

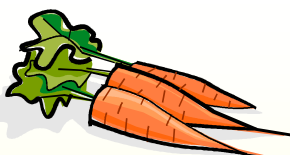
Keskkonnasõbraliku aianduse koolitus

Keskkonnasõbralik köögivilja-,
ravimtaime- ja maitsetaimekasvatus
(KSK)



Aianduse konsulent Priit Põldma

November 2021



Täna teemaks:



- Ülevaade toetuse taotlemise nõuetest;
- Taimehaigused ja -kahjurid, nende seire, tõrje abinõud;
- Bioloogilist mitmekesisust toetavad elemendid, nende valmistamine ja paigaldamine;
- Umbrohutõrje keskkonnasõbralikud võtted köögivilja- ja marjakasvatuses;
- Erinevad kastmisvõimalused aiakultuuride kasvatamisel.



Toetatavad tegevused

- Toetust makstakse kolmele tegevusele:
 1. Keskkonnasõbralik köögivilja-, ravimtaime- ja maitsetaimakasvatus – KSK (eelduseks KSM kohustus)
 2. Keskkonnasõbralik maasikakasvatus – KSK (eelduseks KSM kohustus)
 3. Keskkonnasõbralik puuvilja- ja marjakasvatus – KSA

Toetuse eesmärgid

Toetuse eesmärk on soodustada keskkonnasõbralikumate praktikate rakendamist aianduskultuuride kasvatamisel

Toetuse spetsiifilised eesmärgid:

- Vähendada taimekaitsevahendite kasutamist
- Tagada tarbijatele tervislikum toit
- Vähendada toitainete leostumist mullast
- Aidata kaasa bioloogilise mitmekesisuse säilimisele põllumajandusmaastikus

Tingimused

- Taotleja peab täitma oma põllumajanduslikus tegevuses ja kogu põllumajandusliku majapidamise põllumajandusmaal **nõuetele vastavuse nõudeid** ning KSK toetuse baas- ja täiendavaid nõudeid.

KSK toetusõiguslikkuse nõuded (1)

- Toetust võib taotleda FIE või juriidiline isik
- Toetust võib taotleda vähemalt 0,3 ha suuruse PRIA põllumassiivide registris oleva maa kohta
- Eelduseks KSM kohustus, toetus ise 1-aastane
 - *2021 ja 2022 on KSM kohustus 1-aastane*
- Kuni 15 m laiune teenindusala loetakse TÕ maa hulka (*see on võimalus, mitte kohustus*)
- Maasikakasvatuse puhul on minimaalne istutustihedus **20 000** taime/ ha kohta. *Istutustiheduse määramisel ei arvestata teenindusala alla jääva maaga.*

KSK toetusõiguslikkuse nõuded (2)

- Keskkonnasõbraliku köögivilja-, ravimtaime- ja maitsetaimekasvatuse eest antakse toetust, kui kasvatatakse avamaa köögivilja või määruse lisas loetletud ravim- või maitsetaimi (54 tk.)
- *Alates 2019. a. makstakse KSK toetust maksimaalselt kuni 10 ha ravim- ja maitsetaimede kasvatamise eest taotleja kohta.*
- Kui toetust taotletakse, peab toetusesaamise nõudeid täitma kogu ettevõtte TÕ maal, millel kasvatatakse köögivilja, ravimtaimi ja/või maitsetaimi (maasikat)
- Toetust ei anta maa kohta, millele taotletakse enamikku teisi PKT toetusi ja mahetoetust

Baasnõuded

- Põlluraamat (*Veeseadus*)
- Taimekaitsevahendi kasutamisele eelneb taimekahjustajate seire, mille kohta taotleja teeb märke põlluraamatusse



<http://ucce.ucdavis.edu/files/repository/calag/img6101p29.jpg>

KSK täiendavad nõuded (1)

- Taotleja peab osalema keskkonnasõbraliku aianduse alasel koolitusel (6 tundi toetuse taotlemise 1. aasta 1. detsembriks)
- Mullaproovid toetuse taotlemise 1. aasta 2. maiks – 1 proov 3 ha TÕ maa kohta
 - (pH, P, K, Mg, Ca, Cu, Mn, B = täisanalüüs)
- Kui mullaproov (= täisanalüüs) on võetud varem → uus mullaproov viienda aasta 1. detsembriks.
- Laboriprotokollid analüüsitulemustega peavad olema kohapeal kontrollimiseks kättesaadavad.

KSK täiendavad nõuded (2)

- Kui taotlejal on olemas KSK toetusega seotud veebileht, peab taotleja teavitama avalikkust, et asjakohane tegevus on viidud ellu.
 - kodulehel avaldada MAK logo ja Euroopa Liidu embleem ning esitada tegevuse lühikirjeldus.
- Toetuse teavitamisega seonduv on reguleeritud maaelumistri 22.12.2015 määrusega nr 26. Täiendav info on kättesaadav PRIA kodulehel aadressil <https://www.pria.ee/mak-2014-2020-objektide-tahistamine>

KSK köögivilja-, ravimtaime- ja maitsetaimakasvatuse tegevuse nõuded

- Glüfosaatide kasutamise keeld kogu taotlemise kalendriaasta jooksul (ei kehti KSK maasikakasvatuse puhul)
 - Rikkumine → kui kontrollimiseks võetud mullaproovist leitakse glüfosaadijääki
- Taotleja peab hoidma teenindusala rohukamaras (rohu kõrgus kuni 30 cm)
- Rohukamaras hoidmise all mõistetakse siin seda, et teenindusala ei künta/kultiveerita/äestata kuni põllumajanduskultuuri koristamiseni.
- Kuna vaheltharimisriistadega kantakse mulda vao otstest kaugemale, siis võib kuni 2 meetrit põllu servast olla must.

KSK maasikakasvatuse tegevuse nõuded

- Multši kasutamise nõue maasikaridade peal
 - Multši tuleb kasutada alates istandiku rajamisest ja see peab olema põllul kogu vegetatsiooniperioodi jooksul
- Maasika reavahed peavad olema rohukamaras (rohu kõrgus kuni 30 cm) või kaetud multšiga
- Multšimaterjali valib taotleja ise
- Nt. puukoor, põhk, kile, tekstiil, peenravaip, saepuru, lehed, hein, paber jms.

Keskkonnasõbraliku puuvilja- ja marjakasvatuse toetus (KSA)

Nõuded taotlejale

- Toetust võib taotleda FIE või juriidiline isik
- Toetust võib taotleda vähemalt **0,3 ha** suuruse PRIA põllumassiivide registris oleva maa kohta
- Kuni 15 m laiune teenindusala loetakse toetusõigusliku maa hulka
- Toetust ei anta maa kohta, millele taotletakse teisi PKT toetusi (erandiks kohalikku sorti taimede kasvatamise toetus, mis on istikupõhine)
- Algselt **5-aastane kohustus**, 2021 ja 2022 saab taotleda **1-aastase** kohustusena

Nõuded puude ja põõsaste istutustihedusele

- 1) õunapuu tugeva kasvuga alusel, pirnipuu – min. 100 tk/ha;
- 2) õunapuu keskmise kasvuga alusel – min. 300 tk/ha;
- 3) õunapuu nõrga kasvuga alusel – min. 500 tk/ha;
- 4) luuviljalised, – min. 270 tk/ha;
- 5) astelpaju, aroonia – min. 600 tk/ha;
- 6) sõstar, karusmari – min. 2000 tk/ha;
- 7) vaarikas, pampel – min. 3000 tk/ha;
- 8) viinapuu – min. 1300 tk/ha;
- 9) kultuurmustikas, ebaküdoonia – min. 1000 tk/ha;
- 10) kultuurjõhvikas – min. 30 000 tk/ha.
- 11) harilik sarapuu min. 250 tk/ha
- 12) Söödav kuskalpuu – min. 665tk/ ha
- 13) Harilik pihlakas – min. 150 tk/ ha

Nõuetele vastavus

Taotleja täidab kalendriaasta jooksul oma
põllumajanduslikus tegevuses ja kogu
põllumajandusliku majapidamise maal:

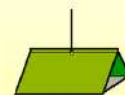
- maa heas põllumajandus- ja
keskkonnaseisundis hoidmise nõudeid
- kohustuslikke majandamisnõudeid

Baasnõuded

- Põlluraamat
- Taimekaitsevahendi kasutamisele eelneb taimekahjustajate seire, mille kohta taotleja teeb märke põlluraamatusse

KSA täiendavad nõuded (1)

- Glüfosaatide kasutamise keeld
- Feromoonpüüniste kasutamine puuviljaaias teatud taimekahjustajate (õunamähkur, ploomi-mähkur, õunakoi, õunapuu võrgendkoi) avastamiseks ajavahemikul 01.05. – 31.08.
- vähemalt 1 püünis 0,3 ha suurusel maa-alal



KSA täiendavad nõuded (2)

2 bioloogilist mitmekesisust toetavat elementi
(lindude pesakastid, röövlindude istumiskohad,
putukapesad, mesitarud)

- Puuvilja- või marjaaias → vähemalt kaks elementi, millest üks on lindude pesakast, iga 0,3 ha kohta
- kultuurmustikad või –jõhvikad → vähemalt kaks elementi iga 0,30 ha kohta
 - 5-aastase kohustuse korral: teise aasta 1. maist kuni kohustuseperioodi lõpuni
 - 1-aastase kohustuse korral: 15. juunist kuni kohustuseperioodi lõpuni (31.12.)

KSA täiendavad nõuded (3)

- Reavahed peavad olema vähemalt 2/3 ulatuses rohukamaras ja niidetud või karjatatud
- Rohu kõrgus kogu aias ei tohi ületada 30 cm
- Võrade hooldamine lõikamise teel
- Aia ühes servas peab olema vähemalt 2-realine ja vähemalt kahest liigist koosnev kaitsehekk (arvestatakse ka juba olemasolevaid hekke)

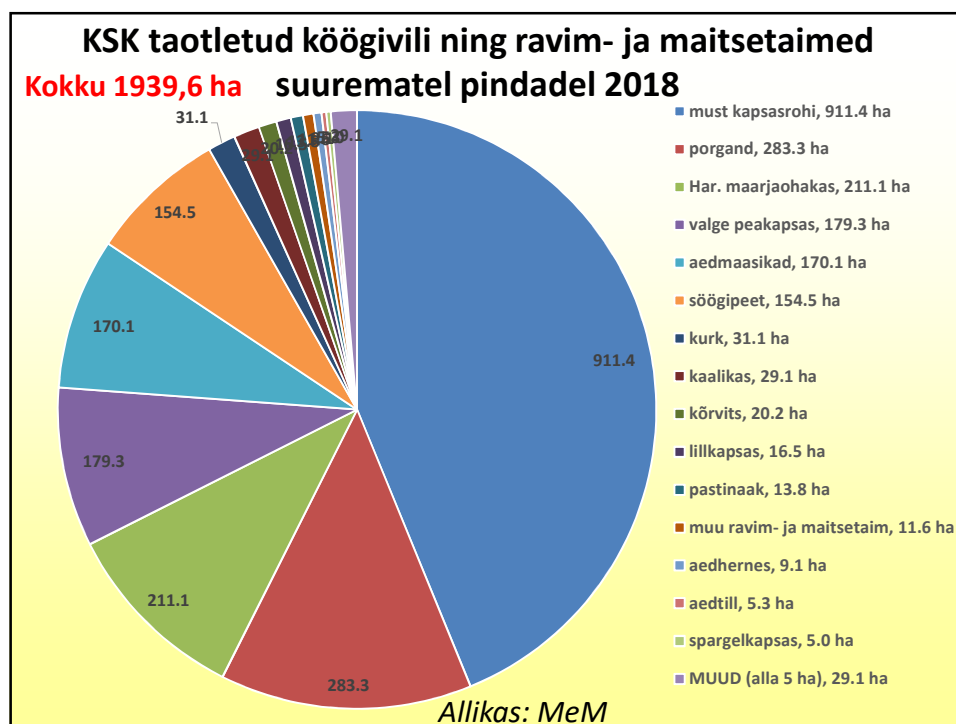
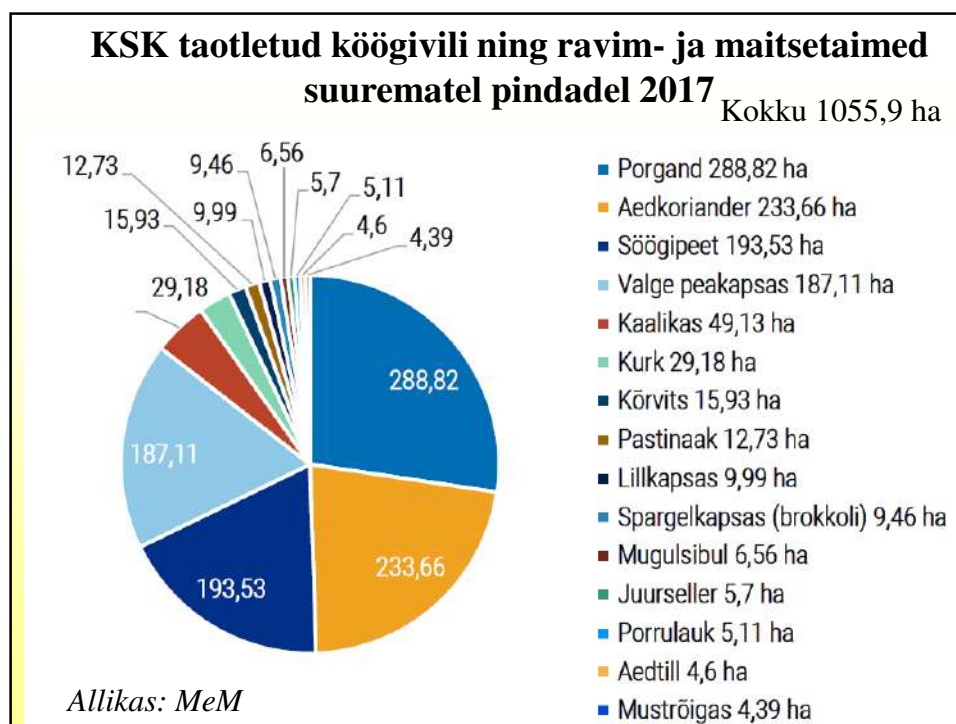
* va kultuurmustikas ja -jõhvikas

KSA täiendavad nõuded (4)

- Taotleja või tema esindaja peab osalema keskkonnasõbraliku aianduse alasel koolitusel (6 tundi 1. kohustuseaasta 1. detsembriks)
- Mullaproovid: 1 proov / 3 ha TÕ maa kohta (pH, P, K) hiljemalt 1. detsembriks
- Laboriprotokollid analüüsitulemustega peavad olema kohapeal kontrollimiseks kättesaadavad.
- Kui taotlejal on olemas KSA toetusega seotud veebileht, peab taotleja teavitama avalikkust, et asjakohane tegevus on viidud ellu

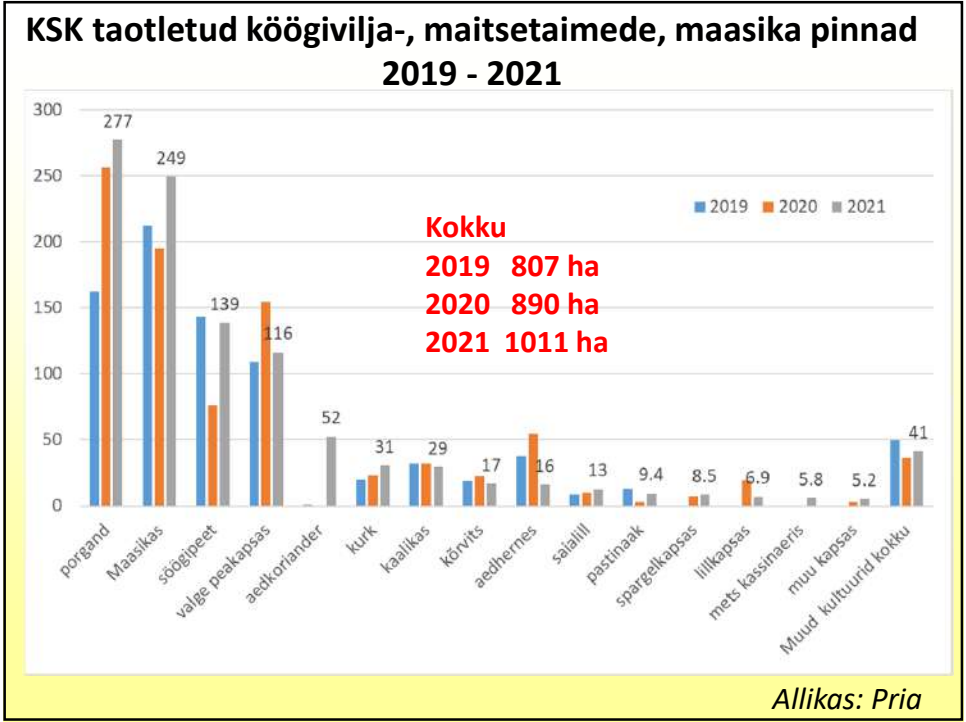
Toetuse ühikumäärad

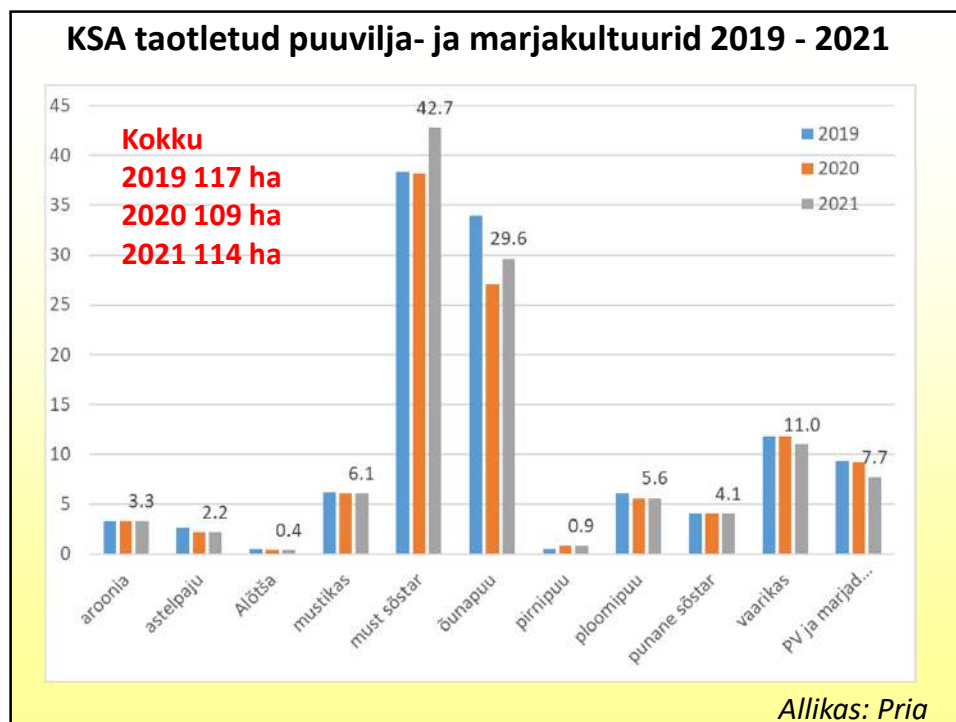
- KSK köögivilja-, ravimtaime- ja maitsetaimekasvatus – 344 € /ha/a
- KSK maasikakasvatus – 248 € /ha/a
- KSA puuvilja- ja marjakasvatus – 160 € /ha/a
 - Kehtib ka TÕ maaga külgneva teenindusala kohta
- PRIA teeb taotluse osalise või täieliku rahuldamise otsuse või rahuldamata jätmise otsuse kohustuseaastale järgneva aasta 10. veebruariks (väljamakse hiljemalt 30.06.)
- Kehtib toetuse maksimummäär ha kohta
 - üheaastaste kultuuride hektari kohta 600 €
 - mitmeaastaste kultuuride hektari kohta 900 €



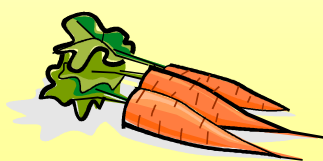


Aedkoriander	Must kapsasrohi	Har. maarjaohaks
2017: 233,66 ha	2017:	2017:
2018: 0,2 ha	2018: 911,4 ha	2018: 211,1 ha





**Taimehaiguste ja -kahjurite
seire,
levinuimad taimehaigused ja -
kahjurid:**



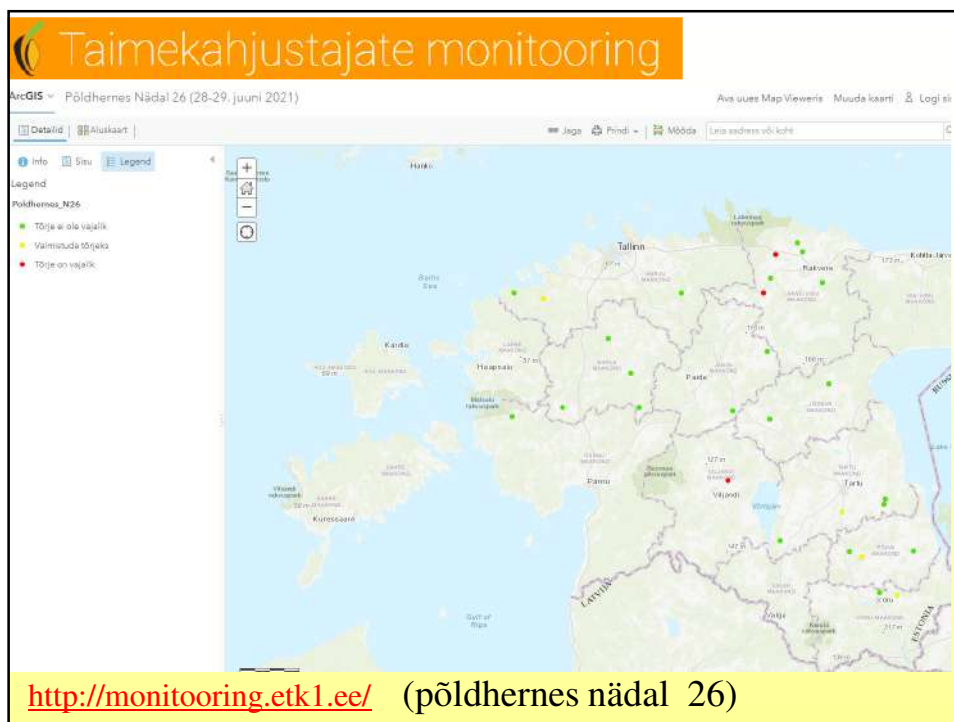
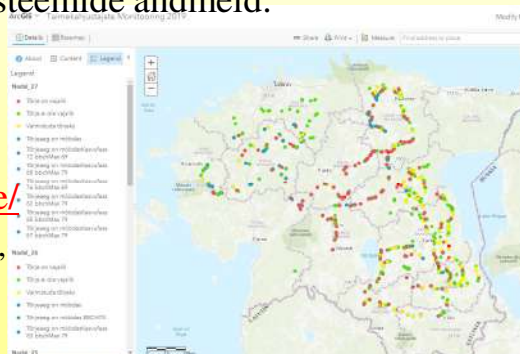
Kahjustajate seire

- Taimekahjustajate seire andmeteks on eelkõige põllul tehtud vaatlused,
- kuid vajaduse korral võib arvestada maaelu arengu ja põllumajanduse valdkonna konsulentide soovitusi, teaduslikult põhjendatud hoiatus-, prognoosimis- või varase diagnoosimise süsteemide andmeid.

- Taimekahjustajate
monitooring

<http://monitooring.etk1.ee/>

- ETKI (teravili, põldhernes, põlduba)



<http://monitooring.etk1.ee/> (põldhernes nädal 26)

Kahjustajate seire

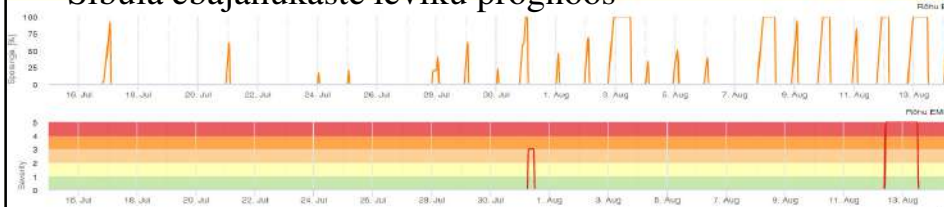
- Ilmajaamade prognoosimudelite järgi
- iMetos 3.3 (temperatuur, sademed, lehepinna niiskus jne)



Sibula hahkhallituse leviku prognoos



Sibula ebajahukaste leviku prognoos



Kahjustajate seire

- Seire nõue loetakse täidetuks, kui põlluraamatust on näha, et enne taimekaitsetööde teostamist on tehtud tõrjevajaduse hindamine, kirja on pandud seire tegemise kuupäev ja seire tegemise käigus tuvastatud taimekahjustajad.

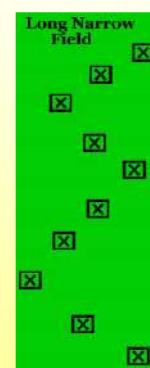
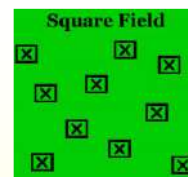
Seire põllul: kahjurid, haigused, umbrohi

Kahjurite seireks:

- Kontrolli kes on põllul (tuvasta kahjustaja)
- Kontrolli populatsiooni tihedust (mitu kahjustajat taimel või m²)
- Kontrolli kahjustaja levikut kogu põllu ulatuses

Kahjustajate seire

- Põllule üldine visuaalne hinnang
- Tee vaatlusi „W“ või „U“ kujuliselt
- „sik-sak“ või „Z“ kujuliselt
- Hinda kahjustust/vaatle igas kohas 5-10 järjestikust taime (või 1 m²)
- Enamasti peab käima kogu põllu läbi,
- Osade kahjustajate puhul oluline põllu serva kontroll (kedriklest, porgandi –lehekirp)



Proovivõtu kohad

Kahjustajate seire - kuidas?

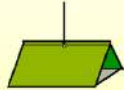
- Kollane liimpüünis
- Sinine liimpüünis (ripslased)
- Putukate „väljapüük“ kahvaga





Kahjustajate seire - kuidas?

- Vesipüünis
 - Erinevat värvi: seebilahus tapab putukad kiiresti
- Valguspüünis (öölased)
- Feromoonpüünised





<http://nabatagri.com/nabatagri/product-view.php?productsId=11>

<https://www.koppert.com/pherodis/>



Feromoonid liblikaliste, koide, mardikate seireks/väljapüügiks
nii kasvuhoones kui avamaal
Liigispetsiifilised (60+ liiki)
• *Autographa gamma* – Lina-tähtöölane

Feromoonid ja biotõrje

Seire ja kahjustajate paljundatud looduslikud
vaenlased

biotus

Biotus (FI) - Baltic Agro
<https://www.balticagro.ee/mahe/bioloogiline-taimekaitse>

Biobest (BE) - AM Ozoli
www.amozoli.ee

Koppert (NL) - Horticom
<http://horticom.ee/kategooriad/mahekasvatus/>

Verdera (FI) biofungitsiidid - Baltic Agro



Macrolophus pygmaeus: röövlutikas „eluskaup“

The McPhail Trap



Feromoonpüünis + (seebi)vesi

<http://www.biobestgroup.com>

Tulevikutrendid Z-Trap

Ameerikas patenteeritud
feromoonpüünis automaatse
lugeriga.

Loendab kahjurputukad ning
saadab info mobiili.



http://www.seedquest.com/news.php?type=news&id_article=32189&id_region=&id_category=335,&id_crop=62

Tulevikutrendid Trapview



Autonoomne kaameraga feromoonpüügis putukaid meelitava valgusega
– saadab info arvutisse või mobiili

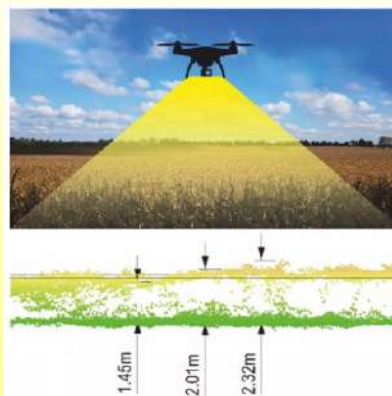
- Saab lisada ka temperatuuri ja õhuniiskuse andmed

<http://www.trapview.com/en/>

Tulevikutrendid

- Smart Crop Damage Identification

- Ulukikahjud,
- Üleujutuste kahjud
- Öökülmakahjud
- jne. visuaalsed kahjud



- Analüüsib taimede kõrgust, värvust → võimaldab hinnata taimede toitumist või põuda/liigniiskust jne

<http://agrocompolska.pl/#scdi-intro>

Kahjustajate seire - millal?

- Optimaalne aeg sõltub kasvatatavast kultuurist, kahjustaja elutsüklist ja kliimatingimustest
- Soe ilm → putukate ja taimede areng kiirem
- Üldiselt alustatakse seirega kohe pärast taimede istutamist või tärkamist
- Vähemalt üks kord nädalas, soojal perioodil 2x nädalas
- Kui kahjustaja on avastatud, kuid neid on vähe → siis jälgida tihedamini kuni tõrjekriteeriumi saavutamiseni.



Kahjustajate seire

- Iga vaatluse kohta kanne põlluraamatusse põllul tehtud tööde loetellu.
- Kõik vaatlused tuleks panna kirja ka eraldi andmekogusse (võimaldab hiljem analüüsida)

Sample Data Sheet											
Date	Field #	Time		Crop						Growth Stage	
Weather/field observations:											
Plant #	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
Pest 1 [Name]											
Larvae											
Adults											
Parasite/Predator [Beneficial Insect Name]											
Parasite/Predator [Beneficial Insect Name]											
Parasite/Predator [Beneficial Insect Name]											
Notes:											
Plant #	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
Pest 2 [Name]											
Larvae											
Adults											
Parasite/Predator [Beneficial Insect Name]											
Parasite/Predator [Beneficial Insect Name]											
Parasite/Predator [Beneficial Insect Name]											
Notes:											

Bioloogilist mitmekesisust soodustavad elemendid

Pesakastid



- Vali ainult selliseid pesakaste, mis on tehtud **soojustpidavast materjalist** nagu puit või spetsiaalsest puidu ja betooni segust ehk puitbetoonist.
- Pesakast peab olema vastupidav ning hoidma sees **stabiilset temperatuuri ja niiskuserežiimi**.
- Puitmaterjali paksus peaks olema umbes **20mm** (mitte vähem kui 15mm).
- Pesakast ei tohi seest liiga kitsas olla.
- Pesakastil ei ole vaja istumise pulka.
- Hea pesakast peab võimaldama kerget avamist ja ligipääsemist nii vaatlusteks kui hooaja lõpus pesakasti **puhastamiseks**.
- Ära vali pesakaste, mis on ehitatud kokku söögimajadega.



Pesakastid

<http://www.eoy.ee/varamu/pesakast.htm>

Maja peremees	Põhja sisemõõdud	Kasti sisekõrgus	Lennuava diameeter	Lennuava kaugus katuse alaservast	Kasti kõrgus maapinnast
Soo-, põhja- ja tutt-tihane, must-kärbsenäpp	9x9	22-25	3	5	2-3m
Rasva- ja sinitihane, väänkael, puukoristaja	12x12	22-28	3-4,5	5	2-3m
Kuldnokk	14x14	28-35	5	6	3-6m
Õõnehiivi, siniraag	20x20	40	9	7	4-5m
Kakud	25x25	60-65	10-15	10	>4m

<http://www.eoy.ee/varamu/pesakast.htm>

<https://www.eoy.ee/ET/12/33/pesakastid-lindudele/>

Pesakastid

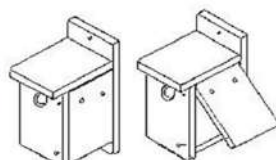


Foto ja joonis: <http://www.hot.ee/linnumaja/>

- 1 - Sootihase ja tutt-tihase suurustele lindudele
- 2 - Rasvatihase suurustele lindudele
- 3 - Kuldnoka suurustele lindudele
- 4 - Kakkudele ja jääkosklale

<http://www.eoy.ee/varamu/pesakast.htm>

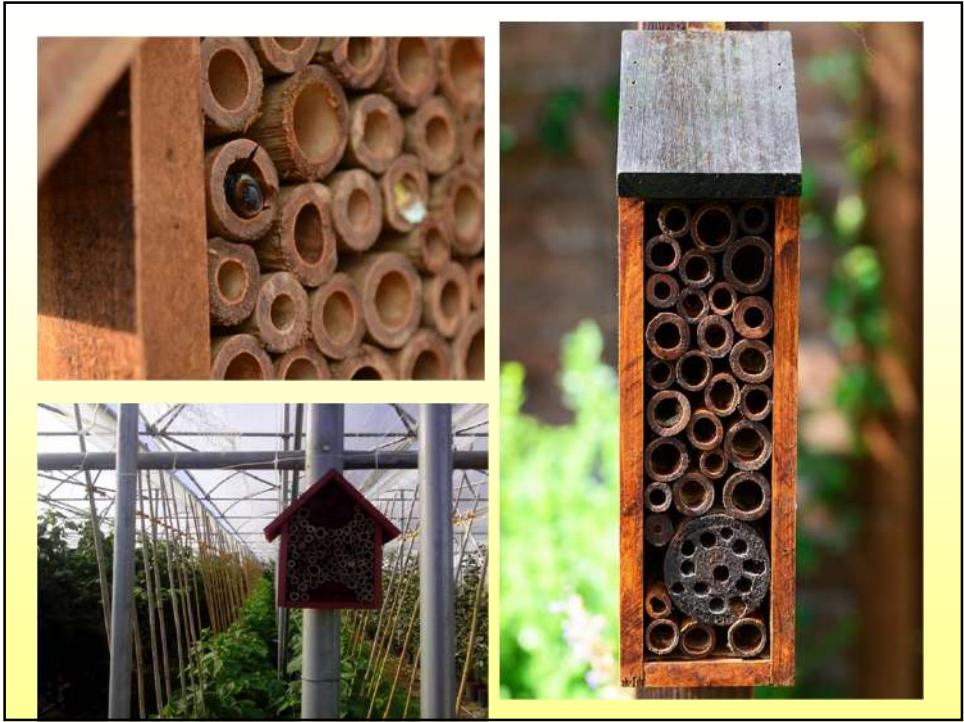
Erinevad õpetused:

<https://rodoaed.ee/tootekategooria/pesakastid-ja-linnusoogid/pesakastid/>

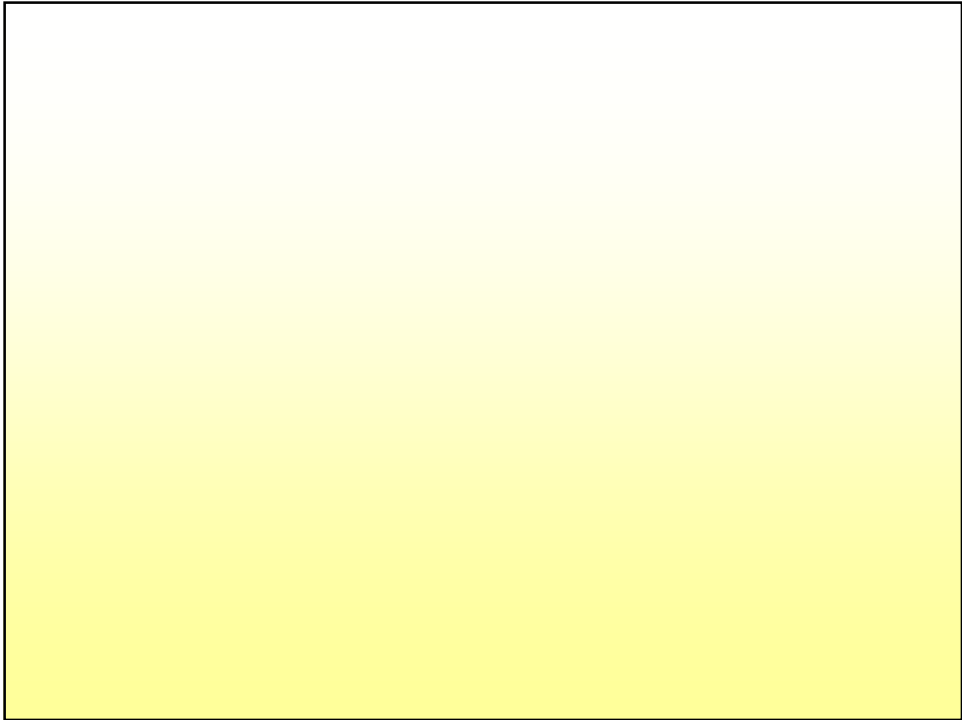
Putukahotell



- **Info:** Bug Box on mõnus turvaline kodu, kus putukad võivad varjuda. Lepatriinud ja kiilassilmad on suurepärased lehetäide ja erinevate kahjurite sööjad.
- **Kasutamine ja hooldus:** Majakese võib aeda tuua juba septembris. Majake suurendab putukate ellujäämist talvel. Asetage majake soojemasse tuulte eest kaitstud kohta. Kasti on soovitatav puhastada kord aastas.
- **Kaal:** 1,4 kg
- **Mõõdud:** 28x18,4x14 cm.



Fotod: M. Kopp



Maakirbud



**kurmtreibuline
maakirp**



**harilik
maakirp**

- Kurmtreibuline** (*Phyllotreta vittata*)
- Harilik maakirp** (*Phyllotreta undulata*)
- Mädarõika maakirp** (*Phyllotreta armoraciae*)
- Suur maakirp** (*Phyllotreta nemorum*)
- Sinihelk maakirp** (*Phyllotreta nigripes*)
- Must maakirp** (*Phyllotreta atra*)



**mädarõika
maakirp**



**suur
maakirp**



**sinihelk
maakirp**



**must
maakirp**

- Talvituvad valmikutena taimejäänuste ja mullatükkide all
- Munetakse mulda 1-3 cm sügavusele (taime juurte lähedusse kogumikuna), suur maakirp ja mädarõika maakirp munevad taimede lehtedele
- Valmikud närivad lehtedesse sälke ja lohke, lehed koltuvad ja kuivavad
- Mädarõika maakirbu vastne (tõuk) toitub leheroodudes, suure maakirbu vastne kaevandab lehekoos. Vastsete tegevus juurtel, lehtedel ei ole ohtlik

- Nukkuvad mullas

- **Aastas 1 põlvkond**



Maakirpude tõrje

- Sügiskünd ja põlluservadelt taimejäätmete kõrvaldamine talvituvate noormardikate hävitamiseks
- Ristõieliste umbrohtude (maakirpude toidutaimed) hävitamine
- Võimaluse korral valida kapsa ja teiste ristõieliste kultuurtaimede külviks või istutamiseks selline aeg, et see ei langeks ühte kirpude massilise kahjustuse ajaga
- Tõrjekriteerium: 5-10% taimedest on maakirbuga asustatud ja ühel taimel on 2-3 mardikat

Tõrje: Decis Mega, Mavrik, *NeemAzal-T/S* (mahe)
jne (vt PTA registrist)

Katteloor / putukakaitsekangas



Select your net by pest or damage:																							
Net Type	Mesh Size	Weight	Shading	Standard Widths	Standard Lengths	Thrips	Tabacco Aphids	Potatoes	Green Fly	White Fly	Leaf Miners	Plum Leaf Wobers	Pink Borer	Orange & Yellow Weevils	Carrot Root Fly	Carrot Root Fly	Borer	Swarm	Worms & Beet	Worm Flies	Hot		
Standard Insect Netting	1.33mm	65g m ²	10%	3.6m, 6.6m, 12m & 25m	50m, 100m, & 200m								X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Medium Insect Netting	0.8mm	75g m ²	15%									X	X	X					X	X	X	X	X
Fine Insect Netting	0.6mm	90g m ²	17%					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Extra Fine Insect netting	0.3mm x 0.7mm	120g m ²	20%			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Fine 'Light' Insect Netting	0.6mm x 0.66mm	45g m ²	14%	13m & 25m	100m & 200m		X	X		X	X								X	X	X		
Anti-Hail Netting	2mm x 4mm	72g m ²	10-15%	3.1m, 4.7m & 5.1m	100m 200m & 500m												X		X	X	X		
Bird Netting	15mm x 15mm	18g m ²	1%	12m & 20m	100m												X	X					

	Sunflower Family	Cucurbit	Cornflower	Daisylike	Gourdlike	Berries	Broccoli	Potatoes	Lettuce	Onions	Sweet Legumes	Hedge	Spinach & Chard	Brassicas	Rosaceous	Buckwheat	Gooseberries
Standard Insect Netting	X	X	X	X	X								X	X	X	X	X
Medium Insect Netting	X	X	X	X	X			X	X				X	X	X	X	X
Fine Insect Netting	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Extra Fine Insect netting	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Anti-Hail Netting									X	X	X	X	X	X	X	X	X
Bird Netting	X	X	X	X	X	X		X	X	X		X	X	X	X	X	X

<http://www.wondermesh.co.uk/>



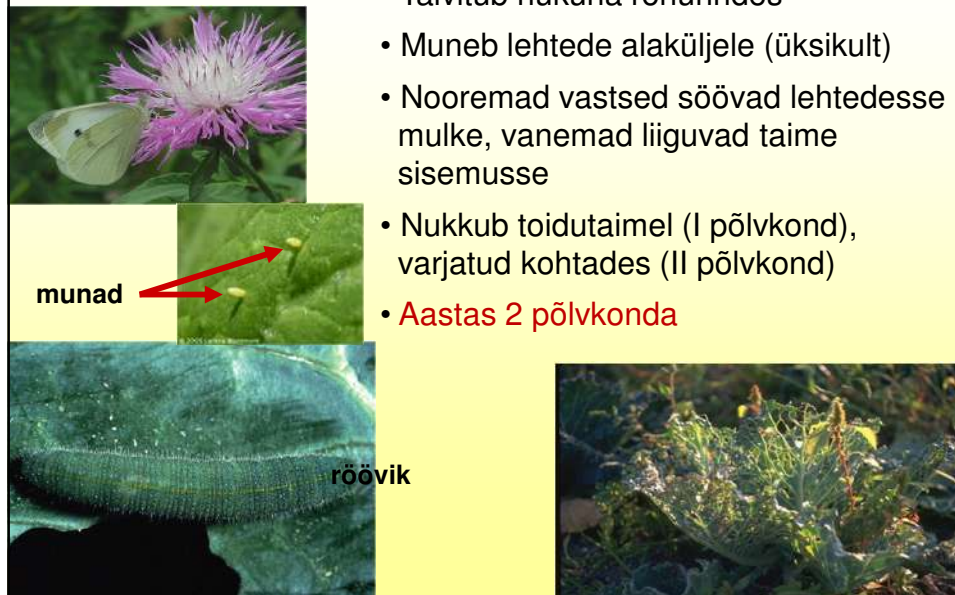
Suur-kapsaliblikas (*Pieris brassicae*)



- Talvitub nukuna varjatud kohtades
- Muneb lehtede alaküljele (kogumikuna)
- Toitutakse välimistel lehtedel, noortele lehtedele meelsasti ei minda ning kapsapeadesse ei tungita
- Nukkub toidutaimel (I põlvkond) või varjatud kohas (II põlvkond)
- **Aastas 2 põlvkonda**

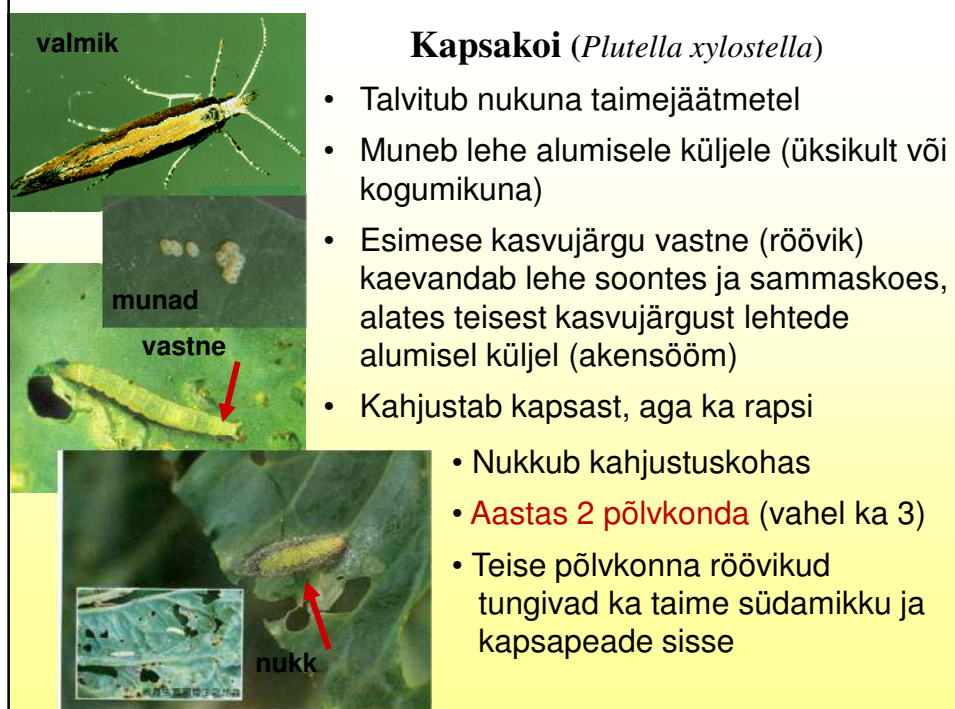
Väike-kapsaliblikas (*Pieris rapae*)

- Talvitub nukuna rohurindes
- Muneb lehtede alaküljele (üksikult)
- Nooremad vastsed söövad lehtedesse mulke, vanemad liiguvad taime sisemusse
- Nukkub toidutaimel (I põlvkond), varjatud kohtades (II põlvkond)
- **Aastas 2 põlvkonda**



Kapsakoi (*Plutella xylostella*)

- Talvitub nukuna taimejäätmel
- Muneb lehe alumisele küljele (üksikult või kogumikuna)
- Esimese kasvujärgu vastne (röövik) kaevandab lehe soontes ja sammaskoes, alates teisest kasvujärgust lehtede alumisel küljel (akensööm)
- Kahjustab kapsast, aga ka rapsi
- Nukkub kahjustuskohas
- **Aastas 2 põlvkonda** (vahel ka 3)
- Teise põlvkonna röövikud tungivad ka taime südamikku ja kapsapeade sisse



Kapsaöölane (*Mamestra brassicae*)



valmik



munad



roovik



nukk

- Talvitub nukuna mullas
- Muneb lehtede alaküljele (kogumikuna)
- Nooremad vastsed toituvad välimistel vanematel lehtedel (augud, mulgud), vanemad vastsed liiguvad kapsa sisemusse ja uuristavad käike kuni südamikuni välja
- Aastas 1 põlvkond
- Mitmetoiduline, enam kahjustab kapsast, tomatit, aga ka dekoratiivtaimi (daaliad, krüsanteemid)



Liblikalistest kapsakahjurite tõrje

- Ristõielistest umbrohtude hävitamine
- Koristusjäätmete hävitamine ja sügiskünd
- Looduslikud vaenlased: parasitoidid (n: kapsaliblika-juulukas), sirelased, kiilassilmad, pehmeoorlased, bakter-, seen- ja viirushaigused, jt.

Tõrjekriteerium:

- Kapsakoi ja kapsaleedik - kui ühel taimel on 5 ja 25% taimedest on asustatud
- Kapsaöölane - kui ühel taimel on 1-2 roovikut ja 25% taimedest on asustatud
- Suur- ja väike-kapsaliblikas - kui ühel taimel on 5 roovikut ja 25% taimedest on asustatud



kapsaliblika-juulukas



tume-pehmeoor



ehmes-pehmeoor

Kapsa-tuhktäi (*Brevicoryne brassicae*)



- Talvitub munana taimejäänustel
- Vastsed ja valmikud imevad taimemahla
-
- Kahjustab erinevaid ristõielisi, esimesed kolooniad ilmuvad põlluservadel, ohustab just kuival soojal suvel
- Siirutab viirushaigusi, mesikastel areneb nõgiseen
- **Aastas mitu põlvkonda**
- Tõrjekriteerium: kui põllu äärel leitakse ühe m² kohta kaks tuhktäi kolooniat ja 10% taimedest on asustatud üksikute kolooniatega.

Kapsakärbes (*Delia radicum*) Kaalikakärbes (*D. floralis*)



- Talvituvad nukuna mullas
- Kärbsed ilmuvad siis kui temp. + 16°C
- Munevad mulda, juurekaela lähedusse (kogumikuna)
- Kahjustavad valdavalt ristõielisi taimi
- Vastsed (vaglad) kahjustavad noorte taimede peajuurt
- Kahjustuskohtades bakterid, juur mädaneb. Taimed ei saa mullast vett ja toitaineid, jäävad kängu
- Nukkuvad mullas
- Kapsakärbsel aastas 2 põlvkonda, suuremat kahju teevad 1 põlvkonna vaglad
- Kaalikakärbsel aastas 1 põlvkond

Porgandi-lehekirp (*Trioza viridula*)



valmik



munad



vastne



kiprunud lehed

- Talvitub valmikutena okaspuudel
- Muneb juunis sarikaliste leheservadele (üksikult)
- Vastsed kooruvad 20 päeva pärast
- Vastsed on peaaegu liikumatud
- Vastsed ja valmikud imevad lehtedest mahla (lehed kipruvad)
- Kahjustuse tulemusena juurikal palju narmasjuuri, vili maitsetu
- Aastas 1 põlvkond

Porgandi-lehekirbu tõrje

- Hoiduda porgandipõllu rajamisest okaspuude ligidusse, eriti kui läheduses kasvatati eelmisel aastal porgandit
- Tõrje esimeste kahjustustunnuste ilmnemisel

Porgandikärbes (*Psila rosae*)



muneb porgandi
juurekaela
lähedale mulda



nukk

vastne

Porgandikärbse seire

- Kollased/oranžid liimpüünised põllu serva tuulepealsele küljele
- vähemalt 2 tükki lähestikku arvestusega 4-5 tk/ha)
- 45° nurga all (vähem muid putukaid)
- Paigaldada enne kärbselendluse algust (mai keskel)
- Vahetada iga nädal
- Rebell® püüniseid on võimalik taaskasutada (pestakse puhtaks ja uus liim peale)



www.andermattuk.com/rebell-carrot-fly-trap



Fotod: P.Põldma

Porgandikärbse seireteenus

Holland/Saksamaa

- Iga põllu serva pannakse 4-st liimpüünisest koosnev seireväljak
- Vajadusel on püünisete gruppe põllul rohkem
- Liimpüüniseid kontrollitakse iganädalaselt → järgmisel päeval tulemused meilile või sõnumiga



<http://www.degroenevlieg.nl/>

<http://www.degroenevlieg.nl/bestrijding-uienvliegen/>

Porgandikärbse tõrjevõimalused

- Sibulaõli membraankapslid vihma eest kaitstud dispenseris
- Asetada põllule arvestusega 4 tk/ha (suure kahjurisurve korral 8 tk/ha)
- Igasse ca 30 g kapsleid → kestavad 1 hooaja
- NB! Liimpüünistest eemale panna



<https://www.biofa-profi.de/de/p/Psila-Protect.html/>



Fotod: P.Põldma

Porgandikärbse tõrjevõimalused

mertens

Hollandi firma MERTENS pakkumine (07.11.19)

- 1x 1220413 Psila-Protect kapslid 120 gram €62,90 p/pc. Excl. Tax
- 1x 1220414 Psila-Protect kapslid 600 gram €261,155 p/pc.
- 1x 1220415 Psila-Protect komplekt €8,83 p/pc.
- 20x 1220415 Psila-Protect komplekt €7,064 p/pc.
- 100x 1220415 Psila-Protect komplekt €6,6225 p/pc.

<https://www.mertens-groep.nl/en/psila-protect-scent-post-complete>

Taimekaitse

- Kahjurid
 - Peedikärbes
 - Peedi-rohuhipik
 - Naksurlased
 - Peedi-kiduuss
- Tõrjepreparaadid 2018:
Decis Mega, Proteus OD,
jm



Peedikärbes (*Pegomya betae*)



vaglad
toituvad
lehtedes



nukud



munad



valmik

Taimekaitse

- Haigused
 - Tõusmepõletik (külmaga)
 - Peedi kärn
 - Rizomaania viirus
 - Peedi-südamikukuivmädanik
- Tõrje
 - Puhitud seeme
 - Amistar, Mirador 250SC, Strobimax



Harilik kärn – *Streptomyces scabies*



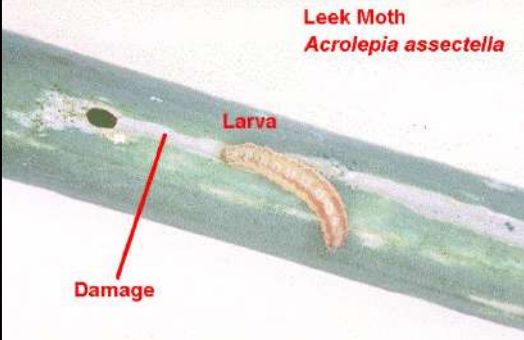
Rizomaania – *Beet necrotic yellow virus*

Taimakahjustajad

Sibulakoi – *Acrolepia assectella*

Sibulakoi muneb juunis pealsetele. Röövikud kaevanduvad varte sees.

Koi lendluse ajal:
Fastac 50, Kaiso 50EG, Decis Mega
(NB! Kontrolli PMA lehelt)



Leek Moth
Acrolepia assectella

Larva

Damage



Sibulakoi (*Acrolepia assectella*)

- Talvitub nukuna umbrohtudel, sibulalehtedel jm.
- Munad paigutatakse sibula juurekaelale, sibulalehtede vahele või õisikuteljele
- Vastsed (röövikud) teevad lehtedesse kitsaid kaevandkäike, pealmine epidermis jääb terveks. Vigastatakse sageli keskmist lehte, mis kolletub ja kuivab
- Pidurdub taime kasv ja sibulapealsed arenevad ebanormaalselt
- Suurem kahju tuulte eest varjatud aedades
- Aastas 2 põlvkonda

Sibulakoi tõrje

- Koristusjätmete hävitamine ja mullaharimine
- Putukakaitsekangas



muna

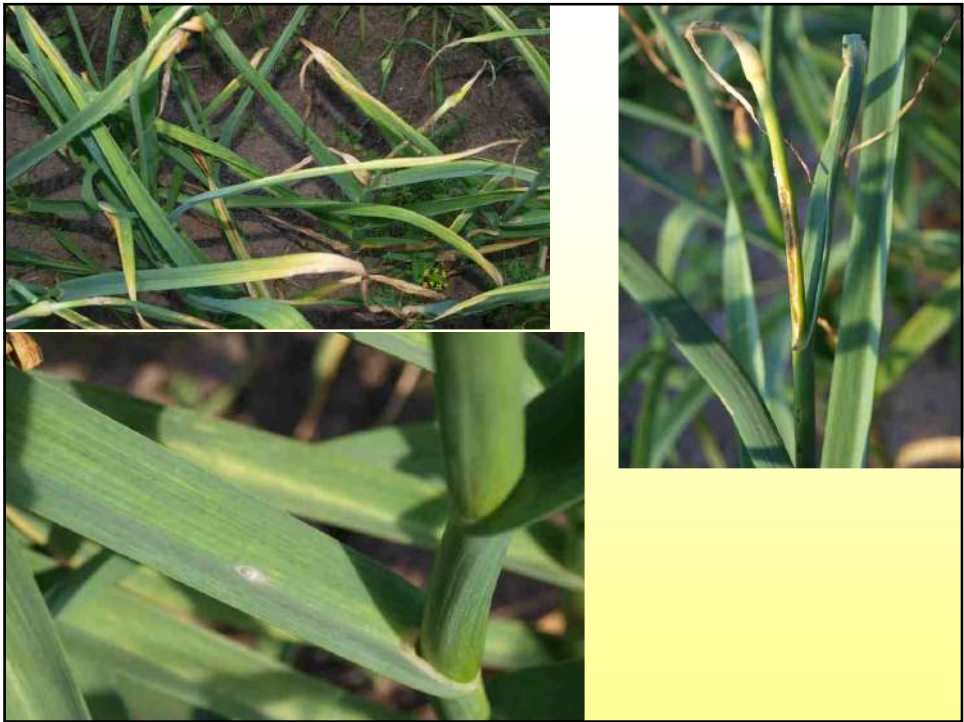
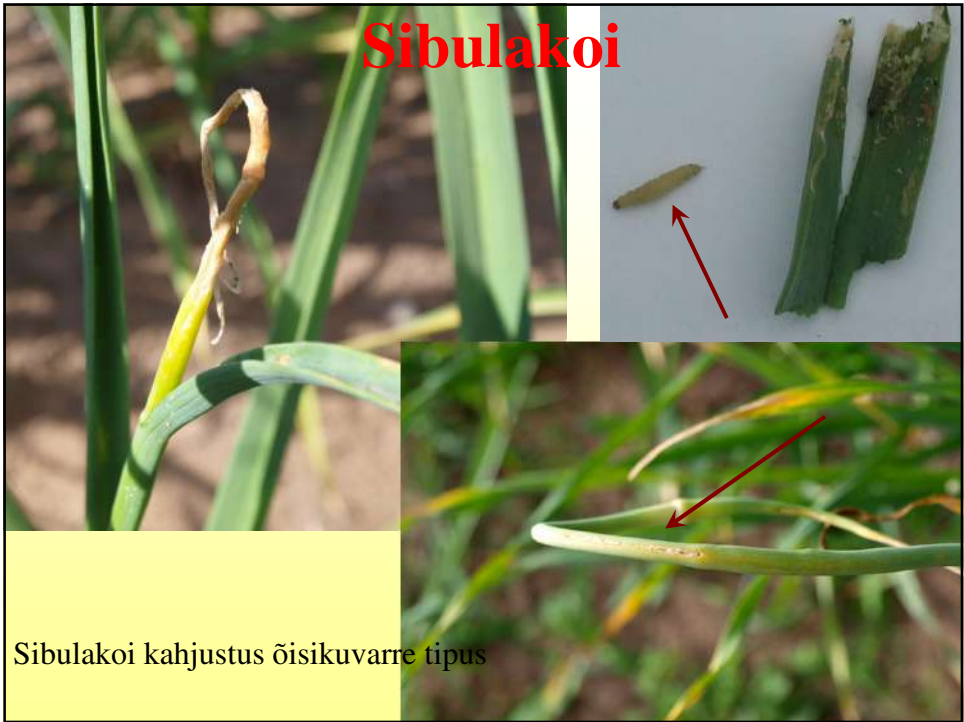


röövik



nukk





Taimkahjustajad

Sibulakärbes alustab lendlust vöilillede massilise öitsemise ajal. Aastas 2 põlvkonda.

Tõrje: tuleks kasvatada avatud maastikul ning kaugemal teistest sibulapõldudest. Nakatunud taimed tuleks hävitada.

Kärbselendluse ajal:

- Fastac 50, Kaiso 50EG, Decis Mega
(NB! Kontrolli PMA lehelt)



Sibulakärbsel tõrjevõimalused

nn. Biotõrje Hollandis

- Firma jälgib sibulakärbsel esinemist (valge vesivann)
- Kahjustaja ilmumisel lastakse põllule laiali spetsiaalselt kasvatatud steriilsed isased sibulakärbsed

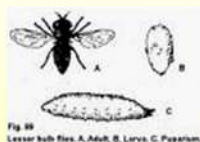


<http://www.degroenevlieg.nl/>



<http://www.degroenevlieg.nl/bestrijding-uienvliegen/>

Sibulasirelane (*Eumerus strigatus*)



- Talvitub vastsena (vaglana) kahjustatud sibulas või mullas ja nukkuvad kevadel
- Munad paigutatakse sibula välimiste soomuste vahele või sibula lähedusse mulda
- Eelistavad munemiseks teiste kahjurite või haiguste poolt vigastatud taimi
- Vaglad kahjustavad sibulaid ja sibulalehti (sibula lähedalt)
- Taimed närtsivad, hiljem kuivavad ja hukuvad
- Kahjustab ka sibullilli, küüslauku, porgandit, peeti, kaalikat
- **Aastas 2 põlvkonda**

Sibulahaigused

Seenhaigused võivad sibulat tugevasti kahjustada, selle vältimiseks tuleb kasutada tervet istutusmaterjali, koristada saak õigeaegselt ja kuiva ilmaga.

Koristamise käigus tuleb hoiduda sibulate vigastamisest. Säilitada tuleb kuivas ja jahedas.

Sibula-ebajahukaste (*Peronospora destructor*)

Sibula-hahkhallitus (*Botrytis allii*)

Sibularooste (*Puccinia allii*)

Sibula-koldtriipsus (Onion yellow dwarf virus = OYDV)





Sibula-ebajahukaste *Peronospora destructor*

Seire: Põllu servast varjulisemas kohas
või rohkem umbrohtunud alal
Levik: jahe 10-15 °C + kõrge niiskus
95-100%

Tõrje:

- Tuulele avatud kasvukoht
- Keemiline tõrje



Sibula-hahkhallitus – *Botrytis allii*

Tõrje:

- Tuulele avatud kasvukoht
- Keemiline tõrje

Sibularooste – *Puccinia allii*

Kapsanuuter

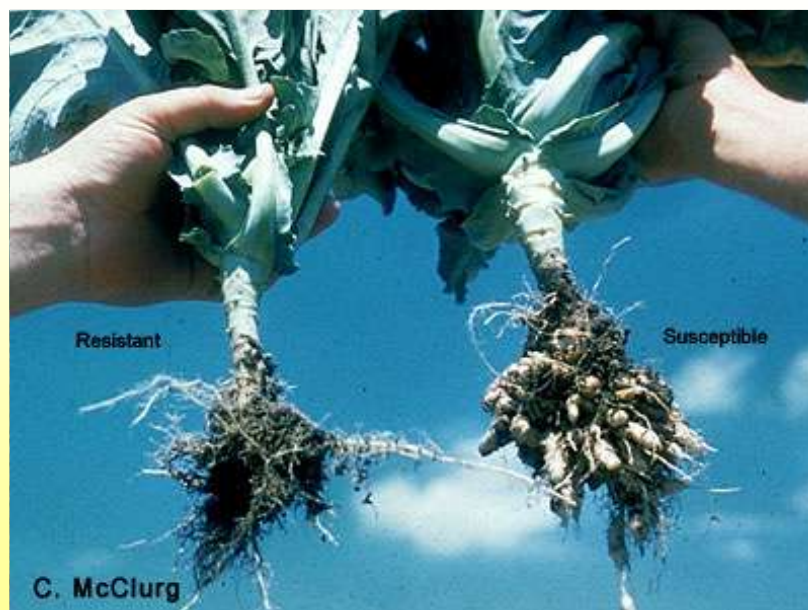
Kapsale mõjuvad laastavalt seenhaigused, kuid neid aitab hästi ära hoida külvikord ristõieliste taimede kasvatamise vahega samal põllul 4...5 aastat.

Olulisem kahjustaja → kapsanuuter.

Tõrje: mulla pH peab olema neutraalne, vältida ristõieliste kasvatamist samal kohal enne 4 aastat.



Tõrje: nuutrikindlad sordid



Täna kuulamast!

Kontaktid:

- Priit Põldma
- ppoldma@gmail.com
- 50 66882

