

Keskkonnasõbralik puuvilja- ja marjakasvatuse

Ulvi Moor,
aianduskonsulent
ulvi.moor@emu.ee,
Tel. 55540575



Europa Maaelu Arengu
Põllumajandusfondi
Euroopa investeringud
maapiirkondadesse



Keskkonnasõbraliku maasikakasvatuse pinnad Eestis suurenevad, nõuete täitmine ei ole raske

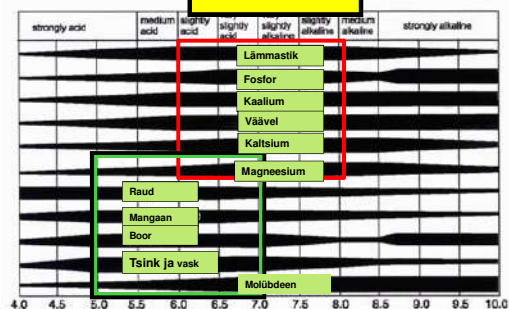
Maasikakasvatusega alustamisele peaks mõtlema aasta enne taimede istutamist. **Elkõige on oluline mulla pH.**

Kirjanduse andmetel on maasikakasvatuseks sobiv mulla pH 5,6...6,5 (nõrgalt happeline).

Oluline teada, et kui **ei kasutata orgaanilist väetist**, siis muutub muld järjest happelisemaks.

Kui rajamisel on mulla pH 5,6 ja me tahame maasikaistandikku hoida neli aastat, võib meie mulla pH selleks ajaks olla 5,3...5,4.

Optimaalne pH
vahemik
makroelementide
omastamiseks on 6...8



Optimaalne pH
vahemik
mikroelementide
omastamiseks
5...7

Liiga madala pH korral (happeline muld) tuleks mulda lubjata. **NB! Lupjamist on parim teha eelkultuuri alla!**

Väiksematele tootjatele sobivad granuleeritud tooted, mida saab laotada väetiselaoturiga.

Baltic Agro pakub Nordkalki granuleeritud lubiväetist Atrigran, mida on lubatud kasutada ka mahetootmises.

Atrigran on jahvatatud looduslik lubjakivi.

Enam kui 90% osistest on väiksemad kui 100 µm.

Maasikakasvatavate kogemused Atrigraniga Lõuna- Eestis 2019 suvel

Põld 1: algne pH kevadel 5,5. Liivsavimuld. Pind 1,8 ha.
Aprillis Atrigran 2 tonni. Sügisel septembris pH 6,37.

Põld 2: algne pH kevadel 4,8. Liivmuld 1ha. Aprillis Atrigran 1 t/ha. Istutati maasikas. Sügisel septembris pH 5,2.

Probleemid maa ettevalmistamisega. Söötis olnud maale ei tohiks maasikaistandikku rajada

Söötis maal võib esineda palju naksurlaste vastseid (traatusse) ja põrniklaste vastseid.

Maipõrnika vastne ehk **konutõuk** on valge tõuk, kes elab mullas **4-5 aastat**.

Esimesel suvel on tõuk 5-10 mm pikkune, neljandal või viiendal suvel juba 45-60 mm pikkune.

Esimesel aastal toitub konutõuk peamiselt kõdust, hiljem taimede narmasjuurtest.



Naksurlase vastne. Foto: Astrid Lepik



Maipõrnika vastne. Foto: Ulvi Moor

Kivi-kõrvkärsakas - *Otiorhynchus ovatus*

Valmikud 4-5 mm ümara kehaga pruuni värvi pikitiibulised kärsakad. Valkjad vageltõugud toituvad maasika, vaarika, mustika juurtest. Taimed muutuvad kääbuskasvuliseks, viljad mumifitseeruvad.



Fotod: Ulvi Moor



https://dkbdigitaldesigns.com/portfolio/posts/content/LO_digital_pest_key75_large.html

Maa peaks olema umbrohupuhas, suur probleem on juurumbrohtudega

- Soome mahetalunikud kasutavad juurumbrohtude tõrjeks ökokultivaatorit Kvick Finn, mis tõstab umbrohtude juured maapinnale kuivama.



<https://www.okomeeter.eu/tooted/kvick-finn-haakeseadmed>

www.okomeeter.eu | Okomeeter OÜ - Mere pst. 1, Toila 41702 | Tel. 51 37 866 | info@okomeeter.eu

Eelkultuurid

Eelviljaks sobivad:

teraviljad,
üheaastased kõrrelised,
valge sinep, **keerispea**, **tatar** (pole teiste kultuuridega ühiseid kahjustajaid).

Eelviljaks ei sobi:

kartul,
ristik,
kurk,
kõrvits.
Ühine kahjustad (*Phytophthora*, *Verticillium*), võivad hiljem nakatada maasikataimi.

Valge sinepi puhul on oluline, et see niidetaks maha enne seemnete valmimist.

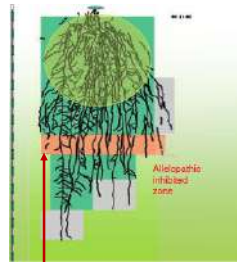
Keerispea hakkab õitsema 40-50 päeva pärast tärkamist. Külvinorm haljasmassi saamiseks 15 kg/ha, meetaimena võib külvata poole vähem.



Fotod: Ulvi Moor

Miks ei tohi maasikat istutada maasika järel?

- Üks põhjus: **haigused**
- Teine põhjus: **kahjurid**
- Kolmas põhjus: **allelopaatia** – taimede poolt eritatud keemiliste ühendite mõju teisele taimele.
- Põllukultuuride enesetaluvus alates kõige tolerantsemast:
- talirukis > mais > kartul > suvioder > talioder > kaer > nisu > suhkrupeet > põlduba > ristik, lutsern > raps > hernes > päevalill > lina (Freyer, 2003).
- Aedmaasika juureeritised pärsvad järgmise maasikataime kasvu.**



Substraadikihti, kuhu oli lisatud peenestatud maasikataimede jäänused, ei tekkinud uusi narmasjuuri (Savini ja Neri, 2004)

Reavahede hooldus –põhumultš üksi ei toimi



Põhumultš reavahedes rajamisaasta kevadel ja sügisel
Fotod: Ulvi Moor

Reavahede niitmise korral peab niitma korra nädalas; alates viljavarte maha paindumisest kaherealises istandikus enam niita ei saa



Fotod: Ulvi Moor

Enamik maasikakasvatajaid kasutavad maasikaridadel musta kilemultši. Rajamisel antakse kile alla korraga ka väetis. Kile võib olla ka valge.

Valge kilega saab saaki ajastada (saak valmib 1-2 nädalat hiljem kui mustal kilel)



Fotod: Ulvi Moor

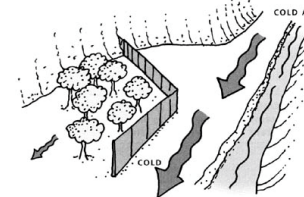
Foto: Kristi Aed OÜ

Biolagunevad kiled ei toimi hetkel hästi (fotol biolagunev kile 3. aasta kevadel)



Foto: Ulvi Moor

Miks on tuuletõkked olulised?



<http://www.fao.org/docrep/008/y7223e/y7223e0c.htm>



Avatud põldudel tekib maasikataimedel tuulekahjustus. Tuulekahjustus maasikataimedel juunis 2015. Foto: Ulvi Moor

Kõrgetest põõsastest on kiirekasvulised
harilik sarapuu ja lodjapuulehine põisenelas



http://www.treeseedonline.com/store/p212/Hazel_%28corylus_avellana%29.html



<http://www.sadevalja.ee/portfolio/physocarpus-opulifolius-darts-gold/>

Karvase viirpuu viljad on sügisel pikalt puul



Foto: Ulvi Moor. 12.dets.
2017

Võsund-kontpuu on külmakindel, varjutaluv,
mullastiku suhtes vähenõudlik (eelistab niiskemaid
pinnaseid). Paljuneb hästi vegetatiivselt.



Võsund-kontpuu ja siberi kontpuu sordid Eestis. Foto: Ulvi Moor

Harilik kuusk on esimesed viis aastat väga aeglase
kasvuga. 2-meetriseks kasvab h. kuusk 8 aastaga!



AEDMAASIKA PEAMISED HAIGUSED JA KAHJURID
Erinevate maasikasortide vastupidavus
haigustele ja kahjuritele –
keskkonnasõbralikku- ja mahekasvatuse
sobivad sordid



Kõige suurem probleem on juurehaigused - nende vastu ei ole midagi teha ei mahe- ega tavakasvatuses



Foto: Ulvi Moor

Tavaliselt hakkavad taimed surema siis, kui esimesed viljad lähevad punaseks. Mõnikord algab suremine pärast esimese aasta saagi lõppu.



Esimeste haigustunnustega 'Sonata' taimed
 19. juunil 2018.
 Fotod: Ulvi Moor

Soovitatud on taimede istutuseelset leotamist näiteks Prestop-i lahuses. Eestis tehtud katsetes ei ole tulemust olnud.



Fotod: Ulvi Moor



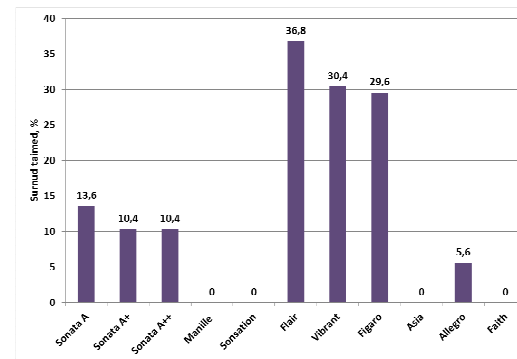
'Sonata' on osutunud väga vastuvõtlikuks närbumistõvele (*Verticillium*).
2017. a suri Vasulas 0,6 ha 'Sonata' istandikku peaaegu täielikult



Foto: Ulvi Moor

Juurehaigustele on osutunud vastuvõtlikuks ka 'Flair', 'Vibrant' ja 'Figaro'

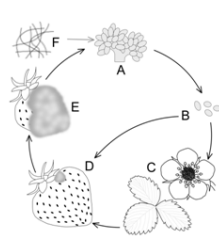
Teise hooaja lõpuks olid kõik taimed jätkuvalt elus neljal sordil: 'Manille', 'Sonsation', 'Asia' ja 'Faith'



Sordivõrdluskatse Unipihas 2017/2018.

Hahkhallitus

Hahkhallitus nakatab maasikaid juba õitsemise ajal. Esimeseks tunnuseks on roosakaks tõmbunud tupplehed. Seejärel levib nakkus tupplehtede alt viljale.



Joonis:
<http://article.sapub.org/10.5923.j.ijmb.20120205.02.html>



Foto: Ulvi Moor

Kui õitsemise ajal sajab, siis on vaja hahkhallitust tõrjuda

Haigusele soodsatel aastatel (niiske ja jahe, optimaalne õhutemperatuur 15-22°C) võib hävitada üle poole saagist.



Fotod: Ulvi Moor

Oluline on aprillis vanade lehtede harjamine



Foto: Kristi Aed OÜ

<http://www.avagro.fi/tuotteet/mansi-kanviljelykoneet/rapi/mansikkaharja>

NB! Kõik hallitanud viljad tuleb välja korjata ja istandikust ära viia!



Fotod: Ulvi Moor



Keskkonnasõbralikud hahkhallituse tõrje võimalused:

- **Biofungitsiid Prestop Mix,**
- (toodab Soome firma Verdera Oy.)

- Hahkhallitusele antagonistlik seen ***Gladiolium catenulatum*** kantakse mesilaste abil maasika õitele.

- Hektari kohta vaja 2 mesilastaru.

- Eestis on Prestop Mix EMÜ Taimekaitse osakonnas läbi viidud katsetes vähendanud hahkhallituse nakatumist 10% võrra, Soomes isegi 70% võrra.

Biopreparaat asetatakse lennuava ette



Foto: Aasatek Ltd, Soome



Biofungitsiid Prestop Mix

- **Puudused:** mesilaste efektiivsust mõjutab oluliselt ilmastik (alla 8°C mesilased tarust välja ei lenda) ja ümbritsevad taimed (õitsev rapsipõld on mesilastele atraktiivsem kui maasikas).

- **Kimalased on paremad.**

- Kõige efektiivsem, kuid oluliselt kallim on hahkhallituse tõrjeks maasikaid pritsida 0,5% vesilahusega õitsemise alguses, keskel ja lõpus, kokku kolmel korral.



Foto: Mati Paavo

Väävel pole taimekaitsevahendina Eestis lubatud, kuid ka mitmed väetised sisaldavad olulisel määral väävlit

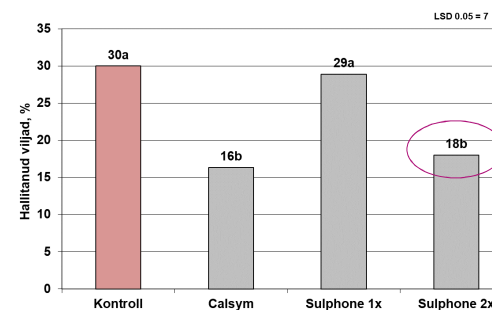
- Väävlil on toime erinevate seenhaiguste vastu (jahukaste, hahkhallitus, roosted, kärntõbi õuntel, tahmlaiksus roosidel).



- Väävlipreparaatide suhtes ei teki patogeenidel resistentsust.

<https://www.homehardware.ca/en/300g-garden-sulphur-fungicide/p/5046407>

Väävlit sisaldava leheväetisega pritsimine kaks korda vähendas oluliselt hahkhallitusse nakatunud 'Sonata' viljade hulka.

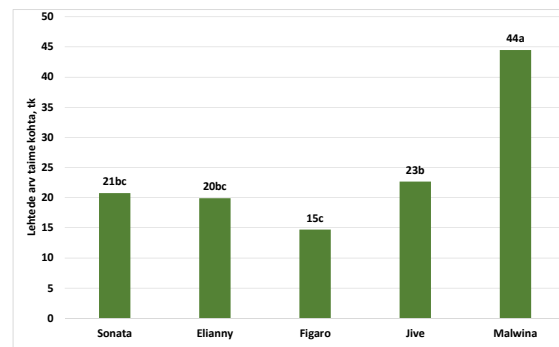


Sortidest on hahkhallitusele vastuvõtlikumad pehmete viljadega ja tiheda puhmikuga sordid, eelkõige 'Polka' ja 'Malwina', aga ka 'Sonsation' ja 'Faith'.

- Kel maaressurssi jagub, võiks nende sortide taimed istutada 50-cm vahedega.
- Kasuks võiks tulla ka üherealine istutus.



'Polka' taimed 4. aastal.
Foto: Ulvi Moor



Aedmaasikate lehtede arv taimel kohta Lõuna-Eesti tootmisstandikes 2016. aastal sõltuvalt sordist. Joonis: Madli Tramm

Fungitsiidide jäägid lagunevad aeglaselt ja jäävad maasika viljadesse.

Tarbijad on aina nõudlikumad toidu puhtuse osas



2020.a Veterinaar- ja Toiduamet poolt võetud Eesti päritolu maasikate taimekaitsevahendite jääkide analüüsi tulemused

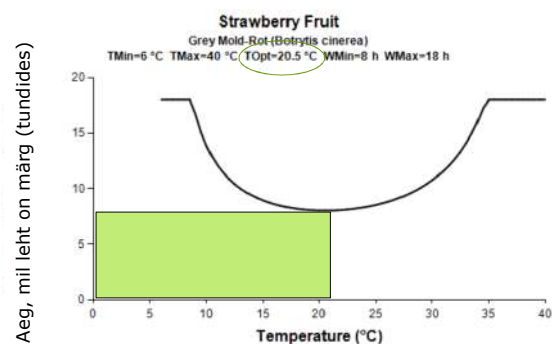
Jrk. nr.	Päritolu	Tuvastatud jääk	Tulemus; mg/kg	Lahendmääratus; %	Labori määramise alampiir; mg/kg	Analüüsi teostamise kehtel kehtinud piirnorm (MRL) toimeainele; mg/kg
1. Eesti		Azoxystrobin	0,033	48	0,005	10
		Boscalid	0,502	32	0,01	6
		Pyraclostrobin	0,058	48	0,01	1,5
		Thiacloprid	0,006	25	0,005	1
2. Eesti		Boscalid	0,048	32	0,01	6
		Cyprodinil	0,062	39	0,01	5
		Fludioxonil	0,009	36	0,005	4
		Boscalid	0,706	32	0,01	6
3. Eesti		Pyraclostrobin	0,113	48	0,01	1,5
		Thiacloprid	0,019	25	0,005	1
4. Eesti		Boscalid	0,272	32	0,01	6
		Cyprodinil	0,089	39	0,01	5
		Fludioxonil	0,055	36	0,005	4
		Penconazole (sum of constituent isomers)	0,01	27	0,01	0,5
5. Eesti		Boscalid	0,274	32	0,01	6
		Cyprodinil	0,144	39	0,01	5
		Fludioxonil	0,053	36	0,005	4
		Penconazole (sum of constituent isomers)	0,016	27	0,01	0,5
6. Eesti		ei leitud				
7. Eesti		Cyprodinil	0,01	39	0,01	5
		Fludioxonil	0,009	36	0,005	4

Tulevik: täpsem tõrjevajaduse hindamine.

Metose ilmajaamal on olemas hahkhallituse tõrjevajaduse hindamise võimalus, mis põhineb Bulgeri mudelil



Bulgeri mudel arvestab aega, mil leht on märg (leaf wetness), temperatuuri ja õhuniiskust

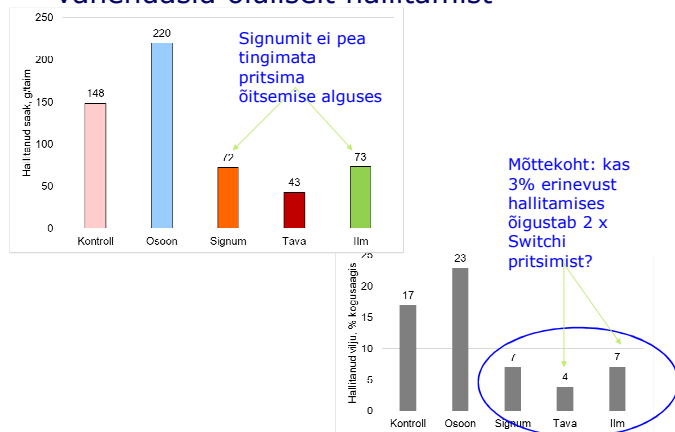


2021. aasta suvel viisime läbi hahkhallituse tõrje katse:



- 1) **KONTROLL** - kontrollvariant (pritsimata)
- 2) **OSOON** - tõrje osoneeritud veega 2 korda nädalas õhtuti alates 19. maist kuni 12. juulini
- 3) **SIGNUM 1X** - tõrje ainult 1 kord Signumiga kui 60% õitest oli avanenud (8.juuni)
- 4) **TAVA** - Switch 31. mai (valge õienupp), Signum 8. juuni (60% õitses), Switch 14. juuni
- 5) **ILM** - tõrje Metose ilmajaama Bulgeri mudeli järgi. Signum 10. juunil.

Kõik fungitsiidide variandid vähendasid oluliselt hallitamist



Maasika-jahukaste *Podosphaera aphanis* (vana nimetus *Sphaerotheca macularis* f. sp. *fragariae*).

- Kahjustab **ainult** kultuur- ja metsmaasikat.
- Eelistab soojemat ilma (15-27 °C) ja õhuniiskust 75%
- Vihmad pärsivad tema arengut.



Foto: Ulvi Moor

Jahukaste lööbimise seosed õhutemperatuuriga 'Asia' frigotaimedel 2019. a



Ööpäevane keskmine õhutemperatuur juulis Tartu-Tõravere vaatlusandmete põhjal.
<http://www.ilmateenistus.ee/ilm/ilmavaatlused/vaatlusandmed/ooapaevaandmed/>

Esmaseks jahukaste tunnuseks on leheservade keerdumine ülespoole ja leheservade roosakaks tõmbumine.



Fotod: Ulvi Moor

Maasika- jahukaste võib põhjustada olulist saagikadu

- Esmalt nakatab jahukaste noori lehti.
- Spoorid liiguvad õhuvooludega ja kanduvad õitele ning viljadele.
- Noore vilja nakatumise korral võivad viljad deformeeruda ja jääda väikeseks.



Fotod: Ulvi Moor

Maasika-jahukastele vastuvõtlikud ja jahukastekindlad sordid

- Jahukastele on **väga vastuvõtlikud** 'Flair', 'Asia', 'Elianny'.
- Keskmiselt vastuvõtlikud on 'Sonsation' ja 'Sonata'.
- Vähe vastuvõtlik on 'Polka'.
- **Täiesti jahukastekindel** on 'Allegro'.



10. juuli 2018. Fotod: Ulvi Moor

Antraknoosi (*Colletotrichum acutatum*) arenguks on optimaalne temperatuur 25-30 °C. 2019. a. lööbis antraknoos 'Asia' uutes istandikes 29. juulil. Enne seda oli paar päeva 28-30- kraadist sooja.



Foto: Ulvi Moor

Antraknoos progresseerub viljadel kiiresti, laigud sulanduvad kokku ning lõpuks vili mumifitseerub.

Haigus talvitub mumifitseerunud viljadel, need tuleks istandikust eemaldada.

Agrotehnilistest võtetest aitab lämmastikunormide vähendamine.



Foto: Ulvi Moor

Olulisemad maasikakahjurid

Esimese aasta frigotaimede kõige olulisemad kahjurid on ripslased.

- ▶ Ripslased on 0,8 - 2,2mm peene pikliku kehaga putukad.
- ▶ Kahjustavad nii valmikumid kui vastsed.
- ▶ Ripslased imevad õiepõhjust ja lehtedest mahla.
- ▶ **Eriti aktiivsed temperatuuril +25...30°C**



Riplase seire

- Esimeste õite avanemisel tuleb siluda sõrmega õiepõhja (kollast osa) ja jälgida, kas õiepõhjust jooksevad välja väikesed piklikud tumedad „kriipsukesed“!. Kroonlehtede pealt on ripplast hea märgata.



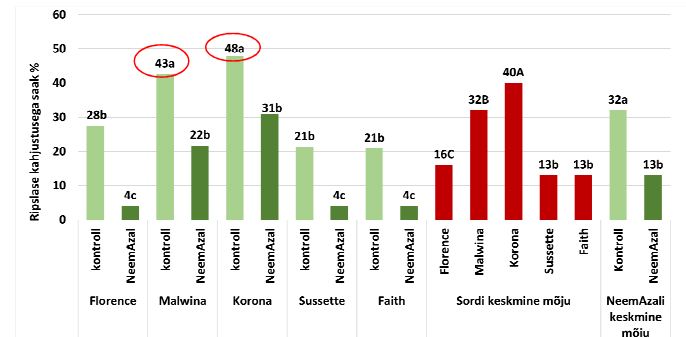
Foto: Ulvi Moor

Riplase kahjustusega viljad ei paisu suureks, jäävad kõvaks, väikeseks ja pruunikaks (pronksja ilmega). Valminult maitsetl väga magusad.



Foto Ulvi Moor

Riplane kahjustab rohkem varajasi ja hiliseid sorte, mis õitsevad teistest eraldi



Mari-Liis Männik, 2019

Võrgutunnel toomis, kuid on kallis ja intensiivistas jahukastet

Sinised liimpüünised ei toiminud ripslase vastu



Fotod: P. Põldma ja U. Moor

Maasika-õielõikaja (*Anthonomus rubi*)

- Valmik silmaga nähtav, 2...3 mm pikkune, pika kärsaga mardikas.
- Üks mardikas kahjustab keskmiselt 50 õit.
- Talvitub noormardikana varisenud lehtede all või mullas.
- Õitsemise algul hakkavad mardikad munema õiepungadesse ja närvivad seejärel õierao pooleldi läbi nii, et see murdub ja jääb rippuma.
- Maasika-õielõikajale on olemas feromoonpüünised.




Foto: Ulvi Moor

Foto: <http://www.biolib.cz/en/image/id212619/>

Maasikat kahjustavad lestad

Maasikalest (*Tarsonemus pallidus*)

- 0,2 mm pikk, kollakaspruun ämblikulaadne.
- Ei tooda võrgendit, armastab niiskust.**
- Talvitub lehevarte alustel.
- Muneb noortele lehtedele, liigub noortelt lehtedelt vanadele



Punane kedriklest (*Tetranychus urticae*)

- 0,5 mm pikk, talvitunud emane punane. Hooajal valmikud kollakad, **kahe tumeda täpiga.**
- Koloonia on kaetud võrgendiga.**
- Eelistab kuiva ja sooja.**
- Talvitub mullas või taimejäänustel.
- Liigub vanemtalt lehtedelt noorematele.**




Lestade seire

- Kedriklesta tuleb otsida **vanade lehtede** alt, maasikalesta puhma keskelt **uute lehtede** seest.
- Kedriklesta näeb luubiga, maasikalesta mikroskoobiga.




Maasikalesta kahjustus. Foto: Ulvi Moor

Foto: J.F. Price, UF/IFAS

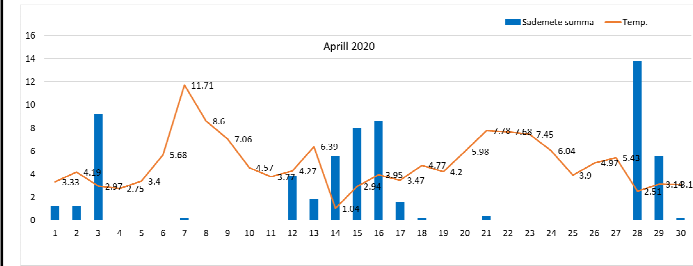
Kedriklestal on mitmeid bioloogilisi vaenlasi -röövlestasid

- *Neoseiulus californicus* sööb kedriklesta ja ka teisi lestasid ning ripslast.
- Eelistavad sooja (10-33°C), kuid tolereerivad ka jahedaid ilmasid ning elavad üle isegi nullilähedasi temperatuure.



<https://gardeningzone.com/products/neoseiulus-californicus-1-000-adults-vial>

2020. aasta aprillis oli kaks soojalainet, taimed hakkasid tunnelites kasvama ja kedriklestad asusid tegutsema



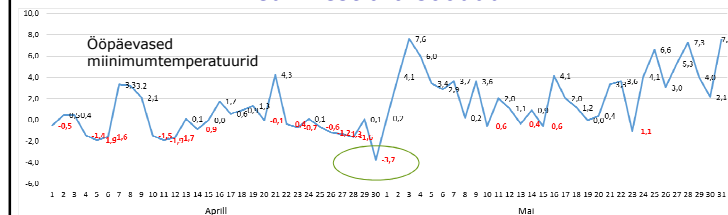
Rõhu katseaia ilmajaama andmed

Mahekatstes tõrjusime lesti väävelvætisega ja 18. aprillil paigaldasime röövlestad *Neoseiulus californicus*



Fotod: Ulvi Moor

Aprilli lõpu tugevad öökülmad tegid röövlestadele otsa, kuid selleks ajaks oli kedriklestad ära söödud.



Rõhu katseaia ilmajaama andmed

Mahekatse taimed 1. mail.
Foto: Ulvi Moor

Keskkonnasõbralikud kasvatustehnoloogiad õunakasvatuses



Foto: Ulvi Moor

Reavahede niitmine, võraaluste harimine ja multšimine



https://d3qz1qh9p9wxf.cloudfront.net/growingproduce/wp-content/uploads/2021/05/Mulch_plus-Suppress_weed_treatment_apples.jpg

Mitmesuguseid võraaluste harijaid müüb Eestis OÜ Nordamus



<https://nordamus.weebly.com/marja-ja-puuvilja-istandused.html>



<https://nordamus.weebly.com/marja-ja-puuvilja-istandused.html>

Peamised õunte seenhaigused

- **Õunapuu – kärntõbi. Laokärn** (*Fusicladium dendriticum*).
- Seen tekitab vegetatsiooniperioodi teisel poolel õuna koorele väikesed mattunud mütseelipõimikud, mis on ääristatud heledama äärisega. Taime kaitsereaktsiooni tulemusena vili laikude all korgistub ja vilja kasvades võivad korgistunud koed lõheneda.



Kärntõbi õunal 'Antei'.
Foto: Ulvi Moor

Puuviljamädanik (*Monilinia fructigena*)

- Nakatab õunu vegetatsiooniperioodil.
- Seene arenguks on optimaalne temperatuur 24...28°C ja relatiivne õhuniiskus 75%.
- Haigestunud viljal on pruun laialivalguv mädane laik, mis laienedes haarab kogu vilja.
- Vilja pinnal arenevad üsna suured (2...3 mm) seene eospadjandid, mis arenevad sageli kontsentriliste ringidena.



Puuviljamädanik õunal 'Antonovka'. Foto: Ulvi Moor

Laomädanik (*Gloeosporium* spp.)

- Viljad nakatuvad vegetatsiooniperioodil, kuid seen jääb latentsesse olekusse õuna valmimiseni.
- Haigustunnused hakkavad ilmnema hoidlas ühe kuni kolme kuu jooksul pärast säilima panekut.



Foto: Ulvi Moor

„Tahmalaigud“ õuntel – põhjustajad *Schizothyrium pomi* ja *Gloeodes pomigena*



http://www.clemson.edu/extension/hgic/pests/plant_pests/trees/hgic2000.html

Kahjustused on pindmised, kuid rikuvad oluliselt õuna välimust.

Väga oluline on võralõikus. Seenhaigused nakatavad eelkõige liiga tihedas võras kasvanud õunu



Fotod: Ulvi Moor

Väga oluline on mehaaniliste vigastuste vältimine korjamisel ja transpordil, sest mitmed ohtlikud õunahaigused nakatavad vilju ainult vigastuste kaudu



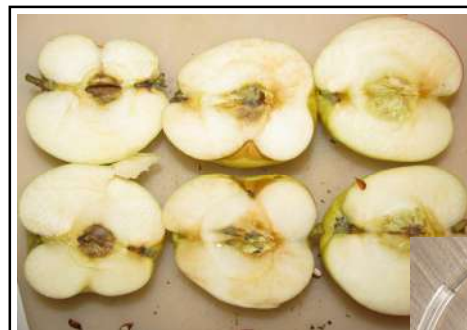
Fotod: Ulvi Moor

Rohehallitus – *Penicillium expansum* – produtseerib ohtlikku mükotoksiini patuliini

- Alguses on viljal pehme
- helepruun mädalaik, mis hiljem laieneb, muutub kurruliseks
- ja vajub sisse.
- Pinnale tekivad valged seenemütseelipõimikud, mis hiljem kattuvad rohekassinise kirmega.
- Viljal on tugev hallituse lõhn ja maitse



Fotod: Ulvi Moor



Hallitanud 'Krameri tuviõuna' südamikest kasvasid välja nii hahkhallitus kui rohehallitus.



Rohehallitus võib õuna siseneda ka karikaõõnsuses kaudu ja hakata arenema südamikus.

Fotod: Ulvi Moor

OLULISEMAD ÕUNAPUUDE KAHJURID



Fotod: Ulvi Moor

Õunapuu-võrgendikoi - *Yponomeuta malinellus*



Foto: A. Lepik



<https://et.wikipedia.org/wiki/%C3%95unapuu-v%C3%B5rgendikoi>

Esineb massiliselt pärast soojasid talvesid, eriti kui sellele järgneb varajane soe kevad.

Keemiline tõrje: pritsimine kohe pärast õitsemist

Õunakoi - *Argyresthia conjugella*

Lendlus algab õunapuude õitsemise lõpul ja kestab 2 kuud.



<https://www.butterfliesandmoths.org/species/Argyresthia-conjugella>



<https://www.biolib.cz/en/taxonomy/id220323/>

Õunakoi tõrje

- Õunakoi seireks kasutada feromoonpüüniseid,
- kui püünis püüab nädalaga 10 või rohkem õunakoi liblikat, tuleb kasutada keemilist tõrjet



<https://kodu.aed.balticagro.ee/et/looduslik-kahjuritõrje/135-ounakoi-feromoonpuunis.html>

Õunamähkur - *Laspeyresia pomonella*



https://en.wikipedia.org/wiki/Codling_moth

Õunamähkuri tõrje

- Puude tüvede puhastamine korbast,
- liimivõõde kasutamine juulist sügiseni,
- feromoonpüüniste kasutamine õunapuude õitsemise lõpul,
- Keemiline tõrje: õunapuude pritsimine vahetult peale õitsemist ja 2 nädala pärast.



<http://www.seemi.ee/pood/liimpuunis-250-g/>

Täna kuulamast!

