

Maasika-jahukaste tõrjevõimaluste esitlustegevus 2019

Ulvi Moor,
EMÜ aianduse õppetooli
dotsent,
aianduskonsulent
ulvi.moor@emu.ee



Euroopa Maaelu Arengu
Põllumajandusfond:
Euroopa investeeringud
maapiirkondadesse



Probleemid:

- Soe suve algus soosib jahukaste varajast lööbimist ja jahukaste kahjustused viljadel on üha tavalisemad.
- Eestis on maasika- jahukaste tõrjeks lubatud vähe erineva toimeainega preparaate ja haigus lööbib vaatamata tõrjele.



Foto: Ulvi Moor

Maasika- jahukaste eripärad

- **Maasika-jahukaste** *Podosphaera aphanis* (vana nimetus *Sphaerotheca macularis f. sp. fragariae*). kahjustab **ainult** kultuur- ja metsmaasikat.
- Eelistab soojemat ilma (15-27 °C)
- Patogeenile sobib suhteliselt kõrge õhuniiskus, ca 75%, kuid vihmad pärsivad tema arengut.

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.



Foto: Ulvi Moor

Möödunud aastal oli ekstreemselt soe maikuu

- Keskm. õhutemp. 14,4 °C (4 °C normist kõrgem).
- Päikesepaistet 408,4 tundi (48% normist rohkem)
- Sademeid vaid 17 mm (59% normist vähem)



Jahukaste lööbis enne saaki 'Elianny', 'Asia' ja 'Sonata' istandikes. Foto: Ulvi Moor

Sel aastal oli ekstreemselt soe juunikuu

- Eesti keskmine õhutemperatuur oli 17,6 °C, (3,2 °C normist kõrgem).
- Eesti keskmine sajuhulk oli 49 mm, mis on 29% normist vähem.
- Päikesepaistet oli 337 tundi, mis on 26% normist enam.



Jahukaste lööbis teise aasta istandikes enne saaki. Foto: Ulvi Moor

Maasika- jahukaste keemilise tõrje võimalused Eestis avamaa-maasikal

Üks kord lubatud Amistar (asoksüstrobiin),

Üks kord Mirador 250 EC (asoksüstrobiin).

Üks kord Strobimax (asoksüstrobiin).

Kaks korda lubatud Signum (boskaliid, püraklostrobiin).

ja üks kord Topas 100 EC (penkonasool).

Raviva toimega on neist vaid Topas 100 EC.

Kas jahukaste tõrjeks on olemas keskkonnasõbralikumaid variante?

- Kogemused Suurbritanniast: jahukastel parasiteeriv seen *Ampelomyces quisqualis* oli maasika- jahukaste tõrjeks sama efektiivne kui 7-päevase intervalliga tehtud keemiline tõrje.

AQ10^{WG}
Biofungicide

A biofungicide containing a naturally occurring hyperparasitic fungus for reducing powdery mildew on protected crops of aubergine, courgette, cucumber, melon, pepper, pumpkin, tomato, strawberry, and winter squash.

A water dispersible granule formulation containing 58% w/w *Ampelomyces quisqualis* strain M-10 (minimum of 5.0 x 10⁸ spores/g).

- A parasite of, and active against, a wide range of powdery mildew species.
- Naturally occurring fungus with a zero harvest interval.
- Compatible with biological pest control and a wide range of other crop protection and production agents

The biofungicide AQ10^{WG} is a powdery mildew management tool that offers growers an opportunity to rationalise their use of chemical fungicides, help manage pesticide residues and reduce the threat of resistance development to conventional fungicides. AQ10^{WG} has a zero-day harvest interval. AQ10^{WG} should always be used as a component of an integrated disease management strategy incorporating chemical and cultural techniques where possible.



AQ10^{WG} is safe to all beneficial insects and mites and bees used for pollination

+ AQ 10 on taimekaitsevahndina lubatud näiteks Taanis (st põhja regioonis)

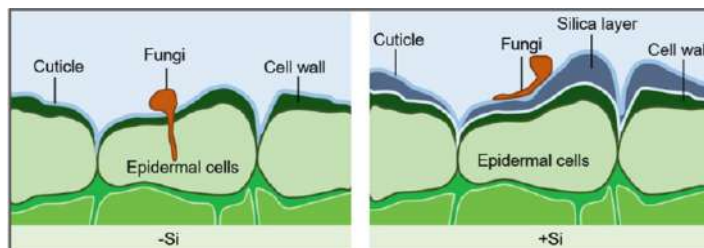
AQ10 puudused:



- Kui jahukaste on juba tugevalt lööbinud, ei suuda parasiteeriv seen seda nii kiiresti hävitada.
- Pole süsteemne: uutele lehtedele tuleb preparaati pidevalt lisada.
- Kuna tegu on elusorganismiga, **säilib** preparaat **vaid 10 päeva**.
- Kõrge hind: 30 g kotike maksab 25 EUR, 60g/ha =50 EUR/ha üks pritsimine. **Täisprogramm 7x50=350 EUR/ha**

Millest võiks veel abi olla Räniväetised

- Suurbritannias läbi viidud katsed tõestasid, et räni liigub taimes hästi nii lehe kaudu kui kastmissüsteemi kaudu andes.
- Muudab taime tugevamaks, jahukaste lööbib hiljem.



<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpls.2017.00701/full>

Õlipõhised preparaadid ja kleepained Kick Booster

- Jahukaste spoorid liiguvad õhuvooludega ja kanduvad õitele ning viljadele.
- Kui lahtised eosed nõ. “kinni kleepida”, piirab see jahukaste levikut. Soomes kasutatakse **rüpsiõlipõhist** preparaati Carbon Kick Booster.
- Pärsib ka kedriklesta paljunemist.
- Kasutatakse ka kleepainena näiteks herbitsiide pritsetades.
- Soovitav kasutada 0,5% lahust nädalase intervalliga.



Foto: Ulvi Moor

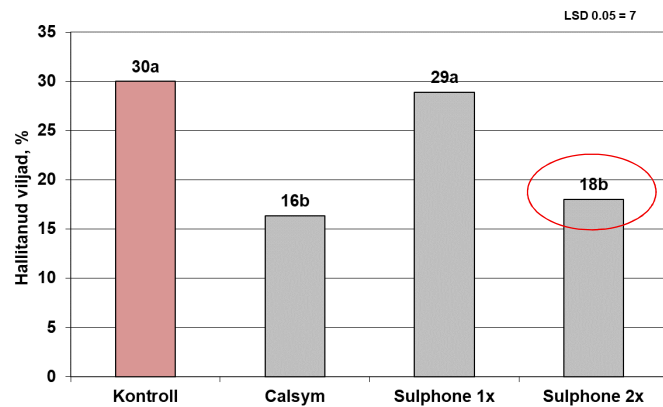
Väävel

- 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>

Väevlit sisaldava lehevätisega pritsimine
kaks korda vähendas oluliselt hahkhallitusse
nakatunud viljade hulka 2014. a. Unipihas läbi
viidud katses



2019. aasta esitlustegevuse eesmärk:

- selgitada välja, kas preparaadid Carbon Kick Booster (rüpsiõli) ja Green Care Pro rikkilannos (väävelväetis) vähendavad jahukastesse nakatumist ja mõjutavad maasika saaki 'Asia' istandikus.
- Katse kestab kaks aastat.
- Preparaatide kasutamiseks taotleti PMA-st eriluba.

- Katse rajati 'Asia' taimedega, kuna see sort on eelnevatel aastetel osutunud jahukastele vastuvõtlikuks.
- Taimed istutati 16-21. mail.



10. juuli 2018. Fotod: Ulvi Moor

Katsevariandid

- **Tava** – kasutati Eestis jahukaste tõrjeks lubatud preparaate
- **Tava+S** – tavapreparaadid + väävel
- **Tava+KB** – tavapreparaadid + Carbon Kick Booster
- **Tava+KB+S** – tavapreparaadid + Carbon Kick Booster+väävel

Kuna pritsimised teostati sektsioonide kaupa, ei saanud katsesse võtta ühe suurusega taimi.

Tava – ja Tava+S – variandis olid Itaalia taimetootja A+ taimed,

Tava+KB – ja Tava+KB+S – variandis Saksamaa päritolu A++ taimed.

Jahukaste-vastased taimekaitsetööd katses

- 16. juuni Signum
- 19. juuni Mirador
- 20. juuni Topas
- 24. juuni Carbon Kick Booster (1liiter KB, 1000 liitrit vett)
- 15. juuli Carbon Kick Booster
- 05. august väävel

Saagi ajal hinnati ülepäeviti ja pärast saaki kaks korda nädalas taimede nakatumist jahukastesse.

Jahukastesse nakatunuks loeti taime, millel vähemalt ühe lehe serv oli ülespoole keerdunud ning roosakas.



Foto: Ulvi Moor

Saaki korjati 1. juulist 29. juulini kokku 13 korda.

- Viljad loeti ja kaaluti, arvestati kogusaak, turustatav saak, praak, vilja keskmine mass igas korjes eraldi ja korjeperioodi keskmisena.
-
- Praagi moodustasid peamiselt ripslase kahjustusega viljad.
- Ripslase kahjustus esines alates 9. korjest.

**29. juulil (viimases korjes) lööbis katses ka antraknoos
(*Colletotrichum acutatum*)**

Antraknoosi arenguks on optimaalne temperatuur 25-30 °C, vahetult enne seda oli paar päeva 28-30- kraadist sooja.



Fotod: Ulvi Moor, 29. juuli 2019

KATSE TULEMUSED

- Jahukaste lööbis katsetaimedel alles 24. juulil.
- Viljad jäid jahukastest kahjustamata.
- Carbon Kick Booster vähendas oluliselt jahukastesse nakatumist.
- Väävliga pritsimise mõju võib avalduda järgmisel aastal, kuna väävliga pritsiti pärast saagi koristust.

Tava- taimekaitse variantides oli 05. augustiks nakatunud ca pool katsetaimedest



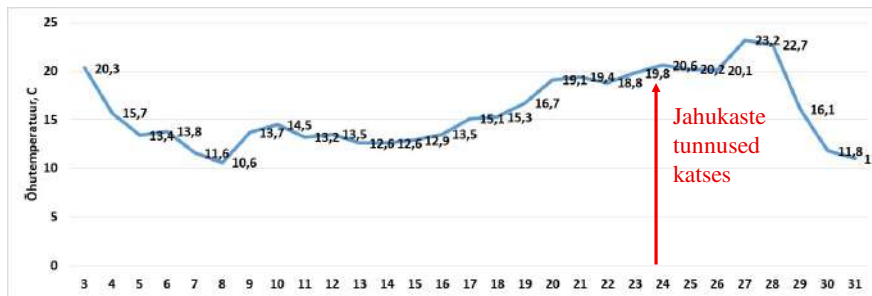
KB- variantides oli 05. augustiks jahukaste tunnuseid 1-2 taimel kahekümnest



Foto: Ulvi Moor. 05. august 2019

Jahukaste lööbimise seosed õhutemperatuuriga

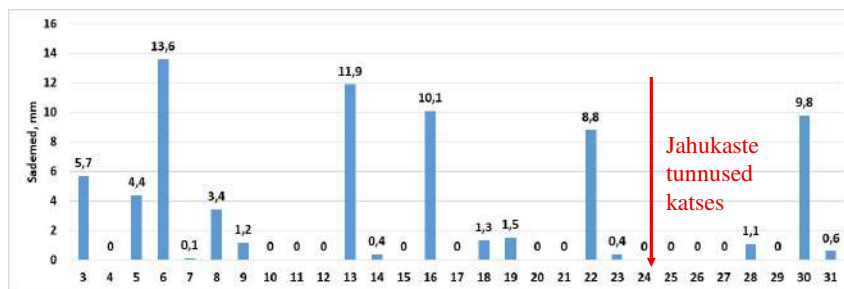
- Eelistab soojemat ilma (15-27 °C)
- Patogeenile sobib suhteliselt kõrge õhuniiskus, ca 75%, kuid vihmad pärsivad tema arengut.



Õöpäevane keskmine õhutemperatuur juulis Tartu-Tõravere vaatlusandmete põhjal.

<http://www.ilmateenistus.ee/ilm/ilmavaatlused/vaatlusandmed/oopaevaandmed/>

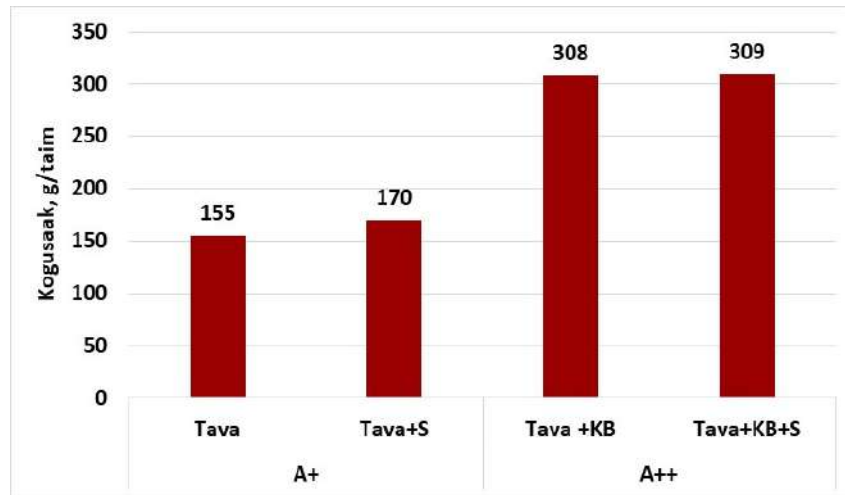
Jahukaste lööbimise seosed sademetega ei ole nii selged



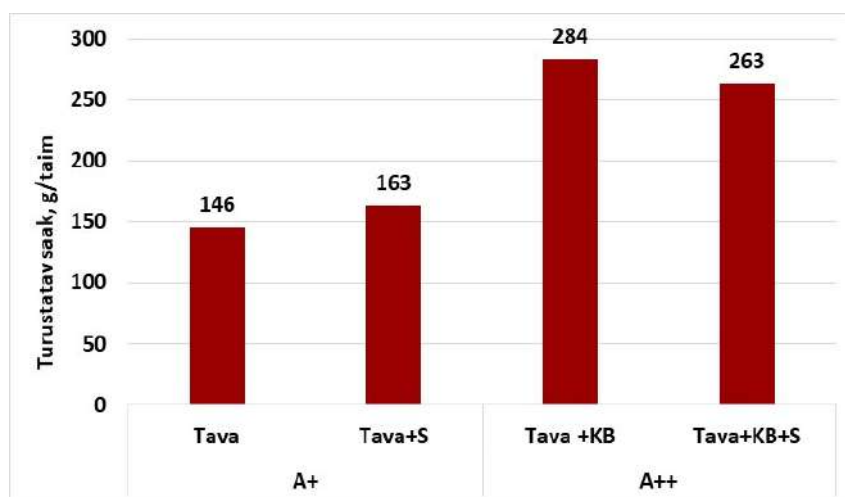
Õöpäevane sademete hulk, mm juulis Tartu-Tõravere vaatlusandmete põhjal.

<http://www.ilmateenistus.ee/ilm/ilmavaatlused/vaatlusandmed/oopaevaandmed/>

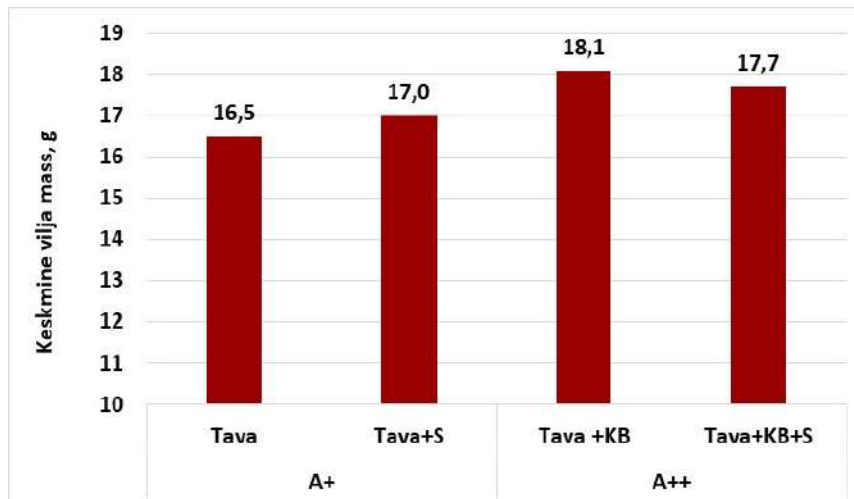
Katsetaimede kogusaak



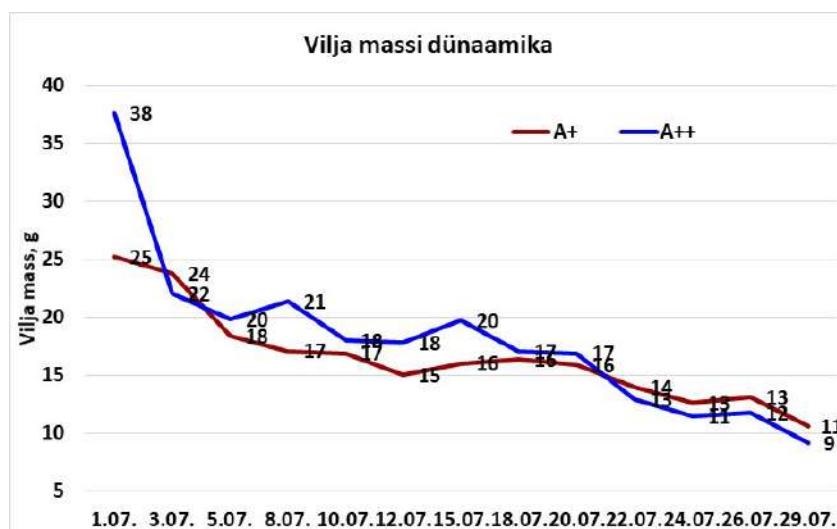
Turustatav saak



Katsetaimede keskmine vilja mass



Katsetaimede vilja massi dünaamika



Jahukaste lööbimisest mahekatses Aran PM OÜ kiletunnelites

- **Mahekatse sordid:**

‘Allegro’

‘Sonsation’

‘Polka’



- **Kaks erinevat kahjuritõrje varianti:**

VÕRGUTUNNEL

AVATUD TUNNEL liimpüünistega

- **Taimed istutati 14. mail.**
-
- **‘Allegro’ saaki korjati 24. juunist 15. juulini, teisi sorte 26. juulini.**
- **Jahukaste lööbis ‘Sonsationi’ taimedel 15. juunil ja jõudis viljadele 30. juunil.**
- **‘Polka’ taimed jahukastesse ei nakatunud, kuid viljadele lööbis jahukaste 12. juulil.**
- **‘Allegro’ ei kahjustunud jahukastest.**

Jahukaste vastu kasutati tunnelites Carbon Kick Boosterit

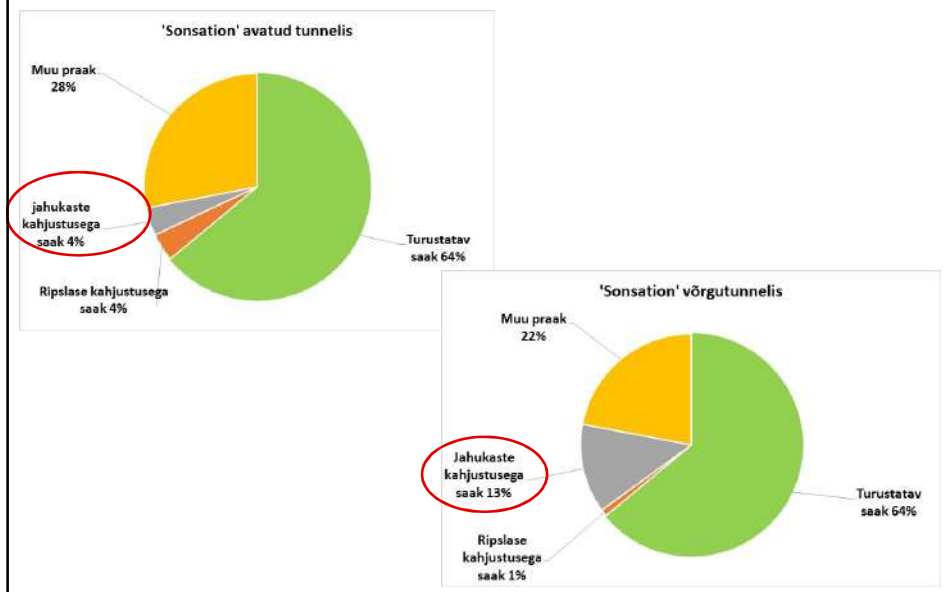
- Pritsimised tehti

17. juunil, 26. juunil, 4. juulil.



Kohati tekitas Carbon Kick Booster viljadele pruunikaid laike.
Fotod: Ulvi Moor

Võrgutunnelis oli 'Sonsationil' jahukastet oluliselt rohkem



Võrgutunnelis oli keskmine õhutemperatuur ca 1,5° kõrgem ja suhteline õhuniiskus 2-3% suurem

Avatud tunnel

- Keskmine õhutemp. juunis **20,3°C**

Keskmine suht. õhuniiskus juunis **64%**

Võrgutunnel

- Keskmine õhutemp. juunis **21,7°C**

Keskmine suht. õhuniiskus juunis **66%**



Foto: Ulvi Moor

Taasviljuvate maasikate ja mahemaasikate tunnelis kasvatamise infopäev toimub juba septembris. Jälgige infot pikk.ee lehel.

Tänuõnad



Helen ja Joosep Kaskema,
Margus Kopp,
Maarja Moor,
Priit Põldma



Euroopa Maaelu Arengu
Põllumajandusfond:
Euroopa investeeringud
maapiirkondadesse



Esitlusala on rajatud "Teadussiirde pikaajaline programm aianduse tegevusvaldkonnas" raames, toetab Euroopa Maaelu Arengu Põllumajandusfond