



LIETUVOS RESPUBLIKOS
ŽEMĖS ŪKIO MINISTERIJA



EUROPOS ŽEMĖS ŪKIO FONDAS KAIMO PLĖTRAI
EUROPA INVESTUOJA | KAIMO VIETOVES



LIETUVOS RESPUBLIKOS
ŽEMĖS ŪKIO FONDAS
Žemės ūkio rėmimai - Jūsų sėkmės raktas!



Lietuvos
inžinerijos
kolegija

KRIAUŠIŲ (*Pyrus*) AUGINIMO EKOLOGINIAME ŪKYJE TECHNOLOGINĖS REKOMENDACIJOS



Parengė: DOC. DR. ASTA DOFTARTĖ

KRIAUSĖS (*Pyrus*)

Turinys

1. Auginimo galimybių apžvalga
2. Vietos parinkimas
3. Dirvos paruošimas
4. Sodinamoji medžiaga
5. Veislės
6. Sodinimas
7. Tręšimas
8. Piktžolių kontrolė
9. Ligų kontrolė
10. Kenkėjų kontrolė
11. Kriaušyno priežiūra
12. Derliaus nuėmimas
13. Literatūros šaltiniai

1. Auginimo galimybių apžvalga

Kriaušės (*Pyrus*) – priklauso magnolijūnų (*Magnoliophyta*) erškėtinių (*Rosaceae*) šeimos obelinių (*Maloideae*) pošeimio augalų genčiai. Tai daugiamečiai medžiai, kurių vainikai piramidinės formos, rečiau rutuliški, šakos nedygliuotos. Šaknys auga vertikaliai ir gali pasiekti kelių metrų gylį. Dauguma šaknų pasiskirsto viršutiniuose dirvožemio sluoksniuose (iki 80 cm gylyje). Žiediniai pumpurai didesni už lapinius. Lapai dideli, dažniausiai tamsiai žali, kiaušinio ar elipsės formos, dantyti arba lygiakraščiai. Kriaušių žiedai yra 2–4 cm skersmens, sudaryti iš penkių vainiklapių, kurie dažniausiai būna balti, rečiau – su gelsvu ar rausvu atspalviu. Lietuvoje žydėjimo laikotarpis prasideda balandžio–gegužės mėnesiais. Žiedai yra dvilyčiai, susitelkę į skėtiškas kekes arba skydiškas šluoteles, rečiau pasitaiko pavienių žiedų. Beveik visos kriaušių veislės kryžmadulkės.

Kriaušės – vienas iš ilgiausiai galinčių augti verslinių sodų augalų. Net 40–60 metų amžiaus kriaušynai gali būti produktyvūs, jei bus taikoma tinkama agrotechnika. Šių vaismedžių augumas, atsparumas šalčiui, derlingumas ir vaisių kokybė priklauso nuo pasirinktos veislės genetinių savybių bei naudojamo poskiepio tipo. Naudojant miškinės kriaušės (*Pyrus communis*) poskiepi, vaismedžiai pasižymi didesniu augumu ir tvirtumu, tačiau vaisiai yra smulkesni, o derėti pradeda vėliau – po penkerių ar daugiau metų. Kriaušių auginimą apsunkina jų neatsparumas žiemos šalčiams, didelis jautrumas rūdimis, bakterinei degligei ir tinkamų žemaūgių poskiepių, pritaikytų Lietuvos klimato sąlygoms, trūkumas.

Kriaušių vaisiai – maistingas maisto produktas. Juos sudaro: 97% - minkštimas, 2,5 % - odėlė, 0,5 % - sėklos. Desertinių veislių vaisiai vartojami švieži. Kriaušės gali būti įvairiai perdirbamos, iš jų gaminami kompotai, marmeladai, sultys, sidras, džiovinamos. Kriaušė yra ir vertinga pramonės žaliava. Iš jos medienos gaminami muzikos instrumentai ir baldų apdaila, o iš žievės – rudi dažai. Jos vertingos ir maistiniu, ir medicininio požiūriu. Minkštimo sudėtyje turėdamos daug vandens, kriaušės gerai valo organizmą, sujungia organizme toksiškas medžiagas (gyvsidabrij, šviną ir kt.), gerina virškinamojo trakto veiklą. Vaisiuose yra apie 2,5% ląstelienos, kuri svarbi maisto virškinimo ir

žarnyno valymo procesuose. Taip pat juose daug folio rūgšties, kalio, vitamino C. Šios medžiagos gerina kraujo sudėtį stiprina imunitetą.



Žiedai



Vaisiai

Bendras 2024 m. Lietuvoje deklaruotas kriaušių sodų plotas buvo 67,58 ha, iš jų 9,54 ha sertifikuota pagal ekologinio žemės ūkio gamybą.

2. Vietos parinkimas

Kriaušynams rekomenduojama pasirinkti šiltesnių mikroklimato zonų teritorijas, kuriose būtų mažesnė rizika dėl pavasariinių šalnų, šaltų žiemos vėjų bei besniegių šaltų žiemų. Tinkamiausios vietos – pakilesnės reljefo vietos, šlaitai, kurių nuolydis 5–10°, orientuoti pietų ar pietvakarių kryptimi. Kriaušes sodinti nerekomenduojama slėniuose, daubose ar kitose žemose reljefo vietose, kur kaupiasi šaltas oras, formuojasi rūkas ir padidėja ligų rizika.

Dirvožemio kokybė yra esminis veiksnys kriaušių augimui ir produktyvumui. Kriaušės geriausiai auga laidžiuose vandeniui, derlinguose, silpnai rūgščiuose (pH 6,0–6,5) priemoliuose. Svarbus ir dirvožemio struktūros gylis – purus humusingas sluoksnis turėtų būti ne plonesnis kaip 1 m. Netinkami užmirkstantys, suslėgti ar labai gludūs dirvožemiai.

Gruntinis vanduo neturi būti pernelyg arti paviršiaus: žemaūgiams sodams – ne aukščiau kaip 1,2–1,5 m, aukštaūgiams – ne arčiau kaip 1,8 m. Tinkamomis sąlygomis kriaušės gerai dera ir vidutinio sunkumo molio dirvose, ypač jei skiepytos į paprastosios kriaušės (*Pyrus communis*) sėjinukus. Fosforo ir kalio kiekis dirvožemio 40–50 cm gylyje turi siekti atitinkamai apie 100 mg/kg (P₂O₅) ir 150–200 mg/kg (K₂O).

Vegetacijos laikotarpiu optimalus kritulių kiekis turėtų būti ne mažesnis kaip 500–600 mm. Derėjimui ir žiedų apdulkinimui itin svarbus bičių aktyvumas, nors kriaušių žiedai turi mažai nektaro, todėl jų lankymas nėra intensyvus. Siekiant pagerinti apdulkinimą ir vaisių mezgimą, svarbu užtikrinti sąlygas, palankias vabzdžių aktyvumui – užuovėjos iš vakarinės pusės ne tik sumažina vėjo poveikį jauniems vaismedžiams, bet ir skatina bičių buvimą sode.

Kriaušės žydi anksti – tai padidina jų jautrumą pavasarinėms šalnoms. Vietos parinkimas yra labai svarbus veiksnys sėkmingam derliui. Sodinimui rekomenduojamos saulėtos, nuo šiaurinių vėjų apsaugotos vietos, rekomenduojama pietvakarinėje sklypo dalyje, tačiau neturėtų būti visiškai uždaros, kad nesikauptų šaltas oras. Užuovėją gali sudaryti greitai augantys medžiai. Dirvožemis turėtų būti neužmirkstantis. Atsižvelgiant į veislės ir poskiepio pasirinkimą, kriaušių auginimo sąlygos turi būti derinamos su vaismedžių biologiniais poreikiais. Nors kriaušės nėra labai reiklios mitybos medžiagoms, jų derlingumas ir augumo rodikliai glaudžiai susiję su dirvožemio savybėmis, reljefo ypatumais bei klimatinėmis sąlygomis. Vietos ir technologinių sprendimų parinkimas lemia kriaušių auginimą Lietuvos sąlygomis.

3. Dirvos paruošimas

Dirvą kriaušių sodinimui galima paruošti mechanškai dirbant visą plotą arba tik įdirbant sodinimui reikalingo pločio juostas.

Dirvos ruošimas ištisai. Ekologiniuose ūkiuose kriaušes sodinti reikia tik ir į gerai įdirbtą, praturtintą organinėmis medžiagomis, išnaikintomis piktžolėmis dirvožemį. Prilausomai nuo lauko būklės, sodinimui kriaušių paruošiams per 1-2 metus. Dirvožemį rekomenduojama suarti giliai 25-30 cm. Priklausomai nuo piktžolių kiekio dirvožemyje, periodiškai atliekamas kultivavimo ir akėjimo darbai, siekiant kuo daugiau pašalinti vienmečių ir daugiamečių piktžolių. Mažiau derlinguose dirvožemiuose rekomenduojama pasėti žaliajai trąšai skirtų augalų arba panaudoti ekologiškas organines ir mineralines trąšas.

Dirvos ruošimas įdirbant tik sodinimui skirtas juostas. Kriaušių sodinimui gali būti suariamos tik juostos, kurios iki sodinimo yra kultivuojamos, akėjamos ar frezuojamos sunaikinant kuo daugiau piktžolių. Paruoštose juostose rekomenduojama iškasti 50-60 cm gylio duobes. Duobės dydis priklauso nuo šaknų apimties ir dirvožemio derlingumo. Mažiau derlingame dirvožemyje sodinimo vietose rekomenduojama panaudoti kompostą.

Per rūgščius dirvožemius reikia pakalkinti likus metams iki sodinimo. Kalkinės trąšos išberiamos išlygintos dirvos paviršiuje ir įkultivuojamos į armens sluoksnį.

4. Sodinamoji medžiaga

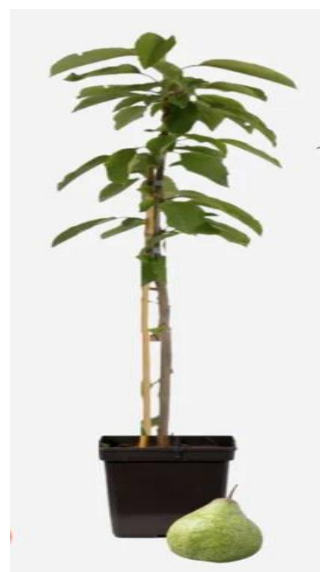
Sodinamosios medžiagos kokybė lemia vaismedžių derėjimo pradžią, jų priežiūros ekonomines sąnaudas ir įveisto sodo ilgaamžiškumą. Sodinamoji medžiaga turi būti tokia, kad įveistas sodas pradėtų greitai derėti ir būtų kuo mažiau sodinukų formavimo sąnaudų. Sodinamosios medžiagos priežiūrą vykdo Valstybinė augalininkystės tarnyba prie Žemės ūkio ministerijos: www.vatzum.lt.

Bendrieji reikalavimai kriaušių sodmenims

Požymiai	I rūšis	II rūšis
Šaknų sistema		
šaknų atžalos pagrindinių šaknų apdžiūvimas smulkiųjų šaknų apdžiūvimas žievės ir brazdo pašalimas medienos pašalimas mechaniniai pažeidimai	neturi būti neturi būti neturi būti neturi būti mediena mažai pageltusi smulkūs įbrėžimai ir nubrozdinimai	neturi būti neturi būti neturi būti neturi būti mediena patamsėjusi, žievė sveika smulkūs įbrėžimai ir nubrozdinimai
Stiebas		
žaidos ūglių šalinimo vietose neužgijusios žaidos ūglių šalinimo vietose vnt. stuobreliai ūglių šalinimo vietose poskiepių atžalos kreivumas žievės nubrozdinimas žievės įtrukimas pašalimas	užgijusios ne daugiau 1 neturi būti neturi būti gali būti, jei nereikia taisyti sodinimo metu paviršinis nesiekiantis medienos neturi būti	užgijusios ne daugiau 2 neturi būti neturi būti gali būti, jei galima ištaisyti pririšant prie kuolo paviršinis siekiantis medieną, bet žievė prie įtrukimo neatšokusi mediena mažai pageltusi, žievė sveika
Vainikas		
viršūnė ūgliai konkurentai medienos pašalimas brazdo pašalimas pumpurų išsprogimas viršūnės ar ūglių lūžiai	būtina neturi būti mediena pageltusi, bet brazdas ir žievė nepašalę neturi būti neturi būti gali būti lūžiai tik ūglių galuose, kurie bus patrupinami sodinimo metu	būtina neturi būti mediena pageltusi, bet brazdas ir žievė nepašalę neturi būti neturi būti gali būti lūžiai bet kurioje ūglio vietoje, jei juos galima pakeisti kitu ūgliu



Sodmenys su atvira šaknų sistema



Sodmenys su uždara šaknų sistema

Geriausiai sodinti 1-2 metų sodinukus su gerai išsivysčiusia šaknų sistema.

5. Veislės

Pasaulyje skaičiuojama virš 5000 kriaušių rūšių ir veislių. Renkantis veisles rekomenduojama atkreipti dėmesį į atsparumą ligoms, klimatinėms sąlygoms, derėjimo laiką, panaudojimo paskirtį. Taip pat reikėtų atkreipti dėmesį į tai, kad kriaušės yra kryžmadulkės, todėl reikia sodinti bent dvi skirtingas veisles, žydinčias vienu metu.

Veislė (kilmė)	Derėjimo laikas	Vaisių charakteristika	Augalo charakteristika	Atsparumas
Alka (Lietuva)	Rugsėjo pr. (vėlyvoji vasarinė – ankstyvoji rudeninė)	Kriaušės skinamos rugsėjo pradžioje, laikosi 15–20 dienų. Vaisiai vienodo dydžio, stambesni už vidutinius, geros prekinės išvaizdos, transportabilūs, atsparūs rauplėms. Vaisiaus odelė skynimo brandoje gelsvai žalia, prinokusių – geltona, įsaulyje išryškėja plytinio raudonumo dryželiai. Minkštimas gelsvai baltas, pusiau tirpstantis, granuliu nedaug.	Vaismedžiai medelyne auga vešliai, sode būna vidutinio augumo. Vainikas piramidiškas, vidutiniškai tankus, šakos iš liemens auga stačiu kampu, vyrauja mažosios vaisinės šakelės. Su svarainio poskiepiais suauga gerai.	Vaismedžiai šaltomis žiemomis gali pašalti. Atspari rauplėms.

Alnora (Lietuva)	Rugsėjo pr. (rudeninė)	Pasižymi dideliu derlingumu. Vaisiai stambesni už vidutinius, saldūs, minkštimas pusiau tirpstantis, vidutinio sultingumo, gelsvai baltas. vartojami apie mėnesį. Labai gražūs, patrauklūs vaisiai, maždaug 170 g masės, ryškiu šonus dengiančiu išsiliejančiu raudoni.	Vainikai piramidiški, vidutinio tankumo. Derėti pradeda penktasis metais, derlingi, dera kasmet.	Ligoms atsparūs. Ištvėringi žiemą. Nereikli dirvai ir vietai.
Alna (Lietuva)	Rugsėjo pab. – spalio pr. (vėlyva rudeninė – ankstyva žieminė)	Vaisiai laikosi iki sausio pabaigos. Vidutinė vaisiaus masė apie 130 g. Jie gražūs, odelė gelsvai žalia, minkštimas gelsvai baltas, saldus, sultingas, sviesto konsistensijos. Derėti pradeda 3-4 metais, derlinga.	Vaismedžiai neaugūs.	Atsparios rauplėms ir puviniai, šalčiams.
Alsa (Lietuva)	Rugsėjo pab.	Kriaušės laikant šaltai, vartojami iki lapkričio vidurio. Stambūs (200-250g) masės vaisiai geros prekinės išvaizdos, atsparūs rauplėms ir rudajam puviniai. Odelė vidutinio storio, gelsvai žalsva, prinokusių – geltona, blizganti. Minkštimas sultingas, pusiau tirpstantis, gelsvai baltas, sultingas.	Vaismedžiai vidutinio augumo, piramidiškais, svyrančiomis šakomis vainikais. Derėti pradeda 5–6 metais, derlingi, dera kasmet.	Vaismedžiai atsparūs ligoms ir šalčiams
Aluona (Lietuva)	Rugsėjo pab. (vėlyvoji rudeninė)	Kriaušės laikosi 30–40 dienų. Vaisiai gražūs, transportabilūs, stambesni už vidutinius, butelio formos. Odelė žalsvai geltona, įsaulyje neryškiai raustelėjusi, rūdėta. Minkštimas gelsvai baltas,	Vaismedžiai vidutinio augumo. Vainikas piramidės formos, vidutinio tankumo.	Ištvėringi, atsparūs rauplėms.

		tirpstantis, aromatingas, saldus.		
Jūratė (Lietuva)	Rugsėjo pr. (vėlyvoji vasarinė – ankstyvoji rudeninė)	Vaisiai vidutinio dydžio (135g) ar stambesni, išvaizdūs, skanūs, saldūs, aromatingi, pakankamai atsparūs rauplėms. Odelė plona, švelni, geltona su žalsvu atspalviu. Minkštimas pusiau tirpstantis, sultingas.	Vaismedis augus, sudaro platų piramidinį vidutinio tankumo vainiką.	Šalčių nebijo, žydi palyginti vėlai. Vaismedžiai vietai ir dirvai nereiklūs, tačiau įmirkusiose dirvose silpniau auga.
Lukna (Lietuva)	Rugsėjo antroji dekada (rudeninė)	Kriaušės laikosi apie 40 dienų. Vaisiai stambūs, transportabilūs, gražūs. Odelė geltona, įsaulyje su ryškiais raudonais dryželiais, išsiliejanciais į raudonį. Minkštimas gelsvai baltas, tirpstantis, sultingas, su vos juntamu specifiniu kadagio prieskoniu.	Vaismedžiai vidutinio augumo ir išsvermingumo. Vainikas plačios piramidės ar net rutulio formos, šakos svyrančios.	Vidutinio atsparumo šalčiams.
Nova (Lietuva)	Rugpjūčio vid. (labai anstyva vasarinė)	Jos vidutinio dydžio (120 g), prinoksta ne vienu metu. Vaisiai aukštos kokybės. Kriaušės traškios, sultingos, prieš saulę šonelis nusidažęs plytinio raudonumo spalva. Ši veislė imponuoja savo sveikumu: nerauplėjančiais ir nepūvančiais vaisiais bei itin sveikais vaismedžiais, beveik nesergančiais rūdimis.	Vidutinio augumo, vainikai platčiai piramidiški, svyrantys, vidutinio tankumo. Žydi vidutiniškai anksti.	Atspari šalčiams.
Vasarinė sviestinė (Lietuva)	Rugpjūčio pab. (vasarinė)	Vaisiai vartojami 2-3 savaites, stambūs, gražios išvaizdos, skanūs, atsparūs rauplėms.	Jauni sode auga labai stipriai, derantys – vidutinio augumo, vainikas platus,	Medžiai augūs, išsvermingi žiemą, derlingi.

			piramidiškas, vidutinio tankumo. Žydi palyginti vėlai.	
Jules Guyot (Žiul Giujo) (Prancūzija)	Rugpjūčio pab. (vasarinė)	Vaisiai labai gražūs, skanūs, stambūs, sultingi, odelė geltona, įsaulyje rausva, skinami rugpjūčio pabaigoje, vartojami apie 14 dienų, vidutinio transportabilumo. Minkštimas baltas, sultingas, tirpstantis, turi mažai granuliu. Atsparūs rauplėms ir puviniai. Vaisiai ant šakų laikosi tvirtai.	Vidutinio augumo, vainikas piramidiškas, vidutinio tankumo.	Vidutinio išstvermingumo žiemą
Konferencinė (Anglija)	Spalio pr. (rudeninė)	Vaisiai tinkamai laikomi išsilaiko 3 - 4 mėnesius, dideli, labai skanūs, aromatingi, pakankamai atsparūs rauplėms ir rudajam puviniai.	Vaismedžiai vidutinio augumo, žiemą vidutiniškai išstvermingi, derėti pradeda 3 - 4 metais, dera gausiai ir kasmet.	Vidutiniškai išstverminga žiemą. Reikli vietai ir dirvai.
Kliapo mėgstamoji (JAV)	Rugsėjo pirmoji dekada (vėlyvoji vasarinė)	Vaisiai vartojami apie dvi savaites. Jie gražūs, labai skanūs, stambesni už vidutinius, transportabilūs. Odelė žalsvai geltona, įsaulyje plytų raudonumo dryželiai susilieja į vientisą raudonį. Minkštimas gelsvai baltas, labai sultingas, tirpstantis, saldus, be granuliu.	Jauni vaismedžiai sode – augūs, derantys – vidutinio augumo. Vainikas plačiai piramidiškas, retas, šakos svyrančios, išsikraipiusios. Į svarainio poskiepius skiepijamos su tarpininku.	Žiemą neištvermingi. Šios kriaušės ligoms vidutiniškai atsparios.

Tinkamiausių Lietuvoje auginti augalų veislių sąrašė yra vasarinės kriaušių veislės Alka, Jūratė, Alnora ir rudeninės Mramornaja, Patten, Alsa, Konferencinė, Aluona, Lukna. Intensyviuose kriaušynuose rekomenduoja auginti vėlyvasias - vasarines - Alka ir rudenes Konferencinė,

Mramornaja, Patten kriaušės. Papildomai siūlomos vasarinės Žiul Giujo, Kliapo mėgstamoji, rudeninės Aluona, Alsa, Lukna ir žieminės Alna, Beloruskaja pozdniaja kriaušių veislės.

Kadangi dauguma kriaušių veislių yra kryžmadulkės, viename kvartale būtina auginti mažiausiai dvi skirtingas tuo pačiu metu žydinčias veisles, kad jos galėtų viena kitą apdulkinti. Reikėtų vengti triploidinių veislių, pavyzdžiui, 'Aleksandras Lukas', nes jos netinka kaip dulkininkės. Tuo tarpu daugumai rekomenduojamų veislių tinkamos dulkininkės yra 'Konferencinė' ir 'Pašien' – pastaroji pasižymi ir geru žiemos išstvermingumu.

6. Sodinimas

Kriaušės gali būti sodinamos pavasarį ir rudenį. Vienmečius sodinukus rekomenduojama sodinti pavasarį iki pumpurų sprogo. Šis laikotarpis leidžia augalams geriau įsitvirtinti prieš vegetacijos pradžią.

Didesni nei 2 ha skirti plotai rekomenduojami suskirstyti stačiakampiais 2–5 ha kvartalais. Vaismedžių eilės kvartale išdėstomos šiaurės-pietų kryptimi. Kriaušių sodinimo ir auginimo technologija iš dalies panaši į obuolių auginimą, tačiau specifiniai veislių ir poskiepių biologiniai ypatumai lemia atitinkamus sodinimo tankumo ir priežiūros skirtumus. Optimalūs atstumai tarp kriaušių sodinukų priklauso nuo jų augimo – poskiepio tipo ir vainiko formos. Vaismedžiams su plačia, apvalia laja tarpueilių atstumas 6-7 metrai, tarp eilių – 4-5 m. Su siauresne, plokščia laja – 5 metrus, eilėje tarp medžių rekomenduojama palikti 3,5–4 metrų tarpą. Kvartalų galuose, tarp vaismedžių ir tvoros ar užuovėjinės juostos, paliekama 8 m pločio juosta sodo priežiūros ir derliaus nuėmimo technikai apsisukti. Duobės kasamos 40-60 cm gylio ir 60-70 cm pločio priklausomai nuo sodinamosios medžiagos dydžio. Jei dirvožemis nederlingas, į duobes reikia įberti derlingos žemės, sumaišytos su kompostu. Prieš sodinant reikia pašalinti negyvas, sudžiūvusias, pažeistas, pūvančias šaknų dalis. Sodinant su sėkliniais poskepiams (jie yra tinkamiausi ekologiniam sodui) sodinti reikia iki šaknies kaklelio, nes giliau pasodinti augalai prastai auga, leidžia daug šakninių atžalų. Sodinant su vegetatyviniais poskepiams, iki skiepo vietos paliekama 3-5 cm



Duobės paruošimas

Sodinimo atstumai eilėse priklauso nuo pasirinkto poskiepio. Kuo kriaušės poskepis žemesnis, tuo mažesnis atstumas eilėse. Tarp eilių atstumas pasirenkamas atsižvelgiant į turimą techniką.

Vaismedžių kiekis pagal sodinimo schemą, vnt./ha

Atstumai eilėse, m	Tarp eilių - 2 m	Tarp eilių - 3 m	Tarp eilių - 3,5 m	Tarp eilių – 4,0 m	Tarp eilių – 4,5 m
3,50	1428	952	816	714	635
4,00	1250	833	714	625	556
4,50	1111	741	635	556	493
5,00	1000	667	571	500	444
5,50	909	606	519	455	405
6,00	833	556	476	417	370
6,50	769	513	440	385	346
7,00	714	476	408	357	317

Sodinukas sodinamas duobės viduryje stengiantis, kad šaknys nebūtų užlinkusios ir susipynusios. Ištiesintos šaknys apipilamos paruoštu žemių mišiniu. Pasodinti sodinukai privalo būti prie į žemę įkalamų kuolų.

Po pasodinimo sodinukai palaistomi (apie 10l/vnt) ir mulčiuojami.

7. Tręšimas

Siekiant nustatyti tręšimo reikalingumą ir trąšų poreikį, prieš sodinimą būtina atlikti dirvožemio agrocheminius tyrimus. Pagal gautų tyrimų rezultatus galima teisingai parinkti ekologiniams ūkiams leidžiamas naudoti trąšas. Lietuvos sodininkystės ir daržininkystės institute nustatyta, kad kriaušės gerai auga, kai dirvožemyje 40–50 cm gylyje fosforo (P_2O_5) yra ne mažiau kaip 100 mg/kg, kalio (K_2O) – 150–200 mg/kg.

Rekomenduojamos fosforo, kalio ir magnio trąšų normos prieš įveisiant sodą

Dirvožemio granulometrinė sudėtis	Maisto medžiagų kiekio įvertinimas		
	mažas	vidutinis	didelis
P_2O_5 kiekis (mg/kg dirvožemio)			
Visų dirvų:			
armens sluoksnis,	< 45	45-90	> 90
poarmeninis sluoksnis	< 35	35-70	> 70
P_2O_5 norma kg/ha			
	300	100-200	-
K_2O kiekis mg/kg dirvožemio			
Armens sluoksnis:			
priesmėlis,	< 60	60-100	> 100

lengvas ir vidutinio sunkumo priemolis,	< 100	100-150	> 150
sunkus priemolis ir molis	< 150	150-250	> 250
Poarmeninis sluoksnis:			
priesmėlis,	<35	35–60	>60
lengvas ir vidutinio sunkumo priemolis,	<60	60–100	>100
sunkus priemolis ir molis	<100	100–150	>150
K ₂ O norma kg/ha			
	150-300	100-200	-
MgO kiekis mg/kg dirvožemio			
Priesmėlis,	<35	35–60	>60
priemolis, molis	<70	70–100	>100
K ir Mg santykis			
	labai didelis	didelis	tinkamas
Visoms dirvoms	>6	3,5–6	<3,5
MgO norma, kg/ha			
	120–200	60–120	-

Pagal N. Ūselį, 2014

Turtingas maisto medžiagomis dirvožemis pirmaisiais metais netrešiamas. Nuo antrųjų augimo metų rekomenduojama įvertinti kriausių apsirūpinimą maisto medžiagomis ir patrešti organinėmis trąšomis (mėšlu, kompostu ar kt.) arba kitomis leidžiamomis tršomis. Ekologiniuose ūkiuose naudojant perpuvusį galvijų mėšlą, augalus rekomenduojama tręšti kas 2–3 metus, paskirstant 4–5 kg/m². Po tręšimo dirva mulčiuojama.

Trąšų normos (kg/ha) kriausių sodams

Mitybos elementai	Maisto medžiagų kiekis			
	labai mažas	mažesnis už optimalų	optimalus	didėsnis už optimalų
Azotas (N)	120-150	80-100	50-80	0-50
Kalis (K)	120-150	80-100	50-80	0-50
Magnis (MgO)	120	60	0	0
Boras (B)	3-4	1-2	0	0

Pagal N. Ūselį, 2014

Pastaba: registruotų tręšiamui naudojamų produktų sąrašą reikėtų patikrinti Valstybinės augalininkystės tarnybos tinklalapyje (www.vatzum.lt). Šis sąrašas atnaujinamas reguliariai, todėl svarbu peržiūrėti naujausią informaciją, kad būtumėte tikri dėl produktų registracijos statuso ir galiojimo terminų.

8. Piktžolių kontrolė

Norint užtikrinti produktyvų kriaušių sodo gyvavimą, būtina ją nuolat prižiūrėti per visą jos augimo laikotarpį. Jauni kriaušių sodinukai rekomenduojami mulčiuoti šaknų zonoje 1,5-2 m spinduliu, 5-10 cm storio organinių mulčių sluoksniu (žole, šiaudais, smulkinta pastovėjusia mediena ir kt.). Piktžolių kontrolei galima panaudoti ir agrodangas, kurios augalus saugos 5 - 6 metus.






Šienaujama pieva tarpueiliuose ir pomedžiuose



Tarpueiliuose tikslingiausia pasėti žolę. Ypač tinka ankštinės daugiametės žolės, kurių pagalba dirvožemis apsirūpina azotu. Žolės rekomenduojama sėti antraisiais metais po plantacijos įrengimo, kad būtų sumažinta konkurencija dėl vandens ir maistinių medžiagų augalų įsitvirtinimo laikotarpiu. Vėlesniais metais įveistoje plantacijoje tarpueilių žolė pjaunama žemai, pomedžiuose mulčias atnaujinamas pagal poreikį.


Jeigu tarpueiliuose laikomas juodas pūdymas, žemė dirbama ne giliau kaip 15 cm, o po medžiais ne giliau kaip 4-7 cm.

9. Ligų kontrolė

Norint kontroliuoti pagrindines ligas ir prisidėti prie augalų apsaugos priemonių naudojimo mažinimo, rekomenduojama naudoti atsparias kriaušių veisles. Parinkę pagrindinėms grybinėms ligoms atsparias vaismedžių veisles, galime sumažinti jų apsaugai reikalingų priemonių kiekį. Taip pat labai svarbus vaismedžių atsparumas žievės ir medienos ligoms, o nuo jų paprastai labiau nukentčia mažai ištvermingų veislių vaismedžiai.

Ligos pavadinimas	Pažeidimo vaizdas	Pažeidimas	Prevenција ir kontrolė
Kriaušių rauplės <i>(Venturia pirina)</i>	  	<p>Ant lapų, stiebų, vaisių, ir šaknų atsiranda dėmių, pažeidžiamos vaismedžių šakelės. Kriaušių vaisiai giliai sutrūkinėja ir deformuojas. Pavasarį ar vasaros pradžioje viršutinėje lapų pusėje atsiranda apvalių, neryškiais kontūrais, juosvai žalių aksominių dėmelių. Vėliau jos paruduoja, padidėja ir sutankėja. Lapai pirma laiko nukrinta. Ant vaisių yra apvalios, pradžioje pilkšvai rudos, vėliau žalsvai juodos dėmelės. Jos turi ryškius kontūrus, kuriuose vaisiaus odelė sukamštėja ir vaisiui augant sutrūkinėja.</p>	<p>Rekomenduojame naudoti profilaktikai skirtas augalų priežiūros priemones, kad išvengtumėte arba atitolintumėte šios ligos plitimą. Viena svarbiausių šios ligos prevencijos priemonių ekologiškupose soduose – pasirinkti mažiau jautrias rauplėms veisles.</p> <p>VitiSan Andermatt Group AG AS2-61F(2021) purkšti, kai atsiskiria pirmieji lapai iki kol vaisiai įgauna jiems būdingą spalvą (BBCH 10–85), Jautrioms veislėms gali atsirasti pažeidimų ant vaisiaus odelės, todėl rekomenduojami bandomieji purškimai mažame plote.</p>

			Nemaišyti su vario turinčiais preparatais.
<p>Moniliozė (<i>Monilia cydonia</i>)</p>		<p>Ligai plisti palankūs šilti ir drėgni orai. Supuvusios uogos krenta arba sudžiūvusios lieka kaboti ant šakų. Jos tampa mumijomis, kuriose grybas peržiemoja. Vasarą grybas plinta konidijomis, kurias platina vėjas, vabzdžiai, lietaus lašai.</p>	<p>Pagrindinė profilaktikos priemonė – išlaikyti uogų ir ūglių vientisumą. Jų neturėtų pažeisti paukščiai, vabzdžiai, kruša, darbo įrankiai ir kt. Pažeistus vaisius reikia nedelsiant pašalinti ir jokių būdu nepalikite. Rekomenduojamas purškimas 0,1 proc. jodo tirpalu (purškiama 3 kartus kas 3 dienas). VitiSan Andermatt Group AG AS2-61F(2021) purkšti, kai vaisių dydis apie 40 mm iki visiškos vaisių brandos – vaisiai tinkami skinti (BBCH 74–87)</p>
<p>Miltligė (<i>Podosphaera aucupariae</i>)</p>		<p>Būdingi ligos simptomai išryškėja liepos viduryje. Ant lapų, kartais iš abiejų pusių, atsiranda baltas miltuotas apnašas. Liepos pabaigoje grybienos paviršiuje pradeda formotis kleistoteciai – smulkūs sferiniai vaisiakūniai. Iš pradžių jie atrodo kaip maži geltoni taškai, vėliau pradeda tamsėti, pasidaro rusvos arba beveik juodos spalvos. Jei ant lapų</p>	<p>Profilaktinis medžių purškimas pavasarį Bordo mišiniu, biofungicidais. Tinka vario grupės fungicidai. Esant stipriam dėmėtumui, tais pačiais preparatais purškiama vasarą ir rudenį.</p>

		<p>matomi geltoni, rudi ar juodi taškeliai, vadinasi, užsikrėtimo lygis jau aukštas. Liga ypač greitai plinta ant jaunų augalo dalių, paveikdama ir jų ūglius.</p>	
<p>Nekrozės, vėžys, citosporozė (<i>Cytospora</i> spp.)</p>	 <p>(https://www.lammc.lt/data/public/uploads/2024/03/ikok_gaires_kriauses.pdf)</p>	<p>Liga plinta per visą vegetaciją. Pažeistų šakų ar stiebų žievėje atsiveria išilginės žaizdos, kartais iš jų veržiasi lipai, užsikemša vandens indai. Džiūstanti šakelė įdumba, joje formuojasi gausybė vaisiakūnių, grybo piknidžių. Esant agresyviai grybo formai, piknidžiai formuojasi per visą šakelę iki pat lapų pumpurų ar žiedpumpurių. Pumpurai taip pat būna apnikti grybo piknidžių, iš jų veržiasi gausi sporų masė. Susidaro ir aukšliai su aukšliasporėmis. Augalas kurį laiką dar pats kovoja su šiuo agresyviu parazitais, formuojasi kaliuso žiedas. Palaipsniui pažeistos šakos džiūsta. Drėgnesniu oru atšoka šakų žievė. Po kelerių metų žūsta visas augalas.</p>	<p>Deja, šios ligos negalima visiškai išgydyti. Vienintelis būdas yra nupjauti ir sudeginti sergantį medį, kad būtų užkirstas kelias infekcijai plisti. Kaip profilaktinė priemonė rekomenduojama baltinti kamienus ir pagrindines šakas. Purkšti 3% Bordo tirpalu ar kt. vario grupės preparatais. Reguliariai tikrinti medžius, pažeistos vietos turi būti laiku pašalintos, kad liga neplistų, saugoti nuo sužalojimų.</p> <p>Serenade Aso Bayer AG AS2-3F(2017) 2025-08-15. Kriaušės (registruota pagal Reglamento 1107/2009 51 straipsnį). Purkšti vegetacijos metu ne daugiau kaip 4 kartus</p>

Kriaušių rūdys
(*Gymnosporangium sabiniae*)



Ant lapų viršutinės pusės atsiranda apvalios arba ovalios dėmės, kurios būna geltonai oranžinės arba raudonos spalvos. Apatinėje lapų pusėje susidaro ryškūs oranžiniai speneliai – sporų sankaupos. Vasaros pabaigoje šios sporos užkrečia kazokinius kadagius (*Juniperus sabinia*), kurie yra ligos tarpiniai šeimininkai. Sukėlėjas peržiemoja pažeistose kadagių šakose, o pavasarį vėjo pagalba sporos išplinta ant kriaušių bei obelių lapų, jaunų ūglių ir kartais vaisių. Liga sukelia ankstyvą lapų nukritimą, dėl ko vaismedžiai silpsta, prastai peržiemoja, o vaisių kokybė blogėja. Smarkiai pažeisti medžiai kitais metais dažnai neduoda derliaus. Rūdžių plitimas yra intensyvesnis soduose, kuriuose auga seni, aukšti ir tankūs vaismedžiai, nes tokios sąlygos sudaro palankias sąlygas ligos vystymuisi ir plitimui. Siekiant sumažinti ligos poveikį, rekomenduojama reguliariai genėti medžius, mažinti tankumą ir taikyti tinkamą profilaktiką.

Profilaktikai augalai tarpininkai, tokie kaip kazokiniai kadagiai, neturėtų augti arčiau nei 300 metrų nuo sodo.

**Kriaušių
degligė**
(*Entomosporiu
m maculatum*)



(<https://www.valstietis.lt/sodyba/kriausiu-ligos-iveikiamos/64070>)

Kriaušių degligė yra viena iš svarbiausių ligų, paveikiančių kriaušių vaismedžius, ypač jaunas kriaušaites ir sėjinukus. Liga pasireiškia vasaros pirmoje pusėje, kai pažeidžiami lapai, jauni ūgliai ir vaisiai. Pradiniai ligos požymiai yra smulkios, raudonai rudos dėmės, kurios atsiranda ant lapų viršutinės pusės ir yra išmargintos rudais juodais kauburėliais. Ant apatinių lapų puselių dėmės dažnai būna tokios pat spalvos, tačiau be kauburėlių. Liga progresuoja, kai dėmės susilieja ir apima beveik visą lapalakštį, kuris pradeda ruduoti, džiūti ir galiausiai nukrinta. Tokie pažeidimai ypač kenksmingi sėjinukams ir jaunoms kriaušaitėms – pažeisti augalai dažnai nusilpsta arba visiškai nudžiūsta. Per vasarą susidaro kelios sporų generacijos, todėl ligos plitimas yra intensyvus, ypač esant optimaliai temperatūrai nuo 20 iki 30 °C. Sporos, vadinamos konidijomis, žiemoja nukritusiuose lapuose, o ligos plitimui ypač palankios sąlygos susidaro žemose, blogai aeruojamose dirvose su aukštu gruntiniu vandens lygiu.

Kriaušių sėjinukus auginti tose pačiose lysvėse kartu su obelų sėjinukais. Sėkmingam jų auginimui būtina puri, gerai įdirbta dirva, užtikrinanti pakankamą deguonies kiekį šaknims. Siekiant padidinti augalų atsparumą nepalankioms aplinkos sąlygoms ir ligoms, rekomenduojama naudoti kalio ir fosforo trąšas, kurios stiprina augalų imunitetą. Medelynus vengti įrengti žemose, prastai aeruojamose vietovėse, kur gruntinis vanduo yra aukštai.

**Kriaušių
šviesmargė**
(*Mycosphaerella
sentina*)



(<https://www.valstietis.lt/sodyba/kriausiu-ligos-iveikiamos/64070>)

Ligos požymiai pasireiškia vasaros pradžioje arba vidurvasarį, priklausomai nuo meteorologinių sąlygų – šiltesni orai skatina spartesnę infekcijos vystymąsi. Pirmiausia ant lapų viršutinės pusės susidaro 2–3 mm skersmens dėmelės, kurios būna netaisyklingos formos arba apskritos. Pradiniame etape jos yra rudos spalvos, tačiau laikui bėgant jų centrinė dalis pašviesėja – tampa sidabriškai balzguna, o aplink ją išlieka tamsus, juodai rudas apvadas. Dėmėtumas dažnai apima visą lapalakštį, ypač rudens pradžioje, kai infekcija išplinta plačiau. Abi lapo pusės gali būti nusėtos juodais taškeliais – tai piknidžiai, kuriuose susidaro piknosporos. Žiemoja nukritusiuose lapuose. Šaltuoju metų laiku ten pat susiformuoja ir lytinis grybo vystymosi tarpsnis – periteciai su aukšliais. Pavasarį, esant drėgnam orui, subrendę periteciai atsidarkriaušiuo ir išskiria aukšliasporas, kurios su vėju patenka ant jaunų lapų ir tampa pirminės infekcijos šaltiniu. Šiltomis žiemomis gali išlikti gyvybingos ir piknosporos, kas padidina ankstyvosios infekcijos tikimybę. Liga per keletą metų vis labiau išplinta, ypač

Sodinti atsparių veislių sveikus augalus. Šalinti senus ūglius, lapus ir piktžoles, kurie sulaiko drėgmę.

		esant švelniems, drėgniems ir šiltiems orams. Pažeisti lapai praranda gebėjimą efektyviai vykdyti fotosintezę, todėl mažėja augalo asimiliacinis paviršius, sutrinka medžiagų apykaita, vaismedžiai nusilpsta, jų šakos tampa jautresnės šalnomis. Stipriai pažeisti lapai gali kristi anksčiau laiko, o tai turi tiesioginės įtakos medžių augimui, žiemojimo kokybei ir vaisių formavimuisi.	
--	--	--	--

Pastaba: Bakterinė degligė (*Erwinia amylovora*) yra karantininė liga. Bakterinė degligė – ypač pavojinga ir greitai plintanti augalų liga, galinti per trumpą laiką – vos per 1–2 metus – visiškai sunaikinti jauną sodą. Šiai dienai dar nėra atrasta efektyvių ir patikimų kontrolės priemonių, galinčių visiškai sustabdyti šios ligos plitimą.



Registruotų augalų apsaugos produktų sąrašą kasmet reikia pasitikslinti Valstybinės augalininkystės tarnybos tinklalapyje (www.vatzum.lt). Registruoti augalų apsaugos produktai, kurių veikliosios medžiagos nurodytos reglamento (EB) nr.2021/1165 I priede dėl jų tinkamumo naudoti ekologinėje žemdirbystėje ([2025-01-05 AAP ekologinei žemdirbystei.pdf](#)):



10. Kenkėjų kontrolė

Ekologiniuose soduose kenkėjų kontrolei dažniausiai naudojamos natūralios kilmės insekticidinės priemonės, feromoninės gaudyklės ir kiti alternatyvūs metodai. Natūralu, kad tokiose sodininkystės sistemose nestandartinių vaisių dalis paprastai būna didesnė nei chemizuotai prižiūrimuose soduose. Tai erkės, vabalai, drugeliai ir kiti vabzdžiai, naikinantys pumpurus, lapus, vaisius, ūglius ir kt. Didžioji jų dauguma yra polifagai, kas reiškia, kad jie gali migruoti į kriaušes iš kitų augalų. Dažniausiai aptinkami kenkėjai – amarai, lapus graužiantys vikšrai, vabalai. Didesnė kenkėjų žalapadaroma jauniems bei sipniems augalams. Siekiant kontroliuoti kenkėjų plitimą, reikia laikytis visų agrotechninių vaismedžių priežiūros reikalavimų, nes kenkėjai labiau išplinta tankiuose, negėnuose soduose. Taip pat taikyti visas integruotas kenksmingųjų organizmų valdymo priemones.


Kenkėjams stebėti naudojamos įvairios spalvotos lipnios kortelės, juostos, kaspiniai, apdoroti entomologiniais klijais. Amarams ir uodeliams tinka geltonos ir mėlynos lipnios kortelės (labiausiai – geltonos), tripsams ir blakėms – mėlynos. Įvairių drugių bei kandžių ir kai kurių dvisparnių (musių) rūšims nustatyti ir gaudyti taip pat naudojamos feromoninės gaudyklės. Į vabzdžių gaudyklės įdėtas feromonas dezorientuoja ir privilioja vabzdžių patinėlius, jie gaudyklėse žūva, o patelės lieka

neapvaisintos. Taip mažėja kenkėjų populiacija. Feromonai nepavojingi žmonėms, gyvūnams ir paukščiams, nenuodingi aplinkai.

Kenkėjo pavadinimas	Kenkėjo (pažeidimo) vaizdas	Pažeidimas	Prevencija ir kontrolė
<p>Amarai (<i>Aphis</i> spp.)</p>		<p>Gali kenkti kelių rūšių amarai. Gyvena ir minta augalų sultimis iš žalių medžio ūglių, pumpurų, lapų ir lapkočių, žiedynų. Pagrindinis amarų buvimo požymis yra susiraitę lapai ir skruzdžių gausa. Amarų apniktos augalų dalys keičia spalvą, deformuojasi, pasidengia išskyromis. Pažeisti medžiai skursta, nedera, būna menkaverčiai.</p>	<p>Gamtoje yra nemažai natūralių amarų priešų, kaip boružės, auksaakės, plėšriosios blakės ir kt. esanr būtinybei naudoti bioinsekticidus.</p>
<p>Sodinės erkės (<i>Tetranychidae</i>)</p>		<p>Kenkėjai polifagai. Erkės veisiasi ir minta apatinėje lapų pusėje. Iščiulpti lapai pašviesėja, įgauna bronzinį atspalvį. Erkiuoti lapai džiūsta, anksti nukrinta, o nukentėję vaismedžiai blogai pasiruošia žiemoti, kitais metais silpnai auga ir dera. Raudoni, apvalūs 0,15 mm dydžio erkių kiaušinėliai žiemoja ant vaismedžio šakučių. Šiltą žiemą jų peržiemoja labai daug. Erkės labai išplinta, kai vegetacijos metu esti sausi ir šilti orai.</p>	<p>Bendra vaismedžių priežiūra. Naudingų vabzdžių entomofagų priviliojimas į sodą. Purškimas bioinsekticidais.</p> <p>Naturalis CBC (Europe) S.r.l.</p> <p>Purkšti pasirodžius kenkėjams, nuo vegetacijos pradžios iki dauguma vaisių nusispalvina veislei būdinga spalva (BBCH 00-89), ne daugiau kaip 5 kartus. Laikotarpis tarp naudojimū 5 dienos.</p> <p>Fibro Belchim Crop Protection NV</p>

			Purkšti 1 kartą vegetacijos metu.
Lapsukiai <i>(Tortricidae)</i>		<p>Žalą daro drugių vikšrai, kurie įvairiai susuka, šilkiniais siūlais sutraukia lapus, pumpurus ir jais maitinasi. Paprastai didelės žalos nepadaro, tačiau vikšrai gali išgraužti įvairias netaisyklingas angas ant vaisių ir sugadinti jų išvaizdą. per padarytus pažeidimus gali patekti puvinių ir kitų ligų sukėlėjai. Per metus išsivysto 2-3 generacijos.</p>	<p>Bendra vaismedžių priežiūra. Naudingų vabzdžių entomofagų priviliojimas į sodą. Rekomenduojame naudoti feromonus kai kurių lapsukių kontrolei. Taip pat rekomenduojame naudoti purškiamas biologinius augalų priežiūros priemones kenkėjų atbaidymui, kontrolei.</p>
Minamusės <i>(Agromyzidae)</i>		<p>Pažeistų augalų lapų parenchimoje lervos graužia siaurus, baltų vingiuotų juostelių pavidalo takus – minas. Minos skirtingo piešinio, priklausomai nuo minamusės rūšies, matomos abiejose lapo pusėse. Žiūrint prieš šviesą, išilgai minos matomos lervos kruopėtos tamsios išmatos, o minos gale galima rasti lervą. Minkštieji lapo audiniai visiškai sunaikinami. Kai minamusių pažeidimas nėra gausus, derlius nesumažėja.</p>	<p>Nukritusių lapų šalinimas, pomedžių purenimas. Rekomenduojame naudoti purškiamas augalų priežiūros priemones kenkėjų atbaidymui, kontrolei.</p>

<p>Kriaušinė blakutė (<i>Psylla pyri</i>)</p>		<p>Vienas pavojingiausių kenkėjų, ypač žalingas jaunuose kriaušynuose. Suaugę vabzdžiai yra apie 3 mm ilgio, tamsiai rudos spalvos, turi dvi poras permatomų sparnų ir savo išvaizda primena mažas cikadas. Kiaušiniai vystymosi pradžioje būna balsvi, vėliau įgauna oranžinį atspalvį. Išsiritusios lervos būna oranžinės ir anksti pavasarį pradeda migruoti ant augalų. Kai oro temperatūra pasiekia +5–10 °C, blakutės deda kiaušinius ant pumpurų, šakučių, vėliau ir ant lapų paviršiaus. Pirmosios kartos lervos išsiritę dar prieš pumpurų skleidimąsi ir pradeda siurbti augalo sultis. Antros kartos suaugėliai pasirodo kriaušėms baigiant žydėti. Per vegetacijos sezoną gali susiformuoti 3–4 kartos. Lervos čiulpia augalo sultis, išskirdamos lipnias cukringas medžiagas, ant kurių vėliau vystosi suodligę sukeliančios saprofitinės grybinės kolonijos. Dėl to vaismedžių lapai, šakelės ir vaisiai patamsėja, tampa neprekinės išvaizdos. Pažeisti pumpurai neišsivysto, lapai paruduoja, džiūsta, vaisių</p>	<p>Bendra vaismedžių priežiūra. Naudingų vabzdžių entomofagų priviliojimas į sodą. Purškimas bioinsekticidais.</p> <p>Fibro Belchim Crop Protection NV 0465I/13. Purkšti vegetacijos metu.</p>
--	---	---	---

		užuomazgos dažnai nubyra.	
<p>Pjūkleliai (<i>Pristiphora geniculate</i>, <i>Tenthredo fagi</i>)</p>		<p>Būdingas pjūklelių kūno sandaros bruožas - patelių pilvelio paskutiniuose segmentuose esanti pjūkliška kiaušdėtė, kuria vabzdžiai prapjauna augalų apsauginius audinius ir ten deda kiaušinėlius. Dėl kiaušdėtės formos visa ši vabzdžių grupė buvo pavadinta pjūkleliais. Lervos apgraužia lapus, palidamos tik pagrindinę gyslą. Pirmosios kartos lervos išsiritą birželio pradžioje ir yra iki rugpjūčio pradžios, o antrosios kartos lervos randamos rugsėjį. Lervos maitinasi maždaug 3 savaites. Vikšrai iš pradžių būna šviesiai geltonos spalvos, o galiausiai geltoni su juodomis dėmėmis. Pabaidyti susiriečia „S“ forma.</p>	<p>Stebėseną: gegužės pab. - birželio prd. stebėkite lapelių kraštus, ar nėra sudėtų kiaušinių (maži, ovalūs). Tinka baltos spalvos lipnios gaudyklės šių vabzdžių skraidymo dinamikai, populiacijos sudėčiai ir gausumui stebėti. Suaugėliai purtomi nuo medžių rytais, patiesus po medžiu medžiagą ar plėvelę; pažeistos užuomazgos nupurtomos ir pašalinamos iš sodo; rudenį ar anksti pavasarį perkasami pomedžiai. Nustatyta, kad vieną kartą išpurenus tarpueilių dirvą masinio pjūklelių virtimo lėliukėmis metu, taip pat galima efektyviai riboti populiacijos gausumą. Iš natūralių priešų pasižymi ichneumoninės vapsvos.</p>

**Kriaušinis
gumbauodis**
(*Contarinia
pyrivora*)



Žalingas kriaušių kenkėjas, kasmet pasitaikantis intensyviuose ir ekologiniuose soduose, galintis sunaikinti iki 50 % ir daugiau vaisių užuomazgų. Šis kenkėjas pasižymi metine generacija ir vystymosi ciklą glaudžiai susieja su kriaušių fenologiniais tarpsniais. Gumbauodžių vystymosi ciklas prasideda nuo lėliukių, kurios žiemoja dirvos paviršiuje 5–12 cm gylyje. Pavasarį, kai kriaušių žiedpumpuriai pradeda rausvėti, pasirodo suaugėliai – 3–4,5 mm ilgio smulkūs uodai, gelsvai rudos arba tamsiai rudos spalvos, su ilgomis kojomis, juoda galva ir žvilgančiais sparnais. Patelės deda kiaušinius į rausvėjančius žiedpumpurius. Po 4–7 dienų iš jų išsirita šviesiai gelsvos, verpstės formos, apie 4 mm ilgio bekojės lervos. Vienoje vaisiaus užuomazgoje gali vystytis net 20 ir daugiau lervų. Lervos aktyviai minta vaisiaus užuomazgos viduje, pažeisdamos jos audinius. Dėl tokios veiklos užuomazgos nenormaliai išsipučia, tampa apvalios, panašios į smulkius obuoliukus. Vėliau jos patamsėja,

Tinkamos sąlygos – drėgna ir šilta pavasario pradžia – skatina gumbauodžių plitimą ir gausumą. Rudenį rekomenduojama kruopščiai supurenti arba perkasti dirvą pomedžiuose, kad būtų sunaikintos dirvoje žiemojančios lėliukės. Vasarą svarbu reguliariai šalinti ir sunaikinti (geriausia sudeginti) deformuotas, parudavusias vaisių užuomazgas, kuriose vystosi lervos.

		<p>susiraukšlėja, pleišėja ir nukrinta. Pažeidimo požymiai tampa ryškūs po kelių savaitių, kai užuomazgų viduje jau būna aktyvios lervos. Pasibaigus vystymuisi, lervos iš vaisių iškrenta ir pasislepia dirvoje, kur virsta lėliukėmis. Taip uždaromas metinis vystymosi ciklas.</p>	
--	--	---	--

Ekologinėje sodininkystėje itin svarbu saugoti natūralius kenkėjų priešus, kurie palaikytų biologinę žaladarių ir grobuoniškųjų vabzdžių pusiausvyrą ir neleistų dominuoti žaladariams. Natūralūs kenkėjų priešai - tai įvairūs parazitai (parazituoiantys ant kitų vabzdžių), grobuonys (mintantys kitais vabzdžiais), patogeniniai organizmai (užkrečiantys kitus vabzdžius), kurie mažina augalų žaladarių populiaciją. Tai grobuoniškosios erkės, boružės, grobuoniškos blakės, auksaakių lervos. Naudingieji organizmai, kaip augalų apsaugos priemonė, naudojami skatinant, suaktyvinant jų veiklą natūralioje aplinkoje: specialiai sėjant medinguosius augalus, paliekant natūralias augimvietes, taikant įvairias agrotechnines priemones tam, kad susidarytų kuo palankesnės sąlygos natūraliems kenkėjų priešams daugintis. Kitas naudojimo būdas - tai specialiai išauginamos naudingų entomofagų, akarifagų kolonijos, tikslingai naudojamos kenkėjų židiniams naikinti.

Registruotų augalų apsaugos produktų sąrašą kasmet reikia patikslinti Valstybinės augalininkystės tarnybos tinklalapyje (www.vatzum.lt), nes šis sąrašas nuolat kinta, taip pat baigiasi kai kurių produktų registracija. Registruoti augalų apsaugos produktai, kurių veikliosios medžiagos nurodytos reglamento (EB) nr.2021/1165 i priede dėl jų tinkamumo naudoti ekologinėje žemdirbystėje ([2025-01-05 AAP ekologinei žemdirbystei.pdf](#)).

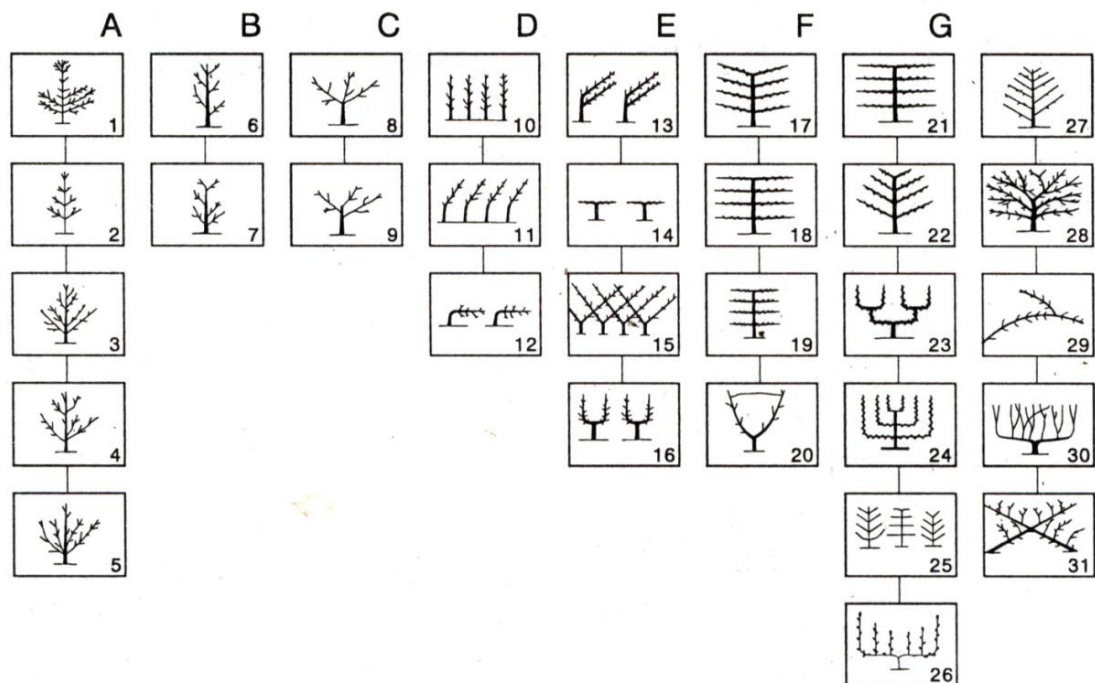
11. Kriaušių sodo priežiūra

Pagrindinis darbas soduose – vaismedžių formavimas ir genėjimas. Formavimo tikslas – išauginti norimos vainiko formos vaismedžius, reguliuoti šakų augimą ir derėjimą. Formuojant vaismedžio vainiką, keičiama liemens ir šakų augimo kryptis, augimo intensyvumas, skatinama pumpurų diferenciacija. Vainikų forma gali būti labai įvairi. Ji priklauso nuo sode taikomos agrotechnikos, pasirinktų poskiepių ir kitų faktorių.

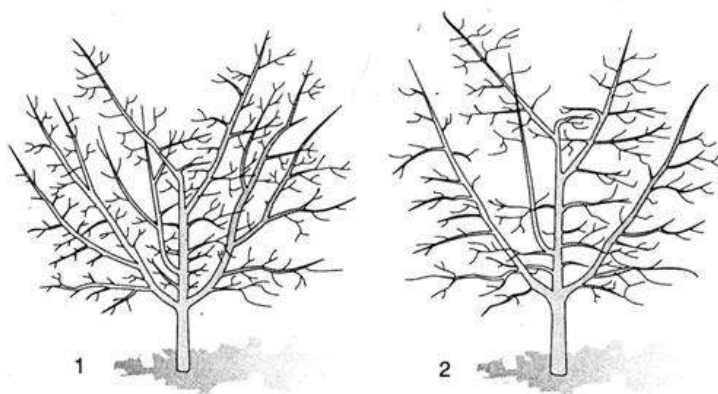
Genėjimas. Efektyviausias genėjimo laikas – po žydėjimo, gegužės pabaigoje arba birželio pradžioje, kai padarytos žaizdos geriau gyja. Per vegetaciją genėjimas kartojamas 3–4 kartus. Vasaros pradžioje šalinami vilkūgliai – tai pagerina vainiko apšvietimą ir oro cirkuliaciją. Genėjimo tikslas – suformuoti tokius vainikus, kurie nuolat augintų vaisines šakeles, o tuo pačiu vaismedis pastoviai derėtų. Vėlesniais sodo augimo metais svarbu laiku pašalinti senas, atiderėjusias šakas, atjauninti vaismedį, kad jis galėtų auginti jaunas šakas su naujomis vaisinėmis šakutėmis. Gerai išgenėti

vaismedžiai užaugina sveikus, didelius ir aromatingus vaisius, atitinkančius veislės savybes. Vasarinio genėjimo metu, pašalinus dalį jaunų ūglių, vaisiai gauna daugiau šviesos, užauga skanesni, sodresnės spalvos. Galima išskirti du svarbiausius genėjimo būdus: trumpinimą ir retinimą. Trumpinant šalinama tik dalis ūglio ar šakos, o retinant išpjaunama visa šaka. Trumpinimas skatina šakojimąsi, sutankina vainikus. Retinimu prašviesinami sutankėję vainikai.

Genint suteikiama ir palaikoma norima vaismedžio vainiko forma.



Vainikų tipai: A – aukštiniai; B- retašakiai; C – beliemeniai; D – paprasti kordonai; E – sudėtiniai kordonai; F – pramoninės palmetės; G – klasikinės palmetės



Aukštinis retašakis vainikas: 1 – paprastas, 2 – išretintas

Laistymas. Per pirmąjį sezoną kriaušės būtina laistyti, ypač pasodintas pavasarį, kad žemė gerai priliptų prie šaknų ir taip apsaugotų jas nuo perdziūvimo. Pradiniame jauno vaismedžio vystymosi etape laistyti reikia reguliariai, ypač sausros metu. Laistymo norma – 10-20 litrų vandens kiekvienam medeliui. Po laistymo mulčiuojama. Mulčias taip pat padeda stabilizuoti dirvožemio temperatūrą. Laistymo dažnumas - 4-5 kartai per sezoną. Laistymas yra būtinas prasidėjus augalo vegetacijai. Vasaros metu laistoma pagal poreikį. Rekomenduojama įrengti laistymo sistemą, ypač jei auginami vaismedžiai su vegetatyviniais poskiepiais lengvame dirvožemyje.

Apsauginės juostos. Norint apsaugoti sodą nuo nepalankių išorinių veiksnių, ypač stiprių vėjų ir antropogeninės taršos, svarbu įrengti apsaugines želdinių juostas. Jos rekomenduojamos prieš įveisimą – 2–3 metais anksčiau – sodinant vienos eilės, prapučiamas juostas iš medžių ar krūmų. Užovėjos rekomenduojamos nuo vyraujančių (dažniausiai vakarinių) ir šalčiausių (šiaurinių, šiaurės rytų) vėjų. Geriausia jas įrengti žemesnėse vietose, dviejuose priešinguose sodo kampuose, paliekant neužsodintus tarpus – tai užtikrina geresnę oro cirkuliaciją ir sumažina streso poveikį augalams. Sodų veisimas turėtų būti atidžiai planuojamas ir teritoriniu požiūriu – jie neturėtų būti įkuriami šalia nuolatinių taršos šaltinių, ypač jei tie objektai yra vyraujančių vėjų pusėje.

Tarpueilių priežiūra. Į tarpueilius rekomenduojama įsėti miglinių žolių mišinį. Tarpueiliai šienaujami dažnai (4-6 kartus), siekiant kad žolė neišgarintų per daug vandens ir nepasisavintų maisto medžiagų.



Kriaušių sodas

Nušienauta žolė gali būti paliekama tarpueiliuose arba ją paskleisti į pokrūmius. Pokrūmiuose piktžolės naikinamos sekliai purenant dirvą, vėliau jas galima šienauti specialiomis šienapjovėmis.

Derliaus normavimas. Ši priemonė itin svarbi gausiai darančioms veislėms, ypač jei kriaušės yra desertinės. Derlius gali būti normuojamas retinant perteklinius žiedus arba vaisių užuomazgas. Žiedų retinimas turi įtakos ne tik vaisių dydžiui ir skoniui, bet ir derėjimo tolygumui per metus, mažinant tendenciją derėti kas antrus metus (vadinamąjį periodiškumą). Žiedai gali būti retinami naudojant mechaninius įrenginius. Mechaninis retinimas tinka siauro vainiko formos vaismedžiams, kuriuose lengva pasiekti žydinčias šakas. Vaisių užuomazgos dažniausiai retinamos po vadinamojo birželinio kritimo – natūralaus proceso, kurio metu medis pašalina dalį silpnai išsivysčiusių vaisių.

Rankiniu būdu išretinus užuomazgas papildomai, lieka tik sveikiausi vaisiai, kurie užauga stambesni, tolygiau subręsta ir įgyja geresnes skonines savybes. Normuojant derlių, pirmiausia pašalinamos ligotų, kenkėjų ar šalnų pažeistų vaisių užuomazgos bei silpnai išsivystę vaisiai. Toks atrankinis šalinimas padeda išsaugoti vaismedžio energiją produktyviausių vaisių vystymui ir prisideda prie stabilaus medžio augimo bei kitų metų derliaus formavimosi. Vaisių masė ir kokybė tiesiogiai priklauso nuo veislės biologinių savybių, derėjimo intensyvumo bei santykio tarp derliaus dydžio ir medžio augimo potencialo.

12. Derliaus nuėmimas

Pagal derėjimo laiką kriaušių veislės paprastai skirstomos į vasarines, rudenines ir žiemines. Šios grupės skiriasi ne tik derliaus nuėmimo laiku, bet ir vaisių išsilaikymu, tinkamumu šviežiam vartojimui ar perdirbimui. Vasarinių ir ankstyvųjų rudeninių kriaušių vaisius rekomenduojama nuskinti savaitę anksčiau iki jų vartojimo brandos. Skinamos tuo metu, kai odėlė prie vaiskočio pradeda gelsti. Nuskintos kriaušės baigiamos nokinti vaisių sandėlyje. Žieminių ir kai kurių vėlyvųjų rudeninių veislių vaisiai skinami spalio pradžioje ar viduryje. Prekybiniu požiūriu vertingesnės tos kriaušių veislės, kurių vaisiai yra maždaug vienodo didumo. Kriaušių vaismedžiai įprastai pradeda derėti antraisiais arba trečiaisiais metais po pasodinimo, priklausomai nuo veislės, poskiepio, priežiūros ir aplinkos sąlygų. Kriaušės, skieptos į silpnai augančius poskiepius (cidonijas) – 3-4 - taisiais metais, o į stipriai augantį poskiepį (paprastosios kriaušės sėjinuką) dažniausiai pradeda derėti 6-8- aisiais metais. Gausiausiai kriaušės dera 20-25-aisiais augimo metais. Pirmojo derėjimo laikotarpiu (3–6 metais) nuo vieno medžio galima surinti iki 12 kg vaisių, o pasiekus 8–12 metų amžių, derlius gali išaugti iki 30 kg ar daugiau. Tokie produktyvumo rodikliai ypač svarbūs intensyvaus auginimo soduose, kur didelis dėmesys skiriamas vaisių kokybei bei vaismedžių ilgaamžiškumui. Naudingas amžius priklausomai nuo veislės baigaisi ne vienu metu (50-80 metais). Kriaušės skirstomos pagal derlingumą skirstomos į labai derlingas, derlingas, vidutinio derlingumo ir nederlingas. Nustatant veislės ūkinę vertę, atsižvelgiama į krituolių procentą. Jis parodo vaisių laikymosi ant šakų stiprumą. Vertingesnės tos, kurios duoda mažiau krituolių.



Kriaušių derlius

Vaisiai skinami rankomis. Vienas skynėjas aukštaūgiuose soduose per dieną gali priskinti 400-500 kg per valandą, o žemaūgiuose 150-300 kg vaisių per valandą.

Saugyklose saugomi tik labai geros kokybės vaisiai. Prieš sudedant į saugyklas ilgesniam ar trumpesniam laikotarpiui, jie turi būti atvėsinami. Saugyklose vaisiai rūšiuojami pagal veisles ir kokybės rodiklius. Vienoje saugykloje geriausia saugoti vienodų sąlygų reikalaujančius ir tuo pačiu metu realizuojamus vaisius. Saugyklose turi būti pastoviai palaikoma optimali oro drėgmė ir temperatūra, sudėtas derlius turi greitai atvėsti. Palaikoma 90-95 proc. santykinė oro drėgmė. Temperatūra parenkama pagal veisles ir saugomų vaisių rūšį. Ji gali būti 0 – 4 °C. Temperatūra laikymo metu negali svyruoti daugiau kaip 1 °C.

Sėkmingam ir ilgam vaisių išsaugojimui labai svarbus kuo mažesnis etileno dujų, kurias natūraliai išskiria laikomi vaisiai, kiekis. Jis gali būti šalinamas vėdinant. Taip pat negalima laikyti rudeninių veislių su žieminėmis, kadangi rudeninės, išskirdamos daugiau etileno, greičiau sunokina žieminės veisles, jos trumpiau išsilaiko. O₂ ir CO₂ koncentracija laikymo metu negali keistis daugiau kaip 5 proc.

Saugyklos ir laikymo dėžės prieš derliaus sandėliavimą turi būti dezinfekuojamos, pašalinti visi praėjusio derliaus likučiai. Tai apsaugo nuo ligų ir įvairiausių puvinų plitimo. Statant pilnas dėžes ar konteinerius, tarp jų turi likti 60 cm pločio takai, jei saugykla neturi klimato kontrolės sistemos. Tarp konteinerių paliekami 10 cm tarpai orui judėti.

Saugykla turi būti pripildyta per 3-4 dienas, dėžės ar konteineriai su vaisiais turi būti sudėti ant padėklų, o ne tiesiai ant grindų. Ilgam sandėliavimui skirti vaisiai turi būti sveiki, sausi, švarūs. Jų būklė nuolat stebima visą sandėliavimo laiką. Taip pat temperatūros ir drėgmės matavimo įrangos pagalba pastoviai kontroliuojamos laikymo sąlygos.

13. Literatūros šaltiniai

1. Gelvonauskis, B., Gelvonauskienė, D., & Banytė, I. (2005). Kriausių fenologija ir žiedų atsparumas pavasario šalnoms. *Sodininkystė ir daržininkystė*, 24, 9-15.
2. Pranskietis V., Uselis N., Pranskietienė I., Kviklys D., Viškelis P. *Intensyvaus sodo technologijos*. Girionys, 2008.
3. Tuinyla V., Lukoševičius A., Bandaravičius A. (1990). *Lietuvos pomologija*. Vilnius.

Internetiniai šaltiniai

1. https://zum.lrv.lt/uploads/zum/documents/files/LT_versija/Veiklos_sritys/Maisto_sauga_ir_kokybe/Ekologinis_ukininkavimas/knyga.pdf
2. <https://www.valstietis.lt/sodyba/kriausiu-ligos-iveikiamos/64070>
3. <https://manoukis.lt/mano-ukis-zurnalas/2015/01/bakterine-deglige-svarbu-laiku-pastebeti/>
4. <https://lt.allconstructions.com/straipsniai/43177-kriausiu-sodinimas-ir-veisles>
5. <https://manoukis.lt/naujienos/ukis/praktiski-patarimai-kriausiu-augintojams>
6. <https://www.manoukis.lt/mano-ukis-zurnalas/2011/07/kriausiu-veisles-intensyviems-sodams/>

Video medžiaga:

<https://www.youtube.com/watch?v=d-fXr-dfXkQ>
