

Lietuvos uogų augintojų asociacija

# MELSVAUOGIO SAUSMEDŽIO PLANTACIJOS ĮVEISIMAS IR PRIEŽIŪRA



„Pasimatuok darbą uogų ūkyje!“

Nr. PLKT-PV-23-1-00865-PR001

# MELSVAUOGIO SAUSMEDŽIO PLANTACIJOS ĮVEISIMAS IR PRIEŽIŪRA

leidėjas LIETUVOS UOGŲ AUGINTOJŲ ASOCIACIJA  
leidinio autoriai dr. Ingė Auželienė  
ir dr. Elena Survilienė

Bibliografinė informacija pateikiama Lietuvos integralios bibliotekų informacinės sistemos  
(LIBIS) portale [ibiblioteka.lt](http://ibiblioteka.lt)

ISBN 978-609-96363-2-0

Projektą remia:



KAUNAS, 2025

# TURINYS

Apie MELSVAUOGĮ SAUSMEDĮ .....	4
MELSVAUOGIS SAUSMEDIS .....	5
1. MELSVAUOGIO SAUSMEDŽIO KILMĖ IR SAVYBĖS .....	5
2. AUGINIMO VIETOS PARINKIMAS IR PARUOŠIMAS .....	7
3. SAUSMEDŽIŲ DAUGINIMAS .....	13
4. SAUSMEDŽIŲ SODINIMAS. SAUSMEDŽIŲ VEISLĖS .....	14
5. PLANTACIJOS PRIEŽIŪRA .....	19
SAUSMEDŽIŲ TRĘŠIMO REKOMENDACIJOS .....	25
6. DERLIUS IR JO SURINKIMAS .....	28
7. LIGŲ IR KENKĖJŲ KONTROLĖ .....	30
8. SAUSMEDŽIŲ LIGOS .....	32
9. SAUSMEDŽIŲ KENKĖJAI .....	37
ŠALTINIAI .....	46
PRIEDAI .....	48

# APIE MELSVAUOGĮ SAUSMEDĮ

Pilnavertėje žmogaus mityboje uogoms ir vaisiams tenka svarbiausia vieta. Uogos pasižymi maistinėmis ir gydomosiomis savybėmis. Jose daug biologiškai aktyvių junginių: vitaminų, mineralų, fenolinių ir aromatinių medžiagų.

Šiuo metu mūsų šalyje vis plačiau populiarėja valgomieji sausmedžiai. Jie yra vieni iš šalčiui ir kitoms sudėtingoms sąlygoms atspariausių sodo augalų. Kuriasi ir valgomųjų sausmedžių ūkiai. Tai nėra naujas ar nežinomas augalas. Sausmedžiai savaime auga Šiaurės Amerikoje ir Tolimuosiuose Rytuose, bet artimiausia savaiminė valgomųjų sausmedžių paplitimo vietovė yra Rusijoje, todėl dažniausiai Europoje jų kilmės šalis yra iš Rusijos azijinės dalies, Rusijos Tolimųjų Rytų ar Rusijos Sibiro.

Valgomųjų sausmedžių augintojų ratas labai įvairus: nuo auginančius kelis krūmus iki kelių hektarų plantacijų. Tad turime skirtingų augintojų – nuo patyrusių ūkininkų iki tik pradedančiųjų ūkininkauti, dažnai neturinčių specialaus išsilavinimo. Kuo didesni valgomųjų sausmedžių plotai, tuo daugiau reikia specialių, profesinių žinių perprasti šių itin vertingų uogų auginimą.

Specializuotos, naujos literatūros apie valgomųjų sausmedžių auginimo technologijas, pritaikytos ne mėgėjiškai, o profesionaliai uogininkystei, neturime. Daugelis iškilusius klausimus bando spręsti ieškodami žinių kitų šalių leidiniuose, internete.

Leidinyje yra pateiktos valgomųjų sausmedžių auginimo technologijos, apžvelgiant visas susijusias sritis, būtinieji reikalavimai uogyno įrengimo vietai, sodinamajai medžiagai. Valgomųjų sausmedžių veislių savybės ir išskirtinumas, uogakrūmių genėjimo, formavimo, krūmų atjauninimo technologijos, laistymo sistemos (irigacijos) įrengimas, subalansuoto tręšimo ir fertigacijos, priklausomai nuo auginimo būdo, metodai. Taip pat aprašomi bendrieji agrotechniniai principai, susiję su integruota kenksmingų organizmų kontrole, pagrindinės valgomųjų sausmedžių ligos, svarbiausi, žalingiausi kenkėjai ir jų kontrolė, augalų apsaugos produktų parinkimas ir normos, augalų apsaugos produktų naudojimo sąlygos.

Šiuo leidiniu tikimasi prisidėti prie verslinių valgomųjų sausmedžių uogininkystės ūkių kūrimo ir veiklos, pagerinti uogyno derlingumą ir uogų kokybę, sumažinti jų savikainą, išplėsti konkurencingą uogininkystės verslą. Skatindami verslinės uogininkystės plėtrą (uogos, perdirbimas, produktų kūrimas), iš dalies spręsimė bedarbystės problemą kaime.

Siekiant skatinti naudotis KPP galimybėmis ir nauda, leidinyje pateikiama geroji praktika ir pavyzdžiai apie uogininkystės ūkius, kurie sėkmingai pasinaudojo KPP teikiama nauda diegiant technologijas ir naujoves valgomųjų sausmedžių verslinėse plantacijose.

# MELSVAUOGIS SAUSMEDIS

## 1. MELSVAUOGIO SAUSMEDŽIO KILMĖ IR SAVYBĖS

Sausmedžiai (*Lonicera* L.) paplitę šiauriniame pusrutulyje. Šiuo metu žinoma daugiau kaip 200 sausmedžių rūšių, augančių kaip krūmai arba lianos. Lietuvoje natūraliai auga tik paprastasis sausmedis (*Lonicera xylosteum* L.), tačiau jo vaisiai nėra valgomi, o apskritai *Lonicera* genties augalų galima rasti daugiau kaip 20 rūšių, auginamų kultūriniuose želdynuose.

Melsvauogiai (valgomieji) sausmedžiai (*Lonicera caerulea* L.) savaime paplitę JAV, Kanadoje, Kinijoje, Japonijoje, Kazachstane, Tadžikistane, Uzbekistane, Rusijoje (Rytų Sibire ir Tolimuosiuose Rytuose). Auga kalnuose, lapuočių ir mišriuose miškuose, pamiškėse, miškų aikštelėse, upių ir kalnų šlaituose. Geriausiai auga drėgnose, tačiau gerai aeruotose, neutraliose ar kiek rūgštokose dirvose. Tai šviesamėgis, kryžmadulkis, medingas, vaistinis augalas. Kadangi melsvauogiai sausmedžiai kilę iš Tolimųjų Rytų ir Sibiro, dėl savo kilmės labai atsparūs šalčiui ir nepažeidžiami net esant  $-35\text{ }^{\circ}\text{C}$  temperatūrai. Auginami parkuose, sodybose, uogininkystės ūkiuose. Tai kompaktiškas krūmas, galintis užaugti iki 2 m aukščio. Šaknų sistema sekli, 20–40 cm gylio, todėl augalai nepakenčia ilgalaikės sausros. Tai ilgaamžiai augalai, išgyvenantys daugiau nei 30 metų, tačiau verslinėse plantacijose rekomenduojama auginti iki 25 metų, nes vėliau derlingumas ženkliai mažėja. Pražysta balandžio pradžioje, žiedai atlaiko iki  $-6\text{ }^{\circ}\text{C}$  šalnas. Žiedus apdulkina vabzdžiai (dažniausiai kamanės), todėl sausmedžiai priskiriami ankstyvo medunešio augalams. Nors sausmedžiai yra dvilyčiai augalai, jiems reikia kryžminio apdulkinimo, į tai atsižvelgiama ir parenkant šalia augančias veisles. Pastebėta, kad pasodinus šalia keletą rūšių ar veislių sausmedžius, sausmedžių derlingumas ženkliai padidėja. Sausmedžių vaisius – sultinga, daugiasėklė, pailga, tamsiai mėlyna, 8–12 mm skersmens valgoma uoga (1 pav.). Šios uogos yra vienos pirmųjų, atsirandančių pavasarį vidaus rinkoje, dar prieš braškes (2,5 savaitės) ir šilauoges. Jos sunoksta gegužės pabaigoje arba, priklausomai nuo veislės, birželio–liepos mėnesiais, yra saldžiarūgščio skonio, sultingos, primena miško uogų skonį. Bręsta netolygiai, sunokusios greitai nukrenta nuo krūmo, todėl renkamos atrankiniu būdu keletą kartų per derėjimo laikotarpį.



1 pav. Melsvauogių sausmedžių uogos

Atskirų veislių uogos skiriasi dydžiu ir forma. Jos gali būti apie 1 cm skersmens ir iki 5 cm ilgio. Svoris vidutiniškai 1,0–1,5 g, būdingo, malonaus saldžiarūgščio skonio su juntamu kartumu, ypač senesnės selekcijos veislės. Naujesnių veislių vaisiai yra desertiniai, saldūs ir be rūgštaus skonio. Skirtingai nei šilauogių, melsvauogių sausmedžių vaisių minkštumas yra tamsus, o sultys yra sodrios spalvos. Šios uogos gali būti vartojamos šviežios arba perdirbamos. Iš jų gaminamos uogienės, sultys, drebučiai, šaldyti maisto produktai, tinktūros ir vaistai. Jas galima naudoti kaip priedus, tinkančius prie duonos, pyragų, mėsos, padažų, jogurtų ir ledu, galima gaminti maistinius dažus. Iš šių uogų pagamintas vynas savo skoniu panašus į vynuogių vyną.

Sausmedžių uogos turi ir sveikatą stiprinančių savybių. Jose yra daug mineralų, reikalingų žmogaus organizmui. Uogose randama sacharidų (6,0–13,0 %), organinių rūgščių (1,0–5,0 %), pektinų (iki 1,6%), rauginių medžiagų (iki 0,5 %), flavonoidų (0,4–1,8 %), vitamino C (35,0–100,0 mg%), karotinoidų (iki 0,30 mg%), vitaminų B1, B2, makro- ir mikroelementų: kalio, natrio, fosforo, geležies, kalcio, magnio, vario, silicio, aliuminio, jodo ir kt. Jos taip pat pasižymi stipriu uždegimo slopinamuoju poveikiu ir antiseptinėmis savybėmis. Sausmedžių sultimis gydomas opos. Uogų nuoviras padeda sergant gerklės uždegimu, angina, dantenu uždegimu ir burnos gleivinės erozijomis. Svarbu tai, kad uogos turi ir sunkiuosius metalus detoksikuojančių bei šalutinį vaistų poveikį mažinančių savybių, pasižymi antioksidaciniu aktyvumu. Sausmedžių uogose yra daug biologiškai aktyvių medžiagų, kurios padeda gydant aterosklerozę, hipertenziją ir anemiją.

Šiuo metu visuomenė kovoja su gyvensenos ligomis, įskaitant širdies ir kraujagyslių ligas (aterosklerozę, hipertenziją, koronarinę širdies ligą). Jos yra pagrindinė mirties priežastis pasaulyje. Taip pat reikėtų pažymėti, kad net 30 proc. onkologinių susirgimų atvejų sukelia mitybos veiksniai. Todėl pastaraisiais metais vartotojai vis dažniau ieško natūralių produktų, pasižyminčių antioksidacinėmis savybėmis, t. y. antioksidantų, kurie veikia kaip sveikatą stiprinantys maisto produktai. Antioksidantai apsaugo organizmą nuo oksidacinio streso, atsirandančio dėl disbalanso tarp laisvųjų radikalų gamybos ir jų kovos su antioksidantais. Laisvieji radikalai yra būtini norint, kad tinkamai veiktų daugelis gyvybinių procesų.

Mityba, kurioje gausu antioksidantų, yra svarbi profilaktikai nuo daugelio ligų, sveikimo proceso metu ir mažinant vaistų šalutinį poveikį. Daugelio mėlynuogio sausmedžio rūšių vaisiai ir uogos išsiskiria dideliu antioksidaciniu aktyvumu ir polifenolių kiekiu. Dėl turtingos biocheminės sudėties valgomųjų sausmedžių vaisiai galėtų būti vadinami „supervaisiais“. Būtent kaip „supervaisiai“ sausmedžiai ypač populiarūs JAV, tačiau jų naudą pradeda vertinti ir Europos vartotojai.

Fenolinių junginių kiekis uogose priklauso nuo klimato, brandos laipsnio, genetinės įvairovės, vaisių laikymo ir perdirbimo sąlygų. Tyrimais nustatyta, kad smulkesnėse uogose su storesne odele polifenolių kiekis buvo didesnis nei didesnėse uogose su plona odele.

Pagal 2018 m. gruodžio 13 d. Komisijos įgyvendinimo reglamentą (ES) 2018/1991, vadovaujantis Europos Parlamento ir Tarybos reglamentu (ES) 2015/2283, melsvauogio sausmedžio (*Lonicera caerulea* L.) uogos buvo įtrauktos į tradicinių maisto produktų sąrašą. Šis reglamentas leido jas teisėtai pateikti į ES rinką.

## 2. AUGINIMO VIETOS PARINKIMAS IR PARUOŠIMAS

Sausmedžiai auga įvairiose dirvose, nėra reiklūs ir net pakenčia nedidelį pavėsį, tačiau saulėtose, gerai apšviestose vietose uogos būna geresnės kokybės, saldesnės, derlius gausesnis.

Dirvos turi būti pakankamai drėgnos (dėl seklios šaknų sistemos jie yra jautrūs sausrai), turėti pakankamą kiekį organinių medžiagų ir būti nepiktžolėtos. Tinkamiausias silpnai rūgštus (5,5–6,0 pH), vidutiniškai drėgnas, bet neužmirkęs, derlingas priemelis. Auga ir rūgštesniuose dirvožemiuose, tačiau prasčiau dera. Netinka šarmingi dirvožemiai. Geresnėmis sąlygomis augdami sausmedžiai anksčiau ir gausiau dera. Prieš sodinant augalus dirvą reikia praturtinti natūraliomis trąšomis – kompostu ir mėšlu (apie 8 t/ha) arba sideratais. Jeigu planuojama plantaciją įveisti rudenį, labai geras sprendimas yra naudoti organines trąšas beriant jas tiesiai į duobutes sodinimo metu – reikėtų įberti 10 kg mėšlo ar komposto, papildomai 40–50 g superfosfato ir tiek pat kalio druskos. Taip pat rekomenduojama sodinti tuose laukuose, kuriuose buvo auginami šakniavaisiai, pavyzdžiui, bulvės, burokėliai ar morkos. Auginant sausmedžius svarbus tinkamas tręšimas ir auginimo vietos paruošimas. Po pasodinimo artimiausius 3 metus uogų tręšti nereikia. Vėliau sezono metu augalai tręšiami 2–3 kartus.

Prieš įveisiant sausmedžių plantaciją, svarbu išnaikinti daugiameses piktžoles, ypač jei bus auginama be agrotekstilinės dangos. Paprastai piktžolės naikinamos mechanškai arba purškiamos herbicidais ([www.vatzum.lt](http://www.vatzum.lt)). Specialiai sausmedžiams registruotų herbicidų nėra, išimtis – herbicidai su glifosato veikliąja medžiaga: **Glare, Marsh, Rodeo Plus, Taifun B** (informacija apie produktų savybes, paskirtį, naudojimą nurodoma ant etikečių). Šie herbicidai registruoti ir leidžiami naudoti ruošiant lauką prieš uogyno įveisimą, taip pat uogakrūmių po-krūmiuose naikinant vegetuojančias piktžoles. Herbicidai, turintys glifosato, purškiami taip, kad nepatektų ant vaiskrūmių šakų, nes gali apdeginti sprogstančius pumpurus ir lapus; tam ant purkštuvų uždedami specialūs gaubtai. Laikantis herbicidų naudojimo rekomendacijų, laiku naikinant piktžoles ir kruopščiai prižiūrint dirvą, sausmedžiai puikiai auga ir dera.



Baltoji balanda  
(*Chenopodium album*)



Daržinė žliugė  
(*Stellaria media*)



Dirvinė aklė (*Galopsis tetrahit*)



Dirvinis asiūklis  
(*Equisetum arvense*)



Dirvinis bobramunis  
(*Anthemis arvensis*)



Dirvinė čiuzutė  
(*Thlapsi arvense*)



Paprastasis dagišius  
(*Xanthium strumarium*)



Paprastasis dalgutis  
(*Erodium cicutarium*)



Paprastoji dedešva  
(*Malva neglecta*)



Gailioji dilgėlė  
(*Urtica urens*)



Paprastoji gaiva  
(*Lapsana communis*)



Smulkiažiedė galinsoga  
(*Galinsoga parviflora*)



Dirvinis garstukas  
(*Sinapis arvensis*)



Vaistinis godas  
(*Anchusa officinalis*)



Siauralapis gyslotis  
(*Plantago lanceolata*)



Dirvinis kežys  
(*Spergula arvensis*)



Juodoji kiauliuogė  
(*Solanum nigrum*)



Paprastoji kiaulpienė  
(*Taraxacum officinale*)



Paprastasis kietis  
(*Artemisia vulgaris*)



Vienametis laiškėnis  
(*Mercurialis annua*)



Raudonžiedė notrelė  
(*Lamium purpureum*)



Dirvinė pienė  
(*Sonchus arvensis*)



Raudonžiedis progailis  
(*Anagallis arvensis*)



Vaistinė ramunė  
(*Matricaria chamomilla*)



Dirvinis ridikas (svėrė)  
(*Raphanus raphanistrum*)



Rugiagėlė  
(*Centaurea cyanus*)



Smulkioji rūgštyinė  
(*Rumex acetosella*)



Vijoklinis rūgtis  
pelėvirkštis  
(*Fallopia convolvulus*)



Rūgtis takažolė  
(*Polygonum aviculare*)



Trumpamakštis rūgtis  
(*Polygonum lapathifolium*)



Karpytasis snaputis  
(*Geranium dissectum*)



Dirvinė usnis  
(*Cirsium arvense*)





Dirvinis vėdrynas  
(*Ranunculus arvensis*)



Persinė veronika  
(*Veronica persica*)



Dirvinis vijoklis  
(*Convolvulus arvensis*)



Mėlynžiedis vikis  
(*Vicia cracca*)



Paprastoji žilė  
(*Senecio vulgaris*)



Daržinė žliūgė  
(*Stellaria media*)



Trikertė žvaginė  
(*Capsella bursa-pastoris*)



Vaistinė žvirbliarūtė  
(*Fumaria officinalis*)

2 pav. Dažniausiai sutinkamos dviskiltės piktžolės (Dviskiltės piktžolės – [Bayer Crop Science](#))



Tuščioji aviža (*Avena fatua*)



Ruginė dirsė (*Bromus secalinus*)



Paprastoji miglė (*Poa trivialis*)



Vienmetė miglė (*Poa annua*)



Pelinis pašiaušėlis (*Alopecurus myosuroides*)



Paprastoji rietmenė (*Echinochloa crusgalli*)



Dirvinė smilguolė (*Apera spica-venti*)



Glaustažiedė svidrė (*Lolium multiflorum*)



Žalioji šerytė (*Setaria viridis*)



Paprastasis varputis (*Elytrigia repens*)

3 pav. Dažniausiai sutinkamos vienskiltės piktžolės (Vienskiltės piktžolės – [Bayer Crop Science](#))

**Pirmas žingsnis prieš įveisiant uogyną – atlikti dirvožemio agrocheminius tyrimus ir nustatyti šiuos rodiklius: dirvožemio rūgštinę reakciją (pH), humusą, judriuosius fosforą ir kalį. Papildomai nustatomas magnis, kalcis. Jeigu kažkurių elementų trūksta arba dirva mažai humusinga, rekomenduojama prieš augalų sodinimą lauką paruošti. Pagal gautus tyrimo rezultatus, dirva tręšiama tais maistiniais elementais, kurių trūksta. Vienų ar kitų maistinių elementų trūkumas, lygiai taip pat kaip ir perteklius, neigiamai veikia augalų augimo procesus.**

Optimalus dirvos pH sausmedžiams augti ir derėti yra 5,5–6,0. Pagal pateiktas dirvožemio mainų rūgštingumo vertes galima nustatyti dirvožemio reakciją (1 lentelė).

1 lentelė. Dirvožemio vertinimas pagal mainų rūgštumą ( $pH_{KCl}$ )

Vertinimas	$pH_{KCl}$
Ypač rūgštus	$\leq 3,5$
Labai rūgštus	3,6–4,5
Vidutinio rūgštingumo	4,6–5,0
Mažo rūgštingumo	5,1–5,5
Rūgštokas	5,6–6,0
Artimas neutraliam	6,1–6,5
Labai artimas neutraliam ir neutralus	6,6–7,0
Silpnai šarmiškas	7,1–7,5
Vidutiniškai šarmiškas	7,6–8,0
Šarminis	$> 8,0$

Dirvožemiai, kurių pH mažesnis nei 5,5, yra sąlyginai rūgštūs ir turi būti kalkinami prieš pasodinant augalus (2 lentelė).

2 lentelė. Kalcio (CaO) arba kalcio ir magnio (CaO + MgO) trąšų normos (t/ha) uogynų dirvoms kalkinti

Dirvožemio pH <sub>IM KCl</sub>	Lengvi dirvožemiai (molio dalelių < 20 %)	Vidutinio sunkumo dirvožemiai (molio dalelių 20–35 %)	Sunkūs dirvožemiai (molio dalelių > 35 %)
< 4,5	1,5	2,0	2,5
4,6–5,5	0,75	1,5	2,0
5,6–6,0	0,5	0,75	1,5

Dirvožemyje esančių judriųjų fosforo ir kalio kiekis yra labai svarbūs rodikliai, apibūdinantys lauko tinkamumą uogynui įveisti. Sausmedžių uogynui įveisti tinka tokios dirvos, kuriose judriųjų fosforo ir kalio yra bent vidutinė koncentracija, t. y. kai 20–40 cm dirvožemio sluoksnyje yra vidutiniškai 100–150 mg/kg (3 lentelė).

3 lentelė. Dirvožemio vertinimas pagal judriojo fosforo (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) ir judriojo kalio (K<sub>2</sub>O) koncentraciją (mg/kg)

Vertinimas	Mineraliniai dirvožemiai
Labai maža	≤ 50
Maža	51–100
Vidutinė	101–150
Didelė	151–200
Labai didelė	201–300
Itin didelė	> 300

Pagrindinių elementų – fosforo ir kalio – nustatymas dirvožemyje lemia fosforo ir kalio trąšų kiekius tręšiant dirvas prieš uogyno įveisimą arba derančiame uogyne (4 ir 5 lentelės).

4 lentelė. Rekomenduojamos fosforo trąšų normos prieš uogynų įveisimą

Dirvožemio horizontas	Elemento kiekis dirvožemyje		
	mažas	vidutinis	didelis
	K <sub>2</sub> O kiekis mg/kg dirvožemio		
Armuo	< 45	45–90	> 90
Poarmenis	< 35	35–70	> 70
Tręšimas	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> norma kg/ha		
	< 45	45–90	> 90

5 lentelė. Rekomenduojamos kalio trąšų normos prieš uogynų įveisimą

Dirvožemio horizontas, dirvožemio granulio- metrinė sudėtis	Elemento kiekis dirvožemyje		
	mažas	vidutinis	didelis
Armuo	K <sub>2</sub> O kiekis mg/kg dirvožemio		
priesmėlis	< 60	60–100	> 100
lengvas priemolis	< 100	100–150	> 150
vid. sunkumo priemolis	< 150	150–250	> 250
Poarmenis	K <sub>2</sub> O kiekis mg/kg dirvožemio		
priesmėlis	< 35	35–60	> 60
lengvas priemolis	< 60	60–100	> 100
vid. sunkumo priemolis	<100	100–150	> 150
Tręšimas	K <sub>2</sub> O norma kg/ha		
prieš uogyno įveisimą	100–180	60–120	
derančiame uogyne	80–120	50–80	

Vienas svarbiausių dirvožemio našumo rodyklių yra jo humusingumas. Naujausiuose mokslo darbuose išsamiai pateikiama humuso reikšmė. Tai tarsi maisto medžiagų saugykla dirvožemyje, kuria augalai gali pasinaudoti mineralizacijos metu, nes augalai gauna maisto medžiagų ir iš trąšų, ir naudodami dirvoje esančius išteklius organinių junginių forma. Humusas svarbus įvairių mikroorganizmų ir augalų maisto šaltinis, ypač azoto, fosforo, sieros, mikroelementų. Tai ne tik maisto medžiagų šaltinis. Humusas gerina dirvožemio struktūrą, struktūros patvarumą, mažina dirvožemio eroziją, didina šilumos imlumą, mažina šilumos laidumą, akumuliuoja drėgmę ir mažina maisto medžiagų išsiplovimą iš šaknų zonos.

Humusas skatina naudingos mikrofloros vystymąsi, absorbuoja įvairias aplinką teršiančias antropogeninės kilmės medžiagas (sunkiuosius metalus, pesticidus, radionuklidus), mažina jų patekimą į gruntinius vandenis, turi teigiamos įtakos dirvožemio agrocheminėms savybėms. Didėjant humusingumui, didėja visų augalų derlius. Visų augalų derlius patikimai didėja, didėjant humuso kiekiui iki 3,5–4,0 proc. Apytikrą dirvožemio humusingumą galima nustatyti net vizualiai – humusingi dirvožemiai paprastai būna sodrios tamsios spalvos. Tačiau tikslų humuso kiekį galima nustatyti tik laboratorijoje taikant cheminius ir fizikinius–cheminius analizės metodus (6 lentelė).

6 lentelė. Dirvožemio vertinimas pagal humuso koncentraciją (%)

Vertinimas	Priesmėliai, priemoliai, moliai	Smėliai, žvyrai
Labai mažo humusingumo	< 1,0	< 0,5
Mažo humusingumo	1,0–2,0	0,6–1,5
Vidutinio humusingumo	2,1–3,0	1,6–2,5
Humusingi	3,1–4,0	2,6–3,5
Didelio humusingumo	> 4,0	> 3,5

### 3. SAUSMEDŽIŲ DAUGINIMAS

Sausmedžiai lengvai dauginami tiek vegetatyviškai, tiek generatyviškai. Galima dauginti įvairiai: sėklomis, atlankomis, žaliaisiais auginiais. Iš šviežių sėklų išimtos sėklos sėjamos birželio mėnesį. Jas reikia tik lengvai užsijoti smėliu ir uždengti plėvele, kad neišgaruotų drėgmė. Sudygsta maždaug po trijų savaitių ir iki rudens užauga iki 3–4 cm. Žiemoja po sniegu. Sėklas galima sėti ir rudenį, tada jos sudygs tik kitą pavasarį. Sėklos išlaiko daigumą 2–3 metus, tačiau jomis dauginama retai, kadangi augalai ne visuomet išlaiko veislės savybes, ypač naujųjų veislių. Jas galima sėti iš karto surinkus, tačiau patikimiau tą daryti pavasarį, vieną mėnesį prieš sėją stratifikuojant sėklas iki +5 °C temperatūroje. Jos sėjamos lauke į dėžutes, į lengvą, derlingą žemę. Ant viršaus beriamas plonas smėlio sluoksnis ir uždengiama plėvele. Rudenį augalai būna 2–3 cm aukščio.

Sausmedžiai gerai peržiemoja ir pavasarį išpikuojami (inspekte, šiltnamyje). Išsodinti į lauką eilėmis, trečiaisiais–ketvirtaisiais metais sėjinukai pradeda derėti. Sausmedžiai lengvai dauginasi žaliaisiais 10–15 cm ilgio auginiais. Dirbtinio rūko kameroje įsišaknija beveik visi auginiai. Ūgliai tinka dauginimui maždaug tuo metu, kai pradeda mėlynuoti uogos, t. y. daug anksčiau negu kitų augalų. Taip pat reikia nepamiršti, kad auginiai nemėgsta persodinimo. Galima kiekvieną auginį sodinti į atskirą mažutį vazonėlį, juos patogiu išnešti žiemoti į lauką, o pavasarį vėl įnešti į šiltnamį. Galima auginius sodinti lysvėje kas 30–40 cm, kol įsišaknys, pridengti (padaryti kažką panašaus į mažutį šiltnamį, kuriame palaikoma didelė drėgmė), žiemą nudengti, o pavasarį vėl padaryti šiltnamiuką). Jeigu auginiai sukišami tankiai vienas prie kito, o kitų metų pavasarį persodinami, tai jie kurį laiką neauga.

Sumedėję sodinukai ruošiami lapkritį, surišus į ryšulėlius. Iki pavasario laikomi smėlyje, o vėliau pavasarį pasodinami į kontenerius su durpėmis arba tiesiai į sodinimo vietą. Sodinti geriausiai tinka dvimečiai 25–35 cm aukščio krūmai, turintys bent 3 ūglius (4 pav.).



4 pav. Tinkamai išauginti sodinukai su uždara šaknų sistema

Pramoninėms plantacijoms įveisti sodmenys dažniausiai dauginami vegetatyviškai – su-medėjusiais ir žaliaisiais auginiais, o pastaruoju metu vis dažniau *in vitro*. Šio dauginimo esmė – kontroliuojant paspartinti augalų augimą laboratorinėmis sąlygomis. Naudojant kruopščiai atrinktus augimo reguliatorius, skatinamas augalų vystymasis (pvz., išišaknijimas ar šoninių pumpurų augimas). Jauniems augalams, augantiems steriliomis sąlygomis, sudaromos opti-malios sąlygos augti ir vystytis. Tinkamas apšvietimas, tinkamai parinkta maistinių medžia-gų sudėtis, specifinė temperatūra ir oro drėgnumas leidžia ženkliai pagreitinti reprodukcijos procesą. Be to, išlaikomas veislės grynumas, sodmenys apsaugomi nuo virusinių ir kitų ligų.

<https://in-vitro.pl/rodzaj/jagoda-kamczacka/>

## 4. SAUSMEDŽIŲ SODINIMAS. SAUSMEDŽIŲ VEISLĖS

Melsvauogių sausmedžių selekcijos programos buvo vykdomos keliuose pasaulio centruose, įskaitant Lenkiją. Taip buvo išvestos dešimtys jų veislių. Šiuo metu dauginimo ir selekciniai darbai tęsiasi Kanadoje (Saskačevano universitete), Japonijoje ir Kinijoje. Naujos veislės yra derlingesnės, užaugina tvirtesnes, skanesnes, tolygiai nokstančias uogas, kurios turi storesnę odėlę ir gali būti nuimamos mechanizuotai. Šiuo metu yra ankstyvų veislių, kurios sunoksta gegužės pabaigoje, ir vėlyvųjų, sunokstančių liepos ir rugpjūčio sandūroje. Svarbi veislės ypa-tybė yra uogų kietumas, nuo kurio priklausys, ar jos tiks pardavimui šviežių uogų rinkoje ir ar galima bus derlių nuimti mechaniškai.

Kai kurios šiuolaikinės veislės buvo atrinktos iš laukinių formų Hokaido saloje, Japonijoje. Šių veislių krūmai užauga iki 1,0–1,8 m aukščio ir yra kompaktiškos formos. Jų uogos pailgos, iki 4 cm ilgio, tamsiai mėlynos, padengtos vaškine danga.

Verslines plantacijas geriausia sodinti pasirenkant geros kokybės, vazonuose išaugintus sodinukus (1–2 metų amžiaus), gautus vegetatyvinio dauginimo būdu (pvz., *in vitro*). Tinkamiausias sodinimo laikas – ankstyvas pavasaris, bet galima sodinti ir rudenį. Duobės sodinukams kasamos 50 cm pločio ir 50 cm gylio. Į jas pagal poreikį pilama trąšų mišinio, komposto. Sodinukai sodinami 3 cm giliau nei augo medelyno lauke ar vazone. Sodinama 2,5 x 0,7 m atstumu eilėse ir 3,5–4 m atstumais tarp eilių (priklausomai nuo turimos technikos). Atstumas tarp eilių plantacijoje, kurioje derlius bus nuimamas mechaniškai, yra 4,20 m, o tarp krūmų pasirenkamas 0,70–0,80 m atstumas. Šis atstumas leidžia mašinai laisvai judėti tarp eilių, nepažeidžiant krūmų.

Komercinėse plantacijose krūmai sodinami pagal šią schemą: a) jei derlius skinamas rankomis: 3,0–3,5 m x 1,0–1,5 m (1 900–3 300 vnt./ha); b) jei derlius renkamas mechanizuotai, kombainu: 4,20 x 0,70–0,80 m (2 980–3 400 vnt./ha) – toks rekomenduojamas atstumas leidžia kombainui laisvai judėti, nerizikuojant pažeisti gretimų eilių krūmų.

Renkantis veisles, reikia atsižvelgti į derlingumą, ankstyvumą ir nokimo vienodumą. Taip pat reikia atsiminti, kad sausmedžiai, nors ir yra savaimė apsidulkinantys augalai, norint gauti gerą ir gausų derlių, reikia pasodinti bent dvi sausmedžių veisles. Reikėtų rinktis tuo pačiu metu žydinčias veisles. Pavyzdžiui, veislės ‘Atut’ augalus gerai apdulkina ‘Wojtek’ ir ‘Duet’ veislės sausmedžiai, veislės ‘Aurora’ augalus – ‘Indigo Gem’ ir ‘Honey Bee’, o veislės ‘Vostorg’ sausmedžius – ‘Jugana’.

Pati ankstyviausia sausmedžių veislė yra kamčiatkinis sausmedis (*Lonicera kamtschatica*) ‘Atut’ (5 pav.). Tai nauja lenkiška veislė. Vidutinio augumo, užauga apie 1,5 m aukščio krūmas. Priklauso ankstyvai nokstančioms veislėms. Uogos yra tamsiai mėlynos, sveria iki 1,3 g.

Kita nebyranti komercinė lenkiška kamčiatkinio sausmedžio veislė – ‘Jolanta’ (6 pav.). Jos uogos saldžiarūgščio skonio. Dera gausiai. Vaisiai sunoksta vasaros pradžioje ir įgauna gražią tamsiai mėlyną spalvą. Iš vieno suaugusio krūmo galima surinkti 4–5 kg. Veislės apdulkinamos: ‘Atut’, ‘Wojtek’, ‘Zojka’.



5 pav. Kamčiatkinis sausmedis ‘Atut’



6 pav. Kamčiatkinio sausmedžio veislė ‘Jolanta’

Dažna problema renkantis veisles – kai kurių veislių sausmedžių uogos pradeda kristi iš karto po sunokimo, todėl geriau rinktis tokias, kurios ilgiau išsilaiko ant krūmo.

**Žemiau pateikiamos nebyrančios melsvauogių sausmedžių komercinės veislės.**



‘Wojtek’. Lenkiška veislė, ankstyva (dera birželio viduryje), labai derlinga (nuo krūmo priskinama 3,5–5 kg), atspari šalčiui iki –30 °C. Vaisiai vidutiniškai sveria apie 1 g, tamsiai mėlynos spalvos ir pailgos formos. Saldžiarūgščio skonio, sultingos ir aromatingos uogos, primenančios mėlynės ar miško uogas. ‘Zojka’.



Lenkiška veislė, ankstyva (dera birželio viduryje), labai derlinga (nuo krūmo priskinama 3,5–4 kg). Dėl didelio atsparumo šalčiui gali vesti vaisius iki 30 metų. Užaugina dideles, labai saldžias uogas. Pailgos uogos išsiskiria unikaliu skoniu, primenančiu mėlynės ar miško uogas. Kryžmadulkė veislė, taigi norint gauti geriausią derlių reikia kryžminio apdulkinimo (tinka ‘Atut’, ‘Duet’ ar ‘Wojtek’ veislės).



‘Jugana’. Vidutinio ankstyvumo veislė (dera birželio pradžioje–birželio viduryje). Krūmas užauga iki 1,6 m aukščio, 1,7 m pločio. Uogos stambios (svoris apie 2 g), pailgo ovalo formos, tamsiai violetinės spalvos, išsiskiria saldumu, nesislepia tarp lapų, todėl lengva rinkti. Uogos tvirtos, tamsiai mėlynos, su vaško danga ir unikalaus skonio, puikiai tinka valgyti žalias arba šaldyti. Derlius nuo krūmo gali būti iki 4,5 kg. Geriausios veislės apdulkintojos yra ‘Docz Velikana’, ‘Strezhewczanka’, ‘Vostorg’ ir ‘Bakczarskij Velikan’.





'Duet'. Lenkiška veislė, ankstyva (dera gegužės pabaigoje), labai derlinga, ilgai deranti. Atspari šalčiams. Uogos didelės (iki 2 cm ilgio), aromatingos, sultingos, labai skanios, intensyviai tamsiai mėlynos spalvos su švelnia vaškine danga. Jų skonis puikus, saldžiarūgštis, šiek tiek aitrūs. Derlius iki 5 kg nuo krūmo, uogos tinka tiek tiesioginiam vartojimui, tiek perdirbimui. Galimas mechaninis derliaus nuėmimas. Puikūs šios veislės apdulkintojai yra 'Wojtek', 'Atut', 'Morena', 'Czelabinka', 'Bakczarskaja Jubilejnaja', 'Jugana' ir 'Tomiczka'.

**Toliau trumpai pristatomos augintinos kanadietiškos komercinės sausmedžių veislės.**



'Aurora'. Ankstyva veislė (vaisiai dera birželio viduryje). Didžiulės ir labai saldžios uogos. Labai derlinga veislė (nuo krūmo priskinama iki 6 kg), atspari šalčiui.



'Indigo Gem'. Vidutinio ankstyvumo derlinga veislė. Atspari šalčiui, ilgaamžė. Uogos mėlynos, pailgos, gana saldžios, vidutinio dydžio, sveria apie 1,3 g, odelė tamsiai mėlyna su vaškine danga. Jų skonis primena mėlynių ar miško uogų, o minkštumas yra šiek tiek tirštesnės konsistencijos, palyginus su kitomis veislėmis. Dera 30–40 metų, duoda stabilų derlių iki 5 kg.

Geriausios veislės apdulkinamos yra 'Wojtek', 'Atut', 'Jugana', 'Tundra', 'Borealis' ir 'Aurora'.



'Honey Bee'. Kanadietiška licencijuota veislė, išvesta Saskačevano universitete, ankstyva (vaisiai dera birželio viduryje), derlinga veislė (nuo krūmo priskinama iki 4 kg). Itin išstverminga. Rekomenduojama naudoti kaip apdulkinančią veislę kitų melsvauogių sausmedžių veislių plantacijose, tačiau vis tiek duos tinkamą vaisių derlių. Uogos yra šiek tiek rūgštos ir mėsingos tekstūros.

Melsvauogiams sausmedžiams reikia kryžminio apdulkinimo, nes vyriški ir moteriški reprodukciniai organai vystosi skirtingu metu, todėl reikia bent 3–4 skirtingų veislių, kad krūmai duotų gausų derlių ir būtų dideli vaisiai. Geriausias rezultatas pasiekiamas, kai viena šalia kitos sodinamos vienodo žydėjimo veislės. Praktikoje tarpusavyje apdulkinančios veislės sodinamos eilėmis arba kelių tos pačios veislės eilių blokais viena šalia kitos.

Sausmedžių žiedus efektyviai apdulkina vabzdžiai. Lenkijoje sausmedžių plantacijose statomi aviliai (7 pav.). Daugeliu atvejų pakanka laukinių bičių, tačiau kamanės yra veiksmingesnės apdulkinamos nei bitės. Bitės daugiau laiko praleidžia prie sausmedžių žiedų, o kamanės dažniau lanko žiedus.



7 pav. Aviliai sausmedžių plantacijoje Lenkijoje

<https://akademiaroslin.pl/blog/strategie-zapylania-jagody-kamczackiej/>

<https://akademiaroslin.pl/blog/odmiany-jagody-kamczackiej/>

<http://www.konferencjakamczacka.pl/jagoda-kamczacka-coraz-bardziej-popularna-w-uprawie/>

[https://www.inhort.pl/files/sor/metodyki\\_ior/Metody-ka\\_integrowanej\\_ochrony\\_jagoda\\_producenci.pdf](https://www.inhort.pl/files/sor/metodyki_ior/Metody-ka_integrowanej_ochrony_jagoda_producenci.pdf)

## 5. PLANTACIJOS PRIEŽIŪRA

**PIKTŽOLIŲ KONTROLĖ.** Racionalu tarpueilius purenti mechaniniu būdu, mulčiuoti – taip sunaikinamos piktžolės ar apsunkinamas jų dygimas. Pokrūmiuose dygstančios piktžolės naikinamos kultivatoriais arba specialiomis frezomis, dirvą supurenančiomis iki 5 cm gylio, tačiau dirbamoje žemėje žolės sparčiau želia, todėl kas 3–4 savaitės darbas kartojamas. Siau-roje nedirbamoje juostelėje prie vaiskrūmių kamienų piktžolės ravimos rankomis. Tarpueilius racionalu užsėti žole, vėliau ją šienauti, surinktą žolę panaudoti kaip mulčią.



8 pav. Mėlynuogių sausmedžių plantacijos tarpueiliai, užsėti žole

Palyginti su kitomis rūšimis (pavyzdžiui, šilauogėmis), sausmedžius lengva prižiūrėti, ypač jei pasirūpiname mulčiavimu ir genėjimu. Laikui bėgant, dauguma vaiskrūmių pradeda duoti mažesnę derlių. Būtina stebėti naujų ūglių sveikatą ir gyvybingumą, o kai krūmai nebeatsinaujina, jauni ūgliai auga silpni, reikia apsvarstyti galimybę sodinti naujus pakaitinius augalus.

**MULČIAVIMAS.** Pasodintus sodinukus būtina mulčiuoti. Mulčias gali būti organinis (perpuvęs mėšlas, durpės, kompostai) ir neorganinis (sintetiniai audeklai, plėvelės). Organinis mulčias piktžolių kiekį sumažina vienus ar dvejus metus, paskui jų sluoksnį reikia atnaujinti arba pradėti purkšti herbicidais. Mulčias aplink vaiskrūmius dedamas 10–15 cm storio sluoksniu 1 m spinduliu arba ištiesai išilgai eilės 1 m pločio juosta. Pokrūmių nerekomenduojama mulčiuoti dideliu anglies ir azoto santykiu pasižyminčiais mulčiais – pjuvenomis, medžių žievėmis arba šiaudais. Pastarųjų mineralizacijai reikia papildomo azoto. Javų šiaudai netinka ir dėl to, kad juose mėgsta apsigyventi graužikai. Jei pokrūmiuose patiesiama plėvelė arba audeklas, jų kraštus reikia apsaugoti, kad nesudrikstų, kai šienaujama tarpueilių žolė. Agrodanga mulčias pokrūmius juoda danga gali perkaitinti augalų šaknis (9 pav.).



9 pav. Agrodanga mulčiuoti pokrūmiai

**LAISTYMAS.** Jaunus krūmus reikia dažnai laistyti, nes šaknų sistema yra sekli, dažniausiai pasiekia iki 50 cm gylį. Paraudę lapai, nuvytę, ruduojantys lapų kraštai, ploni, silpni ūgliai, ankstyvas lapų kritimas ir vaisių susmulkėjimas dažnai yra nepakankamos drėgmės simptomai. Laistyti sausmedžių krūmus reikia pakankamai dažnai, kad dirvožemis būtų drėgnas, bet neužmirkęs. Rugsėjo mėnesį laistymas apribojamas, nebent žemė būtų labai sausa. Uogakrūmius galima efektyviai laistyti tiek purkštuvu, tiek kapiliarinio laistymo sistemomis. Naudojant kapiliarines laistymo sistemas vanduo tiekiamas žemu slėgiu. Šiuo metodu vanduo turi patekti tik į šaknų zoną. Taip apribojamas vandens patekimas ant lapų ir į tarpueilius – taip stabdomas piktžolių augimas. Mulčiavimas padeda sumažinti vandens poreikį ir laistymo dažnumą. Nors sausmedžių krūmai toleruoja ir karštį, ir sausrą, ir net per gausų laistymą, tačiau reikia būti atsargiems su jaunais ar naujai pasodintais krūmais.

[https://www.inhort.pl/files/sor/metodyki\\_ior/Metody-ka\\_integrowanej\\_ochrony\\_jagoda\\_producenci.pdf](https://www.inhort.pl/files/sor/metodyki_ior/Metody-ka_integrowanej_ochrony_jagoda_producenci.pdf)

**GENĖJIMAS.** Gerai suformuotas krūmas lemia gerą derėjimą. Genėjimas skatina didelių, kokybiškų vaisių augimą ir skatina ankstesnę žydėjimą. Genima nuolat, tačiau intensyvesnis augalų genėjimas pradedamas tik 4 ar 5 metais po pasodinimo. Iš karto po pasodinimo išpjaunami tik silpni ūgliai, paliekant 3–5 stipriausius bei juos patrupinant 1/3 ilgio. Po to 5 metus genima ekstensyviai, išpjaunami tik sudžiūvę, pažeisti ūgliai bei šakos. Vaisiai daugiausia auginami ant praėjusių metų ūglių. Reikia vengti pjauti ūglių viršūnes – jos turi didžiausią žiedpumpurių skaičių ir užaugina pagrindinį derlių. Pradėję derėti krūmai intensyviai retinami ir trumpinami.

Taip siekiama išauginti kuo daugiau vienmečių ūglių, ant kurių ir formuojasi žiediniai pumpurai. Šis atjauninamasis genėjimas kartojamas periodiškai kas 2–3 metus. Paprastai

paliekama nuo keturių iki šešių senesnių ūglių ir nuo vieno iki dviejų stiprių naujų ūglių. Nauji ūgliai ilginiui pakeičia senesnius. Genėti geriausia žiemos pabaigoje, kai augalai yra ramybės būsenos. Subrendusius augalus genėti reikia kartą per metus po derliaus nuėmimo, vasaros pradžioje arba viduryje, pašalinus silpnus ir pažeistus ūglius.

Subrendusius uogakrūmius geriausia genėti rudenį, nukritus lapams arba pavasarį – ne vėliau kaip kovo pabaigoje. Genėjimo tikslas – praretinti krūmą ir perpus patrumpinti skeletines šakas. 20–25 metų augalams naudingiausias atjauninamasis genėjimas – patrumpinimas iki 30–40 cm aukščio nuo dirvos lygio. Kitais metais užaugę ūgliai paliekami, o trečiųjų metų pavasarį naujai suformuojamas krūmas (ant jo palikus 10–15 stipriausių šakų).

Derlius žymiai padidėja, kai genėjimai derinami su papildomu tręšimu NPK mineralinėmis ar organinėmis trąšomis.

**TRĘŠIMAS.** Augalų mityba – tai aprūpinimas maisto medžiagomis. Augalai ima iš aplinkos cheminius elementus, perdirba juos savo ląstelėse ir paverčia junginiais, būdingais atitinkamai augalų rūšiai. Augalų mitybai būtini šie cheminiai elementai: anglis, deguonis, vandenilis, azotas, fosforas, siera, kalis, kalcis, magnis, geležis ir mikroelementai. Šiuos elementus augalai ima iš oro (anglies dioksido pavidalu) ir iš dirvožemio (vandens ir mineralinių druskų jonų pavidalu). Dauguma augalų mineralines medžiagas fotosintezės ir chemosintezės būdu geba paversti organinėmis. Kai augalui trūksta maisto medžiagų, jaunos jo dalys dar auga, naudojamos ir reutilizuotas (reutilizavimas – pakartotinis kurio nors elemento panaudojimas medžiagų apykaitoje) senesniųjų augalo organų maisto medžiagas; kai maisto medžiagų labai trūksta, jie nebeauga, o maisto medžiagas eikvoja tik gyvybei palaikyti. Augalų aprūpinimas optimaliu kiekiu maistinių medžiagų skatina žydėjimą, padidina derlingumą, augalai būna gyvybingi ir sveikesni, pastebimas geresnis atsparumas kenkėjams, ligoms ir nepalankioms aplinkos sąlygoms, be to, ilgesnė krūmų gyvenimo trukmė.

**Azotas** skatina vegetatyvinį augalų augimą. Kuo daugiau lapuose azoto, tuo stambesnės uogos, o kai jo trūksta, uogos smulkėja. Kiek tręšti azotu, galima spręsti pagal lapų žalumo intensyvumą, stiebų augimą, tankumą, tarpamblių ilgį, krūmų sveikumą. Nereikia augalų pertręšti, nes jauni stiebai gali nespėti subręsti ir žiemą pašalti, labiau sirgti, uogose kaupiasi nitratai. Azotas tirpsta ir veikia greitai, lengvai išsiplauna, todėl azoto trąšomis tręšiama tik vegetacijos metu. Kad būtų mažesni azoto nuostoliai, uogyne azoto trąšos išbarstomos augalų juostose per 3–4 kartus: balandžio ir gegužės antroje pusėje–birželio pradžioje (kas 10–14 dienų).

**Kalis** skatina derėjimą, uogose daugiau susikaupia vertingų cheminių junginių (askorbo rūgšties, cukrų, tirpių sausųjų medžiagų, antocianų), didina atsparumą ligoms, sausrai ir šalčiui. Kai jo trūksta, lapai susmulkėja, kraštai ima ruduoti, išsikraipo, atrodo lyg apdeginti, prasideda tarpgyklinė audinių nekrozė, nudžiūvę lapai ilgai kybo ant stiebų. Sausmedžiai, kaip ir visi kiti uogakrūmiai, nemėgsta per daug chloro dirvoje, todėl rekomenduojama tręšti bechlorėmis kalio trąšomis (kalio sulfatu, kalio magnezija). Kalio ir magnio trūkumo požymiai ir galimos priežastys pateiktos 7 lentelėje.

7 lentelė. Kalio ir magnio trūkumo požymiai ir galimos priežastys

Vieta	Požymiai	Galimos priežastys
Apatiniai lapai	Kalio trūkumas. Lapai gali atrodyti apvytę, apdege. Tarpgyklinė nekrozė, einanti nuo krašto link centro.	Pernelyg rūgštūs dirvožemiai. Per didelis azoto kiekis gali sukelti kalio trūkumą arba iššaukti jo deficitą. Kalis sunkiai pasisavinamas iš molingų, užmirkusių dirvų.
	Magnio trūkumas. Tarpgyklinė mozaika.	Mažai organinių medžiagų. Smėlio, priesmėlio dirvose magnis lengvai išsiplauna. Magnio trūkumas jaučiamas rūgščiuose dirvožemiuose, sunkiai pasisavinamas šaltoje šlapioje dirvoje.

Per mažai **fosforo** – formuojasi ploni stiebai, lapai įgauna purpurinį ar violetinį atspalvį, anksti nukrenta. Vienanarėmis kalio ir fosforo trąšomis (kalio sulfatas, superfosfatas) sausmedžiai tręšiami rudenį.

**Kalcis** pagerina visų maisto elementų pasisavinimą. Rekomenduojama periodiškai tręšti kalcio trąšomis. Pagerina uogų išvaizdą, kietumą, transportabilumą.

Lengvose dirvose dažnai trūksta **magnio**, augalų apatiniai lapai tarp gyslų gelsta, marguoja.

Trūkstant **geležies** arba sutrikus jos pasisavinimui šarminėse dirvose pradeda gelsti, baltuoti stiebų viršūnėlės, smulkios lapų gyslos lieka žalios. Geležies ir mangano trūkumo požymiai ir galimos priežastys pateiktos 8 lentelėje.

8 lentelė. Geležies ir mangano trūkumo požymiai ir galimos priežastys

Vieta	Požymiai	Galimos priežastys
Jauni viršūniniai lapai	Geležies trūkumas. Tarpgyklinis lapų geltimas, bet nekrotinių dėmių nėra.	Šarminga, užmirkusi, supuolusi dirva; mažai organinių medžiagų; šaknų ligos.
	Mangano trūkumas. Tarpgyklinis geltimas, nekrotinės dėmės. Smulkėja, deformuojasi, riečiasi lapai, ūgliai.	Labai šarminė arba labai rūgšti dirva, durpžemis, smėlinga dirva, supuolusi, užmirkusi. Kai šalta ir šlapia arba kai karšta ir sausa, manganas sunkiau pasisavinamas.

Trūkstant **boro** pavasarį ima kristi pumpurai, neauga vaisinės šakutės.

Labai svarbu stebėti augalus ir reaguoti į galimą maistinių medžiagų trūkumą (10 pav.). Jei augalams pasireiškia mitybinių elementų trūkumo simptomai, pavyzdžiui, pageltę lapai arba lėtas augimas, būtina naudoti tinkamas trąšas mitybinių elementų trūkumui kompensuoti.



10 pav. Mitybinių elementų trūkumo požymiai ant sausmedžio lapų

Norint aprūpinti augalus būtinomis maistinėmis medžiagomis, gali būti naudojamos tiek **organinės**, tiek **mineralinės** trąšos. Organinės trąšos puikiai dera aprūpinant augalus maistiniaisiais elementais, gerinant dirvos savybes. Priklausomai nuo jų rūšies bei sudėties, jomis tręšiama kasmet, anksti pavasarį prieš vegetacijos pradžią, o gerai perpuvusiu mėšlu krūmus galima tręšti kas dvejus metus, dozes derinant su mineraliniu tręšimu.

Viena iš populiariausių organinių trąšų yra mėšlas, mėšlo granulės, kompostas. (Ekologinės trąšos ir dirvožemio gerinimo priemonės Trąšos ir dirvožemio gerinimo priemonės – [www.vatzum.lt](http://www.vatzum.lt)).

Organinės trąšos, nepriklausomai nuo to, kokia forma jomis tręšiami augalai (ar tai būtų kraikinis mėšlas, ar mėšlo granulės ir pan.), sumaišomos su viršutiniu dirvožemio sluoksniu. Naudojant organines trąšas, galima pagerinti dirvožemio struktūrą ir maistingumą, taip pat užtikrinti augalų sveikatą. Mėšlą galima įterpti rudenį arba ankstyvą pavasarį prieš ruošiant lauką augalų sodinimui arba tolygiai paskirstant aplink augalus, vengiant tiesioginio sąlyčio su augalo stiebais. Vidutiniškai 30 t/ha mėšlo dozė dirvą papildo 150 kg azoto, 90 kg fosforo, 210 kg kalio, 150 kg kalcio ir 60 kg magnio. Vietoj mėšlo dažnai naudojamos žaliosios trąšos, kurios pagerina dirvožemio struktūrą, riboja piktžolių augimą ir aprūpina organinėmis medžiagomis. Geriausios žaliosios trąšos yra ankštinės daržovės, pavyzdžiui, pupos arba lauko

žirniai, įvairūs jų mišiniai. Kompostą galima įterpti į dirvą prieš sodinant sausmedžius arba paskleisti dirvos paviršiuje kaip mulčią, kuris padeda palaikyti dirvos drėgmę ir neleidžia augti piktžolėms. Mulčiavimui taip pat tinka durpės, perpuvęs mėšlas, humusas.

Be organinių trąšų, naudojamos mineralinės trąšos. Mineralinių trąšų dozės parenkamos remiantis chemine dirvožemio analize ir atsižvelgus į anksčiau taikytą organinį tręšimą, maistinių elementų kiekį ar jo trūkumą.

Mineralinėmis trąšomis galima tręšti tiek jas išbarstant, tiek tręšiant tirpiomis jų formomis per laistymo sistemą. Prieš naudojant mineralines trąšas verta pasitikrinti dirvožemio pH, nustatyti judriųjų fosforo, kalio kiekius, kad būtų parinktos tinkamos trąšos ir normos. Labai pasiteisina tręšimas vaiskrūmiams skirtomis daugiakomponentėmis kompleksinėmis trąšomis, kuriose subalansuotas azoto, fosforo, kalio kiekis, pridėta mikroelementų. Svarbu subalansuotas visų maistinių elementų kiekis.

Šiuolaikinės auginimo technologijos daug dėmesio skiria augalų biostimuliatoriams. Augalų biostimuliatoriai gali padėti sumažinti tręšimo normas ir dažnį, pagerinti maistinių medžiagų naudojimo efektyvumą, pakeisti kai kurias sintetines augalų priežiūros priemones, sumažinti ūkių chemizavimą, pagerinti vaisių kokybę, padidinti vandens toleranciją, sumažinti ligų paplitimą, paspartinti augalų augimą ir vystymąsi. Europos biostimuliatorių pramonės taryba augalų biostimuliatorius apibūdina kaip produktus, kuriuose yra medžiagos (-ų) ir (arba) mikroorganizmų, kurie skatina natūralius procesus augaluose ir šaknų zonoje, kad maisto medžiagos būtų įsisavinamos naudingai ir efektyviai, ir kurie didina derliaus kokybę ir (arba) toleranciją abiotiniam stresui, nepriklausomai nuo maistinių medžiagų kiekio.

Augalų biostimuliatoriai yra įvairių formų ir skirtingų sudedamųjų dalių: 1) huminės medžiagos; 2) kompleksinės organinės medžiagos; 3) naudingi cheminiai elementai; 4) neorganinės druskos, įskaitant fosfitą; 5) jūros dumblių ekstraktai; 6) chitinas ir chitozono dariniai; 7) laisvos formos aminorūgštys. Prie biostimuliatorių reikia priskirti ir bioproduktus, kuriuose yra naudingų mikroorganizmų, tokių kaip mikoriziniai grybai ar rizobakterijos.

**Fertigacija** – labai efektyvus tręšimo būdas, leidžiantis santykinai likti nepriklausomiems nuo oro sąlygų. Naudojant fertigaciją, ne tik ekonomiškai naudojamas vanduo ir trąšos, gaunamas teigiamas poveikis derliaus dydžiui ir kokybei, bet ir pastebimas mažesnis ligų plitimo pavojus. Tai vienintelis būdas palaistyti ir patręšti plėvele mulčiuotus uogynus ir įvairiose talpose bei substratuose auginamus augalus.

Fertigacijai naudojamos vienanarės, sudėtinės trąšos – kalio salietra, amonio salietra, kalcio salietra (kalcio trąšų tirpalas ruošiamas atskiroje talpoje), monoamonio fosfatas, monokalcio fosfatas, karbamido fosfatas, magnio nitratas, magnio sulfatas, mikroelementų trąšos (chelatų ar mineralinės druskos) arba kompleksinės trąšos su mikroelementais.

Naudojant fertigacinę tręšimo sistemą, svarbu vandens kokybė, kurią nusako šie parametrai:

$EC \leq 1,0 \text{ mS/cm}$ ,

$pH - 5,5 - 6,5$ ,

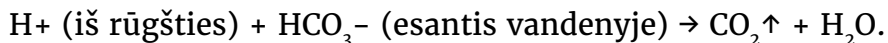
$Cl^- \leq 100 \text{ mg/l}$ ,

$Na^+ \leq 60 \text{ mg/l}$ .



Dažnai vandenyje būna per daug hidrokarbonatų, sulfatų, geležies ir chloridų. Dideli geležies, kalcio, magnio ir hidrokarbonatų kiekiai kenkia fertigacijos įrangai. Kuo daugiau vandenyje hidrokarbonatų ( $\text{HCO}_3^-$  jonų), tuo daugiau reikia rūgšties pH rodikliams sumažinti. Vandeniui parūgštinti dažniausiai naudojamos azoto, fosforo, sieros ir citrinų rūgštys.

Parūgštinus vandenį, jame sumažėja hidrokarbonatų ir karbonatų. Rūgšties vandenilio jonai reaguoja su hidrokarbonatais (karbonatais), sudarydami anglies dioksidą ir vandenį:



## SAUSMEDŽIŲ TRĘŠIMO REKOMENDACIJOS

Blogas augimas, vidutinės arba smulkios uogos, pakitusi lapų spalva dažnai rodo, kad trūksta maisto medžiagų. Trąšos turėtų būti naudojamos remiantis dirvožemio analize. Jos tolygiai paskleidžiamos šaknų zonoje arba tręšiama per kapiliarinę laistymo sistemą trąšų tirpalu.

<https://jagodnik.pl/mozliwosci-uprawy-jagody-kamczackiej-2/>

<https://pl.timacagro.com/blog/owoce-miekkie/uprawa-jagody-kamczackiej-wszystkie-informacje/>

Nežiūrint šios universalios rekomendacijos, priklausomai nuo dirvožemio tipo, dirvožemio analizių duomenų, reikia sudaryti individualų kiekvieno lauko tręšimo planą. Dėl labai trumpo laikotarpio nuo vegetacijos pradžios iki derliaus nuėmimo ir gana žemų temperatūrų vegetacijos metu itin svarbu, kad uogoms tręšti parinktos trąšos turėtų tinkamas, labai greitai tirpstančias maistinių medžiagų formas. Taip pat labai svarbus tręšimas po derliaus nuėmimo, kuris paruošia augalus kitų metų vegetacijai, paskatina vaisinių užuomazgų formavimą, leidžia natūraliai sumedėjusioms dalims (šaknims, ūgliams) kaupti maisto medžiagas, kurios bus panaudotos kitais vegetacijos metais. Labai svarbi dirvožemio agrocheminių savybių kontrolė (maistinių elementų balansas) tiek prieš įrengiant plantaciją, tiek vėliau, leisianti optimaliai įvertinti augalų augimo, vystymosi ir derėjimo sąlygas.

Vienos universalios tręšimo rekomendacijos, kuri tiktų visoms sausmedžio plantacijoms, nėra. Trąšų ir tręšiamų produktų parinkimas ir naudojimo normos priklausys nuo daug veiksnių. Pirma, nuo dirvožemio agrocheminių savybių, pasirinktos auginimo technologijos (ar įrengtas laistymas, ar dengta agrotekstiline danga). Taip pat svarbu yra augalų amžius, veislė, klimatinės sąlygos.

Kaip nurodo įvairūs šaltiniai, jei sausmedžiai pasodinti į tinkamai paruoštą dirvą, jų 2–3 metus tręšti nebūtina. Tačiau net pirmaisiais antraisiais augimo metais daugiausia dėmesio skiriama jaunų augalų tręšimui azotu. Azoto trąšomis pirmaisiais metais tręšiama puse dozės prieš vegetaciją, kitą pusę dozės atiduodant žydėjimo pabaigoje.

Praktikoje dažnai naudojamos tokios azotinės trąšos, kaip salietra, amonio sulfatas, karbamidas. Rekomenduojama pilti 30 g/m<sup>2</sup> salietros arba 40 g/m<sup>2</sup> amonio sulfato ar 20 g/m<sup>2</sup> karbamido.

Tik tada, kai sausmedžiai derės, bus reikalingos kitos maistinės medžiagos – tiek makro-, tiek mikroelementai. Nors azotas, kaip pagrindinis maistinis elementas, visada yra svarbus, tačiau taip pat reikia skirti dėmesio, kad augalai būtų aprūpinti fosforu, kaliu, kalciumu ir magniu (vidutinis kiekis elemento veikliąja medžiaga: 80–120 kg azoto, 50–80 kg kalio, 50–60 kg fosforo).

Įmonės, prekiaujančios trąšomis, dažnai turi rekomendacinio pobūdžio tręšimo planus (pvz., Agronominių paslaugų centro tinklalapyje [apc.lt](http://apc.lt) pateikiamos rekomendacijos uogynams tręšti).

Trąšų rūšis ir normos derinamos ir apskaičiuojamos remiantis dirvožemio savybių agrochemine analize, nes vienas universalus planas negali tikti visiems ūkiams.

Derančių sausmedžių tręšimas vykdomas keliais etapais. Pirmasis etapas prasideda pavasarį, antrasis – po žydėjimo, o trečiasis – po derliaus nuėmimo.

**Pavasarij, tik prasidėjus vegetacijai,** atliekamas pagrindinis tręšimas išberiant kompleksines trąšas. Renkantis trąšas būtina atkreipti dėmesį, kad **kalio** trąšos būtų **be chloro** ir turėtų **judriųjų fosforo formų**. Reikėtų rinktis trąšas, kuriose azotas būtų dviejų formų: labai greitai veikiančios (pasisavinamos) nitratinės formos ( $N-NO_3$ ) ir lėčiau veikiančio – amonio ( $N-NH_4$ ). Tai užtikrins vienodą ir stabilią azoto absorbciją. Naudojant trąšas su amidine azoto forma ( $N-NH_2$ ) (pvz., karbamidas), absorbuojamas azotas išsiskiria labai lėtai, todėl natūralus augalų mitybos poreikių ciklas visiškai neprisitaiko prie šio elemento pasisavinimo. Todėl nerekomenduojama naudoti karbamido ar kompleksinių trąšų, turinčių šios formos azoto, nebent jo dalis būtų labai nedidelė.

*Esant vidutiniam fosforo ir kalio kiekiui dirvoje ( $K_2O$  101–150 mg/kg,  $P_2O_5$  101–150 mg/kg), krūmų eiles rekomenduojama tręšti, pavyzdžiui, išberiant 200 kg/ha „Yara Mila COMPLEX“ (12 % azoto, 11 % fosforo, 18 % kalio, 2,6 % magnio, mikroelementai) trąšų. Ši dozė skirta augalams, pasodintiems 3,8–4 m x 0,5–0,7 m atstumu.*

**Po žydėjimo,** prasidėjus vaisių užuomazgų augimui, sparčiai augant uogoms, didėja ne tik azoto, bet ir kalio bei kalcio poreikis. Su uogų augimu kartu auga lapai, ūgliai, todėl rekomenduojama papildomai tręšti šių elementų turinčiomis trąšomis. Jei azotas turi tiesioginę įtaką vaisių dydžiui, uogų masei, t. y. kiekybiniais parametrams, tai kalis ir kalcis – kokybiniais parametrams (spalva, skonis, tekstūra, tvirtumas, transportabilumas, sausųjų medžiagų kiekis ir t. t.). Kalis ir kalcis mažina perteklinio azoto patekimą į augalą, turi įtakos ląstelių sienelių tvirtumui, sausųjų medžiagų ir cukrų kaupimuisi – dėl to gerėja ne tik uogų kokybiniai rodikliai, bet ir didėja augalų atsparumas ligų sukėlėjams ir kenkėjams, uogos pasižymi geresnėmis transportavimo savybėmis, geriau išsilaiko. Nepamirštama, kad trąšose būtų ir mikroelementai.

*Pavyzdžiui, kalio ir kalcio salietra Unica Calcium (14 % azoto, 24 % kalio, 12 % kalcio), išberiant 200 kg/ha krūmų eilėse.*

**Papildomas tręšimas per lapus** atliekamas norint paskatinti intensyvų ląstelių dalijimąsi, pagerinti apdulkinimo ir vaisių mezgimo procesus, sumažinti vaisinių užuomazgų kritimą ir padidinti ląstelių skaičių vaisių pumpuruose, taigi ir jų dydį. **Papildomas tręšimas visiškai nekompensuos pagrindinio tręšimo.** Papildomo tręšimo tikslas yra augimo, derėjimo skatinimas ir derliaus kokybės gerinimas. Rekomenduojama purkšti tokiais laikotarpiais:

(I) susiformavus žiedynams, (II) žydėjimo pradžioje, (III) 5 dienos po žydėjimo pabaigos, (IV) 10 dienų po žydėjimo pabaigos. Papildomam tręšimui naudojamos vandenyje tirpios kompleksinės trąšos. Be to, papildomu tręšimu gali būti koreguojamas vieno ar kito elemento trūkumas.

**Vaisinių užuomazgų augimas.** Vaisių augimo ir nokimo laikotarpis (nuo žydėjimo pabaigos iki derliaus nuėmimo) trunka nuo 5 iki 7 savaičių, priklausomai nuo veislės. Per šį laiką galima pagerinti vaisių rodiklius, tokius kaip dydis, spalva ir tvirtumas. Rekomenduojamas papildomas tręšimas purškiant per lapus. Aukščiau minėtas savybes, lemiančias vaisių kokybę, galima pasiekti kaitaliojant tarpusavyje trąšas su tirpiuoju kalciu ir daug kalio turinčias trąšas.

Pavyzdžiui, kalcio salietrą („YaraLiva Calcinit“ (15,5N–26,3CaO) 5 kg/ha norma, kaitaliojant su daug kalio turinčiomis trąšomis „Kristalon Orange“ (6N–12P–36K) 3 kg/ha norma. Maždaug praėjus 2 savaitėms po žydėjimo (5 dienos po paskutinio „KristaLeaf Fruit Controller“, 5N–18P–6MgO–12SO<sub>3</sub>–3,4B–4Zn–0,03Mo) purškimo, pirmą kartą purškiama „Calcinit“ per lapus, tuomet po 5–7 dienų purškiama „Kristalon Orange“, po to vėl po 5–7 dienų su „Calcinit“. Purškimas baigiamas likus maždaug 7 dienoms iki derliaus nuėmimo.

**Tręšimas po derliaus nuėmimo.** Tai itin svarbus etapas po derliaus nuėmimo, nes daro reikšmingą įtaką geram natūraliam medėjimo procesui, aprūpinimui maistinėmis medžiagomis ir geram makro- ir mikroelementų prieinamumui kito vegetacijos sezono pradžioje. Tai padeda sukaupti azoto ir kalcio atsargas medienoje. Šiuo laikotarpiu nepaprastai svarbu išlaikyti gerą lapų produktyvumą, nuo kurio priklauso asimiliacijos procesai, darantys įtaką būsimų žiedinių pumpurų formavimui. Lapų produktyvumui palaikyti rekomenduojama tris kartus tręšti fotosintezės produktyvumą ir lapų spalvos intensyvumą gerinančiomis trąšomis. Pirmą kartą tręšiama praėjus 7 dienoms po derliaus nuėmimo, tolesni tręšimai atliekami kas 7 dienas.

Pavyzdžiui, rekomenduojama „YaraLiva Nitrorbor“ (15,4N–18,6Ca–0,3B) arba „YaraLiva Tropicote“ (15,5N–18,7Ca) išberti maždaug 7 dienas po derliaus nuėmimo 200 kg/ha doze. Tai padės sukaupti azoto ir kalcio atsargas medienoje – būtent šie elementai bus naudojami pirmiausia kito sezono metu. „KristaLeaf Photo“ vienkartinė dozė – 3 kg/ha. Siekiant išlaikyti lapų produktyvumą, rekomenduojama tris kartus purkšti fotosintezės produktyvumą ir lapų spalvos intensyvumą gerinančiomis trąšomis: „KristaLeaf Foto“ (14,2N–1,5P–7K–14MgO–27SO<sub>3</sub>–1,5Fe–0,13Mo) vienkartinė norma – 3 kg/ha. Pirmą kartą tręšiama purškiant per lapus praėjus 7 dienoms po derliaus nuėmimo, tolesni purškimai atliekami kas 7 dienas.

Kito šaltinio rekomendacijomis, sodinant sausmedžius rudenį, labai geras sprendimas yra naudoti organines trąšas, tokias kaip mėšlas, kompostas, durpės ar humusas (8–10 kg/m<sup>2</sup>), ir kartu pridėti 40–50 g superfosfato ir tiek pat kalio sulfato (tręšiama lokaliai tik ten, kur sodinami uogakrūmiai). **Svarbu!** Jei dirvožemio tyrimai rodo labai didelius fosforo ir kalio kiekius dirvoje, papildomai tręšti fosforo ir kalio trąšomis nėra reikalo.

Vėliau auginimo metu jauni augalai tręšiami 2–3 kartus:

- pavasarį (balandžio pradžioje) – tręšimas azotinėmis trąšomis;
- vasarą (liepos pradžioje) – po derliaus nuėmimo naudojamos kompleksinės mineralinės trąšos;
- rudenį – aplink krūmus reikėtų pabarstyti humuso arba komposto (8–10 kg/m<sup>2</sup>). 27

Pavyzdžiui, vienas Lenkijos pramoninių ūkių ([jagoda-kamczacka.com/nawozenie-yara](http://jagoda-kamczacka.com/nawozenie-yara)) rekomenduoja naudojantiems laistymo sistemą vegetacijos pradžioje tręšti „YaraMila Complex“ trąšomis 200 kg/ha doze (trąšos išbarstomos). Vėliau auginimo sezono metu tręšimas per laistymo sistemą atliekamas pagal žemiau nurodytą schemą (9 lentelė).

9 lentelė. Papildomas sausmedžių tręšimas

Augimo tarpsnis	Trąšų norma kg/ha per savaitę	
Žydėjimas	„YaraLiva Calcinit“ 10 kg	„Kristalon Blue LB 19-6-20“ 12 kg
Po žydėjimo – iki derėjimo	„YaraLiva Calcinit“ 10 kg	„Kristalon Red 12-12-36“ 15 kg
Derėjimo pabaiga – apie 4 savaitės po derėjimo	„YaraLiva Calcinit“ 8 kg	„Kristalon Red 12-12-36“ 8 kg

\*Visos tręšimui per laistymo sistemą skirtos trąšos turi būti 0,05–0,3 proc. koncentracijos (0,5–3 kg trąšų 1000 l vandens).

\*\*Dirvoje, kuriose yra didelis pH ir didelis magnio kiekis, reikėtų naudoti „Kristalon Super White“ („Vega“) 17-06-25 užuot naudojant „Kristalon Blue“ ir „Kristalon Gena“ 12-12-36 vietoj „Kristalon Red“.

\*\*\*„YaraLiva Calcinit“ (15,5 % N + 26,3 % CaO) koncentruotą tirpalą ruošti atskirai, nemišyti su „Kristalon“ grupės trąšų tirpalais.

\*\*\*\*Maitinimas per lapus pagal „Yara“ programą laikomas labai svarbiu priedu prie nurodytos tręšimo programos formuojant vaisių dydį ir kokybę.

## 6. DERLIUS IR JO SURINKIMAS

Nuo žydėjimo iki uogų derliaus nuėmimo vidutiniškai praeina 30–42 dienos. Trečiaisiais auginimo metais po pasodinimo iš krūmo surenkama apie 0,5 kg uogų, o didžiausias derlius (3,5–6 kg uogų nuo krūmo) bus šeštaisiais metais po pasodinimo. Gegužės pabaigoje ir birželio pradžioje (maždaug 2 savaitės iki derliaus pradžios) renkamos pirmosios uogos (11 pav.). Jos sultingos, skanios, rūgštokai saldžios su kartumo poskoniu. Uogos sunoksta netolygiai, todėl renkamos keletą kartų atrankiniu būdu. Priklausomai nuo veislės, krūmai duoda vaisių nuo dviejų iki trijų savaičių.

Uogos renkamos be vaiskočių, kai tik sunoksta (vėliau jos dažniausiai nubyra) ir įgauna tamsiai mėlyną spalvą, o minkštumas tampa švelnus ir aromatingas. Prieš nuimant derlių reikia patikrinti, ar uogų viduje esantis minkštumas yra purpuriškai raudonas. Neprinokę vaisiai gali būti labai rūgštūs.



11 pav. Uogų rinkimas rankomis

Renkant uogas mechanizuotai ir naudojant surinkimo kombainą „Jagoda“, važiuojama traktoriumi, kurio galia mažiausiai 20 kW (apie 30 AG), pasirenkant mažiausią įmanomą veikimo greitį (12 pav.). Rekomenduojamas derliaus nuėmimo greitis yra 0,6–1,5 km/h, jis daugiausia priklauso nuo krūmų dydžio. Praktinis derliaus nuėmimo efektyvumas yra maždaug 0,1–0,2 ha/h ir labai priklauso nuo nuimtų vaisių iškrovimo organizavimo ir būdo. Derlius renkamas, kai uogos būna visiškai sunokusios. Jos dedamos į tradicines 40 x 60 x 10 cm plastikines dėžes, pastatytas ant kombaino platformos. Vaisių nuėmimo tikslumas daugiausia priklauso nuo krūmų dydžio ir plantacijų tvarkymo būdo. Derliaus nuėmimo tikslumas siekia 99 proc., o priemaišų ir pažeistų vaisių kiekis neviršija 1 proc. Verta paminėti, kad tradiciniu būdu (rankomis) nuskinti vaisiai iki 30 proc. būna pažeisti žmogaus rankų prisilietimo, iš jų išsiskiria sultys.



12 pav. Derliaus surinkimas su kombainu „Jagoda“

Šviežios sausmedžių uogos laikomos kambario temperatūroje ne ilgiau kaip 3 dienas. Dauguma jų suvartojamos šviežios arba perdirbamos. Laikymui skirtos uogos pakuojamos į plastikinius maišelius ir laikomos šaldiklyje arba džiovinamos džiovykloje +40–45 °C temperatūroje. Išdžiūvusios uogos laikomos popieriniuose maišeliuose sausoje, apšildomoje patalpoje. Tinka vartoti 1–2 metus.

<http://www.konferencjakamczacka.pl/jagoda-kamczacka-coraz-bardziej-popularna-w-uprawie/>

## 7. LIGŲ IR KENKĖJŲ KONTROLĖ

Esminis integruotos apsaugos sistemos elementas auginant melsvauogius sausmedžius yra plantacijos įveisimas naudojant sertifikuotą sodinamąją medžiagą iš patikimų augintojų, garantuojančių ligų prevenciją vaiskrūmių augimo pradžioje. Taip pat svarbu pasirinkti tinkamą vietą, kurioje neturėtų būti patogenų ir dirvožemio kenkėjų, įskaitant pavojingus grybus ir parazitinius nematodus. Vienerius metus prieš įveisiant plantaciją patartina auginti fitosantinius augalus.

Melsvauogių sausmedžių krūmai atsparūs ligoms, todėl cheminės apsaugos priemonės naudojamos labai retai, tačiau sausros metu augalai gali būti jautrūs miltligei. Dėl atsparumo ligoms, jie labai tinka ekologiniams ūkiams. Kartais žiemą pumpurus nulesa paukšteliai, o nokstančias uogas labai mėgsta varnėnai ir kiti paukščiai. Nuo jų viena iš efektyviausių priemonių – tinklai (13 pav.).



13 pav. Uogų apsauga nuo paukščių

Dideliais plotais sausmedžiai pradėti auginti ne taip seniai, todėl kol kas nėra stebimas didelis specifinių ligų ir kenkėjų plitimas. Bet tai tik laiko klausimas. Todėl nuolatinis augalų stebėjimas ir atsiradusių pažeidimų fiksavimas, susijusių tiek su mityba, tiek su aplinkos sąlygomis, turi būti atidžiai stebimas.

Šiuo metu registruotų sausmedžiams skirtų augalų apsaugos produktų nėra, todėl bendros agrotechninės priemonės bus labai svarbios. Registruotų augalų apsaugos produktų sąrašą kasmet reikia patikslinti Valstybinės augalininkystės tarnybos prie Žemės ūkio ministerijos (VATŽŪM) tinklalapyje ([www.vatzum.lt](http://www.vatzum.lt)), nes šis sąrašas nuolat kinta ir tikėtina, kad sausmedžiai nebus pamiršti. Integruotoje augalų apsaugos sistemoje pirmiausia rekomenduojami biologiniai augalų apsaugos produktai ir sintetiniams cheminės kilmės augalų apsaugos produktams alternatyvūs produktai. Vadinamosios bazinės medžiagos negali būti naudojamos specifiskai, kaip augalų apsaugos produktai, jos yra skirtos didinti natūralų augalų atsparumą. Jos gali būti naudojamos specifiskai kaip medžiagos (pvz., alus, išrūgos ar kt.) arba gali būti produkto sudėtyje, tačiau nėra tiekiamos į rinką kaip augalų apsaugos produktai. Produktų, kurių sudėtyje yra viena ar kelios bazinės medžiagos, registruoti nereikia. Jos yra pateiktos VATŽŪM tinklalapyje ([www.vatzum.lt](http://www.vatzum.lt)).

Kaip alternatyva fungicidams ir insekticidams gaminami biologiniai produktai, pasižymintys insekticidinėmis ir fungicidinėmis savybėmis, naudojant įvairius organinius junginius, mikroorganizmus; tai riebalų rūgštys, parafino aliejus, eteriniai citrusinių augalų aliejai, silikono polimerai, polisacharidai, modifikuotas trisiloksanas, kalio hidrokarbonatas, vario ir sieros junginiai, bakterijos ir grybai (*Bacillus thuringiensis* subsp. *Bacillus subtilis*, *Bacillus amyloliquefaciens* subsp. *plantarum*, *Gliocladium catenulatum*, *Pythium oligandrum*, *Beauveria bassiana*, *Streptomyces griseoviridis*, *Metarizium anisopliae* var. *anisopleae*, *Clonostachys rosea*, *Aureobasidium pullulans*, *Cydia pomonella* granulovirusas, *Trichoderma asperellum*, *Trichoderma harzianum*). Kai kurios medžiagos priskiriamos bazinių medžiagų grupei.

Registruoti augalų apsaugos produktai, kurių veikliosios medžiagos nurodytos reglamento (EB) Nr. 2021/1165 i priede dėl jų tinkamumo naudoti ekologinėje žemdirbystėje, pateikiami žemiau:

**Lalstop G46 WG** (*Clonostachys rosea* J1446) – biologinis fungicidas, skirtas kontroliuoti stiebo ir pašaknio puvinį (*Phytophthora* spp., *Fusarium* spp., *Pythium* spp.), pilkąjį (kekerinį) puvinį (*Botrytis cinerea*).

**Mycostop** (*Streptomyces griseoviridis*) – biologinis fungicidas įvairioms grybinėms per dirvožemį ir su sėklomis plintančioms ligoms kontroliuoti, tokioms kaip šlapiasis puvinys, šaknų ir stiebų puvinys, vytulys (*Fusarium* spp., *Pythium* spp. ir *Phytophthora* spp.).

**Serenade Aso** (*Bacillus subtilis* QST 713) – biologinis fungicidas įvairioms grybinėms ligoms kontroliuoti, tokioms kaip pašaknio ir šaknų puviniai (*Phytophthora* spp., *Pythium* spp.), pilkasis (kekerinis) puvinys (*Botrytis cinerea*), sklerotinis puvinys (*Sclerotinia sclerotiorum*), dėmėtligė (*Alternaria* spp.), miltligė (*Erysiphe* spp, *Sphaerotheca* sp.), bakterinė dėmėtligė (*Pseudomonas syringae*), juodasis puvinys (*Xanthomonas campestris*).

**VitiSan** (kalio hidrokarbonatas 990 g/kg) – fungicidas kontaktinio veikimo grybinėms ligoms kontroliuoti, tokioms kaip miltligė (*Uncinula necator*, *Microsphaera alphitoides*, *Sphae-*

*rotheca macularis*), vaisių puviniai (*Gloeosporium spp.*), pilkasis (kekerinis) puvinys (*Botrytis cinerea*).

**Naturalis** (*Beauveria bassiana padermės* ATCC 74040) – biologinis insekticidas, akaricidas, skirtas baltasparniams, tripsams, voratinklinėms erkutėms ir amarams kontroliuoti.

**Polysect Naturen Hobby** (rapsų aliejus 10 g/l) – insekticidas, miticidas, skirtas amarams, voratinklinėms erkėms, lapus graužiantiems vabalams, vikšrams, skydamariams, baltasparniams kontroliuoti.

**NeemAzal-T/S** (azadirachtinas A 10 g/l) – insekticidas, skirtas amarams, baltasparniams, tripsams, voratinklinėms erkėms naikinti.

**Fibro** (parafino aliejus 797 g/l) – insekticidas, skirtas erkėms, amarams, skydamariams naikinti.

## 8. SAUSMEDŽIŲ LIGOS

Nors sausmedžiai gana atsparūs patogeninių grybų sukeliamoms ligoms, visgi augintojai su kai kuriomis sausmedžių ligomis susiduria. Lenkijos mokslininkų duomenimis, ant *Lonicera* genties augalų, įskaitant sausmedžius, buvo pastebėta daugiau nei 20 patogeninių grybų, sukeliančių šaknų ir ūglių puvinį, taip pat lapų, žiedų, vaisių dėmėtumą.

Pagrindiniai reikalavimai ligų ir kenkėjų prevencijai:

- sodinant verslinę sausmedžių plantaciją, svarbu parinkti atsparias veisles ne tik ligoms ir kenkėjams, bet ir pasižyminčias atsparumu nepalankioms klimatinėms sąlygoms;
- sodinti tik sveiką, kokybišką, sertifikuotą sodinamąją medžiagą, kuri nebūtų užkrėsta ligomis ir kenkėjais;
- sudaryti palankias sąlygas sausmedžiams augti;
- optimizuota augalų mityba turi remtis tiek dirvos, tiek lapų agrocheminiais tyrimais;
- laiku ir teisingai identifikuoti kenksmingus organizmus, stebėti jų plitimą;
- augalų apsauga remiasi integruotos augalų apsaugos principais.

Ligoms ir kenkėjams prognozuoti Lietuvoje naudojama iMETOS (*Pessl Instruments, Austrija*) sistema. Lietuvos žemės ūkio konsultavimo tarnyba yra sukūrusi integruotos augalų apsaugos informavimo, konsultavimo ir mokymų informacinę sistemą (IKMIS), kuria gali naudotis visi, užsiregistravę sistemoje. Prisijungę prie IKMIS (<https://ikmis.lzukt.lt/User/Login>) ir pasirinkę konkrečią teritoriją, vartotojai gali matyti iMETOS meteorologinių stotelių duomenis, susietus su ligų ir kenkėjų prognozavimo modeliais. iMETOS sistemos pagrindas yra specifinės meteorologinės stotys ir ligų bei kenkėjų prognozavimo modeliai. Jutikliai fiksuoja oro temperatūrą, santykinę oro drėgnumą, kritulių kiekį, vėjo greitį ir kryptį, lapų drėgmę, dirvos temperatūrą ir drėgmę, oro slėgį, baterijos įkrovą, saulės radiaciją. Įdiegti modeliai (programos), periodiškai naudodami šiuos duomenis, apskaičiuoja ligų infekcijos riziką ir galimą kenkėjų pasireiškimo laiką.



Augintojams atsakingai reikia parinkti vietą uogynui įrengti, kad joje nebūtų lomų ir daubų, nes sausmedžiams, kaip ir kitiems uogakrūmiams, kenkia net laikinas užmirkimas, dėl to kyla pavojus pašaknio ligoms – **vytuliui, šaknų puviniams** (*Phytophthora, Fusarium, Rhizoctonia, Verticillium, Sclerotinia, Botrytis*). Žemumose ilgiau užsistovi šalti tirpsmo vandenys ir šalto oro masės, todėl pavasarį gali pašalti jaunos atžalos, o ankstyvos rudens šalnos gali sumažinti uogų derlių.

**Prevenција ir kontrolė.** Parenkant lauką uogynui, reikia vengti jautrių verticiliozei priešėlių – bulvių, pomidorų, agurkų, braškių, aviečių, žiedinių kopūstų. Verticilinis vytulys yra sunkiai atpažįstama liga, jos simptomai panašūs į dirvos kenkėjų pažeidimus, užmirkimo pasekmes. Norint nustatyti ligos sukėlėją, reikia atlikti laboratorinius tyrimus.

Viena iš labiausiai plintančių sausmedžių plantacijose ligų yra **miltligė**. Ją, kaip reikšmingą, įvardija ir Lenkijos augintojai. Ligą sukelia obligatiniai patogeniniai *Erysiphales* genties grybai. Lietuvoje jų randamos 8 gentys, apie 100 rūšių, parazituojančių ant daugelio sodo, daržo, dekoratyviųjų augalų rūšių ir sukeliančių miltliges. Sausmedžiuose ligos požymiai aptinkami ant lapų, jaunų atžalų, pumpurų, uogų. Pradžioje stebimos nedidelės dėmelės, padengtos baltu miltuotu apnašu, kurios po kelių dienų paruduoja. Pažeisti žiedai deformuojasi ir nubyra. Priešlaikinis sergančių lapų džiūvimas ir kritimas susilpnina krūmus, jauni augalai gali neperžiemoti. Daugiau serga krūmai, augantys pavėsyje. Užkratas plinta konidijomis (sporomis) šiltą vasarą ir rudenį su lietingais periodais. Ligai plisti palanki 20 °C temperatūra ir nuolat ant lapų išsilaukanti drėgmė. Tokiomis sąlygomis balta grybiena gali padengti visą lapų paviršių ir gretimas ūglių dalis (14 pav.).

**Prevenција ir kontrolė.** Rekomenduojama auginti mažiau jautrias miltligei veisles. Sodinti sveikus, sertifikuotus sodinukus. Ūglius su ligos simptomais reikia nupjauti ir pašalinti iš plantacijos. Miltligės sukėlėjas – grybas peržiemoja ant užkrėstų nukritusių lapų ar užkrėstų ūglių dalių. Milteniečiams būdingi uždari vaisiakūniai – kleistoteciai, kuriems suirus iš aukščių išsilaisvina aukšliasporės, kurios ir yra pirminis infekcijos šaltinis.





14 pav. Miltligės požymiai ant sausmedžio lapų

Kitas plačiai paplitęs patogeninis grybas *Botrytis cinerea* (Pers.) – **kekerinio (pilkojo) puvinio** sukėlėjas. Tai tipiškas polifagas, kuris užkrečia daugelį kultūrinių augalų rūšių, įskaitant sausmedžius, tiek vegetacijos, tiek vaisių bei uogų laikymo metu. Liga pažeidžia visas antžemines nesumedėjusias augalų dalis: žiedus, lapus, ūglius, uogas. Jaunų lapų viršūnės ruduoja, apmiršta. Ypač pavojinga liga darosi tada, kai užsitęsia lietingi orai, o vidutinė oro temperatūra yra +10 °C. Ant senesnių lapų viršūnių ar pakraščiuose atsiranda kūgiškos rudos dėmės. Gali užsikrėsti ir jaunų dar nesumedėjusių ūglių viršūnės. Puvinyš plinta žemyn, link ūglių pagrindo, ūgliai ištiesai ruduoja ir žūsta. Esant kritinei situacijai, gali išretėti plantacija. Saugoti reikia ir uogas, ypač jas transportuojant, sandėliavimo metu, nes puvinys sparčiai plinta nuskintose uogose, jei tarp jų būna užkrėstų. Esant aukštai santykinei oro drėgmei, pažeidimo vietose formuojasi pilkas pelėsinis apnašas, kurį sudaro sukėlėjo grybiena ir sporos (15 pav.).

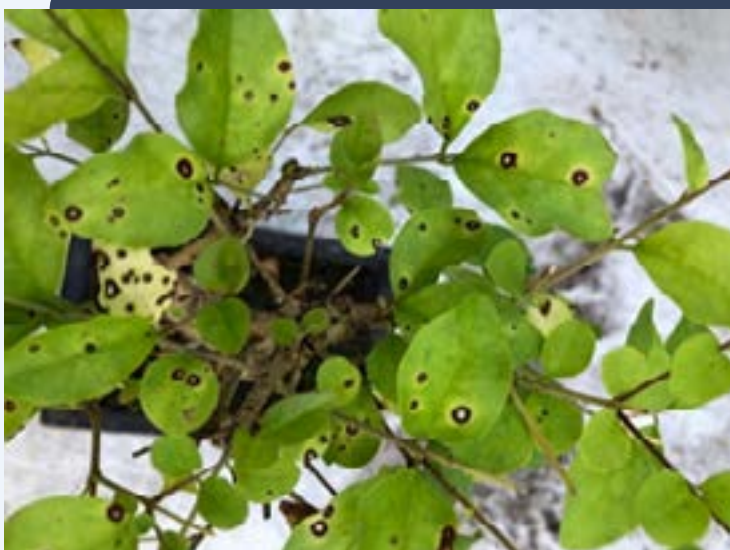
**Prevenција ir kontrolė.** Labai svarbu neauginti sausmedžių pavėsyje ir užuovėjoje, neleisti jiems sutankėti. Svarbu gerai prižiūrėti augalus, tankiai augančius laiku genėti, kad būtų geresnis krūmų prapūtimas vėju. Būtina šalinti ligos pažeistus stiebus. Laiku nurinkti prinokusias uogas. Nepertrešti azoto trąšomis, nes sumažėja augalų atsparumas ne tik šiai, bet ir kitoms ligoms.



15 pav. Kekerinio puvinio pažeisti sausmedžio ūgliai, lapai ir grybo *Botrytis cinerea* apnašos pažeidimo vietoje ([Choroby na plantacjach jagody kamczackiej – Jagodnik](#))

**Antraknozė** – dar viena sausmedžių liga, kurios sukėlėjai *Colletotrichum* genties grybai (*Colletotrichum gloesporioides* (Penz.) Sacc. ir *Colletotrichum acutatum* J. H. Simmonds). Ši liga pasirodo spontaniškai, esant pernelyg didelei santykinei oro drėgmei pažeisdama lapus, ūglius ir uogas. Lapuose susidaro ovalios rudos dėmės su tamsiai rudais kraštais (16 pav.). Ant ūglių aplink perimetrą atsiranda besiplečiančios ovalios dėmės, ant kurių, esant didelei drėgmei, susiformuoja oranžinės spalvos grybo sporų sancaupos. Sergantys ūgliai vysta, džiūsta, išlūžta ties apjuosiančiomis dėmėmis. Panašiai kaip ir ant antraknoze sergančių šilauogių uogų, sausmedžio uogose susidaro oranžinės spalvos dėmės, panašios į karputes.

**Prevenција ir kontrolė.** Būtina sodinti sveikus sertifikuotus sodinukus. Pasirinkti veisles, kurios mažiau yra pažeidžiamos antraknozės. Sergančias šakas reikia iškarpyti iki sveikos vietos ir sunaikinti.



16 pav. Antraknozės požymiai ant sausmedžio lapų ([jagoda-kamczacka.com/choroby](http://jagoda-kamczacka.com/choroby))

Virusinių ligų prevencijai svarbiausia yra sveika sodinamoji medžiaga ir efektyvi kenkėjų, tokių kaip amarai, tripsai, kurie yra virusinių ligų platintojai, kontrolė. Sergantys augalai blogai auga, vystosi, derlius labai menkas. Virusų pažeidimai dažniausiai pasimato ant lapų – įvairios charakteringos mozaikos, dėmės, puslėtumas, gelta, raukšlėtumas, deformacijos ir pan. Žiedynai ir uogos nesivysto, džiūsta ir nubyra. Augalai menki, žemesni, palyginus su sveikais. Nuolat skurstantys augalai blogai peržiemoja ir žūsta.

**Prevenција ir kontrolė.** Svarbu sodinti sveikus sertifikuotus sodinukus. Laboratoriniais tyrimais patvirtinus virusinę infekciją, būtina nedelsiant šalinti ligotus augalus, kad infekcija neišplistų ant kitų augalų. Vegetacijos metu svarbu stebėti ir kontroliuoti kenkėjus.

Sausmedžių lapų **dėmėtliges** gali sukelti įvairūs *Phyllosticta*, *Ascochyta*, *Cercospora*, *Ramularia* genčių patogeniniai grybai (17 pav.).



16 pav. Dėmėtligių požymiai ant sausmedžio lapų

Ant filostiktoze sergančių sausmedžių ant lapų iš abiejų pusių susidaro raudonai rudos dėmės su tamsesniais krašteliais, dėmės didėja, kol apima didžiąją lapo plokštumą. Viršutinėje pusėje formuojasi piknidžiai – grybo sporifikacijos organai. Lapai ruduoja, džiūsta. Infekcija peržiemoja augalinėse liekanose.

Askochitozės atveju lapuose matomos pilkšvai juodos netaisyklingos formos dėmės, kartais jos formuojasi lapo pakraščiuose. Dėmių centras šviesėja, nekrotizuojasi, susidaro juodi piknidžiai – grybo sporifikacijos organai. Pažeisti lapai džiūsta, anksčiau laiko nukrenta – augalai silpniau pasiruošia žiemoti. Infekcija lieka sergančių augalų liekanose.

Ramuliariozės požymiai – ant lapų rudai pilkos netaisyklingos formos dėmės su baltu centru. Esant drėgmei, susiformuoja balkšvos apnašos – grybo sporifikacijos organai. Pažeidžiami ne tik lapai, bet ir ūgliai, stiebai. Sutrinka metabolizmas, ligotos augalų dalys apmiršta, augalai jaučia mitybos trūkumą. Infekcijos sukėlėjai peržiemoja dirvoje, ligotose augalo dalyse.

Cerkosporiozė sukelia lapų džiūtį. Požymiai – ovalios formos dėmės ant lapų. Pradžioje dėmės pilkšvai žalsvos, vėliau paruduoja, atsiranda raudonos spalvos krašteliai. Esant didelei santykinei oro drėgmei, dėmėse susiformuoja juodi taškėliai – grybo sporifikacijos organai.

Prevencija ir kontrolė. Šių ligų kontrolė remiasi bendromis agrotechninėmis priemonėmis – sveika sertifikuota sodinamoji medžiaga, savalaikiu krūmų genėjimu, optimaliu tręšimu ir bendra augalų priežiūra vegetacijos metu.

Vasaros pabaigoje, esant aukštai temperatūrai, krūmai, ypač auginami vazonuose, pereina į vasaros ramybės būseną, kuri gali trukti iki sezono pabaigos. Lapai įgauna nepatrauklią raudonai rudą spalvą, kartais pasidengia pelėsiu. Jie gali atrodyti sergantys. Šį vaizdą sukelia vasaros ar ankstyvo rudens krituliai kartu su aukšta temperatūra. Užsitęsęs šiltiems orams, krūmai netgi gali pradėti mesti lapus, tarsi ruošęsi žiemai. Tai NORMALU! Nepaisant nepatrauklios lapų išvaizdos (lapų net visai gali nebelikti), krūmai yra sveiki.

## 9. SAUSMEDŽIŲ KENKĖJAI

Kenkėjams stebėti naudojamos įvairios spalvotos lipniosios gaudyklės (kortelės, juostos, kaspiniai), apdorotos entomologiniais klijais. Amarams ir uodeliams tinka geltonos ir mėlynos spalvos, tripsams ir blakėms – mėlynos gaudyklės. Be to, naudojamos ir feromoninės gaudyklės įvairių drugių bei kandžių ir kai kurių dvisparnių (musių) rūšims nustatyti ir gaudyti. Į vabzdžių gaudyklės įdėtas feromonas dezorientuoja ir privilioja vabzdžių patinėlius ir šie gaudyklėse žūva, o patelės lieka neapvaisintos. Taip mažėja kenkėjų populiacija. Feromonai nepavojingi žmonėms, gyvūnams ir paukščiams, nenuodingi aplinkai.

Prieš įveisiant sausmedžių plantaciją svarbu įvertinti dirvos užsikrėtimą visaėdžiais kenkėjais, tokiais kaip **grambuoliai** (*Melolonthidae*), **spragšiai** (*Elateridae*), **dirvinukai** (*Agrotis spp.*). Rekomenduojama 1 ha išsikasti 32 duobutes ( $25 \times 25 \times 30 = 2 \text{ m}^2$ ) ir nustatyti lervų kiekį. Žalingumo riba laikoma, kai randama 1 grambuolio arba spragšio lerva, arba 10 dirvinuko lervų dviejuose kvadratinuose metruose.

Dirvožemyje gyvenantys kenkėjai vabzdžiai ir jų lervos daro daugybę požeminių landų, pakeliui apgrauždami visas augalų šaknis. Ypač nukenčia jaunos plonos augalų šaknys ir pavasarį augantys jauni ūgliai.

**Grambuolių** (*Melolontha melolontha* (L.), *Phyllopertha horticola* (L.), *Risottrogus solstitialis* (L.)) vabalai gali maitintis lapais, žiedais ir vaisinėmis užuomazgomis. Tačiau jo lervos yra daug kenksmingesnės, nes sugraužia švelniausias šaknų ir jaunų stiebų dalis ir, jei jų yra daug, gali visiškai sunaikinti krūmus. Lervų gyvenimo trukmė trunka apie 4 metus ir visą tą laiką jos daro nepataisomą žalą augalams. Antraisiais–trečiaisiais vystymosi metais grambuolių lervos būna ėdriausios ir padaro daugiausiai žalos. Pasibaigus lervos stadijai, lervos virsta lėliukėmis, o po 1,5 mėnesio pasirodo suaugę vabalai. Suaugusių vabzdžių skrydis į paviršių prasideda maždaug balandžio pabaigoje – gegužės pradžioje, daugumos vaismedžių ir vaiskrūmių žydėjimo laikotarpiu. Pasibaigus žydėjimui, kenkėjų patelės į žemę, maždaug 10–40 cm gylyje, deda ties augalų šaknimis kiaušinėlius, iš kurių netrukus išsivysta lervos (18, 19 pav.).



18 pav. Grambuolio vabalas ir lervos



19 pav. Sveika grambuolio lerva ir šalia tamsesnė, užsikrėtusi entomopatogeniniu nematodu *Heterorhabditis bacteriophora*

**Spragšiai** kiaušinėlius deda į daugiamečius žolynus, dirvonus, varputėtas dirvas, po daugiamečių žolių, kaupiamųjų augalų, ypač bulvių. Lervoms vystytis optimali dirvos drėgmė 50–60 proc. (20 pav.).



20 pav. Spragšio vabalas ir lerva

**Prevenција ir kontrolė.** Lervų gausumą dirvoje mažina intensyvus žemės dirbimas. Prevenciniais tikslais plotus, kuriuose ketinama sodinti sausmedžius, vienerius metus prieš sodinimą patartina apsėti žaliaja trąša: rapsais, dobilais, garstyčiomis ar liucernomis. Garstyčių išskyros gali ilgai atbaidyti vabalus, todėl jas pravartu sodinti ir tarp sausmedžių eilių. Suaugusius vabalus patogu rinkti ryte, kol jie yra neaktyvūs.

Po krūmais reikia paskleisti plėvelę ir nukratyti ant jos kenkėjus, po to juos surinkti ir sunaikinti kalkių tirpale. Vabalais minta paukščiai, šikšnosparniai, lervomis – kurmiai, pelėnai, lapės. Prieš kenkėjus naudojami biologiniai produktai – preparatai su entomopatogeniniais nematodais (<https://www.mkds.lt>).

**Kurkliai** (*Gryllotalpa gryllotalpa*) priskiriami prie dirvoje gyvenančių kenkėjų. Kurklių aktyvumas stebimas vėly vakarą, naktį ir ankstyvą rytą. Tai didelis, iki 5–6 cm ilgio ir iki 1,5 cm pločio vabzdys, turintis keturis sparnus, galingus nasrus, priekinėmis kojomis kasa duobes ir landas (21 pav.). Minta požeminėmis augalo dalimis, pažeidžia šaknis, sukeldami augalų vytimą ir žūtį. Per vasarą patelių padėtos lervos suaugusiais vabzdžiais virsta tik kitais metais. Pastebėjus nuvytusius ūglius ir net ištikus krūmus, rekomenduojama atidžiai ištyrinėti dirvą po augalais ir paieškoti iki 3 cm skersmens skylių, kurios gali būti įėjimas į kurklių lizdus.



21 pav. Kurklis (<https://yesofcorsa.com/gryllotalpa-gryllotalpa/>)

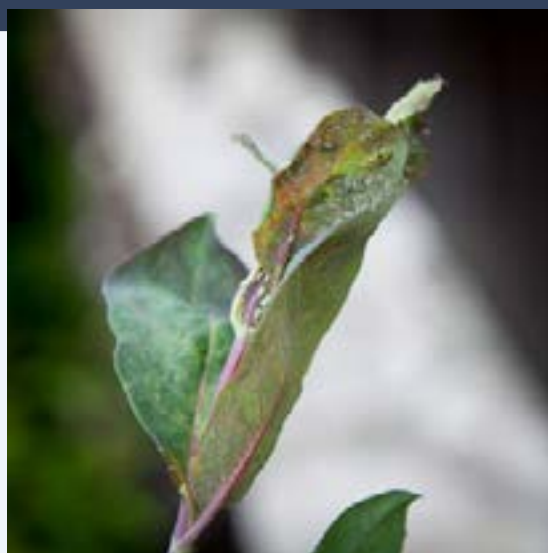
**Prevenција ir kontrolė.** Rekomenduojama iškasti ir sunaikinti kurklių lizdus (ieškoti po pažeistais augalais). Gaudyklės lygiomis sienelėmis, įkastos taip, kad jos viršutinis kraštas būtų lygiai su žemės paviršiumi. Kurkliams privilioti rudenį iškasamos nedidelės duobutės, užpilamos šiaudų ir mėšlo mišiniu. Kurkliai jose apsigyvena žiemai, o prasidėjus šalnoms šiaudai ir mėšlas iškratomi ir kenkėjai žūva. Prieš kurklius naudojami produktai su entomopatogeniniais nematodais (<https://www.mkds.lt>) (22 pav.). Esama ir įvairių liaudiškų priemonių bei būdų, kaip atsikratyti šių kenkėjų.



22 pav. Nematodų produktai prieš kenkėjus (*Heterorhabditis bacteriophora*, *Steinernema feltiae*), skirti sodinio grambuolėlio–grikinuko, vasarinio grambuolio, paprastojo grambuolio, kurkliaus, dirvinukų, uodų lervų biologinei kontrolei

Dažniausiai sausmedžius nuo pat ankstyvo pavasario apninka **amarai** (*Aphididae*). Ypač amarai žalingi jauniems augalams. Iščiulpti ir sudžiūvę lapai nebevykdo fotosintezės, sutrinka augalo mityba ir tai gali lemti augalo žūtį. Priklausomai nuo rūšies, amarai gali būti žali, geltoni, juodi, rudi. Apnikti amarų lapai susitraukia, vysta, gelsta, augalai mažiau žydi, dera (23 pav.). Aptikus net nedideles amarų kolonijas reikia toliau stebėti, ar susitvarko pati gamta (gali padėti natūralūs amarų priešai – boružės, auksaakės, plėviasparniai, grobuoniškos blakės ir t. t.), ar teks imtis purškimų (insekticidais, alternatyviomis priemonėmis – insekticidiniais muilais, aliejiniiais produktais, augaliniais ekstraktais) (<http://www.vatzum.lt>).

**Prevenција ir kontrolė.** Pagal galimybes iškarpmi ir sunaikinami amarų apnikti ūgliai. Gamtoje yra nemažai naudingų vabzdžių, kurie puikiai susitvarko su kenkėjais. Vegetacijos metu kas dvi savaites tikrinami kontroliniai uogakrūmiai. Žalingumo riba – 10 proc. amarų apniktų uogakrūmių. Purškama pastebėjus didelę gausą amarų ir esant palankioms sąlygoms jiems plisti (<https://www.mkds.lt>).



23 pav. Amarų kolonijos ant sausmedžių lapų



**Paprastoji voratinklinė erkė** (*Tetranychus urticae*) – dar vienas sausmedžių kenkėjų (24 pav.). Palankios sąlygos erkėms plisti susidaro karštą, sausą vasarą. Per vasarą gali išsivystyti kelios erkių kartos. Erkės veisiasi apatinėje lapų pusėje. Maitinasi čiulpdamos augalų sultis. Erkės plinta ropodamos nuo augalo ant augalo. Jas gali platinti vėjas ar netiesiogiai pernešti žmonės. Sužalotų lapų viršutinėje pusėje atsiranda smulkių gelsvų dėmelių. Lapai įgauna bronzinį atspalvį, džiūsta ir pradeda kristi. Be voratinklinės erkės sausmedžius gali pulti **europinė raudonoji erkė** (*Panonychus ulmi*). Masiškai apnikti erkių augalai anksti numeta lapus. Pažeisti augalai skursta, mažai dera, vėliau gali ir žūti. Tokie augalai blogiau pasiruošia žiemoti, tampa ne tokie atsparūs nepalankioms klimato sąlygoms.



24 pav. Voratinklinės erkės pažeisti lapai ([Two-Spotted-Spider-Mites4.jpg](http://Two-Spotted-Spider-Mites4.jpg) ([rutgers.edu](http://rutgers.edu)))

Sausmedžius gali apnikti **tripsai** (*Thripidae*). Šie kenkėjai parazituoja ant sausmedžių lapų, žiedų, iščiulpdami iš audinių sultis. Augalai prastai auga ir dera. Be to, tripsai yra virusinių ligų pernešėjai.

**Prevenција ir kontrolė.** Būtina nuolat stebėti augalus. Aptikus erkių, tripsų, naudoti registruotus insekticidus, o jei jų nėra – kitus biologiškai aktyvius produktus, silpninančius kenkėjų vystymąsi, dauginimąsi ir plitimą (<https://www.mkds.lt>). **Grobuoniškos erkės** (*Phytoseiidae*) ir kiti entomofagai labai efektyviai mažina kenkėjų kiekį.

**Skydamariais** (*Coccoidae*) užkrėsti krūmai dažnai žūva. Ypač tai aktualu jauniems augalams, kurie nėra stiprūs, sunkiai prigyja ir dažnai nunyksta. Skydamariai čiulpia sultis iš sumedėjusių augalų kamienų, stiebų, šakų. Sulėtėja augalų augimas, sumažėja derlius ir atsparumas šalčiui, pradeda džiūti šakos. Skydamarius pamatyti sunkoka, nes pagal savo išvaizdą ir sandarą juos sunku pastebėti prisitvirtinusius ant stiebų, šakų (25 pav.). Dažniausiai pastebimos jau pajuodusios, negyvos šakos, kurios geriausiai atveju iškarpomos, išgenimos. Liečiantis šakoms, sausmedžių priežiūros metu kenkėjai išplinta ant kitų augalų. Dažnai eilėje matomi keli užkrėsti krūmai.

**Prevenција ir kontrolė.** Dažniausiai jau užkrėsti sodinukai atkeliauja iš medelynų, tad būtina atidžiai rinktis sodinamąją medžiagą. Būtina rūpestingai apgenėti užkrėstus augalus, o žuvusius šalinti ir sunaikinti.



25 pav. Skydamariais užkrėsti sausmedžio krūmai: sveikas krūmas šviesiomis šakomis, užkrėsto krūmo šakos pajuodusios

Dar vienas sausmedžių uogose aptinkamas kenkėjas – **vaisinė muselė** (*Drosophila suzukii*). Suaugęs vabzdys yra 2,5–3,5 mm, išskleistais sparnais 5–6 mm. Kūnas nuo geltonos iki rudos spalvos, ant pilvo matomos tamsios juostelės. Būdingas bruožas yra raudonos akys, o ant patinų sparnų apatinėje dalyje yra tamsių dėmių. Kiaušiniai yra maži. Lervos bekojės, baltos arba balkšvos, užauga iki 3,5 mm. Lėliukės būna lervos dydžio, pupelės tipo.

Musės pasirodo plantacijose tuo laikotarpiu, kai vaisiai pradeda keisti spalvą ir nokti. Patelės deda kiaušinius į uogas. Per vieną dūrį patelė gali padėti 1–3 kiaušinėlius, o per savo gyvenimą – iki 300. Kenkėjai vystosi, kai temperatūra 10 °C, patelių aktyvumui optimali temperatūra yra apie 20 °C. Esant 25 °C temperatūrai, jos tampa mažiau aktyvios, o oro temperatūrai pakilus iki 30 °C laipsnių patelės praranda dauginimosi gebėjimą, patinai tampa sterilūs. Esant palankioms sąlygoms, gali išsivystyti net dešimtys šių kenkėjų kartų. Kenkėjų lėliukės žiemoja žemėje arba nukritusiuose vaisiuose. Pažeistos uogos būna minkštos, suspaudus išteka minkštumas ir net kenkėjo lerva bei būdingas fermentuojančių audinių kvapas. Kai pažeidimas didelis, specifinis kvapas jaučiamas visoje plantacijoje.

**Prevenција ir kontrolė.** Labai svarbu vykdyti kenkėjų stebėjimą. Naudojamos specialios gaudyklės su jaukais. Gaudyklės kabinamos vaiskrūmių aukštyje pavasarį, esant 10 °C temperatūrai, plantacijos pakraštyje ir viduryje, ne mažiau kaip 1 gaudyklė 3–4 m<sup>2</sup> plote. Gaudyklės tikrinamos kartą per savaitę išpilant skystį ir ieškant jame musių. Skystį gaudyklėje reikia keisti kartą per savaitę.

Siekiant įvertinti šių kenkėjų plitimą uogose, renkamos minkštos, su deformacijomis, pažeidimais ir su įdubusia odele uogos, supilamos į litro talpos uždara indą, įpilama vandens, dedama apie 4 šaukštus druskos, išmaišoma ir uždaroma. Po kelių dešimčių minučių lervos išnyra iš vaisiaus ir tampa matomos skysčio paviršiuje.

Nepriklausomai nuo aprašytų metodų, ieškant kenkėjų būtina atidžiai ir sistemingai apžiūrėti pažeistas, išvaizda besiskiriančias nuo sveikųjų uogas nokimo laikotarpiu. Šiuo metu nėra cheminių priemonių nuo vaisinių muselių. Kenkėjo sunaikinimas vaisiuose yra neįmanomas. Sprendimų, kaip apriboti vaisinių muselių plitimą, ieškoma visose šalyse, kuriose pastebėtos šios muselės.

Sausmedžių plantacijose gali būti aptinkami įvairūs kenkėjai – **lapgraužiai, lapsukiai, pjūkleliai** ir kt., kurių lervos (vikšrai) apgraužia lapus, pumpurus, žiedus.

**Šliužai** (*Gastropoda*) gali kenkti uogynams. Jų randama nuo pavasario iki rudens. Minta lapais, pažeidžia pumpurus, žiedus, vaisių užuomazgas ir pačius vaisius. Maži, vaisiais mintantys šliužai gali atsirasti taroje su uogomis.

**Prevenција ir kontrolė.** Šalinti su žeme besiliečiančias šakas, taip sumažėja tikimybė šliužams patekti ant augalų. Šienavimas, piktžolių naikinimas augalų eilėje ir tarp krūmų, drėgnų vietų drenavimas – sumažinamos šliužams palankios buveinės ir užkertamas kelias šliužų populiacijoms formuotis lauke. Negalima laikyti uogų rinkimui skirtų dėžių ir padėklų ant drėgnos dirvos ir žolės, kad šliužai nepatektų į dėžes ir po jomis, – tai padeda sumažinti užterštų uogų tikimybę. Naudojami moliuskocidai (<http://www.vatzum.lt>) (10 lentelė). Siekiant apriboti šliužų poveikį, kai kada plotai apibarstomi negesintomis kalkėmis.

10 lentelė. Registruoti moliuskocidai nuo šliužų uogynuose ([www.vatzum.lt](http://www.vatzum.lt), žiūrėta 2025-01-21)

Produktas	Veiklioji medžiaga	Registracijos galiojimo laikas
Lima Oro	Metaldechidas 50 g/kg	2027-08-31
Meridian	Metaldechidas 50 g/kg	2027-08-31
*Ferramol Limacide	Geležies fosfatas 9,9 g/kg	2031-12-31
*Ferramol	Geležies fosfatas 9,9 g/kg	2031-12-31
Sluggo Pro	Geležies fosfatas 41,6 g/kg	2031-12-31
*Sluux HP	Geležies fosfatas 29,7 g/kg	2031-12-31
*Vitrol GB Pro	Geležies pirofosfatas 24 g/kg	2036-08-30
*Vitrol GB	Geležies fosfatas 24 g/kg	2036-08-30

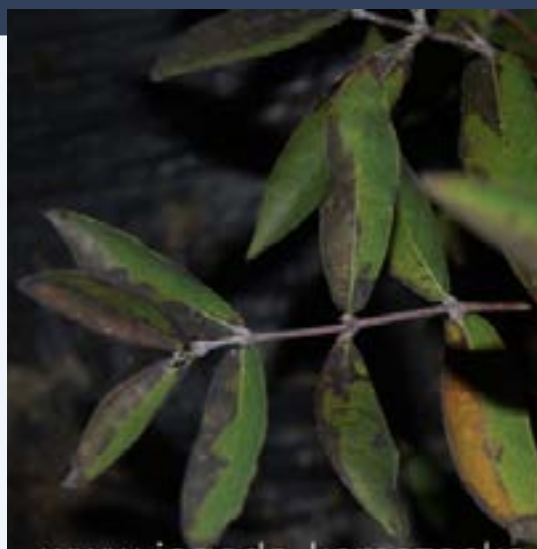
\*Leidžiama naudoti ekologiniuose ūkiuose.

## REAKCIJA Į NEPALANKIAS AUGIMO SĄLYGAS

Natūraliai gamtoje augantys sausmedžiai labai atsparūs nepalankioms augimo sąlygoms. To negalima pasakyti apie kultūrinius sausmedžius (26 pav.).

**Sausmedžiai neigiamai reaguoja į tokias augimo sąlygas:**

- dirvos savybes – nemėgsta sunkių, suslėgtų, blogo poringumo, aeracijos dirvų ir dirvų su blogu drenažu;
- didelę drėgmę, o užmirkimas gali sukelti šaknyno destrukciją, sukeliančią šaknų puvinį, dėl kurio sutrinka augalo augimas ir neretai baigiasi augalo žūtimi;
- maistinių medžiagų trūkumą;
- dirvožemio pH – turi būti neutralus;
- prastas apšvietimo sąlygas (kai kurių veislių sausmedžiai toleruoja dalinį pavėsį);
- stiprius saulės spindulius.



26 pav. Nepalankios augimo sąlygos sukelia augimo sutrikimus

**Lapai pradėti gelsti gali dėl tokių priežasčių:**

- maistinių medžiagų trūkumo, dažnai dėl geležies ar azoto trūkumo;
- kai augalo šaknys pažeistos kenkėjų ar ligų;
- kenkėjų ant lapų;
- grybinės infekcijos;
- streso dėl drėgmės stokos;
- fitotoksiško poveikio dėl naudojamų agroproduktų – atsiranda lapų nudegimų (pirmiausia lapai pagelsta, o vėliau ruduoja, džiušta).

### Lapų džūvimas ūglių viršūnėse gali atsirasti dėl žemiau nurodytų priežasčių:

- augalas reaguoja į aukštą temperatūrą ir stiprų saulės apšvietimą;
- per sausa dirva – dirva aplink augalus turi būti padengta mulčiu, dėl to dirva ne taip greitai įkaista ir ilgiau išlaiko drėgmę;
- dėl infekcinių ligų;
- dėl kenkėjų (dažniausiai dėl amarų).

### Žydėjimo problemų kyla dėl:

- nepakankamo augalų aprūpinimo vandeniu arba perlaistymo;
- maistinių medžiagų trūkumo, ypač fosforo;
- kenkėjų, ligų.

### Uogų pažeidimų atsiranda dėl tokių priežasčių:

- dėmės ant uogų gali atsirasti ne tik ant senų augalų, bet ir ant jaunų, augančių labai tankiai;
- saulės nudegimas – saulės žala taip pat atsiranda, kai miltlige pažeistų lapų kraštai susisuka į viršų, todėl saulės spinduliai patenka ant uogų;
- uogas gali pažeisti pilkasis puvinys, antraknozė – atsiranda ant augalų nepriklausomai nuo augalų amžiaus ir vystymosi tarpsnio.

# ŠALTINIAI

1. Choroby jagody kamczackiej. Prieiga per internetą: <[jagoda-kamczacka.com/choroby](http://jagoda-kamczacka.com/choroby)>
2. Choroby na plantacjach jagody kamczackiej – Jagodnik.
3. Colla G., Roupheal Y. Biostimulants in horticulture. *Scientia Horticulturae*. 2015. V. 196: 1–2.
4. European Biostimulants Industry Council (EBIC). 2017. <http://www.biostimulants.eu/>.
5. Gaigalaitė V. Kaip biostimuliatoriai įsitvirtina augalininkystėje. *Mano ūkis*, 2019, Nr. 5.
6. *Intensyvios uoginių augalų auginimo technologijos*. Uselis N. (sudaryt.). Lietuvos sodininkystės ir daržininkystės institutas, 2002.
7. Jagoda kamczacka – coraz bardziej popularna w uprawie. Prieiga per internetą: <<http://www.konferencjakamczacka.pl/jagoda-kamczacka-coraz-bardziej-popularna-w-uprawie/>>.
8. Jagoda kamczacka – coraz bardziej popularna w uprawie. Prieiga per internetą: <<http://www.konferencjakamczacka.pl/jagoda-kamczacka-coraz-bardziej-popularna-w-uprawie/>>.
9. Jagoda kamczacka – możliwości uprawy. Jagodnik.pl, 2014-02-28. Prieiga per internetą: <Jagoda kamczacka uprawa – możliwości – Jagodnik>
10. Jagoda kamczacka – możliwości uprawy. [Jagodnik.pl](http://jagodnik.pl). Prieiga per internetą: <<https://jagodnik.pl/mozliwosci-uprawy-jagody-kamczackiej-2/>>.
11. Jagoda kamczacka Wojtek. Prieiga per internetą: <<https://www.sadowniczy.pl/product-pol-142440-Jagoda-kamczacka-Wojtek.html>>.
12. Jagoda kamczacka. In vitro Cusibab. Prieiga per internetą: <<https://www.tygodnik-rolniczy.pl/uprawa/warzywa-owoce/jakie-wlasciwosci-ma-jagoda-kamczacka-i-dla-czego-warto-ja-uprawiac-2487929>>.
13. Jagoda kamczacka. Informacje. Prieiga per internetą: <<http://www.jagoda-kamczacka.com/informacje>>.
14. Jagoda kamczacka. Prieiga per internetą: <<https://in-vitro.pl/rodzaj/jagoda-kamczacka/>> Labanovska B. H. *Szkodniki krzewow owocowych*. Plantpress, 2013.
15. Jakie odmiany jagody kamczackiej sadzić obok siebie? Akademia Roslin, 2022. <<https://akademiaroslin.pl/blog/strategie-zapylenia-jagody-kamczackiej/>>.
16. *Metodyka integrowanej ochrony jagody kamczackiej (materiały dla producentów)*. Red. dr. Monika Kałużnej. Skierniewice 2023. Prieiga per internetą: <[https://www.inhort.pl/files/sor/metodyki\\_ior/Metodyka\\_integrowanej\\_ochrony\\_jagoda\\_producenci.pdf](https://www.inhort.pl/files/sor/metodyki_ior/Metodyka_integrowanej_ochrony_jagoda_producenci.pdf)>
17. *Metodyka integrowanej ochrony jagody kamczackiej (materiały dla producentów)*. Red. Moniki Kałużnej. Skierniewice 2023. Prieiga per internetą: <[https://www.inhort.pl/files/sor/metodyki\\_ior/Metodyka\\_integrowanej\\_ochrony\\_jagoda\\_producenci.pdf](https://www.inhort.pl/files/sor/metodyki_ior/Metodyka_integrowanej_ochrony_jagoda_producenci.pdf)>.
18. *MKDS innovation*. Prieiga per internetą: <<https://www.mkds.lt>>.

19. Nawożenie jagody kamczackiej – ważny zabieg pielęgnacyjny – Rynek Rolny (rynek-rolny.pl).
20. Nawożenie Yara. Prieiga per internetą: <[jagoda-kamczacka.com/nawozenie-yara](http://jagoda-kamczacka.com/nawozenie-yara)>.
21. Odmiany jagody kamczackiej – porównanie. Akademia Roslin, 2024. Prieiga per internetą: <<https://akademiaroslin.pl/blog/odmiany-jagody-kamczackiej/>>.
22. Poradnik integrowanej ochrony roślin jagodowych 2024. Red. P. Krawiec. Horti Team.
23. Rasiukevičiūtė N., Valiuškaitė A., Šernaitė L., Lukošiuūtė S. Eteriniai aliejai augalų apsaugai. *Mano ūkis*, 2021, Nr. 6.
24. Sausmedis (*Lonicera*). Prieiga per internetą: <<https://www.botanikos-sodas.vu.lt/puslapiai/augal%C5%B3-gentys/sausmedis>>.
25. Šlepetienė A., Šlepetys J., Liaudanskienė I., Amalevičiūtė K. Iš ko susidaro humusas. *Mano ūkis*, 2014, Nr. 7.
26. *Sodo ir daržo augalų apsaugos technologijos*. Raudonis L. (sudaryt.). Lietuvos sodininkystės ir daržininkystės institutas, 2007.
27. Staugaitis G., Mažvila J., Adomaitis T. Lietuvos dirvožemių humusingumas. *Mano ūkis*, 2009, Nr. 12.
28. Uprawa jagody kamczackiej – wszystkie informacje o nawożeniu i pielęgnacji. Prieiga per internetą: <<https://pl.timacagro.com/blog/owoce-miekkie/uprawa-jagody-kamczackiej-wszystkie-informacje/>>.
29. Valstybinė augalininkystės tarnyba prie Žemės ūkio ministerijos. Prieiga per internetą: <<http://www.vatzum.lt>>.

# PRIEDAI

## LUAA KPP GERIEJI PAVYZDŽIAI

Eil. Nr.	Rodikliai	Apibūdinimas
1.	Projekto pavadinimas ir veiklos sritis.	<p><b>Projektas „Mindaugo Bertašiaus ūkio įkūrimas“</b></p> <p>Parama jaunųjų ūkininkų įsikūrimui.</p>
2.	Kodėl buvo nuspręsta pradėti įgyvendinti projektą, kokie projekto įgyvendinimo motyvai, kokioje aplinkoje (pvz., socialinėje, ekonominėje, aplinkosauginėje) buvo pradėtas įgyvendinti projektas.	Ūkininkavimas ne buvo nauja sritis, nes ūkininkavo pareiškėjo tėvai. Tačiau norėta užsiimti išskirtine veikla, todėl nuspręsta užsiimti uogininkyste ir auginti sausmedžius bei braškes. Kadangi pareiškėjas atitiko paramos sąlygas, buvo nuspręsta dalyvauti paramos programoje.
3.	Kokios veiklos ir (arba) investicijos buvo vykdomos projekto metu.	<p>Veikla - uogininkystė: braškės ir sausmedžiai. Investicijos: sodinukai.</p> <p>Projekte buvo numatytas „Naujų ūkininkavimo metodų, modernių technologijų diegimas ūkyje“: naudojami tiksliosios žemdirbystės principai; inovatyvumas - uogynai įrengti pagal naujausias rekomendacijas; aplinkosauga - naudojami minimalūs trąšų kiekiai; projekto rezultatų ir metodų pritaikomumas - įrengimo technologijos nėra sudėtingos, bet reikia ne mažų investicijų.</p>
4.	Kokie yra projekto įgyvendinimo rezultatai.	Už paramos lėšas įkurtas uogininkystės ūkis, pasodinta 2 ha braškių ir 3 ha sausmedžių.
5.	Kokios pamokos buvo išmoktos įgyvendinant projektą, kas būtų daroma kitaip įgyvendinant tokį patį projektą antrą kartą, ką būtų galima patarti kitiems asmenims, planuojantiems įgyvendinti panašaus pobūdžio projektus.	Ne viskas pavyko iš pirmo karto, klaidų nebuvo išvengta, tiek įrengiant uogyną, tiek ir įgyvendinant projektą. Tačiau labai svarbu turėti žmogų, kuris turi tinkamos patirties ir gali padėti savo patarimais. Patarimas kitiems: įgyvendinant planą svarbu neskubėti, nepatingėti pasidomėti, pasiaiškinti, kad nebūtų nusivylimų ir nuostolių. Tai puiki galimybė pradėti žemės ūkio verslą su parama, kai turi tik žemės plotą. Šiai dienai džiugina matomas rezultatas ir nuveikti darbai, nors nebuvo lengva.



## LUAA KPP GERIEJI PAVYZDŽIAI

Eil. Nr.	Rodikliai	Apibūdinimas
1.	Projekto pavadinimas ir veiklos sritis.	<p><b>Projektas „Rolando Lančicko ūkio modernizavimas“</b></p> <p>Parama smulkiesiems ūkiams.</p>
2.	Kodėl buvo nuspręsta pradėti įgyvendinti projektą, kokie projekto įgyvendinimo motyvai, kokioje aplinkoje (pvz., socialinėje, ekonominėje, aplinkosauginėje) buvo pradėtas įgyvendinti projektas.	Projektas pradėtas vykdyti siekiant įgyvendinti ekonomines ir aplinkosaugines problemas: turima žemės ūkio technika buvo visiškai nudėvėta, patiriamos didelės remonto sąnaudos, nebuvo galima tinkamai prižiūrėti uogynų. Dalyvavimas paramoje turėjo padėti išlikti konkurencingam rinkoje, mažinti žmoniškųjų išteklių poreikį, palengvinti ūkyje atliekamus darbus.
3.	Kokios veiklos ir (arba) investicijos buvo vykdomos projekto metu.	<p>Vykdoma veikla – uogininkystė. Įrengta atvėsavimo kamera, įsigyta technika: traktorius, freza, žoliapjovė, kita smulki sodui ir uogynui prižiūrėti reikalinga įranga.</p> <p>Projekte buvo numatytas „KPP inovacijų gerieji pavyzdžiai žemės ūkyje, miškininkystėje ir kaimo vietovėse“: įsigytos investicijos, kurios padidino darbo našumą; inovatyvumas – įsigyta moderni sodo technika; aplinkosauga – žemės ūkio technika leidžia prižiūrėti uogynus su minimaliais trąšų kiekiais; projekto rezultatų ir metodų pritaikomumas – įsigytos paprastos investicijos, kurios yra būtinos kiekviename ūkyje ir kurias yra nesudėtinga įsigyti ir naudoti ūkyje.</p>
4.	Kokie yra projekto įgyvendinimo rezultatai.	Įgyvendinant projektą įsigyta moderni žemės ūkio ir sodo technika, produkcijos atvėsini- mui ir laikymui skirta įranga, siekiant didinti ūkio efektyvumą ir konkurencingumą.
5.	Kokios pamokos buvo išmoktos įgyvendinant projektą, kas būtų daroma kitaip įgyvendinant tokį patį projektą antrą kartą, ką būtų galima patarti kitiems asmenims, planuojantiems įgyvendinti panašaus pobūdžio projektus.	Džiugu, kad projektą pavyko įgyvendinti per vienerius metus, žinoma, buvo nelengva padidinti ūkio ekonominį dydį ir įgyvendinti verslo projektą, bet džiugu, kad pavyko. Didžiausias iššūkis – tvarkyti dokumentus, nes projektas ir verslo planas buvo rengiamas paties ūkininko, tad buvo iššūkis viską padaryti gerai. Bet dabar galima pasidžiaugti, nes dalyvavimas projekte palengvino visą darbą, atsirado daugiau laisvo laiko, kurį ūkininkas gali skirti poilsiui.

## LUAA KPP GERIEJI PAVYZDŽIAI

Eil. Nr.	Rodikliai	Apibūdinimas
1.	Projekto pavadinimas ir veiklos sritis.	<p><b>Projektas „Inos Greckos augalininkystės ūkio įkūrimas“.</b></p> <p>Parama jaunųjų ūkininkų įsikūrimui.</p>
2.	Kodėl buvo nuspręsta pradėti įgyvendinti projektą, kokie projekto įgyvendinimo motyvai, kokioje aplinkoje (pvz., socialinėje, ekonominėje, aplinkosauginėje) buvo pradėtas įgyvendinti projektas.	<p>Projektas nuspręstas įgyvendinti iš didelio noro turėti savo ūkį bei auginti/ vartoti švarias, savo užaugintas, šviežias uogas.</p> <p>Didžiausias motyvas – turėti savo vynuogyną Lietuvoje, o palaiptui nuspręsta auginti ir kitas, būtent mūsų šeimoje mėgstamas, uogas: vynuoges, avietes, gervuoges, juoduosius serbentus.</p>
3.	Kokios veiklos ir (arba) investicijos buvo vykdomos projekto metu.	<p>Veikla – uogininkystės ūkio įkūrimas: vynuogės, avietės, gervuogės, juodieji serbentai.</p> <p>Įgytos investicijos – sodinukai, stulpai, atramos, viela, sodinimo darbai.</p> <p>Projekte buvo numatytas <b>„Naujų ūkininkavimo metodų, modernių technologijų diegimas ūkyje“</b>: naudojami tiksliosios žemdirbystės principai; inovatyvumas – įrengtas modernus vynuogynas, apsaugotas nuo laukinių žvėrių; aplinkosauga – tinkamai įrengtas vynuogynas leidžia lengviau įvertinti reikalingų mineralinių medžiagų poreikį, todėl trąšų sunaudojama tik tiek, kiek reikia ir mažiau cheminių medžiagų patenka į aplinką; projekto rezultatų ir metodų pritaikomumas – vynuogynui įsirengti reikalingos žinios ir patirtis.</p>
4.	Kokie yra projekto įgyvendinimo rezultatai.	Įveistas 2,2 ha uogynas.
5.	Kokios pamokos buvo išmoktos įgyvendinant projektą, kas būtų daroma kitaip įgyvendinant tokį patį projektą antrą kartą, ką būtų galima patarti kitiems asmenims, planuojantiems įgyvendinti panašaus pobūdžio projektus.	Svarbiausias patarimas – viską planuoti iš anksto – nepalikti paskutinei minutei – ypač neuždelsti su projekto įgyvendinimu ir investicijų pirkimu.