Miežių augintojų asociacija

MIEŽIŲ AUGINIMO TECHNOLOGIJA

SALYKLINIAI MIEŽIAI

Nr. 001

PATVIRTINTA

Miežių augintojų asociacijos vadovo

2024 m. birželio 28 d. įsakymu Nr. 20240628/01

2024 m.

Kaunas

TURINYS

TURINYS **2**
ĮVADAS **3**
1. VEISLĖS PASIRINKIMAS **4**
2. SĖKLOS PARUOŠIMAS **4**
3. LAUKO PARINKIMAS **6**
4. DIRVOS PARUOŠIMAS **7**
5. SĖJOS LAIKAS IR SĖJA **9**
6. SALYKLINIŲ MIEŽIŲ TRĘŠIMAS NPK **10**
7. MIEŽIŲ LIGOS IR APSAUGA NUO JŲ **11**
8. MIEŽIŲ KENKĖJAI IR APSAUGA NUO JŲ **12**
9. VASARINIŲ MIEŽIŲ APSAUGA NUO PIKTŽOLIŲ **13**
10. VASARINIŲ MIEŽIŲ APSAUGA NUO IŠGULIMO **15**
11. DERLIAUS NUĖMIMAS **17**
12. PRIEDAI **20**
1 PRIEDAS. LABIAUSIAI PAPLITUSIOS MIEŽIŲ LIGOS **21**
2 PRIEDAS. LIETUVOJE REGISTRUOTI BEICAI VASARINIŲ MIEŽIŲ SĖKLOS APDOROJIMUI **31**
3 PRIEDAS. LIETUVOJE REGISTRUOTI FUNGICIDAI LIGŲ KONTROLEI VASARINIŲ MIEŽIŲ PASĖLIUOSE **32**
4 PRIEDAS. DAŽNIAUSIAI SUTINKAMŲ MIEŽIŲ KENKĖJŲ SĄRAŠAS **36**
5 PRIEDAS. LIETUVOJE REGISTRUOTI INSEKTICIDAI KENKĖJŲ KONTROLEI VASARINIŲ MIEŽIŲ PASĖLIUOSE **42**
6 PRIEDAS. LIETUVOJE REGISTRUOTI HERBICIDAI PIKTŽOLIŲ KONTROLEI VASARINIŲ MIEŽIŲ PASĖLIUOSE **43**
7 PRIEDAS. LIETUVOJE REGISTRUOTI AUGIMO REGULIATORIAI VASARINIŲ MIEŽIŲ APSAUGAI NUO IŠGULIMO **47**

ĮVADAS

Miežių salyklo gamybos technologija apima keletą pagrindinių aspektų, kuriais remiantis žaliaviniai miežių grūdai paverčiami salyklu – svarbiausiu alaus gamybos ir distiliavimo procesų ingredientu.

Salyklinių miežių auginimo technologija gali atrodyti gana paprasta. Sėja – ne per anksti ir ne per vėlai; azotas, kaip ir kitos trąšos, atiduotos prieš sėją, piktžolių kontrolei paprastai pakanka panaudoti gana pigius - fenoksi grupės herbicidus, nuo ligų laiku panaudoti veiksmingi fungicidai – atrodo visa tai atlikai ir telieka laukti derliaus. Tačiau rizikos veiksniai ir toliau išlieka. Vienas iš svarbiausių ir nekontroliuojamų veiksnių - meteorologinės sąlygos. Sausringas laikotarpis, o po jo lietingi orai skatina baltymų kaupimąsi grūduose. Lietus miežių žydėjimo metu gali iššaukti fuzariozės protrūkį. Pasekmė – produkuojasi toksinai, prastėja salyklo kokybiniai rodikliai. Dėl kitų miežiuose plintančių ligų salyklinių miežių grūdai subrandina smulkesnius grūdus. Lietus prieš derliaus nuėmimą iššaukia grūdų patamsėjimą (dėl saprotrofinių grybų veiklos), odelės pleišėjimą, dėl kurio miežių grūdai gali neatitikti salyklui keliamų reikalavimų. Vėluojant derliaus nuėmimą, gali kilti problemų su grūdų daigumu – iš nedygstančio grūdo salyklo nepagaminsi.

Toliau pateikiami pagrindiniai salyklo miežių gamybos technologijos etapai ir aspektai. Be meteorologinių sąlygų, be abejonės, yra daugybė dalykų, kurių laikantis galima užauginti kokybišką salyklinių miežių derlių.

1. VEISLĖS PASIRINKIMAS

Reikalavimai salyklinėms veislėms:

Salyklo gamybai reikia stambių, vienodų, sveikų, tolygiai dygstančių, turinčių daug krakmolo grūdų. Salyklinių veislių miežių grūdai paprastai pasižymi tokiomis savybėmis, kaip didelis fermentų kiekis, mažas baltymų kiekis ir vienodas grūdų dydis. Šios veislių savybės yra palankios salyklo gamybai.

Rekomenduojama pasirinkti salyklo gamintojų superkamas veisles. Be selekcinių programų selekcijos stotyse, naujos veislės praeina ilgą ir kruopštų vertinimo kelią. Šiame etape vertintojai yra salyklo ir alaus gamintojai, jų verdiktas veislės tinkamumas salyklui yra galutinis.

Lietuvoje į Nacionalinį veislių sąrašą yra įrašyta pakankamai daug vasarinių miežių veislių (net 48) iš kurių didžioji dalis yra apibūdinamos kaip salyklinės. Geriausiai salyklinių veislių paklausą ir populiarumą parodo išauginamos ir paruošiamos sertifikuotos sėklos kiekis (1 lentelė).

1 lentelė. *Paruoštas vasarinių miežių sertifikuotos sėklos kiekis Lietuvoje*

Veislė	Paruošta sertifikuotos sėklos 2021 m., t	Paruošta sertifikuotos sėklos 2022 m., t	Paruošta sertifikuotos sėklos 2023 m., t
Laureate	1947	2269	2409
RGT Planet	569	308	757.5
KWS Irina	143,5	566	600
Amidala		156	568
Avalon	471,5	887	256.5
Lexy			79.5
Viso vasarinių miežių sėklos	5246,5	6279,5	5702.6

2. SĖKLOS PARUOŠIMAS

Dalis salyklinių miežių sėklos pasidauginama ir paruošiama pačiuose ūkiuose. Pasidauginimui tinka tik įsigyta galimai aukštesnės reprodukcijos sėkla. Ji ūkyje turėtų būti dauginama sėkliniame pasėlyje. Tokiame pasėlyje išskirtinis dėmesys skiriamas piktžolių kontrolei (ypač tuščiosios avižos) ir apsaugai nuo kenkėjų bei ligų. Tinka daugiau azoto paliekantys priešsėliai: cukriniai runkeliai, ankštiniai augalai, augalai tręšti mėšlu. Taip pat rekomenduojamos didesnės azoto trąšų normos (iki N120). Tačiau gausesnis sėklinio pasėlio patręšimas reikalauja skirti daugiau dėmesio apsaugai nuo išgulimo.

Derlių reikia nuimti iš karto, kai augalai pasiekia technologinę brandą. Jei nukulti grūdai drėgnesni, jie iš karto turi būti valomi ir džiovinami iki standartinės drėgmės. Vėliau sėkla turi būti kruopščiai išvaloma atskiriant piktžolių sėklas, neišsivysčiusius, mechaniškai pažeistus ir ligotus grūdus bei kitas priemaišas. Taip pat sėkla kalibruojama bent į 2 frakcijas (>2,5 mm ir >2,2 mm). Vienodo dydžio grūdai tolygiau sudygsta, augalai vienodai vystosi. Taip paruošta sėkla saugoma iki pavasario. Po žiemos nustatomas sandėliuojamų grūdų drėgnumas, 1000 grūdų svoris ir svarbiausia - daigumas. Jei yra galimybė, būtu gerai nustatyti sėklos užkrėstumą ligų sukėlėjais. Paminėti esminiai rodikliai nuo kurių priklausys pasėlio formavimasis ir kartu būsimas derlius (2 lentelė). Sėklos paruošimas baigiamas sėklos beicavimu (informacija apie beicus pateikiama apsaugos nuo ligų dalyje).

2 lentelė. *Vasarinių miežių sėklos kokybės įtaka jų lauko daigumui, augalų augimui ir derliaus formavimuisi (prognozavimui)*

Laboratorinis sėklų daigumas%	Lauko daigumas%	Krūmijimosi intensyvumas		Pasėlio tankumas, vnt. m^{-2}	Varpos produktyvumas, g	Grūdų derlius, t ha^{-1}
		bendras	produktyvus			
88,7	51,7	2,25	1,40	445	1,11	4,93
90,5	62,3	2,50	1,66	472	1,12	5,29
92,1	68,9	2,84	1,71	534	1,10	5,87
94,3	72,0	2,90	1,90	560	1,09	6,11
95,7	78,1	2,90	1,99	602	1,07	6,44
97,0	88,4	3,10	2,14	661	1,07	7,07
98,4	91,3	3,50	2,23	670	1,06	7,10

Paruošta sėkla turi būti gerai išvalyta, surūšiuota, atitikti Lietuvos valstybinių standartų reikalavimus. Gerai išvalyta stambi sėkla vienodžiau sudygsta, pasėlis vienodžiau vystosi bei bręsta ir duoda gausesnį derlių, negu pasėjus smulkią, nepakankamai išrūšiuotą sėklą.

Stambi, vienodos frakcijos sėkla yra 4-5 % gyvybingesnė ir derlingesnė negu smulkesnė ir blogai surūšiuota sėkla. Stambi sėkla, sukaupusi savo endosperme didesnį kiekį atsarginių medžiagų, o kartu ir energijos, net ir nepalankiomis dygimui sąlygomis geriau gali iškelti daigą į dirvos paviršių. Iš gerai dygstančios sėklos išauga stiprūs daigai. Tokie augalai vienodai vystosi.

Sėklų švarumas – miežių mėginio grynų grūdų svorio vidutinis procentas. Pvz.: jei sėkla 98 % švarumo, tai 98 g miežių grūdų yra 2 g priemaišų. Priemaišos tai neišsivystę ir pažeisti grūdai; piktžolių sėklos; kitų kultūrinių augalų sėklos; ligoti grūdai; žemės grumsteliai, šiaudų nuotrupos ir kt. priemaišos. Sėklinėje medžiagoje negali būti karantininių piktžolių.

Miežių sėklų (grūdų) daigumas – normaliai sudygusių per nustatytą laiką sėklų procentas, esant optimalioms dygimo sąlygoms. Daiginimo laikas yra 7 paros. Sėklų daigumą lemia daug išorinių ir vidinių veiksnių. Iš išorinių svarbiausi yra dirvos drėgmė, dirvos temperatūra, dirvos mechaninė sudėtis, santykinė oro drėgmė.

Miežių ūkinė sėklos (grūdų) vertė – švarių ir daigių sėklų kiekis proc. sėkloje:

$$UV = (S*D)/100;$$

čia: UV – miežių ūkinė sėklos vertė;

S – sėklų švarumas (proc.);

D – sėklų daigumas (proc.).

Sėklos ūkinė vertė parodo sėklos tinkamumą naudoti sėjai ir jos pagrindu paskaičiuojamas faktinis sėtinos sėklos kiekis / norma (kg) į 1 ha (skaičiavimai pateikiami sėjos dalyje).

3. LAUKO PARINKIMAS

Salyklinių miežių auginimui tinkamų laukų parinkimas turi atitikti keletą kriterijų:

- Dirvos ypatybės. Pirmiausia tai turėtu būti pavasarį greitai ir tolygiai pradžiūstantys laukai. Rudenį lygiai suarti arba kokybiškai įdirbti beverstuviniais žemės dirbimo padargais. Orientuojantis į atkuriamąją žemdirbystę, vis dažniau įsėjami tarpiniai augalai ar per žiemą paliekamos ražienos. Tokius laukus įdirbant pavasarį ,sunku paruošti tinkamą sėklos guolį. Kaip alternatyva gali būti taikoma tiesioginė sėja, bet tada sunku susitvarkyti su daugiametėmis piktžolėmis. Labai svarbu įsidėmėti, kad laukuose, skirtuose salykliniams miežiams auginti, neturėtų būti daugiamečių piktžolių. Salyklinių miežių auginimui netinka durpžemiai.
- Sėjomaina: Salykliniai miežiai salyklui neaugintini po priešsėlių, paliekančių daug azoto, daug augalinių liekanų. Netinka organinėmis trąšomis tręšti priešsėliai. Tinkamiausi priešsėliai rapsai, cukriniai runkeliai, bulvės, žieminiai javai ir kukurūzai (kai liekanos susmulkinamos ir gerai įterpiamos į dirvą.
- Maisto medžiagos dirvoje: Salyklinių miežių auginimui netinkamos rūgščios dirvos su žemu pH ir labai skurdūs dirvožemiai su menku kiekiu pagrindinių maisto elementų. Todėl laukuose, kuriuose numatoma auginti miežius, rekomenduojama atlikti dirvos tyrimus, tikslu nustatyti pH, humusą, N, P, K ir S kiekius.

4. DIRVOS PARUOŠIMAS

Atkuriamojo ūkininkavimo sąlygomis žemės dirbimo įtaka vasariniams miežiams, auginamiems salyklui, gali būti didelė, nes turi įtakos įvairiems dirvožemio sveikatos, pasėlių augimo ir bendro ūkio tvarumo aspektams.

Atkuriamojoje žemdirbystėje dažnai teikiama pirmenybė mažesnio žemės dirbimo arba nedirbimo praktikai, kad būtų pagerinta dirvožemio sveikata. Minimalaus dirvožemio dirbimo taikymas padeda išlaikyti dirvožemio struktūrą, gerina vandens infiltraciją ir išsaugo naudingus dirvožemio mikroorganizmus, kurie yra labai svarbūs maisto medžiagų apykaitai ir augalų sveikatai.

Laukų, skirtų miežių auginimui dirvos paruošimas priklauso nuo priešsėlio. Miežių priešsėliai skirstomi į tris grupes:

- Kai paliekama ražiena (žieminiai ir vasariniai javai, rapsai, kukurūzai). Tokios dirvos įdirbamos skutimu. Jo metu ražienos gali būti supjaustomos (lėkštiniais skutikliais), pakertamos (leteniniais skutikliais), smulkinamos ir kartu su pabiromis įterpiamos į paviršinius dirvos sluoksnius. Kai laukas užterštas daugiametėmis piktžolėmis, geriau naudoti leteninius skutiklius, kurie pakerta piktžolių šaknis. Skutant ražienas paskatinama augalinių liekanų mineralizacija ir sudaiginamos piktžolių sėklos. Tik sudygusias piktžoles galima sunaikinti pakartotiniu žemės dirbimu arba jei sudygusios piktžolės paliekamos ilgesnį laiką augti, jas galima sunaikinti neatrankinio veikimo herbicidais – glifosatais.
  Ražienos skutamos įstrižai sėjos krypčiai. Praėjus 2–3 savaitėms po ražienų skutimo, jos gali būti skutamos pakartotinai. Arti nerekomenduojama arba arimas turi būti seklus iki 15 cm.
- Suformuojantys velėną (daugiametės ir vienmetės pašarinės žolės, dirvonai, ganyklų ar pievų plotai). Jie dirbami supjaustant velėną dažniausiai naudojant lėkštinius skutiklius, nes strėliniai kartais suformuoja sąvalkas. Velėnos pjaustomos nuėmus priešsėlio žaliosios masės derlių. Tokias dirvas svarbu paruošti iki užšąlant. Velėnos pjaustomos 10–15 cm gyliu išilgai ir skersai lauko. Kaip ir po ražienų skutimo, jos paliekamos 2–3 savaitėms susigulėti ir mineralizuotis, o vėliau suariamos. Velėnų galima ir nepjaustyti, o arti jas plūgu su priešplūgiais, tačiau žolė turi būti kokybiškai nupjauta.
- Techniniai augalai, paliekantys nemažai augalinių liekanų ir po derliaus nuėmimo supurentą dirvą (bulvės, runkeliai, pašariniai ir maistiniai šakniavaisiai). Nuimant techninius augalus (išskyrus kukurūzus) dirva dažniausiai giliai supurenama, todėl galima atsisakyti gilaus žemės dirbimo. Užtenka įdirbti kultivatoriumi ar skutikliu palyginti dirvos paviršių. Tačiau jei pasėlis buvo piktžolėtas, patartina dirvą sekliai suarti. Arti verta ir nukasus bulves ir po cukrinių runkelių derliaus nuėmimo, nes sunkios mašinos labai suslegia žemę ir tai turi neigiamos įtakos vasarinių miežių derliui. Galima dirbti ir kitais padargais, svarbu nepažeisti dirvos struktūros.

REKOMENDACIJOS:

Ruošti dirvas iš kart nuėmus priešsėlio derlių nerekomenduojama, nes gali sudygti daug žiemojančių piktžolių (trikerčių žvaginių, dirvinių našlaičių, kibiųjų lipikų ir kt.) ir jas reikia iki žiemos sunaikinti purenant dirvą arba išpurškiant herbicidus. Taip pat po ankstyvo rudeninio žemės dirbimo labiau susislegia žemė, o miežiai mėgsta purias dirvas.

Žemės dirbimo kokybei keliama visa eilė reikalavimų:

- dirbti dirvas tinkamiausias laikas, kai dirva subrendusi, nelimpa prie padargų;
- ariant ar skutant išlaikyti numatytą gylį, lygiuose laukuose nuokrypis ne daugiau 1 cm;
- ariant ar skutant ariamasis sluoksnis turi būti gerai supurentas;
- dirvos paviršiuje neturi likti augalinių liekanų pertekliaus, jos turi būti įterptos;
- paruoštos dirvos paviršius turi būti lygus, neturi likti didelių grumstų, ji turi likti struktūringa – nesutrinta į dulkes;
- lauko galuose, traktoriaus apsisukimo vietos, turi būti gerai supurentos, jei reikia tai ir giliau.

Dirvas ariant rekomenduojama rudenį lauką lyginti ir sekliai purenti, jei pavasarį darbams trūktų laiko. Tokią žemės dirbimo sistemą išties galima taikyti vidutinio sunkumo humusingose dirvose, tačiau, jei humuso yra iki 2,5 proc., taip paruoštos dirvos pavasarį džiūsta lėtai, gali būti suvėlinta sėją. Sėjos vėlinimas mažina miežių grūdų derlių ir blogina grūdų salyklinę kokybę. Taikant tiesioginę sėją, nedirbti laukai pavasarį taip pat sunkiau pradžiūsta, į tai derėtų atkreipti dėmesį - kad nepavėluoti sėjos.

Priešsėjinis žemės dirbimas

Pavasarį, pradėjus dirvoms džiūti ir žemei nebelimpant prie padargų, atliekamas vadinamasis paviršinis žemės dirbimas – dirva įdirbama 2–3 cm gyliu. Tinkamas padargas – akėčios. Tai leidžia sustabdyti kapiliarinės drėgmės garavimą. Šiuo žemės dirbimu yra nutraukiami dirvos paviršių pasiekiantys kapiliarai, išlyginamas jos paviršius. Vasariniai miežiai yra ankstyvosios sėjos augalai, todėl po tokio paviršinio žemės įdirbimo nedelsiant atliekamas priešsėjinis įdirbimas ir sėjama.

Vasariniams miežiams sėklų guoliavietė suformuojama 3–5 cm gyliu. Guoliavietės dugnas ir paviršius turi būti lygūs. Dugno gūbriuotumas turėtų būti iki 10 mm, dirvos paviršiaus gūbriuotumas – iki 40 mm. Sėklos privalo būti įterptos vienodu gyliu ir „nepakibti“ sausame supurentame dirvos sluoksnyje. Šalia sėklų turi vyrauti smulkesni dirvos agregatai, link dirvos paviršiaus – stambesni. Smulkeni dirvos agregatai sėklų įterpimo zonoje pagerina jų brinkimą, o stambesni agregatai dirvos paviršiuje apsaugo dirvą nuo vandens erozijos. Didesnis kritulių kiekis lengvai filtruojasi pro tokį paviršių ir nėra plutos susidarymo rizikos. Nepaisant šio reikalavimo, kartais dirvos paviršiuje susiformuoja 10 mm ir storesnė pluta, po kuria dalis daigų žūva.

Suformuotoje sėklų guliavietėje didesnių nei 5 mm dirvos grumstų neturėtų būti daugiau nei 5 proc., 20 mm grumstelių – ne daugiau nei 25 proc. Apskritai, guoliavietėje turėtų vyrauti (60 ir daugiau proc.) 2–5 mm dirvos agregatai Tokias kokybiškas sėklų guoliavietes suformuoja sudėtiniai purentuvai (kultivatoriai),

aprūpinti lyginamosiomis lentomis, dideliu skaičiumi noragėlių ir lysteliniais voleliais Būtent jie ir frakcionuoja dirvoje esančius grumstelius (agregatus) – padaro praktikų taip vadinamą „sumuštinį“.

5. SĖJOS LAIKAS IR SĖJA

Sėjos laikas. Vasariniai miežiai yra vieni iš anksčiausiai sėjamų vasarinių augalų Lietuvoje. Norint suformuoti optimalaus tankumo pasėlį, augalai turi gerai išsikrūmyti. Krūmijimasis negali ilgiau tęstis kaip iki gegužės antros dekados, po to jie jau bamblėja. Vėlyvos sėjos miežiai suformuoja silpnesnį krūmijimosi mazgą, o dėl to sumažėja produktyvių stiebų skaičius, išauginamos menkesnės varpos.

Lietuvos sąlygomis, priklausomai nuo auginimo vietos geografinės padėties, vasarinių miežių, skirtų salyklo gamybai, optimalus sėjos laikas yra balandžio 15 – 30 d. Sėjos suvėlinimas dviem savaitėmis miežių derlių sumažina iki 1,0 t ha-1. Todėl visada dera pasvarstyti ar verta juos sėti vėliau nei gegužės 1 dieną. Suvėlinus sėją, ne tik mažėja grūdų derliuis, bet mažėja ir jų kokybė bei atsparumas ligoms. Be to vėlyvesnei sėjei reikia didesnių sėklų išsėjimo normų.

3 lentelė. *Vasarinių miežių produktyvaus krūmijimosi orientacinės reikšmės skirtingose sėjos laiko bei auginimo technologijose*

Sėjos laikas	Labai ankstyva sėja			Ankstyva sėja			Vidutinių terminų sėja		
Auginimo technologijos	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Krūmijimosi reikšmės	**2,7**	**2,1**	**1,4**	**2,5**	**2,0**	**1,5**	**2,2**	**1,5**	**1,2**

1 – Intensyvi technologija

2 – Įprastinė auginimo technologija

3 – Ekstensyvi auginimo technologija

Sėklos norma. Sėklos norma skaičiuojama milijonais daigių sėklų 1 ha. Salyklinių miežių sėjama 3,5 – 4,0 mln. daigių sėklų. Sėjant ankstyvais terminais visiškai pakanka 3,5 mln. sėklų į 1 ha, o vėlesnei sėjai reikėtų naudoti 4,0 mln. sėklų. Pasėjus vasarinius miežius salyklui tokiomis normomis, susiformuoja optimalaus tankumo pasėlis, 1 m2 išauginama 600-700 produktyvių stiebų.

Faktinio sėtinos sėklos kiekio nustatymas:

$$KF = (N*M*100)/Uv;$$

čia: KF – faktinis sėtinos sėklos kiekis kg ha-1 ;

N – sėklos norma mln. ha-1;

M – 1000 sėklų masė g;

Uv – sėklos ūkinė vertė proc.

Dirvos sąlygos. Dirvos temperatūra sėjos metu turėtu būti ne mažiau +5°C (dygimas užtrunka ~ 25 d.). Kai temperatūra pakyla iki +10°C, dygsta ~ 10 d. Sėti į šaltą dirvą netikslinga, nes dėl užsitęsusio dygimo laiko dalis sėklos supus arba kai kurie daigai bus per silpni normaliai vystytis.

Įdirbta dirva turi būti struktūringa - subyrėti į struktūrinius grumstelius, nes tik tokioje dirvoje būna optimalios sąlygos sėklai sudygti.

Sėjos gylis. Tinkamiausias sėklų įterpimo gylis yra 3-5 cm. Sausesniuose arba lengvos granuliometrinės sudėties dirvožemiuose sėklų įterpimo gylis didinamas iki 4-5 cm, o šlapesniuose arba sunkesniuose – mažinamas. Sausesnį pavasarį ar kai nepavyksta tinkamai paruošti sėklos guolio, kad sudygimas būtų tolygesnis tikslinga privoluoti.

4 lentelė. *Vasarinių miežių sėklų lauko daigumo orientaciniai parametrai proc.*

Dirvos granuliometrinė sudėtis	Sunkūs ir vidutiniai priemoliai			Lengvi priemoliai			Priesmėliai		
Sėklų įterpimo gylis	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Lauko daigumas, %	75	72	64	80	77	70	80	75	72

1 – Sėklos įterpiamos iki 3 cm

2 – Sėklos įterpiamos 3-5 cm

3 – Sėklos įterpiamos 5-7 cm

6. SALYKLINIŲ MIEŽIŲ TRĘŠIMAS NPK

Auginant salyklinius miežius labai svarbu įvertinti derliaus potencialą – prognozuojamą derlingumą. Jis priklauso nuo daugelio klimatinių – dirvožemio rodiklių: dirvos granuliometrinės sudėties, humusingumo, nuo dirvožemio reakcijos (pH), drėgmės režimo, turtingumo pagrindiniais NPK elementais ir mikroelementais. Labai svarbu klimatiniai rodikliai: kritulių kiekis, temperatūra, vandens išlaikymo dirvoje ir grunte ir kt. Ypač didelę reikšmę galimų derlių prognozavimo tikslumui turi veislės pasirinkimas ir sugebėjimas pasėti miežius optimaliais terminais.

Salyklinių miežių tręšimo normas rekomenduojama skaičiuoti pagal žemiau pateiktas lygtis.

Azoto trąšų normų apskaičiavimas:

$$\mathbf{N = D \times 20 - dn}$$

čia: N – azoto tręšimo norma kg ha^{-1};

D – prognozuojamas grūdų derlius t ha^{-1};
dn – mineralinio azoto kiekis dirvožemyje pavasarį kg ha^{-1}.

Fosforo trąšų normų apskaičiavimas:

P = D x 30 – 0,3 x dp

čia: P – fosforo tręšimo norma kg ha^{-1};
D – prognozuojamas grūdų derlius t ha^{-1};
dp – dirvožemio fosforingumas mg kg^{-1}.

Kalio trąšų normų apskaičiavimas:

K = D x 40 – 0,3 x dk

čia: K – kalio tręšimo norma kg ha^{-1};
D – prognozuojamas grūdų derlius t ha^{-1};
dk – dirvožemio kalingumas mg kg^{-1}.

Salykliniams miežiams tręšimo normos santykinai išsidėsto taip:

Trąšų normos veikliąją medžiaga kg ha^{-1}: N_{50-70}; P_2O_5 $_{80-100}$; K_2O $_{120-150}$

7. MIEŽIŲ LIGOS IR APSAUGA NUO JŲ

Labiausiai paplitusios miežių ligos yra pašaknio ir šaknų puviniai, juostuotoji dryžligė, miežių dulkančiosios kūlės, tinkliškoji dryžligė, rudadėmė dryžligė, rinchosporiozė, smulkiosios rūdys, miltligė, ramularija. Miežių ligų aprašymai, nuotraukos, užkrato žaltiniai, požymiai, ligos kontrolės priemonės ir kitą informacija pateikiama **1 priede**.

REKOMENDACIJOS miežių apsaugai nuo su sėkla ir per dirvą plintančių ligų :

1. Laikytis sėjomainos, geriausia kai miežiai tame pačiame lauke auginami bent su 2 metų pertrauka;
2. Tinkamiausi priešsėliai – ne migliniai javai;
3. Auginant salyklinius miežius po kitų javų, geras nuokulų įterpimas ir tarpinių augalų auginimas būtinas;
4. Išskirtinis dėmesys sėkliniam pasėliui vertinant fitosanitarinę pasėlio būklę;
5. Nesuvėluotas fungicidų naudojimas sėkliniuose ir salykliniuose miežiuose. Auginant salyklinius miežius sėklai, tikslingas jų dukartinis purškimas fungicidu;
6. Sėklą beicuoti veiksmingais beicais, jų sąrašas pateikiamas **2 priede**.
7. Savalaikis derliaus nuėmimas, iškart pasiekus technologinę brandą;

8. Atsargus drėgnesnių grūdų pradžiovinimas iki standartinės drėgmės;
9. Geras sėklos išvalymas ir rūšiavimas.
10. Sėklos daigumo nustatymas.
11. Esant galimybei, sėklos užkrėstumo ligų sukėlėjais nustatymas;
12. Kokybiškas sėklos išbeicavimas;
13. Sėja optimaliais terminais į tinkamai paruoštą dirvą.

REKOMENDACIJOS miežių apsaugai nuo lapų ligų:

1. Auginti ligoms atsparias vasarinių miežių veisles;
2. Sėti tik tinkamais beicais ir kokybiškai išbeicuotą sėklą;
3. Vasarinių miežių sėja optimaliais sėjos terminais į gerai paruoštą dirvą;
4. Pastoviai stebėti vasarinių miežių pasėlių fitosanitarinę būklę;
5. Pastebėjus pirmuosius lapų ligų požymius teisingai identifikuoti ligą(as);
6. Parinkti nuo ligų tinkamiausius fungicidus;
7. Paruošti pakankamą tirpalo kiekį, kad būtu užtikrinamas geras augalo padengimas;
8. Purškimus fungicidais atlikti ilgai nelaukus, tik laiku atliktas purškimas užtikriną veiksmingą ligų kontrolę;
9. Purškimui naudoti tik techniškai tvarkingą ir gerai sureguliuotą purkštuvą.

Informacija apie insekticidus registruotus miežiams, pateikta **3 priede**.

8. MIEŽIŲ KENKĖJAI IR APSAUGA NUO JŲ

Miežių pasėlius gali pažeisti daugelis kenkėjų, bet reikšmingiausi iš jų yra amarai, lemai, pjūkleliai, tripsai, švedinės muselės. Dažniausiai sutinkamų miežių kenkėjų sąrašas pateikiamas **4 priede**. Lietuvoje jų išplitimo gausumas labai priklauso nuo meteorologinių sąlygų, todėl jų daroma žala priklausomai nuo metų būna labai skirtinga. Nuo jų gausumo priklauso augalų apsaugos priemonių panaudojimas, bet kiekvienais metais reikia stengtis laikytis prevencinių priemonių.

REKOMENDACIJOS miežių apsaugai nuo kenkėjų:

1. Pastoviai sekti IKMIS, IKOK Sprendimai ir kitų Sprendimo Priėmimo Sistemų informaciją apie kenkėjų plitimą, gausumą vasarinių miežių pasėliuose.
2. Atlikti atskirų pasireiškiančių kenkėjų išplitimo apskaitas.
3. Paskaičiuoti tiek biologinio, tiek ir ekonominio žalingumo ribas.
4. Kenkėjų skaičiui viršijant ekonominio žalingumo ribas miežių pasėliuose naudoti insekticidus.
5. Parinkti nuo kenkėjų tinkamiausius insekticidus, deja tik iš vienos piretroidų cheminės grupės

6. Miežių pasėlyje plintant amarams, spręsti ar tikslinga naudoti sisteminio veikimo insekticidus kurie apsaugotų tik nuo amarų.
7. Įvertinti ar verta insekticidus naudoti mišiniuose su kitais augalų apsaugos produktais.
8. Paruošti pakankamą darbinio tirpalo kiekį, kad būtu užtikrinamas geras augalų padengimas.
9. Purškimus insekticidais atlikti neatidėliojant, ypač amarų plitimo situacijoje, nes tik savalaikis insekticidų panaudojimas užtikriną veiksmingą kenkėjų kontrolę.
10. Purškimui naudoti tik techniškai tvarkingą ir gerai sureguliuotą purkštuvą.
11. Po purškimo įvertinti insekticido veiksmingumą nuo kenkėjų. Kenkėjų gausumui atsistačius insekticidus naudoti pakartorinai.
12. Išlaikyti produkto etiketėje nurodytą paskutinio purškimo iki derliaus nuėmimo laikotarpį.

Informacija apie insekticidus registruotus miežiams, pateikta **5 priede**.

9. VASARINIŲ MIEŽIŲ APSAUGA NUO PIKTŽOLIŲ

Vasarinių miežių pasėliuose dažniausiai randama dirvinė usnis, dirvinė pienė, pajūrinis paprastasis varputis, baltoji balanda ir kitos būdingos vasariniams javams piktžolės Panašiai kaip ir prieš ligas, parenkami registruoti Lietuvoje herbicidai arba jų mišiniai, priklausomai nuo piktžolių botaninės sudėtis ir ekonominio žalingumo slenksčio Dažniausiai daroma klaida - tai delsimas purkšti pasėlius herbicidais. Dažnai laukiama kol sudygs didesnė dalis piktžolių. Kaip taisyklė, pavėlavus purškimą, piktžolės perauga ir būna atsparios herbicidams. Dėl to negaunamas laukiamas derliaus priedas.

Piktžolių žala
Pasėliuose augančios piktžolės naudojasi visomis sąlygomis, kuriomis naudojasi kultūriniai augalai. Tarp piktžolių ir žemės ūkio augalų vyksta nuolatinė konkurencija, arba net kova už būvį. Piktžolių žala gali būti tiesioginė ir netiesioginė.

Tiesioginė žala: užstoja saulės šviesą ir stabdo fotosintezę. Aukštaūgių piktžolių pavėsyje žemės ūkio augalai auga ištįsę, greičiau išgula.
Naudoja maisto medžiagas ir dirvos drėgmę. Piktžolėms maisto medžiagų reikia nemažiau nei kultūriniams augalams, nes jų sausoje masėje vyrauja tie patys cheminiai elementai. Kai kurios piktžolės maisto medžiagų sunaudoja daugiau nei kultūriniai augalai. Piktžolės pasižymi alelopatinėmis savybėmis. Tai augalų poveikis vieni kitiems. Piktžolių lapai, stiebai, šaknys ar į dirvoje esančios sėklos išskiria fiziologiškai aktyvias medžiagas, kurios stabdo arba skatina kitų augalų sėklų dygimą, daigų augimą. Alelopatija reiškiasi labai anksti, kai dar piktžolių nematyti dirvos paviršiuje.

Netiesioginė žala:
Kenkėjai ir ligų sukėlėjai pirmiausiai įsikuria ant piktžolių, o vėliau pereina ant kultūrinių augalų. Kai kurios piktžolės gali būti nuodingos gyvuliams, blogina produkcijos kokybę, sukelia alergiją, sunkina

žemės dirbimą ir sėją, trukdo vandeniui pasišalinti drenažu, mažina derliaus nuėmimo spartą ir didina derliaus nuostolius, sunkina derliaus laikymą ir valymą.
Skirtingų piktžolių rūšių žalingumas žemės ūkio augalams yra nevienodas. Žalingesnės aukštaūgės, plačialapės piktžolės, nes jos daugiau sunaudoja maisto medžiagų. Ypač žalingos daugiametės, vegetatyvini plintančios plintančios piktžolės. Iš trumpaamžių piktžolių žalingesnės vijoklinės ir laipiojančios bei statų stiebą turinčios aukštaūgės piktžolės. Ne tokios žalingos piktžolės, turinčios nuo pamato šakotus, trumpus stiebus, kurie sudaro kupstelį ir neužauga aukštos.

5 lentelė. *Piktžolių žalingumo laipsnis* (pagal prof. A.Stancevičių)

Žalingumo balas	Piktžolių rūšys
1	Pelkinis pūkelis, mažoji strugena, pavasarinė ankstyvė, gulsčioji žemenė, baltažiedis vairenis, rupūžinis vikšris.
2	Dirvinė našlaitė, raudonžiedis progailis, mažoji žinokė, paprastoji žilė, čiobrelapė smiltė, stačioji akišveitė.
3	Vienmetė miglė, dirvinė karpažolė, dirvinė veronika, pūdyminė veronika, apskritalapė notrelė, raudonžiedė notrelė, vienmetė klėstenė, paprastasis dalgutis.
4	Dirvinė čiužutė, trikertė žvaginė, juodoji kiauliauogė, vaistinė žvirbliarūtė, pelkinis čėriukas, dirvinė glažutė, dirvinė aguona, smiltyninė aguona.
5	Trumpamakštis rūgtis, dėmėtasis rūgtis, dirvinis raguolis, dirvinis kežys, gausiasėklė balanda, šelmeninė kreisvė, apyninė liucerna, smalkinis tvertikas, dirvinis bobramunis, gauruotasis vikis.
6	Rugiagėlė, kibusis lipikas, dirvinė aklė, vijoklinis pelėvirkštis, daržinė pienė, šiurkščioji pienė, žąsinė sidabražolė, šliaužiantysis vėdrynas, paprastoji kraujažolė, kanadinė konyza.
7	Dirvinis garstukas, svėrė, baltoji balanda, daržinė žliūgė, ruginė dirsė, paprastoji rietmenė, rausvoji šerytė, žalioji šerytė, dirvinė smilguolė, smulkiažiedė galinsoga, šiurkštusis burnotis, paprastasis kietis, dirvinė mėta, pelkinė notra.
8	Bekvapis šunramunis, paprastoji kiaulpienė, baltoji smilga, tuščioji aviža, dirvinis asiūklis, rauktalapė rūgštynė, mėlynžiedis vikis.
9	Ankstyvasis šalpusnis, dirvinis vijoklis, dirvinė pienė, didžioji dilgėlė, valgomasis krienas.
10	Dirvinė usnis, paprastasis varputis, smulkusis brantas, lininis brantas.

PASTABA: Jei pasėliuose vyrauja piktžolės, kurių žalingumas 4 – 10 balų, reikia imtis priemonių, kad jų skaičius būtų sumažintas iki minimumo.

Ekonominis piktžolių žalingumo slenkstis
Ekonominis piktžolių žalingumo slenkstis yra toks piktžolių kiekis, dėl kurio gauto derliaus nuostolio vertė atitinka piktžolių kontrolės išlaidas. Kitaip sakant herbicidais purkšti apsimoka tada, kai sunaikinus

piktžoles gauto derliaus priedo kaina yra ne mažesnė už preparato ir jo išpurškimo kainą. Piktžolių žalingumo slenkstis priklauso nuo vyraujančių rūšių ir kultūrinių augalų stelbiamosios galios. Dėl to piktžolių žalingumo slenkstis įvairiuose pasėliuose yra skirtingas.

6 lentelė. *Apytikslis ekonominis piktžolių žalingumo slenkstis vasarinių miežių pasėliuose*

Piktžolių rūšys	Ekonominis piktžolių žalingumo slenkstis, vnt. m^{-2}
Dirvinė usnis	1
Dirvinė pienė	2
Paprastasis varputis	3
Baltoji balanda	18
Dirvinė aklė	18

Herbicidų naudojimas piktžolių naikinimui vasarinių miežių pasėliuose yra pagrindinė piktžolių kontrolės priemonė, ypač taikant minimalų dirvos dirbimą. Herbicidus visada reikia pasirinkti atsižvelgiant į piktžolių rūšinę sudėtį (34 lentelė)

REKOMENDACIJOS herbicidų naudojimui vasarinių miežių pasėliuose:

1. Įvertinti bendrą miežių pasėlio būklę.
2. Nustatyti piktžolių rūšinę sudėtį, jų dydį ir sudygimo mastą.
3. Pagal piktžolių rūšis įvertinti žalingumo ribas
4. Parinkti tinkamiausius herbicidus ar jų mišinius.
5. Paskaičiuoti veiksmingas herbicidų normas ir jų santykį mišiniuose.
6. Įvertinti herbicidų naudojimo galimybę su kitais augalų apsaugos produktais, biostimuliantais, mikroelementinėmis trąšomis.
7. Purkšti nelaukiant kol sudygs visos piktžolės, sudygus antrai piktžolių bangai geriau herbicidus panaudoti pakartotinai.
8. Purškimui naudoti tik techniškai tvarkingą ir gerai sureguliuotą purkštuvą.
9. Nepurkšti vėjuotu oru ar prieš lietų.
10. Po purškimo praėjus 2 savaitėms įvertinti herbicido(ų) veiksmingumą nuo piktžolių

Informacija apie herbicidus registruotus miežiams, pateikta **6 priede.**

10. VASARINIŲ MIEŽIŲ APSAUGA NUO IŠGULIMO

Auginant salyklinius miežius labai svarbu laikytis agrotechnikos, kaip galima tiksliau išlaikant optimalius reikalavimus dirvos paruošimui, sėjai, tręšimui, augalų priežiūrai. Laikantis šių reikalavimų siekiama gauti galimai gausesnį derlių ir išlaikyti salyklinių miežių grūdams keliamus kokybinius reikalavimus. Miežius

reikia ne tik apsaugoti nuo ligų, kenkėjų ir piktžolių, bet reikia apsaugoti ir nuo išgulimo. Miežių pasėlio išgulimas žydėjimo metu, atneša nemenkus derliaus nuostolius. Taip pat nukenčia grūdų kokybiniai rodikliai (perteklinis N sukaupimas, grūdai patamsėja, pažeidžiami fuzariozės, kaupiasi mikotoksinai) tokie grūdai dažnai tampa visiškai netinkami salyklui.

Miežių išgulimą lemia keletas veiksnių: augalo veislė, pasėlio tankumas, sėjos gylis, tręšimas azoto trąšomis ir oro sąlygos. Miežiai sutankėja dėl didesnių sėklos normų ir ankstyvos sėjos terminų. Tankiame pasėlyje augalai konkuruoja vieni su kitais, jie stiebiasi ir būna plonesnėmis sienelėmis, o tai didina pasėlio išgulimo riziką. Svarbu ir sėjos gylis: per giliai pasėti augalai ilgiau ir sunkiau dygsta, išnaudoja daug energijos - nusilpsta ir tai gali tapti viena iš išgulimo priežasčių. Didžiulę įtaką turi oro sąlygos, ypač laikotarpiu nuo javų krūmijimosi iki plaukėjimo. Sausas saulėtas oras skatina natūralų javų atsparumą išgulimui. Bet vyraujant lietingiems orams, kai dirvoje atsiranda vandens perteklius augalams tampa sunku atlaikyti savo masę, jie išgriūva.

Augimo reguliatorių naudojimas, kaip vieno iš miežių auginimo technologijos elementų yra svarbus. Jų naudojimo tikslas sustiprinti augalų stiebus ir išvengti grūdų derliaus nuostolių, atsirandančių dėl javų išgulimo. Lietuvoje šiam tikslui yra registruoti kelių skirtingų veikliųjų medžiagų produktai (35 lentelė). Efektyviam šių medžiagų veikimui labai didelę įtaką turi panaudojimo laikas ir oro sąlygos – ypač temperatūra. Taip pat svarbu, kad augalai nebūtu nualinti sausros, kenkėjų ir ligų. Stresuoti augalai blogiau įsisavina augimo reguliatorių veikliasias medžiagas, o taip pat patiria papildomą stresą dėl chemijos. Miežiuose augimo reguliatorius reikėtų naudoti iki +25°C oro temperatūros ir jie geriau veikia saulėtą dieną. Miežiuose tinkamiausias augimo reguliatorių panaudojimo laikas yra bamblėjimo pradžia – BBCH 30-31, išskyrus etefono veikliąją medžiagą turinčius produktus.

Informacija apie registruotus augimo reguliatorius miežiams pateikta **7 priede**.

REKOMENDACIJOS augimo reguliatorių naudojimui vasarinių miežių pasėliuose:

1. Įvertinti bendrą miežių pasėlio būklę (sudygimo tolygumą, tankumą, vešlumą).
2. Įvertinti dirvos sąlygas (svarbiausia drėgmės režimą).
3. Parinkti tinkamiausius augimo reguliatorius ar jų mišinius.
4. Atsižvelgiant į pasėlio būklę ir vyraujančias oro sąlygas parinkti veiksmingas produktų normas.
5. Įvertinti augimo reguliatorių naudojimo galimybę su kitais augalų apsaugos produktais, biostimuliantais, mikroelementinėmis trąšomis.
6. Nesant patenkinamai pasėlio būklei ar vyraujant nepalankioms orų sąlygoms, purškimą atidėti iki situacija pasikeis į gerą.
7. Purškimui naudoti tik techniškai tvarkingą ir gerai sureguliuotą purkštuvą.
8. Po purškimo praėjus 2 savaitėms įvertinti augimo reguliatorių veiksmingumą.

Informacija apie registruotus augimo reguliatorius miežiams pateikta **7 priede**.

11. DERLIAUS NUĖMIMAS

Vasarinių miežių grūdų kokybė geriausia būna kietosios brandos tarpsniu. Tada grūduose būna pilnai susiformavę fermentai, sėklų luobelė glaudžiai suaugusi su endosperma ir joje nėra plyšių, per kuriuos galėtų patekti ligų sukėlėjai. Tuo tarpu visiškai subrendusiuose arba perbrendusiuose grūduose dėl nuolatinio kontakto su drėgme (nakties ir ryto rasų vanduo) išsibalansuoja fermentai, dalyvaujantys sėklų dygime, o tarp endospermo ir luobelės atsiranda įplyšimai arba net tuštumos. Salyklo gamybos įmonės nenori supirkti tokių grūdų. Todėl salyklui skirtus miežius geriausia kulti kietosios brandos tarpsniu.
Derliaus nuėmimo vėlavimas iš esmės mažina grūdų derlingumą ir blogina grūdų kokybę. Tyrimų duomenimis suvėlavus javapjūtę 10 dienų grūdų derlingumas sumažėja 0,34 t ha^{-1}, o sėklų daigumas – 4,1 procentiniais vnt.

7 lentelė. *Salyklinių miežių derliaus nuėmimo laiko įtaka grūdų derliams ir kokybei*

Derliaus nuėmimo laikas	Grūdų derlius		Derlius sumažėjo			1000 grūdų masė g	Sėklinės savybės	
	t ha^{-1}	proc.	viso	tame tarpe			daigumas %	dygimo energija
				1*	2**			
1. Pieninė vaškinė branda	4,30	-	-	-	-	44,7	96,8	93,1
2. Kietoji branda	4,40	100	-	-	-	45,1	97,4	93,8
3. 5 dienos po kietosios brandos	4,31	97,9	0,09	0,07	0,02	44,2	95,4	91,0
4. 10 dienų po kietosios brandos	4,06	92,9	0,34	0,34	0,21	42,6	93,3	88,1
5. 15 dienų po kietosios brandos	3,60	81,8	0,80	0,52	0,28	39,5	89,8	83,7
6. 20 dienų po kietosios brandos	3,05	69,3	1,35	0,83	0,52	36,3	86,7	80,4

* - fiziniai grūdų nuostoliai; ** - fiziologiniai (hidrolizės procesai grūduose)

8 lentelė. *Javų technologinės brandos pradžios datos*

Augalai	Daugiamečiai rodikliai
1. Žieminiai miežiai	07 15 - 30
2. Žieminiai kviečiai	07 25 - 30
3. Žieminiai rugiai	07 25 – 08 05
4. Žieminiai kvietrugiai	08 01 - 15
5. **Vasariniai miežiai**	**08 01 - 15**
6. Vasariniai kviečiai	08 05 - 20
7. Avižos	08 05 - 20

Siekiant sumažinti galimus derliaus nuostolius dėl nepalankių meteorologinių sąlygų bei jo kokybės sumažėjimą, būtina kiekviename ūkyje sudaryti kuo tikslesnį pjūties planą.

Javapjūtės sekos prioritetas priklauso tiek nuo galimų derliaus nuostolių, tiek nuo galimo sėklų ar grūdų kokybės pablogėjimo suvėlavus pjūtį. Visais atvejais pirmumą derėtų skirti miežiams ir ypač salykliniams, žieminiams rapsams, maistiniams rugiams ir derlingiems bei aukštos kokybės grūdus brandintiems kviečiams.

Javų ir rapsų pjūties prioritetai:
Pagal galimus patirti derliaus nuostolius, suvėlavus pjūtį:

- miežiai (ir žieminiai ir vasariniai);
- žieminiai rapsai;
- žieminiai rugiai;
- žieminiai kvietrugiai;
- vasariniai rapsai;
- žieminiai kviečiai;
- vasariniai kviečiai.

Pagal galimą grūdų ar sėklų kokybės pablogėjimą, suvėlavus pjūtį:

- miežiai salyklui;
- sėklai skirti javai;
- žieminiai rapsai biokurui;
- žieminiai rugiai maistui;
- aukštos kokybės žieminiai kviečiai;
- miežiai pašarui;
- žemesnės kokybės kviečiai;
- kvietrugiai biokurui;
- kiti.

Esant vidutinėms sąlygoms, Lietuvoje pirmiausia subręsta žieminiai rapsai (liepos 15 – 22 d.), po to žieminiai miežiai (liepos 20 – 25 d.), žieminiai kviečiai (liepos 30 d. – rugpjūčio 10 d.), *vasariniai miežiai* bei žieminiai kvietrugiai (rugpjūčio 01 – 12 d.), žieminiai rugiai (rugpjūčio 05 – 15 d.) ir t.t.
Sprendžiant, kuriuos pasėlius pirmiausia kulti, patariame laikytis šių kūlimo prioritetų:

1. sėkloms skirti pasėliai;
2. aukštą grūdų (sėklų) kokybę išsaugoję pasėliai;
3. didesnės grūdų (sėklų) kainos pasėliai;
4. mažiau išgulę pasėliai;
5. išgulę pasėliai;
6. išgulę bei piktžolėms peržėlę pasėliai.

Ypač didelį dėmesį reikėtų skirti derliaus nuėmimo bei laikymo sąlygoms, nes, siekiant išvengti dar didesnio sėklų užsiteršimo toksinus produkuojančiais grybais ir pačiais mikotoksinais, svarbu derlių nuimti visiškos brandos metu (nevėlinti derliaus nuėmimo). Dėl vėlyvo derliaus nuėmimo gali smarkiai padidėti mikotoksinų koncentracija sėklose. Reikia užtikrinti, kad būtų galimybė laiku naudoti sėklų džiovinimo įrangą, kai jų drėgnis nėra tinkamiausias. Dar prieš derliaus nuėmimą reikia viskuo pasirūpinti, kad visi įrenginiai gerai veiktų, būtų išvalyti. Būtina sekti sėklų drėgnį.

Derliaus nuėmimą reikia planuoti atsižvelgiant į turimų džiovyklų pajėgumus. Grūdus reikėtų džiovinti taip, kad jiems būtų padaryta kuo mažesnė žala. Prieš džiovinimą ar valymą juos reikėtų kuo trumpiau laikyti krūvose – taip būtų galima sumažinti mikroskopinių grybų augimo mastus. Grūdus būtina vėdinti, nes kitaip jie perkais.

Sandėliavimas. Būtų gerai, jeigu sandėliavimo patalpose cirkuliuotų oras, būtų palaikoma vienoda temperatūra. Beje, pakilusi temperatūra gali įspėti augančius mikrobus arba atsiradusius vabzdžius. Užkirsti kelią žaladariams plisti galima naudojant tinkamas ūkio priežiūros procedūras. Tai tinkamų registruotų insekticidų, fungicidų ar atitinkamų alternatyvių metodų naudojimas. Drėgnesnių nei 14 proc. javų grūdų negalima ilgiau nei 1-2 dienas laikyti aruoduose. Būtina skubiai jas džiovinti arba išvežti į elevatorius.

PRIEDAI

1 PRIEDAS. LABIAUSIAI PAPLITUSIOS MIEŽIŲ LIGOS

PAŠAKNIO IR ŠAKNŲ PUVINIAI

Sukėlėjai: *Fusarium* genties grybai ir dryžgrybis *Drechslera sorokiniana*.

Augalas šeimininkas: Vasariniai ir žieminiai miežiai, bei kiti javai.

Užkrato šaltinis: Ligos sukėlėjai peržiemoja augalų liekanose ar dirvoje taip pat plinta per užkrėstą sėklą.



Pav. *Fusarium* spp. pažeistos miežių šaknys, krūmijimosi mazgas ir stiebo pagrindas



Pav. *Drechslera sorokiniana* pažeistos miežių daigų koleoptilės ir lapamakštės

Požymiai:

- Šie grybai pažeidžia vasarinių miežių daigus, kurie esant stipriam užkrėtimui ir palankioms sąlygoms ligų vystymuisi, gali žūti dygimo metu.
- Vėliau, nežuvę daigai vystosi lėčiau ir būna skurdūs su rudomis dėmėmis ant šaknų ir augalo pamato.
- Kai užsikrečiama iš dirvos ar nuo augalinių liekanų, tai pirminiai ligos požymiai yra smulkios rudos dėmelės ant šaknelių, koleoptilių, apatinio tarpubamblio dengiamųjų lapamakščių.

- Vėliau dėmės didėja ir apatinė stiebo dalis paruduoja. Pažeisti augalai gali būti pavieniai ar pažeisti pakrikais ploteliais, jie silpniau vystosi ir būna žemesni, jie anksčiau subręsta, užaugina smulkesnius grūdus.

Ligos plitimą skatina:

- Užkrėsta sėkla;
- Atsėliuojami javai;
- Priešsėlis kukurūzai;
- Laukai užteršti miglinėmis žolėmis;
- Sėja į minimaliai dirbamas dirvas, ar kai taikoma tiesioginė sėja į ražienas;
- Šilti ir lietingi orai.

Ligų kontrolė:

- Laikytis sėjomainos, vengti auginti miežius po kviečių ar kukurūzų;
- Naikinti daugiametes miglines piktžoles;
- Auginat miežius po javų, dirvas suarti;
- Sėkliniuose grūduose būtų tikslinga nustatyti sėklų užsikrėtimą ligų sukėlėjais;
- Sėklą beicuoti veiksmingais beicais (žr. **2 priedą**).

JUOSTUOTOJI DRYŽLIGĖ

Sukėlėjas: *Drechslera graminea* pažeidžia miežių daigų ir augalų lapus bei grūdus.

Augalas šeimininkas: Vasariniai ir žieminiai miežiai.

Užkrato šaltinis: Tai išskirtinai su sėkla plintanti liga. Grybas išgyvena grybienos pavidalu grūdo paviršiuje. Užsikrečiama juostuotąja dryžlige dygimo metu nuo koleoptilės prasikalimo iš sėklos iki daigas išlenda į dirvos paviršių. Grybas sistemiškai plinta į intensyviai augančias augalo dalis.



Pav. Juostuotosios dryžligės pažeistas miežio lapas

Požymiai.

- Pirmi požymiai gali būti matomi jau ant pirmųjų daigo lapelių ir vėliau išplista ant kitų lapų;
- Ant naujai pasirodžiusių lapų pasimato geltonas dryžis, dažniausiai ant lapamakštės ar lapo pagrindo;
- Dryžis palaipsniui ištįsta per visą lapo ilgį ir lapo audiniai toje vietoje greitai žūsta;
- Dryžiai palaipsniui susilieja ir lapas tose vietose sudžiūsta;
- Žuvus audiniams atsiranda įtrūkimų. Ligoti augalai yra skurdūs. Plaukėjimo metu viršutinis lapas dažnai būna rusvas, pažeisti augalai gali neišplaukėti;
- Išplaukėjusios varpos gali būti deformuotos, grūdai tokiose varpose būna neišsivystę.

Ligos plitimą skatina:

- Auginamos jautrios ligai miežių veislės;
- Užkrėsta sėkla;
- Dygimo metu vyraujantys drėgni ir vėsūs orai;
- Dirva 1+2º C temperatūros ir vidutinio drėgnumo (užkrečiami daigai);
- Aukšta oro drėgmė ir nuo 10 iki 30º C temperatūra (nuo lapų užsikrečia grūdai);
- Sėjama nebeicuota sėkla.

Ligos kontrolė:

- Sėti juostuotaja dryžlige neužkrėstą sėklą;
- Būtina sėkla beicuoti;
- Sėti optimaliais terminais į gerai paruoštą dirvą;
- Auginti atsparesnių veislių miežius.

MIEŽIŲ DULKANČIOSIOS KŪLĖS

Sukėlėjas: *Ustilago nuda* grybas. Pažeidžia žieminių ir vasarinių miežių varpas.

Augalas šeimininkas: Vasariniai ir žieminiai miežiai.

Užkrato šaltinis: Tai išskirtinai su sėkla plintanti liga. Grybas išgyvena grybienos pavidalu grūdo gemale. Daigas dulkančiosiomis kūlėmis užsikrečiamas dygimo metu. Dygstant užkrėstam grūdui, kartu su augalu sistemiškai auga ir grybiena.



Pav. Dulkančiųjų kūlių pažeista miežio varpa

Požymiai:

- Ligos požymiai išryškėja miežiams plaukėjant;
- Išplaukėjusios kūlėtos varpos grūdai būna užpildyti tamsiai rudos kūlėsporių masės;
- Kūliagrūdžius dengianti membrana greitai plyšta ir teliosporos vėjo, lietaus, vabzdžių pernešamos ant kaimyninių augalų žiedų;
- Augalai jautriausi dulkančiųjų kūlių infekcijai nuo žydėjimo pradžios iki po apsidulkinimo praeina 4-8 dienos;
- Grūdo užuomazgai pasiekus trečdalį jos viso dydžio, dulkančiosiomis kūlėmis augalai nebeužsikrečia.

Ligos plitimą skatina:

- Auginami jautrių ligai veislių miežiai;
- Užkrėsta sėkla;
- Miežių žydėjimo metu vyraujantys drėgni, debesuoti orai, kai temperatūra +15-22º C;
- Sėjama nebeicuota sėkla.

Ligos kontrolė

- Sėti sveiką, dulkančiosiomis kūlėmis neužkrėstą sėklą;
- Jei užkrėsta, būtinai sėklą reikia beicuoti sisteminiais beicais;
- Nemažinti beico normos;
- Labai svarbu sėklą išbeicuoti kokybiškai;
- Sėti optimaliais terminais į gerai paruoštą dirvą;
- Auginti atsparesnių veislių miežius.

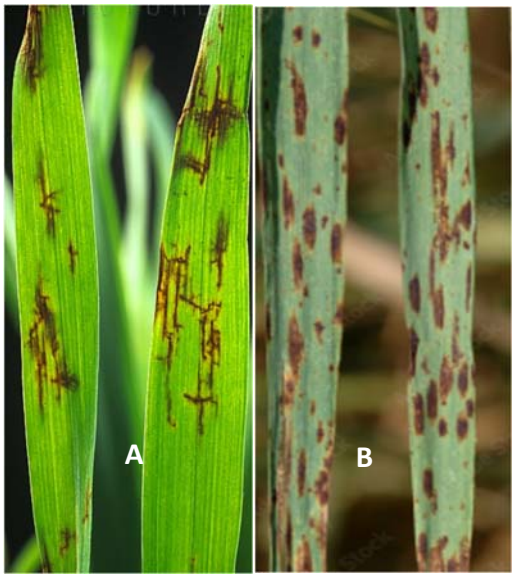
Pastaba: Deja šios ligos prognozavimas sudėtingas, nes sėklos užkrėstumo nustatymas yra kruopštus ir laikui imlus darbas. Bet jei sėkliniai pasėliai miežių plaukėjimo metu buvo kruopščiai apžiūrimi ir vyravo ligai užsikrėsti nepalankūs, giedri orai, tai tikimybė, kad sėkliniai grūdai bus užkrėsti dulkančiosiomis kūlėmis yra maža, bet atsisakyti beicavimo būtu klaida.

TINKLIŠKOJI DRYŽLIGĖ

Sukėlėjas: *Drechslera teres* dryžgrybis.

Augalas šeimininkas: Vasariniai ir žieminiai miežiai.

Užkrato šaltinis: Grybas *Drechslera teres*, peržiemojęs grybienos pavidalu ant ražienų ir šiaudų likučių, sudygusių grūdų pabirų bei užkrėstoje sėkloje, yra pradinis užkrato šaltinis. Pavasarį vyraujant drėgniems orams askosporos ar konodijos užkrečia jaunus augalus.



Pav. Tinkliškoji dryžligė A - tinklo tipas, B – dėmių tipas

Požymiai:

- Ant lapų pastebimos rūdos dėmelės ar brūkšneliai, aplink dėmes gali atsirasti chlorozė
- Dėmėms didėjant išryškėja budingi požymiai:
- tipinga tinklo tekstūra dėmės viduje – tinklo tipas;
o tačiau taip pat gali būti tamsių juostelių, dėmių ir dryžių pavidale – dėmių tipas
- Ligai sparčiai vystantis dėmės didėja ir susilieja tarpūsavyje, apimdamos didžiąją lapo dalį.

Ligos plitimą skatina:

- Jautrios veislės;
- Miežių atsėliavimas;
- Vėsoki ir lietingi orai, ypač gegužės – birželio mėnesiais;
- Užkrėsta sėkla.

Ligos kontrolė:

- Auginti atsparias veisles, viso sezono metu sekti ligos vystymosi dinamiką;
- Naikinti sudygusias pabiras. siekiant mažinti pirminį užkratą;
- Jautrių veislių miežius nesėti per anksti;
- Beicuoti sėklą nuo dryžligių veiksmingais beicais;

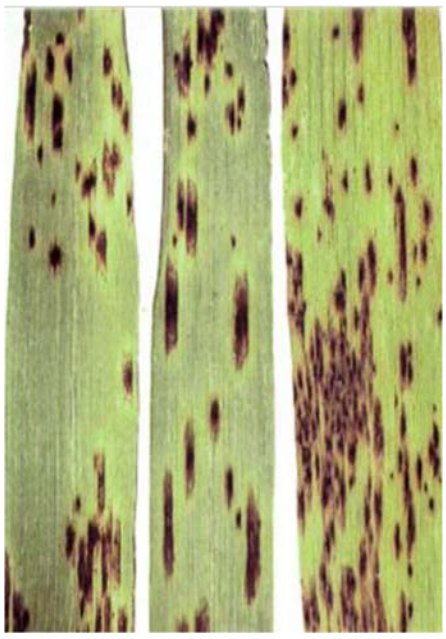
Naudoti veiksmingus fungicidus, nesuvėlinti fungicidų naudojimo. (žr. **3 priedą**).

RUDADEMĖ DRYZLIGĖ

Sukėlėjas: *Cocliobolus sativus*, tai tas pats dryžgrybis, sukeliantis pašaknio puvinį.

Augalas šeimininkas: Vasariniai ir žieminiai miežiai.

Užkrato šaltinis: Užkratas plinta su sėkla, per dirvą ir augalų liekanas. Vegetacijos metu konidijos, kaip antrinis užkratas, ant lapų išplinta vėju.



Pav. Rudadėmė dryžligė ant miežių lapų

Požymiai:

- Ligos sukėlėjas pažeidžia suaugusių augalų lapus ir lapamakštes, varpas, grūdus.
- Ant miežių lapų ir lapamakščių susiformuoja rudos, pailgos dėmės su aiškiu kraštu. Jų dydis būna nuo labai mažo taškelio iki 1-5 x 2-25 mm.
- Aplink atskiras dėmes gali susidaryti chlorozės, t.y. lapo audiniai pagelsta.
- Dėmės gali išplisti, susilieti ir apimti didelį lapo plotą. Senesnės dėmės įgauna gelsvai žalią spalvą.
- Smarkiai išplitusi liga gali visiškai nudžiovinti lapus.

Pastaba: Rudadėmės dryžligės pažeidimai ant lapų labai panašūs į dėmės tipo tinkliškosios dryžligės ar ramularijos pažeidimus, todėl lauke vizualiai nustatyti ligą sudėtinga. Sukėlėjas turėtų būti nustatomas laboratorijoje pagal išaugintas konidijas.

Ligos plitimą skatina:

- Jautrių rudadėmei dryžligei veislių miežių auginimas.
- Oro temperatūra aukštesnė kaip +20ºC.
- Vyraujantys drėgni orai.
- Miežių atsėliavimas arba sudygusios pabiros;
- Minimalus beverstuvinis dirvos dirbimas ar tiesioginė sėja;
- Užkrėsta sėkla;
- Užkrėstoje dirvoje išlikusios gyvybingos sporos;
- Žieminių miežių kaimynystė.

Ligos kontrolė:

- Auginti atsparias veisles;
- Naikinti sudygusias pabiras;
- Jautrių veislių miežius sėti kaip galima anksčiau;
- Beicuoti sėklą nuo dryžligių veiksmingais beicais;
- Naudoti veiksmingus fungicidus, bet kadangi liga plinta vėliau, tai fungicidai naudojami nuo kitų ligų apsaugo ir nuo rudadėmės dryžligės.

RINCHOSPORIOZĖ

Sukėlėjas: *Rhynchosporium secalis* grybas pažeidžiantis lapus.

Augalas šeimininkas: Vasariniai ir žieminiai miežiai, bei kai kurie kiti javai.

Užkrato šaltinis: Rinchosporiozės sukėlėjas žiemoja augalų liekanose, nuo kurių pavasarį užkrečiami javų želmenys. *R. secalis* gali plisti ir per užsikrėtusią sėklą. Ant sėklų esanti grybiena, jau 16°C temperatūroje užkrečia daigus. Rinchosporiozės užkratas plinta lietaus lašų ir oro srovių pagalba.



Pav. Rinchosporiozės pažeidimas ant miežių lapų

Požymiai:

• Ant lapų ir lapamakščių atsiranda aiškiai rudai apriboti, balkšvai ar žalsvai pilki pažeidimai, kurie vėliau įgauna vandeningą išvaizdą;
• Dėmės yra ovalios ar pailgos, išsidėsčiusios nepriklausomai nuo lapų gyslų;
• Vėliau dėmių centras išdžiūsta ir pašviesėja, įgaudamas šviesiai pilką, rusvą ar balkšvą atspalvį;
• Smarkiai išplitusi liga gali visiškai nudžiovinti lapus.

Ligos plitimą skatina:

- Jautrių veislių miežių auginimas;
- Užkrėsta sėkla;
- Atsėliavimas;
- Dirvos paviršiuje likę šiaudai ar sėja į ražienas;
- Minimalus beverstuvinis dirvos dirbimas ar tiesioginė sėja;
- Vidutiniškai šilti ir lietingi orai;
- Drėgmė lapo paviršiuje;
- Oro temperatūra yra nuo 15 iki 20°C, o vyraujanti santykinė oro drėgmė – 40-60 proc.

Ligos kontrolė:

- Auginti atsparių veislių miežius;
- Laikytis sėjomainos ;
- Naikinti sudygusias pabiras, miglinių šeimos piktžoles;
- Jautrių veislių miežių nesėti per anksti;
- Beicuoti sėklą - apsaugo nuo ligos išplitimo daigų tarpsniu;
- Naudoti veiksmingus fungicidus, ypač jautrių veislių apsaugai.

SMULKIOSIOS RŪDYS

Sukėlėjas: *Puccinia hordei* (miežiai)

Augalas šeimininkas: Vasariniai ir žieminiai miežiai

Užkrato šaltinis: Sukėlėjas peržiemoja žieminių miežių želmenyse ir sudygusiose miežių pabirose, pavasari vėjas sporas perneša į vasarinių miežių pasėlius ir užkrečia jaunus augalus Liga gali plisti visą vegetacijos laikotarpį.



Pav. Smulkiųjų rūdžių pustulos ant miežių lapo

Požymiai:

- Ant lapų pasirodo oranžiniai smulkūs spuogeliai – pustulos su urediosporomis. Jos netaisyklingai išsibarsto lapų viršutinėje pusėje;
- Sporos išsiveržusios į išorę apkrečia kitus lapus;
- Sporos pernešamos ir paskleidžiamos vėjo pagalba ir liga sparčiai plinta;
- Vyraujant palankioms sąlygoms, vasaros metu išsivysto kelios urediosporų kartos;
- Senesnės pustulos įgauna juodą spalvą - pereina į uredo (ramybės) stadiją, kurioje žiemoja.

Ligos plitimą skatina:

- Jautrios veislės ;
- Vėlyva sėja ;
- Karšti ir drėgni orai, ypač gegužės – birželio mėnesiais ;
- Žieminių miežių kaiminystė.

Ligos kontrolė:

- Auginti atsparias veisles, viso sezono metu sekti ligos vystymosi dinamiką;
- Naikinti sudygusias pabiras. siekiant mažinti pirminį užkratą;
- Jautrių veislių miežius sėti kaip galima anksčiau;
- Saikingas azoto naudojimas, vengiant didelės koncentacijos augaluose;
- Nesuvėlinti fungicidų naudojimo. Tačiau fungicidai naudojami nuo kitų ligų gerai apsaugo ir nuo rūdžių.

MILTLIGĖ

Sukėlėjas: *Blumeria graminis* (sin. *Erysiphe graminis*) f. sp. *hordei.* Tai specializuotas parazitas, prisitaikęs pažeisti tik vienos rūšies javus, todėl kviečiuose plintanti miltligės sukėlėjo forma negali užkrėsti miežių ir atvirkščiai.

Augalas šeimininkas: Vasariniai ir žieminiai miežiai.

Užkrato šaltinis: Miltligės sukėlėjas suformuoja vaisiakūnius – kleistotecius (tai juodi, maži spurgeliai ant senos grybienos). Aukšliasporėmis kleistoteciuose grybas dažniausiai ir peržiemoja. Vegetacijos metu grybas plinta konidijomis. Miltligės konidijas vėjas platina dideliais atstumais ir apkrečia sveikus augalus. Vasariniai miežiai dažniausiai užsikrečia nuo žieminių miežių ar peržiemojusių sudygusių pabirų.



Pav. Miltligė ant miežių lapų A -jauna grybiena, B – sena grybiena formuojanti kleistotecius

Požymiai:

- Pažeidžia augalų stiebus, lapus, lapamakštes ir varpas, padengdama juos baltu grybienos valkčiu, kuris senstant, tamsėja, paruduoja;
- Kurį laiką užkrėsti lapai išlieka žali ir gyvybingi;
- Lapo antroje pusėje pažeidimo vieta pagelsta. Vėliau palaipsniui apmiršta;
- Išplitus ankstyvais augalo vystymosi tarpsniais, augalai gali prasčiau išsikrūmyti;
- Pažeidus lapus, sumažėja žalias lapų plotas, o taip pat ir grūdų derlius.

Ligos plitimą skatina:

- Jautrios veislės;
- Vėlyva sėja;
- Besikaitaliojantys sausi ir drėgni orai;
- Temperatūra +15-22°C;
- Didelė santykinė oro drėgmė ;
- Gausus tręšimas azoto trąšomis;
- Tankūs pasėliai;
- Įzoliuoti laukai – mikroklimatas;
- Žieminių miežių kaiminystė.

Ligos kontrolė:

- Auginti atsparias veisleęs,;
- Jautrių veislių miežius sėti kaip galima anksčiau;
- Subalansuotas NPK tręšimas;
- Optimalus sėjos laikas;
- Optimali sėklos norma;
- Vengti žieminių miežių kaimynystės;
- Naudoti veiksmingus fungicidus;
- Purkšti prie pirmų ligos požymių.

Pastaba: Miltligės sukėlėjui būdinga didelė atsparumo fungicidams atsiradimo rizika, todėl juos pasirenkant, reiktų vengti tos pačios grupės fungicidų pakartotinių purškimų, naudoti registruotus produktus, vengti nereikalingų profilaktinių purškimų. Miežių nuo miltligės pakankamai veiksmingi triazolų grupės fungicidai, jie pasižymi stipriu gydomuoju veikimu.

RAMULARIJA

Sukėlėjas: *Ramularia collo-cygni* grybas.

Augalas šeimininkas: Vasariniai ir žieminiai miežiai. Liga pažeidžia miežių lapus. Taip pat pažeidžia stiebus, lapamakštes, akuotus.

Užkrato šaltinis: Ligos sukėlėjas, kaip parazitas gyvena ant įvairių miglinių augalų ar sudygusių grūdų pabirų, nuo kurių, kaip pirminis užkratas patenka į miežių pasėlius. Ligos sukėlėjo randama ir ant sėklų. Ramularijos pirmus požymius ant lapų galima pamatyti miežių krūmijimosi metu - bamblėjimo pradžioje. Tuo laikotarpiu ant apatinių lapų matomos, maždaug 1 mm skersmens apvalios ar ovalios dėmės. Šie ramularijos pažeidimai lieka ant apatinių lapų, dėmėse susidaro pakankamai dideli kiekiai užkrato. Liga intensyviau pradeda plisti ant viršutinių lapų miežiams išplaukėjus.



Pav. Ramularijos dėmės ant pažeistų lapų

Požymiai:

- Pažeisti viršutiniai lapai, žemesni - per lapo linkį;
- Punktyrinės šviesios dėmelės, kurios virsta į tamsiai rudas ar beveik juodas nedideles dėmes;
- Dėmės yra 1-3 mm ilgio ir 0,5 mm pločio, aiškiai apribotos lapo gyslų;
- Dėl išskirtų toksinų aplink dėmes, lapų gyslų kryptimi susidaro chlorozės;
- Kai užkrėtimas nesmarkus, dėmės ant lapo išsidėsto viena nuo kitos didesniu atstumu;
- Kai gausus, atsiranda daug mažų (0,2-0,4 mm) ramularijos dėmelių. Esant protrūkiui, mažos dėmelės susilieja į dideles tamsias dėmes, gali apimti visą lapą;
- Ligai gausiai išplitus, lapai gelsta, vėliau nudžiūsta.

Ligos plitimą skatina:

- Jautrios veislės;
- Gausios rasos nakties metu, (sporoms sudygti būtina drėgmė lapo paviršiuje);
- Ilgas rasos lašelių užsilaikymas ant lapo, tokios vietos pažeidžiamos labiausiai;
- Temperatūra +23-25ºC;
- Žieminių miežių kaiminystė.

Ligos kontrolė:

- Atsparesnių miežių veislių auginimas;
- Naudoti veiksmingus fungicidus;
- Vėlyvas fungicidų naudojimo laikas (vamzdelėjimas ar net plaukėjimas);
- . Strobilurinų klasės fungicidai nuo ramularijos yra veiksmingesni nei triazolai;
- Vengti žieminių miežių kaimynystės.

Pastaba: Ramulariją gana sunku plika akimi atskirti nuo kitų miežių lapų ligų (rudadėmės dryžligės, dėmės tipo tinkliškosios dryžligės, augalo reakcijos į miltligės atsparumo geną Mlo) ir lapų fiziologinio dėmėtumo. Tiksliausiai liga nustatoma laboratorijoje pagal tipingas konidijas.

2 PRIEDAS. LIETUVOJE REGISTRUOTI BEICAI VASARINIŲ MIEŽIŲ SĖKLOS APDOROJIMUI

Produktas		Naudojimas					
Veiklioji medžiaga	Produktų prekiniai pavadinimai	Beico norma l/t	Tirpalo kiekis l/t	Daigų pašakni o puviniai	Tinkliš-koji dryžlig ė	Juostuo -toji dryžligė	Dulkian -čiosios kūlės
Protiokonazolas 50 g/l + Tebukonazolas 10 g/l + Fludioksonilas 37,5 g/l.	Bariton Super	1,0	6-10	+	+	+	+
Protiokonazolas 150 g/l + Tebukonazolas 20 g/l	Redigo Pro	0,5-0,67	2-10	+	+	+	+
Fludioksonilas 25 g/l + Difenokonazolas 25 g/l + Tebukonazolas 10 g/l	Celest Trio 060 FS	1,5-2,0	6-10	+	+	+	+
Tebukonazolas 60 g/l	Chambel 6 FS	0,5		+	+	+	+
Tebukonazolas 30 g/l	Tarcza	0,5	5				+
Tebukonazolas 25 g/l	Tebseme	1,2	5-15	+		+	
Difenokonazolas 30 g/l	Interest	2,0	5-15			+	
Difenokonazolas 25 g/l + Fludioksonilas 25 g/l	Difend Extra FS Difender Plus	2,0		+			
Fluksapiroksadas 33,3 g/l + Tritikonazolas 33,3 g/l + Fludioksonilas 33,3 g/l	Kinto Plus	1,5	1,5-12		+	+	+
Fludioxonilas 25 g/l	Maxim 025 FS Beret 025 FS Revesti	1,5-2,0	6-10	+		+	
Fludioksonilas 50 g/l + Tebukonazolas 10 g/l	Seedron	1,0	1,0-16	+	+	+	+
Fluksapiroksadas 333 g/l	Systiva	0,75	4,0-12		+	+	
Sedaksanas 25 g/l + Fludioksonilas 25 g/l + Tritikonazolas 20 g/l	Vibrance Pro Vibrance Star	1,5-2,0	6,0-10			+	+
Sedaksanas 25 g/l + Fludioksonilas 25 g/ + Tebukonazolas 10 g/	Vibrance Trio	1,5-2,0	6,0-10			+	+

3 PRIEDAS. LIETUVOJE REGISTRUOTI FUNGICIDAI LIGŲ KONTROLEI VASARINIŲ MIEŽIŲ PASĖLIUOSE

Produktas		Naudojimas						
Veiklioji medžiaga	Produktų prekiniai pavadinimai	Naudojimo laikas	Miltligė	Tinkliškoji, rudadėmė dryžligės	Rinkho-sporiozė	Smulkio-sios rūdys	Ramularia	Varpų fuzariozė
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Triazolų grupės fungicidai								
Protiokonazolas 250 arba 300 g/l	Abran 250 Bolt 250 Corrib 250 Croton Flex Curbatur Euskatel Glacis Patel 300 Patton Pecari 300 Poleposition 300 Proline Protendo 300 EC Soratel Teko 250 Innox	BBCH 30-65	+	+	+	+		+
Tebukonazolas 200 arba 250 g/l	Darcos Eole Folicur Orius 250 EW Riza 200 Syrius Tebkin Tebu Super 25 EW	BBCH 30-65	+	+	+	+		+
Protiokonazolas 125 g/l + Tebukonazolas 125 g/l	Aspik 250 Praktis Duo Jaguar Prosaro	BBCH 30-61	+	+	+	+		

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Protiokonazolas 160 g/l + Spiroksaminas 300 g/l	Input Padelli	BBCH 30-61	+	+	+	+		+
Protiokonazolas 200 g/l + Prokvinazidas 50 g/l	Verben	BBCH 25-49	+	+	+			
Metkonazolas 90g/l	Artina EC Caramba 90 Farmeno 90 Bistro Juventus 90 Metcona Meteor Plexeo 90 Remocco 90 Turret 90	BBCH 25-69		+	+	+		
Mefentriflukonazolas 100 g/l	Lenvyor	BBCH 30-69	+	+	+	+	+	
Triazolų dvinariai mišniai su strobilurinais								
Protiokonazolas 175 g/l + Trifloksistrobinas 150 g/l	Huton Flex	BBCH 30-61	+	+				
Protiokonazolas 100 g/l + Fluoksastrobinas 100 g/l	Fandango	BBCH 30-69	+	+	+	+	+	
Protiokonazolas 150 g/l + Azoksistrobinas 200 g/l	Maxentis	BBCH 30-65	+	+	+	+		
Tebukonazolas 100 g/l + Azoksistrobinas 60	Mirador Forte	BBCH 30-59	+	+	+	+		
Mefentriflukonazolas 100g/l + Piraklostrobinas 100 g/l	Balaya	BBCH 30-69	+	+	+	+	+	
Triazolų dvinariai mišiniai su karboksamidais								
Protiokonazolas 200 g/l + Biksafenas 60 g/l	Siltra Xpro	BBCH 30-61	+	+	+	+	+	+
Protiokonazolas 150 g/l + Fluksapiroksadas 75 g/l	Avastel	BBCH 30-65	+	+	+	+	+	+
Protiokonazolas 150 g/l + Benzovindiflupiras 75 g/l	Elatus Era	BBCH 31-59		+	+	+	+	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Metkonazolas 45 g/l + Fluksapiroksadas 62 g/l	Librax	BBCH 40-69	+	+	+	+	+	
Mefentriflukonazolas 100 ir 66,7g/l + Fluksapiroksadas 50 ir 66,7 g/l	Revystar XL ir Revytrex	BBCH 30-69	+	+	+	+	+	
Triazolų trinariai mišiniai su kitų grupių fungicidais								
Protiokonazolas 93,3 g/l + Spiroksaminas 106,7 g/l + Trifloksistrobinas 80 g/l	Delaro Forte	BBCH 30-61	+	+	+	+		+
Protiokonazolas 53 g/l + Spiroksaminas 224 g/l + Tebukonazolas 148 g/l	Falcon Forte	BBCH 30-61	+	+	+	+		
Protiokonazolas 160 g/l + Spiroksaminas 200 g/l + Prokvinazidas 40 g/l	Input Triple	BBCH 30-49	+	+	+	+		
Protiokonazolas 100 g/l + Fluoksastrobinas 50 g/l + Biksafenas 40 g/l	Variano Xpro	BBCH 30-61	+	+	+	+		+
Protiokonazolas 130 g/l + Fluopiramas 60 g/l + Biksafenas 65 g/l	Ascra Xpro	BBCH 30-61	+	+	+	+		+
Strobilurinų grupės fungicidai								
Azoksistrobinas 250 g/l	Amistar 250 SC Azaka Azuba Bolid 250 SE Conclude 250 SC Globaztar 250 SC Makler 250 SE Mirador 250 SC Tazer 250 SC Torero	BBCH 30-59	+	+		+	+	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Piraklostrobinas 200 g/l	Comet Pro	BBCH 32-65		+	+			
Karboksamidų grupės fungicidai								
Benzovindiflupiras 100 g/l	Elatus Plus	BBCH 31-59		+	+	+	+	
Fluksapiroksadas 62,5 g/l	Imtrex XE	BBCH 30-69	+	+	+	+	+	
Biksafenas 100 g/l + Fluopiramas 100 g/l	Silvron	BBCH 30-59	+	+	+	+	+	
Fluksapiroksadas 75 g/l + Piraklostrobinas 150 g/l	Priaxor Syrex	BBCH 25-69	+	+	+	+	+	
Biksafen 75 g/l + Trifloksistrobinas 100 g/l + Spiroksaminas 150 g/l	Cayunis	BBCH 30-61	+	+	+	+		
Boskalidas 500 g/l	Entargo	BBCH 30-49		+				
Kitų grupių veikliųjų medžiagų fungicidai								
Metrafenonas 300 g/l	Flexity	BBCH 30-65	+					
Fenpropidinas 750 g/l	Leander	BBCH 30-59	+		+	+		
Piriofenonas 180 g/l	Property 180 SC	BBCH 30-50	+					
Prokvinazidas 200 g/l	Talius	BBCH 25-49	+					

4 PRIEDAS. DAŽNIAUSIAI SUTINKAMŲ MIEŽIŲ KENKĖJŲ SĄRAŠAS

IEVINIAI AMARAI

Lotyniškas pavadinimas: *Rhopalosiphum padi.* L.
Išplitimas ir žala: Ieviniai amarai labiau kenkia vasariniams javams – miežiams, avižoms, vasariniams kviečiams. Čia jie čiulpia augalo sultis. Palankiomis sąlygomis išplinta staiga ir labai gausiai. Ant javų ir dauginasi iki javai pradeda bręsti. Čia pakitus augalų sulčių sudėčiai paskatinamas sparnuotų individų atsiradimas ir šie perskrenda į kitus, jaunus varpinius augalus. Rudenį atsiranda skirtalyčiai, sparnuoti individai. Jie perskrenda ant ievų krūmų, kur apvaisintos patelės deda žiemojančius kiaušinėlius. Ieviniai amarai pavasarį, perskrenda nuo ievų į vasarojų.



Kenkėjo požymiai:

- Tai smulkūs, iki 2 mm ilgio, pilkai žalios spalvos vabzdeliai;
- Vasarą sudaro dideles kolonijas ant javų stiebų;
- Kolonijoje vienu metu būna sparnuoti ir besparniai individai;
- Vasarą dauginasi partenogenetiškai – neapvaisintos patelės veda tik gyvavedes pateles;
- Per vasarą taip išauga 12-15 generacijų.

Palankios sąlygos:

- Šilti ir vidutiniškai drėgni orai;
- Gausus tręšimas azoto trąšomis;
- Suvėluota sėja.

Nepalankios sąlygos:

- Užsitęsusios sausros arba stiprūs liūtiniai lietūs;
- Ankstyva sėja ir išplaukėję javai amarų migracijos metu;
- Tolygus ir subalansuotas tręšimas NPK trąšomis.

Apskaitos. Amarų gausumą parodo amarų apniktų augalų (iki krūmijimosi pabaigos) arba stiebų (bamblėjimo metu) procentas ir vidutiniu kenkėjų skaičiumi ant užkrėsto augalo arba stiebo.
Žalingumo ribos. Vasarinių javų krūmijimosi tarpsniu (BBCH 21-29) žalingumo riba laikoma 50% apniktų augalų ir ant augalo po 1-2 amarus. Vasarojaus bamblėjimo tarpsniu (BBCH 30-47) – 50% apniktų stiebų ir daugiau kaip po 10 amarų ant stiebo.
Kai kenkėjų daroma žala peržengia ekonominio žalingumo slenkstį , rekomenduojama naudoti insekticidus (žr. **5 priedą**).

JAVINIAI AMARAI

Lotyniškas pavadinimas: *Macrosiphum (Sitobion) avenae* F.
Išplitimas ir žala: Javiniai amarai dažniausiai kenkia žieminiams javams. Gali užpulti ir ankstyvos sėjos vasarojų – miežius, kviečius. Šie amarai ypač žalingi, kai pasėlyje gausiai išplinta iki javų pieninės brandos. Žiemoja amarų kiaušinėliai ant žieminių javų, daugiamečių varpinių žolių ar sudygusių išbirusių grūdų neartose ražienose.



Požymiai.
- Javiniai amarai stambesni už ievinius amarus;
- Jų kūno ilgis siekia iki 3 mm;
- Spalva – nuo šviesiai gelsvai žalios iki tamsiai rausvai rudos;
- Sifonai ilgi, tamsūs, uodegėlė šviesi, jos ilgis sudaro apie ¾ sifonų ilgio.
- Javinių amarų kolonijos žymiai mažesnės nei ievinių amarų.
- Jos dažniausiai formuojasi javų varpose, kur amarai čiulpia besiformuojančius grūdus.

Palankios sąlygos.
- Plitimui ir dauginimuisi palankūs šilti, sausi orai;

Nepalankios sąlygos
- Smarkūs lietūs nuplauna amarus ir gali visiškai sustabdyti jų plitimą;
- Juos gali naikinti vabzdžiai – entomofagai mintantys amarais;
- Taip pat parazitiniai plėvesparniai, dedantys kiaušinėlius į amaro kūną ir ten pereinatys visą vystmosi ciklą.

Apskaitos. Javinių amarų apskaitos atliekamos žieminiams javams išplaukėjus, jų BBCH 51-59 vystymosi tarpsniais. Einant lauku įstrižai, 10-yje vietų patikrinama iš eilės 10 pagrindinių stiebų. Suskaičiuojami amarų apnikti stiebai ir amarų skaičius ant stiebų ir ant varpų. Apskaičiuojamas amarų apniktų stiebų procentas ir vidutinis amarų skaičius ant užkrėsto stiebo ir varpos.
Žalingumo ribos. Lietuvoje atliktais tyrimais nėra nustatytos. Remiantis kaimyninių šalių tyrimais ir patirtimi, šių kenkėjų žalingumo riba laikoma, kai javams išplaukėjus amarų apniktų stiebų randama 20-30 %, apsikrėtusio stiebo varpoje – vidutiniškai 2-3 amarai.
Kai kenkėjų daroma žala peržengia ekonominio žalingumo slenkstį rekomenduojama naudoti insekticidus.

JAVINIAI LAPINIAI PJŪKLELIAI

Lotyniškas pavadinimas: *Pachynematus clitellatus* Lep.

- **Išplitimas ir žala:** Javinių lapinių pjūklelių augiau žalos padaro vasariniams javams, nes jiems kenkti pradeda ankstyvesniais vystymosi tarpsniais. Pjūklelių lervos besimaitindamos graužia javų lapus pradėdamos nuo pakraščio ir keliaudamos išilgai lapo. Žiemoja pjūklelių lervos sudariusios kokonus dirvos armenyje, nors kartais kokonus daro net 0,5 m gylyje. Pavasarį virsta lėliukėmis, o gegužės antroje pusėje pasirodo suaugę pjūkleliai ir patelės pradeda dėti kiaušinėlius. Patelės kiaušinėlius deda varpinių augalų lapų pakraščiuose į kiaušdėčiu epidermyje prapjautą plyšelį, Vienoje vietoje sudeda iki 6 kiaušinėlių. Lervos išsirita po 5-10 dienų ir pradeda maitintis grauždamos lapus. Lervų maitinimosi periodas užtrunka apie mėnesį.



Požymiai.

- Suaugėliai būna 7-8 mm ilgio, geltonos spalvos su juodomis juostelėmis skersai krūtinės ir pilvelio;
- Sparnai skaidrūs, su rudomis gyslomis;
- Lervos gelsvai žalios spalvos, su tamsiomis juostelėmis išilgai viso kūno;
- Išauga iki 18-22 ilgio;
- Galva rausvai geltona, su tamsiu apvadu ir dėmele viduryje;
- Turi 10 porų kojų;

Palankios sąlygos.

- Šilti, nevėjuoti ir nelietingi orai gegužės pabaigoje, kai jie skraido ir deda kiaušinėlius;
- Dirvon žiemoti sulindusioms pjūklelių lervoms palanku, kai lieka neskustos ir neartos ražienos.

Nepalankios sąlygos

- Dirvos arimas, nes ariant į paviršių išverčiama daug lervų, kurias sulesa paukščiai.

Apskaitos. Javinių lapinių pjūklelių lervų gausumo apskaitos atliekamos lervų masiško pasirodymo ir kenkimo pradžioje – javų bamblėjimo pabaigoje. Įstrižai lauko, dešimtyje vietų 0,25 m^2 ploto lankelio (50x50 cm) apribotame plotelyje suskaičiuojamos pjūklelio lervos. Apskaitai geriausias laikas vidurdienis, kai lervos būna lapų paviršiuje. Apskaičiuojamas vidutinis lervų skaičius viename kvadratiniame metre. Apskaitų metu nustatoma, ar tikslinga pasėlį purkšti insekticidais.

Žalingumo ribos. Javinių lapinių pjūklelių žalingumo riba laikoma 50 lervų viename kvadratiniame metre, ją viršijus rekomenduojama naudoti insekticidus.

LEMAI (RAUDONKRŪTIS IR PAPRASTASIS)

Lotyniškas pavadinimas: *Oulema melanopus* L. *(Lema melanopus* L.*)* ir *Lema cyanella* L.

Išplitimas ir žala: Lervų augimo laikotarpis užtrunka apie 2 savaites. Raudonkrūtinių lemų suaugusios lervos nuo augalų lapų leidžiasi dirvon, ten per 2-3 savaites iš lėliukių išsivysto jauni vabalai, kurie dirvoje ir lieka žiemoti. Čia iš lervų išsivysto lėliukės, o vėliau – vabalai. Pradėjus javams bręsti, paprastųjų lemų vabalai perskrenda į daugiamečių varpinių žolių laukus, kur iki rudens maitinasi ir lieka žiemoti. Pavasarį,

gegužės antroje pusėje lemų vabalai vėl perskrenda į javų laukus. Per metus Lietuvoje išsivysto viena lemų generacija.



Požymiai.

- Raudonkrūtiniai lemai – smulkūs, 3,5-5,0 mm ilgio vabaliukai;
- Antsparniai, krūtinė ir pilvelis mėlynos ar kiek žalsvos spalvos, antsparniuose matosi ryškios taškelių eilutės.;
- Priešnugarėlė ir kojos – rausvai geltonos, kojų letenėlės juodos;
- Paprastieji lemai panašaus dydžio, tačiau jų visas kūnas, taip pat ir kojos mėlyni;
- Abiejų rūšių lemų lervos panašios. Jos kuprotos, geltonos spalvos, juodomis galvomis, visas kūnas padengtas rudomis ar juodomis gleivėmis;
- Suaugusios lervos būna 5-6 mm ilgio;
- Lervos 4 kartus neriasi ir ant lapų palieka išnaras;
- Raudonkrūtiniai lemai dirvoje 2-3 cm gylyje sudaro geltonus kokonus, jose lėliukės.
- Paprastųjų lemų suaugusios lervos baltus purius kokonus sudaro javų lapų pažastyse arba varpose.

Palankios sąlygos.

- Palankūs šilti, sausi orai pavasario pabaigoje – vasaros pradžioje, kai dedami kiaušinėliai bei prasideda lervų vystymasis.

Nepalankios sąlygos

- Atvėsę orai ar net šalnos;
- Aktyvus dirvos dirbimas po derliaus nėmimo.

Apskaitos. Lemų gausumo apskaitos atliekamos tuo pačiu metu ir tokiu pat metodu kaip ir javinių lapinių pjūklelių. Apskaičiuojamas vidutinis lervų skaičius viename m^2 pasėlio.
Žalingumo ribos. Lietuvoje lemų žalingumo ribos tyrimais nėra nustatytos, nes apsaugos priemonės vien tik nuo lemų paprastai nenaudojamos. Purškiant pasėlius insekticidais nuo amarų ar javinių pjūklelių, javai apsaugomi ir nuo lemų.
Kai kenkėjų daroma žala peržengia ekonominio žalingumo slenkstį rekomenduojama naudoti insekticidus.

ŠVEDINĖS MUSELĖS

Lotyniškas pavadinimas: *Oscinella frit* L.

Išplitimas ir žala: Kenkia visiems migliniams javams, kukurūzams, daugiametėms miglinėms žolėms. Augalams kenkia muselių lervos. Per metus išsivysto 3 švedinių muselių generacijos: pavasarinė, kenkianti pavasarį sėjamų varpinių augalų daigams, vasarinė, kiaušinėlius dedanti ant besivystančių avižų šluotelių ar kitų javų varpų ir rudeninė, kenkianti žieminių javų daigams. Žalingiausios yra pavasarinė ir rudeninė muselių generacijos. Šių generacijų muselių lervos pažeidžia javų daigų centrinio lapelio pamatą. Toks lapelis pradžioje pagelsta, vėliau nudžiūsta. Jei būna pažeistas augimo kūgelis, vėliau žūsta ir pats augalas.



Požymiai:

- Tai smulkios, iki 3 mm kūno ilgio, juodos, blizgančios spalvos muselės.
- Muselių lervos gelsvai baltos, bekojės, suaugusios būna iki 4,5 mm ilgio.
- Lėliukės pradžioje geltonos, vėliau rudos spalvos, boso formos.
- Muselių kiaušinėliai pailgi, balti, su ryškiomis išilginėmis vagelėmis.

Palankios sąlygos:

- Muselių vystymasis prasideda tik dirvos temperatūrai pasiekus 12-14 ºC;
- Kiaušinėlius dėti pradeda tik orui sušilus iki 16 ºC, optimali yra 19-21 ºC;
- Tinkamiausias muselėms dėti kiaušinėlius, augalo išsivystymo tarpsnis – 1-3 lapeliai (BBCH 11-13);

Nepalankios sąlygos:

- Vasarojaus sėja anksti į gerai paruoštą dirvą optimaliu gyliu;
- Siekiama kad miežiai sudygtų ir pereitų jautriausią švedinių muselių pažeidimams 1-3 lapelių vystymosi tarpsnį.

Žalingumo ribos. Švedinių muselių žalingumo riba vasariniuose javuose yra laikomas toks jų gausumas, kai, javams turint 1-3 lapelius (BBCH 11-13), šimtu entomologinio graibštelio dvigubų mostų sugaunama ne mažiau kaip 30 muselių.
Kai kenkėjų daroma žala peržengia ekonominio žalingumo slenkstį rekomenduojama naudoti insekticidus.

TRIPSAI (RUGINIS, TUŠČIAŽIEDIS IR KT.)

Lotyniškas pavadinimas: *Limothrips denticornis* Hol., *Haplothrips aculeatus* Fabr.
Išplitimas ir žala: Tripsai gyvena javuose, varpinėse daugiametėse žolėse ir piktžolėse. Javams kenkia čiulpdami sultis iš lapamakščių, stiebų, varpų užuomazgų bei besiformuojančių grūdų. Žiemoja apvaisintos patelės ražienose ar kituose nedirbamuose laukuose po augalinėmis liekanomis. Pavasarį, gegužės pradžioje, krūmijantis žiemkenčiams, patelės atskrenda į pasėlius, maitinasi ir gegužės pabaigoje, javams bamblėjant, pradeda dėti kiaušinėlius. Po 8-10 dienų išsirita lervos, kurios čiulpia besiformuojančios varpos viršūnėlę. Lervų ir suaugusiųjų tripsų pažeisti lapai pabąla ir be laiko nudžiūsta. Pirmoji ruginių tripsų generacija išsivysto per 20-25 dienas. Suaugę tripsai perskrenda į vasarojau laukus, kur analogiškai vystosi ir kenkia antroji jų generacija.



Požymiai:

- Labai smulkūs, iki 2 mm kūno ilgio tamsiai rudos ar juodos spalvos kenkėjai;
- Kūnas siauros verpstės formos. Sparnai tiesūs, siauri, su ryškiais šereliais pakraščiuose;
- Pažeistų javų pabąla viršutinės lapamakštės, stiebų viršūnės, varpos išplaukėja deformuotos, susisukusiais akuotais, viršūnėje švarplėtos ar visai be grūdų;
- Ruginių tripsų patelės sparnuotos, patinai besparniai;
- Lervos blyškiai geltonos, tuščiažiedžių tripsų – oranžinės.

Palankios sąlygos:

- Tripsai yra labai jautrūs meteorologinėms sąlygoms, ypač jų migracijų į pasėlius metu.
- Jų plitimui palankūs šilti, sausi, nevėjuoti orai;
- Geros žiemojimo sąlygos – neartos ražieninės dirvos, nenurinkti nuo laukų šiaudai ir kitos augalinės liekanos, po kuriomis tripsai žiemoja.

Nepalankios sąlygos:

- Vasarojaus sėja anksti į gerai paruoštą dirvą optimaliu gyliu, kad tripsams plintant būtu suformavę tankų pasėlį;

Apskaitos. Tripsų gausumui įvertinti lauko augaluose rekomenduojama patikrinti bent 25-50 stiebų bent penkiose ploto vietose. Tripsus siūloma skaičiuoti juos iškračius ant popieriaus lapo. Darant apskaitas javuose, būtina suskaičiuoti ir tripsus, esančius po lapamakštėmis, jas praskleidžiant. Tripsų gausumas pasėlyje apibūdinamas apniktų augalų procentu ir vidutiniu kenkėjų skaičiumi ant užkrėsto stiebo

Žalingumo ribos. Remiantis turima patirtimi šalyje bei kaimyninėse šalyse, žalingumo riba laikytina javų bamblėjimo pabaigoje vidutiniškai 1-2 tripsai ant stiebo, esant 50 % apniktų stiebų.

Kai kenkėjų daroma žala peržengia ekonominio žalingumo slenkstį rekomenduojama naudoti insekticidus.

5 PRIEDAS. LIETUVOJE REGISTRUOTI INSEKTICIDAI KENKĖJŲ KONTROLEI VASARINIŲ MIEŽIŲ PASĖLIUOSE

Produktas		Naudojimas					
Veiklioji medžiaga	Produktų prekiniai pavadinimai	Purškimo laikas	Amarai	Švedinės muselės	Tripsai	Lemai	Pjūkleliai
Kontaktinio veikimo insekticidai							
Cipermetrinas 500 g/l	Cyperkill 500 EC Cythrin 500 Super Cyper 500	BBCH 10-77	+	+	+	+	
Deltametrinas 50 g/l	Decis Mega Delta Forte	Vegetacijos metu	+		+	+	+
Deltametrinas 100 g/l	Delmetros 100 SC Koron 100 SC	BBCH 45-75				+	
Taufluvalinatas 240 g/l	Evure Mavrik	BBCH 21-47	+		+	+	
Lambda cihalotrinas 50 g/l/kg	Kaiso 50 EG Karate Zeon 5 CS	Kenkėjams plintant	+	+	+		+
Gama cihalotrinas 60 g/l	Nexidde CS Vantex CS	BBCH 12-75	+				
Sisteminio veikimo insekticidai							
Flonikamidas 500 g/kg	Afinto Teppeki	BBCH 21-77	+				

6 PRIEDAS. LIETUVOJE REGISTRUOTI HERBICIDAI PIKTŽOLIŲ KONTROLEI VASARINIŲ MIEŽIŲ PASĖLIUOSE

Produktas		Naudojimas				
Veiklioji medžiaga	Produktų prekiniai pavadinimai	Purškimo laikas	Vienmetės dviskiltės	Daugiametės dviskiltės	Kai kurios daugiametės dviskiltės	Vienmetės vienaskiltės
1	2	3	4	5	6	7
Sintetinių auksinų grupės herbicidai						
2,4-D 600 g/l	Nufarm 2,4-D DMA 600 Stapler Darby Estet 600	BBCH 20-32	+		+	
MCPA 500-750 g/l	Agroxone 75 Chwastox 750 SL Chwastox 500 SL Emcee Haksar 750 SL Haksar 500 SL MCPA 750 MCPA Classic 750 SL MCPA Super Mica Nufarm MCPA 750 PROFI MCPA 750 SL	BBCH 13-32	+		+	
Dikamba, 480 g/l	Banvel4S	BBCH 21-29	+	+		
Fluroksipiras 180/200/300 g/l	Flurostar 180 Galistop 200 Spitfire 333 HL Starane 333 HL Tomahawk 200EC	BBCH 20-39	+	+		
Haloksifenmetilas 7,81 g/l	Trolten	BBCH 13-45	+		+	
Klopiralidas 600 g/l	Cliophar 600 SL	BBCH 21-37				

Acetolaktato sintezės blokatoriai (ALS)						
1	2	3	4	5	6	7
Amidosulfuronas 750 g/kg	Grodyl	BBCH 13-49	+			
Florasulamas 50 g/l; 250 g/kg	Director Flyer Fragma Primus Primus 250 WG Saracen SuPrim	BBCH 20-39	+		+	
Metsulfuron metilas 200 g/kg	Accurate 200 WG Mezzo WG	BBCH 13-32	+	+		
Tribenuron metilas 500/750 g/l/kg	Granstar Premia 50 SX Tristar 50 SG Nuance 75 WG Trimmer 50 SG/WG	BBCH 13-39	+	+		
Tritosulsuronas 714 g/kg	Tooler	BBCH 13-37	+	+		

1	2	3	4	5	6	7
Desaturazės (karotinoidų biosintezės) blokatoriai						
Diflufenikanas 500 g/l	Diflanil 500 SC Legacy 500 SC Sempra Stakato 500 SC	BBCH 00-31	+	+		
Acetilo CoA karboksilazės blokatoriai (ACCase)						
Fenoksaprop-P-etilas 69-110 g/l	Bhima Puma Universal Foxtrot 69 EW Herbos 110 EC	BBCH 13-32				+
Pinoksadenas 50 g/l	Axial 50 EC	BBCH 25-37				+
Fotosintezės blokatoriai						
Bentazonas 480 g/l	Bazagran 480	BBCH 12-14	+	+		
Sintetinių auksinų dvinariai ir trinariai mišiniai						
MCPA 660 g/l + Dikamba 90 g/l	Dicoherb Super 750 SL	BBCH 13-31	+			
MCPA 233 g/l + Fluroksipiras 50 g/l + Klopiralidas 28 g/l	Arrva Kinvara	BBCH 13-25	+	+		
Fluroksipiras 280 g/l + Haloksifenmetilas 12,5 g/l	Pixxaro EC Trolten	BBCH 21-45	+			
MCPA 160 g/l + Dichlorpropas-P 310 g/l + Mekopropas-P 130 g/l	Duplosan Super Optica Trio	BBCH 12-30	+	+		
Sintetinių auksinų ir Acetolaktato sintezės (ALS) blokatorių dvinariai mišiniai						
Dicamba 500 g/kg + Tritosulfuronas 250 g/kg	Arrat	BBCH 13-25	+	+		
2,4-D 300 g/l + Florasulamas 6,25 g/l	Elegant 2 FD	BBCH 12-32	+		+	
Fluroksipiras 100 g/l + Florasulamas 2,5 ar 5 g/l	Cleave Flurostar XL Mixin Sitara Starane XL Primus XL	BBCH 20-40	+	+		
Fluroksipiras 150 g/l + Tifensulfuronmetilas 30 g/l	Sentrallas LQM	BBCH 30-39	+	+		

1	2	3	4	5	6	7
Haloksifenmetilas 100 g/kg ir 6,254 g/l + Florasulamas 100 g/kg ir 5 g/l	Quelex Zypar	BBCH 13-45	+	+		
Aminopiralidas 300 g/kg + Florasulamas 150 g/kg	Lancelot	BBCH 13-29	+	+		
Acetolaktato sintezės (ALS) blokatorių dvinariai ir trinariai mišiniai						
Tribenuronmetilas 222 g/kg Metsulfuronmetilas 111 g/kg	CDQ-SX	BBCH 12-39	+	+		
Tifensulfuronmetilas 682 g/kg + Metsulfuronmetilas 68 g/kg	Ergon	BBCH 13-31	+	+		
Tritosulfuronas 714 g/kg + Florasulamas 54 g/kg	Biathlon 4D	BBCH 30-39	+	+		
Amidosulfuronas 100 g/l + Na metil jodosulfuronas 25 g/l	Secator OD	BBCH 30-37	+	+		
Florasulamas 105 g/l + Metsulfuronmetilas 83 g/l + Tribenuronmetilas 83 g/l	Tripali	BBCH 13-39	+	+		
Acetilo CoA karboksilazės blokatorių, Acetolaktato sintezės (ALS) blokatorių ir Sintetinių auksinų mišniai						
Pinoksadenas 45 g/l + Florasulamas 5 g/l	Axial One 50 EC	BBCH 25-37	+			+
Pinoksadenas 30 g/l + Florasulamas 1,75 g/l + Fluroksipiras 52,1 g/l	Timeline FX	BBCH 13-37	+	+		+
Phytoene Desaturazės blokatorių ir Acetolaktato sintezės (ALS) blokatorių mišiniai						
Diflufenikanas 600 g/kg + Metsulfuronmetilas 60 g/kg	Alliance	BBCH 12-30	+	+		
Diflufenikanas 500 g/l + Florasulamas 50 g/l	Fragma Delta Saracen Delta	BBCH 12-32	+			

7 PRIEDAS. LIETUVOJE REGISTRUOTI AUGIMO REGULIATORIAI VASARINIŲ MIEŽIŲ APSAUGAI NUO IŠGULIMO

Produktas		Naudojimas		
Veiklioji medžiaga	Produktų prekiniai pavadinimai	Produkto norma	Purškimo laikas	Purškimų skaičius
1	2	3	4	5
Trineksapak etilas 250 g/l	Bertego Moddus Next Regucil Tempo Countdown NT Cuadro NT Moxa	0,4 l/ha ir 0,4-0,6 l/ha	BBCH 30-33 ir BBCH 30-39	1 1 arba 2 × 0,3 l/ha
Trineksapak etilas 250 g/l	Moddus Start Regucil Start	0,6 l/ha	BBCH 25-39	1 arba 2 × 0,3 l/ha
Trineksapak etilas 175 g/l	Calma Optimus Stemper Trimaxx	0,2-0,4 l/ha ir 0,2-0,5 l/ha	BBCH 29-49	1 1
Trineksapak etilas 500 g/l	Nexa 500 EC Regullo 500 EC	0,2 l/ha	BBCH 30-39	1
Chlormekvatchloridas 750 g/l	Cycocel 750 ar Click 750 SL CCC Stabilan750	1,0-1,5 l/ha ar 0,6 l/ha	BBCH 25-32 ar BBCH 21-31	1 1
Chlormekvatchloridas 750 g/l	Stabilan 400 SL	2,5 -3,75l/ha 1,35-1,875 l/ha	BBCH 21-29 BBCH 30-33	1 2
Etefonas 480 g/l	Cerone Everest Kobral 480 SL Etefone Grassrooter	0,5 l/ha ir 0,75 l/ha	BBCH 32-49 ir BBCH 41-49	1 1
Etefonas 660 g/l	Camposan Extra	0,5 l/ha	BBCH 31-49	1

1	2	3	4	5
Mepikvatchloridas 305 g/l + etefonas 155 g/l	Swim Terpal	1,5 l/ha 1,0 l/ha	BBCH 31-39 BBCH 31-49	1 1
Mepikvatchloridas 300g/l + kalcio proheksadionas 50 g/l	MAP Medax Top	1,0-1,5 l/ha	BBCH 30-39	1 arba 2 × 0,75 l/ha
Trineksapak etilas 75 g/kg + kalcio proheksadionas 50 g/kg	Medax Max	0,3-0,5 l/ha 0,15-0,35 kg/ha	BBCH 29-39	1 2