų vidaus degimo varikliais, galios šaltiniu. Dviejų taktų variklių konstrukcija yra labai paprasta ir turi keletą svarbių privalumų, palyginus su keturių taktų varikliais. Visų pirma, dvitakčiai varikliai yra paprastesnės konstrukcijos (pvz., neturi vožtuvų), o tai užtikrina paprastesnę variklio konstrukciją. Antra, dviejų taktų variklyje degimo ciklas įvyksta kiekvieno apsisukimo metu (keturių taktų variklyje degimo ciklas įvyksta kas antro apsisukimo metu). Šie ir kiti privalumai sąlygoja lengvesnę, paprastesnę, pigiau pagaminamą ir lengviau aptarnaujamą variklio konstrukciją.

Karteris yra pagrindinė variklio dalis prie kurios arba kurioje montuojamos likusios variklio (ir pjūklo) dalys. Dvitakčio variklio karteris atlieka kelias pagrindines funkcijas:

- Užtikrina stabilią atramą alkūniniam velenui;
- Veikia kaip prapūtimo siurblys (degusis mišinys pirmiausia patenka į karterį, čia suslegiamas ir per cilindro prapūtimo angas patenka į degimo kamerą):
- Naudojamas grandininio pjūklo komponentų , pvz., pjovimo įrangos, rankenų , starterio montavimui.

Profesionalių pjūklų karteriai dažniausiai ardomi ir sudaryti iš dviejų dalių (2 pav.)



2 pav. Karteris: 1 – kairioj karterio pusė; 2 – dešinioji karterio pusė; 3 – tarpinė: 4 – alkūninis velenas.

Karterio viršuje montuojamas cilindras, kairėje pusėje – uždegimo sistema, starteris, dešinėje – alyvos siurblys, darbinė įranga, grandinės stabdys (kai kuriuose modeliuose). Karteris turi būti ne tik kad uždaras indas, bet ir labai sandarus, nes jame, stūmokliui kylant į viršutinį rimties tašką susidaro vakuumas ir į jį įsiurbiamas degusis mišinys. Stūmokliui leidžiantis žemyn, degusis mišinys suslegiamas iki 5 atmosferų. Karterio sandarumui užtikrinti, tarp dviejų jo dalių ir po cilindru dedamos karščiui atsparios tarpinės, o alkūninio veleno rutulinių guolių guoliavietės sandarinamos riebokšliais.

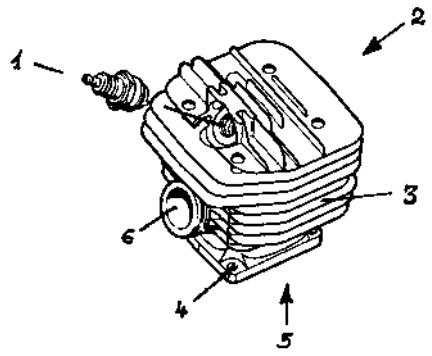
Viena iš priežasčių, kai variklis dirba nepastoviai (sūkiai tai padidėja, tai sumažėja) – nesandarus karteris.

Karterio nesandarumas atsiranda paprasčiausiai dėl ilgo eksploatavimo laiko, taip pat naudojant blogos kokybės benziną, alyvą. Esant nesandariam karteriui ir kai jame susidaro vakuumas, iš aplinkos įsiurbiamas nevalytas oras, dėl ko liesėja degusis mišinys, o kartu prastėja variklio dalių tepimas, dėl ko gali būti pažeisti stūmoklis, cilindras, alkūninio veleno rutuliniai guoliai.

Cilindrai gaminami iš aliuminio-magnio lydinio. Jų išorinis paviršius, siekiant padidinti aušinamą plotą, daromas briaunuotas (3 pav., 3).

Vidinis paviršius padengiamas trinčiai atsparia medžiaga. Naudojami du pagrindiniai paviršiaus padengimo būdai: metalizavimas kietu chromu ir padengimas nikelio lydinio sluoksniu. Pastarasis dangos tipas yra šiek tiek kietesnis ir sukelia intensyvesnį stūmoklio susidėvėjimą,

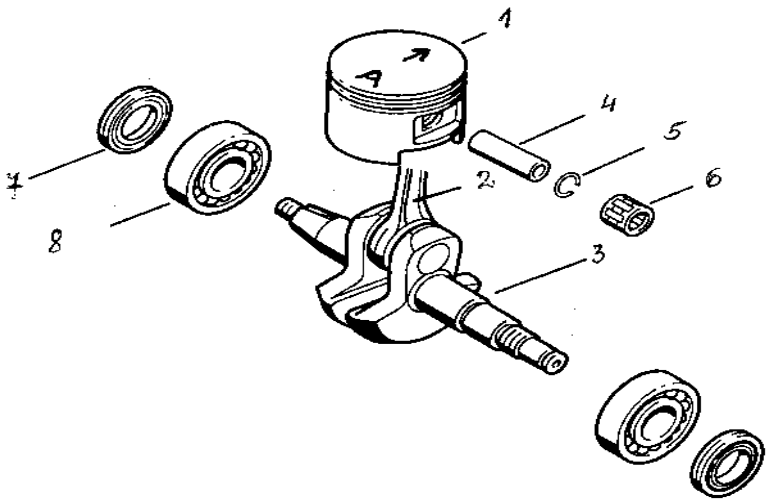
tačiau yra atsparesnis. Nikelio lydinio dangos spalva yra blyškaus auksinio atspalvio, o chromuota – pilkai balta.



3 pav. Cilindras

Cilindro viduje vyksta degiojo mišinio suspaudimas ir uždegimas. Cilindro viršutinėje dalyje yra žvakės įsukimo (1), o apatinėje-stūmoklio anga (5). Vienoje cilindro pusėje, kur tvirtinamas karbiuratorius, yra įsiurbimo anga (6), o priešingoje pusėje yra atidirbusių dujų išmetimo anga – čia tvirtinamas duslintuvas. Beje, tarp cilindro ir duslintuvo dažnai dedama ne tik tarpinė, bet ir nukreipiančioji plokštelė (21 pav.,1), pagerinanti cilindro aušinimą ir apsauganti jį nuo duslintuvo šiluminio spinduliavimo.

Alkūninio veleno švaistiklinė grupė (4 pav.) sudaro trys pagrindinės dalys: stūmoklis (1), švaistiklis (2), alkūninis velenas (3) ir ji skirta stūmoklio slenkamąjį judesį paversti alkūninio veleno sukamuoju judesiu.

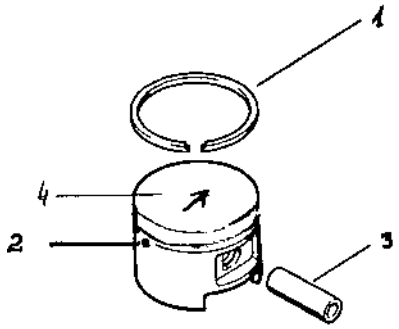


4 pav. Alkūninio veleno švaistiklinė grupė

Stūmoklis su švaistikliu jungiamas *piršto* pagalba (11 pav. 4, 12 pav. 3), kuris juda adatiniame guolyje (6) ir fiksuojamas spyruokliniais fiksatoriais (5). Alkūninio veleno pusašiai sukasi rutuliniuose guoliuose (8), kurie profesionaliuose pjūkluose įpresuojami karterio guoliavietėse. Šios karterio vietos sandarinamos riebokšliais (7).

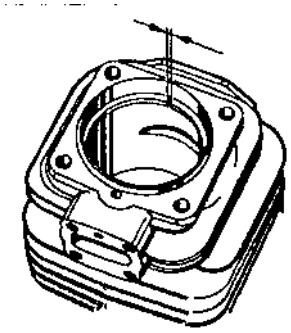
Stūmokliai (5 pav.), siekiant sumažinti judančių detalių svorį, gaminami iš aliuminio-magnio lydinio. Viršutinė dalis vadinama stūmoklio dugnu (12 pav., 4) ir ant jos paprastai būna rodyklė, rodanti stūmoklio jungimo su švaistikliu padėtį (stūmoklis turi būti pasuktas taip, kad rodyklė rodytų į cilindro išmetimo angą. Jeigu rodyklės nėra, stūmoklis jungiamas taip, kad žiedo (1) fiksatorius (2) būtų atsuktas į išmetimo pusę.

Stūmoklio šonų viršutinėje dalyje būna vienas arba du *kompresiniai žiedai*, paprastai gaminami iš legiruoto špižiaus ir apdoroti terminiu būdu. Žiedai turi būti elastingi, spyruokliuojantys ir užtikrinti cilindro degimo kameros sandarumą. Žiedas turi turėti laisvumą, antraip padidėjus temperatūrai jis griovelyje įstrigtų. Kad žiedas griovelyje nesisukinėtų ir neužkliūtų už cilindro įsiurbimo ar išmetimo angos, jis fiksuojamas kaišteliais (fiksatoriais).



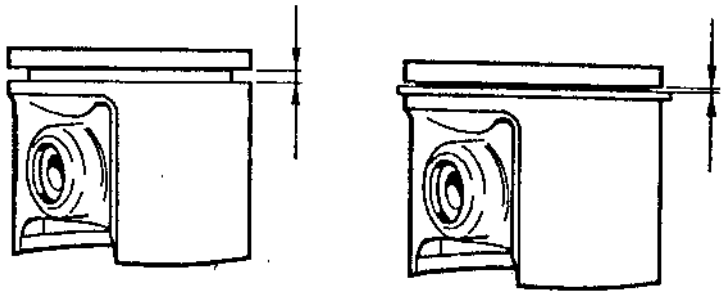
5 pav. Stūmoklis

Kompresinio žiedo susidėvėjimą galima patikrinti jį įdėjus į cilindrą ir išmatavus atstumą tarp žiedo galų (6 pav.). Jei šiluminis tarpelis didesnis nei 1 mm, žiedą reiktų pakeisti nauju. Esant dviem sandarinimo žiedams, jie dėvisi lėčiau ir gamintojai žiedų keitimo nenumato.



6 pav. Žiedo susidėvėjimo tikrinimas

Taip pat reikia patikrinti žiedo griovelio išsidėvėjimą ir atstumą tarp griovelio krašto ir žiedo (7 pav.)



7 pav. Žiedo griovelio išsidėvėjimas

Maitinimo sistemos paskirtis iš kuro ir oro paruošti degųjį mišinį ir pastoviai tiekti dirbančiam varikliui.

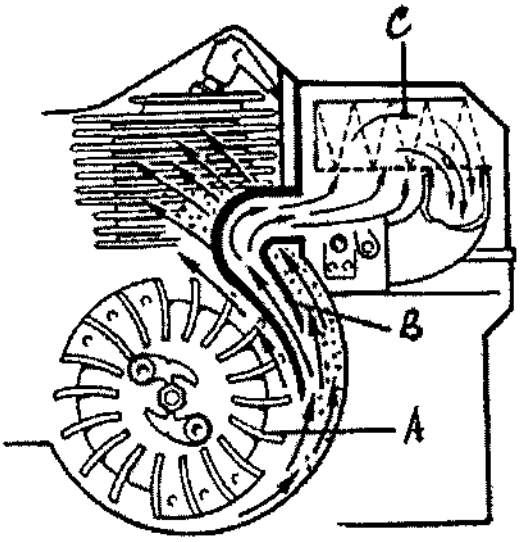
Kadangi pjūkluose dažniausiai montuojamas dvitaktis variklis, todėl labai svarbu pasiruošti tinkamą kuro mišinį. **Kuro mišinys** ruošiamas griežtai laikantis gamintojų rekomendacijų. Paprastai tai būna 2% kuro mišinys, paruoštas iš gamintojo rekomenduotos dvitaktės alyvos ir benzino (A-95), juos maišant santykiu **1: 50** (t.y. į 5 litrus benzino reikia pilti 100 ml alyvos). Nerekomenduojama naudoti seno kuro mišinio, todėl pasiruoškite kuro ne daugiau kaip 3 mėnesiams.

Oro filtras skirtas nešvarumams, traukiamiems kartu su oro srautu į karbiuratorių sulaikyti. Priklausomai nuo benzininio pjūklo naudojimo aplinkos sąlygų, eksploatuojami skirtingi oro filtrai. Normaliose darbo sąlygose naudojami plaunami nailoniniai oro filtrai su skirtingo dydžio tinklelio akutėmis, o taip pat įvairaus dydžio filtrai iš audinio (veltinio). Šiuos filtrus galima plauti šiltame muiluotame vandenyje. Filtrų iš audinio ar popieriaus negalima valyti suspausto oro srove, nes galima pažeisti filtruojančią medžiagą. Ypatingai dulkėtose sąlygose naudojami alyva impregnuoti filtrai, kartu naudojant ir popierinį filtrą. Popieriniai filtrai yra neplaunami. Kai kuriuos filtrus valant būtina perskirti pusiau.

Oro filtras visada turi būti švarus, kitu atveju į karbiuratoriaus maišymo kamerą pateks mažesnis oro kiekis ir degusis mišinys taps riebus, padidės kuro sąnaudos, sumažės variklio galia. Tiesa, paskutiniais metais gaminama nemažai pjūklų su taip vadinama oro kompensavimo sistema. Šios sistemos veikimas pagrįstas tuo, kad oro filtro vidinė dalis kanalu sujungta su karbiuratoriaus dozavimo kameros oro ertme, todėl čia vyrauja toks pat slėgis. Užsiteršus oro filtrui ir pro jį patenkant mažesniam oro kiekiui, iš dozavimo kameros į maišymo kanalą atitinkamai patiekiamas mažesnis kuro kiekis ir degiojo mišinio sudėtis nesikeičia.

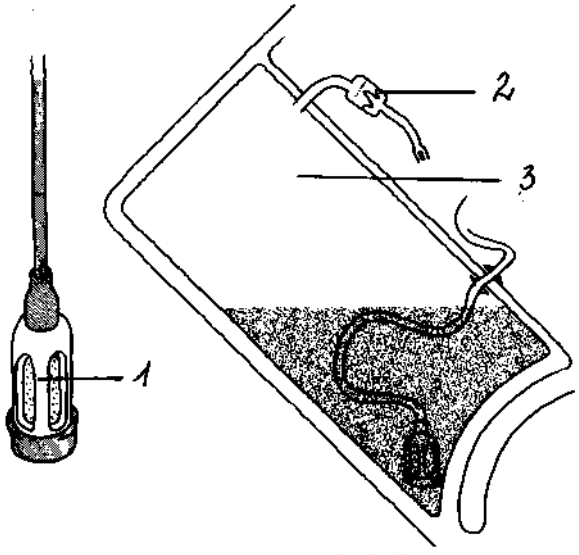
Oro filtras valomas kasdieninės priežiūros metu, o jam susidėvėjus ar suplyšus keičiamas nauju. Kai kuriuose modeliuose įrengtas išcentrinio oro valymo sistema (8 pav.), todėl tokius filtrus galima

valyti savaitinės priežiūros metu. Išcentrinio valymo atveju sparnuotės (A) nukreipiamas švaraus oro srautas lenktu vamzdeliu (B) patenka į oro filtrą (C), kur galutinai išvalomas.



8 pav. Išcentrinio oro valymo sistema

Kuro bakelio (9 pav.,3) talpa tiesiogiai priklauso nuo variklio galingumo (0.3-0.8 litro). Šis kuro kiekis skirtas maždaug 45 min. dirbant medienos ruošos darbus (pjovimas, genėjimas, skersavimas, sortimentų tvarkymas...). Baigiantis bakelyje kurui, alkūninio veleno sūkiai padidėja (variklis „užsigazuoja“), kadangi kuro siurblys pradeda traukti orą ir degusis mišinys liesėja. Prieš pradedant pjauti medį reikia įsitikinti, ar pakaks kuro pilnai atlikti šį darbą. Kai kurių pjūklo modelių kuro bakelio sienelės yra permatomos arba įrengtas langelis, leidžiantis kontroliuoti kuro lygį.

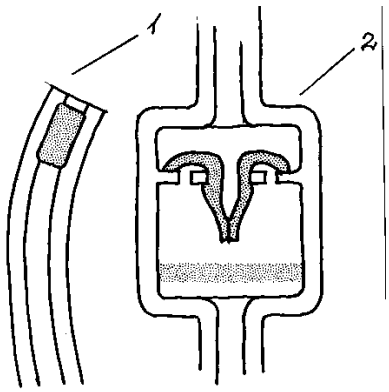


9 pav. Kuro bakelis

Kuro filtras (19 pav., 1)skirtas pasitaikantiems grubiems nešvarumams sulaikyti (karbiuratoriuje yra dar vienas kuro filtras). Filtrai gali būti ardomi (su keičiamu filtravimo elementu) ir neardomi. Kuro filtrą kartu su bakeliu rekomenduojama mėnesinės priežiūros metu praplauti švariu benzinu. Mechaniškai pažeistus, užsiteršusius filtrus (patamsėjusi akyta medžiaga), rekomenduojama tuoj pat keisti.

Kuro žarnelė gaminama iš naftos produktams atsparios gumos ir jungia kuro filtrą su karbiuratoriumi. Žarnelė yra elastinga, todėl kuro filtras, nepriklausomai nuo pjūklo padėties, visada pasiekia kurą.

Alsuoklis (19 pav., 2) padeda išlaikyti atmosferinį slėgimą kuro bakelyje, o tai užtikrina nuolatinį kuro tiekimą varikliui. Nesant alsuoklio ar jam užsiteršus, po kurio laiko kuro bakelyje susidaro vakuumas ir kuro siurblys nepajėgia ištraukti kuro. Alsuokliai gali būti kamštiniai (20 pav., 1) ir vožtuviniai (10 pav., 2). Pirmuoju atveju oras juda abejomis kryptimis, tad kartais per šį alsuoklį į aplinką patenka lašas kitas kuro, ypač kai kuro bakas pilnas.



10 pav. Kuro filtras

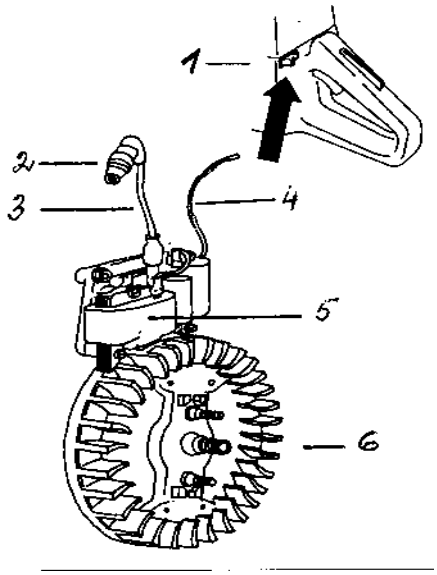
Dažniausiai pasitaikantys maitinimo sistemos sutrikimai ir jų šalinimas:

1. Neparuošiamas degusis mišinys:
    - Pasibaigė kuras – pripilti;
    - Užsiteršė kuro filtras – praplauti, prapūsti, esant reikalui pakeisti;
    - Užsiteršė alsuoklis – patikrinti;
    - Pažeista ar sulenkta kuro žarnelė – patikrinti, esant reikalui pakeisti;
    - Užsikišęs impulsinis kanalas – patikrinti;
    - Netvarkingas karbiuratorius – kreiptis į specialistus;
2. Pro duslintuvą išmetamos tamsios spalvos atidirbusios dujos:
    - Per daug alyvos kuro mišinyje – pakeisti kuro mišinį;

- Blogai sureguliuotas karbiuratorius – sureguliuoti;
- Užsiteršęs oro filtras – išplauti;

3. Labai kaista variklis:
   - Užterštas duslintuvas – išvalyti arba pakeisti;
   - Per liesas degusis mišinys – sureguliuoti karbiuratorių.

Uždegimo sistemą (11 pav.) sudaro:

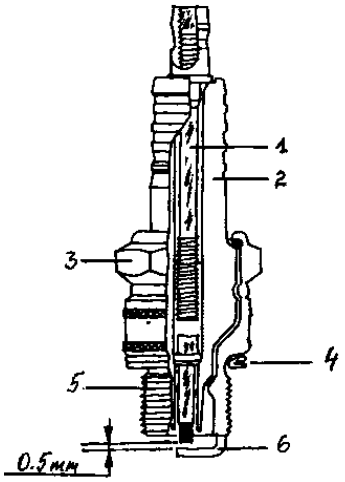


11 pav. Uždegimo sistema

1. STOP jungiklis;
2. Uždegimo žvakė;
3. Aukštos įtampos laidas su antgaliais;
4. Žemos įtampos laidas;
5. Aukštos įtampos ritė;
6. Smagratis su pastoviai įmontuotais magnetais

Uždegimo žvakę (12 pav.) sudaro šie pagrindiniai komponentai;

1. Centrinis elektrodas;
2. Keraminis izoliatorius;
3. Korpusas;
4. Sandarinimo žiedas;
5. Srieginė dalis;
6. Šoninis elektrodas.

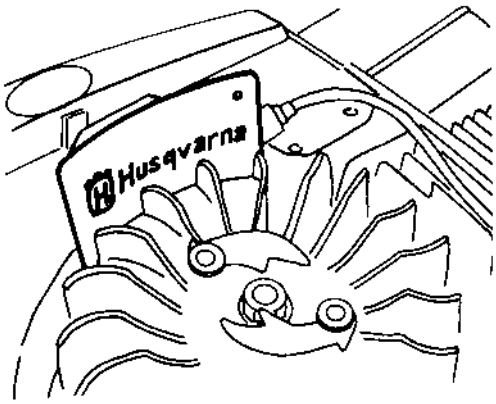


12 pav. Uždegimo žvakė

Optimaliam variklio darbo režimui užtikrinti, svarbu parinkti tinkamą žvakę. Pirmiausia žvakė turi turėti tinkamą tarpelį tarp elektrodų (dažniausiai 0.5 mm) ir reikiamo ilgio sriegį. Jeigu tarpelis tarp elektrodų per didelis, tai žymiai padidėja apkrova, veikianti kitus uždegimo sistemos komponentus ir pagaliau kibirkšties išvis gali ir nebūti. Jeigu šis tarpelis per mažas, tai generuojama silpna kibirkštis, kurios gali neužtekti degiajam mišiniui uždegti. Elektrodai plonėja veikiami aukštos temperatūros, įtampos (13000-15000 V), slėgio ir kai jie susidėvi daugiau kaip 50%, žvakę reikia keisti.

Dar labai svarbu parinkti žvakę, galinčią veikti tam tikro kaitrumo diapazone. Normaliose darbo sąlygose kūginis žvakės izoliatorius (priekinė izoliatoriaus dalis) pasiekia 500-900 laipsnių temperatūrą. Jei ši temperatūra yra žemesnė, tai šiluminis kūgis nesugeba sudeginti ant jo paviršiaus nusėdusių anglies dalelių ir pilnai „neapsivalo“. Kai temperatūra viršija 900 laipsnių ribą, gali įvykti savaiminis degiojo mišinio užsidegimas (detonacija). Uždegimo žvakė bus netinkama ir tada, jei pažeistas keraminis izoliatorius ar centrinio elektrodo laidumas.

Aukštos įtampos ritė (statorius) yra neardoma ir neremontuojama dalis, varžtais tvirtinama prie karterio kairiosios pusės. Keičiant ritę specialaus tarpamačio (plokštelės) pagalba (13 pav.) ir vadovaujantis technine dokumentacija, reikia nustatyti atstumą tarp ritės elektrotechninio plieno šerdžių ir smagračio magnetų (daugumoje pjūklų jis būna 0.3 mm).



13 pav. Tarpelio matavimas

Šis tarpelis visada turi būti tinkamai sureguliuotas ir neužterštas (valome savaitinės priežiūros metu).

Aušinimo sistemos sutrikimai:

- Sulūžę apsauginės grotelės;
- Apsauginės grotelės užterštos ir nepraleidžia oro;
- Išlūžę ventiliatoriaus sparneliai;
- Užteršusi sparnuotė ir mažai traukiama oro;
- Nesandariai prijungtas cilindro gaubtas arba jis pažeistas;
- Nešvarus cilindro briaunuotas paviršius.

Dažniausiai pasitaikantys cilindro ir alkūninio veleno švaistiklinės grupės gedimai ir jų priežastys

Variklis yra ne tik viena iš pagrindinių pjūklo dalių, bet ir viena iš labiausiai pažeidžiamų ir , be abejo, nepigiai kainuojančių dalių. Pjūklų gamintojai, kovodami dėl rinkos, stengiasi vartotojui pateikti tik kokybiškus, visapusiškai patikrintus pjūklus, todėl labai retai dėl gedimų galima kaltinti gamintoją. Dažniausiai dėl to kaltas vartotojas, nesilaikydamas motorinių instrumentų eksploatavimo reikalavimų, naudodamas nekokybiškus degalus ir pan.

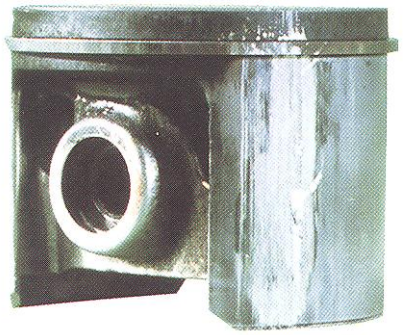
Keletas dažniausiai pasitaikančių stūmoklio pažeidimų. Beje, sugedus stūmokliui, dažniausiai pažeidžiamas ir cilindras.

Štai kaip atrodo naujas stūmoklis iš įsiurbimo (14 pav.) ir išmetimo pusės (15 pav.).

14 pav. Naujas stūmoklis: įsiurbimo pusė

15 pav. Naujas stūmoklis: išmetimo pusė

Pirmai gedimų grupei priskirsime stūmoklius, pažeistus dėl netinkamo tepimo. 16 pav. parodytas stūmoklis, ant kurio, dažniausiai prieš išmetimo kanalą, matyti smulkūs ir vidutinio dydžio įbrėžimai.



16 pav. Smulkūs ir vidutinio dydžio įbrėžimai.

Kartais karščio poveikis būna toks didelis, kad stūmoklio metalo gabalėliai prilimpa prie stūmoklio sijonėlio ar cilindro sienelių. **Priežastys:**

- per mažas alyvos kiekis kuro mišinyje;
- neteisingai sureguliuotas karbiuratorius – per liesas degusis mišinys;
- per žemas benzino oktaninis skaičius.

17 pav. matome stūmoklį su dar grubesniais pažeidimais. Stūmoklio žiedas pradėjo strigti arba visai užstrigo griovelyje, dėl to dar labiau padidėjo stūmoklio temperatūra. Stūmoklio įsiurbimo ir išmetimo pusėse matosi žymūs įbrėžimai per visą stūmoklio sijonėlį.

17 pav. Žymūs įbrėžimai per visą stūmoklio sijonėlį

Šių pažeidimų galimos **priežastys** jau anksčiau minėtos. Tai:

- per mažas alyvos kiekis kuro mišinyje;
- neteisingai sureguliuotas karbiuratorius – per liesas degusis mišinys;
- per žemas benzino oktaninis skaičius.

Tačiau gali būti ir kitos:

- nesandarūs alkūninio veleno riebokšliai;
- nesandarios karterio ir cilindro tarpinės;
- nesandarus kuro vamzdelis;
- nesandariai sujungtas karbiuratorius su cilindru;
- blogas aušinimas;
- užsiteršęs duslintuvas (ar kibirkščių gaudymo tinklelis).

Antrai pažeidimų grupei galima priskirti stūmoklius, subraižytus dėl gausių degėsių (18 pav.). Gausūs pridegimai gali sukelti sutrikimus, panašius į tuos, kuriuos sukelia nepakankamas tepimas. Tačiau stūmoklio sijonėlis dėl karštų dujų, išsiskiriančių degimo metu ir prasiveržiančių pro stūmoklio žiedą, būna apneštas tamsiomis nuosėdomis. Šio tipo stūmoklio pažeidimai prasideda prie išmetimo kanalo, kur pridegimų gabalėliai gali atšokti ir patekti tarp stūmoklio ir cilindro sienelės.

18 pav. Pažeidimai dėl gausių degėsių

Priežastys:

- per daug alyvos kuro mišinyje;
- netinkama alyva;
- blogai sureguliuotas karbiuratorius – per riebus degusis mišinys.

Trečia pažeidimų grupė: tai stūmoklio pažeidimai, sukelti per didelių alkūninio veleno sūkių:
a) sulūžęs stūmoklio žiedas. Viršutinė stūmoklio dalis išmetimo pusėje subraižyta sulūžusio žiedo (19 pav.).

19 pav. Pažeidimai dėl sulūžusio žiedo

Priežastys: dėl per lieso degiojo mišinio padidėja alkūninio veleno sūkiai ir temperatūra. Kai stūmoklio temperatūra viršija normalią darbinę, stūmoklio žiedas griovelyje gali įstrigti ir lūžti. Kita vertus, nuo per didelių variklio sūkių greičiau išsidėvi žiedo griovelis, susidėvi žiedas, kuris pradeda „plaktis“ griovelyje ir gali lūžti.

b) per stūmoklio dugną iššokęs žiedo fiksatorius (20 pav.).

20 pav. Pažeidimai dėl iššokusio žiedo fiksatorius

Priežastys: dėl per didelių alkūninio veleno sūkių stūmoklio žiedo galai nuolat daužosi į žiedo fiksatorių ir gali jį išstumti iš vietos.

c) stūmoklio piršto spyruoklinių fiksatorių pažeidimai. Gilūs, netaisyklingi grioveliai stūmoklio įsiurbimo pusėje (21 pav.), kuriuos padarė iššokęs iš griovelio piršto fiksatorius.

21 pav. Pažeidimai dėl iššokusio iš griovelio piršto fiksatorius

Priežastys: kai variklio sūkiai per dideli, dėl ilgalaikės vibracijos, išdyla fiksatoriaus griovelis ir spyruoklinis žiedelis iš griovelio gali iššokti.

d) guolių gedimų sukelti pažeidimai. Netaisyklingi grioveliai stūmoklio įsiurbimo pusėje, kuriuos padarė sulūžusi adatinio guolio apkaba (22 pav.).

22 pav. Pažeidimai dėl guolių gedimų

Priežastys: kai variklio sūkiai per dideli, alkūninio veleno ir švaistiklio guoliai smarkiai apkraunami ir jų temperatūra padidėja. Dėl to adatos ar šratai guolio apkaboje nesisuka, o slysta ir guolio apkaba gali sulūžti.

Ketvirta gedimų grupė – dėl pašalinių objektų, patekusių į variklį. Bet kokie objektai, išskyrus švarų orą ir švarų kurą, kurie patenka pro cilindro įsiurbimo angą, gali sukelti rimtus cilindro ir stūmoklio pažeidimus. Padidėjusio dėvėjimosi požymius lengviausia pastebėti stūmoklio įsiurbimo pusėje. Stūmoklio pažeidimai gali būti nuo nežymių – tik nedideli subraižymai ir smulkių dalelių apdaužytas stūmoklio dugnas (23 pav.), iki grubių subraižymų stūmoklio apatinėje dalyje įsiurbimo pusėje (24 pav.).

23 pav. Pažeidimai dėl pašalinių objektų, patekusių į variklį 24pav.

Priežastys:

- netinkamas oro filtras;

- oro filtras susidėvėjęs nuo daugkartinio valymo ir filtruojančioje medžiagoje atsirado nedidelės skylutės;
- oro filtras suplyšęs;
- oro filtras blogai uždėtas arba jo visai nėra;
- į variklį pateko atsilaisvinusios karbiuratoriaus dalys, pvz., oro sklendės tvirtinimo varžtelis.

Starteris skirtas varikliui paleisti ir jis tvirtinamas kairėje karterio pusėje. Starterį sudaro (25 pav.):

1 – rankenėlė;

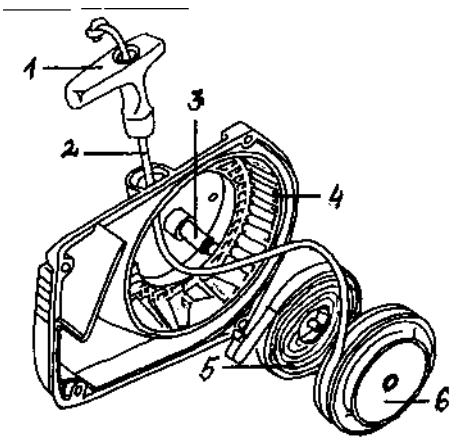
2 – lynelis;

3 - ašelė;

4 – korpusas;

5 – gražinančioji spyruoklė;

6 – skriemulys.



25 pav. Starteris

Keletas patarimų prižiūrint starterį. Po ilgesnio pjūklo eksploatavimo laiko, starterio spyruoklė užsiteršia nešvarumais ir sunkiai „vaikščioja“, todėl tenka starterį ardyti ir praplauti.

☻ **Išimti suspaustą spyruoklę reikia labai atsargiai, nes galima susižeisti akis ir veidą. Naudokite akių apsaugą!**

Ant išplautos spyruoklės užlašinkite keletą lašų variklinės alyvos, o korpuse esančią ašelę sutepkite tirštu tepalu. Po remonto reikia tinkamai įtempti spyruoklę. Jei starterio rankenėlė vertikalioje padėtyje, tai gražinimo spyruoklė ne per laisva. Ar spyruoklė ne per daug įtempta, tikriname taip: lynelį ištraukus iki galo, skriemulį ranka turėtume pasukti bent pusę apsisukimo (starteris ant pjūklo neuždėtas). Jei skriemulį prasukti sunku, spyruoklės įtempimą sumažiname lynelį perkeldami per vieną skriemulio apsisukimą.

Išcentrinės jėgos veikiama automatinė, frikcinė **sankaba** perduoda alkūninio veleno sukamąjį judesį varančiajai žvaigždutei. **Sankaba** montuojama ant alkūninio veleno dešiniojo pusašio. **Sankabą** sudaro (26 pav., 27 pav.):

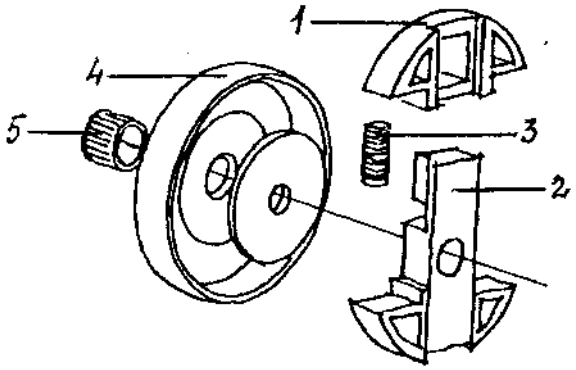
1 – kaladėlės;

2 – korpusas;

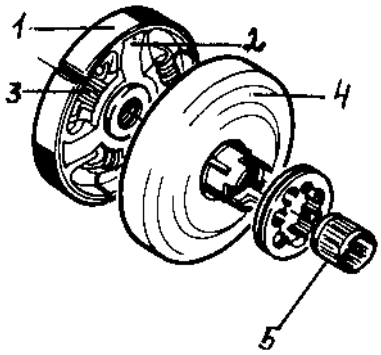
3 - spyruoklė;

4 – sankabos būgnelis;

5 – adatinis guolis



26 pav. Sankaba



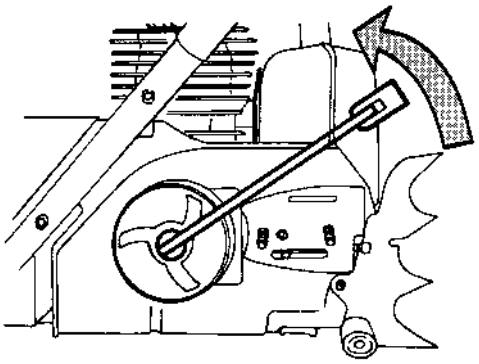
27 pav. Sankaba

Sankaba ant alkūninio veleno gali būti montuojama dviem būdais: pirmas - kai sankabos būgnelis ir varančioji žvaigždutė būna išorinėje sankabos pusėje (27 pav.). Šiuo atveju kur kas lengviau nuimti ar uždėti grandinę, sutepti sankabos būgnelio adatinį guolį.

Antru atveju sankabos būgnelis kartu su žvaigždute būna vidinėje sankabos pusėje (26 pav.), o adatiniam guoliui sutepti reikia naudoti specialią tepalinę, komplektuojamą su pjūklu.

Adatinį guolį savaitinės priežiūros metu tepkite tepalu, atspariu temperatūrai!

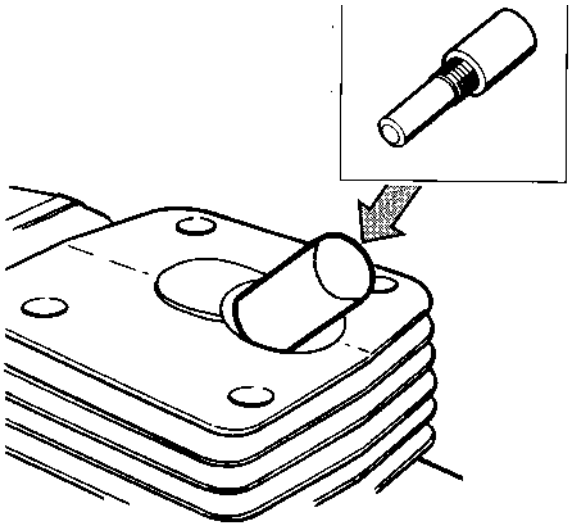
Sankabos diskas ant alkūninio veleno tvirtinamas „kietai“, t.y. disko korpuse yra srieginė dalis, todėl diskas raktu priveržiamas ant alkūninio veleno (28 pav.).



Dėmesio ! Kairinis sriegis

28 pav. Sankabos disko tvirtinimas

Pastaba: Norint atsukti ar užsukti sankabos diską, būtina užfiksuoti alkūninį veleną. Tam geriausia panaudoti stūmoklio fiksatorių (29 pav.), kurį įsukite vietoj uždegimo žvakės.



29 pav. Stūmoklio fiksavimas

Sankabos būgnelis juda ant adatinio guolio, todėl jo sukimasis tiesiogiai nuo alkūninio veleno judėjimo nepriklauso. Sankabos veikimas pagrįstas išcentrinės jėgos principu. Kol variklis dirba tuščia eiga (alkūninis velenas sukasi 2500-2800 aps/min.), sukasi tik sankabos diskas. Padidinus alkūninio veleno sūkius iki 3600-4600 aps/min., sankabos disko kaladėlės, veikiamos išcentrinės jėgos, nugali spyruoklės (spyruoklių) tamprumo jėgą ir prisiglaudžia prie būgnelio vidinio paviršiaus – pradeda suktis ir būgnelis, o kartu ir varančioji žvaigždutė. Kuo kaladėlių ir sankabos būgnelio susilietimo plotas didesnis, tuo efektyviau veikia sankaba. Beje, šie paviršiai turi būti

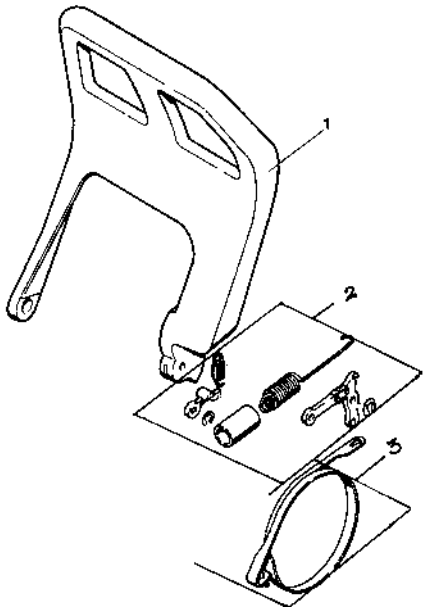
švarūs, antraip sankaba praslys („buksuos“). Sankaba praslysta ir neleidžia patirti didžiules perkrovas ar net sulūžti alkūniniam velenui ir tada, kai, varikliui veikiant maksimaliais sūkiais, staiga medienoje įstringa grandinė arba įjungiamas grandinės stabdys. Šiuo atveju sankabos būgnelis stovi vietoje, o sankabos diskas su alkūniniu velenu vis dar sukasi ir jei sūkiai nesumažinami, dėl padidėjusios trinties tarp metalinių detalių staigiai kyla temperatūra (galima pastebėti pamėlynavusius paviršius).

Tai žymiai sutrumpina būgnelio ir kaladėlių tarnavimo laiką, be to, perkaitusi spyruoklė greičiau trūksta!

Kartais dėl nusilpusios spyruoklės negalima sureguliuoti variklio darbo tuščia eiga – grandinė juda ir esant mažiems sūkiams.

Dėmesio! Negalima užvesti variklio, kai nuimtas sankabos gaubtas – nukritusi sankaba gali sužeisti.

Grandinės stabdys skirtas apsaugoti pjovėją nuo grandinės sužeidimų. Grandinės stabdį sudaro (30 pav.): 1-rankena; 2-kinematinė dalis; 3-juostinė spyruoklė.



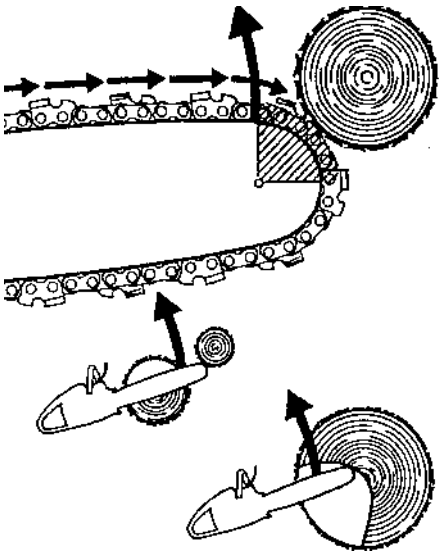
30 pav. Grandinės stabdys

Stabdžio rankena atlieka dvigubą funkciją: ji yra kaip „jungiklis“, pjūklo atatrankos metu per kinematinę dalį įjungiantis juostinę spyruoklę. Kita rankenos funkcija – apsaugoti pjovėjo ranką nuo sužeidimų, ypač genint šakas. *Kinematinė dalis* – svertų ir spyruoklių derinys, užtikrinantis efektyvų juostinės spyruoklės suspaudimą ir atleidimą. *Juostinė spyruoklė*, suveikus stabdžio mechanizmui, stipriai apgaubia sankabos būgnelio išorinį paviršių ir sustabdo jo sukimąsi, tuo pačiu ir grandinės judėjimą. Grandinė sustabdoma maždaug per 1 sekundę.

Svarbu !Eksploatuoti juostinę spyruoklę galima, jei jos storis ploniausioje vietoje ne mažiau kaip 0.6 mm.

Grandinės stabdžio mechanizmas gali būti įtaisytas sankabos dangtelyje arba prie karterio.

Šiuolaikiniuose pjūkluose apsauginis stabdys suveikia automatiškai tada, kai pjovimo metu neatsargiai pjauname pavojinga juostos dalimi (31 pav.). t.y. viršutine varomosios žvaigždutės (dažnai vadinamos juostos žvaigždute) dalimi.



31 pav. Pavojinga juostos dalis

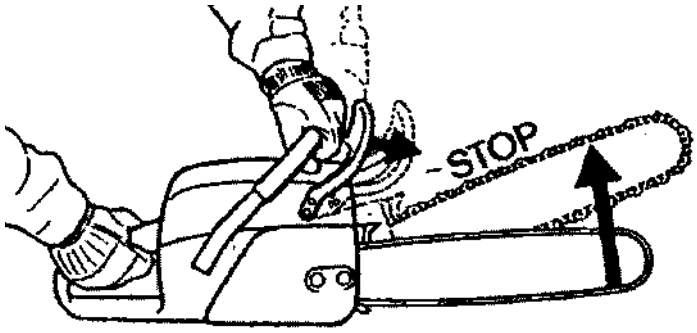
Atatrankos arba atgalinis smūgis atsiranda tada, kai grandinės pjovimo dantys žvaigždutės viršuje per medieną tiesiog praslysta. Jėgos, veikiančios pjovimo juostos viršūnėje, sviedžia pjovimo juostą aukštyn, pjūklas pasisuka apie svorio centrą ir besisukanti grandinė gali rimtai sužaloti pjovėjo veidą, rankas ar kitą kūno dalį.

Kitais atvejais grandinės stabdį pjovėjas įjungia ranka pastumdamas stabdžio rankeną į priekį. Įjungti stabdį rekomenduojama pereinant nedidelius atstumus su veikiančiu varikliu, taip pat užvedant sunkesnius ir galingesnius pjūklus.

Prieš pradedant dirbti, reikia įsitikinti grandinės stabdžio efektyvumu. Yra keletas patikrinimo būdų: *pirmas* — kai variklis neveikia (pats saugiausias) ir stabdys įjungtas, pabandykite prasukti grandinę jos judėjimo kryptimi. Jei stabdys tvarkingas, grandinė nepajudės.

Dėmesio! Dėvėkite pirštines

Antras būdas: tvirtai laikome pjūklą abiem rankomis, maksimaliai padidiname alkūninio veleno sūkius ir dešinės rankos riešu įjungiame stabdį – grandinė momentaliai turi nustoti judėti (32 pav.).



32 pav. Grandinės stabdžio tikrinimas

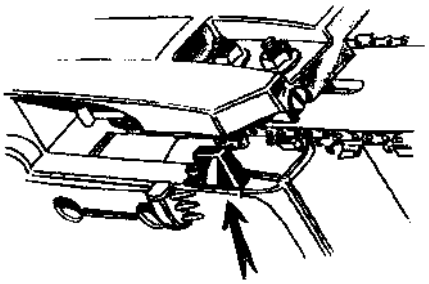
3.3. Grandininių pjūklų naudojimo instrukcija

DARBINĖ ĮRANGA IR JOS PRIEŽIŪRA

Darbinę (pjovimo) įrangą sudaro:

- grandinės gaudiklis;
- atraminis sektorius;
- grandinės tempiklis;
- varančioji žvaigždutė;
- pjovimo juosta;
- grandinė;
- tepimo sistema

Grandinės gaudiklis montuojamas žemiau grandinės priekinėje karterio dalyje ir skirtas nutrūkusiai ar nukritusiai (kai ji pernelyg laisva) grandinei sulaikyti (33 pav.).



33 pav. Grandinės gaudiklis

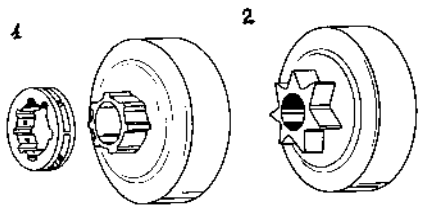
Jei gaudiklio nėra ar jis pažeistas (ypač plastikiniai gaudikliai), tai dideliu greičiu judėjusi (apie 20 m/s) ir nukritusi grandinė gali sužeisti pjovėją.

Atraminis sektorius (49 pav., 2) padeda pjovimo metu pjūklą išlaikyti norimoje padėtyje, ypač dirbant su galingais pjūklais.

Grandinės tempiklio pagalba visada galima išlaikyti tinkamą grandinės įtempimą. Grandinės tempiklis gali būti montuojamas karteryje arba sankabos gaubte. Sukdami tempiklio varžtelį, stumiame ant jo esančią slankiojančią kaladėlę, kurios iškilioji dalis paslenka ir pjovimo juostą.

Pastaba. Niekada nesukite tempiklio varžtelio, kol neatlaisvinta pjovimo juosta – galima sugadinti mechanizmą**!**

Varančioji žvaigždutė tvirtinama prie sankabos būgnelio ir jam judant suka grandinę. Jos būna dviejų tipų (34 pav.): atskira žvaigždutė (1) ir išlieta kartu su sankabos būgneliu (2).

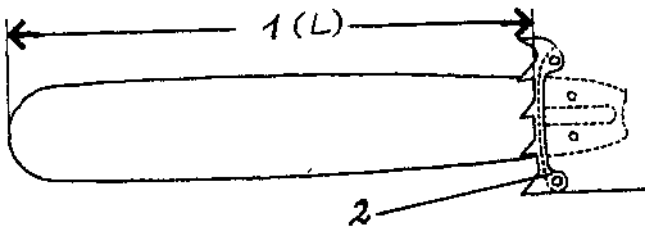


34 pav. Varančioji žvaigždutė ir sankabos būgnelis

Profesionaliuose pjūkluose dažniau naudojamos keičiamos žvaigždutės. Varančiosios žvaigždutės turi septynis krumplius. Kartais dedamos žvaigždutės su aštuoniais krumpliais. Jų išorinis diametras didesnis (padidėja ir grandinės judėjimo greitis), todėl tinka per daug ištįsusioms grandinėms įtempti.

Varančioji žvaigždutė keistina tada, kai jos išdilimo žymės viršija 1 mm. Keičiant žvaigždutę, reikia ją priderinti prie grandinės žingsnio (apie tai sužinosite netrukus).

Pjovimo juostos grioveliu juda grandinė. Priklausomai nuo grandininio pjūklo galingumo, naudojamos skirtingų matmenų pjovimo juostos. Gaminamos įvairių ilgių juostos (nuo 30 iki 150 cm) turi ir skirtingo gylio (5-12 mm), bei pločio griovelius (1.1; 1.3; 1.5; 1.6 mm). Pjovimo juostos ilgis užrašomas ant juostos šono ir parodo pasiekiamą pjovimo gylį su šia juosta (35 pav.,1).



35 pav. Pjovimo juostos ilgis

Dažniausiai įvairūs dydžiai ant juostų, grandinių, žvaigždučių pakuočių, o ir ant pačių priemonių būna užrašomi milimetrais ar centimetrais ir coliais (inch), o kartais tik coliais (1 colis = 2.54 cm).

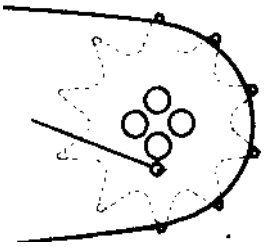
Priklausomai nuo paskirties, darbo sąlygų, gaminimo būdo, pjovimo juostos gali būti:

a) trisluoksnės (suvirintos taškiniu būdu) su keičiamomis varomosiomis žvaigždutėmis. Tokio tipo juostos dažniausiai ir naudojamos, nes gana lengvos, elastingos.

b) vientisos su keičiamomis varomosiomis žvaigždutėmis;

c) vientisos be varomosios žvaigždutės – jų galai, taikant specialią technologiją, padengiami trinčiai labai atspariu kietlydiniu. Šios abi juostos naudojamos dirbti su galingais pjūklais sunkiose darbo sąlygose (didelis užterštumas, išilginis pjaustymas).

Kad pjovimo juosta tarnautų ilgiau, reikalinga ne tik jos tinkama priežiūra, bet ir varomosios žvaigždutės – subyrėjus žvaigždutės ritininiam guoliui, gali būti pažeista ir juosta. Juostose, kuriose yra varomosios žvaigždutės tepimo taškas (36 pav.), ritininį guolį rekomenduojama sutepti tepalu, atspariu aukštai temperatūrai vieną kartą dienoje (kai dirbama 4-5 val.).



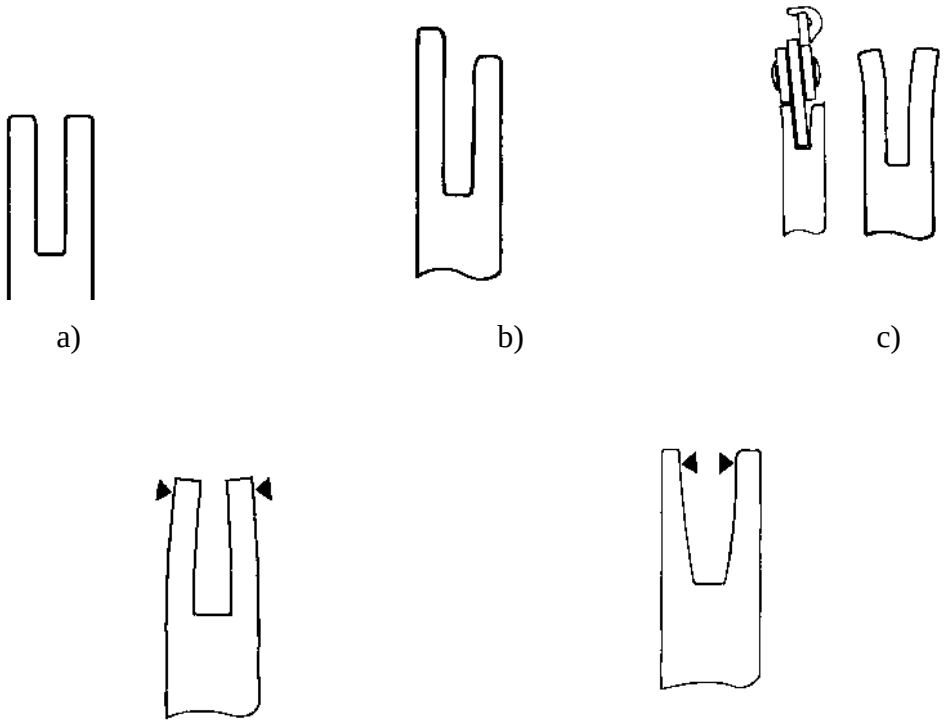
36 pav. Varomosios žvaigždutės tepimo taškas

Ne tik svarbu laiku atlikti visas gamintojo rekomenduojamas technines priežiūras, bet ir sekti grandinės įtempimo būklę, jos susidėvėjimą, tepimo kokybę ir, be abejo, nepažeisti mechaniškai. Keletas pjovimo juostų eksploatavimo klaidų (37 pav.):

a) Taip atrodo tinkamai eksploatuota pjovimo juosta. Kadangi nuo dėvėjimosi juostos griovelis pasidarė seklus ir grandinės varantieji nareliai gali siekti dugną, juostą reikia keisti;

b) Pjovimo juostos vienas kraštas labiau nusidėvėjęs. Tai gali atsitikti tada, kai dirbama nevartant juostos, o grandinės kairės ir dešinės pusės dantys pagaląsti skirtingais kampais – juostą keisti;

c) Dėl pjovimo metu (ypač skersuojant) naudojamos didelės jėgos, siekiant pakeisti pjovimo kryptį, praskečiamas juostos griovelio viršus – suspausti;

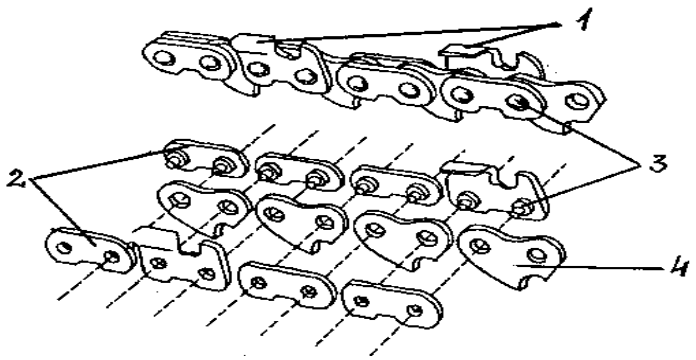


37 pav. Pjovimo juostos eksploatavimo klaidos

d) Dėl mechaninio poveikio (pjovimo juosta užspaudžiama pjūvyje) gali griovelis susiaurėti – praplėsti:

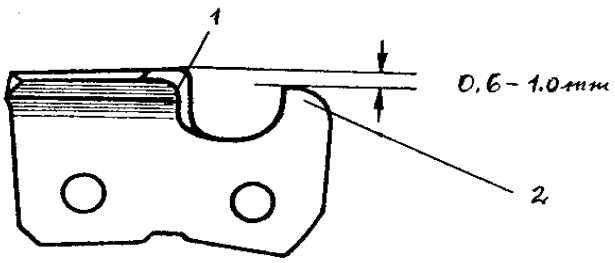
e) Dėl dažnai keičiamos pjovimo krypties ir nevienodo dilimo, juostos griovelis „išsiplaka“ – juostą pakeisti.

Pjovimo grandinės gali būti paprastos ir universalios. Dabar dažniausiai naudojamos universalios grandinės, nes su jomis medieną galima pjauti visomis kryptimis medienos pluošto atžvilgiu. Grandinę sudaro (38 pav.): darbiniai (1), jungiantieji (2), varantieji (4) nareliai ir kniedės (3)



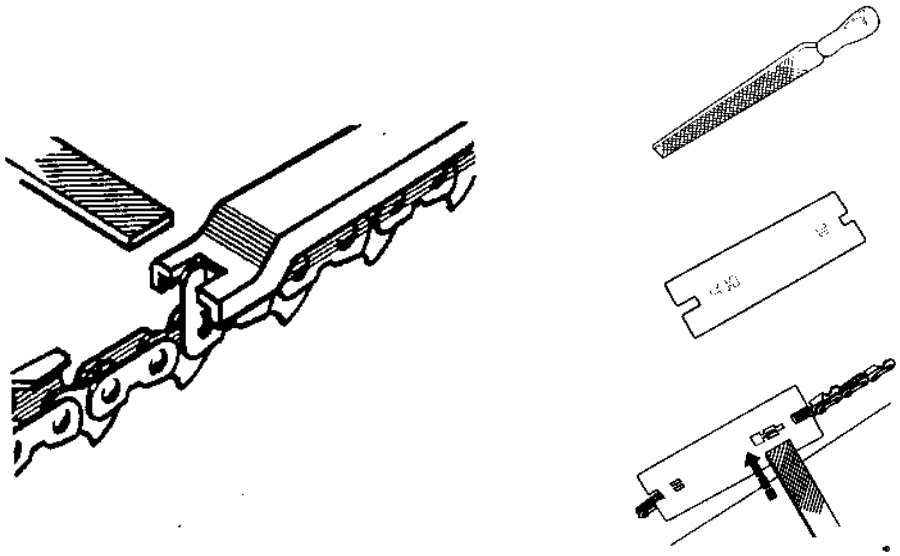
38 pav. Universali grandinė

Darbiniai nareliai (39 pav.) turi pjovimo dantelį (1) ir gylio ribotuvą (2). Pjovimo dantis pjauna tokio storio medienos sluoksnį, koks yra aukščio skirtumas tarp jo ir gylio ribotuvo.



39 pav. Darbinis narelis

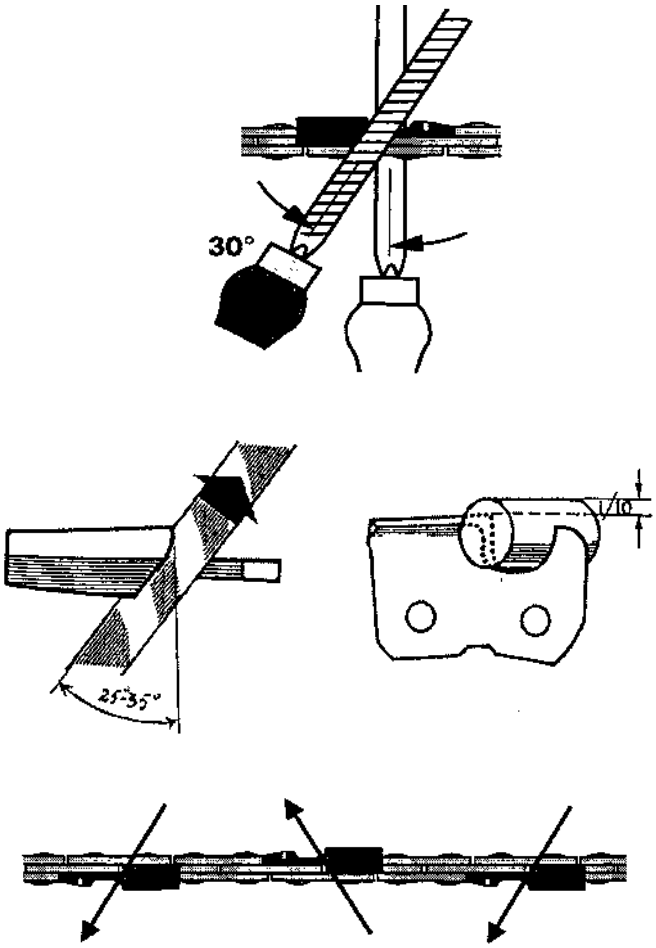
Priklausomai nuo grandinės gamintojų nustatytų parametrų, *gylio ribotuvas* už pjovimo dantį gali būti žemesnis nuo 0,6 iki 0,8 mm. Ribotuvai turi būti vienodo aukščio, todėl jiems pamatuoti naudokite specialias plokšteles, šablonus. Maždaug po 10 - 15 grandinės galandimų, juos pažeminkite plokščia dilde (40 pav.).



40 pav. Gylio ribotuvų žeminimas

Ribotuvus taip pat galima pamatuoti ir pažeminti tam skirtomis staklėmis.

Tinkamai išgaląsta grandinė svarbiau už galingą pjūklo variklį, todėl šį darbą atlikite visada laiku ir kruopščiai. Grandinės pjaunantieji dantys gali būti apvalios, pusiau apvalios, pusiau kalto ir kalto formos. Labiausiai paplitę pusiau apvalios ir pusiau kalto formos dantis turinčios grandinės Grandines rekomenduojama galąsti kiekvieną kartą išdeginus kuro bakelį, visus dantis aštrinant vienodu kampu ir intensyvumu. Dažniausiai grandinės galandamos rankiniu būdu apvaliomis dildėmis, kurios, priklausomai nuo grandinės stambumo, gali būti 3.5 mm, 4.0mm, 4.5 mm, 4.8 mm, 5.2 mm, 5.5 mm storio. Pjovimo briauna aštrinama 25 – 35 laipsnių kampu (41 pav.) stumiančiu judesiu.



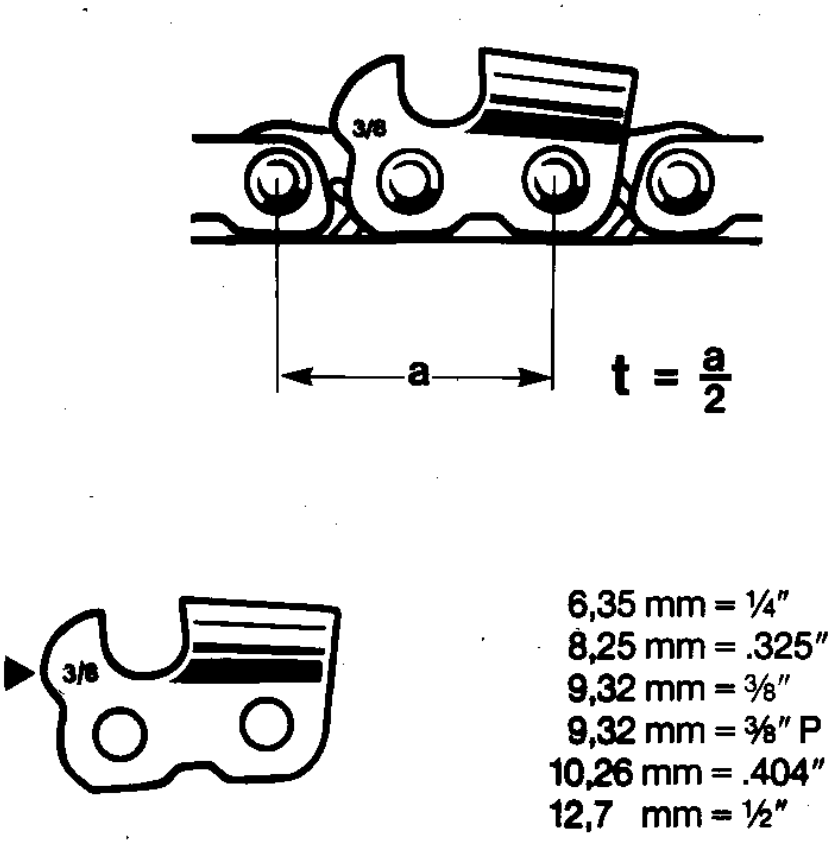
41 pav. Grandinės galandimas

Galandimo kampą išlaikyti (jį nurodo grandinių gamintojas) padeda pagalbinės priemonės: rėmeliai, plokštelės, šablonai.

Svarbu. Grandinės visų pjovimo dantų aukščiai, užaštrinimo kampai ir ribotuvų aukščiai turi būti vienodi – tik tada darbas su pjūklu bus efektyvus ir mielas.

Grandinę reikia keisti tada, kai pjovimo dantelių ilgis trumpiausioje dalyje lieka 3 – 4 mm.

Vienas iš svarbesnių grandinės parametrų yra *grandinės žingsnis* – tai atstumas tarp trijų kniedžių padalintas pusiau (42 pav.).



42 pav. Grandinės žingsnis

Vidutinio galingumo profesionaliems pjūklams naudojamos 8,25 mm (0,325 colio) žingsnį turinčios grandinės.

Grandinės žingsnis žymimas ant pjovimo danties, vedančiosios ir vedamosios žvaigždučių bei jų pakuočių ir šis parametras turi būti vienodas. Siekiant kompensuoti didelį pjovimo juostos ilgį, didinamas atstumas tarp darbinių narelių, o tuo pačiu didėja ir grandinės žingsnis. Paprastai didesnio žingsnio grandinės dedamos ir mėgėjiškiems pjūklams (jų variklio galia mažesnė).

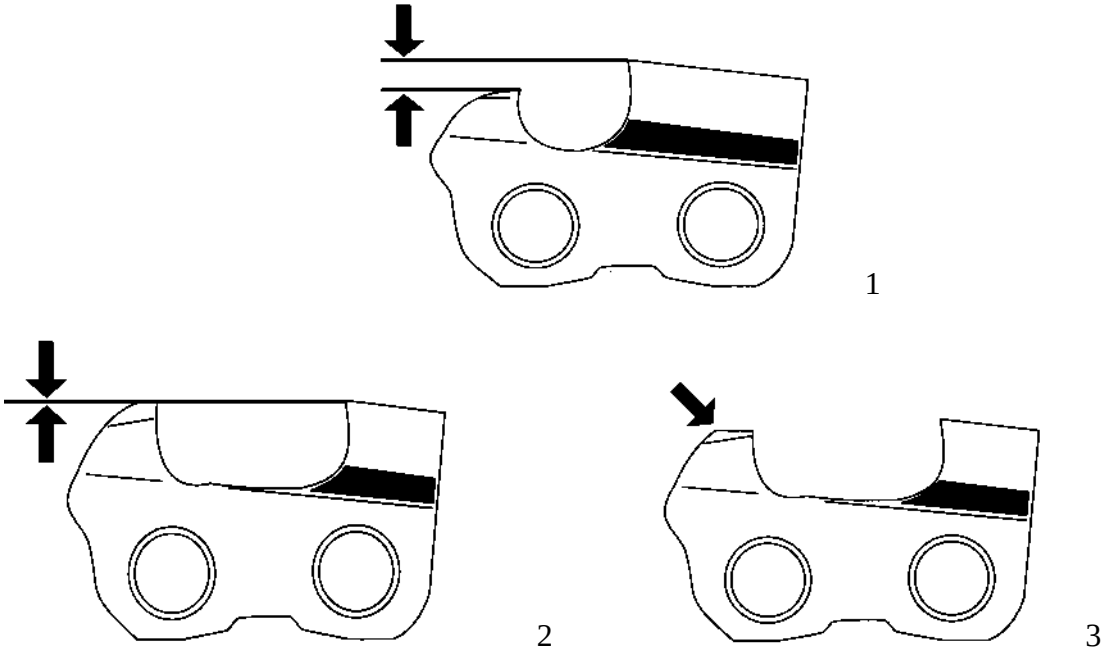
Labai *svarbu* tinkamai įtempti pjovimo grandinę. Esant laisvai grandinei išsidėvi pjovimo juosta ties žvaigždute (atsiranda „duobės“), be to laisva grandinė gali nukristi nuo juostos. Dirbant su per daug įtempta grandine, stipriau dėvisi varančioji ir varomoji žvaigždutės, sankaba, juosta, grandinės varantieji bei jungiantieji nareliai.

Praktiškai grandinės įtempimą tikriname taip (variklis neveikia, dirbame su pirštinėmis):

- Pjūklą dedame ant žemės ir juostos viduryje paėmę už grandinės pakeliame aukštyn. Jei pjūklas pradeda kilti, o grandinės varantieji nareliai neišeina iš juostos griovelio - *grandinė ne per laisva*;
- Pjūklas padėtas ant žemės. Neprilaikydami pjūklo patraukiame už grandinės jos judėjimo kryptimi. Jei grandinė prasisuka , o pjūklas lieka vietoje – grandinė ne per daug įtempta.

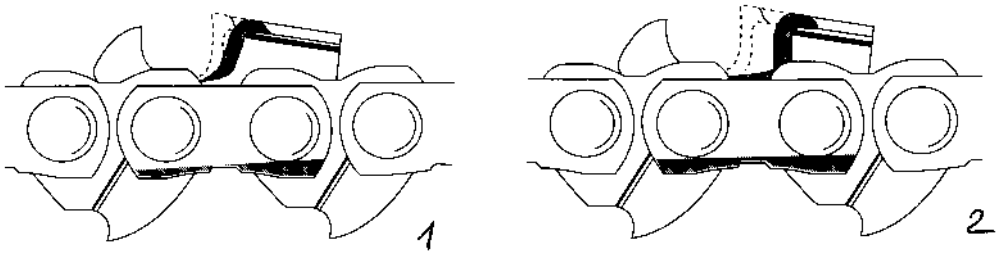
Keletas netinkamo grandinių eksploatavimo pavyzdžių:

43 pav. 1 - darbinis narelis su per žemu gylio ribotuvu, 2 – per aukštas ribotuvas, 3 – netinkamas kampas.



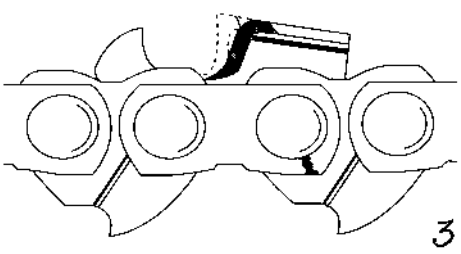
43 pav. Grandinės eksploatavimo klaidos

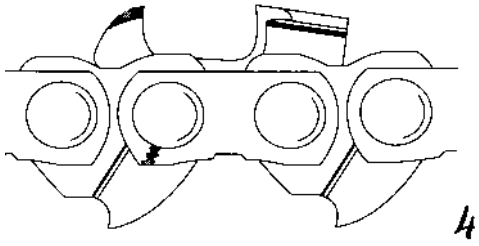
44 pav. 1 – dėl atšipusių pjovimo dantų ir sužemintos pjovimo briaunos (pvz. galandant per stora dilde), taip pat laisvos grandinės, stipriau dyla galinė jungiančiųjų narelių dalis;



2 – dėl per stipriai įtemptos grandinės ir aukštų gylio ribotuvų stipriai dėvisi jungiantieji nareliai ir pjovimo juosta;

3 – dėl atšipusios, sužemintos pjovimo briaunos trūksta jungiantieji nareliai ties galinėmis kniedėmis;





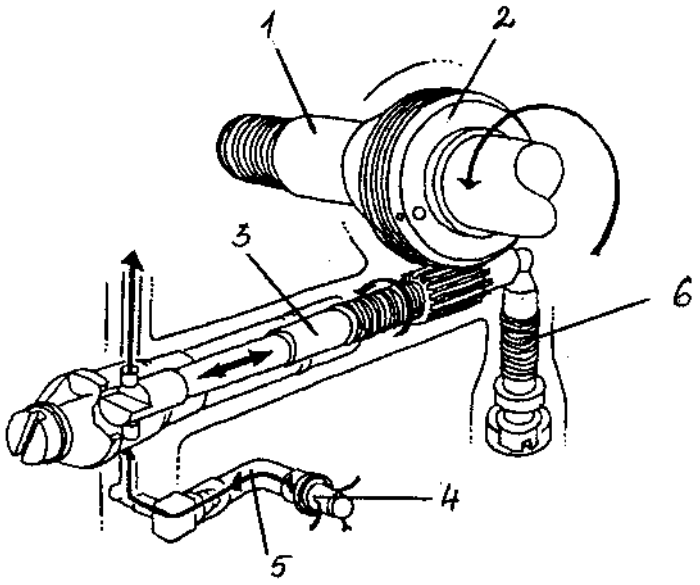
4 – dėl per aukštų gylio ribotuvų trūksta jungiantieji nareliai ties priekinėmis kniedėmis.

Tepimo sistemą sudaro alyvos bakelis, filtras, žarnelė, siurbliukas, sliekinė pavara.

Grandinei pjovimo juostos griovelyje judant dideliu greičiu (iki 18 m/s), dėl trinties žymiai padidėja metalinių paviršių temperatūra ir vyksta intensyvus jų dilimas. Todėl būtinas visų judančių, besitrinančių viena į kitą detalių tepimas. Tepimui rekomenduojama naudoti organinės kilmės specialią alyvą, kuri ne tik puikiai sutepa darbinę įrangą, bet ir neteršia aplinkos.

Dėmesio! Nenaudokite atidirbusios alyvos. Šios alyvos tepimo savybės labai menkos, todėl žymiai sutrumpėja darbinės įrangos tarnavimas, be to, gali sugesti tepimo siurbliukas. Taip pat nerekomenduojama naudoti klampią alyvą esant žemai oro temperatūrai.

Principinė tepimo sistemos veikimo schema parodyta 45 pav. Sukantis alkūniniam velenui (1), ant jo esantis sliekratis (2) suka siurbliuko stūmoklį (3). Stūmoklis, sukdamasis apie savo ašį ir judėdamas išilgine kryptimi, per filtrą (4) ir žarnelę (5) traukia alyvą ir stumia ją į pjovimo juostos griovelį.



45 pav. Tepimo sistemos veikimo schema

Aukščiau parodytoje schemoje alyva paduodama į juostos griovelį vos tik paleidžiamas variklis. Daugumoje šiuolaikinių pjūklų, taupant alyvą, ji paduodama tik tada, kai grandinė juda. Šiuo atveju

sliekratis per traukę sujungtas su sankabos būgneliu, todėl, pradėjus jam suktis, sukasi vedančioji žvaigždutė, juda grandinė ir vyksta tepimas.

Tepimo intensyvumas priklauso nuo keleto faktorių, bet labiausiai nuo pjovimo juostos ilgio – kuo juosta ilgesnė, tuo tepimas turi būti intensyvesnis. Profesionaliuose pjūkluose tepimo intensyvumą galima reguliuoti varžtelio (6) pagalba. Prie šio varžtelio esantys ženklai (+, -, platėjanti rodyklė ir pan.) parodo, į kurią pusę reikia sukti varžtelį, kai tepimas per mažas ar per didelis.

Dėmesio! Pildami kurą, visada pripildykite ir alyvos bakelį. Vizualiai patikrinkite, kad pasibaigus kurui, alyvos bakelyje šiek tiek būtų likę. Prieš pradedant dirbti (pjauti) įsitikinkite, ar tepama darbinė įranga (46 pav.)

46 pav. Tepimo tikrinimas

Užvedus variklį ir padidinus alkūninio veleno sūkius, besisukanti grandinė taško alyvą – ant šviesaus paviršiaus matome riebalinę juostelę. Jei tepimo nėra, reikia ieškoti priežasčių: gali būti pasibaigusi alyva, užsiteršęs alyvos filtras, užsikimšęs bakelyje esantis alsuoklis, tepimo taškas juostoje, sugedęs siurbliukas ar sliekratis.

3. MOKYMO ELEMENTAS. KASDIENINĖ PJŪKLŲ PRIEŽIŪRA

3.1. GRANDIDNINIŲ PJŪKLŲ NAUDOJIMO INSTRUKCIJOS

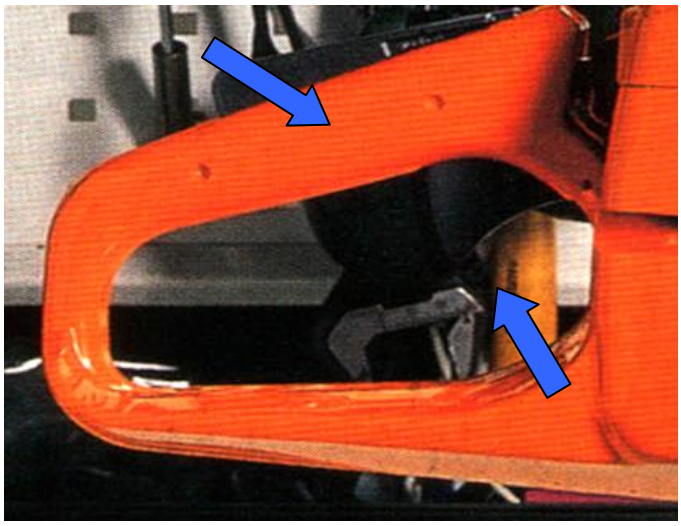
Skirtingiems darbams atlikti naudojami skirtingi pjūklai, todėl ir jų priežiūra gali gerokai skirtis. Sužinoti daugiau apie kiekvieno gaminio priežiūrą galima pasinaudojus prieiga per internetą www.**husqvarna**.com/lt (toliau „Pjovimas pjūklu“ → „Profesionalūs pjūklai“ → „Pagalba“ → „Atsisiųsti instrukcijas“).

SKAIDRĖS. GRANDININIŲ PJŪKLŲ PRIEŽIŪRA

Skaidrėse „Kasdieninė pjūklų priežiūra“ aprašyti bendrieji priežiūros darbai, tinkantys praktiškai visiems šio gamintojo (HUSQVARNA) gaminiams

KASDIENINĖ PJŪKLŲ PRIEŽIŪRA

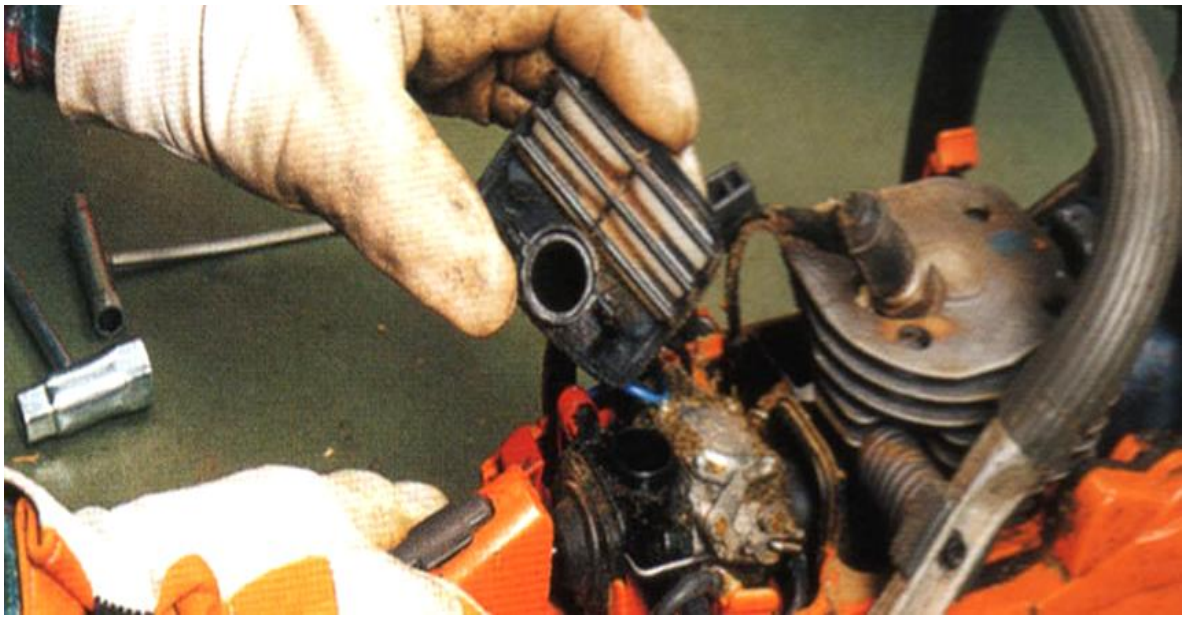
1. Patikrinti akseleratoriaus gaiduko ir jo užrakto veikimą.



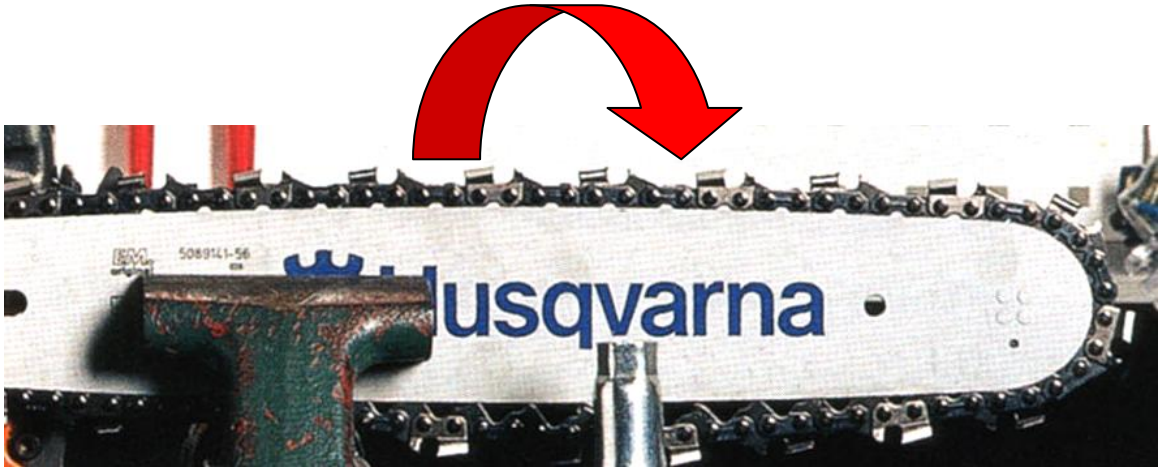
2. Išvalyti grandinės stabdį ir patikrinti jo veikimą.

3. **Patikrinti grandinės gaudiklio būklę (esant būtinybei – pakeisti).**

4. **Išvalyti (esant pažeidimams ar susidėvėjus pakeisti) oro filtrą.**



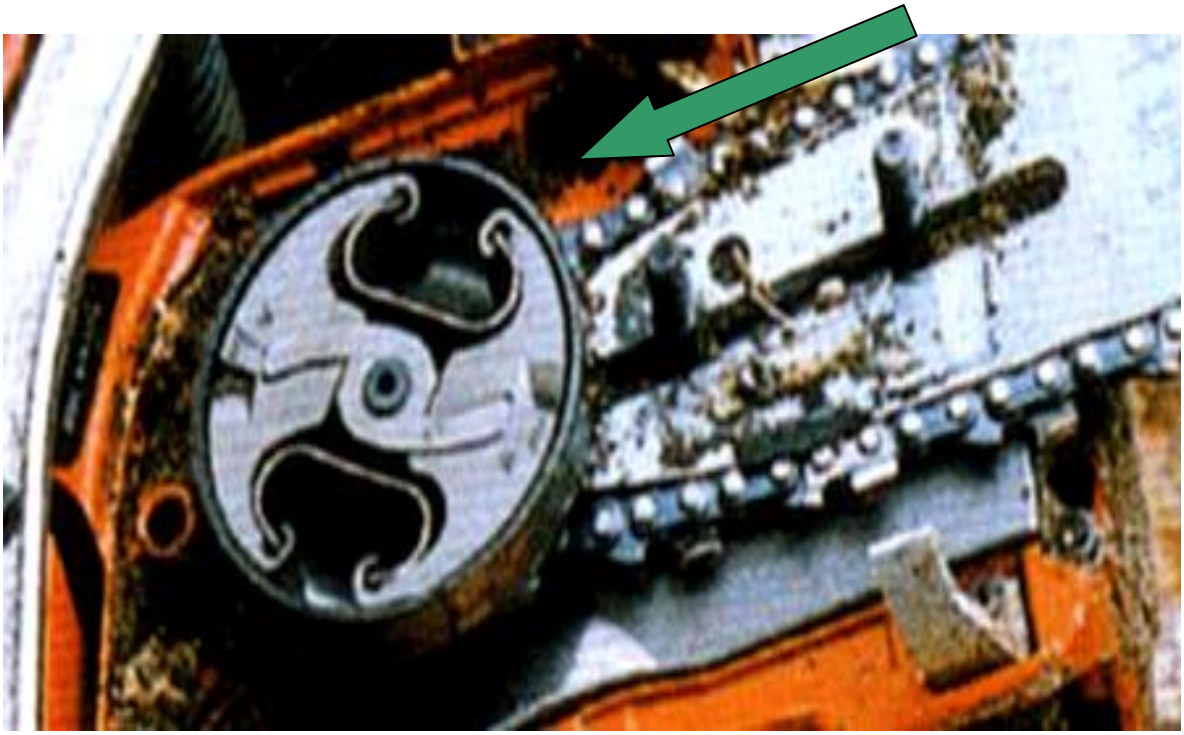
5. **Išvalyti pjovimo juostos griovelį, tepimo tašką, juostą versti į kitą pusę.**



6. Patikrinti grandinės tepimą.

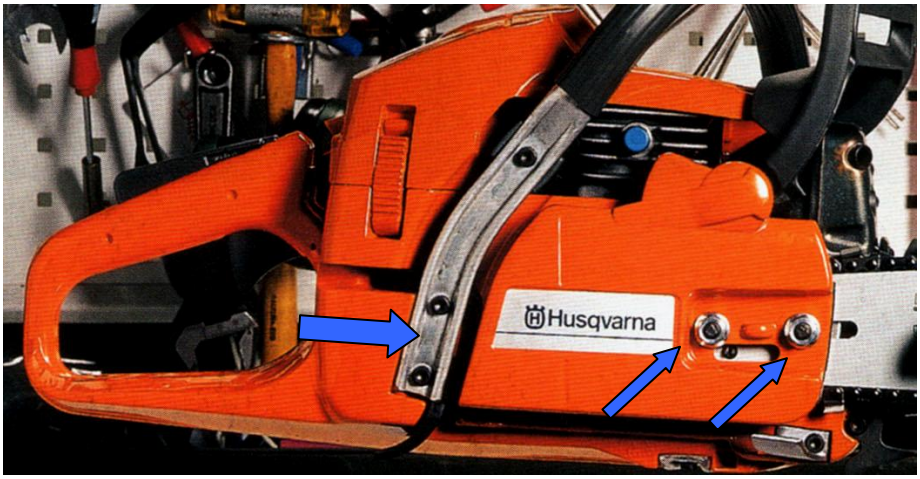
7. Pagaląsti ir tinkamai įtempti grandinę

8. **Patikrinti vedančiosios žvaigždutės susidėvėjimą (esant reikalui pakeisti).**



9. **Patikrinti starterio lynelio susidėvėjimą. Išvalyti starterio groteles.**

10. Patikrinti varžtų ir veržlių priveržimą.



11. Įsitikinti ar veikia „Stop“ mygtukas.

4 MOKYMO ELEMENTAS. SAVAITINĖ PJŪKLŲ PRIEŽIŪRA

4.1. PJŪKLŲ NAUDOJIMO INSTRUKCIJOS

Skirtingiems darbams atlikti naudojami skirtingi pjūklai, todėl ir jų priežiūra gali gerokai skirtis. Sužinoti daugiau apie kiekvieno gaminio priežiūrą galima pasinaudojus prieiga per internetą www.husqvarna.com/lt (toliau „Pjovimas pjūklu“ → „Profesionalūs pjūklai“ → „Pagalba“ → „Atsisiųsti instrukcijas“);

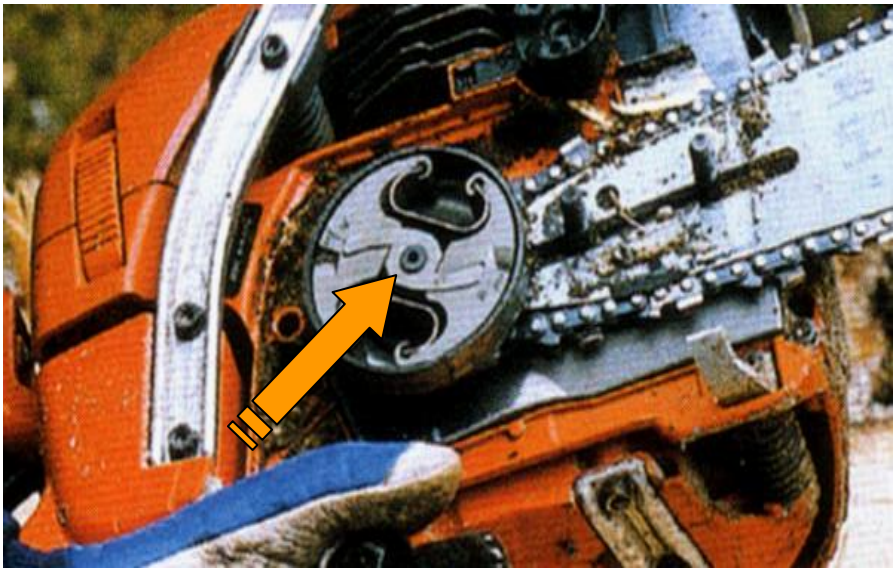
SKAIDRĖS. GRANDININIŲ PJŪKLŲ PRIEŽIŪRA

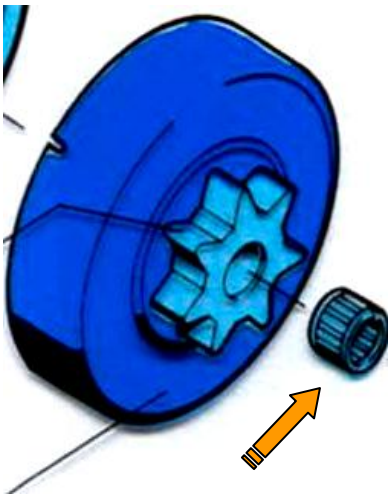
Skaidrėse „Savaitinė pjūklų priežiūra“ aprašyti bendrieji priežiūros darbai, tinkantys praktiškai visiems šio gamintojo (HUSQVARNA) gaminiams

SAVAITINĖ TECHNINĖ PRIEŽIŪRA

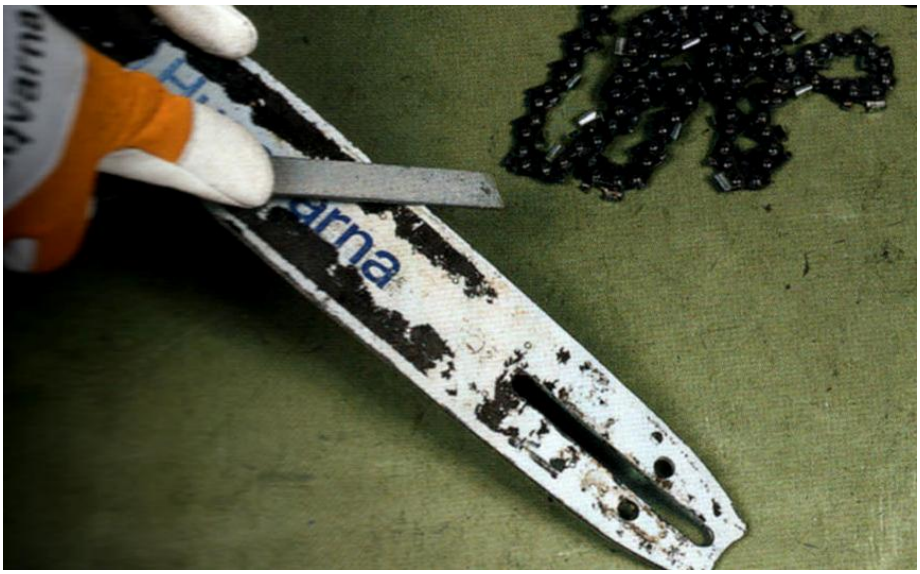
1. Patikrinti vibracijos slopintuvų būklę.

2. Sutepti sankabos būgnelio adatinį guolį.

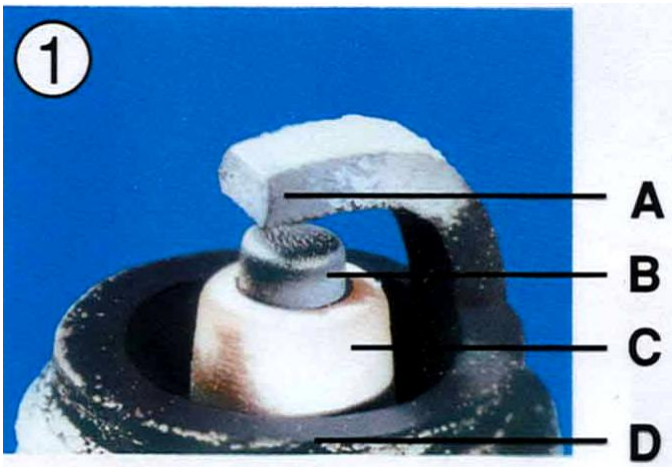




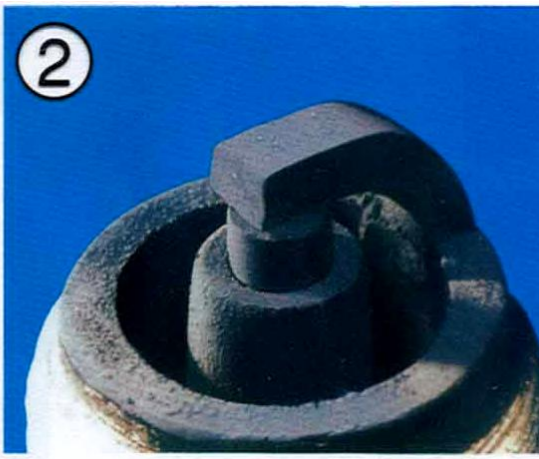
3. Nudildyti pjovimo juostos kraštų užaštrėjimus.



4. **Išvalyti žvakę ir patikrinti tarpą tarp elektrodų (0,5 mm).**

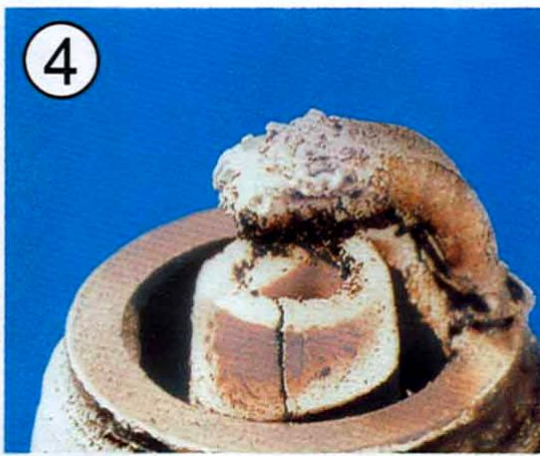


Žvakės elektrodai rusvos spalvos – degusis mišinys normalus



Degusis mišinys riebus

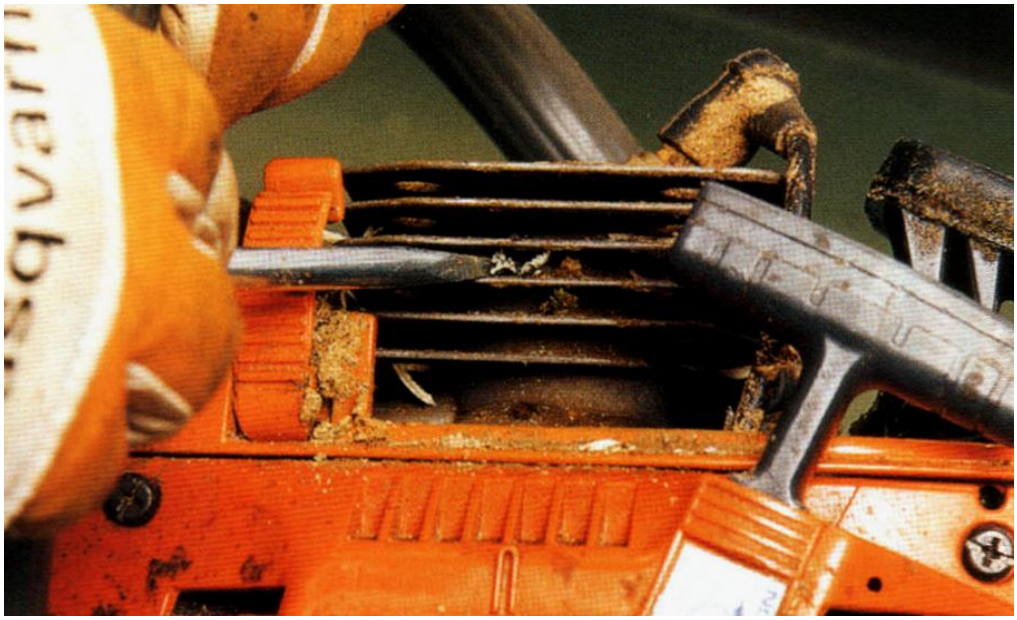
Per daug arba netinkama alyva liesas



Degusis mišinys

5. **Patikrinti starterio būklę ir išvalyti sparnuotę.**

6. **Išvalyti cilindro briaunuotą paviršių.**



7. **Išvalyti (esant reikalui pakeisti) kibirkščių gaudymo tinklelį (jei toks yra).**

8. Nuvalyti karbiuratorių.

4.3. Grandininių pjūklų naudojimo instrukcija (aprašyta 3.3. skyriuje).

5 MOKYMO ELEMENTAS. MĖNESINĖ PJŪKLŲ PRIEŽIŪRA

5.1. PJŪKLŲ NAUDOJIMO INSTRUKCIJOS

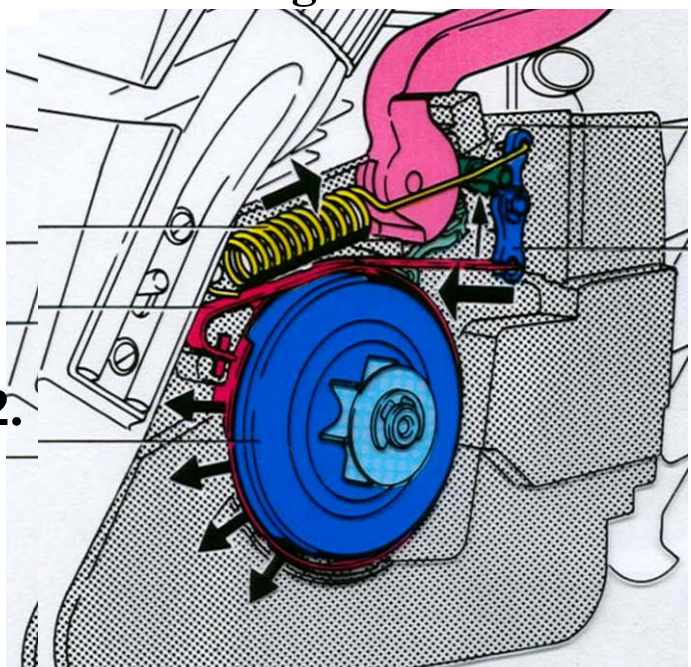
Prieiga per internetą www.**husqvarna**.com/lt (toliau „Pjovimas pjūklu“ → „Profesionalūs pjūklai“ → „Pagalba“ → „Atsisiųsti instrukcijas“);

SKAIDRĖS „GRANDININIŲ PJŪKLŲ PRIEŽIŪRA“

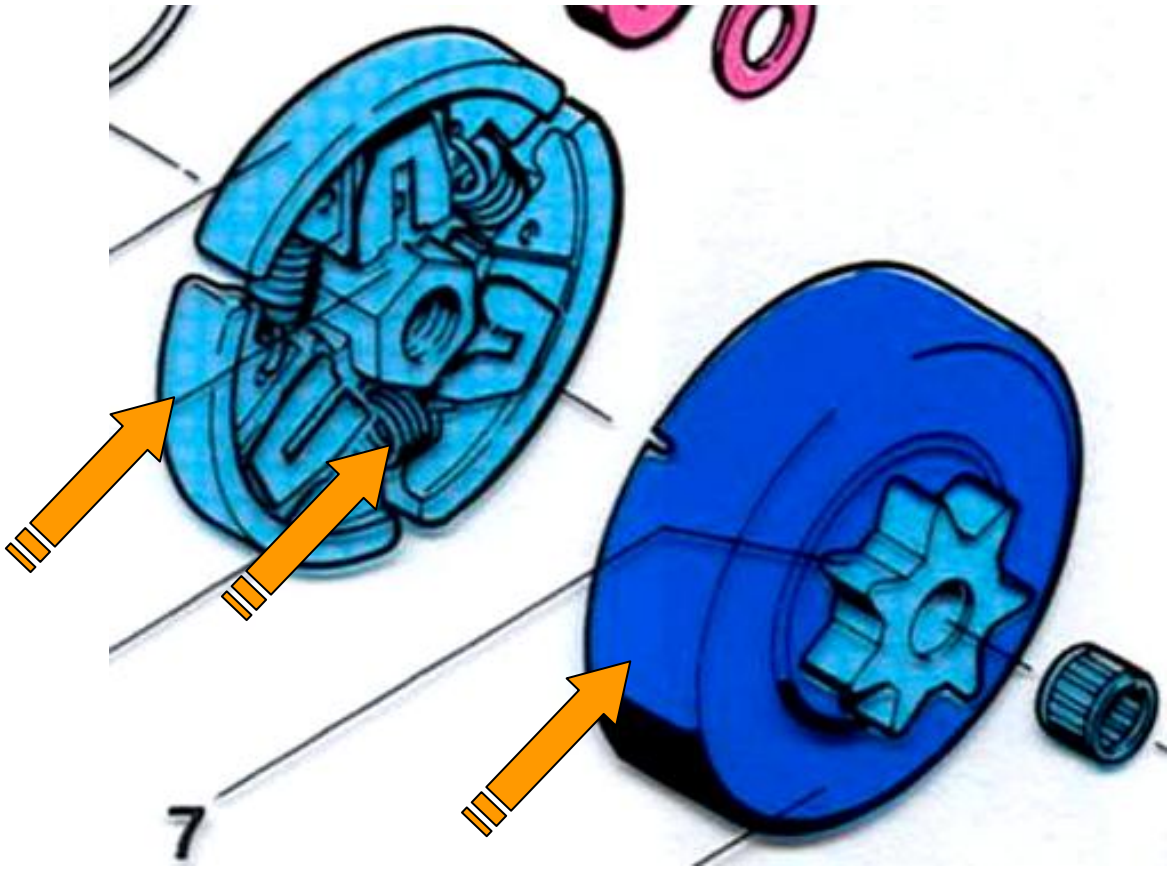
MĖNESINĖ PRIEŽIŪRA

1. Patikrinti grandinės stabdžio juostos susidėvėjimą.

2.

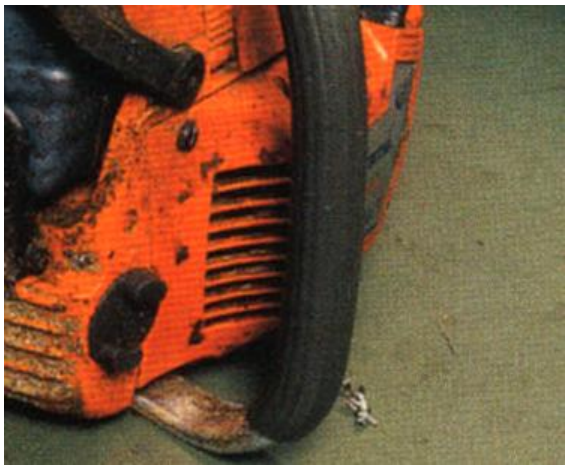


3. **Patikrinti sankabos kaladėlių, būgnelio ir spyruoklės (spyruoklių) susidėvėjimą.**

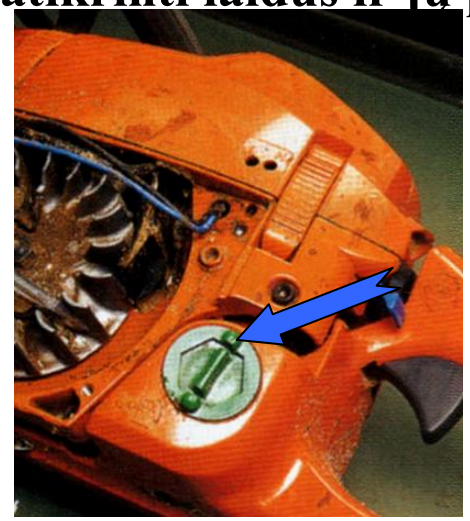


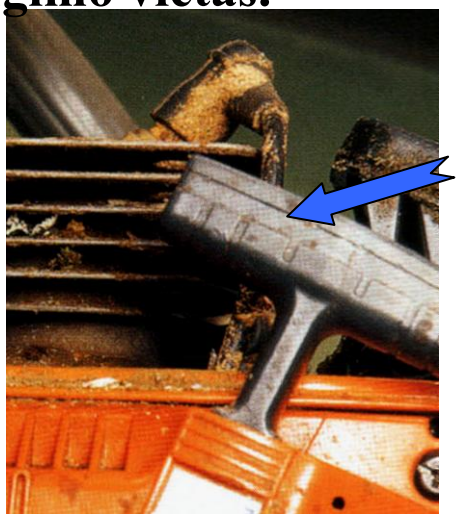
3. **Patikrinti ir (jei reikia pakeisti) kuro filtrą.**

4. **Švariu benzinu praskalauti kuro ir alyvos bakus.**



5. Patikrinti laidus ir jų prijungimo vietas.





Grandininių pjūklų naudojimo instrukcija (aprašyta 3.3. skyriuje).

6. MOKYMO ELEMENTAS. SAVARANKIŠKA UŽDUOTIS

GRANDININIO PJŪKLO IR KRŪMAPJOVĖS PARUOŠIMAS DARBUI

Užduoties tikslas – savarankiškai parinkti reikalingus įrankius grandinės bei krūmapjovės disko priežiūrai ir atlikti sekančius darbus:

1. Grandininiam pjūklui:

- patikrinti grandinės įtempimą, jeigu reikia - pakoreguoti;
- pagal grandinės tipą parinkti reikalingus priežiūros įrankius;
- pagaląsti grandinę;
- sužeminti gylio ribotuvus.

2. Krūmapjovei:

- patikrinti pjovimo disko stovį bei pritvirtinimą;
- pagal disko tipą parinkti reikalingus priežiūros įrankius;
- pagaląsti pjovimo diską;
- išvartyti dantis, t.y. suformuoti pjovimo“taką“.

Reikalingos priemonės, įranga – grandininis pjūklas, universalus raktas, spaustuvai, grandinės priežiūros įrankiai, krūmapjovė, disko priežiūros įrankiai, kuro mišinys, apsauginiai medkirčio drabužiai, šalmas, treniruočių aikštelė.

Užduotis atliekama laikantis mokymo priemonėje „Grandininių pjūklų naudojimo instrukcija“ skirsnyje „1.5.6. Darbinė įranga“ ir „Krūmapjovių naudojimo instrukcija“ skirsnyje „1.4. Pjovimo įrangos paruošimas darbui“ aprašymu.

Vertinimas – atliekant užduotį mokytojas laikėsi nurodytų techninių reikalavimų, o jo paruošta grandinė pjauna sklandžiai, pjūvis išlieka tiesus per visą rąsto skersmenį, byra stambokos medienos drožlės, pjūklo nereikia spausti.
Su tinkamai paruoštu disku medeliai nupjaunami be didesnių pastangų, diskas nekaista.

MODULIS S. 5. 3. DARBAS SU MEDIENOS IŠTRAUKIMO IR KIRTIMO TECHNIKA

1. MOKYMO ELEMENTAS. MEDIENOS IŠTRAUKIMO IR KIRTIMO TECHNIKOS PARUOŠIMAS DARBUI

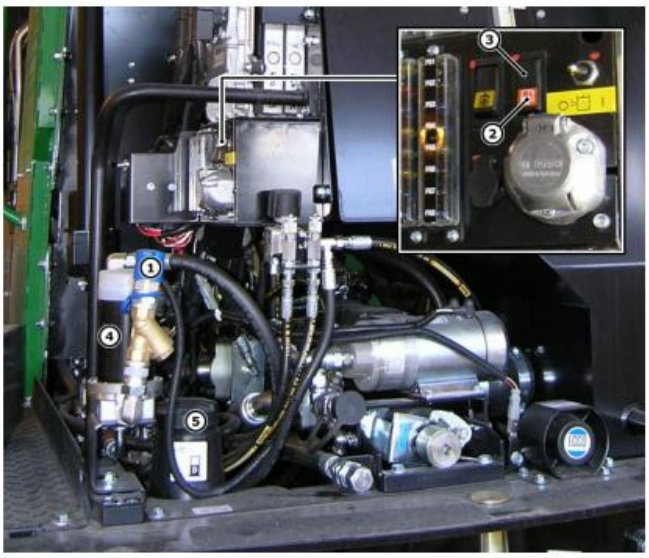
1.1. MEDIENOS RUOŠOS MAŠINŲ OPERATORIŲ KNYGOS

Mokomomosios medžiagos šaltinis yra kompanijos “John Deere” mokomosios operatorių knygos

DEGALŲ PYLIMAS

Kad dyzelinis variklis veiktų tiksliai, naudokite tik švarius degalus.
Įpilkite į mašiną degalų per viršutinį pildymo dangtelį (5) arba per spartaus jungimo movą (1) su pasirinktinu degalų pylimo siurbliu (4).

1. Prieš pildami degalus mašiną pastatykite ant lygaus paviršiaus, kad užtikrintumėte tinkamą pildymą ir išvengtumėte degalų taškymosi.



1 pav. Degalų pylimo sistema

2. Prieš atidarydami kruoščiai nuvalykite plotą aplink degalų pylimo jungtį (1) ir degalų bako viršutinį dangtelį (5).

3.Jei pildysite degalų pylimo siurbliu, atidarykite degalų bako viršutinį dangtelį. Taip išvengsite per didelio slėgio degalų bake. Siurblio valdymo jungiklis yra jungiklių pulte šalia greitosios jungties. Jungiklis turi tris padėtis: įjungta (2), neutrali ir išjungta (3).

PASTABA: Norėdami pradėti pildyti degalus, trumpai spustelėkite padėtį Įjungta. Kai bakas pripildomas pilnai, pildymas automatiškai sustabdomas. Norėdami valdyti degalų pylimo siurblį rankiniu būdu, jungiklį paspauskite ilgiau ir juo taip pat išjunkite rankinį pylimą.
PASTABA: Kad jis veiktų, degalų pylimo siurbliui maitinimą reikia įjungti degimo jungikliu ir su įjungtu stovėjimo stabdžiu.

4. Degalus pilkite vakare. Taip išvengsite kondensacijos tuščiame bake.
5. Jei reikia, per išleidimo kaištį į talpyklą išleiskite degalų bake susidariusias nuosėdas.

PASTABA: Jei degalų baką reikia ištuštinti, sukeiskite žarnas tarp degalų bako ir degalų pylimo siurblio (4) ir degalų pylimo siurbliu ištuštinkite baką per greito sujungimo movą (1).

SKYSČIAI IR TEPALAI

Bendrosios alyvos lygio tikrinimo ir pildymo instrukcijos:
1. Tikrinant alyvos lygį mašina turi stoveti ant lygios žemės.
2. Alyvos lygį tikrinkite ryte, nes tuomet alyva buna šalta ir sutekejusi i žemiausias vietas.
3. Alyvą pilkite, kai variklis šiltas. Taip lengviau pašalinti seną alyvą.
4. Noredami išlyginti alyvos slėgį, prieš atidarydami išleidimo kaištį atidarykite kaištį, esantį virš alyvos lygio (pvz., pylimo kaištį).
5. Venkite kontakto su alyva, ypač karšta.
6.Jei alyvos pateko ant odos, nedelsdami nuplaukite. Alyvos ir filtrų keitimo, hidraulinio slėgio tikrinimo, taisymo ir kitų darbų pagrindinės taisyklės:

- Kruopščiai nuvalykite vietas aplink dalis, kurias atidarysite, kad į sistemą nepatektų nešvarumų.
- Hidraulines žarnas laikykite užkimštas, o filtrus pakuotėse, kol sumontuosite juos mašinoje.
- Užkimškite išimtas dalis.
- Prieš surinkimą patikrinkite, ar visos dalys švarios.

2 pav. Tinkamiausi mašinos gamintojo techniniai skysčiai

DYZELINIS KURAS

Dėl jūsų regione parduodamo dyzelinio kuro charakteristikų pasikonsultuokite su kuro platintojais. Bendrai dyzeliniai degalai maišomi taip, kad atitiktų žemos temperatūros reikalavimus regione, kuri ame parduodami. Rekomenduojama naudoti EN 590 arba ASTM D975 nurodytus dyzelinius degalu s. Biodyzelinas beveik identiškas iš naftos išgaunamam dyzeliniam kurui, jis gaunamas apdorojant r iebalus ir aliejus. Biodyzeliną, atitinkanti EN 590 arba ASTM D975 specifikacijas, galima naudoti įvairios koncentracijos mišiniuose.

KURUI KELIAMI REIKALAVIMAI

Visais atvejais kuras turi atitikti šiuos reikalavimus:

- Cetaninis skaičius mažiausiai 45. Rekomenduojamas didesnis kaip 50 cetaninis skaičius, ypač dirbant temperaturoje, žemesnėje nei -20 °C (-4 °F), arba didesniame nei 1500 m (5000 pedų) aukštyje.
- Šalto filtro užsikimšimo taškas (CFPP) turi buti bent 5 °C (9 °F) mažesnis nei mažiausia tikėtina temperatūra arba žemiausios tikėtinos aplinkos temperatūros tirštėjimo taškas.
- Kuro slidumas turi būti toks, kad kuras pratekėtų pro 0,45 mm tarpelį matuojant pagal AST M D6079 arba ISO 12156-1.

Sieros kiekis:

- Dyzelinio kuro kokybė ir sieros kiekis turi atitikti visus variklio veikimo vietoje galiojančius emisijų reikalavimus.
- **PRIMYGTINAI** rekomenduojama naudoti dyzelinį kurą, kuriame sieros kiekis mažesnis nei 0,1 % (1000 ppm (dalelių milijone).

- Naudojant dyzelinį kurą, kuriame sieros kiekis yra nuo 0,1 % (1000 ppm) iki 0,5 % (5000 p pm), gali SUMAŽĖTI alyvos ir filtrų keitimo intervalai, kaip parodyta lentelėje.
- PRIEŠ naudodami dyzelinį kurą, kuriame sieros kiekis didesnis nei 0,5 % (5000 ppm), susisiekite su savo „John Deere“ atstovu.

SVARBU: Nemaišykite panaudotos dyzelinio variklio alyvos ar kitokių tepalų su dyzeliniu kuru.
SVARBU: Netinkami kuro priedai gali pažeisti dyzelinių variklių kuro įpurškimo sistemą.

BIODYZELINIS KURAS

Biodyzelinas yra iš ilgos grandinės riebiųjų rūgščių monoalkilo esterių, išgautų iš daržovių aliejaus ar gyvulinių riebalų, sudarytas kuras. Biodyzelino mišiniai yra biodyzelinas, sumaišytas su tam tikru dyzelinio kuro kiekiu. Biodyzelino naudotojai JAV skatinami pirkti iš BQ-9 000 sertifikuoto pardavėjo biodyzelino mišinius, kurie gauti iš BQ-9000 akredituoto gamintojo (turinčio Nacionalines biodyzelino tarybos sertifikatą). Sertifikuotų pardavėjų ir akredituotų gamintojų sąrašą galite rasti šioje interneto svetaineje: **http://www.bq-9000.org.** Nors populiariausi 5 % mišiniai (B5), „John Deere“ varikliams galima naudoti iki 20 % biodyzelino (B20) ir dyzelinio kuro mišinius. Biodyzelino mišinius iki B20 galima naudoti TIK jei biodyzelinas (100 % biodyzelinas arba B100) atitinka ASTM D6751 (US), EN 14214 (EU) ar ekvivalentiškas specifikacijas. Naudojant B20, 2 % sumažės galia ir 3 % kuro ekonomija. Naudojant žemesnio lygio biodyzelino mišinius tik rekomenduojama pilti „John Deere“ patvirtintus kuro priedus, kuriuose yra valiklio / dispergento, tačiau jie privalomi B20 ar aukštesnės klasės mišiniams. „John Deere“ varikliai gali veikti ir su aukštesnio nei B20 tipo biodyzelino mišiniais (iki 100 % biodyzelino) TIK TUO ATVEJU, jei biodyzelinas atitinka EN 14214 specifikaciją (pirmiausia prekiaujama Europoje).

Varikliai, kuriuose naudojami aukštesnio nei B20 tipo biodyzelino mišiniai, gali nevisiškai atitikti taikytinus emisijų reikalavimus. Naudojant 100 % biodyzeliną galia gali sumažeti iki 12 %, o kuro ekonomija iki 18 %. Tokiu atveju reikalingi „John Deere“ patvirtinti kuro priedai, kurių sudėtyje yra valiklio / dispergento. Dyzelino dalis šiuose biodyzelino mišiniuose turi atitikti A STM D975 (US) arba EN 590 (EU) komercinius standartus. Biodyzelino mišiniai iki B20 turi būti sunaudojami per 90 dienų nuo biodyzelino pagaminimo datos. Biodyzelino mišiniai nuo B21 iki B1 00 turi buti sunaudojami per 45 dienas nuo biodyzelino pagaminimo datos. Norėdami įsitikinti, ar jūsų naudojamas kuras atitinka minėtas specifikacijas, iš savo kuro tiekėjo paprašykite analizės. Dėl patvirtintų biodyzelino priedų, gerinančių biodyzelino laikymo ir naudojimo charakteristikas,

pasikonsultuokite su „John Deere“. Naudodami biodyzeliną kasdien tikrinkite variklio alyvos lygį. Jei alyva atsiskiedžia kuru, sutrumpinkite jos keitimo intervalus.

Naudojant ne aukštesnio nei B20 lygio biodyzelino mišinius reikia atkreipti dėmesį į šiuos dalykus:

- Srauto išsiskaidymas šaltu oru
- Stabilumas ir sandėliavimo problemos (drėgmės sugėrimas, oksidacija, mikrobų dauginimasis)
- Galimi filtravimo apribojimai ir užsikišimas (dažniausiai tai būna naudotų variklių problema pereinant prie biodyzelino)
- Galimas kuro nuotėkis per sandariklius ir žarnas
- Galimas variklio dalių tarnavimo laiko sumažėjimas

Naudojant aukštesnės nei B20 klasės biodyzelino mišinius reikia atkreipti demesį į šiuos dalykus.

- Galimas purkštukų antgalių prikepimas ir / arba užblokavimas, dėl kurio prarandama galia ir atsiranda variklio paleidimo pertrūkiai, jei nenaudojami „John Deere“ patvirtinti kuro priedai su valikliais / dispergentais
- Galimas karterio alyvos suskystėjimas, dėl kurio reikės dažniau keisti alyvą
- Galima kuro įpurškimo elementų korozija
- Galimas vidinių dalių pasidengimas ir / arba gedimas
- Galimas nešvarumų ir nuosedų susidarymas
- Galima šiluminė kuro oksidacija aukštesnėje temperatūroje
- Galimos nesuderinamumo su kitomis medžiagomis (įskaitant varį, šviną, cinką, alavą, žalvarį ir bronzą), naudojamomis kuro sistemose ir kuro tvarkymo įrangoje, problemos
- Galimas vandens atskyrimo efektyvumo sumažejimas
- Potencialiai didelis rugšties lygis kuro sistemoje
- Galimas poveikis dažams, jei jie kontaktuoja su biodyzelinu

SVARBU: Neapdoroti daržovių aliejai jokiu būdu NĖRA tinkami naudoti kaip kuras „John Deere“ varikliuose. Jų naudojimas gali sukelti variklio gedimą.

3 pav. Variklinė alyva

VARIKLIO ALYVA

Alyvos klampumą parinkite pagal tikėtinas oro temperatūros ribas tarp alyvos keitimo intervalų. Rekomenduojama naudoti „John Deere PLUS-50™“ alyvą.

Taip pat rekomenduojamos šias specifikacijas atitinkančios alyvos:

- „ACEA Oil Sequence E7“
- „ACEA Oil Sequence E6“

Naudojant „John Deere PLUS-50™“, „ACEA E7“, arba „ACEA E6“ variklių alyvas gali būti taikomas ilgesnis aptarnavimo intervalas. Dėl išsamesnės informacijos kreipkitės į „John Deere“ atstovą. Kitos alyvos gali buti naudojamos, jei atitinka:

- „John Deere TORQ-GARD SUPREME™“
- „API Service Category CJ-4“
- „API Service Category CI-4 PLUS“
- „API Service Category CI-4“
- „ACEA Oil Sequence E5“
- „ACEA Oil Sequence E4“

Rekomenduojama naudoti kintamo klampumo variklio alyvą. Dyzelinio kuro kokybė ir sieros kiekis turi atitikti visus variklio veikimo vietoje galiojančius emisijų reikalavimus.

NENAUDOKITE dyzelinio kuro, kuriame sieros kiekis didesnis nei 1,0 % (10 000 ppm).

DYZELINIO VARIKLIO ALYVOS IR FILTRO TECHNINĖS PRIEŽIŪROS INTERVALAI

Čia pateikiami alyvos ir filtro techninės priežiūros intervalai turi būti naudojami kaip gairės. Tikrieji techninės priežiuros intervalai priklauso nuo veikimo ir priežiuros. Kad nustatytumėte tikrąjį alyvos tarnavimo laiką ir tinkamą alyvos bei filtro techninės priežiuros intervalą, atlikite alyvos analizę. Alyvos ir filtro priežiūros intervalai priklauso nuo naudojamos variklio alyvos ir filtro, taip pat sieros kiekio dyzeliniame kure.

Sieros kiekis dyzeliniame kure turi įtakos variklio alyvos ir filtro priežiūros intervalams. Didesnis sieros kiekis kure sutrumpina alyvos ir filtro priežiūros intervalus, kaip parodyta lentelėje:

- Primygtinai rekomenduojama naudoti dyzelinį kurą, kuriame sieros kiekis mažesnis nei 0,1 % (1000 ppm (dalelių milijone).
- Naudojant dyzelinį kurą, kuriame sieros kiekis yra nuo 0,1 % (1000 ppm) iki 0,5 % (5000 p pm), gali SUMAŽĖTI alyvos ir filtrų keitimo intervalai, kaip parodyta lentelėje.
- PRIEŠ naudodami dyzelinį kurą, kuriame sieros kiekis didesnis nei 0,5 % (5000 ppm), susisiekite su savo „John Deere“ atstovu.
- NENAUDOKITE dyzelinio kuro, kuriame sieros kiekis didesnis nei 1,00 % (10 000 ppm).

Alyvos tipai (aukščiausias ar standartinis) nurodyti lenteleje:

- Aukščiausios rūšies alyvos, įskaitant „John Deere PLUS-50™“, ACEA E7 arba ACEA E6 alyvą.
- Standartinės alyvos, įskaitant „John Deere TORQ-GARD SUPREME™“, API CJ-4, API CI -4 PLUS, APICI-4, ACEA E5 arba ACEA E4 alyvą. Naudojant žemesnės specifikacijos alyvas JAV 3 pakopos ir ES IIIA pakopos varikliuose galimi gedimai.

PASTABA: Pailgintas 500 valandų alyvos ir filtro keitimo intervalas leidžiamas tik jei laikomasi VISŲ šių sąlygų:

- Naudojama „John Deere PLUS-50“, ACEA E7 arba ACEA E6
- Atlikite variklio alyvos analizę, kad nustatytumėte tikrąjį pailgintą ACEA E7 ir ACEA E6 alyvos priežiūros laiką.
- Naudokite patvirtintą „John Deere“ alyvos filtrą
- Naudojamas dyzelinis kuras, kuriame sieros kiekis mažesnis nei 0,1 % (1000 ppm (dalelių milijone).

Alyva	Sieros kiekis kure	Intervalas	Alyvos meginys
JD50	Mažiau nei 0,1 % (1000 ppm (daleliu milijone)	500 val.	Nereikia
	0,1–0,5 % (1000–5000 ppm (daleliu milijone)	250 val.	Nereikia
	0,5–1,0 % (5000–10 000 ppm (daleliu milijone)	150 val.	Nereikia
	Biokuras	500 val.	Privalomas
Aukščiausios rušies alyvos (ACEA E6, E7)	Mažiau nei 0,1 % (1000 ppm (daleliu milijone)	500 val.	Rekomenduojama
	0,1–0,5 % (1000–5000 ppm (daleliu milijone)	250 val.	Rekomenduojama
	0,5–1,0 % (5000–10 000 ppm (daleliu milijone)	150 val.	Rekomenduojama
	Biokuras	500 val.	Privalomas
Standartines alyvos	Mažiau nei 0,1 % (1000 ppm (daleliu milijone)	250 val.	Rekomenduojama
	0,1–0,5 % (1000–5000 ppm (daleliu milijone)	150 val.	Rekomenduojama
	0,5–1,0 % (5000–10 000 ppm (daleliu milijone)	100 val.	Rekomenduojama
	Biokuras	250 val.	Privalomas

AUŠINIMO SKYSTIS

Variklio aušinimo sistema pripildyta siekiant visus metus užtikrinti apsaugą nuo korozijos ir cilindrų įvorių užsikimšimo bei užšalimo iki -37 °C (-34 °F) temperatūros. Jei jums reikalinga apsauga dar žemesnėje temperatūroje, susisiekite su savo „John Deere“ platintoju. Tam puikiai tinka „John Deere COOL-GARD™ 2 Premix“ aušinimo skystis. Galima įsigyti 50 % etileno glikolio „John Deere COOL-GARD™ 2 Premix“ koncentrato.

PAPILDOMI REKOMENDUOJAMI AUŠINIMO SKYSČIAI

Taip pat rekomenduojami šie variklio aušinimo skysčiai:

- „John Deere COOL-GARD™ 2“ aušinimo skysčio koncentratas, naudojamas 40–60 % sumaišytas su vandeniu.
- „John Deere COOL-GARD™ 2 Premix“ aušinimo skystis (galima įsigyti 50 % etileno glikolio koncentrato).
- „John Deere COOL-GARD™ Concentrate“ aušinimo skystis, naudojamas 40–60 % sumaišytas su vandeniu.

- „John Deere COOL-GARD™ PG Premix“ aušinimo skystis (galima įsigyti 55 % propileno glikolio koncentrato).

„John Deere COOL-GARD™ 2 Premix“ ir „COOL-GARD™ 2“ koncentruotiems aušinimo skysčiams nereikia papildomų priedų. „John Deere COOL-GARD™ Premix“, „COOL-GARD™ PG Premix“ ir „COOL-GARD™ Concentrate“ aušinimo skysčiams nereikia papildomų aušinimo skysčių priedų, išskyrus periodinį priedų papildymą išleidimo metu.
PASTABA: Kai reikia netoksiško mišinio, naudokite „John Deere COOL-GARD™ PG Premix“ aušinimo skystį.
Vandenį kaip aušinimo skystį galima naudoti TIK IŠSKIRTINĖSE SITUACIJOSE. Vietoje aušinimo skysčio naudojant vandenį, net kai įdedama priedų, gali kaisti aliuminio paviršius, rūdyti geležis, formuotis putos, nuosėdos ir porėtumas. Kaip įmanoma greičiau ištuštinkite aušinimo sistemą ir pripilkite rekomenduojamo glikolio pagrindo variklio aušinimo skysčio.

4 pav. Aušinimo skystis

HIDRAULINĖS ALYVOS REIKALAVIMAI

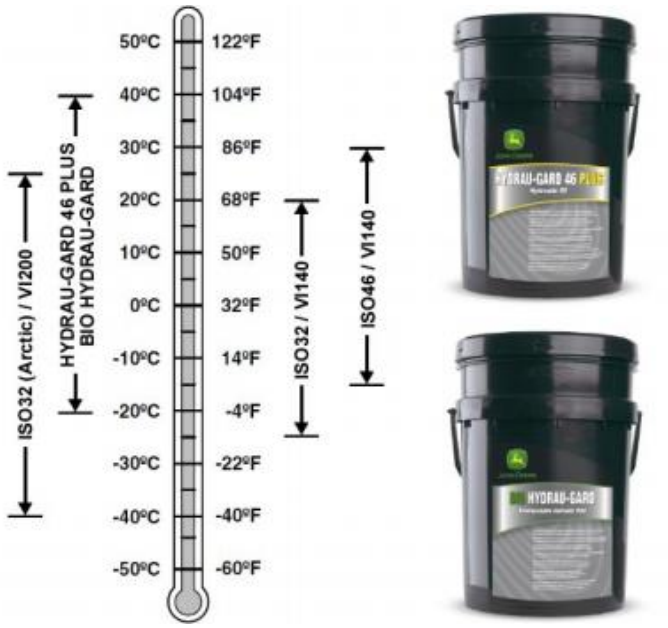
Rekomenduojama naudoti šias hidraulines alyvas:

- „John Deere HYDRAU-GARD 46 PLUS“ mineralinė alyva (klampumo rodiklis – 162).
- „John Deere BIO HYDRAU-GARD“ biologiškai suskaidoma alyva (klampumo rodiklis – 178).

Bet kokia kita hidraulinė alyva, kurią ketinate naudoti, turi atitikti arba viršyti reikalavimus,

keliamus: ISO 11158/DIN 51524 3 dalis (kategorija ISO 6743-4: HV / DIN 51502 HVLP) arba ISO 15380/DIN 51524 3 dalis (kategorija ISO 6743-4: HEES). Šie reikalavimai nurodo, kad mažiausias alyvos klampumo rodiklis būtų 140. Kai labai šalta, rekomenduojama naudoti specialiai arktiniam orui sukurtą ISO32 hidraulinę alyvą, kurios klampumo rodiklis būtų bent 200.

SVARBU: Nemaišykite skirtingų alyvos tipų, nes sumaišius jų savybės suprastės. Jei abejojate, kreipkitės į gamintoją. Nesilaikydami šių nurodymų galite prarasti garantiją.



5 pav. Hidraulinė alyva

PAVARŲ ALYVA

- Didelė / maža pavara
- Diferencialai
- Priekabos karteriai
- Stebulių pavaros
- Strėlės pasukimo korpusas

Naudokite hipoidinę alyvą, atitinkančią klasifikaciją:

- API
- GL-5, MIL-L-2105 B arba D.

Galima naudoti šių klampumo kategorijų alyvą:

- SAE 90
- SAE 85W/90
- SAE 80W/90
- SAE 75W/90

SVARBU: Ypač dideliame šaltyje (žemesnėje nei -25 °C temperatūroje) naudokite transmisijos alyvą, kurios klampumo kategorija yra SAE 75W/90.

Kintamo greičio pavarų dėžė

Naudokite hipoidinę alyvą, atitinkančią klasifikaciją:

- API GL-4 arba MIL-L-2105
- API GL-5

Galima naudoti šių klampumo kategorijų alyvą:

- SAE 80
- SAE 80W/90

6 pav. Pavarų alyva

STABDŽIŲ SKYSTIS

Naudokite „Shell Donax TX“ ar lygiavertę ATF alyvą, atitinkančią „Dexron-III G“, „Dexron-III H“ arba „Dexron-VI“ specifikacijas. Stabdžių skystis turi tikti šaltai aplinkai.

PASTABA: Dėl tinkamų alyvos tipų pasitarkite su vietiniu platintoju.

7 pav. Stabdžių skysčio lygio tikrinimas

VARIKLIO GAUBTAI

Plieniniai variklio gaubtai yra priekyje ir gale. Abu gaubtus valdo elektriniai varikliai.

Priekinis gaubtas turi fiksatorius.

1. Priekinis gaubtas
2. Galinis gaubtas
3. Fiksatoriai
4. Priekinio gaubto variklis
5. Galinio gaubto variklis

DĖMESIO: Atkreipkite dėmesį, kad variklio gaubtas galinėje padėtyje gali kliudyti kabinos dalis (l angą). Atminkite tai, kai sukinėsite kabiną su visiškai atidarytu variklio gaubtu.

8 pav. Mašinos gaubto pakėlimas

GAUBTŲ PAKELIMAS

Noredami pakelti gaubtą:

1. Atlaisvinkite fiksatorius (priekinio gaubto).
2. Įjunkite pagrindinį jungiklį.
3. Gaubto pakelimo jungikliai yra pagrindiniame valdymo pulte.

A. Fiksatoriai
B. Pagrindinis jungiklis
C. Priekinio gaubto pakėlimas
D. Galinio gaubto pakėlimas
E. Techninės apžiūros žibintai

9 pav. Mašinos gaubtų pakėlimo sistema

GAUBTŲ PAKELIMAS BE ELEKTROS

Dalys, parodytos 10 paveiksle:

A. Priekinio gaubto variklis

B. Galinio gaubto variklis

C. Priekinio gaubto variklio tvirtinimo varžtai

D. Galinio gaubto variklio tvirtinimo varžtai

E. Fiksatoriai

Jei mašinoje nera elektros, o gaubtus reikia pakelti, darykite taip:

Priekinis gaubtas:

1. Pro šoninės plokštės angas išsukite apatinės solenoido dalies tvirtinimo varžtus.
2. Atlaisvinkite fiksatorius ir pakelkite bei užfiksuokite gaubtą.

Galinis gaubtas:

1. Pro gaubto angas išsukite viršutinės solenoido dalies tvirtinimo varžtus.
2. Atsargiai nuleiskite solenoidą. Neleiskite jam nukristi.
3. Pakelkite ir užfiksuokite gaubtą.

Įdekite solenoidą:

1. Kai mašinoje vėl atsiras elektra, o gaubtas bus pakeltas, išskleiskite solenoidą į atvirą padetį.
2. Užfiksuokite nepritvirtintą solenoido galą prie variklio gaubto, pirštais prisukite tvirtinimo varžtus.
3. Nuleiskite gaubtą ir užfiksuokite fiksatorius.
4. Priveržkite tvirtinimo varžtus.

10 pav. Mašinos gaubtų pakėlimas rankiniu būdu

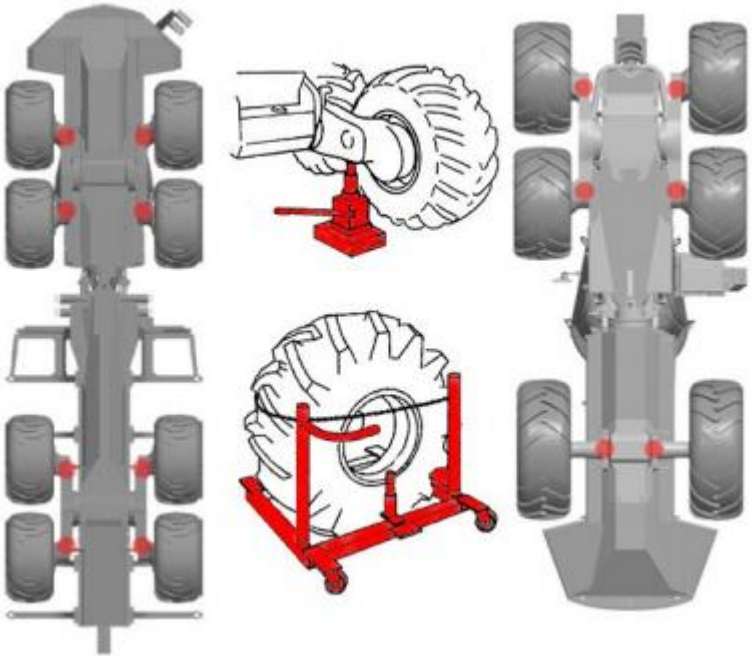
RATŲ KEITIMAS

Ratus keiskite taip:

DĖMESIO: Prieš išlipdami iš kabinos visuomet įjunkite stovejimo stabdį.
DĖMESIO: Apsisaugokite nuo sužalojimų, kuriuos gali sukelti sunkios dalys.
Keldami jas naudokite tinkamus kelimo įrankius.

1. Mašiną pastatykite ant tvirto lygaus paviršiaus.
2. Po plokščia ašies ar priekabos korpuso dalimi pakiškite keliklį. Įsitikinkite, kad kėlimo metu nei mašina, nei keliklis nepajudės.
3. Pakelkite mašiną ir po ašimi pakiškite 20 tonų išlaikančią atramą.

4. Po ratu padekite rato pakėlikli. Prie viršutinės padangos dalies pritvirtinkite apsauginę grandinę.
5. Atsukite veržles ir poveržles, numaukite ratą.
6. Nuvalykite rato tvirtinimo paviršių ir ašies jungę. Įdekite poveržles ir užsukite veržles. Palaipsniui priveržtami vieną prieš kitą esančias veržles pritvirtinkite ratą.
7. Veržles priveržkite 550 Nm (405 svarų pėdai) jėga. Jei ratlankiai ar ratų ašies jungės neseniai nudažytos arba jei mašina nauja, labai svarbu pakartotinai priveržti ratų veržles.



11 pav. Ratų keitimas

VIKŠRAI, GRANDINĖS IR RATŲ BALASTAS

Atskiroms ašims, siekiant pagerinti sukibimą, naudojamos grandinės. Priekabos ašyse grandinės dažniausiai dedamos ant priekinių padangų. Jei reikia geresnio sukibimo, galima naudoti vikšrus. Grandinės, ir ypač vikšrai, mašinai prideda svorio, sumažina traukos centrą ir pagerina balansą. Mašinos balansą galima pagerinti ir skystuoju ratų balastu. Skysčio užpildas padangose nurodytas ryškiai mėlyna poveržle po rato veržle. Kalcio chloridas skystame užpilde sudaro 50 % viso skysčio

PASTABA: Tas pačias priemones visuomet reikia naudoti abiejose mašinos pusėse.
DĖMESIO: Bendras mašinos svoris niekuomet neturi viršyti 25 tonų. Viršijus gali neveikti ROPS (apsauga nuo apsivertimo).

12 pav. Vikšrai ir grandinės

APSAUGŲ NUO SLYDIMO TVIRTINIMAS

1. Prieš tvirtindami apsaugas nuo slydimo pasirinkite pakankamai lygų pagrindą.
2. Įsitikinkite, kad apsaugos yra geros būklės.
3. Tinkamai jas pasukite.
4. Paklokite jas rato priekyje.
5. Pririškite prie apsaugos 1,5 m ilgio virvę ar pan. ir uždėkite ją ant padangos, kaip parodyta.
6. Atsargiai pavažiuokite mašina. Jei reikia, sustokite ir pataisykite apsaugą. Tęskite, kol apsaugos galai suartės, sujunkite juos jungtimis.

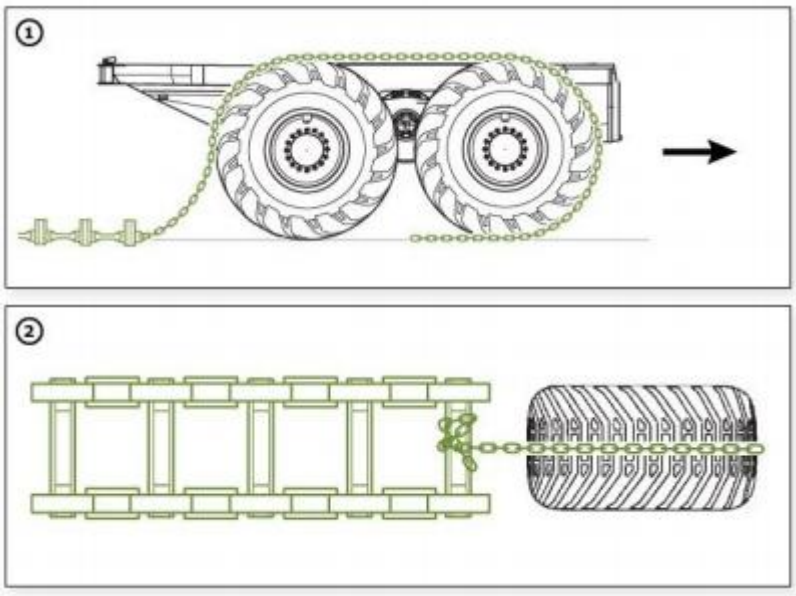
SVARBU: Naudodami grandines ir vikšrus įsitikinkite, kad jie jokiomis sąlygomis nesilies prie mašinos konstrukcijų. Mašinai tinka originali „John Deere“ įranga.

13 pav. Apsauga nuo slydimo

VIKŠRŲ MONTAVIMAS 1/4

Naudingi įrankiai: 5,5 m (18 pėdų) ilgio grandinė ar laidas.

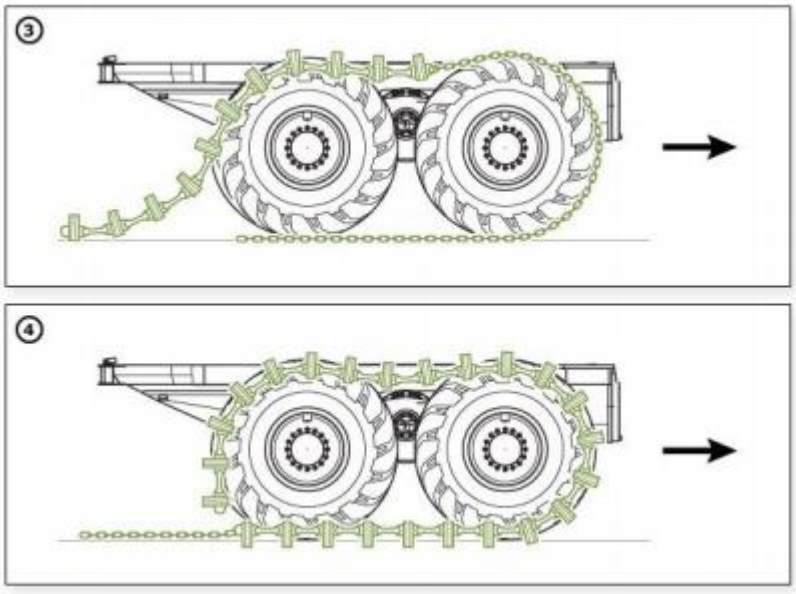
- Vikšrus su plokštėmis patieskite ant žemės.
- Prie pirmosios plokštės pritvirtinkite grandinę ar laidą.
- Tuomet perkelkite grandinę virš ratų ir pritvirtinkite po galiniu ratu.



14 pav. Vikšrų montavimas

VIKŠRŲ MONTAVIMAS 2/4

- Lėtai pavažiuokite atgal, visą laiką stebėdami grandinę, kad įsitikintumėte, jog ji nuolat yra ratų centre ir nenuslysta.
- Važiuokite atgal, kol viena vikšrų plokštė priešais priekinį ratą bus laisva.

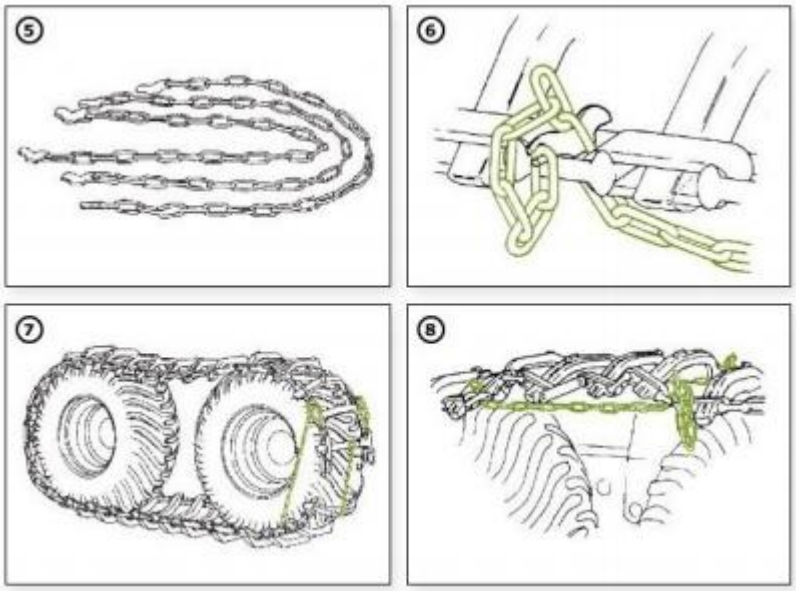


15 pav. Vikšrų montavimas

VIKŠRŲ MONTAVIMAS 3/4

- Uždekite grandines tarp antrosios ir trečiosios vikšrų grandies kiekvienoje jungties pusėje. Įitikinkite, kad abiejose pusėse grandinių ilgis yra vienodas.
  Abi puses priveržkite vienodai, kitaip vikšrai bus nesubalansuoti.
- Vieną grandinę uždekite viduryje.
- Pavažiuokite atbuline eiga, kol jungtis bus viduryje, tarp ratų.Vikšrai turi būti įsitempę, o grandinė viduryje šiek tiek atsileidusi. Jei vikšrą reikia priveržti labiau, sutrumpinkite jį, pavažiuokite atgal ir uždekite tinkamą vikšrų fiksatorių.

DĖMESIO: Kai įtempiate vikšrus, pasirūpinkite, kad arti nebūtų pašalinių asmenų.



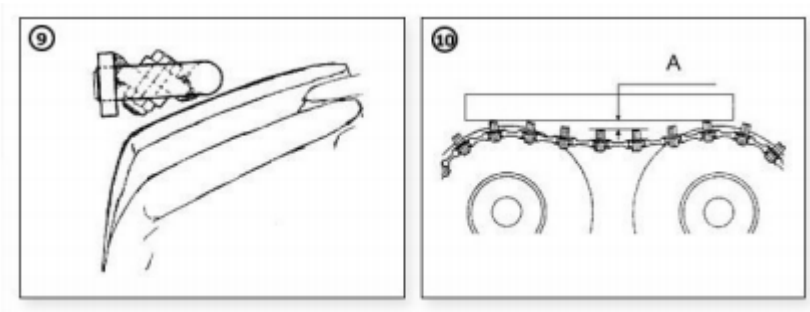
16 pav. Vikšrų montavimas

VIKŠRŲ MONTAVIMAS 4/4

1. Uždekite vikšro fiksatorių su kilpa viduje veržlę ant padangos.
2. Pavažiuokite pirmyn, kol atsilaisvins įtempimo grandinės. Nuimkite jas.
3. Keletą kartų pavažiuokite pirmyn ir atgal. Patikrinkite vikšrų įtempimą.
   Matmenys A turi buti 50– 100 mm (2–4 coliai)

PASTABA: Neperveržkite vikšrų.

PASTABA: Jei įtempimo grandinės nepakankamai suveržia vikšrą uždėkite papildomą grandinę galuose, tuomet vėl pavažiuokite pirmyn. Vikšras dabar laikysis, galesite stipriau priveržti grandines.



17 pav. Vikšrų montavimas

KABINOS LANGŲ VALYMAS

1. Bendrasis valymas

Išorę nuplaukite šiltu vandeniu, nuvalykite „John Deere LexClean“. Vidui valyti naudokite „John Deere LexClean“. Švariu švelniu skudurėliu kruopščiai nusausinkite, kad neliktų vandens žymių.

2. Langų ploviklio naudojimas.Langų nenusausinkite. Baką pripildykite tik „John Deere LexGuard“
3. Dėmių šalinimas.Pašalinkite gumos, dažų, riebalų, alyvos ir kt. dėmes, kol jos nepridžiūvo. Naudokite švelnų audeklą sudrėkintą „John Deere LexGuard“ arba „LexClean“.

PASTABA: Langai padaryti iš polikarbonatų, su kieta paviršiaus danga. Naudojant kitus, nei rekomenduojama, ploviklius, galima pažeisti langus.

18 pav. Langų plovimo priemonės

PAPILDOMO AKUMULIATORIAUS NAUDOJIMAS

DĖMESIO: Jei mašinai paleisti reikia papildomo maitinimo šaltinio, stebėkite, kad laikydami laidus nesukeltumėte akumuliatoriaus trumpojo jungimo.

SVARBU: Mašiną galima paleisti tik naudojant mažesni nei 140 A išorinį maitinimo šaltinį, pvz., kitą panašaus tipo mašiną ar papildomą akumuliatorių. Prieš paleisdami pagalbinę mašiną prijunkite papildomus laidus.

SVARBU: Norint greitai įkrauti gali buti naudojamas daugiau kaip 140 A maitinimo šaltinis, pvz., akumuliatorius. Tokiu atveju nuo mašinos ir akumuliatoriaus atjunkite abu laidus. Mašiną galima paleisti atjungus papildomą maitinimo šaltinį.

SVARBU: Naudojant papildomą akumuliatorių mašinos kompiuterį reikia išjungti.

Pirmiausia prijunkite teigiamą papildomo 24 V maitinimo šaltinio laidą prie teigiamo paleidžiamos mašinos laido, tuomet neigiamą papildomo maitinimo šaltinio laidą prie neigiamo paleidžiamos mašinos laido.Pirmiausia prijunkite teigiamą papildomo 24 V maitinimo šaltinio laidą prie teigiamo paleidžiamos mašinos laido, tuomet neigiamą papildomo maitinimo šaltinio laidą prie neigiamo paleidžiamos mašinos laido

SUVIRINIMO NURODYMAI

1. Prieš pradedami virinimo darbus:
    - Pagrindiniu jungikliu išjunkite elektros srovę.
    - Įsitikinkite, jog radijas ir kiti tiesiogiai prie akumuliatoriaus prijungti irenginiai išjungti, kad išvengtumėte kibirkščiavimo, kai atjungiate akumuliatoriaus laidus. Jungikliu S3 (A) po daiktadėžes gaubtu kabinoje išjunkite tiesioginį srovės tiekimą tokiems įrenginiams.
    - Atjunkite akumuliatoriaus įžeminimo laidą.
    - Nuo generatoriaus atjunkite laidus.
    - Atjunkite visas gaisro gesinimo sistemos jungčių dėžes jungtis (B) variklio patalpoje.
    - Atjunkite elektros maitinimą ir CAN (PS, CAN1) laidus nuo kompiuterio arba atitinkamus laidus nuo „CommandCenter™“ ekrano.
    - Nuo BOC, CAB, TRC ir FRC valdiklių atjunkite diagnostines jungtis XD1, XD4, XD5 ir X D6. l Nuo ECU atjunkite X64 ir X05 jungtis.
    - Virindami pjovimo galvutę, atjunkite HHC jungtis X22, XA ir XB. Taip pat atjunkite strelės laidų jungtis X1A ir XC10.

2. Įžeminimo jungtis:

    - Įžeminimo laidą prijunkite kaip galima arčiau suvirinimo taško.
    - Suvirinimo srovė negali eiti per guolius, jungtis, elektros irangą ar hidraulinę sistemą.

3. Dalys, kurių negalima virinti:
    - strėlės tvirtinimo varžtai

- valdymo vožtuvai
- hidrauliniai vamzdžiai

4. Dalys, kurių negalima virinti be gamintojo instrukcijų:
   - karteriai
   - cilindrų mechanizmai
5. Taškai ir komponentai, prie kurių draudžiama privirinti kitas dalis:
   - karteriai
   - strėlės galai
   - cilindrų tvirtinimo kilpos
   - sijų kampai
6. Suvirinimas:

Virinkite viduje, jei įmanoma, tam skirtose patalpose, kur temperatura siekia mažiausiai 10 °C (50 ° F). Jei virinate kitur, prieš virindami atkreipkite dėmesį į vietinius reikalavimus ir aplinkos sąlygas. Suvirintojas turi tureti reikiamus leidimus ir įgudžius.

7. Žalos įvertinimas:

Jei dėl nelaimingo atsitikimo, per didelės apkrovos ar metalo nuovargio pažeidžiamos dalys ar konstrukcija, pirmiausia reikia nustatyti, ar konstrukciją reikia sustiprinti, ar užteks įprasto remonto

8. Instrukcijos:

Prieš pradedami suvirinimą galite susisiekti su gamintoju, jis pateiks išsamias kiekvieno atvejo instrukcijas. Pažeidimų pavojus sumažinamas reguliariai valant ir tikrinant mašiną ir strelę.

PERIODINĖ TECHNINĖ PRIEŽIŪRA

Prieš atlikdami techninės priežiūros darbus susipažinkite su techninės priežiūros ir saugos instrukcijomis. Techninės priežiūros skyriuje nurodomos įvairios priežiūros ir tikrinimo procedūros, kurias reikia atlikti reguliariai. Kai kurias jų turi atlikti operatorius. Dėl techninės priežiūros ir darbų, kuriems reikia specialių įgūdžių ir įrankių, susisiekite su artimiausiomis įgaliotomis dirbtuvėmis.

Visi defektai ar trūkumai, galintys turėti įtakos saugumui, turi būti šalinami nedelsiant. Jei norima užtikrinti saugų ir patikimą veikimą, svarbiausia (ir pigiausią) reguliariai tikrinti mašiną ir atlikti jos techninę priežiūrą.

Priežiūros periodai skirstomi į toliau vardijamas kategorijas:

- Techninė priežiūra po 10 valandų darbo arba kasdien

- Techninė priežiūra po 50 darbo valandų darbo arba kas savaitę
- Techninė priežiūra kas 250 darbo valandų
- Techninė priežiūra kas 500 darbo valandų
- Techninė priežiūra kas 1000 darbo valandų
- Techninė priežiūra kas 2000 darbo valandų
- Pagal poreikį

PASTABA: Atliekant techninę mašinos priežiūrą, pavyzdžiui, po 2000 darbo valandų, taip pat reikia atlikti kasdienę priežiūrą ir priežiūrą, kuri atliekama kas 50, 250, 500 ir 1000 darbo valandų.

2. MOKYMO ELEMENTAS. DARBŲ SAUGOS REIKALAVIMAI DIRBANT MEDIENOS KIRTIMO IR IŠTRAUKIMO TECHNIKA

2.1. DARBŲ SAUGOS INSTRUKCIJOS

Mašina dirbti ar ją eksploatuoti turi teisę tik gerai išmokytas personalas. Jūs, kaip mašiną eksploatuojantis asmuo, būtinai perskaitykite visas darbo saugos taisykles, galiojančias miškininkystės įrenginių srityje, taip pat šios įrangos eksploatavimo taisykles. Laikykitės šiame pristatyme nurodytų taisyklių ir informacijos apie pavojus, išdėstytos prie šios mašinos korpuso patvirtintose lentelėse.

SVARBU: Saugos ženklai turi būti aiškūs ir gerai matomi, sugadintus ar nukritusius ženklus reikia pakeisti.

KAIP SUPRASTI SAUGOS INFORMACIJĄ

Tai dėmesį atkreipiantis saugos ženklas. Pamatę šį ženklą ant savo mašinos korpuso ar šioje instrukcijoje, atkreipkite dėmesį į galimą pavojų susižeisti. Atkreipkite dėmesį į perspėjimus ir laikykitės saugaus darbo taisyklių. Kitų tiekėjų dalims ar komponentams gali būti taikomi papildomi saugos reikalavimai, kurie nepateikiami šioje instrukcijoje.

1 pav. Įspėjamasis ženklas

KĄ REIŠKIA SIGNALINIAI ŽODŽIAI

Įspėjamasis žodis

DANGER (PAVOJUS), WARNING (DĖMESIO) ar CAUTION (ATSARGIAI) yra naudojamas kartu su pavojaus saugumui simboliu. DANGER (pavojus) žymi patį didžiausią pavojų. Saugos ženklai DANGER (pavojus) arba WARNING (perspėjimas) būna prie konkretų pavojų keliančių vietų. Bendrieji perspėjimai įvardinti saugos ženkluose CAUTION (atsargiai).

Be to, CAUTION (atsargiai) atkreipia dėmesį į šiame vadove pateiktą informaciją apie saugą.

2 pav. Įspėjamieji žodžiai

PASIRUOŠKITE NETIKĖTIEMS NELAIMĖS ATVEJAMS

Pirmosios pagalbos rinkinį visada laikykite savo mašinoje lengvai prieinamoje vietoje. Nuolat tikrinkite pirmosios pagalbos rinkinį ir įsitikinkite, kad sunaudotos priemonės nedelsiant pakeičiamos naujomis. Išmokite naudotis pirmosios pagalbos priemonėmis ir gesintuvais. Turėkite greta telefono aparato arba įrašykite į mobiliojo telefono adresų knygutę greitosios medicinos pagalbos, ligoninės ir gaisrinės numerius.

VILKĖKITE APSAUGINIUS RŪBUS

Vilkėkite gerai prigludusius rūbus ir naudokitės dirbti tinkama saugos įranga.

Ilgai būnant triukšmingoje aplinkoje, gali susilpnėti klausa arba galima apkursti. Dėvėkite atitinkamas klausos saugos priemones, pvz., ausines ar ausų kamštukus, saugančius nuo neleistino ar erzinančio triukšmo. Dirbdami įrankiais, elektriniais prietaisais, suvirinimo įranga, ėdančiomis ar pavojingomis cheminėmis medžiagomis ir norėdami apsisaugoti nuo suslėgto skysčio čiurkšlės, skriejančių skeveldrų ir kitokių į orą pakilusių dalelių, visada naudokitės apsauginiu veido skydu, akiniais ar akių apsaugos priemonėmis. Naudodami ėdančias medžiagas, užsijuoskite guminę prijuostę ir užsimaukite gumines pirštines, o dirbdami su dideliais ir sunkiais arba aštriais daiktais, kabeliais, mūvėkite tvirtomis darbinėmis pirštinėmis ir avėkite apsauginiais batais.

SAUGIAI ELKITĖS SU CHEMIKALAIS

Tiesioginis sąlytis su pavojingais chemikalais gali būti rimtos traumos priežastis. Jūsų mašinoje naudojami tokie potencialiai pavojingi chemikalai: tepalai, aušinamieji skysčiai, dažai ir klijai. Atidžiai perskaitykite gamintojo instrukcijas prieš pradėdami bet kokį darbą su pavojingais chemikalais. Taip tiksliai sužinosite, kokią riziką jie kelia ir kaip saugiai atlikti darbą. Vėliau laikykitės darbo tvarkos ir naudokitės rekomenduojama įranga. Jei reikia, susitikite su įgaliotuoju turimos įrangos platintoju ir sužinokite, kaip saugiai elgtis su jūsų mašinos naudojamais cheminiais produktais.

DĖMESIO: Niekada nesinaudokite ausinėmis, kai griaudžia arba žaibuoja. Stebėkite, kad lauko antena neprisiliestų prie elektros linijos laidų, kadangi tai pavojinga.

TINKAMAI SUMONTUOKITE RADIO SIŲSTUVUS

Bet koks aparatūros su radio siųstuvu, kurio antena yra kabinoje (pvz.: telefono, radijo komunikacijos prietaisų), naudojimas yra griežtai draudžiamas. Ši įranga kartu su antena turi būti deramai įdiegta ant tinkamai įžemintos plokštės už kabinos ribų. Niekada neįrenkite antenos kabinos viduje, kadangi ji gali sutrikdyti elektros prietaisų darbą!

VALDYMAS

Operatorius turi būti labiausiai atsargus ir saugotis nuo nelaimingų atvejų. „John Deere CTL“ medienos ruošos mašinų ir operatorių sauga:

1.Saugos ir perspėjimo funkcijos.Avarinio išjungimo mygtukas sustabdo mašiną, nutraukia visas funkcijas ir įjungia stovėjimo stabdį. Sėdynės ranktūris, durelių jungiklis. Jokia mašinos funkcija prieš įsijungiant saugai nėra perstatoma. Jei įvyksta gedimas, centre dega perspėjimo lemputė ir girdimas perspėjimo signalas.

2.Atitverta kabina.Kabina patikrinta, ar atitinka keliamus saugos standartus. Avarinis išėjimas yra galinio lango dešinėje pusėje. Kabinoje yra pirmosios pagalbos vaistinėlė.

3.Priešgaisrinė sauga.Kabinos durelėse yra gesintuvas. Yra papildomi gesintuvai ir gaisro gesinimo sistema.

4.Įlipimas ir išlipimas iš mašinos.Ranktūriai, laipteliai su nepraslystančiu padengimu, kad operatoriui būtų lengva ir patogu įlipti į kabiną.

5. Kad būtų saugesnė techninė priežiūra, yra fiksavimo įrenginiai. Centrinis vairavimo užraktas. Kabinos pakėlimo fiksavimo mechanizmas (tik medvežėse).
6. Signalas mašinai judant atgal.

7. Saugos ženklai saugaus valdymo režimams medvežėse).

APŽIŪRĖKITE MAŠINĄ

Prieš pradėdami dirbti, įsitikinkite, ar mašinos ir krano strėlės valdymas veikia teisingai. Neleistina dirbti mašina, jei jos valdymo įrenginiai blogai veikia arba yra blogai suderinti. Kasdien patikrinkite, kaip veikia avarinis stabdymas. Prieš kiekvieną pamainą tikrinkite stabdymo pajėgumą:
1. Pasirinkite mažo galingumo pavarą.
2. Pasirinkite vairavimo kryptį.
3. Nuspauskite kojinį stabdį.
4. Padidinkite variklio greitį iki maždaug 1500 apsisukimų per minutę. Mašina neturi judėti.

PRITVIRTINKITE UŽRAŠĄ "NESINAUDOTI"

Jeigu mašina sugenda, prie vairo ar valdymo svirčių pritvirtinkite perspėjamąjį užrašą. Jei norite, kad mašinos nebūtų galima paleisti, išimkite uždegimo raktą ir, jei įmanoma, pagrindinį išjungimo jungiklį nustatykite į padėtį „OFF" (išjungta). Skaitykite gamintojo vadovą ir laikykitės jame nurodytos procedūros. Rekomenduojame susisiekti su įgaliotuoju techninės priežiūros centru, kad sužinotumėte, kaip atlikti sudėtingesnius techninės priežiūros ar remonto darbus.

UŽTIKRINKITE, KAD MAŠINA NEPAJUDĖTŲ IŠ VIETOS SAVAIME

DĖMESIO: Nesinaudokite hidrostatine transmisija kaip stovėjimo stabdžiu. VISADA, prieš išlipdami iš mašinos, krypties selektorių nustatykite į neutralią padėtį ir į junkite stovėjimo stabdį. Nors ir trumpam liovęsi dirbti (pvz., kai naudojatės telefonu), saugiai nuleiskite krano strėlę ant žemės ir įjunkite stovėjimo stabdį. Niekada nepalikite mašinos be priežiūros, jei veikia variklis. Statydami mašiną:
1. Nuleiskite darbo padargus ant žemės

2. Įjunkite stovėjimo stabdį.
3. Sustabdykite variklį ir ištraukite raktą.
4. Išjunkite pagrindinį jungiklį, jeigu mašina nebus naudojama ilgesnį laiką (pvz., per naktį).

NAUDOKITĖS RANKTŪRIAIS IR LAIPTELIAIS

Viena iš dažniausių traumų priežasčių - griuvimas. Lipdami į mašiną arba išlipdami iš jos, būkite veidu atsigręžę į ją ir visada išlaikykite trijų taškų kontaktą su laipteliais ir ranktūriais. Nesinaudokite valdymo įrenginiais kaip ranktūriais. Stebėkite, kad ant grindų, laiptelių ir skydų nebūtų alyvos, ledo, purvo pėdsakų ar nepritvirtintų daiktų. Lipdami iš mašinos, nepaslyskite ant platformų, laiptelių ar remdamiesi į slidžius ranktūrius. Niekada nešokinėkite iš mašinos ar į ją. Taisykite arba keiskite sugadintus laiptus, ranktūrius ar skydus.

SAUGIAI NAUDOKITĖS PALEIDŽIAMUOJU SKYSČIU

DĖMESIO: Niekada nesinaudokite skysta paleidžiamąja priemone, jeigu yra variklio pašildymo įrenginys. Ją naudojant kartu su šiuo įrenginiu, kils sprogimas įsiurbiamajame vamzdyne. Juo naudodamiesi stebėkite, kad aplink nebūtų kibirkščiavimo ar atviros ugnies. Paleidžiamąjį skystį laikykite atokiai nuo akumuliatorių ir kabelių. Kad hermetiškoje skardinėje laikomas skystis neišsipiltų, užsukite dangtelį, ir skardinę laikykite vėsioje saugioje vietoje. Paleidžiamojo skysčio talpyklos nemeskite į ugnį ir nepradurkite.

ATKREIPKITE DĖMESĮ Į GRETA STOVINČIUS ŽMONES

Švariai nuvalykite kabinos langus, nuo grindų pašalinkite nepritvirtintus daiktus. Įrenginį, perspėjantį apie judėjimo krypties keitimą, visada laikykite darbinėje padėtyje.Ten, kur daug žmonių (pvz., uždarose automobilių remonto dirbtuvėse), naudokitės signalizuojančio asmens paslaugomis. Prie paleisdami mašiną, suderinkite rankų signalus. Mašinos operatorius negali būti

apsvaigęs nuo alkoholio ar kvaišalų. Venkite vairuoti mašiną, jeigu esate pavargęs ar sergate - tada yra didesnis avarijos pavojus. Darykite pakankamos trukmės darbo pertraukas ir laikykitės viet inių darbo laiką reguliuojančių taisyklių.

NEVEŽKITE KELEIVIŲ

Vežti mašina keleivius draudžiama. Mašinoje yra tik viena kėdė, skirta vairuotojui. Mašina vežami žmonės gali iškristi arba juos gali sužeisti kiti daiktai. Be to, keleiviai operatoriui užstoja regėjimo lauką, ir mašinos valdymas darosi nesaugus.

NAUDOKITĖS SAUGOS DIRŽĄ

Eksploatuokite mašiną tik iš sėdimos operatoriaus padėties. Visada prisitvirtinkite saugos diržu. Visą saugos diržo komplektą reikia keisti kas treji metai, nepriklausomai nuo to, kaip jis atrodo. Tarp keitimų:

- Atidžiai apžiūrėkite sagtį, austinę juostelę ir laikiklį.
- Įsitikinkite, kad laikiklis vietoje. Jei reikia, priveržkite.
- Jeigu diržu tinkamai naudotis neįmanoma, jis sugadintas ar susidėvėjo, keiskite nauju.

IŠSAUGOKITE APSAUGINES STRUKTŪRAS

Kabinos sauga tikrinta laikantis tarptautinių ROPS, FOPS ir OPS standartų. Nedirbkite su mašina, jeigu jos pirmosios arba antrosios durys atidarytos arba nuimtas bet kuris saugos skydas ar apsauginis įrenginys. Svarbu, kad operatorių sauganti konstrukcija (durys, skydai, langai, apsauga nuo vėjo ir pan.) būtų savo vietoje, nes taip iki minimumo sumažinamas palaidų į vidų pakliūti galinčių daiktų pavojus.

ROPS, FOPS ar OPS siūloma apsauga bus neveiksminga, jeigu:

- kabinos konstrukcija sugadinta,
- kabina apsivertė,
- kabina kokiu nors būdu pertvarkyta ją suvirinant, lenkiant, gręžiant ar pjaunant.

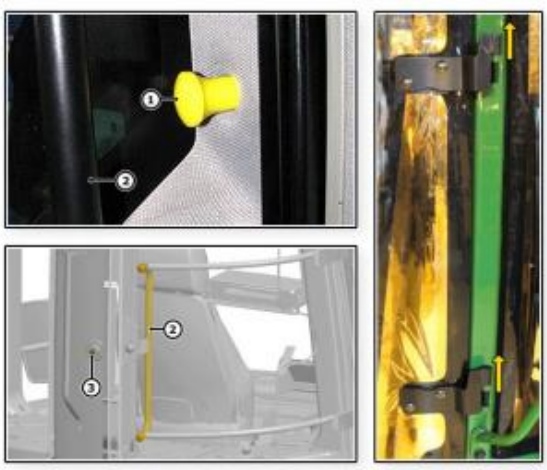
Norėdami, kad ROPS, FOPS ir OPS išliktų veiksmingi, tučtuojau keiskite sugedusias kabinos dalis. Sugedusi konstrukcija turi būti keičiama nauja, o ne naudojama pakartotinai.

AVARINIS IŠĖJIMAS

Yra avarinis išėjimas pro galinį dešinįjį langą. Avarinis išėjimas visada turi būti uždarytas įprasto darbo metu. Nelaimės atveju langą galima atidaryti ir iš išorės, ir iš vidaus.

Atidarymas iš vidaus: patraukite atleidžiantį mygtuką (1) ir atrakinkite avarinį išėjimą, tada pastumkite rankenėlę (2) ir atidarykite langą. Jei reikia, išimkite langą atkeldami jį nuo vyrių.

Atidarymas iš išorės: paspauskite atlaisvinimo mygtuką (3) ir atidarykite langą jį pastumdami. Jei reikia, išimkite langą atkeldami jį nuo vyrių.



3 pav. Avarinis išėjimas

PASTABA: Centrinio užrakto sistema taip pat užrakina avarinį išėjimą ir avarinė funkcija neveikia.

SVARBU: Centrinio užrakto sistema yra išjungiama, kai suaktyvinamas akumuliatoriaus jungiklis dešinėje laikymo dėžutėje esantis ilgalaikio palikimo jungiklis arba kai išimamas akumuliatorius. Norėdami užrakinti avarinį išėjimą, vadovaukitės mašinos paruošimo laikymui nurodymais.

MEDKIRTĖS KABINOS TRIUKŠMAS

Kabinos garso slėgio lygis yra mažesnis nei 70 dB(A)*, o garso slegio lygio pikas pagal C yra mažesnis nei 63 Pa*.

Matavimas:

- Mašina stovi vietoje.
- Mašinos langai ir durys uždaryti.
- Priedai išjungti (valytuvai, kondicionierius).
- Variklis veikia darbiniais sukiais (1600–2000 aps./min.).
- Variklio apkrova 40 % (iprasto darbo apkrova).
- Vesinimo nuostatos atitinka 35 °C aplinkos temperaturą.

PASTABA: Šioms reikšmems turi įtakos tokie faktoriai kaip mašinos amžius, langų ir durų tarpiklių būklė, priedų naudojimas, aplinka ir mašinos judejimas.

VENKITE RIZIKOS, ESANT SUNKIOMS SĄLYGOMS

DĖMESIO: Nešokinėkite iš kabinos. Jeigu mašina apsivers, laikykitės įsitvėrę kėdės ranktūrių.
DĖMESIO: Išskirtinio saugumo laikykitės, kai dirbate su strėle prie kabinos.
Įjunkite mažo galingumo pavarą ir priderinkite važiavimo greitį prie esamų dangos sąlygų. Jei reikia, naudokitės mašinai slysti trukdančiomis priemonėmis, pvz., grandinėmis. Važiuojant įkalne ar nuokalne, stenkitės vairuoti tiesiai aukštyn arba žemyn, venkite keisti važiavimo kryptį arba judėti įstrižai (galima apvirsti). Jei reikia važiuoti įstrižai stataus šlaito, pasukite strėlę link aukštesniosios kalvos, kad būtų užtikrintas mašinos stabilumas. Kai pjaunamas medis arba kraunami rąstai, visada dirbkite nuo viršutiniosios kalvos link mašinos. Atsidūrę pavojingoje situacijoje, nerizikuokite, kvieskite vilkiką. Jei pučia stiprus vėjas, medžiai nusvirę iš viršaus arba juos apskritai sunku pasiekti, elkitės atidžiai ir neskubėkite. Venkite nereikalingos rizikos, esant pavojingoms sąlygoms.

SAUGIAI VALDYKITE STRĖLĘ

Mašinos operatorius pirmiausia atsako už saugumą jos valdymo metu. Patikrinkite, ar operatorius tinkamai ir pakankamai apmokytas valdyti strėlę.

- Pasirūpinkite, kad gerai matytumėte darbo zoną. Prieš užvesdami variklį patikrinkite, ar strėlės judėjimo srityje nieko nėra.
- Darbo metu kabinoje ir dvidešimties metrų spinduliu aplink neturi būti kitų žmonių. pavojaus sritis medkirtei yra 90 metrų, o medvežei ir pakavimo mašinai - 70 metrų.
- Prižiūrėkite, kad mašina neapvirstų jos valdymo metu. Laikykitės prie strėlės korpuso pritvirtintoje lentelėje pateiktų nurodymų dėl keliamo svorio.
- Draudžiama strėlę kelti žmones arba tempti. Tempti negalima naudoti kablio.
- Itin atsargiai artinkitės prie tos vietos, kur yra kabančių elektros laidų.
- Jei transportuojama mašina, medkirtės strėlė arba greiferis turi būti tvirtai užfiksuotas tinkamoje padėtyje.
- Nepalikite kabinos prieš tinkamai nenuleidę ir neužfiksavę strėlės.

NEDIRBKITE, JEI MAŠINA SKLEIDŽIA AR RODO SIGNALĄ

Sutrikus mašinos veiklai, įsižiebs perspėjamoji lemputė ir įsijungs perspėjamasis pavojaus signalas. Negalima tęsti darbo po pavojaus signalo, nebent prieš tai patikrinote jo priežastį ir ėmėtės reikalingų veiksmų.

STEBĖKITE, KAD PAVOJAUS ZONA BŪTŲ TUŠČIA

DĖMESIO: Pavojaus sritis atsiranda tada, kai mašina dirba. Jeigu nėra brigadininko, operatorius asmeniškai atsakingas už šios saugos taisyklės laikymąsi.

Jei variklis veikia, į mašinos rizikos zoną neįleiskite nė vieno žmogaus. Tarp įrangos ir kito personalo išlaikykite saugų atstumą. Niekada nešvytuokite krano strėlės, padargų arba medžiais virš stovinčių žmonių galvų. Stebėkite, ar nieko nėra peilio linijoje pjovimo metu. Pjūklo grandinei nutrūkus, jos dalys nuskristų, sukeldamos nelaimingų atsitikimų riziką. Net ir trumpam nutraukę darbą, saugiai nuleiskite strėlę ant žemės, sustabdykite medkirtę arba greiferį, kad jis nejudėtų.

VENKITE PJOVIMO GRANDINĖS ATITRŪKIMO

Tokie grandinės atitrūkimai gali sunkiai ar net mirtinai sužaloti mašinos operatorius ar pašalinius asmenis. Nutrūkus medienos pjovimo grandinei jos dalelės dideliu greičiu atsiskiria ir skrieja. Grandinė dažniausiai trūksta prie varančiojo pjovimo sistemos krumpliaračio, tačiau gali atitrūkti ir prie pjovimo juostos galiuko. Pjovimo grandinės dažniausiai skrieja 15 laipsnių kampu abiejose pjovimo juostos pusėse. Pjovimo grandinė trūksta dukart, pirmiausia grandinė trūksta į dvi dalis.

Vienas galas juda per varantįjį dantratį arba pjovimo juostos galiuką ir sparčiai greitėja dėl grandinės galo judesių. Truktelėjimas sukelia antrą grandinės trūkį, jos dalelės atitrūksta ir skrieja dideliu greičiu.

Siekiant sumažinti sužalojimo dėl atitrūkusios grandinės pavojų:

- Operatoriai ir pašaliniai neturėtų būti grandinės atotrūkio pavojaus zonoje, kai grandinė juda
- Visos mašinos, dirbančios grandinės pavojaus zonoje, turi būti su apsaugomis, skydais ir langais, kurie saugotų operatorių ir konstrukcijas pagal saugumo standartus ir miško darbų reikalavimus.
- Reguliariai ir po kiekvieno smūgio apžiūrėkite kabinos langą. Jei langas pažeistas, apsitraukęs nešvarumais, su nedideliais įtrūkimais ar plyšeliais, jį pakeiskite.
- Apžiūrėkite apsaugą nuo grandinės įtrūkimo (jei yra) kiekvieną kartą, kai keičiate grandinę. Jei apsaugos nėra ar ji pažeista, ją pakeiskite.
- Laikykitės pjovimo įrenginio priežiūros ir reguliavimo rekomendacijų. Reguliariai apžiūrėkite pjovimo grandinę ir pjovimo sistemą. Pažeistas dalis keiskite tik naujomis patvirtintomis dalimis.
- Pjovimo grandinės turi būti aštrios ir gerai tepamos. Neviršykite didžiausio pjovimo greičio.Po hidraulinės sistemos remonto patikrinkite hidraulinės alyvos slėgį ir takumą į pjovimo įrenginį.
- Po antrojo trūkimo išmeskite pjovimo grandinę.

ŽIŪRĖKITE, KAD NESUTRAIŠKYTŲ

DĖMESIO: Kai veikia variklis, stovėti tarp kirtimo peilių, rąsto tiekimo įrangos arba prieš pjūklo liniją yra griežtai draudžiama. Kai variklis veikia, niekam neleiskite būti zonoje, kur mašinos judančios dalys gali sutraiškyti. Bet kokie mašinos elektrinės sistemos pakeitimai turi būti atlikti pagal techninės priežiūros instrukcijas. Kitaip mašinos saugos sistemos funkcionavimas bus sutrikdytas.

VENKITE ELEKTROS LAIDŲ LINIJŲ

DĖMESIO: Venkite dirbti po kabančiais elektros srovės laidais, kadangi aukšta įtampa ore gali peršokti kelių metrų atstumą.

Planuodami darbą, vietinėje energijos bendrovėje patikrinkite, ar darbo zonoje yra kabančių kabelių ir koks atstumas nuo jų saugus. Jei mašina susiliečia su elektros laidų linijomis ir variklis veikia įprastai, likite kabinoje ir atsitraukitenuošių linijų. Jeigu variklis sustoja ir mašina susiduria su elektros srovės linija, o jums reikia išlipti iš mašinos, darykite šitaip: suimkite nuoga ranka už kitos rankeną laikančios rankos riešo, tuo pat metu stumdami duris, kad atsidarytų. Šokite iš kabinos abiem kojomis. Šokuokite suglaustomis kojomis mažiausiai 10 metrų nuo mašinos ir srovės linijos. Jeigu pargriuvote, nesikelkite, o ridenkitės žeme ta pačia kryptimi. Labiausiai rizikuojate, jeigu vienu metu liečiatės prie mašinos ir žemės. Iš mašinos šokite tiesiai ant žemės.

VAIRAVIMAS IR TRANSPORTAVIMAS VAŽIUOJANT PLENTU

Įsitikinkite, kad mašina yra saugi vairuoti. Laikykitės vietinių ir valstybinių eismo taisyklių. Važiuodami plentu, naudokitės perspėjamosiomis šviesomis ar kitomis priemonėmis, kurios atkreipia kitų transporto priemonių vairuotojų dėmesį į tai, kad jūs artėjate. Užtikrinkite, kad mašina atitiktų visus reikalavimus. Važiuojant plentais, negalima naudotis nei vikšrais, nei grandinėmis. Strėlę, medkirtę arba greferį pritvirtinkite transportavimo padėtyje ir užtikrinkite, kad važiuojant jie nejudėtų. Neužmirškite atkreipti dėmesį į mašinos aukštį, kai važiuosite, pvz., tuneliais, viadukais, tiltais. Jeigu mašiną teks transportuoti, įsitikinkite, kad ji tinkamai pritvirtinta prie transportavimo priemonės. Įsitikinkite, kad bendras aukštis neviršija vietinių ar valstybinių maksimalaus aukščio reikalavimų.

DARBAS ŠALTOJE APLINKOJE

Mašinos eksploatavimas šaltoje aplinkoje reikalauja specialaus dėmesio. Prieš įjungdami variklį įsitikinkite, kad skysčiai ir komponentai tinka ir tinkamai sureguliuoti šaltai aplinkai.

- Dyzeliniai degalai
- Variklio alyvos
- Aušinimo skystis
- Hidraulinės alyvos
- Hidraulinės žarnelės
- Pavarų alyva

- Tepalas
- Kelmų apdorojimo skystis
- Padangų slėgis
- Akumuliatoriai

PASTABA: Jei naudojamos žieminės priekinės apsaugos, jos neturi uždengti visų grotelių priekyje. Maždaug 25 % centrinės grotelių dalies visada turi likti atvira. Oro blokavimo įtaiso negalima jungti tiesiai prie radiatoriaus pagrindo.
PASTABA: Akumuliatorių elektrolito tankis turėtų būti 1,26-1,28, o ne 1,20-1,22 (tankis įprastomis sąlygomis).
PASTABA: Parinkdami darbo aplinkai tinkamus skysčius ir tepalus vadovaukitės nurodymais, pateikiamais šioje instrukcijoje.

PASTABA: Laikykitės paleidimo šaltu oru nurodymų, pateikiamų instrukcijoje. Temperatūrai nukritus žemiau 5 °C (41 °F), rekomenduojame naudoti variklio aušinimo skysčio išankstinio pašildymo įrenginį (jei jis yra) 0,5–1 valandą prieš paleidžiant variklį.

SAUGIAI VAŽIUOKITE PER LEDĄ

Patikrinkite, ar ledas pakankamai tvirtas juo važiuoti mašina.

- Prie pradėdami važiuoti užšalusiu ežeru ir pan.,būkite pasirengę greitai pasišalinti iš kabinos
- Atleiskite savo saugos diržą.
- Neužstatykite avarinio išėjimo.
- Įsitikinkite, ar niekas netrukdys greitai pasišalinti iš kabinos.
- Pasiekę tvirtą žemę, atlikite visus anksčiau išvardintus atsargumo veiksmus.
- Niekada nestatykite mašinos ant užšalusio ežero.

VENKITE GAISRO IR SPROGIMŲ

Dirbant miške, neįmanoma išvengti degių nuolaužų kaupimosi tolimuose mašinos kampuose. Nuolaužos gali užsidegti savaime; joms susimaišius su degalais, alyva ar tepalais karštoje ar uždaroje vietoje gaisro pavojus padidėja.

Norėdami sumažinti gaisro pavojų, laikykitės šių nurodymų:

- Išjungus variklį, temperatūra variklio skyriuje gali tučtuojau pakilti. Tuo momentu būkite atidūs, kad nekiltų gaisras. Jei reikia, atidarykite dureles, kad variklis greičiau atauštų.
- Mašina visada turi būti švari. Patikrinkite ir išvalykite uždarus skyrius, taip pat variklio sekciją, apatinius gaubtus ir t. t.
- Nušluostykite dulkes ir nuolaužas, ypač susikaupusias ties išmetamuoju vamzdžiu ir variklio šildytuvu (jeigu toks yra).
- Reguliariai plaukite mašiną.
- Reguliariai šluostykite radiatoriaus groteles ir aušinimo vamzdyną.
- Kasdien apžiūrėkite mašiną patikrinkite, ar nėra gaisro pavojaus, ir nedelsdami atlikite reikiamą remontą.
- Apžiūrėkite elektros laidus ir jungtis, degalų ir hidraulines žarnas bei tvirtinimus, kad jie būtų saugūs ir nesitrintų į greta esančias mašinos dalis.
- Nuvalykite tepalo perteklių ir alyvos sankaupas,nedelsdami užsandarinkite protėkius.
- Mašinai ar jos dalims valyti naudokite tik nedegius tirpalus.
- Šluostes laikykite saugioje, nuo ugnies apsaugotoje vietoje.
- Degius skysčius laikykite toli nuo galimų gaisro šaltinių. Nemėtykite į ugnį ir nepradurkite talpyklų su slėgiu.
- Sausoje aplinkoje slydimą stabdančios grandinės ar vikšrai gali sukelti kibirkštis ir gaisrą. Venkite tokiomis sąlygomis naudotis šia įranga, nebent norėsite apsisaugoti.
- Prieš imdamiesi remonto darbų, pvz., suvirinimo, sutvarkykite aplinką ir netoliese pastatykite gesintuvą.
- Visada turėkite mašinoje pripildytą gesintuvą ir mokėkite juo naudotis.

KĄ DARYTI, KAI MAŠINA UŽSIDEGA?

- Išjunkite variklį.
- Atjunkite pagrindinį jungiklį.
- Jeigu įmanoma, gesinkite ugnį nešiojamu gesintuvu ar kitomis gaisro gesinimo priemonėmis.
- Užtikrinkite, kad gaisras nesiplėstų.
- Jei reikia, kvieskite pagalbą.

Rankiniais gesintuvais galima naudotis pro gesintuvo lipdukais apjuostas angas.

RANKINIS GESINTUVAS

Mašinos kabinoje yra rankinis gesintuvas, pritvirtintas prie durų. Papildomas gesintuvas yra galinio remo kairiojoje puseje, dėžėje. Rankinis gesintuvas skirtas mažiems gaisrams gesinti ir gesinimui užbaigti, kai isijungia purkštukų sistemą. Tikrinti, prižiurėti ir antspauduoti gesintuvus turi įgaliotas platintojas.

PASTABA: Kai kuriose šalyse draudimo nuo gaisro sąlygose reikalaujama gesintuvus tikrinti kas šešis mėnesius. Išsamesnės informacijos teiraukites draudimo kompanijos.
Rankiniais gesintuvais galima naudotis pro gesintuvo lipdukais apjuostas angas.

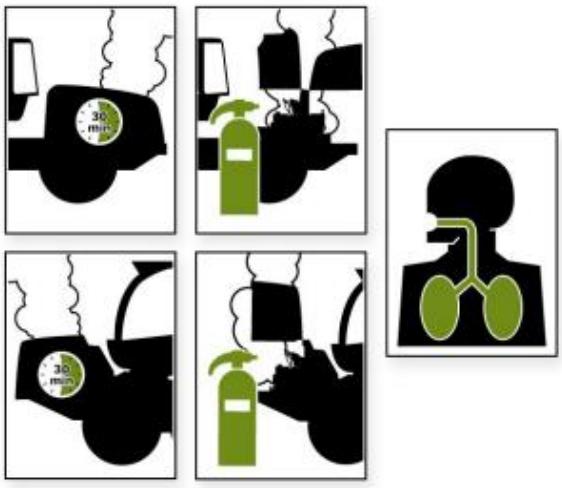
4 pav. Gesintuvų vietos

PO GAISRO

Įspėjimas išsijungia, kai gaisras užgesinamas, o detektoriai atvėsta. Atidarykite ventiliacines angas ir išvėdinkite dūmus.

PASTABA: Prieš atidarydami mašinos ar variklio gaubtus leiskite jai bent 30 minučiu atvėsti. Vėdindami mašiną turėkite paruoštą nešiojamąjį gesintuvą. Stenkitės neįkvėpti dūmų.

Mašiną po gaisro kaip galima greičiau nuplaukite vandeniu. Mašinos veikimo atkūrimas po gaisro- susisiekite su techninės priežiuros įmone, ji padės išsiaiškinti gaisro priežastis ir atkurti gaisro gesinimo sistemą.



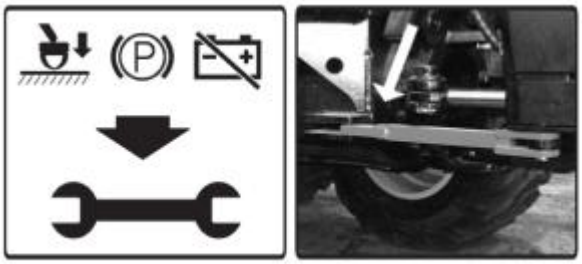
SAUGUS ELGESYS TECHNINIO APTARNAVIMO METU

Prieš pradėdami techninę mašinos apžiūrą:

- Pastatykite mašiną ant lygaus paviršiaus.
- Nuleiskite strėlę ir saugiai nuleiskite žemyn medkirtės galvutę arba greiferį.
- Vairavimo jungiklį (1) saugiai užfiksuokite centrinėje padėtyje.
- Įjunkite stovėjimo stabdį. Jeigu remontuojate stabdžius, įsitikinkite, kad mašina nepajudės iš vietos.
- Pasukite rakto jungiklį į padėtį „OFF“ (išjungta). Jeigu priežiūros darbai turi būti atlikti veikiant varikliui, nepalikite mašinos be priežiūros.
- Išjunkite akumuliatoriaus jungiklį. Jeigu tvarkote elektros įrangą, atjunkite neigiamo akumuliatoriaus gnybto kabelį.
- Leiskite varikliui ataušti.
- Prieš pradėdami darbą sužinokite, kokia techninės priežiūros atlikimo tvarka. Atidžiai perskaitykite visus nurodymus; skaitykite viską iš eilės.

- Pasirūpinkite, kad prie mašinos nesiartintų pašaliniai asmenys.
- Įsitikinkite, kad visi reikiami įrankiai ir atsarginės dalys yra šalia.

PASTABA: Už mašinos ir aplinkos saugą atsakingas operatorius ir techninės priežiūros specialistas
DĖMESIO: Atkreipkite dėmesį, kad variklio gaubtas galinėje padėtyje gali kliudyti kabinos dalis (langą). Atminkite tai, kai sukinėsite kabiną su visiškai atidarytu variklio gaubtu.



DĖVĖKITE TINKAMUS RŪBUS

Dėvėkite tinkamus darbo rūbus. Plačius švarkus ir rankoves arba ilgus plaukus gali užkabinti mašinos judančios dalys. Niekada neatlikite techninės priežiūros darbų, kol mašina juda. Jei reikia, naudokitės apsauginiais akiniais, pirštinėmis ir apsaugine avalyne. Visada mūvėkite apsaugines pirštines, kai dirbate su grandininiu pjūklu ir šakų genėjimo įrankiais.

NAUDOKITĖS TINKAMAIS ĮRANKIAIS

Naudokitės tam darbui skirtais ir tinkamo dydžio įrankiais. Laikini įrankiai ir procedūros gali sukelti pavojų ir sugadinti mašiną. Tinkamai apšvieskite darbo plotą ir remontuojamas vietas. Pasirūpinkite, kad nešiojamosios lempos, lemputė būtų apgaubta vieliniu gaubtu. Kartais atsitiktinai sudužusios lemputės siūlas gali sukelti gaisrą. Elektriniais įrankiais naudokitės tik norėdami atlaisvinti sriegiais sujungtas dalis ir tvirtinimo detales. NESINAUDOKITE amerikietiškais matavimo įrankiais, jeigu tvirtinimo detalėms žymėti naudota metrinė sistema. Laikykite įrankius švarius. Saugokitės, kad jūsų nesužeistų nuslydę veržliarakčiai. Prieš pradėdami mašinos remontą, pataisykite arba pakeiskite naujais susidėvėjusius ar sugedusius įrankius. Naudokite tik tokias detales, kurios atitinka gamintojo reikalavimus.

TINKAMAI PAREMKITE MAŠINĄ

Naudokitės tinkamą keliamąja įrangą. Netinkamai keliant sunkius komponentus, galima sunkiai susižeisti arba sugadinti mašiną. Nuimdami arba montuodami sudedamąsias dalis laikykitės rekomenduojamų reikalavimų. Įsitikinkite, kad kėlikliai ir keliamoji įranga geros būklės ir tinkamos galios. Nedirbkite po mašina, kurią laiko vien kėliklis. Jeigu mašina paliekama pakelta, hidrauliniu principu veikiantys kėlimo prietaisai gali nusėsti arba juose gali atsirasti protėkių.

SAUGIAI PRIŽIŪRĖKITE AUŠINIMO SISTEMĄ

Sprogstantys suslėgti skysčiai aušinimo sistemoje gali smarkiai nudeginti. Išjunkite variklį. Įpylimo dangtelį nuimkite tik tada, kai jis atvės tiek, kad galima imti nuoga ranka. Pamažu atsukite dangtelį iki pirmo stabtelėjimo, kad sumažėtų slėgis, tada visiškai nuimkite.

APSISAUGOKITE NUO AKUMULIATORIAUS SPROGIMO

Saugokite akumuliatoriaus viršų nuo kibirkščių ir atviros ugnies. Akumuliatoriaus dujos gali sprogti Patikrinkite akumuliatoriaus elektrolito kiekį ir įtampą. Ar akumuliatorius įkrautas, tikrinkite voltmetru arba hidrometru. Nemėginkite krauti užšalusio akumuliatoriaus jis gali sprogti. Prieš įkraudami pašildykite akumuliatorių iki 15 °C temperatūros.

SAUGOKITĖS NUO NUSIDEGINIMO RŪGŠTIMI

Tvarkydami akumuliatorių saugokitės jame esančios korozinės rūgšties ir trumpojo jungimosi. Akumuliatoriaus elektrolite esanti sieros rūgštis nuodinga. Ji yra pakankamai stipri, kad nudegintų odą, išėstų skyles drabužiuose ir, užtiškusi ant akių, apakintų.

Pavojaus išvengsite, jei:

1. Akumuliatorius pildysite gerai vėdinamoje patalpoje.
2. Dėvėsite akis apsaugančias priemones ir gumines pirštines.
3. Pildami elektrolitą vengsite kvėpuoti jo garais.
4. Neišliesite ir nevarvinsite elektrolito.
5. Laikysitės tinkamos paleidimo darbo tvarkos.

Jei jūs apsiliejote rūgštimi:

1. Nuplaukite odą vandens srove.
2. Užberkite valgomosios sodos ar kalkių - tai neutralizuos rūgštį.

3. Skalaukite akis vandeniu 15-30 minučių. Nedelsdami kreipkitės į gydytoją.

Jei nurijote rūgšties:

1. Nemėginkite sukelti priverstinio vėmimo.
2. Gerkite daug vandens ar pieno, bet ne daugiau kaip 2 litrus.
3. Nedelsdami kreipkitės į gydytoją.

PAVAŽIUOKITE IŠ VIETOS TIK SĖDĖDAMI OPERATORIAUS SĖDYNĖJE

Niekada nemėginkite užvesti variklio, sudarydami starterio gnybtų trumpąjį jungimą, kadangi dėl to gali susidaryti pavojinga situacija, kuri gali baigtis greta esančių darbuotojų sunkiu sužalojimu ar mirtimi.

SAUGOKITĖS IŠMETAMŲJŲ DUJŲ

Variklio išmetamosios dujos gali supykinti arba nuo jų galima uždusti. Jeigu tenka dirbti pastato viduje, įsitikinkite, kad patalpa tinkamai vėdinama. Išmetamosioms dujoms šalinti naudokitės arba išmetamojo vamzdžio ilgintuvu, arba atverkite duris bei langus, kad į vidų patektų pakankamai gryno oro.

VENKITE AUKŠTO SLĖGIO VEIKIAMŲ SKYSČIŲ

Aukšto slėgio veikiami dyzeliniai degalai arba hidraulinis skystis gali prasiskverbti į odą ir sukelti sunkių sužalojimų, apakinti arba nuo jų galima mirti. Jeigu atsitiks nelaimė, nedelsdami kreipkitės į gydytoją. Į odą prasiskverbusį skystį reikia pašalinti chirurginiu būdu per kelias valandas, kitaip gali prasidėti gangrena. Slėgio veikiamų skysčių protėkių galima ir nepastebėti. Tekantis skystis gali prasiskverbti į odą ir sunkiai sužaloti. Ieškodami protėkių, mūvėkite darbines pirštines ir naudokitės gabalu kartono ar medžio. Niekada neieškokite nuoga ranka. Apsaugokite kūną ir dėvėkite apsauginius akinius. Išjungus energijos šaltinį ar siurblį, slėgis hidraulinėje sistemoje gali likti dar

ilgai. Saugiai nuleiskite mainos hidraulinius darbo padargus ant žemės, įjunkite stovėjimo stabdį ir išjunkite variklį. Prieš atjungdami bet kokias žarnas arba atlikdami darbą su darbo padargais, išleiskite visų hidraulinių padargų sistemos slėgį ir iškraukite akumuliatorių. Prieš įjungdami slėgį, priveržkite visas jungtis. Nekeiskite nustatytų slėgio normų, nebent tai daryti leistų įgaliotas asmuo.

SAUGIAI ATLIKITE SUVIRINIMO DARBUS

Prieš virinimo darbus:

1. Išjunkite elektros srovę pagrindiniu jungikliu.
2. Atjunkite akumuliatoriaus įžeminimo laidą.
3. Patikrinkite virinimo instrukcijas pagal mašinos modelį.

Pasirūpinkite, kad iš remontuotinos vietos būtų pašalintos nuolaužos ir degios medžiagos. Po ranka turėkite pripildytą gesintuvą ir mokėkite juo naudotis. Visus darbus dirbkite lauke arba gerai vėdinamoje patalpoje. Tinkamai išmeskite dažus ir skiediklį. Venkite kvėpuoti pavojingais dūmais. Prieš virindami ar kaitindami pašalinkite dažus:

- jeigu dažus šalinate smėlio čiurkšle arba grandydami, stenkitės neįkvėpti dulkių. Užsidėkite raspiratorių.
- Jeigu naudojate skiediklį ar dažų valiklį, prieš virindami pašalinkite skysčio liekanas. Iš darbo vietos pašalinkite dažų valiklio indus ir kitas degias medžiagas. Prieš virindami ar kaitindami palaukite mažiausiai 15 minučių, kad išsisklaidytų garai.

SAUGIAI KEISKITE PADANGAS

Per sprogimą atsiskyrusios padangos ir ratlankio dalys gali smarkiai ar net mirtinai sužaloti.

Nemėginkite uždėti padangos, jeigu neturite reikiamos įrangos ir darbo patirties. Visada palaikykite tinkamą padangos slėgį. Nepripūskite padangos daugiau, negu rekomenduojama. Niekada nevirinkite ir nekaitinkite rato ir padangos kartu. Karštis gali padidinti oro slėgį, o tai gali sukelti sprogimą. Pūsdami padangas, naudokite prisegamąjį antgalį ir pakankamai ilgą žarną, kad galėtumėte stovėti vienoje pusėje, o NE priešais ar virš padangos mazgo. Jeigu turite, naudokitės saugos kabina.

Patikrinkite, ar ratuose nesumažėjęs slėgis, ar nėra įpjovų, pūslių, sugadintų ratlankių, ar netrūksta varžtų ir veržlių.

SAUGIAI PRIŽIŪRĖKITE ORO KONDICIONIERIŲ

Atlikti techninę oro kondicionieriaus apžiūrą ir jį taisyti turi tik įgalioti specialistai.

Jei šaldymo prietaiso cilindras kaitinamas, jame padidėja slėgis, todėl jis gali kelti sprogimo pavojų. Šaltnešio džiovintuvas neturi įkaisti virš 50 °C, nes gali sukelti sprogimo pavojų dėl per didelio šaltnešio slėgio. Jei įvyksta gaisras, ant džiovintuvo purkškite šaltą vandenį, kad jis atvėstų. Dujos gali dusinti be jokių išankstinių požymių. Dujos yra bespalvės ir sunkesnės už orą, todėl pasklinda arti žemės. Besitaškantis skystis patekęs ant odos gali ją apšaldyti, o patekęs į akis, rimtai jas sužaloti. Išsiliejęs skystis yra išskirtinai žemos temperatūros ir greitai išgaruojantis. Lengvai išskaidomas ugnies, degdamas skleidžia nuodingus dūmus.

SAUGIAI PAKEISKITE KSENONO LEMPUTES

DĖMESIO: Ksenono lemputės stiklinis korpusas pripildytas įvairių suslėgtų dujų ir metalo dujų (skeveldrų pavojus). Pavojingos skriejančios skeveldros. Keisdami lemputę, dėvėkite apsauginius akinius ir pirštines.

Ksenono lemputės keitimo saugos taisyklės:

- Visada, prieš keisdami lemputes, išjunkite priekinį žibintą ir atjunkite jį nuo energijos šaltinio.
- Niekada į lemputės laikiklį nekiškite pašalinių daiktų ar pirštų.

- Elektros jungtis tarp priekinio žibinto ir lempos balastinės varžos yra veikiama aukštos įtampos, todėl jos neatjunkite.
- Nesinaudokite elastinės varžos elementu, jeigu nėra lemputės, kadangi greta lempos laikiklio gali susidaryti pavojingos įtampos kibirkščiavimas, galintis sugadinti įrangą.
- Leiskite lemputei atvėsti.
- Niekada nelieskite ksenono lempos stiklinės lemputės, imkite ją tik už pagrindo.
- Ant lemputės stiklo esančius pirštų atspaudus valykite alkoholiu suvilgytu švariu skudurėliu.
- Ksenono lempą reikia naudoti tik uždarame darbiniame žibinte.
- Jeigu ksenono lemputė sprogsta uždaroje patalpoje (dirbtuvėse), kambarį reikia vėdinti, ir visi asmenys privalo 20 minučių iš jo išeiti, kad pasklidusios dujos nepakenktų sveikatai.
- Ksenono lemputes išmeskite taip, kaip išmetamos pavojingos atliekos.

SAUGIAI TECHNIŠKAI PRIŽIŪRĖKITE AKUMULIATORIUS

Akumuliatorius yra veikiamas slėgio. Neatidarykite akumuliatoriaus prieš tai, kai nėra nuleistas dujas ir skysčius veikiantis slėgis. Įrangoje yra azoto. Galite nuo jo uždusti. Nelieskite akumuliatoriaus, kol jis neatvės. Vadovaukitės gamintojo instrukcijomis. Remonto darbus, techninę priežiūrą ir kitus tikrinimus turi atlikti tik apmokytas personalas. Akumuliatoriui negali būti atliekami pakeitimai virinant, gręžiant, jėga atidarant arba kitaip.

SAUGI VAIRAVIMO SISTEMOS TECHNINE PRIEŽIURA

Klaidingos vairavimo sistemos jungtys ar parametrai gali sukelti pavojingas situacijas, per kurias galima susižaloti ar žuti. Jei atliekant techninę priežiurą ar remontą reikia tvarkyti dvigubos vairavimo sistemos laidus ir / arba hidrauliką, po to patikrinkite vairavimo funkcijas.

Dvigubos vairavimo sistemos tikrinimo procedura

PAVOJUS: Patikrinkite, ar mašinos aplinka yra saugi tikrinimui atlikti.

Patikrinkite pirmines vairavimo funkcijas esant iprastai busenai. Patikrinkite atsargines vairavimo funkcijas esant SECONDARY_SAFE busenai:

1. Nuo pirmines grandines atjunkite Y66L / Y66R jungtis.
2. Automatiškai isijungs sistemos SECONDARY_SAFE busena, tai bus parodyta kaip perspejimas vartotojo sąsajos pulte.
3. Patikrinkite vairavimo funkcijas.
4. Prie pirmines grandines prijunkite Y66L / Y66R jungtis.
5. Išjunkite ir ijunkite pagrindini jungikli. Grįžta įprastas sistemos režimas.

DEGALŲ PYLIMAS IR DEGALŲ SISTEMOS TECHNINĖ PRIEŽIŪRA

Niekada nemėginkite pildyti degalų bako veikiant varikliui. Pasirūpinkite, kad greta nebūtų rūkančiųjų ar atviros ugnies. Stenkitės neperpildyti bako ir nelaistyti degalų. Jeigu degalų išsipils, nedelsdami išvalykite. Pildydami degalų baką ar degalų linijas, nenaudokite per daug didelio slėgio. Jeigu slėgis bus per didelis, gali sugesti degalų sistemos sudėtinės dalys, o tai gali būti pavojinga.

TINKAMAI ŠALINKITE ATLIEKAS

Netinkamai išmestos atliekos kelia grėsmę aplinkai ir ekologijai. Kartu su įranga naudojamos potencialiai kenksmingos atliekos: alyva, degalai, aušinamasis skystis, stabdžių skystis, filtrai ir akumuliatoriai. Išpildami skysčius, naudokite sandarias talpyklas. Atliekų nepilkite ant žemės ar į kanalizaciją. Vyriausybės nustatytos taisyklės gali reikalauti, kad įgaliotas oro kondicionavimo paslaugų centras surinktų ir perdirbtų oro kondicionieriuose naudojamus šaltnešius.

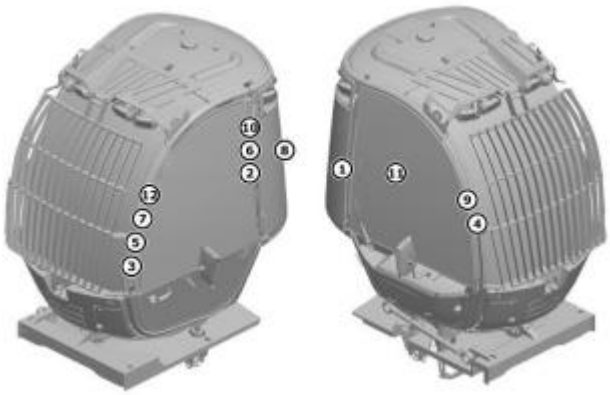
Kaip tinkamai šalinti atliekas ar jas perdirbti, teiraukitės vietinio aplinkos apsaugos ar perdirbimo centro arba kreipkitės į įgaliotąjį prekybos atstovą.

SAUGOS ŽENKLŲ VIETOS

Saugos ženklai tvirtinami prie mašinos. Pamatę šiuos simbolius mašinoje, saugokitės sužeidimų. Atkreipkite dėmesį į perspėjimus ir laikykitės saugaus darbo taisyklių. Kitų tiekėjų dalims ar komponentams gali būti taikoma papildomi saugos reikalavimai.

KABINOS SAUGOS ŽENKLŲ VIETOS

1. Elektros maitinimo linijos, laikykitės atokiai
2. Negali būti keleivių
3. Važiavimas ledu
4. Skaitykite naudojimo instrukciją
5. Naudokitės saugos diržu
6. Kabinos sauga, uždarykite duris
7. Prieš palikdami operatoriaus vietą
8. Neperkraukite mašinos (tik medvežėms)
9. Avarinis išėjimas
10. Pavojinga sritis medvežėms / Pavojinga sritis medkirtėms
11. Medvežių strėlės valdymas / Medkirčių strėlės valdymas
12. Išlaikykite grandinės apsaugą vietoje (tik medkirtėms)



5 pav. Saugos ženklų vietos

SAUGOS ŽENKLŲ VIETOS

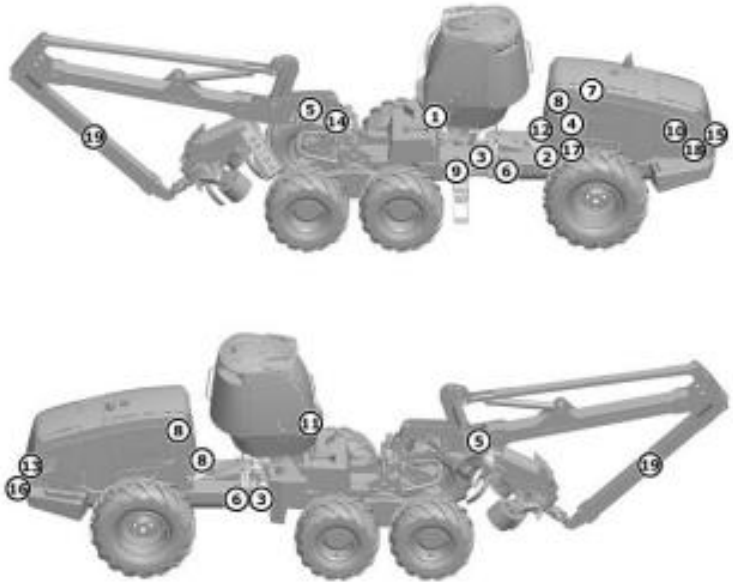
1. Nuleiskite strėlę

2. Suspausta aušinimo medžiaga
3. Atviras ventiliatorius ir dirželiai
4. Oro kondicionieriaus aušinimo medžiaga
5. Suspaustas hidraulinis skystis
6. Dyzelinis kuras
7. Hidraulinė alyva
8. Sukimosi sritis
9. Hidraulinės kopėčios
10. Aušinimo skystis
11. Naudokitės turėklais ir laipteliais
12. Karštas išmetimo vamzdis
13. Pagrindinis jungiklis
14. Atjunkite akumuliatorių
15. Išlaikykite 20 M (300 FT) atstumą
16. Kuro užpildymas, itin mažai sieros

SAUGOS ŽENKLŲ BE TEKSTO VIETOS

1. Gesintuvas
2. Pagrindinis jungiklis
3. Hidraulinė sistema, skaitykite technines instrukcijas
4. AC aušinimo medžiaga, nereikia priežiūros
5. Pavojus viršuje, nuleiskite strėlę
6. Sukimosi vieta, laikykitės atokiau
7. Karšta aušinimo medžiaga, atidarykite lėtai
8. Atviras ventiliatorius ir dirželiai, laikykitės atokiai
9. Gali suspausti ranką, hidraulinės kopėčios
10. Hidraulinės alyvos pildymas
11. Langų ploviklis
12. Akumuliatoriaus atjungimas
13. Dyzeliniai degalai
14. Alyvos užpildymas
15. Tempimo kablio apkrovos
16. Priekaba, apkrovos
17. AC informacija

18. Kuro užpildymas, itin mažai sieros
19. Išlaikykite 90 M (300 FT) atstumą



6 pav. Saugos ženklų vietos

3. MOKYMO ELEMENTAS. MEDIENOS KIRTIMO IR IŠTRAUKIMO TECHNIKOS PROGRAMINĖ ĮRANGA

3.1. MEDIENOS RUOŠOS MAŠINŲ OPERATORIAUS KNYGOS IR PROGRAMINĖS ĮRANGOS INSTRUKCIJOS

Mokomomosios medžiagos šaltinis yra kompanijos "John Deere" mokomosios operatorių knygos

Šis meniu skirtas ilgio ir skersmens matavimui,kalibravimui. Norint sekmingai apdirbti medį reikalingi tikslūs matavimai. Reguliariai tikrinkite matavimų tikslumą, pvz,vieną kartą per savaitę, ir, kai reikia, atlikite kalibravimą. Ilgio ir skersmens matavimai turi tiesioginę įtaką turio skaičiavimo rezultatams.

PASTABA: Iš pradžių tikrinkite ilgio matavimus, po to skersmens. Taip pat patikrinkite skersmens daviklių veikimą, genėjimo peilių ašmenų aštrumą ir sugriebimo nuostatas.

ILGIS

Ilgio daviklis siunčia dviejų impulsų paketus. Sistema „TimberMatic™" šiuos signalus paverčia į

ilgio reikšmę. Gerai sukalibravus sistemą, išmatuotasis ir faktinis ilgis turi sutapti. Ilgis gali būti kalibruojamas kiekvienai medžių
rūšių grupei atskirai, taip pat atskirai storiems rąstams. Kalibravimą atlikite naudodami taisyklingus ir geros kokybes kamienus, neturinčius jokių sulinkimų ar stambesnių šakų. Tinkamas skersmuo krūtinės aukštyje yra maždaug 300 mm. Pradėkite matavimą ir kalibravimą su mažas šakas turinčiais kamienais. Naudokite tinkamą matavimo juostą ir milimetrines padalas turintį skersmens matuoklį. Rankinį matavimą atlikite ypač kruopščiai. Visuomet patikrinkite, kad ilgio matavimo juosta būtų tiesioje linijoje. Skersmens matuoklis turi buti pridedamas prie kamieno išilginei kamieno ašiai stačiu kampu.
Duomenis į kontrolinio matavimo duomenų bazę galite įkelti rankiniu būdu. Bazinė kalibravimo procedūra atliekama gamykloje. Nepaisant to, vietinėmis sąlygomis patartina sukalibruoti papildomai.Taip pat kalibravimas patartinas pakeitus pjovimo galvutės komponentus ir po bet kokių remonto darbų.

SKERSMUO

Skersmens davikliai arba potenciometrai perduoda dvejopus įtampos signalus. Sistema „TimberMatic™“ paverčia juos į skersmens reikšmę, naudodama tam tikrą skaičių koreguojamųjų reikšmių. Kalibravimo taškai (iš viso 22) paskirstomi kamieno perimetru. Remiantis šiais kalibravimo taškais formuojama bazine kreivė. Per kalibravimo procedurą, jei reikia, vienas arba keli kalibravimo taškai keičiami.
Automatinio kalibravimo atveju bazinės kreivės taškai koreguojami iš karto. Per vieną kontrolinį matavimą reikšmių nekeiskite daugiau kaip 5 milimetrais. Vienu kartu atliekamos didesnės korekcijos gali per daug pakeisti kreivės formą ir apsunkinti kalibravimo procedurą.

ASMENINIAI NUSTATYMAI

„Stem view“ (Kelmo peržiūra) „View stem profile“ (Peržiūrėti kelmo profilį): galima pasirinkti niekada neperžiūrėti kelmų profilių, visada peržiūrėti kelmų profilius arba peržiūrėti profilius tik atskirų (išskirtinių) kelmų atveju.

„Random sampling“ (Atsitiktinis bandinys) Kai įjungta atsitiktinio bandinio funkciją, sistema atsitiktiniu būdu parenka kontrolinius kelmus ir įrašo duomenis į STM failą, kuris išsiunčiamas į žergles. Atsitiktiniai bandiniai imami pasirinktais intervalais. STM failas įrašomas kataloge C:\timb ermatic files\control. Failams suteikami pavadinimai pagal bandinio paėmimo laiką.

„MEASUREMENTS“ (MATAVIMAI)

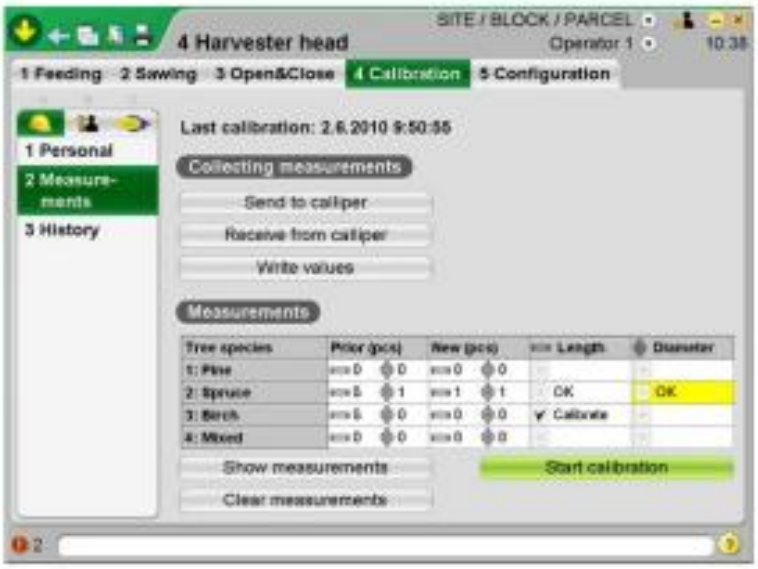
Matavimų rinkimas

Kontrolinius matavimus galima gauti dviem būdais:

- Duomenų perdavimas elektroninėmisžerglėmis, t. y., STI duomenų perdavimas

„Send to calliper“ (Siųsti į žergles) „Receive data from calliper“ (Gauti duomenis iš žerglių).

- Matavimo rezultatų įvedimas rankiniu būdu, t. y., „Write values“ (Įrašyti reikšmes).



„Measurements“ (Matavimai)

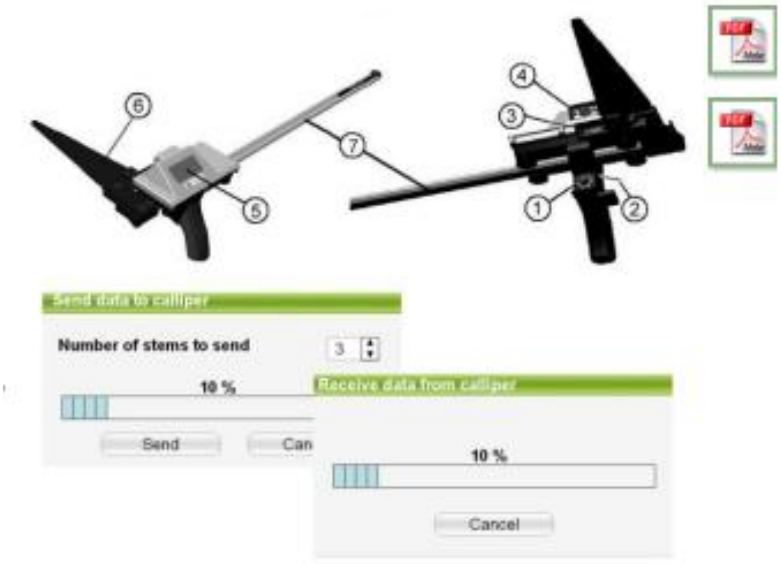
Lentelėje „Measurements“ (Matavimai) rodomas duomenų bazėje pagal medžių rūšių grupes surinktų ilgio ir skersmens duomenų sąvadas. Stulpelyje „New“ (Nauji) rodomas naujausių į duomenų bazę įvestų išmatuotų rąstų skaičius. Stulpelyje „Prior“ (Ankstesni) rodomas visų į sistemą po ankstesnės kalibracijos įvestų matavimų skaičius.

Paspausdami mygtuką „Clear measurements“ (Valyti matavimus), prieš įvesdami naujus matavimų duomenis galite ištrinti senus duomenis. Sistema įvertina rezultatus importavimo metu ir, jei reikia, pasiūlo sukalibruoti. Tai rodoma pranešimais „OK“ (Gerai) arba „Calibrate“ (Kalibruoti) stulpeliuose „Length“ (Ilgis) ir „Diameter“ (Skersmuo). Jei nepakanka duomenų patikimam kalibravimui atlikti, tekstas rodomas geltoname fone. Matavimo duomenys kalibravime automatiškai praleidžiami, jei skirtumas tarp rodomų ir išmatuotų duomenų yra per didelis. Kalibravimui pasirinkite norimus kalibruoti parametrus ir paspauskite mygtuką „Start calibration“ (Pradėti kalibravimą). Kalibravimo metu visi duomenys, kurie buvo naudojami kalibravimui, bus pašalinti iš duomenų bazės. Galite vizualiai patikrinti surinktus matavimus prieš kalibravimą spustelėdami mygtuką „Show measurements“ (Rodyti matavimus). Praleisti matavimai diagramoje rodomi kita spalva.

ELEKTRONINIŲ KALIBRAVIMO ŽERGLIŲ NAUDOJIMAS

Išsamesnes „John Deere Scaler III“ instrukcijas rasite pridedamuose dokumentuose.

1. Įvesti: patvirtinimo mygtukas rankenos priekinėje dalyje
2. Svirtinis jungiklis: persijungiama tarp matavimo ir meniu rodinių, pakeičiamos reikšmės meniu rodiniuose
3. 1 ryšio prievadas: įkrovos laikiklio, ryšio ir įkrovimo prievadas
4. 2 ryšio prievadas: duomenų perkėlimo į medkirtę, spausdintuvą ir kompiuterį įkroviklio lizdas
5. Ekranas: skaitmeniniame ekrane skersmens matavimai rodomi 1 mm tikslumu
6. Matavimo spaustuvai: skersmens matavimas, persijungiama tarp žerglių programos meniu
7. Matavimo juosta
    - Magnetinis matavimo jutiklis matavimo juostoje, kur matavimo prietaisas nuskaito atstumą tarp matavimo spaustuvų.



Kaip įjungti žerglių maitinimą:

- Suspauskite matavimo spaustuvus
- Paspauskite mygtuką ĮVESTI

Kaip išjungti žerglių maitinimą:

- Meniu pasirinkite IŠJUNGTI
- Paspauskite mygtuką ĮVESTI

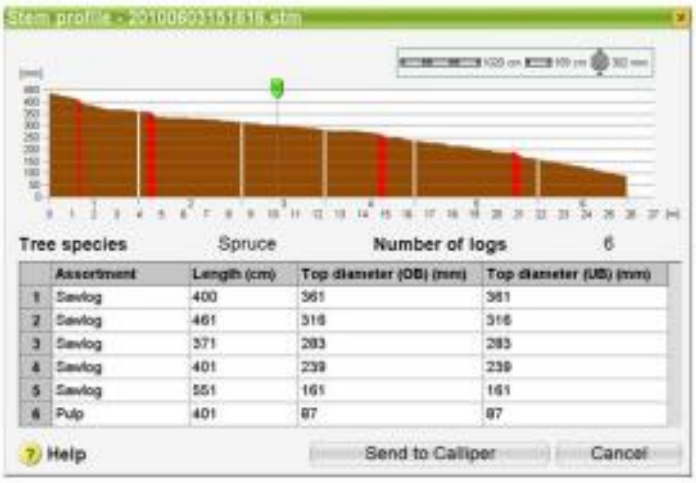
Su elektroninėmišžerglėmis (pvz., „John Deere Scaler II“) galima greičiau surinkti daugiau matavimo duomenų negu rankiniu būdu. Duomenys iš medkirtės į žergles perduodami STI arba ST M failais. Atgal į medkirtę kontroliniai matavimo duomenys siunčiami KTR faile. „John Deere Scal er II“ žerglės visada automatiškai atkuria atmintį prieš išsiųsdamas STI failą. Atmintis taip pat atkuriama prieš išsiunčiant STM failą, jei jau buvo suformuotas ir išsiųstas ankstesnių matavimo duomenų KTR failas. Ankstesni duomenys taip pat atkuriami, jei STI failą perkeliate į žergles, kuriame jau yra STM failų, arba atvirkščiai. Į žergles vis tiek galima išsiųsti kelis STM failus.

STI duomenų perdavimas.

STI duomenis galima naudoti tik tada, jei funkcija yra įjungta. Galima pradėti duomenų perkėlimą tiesiai iš darbinio režimo spustelint skersmens reikšmę arba iš lango spustelint mygtuką „Siųsti į žergles“. Abiem atvejais sistema atidaro tą patį iškylantįjį langą, jame operatorius gali įvesti kamienų, kurie bus siunčiami įžergles, skaičių. Kamienai turi būti apdoroti iš eilės ir iš anksto.

KELMO PROFILIS

Prieš siunčiant STM failą į žergles galima patikrinti duomenis peržiūrint kelmo profilį. Kelmo profilio grafike paprasta pamatyti skersmens matavimo nukrypimus. Kelmo profilio langas atidaromas mygtukų kombinacija F2+R22, priklausomai nuo nustatymų.Viršutinėje rodinio lange kamienas, padalintas į rąstus, pateikiamas kaip grafinė iliustracija. Kiekvieno kamieno taško tikslią skersmens reikšmę galima pamatyti pele judinant slankiklį.



	Assortment	Length (cm)	Top diameter (OB) (mm)	Top diameter (UB) (mm)
1	Sawlog	400	361	361
2	Sawlog	461	316	316
3	Sawlog	371	283	283
4	Sawlog	401	239	239
5	Sawlog	551	161	161
6	Pulp	401	87	87

Didelės įdaubos kamieno profilyje, kur skersmuo 30 cm ilgio atparpoje sumažėja12 mm ar daugiau, yra pažymėtos raudona spalva. Jei skersmuo išlieka toks pats po metro ir daugiau, jis yra žymimas

geltonai.

Skirtumai gali reikšti, kad genėjimo peiliai netiksliai sekė kamieno profiliu. Kontroliniam matavimui tokio tipo kamieno naudoti nereikia, tačiau prieš kalibruojant skersmenis reikia patikrinti sugriebimo nustatymus. Taip pat prireikus reikia patikrinti skermens jutiklių sumontavimą ir veikimą. Bazinę informaciją apie visus rąstus galima peržiūrėti lentelėje rodinio apatinėje dalyje.

KONTROLINIS MATAVIMAS

Tai yra trumpas kontrolinių matavimų, atliekamų kalibruojant skersmens jutiklį, pristatymas.

SVARBU: Ilgio matavimą reikia sukalibruoti prieš atliekant skersmens jutiklio kontrolinius matavimus.

Skersmens jutiklio kontrolinio matavimo procedūra:

1. Sukurkite bandomąją grupę
   - Paimkite vidutinio dydžio kamienus, kuriuos išmatuosite ir naudosite kalibruodami. Rekomenduojama atskirti medžius juos apdorojant, kad vėliau matuojant lengvai atskirtumėte juos. Apdorojus paskutinį kamieną, atidarykite medkirtės galvutę ir nuleiskite ją ant žemės. Įjunkite stovėjimo stabdį.
2. Duomenų perkėlimas iš medkirtės
   - Išlaikykite medkirtės variklį įjungtą ir žergles ant įkrovos laikiklio, taip jis bus paruoštas gauti matavimo duomenis. Matavimo duomenis galima išsiųsti STI arba STM formatu. Baigus duomenų perdavimą, žerglėss ilgai pypteli, tada jį galima ištraukti iš laikiklio. Vadovaukitės žerglių instrukcijomis.
3. Matavimas
   - Skersai išmatuokite kamieno skersmenį ant žievės su nustatytu ilgiu. Vadovaukitės žerglių operatoriaus vadovo ir žerglių ekrane pateikiamomis instrukcijomis.

4. Duomenų perkėlimas iš žerglių į medkirtę
   - Išlaikykite medkirtės variklį įjungtą ir žergles ant įkrovos laikiklio. Spustelėkite mygtuką „Receivefrom calliper“ (Gauti iš skriestuvo) 4.4.2 rodinyje. Palaukite, kol „TimberMatic™“ praneš, kad duomenys perkelti sėkmingai. Išmatuotos bandomosios grupės duomenys dabar yra įvesti į „TimberMatic™“ sistemą. Po to rezultatai bus įvertinti ir prireikus sistema pasiūlys operatoriui sukalibruoti skersmens matavimo jutiklius.

     „WRITE VALUES“ (RAŠYTI REIKŠMES) Galima valdyti matavimo duomenis rankiniu būdu, išmatuojant kamienų ilgį ir viršutinius

     skersmenis su kalibravimo spausdinimu. Prieš kalibruojant reikia surinkti pakankamai

matavimo duomenų grafai užpildyti, kad būtų gauti patikimi rezultatai. Atlikite kontrolinius matavimus kiekvieną pamainą, pvz., penkių vidutinio dydžio kamienų, kuriuos galima kiekvienoje pamainoje naudoti kaip kalibravimo pagrindą.

Sistema sukuria KTP failą iš rankinio kalibravimo duomenų, panašų į failą, kuriame saugomi iš žereglių surinkti duomenys. Sistema failą įrašo į aplanką C:\Timbermatic files\Ktr. Jei faile yra keli kamienai, sistema paima visus rąstus iš mašinos matavimų duomenų bazės. Jei išmatuojate tik vieną rąstą, sistema į duomenų bazės lentelės išmatuotų rąstų pusę įrašo tik šią reikšmę, o visos kitos reikšmės yra nulinės. Taip galima patikrinti, kurie kamienai ir rąstai buvo lange ir kurie kamienai buvo išmatuoti.

1. Baigę kamieno ar kamienų, kuriuos pasirinkote kontroliniam matavimui atlikti, apdorojimą, įrašykite reikalingų kamienų skaičių rodinyje „Manual calibration list“ (Neautomatinio kalibravimo sąrašas). Sąrašą galima išspausdinti iš „Report“ (Ataskaitos) vedlio puslapio „Calibration“ (Kalibravimas).
2.Išmatuokite ilgį (suapvalindami iki artimiausių sveikų centrimetrų) ir pažymėkite matavimą pagal atitinkamą ilgį „Manual calibration list“ (Neautomatiniame kalibravimo sąraše), grafoje„Length/Measured“ (Ilgis / išmatuota).
3. Išmatuokite rąsto skersmenį viršuje skersai žievės.Taip pat patikrinkite, kad nebūtų mažesnio skersmens (kaip susiaurėjimo ar panašios ypatybės) arčiau kamieno storojo galo. Jei taip būtų, tai reiškia, kad bus įrašytas siauriausias skersmuo, kadangi sistema matuoja skersmenis tikmažėjimo tvarka. Įrašykite išmatuotus kiekvieno rąsto skersmenis atitinkamai „Manual calibration

list“ (Neautomatinio kalibravimo sąrašo) langeliuose „Manual 1“ (1 neautomatinis) ir „Manual 2“ (2 neautomatinis). Apskaičiuokite vidutinį skersmenį ir įveskite jį langelyje „Average“ (Vidutinis).

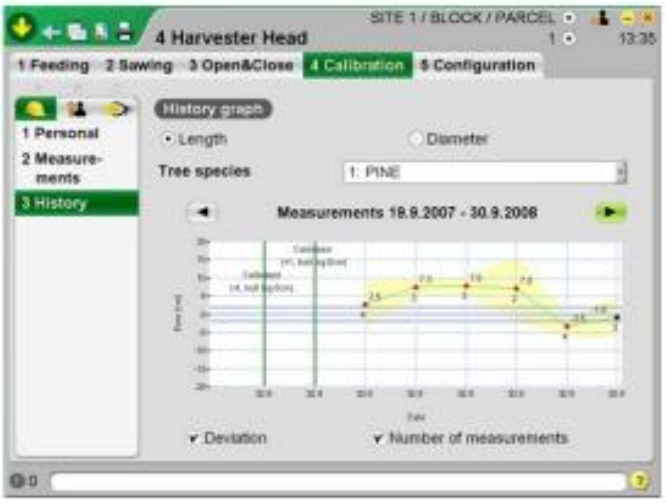
4.Atidarykite langą „Manual data“ (Neautomatiniai duomenys), įveskite rąstų skaičių ir spustelėkite mygtuką „Get stem data“ (Gauti kamienų duomenis). Nukopijuokite išmatuotas reikšmes iš spaudinio ir spustelėkite mygtuką „Save“ (Įrašyti).

Rąsto apačios, kurių skersmuo yra didesnis negu minimalus rąsto apačios ilgio koregavimo skersmuo, nustatymas meniu, lentelėje pažymimi žvaigždute. Sistema jiems apskaičiuoja atskirus kalibravimo pasiūlymus, kuriuos galima atskirai patvirtinti kalibravimo proceso metu.

Pvz., „Manual calibration list“ (Neautomatinio kalibravimo sąraše) rodomas ilgis yra 555 cm. Jūsų i šmatuotas faktinis ilgis yra 552 cm. Tai reiškia, kad nukrypimas yra -3 cm, taigi rąstas iš tikrųjų yra 3 cm trumpesnis negu išmatavo sistema. Spaudinyje rodomas skersmuo yra 346 mm, o jūsų išmatuotas faktinis ilgis yra 350 mm („Average“ (Vidutinis)). Nuokrypis yra +4 mm, taigi kamienas iš tikrųjų yra 4 mm storesnis negu išmatavo sistema.

ISTORIJA IR ISTORIJOS GRAFIKAS

Iš išskleidžiamojo meniu galite pasirinkti medžių rušį, kurios kalibravimo istoriją norite pamatyti. Sistema surenka duomenis iš rankiniu budu atliktų matavimų arba KTR rinkmenos. Pagal kalibravimo istorijos grafiką galite sulyginti ilgio ir skersmens matmenų skirtumą per tam tikrą laiko periodą. Grafike rodomi reikšmių skirtumai ir vidutinė vieno kalibravimo skirtumų reikšmė. Grafikas leidžia įvertinti, kaip laikui begant kinta sistemos veikimas.



GRAFIKO VERTINIMAS

Skaičiai, pateikiami apatineje lango dalyje, nurodo matavimo paklaidą nuo reikšmės, pateiktos KTR rinkmenoje. Skaičiai apatiniame laukelyje nurodo vidutinę paklaidą po paskutinės kalibravimo

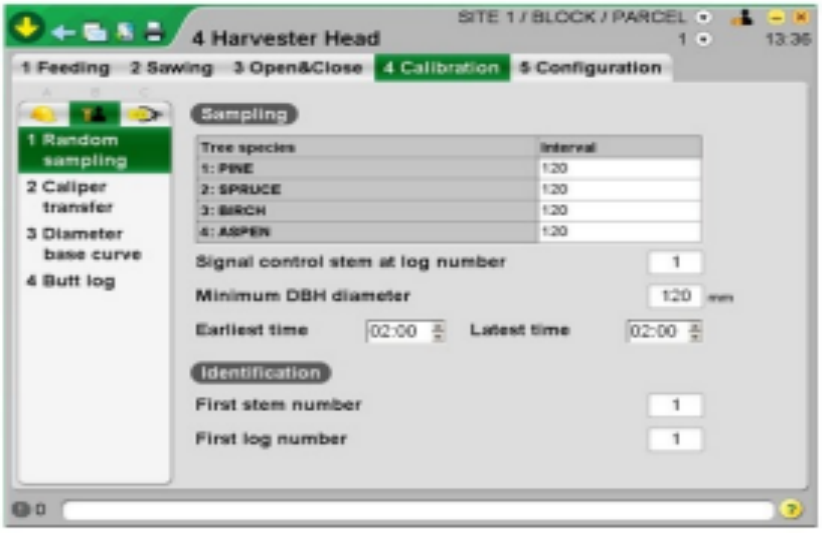
proceduros. Vertikalios linijos rodo kalibravimo laiką, o skaičius virš linijos kiek parametru kalibruota. Skaičiai skliausteliuose rodo kamienų reikšmes, pvz., +3,0 reiškia, kad 5 m kamienas (atskaitos ilgis) sukalibruotas 3 cm ilgesnis. Taškines linijos spalva keičiasi pasikeitus aikštelei. Brūkšnine linija rodo priimtiną kintamų duomenų ribą. Po ja nurodyta matavimu data. Skaičius, nurodytas ant linijos, palengvina duomenų skaitymą ir sekimą. Taškai sudelioti taip, kad į ašis nurodytu vidutinį skirtumą tarp matavimų ir mašinos duomenų.

ATSITIKTINIS PAVYZDŽIŲ ĖMIMAS

Prasidėjus darbams naujoje aikštelėje tarp 50ir150 kamienų paimamas pirmas kontrolinis kamienas. Jei pasirinkto kamieno intervalas yra, pavyzdžiui, 120, tuomet sistema kitą kamieną atsitiktiniu būdu parinks iš kitų 120 kamienų. Toliau iš kitų 120 kamienų sistema vėl parinks atsitiktinį ir t. t. Kamienų intervalas nurodomas medžių rušių nuostatose. Nuostatose galite pasirinkti kamieno skaičių, po kurio sistema perduos signalą apie kito kontrolinio kamieno ėmimą. Pavyzdžiui, gavęs signalą po antro rąsto pjovimo, operatorius turi galimybę išrūšiuoti rąstus kontroliniams matavimams. Kontroliniam kamienui galite nustatyti minimalų aukščio krūtinės lygyje reikalavimą. Pavyzdžio ėmimo laikas gali būti parenkamas kaip anksčiausias ir vėliausias tinkamas laikas per dieną. Atsitiktiniu pavyzdžiu duomenų rinkmena išsaugoma adresu C:/Timbermatic files/Control. Rinkmenų pavadinimai parenkami pagal faktinį laiką.

IDENTIFIKACIJA

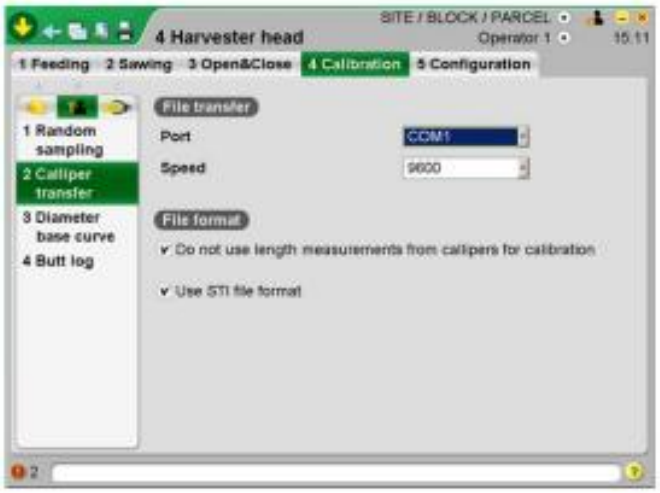
Galite pasirinkti automatinio spausdinimo identifikavimo funkciją. Spausdinamoje ataskaitoje pateikiamas kamieno serijos ir rąsto numeris. Nuostatose bus rodomi pirmųjų kamienų ir rąstų numeriai. Šie numeriai dirbant keisis. Pradėdami darbus aikštelėje galite pasirinkti norimą kontrolinių kamienų skaičių, kad galetumėte naudoti senąsias rąstų žymėjimo etiketes.



ŽERGLIŲ DUOMENŲ PERDAVIMAS

Pagal numatytąją nuostatą žerglės yra prijungiamos prie prievado COM1. Perdavimo greitis parenkamas pagal žerglių tipą.

Žerglių nuostatos turi turėti tokį patį duomenų perdavimo greitį. „John Deere Scaler III“:38 400 bodų „John Deere Scaler II“:9600 bodų „Timberjack Scaler (I)“:4800 bodų ar mažiau.



Po kiekvieno rąstų skersmens kontrolinio matavimo į žergles reikia įvesti rąsto ilgį.Čia operatorius gali pasirinkti, ar ilgio reikšmė yra naudojama rąsto ilgio kalibravime.Rekomenduojama atlikti ilgio kalibravimą prieš kontrolinį skersmens matavimą, todėl ši parinktis turi būti pasirinkta.

PASTABA: „Scaler II“ gali siųsti duomenis tik iš vieno kamieno vienu metu STI formatu.

SKERSMENS KREIVĖ IR BAZINĖ KREIVĖ

Šiame lange rodomos visos kalibravimo taškų reikšmės, suskirstytos pagal medžių rušis. Skersmuo paprastai matuojamas remiantis informacija, pateikiama matavimų duomenų bazeje. Skersmens matavimą galima atlikti penkiais budais. Bazinė kreivė naudojama tik matavimą atliekant penktuoju būdu.

l. Automatinis: operatorius patvirtina pasiulymą, gautą iš kalibravimo proceduros vedlio.

2. Rankinis: operatorius keičia pateiktą pasiulymą.

3. Pradinis: operatorius importuoja pradines reikšmes.

4. Gamyklinis: operatorius importuoja gamyklines nuostatas.

5. Bazine kreive: operatorius keičia bazinės kreivės reikšmės.

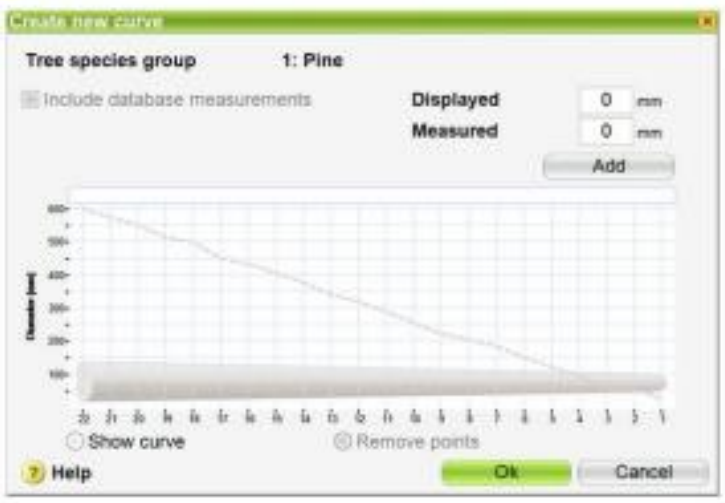
PASTABA: Pašalinant taškus iš kreivės metodas į rankinį nekeičiamas.

Pakeitimai bazinėje kreivėje gali buti atliekami paspaudus mygtuką „Edit“. (Bus atidarytas atskiras iškylantysis langas.) Paspaudus mygtuką „Create new“ (sukurti naują), pagal mažiausius matavimo taškus sistema sukuria naują skersmens kreivę. Duomenų bazės taškai taip pat gali buti naudojami naujai kreivei sudaryti. Pasirinkus pjovimo galvutės tipą, iš karto gaunama maksimalaus tarpo reikšmė (taškas).

PASTABA: Kuriant pasirinktos medžių grupės naują duomenų bazės kreivę, ankstesnė kreivė bus pašalinta, o naujai sukurtoji išsaugota kaip aktyvios medžių grupės bazinė kreivė.

NAUJOS KREIVĖS KŪRIMAS

Operatorius gali įvesti skersmens reikšmę darbiniame ekrane, laukelyje „Displayed“ (parodyta), ir faktinį kamieno skersmenį laukelyje „Measured“ (išmatuota). Po to kreivėje galima pridėti tašką. Sistema koreguoja kreivės formą pagal naujai pridedamus duomenis.



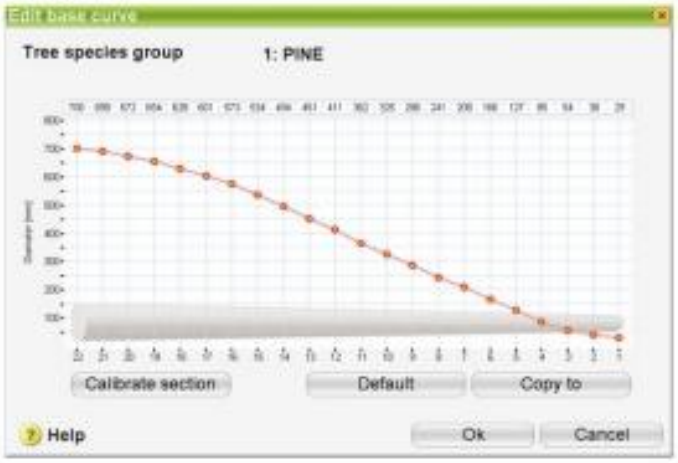
PASTABA: Funkcija „Displayed - Measured“ (parodyta išmatuota) suvienodina bazinę kreivę. Šalia skersmens reikšmių laukelių esantys kalibravimo taškai, kurie turi buti keičiami tuo pačiu metu, jei reikia, pasikeičia. Dėl šios priežasties korekcijas vienu kartu galima daryti tik maždaug 100 mm intervalais.

Galite naudotis mygtuku „Remove points“ (pašalinti taškus) – juo iš kreivės pašalinsite tam tikrus skersmens taškus. Naujai kreivei kurti galite naudoti taškus iš duomenu bazes, jei pasirenkama savybė „Including database measurements“ (įskaitant duomenų bazės matavimo duomenis).

REDAGUOTI BAZINĘ KREIVĘ

Noredami pakeisti skersmens taško reikšmę, paspauskite virš grafiko esanti laukelį su skaičiumi ir tiesiogiai įveskite naują reikšmę, arba pele paspauskite kalibravimo tašką ir patraukite jį iki naujos kalibravimo reikšmės. Išeinant iš „Edit base curve“ (redaguoti bazinę kreivę) lango, sistema

paklaus, ar prieš grįžtant į darbinį režimą išsaugoti pakeitimus. Tikslus bazinės kreivės kalibravimas gali būti atliekamas paspaudus mygtuką „Calibrate section“ (sukalibruoti dali). Bus atvertas naujas langas. Kalibravimo dalyje operatorius gali naudoti žinomų matmenų rąstus, kad buūtų galima sureguliuoti bazinę kreivę. Pagal įvestus duomenis sistema „TimberMatic™“ bazinę kreivę paredaguos automatiškai. Ankstesnė kreivė grafike bus parodyta punktyrine linija, taip galima atkreipti demesį, kurių taškų reikšmės pasikeitė.

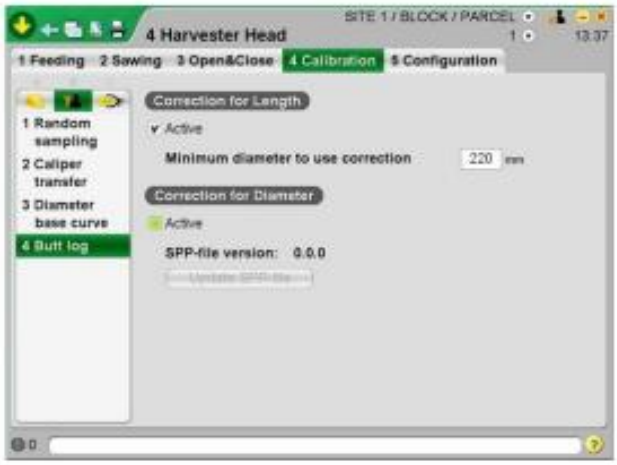


PASTABA: Jei rodoma reikšmė nerandama bazineje kreivėje, vadinasi, ji nepatenka į esamų taškų diapazoną ir nebus naudojama kalibravimo procese. Noredamas išspręsti šią problemą, operatorius turi rankiniu būdu sukurti pakankamai kalibravimo taškų. Skersmens bazinė kreivė gali buti kopijuojama iš skirtingų medžių rūšių grupių, paspaudus mygtuką „Copy to“ (kopijuoti į). Jei skersmens kalibravimo kreivė dėl kokios nors priežasties neatitinka diapazono arba yra iškraipyta, paspaudus mygtuką „Default“ galima atkurti pradines gamyklines nuostatas. Tai naudinga, kai kalibravimo dalis neveikia dėl trūkstamos matavimo reikšmės bazinėje kreivėje. Tai taip pat aktual, kai bazinė kreivė yra tiesi.

PIRMINIS RĄSTAS

ILGIO KOREKCIJOS

Apatinio rąsto korekcijos funkcija aktyvi, kai pasirenkama savybe „Active“ (aktyvus). Korekcija priklauso nuo reikšmės, nurodytos laukelyje „Minimum diameter to use correction“ (minimalus skersmuo korekcijai). Jei kamieno skersmuo yra mažesnis nei 190 mm, ilgio korekcija negalima. Ilgio korekcija yra būtina pirmiesiems rąstams dėl storos žievės šaknies zonoje. Matavimo velenas gali įsispausti į žievę ir jam sukantis per nelygumus išmatuotas ilgis gali neatitikti realybes.



PASTABA: Pirmojo rąsto ilgio korekcija vykdoma pjovimo galvutės kalibravimo dalyje, taikant metodą „Displayed-measured“ (parodytas išmatuotas) arba naudojantis kontrolinės sistemos pasiūlymais del ilgio koregavimo.

SKERSMENS KOREKCIJA

Kai ši savybė pažymima kaip aktyvi, skersmens parametro korekcija vykdoma remiantis specialios SSP rinkmenos duomenimis. SSP rinkmenoje laikomi skirtingų medžių kamienų profilio koreliacijos parametrai. Skersmens parametro korekcijos funkcija naudojama norint gauti skersmens įvertinimą pjovimo linijoje, prieš pirmąjį pjovimą (pradedant darbą su nauju kamienu). Skersmens matavimas taip pat naudojamas duomenų surinkimo operacijoje įvertinant medžių formas.

Be skersmens parametro korekcijos, yra pjovimo linijos skersmens parametro koregavimo funkcija, grindžiama apytikriu skersmens įvertinimu – skersmuo nustatomas jį didinant 2 milimetrais kas 10 centimetru ilgio, žemyn nuo genėjimo peilių. Atlikdama skersmens korekciją valdymo sistema naudoja specialias nelygybes, kad gautų geriausią pirmojo rąsto turio įvertinimą, nuo atskaitinės pjovimo linijos iki skersmens 1,3 metro aukštyje. Kai kuriose šalyse šis parametras naudojamas duomenų surinkimo procese.

SPP RINKMENOS ATNAUJINIMAS

Ši funkcija naudojama siekiant atnaujinti esamą SPP rinkmeną valdymo sistemos duomenu bazėje. Taip pat gali buti siunčiama užklausa matavimo įrenginiui, siekiant gauti tikslų skersmens matmenį kalibravimo procedurai.

AUTOMATINIS SKERSMENS DAVIKLIO BANDYMAS

Šis langas naudojamas genejimo peilių padeties daviklio bandymui. Bandymą galima pradeti paspaudus mygtuką „Start“ (pradeti).

PASTABA: Automatiniame režime pjovimo galvutė, prasidejus bandymui, judės pati.

PASTABA: Atliekant bandymą leidžiami tik tam tikri riboti judesiai. Visi kiti galvutės judesiai blokuojami.

Vykstant bandymui pjovimo galvutė kelis kartus iš eilės atidarys ir uždarys genejimo peilius ir išsaugos tikslius skersmens duomenis, kad sistema galetų apskaičiuoti minimalias ir maksimalias daviklių perduodamas reikšmes. Kai bandymas pasibaigs, tai sustos automatiškai. Bandymų rezultatai abiems davikliams bus perduodami grafikų forma. Jei davikliai veikia tinkamai, abi kreivės bus labai panašios.

PASTABA: Bandymą galima bet kuriuo momentu sustabdyti mygtuku „Stop“.

RANKINIS SKERSMENS DAVIKLIO BANDYMAS

Šis langas naudojamas genejimo peilių padeties davikliui suderinti, ypač pakeitus daviklį. Bandymą galima pradeti mygtuku „Start“ (pradėti). Vykstant bandymui operatorius turi uždaryti genėjimo peilius, kad būtų galima patikrinti padeties daviklio veikimą. Kai genejimo peiliai uždaryti, abiejų daviklių „Data“ (duomenų) lange turi buti rodoma 100. Jei taip nėra, kiekvienas daviklis turi buti reguliuojamas ir bandomas iš naujo.

PASTABA: Atliekant bandymą leidžiami tik tam tikri riboti judesiai. Visi kiti galvutės judesiai blokuojami.

4. MOKYMO ELEMENTAS. SAVARANKIŠKA UŽDUOTIS

"DARBAS SU MEDIENOS IŠTRAUKIMO IR KIRTIMO TECHNIKA"
(MAŠINŲ PARUOŠIMAS DARBUI)

Užduoties tikslai

- Išmokti paruošti medžių kirtimo mašinas darbui;
- Išmokti paruošti medienos transportavimo mašinas darbui;
- Gebėti šalinti smulkius medienos ruošos mašinų gedimus;
- Gebėti kalibruoti medkirtės agregatą;

Užduoties objektai

- Medienos ruošos mašinų paruošimas darbui;
- Nedidelių gedimų šalinimas ir techninis mašinų aptarnavimas;
- Medkirtės agregato kalibravimas;

Užduoties atlikimui reikalinga įranga

- Medienos ruošos mašinos;
- Įrankių rinkiniai skirti mašinų remontui ir techninei priežiūrai;
- Elektroninės žerglės, programinė mašinų įranga;

Užduoties aprašymas:

- Sutepti medienos ruošos mašinų agregatus;
- Patikrinti techninių skysčių lygį;
- Pripildyti kuro ir alyvos bakus;
- Sukalibruoti medkirtės agregatą;

Užduoties vertinimo kriterijai:

- Užduotis visiškai atlikta per nurodytą laiką;
- Užduotis atlikta pagal savarankiškos užduoties aprašymą;
- Užduotis atlikta laikantis technologinių reikalavimų ir saugos instrukcijų;

MODULIS S. 5. 4. MEDIENOS RUOŠOS DARBAI

1. MOKYMO ELEMENTAS. TECHNOLOGINIS MIŠKŲ SUTVARKYMAS

1.1. BIRŽIŲ EKSPLOATAVIMO TECHNOLOGINĖS KORTELĖS. MIŠKOTVARKOS KARTOGRAFINĖ MEDŽIAGA

SUDERINTA

Urėdo pavaduotojas miškininkystei

.....

TVIRTINU

Urėdo pavaduotojas medienos ruošai ir prekybai

Biržės eksploatavimo technologinė KORTELĖ Nr.....

Girininkija **Kv. Nr.** **Nr.** **kirsti Nr.**

I.Biržės charakteristika

Kirtimų rūšis		Kirtimo būdas		Biržės plotas ha			
Likvidinis tūris m^3		Vidutinis stiebo tūris m^3		Padaringumas %			
Iškertamų medžių rūšinė sudėtis		Saugotinas pomiškis: rūšis		---	ha		
Sėkliniai medžiai: vnt.; vnt.							

Biologinei įvairovei paliekamų didžiausio diametro medžių skaičius (vnt.): Ą - ; P - ; L - ; D - ; J - ; B - ; kitos rūšys:					
Atsižvelgiant į darbų saugos reikalavimus, paliekami sausuoliai ir stuobriai - vnt..					
Biologiniu požiūriu vertingi objektai: skruzdėlynai - vnt., pelkutės - vnt., kita (įvardinti) -					
Trakas		Biržės reljefas			
Vidutinis atstumas iki miško sandėlio, m			Papildomas valksmų klojimas, m		

Kitos sąlygos šakas ir kirtimo liekanas sukrauti krūvas

II. Biržės eksploatavimo tvarka

Eksploatuojant biržę privaloma atlikti šiuos pagrindinius darbus:

1.Paruošiamieji darbai: Įspėjamųjų ženklų pastatymas nurodytose vietose. Pavojingų medžių pašalinimas apie miško sandelius, privažiavimo kelius, poilsio vietas, praėjimo takus iki kirtavietės.

2.Biržes kirtimas: Įspėjamųjų ženklų apie pjaunamus medžius pastatymas, savalaikis jų perkėlimas, pavojingų medžių pašalinimas. Trako ir neperspektyvaus pomiškio iškirtimas. Medžių leidimas, stiebų genėjimas, jų skersavimas. Sortimentų suritinimas, sukrovimas prie valksmo schemoje nurodyta tvarka, jų ženklinimas. Valksmų įrengimas schemoje nurodyto pločio ir nurodytais atstumais bei kryptimi, kuo žemiau nupjaunant kelmus**.** Valksmų išklojimas šakomis, kirtimo liekanomis, jas sukraunant šlapesnėse vietose, valksmų išgrindimas panaudojant malkinę medieną, jei tai reikalinga ir nurodyta schemoje. Kirtavietės sutvarkymas (išvalymas) sunešant ir sukraunant kirtimo liekanas ant valksmų arba jei taip nurodyta į krūvas, jų sudeginimas (jei tai nurodyta).

3.Medienos išvežimas: Pagamintų sortimentų išvežimas valksmais į miško sandėlius. Sortimentų sukrovimas į atskiras rietuves, esant reikalui jų rūšiavimas pagal kokybės klases.

4.Baigiamieji darbai: Kirtavietės bei miško sandėlių sutvarkymas, išvežus medieną (išstumtų iš valksmų šakų sukrovimas, perlūžusių sortimentų kirtavietėje bei miško sandėliuose sutvarkymas, buvusių po rietuvėmis padėklų sutvarkymas, šiukšlių poilsio vietose surinkimas ir pašalinimas ir kt.).

III. Gaminami sortimentai

Sortimentas	Ilgis, m		D cm	Sortimentas	Ilgis, m		*D* cm
	Apskaito mas	**Užlaida**			Apskaito mas	**Užlaida**	
PJ E A,B,C	**4,9**	**10**	**20 ir d**	**PP E,P,B**	**3**	**3**	**6 ir d**
PJ P A,B,C	**6,0**	**10**	**20 ir d**	**ML**	**2**	**2**	**6-16**
PJ B C, D	**3,2**	**10**	**18 ir d**	**“**	**“**	**“**	**16 ir d**
PJ D B,C	**5.0**	**10**	**20 ir d**	**PM E**	**2**	**3**	**7 ir d**
PJ J B,C	**5.0**	**10**	**20 ir d**				
FN B B							
FN B B,C	**3,2**	**10**	**18 ir d**				
PJ E sm.	**3,05**	**10**	**14-19**				
	3,05	**10**	**12-19**				
PJ P sm.	**3,00-2.4**	**10**	**14-19**				
PJ sp ir lp sm.	**2,4**	**10**	**14 ir d**				

IV. Darbo sąlygų koeficientai/įkainiai

Sortimentų gamybai ☐ Sortimentų išvežimui ☐

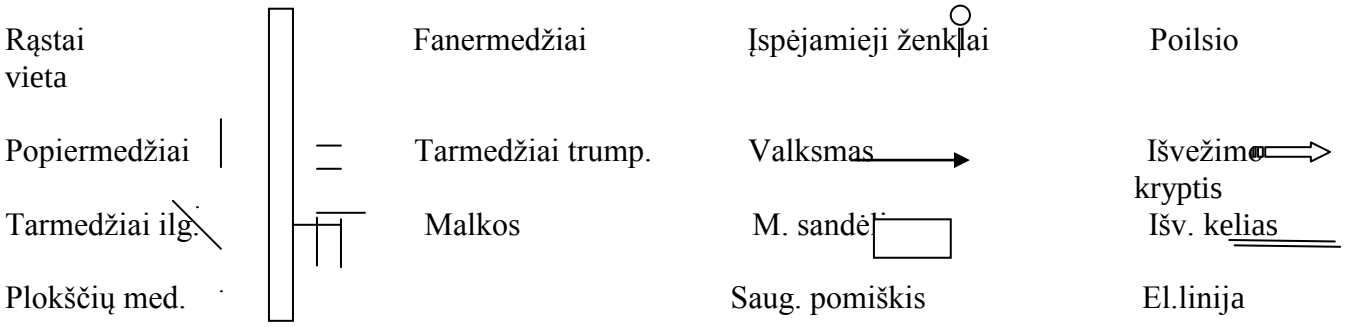
V.Biržės schema, sortimentų sukrovimo tvarka, kiti paaiškinimai.

Valksmų plotis 4 m . Atstumai tarp valksmų centrų 25 m Didžiausias atstumas nuo valksmo centro iki sortimento galo 8 m

Šioje technologinės kortelės vietoje braižoma kirtavietės schema

Sortimentų sukrovimo kryptis prie valksmo

Sutartiniai ženklai



VI. Darbų atlikimo grafikas.

Mėn.					
Užduotis m^3					
Įvykdymas m^3					

Technologinę kortelę sudariau:

.....

(data pareigos, v. pavardė, parašas)

Technologinę kortelę gavau:

.....

(pareigos, v. pavardė, parašas)

VII. Kiti nurodymai ir jų vykdymas

Darbų vadovu darbams biržėje skiriu:

.....

(nurodyti datą, kokiems darbams ir ką skiriama)

Su darbų technologija susipažinome:

.....

(data, v. pavardės, parašai)

Priklausomai nuo miškų urėdijos, biržės eksploatavimo technologinių kortelių formos gali būti skirtingos.

2. MOKYMO ELEMENTAS. MECHANIZUOTŲ MEDIENOS RUOŠOS TECHNOLOGIJŲ TAIKYMAS

2.1. BIRŽIŲ EKSPLOATAVIMO TECHNOLOGINĖS KORTELĖS. MIŠKOTVARKOS KARTOGRAFINĖ MEDŽIAGA

MIŠKŲ URĖDIJA

Tvirtinu:
Užsakovas _____
(pareigos,vardas,pavardė,parašas)
201 __ m. _____mėn.____d.

Biržės eksploatavimo technologinė kortelė

Kirtėjas:_____

Kirtimo rūšis:_____

Leidimas kirsti mišką _____

Vaišvydavos girininkija: kv. Nr. _____ **,** skl. Nr. _____

plotas:_____ ha, likvidinis tūris:_____m^3.

Iškertamų medžių rūšinė sudėtis: **Ą**_____ vnt./ m^3 **B**_____ vnt./m^3, **D**_____vnt./m^3, **E**_____ vnt./m^3, **J**_____vnt./m^3, **P**_____vnt./m^3, **L**_____ vnt./m^3, **U**_____vnt./m^3, **Bt**_____vnt./m^3, **Sb**_____vnt./m^3, **K** _____ vnt./m^3.

Ištraukimo atstumas _____m, ištraukimo sąlygos_____

Šakų sutvarkymas :_____

Saugotinas pomiškis, pavieniai medžiai ar grupės, schemoje nurodytose vietose: medžių rūšis_____, _____ha. (nereikalingą išbraukti)

Saugotinos ir retos rūšys: _____ (schemoje nurodytose vietose)

Technologinė schema braižoma kitoje biržės eksploatavimo kortelės pusėje ir joje nurodoma: biržės ribos, esami keliai, tarpiniai sandėliai, saugotino pomiškio grupės, pavieniai medžiai ar grupės, valksmai, atstumai tarp valksmų centrų, atstumai nuo valksmų centrų iki biržės ribos.

Darbus biržėje baigti iki 20____m._____mėn._____d.

Technologinę schemą sudariau

_____

(pareigos, parašas, vardas, pavardė)

Su nenukirsto valstybinio miško pardavimo taisyklėmis ir biržės technologine schema susipažinau. Valksmų padėtis, gaminamų sortimentų sąrašas (pridedamas atskirame lape) ir darbų atlikimo terminas aiškus

_____201__ m._____mėn.___d.

(Rangovo atstovo pareigos vardas, pavardė, parašas)

TECHNOLOGINĖ SCHEMA

Paliekama negyvoji mediena _____m.^{3}

Saugomos ir retos augalų rūšys_____

Paliekami bioįvairovės, uoksiniai ir sėkliniai medžiai (skersmuo, skaičius vienetais):

Ą
J **B**
K **P**

Sutartiniai	***ženklai***
	Tarpinis sandėlys
	Įspėjamieji ženklai
	Valksmos

SUDERINTA:

VĮ urėdo vaduotojas

_____

(parašas)

20___m._____mėn.____d.

Šioje vietoje braižoma kirtavietės schema

M 1:10000

Visi nekirstini medžiai yra pažymėti spalvota juosta aplink visą medį. Paliekami nenukirsti, kirtėjų saugumui nekeliantys pavojaus, drevėti medžiai, sausuoliai bei stuobriai. Valksmų plotis 4m., atstumas tarp valksmų centrų nemažiau kaip 25m. Ištraukiant medieną paliekama biržėje negyva, ant žemės gulinti mediena. Nuvažiuoti nuo valksmų draudžiama.

Paruoštą kirtimui biržę perdaviau: **Paruoštą kirtimui biržę priėmiau:**

Užsakovas_____ Kirtėjas

_____ (pareigos, vardas, pavardė, parašas) (pareigos,vardas, pavardė, parašas)

20___m._____mėn._____d. 20___m._____mėn._____d.

Kartografinė miškų medžiaga bus pateikta mokymo vietoje.

3. MOKYMO ELEMENTAS. DALINAI MECHANIZUOTŲ MEDIENOS RUOŠOS TECHNOLOGIJŲ TAIKYMAS

3.1. BIRŽIŲ EKSPLOATAVIMO TECHNOLOGINĖS KORTELĖS. MIŠKOTVARKOS KARTOGRAFINĖ MEDŽIAGA

Šio mokymo elemento mokymo medžiaga yra analogiška I ir II-ojo mokymo elementų mokymo medžiagai, ji pateikiama šiame modulyje S 5.4.

4. MOKYMO ELEMENTAS. SAVARANKIŠKA UŽDUOTIS

"MEDIENOS RUOŠOS DARBAI"

Užduoties tikslai

- Gebėti organizuoti technologinį miškų sutvarkymą;
- Gebėti įrengti valksmų sistemas kirtavietėse;
- Mokėti taikyti modernias medienos ruošos technologijas;

Užduoties objektai

- Valksmų įrengimas kirtavietėse;
- Biržės paruošimas kirtimui;
- Tinkamiausios medienos ruošos technologijos parinkimas;

Užduoties atlikimui reikalinga įranga

- Ilgio ir kampų matavimo įranga;
- Technologinės biržių eksploatavimo kortelės;
- Kartografinė miškotvarkos medžiaga;

Užduoties aprašymas:

- Įvertinti kirtavietės gamtines sąlygas;
- Suprojektuoti valksmų ir mašinų keliųsistemą;

- Numatyti taikytinas optimaliausias medienos ruošos technologijas;
- Suplanuoti medienos transportavimo ir sandėliavimo schemas;

Užduoties vertinimo kriterijai:

- Užduotis visiškai atlikta per nurodytą laiką;
- Užduotis atlikta pagal savarankiškos užduoties aprašymą;
- Užduotis atlikta laikantis technologinių reikalavimų ir saugos instrukcijų;

MODULIS S. 5. 5. DARBAS MEDVEŽĖMIS, MEDKIRTĖMIS

1. MOKYMO ELEMENTAS. DARBAS MEDŽIŲ KIRTIMO MAŠINOMIS

1.1 DARBŲ SAUGOS INSTRUKCIJOS.

ŠIĄ MOKYMO MEDŽIAGĄ RASITE MODULYJE 5.3., II-AJAME MOKYMO ELEMENTE

3.1. MEDŽIŲ KIRTIMO MAŠINŲ OPERATORIAUS KNYGOS

Mokomomosios medžiagos šaltinis yra Per –Erik Persson mokomoji knyga „Darbas miško kirtimo komandoje“

Įvertinkite mažiausią medžių pasipriešinimo dėsnį – „natūrali medžių leidimo kryptis"

Kai įmanoma leiskite medžius natūralia jų leidimo kryptimi. Šiuo atveju puikiai tinka „mažiausio pasipriešinimo dėsnis". Leidžiant medį „ta kryptimi, kuria jis nori kristi" daugeliu atžvilgių darbas bus lengvesnis. Leidžiant medį ,,natūralia jo leidimo kryptimi" reikia daugiau patirties ir puikiai jausti kraną jo valdymo ir medžių leidimo metu.

Medžių leidimo kryptis, kai nėra vėjo

Didžiąją dalį medžių miške lengviausia leisti į pietus. Todėl, kai nėra vėjo, suplanuokite darbus taip, kad medžius galėtumėte leisti į pietus.

Net jei didžiosios dalies medyno ,,leidimo kryptis natūrali", t.y. lengviausia juos leisti į pietus, įvertinkite ir tai, kad tam tikrų medžių ,,natūrali leidimo kryptis" yra visiškai priešinga. Kaip mašinos vairuotojas, privalote sugebėti nustatyti ,,natūralią medžių leidimo kryptį" ir kokia kryptimi juos galima būtų leisti.

Būdamas naujoku turite palikti stambius ilgus medžius, kur sunku nustatyti „natūralią leidimo kryptį", labiau patyrusiam kolegai.

Medžių leidimo kryptis esant vėjui

Pučiant šiaurės vėjams (vėjas pučia iš šiaurės), paprasta nustatyti tinkamą leidimo kryptį. Kai vėjas pučia iš šiaurės, o medžiai šiek tiek svyra į pietus, žinoma, patogu suplanuoti darbą taip, kad daugiausiai medžių būtų leidžiama į pietus.

Tačiau pučiant pietų vėjams, sunkiau nuspręsti, kaip suplanuoti darbus. Jei vėjas nestiprus, galbūt darbus galima suplanuoti taip, kad daugiausiai medžiai būtų leidžiami į pietus. Sustiprėjus vėjui, pasikeičia sąlygos, ir tada galbūt reikia leisti medžius šiaurės kryptimi.

Žiūrėkite, kad „vėjas pūstų į nugarą"

Kartais pasitaiko, kad vėjas pučia ta pačia kryptimi, kaip suplanuotos kelių atšakos. Tokiomis aplinkybėmis privalote pasirinkti tokią važiavimo kryptį, kad „vėjas pūstų į nugarą". Tada bus mažiausias pavojus, kad medį nuleisite ant mašinos. Tačiau jei važiuosite tiesiai prieš vėją, yra pavojus, kad anksčiau ar vėliau medis nusileis ant mašinos. Tada darbas bus sudėtingesnis ir medžių leidimui reikės pasitelkti ilgesnę techniką. Dirbant prieš vėją prasčiau sukraunamos krūvos ir galbūt netgi sulenkiamos pjūklo geležtės.

Medžių rūšis ir kokybė įtakoja jų leidimo krytpį

Nagrinėjant eglių medyną galima teigti, kad daugumos medyno medžių ,,natūrali leidimo kryptis" - į pietus. Pušų medyno ,,natūrali leidimo kryptis" gali labiau skirtis. Tą galima aiškiai pastebėti, nes medžiai čia gali svirti į skirtingas puses. Kadangi pušims labai reikia šviesos (pušis yra pirmoji medžių rūšis), konkuruodama pušies laja dažnai labiau išsivysto toje pusėje, kur yra daugiau vietos tarp aplink augančių medžių.

Taigi pušis gali atrodyti ,,įnoringesnė", kai reikia nustatyti medžio ,,natūralią leidimo kryptį". Be to, pušų medynai auga prastesnio našumo žemėse (prastesnio derlingumo žemėse). Dėl to pušys dažnai yra trumpos, o vairuotojas gali nustatyti leidimo kryptį pagal tai, ar mašina galės ,,pastumti" medį ten, kur jis norės. Eglės dažniau auga geresnio boniteto (derlingesnėse) žemėse. Dėl gero našumo medžiai išauga labai aukšti. Geras našumas taip pat nulemia, kad medis dažnai tampa labai stambus. Be to, eglės turi žalią lają, užimančią pusę ar daugiau medžio ilgio. Didelė laja savo ruožtu labai gerai sugauna vėją, o tai yra svarbus veiksnys nustatant leidimo kryptį.

Šakos uždengia šaknies pjūvio vietą - ar išdrįsite bandyti?

Patraukti šakas kirtimo galvute tereiks kelių sekundžių.

Šios sąlygos neleis pjaunant pataikyti į akmenis ir sugadinti grandinę.

MEDŽIŲ LEIDIMO DARBAI

Naudokite gerą įrangą ir nuleiskite medį be plyšių

Lengviau nuleisti medį be plyšių, jei pjūklo geležtė nepažeista, grandinė aštri, o visa pjovimo įranga - gerai sureguliuota. Kitu atveju pjaunant gali tekti visąlaik stumti medį, ir dėl to gali susidaryti pjovimo plyšiai.

„Neįtempkite" leidžiamo medžio

Daugumos kirtimo galvučių, pavyzdžiui, senesnių Valmet kirtimo galvučių, konstrukcija tokia, kad bus daug paprasčiau leisti medžius, ypač plonesnius, be komplikacijų, jei prieš pradėdamas pjauti pasuksite kirtimo galvutę žemyn. Tada ims judėti sukimo velenas. Taip neliks įtempimo, net jei kirtimo galvutė buvo blogai uždėta.

Kadangi medžiai nuleidžiami daug paprasčiau ir be trinties, kai prieš pjaunant kirtimo galvutė pasukama žemyn, šis manevras taikomas ir kituose metoduose. Prieš pradedant pjauti kai kurios rūšies kirtimo galvučių negalima pasukti žemyn. Todėl turite pats pabandyti, kad galėtumėte nustatyti, ar metodas tinka būtent jūsų naudojamai kirtimo galvutei.

Medžių leidimo darbuose naudojamos įvairios „jėgos"

Kad medis būtų nuleistas norima kryptimi, naudojama kelios skirtingos „jėgos". „Jėgų" naudojimą nulemia vyraujančios sąlygo Įvairios galimybės priversti medį leistis reikiama kryptimi pirmiausiai aprašomos glaustai.

Leidžiant medžius gali būti naudojama funkcija „pasukite žemyn"

Kirtimo galvutės kirtis dažnai turi pakankamai jėgos, kad šios užtektų medžiui pastumti teisinga kryptimi. Tačiau, jei funkcija naudojama pjaunant plonesnius ir vidutinio stambumo medžius, kyla didelis pavojus, kad gali atsirasti leidimo plyšiai.

Būkite pasirengęs naudoti funkciją „pakreipkite žemyn", jei jos prireiktų iškart perpjovus stiebą.

Leidžiant medžius gali būti naudojama funkcija „pakelkite kraną"

Krano pakėlimas – tai funkcija, kurią galima naudoti leidžiant medį. Naudojant šią funkciją medis bus stumiamas jo leidimo kryptimi.

Leisdamas medį patraukite storgalį į save

Medžio storgalį **patraukus į save**, kai pjūklo geležtė perrėžia stiebą, medis ims svirti norima kryptimi ir leistis leidimo kryptimi. Kad šis metodas pasiteisintų, kranas turi turėti pakankamai jėgos šiam veiksmui atlikti.

Leisdamas medį galite naudoti funkciją „pastumpkite medį"

Pastūmus besileidžiantį medį kranu, galima jį priversti leistis norima kryptimi. Metodas gali būti naudojamas, kai reikia stiprios jėgos norint, kad medis leistųsi norima kryptimi. Kad jėgos būtų pakankamai, krano strėlė turi būti ištiesta. Tačiau neverta užsimoti kranu tam, kad būtų pastumtas medis, nes šiuo atveju kranas yra per silpnas.

Kadangi stumiant medžius kranų, kyla pavojus susidaryti leidimo plyšiams, šį metodą reikia naudoti tik būtiniausiu atveju. Vienas būdų naudoti metodą – pirmiausia pjauti tiek, kad galimi leidimo plyšiai susidarytų už pjautinojo cilindro ribų, prieš pradedant medį stumti kranu. Tačiau šiam darbo metodui reikalinga didelė patirtis, todėl jis netinka nepatyrusiam.

Stambiausių medžių nuleidimas

Palyginkite su medienos matavimo nuostatais 1 dalies 13 skyriuje.

DĖMESIO
Pjūklo automatika išjungta!
Būkite atsargus!

Antrasis pjūvis atsidurs virš pirmojo, o tai retai arba niekada nėra geras metodas.

Antrasis pjūvis atsidurs tame pačiame aukštyje kaip ir pirmasis - tai geras metodas.

Šiuo atveju norima, kad antrasis pjūvis atsidurtų žemiau nei pirmasis. Šis metodas geriausias, kai naudojamas priešpriešinis pjūvis leidžiant stambius medžius. Taip pat žr. atitinkamas nuotraukas ir brėžinius 1 dalies 13 skyriuje „Medienos matavimo nuostatos".

DAUGIAUSIAI 10 CM, ANTRAIP BUS IŠBROKUOTA!

Apjuosiantis pjūvis bus kaip pakirta. „Priverstinose" situacijose šis metodas labai naudojamas. Jis geriau kontroliuoja leidimo darbus, o taip pat ženkliai sumažėja leidimo plyšių pavojus.

Medžio leidimas iki galo nenupjovus – tobulas metodas plonesniems medžiams

Kirtimo galvutėje ir jos kompiuteryje yra įdiegta sistema, kuri valdo pjovimo procesą leidžiant medį. Ši sistema leidžia pjūklui perpjauti stiebą, tačiau valdo pjovimo procesą taip, kad pjūklas įeitų į medį tik iki tam tikros ribos. Tačiau pjaunant stiebą iki tam tikros ribos, pjūklo geležtė gali atsitrenkti į akmenį ir dėl to gali atšipti grandinė. Šis metodas tinka norint išvengti pavojaus, jog pjaudamas pjūklas keliaus toliau, o ne pjaus **tik** stiebą,. Metodas geriausiai tinka leidžiant plonesnius arba vidutinio storio medžius.

- Prispauskite kirtimo galvutę ant stiebo, kad ši „neįsitemtų" į kurią nors pusę. Negalima nei traukti medžio į save nei jo stumti. Jokiu būdų nekelkite medžio prieš ar pjovimo metu.
- Nukreipkite kirtimo galvutę žemyn. (Tokiu būdu cilindras galės judėti).
- Pjaukite, kol pjūklas sustos. Jei darbą atlikote teisingai, pjūklas bus tiksliai perpjovęs medį, ir tą pamatysite, nes medžio steibas „trūktels".
- Medžio storgalį pakelkite ir „patraukite į save". Dabar medis turėtų leistis norima kryptimi.

Vidutinio stambumo medžių leidimas

Aprašomas metodas itin tinka vidutinio stambumo medžiams.

- Pridėkite kirtimo galvutę prie medžio. Nereikia spausti kirtimo galvutės taip, kad medis būtų traukiamas mašinos link.
- Nukreipkite kirtimo galvutę žemyn. (Tokiu būdu cilindras galės judėti).
- Pridėjęs kirtimo galvutę prie medžio, dabar turite jį ,,įtempti" keldamas krano svirtį aukštyn (pakeldamas). Dėl kirtimo galvutės konstrukcijos keliama svirtis „stums" medį leidimo kryptimi.
- Perpjaukite stiebą. Būkite pasirengęs naudoti funkciją „pasukite žemyn", kai medis bus nupjautas, jei to prireiktų.
- Pakelkite ir patraukite į save medžio storgalį. Dabar medis turėtų leistis norima kryptimi.

Krano svirtės kėlimas (pakėlimas) prieš pjovimo momentą arba pjaunant vargu ar kelia pavojų susidaryti pjovimo plyšiams! Todėl šis metodas tinka vairuotojui, kuris nėra prie to pripratęs ir neturi krano valdymo/medžio leidimo jausmo.

Stambesnių medžių nuleidimo metodas

Čia aprašomas metodas labai tinka stambesniems medžiams.

- Pridėkite kirtimo galvutę prie medžio.
- Pridėjęs kirtimo galvutę prie medžio jį „įtempkite" keldamas krano svirtį aukštyn (pakeldamas). Dėl kirtimo galvutės konstrukcijos keliama svirtis „stums" medį leidimo kryptimi.
- Dabar galite „įtempti" vairuodamas kraną (pvz.: ištiestą strėlę) taip, kad pradėtumėte spausti medį. Taip medis bus „stumiamas" leidimo kryptimi.
- Perpjaukite stiebą. Jei prireiks, nupjovęs medį būkite pasirengęs naudoti funkciją „nukreipti žemyn".

- Pakelkite ir „patraukite į save" medžio storgalį. Dabar medis turėtų leistis norima kryptimi.

„Medžio stumimas" prieš pradedant jį pjauti vargu ar kelia leidimo plyšių susidarymo pavojų. Tačiau jei pjaudamas „stumiate medį", kyla didelis pavojus leidimo plyšiams susidaryti. Jei pjaudamas stumiate medį, negalima jo per stipriai spausti. **Laja neturi pradėti per daug judėti leidimo kryptimi, kol stiebas bus visiškai nupjautas.**

Nestumkite per stipriai

Nupjovus stiebą negalima per daug stumti medžio, nes rizikuojate nutempti medį nuo kelmo taip, kad šaknys atsidurs kitoje kelmo pusėje! Tokiu būdu medis pasvirs į mašinos pusę. Susiklosčiusią situaciją bus sunku ištaisyti ir gali baigtis tuo, kad medis užvirs ant mašinos!

Stambiausių medžių leidimas –pjaukite iš kelių pusių

Leidžiant pačius stambiausius medžius arba kai medžiai turi būti leidžiami priešinga kryptimi nei jų „natūrali leidimo kryptis" gerai naudoti „priešpriešinį pjovimą". Tai reiškia, kad medis, prieš jį leidžiant, bus pjaunamas iš kelių pusių.

Būdamas nepatyręs vairuotojas, prieš pradėdamas priešpriešinį pjovimą, turite įsitikinti, kad automatinis pjovimas yra išjungas. Tokiu būdu bus lengviau valdyti pjovimo procesą. Žemiau bus aprašomi priešpriešinio pjovimo privalumai.

Priešpriešinio pjovimo privalumai

Patys stambiausi medžiai turi būti leidžiami nupjovus iš kelių pusių. Taip laimėsite daugiau privalumų, kurie išdėstyti žemiau esančiuose punktuose.

- Pjaudamas priešinga kryptimi galite stipriau „pastumti" medį, ir dėl to nesusidarys leidimo plyšiai.

- Žinoma, stambiausius medžius sunku suvaldyti. Įpjovęs iš priešingos pusės galėsite greičiau „patraukti storgalį į save" ir tam tikrose situacijose - greičiau patraukti medį, šiam dar nespėjus virsti į kitą pusę.

- Pjaunant mažiausiai iš dviejų pusių žymiai sumažinamas pavojus sugadinti pjūklo geležtę (pavyzdžiui, sulenkti). Priešpriešinis pjūvis leidžia medžiui „pakilti" nuo pjūklo geležtės ir pradėti virsti

Paskutinis pjūvis – žemiausiai

Leidžiant pačius stambiausius medžiuas arba leidžiant medžius jų „natūralia leidimo kryptimi", kartais reikia pastumti medį kranu, kad imtų virsti norima kryptimi.

Kai stambus medis pradeda leistis norima kryptimi, norisi kuo greičiau **patraukti** storgalį **į save**, nes medį lengviausia valdyti, kai šis leidžiasi. Kai pavyksta greitai patraukti medį į save, dažnai laimima daug laiko.

Abi aukščiau minėtos aplinkybės, kai norima šiek tiek pastumti medį, o tai pat ir galimybė patraukti storgalį į save, yra veiksniai, dėl kurių paskutinis pjūvis turi eiti po pirmuoju/ pirmaisiais. Taip gaunami keli privalumai:

- Atliekant paskutinį pjūvį žemiau, galima stipriai pastumti medį nerizikuojant, kad šis bus nustumtas nuo kelmo. Suformuojamas leidimo kraštas, kuris neleidžia medžiui nuslysti nuo kelmo taip, kad storgalis atsidurtų už kelmo.

Padarius paskutinį pjūvį šiek tiek žemiau, galima patraukti medį į save, kai šis pradeda leistis. Tą galima atlikti net jei kranas neturi pakankamai jėgos, kad pakeltų medį nuo kelmo. Tačiau jei paskutinis pjūvis yra šiek tiek aukščiau nei prieš tai buvęs, jis suformuoja leidimo kraštą, kuris sustabdo, kai bandote patraukti medį į save.

Medienos matavimo nuostatuose leidžiama, kad įpjovos tarp viršutinio ir apatinio pjūvio būtų atitolę daugiausiai 10 cm (arba 20 cm – žr. 13 skyrių „Medienos matavimo nuostatai"), kad nebūtų sumažinta rąstų vertė. **Jei įpjovos atitolusios daugiau nei 10 cm (20 cm), turite nulyginti rąstą, nes antraip jis bus išbrokuotas.**

Jei padaromas tik priešpriešinis pjūvis, jį geriausia daryti statmenai planuojamai leidimo krypčiai.

Atlikdamas paskutinį pjūvį nepjaukite stiebo pernelyg giliai. Jei pjūklas įeis giliau į stiebą, virstant medžiui jis ten užstrigs ir bus sugadintas.

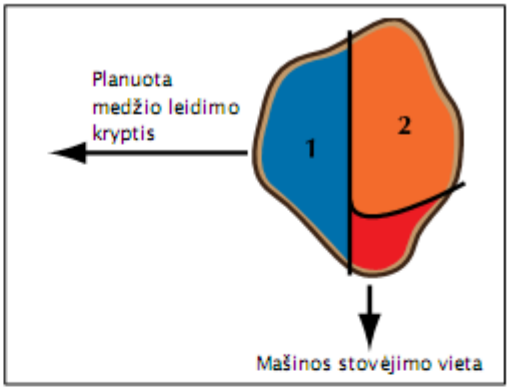
Stambių medžių leidimas – daugiau nei du pjūviai

Jei nepavyksta visiškai nupjauti stiebo ties šaknimi, žinoma, dėl to galima prarasti pelną, pavyzdžiui, susidarius plyšiams ar ištraukiant kamblinius rąstus. Dėl tokių klaidų atsiranda didžiulės netektys, nes sumažėja medienos vertė. Jei stiebas ties šaknimi visiškai nenupjaunamas, dėl to dažnai sugadinama (sulenkiama) pjūklo geležtė.

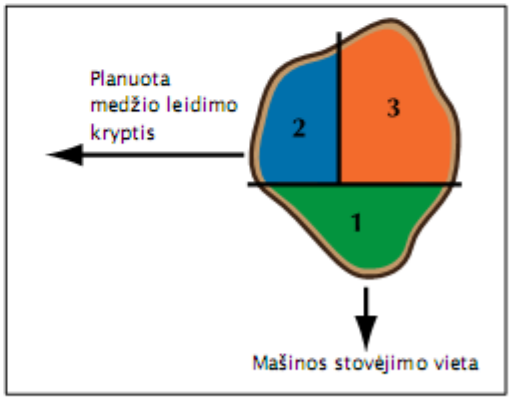
Pats blogiausias dalykas, galintis nutikti leidžiant stambesnius medžius, - kai nepavyksta nupjauti arčiausiai mašinos esančios stiebo dalies. Tada kyla didelis pavojus, kad medis užvirs ant mašinos!

Kai medis „per stambus" kirtimo galvutei, leidžiant medį nepakaks padaryti dviejų pjūvių. (Ypač, kai stambius medžius turi leisti kirtimo galvutė, kuri neskirta šiam darbui).

Tokiais atvejus atlikus tris pjūvius, kai pirmuoju pjūviu nupjaunate pluoštą arčiausiai mašinos, ženkliai sumažėja, kad medis užvirs ant mašinos.



Paveikslėlis vaizduoja situaciją, kai vairuotojas leidžia „stambų" medį „maža" kirtimo galvute, padaręs du pjūvius (priešpriešinį pjūvį ir leidimo pjūvį). Dėl šakninės medžio dalies formos pjūklo geležtė nepasiekia perpjauti medžio antrojo pjūvio metu. Tai reiškia, kad stiebo dalis nebus perpjauta (raudonas laukas). Dėl naudoto metodo arba greičiau jo trūkumo vairuotojas atsidurs labai nesaugioje padėtyje, kuri gali baigtis tuo, kad medis galiausiai užvirs ant mašinos.



Naudojant šį metodą „stambų" medį galima leisti „maža" kirtimo galvute. Šiuo atveju vairuotojas nusprendė pirmiausia padaryti pjūvį mašinos kryptimi (pažymėtą žaliai). Taip žymiai sumažės pavojus medžiui užvirsti ant mašinos.

Dviejų stiebų leidimas

Pakankamai sunku leisti medžius, kur du ar daugiau medžių auga labai arti vienas kito arba yra išaugę iš „to paties kelmo". Leidžiant kirtimo galvutėje bus du medžiai, vadovaukitės šiais punktais:

- Pjaudamas nekelkite kirtimo galvutės.
- Pabandykite pjauti kelis kartus, nes medžiai „gnyba".
- Kai manote, kad perpjovėte: netraukite medžio/medžių į save. Vietoj to pirmiausiai patikrinkite, ar pjūklo geležtė yra ,,pradinėje padėtyje". Tada atsargiai vairuokite kraną, kad spėtumėte pamatyti, kas vyksta.

Sunkiai išvengiami leidimo plyšiai

Kartais kertant negalima išvengti leidimo plyšių. Tai pirmiausiai nutinka esant dviems labai skirtingoms aplinkybėms. Vienas atvejis – kai medis stipriai svyra, tačiau visvien turi būti leidžiamas savo natūraliaja leidimo kryptimi. Kitas atvejis – kai leidimo darbai atliekami pučiant pernelyg stipriam palankiam vėjui.

Stipriai palinkęs medis – leidimas prieš jo natūralią leidimo kryptį

Dažnai nutinka, kad medis yra stipriai pasviręs, tačiau nepaisant to, jį reikia leisti priešinga kryptimi nei jo natūrali leidimo kryptis. Tai gali būti tuomet, kai medis pasviręs į mašinos, elektros linijos, automobilių kelio pusę. Tokiais aiškiais atvejais privalu pasverti galimų leidimo plyšių išlaidas ir kitas žymiai didesnes išlaidas. **Tada medžiui pastumti galite būti priverstas naudoti visą krano jėgą.** Taip sumažinamas pavojus, kad medis leisis ne ta kryptimi. Tokiomis aplinkybėmis gali būti pravartu/leidžiama stumti ,,viskuo, ką tik turite" viso pjovimo metu.

Kadangi viso pjovimo metu stumiate medį, susidarys leidimo plyšiai. Tokiomis aplinkybėmis pirmiausia galima padaryti keletą priešpriešinių pjūvių „vieną virš kito" (žr. paveikslėlį šiame skyriuje).

Medis paveikslėlyje stipriai svyra, o tai reiškia, kad jį leidžiant gali susidaryti leidimo plyšiai. Nuleidus krano ir kirtimo galvutės svorį žemyn, galima sumažinti leidimo plyšių pavojų.

Medžių leidimas esant stipriam palankiam vėjui

Dar viena situacija, kai sunku išvengti leidimo plyšių – tai medžių leidimas pučiant stipriam palankiam vėjui. Tokiais atvejais kyla didelis pavojus, kad pjūklas nesugebės greitai nupjauti medžio, kai šis ims leistis ir dėl to susidarys leidimo plyšiai. Kertant mišką tokiomis aplinkybėmis kartais vienintelė alternatyva yra nukelti kirtimo darbus arba išvis sustabdyti darbą.

Esant stipriam vėjui arba kai medžiai svyra – padidinkite krano svorį

Dažnai nutinka, kad medžiai, kuriuos reikia leisti, **stipriai svyra**. Tada paprastai tada esate priverstas leisti medį jo svyrimo kryptimi. Leidžiant stipriai pasvirusį medį, arba esant

Kai taip vėjas siautėja, reikia nutraukti darbą. Jei vėjas šiek tiek silpnesnis, galima atlaikyti vėjo jėgą. Tai daroma nuleidus kirtimo galvutės ir krano svorį žemyn.

stipriam palankiam vėjui, atsiranda maždaug tie patys sunkumai: kyla didelis pavojus, kad susidarys leidimo plyšiai, nes pjūklas nesuspės pakankamai greitai nupjauti medžio. Jei tokioje situacijoje vairuojate mašiną su didžiule (sunkia) kirtimo galvute, kad išvengtumėte leidimo plyšių, pabandykite pasinaudoti žemiau aprašomu metodu:

- Kaip įprasta, suimkite medį kirtimo galvute.
- Kirtimo galvutės ir krano svorį nuleiskite **žemiau**.
- Įsitikinkite, kad kirtimo galvutė neturėtų atrmos iš apačios. Paimkite ką nors, jei yra, kad pjūklo dėžė būtų šiek tiek aukščiau.
- Leiskite medį nekeldamas krano daugiau nei reikia, kad pjūklas galėtų perpjauti medį. Taip atsilaikysite vėjo/medžio pasvyrimo jėgai.

KELETAS LEIDIMO DARBŲ METODŲ

Medžių leidimas šlaite – įkalnėje

Nurodyti tinkamą kelmo aukštį leidimo metu, kai medis auga gana lygioje žemėje, yra pakankamai paprasta, bent jau patyrusiams vairuotojui. Norint nupjauti medį dažniausiai tokiais atvejais reikia pastatyti kirtimo galvutę ant žemės. Kertant medžius šlaite, kur nurodyti tinkamą kelmo aukštį gali būti žymiai sunkiau bent jau, jei medkirtė stovi apatinėje šlaito pusėje (slėnio pusėje).

Jei kertant medį medkirtė stovi apatinėje šlaito pusėje, kyla didelis pavojus, kad pjūklas ims pjauti žemę. Garantuotai dėl to atšips grandinė, o taip pat bus netinkamai nupjautas medis. Bus dar sunkiau, jei bus sniego. Dėl sniego sluoksnio daug sunkiau nustatyti tinkamą kelmo aukštį.

Paprastesnis leidimo būdas šlaite

Palengvinti šlaite augančių medžių leidimo darbus, kai medkirtė stovi apatinėje šlaito pusėje (slėnio pusėje), galima pasirinkus leidimo kryptį, pagal kurią **medis bus leidžiamas palei šlaitą.** Tada leidžiant medį paprasta nuleisti kirtimo galvutę ant žemės. Metodo privalumai yra du. Jis patogus, nes gana paprasta jį įgyvendinti. Be to, „automatiką" leidžia išgauti tinkamą kelmo aukštį.

Tada geriausia pasukti kirtimo galvutę taip, kad pjūklo variklio dalis atsiremtų į žemę.

Ploniausių medžių leidimas šlaite – įkalnėje

Paprastai galima pasukti kirtimo galvutę, nors jame laikote mažesnį medį (ploniausio skersmens). Kad būtų supaprastinti ploniausių medžių leidimo darbai šlaite, imkitės šių veiksmų, kai ketinate leisti medį į įkalnę.

- Paimkite medį taip, kad leidimo kryptis būtų palei šlaitą. Geriausia kirtimo galvutę pasukti taip, kad pjūklo variklio dalis remtųsi į žemę.
- Pjaukite nekreipdami medžio žemyn.
- Pasukite medį planuojama leidimo kryptimi.
- Pakreipkite žemyn ir patraukite stiebą į save.

Metodas paprastas ir patogus, jis labai sumažina pavojų, kad pjūklas pjaus žemes, o taip pat bus paliktas tinkamo aukščio kelmas.

Aukščiau minėtieji metodai tinka, kai medžiai auga ant mažesnių reljefo iškilimų.

IŠORINIO BIRŽĖS PAKRAŠČIO KIRTIMAS

Nepadarykite žalos „turtui" už kirtavietės ribų

Visose biržėse yra išorinis pakraštys. Jį reikia kirsti metodiškai ir tam tikra tvarka. Bendra taisyklė, kurios reikia laikytis kertant biržės pakraštį: negalima padaryti žalos turtui, esančiam už biržės ribų. Tai reiškia, kad darbas biržės pakraštyje turi būti atliekamas vadovaujantis šiais punktais:

- Biržės pakraštyje visada leiskite medžius biržės „centro" kryptimi arba bent jau tokia kryptimi, kad medžių viršūnės nenukristų už biržės pakraščio ribų.
- Stenkitės suformuoti kelio atšaką toliau nuo biržės pakraščio, kad nereikėtų nutiesti kelio už juostomis pažymėtos vietos/sklypo ribų. Geriausia, kad kelio atšaka biržės pakraštyje eitų mažiausiai 7 metrus nuo juostomis pažymėtos vietos/sklypo ribos.
- Jei kelio atšaka biržės pakrašyje atsiduria per arti, leiskite medžius tiesiai ir kraukite medieną palei mašinos kraštą. Taip išvengsite medienos krovimo už juostomis pažymėtos vietos/sklypo ribos.
- Niekada nekraukite medienos už biržės ribų esančio medžio kryptimi taip, kad šį pažeistumėte. Tačiau galite paguldyti medį keletą metrų tarp medžių ir panaudoti medžius rūšiuojant medieną.
- Niekada nekraukite medienos tarp medžių, kurie yra už biržės ribų taip, kad medvežės vairuotojui tektų griebtuvu jos siekti tarp medžių.
- Kai biržės pakraštys eina palei saugomos gamtos teritoriją, geriau joje neleisti medžių. Jei šioje teritorijoje atsidurs stambesnių medžių viršūnė, ji gali pažeisti saugomus gamtos paminklus.

Taip sukrovus medieną besiribojančiame medyne, medienos išvežimo darbai labai pabrangs.

Kad nereiktų krauti medienos į besiribojančiame medyne, geriausia kelio atšakas formuoti per gerą atstumą nuo medyno krašto.

Medžiai biržės pakraštyje, kurie stipriai nusvirę nuo biržės

Kartais medžiai biržės pakraštyje būna stipriai nusvirę nuo biržės pusės. Tokiais atvejais kirsdami medžius turite juos leisti ta kryptimi, kad medžio viršūnė atsidurtų už biržės ribų. Prieš nuleisdamas medį ant besiribojančios žemės už biržės ribų, turite tą aptarti su vadovybe, kad gautumėte leidimą. Yra įvairių galimybių nuleisti medį ,,teisinga" kryptimi.

Kai medkirtės dėl kurios nors priežasties ,,atsiduria per arti" medyno pakraščio, šis metodas gali būti tinkama alternatyva: leiskite medžius į priekį ir kraukite medieną palei mašinos kraštą.

Biržės pakraštys prie sklypo ribo

Kai biržės pakraštys eina palei svetimos žemės ribą, būkite labai atsargus ir neleiskite medžio taip, kad jo viršūnė atsidurtų už biržės ribų. Kartais tai ypač svarbu, kai kertate, pavyzdžiui, palei augantį mišką. Paprastai leidžiama tiekti medieną taip, kad jos galai atsidurtų svetimoje žemėje. Pirmiausiai tai leidžiama šiaurinėse šalies dalyse, o pietinėse šalies dalyse galioja kitas požiūris.

Tačiau niekada negalima paduoti medienos svetimoje žemėje taip, kad būtų pažeisti sodinukai, valomą mišką arba medžių kamienus.

Medžiai buvo nuleisti (į centrą nuo) biržės. Mediena gali būti paduodama keletą metrų į besiribojantį sklypą. Daugeliu atveju metodas yra visiškai teisingas.

MEDIENOS KROVIMAS Į KRŪVAS

Medienos krovimo į krūvas tikslai

Kadangi miško kirtimas yra komandinis darbas, tai reiškia, kad komanda turi pabandyti surasti aukso vidurį, kuris leistų pasirinkti tinkamus darbo metodus. Siekiant šio tikslo turi būti atliekamas priimtinos kokybės darbas, o tuo pačiu įgyvendinami kiti du veiksniai. Pirmiausia mišką reikia kirsti kuo racionaliau (ekonomiškiau). Be to, darbą reikia atlikti taip, kad būtų sukurta gera atmosfera, o darbas visiems teiktų malonumą. Todėl apdorojant medieną būtina gerai surūšiuoti visus sortimentus, o taip pat ant tinkamo paviršiaus sukrauti pakankamo dydžio krūvas, gerai sulygintais galais.

Tinkamai sukrauti krūvą reikia laiko ir energijos

Gerai surūšiuoti medieną ir sukrauti į krūvą, žinoma, reikia daug laiko ir energijos. Kad rūšiavimas atima laiko, tas ypač pastebima, kai supjaunama daugiau sortimento. Jei šalia išgaunamų sortimentų gausos dar yra tokie veiksniai, kaip skirtingos rūties medžių, turtingas mediena medynas, gausus puvinio paplitimas, medžių augimas grupėmis, atžalynas ar sudėtingos reljefo sąlygos, rūšiavimui tikrai gali prireikti atskiro vyro (ar moters).

Kadbesikeičiančiomis sąlygomis būtų įmanoma sukrauti gerai išrūšiuotą medieną į gana aukštas krūvas, kurias medvežės vairuotojas galėtų lengvai pakrauti, pirmiausia reikalinga nusistovėjusi tvarka. Visgi medvežės vairuotojas turi atkreipti dėmesį į tai, kas aptariama kitose pastraipose.

Taip „sukrauta krūva" yra tikras aplaidumas!

Darbo planavimas

Veiksnys, labiausiai veikiantis jūsų gebėjimą gerai sukrauti krūvą, - tai jūsų polinkis planuoti darbą. Čia dažnai galioja tam tikra darbų seka, kuri panaši į kirtimo rankiniu motoriniu pjūklu tvarką. Jau prieš leisdamas medį turite nuspręsti, kur krausite atitinkamą sortimentą. Darbo eigą galima aprašyti taip:

- Pastatykite mašiną.
- Planuokite medžių kirtimą, ir kur bus sukrautas atitinkamas sortimentas.
- Kirskite medžius ir sukraukite juos į krūvas.

Atstumas tarp medienos krūvos ir ratų provėžų

Leidžiamas atstumas tarp medienos krūvų galų ir ratų provėžų gali būti skirtingas. Jei kraunate medieną maždaug statmenai keliui, paprastai pravartu tą daryti maždaug 1 metro atstumu. Taip šakos atsidurs ten, kur duos daugiausiai naudos. Vengdami krauti medieną per arti ratų provėžų, laimėsite daugiau. Pavyzdžiui, prireikus patraukti mašiną į priekį ar atgalios, nereikės važiuoti per medieną. Ypač svarbu medienos krūvą krauti šiek tiek toliau nuo ratų yra, kai važiuojate pasviręs į šoną ir tuo pat metu kraunate medieną apatinėje mašinos dalyje.

Kitas privalumas, laimimas laikantis apie 1 m atstumo, - tai, kad medvežės vairuotojui paprasčiau matyti dažais pažymėtą medieną, kai ši sukrauta šiek tiek toliau nuo ratų provėžų.

Atstumas tarp medienos krūvos ir ratų provėžų esant prastesniam pravažumui

Kertant prastesnės laikomosios galios žemėje labai svarbu, kad medienos krūvos neatsidurtų

Mažiausias atstumas turi būti 1–1,5 metrai. Paprastai tinka didesnis atstumas, tačiau tai priklauso nuo medvežės krano aprėpiamo pločio.

MEDIENOS KROVIMAS Į KRŪVAS

Medienos krovimo į krūvas tikslai

Kadangi miško kirtimas yra komandinis darbas, tai reiškia, kad komanda turi pabandyti surasti aukso vidurį, kuris leistų pasirinkti tinkamus darbo metodus. Siekiant šio tikslo turi būti atliekamas priimtinos kokybės darbas, o tuo pačiu įgyvendinami kiti du veiksniai. Pirmiausia mišką reikia kirsti kuo racionaliau (ekonomiškiau). Be to, darbą reikia atlikti taip, kad būtų sukurta gera atmosfera, o darbas visiems teiktų malonumą. Todėl apdorojant medieną būtina gerai surūšiuoti visus sortimentus, o taip pat ant tinkamo paviršiaus sukrauti pakankamo dydžio krūvas, gerai sulygintais galais.

Tinkamai sukrauti krūvą reikia laiko ir energijos

Gerai surūšiuoti medieną ir sukrauti į krūvą, žinoma, reikia daug laiko ir energijos. Kad rūšiavimas atima laiko, tas ypač pastebima, kai supjaunama daugiau sortimento. Jei šalia išgaunamų sortimentų gausos dar yra tokie veiksniai, kaip skirtingos rūties medžių, turtingas mediena medynas, gausus puvinio paplitimas, medžių augimas grupėmis, atžalynas ar sudėtingos reljefo sąlygos, rūšiavimui tikrai gali prireikti atskiro vyro (ar moters).

Kadbesikeičiančiomis sąlygomis būtų įmanoma sukrauti gerai išrūšiuotą medieną į gana aukštas krūvas, kurias medvežės vairuotojas galėtų lengvai pakrauti, pirmiausia reikalinga nusistovėjusi tvarka. Visgi medvežės vairuotojas turi atkreipti dėmesį į tai, kas aptariama kitose pastraipose.

Taip „sukrauta krūva" yra tikras aplaidumas!

Darbo planavimas

Veiksnys, labiausiai veikiantis jūsų gebėjimą gerai sukrauti krūvą, - tai jūsų polinkis planuoti darbą. Čia dažnai galioja tam tikra darbų seka, kuri panaši į kirtimo rankiniu motoriniu pjūklu tvarką. Jau prieš leisdamas medį turite nuspręsti, kur krausite atitinkamą sortimentą. Darbo eigą galima aprašyti taip:

- Pastatykite mašiną.
- Planuokite medžių kirtimą, ir kur bus sukrautas atitinkamas sortimentas.
- Kirskite medžius ir sukraukite juos į krūvas.

Atstumas tarp medienos krūvos ir ratų provėžų

Leidžiamas atstumas tarp medienos krūvų galų ir ratų provėžų gali būti skirtingas. Jei kraunate medieną maždaug statmenai keliui, paprastai pravartu tą daryti maždaug 1 metro atstumu. Taip šakos atsidurs ten, kur duos daugiausiai naudos. Vengdami krauti medieną per arti ratų provėžų, laimėsite daugiau. Pavyzdžiui, prireikus patraukti mašiną į priekį ar atgalios, nereikės važiuoti per medieną. Ypač svarbu medienos krūvą krauti šiek tiek toliau nuo ratų yra, kai važiuojate pasviręs į šoną ir tuo pat metu kraunate medieną apatinėje mašinos dalyje.

Kitas privalumas, laimimas laikantis apie 1 m atstumo, - tai, kad medvežės vairuotojui paprasčiau matyti dažais pažymėtą medieną, kai ši sukrauta šiek tiek toliau nuo ratų provėžų.

Mažiausias atstumas turi būti 1–1,5 metrai. Paprastai tinka didesnis atstumas, tačiau tai priklauso nuo medvežės krano aprėpiamo pločio.

SORTIMENTO RŪŠIAVIMAS MEDIENOS KRŪVOSE

Naudokite akmenis, kelmus ir atžalyną

Medienos krūvoms atskirti naudokite tai, ką rasite ant žemės. Tai gali būti akmenys, kelmai ar atžalynas. Nepamirškite, kad esant keblioms sutiuacijoms galite nupjauti rautiną kamieną maždaug 1 metro aukštyje nuo žemės, kad po to prie jo galėtumėte krauti medieną.

Sortimentui suriedėjus į krūvą: geriausia, kai tai visiškai skirtingas sortimentas

Jei turite sukrauti du visiškai skirtingus sortimentus, kad šie „suriedėtų į krūvą", pasistenkite pasirinkti du sortimentus, kurių skersmuo kuo labiau skirtųsi. Stambią pušies medieną, sukrautą su beržo popiermedžiu, medvežės vairuotojui paprasta atskirti. Jei nupjaunamas trijų metrų popiermedis, galite sukrauti medieną ant popiermedžio, medvežės vairuotojui nesukeldamas jokio papildomo darbo. Pirmiausia tai taikytina medienai, kurios didžioji dalis nėra labai trumpa mediena (pavyzdžiui, 31 dm ir 34 dm).

Priekyje naudokite kraną

Kertant skirtingos rūšies medžių vidutinio stambumo mišką dažnai prireikia energijos

Kertant šį mišką, nors ir buvo aišku, jog reikalinga atlikti paruošiamąjį miško valymą, šis buvo pamirštas. Medkirtės vairuotojas visvien skyrė laiko ir energijos, kad sukrautų ir gerai išrūšiuotų medieną.

Rūšiuojant galima sukrauti stambią pušies medieną ant beržo popiermedžio, kai nėra pavojaus, kad medieną užsnigs.

jam išrūšiuoti. Nepamirškite naudoti krano mašinos priekyje! Nuleidus gerokai nuo mašinos priekio nutolusius medžius ir po to juos pasitraukus arčiau apdorojimui, galima palengvinti rūšiavimą. Be to, šiuo metodu nukirsite daugiau medžių vienu metu nei dirbdamas visąlaik trumesniu krano užmoju į priekį. Taip galėsite sukrauti didesnes medienos krūvas. Šis metodas netinka pernelyg stambiame miške.

Medienos rūšiavimas iškišant sortimento galus

Medienos rūšiavimo metodas iškišant sortimento galus gali būti naudojamas nuolat arba specialiais atvejais. Pavyzdžiui, tuo atveju, kai negalite kitaip atskirti dviejų sortimentų, iškiškite sortimento galus, pavyzdžiui, 1 metrą. Jei bendravimas tarp medkirtėsir medvežės vairuotojo vyksta sklandžiai, ir šis supras, kodėl būtent taip sukrovėte medieną, tai padės racionaliau atlikti darbą.

Rūšiuoti medieną taip, kad sortimentas būtų sukrautas vienas prie kito, priimtina, kai nėra pavojaus, kad medieną užsnigs.

APDORODAMI MEDIENĄ SAUGOKITE ROTORIŲ/ ROTORINĮ VARIKLĮ

Rotorių/rotorinį variklį veikia stiprios jėgos

Medkirtės kraną ir rotorių veikia visai kitos jėgos, nei atitinkamas dalis kitų rūšių mašinose. Kirtimo galvutė traukia medį didele jėga, kuri atkeliauja krano strėle, kad būtų „sustabdyta" rotoriuje/rotoriniame variklyje. Panaši jėga atsiranda, visu greičiu nešant medį „į įkalnę", kad po to būtų sustabdyta prieš nupjaunant rąstą. Šiuo atveju „atskriejantis" medis, kurio greitis gali siekti 5 m/s, gali atlikti didelio ,,vėzdo" funkciją. Ši jėga dažnai yra didžiausia apdorojant stambiausią stambaus medžio dalį. Net ir ši jėga įsitvirtina per kraną, kad ją ,,sustabdytų" rotorius/rotorinis variklis.

Rotoriaus/rotorinio variklio apgadinimai – įprastas reiškinys

Medkirtės rotoriaus/rotorinio variklio apgadinimai – įprastas reiškinys, nes juos veikia aukščiau aprašytos didelės jėgos. Tačiau aprašoma įtampa susijusi su jūsų vairavimo stiliumi. Kadangi kirtimo galvutė „sunkiausiai traukia" arba stabdo dideles veikiančias jėgas apdorojant stambesnę stambaus medžio dalį, savo darbo metu turite nuolat tai įvertinti.

Stambius medžius apdorokite prie mašinos

Laikant kirtimo galvutę šalia mašinos (skaičiuojant mašinos ilgio kryptimi), atstumas tarp kirtimo galvutės ir rotoriaus sutrumpės. Tai reiškia, kad jėgos „pakėlimo strėlė", kuri įsitvirtina šalia rotoriaus, bus mažesnė, o rotorius/rotorinis variklis apdorojant kels mažesnę jėgą. Todėl apdorodamas medžius stenkitės apdoroti stambesnę kamieno dalį prie mašinos (skaičiuojant išilgai). Taip bus šiek tiek apsaugota krano strėle ir rotorius/rotorinis variklis. Tai pat daug mažiau kratys prie kabinos nei dirbant ilgesne krano strėle.

Kad būtų galima gerai išrūšiuoti medieną ir paisyti aukščiau išvardintų momentų, stambią medieną pjaukite prie mašinos, o plonesnę – toliau nuo jos.

Sumažinkite įtempimą „slinkdami kartu"

Dažnai kirtimo galvutės padavimo jėga yra tokia didelė, kad kirtimo galvutė gali traukti stambius medžius. Taigi traukos jėga yra tokia didelė, kad nereikia slinkti kartu su kranu. Kad būtų sumažintas rotoriaus įtempimas, vairuotojas, pradėjęs tiekti medžius, gali slinkti kartu su kranu. Taip galima sumažinti rotoriaus įtempimą.

STUOBRIO PJOVIMAS

Pjaunant stuobrį gali kilti tam tikrų specialių pavojų. Čia aprašomi dažniausiai pasitaikantys pavojai ir kaip jų išvengti.

Pjaudamas stuobrį neneškite stiebo kabinos link

Pjaunant stuobrį, stiebo storgalys gali pakrypti tiesiai į kabiną. Jei, pavyzdžiui, per klaidą medis pradedamas traukti, kamienas pataikys tiesiai į kabiną. Todėl formuodamas stuobrį nenuleiskite medžio taip, kad susidarytų tokia situacija, bet stenkitės nuleisti storgalį keletą metrų priešais mašiną.

Pjaudamas stuobrį neištraukite strypo iki galo

Kartais susidaro situacija, kai krano judesiu „negalima nieko daugiau padaryti". Tokia situacija gali susidaryti formuojant stuobrį, kai prieš uždedant kirtimo galvutę maksimaliai pakeliamas kranas (krano maksimalus pakėlimo aukštis išnaudotas). Kita situacija, kai „kranas ištraukiamas iki galo", - kai medis leidžiamas visu krano strėlės ilgiu (maksimalus krano ilgis išnaudotas). Jei ištrauktas visas krano ilgis, prireikus nebebus įmanoma kranu pastumti medžio.

1. Formuojamas stuobrys. 2. Vairuotojas stumia kamieną nuo mašinos. Todėl viršūnė pradeda svirti mašinos link.

3. Vairuotojas išsigelbsti iš susidariusios padėties naudodamas funkciją ,,pakreipti žemyn". 4. Pakeldamas, naudodamas funkciją ,,nukreipti žemyn" ir tuo pat metu vesdamas kraną į šoną, vairuotojas suvaldo medžio leidimo kryptį.

Visose situacijose medkirtei leidžiant medį, kai „nelieka nieko kito daryti", darbas tampa pavojingas, nes gali nutikti nelaimė. Taip yra ir formuojant stuobrį.

Vienas stuobrio reikalavimų – paprastai jis turi būti bent 3 metrų aukščio. Jei medkirtė turi lenkimo strėlės kraną, šis aukštis paprastai nesukelia jokių problemų. Medkirtei su paraleliniu ar teleskopiniu kranu ši užduotis tam tikrose situacijose gali būti sudėtingesnė. Taip yra dėl to, kad šios rūšies kranai pirmiausia yra sukonstruoti dirbti horizontalioje padėtyje. Dėl to, kai keliate kirtimo galvutę norėdamas suformuoti stuobrį, ištraukiamas visas strypas ir jis atsiduria galutinėje krano pozicijoje. Tam paaiškinti toliau pateikiamas scenarijus.

Taip gali nutikti, jei pjaudamas stuobrį suklysite

Čia aprašoma įvykių seka gali labai lengvai nutikti, jei elgsitės neteisingai, ypač vairuodamas medkirtę su paraleliniu ar teleskopiniu kranu.

- Iškeliate kirtimo galvutę taip aukštai, kiek pasiekia kranas, paimate medį ir jį pjaunate.
- Kadangi padangos ir kitos mašinos dalys įsispaudžia, medis atsistos ant pjūklo.
- Pjūklas atsidurs kitoje stuobrio pusėje, o viršūnė ims svirti mašinos link.
- Negalite pakelti medžio ir taip „išgelbėti" pjūklo geležtės, nes jau esate maksimaliai pakėlęs strėlę. Kadangi pjūklo geležtė yra kitoje stuobrio pusėje, negalite į save patraukti kamieno. Jei pavyktų patraukti kamieną į save, greičiausiai sugadintumėte pjūklo geležtę. Blogiausiu atveju sugadintumėte ir pjūko laikiklį.

Niekada nepjaukite stuobrio, kai kranas maksimaliai iškeltas.

Nuleiskite kamieną tokia kryptimi, kad storgalys nepatektų į kabiną.

Patraukite kamieną į šalį, statmenai leidimo krypčiai. Taip stiebas nenusileis ant stuobrio.

Taisyklingai nupjaukite stuobrį – neištraukęs strypo iki galo

Ankstensiuose aprašymuose nurodoma, kas gali nutikti pjaunant stuobrį. Kad jį pjaunant visais įmanomais būdais būtų išvengta problemų, laikykitės žemiau pateikiamų instrukcijų. Imkitės šių veiksmų:

- Keldamas kirtimo galvutę stuobriui pjauti, pirmiausia maksimaliai, t.y. iki galo, pakelkite strypą.
- Prieš suimdamas medį stuobriui nupjauti, pirmiausia nuleiskite kirtimo galvutę mažiausiai 0,5 metro. Taip nupjovęs stuobrį, turėsite vietos pakelti stiebą ir jį patraukti į save.
- Suimkite medį ir nupjaukite stuobrį.
- Nupjaukite stiebą. Dabar galite vienu metu pakelti ir į save patraukti stiebą. Taip pat pasiruoškite

Bendros stuobrio pjovimo taisyklės

Rotorius lygioje padėtyje

Pjaudamas stuobrį žiūrėkite, kad rotorius (ar atitikmuo) nenusvirtų atgal. Tai svarbi taisyklė, ypač kol dar nežinote mašinos ir jos darbo rezultatų. Leiskite rotoriui šiek tiek pasvirti į priekį. Taip turėsite geresnę jėgą medžiui valdyti. Įprastu atveju pjaunant stuobrį netgi visai gerai yra laikyti rotorių lygioje padėtyje.

Nuleidęs medį pasukite į šalį

Nupjovęs stiebą, storgalį pasukite šiek tiek į šoną nuo leidimo krypties. Taip medis „neužgrius" ant stuobrio. Toks medžio „užvirtimas" gali rimtai sutrenkti krano strėlę ir kabiną.

Paleiskite stambesnius medžius

Pjaudamas stuobrį, turėkite omeny, kad kartais reikia paleisti besileidžiantį medį. Ypač kai leidžiate stambesnius medžius ir priklausomai nuo reljefo, tam tikrais atvejais paleiskite besileidžiančius medžius prieš pat šiems atsitrenkiant į žemę. Taip neleisite, kad smūgis pasiektų krano strėlę ir mašiną. Tačiau nepaleiskite medžio per anksti, kad storgalis neįskrietų į kabiną!

MEDIENA KELIO ATŠAKOJE/ VALKSME – MEDKIRTĖS VAIDMUO

Iš esmės draudžiama važiuoti per medieną. Ypač draudžiama, kai ant ratų yra apsauga nuo slydimo. Medieną reikia tvarkyti kaip prekę, paruoštą gabenimui į pramonę, tačiau ne kaip taką medvežei ar medkirtei. Tai taikytina visai nukirstai medienai, kur ši bebūtų!

Medkirtėje yra kranas! Naudokite jį jūsų kelyje gulinčiai medienai patraukti! Jei ant kelio guli mediena, nereiškia, kad kažkas suklydo. Galbūt važiuojate kitu maršrutu nei suplanavo jūsų kolega! Medieną, kuri dėl kokios nors priežasties patekto į provėžas, galima greitai ir paprastai surinkti ir medkirte patraukti į šoną.

IŠKIRSKITE VALKSMĄ

Valksmą nuklokite šakomis, kai medienos kiekiai mažesni

Kai kirtavietė nesiriboja su automobilių keliu, iki kirtavietės reikia suplanuoti ir iškirsti valksmą. Kartais valksmas planuojamas per biržę. Valksmas (arba kelio atšaka) gali būti paruošiamas, t.y. pagerinamas šakomis ir viršūnėmis. Geriausia tam naudoti eglės ir beržų medžiagą, kad šakų paklotas atliktų geriausią funkciją.

Sukraukite šakas ir viršūnes tinkamoje vietoje

Tam tikromis aplinkybėmis gali būti pravartu nukirsti medžius valksme ir aplinkui, kad šakos patektų į valksmą. Šakos ir viršūnės, kraunamos „tinkamoje vietoje" palei valksmą, be kita ko, kad būtų sumažintas pasvyrimas į šoną, gali duoti daug naudos.

Kelią nuklokite šakomis, kai vežami mažesni medienos kiekiai

Kai prasto pravažumo valksmu bus vežami mažesni medienos kiekiai, tarkime, daugiausia 7-8 kroviniai, aplink valksmą kertant medžius gali būti pravartu kelią nukloti šakomis. Pravažiavus daug kartų, šakos „susispaus" ir blogiausiu atveju gali padaryti daugiau žalos nei naudos. Tada mašina gali pakibti ant tarp provėžų esančio šakų sluoksnio.

Šakos valksme – išteklius

Vežant medieną valksmu, kelyje gali susidaryti provėžos. Tai nutinka dažnai, kai, pavyzdžiui, valksmas suplanuojamas moreninėje žemėje, o mediena vežama lyjant gausiam rudeniniam lietui. Be to, kartais kelias suprojektuojamas taip, kad jo dalis pakrypsta į šoną.

Tokiomis aplinkybėmis medžių, kurie buvo nukirsti kelyje ar aplink valksmą, šakos turi būti laikomos **ištekliumi, naudojamu esant poreikiui.** Tada kertant valksmo zonoje šakas reikia apdoroti. Kirsdamas ir surinkdamas šakas į krūvą šalia valksmo, medvežės vairuotojas galės lengviau gauti šakų ir jomis pagerinti kelią, jei atsirastų toks poreikis.

Kartais prireikia nuolat šakomis nukloti valksmo dalis. Tada kertant valksmą ir **netgi artimiausias kelių dalis, kurios susijungia su valksmu, reikia apdoroti šakas.** Taip atsiranda geros galimybės medvežės vairuotojui šakomis nukloti tas kelio dalis, kur poreikis didžiausias.

Kirskite ir apdorokite eglių ir beržų šakas valksme

Dažnai kertant valksmą pravartu apdoroti šakas. Taip medvežės vairuotojas galės lengvai gauti didelius šakų kiekius ir pagerinti kelią. Kadangi eglių ir beržų šakos ir viršūnės yra ta medžiaga, ant kurios geriausia važiuoti, pirmiausia reikia kirsti ir apdorti eglių ir beržų šakas. Šias šakas reikia apdoroti paprasčiausiu įmanomu būdu, kad daugiau nei būtina neigiamai nepaveiktumėte medkirtės darbo rezultatų.

VALKSMO GERINIMAS MEDKIRTE

Medkirtė yra brangi mašina. Žinoma, pirmiausia ją reikia naudoti taip, kad ši sukurtų kuo daugiau įplaukų. Tačiau kartais gali prireikti vienaip ar kitaip naudoti mašiną valksmui paruošti.

Medkirte pašalinkite visą šaknyną

Ypač plonesnių medžių kelmus, kurie yra numatytose provežėse, galima pašalinti pasitelkus medkirtę tiesiog „ištraukiant šaknį". Vietoj to, kad leistumėte medį, išraukite jį taip:

- Apimkite medį taip, tarsi galvotumėte jį nuleisti, pakreipkite kirtimo galvutę žemyn.
- Spauskite medį žemyn.
- Kelkite šaknis ir patraukite į šalį.
- Atremkite šaknis į žemę, kad nesusidarytų plyšiai, ir jas nupjaukite.

Medkirte statykite tiltą

Jei dėl kokios nors priežasties turite padėti medieną į griovį ar nutiesti tiltą, pirmiausia naudokite popiermedį. Rąstinis tiltas statomas medkirte maždaug taip pat kaip ir pastraipoje apie medvežę „Rąstinių tiltų statyba". Medieną apsaugosite nuo pažaidų nugenėjęs šakas ir uždėjęs jas ant sukrautos medienos, taip pat ant medienos galima uždėti ir viršūnes.

Niekada nepamirškite pasakyti medvežės vairuotojui, kad sukrovėte medieną, pavyzdžiui, į griovį, kad jis žinotų ir ją paimtų, kai iš vietovės bus išvežta visa medieną.

Mediena, ant kurios važiavote, o ji dėl to buvo pažeista, gali būti klasifikuojama kaip mašininės pažaidos mediena. Mediena, naudota tiltui, gali būti brokuojama arba atsisakoma ją matuoti, jei buvo „supurvinta" ir/arba sugadinta (žr. Medienos matavimo nuostatus).

DARBAS VĖTROS IŠVERSTAME MIŠKE

Apdorojant vėtros išverstą mišką atsiranda keletas sunkumų. Jei **visai nepaisoma saugos aspekt**o, geriau rinktis mechaninį kirtimą nei pjauti medžius medkirte. Mechaninis kirtimas paprastai ženkliai padidina medkirtės pajėgumą. Tačiau mechaninis kirtimas dažnai susijęs su tiesioginiu kirtėjo gyvybės pavojumi.

Kirtimas medkirte – sumažinkite įtrūkių skaičių

Kertant vėjo išvartas, kai medkirtės vairuotojas pats kerta medžius, susidaro įtrūkiai. Jų skaičių galima labai ženkliai sumažinti tinkamai nupjovus medžius. Išnagrinėjus kamieną, galima pamatyti, ar šis įtemptas. Jei kamienas įtemptas taip, kad šaknys tempia aukštyn, pjaudamas ant stiebo uždėkite kirtimo galvutės ir krano svorį. Pasitelkęs šią pagalbą ir jausdamas, ką darote, šioje situacijoje galite išvengti plyšių!

Kertant vėjo išvartas grandinė „visada" neaštri

Apdorojant vėjo išvartas grandinė retai kada būna išties aštri. Galima sakyti, kad grandinė atšimpa dėl dviejų priežasčių, kurios aiškinamos žemiau.

Grandinė atšimpa dėl žemių pjūvio vietoje

Apdorojant vėjo išvartas ant kamieno ties šaknimis dažnai būna žemių. Jei medkirtės vairuotojas nupjauna šaknis mašina arba pjaudamas prie šaknies ilgio matuoklį nustato ties nuliu, grandinė atšips, jei ant kamieno bus žemių.

Kadangi medkirtės vairuotojas šaknis nupjauna mašina, pjūklo geležtė dažnai susiliečia su žeme, ir grandinė taip atšimpa.

Grandinė atšimpa dėl žemės, kuri mai osi aplinkui

Apdorojant medžio išvartas grandinė dažnai atšimpa be jokių pastebimų priežasčių. To priežastis gali būti ši: kadangi vėjas išverčia medžius, atidengiami didžiuliai mineralinės žemės plotai. Tuo pat metu, kai vėtra verčia medžius, vėjas pučia atsivėrusias mineralines žemes, kurios, be kita ko, atsiduria ir ant stiebų, kuriuos pjaunant grandinė šiek tiek atšimpa.

! Atšipusi grandinė – daugiau pjovimo plyšių.

IŠLAIKYKITE TĄ PATĮ MAŠINŲ DARBO RITMĄ

Medžių kirtimo ir ištraukimo darbus reikia planuoti ir siekiant **dviejų visiškai skirtingų tikslų**. Dirbant reikia pasiekti **didelį mašinų produktyvumą**. Be to, darbo kokybė visada turi būti **priimtina**.

Kad būtų įgyvendinti aukščiau minėti miško kirtimo ir išvežimo darbų tikslai, visada būtina dirbti tam tikru „ritmu" ir tam tikra eilės tvarka.

Apdorojant vėjo išvartas pjūvio vietoje dažnai būna žemių. Jei pjovimą turite nustatyti ties nuliu, tada ,,pjaukite ore" keletą centimetrų nuo galo. Kirtimo galvutei padavus medį pjovimo angą, prieš pjaudamas paneškite medį keletą centimetrų mechaniniu būdu.

Tinkamas „ritmas" – geriausias produktyvumas

Kertant mišką siekiama maksimaliai panaudoti **medkirtę**. Tai reiškia, kad ji turi kirsti visu pajėgumu visą planuotą laiką.

Tą reikia daryti nepriklausomai, ar medvežė savo darbu „vejasi" ar „atsilieka" nuo medkirtės.

Kad būtų pasiektas **didelis medvežės produktyvumas**, reikia laikytis pagrindinių sąlygų. Pirmiausia, žinoma, visada turi būti medienos, kurią reiktų išvežti. Be to, medieną reikia ištraukti tam tikra eilės tvarka, be kita ko, darbą reikia pradėti nuo „galinio pakraščio". Jei biržę sudaro sudėtingesnė vietovės, medkirtės vairuotojas turi paruošti medieną, kurią būtų galima „sukrauti po to". Tai keletas veiksnių, dėl kurių išvežimo darbai neturi ,,pernelyg pasivyti" kirtimo darbų, kad medvežė galėtų pasiekti maksimalų pajėgumą. Todėl, kad medvežė galėtų dirbti produktyviausiai, biržėje visada turi būti tam tikras medienos ,,sluoksnis". Tai reiškia, kad **dirbdama medkirtė viena kita diena turi lenkti medvežę**.

Tinkamas „ritmas" – geresnė kokybė

Kad būtų gauta priimtina atlikto kirtimo ir išvežimo darbų kokybė bent jau tam tikromis aplinkybėmis, kokybės reikalavimai turi nustatyti medžių kirtimo ir išvežimo darbų „ritmą". Aukštos atlikto darbo kokybės tikslas susideda iš daugybės dalių. Keletas tikslų, kuriuos reikia įgyvendinti ir kurie tai pat priklauso nuo mašinos darbo tam tikru „ritmu", yra šie:

Tvarkant vėjo išvartas ypač svarbu atkreipti dėmesį į pjovimo plyšių pavojų, nes tada grandinė dažnai (beveik visada) yra atšipusi.

- Šviežumo reikalavimas: mediena, kuri gali būti nuvertinta dėl grybo paplitimo, turi būti išvežama laiku.

- Iš biržės turi būti išvežta visa mediena. Ypač esant pavojui, jog medieną užsnigs, labai svarbu, kad biržėje nebūtų per didelio medienos „sluoksnio".

Tinkamas „ritmas" – geriausias produktyvumas ir kokybė

Kad būtų laikomasi miško darbų produktyvumo ir kokybės reikalavimų, reikia atkreipti dėmesį į aukščiau minėtuosius teiginius. Geriausia, kad medkirtė ir medvežė „dirbtų tuo pačiu ritmu". Taigi medvežės pajėgumas turi būti toks pat kaip medkirtės, ir ji turi sugebėti išvežti tiek medienos, kiek nukirto medkirtė.

Optimalus tikslas galėtų būti – kad tarp medkirtės ir medvežės darbo visada būtų 2 dienų skirtumas. Tai reiškia, kad nukirtus medį turi praeiti maždaug 2 dienos, kol šis atsidurs prie kelio rietuvėje.

Atrodo, paprasta įgyvendinti tikslą. Visgi medžių kirtimo ir išvežimo darbas toks sudėtingas, kad praktikoje neįmanoma pasiekti šio tikslo kievienoje atskiroje biržėje.

„Neritmiško" mašinų darbo priežastys

Yra daugybė priežasčių, dėl kurių medkirtė ir medvežė dirba ,,neritmiškai". Pavyzdžiui, jei medkirtė biržėje kerta plonus medžius, kur vežimo atstumai trumpi, žinoma, medvežė „suspės vežti" medžius. Kadangi medvežei nereikės išvežti didelio kiekio, jos įplaukos bus mažesnės, ir bus sutaupyta mažiau.

Jei medvežė nespės išvežti medienos, kurią pagamina medkirtė, dėl to gali pablogėti atlikto darbo kokybė. Čia ypač reikia paisyti šviežumo reikalavimų, nes dėl medienoje paplitusio grybo gali ištikti didelės finansinės netektys.

Priežastys, dėl ko medvežė nesuspėja išvežti medkirtės pagamintos medienos, gali būti kelios. Keletas iš jų:

Situacija, kai pjaunant dažnai įstringa pjūklo geležtė. Pabandykite pakartoti pjovimą ir padaryti trumpus pjūvius.

- Ilgas medienos traukimo kelias.
- Sudėtingesnis reljefas, pavyzdžiui, prastas pravažumas.
- Neįprastai didelis medkirtės produktyvumas, pavyzdžiui, dėl vidutiniškai stambaus, vienodo miško.

Augančius „medienos sluoksnius" biržėje reikia sutvarkyti

Medkirtė ir medvežė gali dirbti „neritmiškai", tai reiškia, kad medkirtė pagamins žymiai daugiau medienos nei medvežė pajėgs išvežti. Dėl to gali pablogėti darbo kokybė. Šį ,,neritmiškumą" reikia nedelsiant sutvarkyti. Mašinos vairuotojas negali labai paveikti susidariusios situacijos. Tačiau, kai biržėje atsiranda per didelis „medienos sluoksnis", **medkirtės vairuotojas gali**:

- Esant galimybei kirsti tas biržės vietas, kur miškas plonesnis.
- Esant galimybe kirsti vietoves, kur medienos vežimo kelias trumpesnis.
- Esant poreikiui naudotis proga ir atlikti medkirtės apžiūrą ir priežiūrą.

Augantis „medienos sluoksnis" biržėje – užduotis vadovybei

Išaugus „medienos sluoksnio" biržėje pablogės atlikto darbo kokybė. Todėl reikia kuo greičiau panaikinti šį ,,neritmiškumą". Tokiais atvejais mašinos vairuotojas privalo aptarti susidariusią situaciją su vadovybe. Šią problemą pirmiausia turi spręsti vadovybė.

3.2. DARBŲ SAUGOS INSTRUKCIJOS

Iškirsta mediena iš kirtaviečių dažniausiai ištraukiama hidromanipuliatoriais, sumontuotais traktorių bazėje. Kirtavietėse naudojamų manipuliatorių keliamoji galia yra plataus diapazono, o strėlės iškėlimo aukštis svyruoja nuo 3 m iki 12,5 m. Tokie įrengimai užtikrina efektyvų krovos darbų atlikimą, palengvina vieną iš sunkiausių miško darbų. Sumontuoti traktorių bazėje hidromanipuliatoriai gali dirbti sunkiomis landšafto sąlygomis, esant žemai temperatūrai, yra atsparūs smūginėms apkrovoms.

Įvairių tipų manipuliatoriai eksploatuojami ir aptarnaujami pagal jų eksploatavimo ir aptarnavimo instrukcijas.

Draudžiama dirbti su technikos ir saugos priemonėmis, kurių naudojimo ar patikros galiojimo laikas pasibaigęs.

Draudžiama eksploatuoti ir aptarnauti technikos priemones asmenims, neturintiems reikiamos kvalifikacijos ir dokumento, suteikiančio teisę tai daryti, jeigu tokio dokumento būtinumas numatytas norminiais aktais.

MEDIENOS TRAUKIMAS TRAKTORIAIS

• Mediena traukiama valksmomis. Valksmose turi būti pašalintos kliūtys ir nelygumai taip, kad atitiktų naudojamo traktoriaus techninę charakteristiką.

• Valksmos turi būti ne mažiau kaip 1 m platesnės už traktoriaus plotį, kai mediena traukiama pusiau pakabinta, ir ne mažiau kaip 1,5 m, kai mediena traukiama pakrauta į traukimo traktorių.

• Negalima traukti medienos statesniais šlaitais, negu nurodyta naudojamo traktoriaus techninėje charakteristikoj e.

• Traukti medieną arčiau kaip per dvigubą medžių aukštį nuo medžių pjovimo vietos draudžiama.

• Traktorius ryšuliui rinkti statomas valksmoje taip, kad jo išilginė ašis sutaptų su ryšulio judėjimo kryptimi.

• Stiebai užkabinami kilplyniais 0,5-0,7 m atstumu nuo galo, kai traukiama už storgalių, ir 0,9-1,2 m atstumu, kai traukiama už viršūnių.

• Judant traktoriui, traktorininkas turi būti užsisegęs saugos diržą, jeigu toks diržas numatytas traktoriaus konstrukcijoje.

• Formuojant ryšulį, tarp traktorininko ir prikabinėtojo, jei dirbama dviese, turi būti palaikomas ryšys sutartiniais ženklais ranka arba ranka ir žodžiu. Ženklus „stop" ir „pavojus" traktorininkas privalo vykdyti, nesvarbu, kas juos duotų.

• Užkabinus medieną, prikabinėtojas turi pasitraukti į nepavojingą zoną ir duoti signalą traktorininkui formuoti ryšulį.

• Traktorininkas privalo nuolat stebėti, kad formuojant ryšulį, kraunant medieną ir traktoriui judant, pavojingoje zonoje nebūtų žmonių, važiavimo greitis atitiktų vietovės sąlygas, pritraukiami stiebai ir rąstai neužkliūtų už kelmų ar medžių.

• Pavojinga zona apie dirbančius traktorius su hidrauliniais krautuvais yra 20 m spinduliu.

• Šlaituose prie krovinio reikia privažiuoti atbuline eiga, važiuojant su kroviniu nedaryti staigių posūkių.

NEPAMIRŠKITE PATIKRINTI:

- **Ar hidraulinis priekabos kablys gerai užsifiksuoja?**
- **Ar yra transmisijos apsaugai?**
- **Ar yra išorinis transmisijos išjungimas (avarinis stabdymas)?**
- **Ar galima užblokuoti darbo įrangą techninio aptarnavimo metu?**

DRAUDŽIAMA

✓ išlaisvinti tarp kelmų, medžių ar posūkyje įstrigusius bei sulinkusius stiebus ir rąstus judant traktoriui arba esant įtemptam lynui;

✓ būti išlenkto stiebo ar rąsto išgaubtoje pusėje; ■\ prikabinti, atkabinti, pataisyti kilplynius ir žengti per lyną ar ryšulį judant traktoriui arba lynui;

✓ važiuoti ne kabinoje ir ant traukiamų stiebų ar rąstų;

✓ išlipti ir įlipti į traktorių bei persisverti per kabiną traktoriui judant;

✓ formuojant ryšulį ir traktoriui važiuojant su kroviniu, būti šone ir arčiau kaip per 10 m nuo ryšulio galo;

✓ atkabinti stiebus ir rąstus, nenumestus nuo skydo ant žemės ar esant įtemptam lynui, stovint ryšulio šone ir ant ryšulio;

✓ traukti medieną per užšalusius vandens telkinius (upes, ežerus, tvenkinius);

✓ šlaituose būti prikabinamų stiebų ar rąstų pakalnės pusėje;

✓ vilkti laisvą lyną paskui judantį traktorių;

✓ važiuoti esant atdaroms kabinos durelėms;

✓ traukti medieną neužtraukus visų stiebų ar rąstų ant skydo;

✓ būti pavojingoje hidraulinio krautuvo darbo zonoje;

✓ važiuoti hidrauliniu krautuvu su pakeltu kroviniu;

✓ krauti medieną vietose, kur būtų negalima saugiai paimti.

MEDIENOS KROVIMAS Į TRANSPORTO PRIEMONES IR IŠKROVIMAS IŠ JŲ

• Medžių stiebai kraunami tik mechanizuotai.

• Kraunant medieną, tarp darbininkų turi būti patikima signalizacija.

• Kranininkas signalus „stop" ir „pavojus" privalo vykdyti, nesvarbu, kas juos duoda.

• Krovinys kėlimo kranu perkeliamas ne mažiau kaip 0,5 m virš kelyje pasitaikančių daiktų ir kliūčių.

• Kraunant kėlimo kranu, keisti ryšulio kryptį, taisyti tarpiklius galima tik kabliu, su ne trumpesniu kaip 1,5 m kotu. Signalą „ištraukti stropus" galima duoti tik po to, kai visi darbininkai nuo ryšulio yra atsitraukę ne mažiau kaip 10 m.

• Krauti apvaliajai medienai kėlimo kranais paprastai reikia naudoti greiferinius griebtuvus. Jei naudojami stropai, jie turi turėti priemones atkabinimui, kad stropuotojui nereiktų būti ant transporto priemonės.

• Prieš pakraunant ar iškraunant automobilius, vagonus, pusvagonius ir platformas, juos reikia patikimai užblokuoti stabdžiais ar kitomis priemonėmis, kad nejudėtų.

• Automobilis, laukiantis pakrovimo, turi būti pastatytas už krano veikimo zonos. Į pakrovimo zoną galima įvažiuoti tik kranininkui leidus. Automobilis statomas ne arčiau kaip 1 m nuo rietuvės.

• Automobiliuose draudžiama krauti į apatines ir kraštines eiles trumpus stiebus ar rąstus, kai už rungų išsikiša mažiau kaip po 1 m, taip pat krauti virš rungų statramsčių.

• Tarp pakrautų į automobilį stiebų viršūnių ir kelio dangos turi būti ne mažesnis kaip 60 cm tarpas.

• Atidarant rungus (statramsčius) galima būti tik priešingoje iškrovimui pusėje.

• Pakraunant suktuvais pritraukti ir kelti ryšulį užkabinus jį už vieno galo draudžiama.

• Kraunant greiferiu krovinys imamas ties jo svorio centru, o keliant dviem stropais - vienodu atstumu nuo svorio centro. Medžių stiebai automobilyje įmontuotais hidrauliniais krautuvais gali būti kraunami etapais, greiferiu imant ir ne ties stiebo svorio centru.

• Automobilyje, tarp jo kabinos užtvaros ir pakrautų rąstų ar stiebų, turi būti ne mažesnis kaip 0,75 m tarpas.

• Vagonų, pusvagonių ar platformų medienos kaupai kraunami tik kranais, trumpi sortimentai prieš tai surišami.

KRAUNANT DRAUDŽIAMA

- ✓ imti rąstus ar stiebus iš apatinių eilių, kol nepaimtos viršutinės;
- ✓ būti rąstų ritinimo ir krūvio judėjimo kelyje, po pakeltu kroviniu ar ant krovinio;
- ✓ liesti judančius lynus ir medieną bei žengti per juos;
- ✓ dėti ryšulį ne tam skirtoje vietoje;
- ✓ lipti į važiuojantį kėlimo kraną;
- ✓ atkabinti krovinį, kol neatlaisvintas lynas ir nepasibaigęs savaiminis rąstų ar stiebų judėjimas;
- ✓ būti automobilyje, vagone ar platformoje juos pakraunant ar iškraunant;
- ✓ daryti ryšulį iš susikryžiavusių rąstų;
- ✓ traukti krovimo priemone prišalusius, užpiltus žemėmis ar įstrigusius rąstus ar stiebus;
- ✓ krovinį ar greiferį palikti pertraukų metu ant nuožulnaus paviršiaus;
- ✓ kelti svyruojantį krovinį, užkabintą ant dvišakio kablio vienos šakos;
- ✓ judant kėlimo kranui, kelti arba nuleisti krovinį, pasukti strėlę.

Kraunant kėlimo kranais, stropuotojams ir kitiems asmenims draudžiama būti arčiau kaip 10 m atstumu:

- ✓ nuo stropavimo vietos stropų nuleidimo ir ryšulio pakėlimo metu;
- ✓ nuo ryšulio jo perkėlimo metu;
- ✓ nuo ryšulio padėjimo vietos jo nuleidimo metu, kol bus sustabdytas krovinio judėjimas (jam esant ne aukščiau kaip 1 m virš padėjimo vietos) ir stropų ištraukimo metu.

Pakraunant ar iškraunant automobilius jų bazėje sumontuotais hidrauliniais krautuvais, draudžiama būti arčiau kaip 10 m nuo rietuvės.

Kraunant žiauniniais krautuvais, reikia laikytis šių reikalavimų:

- ✓ keliamo medienos paketo svorio centras neturi išeiti už krautuvo apatinės žiaunos ribų;
- ✓ krovinys turi būti patikimai suspaustas griebtuvu;
- ✓ transporto priemonėms negalima važiuoti po pakeltu kroviniu;
- ✓ pakrauti stiebai išlyginami tik krautuvo
- ✓ griebtuvu; v susikryžiavusius stiebus ar rąstus imti tik po vieną;
- ✓ negalima imti medienos iš aukštesnių kaip 5 m rietuvių.

KRAUKITE NUOKALNĖJE

Biržės kirtimą reikia planuoti taip, kad medvežė būtų kraunama plokščioje vietovėje arba nuokalnėje. Krauti medieną įkalnėje yra sunku ir tai užima laiko. Jei įkalnė pernelyg stati, prikrauti medvežės neįmanoma.

Šis vairuotojas ketina bandyti prikrauti medvežę įkalnėje...

Krauti krovinį įkalnėje ir priversti jį paklusti – išties nėra joks stebuklas...

Tačiau atvėrus griebtuvą beveik neįmanoma i laikyti medienos

Laiko užima surinkti tai, kas išslydo atgal.

IŠ KIRTAVIETĖS IŠVEŽKITE VISĄ MEDIENĄ

Vienas iš tikslų, kurį reikia įgyvendinti – tai iš kirtavietės išvežti „visą medieną". Šis tikslas yra savaime suprantamas dalykas patyrusiam medvežės vairuotojui ir susijęs su didžia dalimi profesinio pasididžiavimo.

„Išvežti visą medieną" iš kirtavietės – nereiškia, kad šen ir ten leidžiama palikti medienos ryšulį. Reikia surinkti ir sukrauti pavienius plonus popiermedžio vienetus nepaisant to, kad tai užima laiko! **Visa parduodama mediena turi būti atvežta į medienos krovos aikšteles!**

Švariai išvalytos kirtavietės apibrėžimas

Nėra namų be dūmų, todėl nors ir siekiama iš kirtavietės išvežti medieną, kartais įvyksta nesusipratimų. Paprastai plynos žemės kirtavietėje leidžiama „pamiršti" promilę medienos, t.y. daugiausiai 1 kub. m tūkstantyje kub. m.

Tvarkydama kirtavietę komanda dirba kartu

Iš kirtavietės reikia išvežti visą medieną nepriklausomai nuo to, kurioje kirtavietės vietoje ji yra. Tai reiškia, kad jei kas nors iš komandos „pamiršo" medieną, ir tą pastebėjo kolega, jis turi kuo greičiau ją surinkti.

Tvarkyti kitų paliktus medžius gali atrodyti neteisinga, tačiau šiuo atveju svarbiausia - **komandos** rezultatai, todėl reikia bendradarbiauti, padėti ir paremti vienas kitą. Galbūt kitąsyk būtent jūs „pamiršite" medieną kurioje nors kirtavietės vietoje ir galbūt turėsite padėkoti savo kolegai, kad jis buvo pastabus ir surinko medieną, kurią pražiopsojote.

Visai medienai išvežti iš kirtavietės – reikalinga sistema

Kirtavietėje visa mediena „pati savaime" neišvažiuoja. Ši užduotis kelia keletą skirtingų reikalavimų medvežės vairuotojui, kaip suplanuoti savo darbą. Keletas svarbių gero medvežės vairuotojo bruožų – jis turi būti geras organizatorius, o taip pat šiek tiek „pedantas"! Bent jau, jei iš kirtavietės reikia švariai surinkti visą medieną. Taigi svarbu medienos išvežimo darbus suplanuoti sistemingai. Kuo sudėtingesnė kirtavietė, tuo svarbiau vadovautis gera darbų organizavimo sistema, todėl reikia dirbti rimtai ir sistemingai. Šio darbo planavimas ir eiga aprašoma toliau.

MEDIENOS I TRAUKIMO DARBAI VISADA PRADEDAMI NUO GALINIO PAKRAŠČIO

Nepriklausomai nuo vyraujančių sąlygų, kirtavietėje visada yra vieta, nuo kurios reikia pradėti vežti medieną. (Šiuo atveju būtina sąlyga - vietovėje medžiai turi būti nukirsti). Medienos išvežimo darbai visada prasideda būtent nuo „**galinio pakraščio**", kai tik tai įmanoma.

Paprastas galinio pakraščio apibrėžimas

Galinio pakraščio sąvoka apibrėžiama įvairiais būdais priklausomai nuo sąlygų. Jei visa biržė jau iškirsta, instrukcija medvežės vairuotojui, nuo kur pradėti vežti medieną, formuluojama labai paprastai. Instrukcija skamba taip: **pradėkite vežti medieną nuo tolimiausio galinio kirtavietės pakraščio.**

Daugeliu atvejų pakanka žodžių, nuo kur vairuotojas turi pradėti vežti medieną, bet daugelyje vietų miškų kirtimo pobūdis toks, kad taip paprastai neįmanoma suformuluoti pakankamai geros instrukcijos.

Kirtavietės sudėtingumo laipsnis gali labai ženkliai skirtis. Dėl to instrukija, nurodanti, iš kur reikia pradėti vežti medieną, gali skambėti įvairia.

Paprasta kirtavietė be sunkumų, kaip antai, sudėtingas reljefas ar panašiai. Todėl instrukcija bus paprasčiausia: pradėkite vežti medieną nuo galinio pakrašio, nuo kur buvo pradėtas kirsti medienos ruožas!

Galinis pakraštys

Kaip beatrodytų kirtavietė, reikia vadovautis šia mintimi: **mediena kertama ir išvežama pirmiausia toje vietovės dalyje, kuri toliausiai nutolusi nuo medienos krovos aikštelės ir/ ar tos teritorijos, iš kurios sudėtingiausia ištraukti medieną**. Sudėtingas medienos ištraukimas šiuo atveju laikomas teritorijose, kur, pavyzdžiui, yra labai statu arba prastas pravažumas.

Jei kirtimas teisingai suplanuotas, paprastai ilgiausiai užtrunka išvežti pirmuosius krovinius, nes tada mediena imama iš galinio pakraščio.

Pradėkite vežti medieną nuo galinio pakraščio – sukurkite darbo struktūrą

Yra svarbu pradėti vežti medieną nuo galinio pakraščio, nes toks darbų organizavimas padeda suformuoti geriausią įmanomą medienos vežimo darbo struktūrą. Pradėjus darbą galiniame pakraštyje lengviau palaikyti darbo seką ir tvarką, o taip pat pasiekti geriausią įmanomą rezultatą ir pelną.

Galinis pakraštys ir „vėliau sukraunama" mediena

Sudėtingesnėse kirtavietėse įprasta krovinį „ prikrauti vėliau". „Vėlesnis pakrovimas" paprastai reiškia, kad medienos krovimo darbai pradedami kirtavietės dalyje, kur medienos vežimo sąlygos sudėtingos. Tokia vietovė gali būti, pavyzdžiui, vandeningas moreninis dirvožemis ar durpynas. Kadangi nepatogu arba tiesiog neįmanoma su pilnu kroviniu važiuoti šios rūšies dirvožemiu, todėl prikraunama galbūt tik pusė mašinos, kol pasiekiamas gero pravažumo dirvožemis. Tai vadinama „vėlesniu pakrovimu".

Jei biržėje yra vietovė, kur vežti medieną sudėtinga, būtina įvertinti, ar reikalinga mediena, numatyta „vėlesniam pakrovimui". Jei tokia mediena reikalinga, medkirtės vairuotojas turi paruošti medieną kuo arčiau medienos krovos aikštelės. Tada jis turi tą padaryti toje kirtavietės dalyje, kurioje medvežės vairuotojas gali „pasikrauti vėliau".

Jei galinio pakraščio vieta priklausoma nuo išminimo

Kartais kirtavietėje yra vietų, kurias reikia išminti. Šiuo atveju išmininant siekiama, kad valksmai užšaltų, o nuo to priklauso, kur bus pradėtas kirsti miškas ir vežama mediena.

IŠTRAUKITE SORTIMENTĄ TEISINGA EILĖS TVARKA

Medienos ištraukimo darbai turi būti planuojami ir atliekami siekiant dviejų visiškai skirtingų tikslų. Darbas turi būti atliekamas siekiant **didelio medvežės produktyvumo**. Be to, visada reikia siekti, kad atliktas darbas būtų **priimtinos kokybės**. Kad būtų pasiekti šie tikslai, sortimentas specifinėje biržėje turi būti ištraukiamas atitinkama eilės tvarka.

Teisinga sortimento ištraukimo eilės tvarka – geriausias produktyvumas

Kad būtų pasiektas **geras medvežės produktyvumas**, kirtavietėje visada privalu vežti sortimentą tam tikra eilės tvarka. Dėl to reikia atitinkamai suplanuoti darbą. Taisyklė geram medvežės produktyvumui pasiekti gali atrodyti paprasta: didžiausias medvežės produktyvumas pasiekiamas, jei kiekvienoje kirtavietėje, kiekivienoje kelio atšakoje medienos ištraukimo darbai pradedami nuo to, kad išvežamas sortimentas, kurio yra gausiausiai. Po to ištraukiamas kitas skirtingas sortimentas priklausomai nuo jo tūrio dydžio. (**Kokio dydžio kiekį** bendrame medienos tūryje jis sudaro). Tai reiškia, kad kiekvienoje kelio atšakoje paskiausiai ištraukiami tie rąstai, kurių tūris mažiausias.

Darbo metodo esmė - įprastiniai rąstai ištraukiami pirmiausiai baigus kirsti „įprastinę"

Dalį kirtavietės sudaro drėgnas dirvožemis, kurio pravažumas – prastas. Ten, žinoma, nejimanoma važiuoti su pilnu kroviniu nerizikuojant įklimpti. Todėl šiuo atveju instrukcija skamba taip: pradėkite traukti medieną toje vietovėje, kur pravažumas prastas! Taip pradėjus darbą atsiranda geros galimybės ,,pasikrauti vėliau" ir prikrauti pilną krovinį.

Šiuo atveju svarbu, kad medieną vežtų labai patyręs vairuotojas. Be to, darbą reikia atlikti dienos šviesoje.

kirtavietę, kurioje yra didelis rąstų kiekis. Jei kalbama apie labai plonos medienos iškirtimą, kur didžiausią medienos kiekį sudaro popiermedis, vadovaujantis šiuo darbo metodu pirmiausiai iš kiekvienos kelio atšakos bus ištrauktas popiermedžio sortimentas.

Šis darbo metodas palengvina sudėtingą medienos ištraukimą, o taip pat yra pagrindas planuojant ir atliekant medienos ištraukimo darbus.

Teisinga sortimento ištraukimo eilės tvarka – geriausia kokybė

Kad būtų lengviau pasiekti priimtiną medienos ištraukimo darbo kokybę, kartais reikia leisti, kad kokybės reikalavimai nulemtų sprendžiant skirtingų rąstų išvežimo eilės tvarką. Geros atlikto darbo kokybę sudaro keli aspektai. Keletas iš tikslų, kuriuos būtina įgyvendinti ir kurie nulemia, kokia eilės tvarka ištraukti sortimentą, yra šie:

- šviežumo reikalavimas, kuris reiškia, kad medieną, kurios vertė galėjo būti sumažinta dėl grybo paplitimo, reikia ištraukti laiku.

- reikalavimas gerai išrūšiuoti medieną. Sortimento išvežimo eilės tvarka turi reikšmės rūšiuojant.

- iš kirtavietės turi būti išvežta visa mediena. Sortimento vežimo eilės tvarka susijusi su kitais darbe naudojamais metodais. Teisinga eilės tvarka išvežant sortimentą lengviau pasiekti tikslą, kad iš kirtavietės būtų išvežta visa mediena.

Teisinga sortimento ištraukimo eilės tvarka – atkreipkite dėmesį į šviežumo reikalavimą

Kai dėl klimato sąlygų ima augti grybai, medieną, jei ši greitai nepatenka į pramonę, gali apimti grybai. Medienos matavimo nuostatuose teigiama, kad grybo apimta mediena gali patekti į prastesnę klasę arba tiesiog būti išbrokuota. Tokiu būdu medienos savininkas praras reikšmingą sumą. Rangovas ir galiausiai jūs, kaip mašinos vairuotojas, atsakote, kad būtų laikomasi tų medienos šviežumo reikalavimų, kurie nustatyti matavimo nuostatuose.

Kilus grybo paplitimo pavojui, visi sortimentai turi būti išvežami tokia eilės tvarka, kuri minimalizuotų medienos kokybės sumažinimo pavojų. Tai reiškia, kad „vertingiausias sortimentas", kur grybo paplitimas gali padaryti daugiausiai žalos, išvežamas pirmiausiai. O tie sortimentai, kuriems dėl grybo paplitimo negresia kokybės sumažinimas, kaip antai, spygliuočių popiermedis, malkos, iš kiekvienos kelio atšakos išvežami vėliausiai.

Išvežti medieną „prastėjančios kokybės tvarka": – paisykite šviežumo reikalavimo – paprasčiau rūšiuoti

Kai privalu paisyti medienos šviežumo reikalavimo, pirmiausiai ištraukiamas „vertingiausias sortimentas". Dažniausiai instrukcija gali būti formuluojama taip: išvežkite sortimentą „prastėjančios kokybės tvarka". Vadovaujantis šiuo metodu pirmiausiai išvežamas vertingiausias sortimentas, o daugeliu atveju – net ir tas sortimentas, kurio tūris didžiausias. Šalia to, galima laimėti laiko, nes naudojant šį darbo metodą pasidaro **labai paprasta rūšiuoti medieną biržėje, kai to reikia**.

Aprašomas darbo metodas labai naudingas, kai medienos krovos aikštelė tokia, kad joje yra sunku rūšiuoti medieną, pavyzdžiui, pūvančius rąstus, ir ją krauti tiesiai į teisingą krūvą medienos krovos aikštelėje.

Prastėjančios kokybės medienos vežimo pavyzdys

Metodas aprašomas pasitelkiant paprastą pavyzdį. Kirtavietėje baigiami kirsti medžiai, tarp kurių yra didelė dalis rąstų, kuriuos sudaro 100 procentų pušis ir apie 60 procentų rąstų dalis. Kirtavietėje yra šis sortimentas: pušies stiebai, įprastiniai rąstai,

Dalį šios kirtavietės sudaro iš jos išsikišęs ,,apendicitas". Todėl šiuo atveju instrukcija skamba taip: pradėkite vežti medieną nuo pačio iš kirtavietės išsikišančio ,,apendicito" galo! Jei darbas pradedamas ten, atsiranda geros galimybės ,,pasikrauti vėliau" ir taip prikrauti pilną krovinį. Šalia to pasiekiama geresnė darbo struktūra, nes vežtinos medienos tūris – ,,vieningesnis" išvežus ,,apendicitus", kaip šis.

Šiuo atveju svarbu, kad vežant medieną iš šios kirtavietės dalies, darbus joje reiktų baigti dienos šviesoje.

pušies ploni rąstai, spygliuočių popiermedis ir malkos. Jei skirtingi rąstai išvežami vadovaujantis ,,prastėjančios kokybės" eilės tvarka, darbas bus atliekamas pagal žemiau išvardintus punktus. Mediena bus vežama šia eilės tvarka:

- Pušies stiebai. Rąstai, kurie akivaizdžiai labiau tinka įprastiniams rąstams, spygliuočių popiermedžiui ar malkoms, rūšiuojami prie tinkamo sortimento.
- Pušies įprastinis rąstas. Rąstai, kurie akivaizdžiai labiau tinka spygliuočių popiermedžiui ar malkoms, rūšiuojami prie tinkamo sortimento.
- Pušies plonieji rąstai. Rąstai, kurie akivaizdžiai labiau tinka spygliuočių popiermedžiui ar malkoms, priskiriami tinkamam sortimentui.
- Spygliuočių popiermedis. Tas spygliuočių popiermedis, kuris akivaizdžiau labiau tinka malkoms, rūšiuojama prie šio sortimento.
- Malkos.

Tokia eilės tvarka vežant sortimentą, visada galima išrūšiuoti medieną kirtavietėje, kai rąstas dėl kurios nors priežasties pateko į netinkamą sortimentą. Taikant šį metodą, jums nereiks rūšiuoti sortimento prie kelio. Priešingai, iškart kirtavietėje galima pakoreguoti prastai išrūšiuotą medieną.

Esant grybo plitimo pavojui – visada „prioritetinės medienos metodas"

Ypač šiltuoju vasaros pusmečiu pravartu pasirinkti „prioritetinės medienos metodą". Šio metodo esmė – pirmiausiai išvežami visi pjautinieji rąstai (ir galbūt rąstai tekinimui) ir netgi eglės popiermdedis, jei toks kirtavietėje yra. Ši mediena vadinama **prioritetine mediena**.

Metodo esmė – prioritetas teikiamas tai išvežamai medienai, kuriai kyla pavojus prarasti kokybę. O pavyzdžiui, spygliuočių popiermedis, beržo popiermedis ir malkos gali likti gulėti, kol bus išvežta prioritetinė mediena. Iš prioritetinės medienos pirmiausia išvežamas vertingiausias sortimentas. Metodui pailiustruoti pateikiamas pavyzdys.

Šį metodą reikia **visada naudoti**, kilus pavojui, kad medieną gali apimti mėlynės grybas, dėl kurio pablogės jos kokybė.

Medienos išvežimo pavyzdys pagal „prioritetinės medienos metodą".

Tarkime, kirtimo darbai atliekami rugpjūtį, o po kelių dienų pradedama vežti mediena. Nukirstą medieną sudaro 70 procentų rąstų. 10 procentų popiermedžio yra eglės popiermedis, likusioji mediena – spygliuočių ir beržo popiermedis. Dėl mėlynojo grybo paplitimo gali būti patiriami dideli ekonominiai nuostoliai, nes bus sumažinta medienos kokybės klasė. Šiuo atveju taikytina ši darbo eiga:

- Paprašykite medkirčių vairuotojų parodyti, kur jie pradėjo kirsti. Pradėkite vežti medieną iš toliausiai esančių medienos ruožų. Po to vežkite medieną iš medienos ruožų tokia pat eilės tvarka, kaip jie buvo kertami.
- Vežkite tik „prioritetinę" medieną - šiuo atveju visus rąstus ir eglės popiermedį. Nevežkite jokios kitos medienos, išskyrus prioritetinę, kol medienos išvežimo darbai „prisivys" kirtimo darbus.
- Išvežkite visą prioritetinę medieną iš kelio atšakos, prieš pradėdamas vežti kitoje kelio atšakoje.
- Kiekvienoje kelio atšakoje pirmiausia išvežkite brangiausią medieną.

Dalį šios biržės kirtavietės sudaro stati vieta. Čia vargu, ar bus galima važiuoti pilnai pasikrovus, bent jau nerizikuojant apversti mašiną. Todėl instrukcija šiuo atveju skamba taip: pradėkite vežti iš stačios vietovės! Jei darbai pradedami ten, yra geros galimybės pakrauti medieną vėliau ir taip prisikrauti pilną krovin

Šiuo atveju svarbu, kad šią medieną išvežtų labai patyręs vairuotojas. Be to, darbą reikia atlikti dienos šviesoje.

- Susisiekite su vežėjais (rąstvežių vairuotojais), kad šie iš rietuvės visada paimtų „seniausią" medieną.

- Laikykitės tvarkos ir rietuvę kraukite taip, kad mediena joje būtų kraunama ta pačia eilės tvarka, kaip ir kertama. Tokiu būdu vežėjai galės paimti medieną tinkama eilės tvarka pagal tai, kaip ji buvo nukirsta. Mediena, kuri buvo nukirsta pirmoji, pirmoji ir turi patekti į pramonę. Po to pažymėkite rietuves, o ant rietuvių kortelių įrašykite datą, jei tai palengvintų vežėjo darbą.

Tai tik pavyzdys, kaip atlikti darbą. Gerai suorganizavus darbą, t.y. atliekant darbus teisinga eilės tvarka, visada galima daug laimėti.

Esant užsnigtos medienos pavojui – visada naudoti metodą „nuo kelio prie kelio"

Jei mediena kertama tuo metų laiku, kai yra pavojus mėlynojo grybo plitimui, paprastai geriausia naudoti „kelio metodą". Tai reiškia, kad mediena vežama nuo kelio atšakos prie kelio atšakos. **Kilus pavojui, kad medieną gali užsnigti, būtinai reikia naudoti „kelio metodą".**

Medienos vežimo pavyzdys pagal „nuo kelio prie kelio metodą"

Kilus pavojui, kad mediena gali būti užsnigta, darbus reikia atlikti šia eilės tvarka:

- Pradėkite vežti medieną nuo „galinio pakraščio".

- Imkitės atsakomybės už kelią, iš kurio pradėjote vežti, ir geriausia, jei jį pabaigtumėte išvežti iki pamainos keitimosi. Kad kelio atšaka būtų pabaigta išvežti prieš keičiantis pamainai,

- Išvežus medieną iš vienos kelio atšakos, toliau reikia imtis šalia esančios kelio atšakos. Sistemiškai planuojant darbą taip **iš kirtavietės išvežama visa mediena**. Jei kirtavietėje medieną užsninga, tai gali turėti didelę reikšmę jos kokybei.

- Jei kelio atšaka, iš kurios vežėte medieną, nėra pabaigta keičiantis pamainai, privalote apie tai informuoti savo kolegą. Tai jis galės užbaigti medienos išvežimo darbus šioje kelio atšakoje prieš pradėdamas darbuotis kitoje kelio atšakoje.

DIRBKITE PASITELKDAMI SKIRTINGŲ METODŲ SINTEZĘ

Skirtingose sąlygose reikia skirtingų darbo metodų. Kadangi miškų ūkio sąlygos labai skiriasi, todėl skiriasi ir metodų pasirinkimas. Dažnai traukiant medieną iš kirtavietės tenka pasitelkti metodų **sintezę** (mišinį). Tačiau dažnai dėl susiklosčiusių aplinkybių reikia naudoti specialų darbo pobūdį, kad būtų pasiektas iškeltas tikslas. **Visada turite pasirinkti darbo būdą ir metodą**, planuoti ir atlikti darbą pagal vyraujančias sąlygas.

UŽSNIGTA MEDIENA

Keliais decimetrais „įprastinio" sniego užsnigtą medieną, galima dažnai surasti ir dėl to nekyla jokių problemų ją ištraukiant. Jei sniego metu buvo **vėjuota**, ant medienos gali būti užsilikusio puraus sniego. Tada esant ,,tokiam mažam" sniego kiekiui, kaip 1-2 decimetrai, gali būti visai neįmanoma pamatyti, kur yra mediena. Dideli sniego kiekiai, žinoma, kelia daugiau problemų surandant medieną.

Užsnigta mediena – vietovės valymas – daug daugiau sąnaudų

Jei mediena užsnigta ir ją sunku rasti, darbo komanda, pasitarusi su vadovybe, pirmiausia turi nuspręsti, ar bandys surasti visą medieną ar ne. Šiuo atveju galima priimti du visiškai

Ši mediena pasidengė 2 dm puraus sniego.

skirtingus sprendimus. Galima bandyti surasti medieną, kuri buvo užsnigta, arba išvežti tą medieną, kurią paprasta surasti. Tai reiškia, kad rangovas privalės sumokėti vietovės valymo išlaidas nutirpus sniegui.

Paprastai labai brangiai kainuoja vėliau valyti kirtavietę ir išvežti medieną. Be to, darbai pabrangsta, nes prireikia keletos vilkikų pervežimo, o taip pat valant mišką medvežės pajėgumas –labai žemas. Todėl užsnigtą medieną reikia aptarti su darbų vadovais.

Iškrito 2 dm puraus sniego, ir medienos nesimato. Nepaisant to, vairuotojas surenka medieną..

Nors ir visai nesimatė, po sniegu buvo medienos. Visada pirmiausiai kraukite tą sortimentą, kurio yra daugiausiai.

Griebtuvu iškasus kiekvieną medienos ruožo metrą ir sukrovus medieną, viskas gali atrodyti štai taip.

Kirtavietės išvalymas – užsnigta mediena

Nors mediena užsnigta, visvien galima pabandyti ją surasti ir išvežti iš kirtavietės. Tokiomis sąlygomis būtina laikytis geros medienos ištraukimo tvarkos. Tai, apie ką reiktų pagalvoti, reziumuojama žemiau pateikiamuose punktuose.

- Pasitarkite su vadovybe ir kolegomis apie nutikusią situaciją, kad visi dirbtų siekdami to paties tikslo.

- Metodas „nuo kelio prie kelio" - savaime suprantamas dalykas. Naudojant šį metodą, kiti medienos ruožai neliečiami tol, kol visiškai nebaigta išvalyti kelio atšaka. Mediena ištraukiama koncentruotai iš vienos kirtavietės vietos. Tai gali būti labai svarbu, jei pavyzdžiui, medieną dar labiau užsnigs.

- Kad būtų surasta visa mediena, reikia dirbti sistemingai ir suvokiant tikslą. Būtina išties „perkasti" kiekvieną medienos ruožo decimentrą! Iškasus sniegą visur, kur įtariate, kad gali gulėti mediena, iš kirtavietės galima ištraukti visą medieną nepaisant to, kad ši „buvo dingusi" sniege. Dėl menkiausio nerūpestingumo mediena gali likti po sniegu.

Kad iš kirtavietės būtų visiškai švariai išvežta mediena, medvežės vairuotojas turi dirbti sistemingai ir gerai.

MI RUS KROVINYS

Dažnai racionaliausia vežti krovinius, kuriuose yra grynas **sortimentas** (krovinys, kurį sudaro tik vienas sortimentas). Tačiau kartais greičiau į krovinį priimti vieną ar du sortimentus. Be to, medienos koncentracija ir sortimentų kiekis turi didelę reikšmę, kuris metodas tinkamiausias.

Tam tikromis aplinkybėmis racionaliausia sukrauti mišrų krovinį. Metodo esmė – krovinyje vežami du ar keli sortimentai. Metodo trūkumas – užima šiek tiek daugiau laiko iškrauti medieną, nes ją reikia atskirti. Kad būtų galima krauti mišrų krovinį, medienos krovos aikštelė turi būti suprojektuota taip, kad būtų pritaikyta šiam metodui.

Tai, kad kartais medienos ištraukimo darbai vyksta greičiau, galima paaiškinti taip pat, kaip ir kai kirtavietėje yra didesnė medienos koncentracija.

Mišraus krovinio rezultatas – geresnė gamyba ir didesnis sutaupymas

Medienos koncentracija –dažnai naudojamas žodis miškininkystėje. Sąvoką galima paaiškinti taip: „ medienos kiekis kirtavietės hektare". Nustatyta praktika rodo, kad medienos koncentracija labai ženkliai įtakoja medvežės darbo rezultatą. Esant didesnei medienos koncentracijai reikia nuvažiuoti trumpesnį kelią, kol bus surinktas pilnas krovinys. Jei įmanoma prikrauti pilną krovinį 20 metrų atstumu, žinoma, darbas vyks greičiau nei kirtavietėje 200 metrų važiuojant, kol bus prikrauta pilna medvežė.

Darbo rezultatui didelę reikšmę turi, kiek kelio atšakos metrų turite nuvažiuoti kubiniam medienos metrui sukrauti. **Be to, važiavimo atstumas vienam kubiniam metrui ženkliai padidėja, jei dirbate sunkiame reljefe (akmeningame ir/ar stačiame).**

Savo važiavimo technika medkirtės vairuotojas gali įtakoti **medienos koncentraciją atskiroje kelio atšakoje**. Galite įtakoti **važiavimo atstumą** kubiniam metrui pasirinkdamas ar krovinyje vežti gryną sortimentą arba ne.

Pasirinkęs metodą, kai krovinyje vešite du arba daugiau sortimentų, iš esmės medveže reljefu važiuosite žymiai trumpesnį kelią. Dėl to medvežės darbo rezultatai bus geresni. Be to, sutaupysite, nes sutaupysite dyzelį ir sumažinsite mašinos nusidėvėjimą išvežtam medienos kubiniam metrui.

Mišrus krovinys geresnei kokybei

Svarbu, kad medienos ištraukimo darbai būtų gerai sudėlioti. Tam tikromis aplinkybėmis mišrus krovinys padeda geriau organizuoti darbą ir kokybiškiau jį atlikti. Sukrovus mišrų krovinį galima, pavyzdžiui, anksčiau švariai išvalyti kelio atšakas arba kirtavietės dalį. Geresnė tvarka suteikia geresnes sąlygas iš kirtavietės išvežti visą medieną. Todėl reikia naudoti šį metodą, kai kyla pavojus, kad medieną gali užsnigti.

Pavyzdys: mišraus krovinio krovimo sąlygos

Kad būtų galima duodi keletą patarimų, kaip racionaliai dirbti kraunant mišrų krovinį, čia priimama hipotezė, kuri aprašoma žemiau.

Kirtavietėyra gana lygiamešlaite, kur **dirvožemis krypsta valksmo/medienos krovos aikštelės kryptimi**. Medienos koncentracija - 100 kietmetrių be žievės. Šiuo atveju priimta, kad mediena tolygiai pasiskirsčiusi tarp kelio atšakų tiek pagal tūrį, tiek pagal rūšį – pušis/eglė. Medieną sudaro iki 70 procentų rąstų. Nukirsti pavieniai beržai. Visas popiermedis supjaustytas šilgai. Tūrį sudaro supuvęs popiermedis, kuris rūšiuojamas pagal galiojančius medienos matavimo nuostatus. Tik nedidelė tūrio dalis yra malkos.

Jei mediena sukrauta bendrai, iškrauti bus greičiau, jei stambi mediena bus sukrauta ant plonos nei sukrovus sortimentą atvirkščiai. Šiuo atveju vairuotojas surinko nuo kelio popiermedį prieš pradėdamas vežti įprastinius rąstus iš kitos kelio atšakos.

Vairuotojas sukrovė spygliuočių popiermedį ir padėjo nedidelį beržo popiermedžio kiekį prie kairiųjų strypų. Be to, jis rado rąstų sortimentą, kurį sukrovė prie dešiniųjų strypų.

Kirtavietės sortimentas – pušies stiebai, pušies įprastiniai rąstai, pušies ploni rąstai, eglės įprastiniai rąstai, eglės ploni rąstai, eglės popiermedis, spygliuočių popiermedis, beržo popiermedis ir malkos.

Pavyzdys: mišraus krovinio krovimo sistema

Medyne, kur dominuoja rąstai, visada reikia pradėti traukti rąstų sortimentą. **Pasižymėkite, kad sortimentas išvežamas ,,prastėjančios kokybės" eilės tvarka!** Darbo eiga gali būti tokia:

• ***Pirmas krovinys:*** Pirmiausia nuvažiuoti (nesistumkite atbulas) iki kelio atšakos pabaigos. Važiuodamas pirmyn,,susipažinsite" su keliu. Ar yra specialūs takai, kurie labai pasvyra į šoną? Ar matote kokią nors ,,skylę", kur turite pridėti šakų? Ar turite surinkti medieną, kad galėtumėte geriau privažiuoti ar apsukti mašiną?

Apsukite mašina taip, kad prisikrovęs medienos važiuotumėte šlaitu žemyn. Pradėkite krauti **pušies įprastinius rąstus**, o taip pat **pušies stiebus**. Pasistenkite protingai sukrauti stiebus prie vieno priekabos krašto. Tie rąstai, kurie žymiai geriau atsiperka spygliuočių popiermedyje ar malkose, dedami prie teisingo sortimento, t. y. sukraunami į teisingas krūvas.

• ***Antrasis krovinys:*** Tarkime, kad nėra didesnių kliūčių kelio atšakoje. Dabar galite **stumtis atbulas** iki pat kelio galo. Stumdamasis iki kelio pabaigos kraukite pušies **plonuosius rąstus**. Tokiu būdu ši mediena pateks į vežimo dugną. Tie rąstai, kurie visiškai akivaizdžiai labiau atsiperka spygliuočių popiermedyje arba kuro medienoje, kraunami prie teisingo sortimento.

Išvažiuodamas susikraukite **eglės įprastinius rąstus**. Rąstai, kurie akivaizdžiai labiau atsiperka eglės popiermedyje, spygliuočių popiermedyje, rūšiuojami prie teisingo sortimento, t.y. sukraunami į teisingas krūvas.

Prieš kraudamas į krovinį apsukite eglės rąstus rotatoriumi ir apžiūrėkite, ar nėra puvinio.

Eglės rąstai su sveika mediena, kuri atskiriama, pavyzdžiui, dėl kreivumo, kraunami į eglės popiermedį. Eglės rąstai su puviniu sukraunami į spygliuočių popiermedžio ar malkų krūvas.

Jei griebtuve turite rąstą su puviniu, bet visvien norite jį paimti į rąstų krovinį, padėkite supuvusį galą prie vartų, o geriausiai - prie strypų.

• ***Trečiasis krovinys:*** stumkitės atbulas iki kelio galo kraudamas **beržo popiermedį**. Beržo popiermedžio vienetai su per didele puvinio dalimi kraunami į malkų krūvas.

Pakeliui kraukite **eglės plonuosius rąstus**. Tie rąstai, kurie akivaizdžiai geriau atsiperka eglės popiermedyje, spygliuočių popiermedyje ar malkose, dedami prie teisingo sortimento, t.y. sukraunami į teisingas krūvas.

Prieš kraudamas į krovinį apsukite rąstus rotatoriumi ir apžiūrėkite, ar nėra puvinio.

Eglės rąstai su sveika mediena, kuri atskiriama, pavyzdžiui, dėl kreivumo, kraunami prie eglės popiermedžio. Eglės rąstai su puviniu kraunami į spygliuočių popiermedžio ar malkų krūvas.

• ***Ketvirtasis krovinys:*** Stumkitės atbulas iki kelio galo į dugną kraudamas **eglės popiermedį**.

Prieš kraudamas į krovinį apsukite popiermedžio ryšulį rotatoriumi ir apžiūrėkite, ar nėra puvinio.

Jei kraudamas eglės popiermedį surandate popiermedžio vienetų su per didele puvinio dalimi, juos išimkite. Eglės popiermedis, kuris

Vairuotojas nuo kelio surinko paskutinę medieną, spygliuočių popiermedį, o po to naujame kelyje prisikrovė stiebų. Iškraunant galima lengvai atskirti medieną.

Privirinti geležies strypai tam tikrais atvejais gali palengvinti rūšiavimą.

nėra išpuvęs daugiau nei, kad jį reiktų rūšiuoti prie spygliuočių popiermedžio, kraunamas į spygliuočių popiermedžio krūvas. Eglės popiermedis, kuris yra taip supuvęs, kad jį reikia priskirti malkoms, kraunamas į malkų krūvas. Pakeliui sukraukite spygliuočių popiermedį ir malkas. Malkos sukraunamos prie strypų vienoje pusėje. Spygliuočių popiermedis, kuris dėl kokios nors priežasties gali būti išbrokuotas, priskiriamas malkoms.

Šiame pavyzdyje kelio atšakoje yra 9 sortimentai. Laikantis aukščiau minėtojo metodo kelio atšaka tereikia važiuoti 4 kartus.

Vežti medieną „prastėjančios kokybės" eilės tvarka

Daug to, kas užrašoma popieriuje, galbūt atrodo gerai tik popieriuje, tačiau neveikia tikrovėje. Aukščiau minėtasis metodas tinka nurdodytomis sąlygomis. Tačiau pirmutinis jo tikslas - pasistengti aprašyti filosofiją, kurią būtų galima **įvairiai** pritaikyti ištraukiant medieną.

Keletas patarimų vežant mišrų sortimentą

Gabenti vienos sortimento rūšies krovinį (krovinį, kurį sudaro tik vienas sortimentas) nėra joks tikslas. Jei racionaliau (greičiau) vežti du ar kelis sortimentus krovinyje, tą ir darykite. Toliau pateikiama keletas patarimų, kaip gabenti mišrų krovinį.

Medienos krovos aikštelę reikia pritaikyti prie mišraus krovinio ir atvirkščiai

Kad vežti mišrų krovinį būtų tinkamas metodas, krovos aikštelę reikia suplanuoti taip, kad ši jam tiktų. Iš kitos pusės kraudamas mišrų krovinį, turite paimti sortimentą, kuris bus kraunamas į rietuves, esančias gana arti viena kitos. Tačiau, jei esate priverstas paimti sortimentą, kuris bus kraunamas į toli viena nuo kitos nutolusias rietuves, turite stengtis sukrauti sortimentą „tinkama eilės tvarka", kad ši atitiktų tą eilės tvarką, kuria išdėstytos rietuvės.

Kraudamas mišrų krovinį nesupainiokite skirtingo sortimento

Kraudamas neuspainiokite skirtingo sortimento, bet stenkitės visada atskirti skirtingus sortimentus.

Kraudamas mišrų krovinį naudokite privirintas plienines konstrukcijas

Jei priestrypų privirintos plieninės konstrukcijos, skirtos pagelbėti rūšiuojant medieną, stenkitės jas išnaudoti. Jos labai padeda, kai „ dugną nuklojate" keliais skirtingais sortimentais.

Kraudamas mišrią medieną, „atsitiktinį sortimentą" sukraukite toje pačioje pusėje

Įpraskite visada krauti „atsitiktinį sortimentą" toje pačioje pusėje, pavyzdžiui, visada kraukite mažesnius beržo popiermedžio ar supuvusios medienos kiekius ant blokų dešinėje pusėje. Tada žinosite, kad iškraudamas galėsite imti pilną griebtuvą iš kairės pusės. Be to, žinosite, kad jei krovinyje be vyraujančio sortimento yra ir kitas, jis yra dešinėje pusėje.

Apsukite žymėjimus dažais į priekį – mažesni kiekiai vežant mišrų krovinį

Mišriame krovinyje, kai kartu su kita mediena kraunamas mažesnis dažais pažymėtos medienos kiekis, šią medieną reikia padėti taip, kad žymėjimas atsidurtų priekyje. Tokiu būdu iškraudamas galėsite nustatyti medienos rūšį.

Naudokite dažais pažymėtą medieną – didesni spalvotai pažymėtos medienos kiekiai kraunant mišrų krovinį

Jei krovinyje didelė dalis medienos paženklinta dažais, ir kraunant mišrų krovinį visas ženklinimas atsukamas į priekį, nebus gerai nei krovinyje, nei tada, kai mediena bus kraunama į rietuvę. Todėl tokiomis aplinkybėmis turite pasukti medienos galus taip, kad krovinys būtų vienodas, kur skirtingi sortimentai būtų „vienodo aukščio" abiejuose galuose. Be to, taip bus lengviau sukrauti rietuvę.

Kai į priekį atsukamas ne visas dažais pažymėtas sortimentas, šis gali būti patrauktas šiek tiek atgal. Pasistenkite sukrauti medieną taip, kad kraštas būtų sulygintas. Sukraukite išlygintą kraštą maždaug 3-4 dm nuo vartų.

Kraudamas mišrų krovinį dažais paženklintą kreivo rąsto skersgalį nusukite į galą

Jei kraunate dažais pažymėtą rąstą kartu su popiermedžiu, galioja ši taisyklė: jei pastebėsite sortimentą, kuris yra pernelyg kreivas, kad būtų kraunamas prie rąstų, kraudamas galite iškart pasukti sortimentą taip, kad jo paženklinimas būtų gale.

Kraudamas mišrų krovinį, atsukite įpuvusį galą į priekį

Gali pasitaikyti, kad kartu teks krauti eglės popiermedį ir supuvusį eglės popiermedį. Tada supuvusį galą reikia padėti į priekį. Tą reiktų daryti, kai supuvęs popiermedis nepažymimas dažais.

Kai kurį sortimentą paprasta atskirti kraunant mišrų krovinį

Kai kurį sortimentą labai paprasta laikyti atskirai, kaip antai, pušies įprastinius rąstus, kurie kraunami kartu su beržo ar eglės popiermedžiu. Todėl būtent šį sortimentą yra paprasta sukrauti kartu ir po to atskirti.

TARPINIS MEDIENOS KROVIMAS

Tarpinis medienos krovimas

Tarpinį medienos krovimą galima paaiškinti taip: į mašiną kraunamas vienas ar keli sortimentai kraunami, tačiau pilnas krovinys nesukraunamas. Mediena traukiama medienos krovos aikštelės **link**. Ji iškraunama į gražias krūvas pagal rūšis ant gana lygios žemės. **Šiuo atveju svarbu, kad mediena būtų lengvai pasiekiamoje vietoje, jei reiktų papildyti beveik pilną krovinį važiuojant į medienos krovos aikštelę.**

Kada pasitelkiamas tarpinis medienos krovimas

Tarpinis medienos krovimas pirmiausiai pasitaiko esant ilgesniems medienos vežimo atstumams. Ilgi medienos vežimo atstumai - apie 400 metrų ar daugiau. **Tarpinis medienos krovimas išties aktualus, kai be ilgų medienos vežimo atstumų dar yra ir „sunkus" reljefas" ir maža medienos gavyba, tenkanti hektarui.** Tačiau tarpinis medienos krovimas vietovėse, kur yra didelė medienos koncetracija ir trumpas jos gabenimo atstumas vargu ar yra aktualus.

Keletas atvejų, kai tarpinis krovimas gali būti ypač aktualus:

- Pasikrovėte paskutinį „laimikį" kelio atšakoje. Tai gali būti keletas puvinio vienetų, beržas ar keli pamiršti rąstai.
- Medieną, kuri buvo nukirsta drėgnesnėje vietovėje, gali būti pravartu laikinai sukrauti sausoje žemėje. Toks darbo metodas gali būti žymiai geresnis nei važiuoti pilnu kroviniu drėgna vietove ir rizikuoti įklimpti.
- Labai stačiose vietovėse gali būti sunku pasikrauti ir važiuoti su pilnu kroviniu. Išvežkite ir laikinai sukraukite medieną iš pačių sunkiausių vietovių!
- Kilus dideliam pavojui, kad mediena, kuri „guli paskleista" bus užsnigta. Pavienius popiermedžio vienetus sunku rasti po sniegu net ir tuo atveju, kai prisnigo tik 10 centimetrų! Krūvoje sukrautą medieną paprastai galite surasti, net jei ir bus prisnigę 50 centimetrų!

Tarpinio krovimo variantas

Jei palei kelią, kuriame renkate medieną, yra nedidelis „atsitiktinio sortimento" kiekis, galite daryti taip: surinkite šį sortimentą kraudamas kitą sortimentą. Po to pervežkite surinktą atsitiktinį sortimentą į kitą kelio atšaką. Pakraukite surinktą medieną valydamas sekančią kelio atšaką arba perkelkite ją dar į kitą kelio atšaką.

Tarpinis krovimas gali padėti geriau organizuoti darbą

Kai medienos traukimo darbai atliekami profesionaliai, tam tikrose kirtavietėse šį darbą geriau padeda atlikti tarpinis medienos krovimas. Medienos surinkimas ir tarpinis krovimas dažnai padeda geriau organizuoti medienos ištraukimą. Šis metodas labai **papildo** ištobulintą darbo sistemą.

Išvalęs tam tikras kirtavietės vietoves vairuotojas nesurinko pilno krovinio, todėl nusprendė laikinai sukrauti šią medieną į gražias krūvas netoli valksmo.

Kadangi vairuotojas pasikrovė sėklinių medžių įprastinius ir plonuosius rąstus, taip pat paėmė ir popiermedį, kurį atgabeno iki valksmo ir sukrovė į gražias krūvas.

KAIP NAUDOTI MAŠINĄ

Kaip būdamas naujoku turite siekti teisingai naudoti mašiną? Visada galima teigti, kad turite vadovautis „sveiku protu". Tai labai gera taisyklė ir jos pakanka gerą kelio gabalą.

Tačiau, deja, „sveikas protas" grindžiamas sukauptomis žiniomis ir patirtimi. Net ir naujokas, žinoma, turi didelę patirtį ir daug žinių iš kitų sričių. Tačiau, jei nesate daugiau vairavęs miško mašinos, neturite daugiau žinių, kaip valdyti mašiną reljefe ar kaip ši įveiks įvairias reljefo rūšis.

Saugokitės – važiuokite atsargiai

Būdamas naujoku neturite pakankamai kompetencijos optimaliai naudoti mašiną, o taip pat neturite ir užtektinai patirties valdyti ir kartu gerai jausti mašiną. Tada paprasčiausiai turite **važiuoti atsargiai.** Vietoj to, kad vairuotumėte mašiną siekdamas pasiekti maksimalų rezultatą, geriau stenkitės „būti geru" mašinos atžvilgiu. Tai reiškia, kad privalote susitaikyti su tuo, jog visiškai neišnaudojamte mašinos pajėgumo. Būdamas atsargus **apsisaugosite** tiek nuo mašinos apsivertimo, tiek nuo įklampinimo.

Pasirinkęs kitą kelią, geresnį važiavimo atkarpą reljefe nei „važiuodamas nosies tiesumu" maksimaliai apsisaugosite nuo mašinos transmisijos sudėvėjimo. Pakrovęs mažiau nei galėtumėte, apsisaugote nuo apsivertimo. Turite nukreipti kraną į šoną kaip atsvarą ir psichologiškai nusiteikti, kad geriau nuveikti

Tam tikrais atvejais mašinos priekis gali ,,susidurti" su akmeniu ar kelmu. Jis nėra sukonstruotas nukasti nuo kelio akmenis ir kelmus. Mašinos priekiui susidūrus, pavyzdžiui, su akmeniu, šis gali ją apgadinti, o išlaidos siekti iki dešimčių tūkstančių kronų.

daugiau nei per mažai. Būdamas ypač atsargus tose vietose, kur pravažuvas prastesnis, ir veždamas mažus krovinius, apsisaugosite nuo įklimpimo. Stačiausiose vietose turite prašyti pagalbos. Taip bus galima išvengti nelaimės!

Didesnis atsargumas – geresnė finansinė padėtis ir sveikata

Gali atrodyti brangu maksimaliai neišnaudoti mašinos galimybių. Vis dėlto tai pati ekonomiškiausia alternatyva, kol įgysite daugiau vairavimo patirties. Vadovaudamasis savo sveiku protu, būdamas atsargus ir stengdamasis visada saugotis, taip pat galite apsaugoti savo kūną ir sveikatą.

Važiavimas pakrypus į šoną

Iš esmės visi medvežės vairuotojai per daugybę savo darbometų kokį kartą yra apvertę priekabą, o daugelis net ir visą mašiną. Nepatyrusiam vairuotojui priekaba gali apvirsti lengvai, todėl nevažiuokite pakrypęs į šoną daugiau nei galite apsisaugoti nuo nenumatytų dalykų. Nukreipkite kraną į šoną kaip atsvarą, esant mažiausiam pavojui apvirsti priekabai.

Kai tik atsiranda mažiausias pavojus, kad krovinys gali apvirsti, turite naudoti kraną kaip atsvarą ir nukreipti jį į šoną.

Pakrypimas ir slydimas į šoną

Vienas nemaloniausių dalykų, kurį galima patirti važiuojant pakrypus į šoną - kai mašina ima slysti į šoną. Jei mašina stipriai pakrypsta, ima slysti į šoną ir judėdama šonu sustoja skersai prie (tvirtos) kliūties, kyla labai didelis pavojus apsiversti. Ypač tai gali nutikti, kai priekaba visiškai pakrauta.

Jei priekaba ima stipriai svirti, kaip atsvarą griebtuve turite turėti medienos ryšulį.

Diržai su nudilusiais smaigais veikia panašiai kaip rogių grioveliai šonuose. Nusidėvėjusi apsauga nuo slydimo arba ratai be apsaugos nuo slydimo taip pat leidžia mašinai lengviau slysti į šoną, ir dėl to didėja pavojus apsiversti.

Aukštesnio krovinio svorio centras bus aukščiau

Priekabos svorio centras, žinoma, kyla augant krovinio aukščiui, dėl to padidėjus krovinio aukščiui priekabai bus lengviau apvirsti.

Nusukite prieš atsidurdamas stačiame reljefe

Venkite pasukti mašiną važiuodamas stačia įkalne ar nuokalne. Ši **taisyklė pirmiausia taikytina, kai pakrauta medveže važiuojate stačia nuokalne.** Jei pasuksite visiškai pakrautą mašiną važiuodamas stačia nuokalne, gali apvirsti tiek priekaba, tiek kabina, (nepriklausomai nuo stabilizatoriaus konstrukcijos).

Beveik ta pati taisyklė galioja ir užvažiuojant ant aukštesnio kelio pylimo. Turite „ištaisyti" priekabą, kai ši atsiduria stačioje užvažiavimo dalyje, kad neleistumėte priekabai pasvirti į šoną.

Pusiausvyra medkirtėje

Valdydamas medkirtę grunte visada turite siekti mašinos „pusiausvyros". Medkirtę lengva apversti, ir tai gali įvykti per sekundę. Todėl judėdamas reljefu visada turite subalansuoti mašinos kraną ir kirtimo galvutę. Važiuodamas tyrinėkite prieš save esantį reljefą. Jei matote, kad dirvožemis krypsta į kairę, priešpasvirdamas į šoną, perkelkite kirtimo galvutę į dešinę pusę. Užsitikrinkite saugumą. Tada niekada nebūsite nustebintas ir dirbdamas darbą galėsite jaustis saugiai.

Nustatyti mašinos pusiausvyrą pasitelkiant kirtimo galvutę - tai taisyklė, kuri tinka „visoms"

Taip nuleidus kraną svorio centras bus žemiau.

situacijoms. Ši taisyklė nemažiau taikytina ir važiuojant į stačią įkalnę. Išlyginus mašinos pusiausvyrą kirtimo galvute, mašina daug geriau trauks, o jūs greičiau nuvažiuosite reljefu, tai pat bus mašinai važiuoant tolygiau, bus apsaugota transmisija.

Jei pavyksta neišbuksuoti dirvožemio ratų provėžose - tai labai puiku net ir traukiant medieną. Jei išbuksavote dirvožemį ratų provėžose (dėl ko dažnai susidaro duobės), tai gali baigtis tuo, kad medvežė nebeužvažiuos į kalną tomis pačiomis provėžomis!

Niekada nevažiuokite medkirte nuo stataus šlaito

Būdamas naujoku niekada neplanuokite darbo taip, kad reiktų važiuoti nuo stačios nuokalnės. **Priešingai, suplanuokite savo darbą taip, kad kirstumėte medžius įkalnės kryptimi.** Po to nusistumkite atbulas žemyn, kad pradėtumėte naują ratą.

Nuo stačios nuokalnės visada geriau stumtis atbulam (su sąlyga, kad kelyje nėra medžių), kad taip išlaikytumėte gerą mašinos pusiausvyrą.

Važiuojant stačiu šlaitu aukštyn arba žemyn, svorio centras visada keičiasi išilgai mašinos. Dėl suprastėja mašinos stabilumas. **Be to, tai reiškia, kad mašina prasčiau valdoma.**

Nuo stačios nuokalnės važiuodamas bet kokia medkirte turėkite omeny, kad ant jūsų galinės ašies svoris tesiekia 1000 kg! Dėl to kyla pavojus, kad mašina apsivers per priekinę ašį! Jei taip nutiks, galite susižaloti, o dėl apgadintos mašinos bendrovė turės išlaidų, siekiančių 10.000 €.

Jei pasvyrate į šoną dėl to, kad važiuojate nuo stačios nuokalnės, prasčiau valdydamas mašiną galite nebesugebėti jos tiesiai pasukti! Jei nors truputį nesijaučiate tikras važiuodamas medkirte nuo šlaito, turite stabdyti darbus ir paprašyti labiau patyrusio kolegos nuvairuoti jums mašiną!

Medkirte nuo stataus šlaito

Jei turite nuvažiuoti nuo šlaito, būtinai važiuokite **tiesiai žemyn. Leisdamasis nuo šlaito įjunkite visus diferencialo blokavimo mechanizmus.**

Leisdamasis nuo stataus šlaito neapžerkite aukštų kelmų, kurie gali „pakelti" mašiną. Taip nutikus, mašinos ratai gali prarasti pagrindą žemėje, o mašina imti čiuožti ant kelmo! Garantuotai nenorėtumėte, kad taip nutiktų!

Nuo šlaito, kai kirtimo galvutė šalia mašinos

Vienas iš būdų važiuoti nuo stataus šlaito - prieš leidžiantis nuo jo, kaip galima, arčiau pritraukti kirtimo galvutę prie mašinos. Taip geriau išlaikysite tolygų mašinos svorį per visą jos ilgį. Tačiau nepritraukite kirtimo galvutės per arti mašinos, kad kiltų pavojus, jog kirtimo galvutė trenksis į kabiną ar kitą mašinos dalį.

Nuo stataus šlaito – kirtimo galvutė ant žemės

Būdas nusileisti nuo stataus šlaito medkirte –įveikti šlaitą, kai kirtimo galvutė ant žemės. Taip gaunama geriausia mašinos svorio pusiausvyra.

Darykite taip: nuleiskite kirtimo galvutę ant žemės keletą metrų priešais mašiną. Tada keletą metrų atsargiai važiuokite nuo šlaito tuo pat metu valdydamas kraną, kad šis ,,sektų" į priekį judančią mašiną. Kartokite šį manevrą tiek kartų, kiek reikia, kad įveiktumėte šlaitą.

Važiuojant nuo stataus šlaito ir kirtimo galvutę laikant ant žemės, kyla pavojus jį apgadinti. Tai gali nutikti mašinai užvažiavus ant kirtimo galvutės.

Gerai suplanuota – miško kirtimas įkalnėje

Darbų planavimo požiūriu beveik visada žymiai paprasčiau kirsti mišką kopiant į kalną. Bent jau jei ketinsime medieną reiks vežti nuo šlaito. Kirsdamas mišką įkalnės kryptimi visada turėsite gerai suplanuotą kelio atšaką.

Jei privalote kirsti mišką leisdamasis nuo šlaito

Jei privalote kirsti mišką medkirte leisdamasis nuo stataus šlaito, labai svarbu, kad gerai suplanuotumėte važiavimo takus! Kitu atveju kils didžiulis pavojus, kad pakrypsite į šoną ir taip sukelsite rūpesčių tiek sau, tiek medvežės vairuotojui!

Naudokite diferencialo blokavimo mechanizmą

Būtina vengti naudoti diferencialo blokavimo mechanizmą važiuojant sunkiai pakrauta mašina sausu ir kietu pagrindu ir tuo pat metu darant posūkį. Diferencialo blokavimo mechanizmas dažnai naudojamas važiuojant **tiesiai į įkalnę.**

Važiuojant nuo šlaito gali prireikti diferencialo blokavimo mechanizmo

Nuokalnėse mašinos turi sugebėti sustabdyti visą mašinos svorį, įskaitant krovinį. Be to, mašina turi taip gerai sukibti su žeme, kad nepradėtų slysti nuo šlaito. Jėgos, kurių reikia mašinai suvaldyti važiuojant nuo šlaito, yra beveik tokios pat didžiulės, kaip ir tų, kurių prireikia važiuojant mašina į įkalnę. Šis faktas galbūt labiausiai pastebimas, kai „slidu", t.y. kai dirvožemis įšalęs ar apledėjęs.

Todėl pagalvokite, kad gali būti pravartu naudoti diferencialo blokavimo mechanizmą su kroviniu važiuojant nuo stataus šlaito. Tai pirmiausia taikytina važiuojant stačiu reljefu ir susidūriant su kliūtimis, pavyzdžiui, kelmais ar akmenimis arba kai „slidu". Įjungęs diferencialo blokavimo mechanizmą, teisingai nustatęs „elektros/hidraulinį perjungimą" bei gerai spūstelėjęs akceleratorių švelniai ir gerai įveiksite kliūtis. Mašina optimaliai dirbs, o jūs sumažinsite pavojų, kad mašina lėks, čiuoš, ar susidaužys transmisija.

Diferencialo blokavimo mechanizmu sumažinkite vežimo ašių kilimo pavojų

Vežimo ašių konstrukcijos skiriasi. Kai kuriose mašinose jie sukonstruoti ,,neutraliai", tačiau dažnai vežimo ašys sukonstruotos taip, kad jie turi tendenciją ,,kilti". Tas aiškiausiai matoma, kai mašina „sunkiai traukia", pavyzdžiui, į statų šlaitą. Šis fenomenas atrodo baisiausiai, kai mašina sunkiai traukia, nes yra pasvirusi į šoną: tada kylanti jėga, susidariusi vežimo ašyse, gali apversti mašiną!

Mašinose su vežimo ašimis, kurios turi tendenciją kilti, kilimo efektą galima sušvelninti naudojant diferencialo blokavimo mechanizmą: kai mašina sunkiai traukia, ir prieš jai pakrypstant į šoną, galima įjungti diferencialo blokavimo mechanizmą, kad būtų sumažintas vežimo ašies kilimo pavojus. Tačiau jį galima naudoti tik važiuojant tiesiai pirmyn (arba atgal). Atkreipkite dėmesį, kad mašinai pradėjus slysti vežimo ašis gali pakilti, nepaisant to, kad naudojate diferencialo blokavimo mechanizmą.

Diferencialo blokavimo mechanizmo naudojimas mašinoje su švytuoklės svirtimis

Mašinoje su švytuoklės svirtimis paprastai yra keturi hidrauliniai varikliai, skirti mašinos varymui. Jungiklių skydelyje juos galima arba prijungti prie hidraulinės grandinės, arba atjungti, kad būtų gaunamas „diferencialo blokavimas".

Mašinos vairuotojo košmaras

Hidraulinius variklius kartu sujungus į grandinę, o ratui dėl kokios nors priežasties visiškai praradus

tvirtą pagrindą, nuokalnėje mašina gali ,,likti be ratų". Taip mašinoje visai nebebus variklio stabdžio, kol visi ratai vėl įgaus pagrindą. Ratas gali prarasti tvirtą pagrindą dėl labai paprastos priežasties, kaip antai, mašinos apačiai pakibus ant kelmo, o tai reiškia, kad mašina ,,pasikels" ir praras pagrindą. Todėl labai svarbu, kad važiuojant nuo šlaito tokios rūšies mašinoje būtų naudojami visi diferencialo blokavimo mechanizmai.

Įveikiant stačią įkalnę

Kartais turite užvažiuoti ant išties stataus šlaito. Jei ant šlaito turi užvažiuoti medkirtė, kranas ir kirtimo galvutė turi būti naudojami kaip mašinos balansas šone. Pirmiausia reikia kompensuoti atsirandantį pasvyrimą į šoną. Jei nenaudojamas diferencialo blokavimo mechanizmas, vietoj to gali būti naudojamas kranas ir kirtimo galvutė, kad ant slystančių ratų būtų „užkrautas svoris".

Įstačią įkalnę naudojant diferencialo blokavimo mechanizmą

Jei turite įveikti stačią įkalnę, naudokite diferencialo blokavimo mechanizmus. Juos naudojant draudžiama sukti mašiną, nes dėl to gali būti sugadinta transmisija.

Į stačią įkalnę – „slenkant"

Jei išties sunku įveikti šlaitą, galite pabandyti „slinkti" mašina tiesiog važiuodamas taip lėtai, kaip tik galima, lengvai spausdamas pedalą.

Įstačią įkalnę – vinguriuokite mašina

Kartais gali pavykti užvažiuoti į įkalnę „vinguriuojant" mašiną. Sukant mašiną iš vienos pusės į kitą pusę, kartais apvažiuojant kliūtį, galima priversti mašiną užvažiuoti ant šlaito. Naudojant šį metodą draudžiama įjungti diferencialo blokavimo mechanizmą.

Kai mašina pakrypusi į šoną, turite važiuoti ypač lėtai.

Važiuojant prasto pravažumo dirvožemiu, kai medvežė suka į kairę, dažnai nusileidžia priekabos kairioji vežimo a is.

Teisingas metodas neleisti mašinai įklimpti – ištaisyti mašinos padėtį taip, kad ši važiuotų tiesiai, o taip pat nukreipti kraną taip, kad šis atsvertų priekabą.

Vairuotojas išgelbėjo situaciją ir važiuoja tiesiai, kad sumažintų pavojų mašinai vėl įklimpti.

Į stačią įkalnę – stumtis medkirte atbulam

Kartais dėl kokios nors priežasties galite būti priverstas į įkalnę stumtis medkirte atbulas. Tokiais atvejais gali būti pravartu nuleisti kirtimo galvutę ant žemės, pakankamai arti mašinos. Po to mašina stumiasi atbula, o kranas „seka iš paskos".

Problemiškas reljefas – daugiau atsargumo

Jei reljefas status, duobėtas ar akmeningas reikia būti ypač atsargiam. Deja, jei nesate pakankamai dėmesingas, labai lengva apsiversti ir gražaus dirvožemio reljefe.

Išlipkite iš kabinos ir ištirkite reljefą

Kai gali prireikti kruopštesnio planavimo, įpraskite išlipti iš kabinos ir apeiti teritoriją, kur ketinate važiuoti. Tai ypač svarbu, jei dirbate sudėtingame reljefe arba kai iš kabinos sunku susidaryti teritorijos vaizdą. Taip galės pajudėti kūnas, o tai visada yra gerai.

Pirmiausiai medkirtės vairuotojas turi ištirti reljefą „apeidamas" reljefo vietas, nes jis sprendžia, kaip suplanuoti važiavimo atkarpas.

Geriau išlipkite iš mašinos dažniau nei per retai – niekas neateis ir nepavogs iš jūsų mašinos!

VAŽIUOJANT PRASTO PRAVAŽUMO DIRVOŽEMIU

Maži mašinos valdymo judesiai prasto pravažumo dirvožemyje

Dažnai dėl mašinos valdymo judesių suniokojamas dirvožemio paviršius ir taip padaromos gilios provėžos. Tai tinka ne tik mašinoms su diržais, todėl stenkitės nesisukti prasto pravažumo dirvožemyje. Jei važiuojate dirvožemiu, kurio pravažumas skiriasi, turite stengtis apsisukti sausame dirvožemyje, o prasto pravažumo dirvožemyje važiuoti tiesiai. Atkreipkite dėmesį, kad ta pati taisyklė galioja ir pakrautai, ir nepakrautai mašinai. Jei jums visvien reikia apsisukti prasto pravažumo dirvožemyje, apsisukite taip, kad sūkiniai būtų kiek galima lygesni, t.y. nesisukite per daug skersai. Naudokite kraną, kad pradėję smigti arba svirti į kurią nors pusę, išlaikytumėte mašinos ir priekabos pusiausvyrą.

Jei nupjautas stiebas prakerta aušintuvą ir jį sugadina, gedimo išlaidos gali siekti kelias dešimtis tūkstančių kronų, kol mašina vėl galės važiuoti.

Prasto pravažumo dirvožemyje – įtempti diržai

Važiuojant prasto pravažumo dirvožemiu mašinai prireikia daugiau sugebėjimų judėti reljefu pirmyn. Todėl svarbu, kad prasto pravažumo dirvožemyje mašina neslystų diržų viduje. Prasto pravažumo dirvožemis yra šlapias, o taip pat jame gali būti didelė dalis smulkaus dirvožemio. Tiek vanduo, tiek smulkus dirvožemis „sutepa" ratus, todėl šie diržuose lengviau praslysta. Todėl, sužinojęs, kad teks važiuoti prasto pravažumo dirvožemiu, turite patikrinti, kad diržai nebūtų per laisvi. Važiuodamas prasto pravažumo dirvožemiu atsipalaidavusiais diržais galite įklimpti tokiose vietose, kur antraip geriausiai išvažiuotumėte įtemptais diržais!

Venkite kertamų medžių stiebų ir šakų padaromos žalos

Žinoma, miško mašina sukonstruota taip, kad galėtų važiuoti miško žeme. Tačiau mašina nėra skirta versti medžius ar važiuoti tarp kertamų medžių kamienų (pomiškio). Stambios šakos ant medžių ar ant žemės – net ir jos gali padaryti mašinai žalos, todėl naudokite mašiną taip, kad nereiktų važiuoti per traką. Stenkitės neprisispausti su kranu prie medžių. Dažnai mašinai žalos padaro pomiškis, kuris šiek tiek palinkęs (taip vadinamos atžalos). Šiek tiek pasviręs kertamo medžio kamienas labai lengvai gali patekti per groteles, kurios (turbūt) skirtos tam, kad apsaugotų aušintuvą! Kertamo medžio kamienas, patekęs į aušintuvą ar aušintuvus, gali padaryti žalos, kuri, įskaitant mašinos prastovą, gali kainuoti kelias 1.000 €.

Naudojamas įtaisas, skirtas kartims vežti. Pakrovus tik keletą karčių, šios veikia mašinos ilgio pusiausvyrą, nors mašina yra „stambiagabaritė medvežė"! Svorio centrui persikėlus į galą, kyla pavojus dideliam mašinos pusiaujo nusidėvėjimui. Šis pasikeitęs svorio centras taip pat kelia pavojų, kad mašina bus prasčiau suvaldoma ir mažiau stabili!

Nepaisant to, kad vairuotojas ant karčių krauna rąstus, krovinio pusiausvyros nebus: naudojant šį metodą sąmatoje reikia numatyti didesnį mašinos pusiaujo nusidėvėjimo dažnį. Tačiau geriausia naudoti kitą metodą, kuris leistų priekaboje išlaikyti pusiausvyrą.

3. MOKYMO ELEMENTAS. SAVARANKIŠKA UŽDUOTIS

“DARBAS MEDVEŽĖMIS, MEDKIRTĖMIS”

Užduoties tikslai

- Išmokti dirbti medžių kirtimo mašinomis;
- Išmokti dirbti medienos transportavimo mašinomis;

Užduoties objektai

- Medžių kirtimas, genėjimas ir sortimentavimas medkirte;
- Medienos transportavimas medveže;
- Apvaliosios medienos gaminių (sortimentų) krovimas į rietuves;

Užduoties atlikimui reikalinga įranga

- Medžių kirtimo mašinos;
- Medienos transportavimo mašinos;

Užduoties aprašymas:

- Manevruoti medkirtėmis ir medvežėmis priekine ir atbuline eiga;
- Savarankiškai kirsti medžius plyno kirtimo biržėje;
- Savarankiškai kirsti medžius neplyno kirtimo biržėje;
- Krauti sortimentus į medvežės platformą;
- Formuoti sortimentų rietuves;

Užduoties vertinimo kriterijai:

- Užduotis visiškai atlikta per nurodytą laiką;
- Užduotis atlikta pagal savarankiškos užduoties aprašymą;
- Užduotis atlikta laikantis technologinių reikalavimų ir saugos instrukcijų;

MODULIS S 5.6. MECHANIZUOTA – AUTOMATIZUOTA TŪRIO APSKAITA

1. MOKYMO ELEMENTAS. APVALIOSIOS MEDIENOS GAMINIŲ TŪRIO APSKAITA SU MEDKIRTĖJE „PONSSE WISENT DUAL“ ĮDIEGTA TŪRIO APSKAITOS SISTEMA

1.1. DARBUOTOJŲ SAUGOS IR SVEIKATOS INSTRUKCIJA

Jei šiame pristatyme pasitaikytų tokios informacijos ar nurodymų, kurie neatitiktų vietinių šalyje ar regione, kuriame ši techninė įranga naudojama, galiojančių įstatymų ir taisyklių, pirmiausia vadovaukitės vietiniais įstatymais ir taisyklėmis.

Šia mašina dirbti ar ją eksploatuoti turi teisę tik gerai išmokytas personalas. Jūs, kaip mašiną eksploatuojantis asmuo, būtinai perskaitykite visas darbo saugos taisykles, galiojančias miškininkystės įrenginių srityje, taip pat šios įrangos eksploatavimo taisykles. Laikykitės šiame pristatyme nurodytų taisyklių ir informacijos apie pavojus, išdėstytos prie šios mašinos korpuso patvirtintose lentelėse.

Vilkėkite apsuginius drabužius.

Vilkėkite gerai prigludusius drabužius ir naudokitės dirbti tinkama saugos įranga. Ilgai būnant triukšmingoje aplinkoje, gali susilpnėti klausa arba galima apkursti. Dėvėkite atitinkamas klausos saugos priemones, pvz., ausines ar ausų kamštukus, saugančius nuo neleistino ar erzinančio triukšmo.

Dirbdami įrankiais, elektriniais prietaisais, suvirinimo įranga, ėdančiomis ar pavojingomis cheminėmis medžiagomis ir norėdami apsisaugoti nuo suslėgto skysčio čiurkšlės, skriejančių skeveldrų ir kitokių į orą pakilusių dalelių, visada naudokitės apsauginiu veido skydu, akiniais ar akių apsaugos priemonėmis.

Medžių apdirbimo mašinų ir operatorių sauga.

Operatorius turi būti labiausiai atsargus ir saugotis nuo nelaimingų atvejų. „Ponsse Wisent Dual“ medžio apdirbimo mašinų ir operatorių sauga:

1. Saugos ir perspėjimo funkcijos. Avarinio išjungimo mygtukas sustabdo mašiną, nutraukia visas funkcijas ir įjungia stovėjimo stabdį. Sėdynės ranktūris, durelių jungiklis. Jokia mašinos funkcija prieš įsijungiant saugai nėra perstatoma. Jei įvyksta gedimas, centre dega perspėjimo lemputė ir girdimas perspėjimo signalas.

2. Atitverta kabina. Kabina patikrinta, ar atitinka keliamus saugos standartus. Avarinis išėjimas yra galinio lango dešinėje pusėje. Kabinoje yra pirmosios pagalbos vaistinėlė.

3. Priešgaisrinė sauga. Kabinos durelėse yra gesintuvas. Yra papildomi gesintuvai ir gaisro gesinimo sistema.

4. Įlipimas ir išlipimas iš mašinos. Ranktūriai, laipteliai su nepraslystančiu padengimu, kad operatoriui būtų lengva ir patogu įlipti į kabiną.

5. Kad būtų saugesnė techninė priežiūra, yra fiksavimo įrenginiai. Centrinis vairavimo užraktas. Kabinos pakėlimo fiksavimo mechanizmas (tik medvežėse).

6. Signalas mašinai judant atgal.

7. Saugos ženklai saugaus valdymo režimams.

Stebėkite, ar nieko nėra peilio linijoje pjovimo metu. Nutrūkus pjūklo grandinei, skriejančios dalys gali sužaloti.

Venkite pjauti virš žemesniojo kabinos lango krašto. Turi būti naudojami tik gerai ˛žinomų gamintojų grandinės, pjūklo juostos ir pavaros krumpliaračiai.

Sekite pjovimo laiką. Niekada nepjaukite, jei sugedusi ar nusidėvėjusi pjūklo juosta ar grandinė. Pakeiskite susidėvėjusią grandinę, jei to reikia.

Naudokite kuo trumpesnę pjūklo juostą. Niekuomet nepjaukite sujungta ar nelygia pjūklo juosta. Patikrinkite, ar pjūklo juosta grįžta tuoj pat po nupjovimo. Venkite pjauti ypač storus kamienus. Jei juosta per ilga, grandinė gali nušokti.

Švariai nuvalykite kabinos langus, nuo grindų pašalinkite nepritvirtintus daiktus. Įrenginį, perspėjantį apie judėjimo krypties keitimą, visada laikykite darbinėje padėtyje.

Ten, kur daug žmonių, naudokitės signalizuojančio asmens paslaugomis. Prie paleisdami mašiną, suderinkite rankų signalus.

Mašinos operatorius negali būti apsvaigęs nuo alkoholio ar kvaišalų. Venkite vairuoti mašiną, jeigu esate pavargęs ar sergate tada yra didesnis avarijos pavojus.

Darykite pakankamos trukmės darbo pertraukas ir laikykitės vietinių darbo laiką reguliuojančių taisyklių.

Vežti mašina keleivius draudžiama. Mašinoje yra tik viena kėdė, skirta vairuotojui.

Mašina vežami žmonės gali iškristi arba juos gali sužeisti kiti daiktai. Be to, keleiviai operatoriui užstoja regėjimo lauką, ir mašinos valdymas darosi nesaugus.

DĖMESIO. Nešokinėkite iš kabinos. Jeigu mašina apsivers, laikykitės įsitvėrę kėdės ranktūrių.

DĖMESIO. Išskirtinio saugumo laikykitės, kai dirbate su strėle prie kabinos.

Įjunkite mažo galingumo pavarą ir priderinkite važiavimo greitį prie esamų dangos sąlygų. Jei reikia, naudokitės mašinai slysti trukdančiomis priemonėmis, pvz., grandinėmis.

Važiuojant įkalne ar nuokalne, stenkitės vairuoti tiesiai aukštyn arba žemyn, venkite keisti važiavimo kryptį arba judėti įstrižai (galima apvirsti).

Jei reikia važiuoti įstrižai stataus šlaito, pasukite strėlę link aukštesniosios kalvos, kad būtų užtikrintas mašinos stabilumas. Kai pjaunamas medis arba kraunami rąstai, visada dirbkite nuo viršutiniosios kalvos link mašinos.

Atsidūrę pavojingoje situacijoje, nerizikuokite, kvieskite vilkiką.

Jei pučia stiprus vėjas, medžiai nusvirę iš viršaus arba juos apskritai sunku pasiekti, elkitės atidžiai ir neskubėkite. Venkite nereikalingos rizikos, esant pavojingoms sąlygoms (žr. 1 pav.).

1pav. Venkite rizikos, esant sunkiomis sąlygomis

Mašinos operatorius pirmiausia atsako už saugumą jos valdymo metu. Patikrinkite, ar operatorius tinkamai ir pakankamai apmokytas valdyti strėlę.

Pasirūpinkite, kad gerai matytumėte darbo zoną. Prieš užvesdami variklį patikrinkite, ar strėlės judėjimo srityje nieko nėra.

Darbo metu kabinoje ir dvidešimties metrų spinduliu aplink neturi būti kitų žmonių. Pavojaus sritis medkirtei yra 90 metrų, o medvežei ir pakavimo mašinai 70 metrų.

Prižiūrėkite, kad mašina neapvirstų jos valdymo metu. Laikykitės prie strėlės korpuso pritvirtintoje lentelėje pateiktų nurodymų dėl keliamo svorio.

Draudžiama strėlę kelti žmones arba tempti. Tempti negalima naudoti kablio.

Itin atsargiai artinkitės prie tos vietos, kur yra kabančių elektros laidų.

Jei transportuojama mašina, medkirtės strėlė arba greiferis turi būti tvirtai užfiksuotas tinkamoje padėtyje.

Nepalikite kabinos prieš tinkamai nenuleidę ir neužfiksavę strėlės (žr. 2 pav.).

2 pav. Saugiai valdykite strėlę.

DĖMESIO. Pavojaus sritis atsiranda tada, kai mašina dirba. Jeigu nėra brigadininko, operatorius asmeniškai atsakingas už šios saugos taisyklės laikymąsi.

Pavojaus sritis medkirtei yra 90 metrų, o medvežei ir pakavimo mašinai 20 metrų. Jei variklis veikia, į mašinos rizikos zoną neįleiskite nė vieno žmogaus.

Tarp įrangos ir kito personalo išlaikykite saugų atstumą. Niekada nešvytuokite krano strėlės, padargų arba medžiais virš stovinčių žmonių galvų.

Stebėkite, ar nieko nėra peilio linijoje pjovimo metu. Pjūklo grandinei nutrūkus, jos dalys nuskristų, sukeldamos nelaimingų atsitikimų riziką.

Net ir trumpam nutraukę darbą, saugiai nuleiskite strėlę ant žemės, sustabdykite medkirtę arba greiferį, kad jis nejudėtų.

Išsamesnė informacija bus pateikta mokymo vietoje.

1.2. KIRTIMO MAŠINOS „PONSSE WISENT DUAL“ TECHNINĖ CHARAKTERISTIKA

Medkirtės techniniai duomenys.

Kirtimo mašinos „Ponsse Wisent Dual“ pagrindiniai techniniai duomenys yra šie (žr. 3 pav.):

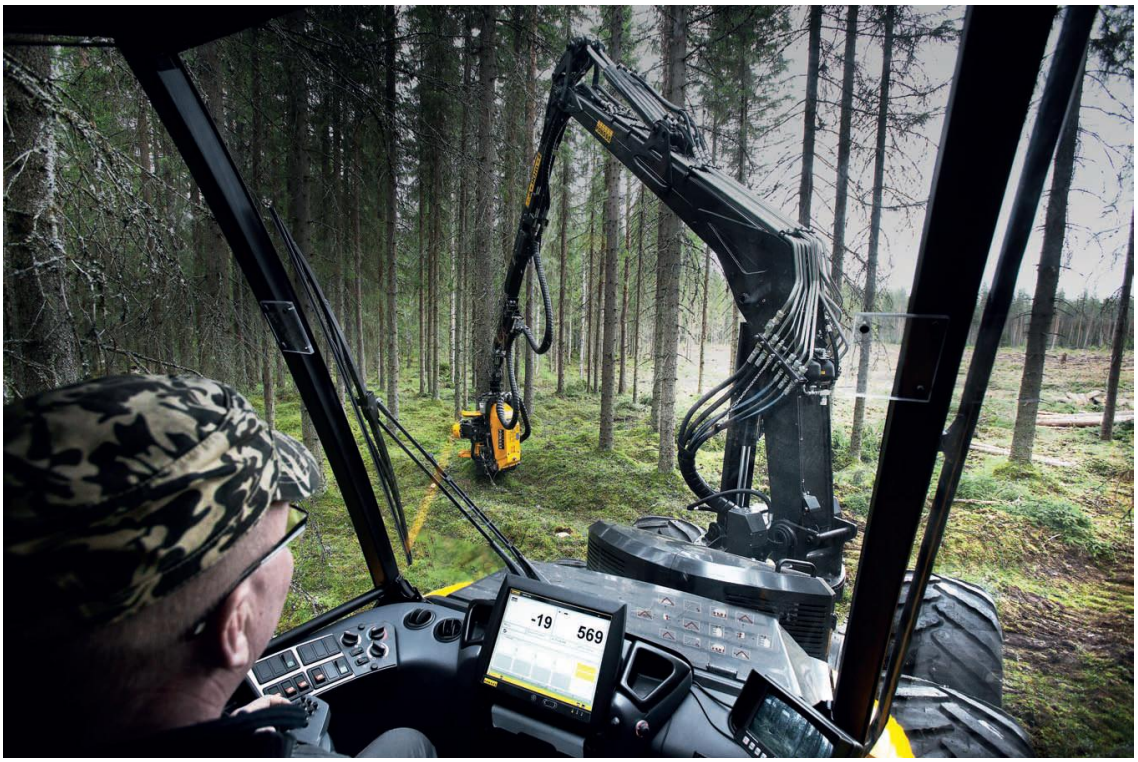
1. Keliamoji galia, kaip medvežė – 12000 kg.
2. Ratų traukos jėga – 160 kN.
3. Variklis „Mercedes – Benz“, dyzelinis, 129 Kw galios.
4. Medkirtės manipuliatoriaus maxsimalus siekis – 10 m.
5. Medkirtės manipuliatoriaus keliamoji galia – 106 Kn.
6. Kirtimo galvutės „Ponsse H53e“ didžiausias pjovimo diametras 520 mm.
7. Kirtimo galvutės „Ponsse H53e“ ritinėlių traukos jėga 18 Kn.
8. Kirtimo galvutės „Ponsse H53e“ ritinėlių traukos greitis 0 – 4 m/s.

3 pav. Medkirtė ,,Ponsse Wisent Dual

1.3. TŪRIO APSKAITOS TECHNINĖ CHARAKTERISTIKA

Kamieno apdorojimas.

Programoje „OptiHandling“ duomenys, išmatuoti ir apskaičiuoti matavimo įrenginiu, perkialiami į ekraną. Nupjovus medį, šiuos duomenis vairuotojas gali naudoti optimizuodamas kamieną ir stebėdamas miško kirtimo mašinos galvutės funkcijas (žr. 4 pav.). Apdorojimo režimu vairuotojui visada rodomi realiojo laiko duomenys apie apdorojamo kamieno ilgį ir skersmenį, o taip pat pasirinkta medžių rūšis ir rūšiavimas.



4 pav. Medžio pjovimas medkirte „Ponsse Wisent Dual“

Vairuotojas gali keisti ekrane rodomą informaciją pagal poreikius. Galima peržiūrėti optimizavimo siūlymą, nupjautų rąstų skaičių, tūrius ir realizuotą pasiskirstymą pagal rūšiavimą, mašinos apskaičiuotą apdorojamam kamienui, arba atidaryti ekrane langą, kuriame rodomas miško kirtimo mašinos galvutės funkcijos ir valdymas (žr. 5 pav.).

5 pav. Medkirtės „Ponsse Wisent Dual“valdymo ekranas

Atidarius programą „Apdorojimas“, miško kirtimo mašinos galvutė automatiškai užsidaro ir pasisuka į horizontalią padėtį.

Atidarius programą „Apdorojimas“ ir pasukus kabinos sėdynę į šoną, krano kryptimi, miško kirtimo mašinos galvutė uždaroma automatiškai.

Prieš uždarant programą „Apdorojimas“, uždarykite miško kirtimo mašinos galvutę ir pasukite ją į horizontalią padėtį. Išeiti iš apdorojimo režimo nepavyks, jei aktyvus vienas iš šių valdiklių: pakėlimas, priekinių peilių atidarymas, tiekimo velenų atidarymas arba galinių peilių atidarymas.

Miško kirtimo mašinos galvutės jungiklis nutrauks dabartinį tiekimą į miško kirtimo mašinos galvutę iš mazgo, o jei miško kirtimo mašinos galvutė tuo metu atidaryta, ji bus uždaryta ir srovės tiekimas nutrauktas.

Ilgio ir skersmens pasirinkimas.

Spustelėdami atitinkamą laukelį pasirinkite ilgį, kuris bus naudojamas programoje „OptiHandling“. Pakeitus matavimo vienetą programoje „OptiSettings jis pasikeičia visose „Opti4G“ programinės įrangos programose.

Spustelėdami atitinkamą žymės laukelį pasirinkite skersmenį, kuris bus naudojamas programoje „OptiHandling“. Skersmuo bus skaičiuojamas arba po žieve, arba kartu su žieve. Skirtuke „Ekranas“ pasirinkite „Išplėstinio skersmens ekranas“ skersmens ekrano apačioje. Pakeitus matavimo vienetą programoje „OptiSettings“ jis pasikeičia visose „Opti4G“ programinės įrangos programose.

Paprastai ilgio ir skersmens ekrano fono spalva yra šviesiai geltona. Ašmenims atsidarius, pvz., pjovimo metu, fono spalva pasikeičia į medžių rūšiai nurodytą spalvą. Naudojant spalvas lengva valdyti medžių rūšių pasirinkimą.

Prireikus „Ilgio ir skersmens“ lange pasirodys vadinamieji trumpi pranešimai, pvz., apie medžių rūšies pasirinkimą, darbo zonos pavadinimą ir kirtimo pradžią bei pranešimai apie rąsto, kurio tūris neišmatuotas, pjovimą.

Tiekimo instrukcijų lauke pateikiama tokia informacija:

- Pušis – medžių rūšis pagal optimizacijos rinkmeną;
- A7 – išankstinis pasirinkimas;
- A – optimizavimo tiekimo simbolis. Jei raidė nerodoma, šis simbolis yra ne optimizavimo tiekimo simbolis, bet tiekimo serijos numeris.

Pjovimo juostos padėties jutiklio gradavimas.

Ši funkcija galima „Ponsse H8“ miško kirtimo mašinos galvutei. Ji susideda:

- suimkite kamieną miško kirtimo mašinos galvute;
- perkelkite žymeklį į paskutinį ekrano langelį išplėstinio skersmens ekrane, spustelėkite dešinįjį pelės klavišą ir pasirinkite **„Pjūklo jutiklio gradavimas“.**
- pasirinkite **„Pradėkite gradavimą“** - > „PonsseOpti4G“ automaiškai atlieka gradavimą tiekdama pjovimo juostą ant kamieno paviršiaus (pjūklo grandinė neveikia“.

Duomenų centro skirtukai.

Duomenų centro skirtukai yra šie:

- prognozė;
- kubinei metrai;
- pranešimai;
- ekranas;
- būsena;
- naudotojo vadovai.

Jei norite pasirinkti ekrano kortelę, naudokite pelę arba skaitinius klaviatūros klavišus (1-6), arba naršykite korteles paspausdami klaviatūros klavišą F9.

Prognozė. Yra trys atskiri laukai skirtuke „Prognozė“. Viršutiniame lauke pateikiama kamienų kirtimų prognozė, viduriniame – pateikiama informacija apie pjovimo rūšiavimus ir apatiniame – kokybės ekranas.

Jei reikia keisti pjaunamo rąsto rūšį ar rūšiavimą, pirmiausiai reikia paspausti klavišą „Enter“ ant rankenėlės, po to – reikiamos medžio rūšies rūšiavimo mygtuką. Po to klavišas „Enter“ paspaudžiamas dar kartą, po to – vėl medžių rūšies ir rūšiavimo mygtukas. Jei medžių rūšies pakeisti neįmanoma, priežastis parodoma kaip skaitmeninis kodas.

Apdorojamo kamieno tūris ir apdorojamo kamieno ilgis rodomi dešinėje lauko dalyje. Kamieno kirtimo prognozės ir kirtimo rūšiavimo laukuose rūšiavimai pateikiami nurodant apdorojamo kamieno duomenis nuo kamieno drūtgalio iki viršūnės.

Kokybės lange rūšiavimui pasirinkta kokybė vaizduojama spalvomis ir kodais (Q1-Q16). Skalė apatinėje juostos dalyje rodo kamieno ilgį, o judant vertikali linija rodo pjūklo ašmenų padėtį ant kamieno.

Visi trys laukai automatiškai keičia dydį, jei pjaunamas kamienas ilgesnis nei telpa numatytame ekrane.

Pastaba. Tūriai ir ilgiai pateikiami vienetais, pasirinktais apdorojimo režimu spustelėjus dešinįjį pelės mygtuką.

Kubiniai metrai. Kertamų medžių rūšiai ir rūšiavimui specifinė informacija pateikiama kubinių metrų skirtuke realiuoju laiku. Jei norite pakeisti medžių rūšį, paspauskite klavišą F2. Jei norite peržiūrėti rūšiavimui specifinius duomenis, paspauskite klavišą F3.

Pranešimai. Paskutinio šimto sistemos pranešimų sąrašas rodomas skirtuke „Pranešimai“. Paskutinis pranešimas rodomas viršuje.

Ekranas. Skirtuke „Ekranas“ galite keisti ekrano nustatymus. Išplėstinis skersmens ekranas prideda aštuonis papildomus laukelius skersmens ekrano apačioje.

Būsena. Skirtuke „Būsena“ galite pasirinkti, kurie mašinos valdomi aktyvaoriai veikia, o kurie ne.

Paskirstymo monitorius. Skirtuke „Būsena“ matote, kaip mašinos miško kirtimo rezultatai lyginami su siekiamu miško kirtimu, nustatytu optimizavimo rinkmenoje. Jei norite peržiūrėti kitų medžių rūšių kirtimo rezultatus, paspauskite klavišą F2. Jei medžių rūšyje nėra rūšiavimo, miško kirtimo rezultatai šiai medžių rūšiai nebus rodomi. Tekstas po stulpeliu rodo peržiūrimą medžių rūšį. Be to, rodomas nupjautų rąstų rūšiavimo procentas.

Naudotojo nuorodos. Per nuorodas, kurios bus pateiktos mokymo vietoje, bus galima peržiūrėti ir kitas miško kirtimo mašinos naudojimo instrukcijas.

Išsamesnė informacija bus pateikta mokymo vietoje naudojimo vadove - „Ponsse OPTI4G“.

1.4. TECHNOLOGINIO PROCESO APRAŠAS

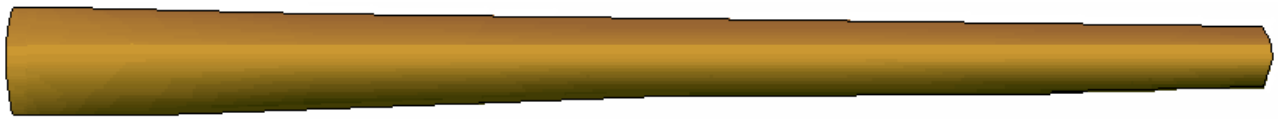
Rąsto pjaustymas ir matavimas.

Medkirtės „Ponsse Wisent Dual“ vienas iš pagrindinių elementų yra matavimo įrenginys įmontuotas pjovimo galvutėje (žr. 6 pav.). Nuo jo tikslumo priklauso gaminamų apvaliosios medienos gaminių tikslumas.

6 pav. Medkirtės „Ponsse Wisent Dual“ matavio įrenginys

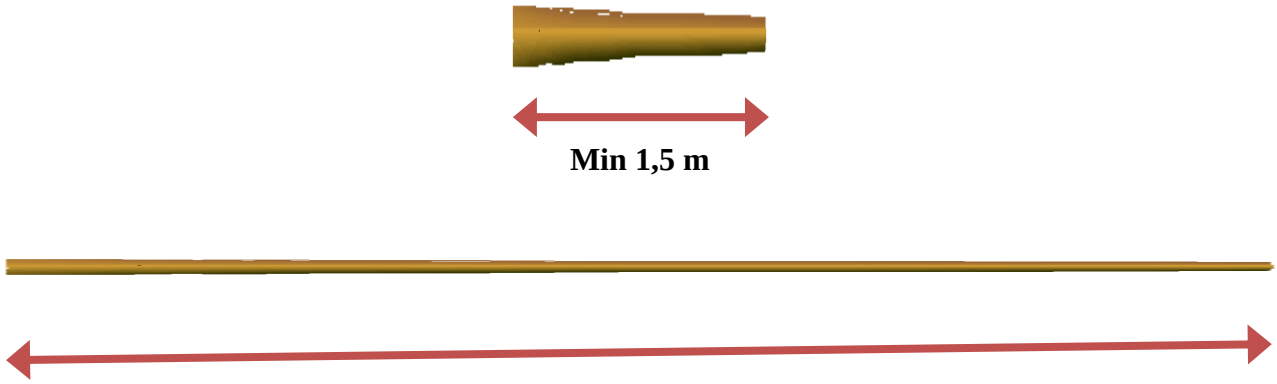
Pasirinkus medį ir jį nupjovus, prieš genėjimą, parenkame medkirtės sistemoje įdiegtą sortimentavimo planą. Sortimentų sąrašą sudarome iš pateiktos „Technologinės biržės kortelės“. Priklausomai nuo nupjauto medžio stiebo medienos kokybės, pasirenkame sortimentus.

Gaminant sortimentus jų tūrio suma bus skaičiuojama iš 1 cm ilgio dalių. Viso rąsto tūris skaičiuojamas 0,1 cm³ tikslumu (žr. 7 pav.).



7 pav. Tūrio skaičiavimai

Tūrio skaičiavimas sistemoje atliekamas nuo 1,5 iki 30 metrų. Todėl mūsų gaminamų sortimentų tūris bus paskaičiuotas kiekvienam pagamintam sortimentui (žr. 8 pav.).



8 pav. Tūrio skaičiavimai

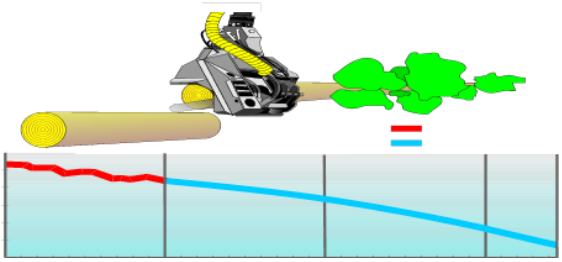
Mechanizuotai gaminant apvaliosios medienos gaminius išskiriami šie privalumai:

- Rąsto kokybė ir vertė.
- Greita ir intensyvi gamyba.
- Nesudėtingas operatoriaus darbas (žr. 9 pav.).

9 pav. Medkirtėje „Ponsse Wisent Dual“operatoriaus darbo vieta

Atliekant medžio stiebo pjaustymą automatiniu būdu, mašinos sistema parenka optimaliausią sortimentavimo varijantą. Operatoriui tik reikia atidžiau įvertinti pjaustant stiebą kamblinėje dalyje - pirmo, antro rąsto medienos kokybę.

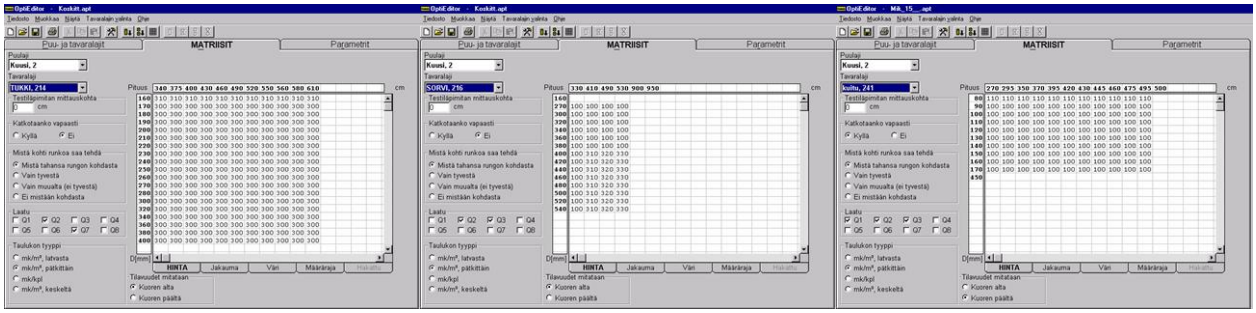
Sortimenų pjaustymo pasirinkimą matome pagal medžio stiebo pjaustymo kreivę (žr. 10 pav.).



10 pav. Automatinis nugenėto medžio stiebo pjaustymas

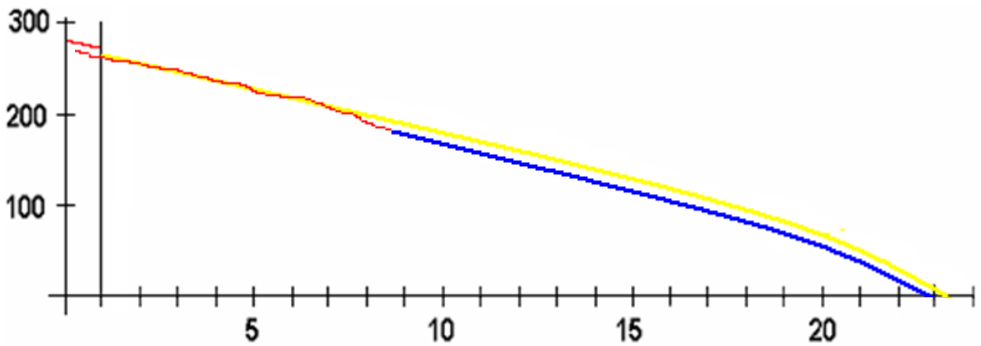
Apvaliosios medienos gaminiai automatiškai parenkami pagal jų vertę ir leidžiamus – norimus matmenis (žr. 11 pav.).

Eglės pjautinieji **Eglės faniermedis** **Eglės popiermedis**



11 pav. Pagamintų sortimentų įvertinimas pagal jų vertę ir matmenis

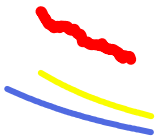
Skersmenų palyginimai pateikiami pagal polinkio kreivę, kuri pateikiama iš duomenų banko aštuonių skersmenų (žr. 12 pav.). Matavimai atliekami kas metras, duomenų koregavimas – kas 1 sekundė.



Žinoma kreivės dalis

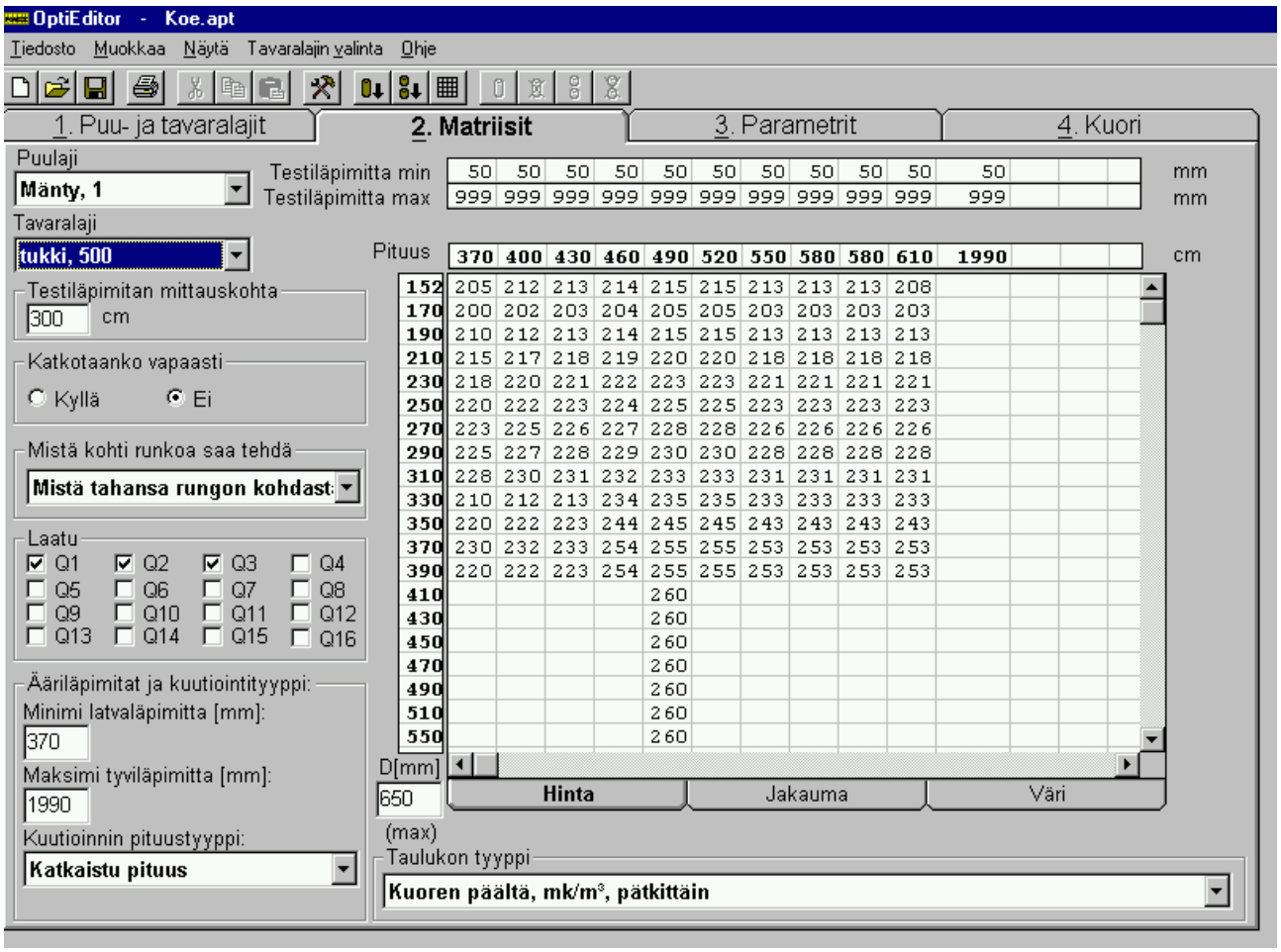
➔

Skersmenų palyginimai



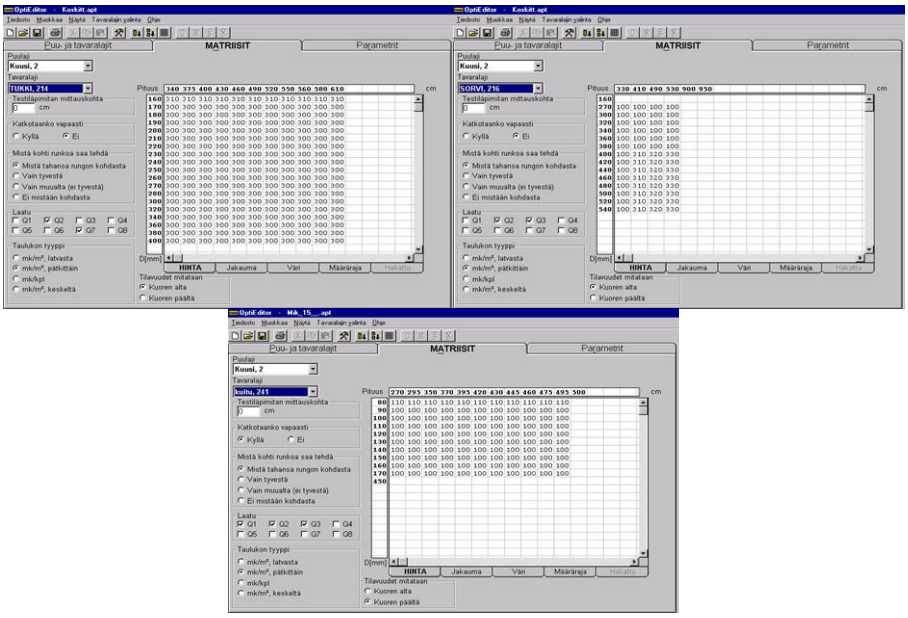
12 pav. Skersmenų palyginimai

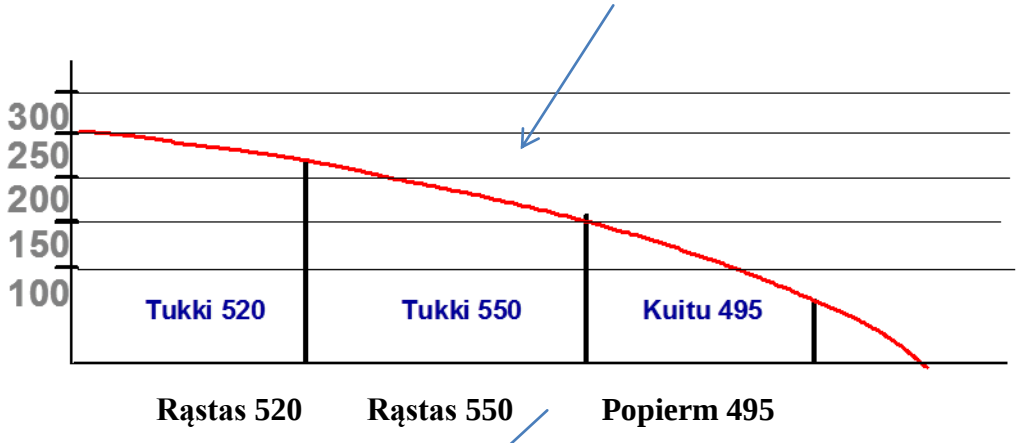
Pagal sitemoje įdiegtą kainininką, operatorius efektyviau kontroliuoja medžio pjaustymo procesą (žr. 13 pav.).



13 pav. Gaminamų sortimentų kainininkas

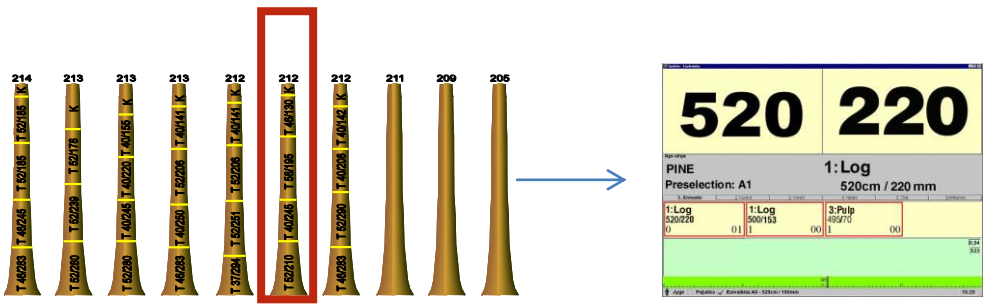
Kainininkas pateikiamas pagal medžio rūšį, todėl lengviau parinkti ir pjaustymo būdą (žr. 14 pav.).





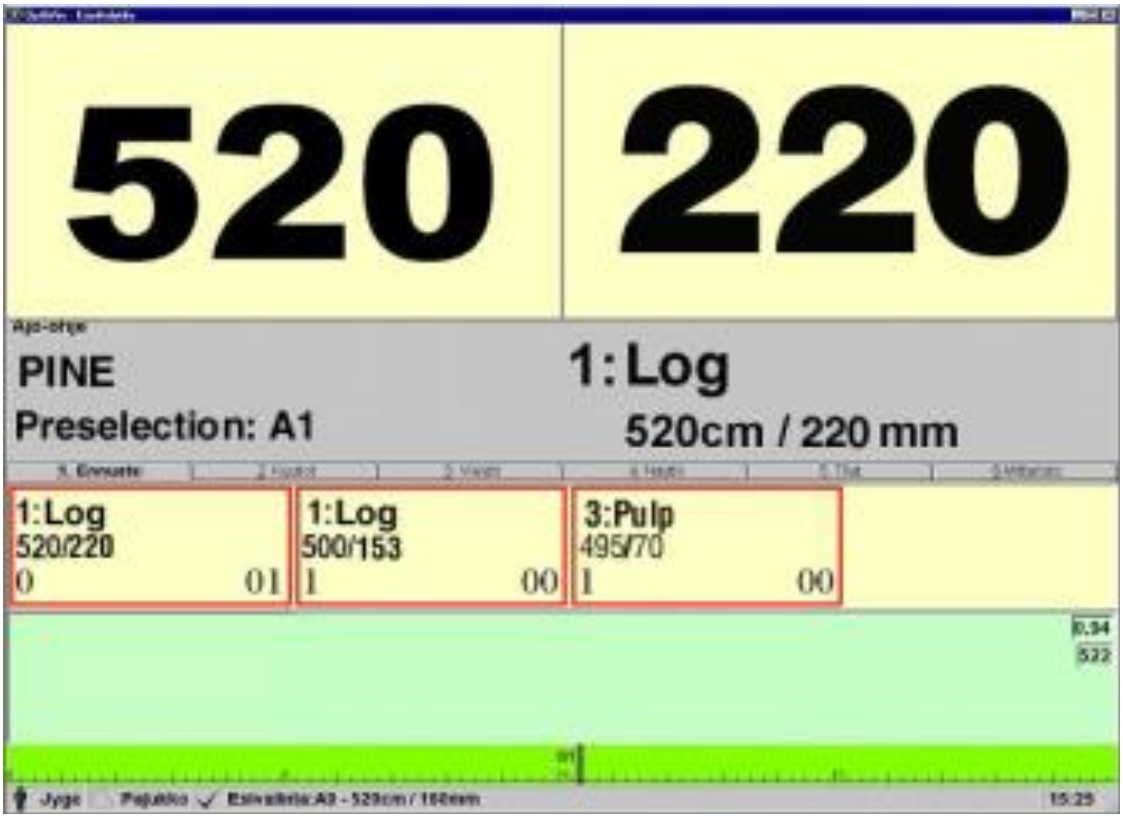
Rąstas 520 **Rąstas 550** **Popierm 495**

Pjaustymo galimybės **Pjaustymo parinkimas**



14 pav.Geriausias pjaustymo būdas pagal kainininką

Pjaustymo pasirinkimą matome mašinos ekrane, todėl valdyti šį procesą nėra sudėtinga (žr. 15 pav.)



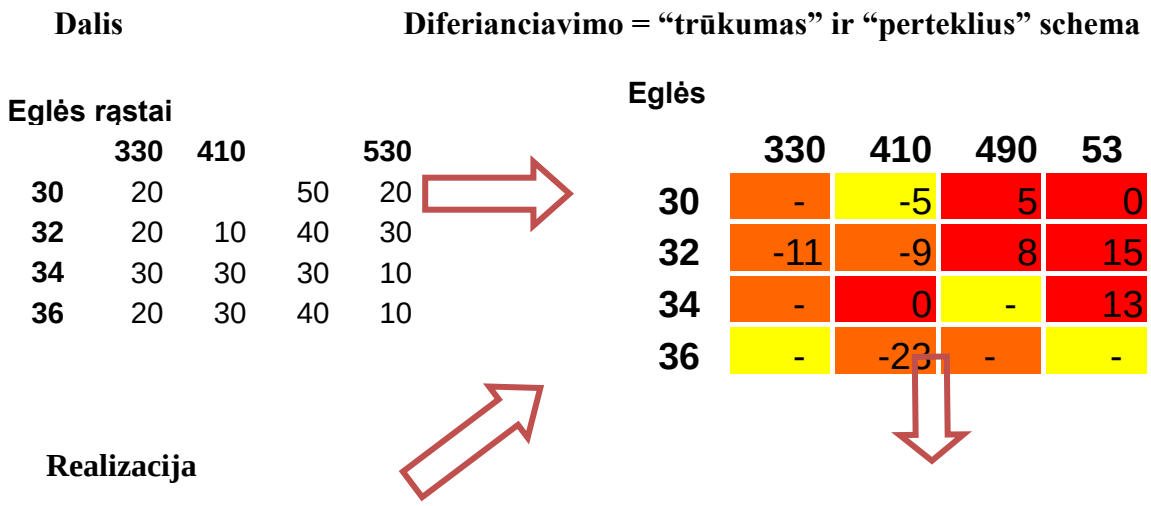
15 pav. Pjaustymo pasirinkimas

Apvaliosios medienos gaminių rūšiavimą pagal skersmenį taip pat atliekame pagal sistemoje įdiegtą skersmenų duomenų bazę (žr. 16 lentelę).

16 lentelė. Apvaliosios medienos gaminių rūšiavimas pagal skersmenį

	430	460	490	520	550	580	610	Total
160	5	10	25	25	10	10	15	100
170	5	10	25	25	10	10	15	100
180	5	10	25	25	15	10	10	100
200	5	30	10	10	30	10	5	100
220	5	20	15	15	20	15	10	100
240	5	15	15	20	20	10	15	100
260	5	15	10	15	25	20	10	100
280	5	15	20	20	20	10	10	100
300	5	15	15	15	20	20	10	100
320	5	15	15	15	20	20	10	100
340	5	15	15	15	20	20	10	100

Medžio stiebo pjaustymo parinkimo eigą galime pavaizduoti šiame 17 paveiksle.



Pagrindinis kainininkas

Eglės				
	330	**410**	**490**	**530**
300	400	400	400	400
320	400	400	400	400
340	400	400	400	400
360	400	400	400	400

Pakeistas kainininkas

Eglės rąstai				
	33	**410**	**49**	**530**
30	42	410	38	380
32	42	420	38	380
34	42	380	41	380
36	41	420	42	410

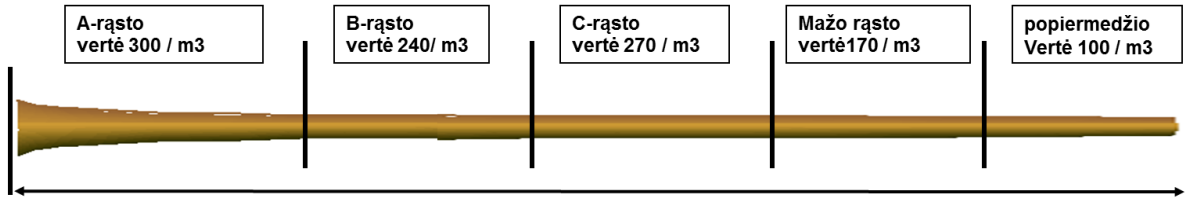
17 pav. Medžio stiebo pjaustymo e

Tokia medžio pjaustymo technologija leidžia:

- Visą schemą suskaičiuoti.
- Kainą anuliuoti po kiekvieno pjaustymo.
- Pakeistą schemą perskaičiuoti.

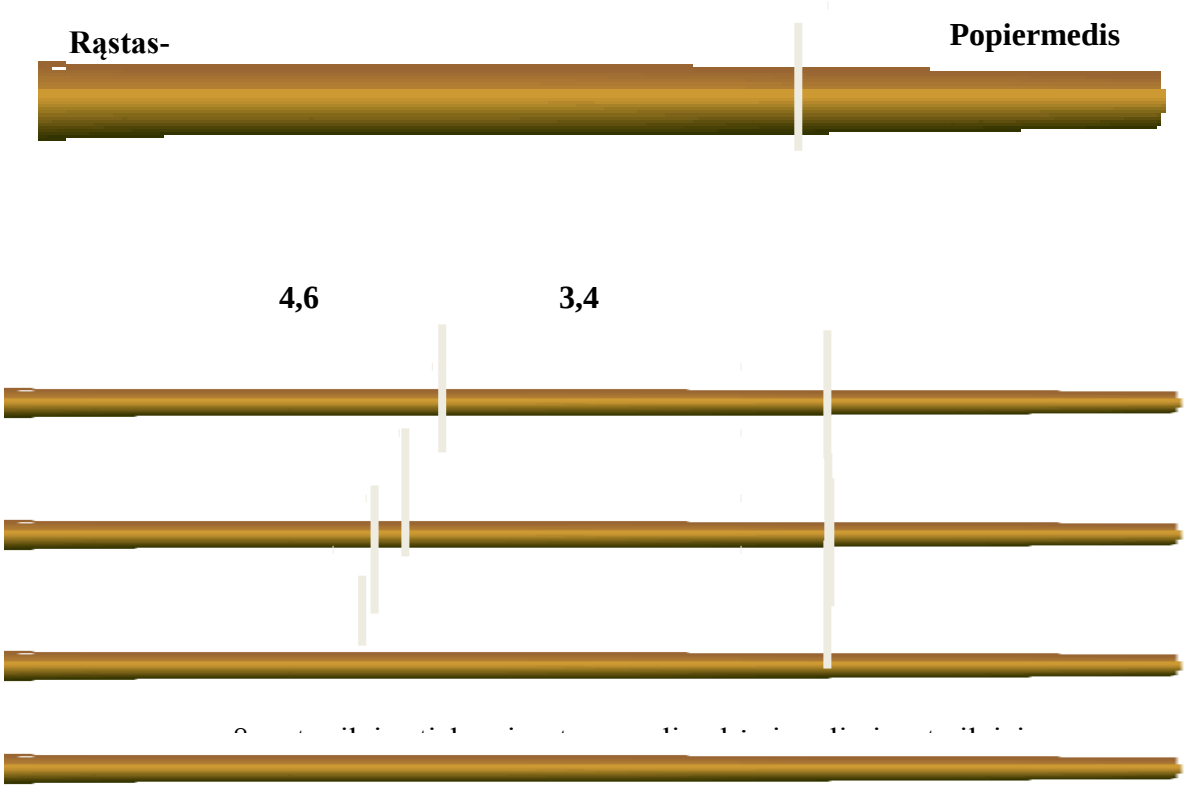
- Vykdyti efektyvesnį pjaustymą.

Matavimo sistema skaičiuoja pjovimo variantus, kurie duoda didžiausią vertę rąstui pagal kainininką. Tai reiškia, kad vertingiausią rąsto dalį visada panaudojame optimaliausiai (žr. 18 pav.).



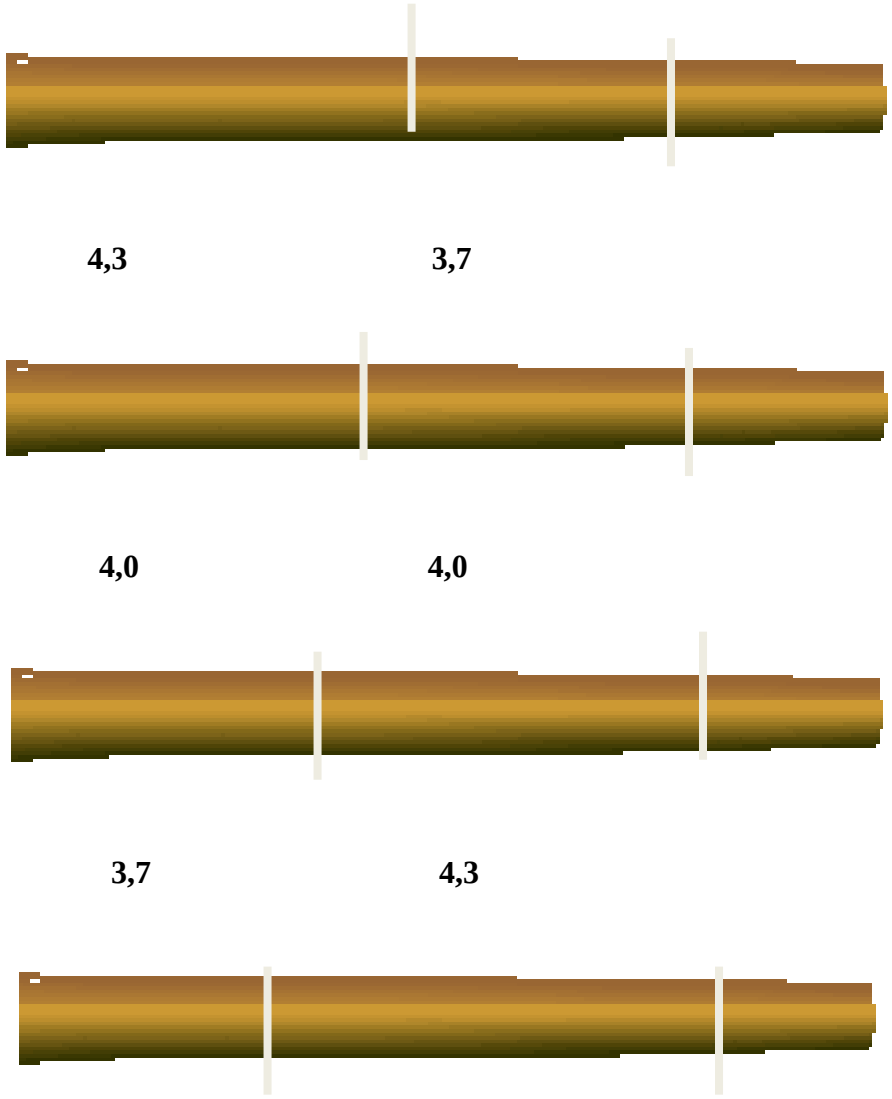
18 pav. Stiebo paskirstymas į rąstus

Medžio stiebo pjaustymo galimybių pavyzdys pateiktas 19 ir 20 paveiksluose.



19 pav. Stiebų pjaustymo galimybės

4,6 **3,4**

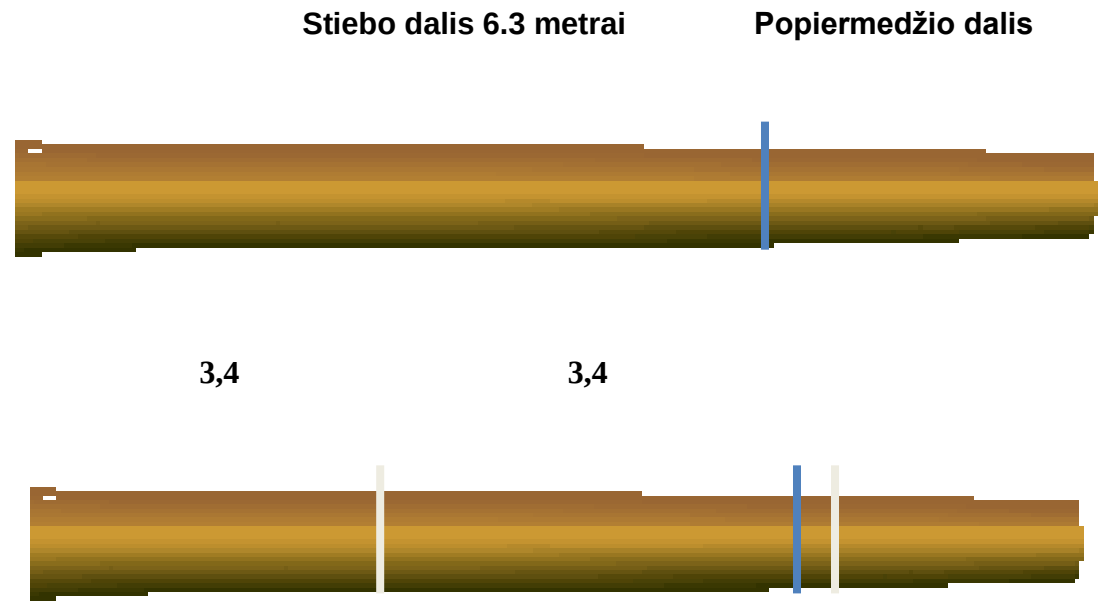


20 pav. Stiebų pjaustymo galimybės

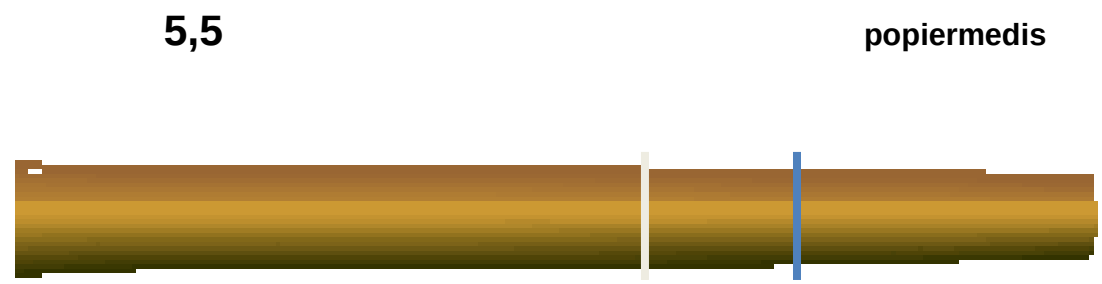
Pavyzdys rodo, kad netgi paprastais atvejais yra keli pjaustymo variantai, kurie panaudoja visą stiebo dalį. Kuo ilgesnis stiebas, tuo daugiau variantų.

Dėmesio. Ponsse's automatinė pjaustymo sistema visada parenka pelningiausią variantą.

Stiebo popiermedinės dalies skirstymas taip pat yra labai aktuolus, todėl parenkame patį optimaliausią variantą. Matome galimus rąsto ilgius (galimi rąsto ilgiai: 3,4; 3,7; 4,0; 4,3; 4,6; 4,9; 5,2 ir 5,5 metrai) ir kaip nuo jų priklauso popiermedžio dalis. Pagal šiuos ilgius negalime pagaminti du trumpiausio ilgio rąstelius, nes būtų permažas skersmuo (žr. 21 pav.). Geriausias pasirinkimas yra pagaminti 5,5 metrų rąstelį ir palikti 0,8 metro popiermedžio dalį (žr. 22 pav.).

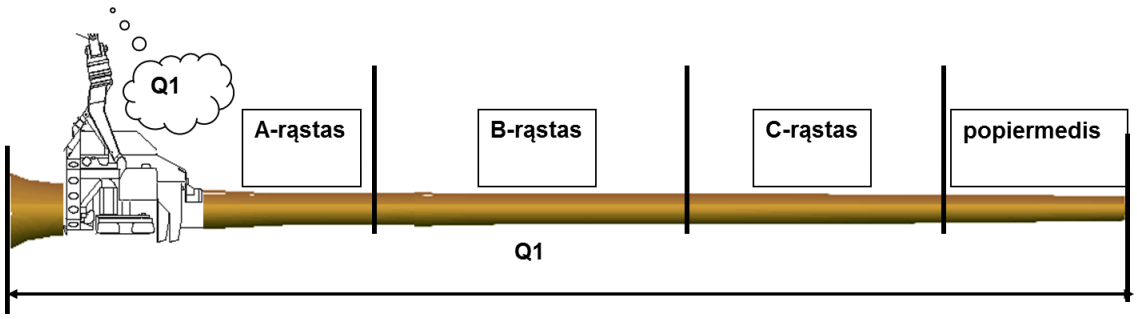


21 pav. Stiebo pjaustymo galimybės



22 pav. Stiebo pjaustymo galimybės

Sekantis etapas – kokybės įvertinimas. Vizualiai įvertindamI medienos ydas, gaminame optimaliausios kokybinės rūšies sortimentus (žr. 23 pav.).



23 pav. Stiebo įvertinimas pagal kokybės klases

Optimaliausiai įvertinti medžio stiebą, padeda ekrane rodoma stiebo kokybės įvertinimo lentelė (žr. 24 lentelę)

24 lentelė. Stiebo kokybinis įvertinimas

Pradinė kokybė Q1							
	Q1	Q2	Q3	Q4	Stiebo dalis	Kaina	Didžiausias skersmuo.
Rąstas1	*				Kamblinis rąstas	300	200-500
Rąstas 3	*	*	*		Visas	200	150-500
Rąstas 2	*	*			Vidurinysis rąstas	250,200	150-180,180-230
Popiermedis		*	*	*	* Visas		80 70-650

Detalesnė informacija bus pateikiama mokymo vietoje.

2. MOKYMO ELEMENTAS. APVALIOSIOS MEDIENOS GAMINIŲ TŪRIO APSKAITA SU MEDKIRTĖJE „JOHN DEERE 1270E“ ĮDIEGTA TŪRIO APSKAITOS SISTEMA

2.1. DARBUOTOJŲ SAUGOS IR SVEIKATOS INSTRUKCIJA

Vadovaukitės įstatymais ir nuostatais.

Jei šiame pristatyme pasitaikytų tokios informacijos ar nurodymų, kurie neatitiktų vietinių šalyje ar regione, kuriame ši techninė įranga naudojama, galiojančių įstatymų ir taisyklių, pirmiausia vadovaukitės vietiniais įstatymais ir taisyklėmis.

Šia mašina dirbti ar ją eksploatuoti turi teisę tik gerai išmokytas personalas. Jūs, kaip mašiną eksploatuojantis asmuo, būtinai perskaitykite visas darbo saugos taisykles, galiojančias miškininkystės įrenginių srityje, taip pat šios įrangos eksploatavimo taisykles. Laikykitės šiame

pristatyme nurodytų taisyklių ir informacijos apie pavojus, išdėstytos prie šios mašinos korpuso patvirtintose lentelėse.

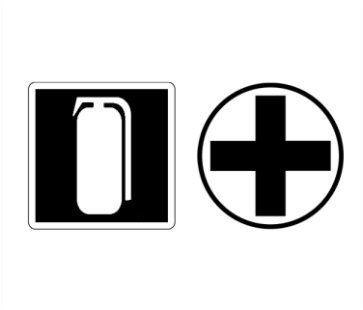
Ką reiškia signaliniai žodžiai.

Įspėjamasis žodis — DANGER (PAVOJUS), WARNING (DĖMESIO) ar CAUTION (ATSARGIAI) — yra naudojamas kartu su pavojaus saugumui simboliu. DANGER (pavojus) žymi patį didžiausią pavojų. Saugos ženklai DANGER (pavojus) arba WARNING (perspėjimas) būna prie konkretų pavojų keliančių vietų. Bendrieji perspėjimai įvardinti saugos ženkluose CAUTION (atsargiai). Be to, CAUTION (atsargiai) atkreipia dėmesį įšiame vadove pateiktą informaciją apie saugą (žr. 25 pav.).

25 pav. Naudokite signalinius žodžius.

Pasiruoškite netikėtiems nelaimės atvejams.

Pirmosios pagalbos rinkinį visada laikykite savo mašinoje lengvai prieinamoje vietoje. Nuolat tikrinkite pirmosios pagalbos rinkinį ir įsitikinkite, kad sunaudotos priemonės nedelsiant pakeičiamos naujomis. Išmokite naudotis pirmosios pagalbos priemonėmis ir gesintuvais. Turėkite greta telefono aparato arba įrašykite į mobiliojo telefono adresų knygutę greitosios medicinos pagalbos, ligoninės ir gaisrinės numerius (žr. 26 pav.).



26 pav. Naudokite gesintuvą ir pirmosios pagalbos rinkinį.

Vilkėkite apsauginius drabužius.

Vilkėkite gerai prigludusius drabužius ir naudokitės dirbti tinkama saugos įranga. Ilgai būnant triukšmingoje aplinkoje, gali susilpnėti klausa arba galima apkursti. Dėvėkite atitinkamas klausos

saugos priemones, pvz., ausines ar ausų kamštukus, saugančius nuo neleistino ar erzinančio triukšmo.

Dirbdami įrankiais, elektriniais prietaisais, suvirinimo įranga, ėdančiomis ar pavojingomis cheminėmis medžiagomis ir norėdami apsisaugoti nuo suslėgto skysčio čiurkšlės, skriejančių skeveldrų ir kitokių į orą pakilusių dalelių, visada naudokitės apsauginiu veido skydu, akiniais ar akių apsaugos priemonėmis (žr. 27 pav.).

27 pav. Naudokite apsaugos drabužius.

Naudodami ėdančias medžiagas, užsijuoskite guminę prijuostę ir užsimaukite gumines pirštines, o dirbdami su dideliais ir sunkiais arba aštriais daiktais, kabeliais, mūvėkite tvirtomis darbinėmis pirštinėmis ir avėkite apsauginiais batais.

Saugiai elkitės su chemikalais.

Tiesioginis sąlytis su pavojingais chemikalais gali būti rimtos traumos priežastis. Jūsų mašinoje naudojami tokie potencialiai pavojingi chemikalai: tepalai, aušinamieji skysčiai, dažai ir klijai.

Atidžiai perskaitykite gamintojo instrukcijas prieš pradėdami bet kokį darbą su pavojingais chemikalais. Taip tiksliai sužinosite, kokią riziką jie kelia ir kaip saugiai atlikti darbą. Vėliau laikykitės darbo tvarkos ir naudokitės rekomenduojama įranga.

Jei reikia, susitikite su įgaliotuoju turimos įrangos platintoju ir sužinokite, kaip saugiai elgtis su jūsų mašinos naudojamais cheminiais produktais.

Valdymas.

Operatorius turi būti labiausiai atsargus ir saugotis nuo nelaimingų atvejų. „John Deere CTL“ medžio apdirbimo mašinų ir operatorių sauga:

1. Saugos ir perspėjimo funkcijos. Avarinio išjungimo mygtukas sustabdo mašiną, nutraukia visas funkcijas ir įjungia stovėjimo stabdį. Sėdynės ranktūris, durelių jungiklis. Jokia mašinos funkcija prieš įsijungiant saugai nėra perstatoma. Jei įvyksta gedimas, centre dega perspėjimo lemputė ir girdimas perspėjimo signalas.

2. Atitverta kabina. Kabina patikrinta, ar atitinka keliamus saugos standartus. Avarinis išėjimas yra galinio lango dešinėje pusėje. Kabinoje yra pirmosios pagalbos vaistinėlė.

3. Priešgaisrinė sauga. Kabinos durelėse yra gesintuvas. Yra papildomi gesintuvai ir gaisro gesinimo sistema.

4. Įlipimas ir išlipimas iš mašinos. Ranktūriai, laipteliai su nepraslystančiu padengimu, kad operatoriui būtų lengva ir patogu įlipti į kabiną.

5. Kad būtų saugesnė techninė priežiūra, yra fiksavimo įrenginiai. Centrinis vairavimo užraktas. Kabinos pakėlimo fiksavimo mechanizmas (tik medvežėse).

6. Signalas mašinai judant atgal.

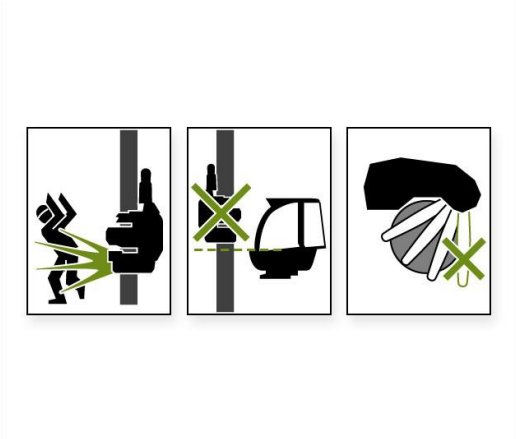
7. Saugos ženklai saugaus valdymo režimams.

Stebėkite, ar nieko nėra peilio linijoje pjovimo metu. Nutrūkus pjūklo grandinei, skriejančios dalys gali sužaloti.

Venkite pjauti virš žemesniojo kabinos lango krašto. Turi būti naudojami tik gerai ¸žinomų gamintojų grandinės, pjūklo juostos ir pavaros krumpliaračiai.

Sekite pjovimo laiką. Niekada nepjaukite, jei sugedusi ar nusidėvėjusi pjūklo juosta ar grandinė. Pakeiskite susidėvėjusią grandinę, jei to reikia.

Naudokite kuo trumpesnę pjūklo juostą. Niekuomet nepjaukite sujungta ar nelygia pjūklo juosta. Patikrinkite, ar pjūklo juosta grįžta tuoj pat po nupjovimo. Venkite pjauti ypač storus kamienus. Jei juosta per ilga, grandinė gali nušokti (žr. 28 pav.).



28 pav. Saugiai valdykite mašiną.

Užtikrinkite, kad mašina nepajudėtų iš vietos savaime.

DĖMESIO. Nesinaudokite hidrostatine transmisija kaip stovėjimo stabdžiu. VISADA, prieš išlipdami iš mašinos, krypties selektorių nustatykite į neutralią padėtį ir įjunkite stovėjimo stabdį.

Nors ir trumpam liovęsi dirbti (pvz., kai naudojatės telefonu), saugiai nuleiskite krano strėlę ant žemės ir įjunkite stovėjimo stabdį.

Niekada nepalikite mašinos be priežiūros, jei veikia variklis.

Statydami mašiną:

1. Nuleiskite darbo padargus ant žemės
2. Įjunkite stovėjimo stabdį.
3. Sustabdykite variklį ir ištraukite raktą.
4. Išjunkite pagrindinį jungiklį, jeigu mašina nebus naudojama ilgesnį laiką (pvz., per naktį).

Viena iš dažniausių traumų priežasčių griuvimas. Lipdami į mašiną arba išlipdami iš jos, būkite veidu atsigręžę į ją ir visada išlaikykite trijų taškų kontaktą su laipteliais ir ranktūriais.

Nesinaudokite valdymo įrenginiais kaip ranktūriais.

Stebėkite, kad ant grindų, laiptelių ir skydų nebūtų alyvos, ledo, purvo pėdsakų ar nepritvirtintų daiktų.

Lipdami iš mašinos, nepaslyskite ant platformų, laiptelių ar remdamiesi į slidžius ranktūrius.

Niekada nešokinėkite iš mašinos ar į ją.

Taisykite arba keiskite sugadintus laiptus, ranktūrius ar skydus (žr. 29 pav.).

29 Pav. Naudokitės ranktūriais ir lapteliais

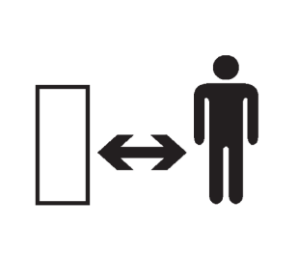
Atkreipkite dėmesį į greta stovinčius žmones.

Švariai nuvalykite kabinos langus, nuo grindų pašalinkite nepritvirtintus daiktus. Įrenginį, perspėjantį apie judėjimo krypties keitimą, visada laikykite darbinėje padėtyje (žr. 30 pav.).

Ten, kur daug žmonių (pvz., uždarose automobilių remonto dirbtuvėse), naudokitės signalizuojančio asmens paslaugomis. Prie paleisdami mašiną, suderinkite rankų signalus.

Mašinos operatorius negali būti apsvaigęs nuo alkoholio ar kvaišalų. Venkite vairuoti mašiną, jeigu esate pavargęs ar sergate tada yra didesnis avarijos pavojus.

Darykite pakankamos trukmės darbo pertraukas ir laikykitės vietinių darbo laiką reguliuojančių taisyklių .



30 pav. Išlaikykite saugų atstumą.

DĖMESIO. Vežti mašina keleivius draudžiama. Mašinoje yra tik viena kėdė, skirta vairuotojui. Mašina vežami žmonės gali iškristi arba juos gali sužeisti kiti daiktai. Be to, keleiviai operatoriui užstoja regėjimo lauką, ir mašinos valdymas darosi nesaugus (žr. 31 pav.).

31 pav. Nevežkite keleivių

Naudokitės saugos diržu.

Eksploatuokite mašiną tik iš sėdimos operatoriaus padėties. Visada prisitvirtinkite saugos diržu (žr. 32 pav.).

Visą saugos diržo komplektą reikia keisti kas treji metai, nepriklausomai nuo to, kaip jis atrodo.

Tarp keitimų:

Atidžiai apžiūrėkite sagtį, austinę juostelę ir laikiklį.

Įsitikinkite, kad laikiklis vietoje. Jei reikia, priveržkite.

Jeigu diržu tinkamai naudotis neįmanoma, jis sugadintas ar susidėvėjo, keiskite nauju.

32 pav. Naudokite saugos diržą

Saugiai valdykite strėlę.

Mašinos operatorius pirmiausia atsako už saugumą jos valdymo metu. Patikrinkite, ar operatorius tinkamai ir pakankamai apmokytas valdyti strėlę.

Pasirūpinkite, kad gerai matytumėte darbo zoną. Prieš užvesdami variklį patikrinkite, ar strėlės judėjimo srityje nieko nėra.

Darbo metu kabinoje ir dvidešimties metrų spinduliu aplink neturi būti kitų žmonių. Pavojaus sritis medkirtei yra 90 metrų, o medvežei ir pakavimo mašinai 70 metrų.

Prižiūrėkite, kad mašina neapvirstų jos valdymo metu. Laikykitės prie strėlės korpuso pritvirtintoje lentelėje pateiktų nurodymų dėl keliamo svorio.

Draudžiama strėlę kelti žmones arba tempti. Tempti negalima naudoti kablio.

Itin atsargiai artinkitės prie tos vietos, kur yra kabančių elektros laidų.

Jei transportuojama mašina, medkirtės strėlė arba greiferis turi būti tvirtai užfiksuotas tinkamoje padėtyje.

Nepalikite kabinos prieš tinkamai nenuleidę ir neužfiksavę strėlės (žr. 33 pav.).

33 pav. Saugiai valdykite strėlę.

Stebėkite, kad pavojaus zona būtų tuščia.

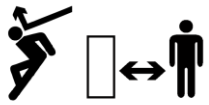
DĖMESIO. Pavojaus sritis atsiranda tada, kai mašina dirba. Jeigu nėra brigadininko, operatorius asmeniškai atsakingas už šios saugos taisyklės laikymąsi.

Pavojaus sritis medkirtei yra 90 metrų, o medvežei ir pakavimo mašinai 20 metrų. Jei variklis veikia, į mašinos rizikos zoną neįleiskite nė vieno žmogaus.

Tarp įrangos ir kito personalo išlaikykite saugų atstumą. Niekada nešvytuokite krano strėlės, padargų arba medžiais virš stovinčių žmonių galvų.

Stebėkite, ar nieko nėra peilio linijoje pjovimo metu. Pjūklo grandinei nutrūkus, jos dalys nuskristų, sukeldamos nelaimingų atsitikimų riziką (žr. 34 pav.).

Net ir trumpam nutraukę darbą, saugiai nuleiskite strėlę ant žemės, sustabdykite medkirtę arba greiferį, kad jis nejudėtų.



34 pav. Išlaikykite saugią pavojaus zoną.

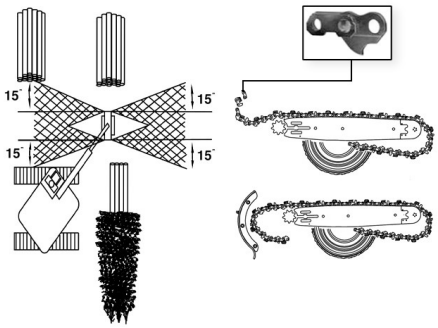
Venkite pjovimo grandinės atitrūkimo.

Nutrūkus medienos pjovimo grandinei jos dalelės dideliu greičiu atsiskiria ir skrieja. Tokie grandinės atitrūkimai gali sunkiai ar net mirtinai sužaloti mašinos operatorius ar pašalinius asmenis.

Grandinė dažniausiai trūksta prie varančiojo pjovimo sistemos dantračio, tačiau gali atitrūkti ir prie pjovimo juostos galiuko. Pjovimo grandinės dažniausiai skrieja 15 laipsnių kampu abiejose pjovimo juostos pusėse. Pjovimo grandinė trūksta dukart. Pirmiausia grandinė trūksta į dvi dalis. Vienas galas juda per varantįjį dantratį arba pjovimo juostos galiuką ir sparčiai greitėja dėl grandinės galo judesių. Truktelėjimas sukelia antrą grandinės trūkį, jos dalelės atitrūksta ir skrieja dideliu greičiu (žr. 35 pav.).

Siekiant sumažinti sužalojimo dėl atitrūkusios grandinės pavojų:

- operatoriai ir pašaliniai neturėtų būti grandinės atotrūkio pavojaus zonoje, kai grandinė juda;
- visos mašinos, dirbančios grandinės pavojaus zonoje, turi būti su apsaugomis, skydais ir langais, kurie saugotų operatorių ir konstrukcijas pagal saugumo standartus ir miško darbų reikalavimus;
- reguliariai ir po kiekvieno smūgio apžiūrėkite kabinos langą, jei langas pažeistas, apsitraukęs nešvarumais, su nedideliais įtrūkimais ar plyšeliais, jį pakeiskite;
- apžiūrėkite apsaugą nuo grandinės įtrūkimo (jei yra) kiekvieną kartą, kai keičiate grandinę. Jei apsaugos nėra ar ji pažeista, ją pakeiskite;
- laikykitės pjovimo įrenginio priežiūros ir reguliavimo rekomendacijų. Reguliariai apžiūrėkite pjovimo grandinę ir pjovimo sistemą. Pažeistas dalis keiskite tik naujomis patvirtintomis dalimis;
- pjovimo grandinės turi būti aštrios ir gerai pateptos. Neviršykite didžiausio pjovimo greičio. Po hidraulinės sistemos remonto patikrinkite hidraulinės alyvos slėgį ir takumą į pjovimo įrenginį;
- po antrojo trūkimo išmeskite pjovimo grandinę.



35 pav. Saugokitės pjovimo grandinės.

Venkite elektros laidų linijų.

DĖMESIO. Venkite dirbti po kabančiais elektros srovės laidais, kadangi aukšta įtampa ore gali peršokti kelių metrų atstumą.

Planuodami darbą, vietinėje energijos bendrovėje patikrinkite, ar darbo zonoje yra kabančių kabelių ir koks atstumas nuo jų saugus.

Jei mašina susiliečia su elektros laidų linijomis ir variklis veikia įprastai, likite kabinoje ir atsitraukite nuošių linijų.

Jeigu variklis sustoja ir mašina susiduria su elektros srovės linija, o jums reikia išlipti iš mašinos, darykite šitaip:

- suimkite nuoga ranka už kitos rankeną laikančios rankos riešo, tuo pat metu stumdami duris, kad atsidarytų. Šokite iš kabinos abiem kojomis;
- šokuokite suglaustomis kojomis mažiausiai 10 metrų nuo mašinos ir srovės linijos. Jeigu pargriuvote, nesikelkite, o ridenkitės žeme ta pačia kryptimi;
- labiausiai rizikuojate, jeigu vienu metu liečiatės prie mašinos ir žemės. Iš mašinos šokite tiesiai ant žemės.

PASTABA. Išsamesnę informaciją rasite adresu - www.intrac.lt

2.2. KIRTIMO MAŠINOS „JOHN DEERE“ 1270E TECHNINĖ CHARAKTERISTIKA

Kabina.

Visose mašinose kabina yra vienoda, ji modifikuojama pagal bazinės mašinos ir operatoriaus reikalavimus (žr. 36 pav.).

Kabinos įranga:

l. Operatoriaus sėdynė.

2. Šildymas ir oro kondicionavimas.

Papildoma įranga:

1. Sustiprinta langų apsauga.
2. Maisto šildytuvas.
3. Garso sistema „Audio 2000“.
4. Galinio vaizdo ir kabinos kamera.

36 pav. Kabina

Elektrinė sistema.

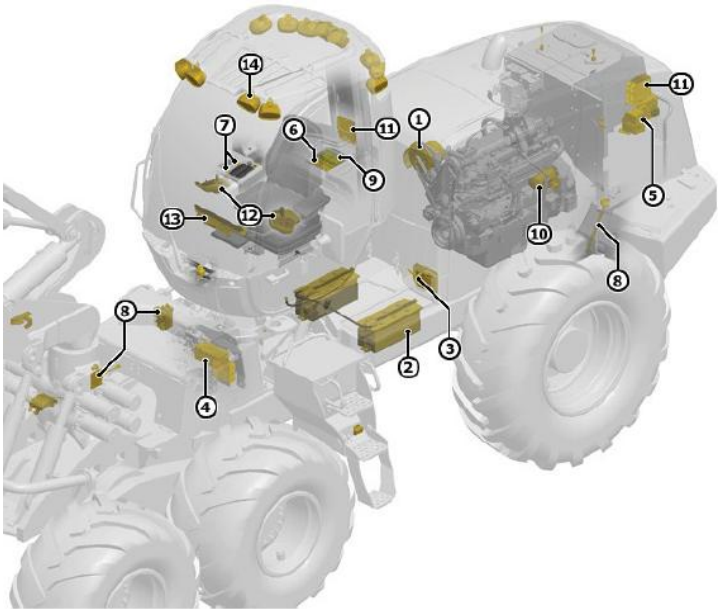
Elektrinės sistemos tikslas – gaminti ir tiekti pakankamą elektros srovę skirtingoms mašinos sistemoms ir solenoidams. Medkirtė turi neigiamą įžeminimo elektros sistemą. Joje yra du nuosekliai sujungti 12 voltu akumuliatoriai, tiekiantys 24 voltu energiją, bendra ju talpa – 145 Ah. Akumuliatorius krauna 140 A kintamosios sroves generatorius. Dauguma mašinos elektros irangos prijungta prie akumuliatorių per pagrindinį jungiklį.

Mašinos valdymo sistemos valdymo moduliai ir jutikliai taip pat yra sistemos dalis.

Pagrindines medvežes elektros sistemos dalys (žr. 37 pav.):

1. Kintamosios srovės generatorius.
2. Akumuliatoriai.
3. Pagrindinis jungiklis.
4. Priekinės važiuoklės saugiklių dežė.
5. Galinės važiuoklės saugiklių pultas.
6. Kabinos saugikliai ir rėlės.
7. Elektros lizdai.

8. Jutikliai.
9. 12/24 V keitikliai.
10. Starteris.
11. Valdymo moduliai.
12. Porankių valdikliai.
13. Mobilusis kompiuteris.
14. Lempos.



37 pav. Elektrinė sistema

Mašinos valdymo sistema (H-09).

Didžiąją dalį medkirtės funkcijų valdo „TimberMatic H09™“ valdymo sistema. Operatorius šia sistema naudojasi per mašinos kompiuterį (žr. 38 pav.).

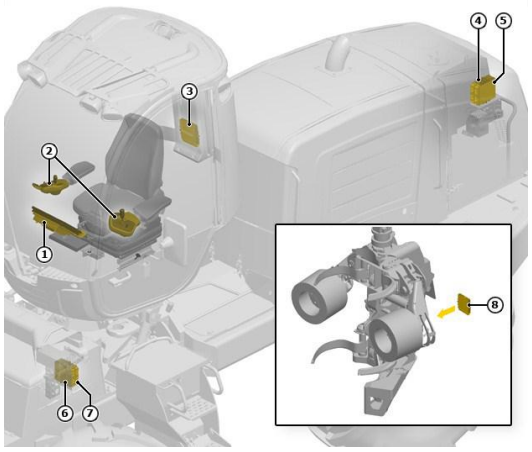
Pagrindinės valdymo sistemos dalys, prijungtos prie CAN magistralės:

1. Mobilusis kompiuteris.
2. Porankių valdikliai.
3. Kabinos valdiklis (CAB).
4. Variklio valdymo įrenginys (ECU).
5. Transmisijos reguliatorius (TRC).
6. Rėmo valdiklis (FRC).
7. Strėlės valdiklis (BOC).

8. Kirtimo galvutės reguliatorius (HHC).

Visi valdiklio moduliai yra keičiamieji, išskyrus variklio valdymo įrenginį.

Kirtimo galvutės valdiklis gali būti atjungiamas nuo CAN magistralės jungiklių, esančių kabinoje po daiktadėžės gaubtu. Nepaisant to, CAN magistralė veiks įprastai.



38 pav. Mašinų valdymo sistema (H-09)

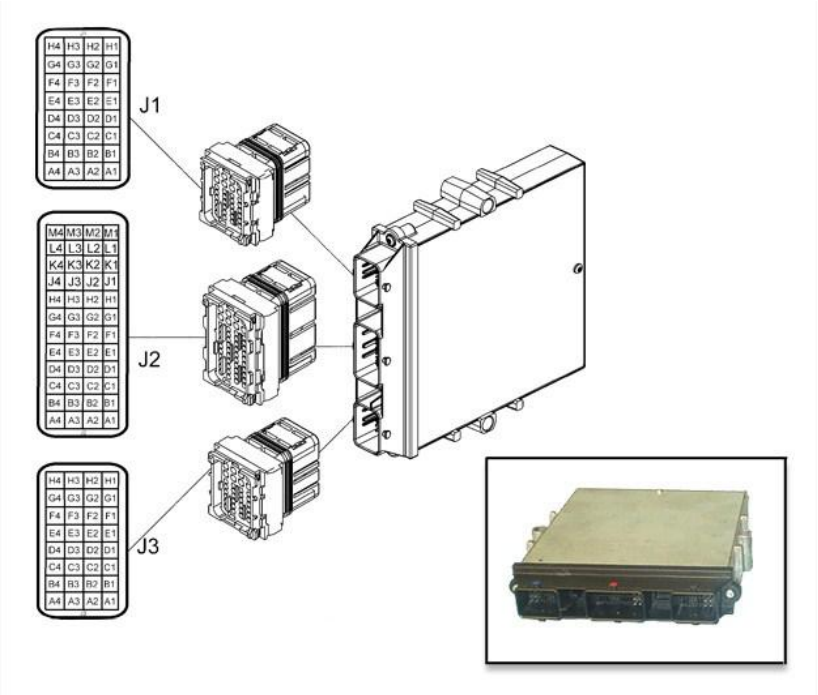
Variklio valdymo įrenginys.

Variklio valdymo įrenginys (ECU) yra elektroninės valdymo sistemos pagrindas. ECU – uždaras įrenginys su elektroninėmis grandinėmis ir kompiuterine programine įranga, atliekantis šias funkcijas:

1. Elektrinių signalų iš įvairių jutiklių keitimas į skaitmeninius signalus.
2. Sprendimų dėl optimalaus kuro kiekio ir kuro įpurškimo laiko priemimas atsižvelgiant į įvairių jutiklių informaciją.
3. Didžiausio kuro kiekio įvairiems veiksmams ribojimas.
4. Visų greičių priežiuros užtikrinimas.
5. Valdymo sistemos savidiagnostika.
6. Gedimų kodų saugojimas atmintyje.

ECU prie laidu sistemos jungiama trimis jungtimis (žr. 39 pav.). Kiekviena jungtis pažymėta terminalo numeriu. Tai:

1. J1 – 32 kontaktų jungtis, juodas kištukas.
2. J2 – 48 kontaktų jungtis, raudonas kištukas.
3. J3 – 32 kontaktų jungtis, melynas kištukas.



39 pav. Variklio valdymo įrenginys

Važiavimo valdikliai.

Tai:

1. Vairavimo svirtis.
2. Važiavimo pedalas.
3. Stabdžių pedalas.

Mašina vairuojama nedidele vairalazde (1) kairiajame valdymo pulte. Vairalazdę pasukus norima kryptimi, ten judės ir mašina. Tai galioja ir kabiną atsukus į mašinos galą.

Dyzelio aps./min. atitinka važiavimo pedalo padėtį, kai darbiniai aps./min. IŠJUNGTI, tačiau pirminė pedalo funkcija yra reikiamas važiavimo greitis (žr. 40 pav.).

40 pav. Važiavimo valdikliai

Strėlės valdymas.

Kairioji strėlės valdymo svirtis.

+Y - išorinės strėlės išskleidimas.

Y - išorinės strėlės suskleidimas.

X - strėlės sukimas prieš laikrodžio rodyklę.

+X - strėlės sukimas pagal laikrodžio rodyklę.

+Z - papildomos strėlės išskleidimas.

lZ - papildomos strėlės suskleidimas.

Dešinioji strėlės valdymo svirtis.

+Y - pagrindinės strėlės leidimas žemyn.

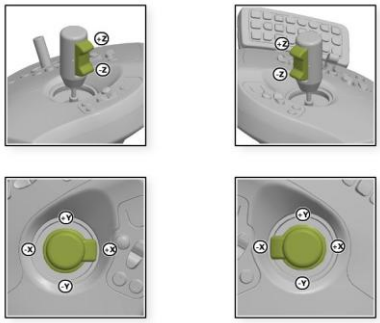
Y - pagrindinės strėlės kėlimas aukštyn.

X - suktuvo sukimas prieš laikrodžio rodyklę.

+X - suktuvo sukimas pagal laikrodžio rodyklę.

+Z - galvutės / griebtuvo išskleidimas.

Z - galvutės / griebtuvo suskleidimas (žr. 41 pav.).



41 pav. Strėlės valdymas

Kairioji medkirtės klaviatūra.

(L02) - tiekimas atgal.

(L03) - tiekimas pirmyn.

(L04) - pjūklas.

(Nuo L07 iki L13 ir L17) - rūšių mygtukai.

(L14 ir L21) - Papildomų funkcijų mygtukai.

(L18) - strėlės įjungimas.

(L19) - kabinos sukimas.

(L20) - darbinės apsukos.

(L22) - nenuolatinis valytuvas.

(L23 ir L32) - strėlės pakreipimas.

(L24 ir L25) - medkirtės galvutės pakreipimas.

(L26 ir L27) - genėjimo peilių valdymas (konfigūravimą).

(L28) - tiekimo velenų atidarymas.

(L29) - kelių rąstų suėmimo gnybtų atidarymas.

(L30) - pirminis genėjimas.

(L33) - kelmų apdorojimas.

(L34 ir L39) - spalvinis žymėjimas.

(Nuo L35 iki L38) - „TimberNavi“ mygtukai.

(L40) - Posvyrio lango (papildoma) ĮJUNGIMO / IŠJUNGIMO mygtukas (žr. 42 pav.).

42 pav. Kairioji medkirtės klaviatūra

Dešinioji medkirtės klaviatūra.

(R02) - tiekimas atgal.

(R03) - tiekimas pirmyn.

(R04) - pjūklas.

(R05) - važiavimas pirmyn.

(R06) - važiavimas atgal.

(Nuo R07 iki R12) - kokybės mygtukai.

(R15 ir R16) - sumažinimas ir padidinimas.

(Nuo R17 iki R20 ir nuo R23 iki R28) - ilgio mygtukai (skaičių mygtukai).

(R21) - neskaičiuoti.

(R22) - paskutinio rąsto registracijos keitimas.

(R29) - sustabdymas.

(R30) - strėlės pakreipimas.

(R31) - važiavimo kryptis.

(R32) - galinio diferencialo blokuotė.

(R33) - priekinio diferencialo blokuotė.

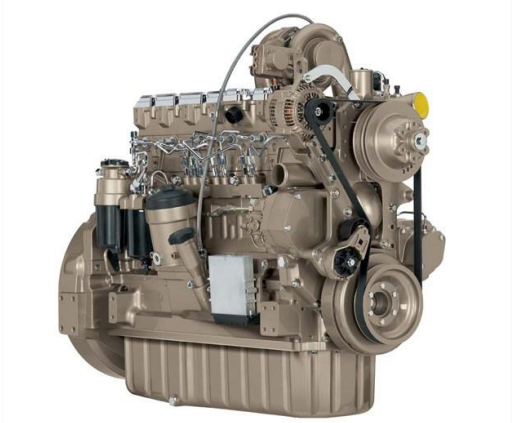
(R34 ir R60) - papildomų funkcijų mygtukai.

(R35) - didelė pavara – maža pavara / ekonominis režimas – įprastas važiavimo režimas (žr. 43 pav.).

43 pav. Dešinioji medkirtės klaviatūra

Variklis.

Laikykitės tinkamo variklio paleidimo, veikimo ir išjungimo instrukcijų (žr. 44 pav.).



44 pav. Variklis

Prieš paleisdami variklį apžiūrėkite mašiną (jungtis, žarnas ir kt.). Įsitikinkite, kad pagal instrukcijas atlikta kasdienė apžiūra (skysčių lygio ir kt.).

DĖMESIO. Įsitikinkite, kad pavojaus zonoje aplink mašiną nėra žmonių.

Variklio paleidimas.

1. Įjunkite pagrindinį jungiklį ir atlikite patikrinimą.

A. Patikrinkite gaisro gesinimo sistemos indikacijas (jei yra).

B. Patikrinkite avarinį išėjimą.

C. Patikrinkite, ar įjungtas stovėjimo stabdys.

D. Ar avarinis stabdys viršutinėje padėtyje.

E. Ar uždarytos durys.

F. Ar važiavimo krypties jungiklis yra neutralioje padėtyje.

G. Ar išjungtas išankstinio pašildymo įrenginys.

2. Aktyvinkite lengvą paleidimą pasukdami paleidimo raktelį į RUN2 padėtį. Palaukite, kol įsijungs CAN magistralės tinklas. Tai nurodys trumpas pyptelėjimas.

SVARBU. Lengvas paleidimas reiškia, kad sumažinama variklio apkrova. Aktyvinamas hidraulinis ventiliatorius, darbinė hidraulika ir stabdžių apkrovos šalinimo vožtuvai.

3. Akceleratoriaus pedalą laikykite tuščiosios eigos padėtyje. Paleiskite variklį paleidimo rakteliu. Kai ims dirbti, raktelį atleiskite.

Variklio paleidimas šaltu oru.

PASTABA. Venkite paleisti dyzelinį variklį tuo metu, kai paleidžiama kompiuterinė programa. Jei nesate tikri, ar paleidimo procesui užteks galios ir dėl to nenukris sistemos įtampa (žemiau nei iki 20 V), prieš paleisdami variklį šaltuoju būdu išjunkite kompiuterį.

SVARBU. Starterio nelaikykite įjungto ilgiau kaip 15 sekundžių. Galite jį perkaitinti. Jei variklis iš pirmo karto nepasileis, prieš bandydami dar kartą palaukite bent 2 minutes.

SVARBU. Jei raktelį atleisite prieš varikliui pasileidžiant, pasukite jį į išjungimo padėtį, palaukite, kol starteris ir variklis nebesisuks, tada bandykite dar kartą. Taip starterį ir (arba) smagratį apsaugosite nuo galimų pažeidimų.

PASTABA. Prieš kai kurių įrenginių naudojimą gali reikėti iš naujo paleisti kompiuterį (po variklio
paleidimo).

PASTABA. Temperaturai nukritus žemiau 5 °C (41 °F) rekomenduojame naudoti variklio aušinimo skysčio išankstinio pašildymo irengini (jei jis yra) 1/2–1 valandą prieš paleidžiant varikli. Temperaturai nukritus žemiau 0 °C (32 °F), varikli galite paleisti iprastai, tačiau paleidę švelniai spustelekite akceleratoriu, kad variklis neišsijungtu. Neviršykite 1200 aps./min.

DĖMESIO. Nenaudokite paleidimo skysčio netoli ugnies, kibirkščiu ar liepsnos. Paleidimo skysčio talpyklos nemeskite į ugni ir nepradurkite.

Paleistam varikliui apie 2–4 minutes leiskite veikti 1200 aps./min., tik po to apkraukite visiškai. Jei temperatura žemesne nei 0 °C, šį laiką pailginkite 2–4 minutemis.

Venkite nereikalingos hidrostatines transmisijos apkrovos. Todel neleiskite varikliui veikti didesniu kaip 1400 aps./min. greičiu, kol nesušilo hidrauline alyva. Jei hidrauline alyva vis dar šalta, per didelis variklio greitis gali sukelti (be kitu dalyku) per dideli slegi siurbliuose ir varikliuose. Taip galite pažeisti veleną ir t.t.

Neleiskite varikliui veikti tuščiąja eiga daugiau kaip 5 minutes (naudojimo pradžios laikotarpiu – daugiau kaip 2 minutes). Variklyje atsiras anglies nuosedu, o ivairių daliu tepimas bus neefektyvus.

PASTABA. Variklis atitinka emisijos standartus, jis turi išmetimo duju recirkuliacinę sistemą ir kintamosios geometrijos turbinini kompresoriu. Turbininio kompresoriaus sukiai po paleidimo kinta, nes kintamosios geometrijos turbininis kompresorius kartoja ciklus. Išmetamųjų dujų recirkuliacijos cilindras taip pat periodiškai keis ciklą, tad variklio sukiai gali kristi.

PASTABA. Aušinimo skysčio temperaturai viršijus 111 °C (231 °F), variklis automatiškai sumažins galią.

Nedelsdami išjunkite variklį, jei pastebėsite šiuos sutrikimus:

1. Staigus alyvos slėgio kritimas.
2. Neiprasta aušinimo skysčio temperatura.
3. Neiprastas triukšmas ar vibracija.
4. Staigus galios praradimas.
5. Gausios juodos spalvos išmetamosios dujos.
6. Didelės kuro sąnaudos.
7. Didelės alyvos sąnaudos.
8. Skysčio nuotekiai.

PASTABA. Niekuomet neišjunkite pagrindinio jungiklio, kol veikia variklis (išskyrus avarijos atvejus).

Variklio išjungimas.

1. Įsitikinkite, kad važiavimo krypties jungiklis yra viduriniojoje padėtyje.
2. Įsitikinkite, kad strėlė ir pjovimo galvutė saugiai pastatyti (medkirtė).
3. Įsitikinkite, kad strėlė ir griebtuvas saugiai pastatyti (medvežė).
4. Įsitikinkite, kad įjungtas stovėjimo stabdys.
5. Prieš išjungdami variklį, kuris ką tik dirbo, leiskite jam bent 2 minutes padirbti 1000–1200 aps./min. eiga, kad atvėstu pagrindinės dalys.
6. Paleidimo raktelį pasukite į išjungimo padėtį.
7. Jungikliu, esančiu dešineėje prietaisų pulto pusėje, išjunkite kompiuterį.

PASTABA. „TimberMatic“ programa turi būti išjungta prieš išjungiant kompiuterį ir maitinimą.

Strėlė ir pjovimo galvutė.

Strėlę galite aktyvinti mygtuku L18. Aktyvinus ekrane pasirodo strėlės simbolis. Strėlė išjungiama, kai įjungiama didelė pavara arba stovėjimo stabdys.

Pjovimo galvutės funkcijos įjungiamos aktyvinus strėlę ir paleidus „TimberMatic“ programą. Kompiuterį įjunkite PC mygtuku, esančiu valdymo pulte. „TimberMatic“ sistema įsijungs du kartus žymekliu spustelėjus sistemos paleidimo piktogramą „TimberMatic Start“.

Kai naudojate strėlę ir pjovimo galvutę, mygtuku L20 įjunkite darbinius variklio sūkius. Įjungus ekrane pasirodo darbinių variklio sūkių simbolis. Įjungus strėlę galima važiuoti mašina.

PASTABA. Po šalto paleidimo prieš naudodami strėlę pašildykite hidraulinę sistemą. Vykdykite hidraulinės sistemos pašildymo skyriaus instrukcijas.

PASTABA. Dėl išsamesnių instrukcijų žiūrėkite „TimberMatic H09“ naudojimo instrukcijas.

2.3. TŪRIO APSKAITOS TECHNINĖ CHARAKTERISTIKA

Režimai.

„TimberMatic“ sistemoje yra du skirtingi režimai:

1. Darbo režimas.
2. Nuostatų režimas.

Sistema visuomet pradeda veikti darbo režimu. Nuostatų meniu visada galima atidaryti paspaudus geltoną rodyklę viršutiniame kairiajame lango kampe.

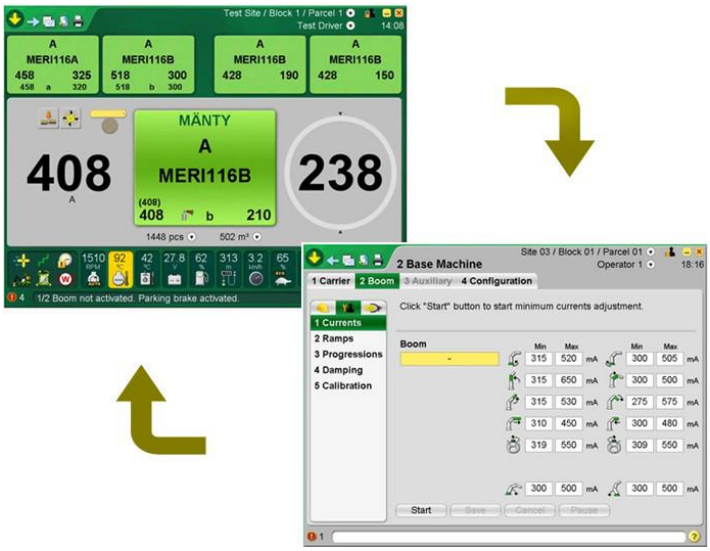
Yra keli būdai perjungti darbinį režimą į paskutinį kartą naudotą nuostatų langą ir atvirkščiai.

Jei norite perjungti darbinį režimą į nuostatų režimą:

1. Paspauskite greitosios prieigos simbolį viršutiniame kairiajame lango kampe.
2. Klaviatūroje paspauskite Ctrl + A mygtukų kombinaciją.
3. Trumpai paspauskite papildomos klaviatūros (R50) mygtuką su rodykle į viršų.

Jei norite perjungti nuostatų režimą į darbo režimą:

1. Paspauskite greitosios prieigos simbolį viršutiniame kairiajame administravimo režimo lango kampe.
2. Paspauskite mygtuką F2.
3. Trumpai paspauskite papildomos klaviatūros (R50) mygtuką su rodykle į viršų (žr. 45 pav.).



45 pav. Darbo režimai

Darbinio režimo ekranas. Valdymo dalis.

Kairėje lango dalies pusėje:

1. Nuostatų meniu struktūrinis medis.
2. Perjungimas iš darbinio režimo į nuostatų režimą.
3. El. Paštas.
4. Failų tvarkymas.
5. Spausdinimo galimybės.

Dešinėje lango dalies pusėje pateikiami aikštelės ir operatoriaus duomenys, aptarnavimo režimo būsenos piktograma, lango sumažinimo ir uždarymo mygtukai. Po aikštelės ir operatoriaus duomenimis yra išskleidžiamieji meniu.

Išskleidžiamieji meniu po aikštelės duomenimis suteikia šias galimybes:

1. Pridėti naują aikštelę.
2. Keisti bloką.
3. Uždaryti aikštelę.
4. Atidaryti asortimentų peržiūrą.
5. Atidaryti gamybos peržiūrą.
6. Atidaryti gamybos duomenis.
7. Naudoti kalendorių.
8. Naudoti „TimberLink“ sistemą (jei įdiegta).

Išskleidžiamieji meniu po operatoriaus duomenimis suteikia šias galimybes:

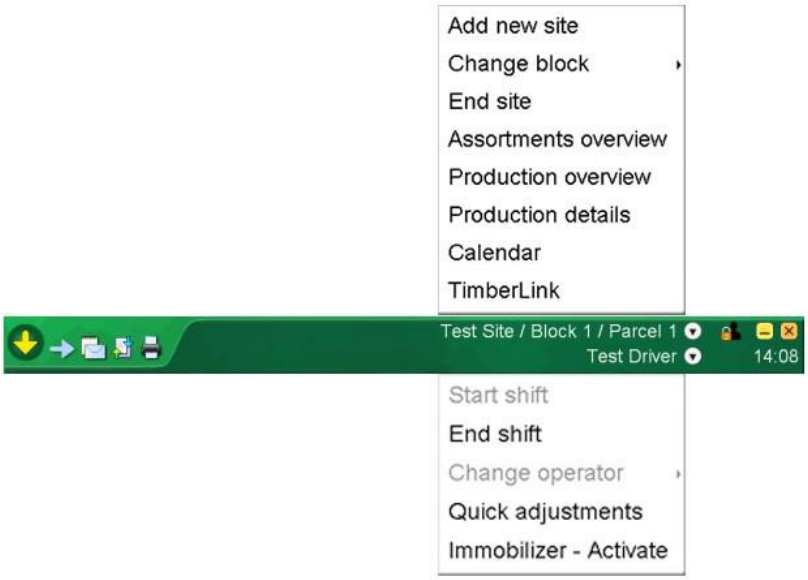
1. Pradėti pamainą.
2. Pabaigti pamainą.

3. Pakeisti operatorių.

4. Atlikti greitąjį mašinos judesių nustatymą (iš viso yra 10 keičiamųjų parametrų. Parametrai gali būti parenkami iš nuostatų lango.).

5. Įjungti apsaugos sistemą (mašinos blokavimas).

6. Pasiekti aptarnavimo meniu greitąją prieigą (jei aptarnavimo meniu aktyvus) (žr. 46 pav.).



46 pav. Darbinio režimo ekranas

Failų tvarkymas.

Naudojant šiuos langus kompiuterio arba išorinių prietaisų atmintyje galima išsaugoti skirtingus su gamyba, darbu ir mašina susijusius duomenis. Taip pat sugedus sistemai iš failo galima įkelti mašinos nuostatas.

Išsaugoti į failą.

Galimi aštuoni failų tipai. Galima išsaugoti tik vieno tipo failą arba tuo pačiu metu visų aštuonių tipų failus. Kiekvieno tipo failai turi vedlį, padedantį išsaugoti parametrų pakeitimus ir pasirinkti saugojimo adresą. Vedlio langų skaičius priklauso nuo pasirinkčių, atliktų pirmajame lange. Jei operatorius pats nepasirenka failo išsaugojimo adreso, sistema automatiškai išsaugo jį šiuo adresu - C:\TIMBERMATIC FILES.

Kiekvieno tipo failams skiriama po atskirą katalogą. Galimi parametrai ir failų tipai:

1. Aikštelės produkcija.

Gamyba pagal medžių rūšis, produktai surūšiuoti pagal ilgio ir skersmens klases (vnt., tūris), matuojant su žieve arba be jos. Taip pat pateikiama informacija apie kainos tipą, grupėmis apdirbtus

kamienus, skersmenį krūtinės aukštyje ir kt. Pateikiami aikštelės, rąstų pjovimo (.apt failas), operatoriaus ir užsakovo duomenys. Aikštelę, kurią norite išsaugoti, galima pasirinkti iš išsaugotų aikštelių.

Taip pat gamybos duomenis galima išsaugoti pagal blokus ir paketus. Informacija išsaugoma laikotarpiui nuo aikštelės atidarymo momento iki jos išsaugojimo.

2. Dienos produkcija.

3. Pasirinkto laikotarpio gamybos duomenys.

Produkcija.

Kamienų produkcijos informacija: rūšis, asortimentas, viršūnės skersmuo, ilgis, tūris ir t. t.

Kamieno padėties duomenys (koordinatės).

Pirmiausia naudojama medvežėse kartu su „TimberNavi“ programa.

Rekomenduojama duomenis failuose saugoti tokiais intervalais, kad rąstas aikštelėje būtų priregistruotas tik vieną kartą.

Darbo statistika.

Galimos ataskaitos:

1. Aikštelės ataskaita.

2. Savaitinė pasirinktos savaitės ataskaita.

3. Kasdienė ataskaita nuo einamosios datos.

4. Pasirinkto laikotarpio ataskaita.

5. Operatoriaus pamainos ataskaita iš pasirinktos pamainos.

6. Darbo valandų padalijimas.

7. Svarbiausi mašinos parametrai, tokie kaip panaudojimo efektyvumas ir prieinamumas.

8. Pagrindiniai produkcijos duomenys.

9. Apžvalga arba operatoriaus ataskaita.

10.Kamieno duomenys.

11. Labai detali informacija apie kiekvieną kamieną, pavyzdžiui: skersmens matmenys kas 10 cm (kamieno profilis).

12. Kokybės klasės ir kokybės pasikeitimo taškai.

13. Vykdoma pagal „StanForD“ standartą, informacija daugiausia naudojama miškų tyrimams.

14. Galima išsaugoti bet kurios aikštelės kamienų duomenis (išskyrus suarchyvuotas aikšteles).

15. Faile galima išsaugoti kiekvieno kamieno duomenis atskirai arba visų iš karto.

16. Rąstų pjovimo instrukcijos. Galima naudoti, kai pakeičiamos originalios instrukcijos arba kai kyla nesklandumų naudojant rąstų pjovimo instrukcijas.

17. Mašinos nuostatos. Pateikiamos visos mašinos nuostatos, pavyzdžiui, valdiklio parametrai, vidinės kompiuterio nuostatos, kalibravimo reikšmės ir kt. Kad sistemai sugedus būtų galima atkurti ankstesnius parametrus, atlikus kiekvieną parametro pakeitimą duomenis būtina išsaugoti išorinėje atmintyje.

18. Perspėjimai ir įvykiai. Pateikiami visi avariniai ir kitų įvykių pranešimai. Remonto ir techninės priežiūros darbai. Pateikiama visa taisymų ir priežiūros informacija.

Įkelti iš failo.

Mašinos nuostatos.

Į mašinos atmintį bet kuriuo metu gali būti įkeltos naujos nuostatos, jos pakeis ankstesnes.

Įkeliami parametrai priklauso nuo pasirinkto operatoriaus lygio (darbinis, aptarnaujantis, gamyklinis, tobulinimo).

Galima pasirinkti, kurie mašinos parametrai turi būti įkelti.

Taip pat galima pasirinkti, kad būtų įkeliami tik tam tikrų valdiklių ar funkcijų parametrai (nuostatų išplėstinis meniu).

Galima pasirinkti visiems operatoriams įkelti konkrečius operatoriaus parametrus (tik atidarius aptarnavimo fiksavimą).

PASTABA. Operatorius turi būti tikras dėl mašinos nuostatų failo ir suvokti galimas pasekmes, į mašiną įkėlus naujas nuostatas.

PASTABA. Šiame puslapyje įkeltas nuostatų failas nedaro įtakos mašinos profilio parametrams.

Asortimentų peržiūra.

„Assortments overview“ (asortimentų peržiuros) langas naudojamas asortimentų savybėms greitai redaguoti. Pirmame lentelės stulpelyje pateikiamos visos medžių rūšys ir asortimentai. Rūšys ir asortimentai surašyti tokia pačia tvarka, kaip nurodyta rąstu pjovimo instrukcijose, menių punktas. Esamos visų asortimentų savybių nuostatos matomos kituose lentėles stulpeliuose.

Kai kurios savybės yra pabraukiamos ir gali būti naudojamos kaip nuoroda į „Assortments properties“ (asortimentų savybių) langą, kuriame parametrų reikšmės nebegali būti keičiamos. Kitu parametrų reikšmės (nepabrauktos) gali būti keičiamos tiesiogiai paspaudus ant norimo parametro ir lentelėje įvedant naują reikšmę.

Medžių rūšių pavadinimai taip pat yra pabraukti ir gali būti naudojami kaip nuorodos į „Tree species properties“ (medžių rūšių savybių) langą, kuriame medžių rūšių parametrų reikšmės gali būti keičiamos.

Paspaudus mygtuką „OK“, pakeitimai išsaugomi ir langas uždaromas. Paspaudus mygtuką „Cancel“ (atšaukti), langas bus uždarytas neišsaugojus pakeitimų.

PASTABA. Jei atlikus keitimus paspaudžiamas mygtukas „Done“ (atlikta) „Assortments properties“ (asortimentų savybių) arba „Tree species properties“ (medžių rūšių savybių) languose, pakeitimai išsaugomi.

PASTABA. Jei gamyba aikštelėje prasidėjusi, tuomet kai kurių parametrų reikšmių keisti negalima.

PASTABA. Kol atidarytas šis langas, dirbti su mašina draudžiama.

Gamybos peržiūra.

Šiame menių galima stebėti bendrą aikšteliu ir gamybos situaciją. Informaciją galima paskirstyti pagal atskirus operatorius arba žiūrėti visų operatorių duomenis. Taip pat galima pasirinkti norimą laiko intervalą, naudojant „Time report“ (ataskaita pagal laiką) funkciją.

Tūrio tipas.

m³ tūrio tipas pagal kainos tipą.

l m³ sOB fiksuotas tūris su žieve.

l m³ sUB fiksuotas tūris be žievės.

l m³ multitree paketais apdorojamų kamienų tūris.

Lentelėje pateikiami baziniai aikštelės duomenys.

Toliau paaiškinamos kai kurios reikšmės.

Naudojimo efektyvumas.

Šis parametras rodo mašinos naudojimo efektyvumą. Reikšmė dalinai priklauso nuo techninės priežiuros, kompanijos, naudojančios mašiną, darbo efektyvumo ir remontą atliekančios organizacijos. Naudojimo efektyvumas = (efektyvaus darbo laikas / bendras naudojimo laikas).

Prieinamumas.

„Availability“ (prieinamumas) rodo mašinos techninį patikimumą ir tinkamumą naudoti. Šis parametras nepriklauso nuo naudojimo būdo. Prieinamumas = ((efektyvus darbo laikas) / (efektyvus darbo laikas + bendras remonto laikas + priežiuros darbu laikas)) * 100 % = ((Mp + Mt + O + R) / (Mp + Mt + O + R + lrep + lm)) * 100. Šie ir kiti svarbus parametrai gali buti įtraukiami į spausdinamas ataskaitas, pagalbiniame spausdinimo lange pasirenkant žymėjimo laukelį „key figures“ (svarbus parametrai).

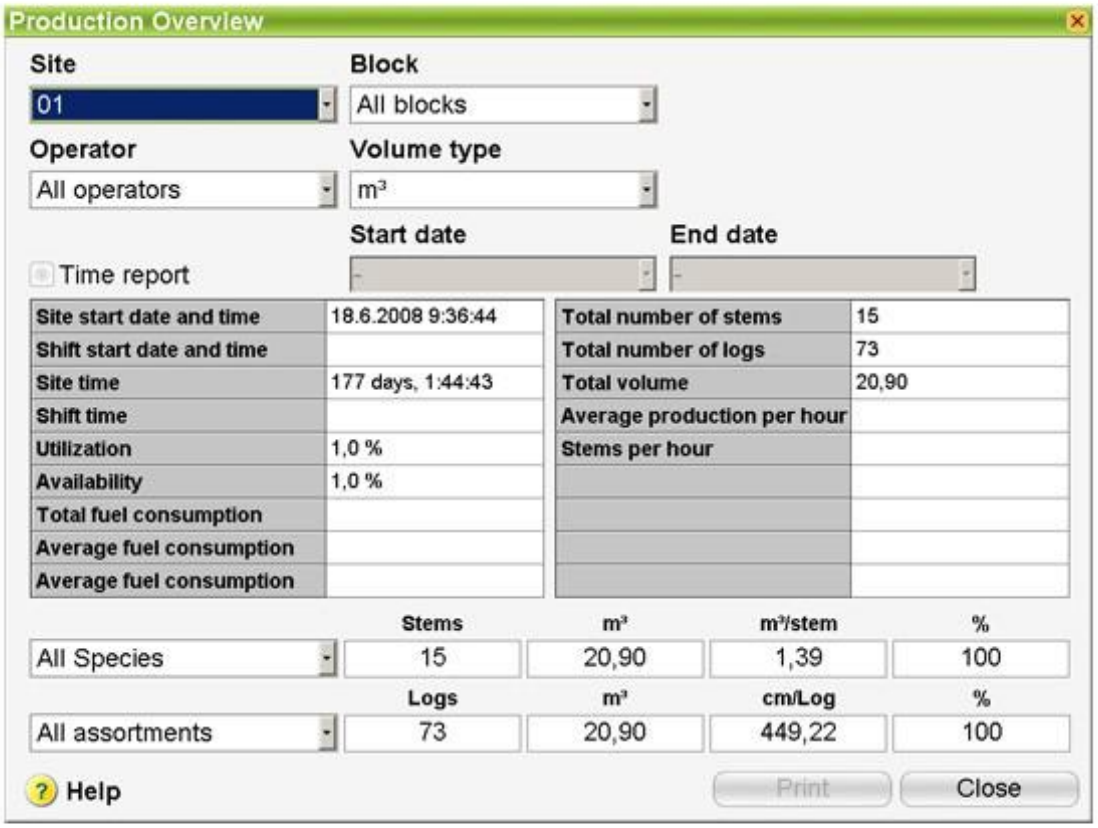
Kamienai/vidutinė gamyba per valandą.

Gamybinių duomenų skaičiavimai pagrįsti baziniu laiku E.

Gamybos peržiūra.

Tam tikru medžių rušių ir asortimentų gamybos duomenis galima rodyti lango apačioje. Pagal medžių rūšis duomenys skirstomi į bendrą kamienų kiekį, bendrą tūrį, vidutinį tūri vienam kamienui ir procentinį santykį. Pagal asortimentus duomenys skirstomi į bendrą rąstų kiekį, bendrą turį,

vidutinį tūrį vienam rąstui ir procentinį santykį. „Ratio %“ (santykiu %) nurodomas pasirinktų rūšių arba asortimentų dalies santykis, palyginti su bendru gamybos kiekiu (žr. 47 pav.).



47 pav. Gamybos peržiūra

Darbo režimo ekranas.

Vidurinėje darbo ekrano dalyje pateikiama rąstų pjovimo informacija. Ją galima suskirstyti į keturias dalis: kairioji, vidurinioji, dešinioji ir viršutinioji dalys.

Kairiosios dalies turinys:

1. Tiekimo atstumas po paskutinio pjovimo (cm).

Greitasis ilgio matavimo kalibravimas paspaudus šį laukelį, kai medžio apdorojimo procesas sustabdytas.

2. Rąsto kokybės klasė.

3. Pjūklo būsenos piktograma.

Geltona juosta: pradinė padėtis, paruošta pjauti.

Geltona juosta apačioje – pjūklas nutolęs nuo pradinės padėties.

Oranžinė juosta – ilgas pjovimo laikas, reikia keisti pjūklo grandinę.

Raudona juosta – pjūklo juosta užstrigo.

4. Trys pasirinktys:

Eilės valdymas aktyvus.

Pasirinktas automatinis pjovimo režimas (jei ant piktogramos yra raudonas kryžius – procedūra sustabdyta).

Pasirinktas automatinis pjovimo režimas su pjovimo valdymu (jei ant piktogramos yra raudonas kryžius – procedūra sustabdyta).

5. Ilgas pjovimo laikas, įspėja apie kamieno persiskyrimo pavojų pjaunant.

6. Strėlės nuleidimas.

7. Tiekiant negaunama ilgio daviklių impulsų.

Viduriniosios dalies turinys apdorojant rąstą: kai pjūklas yra pjovimo zonoje ir sistema pasiruošusi pjovimo procesui, viduriniosios dalies fono spalva būna žalia, kitu atveju – balta.

8. Medžių rūšis.

9. Kokybės klasė.

10. Asortimentas.

11. Siūlomas optimizavimo funkcijos ilgis (pasirinktas ilgis).

12. Ilgio klasė, kurioje rąstas bus priregistruotas.

13. Spalvinis žymėjimas.

14. Siūlomas optimizavimo funkcijos skersmuo (pasirinktas skersmuo).

15. Skersmens klasė, kurioje rąstas bus registruojamas.

Atidarius pjovimo galvutę, baigto apdoroti rąsto duomenų statistika bus rodoma centrinėje dalyje.

Viduriniosios dalies apačioje yra du panašūs išskleidžiamieji meniu. Šie meniu skirti gamybos apžvalgai, operatorius gali laisvai pasirinkti parametrus iš kelių galimų.

PASTABA. Centrinė viduriniosios sekcijos dalis taip pat naudojama sistemos pranešimams. Bet kuri operacijos dalis gali būti pradedama arba tęsiama paspaudus atitinkamą pranešimą.

PASTABA. Jei licencijuotas papildomas posvyrio langas, centrinėje viduriniosios dalies srityje pateikiama posvyrio informacija, kurią galima peržiūrėti paspaudus mygtuką L40, jei visos funkcijos aktyvintos tinkamai.

Dešiniosios dalies turinys.

16. Rąsto skersmuo (mm), matuojant virš žievės arba po ja, strėlyčių padėtis nurodo matavimo būdą. Rodoma reikšmė.

Daviklio aukštyje (genėjimo peiliai) išmatuotas atstumas sugriebiant medį.

Apskaičiuota pagal pjovimo liniją atlikus pirminį medžio pjovimą.

Faktinis matavimo rezultatas gaunamas nuo pjovimo linijos, kai kamienas paduodamas į priekį atstumu, lygiu atstumui tarp pjūklo ir genėjimo peilių. Greitoji prieiga prie kalibravimo duomenų perdavimo (paspaudus laukelį).

17. Du paskutinių rąstų registracijos laukeliai.

18. Kitų dviejų rąstų registracijos prognozės.

PASTABA. Kad registracijos duomenų pakeitimai būtų išsaugoti, kamienas turi būti aktyvus.

19. Šviesos indikatoriai, nuostatos pateikiamos apžvalgai, operatorius gali laisvai pasirinkti parametrus iš kelių galimų.

Dešiniosios dalies turinys.

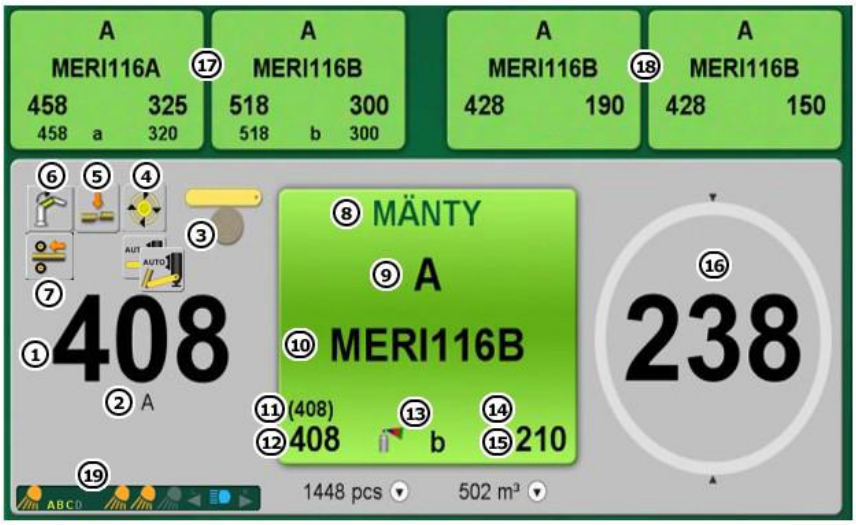
Viršutiniosios dalies turinys.

Registracijos laukeliuose pateikiami tie patys rąstų duomenys, kaip ir centrinėje dalyje vykstant procesui. Ilgio ir skersmens reikšmės yra faktinės nuo rąsto viršaus išmatuotos reikšmės.

Paspaudus registracijos laukelį, bus atidarytas gamybos registravimo iškylantysis langas. Šiame lange galima pakeisti sutvarkyto rąsto kokybės ir ilgio klases (žr. 48 pav.).

PASTABA. Kad registracijos duomenų pakeitimai būtų išsaugoti, kamienas turi būti aktyvus.

.



48 pav. Darbo režimo ekranas

Darbinio režimo funkcijos.

Pjovimo galvutės funkcijos.

Dešiniosios vairalazdės mygtukai.

Galvutė atidaryta – Z+.

Galvutė uždaryta – Z.

Galvutė uždaryta, galvutė atidaryta ir grąžinimas..

Galvutės grąžinimas – tai jos atidarymas ir pavertimas į viršų. Sistema pasiruošusi gauti naują kamieną.

1. Paspaudus galvutės uždarymo mygtuką padavimo metu, padavimo velenams suteikiamas maksimalus sugriebimo slėgis. Kita galvutės uždarymo mygtuko galimybė – tai „Hold feeding and high pressure“ (padavimo užlaikymas ir didelis slėgis). Šią funkciją galima pasirinkti meniu punkte. Atlikę skersinį pjuvį, galite sustabdyti automatinio padavimo funkciją, paspausdami galvutės uždarymo mygtuką (Z) ir laikydami jį nuspaustą po to, kai pjovimas baigiamas, arba 0,3 sekundes po to, kai prasidėjo padavimas. Atleidus mygtuką padavimas vykdomas įprastai.

Galite sustabdyti automatinį pjovimą, laikydami nuspaustą galvutės uždarymo mygtuką, kai pasiekiama pjovimo zona, o pjūklo juosta – vis dar pradinėje padėtyje.

Jei ilgio reikšmės bus mažesnės nei 15 cm, atsidarys apatiniai genėjimo peiliai. Bet kuriuo metu galite uždaryti genėjimo peilius paspausdami galvutės uždarymo mygtuką. Peiliai automatiškai užsidarys, kai ilgio reikšmė pakils virš 0.

2. Mygtukas „Stop“.

Paspausdami šį mygtuką sustabdysite automatinį procesą ir įsijungs rankinis sistemos valdymo režimas. Šis mygtukas sustabdo automatinį padavimą ir pjovimą. Paspaustas du kartus, jis atkuria klases įvesties reikšmę. Jei kelias sekundes palaikysite paspaustą stabdymo mygtuką, ekrane įsijungs nuostatų režimas.

3. Pjovimo mygtukas.

Pjovimas grąžina ilgio matavimo sistemos pradinę padėti. Tuo pačiu metu paspaudus mygtuką F2 (L14) ir pjovimo mygtuką (R/L04), ilgio matavimo sistemos pradinė padėtis sugriš nepradėjus pjauti.

Paspaudus mygtuką F1 (R60) ir pjovimo mygtuką (R/L04) pjūklo juosta bus maitinama net kai pjūklo variklis išjungtas. Ši funkcija negrąžins ilgio matavimo sistemos pradinės padėties.

Pjovimo mygtukus taip pat galima priskirti kelių medžių apdorojimo vienu metu funkcijai valdyti.

4. Padavimas į prieki (R/L03) / atgal (R/L02).

Šie mygtukai paleis padavimą į prieki / atgal. Padavimo į prieki procedura negali būti pradedama, kol pjūklas negrižęs į pradinę padėti. Prieš pirminį pjovimą (medžio nupjovimą) padavimas

sumažintu greičiu bus vykdomas tik atgal (lėtas atbulinis padavimas). Tai padeda apsukti pjovimo galvutę kiek įmanoma arčiau šaknies po to, kai sugriebiamas medis.

Padavimo i priekį mygtukus taip pat galima priskirti kelių medžių apdorojimo vienu metu funkcijai išjungti.

PASTABA. Jei atliekant pradinį medžio pjovimą pjūklo juosta užstrigtų, galite naudoti lėto atbulinio padavimo funkciją, tačiau turite būti ypač atsargus.

5. Rušių parinkimo mygtukai.

Apdorotam kamienui mygtukais S1–S8 galite parinkti rušis, pvz., pušis, egle, beržas ir kt. Mygtukais F3 + S1–S8 galite nurodyti iki 16 medžių rūšių. Kiekviena medžių rūšis turi priklausyti vienai iš pjovimo galvutės nuostatų grupių.

Spaudžiant medžių rūšies mygtuką mažiausiai tiek laiko, kiek nurodyta meniu punkte, įjungiama speciali kamieno apdorojimo funkcija.

6. Kokybės parinkimo mygtukai.

Norėdami priskirti kokybės klasę, naudokite mygtukus A–H (R07–R14).

7. Ilgio mygtukai.

Einamojo rąsto ilgį galite įvesti skaitmenų mygtukais. Taip pat šiais mygtukais galima nustatyti tam tikro ilgio asortimentą.

8. Padidinimas / sumažinimas

Šiais mygtukais padidinamas arba sumažinamas rąsto ilgis tam tikrais žingsniais, priklausomai nuo pasirinkčių.

9. Neskaičiavimo mygtukas.

Šis mygtukas (R21) apsaugo nuo pakartotinio rąsto skaičiavimo, jei jums darbo metu reikia atidaryti ir pakeisti galvutės padėtį.

10. Paskutinio rąsto registracijos keitimas.

Nupjauto rąsto klasė gali būti keičiama iš karto po to, kai rąstas nupjaunamas. Paspaudus registracijos mygtuką (R22), atidaromas langas „Production registrations“ (produkcijos registravimas). Mygtukais (+) ir () galite pakeisti aktyvaus rąsto klasę.

Taip pat galite bet kuriuo metu prieš atidarant pjovimo galvutę pakeisti rąstų registraciją spausdami paskutinio rąsto registracijos laukelį darbinio režimo lange.

11. Pjovimo galvutes lenkimas žemyn / stumimas nupjaunant medį.

Spaudžiant lenkimo žemyn mygtuką (L25) pjovimo galvutė lenkiama žemyn. Atleidus mygtuką, įsijungia plaukiojimo režimas. Šis mygtukas taip pat skirtas nupjautam medžiui stumti, jei paspaudžiamas iš karto po medžio nupjovimo komandos.

12. Pjovimo galvutės kėlimas.

Pjovimo galvutę galima pakelti spaudžiant kėlimo mygtuką (L24). Jei šis mygtukas trumpai paspaudžiamas prieš medžio pjovimą, pjovimo galvutė po pjovimo išliks pakelta i viršų. Tai leidžia nedidelius medžius pakelti į vertikalią padėtį.

Kėlimo mygtukas gali būti naudojamas dirbant kelių medžių apdorojimo režimu. Kėlimo nuostatos pasibaigus kamienui parenkamos menių punkte.

13. Pirminio šakų genėjimo mygtukas.

Pirminio šakų genėjimo mygtukas (L30) įjungia pirminio šakų genėjimo funkciją. Kamienas paduodamas nedidelį atstumą toliau už pjovimo zonos ir grįžta atgal iki pjovimo zonos. Pirminio šakų genėjimo atstumas yra reguliuojamas.

Funkcija išlieka aktyvi, kol nebus išjungta dar vienu mygtuko paspaudimu. Kai ši funkcija aktyvi, darbinio režimo ekrane bus rodomas pradinio šakų genėjimo režimo simbolis. Paleidus sistemą, pirminė šakų genėjimo funkcija yra išjungta.

14. Priverstinis genėjimo peilių atidarymas.

Genėjimo peilių atidarymo mygtukai (viršutinių – L26, apatinių – L27) gali būti naudojami norint priverstinai atidaryti šakų genėjimo peilius vykstant apdorojimo procesui. Šakų genėjimo peiliai liks atidaryti, kol mygtukas nebus atleistas, ir užsidarys jį atleidus. Paspaudus šį mygtuką išjungiama galvutės lenkimo žemyn funkcija likusio rąsto padavimo metu.

Viršutiniu šaku genejimo peiliu mygtuko (L26) funkcijas galima pasirinkti menių punkte ir jam priskirti tik viršutinių peilių valdymą arba viršutinių ir apatinių peilių valdymą.

15. Priverstinis padavimo velenų atidarymas.

Padavimo velenų mygtukas (L28) gali būti naudojamas padavimo velenams priverstinai atidaryti vykstant apdorojimo procesui. Padavimo velenai liks atidaryti, kol mygtukas nebus atleistas, ir užsidarys jį atleidus.

16. Spalvinis žymejimas.

Naudokite spalvos žymėjimo mygtukus (L34, L39) spalvų žymejimui valdyti rankiniu budu. Mygtuką reikia nuspausti prieš pjovimą. Naujoji pasirinktis pakeičia ankstesniąją. Paspaudus (F1) ir spalvos mygtuką įjungiamas dažų siurblys. Šią funkciją galite išjungti spausdami mygtuką STOP arba dar kartą (F1) kartu su spalvos mygtuku.

Spalvinio žymejimo parametrai gali būti keičiami.

17. Kelmų apdorojimas.

Kelmams apdoroti rankiniu budu naudokite kelmų apdorojimo mygtuką (L33). Mygtuką reikia nuspausti prieš pjovimą. Automatinė kelmų apdorojimo funkcija pageidaujamoms rūšims gali būti įjungiama.

18. Papildomos funkcijos naudojant mygtukus F1 (R60) ir F2 (L14).

Mygtuko F2 paspaudimas išlieka atmintyje 0,8 sekundes. Todel papildomos F2 funkcijos gali būti naudojamos spaudžiant mygtukus vienu metu arba spaudžiant kitą mygtuką iš karto po to, kai paspaudžiamas mygtukas F2.

Matavimo pradinės padėties grąžinimas be pjovimo: F2 + pjovimo mygtukas.

Jei dėl kokių nors priežasčių padavimo metu matavimas nepavyksta, galite pakartoti ilgio ir skersmens matavimą nuo ankstesnio pjovimo taško. Apsukite pjovimo galvutę (pjuklo juostos linija) i ankstesnio pjovimo tašką. Trumpai paspauskite F2 ir pjovimo mygtuką. Sistema perduos garsini signalą ir matavimas prasidės dar kartą nuo pjovimo taško – ilgis ir skersmuo bus išmatuoti tinkamai, bet pjovimas nebus atliekamas.

Pjūklo juostos padavimas nepjaunant: F1 + pjovimo mygtukas.

Jei reikia, pjuklo juosta gali būti paduodama nenaudojant pjūklo variklio: F1 + pjovimo mygtukas.

Atminkite, kad dar kartą paspaudus pjovimo mygtuką pjuklas veiks įprastai. F1 ir pjovimo mygtukų kombinacija negrąžina ilgio matavimo sistemos pradinės padėties.

PASTABA. Ši komanda sustabdo automatini padavimą, bet jis gali būti vel įjungiamas paspaudžiant padavimo arba rūšies mygtuką.

Kampinės padėties fiksavimas.

Jei pjovimo galvutėje įdiegtas atskiras kėlimo valdymo vožtuvas, prieš pagriebiant medį galvutę galima užfiksuoti tam tikroje kampinėje padėtyje. Pirmiausia trumpai vienu metu paspauskite mygtukus F2 ir L25 arba L24. Po to galite pasirinkti norimą padėties kampą – naudokite mygtukus L25/L24. Fiksuota padėtis išjungiama atlikus medžio pradinį nupjovimą arba dar kartą paspaudus mygtukus F2 ir L25 arba L24.

Išsaugokite kamieno rinkmeną spausdami F2 ir R22 kombinaciją.

Naudojant šią komandą, galima išsaugoti paskutinio baigto kamieno rinkmenoje esančią informaciją.

Keiskite rūšis spausdami F2 + S1–S8.

Galite pakeisti medžiu rūšį, kad ši atitiktų realų medį, atlikę skersinį pjuvį arba spausdami mygtukų F2 + (S1–S8) kombinaciją.

Pašildymas

DĖMESIO. Isitikinkite, kad šalia mašinos nėra ne vieno žmogaus.

Kai mašina atšalusi, prieš pradedant darbą reikia pašildyti hidraulinę alyvą. Siekiant palengvinti pašildymo procedurą, padavimo velenams galima leisti suktis neuždarius pjovimo galvutės. Tokiu būdu išvengsite nereikalingo padavimo velenu devėjimosi ir nereikes visą laiką spausti padavimo mygtuko.

Norėdami pradėti pašildymo procedurą, kai pjovimo galvutė atidaryta, vienu metu paspauskite F2 ir padavimo į priekį (R/L03) mygtukus. Ekrane pasirodys užrašas „WARM“, nurodantis, kad pašildymo procedura prasidėjo. Jei norite sustabdyti pašildymo funkciją, turite paspausti stabdymo mygtuką (R29).

19. Specifinės funkcijos.

Pjovimas, kai atidaryta galvute

Nedideli medžiai gali būti nupjaunami pjuklu neuždarius galvutės. Jei norite tai padaryti, paspauskite galvutės atidarymo mygtuką (Z+) ir palaikykite ji nuspaustą pjovimo metu kartu su pjovimo mygtuku (R/L04).

Medžių pjovimas, kai atidaryti padavimo velenai.

Norint nupjauti vieną iš dviejų netoliese augančių medžių, pjovimas gali būti atliekamas medį sugriebiant tik genėjimo peiliais, padavimo velenus paliekant atidarytus. Jei norite tai padaryti, spauskite velenu atidarymo mygtuką (L28) prieš užsidarant galvutei. Šioje situacijoje pjovimo galvutė nupjovus medį taip pat pasiliks vertikalioje padėtyje. Jei norite sugrąžinti plaukiojimo režimą ir padavimo velenų iprastą darbini režimą, paspauskite galvutės lenkimo žemyn mygtuką (L25).

Pjovimo galvutės plaukiojimo funkcijos fiksavimas padavimo metu.

Pjovimo galvutės plaukiojimo funkcija padavimo metu, kai medžio skersmuo yra mažesnis nei 150 mm, gali būti fiksuojama paspaudus lenkimo žemyn mygtuką. Fiksavimas išjungiamas, kai baigiamas darbas su kamienu arba tas pats mygtukas paspaudžiamas dar kartą.

Gali būti automatiškai įjungiamas visų tam tikro skersmens rąstų kėlimo fiksavimas.

Medžių pjovimo aikštelė.

Šis menių naudojamas aikštelei parinkti ir naudoti, to reikia norint registruoti gaminius.

Duomenų bazėje galima sukurti ne daugiau kaip 20 aikštelių. Kiekvienoje aikštelėje gali būti neribotas blokų skaičius. Aikštelė arba blokas gali būti pasirenkami bet kuriuo metu. Norint sukurti daugiau vietos atmintyje naujoms aikštelių rinkmenoms, senąsias sąraše galima suarchyvuoti.

Kiekvienas rąstas visuomet registruojamas kaip tam tikros aktyvios aikštelės gaminys ir aktyvaus bloko aktyvus paketas. Jei rąstus skirstyti į paketus nėra prasmės, tuomet nuostatose ši lygi galima išjungti.

Aikštelė turetu būti keičiama, kai, pavyzdžiui, persikeliama į kito pardavejo aikštelę arba perjungiama kita rąstų pjovimo rinkmena.

Blokas gali būti keičiamas, kai, pavyzdžiui, aikštelės teritorijoje persikeliate iš retinimo zonos i regeneracinę kirtimo zoną ir norite šiuos gamybos duomenys išsaugoti atskirai.

Aikštelė gali buti formuojama iš „apt“ arba „ap1“ ir „oai“ rinkmenų, gautų iš rangovo. Rąstų pjovimo rinkmenos gali būti tiesiogiai naudojamos su „TimberMatic“ sistema, o išorinės programos („SilviA“, „Apteri“) nebėra reikalingos.

Aikštelių sąraše rodoma, kurios iš aikštelių yra aktyvios, pasyvios ar užbaigtos, taip pat rodomas jų pradžios ir pabaigos laikas.

Jei norite keisti aikštelės informaciją (jei sąraše yra bent viena aikštelė), paspauskite geltoną „i“ mygtuką.

Paspaudę mygtuką „Add new“ (pridėti naują), sukursite naują aikštelę.

Mygtukas „Active“ pakeičia aikštelės buseną į aktyvią. Anksčiau buvusios aktyvios aikštelės busena automatiškai pasikeis į pasyvią.

Mygtuku „End“ aikštelė uždaroma. Sistema paprašys, kad išsaugotumėte aikštelės gamybos duomenis.

Galite praleisti ši veiksmą arba išsaugoti visos aikštelės (.prd) arba atskirų blokų (.pri) gamybos duomenis. Sistema paprašys, kad atskirai išsaugotumėte su gamyba susijusias rinkmenas.

Išsaugojus visas pasirinktas rinkmenas, sistema ekrane parodys pranešimą „Done“ (atlikta). Uždaryta aikštelė gali buti archyvuojama arba grąžinama naudoti.

Mygtukas „Archive“ (archyvas). Archyvavimas turi būti vykdomas dviem etapais. Pirmiausia pasirinkite „End“ ir aikštelė bus priskirta prie grupės „Ended“ (uždarytos). Tada pasirinkite funkciją „Archive“ ir aikštelė bus išsaugota, o visi registraciniai duomenys pašalinti iš aikštelių sąrašo.

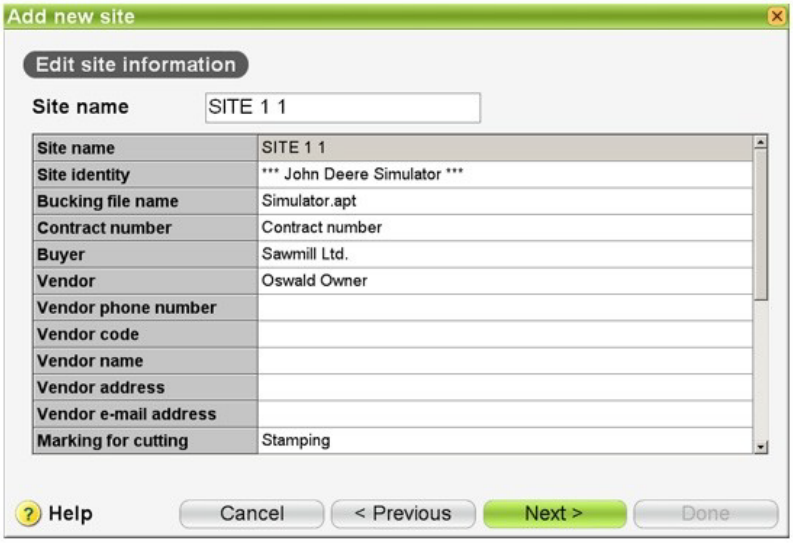
Uždaryta aikštelė gali būti atidaroma iš naujo ir vėl naudojama. Suarchyvuotos aikštelės informacija pašalinama iš aikštelių sąrašo

PASTABA. Vienai aikštelei visuomet naudojama ta pati rąstų pjovimo rinkmena (*.apt). Skirtingiems aikštelės blokams ir paketams taip pat naudojamos tos pačios nuostatos. Jei norite naudoti kitą rąstų pjovimo rinkmeną, reikia kurti naują aikštelę.

Aikštelės informacijos redagavimas.

Naujos aikštelės informacijos keitimas ir redagavimas. Aikštelės pavadinimas turi būti unikalus.

Šis langas greitai kuriant aikštelę nėra rodomas (žr. 49 pav.).



49 pav. Aikštelės informacijos redagavimas

Keičiami blokų pavadinimai, papildoma naujais ir pašalinami nereikalingi blokai. Aikštelė turi turėti bent vieną bloką. Kai aikštelę sudaro darbai, pagal kuriuos mokama skirtingai, aikštelei reikia daug skirtingų blokų: pirmas retinimas, galutinis pjovimas, sodinimas, kirtimas, vertimas.

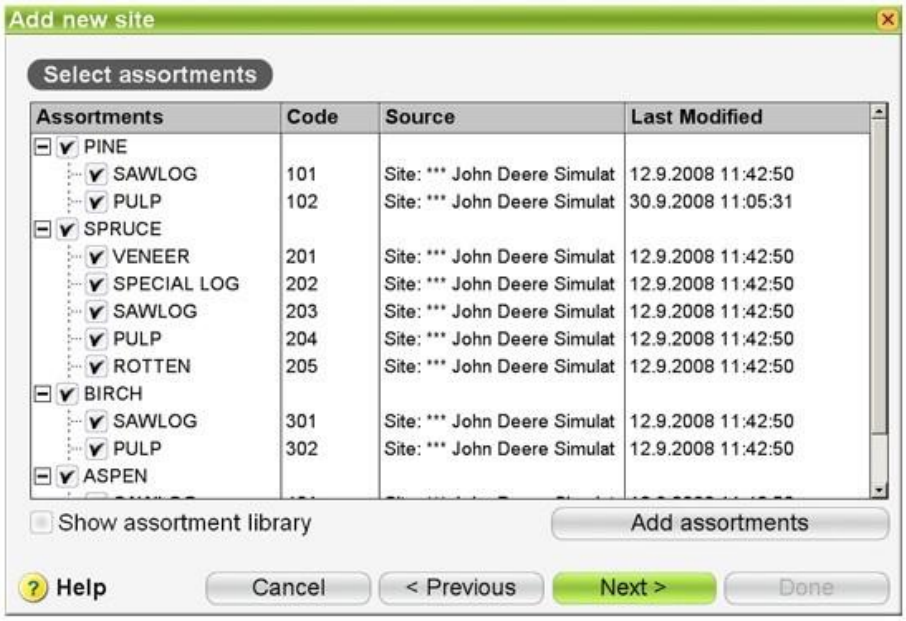
Šis langas nėra rodomas, kai sistemos lygis yra aikštelė arba kai naudojamas greito aikštelės sukurimo režimas

Keičiami paketų pavadinimai, pridedami nauji ir pašalinami nereikalingi paketai. Bloke turi būti bent vienas paketas. Didesneje aikštelėje, kur blokus sudaro skirtingo tipo kertami medžiai, galima naudoti daugiau skirtingų paketų.

Šis langas nėra rodomas, kai sistemos lygis yra aikštelė ar blokas arba kai naudojamas greito aikštelės sukurimo režimas.

Šiame lange rodomos medžių rūšys ir jų asortimentas. Pridėkite naują asortimentą arba panaikinkite ankstesniuosius spausdami ant priešais esančiu kvadratėlių.

Įjungus funkciją „Show assortment library“ (rodyti asortimentų biblioteką) asortimentą galima papildyti tiesiogiai iš bibliotekos. Noredami nukopijuoti medžių asortimentus iš kitos aikštelės ar rąstų pjovimo rinkmenos, paspauskite piktogramą „Add assortments“ (prideti asortimentą) (žr. 50 pav.).



50 pav. Asortimento pasirinkimas

Asortimento redagavimas.

Kokybės klasės ir spalvinis žymėjimas gali būti pridedamas arba keičiamas tiesiog paspaudus kokybės klases. Asortimentai be kokybės laipsnių yra surašyti geltoname fone. Pjovimo lango plotis gali būti mažinamas arba didinamas.

Paspaudus mygtuką „Tree species“ (medžių rušys) atidaromas „Tree species properties“ (medžių rušių savybės) vedlys, padedantis atlikti redagavimo procedurą.

Paspaudus mygtuką „Assortments“ (asortimentas) atidaromas „Assortment properties“ (asortimento savybės) vedlys, padedantis atlikti redagavimo procedurą.

Sukūrus aikštelę asortimentai nebus išsaugoti asortimentų bibliotekoje, jei bus ijungta funkcija „Don't save these changes into assortment library“ (neišsaugoti šių pakeitimų asortimentų bibliotekoje) (žr. 51 pav.).

51 pav. Asortimento redagavimas

Aikštelės uždarymas.

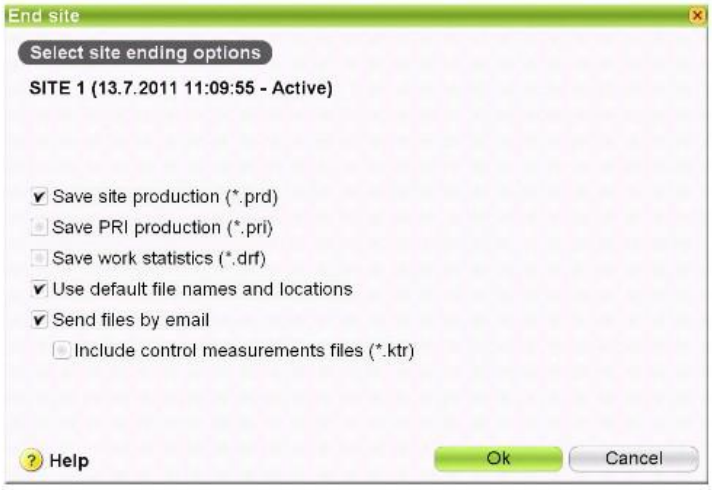
Šis vedlys skirtas aikštelės uždarymo procedurai. Galima nustatyti, kad uždarant aikštelę rinkmenoje būtu išsaugomi aikštelės gamybos ir / arba darbo statistikos duomenys (žr. 52 pav.).

Yra dvi rinkmenos išsaugojimo galimybės:

l „Use default file names and locations“ (naudoti esamus rinkmenų vardus ir adresus) jei ši savybė nepasirinkta, operatorius tures rankiniu budu nurodyti rinkmenos pavadinimą ir išsaugojimo adresą.

l „Send files by email“ (siųsti rinkmenas elektroniniu paštu) jei pasirenkama ši savybė, išsaugojus rinkmeną atidaromas elektroninio laiško langas.

Rinkmenos automatiškai pridedamos prie šio laiško. Medkirtėse taip pat galima nustatyti, kad su kitomis rinkmenomis būtų siunčiama kontrolinio matavimo rinkmena.



52 pav. Aikštelės uždarymas

Rąstų pjovimo instrukcijos.

Šiame meniu galite kūrti ir keisti rąstų pjovimo instrukcijas. Rąstų pjovimo nuostatose nurodoma, kokiais ilgiais kamienas bus padalytas i rąstus. Kiekvienas atpjautas rąstas priskiriamas prie tam tikro asortimento. Asortimentas gali būti vieno arba keleto laipsnių.

Optimizavimo funkcija leidžia nustatyti rąstų pjovimo tvarką taip, kad būtų gauta didžiausia galima vertė. Šiuo atveju svarbiausios kamieno savybės yra jo skersmuo tam tikrais atstumais nuo šaknų (išmatuotasis ir nustatytasis skersmuo) ir kamieno laipsnis.

Operatorius turi nustatyti kamieno laipsnio ribas ir įvesti jas į sistemą pagal faktines laipsnio ribas ir kamieno defektus. Jei reikia, operatorius turi nutraukti automatinę optimizavimo procedurą. Kamieno dalys su defektais turi būti paskirstytos rankiniu budu.

Menių laipsnio mygtuko nuostatose pasirenkama, ar šis mygtukas bus naudojamas optimizavimo funkcijai, kuria apibrėžiamos kamieno laipsnių ribos, parinkti, ar pjovimo tvarkai nustatyti rankiniu budu („Forced assortment“ – priverstinis asortimento pasirinkimas). Laipsnio mygtuko nuostatos priklauso nuo medienos rūšies.

Ilgio pasirinkimo mygtukai visuomet naudojami tik rankiniame pjovimo režime. Ilgio parinkimo mygtukai turi skirtingas nuostatas kiekvienai medienos rūšiai. Įprastam darbui nereikia, kad būtų nustatyti kokie nors ilgio pasirinkimo mygtukai, nes kokybės mygtukai gali būti užprogramuojami tam tikram asortimentui su iš anksto parinktais tam tikrais ilgiais.

Ilgio pasirinkimo mygtuku nuostatu lange taip pat yra mygtuku „+“ ir „“ parametrai, kuriais galima keisti optimizavimo funkcijos pasiulytus rąstų ilgius.

Rąstų pjovimo rinkmenos instrukcijos kontroliuoja medkirtės vykdomą gamybą ir rąstų registraciją.

„TimberMatic™“ sistemą gali būti įkelta egzistuojanti rinkmena arba galima sukurti naują. Medvežėms ir medkirtėms naudojama ta pati rąstų pjovimo rinkmena, taip užtikrinama, kad perduodant duomenis iš vienos mašinos kitai, taip pat medienos pirkėjams nebus nesusipratimų. Rąstų pjovimo rinkmena iš medkirtės medvežei gali būti perduodama kartu su PRI gamybos rinkmena, kurioje laikomi padėčių duomenys.

Mygtukų nuostatos yra susijusios su pasirenkama aikštele. Sukurus naują aikštelę ir jai skirtą rąstų pjovimo rinkmeną, mygtukų nuostatos gali nebeatitikti pjovimo rinkmenos (.apt), kuria yra pagristos rąstų pjovimo instrukcijos. Tai reiškia, kad kai kurie mygtukai gali būti neaktyvūs.

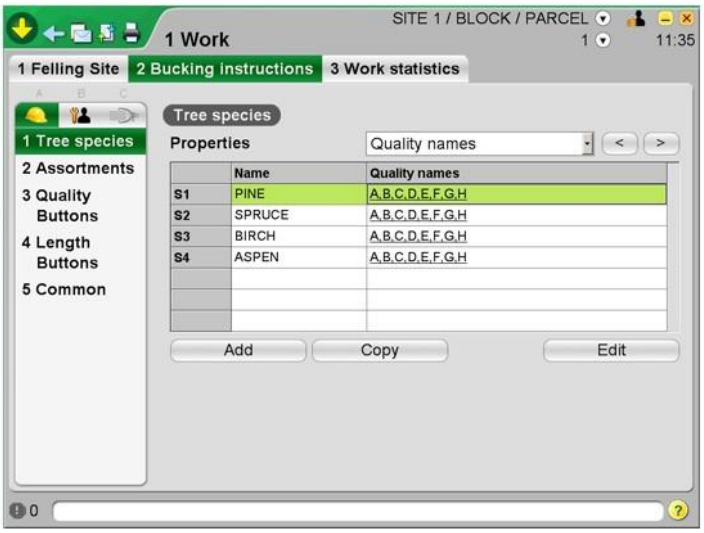
Kokybės klasių pavadinimai.

Šiame lange bus nustatyta, kurie kokybės laipsniai atitinka kuriuos kokybės parinkimo mygtukus. Šiame lange galima nustatyti kokybės klasių pavadinimus ir naudotos kokybės klases.

PASTABA. Langas nėra skirtas medžio rūšies, asortimento, kokybės klasėms parinkti.

Kokybės savybės gali būti keičiamos paspaudus ant atitinkamos eilutės ir mygtuką „edit“. Atsidariusiame naujame lange galima pridėti ir šalinti kokybės laipsnius. Kokybės laipsniai gali būti papildyti nuo I iki O (nuo 9 iki 16) paspaudus mygtuką „add“ (prideti).

Nauji laipsniai nustatomi spaudžiant klavišus Fn ir kuri nors nuo A iki H. Taip pat įmanoma nustatyti ne B, o kitą laipsnį, paspaudus „other grade“ (kitas laipsnis) ir tada – „Set as starting quality“ (nustatyti pradinę kokybę). Pradinese nuostatose B yra pradinis kokybės laipsnis (žr. 53 pav.).



53 pav. Kokybės klasių pavadinimai

Asortimentai.

Asortimentų langas naudojamas tam tikru medžių rūšių asortimentų savybėms nustatyti. Savybės:

1. Kodas.
2. Kainos tipas.
3. Ypatybės.
4. Žymėjimas spalva.
5. Pjovimo langas.
6. Ilgio klasės.
7. Skersmens klasės.
8. Kainos matrica.
9. Paskirstymo matrica.
10. Ribojimo matrica.
11. Poliaus matrica.
12. Tapatybė.
13. Atvykimo vieta.
14. Produkto grupė.
15. Kelmo tipas.
16. Pjovimo sąlygos.
17. Tūrio tipas.

18. Skersmens matavimas.

19. Laisvasis pjovimas.

Asortimentu savybės parenkamos spaudžiant mygtukus su rodyklėmis dešinėje savybių lauko pusėje arba pasirenkant norimą savybę iš išskleidžiamojo meniu.

Daugumą savybių galima keisti tiesiogiai šiame lange. Taip pat galima pasirinkti vieną iš asortimentų ir paspausti mygtuką „Edit“ (redaguoti). Taip atidaromas asortimentų savybių nustatymo vedlys (pagalbinis langas), kuriame pateikiama smulkesnė visų savybių informacija. Visi parametrai, kuriuos galima keisti tiesiogiai pagrindiniame lange, bus pateikti skirtuke „Common“, po langu „Assortment properties“ (asortimentų savybės).

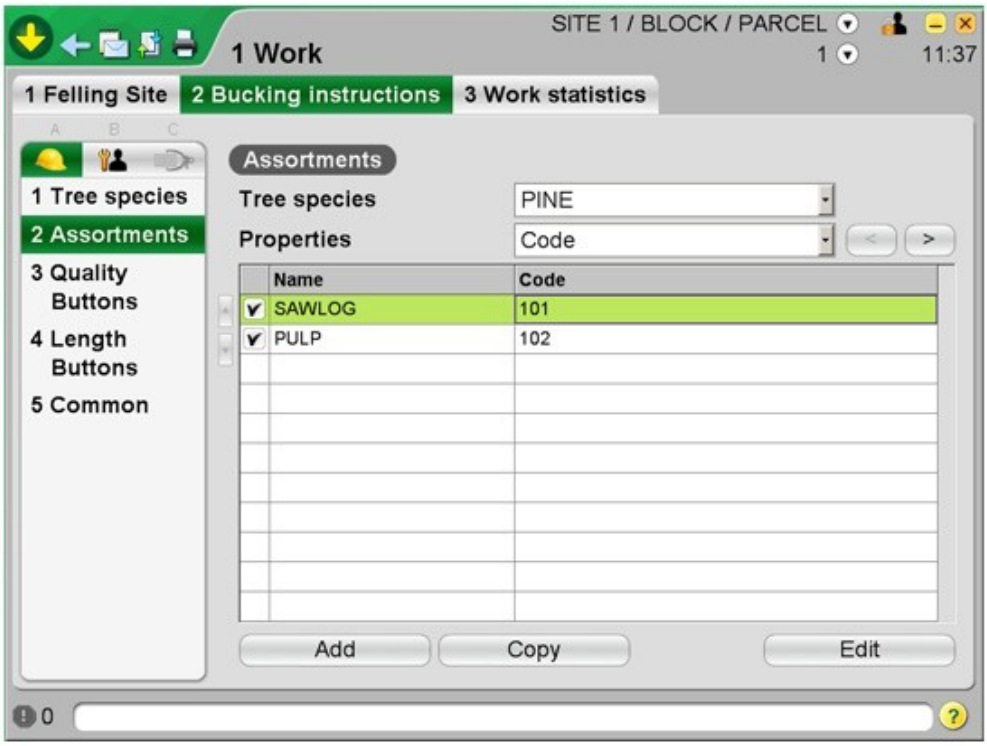
Taip pat yra kelios savybės, kurias reikia nustatyti atskiruose languose. Tokie langai po „Assortment properties“ (asortimentu savybės) langu atsidarys paspaudus savybės reikšmę, parinktą iš savybiu lentelės.

PASTABA. Visos asortimentų savybės gali būti keičiamos lange „Assortment properties“ (asortimentų savybės). Nuo vienos savybės prie kitos pereinama mygtukais „<Previous, Next>“ (<ankstesnis, kitas>) ir „<,>“, taip pat savybiu išskleidžiamajame meniu.

Pagrindiniame lange prie medžių rūšių mygtuku „Add“ (pridėti) galima pridėti naujų asortimentų. Asortimentai iš lentelės taip pat gali būti kopijuojami į kitas medžių rūšis naudojant mygtuką „Copy“ (kopijuoti). Asortimentu išdėstymo tvarka gali būti keičiama pasirinkus vieną iš asortimentų ir spaudžiant mygtukus su rodyklėmis į viršų ar žemyn, esančius kairėje lentelės pusėje. Jei gamybos procesas prasidėjęs, asortimentų tvarkos keisti nebegalima.

PASTABA. Kad pasirinkti asortimentai būtų aktyvūs, jie turi būti sužymėti pirmame gamybos lentelės stulpelyje.

KODAS. Asortimento pavadinimą ir kodą dažniausiai nurodo pirkėjas. Kodą galima įvesti tiesiogiai kodo laukelyje arba paspaudus mygtuką „Edit“ (redaguoti) „Assortments properties“ (asortimentų savybės) lango „Common“ (bendrojoje) dalyje (žr. 54 pav.).



54 pav. Kodas

Pjovimo sąlygos.

Kiekvienam asortimentui tiesiogiai iš išskleidžiamojo meniu galima parinkti pjovimo sąlygas. Toliau išvardytos galimos skirtingo asortimento pjovimo sąlygos.

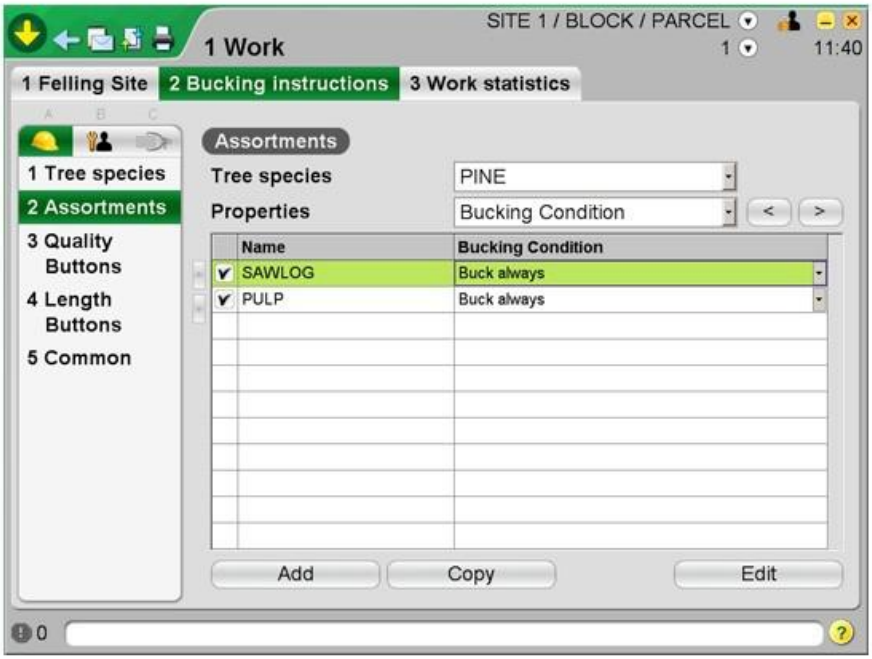
Pjauti rąstus visada: asortimentas galimas nepaisant kamieno padėties.

Niekada nepjauti rąstų: asortimentas bus pašalintas iš sąrašo ir optimizavimo. Pasirinkus šią sąlygą, iš kamieno negalima pagaminti jokių rąstų.

Pjauti tik rąsto apačią: pirmas rąstas nupjovus medį bus registruojamas priskirtame rūšies asortimente. Atminkite, kad norint užregistruoti gamini pasirinktame asortimente taip pat reikia pasirinkti jo ilgio, kokybes ir ilgio klasės.

Nepjauti rąsto apačios: pasirinktame asortimente registruojami tik po pirmo rąsto einantys gaminiai.

Nenaudoti kokybiškiems gaminiams ruošti: paprastai naudojama tiems rąstams, kurie lieka miško savininkui ir nėra registruojami tarp užsakovui skirtos produkcijos (žr. 55 pav.).



55 pav. Pjovimo sąlygos

Išankstinis užprogramavimas.

Nupjovus medį, operatorius gali nustatyti skirtingų kokybės klasių ilgius ir užprogramuoti sistemą prieš pradedant padavimą.

1. Paspauskite kokybės pasirinkimo mygtuką.

2. Iveskite kamieno dalies ilgi decimetrais atitinkamos kokybės klases grupėje, naudodami skaitinius mygtukus.

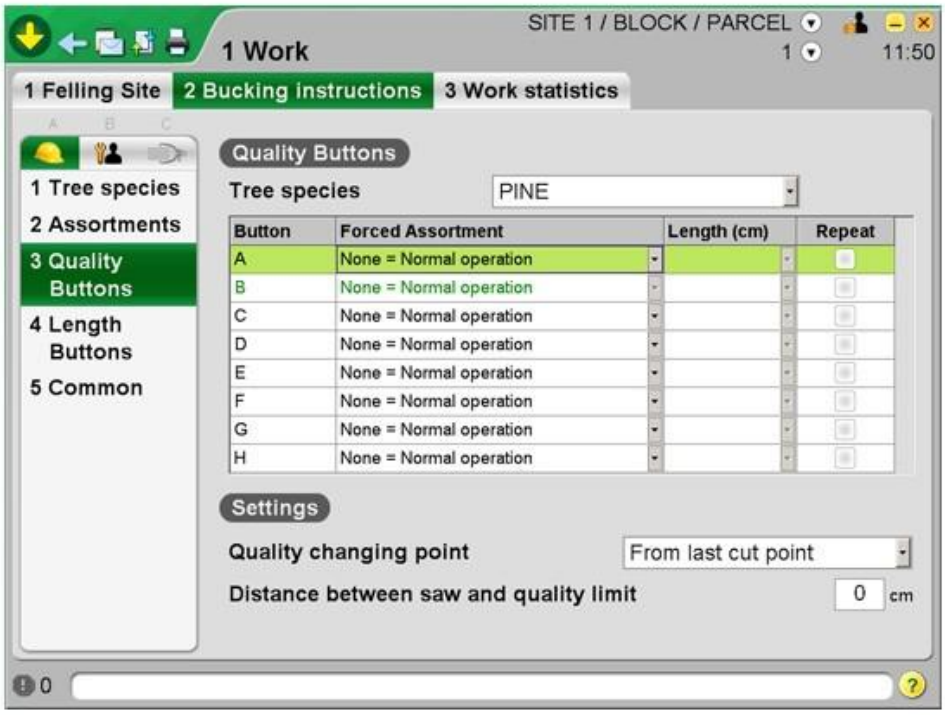
3. Kitai kokybės klasei pasirinkti paspauskite kokybės parinkimo mygtuką ir iveskite ilgį. Ir t. t.

PASTABA. Prieš programavimą „Default tree species“ (pirmine medžių rūšies nuostata) (meniu 1.2.5) turi būti pasirinkta „None“ (jokia).

Tokiais atvejais rąstas gali būti priskirtas prie dviejų ar daugiau kokybės klasių. Į tai reikia atkreipti demesį administracinėje programoje pasirenkant leistinas tam tikrų asortimentų kokybės klases.

Priverstinio asortimento pasirinkimo mygtukas taip pat gali buti naudojamas kaip kokybės parinkimo mygtukas prieš pradedant padavimą.

Du kartus nuspaudus mygtuką „Stop“ (sustabdyti), grąžinama pradinė kokybės klasė (žr. 56 pav.).



56 pav. Išankstinis užprogramavimas

2.4. TECHNOLOGINIO PROCESO APRAŠAS

Kamieno apdorojimas.

Nupjautą medžio stiebą, sistema tinkamai užregistruoja ir apdorodama kamieną, gauna šią informaciją:

1. Atskaitos taško pjovimas (medžio nupjovimas).
2. Rūšies pasirinkimas.
3. Ilgio pasirinkimas (padavimas ir skersinis pjovimas).
4. Pradinės busenos grąžinimas (pjovimo galvutė atidaryta).
5. Kamieno pasirinkimas (pjovimo galvutė uždaryta).

Jei vykstant procesui kyla kokių nors sunkumų, būtina laikytis specialios procedūros, kuri užtikrina, kad rąstai būtų tinkamai užregistruoti (instrukcijos, kaip elgtis lūžimo ar kamieno numetimo atveju).

Darbo su kamienu pradžia.

Paspaudus pjovimo galvutės atidarymo mygtuką (Z+) pjovimo galvutė grižta į pradinę padėti ir sistema pasiruošia apdoroti kitą kamieną. Kiekvieno kamieno apdorojimas pradedamas pagriebiant

jį (Z) ir atliekant pradinį ar kitus pjovimus. Jei pasirenkamas apdoroti jau nupjautas medis, būtina atlikti atskaitos taško pjovimą, atitinkanti pradinį pjovimą ties šaknimis. Atskaitos taško pjovimas reikalingas nuliniam taškui nustatyti atliekant ilgio matavimus. Padavimo į priekį procedura negali buti pradėta, kol pjuklas negrįžęs į pradinę padetį.

Medžių rūšies parinkimas.

Medžių rūšį pasirenkame mygtukais nuo S1 iki S8 (nuo 9 iki 16 F3 ir nuo S1 iki S8). Rūšį galima parinkti prieš nukertant medį arba jau nukirtus. Automatiniame darbo režime 3 įvykdžius šį veiksmą galima pradėti padavimą. Jei reikia atlikti kelmo apdorojimo procedurą, rūšį pasirenkame prieš medžio nukirtimą.

Rąsto ilgio parinkimas.

Ilgį pasirenkame dviem budais:

1. Rankinis parinkimas (išankstinis parinkimas).
2. Optimalaus ilgio nustatymas.

Rankinio ilgio parinkimo režime naudojame ilgio mygtukus nuo 1 iki 9, 0 arba mygtukus, specialiai užprogramuotus tokiai funkcijai.

Laipsnio parinkimas (optimizacija).

Jei naudojame kainų lentelę, ilgio parinkimas gali būti optimizuojamas. Laipsnio ribas nustatome naudojant specialiuosius laipsnio mygtukus. Sistema apskaičiuoja ir pateikia optimalų pasiūlymą dėl pjovimo į rąstus, įvertinusi kamieno formą. Jei pjauname kitaip, pavyzdžiui, dėl tam tikrų kamieno vietų defektų, galime naudoti ilgio parinkimo mygtukus arba specialiai tam užprogramuotus mygtukus. Taip pat galima naudoti ilgio parinkimo mygtukus +/.

Paspaudus rūšies parinkimo mygtuką po to, kai laikinai buvo taikomas rankinis rąstu pjovimo režimo parinkimas, optimizavimo procesas pradedamas iš naujo.

Skersinis pjovimas ir registracija.

Norint užregistruoti vieną kamieną ir pereiti prie kito, reikia padaryti bent vieną skersinį pjuvį. Kad pjovimas butu patvirtintas, pjuklo juosta turi grįžti į pradinę padėti.

Kamieno apdorojimo baigimas.

Kiekvieną kamieną baigiant apdoroti pasirenkame grąžinimo į pradinę padėtį funkciją, t. y. paspaudus galvutės atidarymo mygtuką (Z+). Pakelta pjovimo galvutė yra paruošta kitam kamienui apdoroti. Po šios proceduros kamienu skaitiklyje bendras kamienų skaičius padidės vienetu.

PASTABA. Apvaliosios medienos gaminių asortimentą sužinome iš pateikto sortimentų sąrašo (jis bus pateiktas mokymo vietoje).

Medkirtės strėlės ir pjovimo galvutės valdymas.

Strėlė paruošta ir darbinės charakteristikos (aps./min.) tinkamos. Paspaudžiame pjovimo galvutės atidarymo mygtuką (Z+). Pjovimo galvutė atsidarys ir įprastai pasikels.

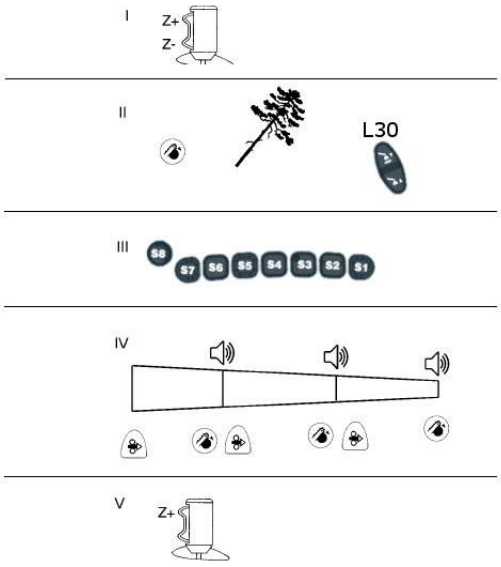
Keisdami strelės padėtį nustatome pjovimo galvutės centro liniją tiksliai šalia kamieno storgalio ir paspaudžiame galvutės uždarymo mygtuką (Z).

Nestipriai stumiame kamieną į medžio kritimo pusę (pašalinsite laisvumą), tai galime padaryti naudodami strėlės ištraukimo funkciją arba stumdami į išorę lygiagrečiąją jungtį. Dalis didelių medžių apkrovos gali būti sumažinama keliant į viršų.

Pradinio pjovimo procedurai 3 automatinį pjovimo režimą galitme naudoti tik tuomet, kai medis nukertamas vienu kartu. Jei reikia atlikti kelis pjovimus dirbant su storais kamienais, pasirenkame rankinį pjuklo valdymą.

Pjuklo juostai sugrįžus į pradinę padetį, automatiškai įjungiame pjovimo galvutės slankūjį režimą. Stumtelėjimo efektą galime pasiekti spaudžiant galvutės nuleidimo mygtuką (L30).

Pjuklui perpjovus kamieną, pakeldami atitraukiame pjovimo galvutę nuo kelmo. Galim tuo pačiu metu įjungti padavimo funkciją, kad krentančio medžio svoris paskatintų judesį (žr. 57 pav.).



57 pav. Procedūros technologija

Naudojant eilės valdymo funkciją galime apdoroti kamienus pjovimo metu ir po jo naudoti galvutės uždarymo (Z) mygtuką dešinėje vairalazdėje. Geriausiai eilės valdymą galim panaudoti su automatine medžių rūšių parinktimi (numatytųjų rūšių ar ankstesnių kamienų rūšių iš „TimberMatic“ lango parinkimas).

Eiliškumo valdymą galime suskirstyti į du etapus: pjaunant ir po pjovimo. Abu etapus galime aktyvinti „TimberMatic™“ rodinyje; aktyvinimas priklauso nuo operatoriaus. Aktyvinti galime tik

tuomet, kai parinktas 3 tiekimo automatinis lygis. Kai eilės valdymas aktyvus, darbo režimo lange rodomas eilės valdymo simbolis.

Eilės valdymo apdorojimas pjaunant (galimos pasirinktys):

1. Pjovimas neaktyvintas: eilės valdymas pjaunant neaktyvintas.
2. Pjovimą reikia atlikti neautomatiniu būdu.

Leidimo pjūvio delsa:

1. Aktyvinti pjovimo eilę su F1 + pirminio genėjimo mygtuko deriniu po kiekvieno HHC paleidimo.
2. Padėti pjovimo galvutę kamieno centre ir pradėti galvutės uždarymą mygtuku Z(laikyti galvutės uždarymo Z mygtuką nuspaustą).
3. Galvutės uždarymo procesas vyks, kol nustos keistis skersmens reikšmė. Kad uždarymas baigtas, sistema įspės specialiu garsu (pyptelėjimu), darbo režimo lange pradės mirksėti pjovimo eilės valdymo simbolis.
4. Mygtuką Z (galvutė uždaryta) laikyti nuspaustą, po nedidelio uždelsimo (maždaug 300 ms) mašina pradės pjauti medį.
5. Pjovimas baigtas.

Pjovimas po dvigubo paspaudimo:

1. Aktyvinti pjovimo eilę su F1 + pirminio genėjimo mygtuko deriniu po kiekvieno HHC paleidimo.
2. Padėti pjovimo galvutę kamieno centre ir pradėti galvutės uždarymą mygtuku Z (laikyti galvutės uždarymo Zmygtuką nuspaustą).
3. Galvutės uždarymo procesas vyks, kol nustos keistis skersmens reikšmė. Kad uždarymas baigtas, sistema įspės specialiu garsu (pyptelėjimu), darbo režimo lange pradės mirksėti pjovimo eilės valdymo simbolis.
4. Atleiskite mygtuką Z (galvutės uždarymas).
5. Dar kartą paspauskite mygtuką Z (galvutės uždarymas), kad įjungtumėte medžio pjovimą.
6. Pjovimas baigtas.

Eilės valdymo apdorojimas po pjovimo:

Tiekimas pradedamas:

1. Trumpu mygtuko –Z (sutraukimas) paspaudimu, jei parinkta medžio rūšis.
2. Medžių rūšies mygtuku, jei neparinkta medžio rūšis.
3. Pjovimo lange tiekimas baigiamas automatiškai.
4. Skersinis pjovimas mygtuku Z (galvutės uždarymas) (pjovimas pagal pjovimo automatikos lygį).
5. Tiekimas pradedamas automatiškai po skersinio pjovimo.

Po paskutinio skersinio pjovimo:

1. Jei „TimberMatic™“ lange aktyvinta atitinkama funkcija, griebtuvas po nedidelio delsimo atsidarys ir pasikels.
2. Galvutės atidarymas mygtuku +Z (galvutės atidarymas).

PASTABA. Tiekimo greitį taip pat galim valdyti Z mygtuku (galvutės uždarymas). Kuo labiau spaudžiamas mygtukas, tuo mažesnė tiekimo srovė.

Eilės valdymą galim bet kada nutraukti – reikia paspausti tiekimo mygtuką (R/L 02 arba 03), o pratęsti galime nuspaudus Z mygtuką (galvutės uždarymas). Kai eilės valdymas aktyvus, visi kiti pulto mygtukai veikia įprastai.

Asortimento redagavimas.

Asortimentą pasirenkame pagal pateiktą apvaliosios medienos gaminių sąrašą esantį „Technologinėje kortelėje“. Kokybės klasės ir spalvinis žymejimas gali būti pridedamas arba keičiamas tiesiog paspaudus kokybės klasės. Asortimentai be kokybės laipsnių yra surašyti geltoname fone. Pjovimo lango plotis gali būti mažinamas arba didinamas.

Paspaudus mygtuką „Tree species“ (medžių rūšys) atidaromas „Tree species properties“ (medžių rūšių savybės) vedlys, padedantis atlikti redagavimo procedūrą.

Paspaudus mygtuką „Assortments“ (asortimentas) atidaromas „Assortment properties“ (asortimento savybės) vedlys, padedantis atlikti redagavimo procedūrą.

Sukūrus aikštelę asortimentai nebus išsaugoti asortimentų bibliotekoje, jei bus įjungta funkcija „Don't save these changes into assortment library“ (neišsaugoti šių pakeitimų asortimentų bibliotekoje).

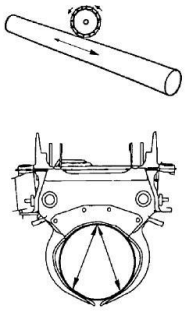
Kamieno matavimo principai.

Ilgio matavimas.

Kamieną matuoja daviklis, sumontuotas matavimo ratelyje, esančiame medkirtes galvutėje. Galima ilgio matavimo paklaida – 1 centimetras.

Skersmens matavimas.

Galvutėje vienas priešais kitą sumontuoti du šakų genėjimo peiliai. Juose taip pat įdiegti iš potenciometrų sudaryti skersmens davikliai. Šie davikliai nustato šakų genejimo peilių kampą, priklausomai nuo to apskaičiuojamas kamieno skersmuo. Nustačius peilių poziciją kamieną galim išmatuoti keliose vietose. Galima skersmens matavimo paklaida – iki 1 milimetro (žr. 58 pav.).



58 pav. Kamieno matavimo principai

Galimi keblumai atliekant matavimus.

Jei rąsto ilgio arba skersmens matavimai neteisingi, pvz., jei ilgio matavimo ratukui trukdo žievės gabalas, galim pakartoti matavimus griždami prie ankstesnio pjovimo taško paspaudę mygtuką F2, o tada – pjovimo mygtuką.

Pjuklo juosta neprades judėti, bet išgirsime garsinį signalą ir ilgis bus matuojamas iš naujo. Dabar galim vėl paleisti padavimą (žr. 59 pav.).

59 pav. Rąsto pakartotinis matavimas

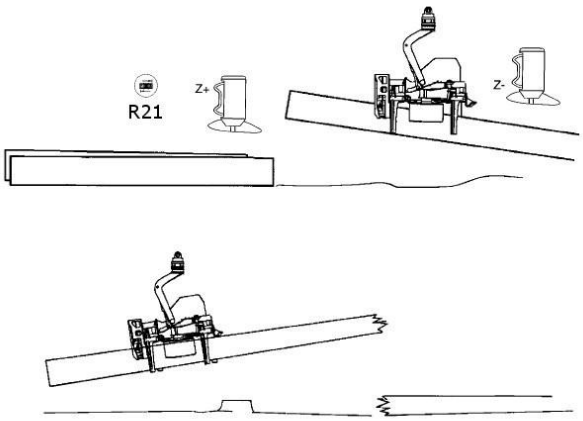
Viršūnės lūžis arba numestas kamienas.

Jei pjaunamas kamienas lūžta ar jei per klaidą jis numetamas ant žemes, baigę apdoroti pirmąją kamieno dali ir prieš atidarydami galvutę turime paspausti mygtuką R21.

Tokioje situacijoje sistema negriš į pradinę padeti (pjovimo galvute liks slankiojoje padetyje), o registravimo sistema baigus apdoroti antrą kamieno dalį sujungs duomenis apie pirmą ir antrą kamieno dalis.

Prieš paimdami antrą dalį, mygtuką R21 spaudžiame tik tuo atveju, jei atlikome bent vieną skersinį pjovimą.

Jei kamienas nukrito dar neatlikus pirmojo skersinio pjovimo, paprasčiausiai grąžiname sistemos pradinę buseną atidarydami galvutę ir pradedame kamieno apdorojimą iš pradžių (žr. 60 pav.).



60 pav. Viršūnės lūžis ar numestas kamienas

Padavimo valdymas.

PERSPEJIMAS. Nepaduokite kamieno savęs ar kitu asmenu link.

SVARBU. Automatinį padavimo procesą galim sustabdyti spausdami mygtuką „Stop“ arba padavimo mygtuką.

SVARBU. Padavimo mygtukai, įvardyti „Slow feeding“ (lėtas padavimas), automatinio padavimo valdymo neišjungia.

SVARBU. 2 ir 3 automatiniai režimai: Jei krisdamas medis užstrigtų už kito medžio, būtina išjungti automatinį režimą. Prieš padavimą paspaudžiame mygtuką „Stop“, kad galetume valdyti rankiniu budu. Kitu atveju bus paduodamas visas rąstas.

PASTABA. Kol pjūklas negriš į pradinę padėti, padavimas į priekį negalimas.

Sistema turi tris padavimo valdymo alternatyvas.

2 ir 3 automatiniai režimai, pasirinktos reikiamos rūšys: neskaitant padavimo į priekį mygtuko ir rūšių parinkimo mygtuko, nupjovus medį padavimas gali būti pradedamas naudojant ilgio, laipsnio ir +/mygtukus.

2 ir 3 automatiniai režimai, padavimas ir pjovimas: atlikę skersinį pjuvį galim nutraukti automatinio padavimo procesą nuspausdami galvutės uždarymo mygtuką ir laikydami jį nuspaudę, kol baigsis pjovimas arba 3 sekundes po to, kai prasidės padavimas. Atleidus mygtuką padavimas vykdomas įprastai.

Automatiniai režimai.

Automatinis režimas –1.

Padavimas veikia tik tuomet, kai padavimo mygtukas yra nuspaustas, ir sustoja tuoj pat atleidus mygtuką arba pasiekus pasirinktą ilgį.

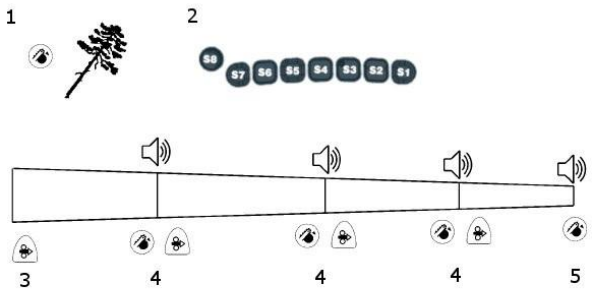
Kas kart nukirtę medį pasirenkame medžio rūšį naudodamiesi rūšių mygtukais (nuo S1 iki S8) arba pasirenkame rūšis nuo 8 iki 16 spausdami F3 + nuo S1 iki S8). Tada paspaudžiame padavimo į priekį mygtuką ir padavimas tęsis, kol laikysime mygtuką nuspaustą arba pasieksime pasirinktą ilgį. Pasiekus pjovimo langą, padavimas sustabdomas.

Sistema perduoda garsinį signalą, o pjovimo lange pasirodo pjuklo simbolis. Jei parinktas ilgis mums tinkamas, paspaudę pjuklo piktogramą toje vietoje pradėsime pjauti.

Kai rąstas bus nupjautas, vėl spausime padavimo į priekį mygtuką. Taip pat bet kada galim pasirinkti padavimo atgal funkciją.

Jei padavimo metu atsiranda slydimas, sistema automatiškai įjungia atbulinę eigą ir vėl bando vykdyti padavimą į priekį. Jei po kelių bandymų tinkamai paduoti nepavyksta, sistema sustabdo padavimą ir laukia naujos padavimo komandos (žr. 61 pav.).

1. Pirminis pjūvis.
2. Rūšies pasirinkimas.
3. Padavimas į priekį (laikant nuspaustą mygtuką).
4. Pjovimas ir padavimas į priekį (laikant nuspaustą mygtuką).
5. Pjovimas.



61 pav. 1 automatinis režimas

Automatinis režimas – 2.

Šiame režime, atlikus pradinį pjovimą, suteikiamas leidimas pradėti, trumpai paspaudžiant, padavimo į priekį mygtuką. Nuo to momento padavimas vykdomas automatiškai.

Pasirenkame rūšis ir paspaudžiame „permission to start“ (leidimas pradeti). Padavimas iki pasirinkto ilgio vykdomas automatiškai. Pasiekus pjovimo langą, padavimas stabdomas ir galim paleisti pjovimą.

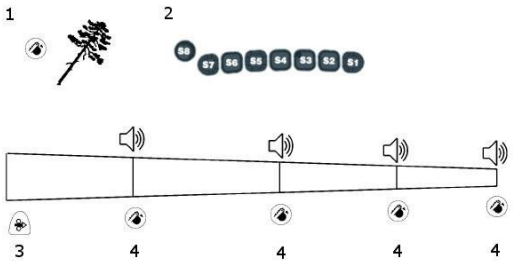
Pjūklo juostai grįžus į pradinę padetį, automatiškai įsijungia padavimas. Jis sustoja ties kita pjovimo pozicija, t. y. po skersinio pjūvio nebereikia spausti mygtuko. Jei norim tam tikru momentu sustabdyti padavimą, paprasčiausiai reikia paspausti „Stop“ (stabdyti) arba padavimo mygtuką.

Atsiminkime, kad bet kuriuo proceso metu galite keisti ilgį ir laipsnį. Laikinai taikius rankinį rąstų pjovimo parinkimą ir paspaudus rūšies mygtuką iš naujo paleidžiama optimizavimo programa.

Jei padavimo metu atsiranda slydimas, sistema automatiškai įjungia atbulinę eigą ir vėl bando vykdyti padavimą į priekį. Jei po keliu bandymu tinkamai paduoti nepavyksta, sistema sustabdo padavimą ir laukia naujos padavimo komandos. Galim pradėti procesą iš naujo pasirenkant ilgį arba spausdžiant padavimo mygtuką.

Šiame automatiniame režime galim naudoti automatinę rąstų pjovimo funkciją (žr. 62 pav.).

1. Pirminis pjūvis.
2. Rūšies pasirinkimas.
3. Padavimas į priekį (trumpai paspaudus mygtuką).
4. Pjovimas.



62 pav. 2 automatinis režimas

Automatinis režimas – 3.

Šis režimas labai panašus į 2 automatinį režimą.

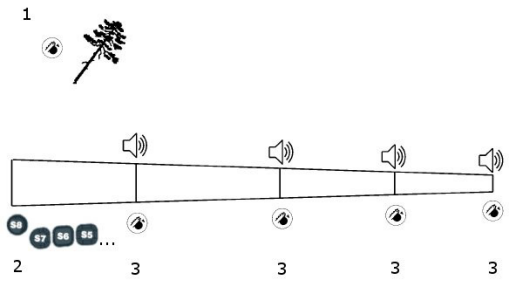
Skirtumas toks, kad leidimas pradėti padavimą suteikiamas paspaudus rūšies mygtuką.

Bet kuriuo metu galim perjungti į rankinį padavimo režimą – spausdami padavimo į priekį arba padavimo atgal mygtukus. Tada vėl galime grįžti į automatinį režimą paspausdžiant rūšies mygtuką. Laikinai taikius rankini rąstų pjovimo parinkimą ir paspaudus rūšies mygtuką iš naujo paleidžiame optimizavimo programa.

Padavimą taip pat galim stabdyti mygtuku „Stop“.

Šiame automatiniame režime galim naudoti automatinę rąstų pjovimo funkciją (žr. 63 pav.).

1. Pirminis pjūvis.
2. Leidimas pradėti padavimą (rūšies parinkimas).
3. Pjovimas.



63 pav. 3 automatinis režimas

Pjovimo kontrolė.

Pjūklą galima nustatyti taip, kad pjaunant reikėtų laikyti nuspaustą mygtuką, arba taip, kad pjovimas būtų vykdomas automatiškai. Taip pat yra kelios papildomos galimybės.

Storų ir labai plonų kamienų pradinio pjovimo darbams rekomenduojamas rankinis režimas, kai mygtuką reikia laikyti nuspaudus.

1. Rankinis pjūklo valdymas (1 lygis).

Kol laikysitme nuspaustą pjovimo mygtuką, pjovimo galvutė vykdys pjovimą. Atleidus mygtuką pjūklas sugrįš atgal. Rankiniame pjūklo valdymo režime pozicijos daviklio impulsai, gaunami iš pjūklo juostos, nenaudojami.

2. Automatinis pjūklo režimas.

Pjovimo mygtukas turi būti nuspaustas per visą pjovimą. Visiškai perpjovus kamieną, procesas sustos automatiškai ir pjūklas grįš į pradinę padėtį. Funkcija medžių pjovimo ir apdorojimo režimuose išlieka tokia pati.

3 Ir 4 automatiniai pjūklo režimai.

PERSPĖJIMAS. Dirbant 3 ir 4 automatiniu pjūklo režimu pjovimas gali vykti visiškai automatiškai. Todėl šie režimai turi būti naudojami ypač atsargiai. Kol nuodugniai nesusipažinome su sistemos funkcijomis, privalome naudoti 1 rankinį režimą arba 2 automatinį pjūklo režimą.

Antrame, trečiame ir ketvirtame automatiniuose pjovimo režimuose papildomu pjovimo mygtuko paspaudimu laikinai perjungsime pjūklo valdymo rankinį režimą esamoje pjovimo padėtyje. Kitoje pjovimo padėtyje vėl bus aktyvus pasirinktas automatinis režimas.

3. MOKYMO ELEMENTAS. SAVARANKIŠKA UŽDUOTIS

Užduoties tikslas – savarankiškai nupjauti šešis medžius (tris spygliučių ir tris lauočių medžių rūšis), juos nugenėti, suskersuoti pagal pateiktą sortimentinį planą ir nustatyti pagamintų apvaliosios medienos sortimentų tūrį.

Užduoties aprašymas:

- Savarankiškai nustatyti medkirtę medžių pjovimui.
- Parengti medkirtę darbui.
- Sudaryti sortimentinę programą, pagal pateiktą apvaliosios medienos gaminių sortimentinį planą.
- Pjaunamų medžių įvertinimas.
- Nupjauti užduočiai pateiktus 6 medžius, juos nugenėti ir suskersuoti medžių stiebus.
- Nustatyti mechanizuotai, pagamintų apvaliosios medienos gaminių tūrį, jį patikrinti.
- Užduotį atlikti per 8 val.

Užduoties vertinimo kriterijai:

- Užduotis atlikta per jai skirtą laiką.
- Užduotis atlikta kokybiškai, laikantis mechanizuoto medžių kirtimo technologinių reikalavimų.
- Užduotis atlikta pagal pateiktą savarankiškos užduoties aprašymą.
- Užduotis atlikta savarankiškai.

PASTABA. Apvaliosios medienos gaminių turio lentelės bus pateikiamos mokymo vietoje.

MODULIS S. 5. 7. DISKINIŲ IR JUOSTINIŲ PJŪKLŲ PARUOŠIMAS PJOVIMUI

1. MOKYMO ELEMENTAS. DISKINIŲ IR JUOSTINIŲ PJŪKLŲ PARUOŠIMO DARBUI ORGANIZAVIMAS

1.1. DARBUOTOJŲ SAUGOS IR SVEIKATOS INSTRUKCIJA

1. BENDROJI DALIS

1.1. Darbuotojui, pažeidusiam šios instrukcijos reikalavimus, taikoma Lietuvos Respublikos įstatymų nustatyta drausminė, materialinė, administracinė ir baudžiamoji atsakomybė, atsižvelgiant į pažeidimo pobūdį ir padarinius.

1.2. Juostinėmis ir diskinėmis staklėmis gali dirbti ne jaunesnis kaip 18 metų asmuo, pasitikrinęs sveikatą, turintis kvalifikacijos pažymėjimą, išklausęs įvadinį saugos ir sveikatos instruktažą ir instruktažą darbo vietoje. Pirmaisiais naujoje darbo vietoje metais dirbantis staklėmis darbuotojas periodiškai instruktuojamas du kartus per metus. Esant dideliam pavojui traumuoti galvą, periodiškai instruktuojamas tris kartus per metus.

1.3. Darbuotojas dirbantis staklėmis privalo:

1.3.1. vykdyti įmonės darbuotojų saugos ir sveikatos norminių dokumentų reikalavimus ir darbuotojų saugos ir sveikatos norminių teisės aktų reikalavimus, su kuriais supažindintas ir kaip galima labiau rūpintis savo ir kitų darbuotojų sauga ir sveikata remiantis savo žiniomis ir vadovaujantis padalinio vadovo, darbdaviui atstovaujančio asmens duotais nurodymais;

1 .3.2. darbo priemones naudoti pagal jų dokumentuose (pasuose), šioje instrukcijoje nurodytus reikalavimus;

1 .3.3. savavališkai neišjungti, nekeisti arba nešalinti naudojamose darbo priemonėse ar kituose įrengimuose, pastatuose, kitose įmonės vietose įrengtų saugos ir sveikatos apsaugos įtaisų (priemonių) ar ženklų, naudoti tokius įtaisus pagal jų paskirtį ir apie gedimus pranešti darbuotojų atstovui saugai ir sveikatai, padalinio vadovui, darbdaviui atstovaujančiam asmeniui;

1.3.4. nedelsdamas pranešti darbuotojų atstovui saugai ir sveikatai, padalinio vadovui, įmonės darbuotojų saugos ir sveikato sinžinieriui, darbdaviui atstovaujančiam asmeniui apie situaciją darbo vietose, darbo patalpose ar kitose įmonės vietose, kuri, jo įsitikinimu, gali kelti pavojų darbuotojų saugai ir sveikatai, taip pat apie darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimų pažeidimus, kurių pats pašalinti negali arba neprivalo;

1.3.5. bendradarbiauti su darbuotojų atstovais saugai ir sveikatai, įmonės darbuotojų saugos ir sveikatos tarnybos darbuotojais, padalinio vadovu ir kitais darbdavio įgaliotais asmenimis bei darbdaviui atstovaujančiu asmeniu įgyvendinant darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimus bei priemones;

1.3.6. pagal galimybes bei turimas žinias imtis priemonių pašalinti priežastims, galinčioms sukelti traumas, ūmius apsinuodijimus, avarijas, apie tai nedelsdamas pranešti padalinio vadovui ir darbdaviui atstovaujančiam asmeniui;

1.3.7. nedelsdamas pranešti darbuotojų atstovui saugai ir sveikatai, padalinio vadovui, įmonės darbuotojų saugos ir sveikatos tarnybai ar jos darbuotojams, darbdaviui atstovaujančiam asmeniui apie darbo metu gautas traumas, kitus su darbu susijusius sveikatos sutrikimus;

1.3.8. įmonėje nustatytąja tvarka pasitikrinti sveikatą. Sveikatą pasitikrinti pagal darbdavio sudarytą ir su Visuomenės sveikatos centru suderintą grafiką. Su šiuo grafiku darbuotojas supažindinamas pasirašytinai;

1.3.9. laikytis įmonės darbo tvarkos taisyklėse, darbo grafike nustatyto darbo ir poilsio režimo, darbe nevartoti alkoholinių gėrimų bei narkotinių medžiagų, rūkyti tik tam skirtose vietose;

1.3.10. laikytis asmens higienos reikalavimų, prižiūrėti, kad švarūs būtų darbo drabužiai bei apavas, rankas plauti tik tam skirtomis priemonėmis.

1.4. Darbuotojas, dirbantis staklėmis, turi teisę:

1.4.1. reikalauti, kad darbdavys sudarytų saugias ir sveikatai nekenksmingas darbo sąlygas, įrengtų kolektyvinės apsaugos priemones, aprūpintų asmeninės apsaugos priemonėmis, kai kolektyvinės priemonės neapsaugo nuo rizikos veiksnių poveikio;

1.4.2. sužinoti iš darbuotojų atstovo saugai ir sveikatai, padalinio vadovo ar kito darbdavio įgalioto asmens ar darbdaviui atstovaujančio asmens apie darbo aplinkoje esančius sveikatai pavojingus ir kenksmingus veiksnius;

1.4.3. susipažinti su išankstinių ir periodinių privalomų sveikatos tikrinimų rezultatais, nesutikęs su patikrinimo rezultatais, sveikatą pasitikrinti pakartotinai. Reikalauti pakeisti darbą, jeigu valstybinės socialinės medicinos ekspertizės komisija ar sveikatos priežiūros įstaiga nustatė, kad jis negali dirbti darbo sutartyje numatyto darbo;

1.4.4. pats tartis su padalinio vadovu, darbdaviui atstovaujančiu asmeniu dėl darbuotojų saugos ir sveikatos gerinimo arba tam įgalioti darbuotojų atstovą saugai ir sveikatai, darbuotojų atstovąj

1.4.5. atsisakyti dirbti, kai kyla pavojus sveikatai ar gyvybei. Jeigu darbdavys pažeidžia įstatymų nustatytus darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimus, Darbo kodekso nustatyta tvarka nutraukti neterminuotą ar terminuotą darbo sutartį;

1.4.6. įstatymų nustatyta tvarka reikalauti, kad būtų atlyginta žala, padaryta sveikatai dėl nesaugių darbo sąlygų;

1.4.7. iškilus klausimams dėl saugos ir sveikatos būklės darbo vietoje ar įmonėje, kreiptis į darbuotojų atstovą saugai ir sveikatai, padalinio vadovą, įmonės darbuotojų saugos ir sveikatos tarnybą, įmonės darbuotojų saugos ir sveikatos komitetą, darbuotojų atstovus, darbdaviui atstovaujantį asmenį. Valstybinę darbo inspekciją, kitas valstybės institucijas ir įstaigas.

1.5. Darbuotojas, dirbantis staklėmis, privalo būti susipažinęs su priešgaisrinės saugos instrukcijos reikalavimais ir juos vykdyti. Žinoti, kur darbo vietoje laikomos gaisro gesinimo priemonės, mokėti jomis naudotis, vengti veiksmų ir nesudaryti sąlygų, galinčių sukelti gaisrą.

1.6. Darbuotojo, dirbančio staklėmis, darbo laikas negali būti ilgesnis kaip keturiasdešimt valandų per savaitę. Kasdieninio darbo trukmė neturi viršyti aštuonių valandų. Ilgiausias darbo laikas, įskaitant viršvalandžius, neturi viršyti keturiasdešimt aštuonių valandų per savaitę. Jeigu dirbama pagal grafiką, darbuotojas turi su juo susipažinti ne vėliau kaip prieš dvi savaites iki jo įsigaliojimo. Draudžiama skirti dirbti dvi pamainas iš eilės. Išimtys gali būti nurodytos įstatymuose, Vyriausybės nutarimuose ir kolektyvinėse sutartyse.

2. PROFESINĖS RIZIKOS VEIKSNIAI, SAUGOS PRIEMONĖSNUO JŲ POVEIKIO

2.1. Pagrindiniai profesinės rizikos veiksniai, dirbant staklėmis, darbo vietoje yra šie:

2.1.1. elektros srovė (dėl prisilietimo prie įtampą turinčių dalių (aukštesnės kaip 50 V), priartėjimo prie įtampą turinčių (aukštesnės kaip 1000 V) dalių. Dėl srovės (0,1 A) pratekėjimo per žmogų galimi plaučių, širdies ritmo sutrikimai, dėl ko žmogus gali mirti. Pratekėjus didesnei srovei kaip 0,1 A, faktiškai žmogaus nebegalima atgaivinti. Priartėjus prie aukštos įtampos (aukštesnės kaip 1000 V) arba įvykus trumpam jungimui galimi: akių, veido, rankų ir kitų kūno dalių I-IV laipsnio nudegimai, srovės poveikis. Tam, kad apsisaugoti nuo srovės poveikio, įrenginiai įžeminami arba įgulinami, todėl prieš pradedant dirbti su įrenginiu, kuris pajungtas prie aukštesnės kaip 50 V įtampos, būtina patikrinti ar įrenginys įžemintas, ar nenulūžęs įžeminimo laidas);

2.1.2. staklių eksploatavimo instrukcijos nesilaikymas;

2.1.3. nepakankamas apšvietimas;

2.1.4. darbas neveikiant ištraukiamą]'ai ventiliacijai arba netvarkingas ruošinių sandėliavimas;

2.1.5. kliuvinys (dėl krovinių transportavimo bei darbo vietų užgriozdinimo, judėjimo keliuose pasitaikančių padėtų daiktų ir pan. už kurių galima užkliūti, nukristi ir dėl to susimušti įvairias kūno dalis ar susilaužyti, taip pat galimas smegenų sukrėtimas. Todėl atėjus į darbo vietą būtina patikrinti ar darbo vieta neužgriozdinta nereikalingais daiktais. Nesant galimybei pačiam pašalinti kliuvinį, apie tai pranešti padalinio vadovui. Darbą pradėti tik pašalinus darbui trukdantį kliuvinį);

2.1.4. fizinė perkrova (dėl pernešamo krovinio, kurio svoris žymiai viršija rekomenduojamas normas (moterims - 10 kg, vyrams - 30 kg), stumiant, traukiant įvairius daiktus, vežimėlius, galima susižeisti nugarą, gauti išvaržą, paūmėti įvairios ligos, tarp jų ir širdies. Galimos profesinės ligos dėl nuolatinės, nepatogios darbo pozos. Apsisaugojimui nuo šio veiksnio būtina naudoti įvairius kėlinio įrenginius. Keisti darbo rūšį, kad keistųsi darbo poza. Kad nepatemti raiščių, sausgyslių, nesusižeisti nugaros, reikia naudoti įvairios rūšies įtvarus - riešų, kelių, peties, liemens apsaugos diržą. Dažnai vykdant pakrovimo-iškrovimo darbus, būtina tikrintis sveikatą);

2.1.5. triukšmas (dėl darbo su įrenginiais, mechanizmais, rankiniais įrankiais ir t. t., kurie skleidžia triukšmą didesnį negu nustatyta normomis (85 dB (A)). Gali sukelti darbuotojo fiziologinius ir psichinius sutrikimus, mažina darbingumą ir duoda pradžią bendriems ir profesiniams susirgimams (kurtumas). Triukšmo sumažinimui, turi būti mažinamas triukšmo šaltinio keliamas triukšmas, įgyvendinamos priemonės, mažinančios triukšmą, jo sklidimo kelyje (patalpų sienų išklojimas garsą sugeriančiomis medžiagomis, aptvėrimų, kabinų, ekranų, triukšmo slopintuvų ir t. t. įrengimas). Be kolektyvinių apsaugos priemonių panaudojimo, jeigu jos neduoda reikiamo efekto, būtina naudoti asmeninės apsaugos priemones - priemones klausai apsaugoti (prieštriukšminiai kamščiai, ausinės);

2.1.6. aštrūs daiktai (Apsisaugojimui nuo šio veiksnio būtina naudoti asmeninės apsaugos priemones apsaugančias nuo įsipjovimų, įsidūrimų (priemones rankų, pėdų ir kojų apsaugai) bei darbo drabužius);

2.1.7. pašalinių asmenų buvimas darbo vietoje;

2.1.8. netvarkingų drabužių dėvėjimas;

2.1.9. nenaudojimas individualiosios saugos priemonių;

2.2. Asmeninės apsaugos priemonės ir jų dėvėjimo (naudojimo) laikas parenkami vadovaujantis Darbuotojų aprūpinimo asmeninėmis apsauginėmis priemonėmis nuostatų reikalavimais.

3. DARBUOTOJO VEIKSMAI PRIEŠ DARBO PRADŽIĄ

3.1. Prieš pradėdamas dirbti, darbuotojas privalo:

3.1.1. apsivilkti tvarkingais darbo drabužiais;

3.1.2. iš padalinio vadovo gauti darbo užduotį ir su juo suderinti staklėmis atliekamų operacijų eiliškumą;

3.1. 3. patikrinti:

3.1.3.1. (vizualiai) staklių įžeminimą ir ar patikimai apsaugoti laidai nuo mechaninių pažeidimų;

3.1.3.2. apsauginių blokavimo įtaisų veikimą, apsauginius gaubtus;

3.1.3.3. vėdinimo ir pneumatinio transporto sistemų veikimą;

3.1.3.4. įjungimo ir išjungimo įtaisą;

3.1.3.5. ar aštrus pjovimo diskas ar jis tinkamai paruoštas darbui;

3.1.3.6. ar veleno sukimosi kryptis sutampa su ant staklių pažymėta sukimosi kryptimi, jo subalansavimą, ar išjungus stakles jis sustoja per įmonės gaminojos instrukcijoje (pase) nurodytą laiką (6-10 sek.);

3.1.3.7. ar veikia avarinis staklių stabdymo įtaisas;

3.1.3.8. staklių veikimą tuščiąja eiga;

3.1.3.9. ar neapkrauta, pakankamai apšviesta darbo vieta ar veikia papildomas apšvietimas;

4. DARBUOTOJO VEIKSMAI DARBO METU

4.1. Dirbdamas staklėmis, darbuotojas privalo nuolat stebėti, kad darbo vietoje nebūtų pašalinių žmonių.

4.2. Dirbant staklėmis Kara-farmer draudžiama:

4.2.1. pjaunamą medžiagą spausti kūnu, rankomis liesti vertikalų veleną, ratukus, grandines, žvaigždutes, judantį stalą ar pjaunamą medžiagą;

4.2.2. dirbti be saugos aptvarų, su neveikiančiais blokavimo įtaisais (jeigu tokie yra);

4.2.3. sukantis pjūklui šalinti atliekas;

4.2.4. be padalinio vadovo, darbdavio leidimo leisti dirbti staklėmis kitiems asmenims;

4.2.5. palikti veikiančias stakles, nors ir trumpam pasitraukiant nuo jų;

4.2.6. dirbti sergant ar apsvaigus nuo alkoholio ar narkotinių medžiagų; 4.2.7. pietų pertraukos metu palikti neišjungtas iš elektros tinklo stakles.

4.4. Operatorius darbo metu privalo:

4.5. dirbant su rąstais naudoti atitinkamus kėlimo įrenginius, arba rąstus kelti galima dviese;

4.6. lentas pjauti po vieną ar paketais ne daugiau kaip po keturias lentas;

4.7. subalansuoti rąstų pakabinimą j uos keliant, ir įsitikinti, kad keliant jie nenukris;

4.8. stebėti, kad darbo vietos grindys būrų švarios ir neslidžios;

4.9. rekomenduojamaavėti specialią avalynę su padidinta mechaninę pirštų apsauga; 4.10.Pjūklo sukimosi greitis pjaunant išilgai turi būti ne mažesnis kaip nurodyta įmonės gamintojos instrukcijoje (pase).

4.11. Visų staklių pjūklų skersmuo turi būti toks, kad diskinis pjūklas virš apdirbamos medžiagos išsikištų ne mažiau kaip 50 mm.

4.12. Staklėse su rankine pastūma draudžiama pjaustyti storesnes kaip 100 mm spygliuočių lentas ir storesnes kaip 80 mm lapuočių lentas, trumpesnius kaip 300 mm arba siauresnius kaip 30 mm

ruošinius, nenaudojant specialių šablonų, o apvalius ruošinius - nenaudojant vežimėlio su mechanine pastūma. Kai yra rankinė pastūma, ruošiniai baigiami pjaustyti naudojant stūmiklį.

5. DARBUOTOJO VEIKSMAI AVARINIAIS (YPATINGAIS) ATVEJAIS

5.1. Prisilietus prie staklių korpuso ir pajutus elektros srovės poveikį, išgirdus iš staklių pavarų dėžės sklindančius pašalinius garsus, reikia nedelsiant išjungti stakles ir apie tai pranešti padalinio vadovui arba darbdaviui, ant įjungimo įtaiso pakabinti lentelę su užrašu „NEJUNGTI".

5.2. Įvykus nelaimingam atsitikimui, nukentėjusiajam suteikti pirmąją medicinos pagalbą, prireikus iškviesti gydytoją, apie įvykį pranešti padalinio vadovui arba darbdaviui, išsaugoti nepakeistą nelaimingo - atsitikimo vietą, jeigu tai negresia darbuotojų ir aplinkinių žmonių sveikatai ir gyvybei.

5.3. Pastebėjus gaisrą, nedelsiant pranešti ugniagesiams, vadovaujantiems darbuotojams, gesinti gaisro židinį turimomis gesinimo priemonėmis.

6. DARBUOTOJO VEIKSMAI BAIGUS DARBĄ

6.1. Baigęs darbą, darbuotojas privalo:

6.1.1. išjungti stakles, jas nuvalyti;

6.1.2. sutvarkyti darbo vietą, išnešti drožles;

6.1.3. sudėti į saugojimo vietą įrankius;

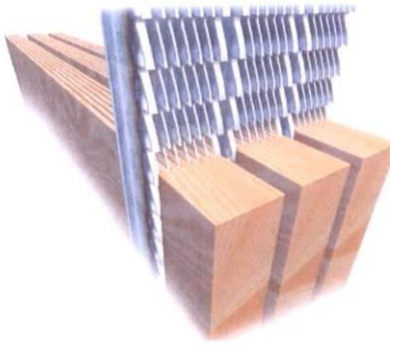
6.1.4. apie darbo metu pastebėtus nesklandumus ir trūkumus pranešti padalinio vadovui, darbdaviui;

6.1.5. nusiplauti veidą ir rankas šiltu vandeniu su muilu, jei yra galimybė, nusiprausti po dušu.

2. MOKYMO ELEMENTAS. DISKINIŲ PJŪKLŲ NUSTATYMAS IR PARUOŠIMAS DARBUI

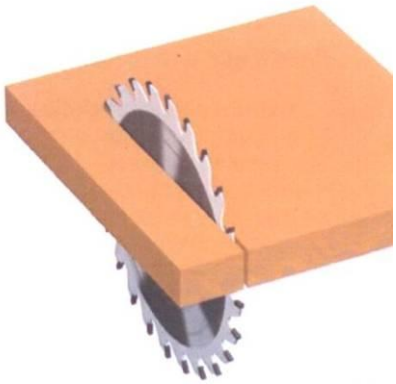
2.1. DISKINIŲ PJŪKLŲ NAUDOJIMO INSTRUKCIJOS

1. PJŪKLŲ TIPAI



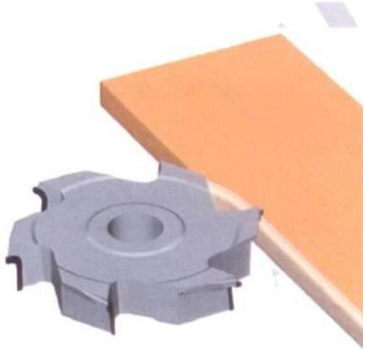
Medienos apdirbimui naudojamas chromo-vanadžio lydinys ir stelitu padengti pjūklai. Pagal formą pjūklai skirstomi į diskinius, gateriniusir juostinius.

1.1. Kietieji lydiniai



Naudojami pjūklai su plieno geležtėmis ir pjūklo dantimis, išlietais iš kietojo lydinio ir prilituotais prie geležtės. Tai dažniausiai diskiniai pjūklai, tačiau gaminami ir gateriniai bei juostiniai.
Pjūklo geležtės ir dantys su kietaisiais lydiniais naudojami ir metalo apdirbimui. Tai kaip taisyklė diskiniai didelio skersmens pjūklai.

1.2. Polikristaliniai deimantai



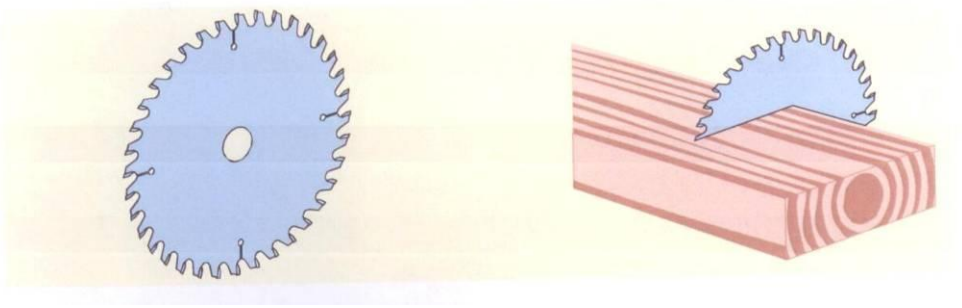
Instrumentai su polikristaliniais deimantais padengtais pjovime dalyvaujančiais paviršiais dėl savo patvarumo naudojami daugiau metalo apdirbimo pramonėje, ypač erozinio tipo metalams. Instrumentai su deimantiniais pjaunamaisiais paviršiais naudojami medienos apdirbimo pramonėje kaip ilgai tarnaujantys pjaunamieji paviršiai.

1.3. Metalas

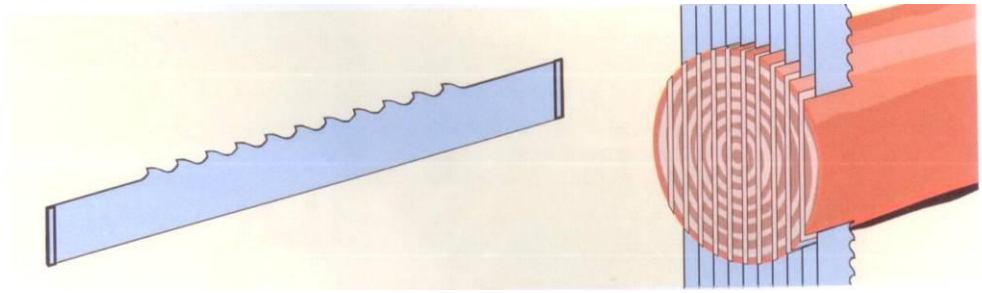
Čia kalbama apie metalo pjovimo plienines geležtes, tai gali

būti specialios geležtės diskiniams ir juostiniams pjūklams, taip pat geležtės iš HSS (greitapjovis instrumentinis plienas).

1.4. Diskiniai



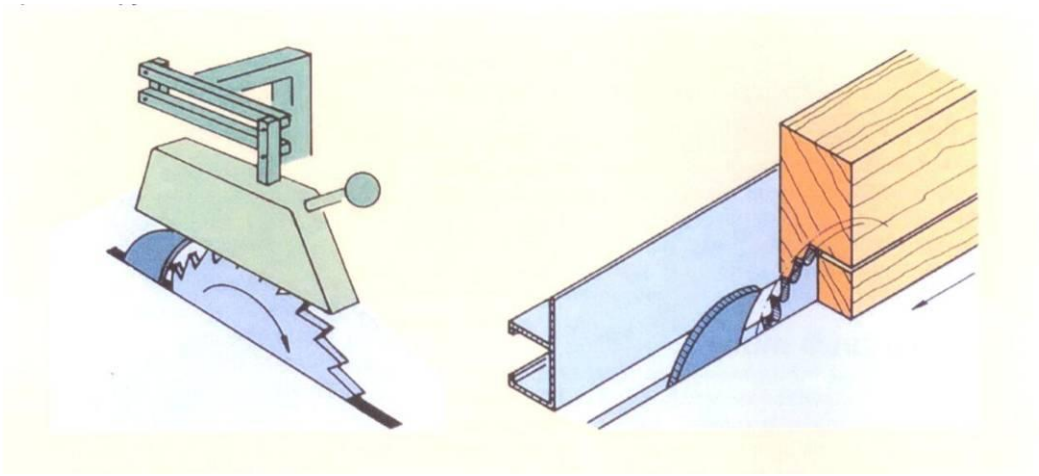
1.5. Gateriniai



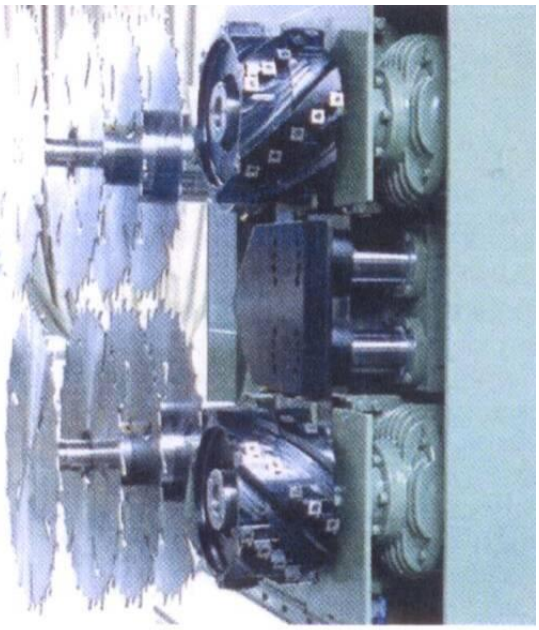
Gateriniai - daugiausia naudojami lentpjūvėse pjauti lentas iš rąstų. Jie ypatingi tuo, kad pjovimas vyksta su tuščiąja eiga (leidžiantis pjauna – kylant ne).

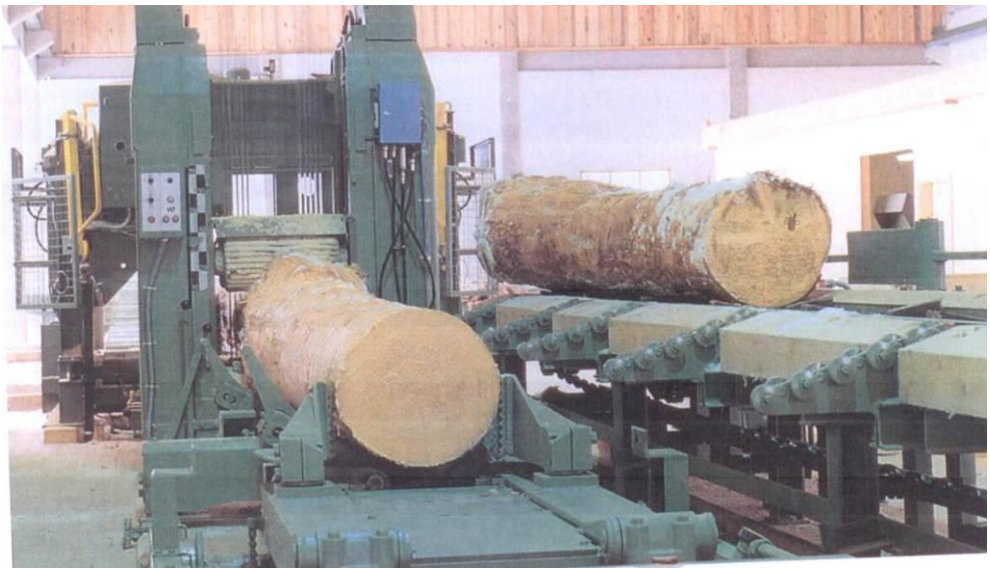
2. STAKLĖS

2.1. Paprastos diskinės staklės

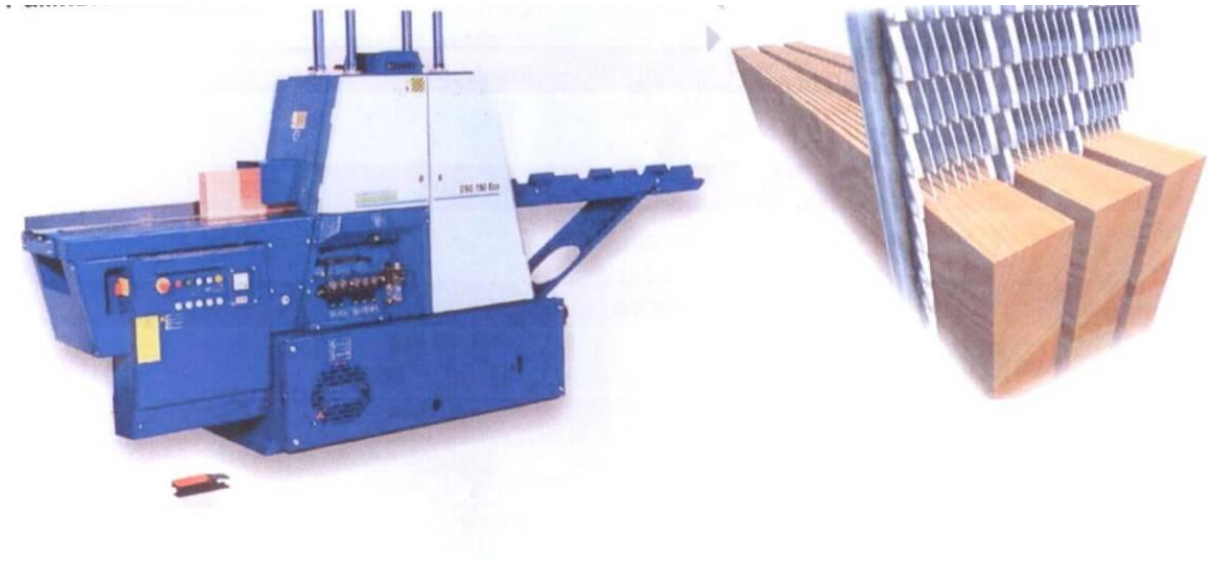


2.2. Daugiapjūklės diskinės staklės

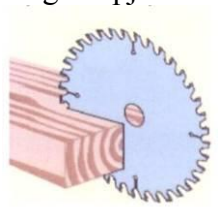
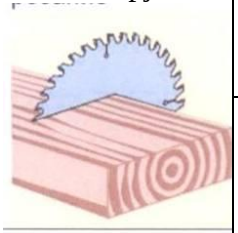




2.3. Gaterio daugiapjūklis rėmas-rinkinys



1 lentelė. Diskiniai pjūklai

	Dantų form	Medienos	Galinis kamp	Užaštrinimo kampas(º)	Priekinis kampas(º)	Kampamatis(º)
Išilginis pjovimas 	Aštria-kampis	Minkšta	10	38-40	30-40	0
		Kieta	10	40-45	15-20	0
	Su išgaubtu galiniu paviršiu	Minkšta	10	40-45	20-35	8
		Kieta	10	45-48	20-25	3,5
Skersinis pjovima 	Aštria-kampis	Minkšta	10	40-45	0-5	20-25
		Kieta	10	40-45	0-5	10-15
	Su išgaubtu galiniu paviršiu	Minkšta	10	55-60	0-3	10-15
		Kieta	10	55-60	0-3	7-10

2.4. Diskinių pjūklų galandimas

Diskinių pjūklų galandimo aparatas CANA E su tiesiu ir nuolaidžiu galandimu yra klasikinis galandimo technikos pavyzdys. Per daugelį metų šie automatai įrodė savo pranašumą visame pasaulyje. Jie pateikiami kompaktiškai, sunkiame ir uždarame išpildyme, kas leidžia juos naudoti ilgai ir patikimai. Visapusiškai tobulinant išgaunamas šiuolaikinis lygis.

1 pav.Diskių pjūklų galandinimostaklės

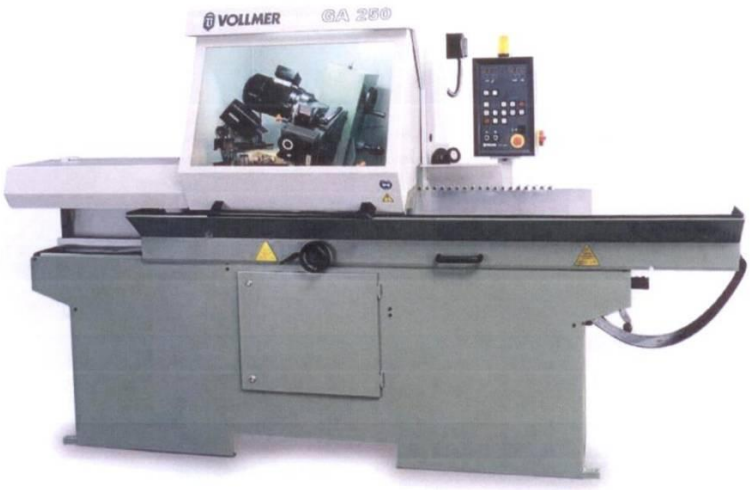
2.5. Gaterinių pjūklų galandimas

Aparatas CANE E taip pat naudojamas ir gaterinių pjūklų galandimui. Jį labai paprasta eksploatuoti.

2 pav. Pusiauautomatas CANE E

Gaterinių pjūklų galandimo aparatas GA 250 greitai ir tiksliai išgalanda gaterinius pjūklus iki 1500 mm ilgio su puikiu tikslumu. Automatiškai pasiduoda tepimas, pjūklo padavimas ir tarpų kiekis. Automatiniu įrenginiu tiksliai atliekamas galandimas.

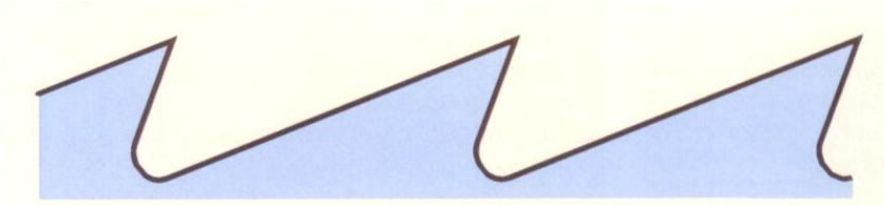
Nustatytas šlifavimo disko greitis nustatomas automatikos pagalba. Galima nustatyti dantų forma ir žingsnį.



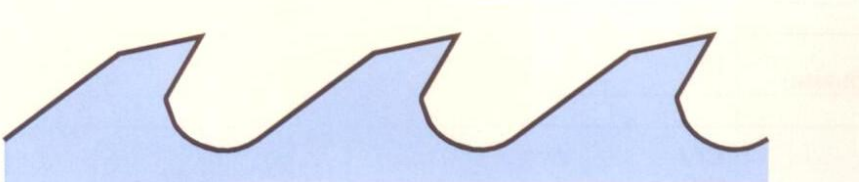
3 pav. Pilnas automatas GA 250

3. PAGRINDINĖS PJŪKLO DANTŲ FORMOS

Aštriakampis dantis (tiesi nugarėlė)

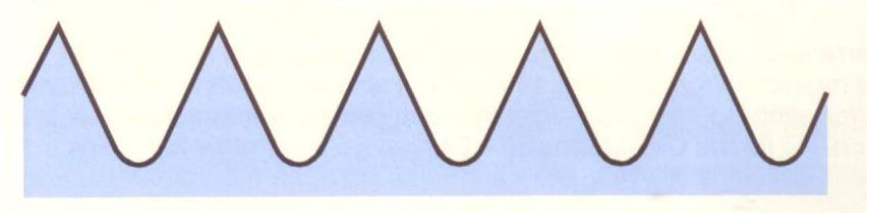


Naudojimas diskiniuose pjūkluose, juostiniuose ir gateriniuose pjūkluose.
Dantis su laužta nugarėle („vilko“ dantis)



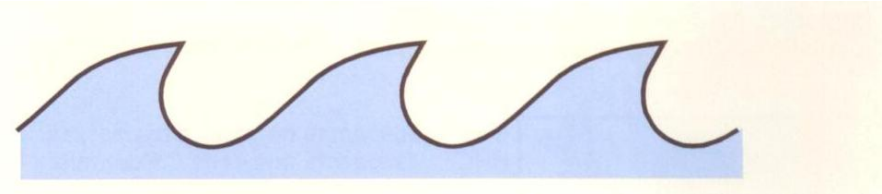
Naudojimas diskiniuose ir gateriniuose

Trikampis dantis



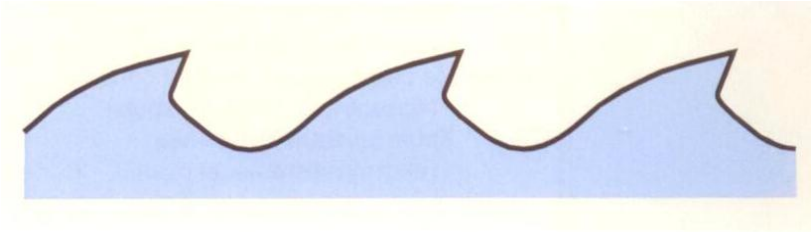
Stambūs pjūklai skersiniam piovimui

Lankinis dantis



Naudojimas:
Dideli pjūklai
juostiniai
gateriniai

PCP-dantis (su laiptiniu kontūru pjuvenoms trupinti ir išstumti)

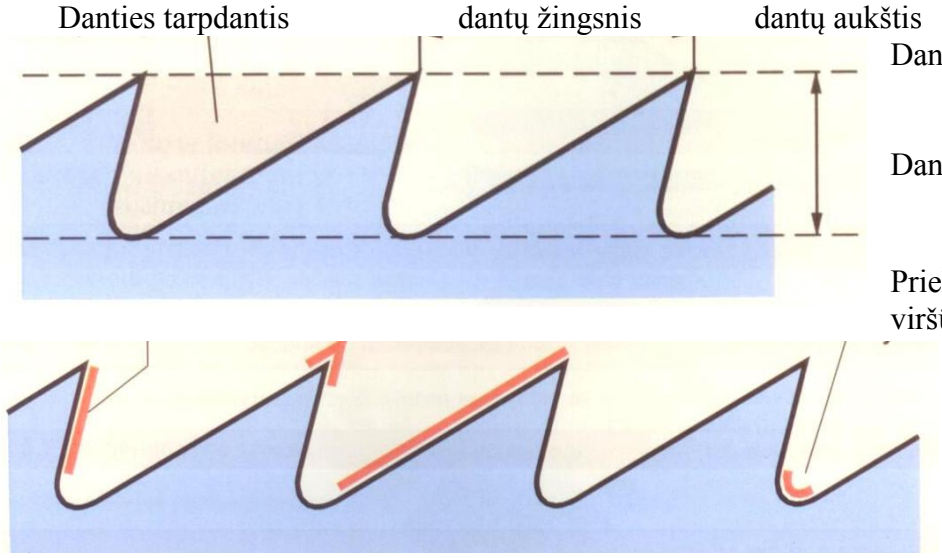


Naudojimas:

Juostiniai pjauti žiemą

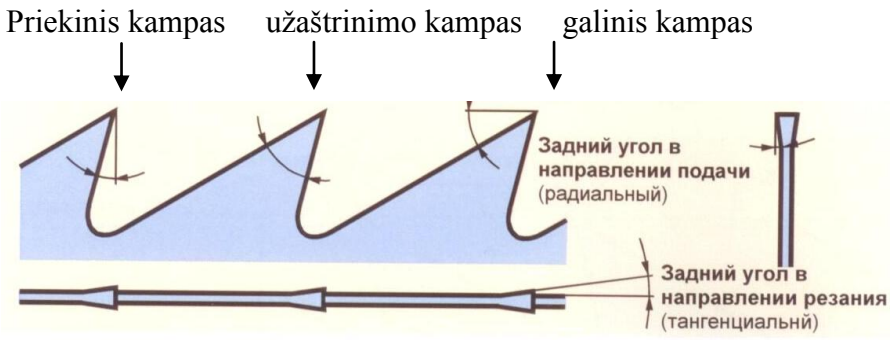
4. PJŪKLŲ ŽENKLINIMAI

4.1. Pjūklo dantų žymėjimas



Tarpdantis turi būti pakankamai didelis, kad tarp pjūklo ir prapjovos nesikauptų pjuvenos ir pjūklas nekaistų. Kaip tai svarbu pastebima tik tada, kai pjūklas pradeda kaisti. Reikalingas tarpas apskaičiuojamas iš pjovimo aukščio, pastūmos, sukimosi dažnio ir prapjovos pločio, medienos presavimosi koeficiento. Tai skirtumas tarp masyvaus tūrio ir gautų pjuvenų tūrio. Pvz., 1 cm^3 masyvaus kietmedžio pjovimo metu duoda 2-3 cm^3 pjuvenų. Purumo koeficientas sudaro nuo 2 iki 3, priklausomai nuo medienos biologinės rūšies.

Nedidelis žingsnis duoda lygų pjovimo paviršių. Didėjant prapjovos aukščiui reikalingas didesnis tarpdančio dydis, tad danties aukštis didinamas. Žingsnis skaičiuojamas apskritimo ilgį dalinant iš dantų skaičiaus. Žemi dantys stabilesni ir tvirtesni, geresnė prapjovos kokybė.
Santykis aukščio su žingsniu maždaug 2:3



galinis kampas pastūmos kryptimi (spindulinis)

galinis kampas pjovimo kryptimi (tangentinis)

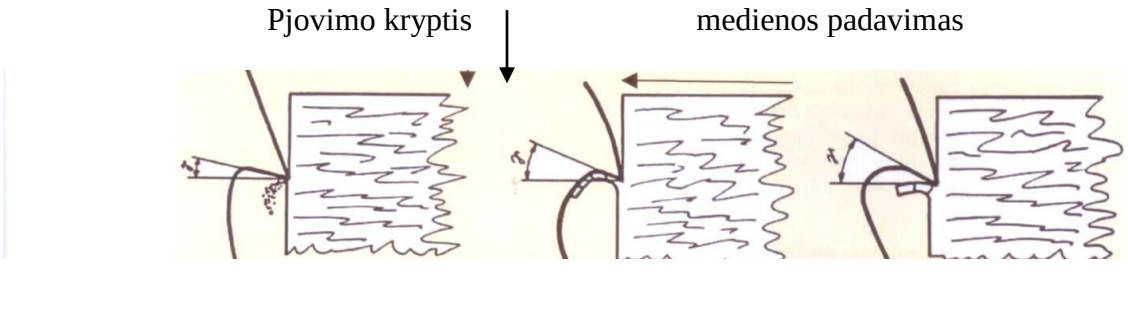
4.2. Priekinis kampas

Priekinio kampo dydis nustatomas priklausomai nuo medienos rūšies, pjovimo krypties ir medienos kokybės (sausa, šlapia, sušalusi)
-mažas priekinis kampas tinka kietai medienai ir skersiniam piovimui
-didelis kampas minkštai medienai ir išilginiam piovimui

Esant dideliam kampui iš pradžių pjaunasi lengvai, bet paskui pjūklas greitai atšimpa ir pablogėja pjovimo kokybė. Kampas keičiamas reguliuojant galandimo disko polinkį.

4.3. Priekinio kampo reikšmės

Diskiniai pjūklai, išilginis pjovimas	15-20 laipsnių
Diskiniai pjūklai, skersinis pjovimas	0-5 laipsniai
Gateriniai pjūklai	8-20 laipsnių
Juostinis staliaus pjūklas	0-8 laipsniai
Juostinis rastų pjovimui	15-30 laipsnių



4.4. Nusmailinimo kampas ir dydis

Kampo pasvyrimas apribojamas galiniu kampu ir danties pažastimi. Jo dydis priklauso nuo medienos rūšies ir pjovimo krypties.

Kieta mediena ir skersinis pjovimas reikalauja didesnio nusmailinimo kampo

Šis kampas reikalingas sumažinti trintį nuo apdoroto paviršiaus. Esant stačiakampio formos dančiui jis apskaičiuojamas pagal danties aukščio dydį, danties žingsnio ir tarpdančio linkio. Galinis kampas neturi būti mažesnis kaip 5°.

Diskiniai pjūklai su laužtine nugarėle turi15-18 laipsnių galinį kampą.

Visų kampų suma visada būna 90 laipsnių, pjovimo kampas lygus 90 laipsnių minus priekinio kampo dydis. Priekinio ir galinio kampų paviršių įstrižas galandimas priklauso nuo pjaustymo krypties. Vykdant skersinį pjaustymą, įstrižas galandimas būtinas, nes gaunamas lygesnis pjovimo paviršius prie mažiausių energijos sąnaudų. Pjaustant išilgai įstrižas galandimas nebūtinas. Naudojamas, kai reikia itin aukštos paviršiaus kokybės. Skersinio pjaustymo pjūklams tinka 15 laipsnių polinkis.

4.5. Dantų praskėtimo reikšmės

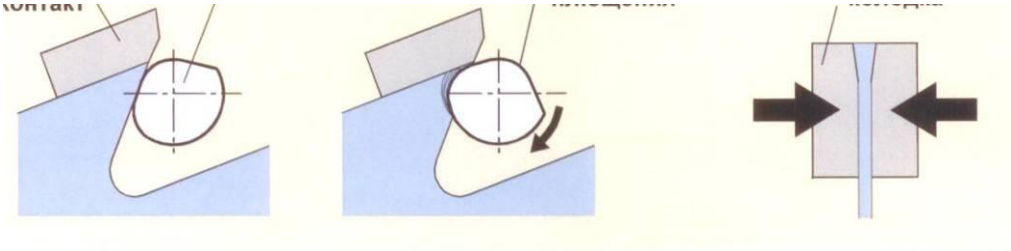
Diskiniai pjūklai daugiausiai 1/3 pjūklo storio
Juostiniai pjūklai daugiausiai 1/3 pjūklo storio
Gateriniai pjūklai 0,6-0,8 mm.

4.6. Danties gniuždymas

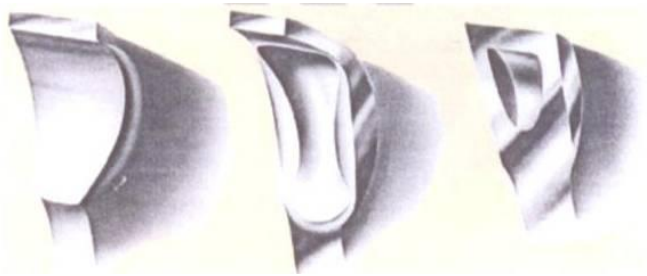
Dar vienas būdas padidinantis pjovimo griovelio plotį, tai dantų gniuždymas.

Gniuždymas *Išlyginimas*
Nejudantis volelis plojimo kreivė išlyginamoji kaladėlė

Kontaktas



Gniuždymo procese prieš pjūklo dantį pristatomas volelis kuris prilaikomas nejudamu kontaktu. Voleliui pasisukant, medžiaga įspaudžiama į danties viršūnę, po to volelis grįžta į pradinę padėtį. Tokiu būdu formuojasi kūgio pavidalo forma susiaurėjusi į danties viršūnės apačią. Kadangi suplotas dantis eina per visą pjovimo plotį, tai dirba dvi vieno danties pjovimo šoninės briaunos abiejose prapjovos sienelėse, ir gaunama geresnė jų kokybė. Po to suplotas dantis išlyginamas, pasidavusi medžiaga nugalandama taip, kad dantis prie pagrindinės pjovimo briaunos turi didžiausią plotį.

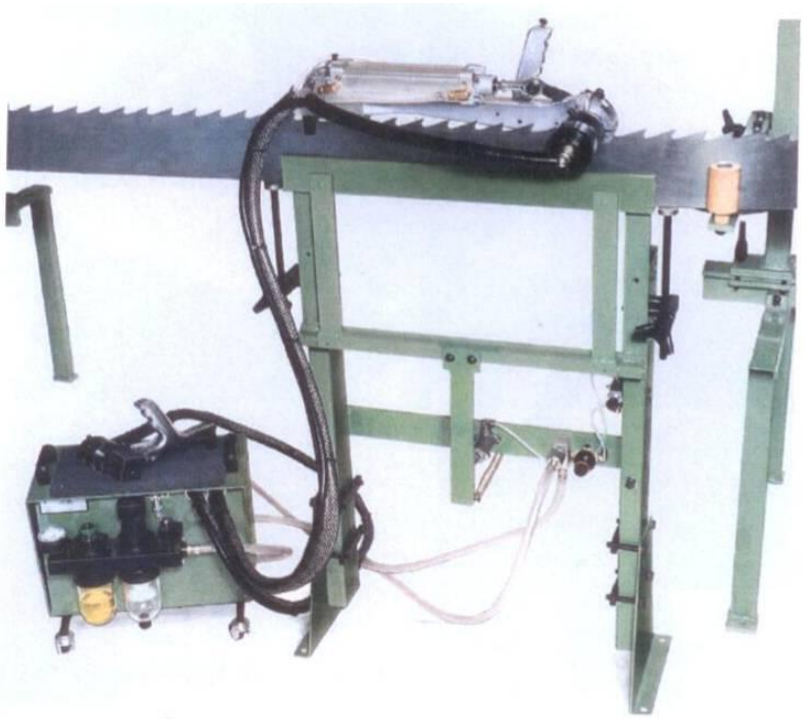


1 Plojimas 2 Išlyginimas 3 Vidinis

Praktika parodė, kad gerus darbo rezultatus pasiekiama atsižvelgiant į medienos rūšis. Taip pat priklauso nuo plojimo volelio kreivės.

Rankinis gniuždymas

rankinis išlyginimas



4. pav. Pusiau automatas POR 40U

4.7. Padengimas stelitu

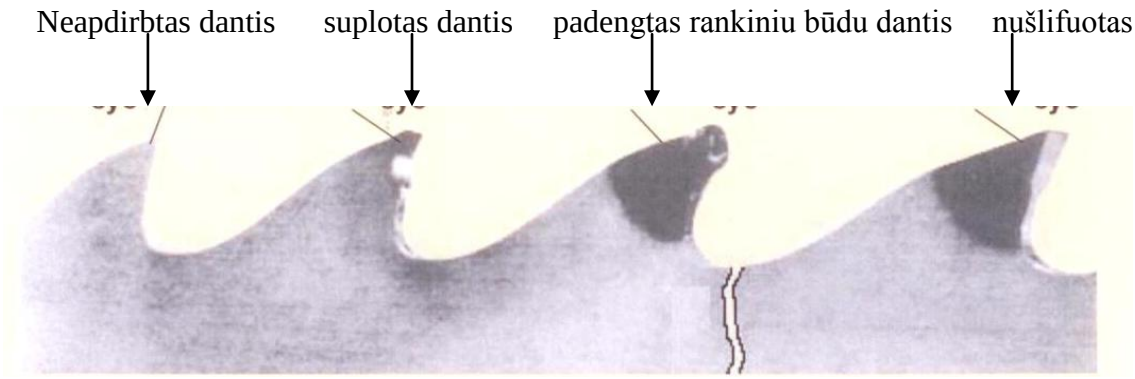
Kalba eina apie pjūklo dantų kietojo metalo padengimu, kad prailgėtų pjūklo tarnavimo laikas. Stelitai - tai lydiniai su nedideliu anglies kiekiu metale, kuriame yra 60% kobalto, 29% chromo, 10% volframo ir 1% anglies. Europoje ir Amerikoje daugiausiai naudojama rūšis Nr.12 Stelitai tinkami tokiam pritaikymui, nes žemiau 900 laipsnių temperatūroje šioje medžiagoje jokie pakitimai nevyksta. Šios medžiagos padegimas prailgina gaminio naudojimo laiką 6-8 kartus. Tvirtumas paprasto plieninio pjūklo padengto stelitu pagal Rokvelo C skalę. sudaro 60.

Nušlifuota danties viršūnė įkaitinama iki raudonumo suvirinimo aparato liepsnoje. Įkaitintas ir ištirpęs stelitas prie 12500 C temperatūros (lydymosi temperatūra) kaupiasi danties smaigalyje rutuliuko pavidalu. Jeigu lašelis bus per mažas, tai nebus galima nušlifuoti dantį.

Stelito padengimas rankiniu būdu

Pjūklo dantis padengtas stelitu rankiniu būdu

Procesai dengiant pjūklo dantis stelitu rankiniu būdu:



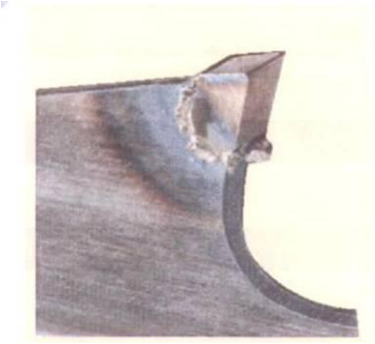
<u>Pusiau automatinis danties padengimas stelitu</u>

Šis būdas nereikalauja papildomo pjūklo dantų paruošimo. Stelitas užnešamas rutuliuko arba rombo forma įkaitinant po spaudimu. Uždėtas stelitas nupjaunamas šlifavimo disku taip, kad susidarytų reikalingas danties kontūras. Po to, dantys apdirbami dvigubu elektros pasipriešinimo impulsu arba dviguba dujine liepsna, kad nuimti medžiagos įtampą.

5 pav. Staklės stelito padengimui GWM

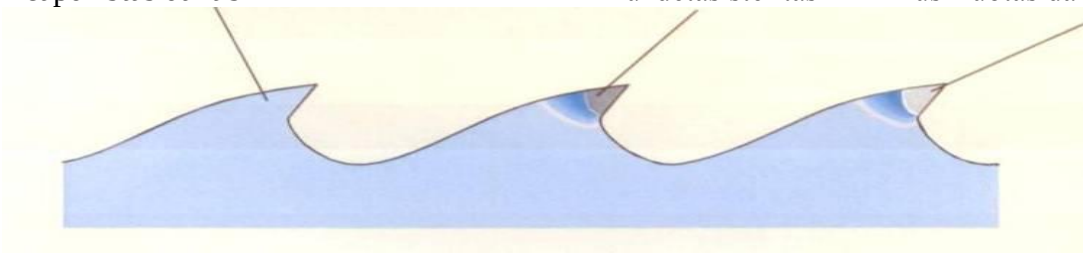
Stelito padengimas rutuliuko forma

stelito padengimas keturkampe forma



Stelito padengimo pusiau-automatinėmis staklėmis CWM Vollmer eiliškumas

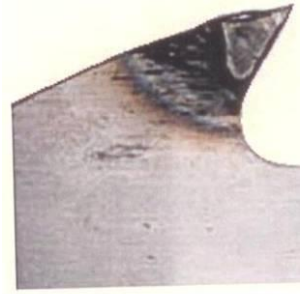
Neapdirbtas dantis uždėtas stelitas nušlifuotas dantis



Padengiant stelitu pjūklus, naudojant automatines padengimo stakles nereikia jokio papildomo pjūklo paruošimo. Dantis įkaitinama plazminiu suvirinimo lanku ir stelitas skystu pavidalu įvedamas į formą. Aparato DEROMATIC pagalba visas pjūklo apdirbimas stelitu vyksta viename cikle.

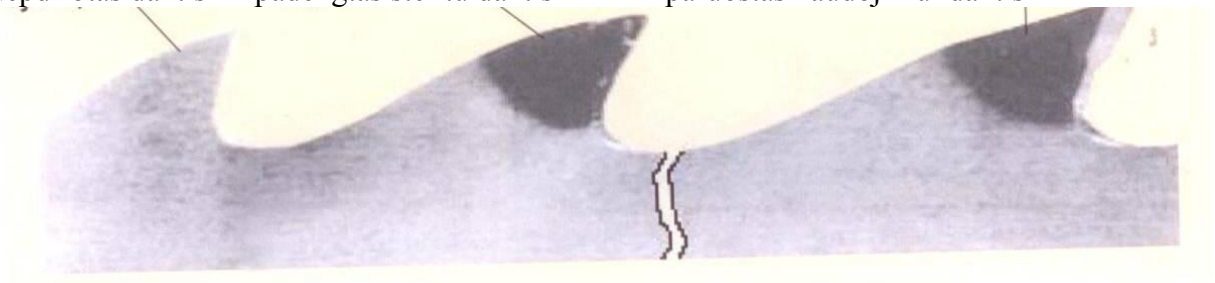
6 pav. Automatas pjūklų padengimui stelitu DEROMATIC

Pjūklo dantis padengtas stelitu formoje



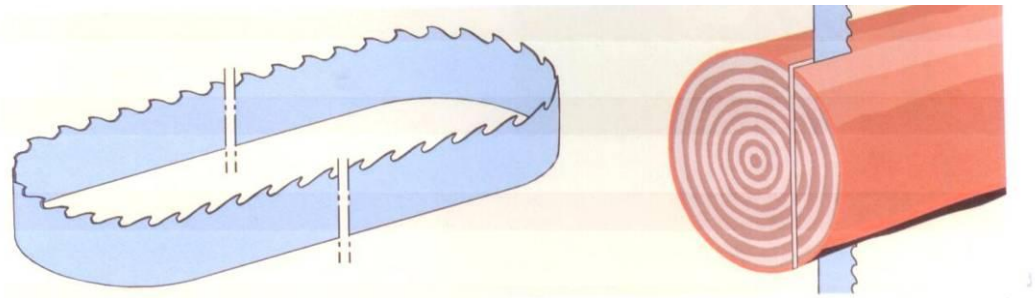
Automatu padengtų dantų DEROMATIC eiliškumo procesas

Nepdirbtas dantis padengtas stelitu dantis paruoštas naudojimui dantis



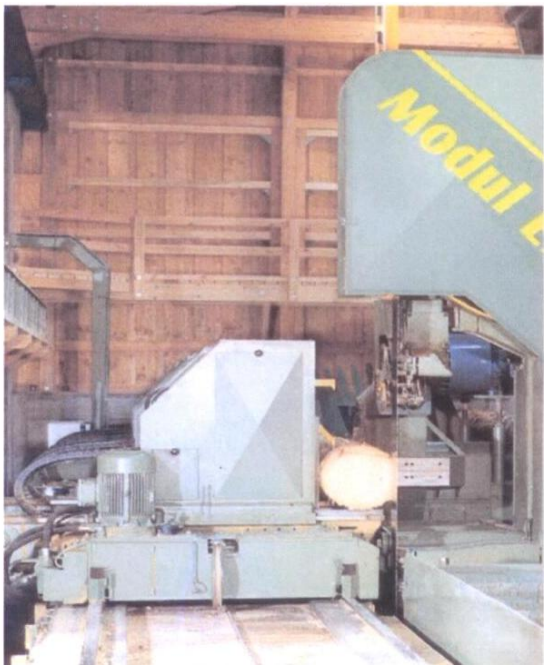
3. *MOKYMO ELEMENTAS. JUOSTINIŲ PJŪKLŲ NUSTATYMAS IR PARUOŠIMAS DARBUI*

3. 1. JUOSTINIŲ PJŪKLŲ NAUDOJIMO INSTRUKCIJOS

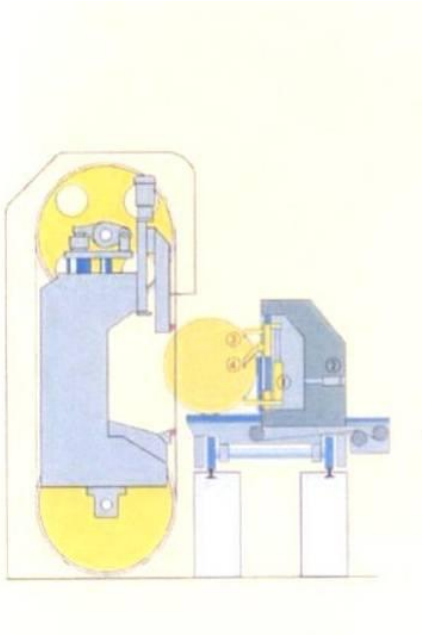


1. JUOSTINIAI PJŪKLAI MEDŽIO APDIRBIMO PRAMONĖJE

Juostiniai - suvirintais galais sudaro žiedinį pjaunamąjį paviršių. Montuojamas ant varančiojo ir įtempimo skriemulių. Šiuo pjūklu dažniausiai galima pjauti tik iš vienos pusės, nors pasitaiko dantys abiejuose kraštuose.



Juostinės staklės naudojamos baldų gamyboje ir pirminiame apdirbime. Kad juostinių staklių pjūklai gerai funkcionuotų, jie turi būti gerai įtempti ir išgaląsti. Staklės su juostiniais pjūklais gaminamos su juostomis tiek dešiniojo tiek kairiojo sukimo. Todėl juostiniams pjūklui galąsti naudojamos dvejopos galandimo staklės: vienos galanda su dešiniąja danties pastūma, kitos su kairiąja.



2. PLIENAS

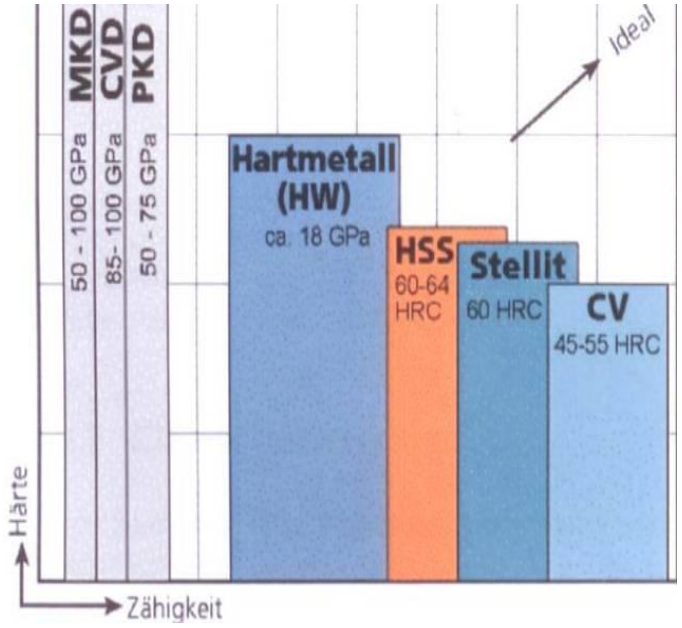
Medienos pjovimo pramonėje pjūklai gaminami iš legiruoto chromo-vanadžio lydinio plieno. Tokie pjūklai naudojami tik medžio apdirbimo pramonėje. Šis plienas pasižymi geru tąsumu, bet menku kietumu. Tai labai svarbu pjovimo metu pasitaikius kietoms šakoms, per daug kietas pjūklo metalas gali lūžti.

Piūklo tipas	Lydinys	Kietumo reikšmės, HRC
Gateriniai pjūklai Gate	CrV CrN	46-55
pjūklai	Ni	44-46
(suglaustais dantimis)		
Diskiniai pjūklai		44-48
	CrV WMo	(1200-1800mm skersmens
	WCr	(38-44 HRC)
Juostiniai pjūklai	CrNi Ni	39-44 HRC
Stelitas		60 HRC

Šis plienas naudojamas pjūklų gamybai, pjauti tiek metalą tiek ir medieną. Volframo 6-14 %.

Patvarumo periodas ir nusidėvėjimas priklauso nuo lydinyje esančių metalų karbidų. Ypatingu būdu grūdinant metalą išlaikomas atitinkamas kalumo ir kietumo santykis. Toks metalas turi kietumo indeksą pagal Rokvelo C skalę HRC 60-64

Stelitas - tai neturintis geležies lydinys iš kobalto, volframo ir chromo, kuris leidžia pasiekti labai mažą nusmailinimo kampą. Stelitas užnešamas ant pjūklo dantų ir taip padidina pjūklo tamprumą. Daugiausia tokie pjūklai naudojami apdirbti šlapią, arba įvijo pluošto ar kieta mediena.



GPa -kietumas pagal Knupą, gigapaskaliais
HRC - kietumas pagal Rokvelą
MKD - monokristalinis deimantas.
CVD - cheminės nuosėdos iš garinės deimanto fazės
PKD - polikristalinis deimantas
HW - kietasis volframo karbido-kobalto metalas
HSS-greitapjūvis įrankinis plienas
Stelitas
CV-chromo-vanadžio lydinys (įrankinis plienas)

1 lentelė. Juostiniai pjūklai

Pjūklo tipas	Medienos rūšis	Galinis kampas(º)	Užaštrinimo kampas(º)	Priekinis kam	Kampamatis(º)
Stalių staklių	Minkšta skersinio ir išilginio pjovim	10	40-45	0-2	0
	Kieta skersinio ir iši pjovimo	10	38-42	7-15	0
	Minkšta skerinio pjo	10	35-40	15-20	0
Rąstų pjovimo	Minkšta	10	42-50	25-30	0
	Kieta	10	48-65	20-25	0
	Tikmedis	10	60-70	15-20	0

2. JUOSTINIŲ PJŪKLŲ GALANDINIMAS

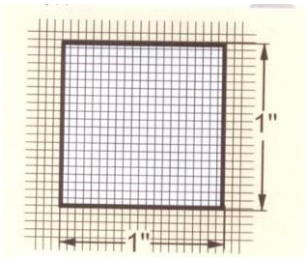
Korundas ir karborundas gaunamas žinomais metodais, palaipsniui smulkinant kietus metalus smulkintuvuose, malūnuose, vibromalūnuose arba kituose smulkinimo agregatuose. Grūdelių rūšiavimas vykdomas prasijojant juos, separuojant, išplaunant. Kietiems galandimo

instrumentams grūdelių dydis turi atitikti tarptautinių standartų reikalavimus (ISO) ir FEPA, jie reiškia grūdėtumą nuo stambiausių (4) iki smulkiausių (1200). Skaičiai 4-220-tai makro granulės, o 230-1200- smulkios arba mikro granulės.

Dydžiai pagal standartą FEPA

10-12	labai stambios
14,16,20,2,24 ir 30	stambios
36,40,46,54 ir 60	vidutinio stambumo
70,80,90,100 ir 120	smulkios
150,180,220,240,280 ir 320	labai smulkios
360,400 ir 500	mikro granulės

Akelių skaičius (viename cm^2) coliais



Šlifavimo grūdelių tvirtumas pagal DIN ISO 525 standartą žymimas raidėmis, nuo A (labai minkšti) iki Z (labai tvirti). Klasikinis tvirtumo nustatymas, tai pasipriešinimas šlifavimo grūdelių, kuris vyksta šlifuojant gaminį. Tai kompleksinė samprata, kuri susideda iš grūdelių atliekų, jų surišimo tipo, sukibimo spaudžiant ir jų kristalinės sudėties. Tvirtumo patikrinimas vykdomas naudojant rėžtuką, plaktuko smūgiu, spaudimu, oro putimu arba akustinėmis procedūromis. Didelę reikšmė skiriama grūdelių apdirbimui smėlio pūtimo aparatu GRINDO-SONIC arba ZVUK.

Tvirtumo laipsnis pagal DIN standartus:

A,B,C,D sąlyginai minkšti
E,F,G labai minkšti
H,I,J,K minkšti
L,M,N,O vidutinio minkštumo
P,Q,R,S kieti
T,U,V,W labai kieti
X,Y,Z aukščiausio kietumo

Šlifavimo disko struktūra taip pat nustatoma pagal galiojantį standartą DIN ISO 525, pirmas skaitmuo parodo pilnai glaustą struktūrą, o paskutinis atskirą akytą struktūrą.

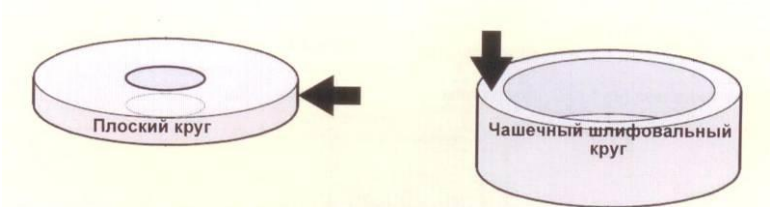
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20

←---pilnai glausta atskira akyta struktūra--→

Grūdelių struktūra nustatoma pagaminimo sąlygomis ir receptūra, tai santykis grūdelių kiekio ir porų kiekio.

Šlifavimo diskai gali būti skirti tūriniam arba kampiniam šlifavimui

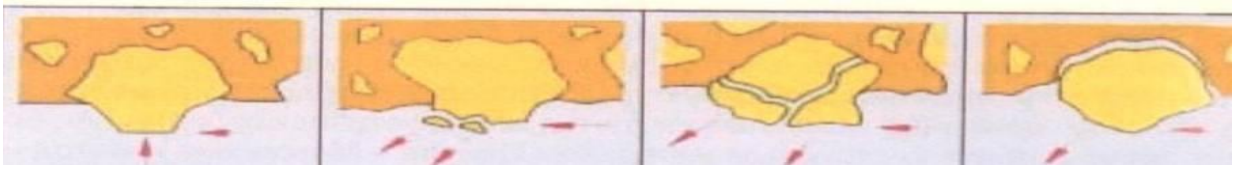
Tūrinis šlifavimas kampinis šlifavimas



Plokščiasis diskas lėkštinis diskas

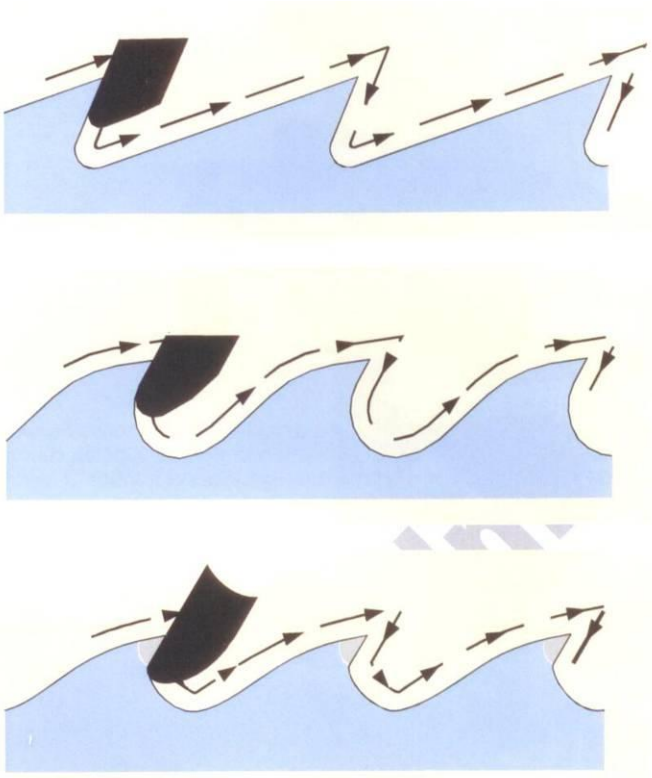
Specialioms užduotims naudojami apvalūs šlifavimo diskai. Ir prie atskirų pritaikymų tiksliai iššlifuojami dantų profiliai.

Šlifavimo grūdeliai po šlifavimo disko susidėvėjimo turi atsiskirti nuo rišamosios medžiagos, nors iki pilno susidėvėjimo jis turi būti grublėtas. Tai pasiekiama ypatingomis rišamosios medžiagos savybėmis. Ištrupant arba išsipešant rišamajai medžiagai šlifavimo diskas savaime pasigalanda.



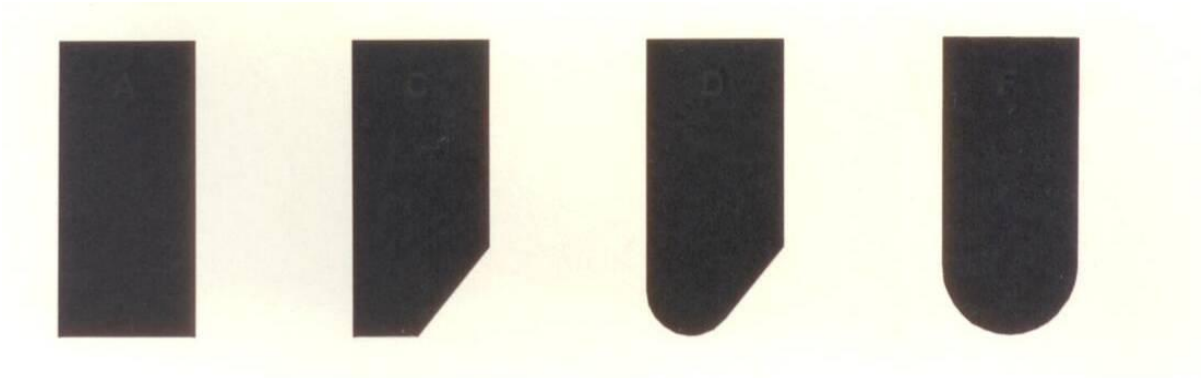
Išsidėvėjimas mikro grūdelių atsiskyrimas grūdelių skilimas grūdelio išplėšimas

Minimalus dilimas Maksimalus dilimas



Galandant pjūklo dantis iš legiruoto chromo-vanadžio lydinio, aštrinami dar kartą.

Šlifavimo disko formos



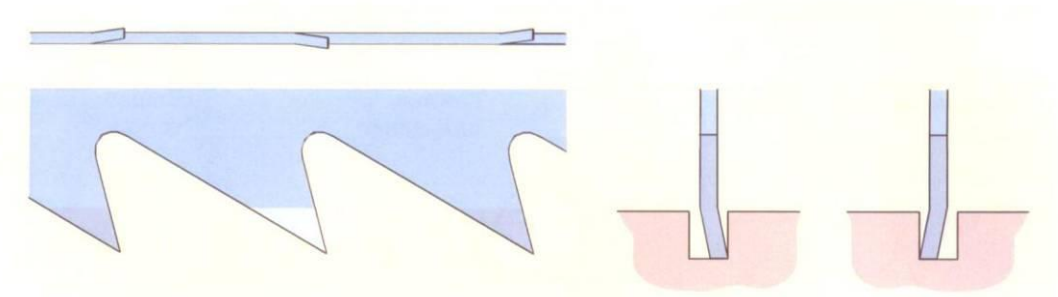
Pateikiamos šlifavimo disko formos, bet esant reikalui jos gali būti ir kitokios.

Aparatas CANE E taip pat naudojamas ir juostinių pjūklų galandimui. Prie jo naudojami papildomi stovai. Papildomi įrengimai naudojami galandant ilgus ir sunkius pjūklus.

Pusiauautomatas CANE E

Galandimo automatai CA 200 ir CA 300 valdomi kompiuterio pagalba. Galima užprogramuoti įvairių formų dantis. Yra galimybė prijungti įrenginius, kurie apsaugo pjūklą nuo nuslydimo nuo staklių. Technika su CNC įgalina įvairias pjūklų juostas su skirtingais dantų žingsniais. Po užprogramavimo ir staklių paleidimo jos dirba savarankiškai.

1 pav. Pilnas automatas CA200/300



Kad pjūklas pjautų laisvai, būtinas pjovimo takas (tai pjūklo padarytas griovelis), šis griovelis turi būti platesnis negu pjūklo storis. Tai padaroma išlenkiant pjūklo dantis į šonus.

Padarius išlenkimus du dantys visą laiką dirba kartu. Palenktas dantis į dešinę atsako už medienos pjovimą priekyje ir dešinėje, o palenktas dantis į kairę - seka pjovimą priekyje ir kairėje. Per daug išlenkti dantys duoda blogą pjūvį. Per mažai išlenkti dantys -kaitina pjūklą, mažina jo tamprumą. Dantų praskėtimas gali būti ne didesnis kaip 1/3 dantų aukščio.

Praskėtimo plotis priklauso nuo:

Medžio kietumo-minkštam reikia didesnio praskėtimo negu kietos medienos.

Medienos drėgnumo-drėgnai medienai reikalingas didesnis praskėtimas.

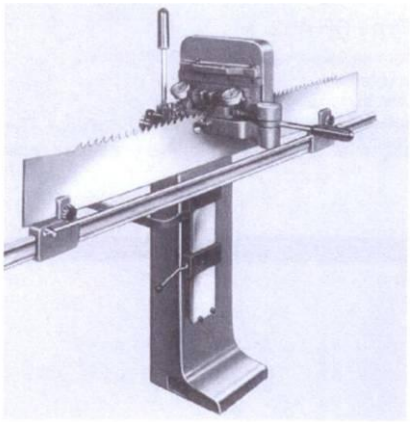
Sakingumo - sakingesnei medienai didesnis praskėtimas.

Medienos stovio-sušalusiai medienai reikalingas mažesnis praskėtimas.

Medienos skaidulų tankio-turinti daugiau skaidulų reikia didesnio praskėtimo.

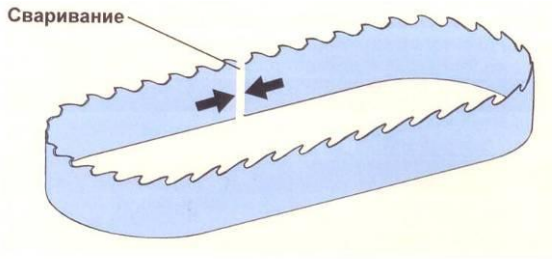
Dantų lenkimas rankiniu būdu

Dantų lenkimas naudojant stakles



1.1. Juostinių pjūklų sujungimas

Suvirinimas

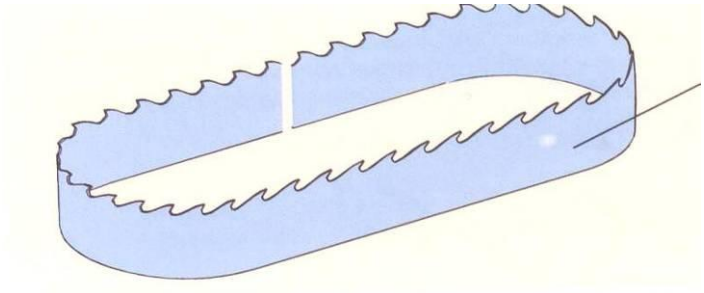


Kad juostinis pjūklas būtų naudojamas, jį reikia atitinkamai paruošti

Prieš sujungiant juostą, ji turi būti nupjauta stačiu kampu ir galai turi būti gerai nuvalyti. Sujungimo siūlė turi praeiti per danties pagrindą ir jo viršūnę. Šiuo metu šis procesas automatizuotas ir mechanizuotas. Atvėsintas metalas šlifuojamas ir poliruojamas.

2 pav. Automatinės suvirinimo staklės MA

Čia kalbama apie pjūklo juostos nelygumų pašalinimą. Įlenkimai šalinami specialiu plaktuku. Šiuo metu tai atlieka staklės.

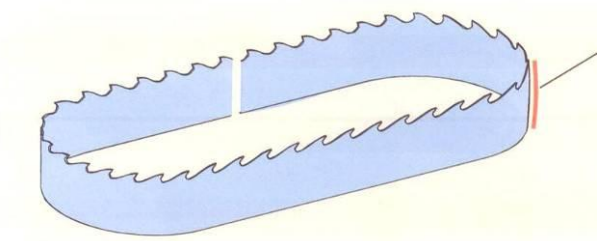


Lyginimas

3 pav. Juostų lyginimas rankiniu būdu

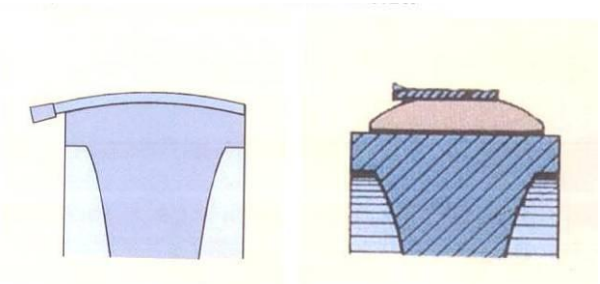
4 pav. Juostų lyginimo automatas MAR 200

Juostų tempimas, tai procesas, kada atitinkama juostos zona prailginama valcavimo staklėmis. Tempimo metu dantų paviršius ir galinė riba sutrumpėja palyginti su vidurine. Apdirbant, juosta viduryje išsigaubia. Dėka to, juosta velenėliu slysta lygiai.



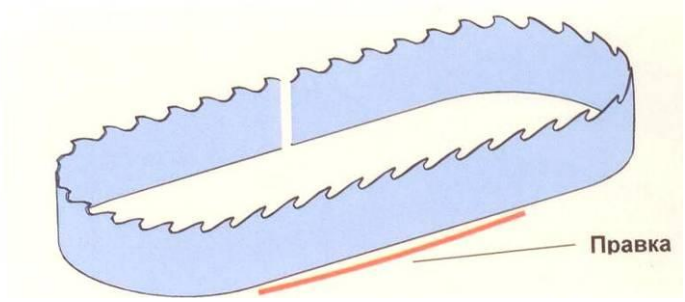
Tempimas

5 pav. Vedantysis juostinio piūklo velenėlis



6 pav. Tempimo, taisymo valcavimo staklės T 420 A.

Kita juostinio pjūklo pusė visu savo ilgiu turi būti išgaubta. Tai padaro mechaniniu būdu.



7 pav. Tiesinimas

4. MOKYMO ELEMENTAS. SAVARANKIŠKA UŽDUOTIS

“DISKINIŲ IR JUOSTINIŲ PJŪKLŲ PARUOŠIMAS PJOVIMUI”

Užduoties tikslai

- Išmokti paruošti darbui diskines stakles;
- Išmokti paruošti darbui juostines stakles;
- Gebėti galąsti diskinių ir juostinių staklių pjūklus;

Užduoties objektai

- Diskinių pjūklų paruošimas darbui;
- Juostinių pjūklų paruošimas darbui;
- Diskinių ir juostinių pjūklų galandinimas;

Užduoties atlikimui reikalinga įranga

- Diskinės ir juostinės medienos apdirbimo staklės;
- Diskiniai ir juostiniai pjūklai;
- Galandinimo ir pjūklų priežiūros įrankiai;

Užduoties aprašymas:

- Išimti juostinius pjūklus iš juostinių pjovimos taklių;
- Išimti diskinius pjūklus iš diskinių pjovimo staklių;
- Pagaląsti diskinius ir juostinius peilius;
- Sumontuoti pjūklus į stakles;
- Paruošti stakles darbui;

Užduoties vertinimo kriterijai:

- Užduotis visiškai atlikta per nurodytą laiką;
- Užduotis atlikta pagal savarankiškos užduoties aprašymą;
- Užduotis atlikta laikantis technologinių reikalavimų ir saugos instrukcijų;