



Euroopa Maaelu Arengu
Põllumajandusfondi:
Euroopa investeeringud
maapirkondadesse



KEVILI
Põllumeeste ühisü

Tähelepanekud põldudel 2023. aastal

Tiiu Annuk

KEVILI infopäev "Põllukultuuride vajaduspõhine ja keskkonnasõbralik taimekaitse"
30.01 Tartus ja 01.02 Rakveres

Maa meid toidab



Järelevalve arvudes

- Aastas viiakse läbi keskmiselt 1000 taimekaitsevahendite järelevalve toimingut.
- Taimkaitsevahendite kasutamise kontrolele ca 500.
- Nõuetele vastavuse kontrolele (PRIA-le) ca 150.
- Pritsi kontrolele ca 160.
- 200 proovi taimekaitsevahendite jääkide määramiseks.

2023.a taimekaitsevahendi kasutamise kontrollid

- Taimekaitsevahendi kasutamise - kontrole 439, sealhulgas 17 järelkontrolli.
- Kõigist kontrollidest 67% oli etteteatamata kontrole.
- Vihjed – veidi üle 50, rikkumisi ei tuvastatud.
- Ettekirjutusi 37.

2023.a taimekaitsevahendi kasutamise kontrollid

Peamised rikkumised:

- pritsimistöid teostati seadmega, millel puudus tehniline ülevaatus;
- õitsvate taimede pritsimine;
- põlluraamatu ebakorrektnetäitmine;
- veekaitsevööndis pritsimine;
- taimekaitsetunnistuse puudumine;
- taimekaitsevahendite kasutustingimuste rikkumine (kulunorm, kasutusaeg, vale kultuur);
- taimekaitsevahendite hoiutingimuste rikkumine

Proovid TKV-de jääkide määramiseks

- ⇒ TKV proove 200, neist jääke sisaldas 91.
- ⇒ Enamus neist jäid lubatud normide piiresse.
- ⇒ Oli 1MRL-i ületus, mille päritolu jäi tuvastamata,
- ⇒ lisaks 1 suures koguses teeäärsest taimikust leitud glüfosaadi jääk.

MRL (Maximum residue limit) on seaduse poolt lubatud pestitsiidide jääkide kõrgeim tase toidus.

Pritside kontrollid

- ⇒ Taimekaitseseadmete kontrolle tehti 157 korral.
- ⇒ Ettekirjutusi koostati 8 – pritsil puudus ülevaatus
- ⇒ *Tehnilised kontrollid* – testijaid endiselt 10 + METK
- ⇒ Kokku tehti ca 380 tehnilist kontrolli.



Foto: Baltic Agro Machinery

Taimekaitsevahendite turustamine

- ⇒ Taimekaitseseadmete kontrole tehti 157 korral.
- ⇒ Kontrollide arv 216, rikkumisega lõpetatud protokolle 73.
- ⇒ Ettekirjutusi 10.
- ⇒ Põhjused: Müüjal puudub tunnistus; Aegunud infoleht; Puudulik märgistus; Turustuskoht ei ole registris; Turule mittelubatud tkv turustamine.
- ⇒ On tulnud vihjeid sotsiaalmeedias (Facebook Market Place, FB privaatsed grupid) tkv-de turustamise osas. Hea on tõdeda, et inimeed on lubatud/mittelubatud tkv-de osas teadlikumad ning kahtluse korral võtavad PTA-ga ühendust.

Taimekaitsevahendite kasutamise kontrollid

- ⇒ Taimekaitseseadmete kontrolle tehti 157 korral.
- ⇒ Põhivalim 82 taotlejat, lisavalim 58 taotlejat, vana perioodi NV valimis 1 taotleja.
- ⇒ Rikkumisi tuvastati kokku 20 korral, millest 16 olid valimivälised rikkumised
- ⇒ Rikkumiste põhjused:
 - ⇒ pritsil puudus ülevaatus,
 - ⇒ õitsvate taimede pritsimine,
 - ⇒ kulunormi ületus,
 - ⇒ kultuurile mittevastava tkv kasutamine,
 - ⇒ puhvervöönditega mitte arvestamine,
 - ⇒ hoiustamine.

Taimekaitse ja mesilased

- ☞ Saame rõõmuga tõdeda et viimase 5 aasta jooksul ei ole tkv-de tõttu mesilaste hukkumist olnud.



Enne taimekaitsevahendi kasutamisel kontrolli, **et...**

- ⇒ toode on turule lubatud;
- ⇒ kasutatakse õigel kultuuril ja lubatud kulunormidega;
- ⇒ nii otsustajal kui pritsijal on kehtiv taimekaitsetunnistus;
- ⇒ kasutatav seade on läbinud tehnilise ülevaatuse;
- ⇒ arvestatakse veekaitsevööndi piirangutega;
- ⇒ arvestatakse täiendavate puhervöönditega ja/ või kasutatakse triivi vähendavat tehnoloogiat (seda ainult juhul, kui kasutusjuhendis on see välja toodud. Kui kasutusjuhendis ei ole viidet triivi vähendavale tehnoloogiale, siis peab arvestama täies mahus puhervööndiga).

Kontrolltoimingute käigus kontrollitakse

- Tkv kasutamisel peetakse kinni taimekaitsetöö tegemise ohutusnõuetest
- Töö teostaja kasutab taimekaitsetööl isikukaitsevahendeid
- Tkv kasutaja arvestab integreeritud taimekaitse (ITK) põhimõtetega
- Tkv kasutaja taimekaitsetunnistuse olemasolu
- Tkv kasutamise arvestuse nõuetekohasust
- Tkv-d kasutatakse vastavalt tkv loas määratud ja taimekaitsevahendi märgistusele vastavatel tingimustel
- Tkv kasutamisel peetakse kinni kehtivatest veekaitsevööndi nõuetest
- Kasutatakse või hoitakse Eestis turule lubatud tk-vahendeid
- Tkv hoiustamine ning tühja taara puhastamine ja hoiustamine on nõuetekohane



Tagasivaade 2023. aasta taimekasvatushooajale

Maa meid toidab

Rootsi kärbes (*Oscinella frit*)

- ⇒ Eestis alates 2018. aastast olulist majanduslikku kahju tekitav kahjur.



Rootsi kärbse kahjustus, 28.04.2023.a.



Rootsi kärbse vagel



Rootsi kärbse nukk

Rootsi kärbes (*Oscinella frit*)

⇒ Varajasel kahjustusel võivad hävitada kogu taimiku



Kahjustatud rukis – vahekultuur, 2023.a.

⇒ Rukis külvatud juuli lõpus, augusti alguses.

⇒ Pahksääsk?

⇒ Viljakärbes? *Mayetiola* spp.



Hüpikpoilane - *Chaetocnema* on üks maakirpude liikidest. Võrsed hävivad, kahjustab taimes närvides kõrresõlme ja võrse alusel.

Kõrsvilja-maakirp (*Phyllotreta vittula*)

- ☞ Kahjustavad nii noormardikad kui täiskasvanud mardikad kevadel küpsussööma perioodil.
- ☞ Tugeva kahjustuse korral võivad taimed hävida, mis võib põhjustada saagikadu 10-25%.
- ☞ Tõrjekriteerium on, kui tõusmete faasis 1 m² kohta on 20-25 mardikat või 20-25% lehtedest on kahjustatud.



Kahjustus on massilisem soojal kevadel, päikesepaistelistel ilmadega, kui õhutemperatuur tõuseb 18-20 °C-ni.

Naksurlased (*Elateridae* spp.)

Kohati ulatuslikud kahjustused



Naksurlase vastsed

Putukad teraviljadel

- ⇒ Lehetäide kahjustuse suurus sõltub lehetäide arvust taime kohta ja teravilja arengujärgust.
- ⇒ Teatud arvukuse juures võivad lehevaablase ebaröövikud palju kahju teha.



Lehetäilased



Vilja-nokislutikas



Kilplutikate vastsed



Lehevaablase ebaröövik

Harilik viljakukk (*Oulema melanopus*) Sinine viljakukk (*O. gallaeciana*)

- ⇒ Hariliku viljakuke valmikud on sinised, punakaskollase eesseljaga. Sinise viljakuke valmikud on üleni sinised
- ⇒ Kahjustus enamasti koldeline.
- ⇒ Mõningatel aastatel võib saagikus alaneda 15-25%.

- ⇒ Keemilise tõrje:
kui 1m² kohta on 10–15 mardikat või 0,5–1 vastset 1 võrse kohta, või 20-25% lehtedest on kahjustatud.



Ripslased (*Thripidae*)

☞ Kahjustuse suurus sõltub lehetäide arvust taime kohta ja teravilja arengujärgust. Kui kahjur ilmub teraviljapõllule enne odra 37. kasvufaasi on kahjustus tunduvalt tugevam.



Enne viljapea väljumist lehetupest hakkavad ripslased kahjustama, 25.05.2023

Ripslased

➤ Külma- ja ripslase kahjustus, 2023





11.07.23, Väimela

Tüfuloos (*Typhula iskikariensis*, *T. incarnata*)

- ⇒ Haigustekitaja talvitub seenemügarana mullas ja taimejäänustel. Talvel lume all sklerootsiumid idanevad ning seeneniidistik tungib taimekudedesse.
- ⇒ Tuleb arvestada ka eelvilja eelviljaga, kuna haigustekitaja püsib pindmises kihis eluvõimelisena mitu aastat.



T. iskikariensis'l on mustad 0,5-1,5mm läbimõõduga sklerootsiumid - agressiivsem liik

T. Incarnata poolt kahjustatud taimedel on näha punakaspruunid 1,5-3mm läbimõõduga sklerootsiumid,

Tüfuloos (*Typhula* spp.) talirapsil

- ⇒ Haiguse esinemine ja mõju on seotud pikalt kestva lumekattega talvel, nõrgestatud taimedel, märgades kohtades.
- ⇒ Tavaliselt on kahju väike ja piirdub üksikute taimedega.



Seeneniidistikuga kaetud taimeosadel on näha sklerootsiume.

Tüfuloos (*T. iskikariensis*) talirapsil,
6.05.2022.a.

Lumiseen (*Monographella nivalis* sün. *Microdochium nivale*)

- ⇒ Kahjustus on intensiivsem pika lumerohke talve järel. Taimik võib hävineda kuni 100%.
- ⇒ Kevadel äestamine, lämmastik.



Lumiseen, Suuremad kahjustused põldudel, kus külvikorras oli teravili teravilja järel.



Puhtimise mõju talvitumisele

Sügisese haigusetõrje mõju

- Hilissügisene haiguste kaitse on jäänud ilmastiku tõttu pooleli, tagapool talvitunud talinisu, esimene osa põllust on tüfuloosi tõttu hävinud



Hilissügisese fungitsiidi mõju talvitumisele, 6.05.2022.a.

PÕLLUMEESTE ÜHISTU KEVILI

- Külmakahjustus suviodal, 5.06.2023
- Juuni alguse külm ja pöud



Maa meid toidab

➤ Juunikuise kuivuse mõju



Maa meid toidab

Lehehaigused teraviljadel



DTR e Nisu-pruunlaiksus - võib põhjustada suurt saagikadusid, peaaegu kuni 50%-lisi.



Võrklaiksus odral - saagilangus võib ulatuda 10%-40%-ni ning vähendab tuhande tera massi.



Helelaiksus- haigusele soodsal aastal võivad saagikaod ulatuda 40%-ni. ITK: Fungitsiidi kasutamine ennetavalt või esimeste tunnuste ilmnemisel



Äärislaiksus - tõsise nakatumise korral võib saagikadu ulatuda kuni 40%-ni, kuid tavaliselt vähendab 2-5% saaki.

Kõrreliste helelaiksus (*Zymoseptoria tritici*)

- ☞ Sügisel kasvab kotteoste arv kiiresti ja nisukülvides nakatuvad uued tõusmed. Seen levib talinisul talve jooksul surnud lehtedel. Kevadel sporulatsioon ehk eoste moodustumine väheneb märkimisväärselt.



Talinisu, 13.04.2022



Talinisu, 09.05.2022



Kõrreliste helelaiksuse eoskogumikud talinisu lehtedel, 5.05 2022.a.

Kõrreliste jahukaste (*Erysiphe graminis*)

- ☞ Taime lehtedelt näha, et esmanakkus on saadud juba sügisel ning seen on talvitunud talinisu orasel.



Kõrreliste jahukaste talinisu 16.06.2022.a.



Talinisu kõrreliste jahukaste, 6.05. ja 10.05. 2022.a.

Kõrreliste jahukaste talinisu 10.05.2022.a.

Kõrreliste jahukaste (*Erysiphe graminis*)



Talinisul kõrreliste jahukaste, 25.05.2022.a.

Äärislaiksus (*Rhynchosporium commune*)

- ⇒ Haigustekitaja säilib taimejäänustel kuni aasta ja levib vihmapiiskade abil lülieostega orasele.
- ⇒ Väldi külvikorras järgnevust vastuvõtlike kultuuridega nagu oder, rukis, tritikale.



Talioder, lehtedel äärislaiksuse laigud 16.05.2023.a. ja 15.06.2022

Iseloomulik on kahvatusroheline hallikas või sinakas vees ligunenud välimusega laik, mis ovaalselt pikeneb.

Nisu-pruunlaiksus e. DTR (*Pyrenophora tritici-repentis*)

- ⇒ Esmased laigud on tumepruuni täpina, mille ümber laieneb hiljem läätsekujuline laik iseloomuliku kollase servaga, kuid tume täpp jääb lehe keskele alles.



Levikut suurendab suur õhuniiskus ja temperatuur 15-25°C.

Nisu-pruunlaiksus ja nisu helelaiksus, 2022.a.

Odra-võrklaikus (*Pyrenophora teres f. teres*)

- Esmase nakkuse peamiseks allikaks on seenemügarad kõrretüül. Eosed eralduvad tugevate õhuvoolude abil enamasti kuivalt lehepinnalt, ka vihmaga võivad eosed levida, kuid liikuvus langeb oluliselt.



Võrklaikus - lehtedel tekivad täpid, viirud, mis hiljem ühinevad pruunideks, heledama äärisega piki- ja ristilaikudeks

Kaera-pruunlaiksus (*Pyrenophora avenae*)

- ⇒ Taimed nakatuvad haigetest seemnetest. Haiguse levikuks on soodred ebasoodsad tingimused idanemisel ehk kui idu arengut takistab madal temperatuur.
- ⇒ Teisane nakkus levib taime vanematest kahjustatud leheosadest. Nakatuda võivad ka pöörised ja terad.



Lehtedele tekivad ovaalsed kuni lillakaspunased eredad laigud, mis muutuvad punakaspruuniks ja moodustavad pruuni või halli keskme.

Pruunlaiksus kaeral, 03.07.23

Ramulaaria (*Ramularia collo-cygni*)

- Ramularia tüüpilised tunnused on väikesed pruunid ristküliku kujulised kollasega ümbritsetud laigud, mis ilmuvad odrale alates öitsemise kasvufaasidest.



Maa meid toidab

Ramulaaria odra lehtedel, 2022.a.

Haigus on massiliselt nähtav odral alates öitsemisfaasist, 07.07.22.a.

Rukki-leherooste (*Puccinia triticina*)

- ⇒ Haigus areneb laias temperatuurivahemikus, optimaalne 15-25 °C, eoste idanemiseks on vajalik 100% lehtede pinnaniiskus.
- ⇒ Tuul levitab päeval eoseid ja ja niisketel soojadel öödel eosed idanevad.
- ⇒ Patogeen võib kanduda koristatud rukkipoollult läheduses asuvale orasepõllule ja juba sügisel nakatada. Seen jääb ellu ainult elusatel kudedel.



Rukkil leherooste ehk pruunrooste, 27.09.2023

Kaera kroonrooste (*Puccinia coronata*)

- ⇒ Olenevalt sellest, kui tugevalt põld on nakatunud, võib teravilja saak väheneda 10–40%.
- ⇒ Seen säilib taimejäänustel
- ⇒ Vaheperemeestaim on harilik türnpuu.



Haigustunnuseks on lehepinnaal arenevad oranžid suvieospustulid, mis kasvuhooja lõpus arenevad pruunideks talieospustuliteks.

Kroonrooste kaeral, 03.10.2023

Nisu kollane rooste (*Puccinia striiformis*)

- ☞ Haiguse levikuks on märg ja jahe ilm temperatuuriga kuni 15°C soodne.



Kollane rooste -lehtedel sidrunkollased
suvieospustulid, 30.06. 2023.a.

PÖLLUMEESTE ÜHISTU KEVILI

Nisu kollane rooste (*Puccinia striiformis*)

- Patogeen võib nakatada erinevaid teravilju (nisu, oder, rukis, tritikale) ja heintaimi



ITK: Sügisel fungitsiid vajaduspõhiselt, poolnormiga.
Hilissügiseni kuni õhutemperatuurini 5°C
<https://metk.agri.ee/teadus-uuringud-projektid/taimekaitse/integreeritud-taimekaitse>

Kollane rooste, 27.09.2023.a.

☞ Külmakahjustus talinisul, 2023



👁️ Hallitusseened nisu viljapeal, 2023



Lendnõgi odral (*Ustilago nuda*)

- Eosed vabanevad õitsemise ajal, lendavad tuulega tervete taimede avatud õitele ja idanevad teraalgmetes.
- Erinevalt teistest seemnel elavatest haigustekitajatest nõgedele kontaktse fungitsiidiga puhtimine ei mõju, tuleb kasutada süsteemse toimega puhiseid.



Lendnõgi odral,
juuni, 2022.a.



Lendnõgi odral, 07.07.2022.a.

Nisu-kõvanõgi (*Tilletia caries*)

- ⇒ Eosed vabanevad õitsemise ajal, lendavad tuulega tervete taimede avatud õitele ja idanevad teraalgmetes.
- ⇒ Haiguse levikut soodustab puhtimata seemne kasutamine, pikale veninud idanemine, idanemisaegne soe ja tihedaks tallatud muld, vastuvõtlikud sordid.
- ⇒ Massilisel esinemisel võib põhjustada inimeste ja koduloomade mürgistust.
- ⇒ Tõrjeks külvis puhtida.



Nõgiterade purunemisel on näha musta pulbrilist seente eoste massi. **22.07.2023.a.**



Vasakul talinisu nakatunud nisu-kõvanõega, paremal terve viljanepea.

Helelaiksus pähikul (*Parastagonospora nodorum*)

- Seen nakatab ainult nisu ja tritkalet.
- Nakatumise riski suurendab minimeeritud harimine, kuna haigustekitajad püsivad kõrrejäänustel.
- Ennetavalt puhtida seeme.



Fusarioosi nakatunud pähik.



Nisu viljapead võib nakatada ka nisu-pruunlaiksus (DTR).

Fusarioos (*Fusarium* spp.) pähikul

➤ Esmane nakkus pärineb saastunud seemnest või eelmise aasta taimejäänustelt, mullast ja teraviljavariselt või kõrrelistelt umbrohtudelt, mis on peremeestaimed



Saagikoristuse ajaks võib pähikul olev fusarioos põhjustada kõlujaid ja kortsulisi teri või steriilsed valged viljapäid

Mädaniku korral, tavaliselt otradel muutuvad pähikud pruuniks ja halliks.

Nälkjad kahjustavad teraviljakülve!

- ☞ Väga oluline on kaitsta taimi limuste eest, kui taimed on idanemas ja kohe pärast idanemist, sest siis on tehtud kahju suurim.



Külvivagu on nälkjatele hea varjepaik ning toitumiskoht, talinisu külv on ära söödud (foto: Karl-Joan Rahusoov).

Nälkjad maiustavad talinisu.

Raps jt ristõielised

Maa meid toidab

Varre-peitkärsakas (*Ceutorhynchus pallidactylus*)

- ⇒ Mida varasem on putukate kahjustus, seda olulisemalt mõjutab see saagikust.
- ⇒ Tõrjekriteerium: ühe mardika leidmine kuue taimekohta.



Esimesed varre-peitkärsakad aprilli lõpus.
Raps 15-20 cm kõrgune, 3.05.22



Varre-peitkärsaka kahjustus 24.05.2022





Varre-peitkärsakas 14.04.23



Varre-peitkärsakas 14.04.23



Varre-peitkärsakas 05.07.23



Varre-peitkärsakas 24.04.23



Munemiskoht lehel 26.04.23

Peitkärsakas (*Ceutorhynchus sulcicollis*)

- ☞ Teadaolevalt on kärsakas aktiivne kogu talve jooksul ning võib muneda sügisest kuni kevadeni. Valmikud saavad põllule septembris.
- ☞ Katsed on näidanud, et soojade ja lumikatteta talvede korral võib olla nende arvukus märkimisväärne
- ☞ Kindlasti on oluline jälgida kahjurite arvukust ja tegevust rapsi põldudel ka sügisel



Rapsil putukad, sügis 2023.a.



Sügisised kärsakad

Kaevandikärbse
kaevandid talirapsi lehel



Naeri-lehevaablase kahjustus ja ebaröövik, sügisel.

Maakirbud

Kapsakoi

Rapsil putukad

➤ Rapsi lehti imevad mitmed putukad: lehetäid, tirdilised, ripslased. Imemise käigus levitatakse viirushaigusi. Kahjustatud kohtadest saavad siseneda haigustekitajad



Rapsi lehtedel näha imemistäpikesi



Ripslased rapsi lehel.



Tirt



Kapsa-tuhktäi koloonia



Kaevandikärbes (*Scaptomyza flava*)

- ⇒ Viimastel aastatel muutunud järjest olulisemaks ristõieliste kultuuride kahjustajaks.
- ⇒ Alates 2020. aastast on täheldatud Euroopa erinevates piirkondades, et kahjustuse ulatused on suurenenud ning see on tekitanud rapsi kasvatajatate seas suurt muret, siiski ei ole seni olnud vajadust teda tõrjuda.



Ühes lehes olla mitu vastset, ning kogu leht võib olla üks suur kaevandikäik. Väiksematel lehtedel asub kaevandikäik lehe keskel ja puudutab sageli keskroodu, suurematel lehtedel on sageli ühel pool leheroodu, sügis 2023.a.

Hiilamardikad (*Brassicogethes*)

- Suuremad kahjustused tehakse mardikate poolt roheline punga staadiumis.
- Tõrjekriteerium: Õiepungade algfaasis alustada tõrjega kohe, kui ühe taime kohta on 1...2 mardikat või vahetult õitsemise eel 2...4 mardikat.



Maa meid toidab



Hiilamardikad talirapsil



Hiilamardikad talirapsil,
25.04.2023.a.

Hiilamardika ja temaga seotud parasitoidi elutsükkel

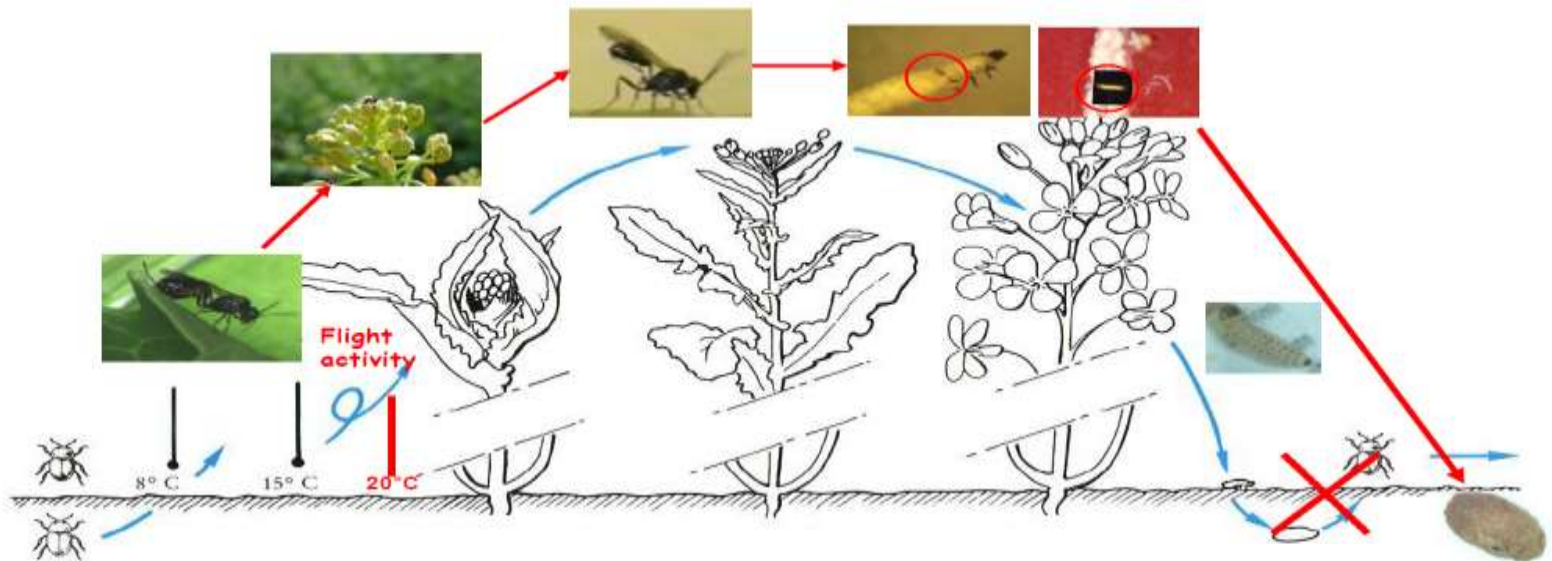
Talv

aprill/mai

juuni

juuli

august



Hiilamardikad

Talvitumine
taimejäänuse all

Totitumine
pungadest

Munemine punga, vastsete
totitumine pungadest/õitest

Täiskasvanud vastne
(parasiteerimata ja parasiteeritud)
kukuvad mulla pinnale

Parasitoid:

Eelmise aasta
rapsipõllult väljumine

Kultuuri leidmine ja
munemine hiilamardika
munadesse või
vastsetesse

Mullas: parasitoidi vastsed tapavad
hiilamardika nuku, nukkuvad
siidises kookonis; täiskasvanud
parasitoid jääb talveunne

Kõdra-peitkärsakas (*Ceutorhynchus obstrictus*)

- Kõdra-peitkärsakad kogunevad õitsemise alguses õitele, munevad kõtradesse
- Tõrjekriteerium: kui õitsemise alguses esineb üks mardikas taimel kohtal.



Kõdra-peitkärsakad, 11.05.2023



Munemiseks näritakse kõdra seina ava, mis hiljem armistub või on vastse väljumisava



Kõdra-peitkärsaka tõuk, kõdras hävitatakse 3-5 seemet, 2022.a.

Kõdra-peitkärsakas

☞ Kõdra-peitkärsakad kogunevad õitsemise alguses õitele, munevad kõtradesse.



2x30-s kõdras oli 5/6 vastest, seega 16-20%, 2023.a.

Kõdra-peitkärsaka tõuk, kõdras hävitatakse 3-5 seemet, 11.07.2023.a.

Kõdrasääsk (*Dasineura brassicae*)

- ☞ Kõdrad kolletuvad, punduvad, sageli kõverduvad, kipruvad ning avanevad enneaegselt, mistõttu seemed pudenevad.
- ☞ Lendluse haripunkt on täisõitsemise ajal.



Kõdrasääse kahjustus – muneb väikestesse kõdradesse

Kõdrasääse kahjustus

PÖLLUMEESTE ÜHISTU KEVILI

Ristõieliste nuuter (*Plasmodiophora brassicae*)

- ⇒ Mullavees idanenud rändeosed tungivad peremeestaimede juurtesse ning põhjustavad taimedel juurekahjustusi.
- ⇒ Nuutri peremeestaimedeks on kõik ristõielised kultuurid.



Foto: Vello Keppart



Foto: Meelis Värnik



Taimede juurtesel pahataolised moodustised. Saagikadu sõltub nakatunud taimede osakaalust põllul



Ristõieliste nuuter, kevad 2023.a.

Juure-peitkärsakas (*Ceutorhyncus pleurostigma*)



Foto: Ahti Nurm, 2023.a.

Foto: Meelis Värnik, 2023.a.

Foto: Meelis Värnik, 2023.a.

Valgemädanik (*Sclerotinia sclerotiorum*)

- Nakkus toimub õitsemise ajal.
- Nakatuda võivad üle 50% taimedest, saagikadu võib olla kuni tonn/ha.



Valgemädaniku nakkuse tõttu rapsi varred võivad murduda, 2022.a.

Rapsi varre sisse on moodustunud valgemädaniku sklerootsiumid, 2022.a.

Hahkhallitus rapsil (*Botrytis cinerea*)

- ☞ Kõtrade nakatumine saab enamasti alguse eelnevalt kahjustatud kohtadest
- ☞ Kõtrade nakatumisel tuleb arvestada teatava saagikaoga, kuid sageli on nakkuse algpõhjus teistes tegurites.



Kõtradele tekib iseloomulik hallikaspruun eoskandjate kirme, seemned jäävad kõlujaks, 2022.a.

Talirapsil hahkhallitus, kevad 2021.a.

Vertitsilloos ehk närbumistõbi (*Verticillium longisporum*)

☞ Vertitsilloos on mulla kaudu leviv haigus nn. tüüpiline viljavaheldushaigus. Esineb piirkondades, kus on rapsi kasvatatud intensiivselt pikka aega.



Nakatumisel saagikaod haiguse tugeva lööbimise korral võivad ulatuda 25–50%-ni.

Koor on kergesti eemaldatav, varre epiteermise alla moodustuvad arvukad tillukesed mustad mikrosklerootsiumid

Tsülindrosporioos (*Pyrenopeziza brassica*)

- ⇒ Sügisel nakatunud taimedelt levib seen kasvuperioodil edasi lehelt lehele, taimelt taimele kogu taimikus.
- ⇒ Saagilangus tekib lehestiku hävimisest, kõtrade kahjustusest ja enneaegsest avanemisest.



Kevad 2020.a.

Sügis 2020.a.

Ristõieliste kuivlaiksus (*Alternaria brassicae*)

- ⇒ Haigus saab alguse koristusjätmetel arenenud eostest, mullas olevatest püsieostest või nakatunud seemnetest.
- ⇒ Soodne on kõrge õhutemperatuur 17°C-25°C ning niiske ilm, sellistes tingimustes nakatub taim juba 4-6 tunni pärast.



Ristõieliste kuivlaiksus idulehtedel, sügis 2022.a.

rapsi Lehtedel hele- ja tumepruunide konsentriliste ringidega laigud.

Kahjustus vähendab assimileerivat pinda, seeme jääb peeneks, osaliselt varisevad seoses kõdraotste avanemisega.



Ristõieliste kuivlaikus vahekultuuril, 8.11.23

PÖLLUMEESTE ÜHISTU KEVILI

Fomoos e. mustmädanik (*Leptosphaeria* spp.)

- Varajane nakatumine on saagile kõige kahjulikum.
- Lehtedel valged kuni mustad ümmargused laigud, millele ilmuvad väikeste mustade täppidena seene viljak kehad.
- Üksikutel juhtudel võivad juba enne talve lehed osaliselt hukkuda, kuid haigustekitajad jäävad ellu. Võib põhjustada kuni 60 % saagikadu – väheneb tuhande tera mass, lamandumine, hädaküpsus.



Rapsi valmides toimub varrekoos mustmädaniku süsteemne areng, mis võib põhjustada taime varre värvumist siniseks kuni mustaks.

Ristõieliste ebajahukaste

(*Peronospora brassicae*, *P. parasitica*)

- ⇒ Sageli esineb ristõieliste ebajahukaste koos teiste haigustega: **hahkhallitus**, **tõusmepõletik** ja **fomoos** ja ka **ristõieliste kuivlaiksus**.



Ristõieliste ebajahukaste nakkus rapsi idulehtedel

Ristõieliste ebajahukaste nakkus rapsi pärislehtedel.

Kapsa-jahukaste (*Erysiphe cruciferarum*)

- ⇒ Haiguse arenguks on soodne 15–20 °C temperatuur ja kõrge õhuniiskus,
- ⇒ Seega nakatumine on ulatuslikum eelkõige sooja ja kuiva suve korral, kui on päeval madal ja öösel kõrge suhteline õhuniiskus.



Iseloomulikuks tunnuseks on väikesed kiirgavad pindmised valged seeneniidistiku kolooniad.



Tugeva nakatumise korral võib kogu lehe pind olla kaetud üleni jahuse kirmega, 2023.a.

PÕLLUMEESTE ÜHISTU KEVILI



Maa meid toidab

Hernes, põlduba jt liblikõielised

Maa meid toidab

Külmakahjustus 5.06.2023



Hernes, 3.08.23



Hernekärsakad (*Sitona* spp.)

- ☞ Vastsed toituvad mügarbakteritest, umbes kuus nädalat ja võivad oluliselt saaki mõjutada.
- ☞ Vastsete kahjustust on raske hinnata.



Hernekärsakas



Hernekärsaka vastsed



Iseloomulikud U kujulised täkked leheservades



Herne mügarbakterid



Hernekärsaka kahjustus, 2023.a.

Oa-teramardikas (*Bruchus rufimanus*)

- Tõrje on keeruline, efektiivsem on, kui mardikaid tõrjutakse munemiseelsel perioodil, sel ajal on taimel arenenud umbes 5–6 õisikut ja kauna moodustumise märke pole näha.



Oa-teramardikas



Oa-lehetäid, 2023.a



Oa-teramardika munad ja nukk, 2023.a.





Oa-lehetäid (*Aphis fabae*) peedil, 2023.a.

Harilik ristikunirp (*Apion apricans*) Kollajalg-nirp (*A. flavipes*)

⇒ Ristikunirp ja kollajalg-nirp munevad avanemata ristiku õienuttidesse - oluliselt mõjutab seemnesaaki.

⇒ Nirpide tõrjeks varajase punase ristiku seemnepõldude eelniitmisega nihutada õitsemine hilisemale ajale, kui nirbid on juba munenud.

⇒ Tõrje aeg:
õienuttide ilmumisel või
enne õitsemist.



Lutserni kaevandikärbes (*Agromyza frontella*)

- ☞ Kahjur muneb lutserni lehe sisse, vastsed toituvad lehekoes.
- ☞ Suure kahjustuse korral väheneb haljasmassi kogus.



Herne jahukaste (*Erysiphe pisi*)

- ⇒ Haigusetekitaja talvitub viljakehadena taimejäänustel ning säilib ka seemnetel.
- ⇒ Kaunade kaudu võib haigus tungida ka seemnetele, muutes need halliks.
- ⇒ Suure kahjustuse korral väheneb väheneb seemnete valgusisaldus ning saagikus.



Tekitab herne lehtedele, vartele ja viljadele iseloomuliku valkja seeneniidistiku



Jahukaste ristikul, august 2023.a.

Hernemähkur (*Cydia nigricana*)

- ⇒ Kõige olulisem on õige pritsimisaja määramine.
- ⇒ Tõrjekriteerium - kui püünisesse tuleb ööpäevas vähemalt 5–10 liblikat
- ⇒ Optimaalne pritsimisaeg on 2-3 kuni 5 päeva pärast siis, kui võimalikult palju isendeid on munadest koorunud, kuid ei ole veel jõudnud kauna siseneda.



11.07.2023.a

Feromoonpüünis

Masslendluse aeg enamasti juuni lõpus ja juuli esimesel poolel, kuid võib olenevalt ilmastikutingimustest toimuda ka varem või hiljem.

Hernemähkur (*Cydia nigricana*)

- Üks emane muneb kuni 300 muna.
- Varsti pärast koorumist närvivad röövikud end kauna sisse, kus toituvad teradest.
- Kahjustuse tulemusena halveneb seemne kvaliteet ja idanemine.



11.07.2023.a

Tavaliselt on ühes kaunas 1–3 röövikut.

Ebajahukaste hernel (*Peronospora viciae* f.sp. *pisī*)

- Esmase nakkuse allikaks on nakatunud seemned ning taimejäänused.
- Kuigi hilisemad nakkused võivad küll kasvuaegselt areneda, kuid need on harva sama ohtlikud kui esmased infektsioonid.



Lehe alumisel küljel on näha hallikasvioletne lülieoskandjatest koosnev paks viltjas kirme.

Lehtede pealmisele küljele tekivad kollakad või pruunikad laigud.

Herne laikpõletik (*Mycosphaerella pinodes*, *Ascochyta pisi*, *Phoma medicaginis* var *pinodella*)

- ⇒ Kõik kolm seeneliiki säilivad seemnetes 5-10 aastat.
- ⇒ Niisketes tingimustes võib laikpõletikku nakatumise korral alaneda saagikus keskmiselt 10-50 %



Levimas järest enam, võib vähendada saagikust kuni 40%



Laikpõletik herne varrel



Laikpõletik, 29.08.23

Põldoa laikpõletik (*Ascochyta fabae* = *Didymella fabae*)

- ⇒ Peamiselt seemnete kaudu leviv ja areneb edasi tõusmetel varsti peale tärkamist.
- ⇒ Puhtimine kui kasvuaegne fungitsiidide kasutamine hoiab haigust kontrolli all, kuid teatud määral võivad taimed siiski nakatuda.



Laikpõletik põldoa lehtedel.



Ei ole laikpõletik (vasakul), kahjustused tingitud tallamisest või muust ebasoodsast kasvutingimusest.

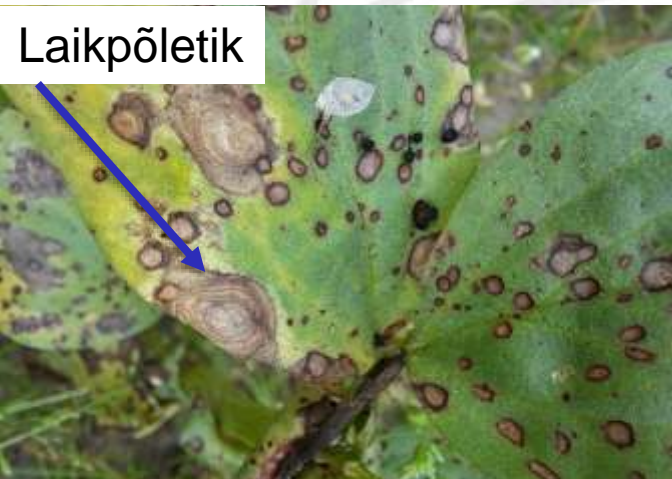


Plekillised ja haigestunud seemnete kvaliteet langeb ning on toiduks sobimatu.

Põldoa-šokolaadilaiksus (*Botrytis fabae*)

- ⇒ Haiguse areng sõltub ilmastikust, kuiva ilmaga seene areng pidurdub.
- ⇒ Seen talvitub seemnetel ja taimejäänustel mütseelina või sklerootsiumidena, samuti seemnetele kleepunud koniididena.

Laikpõletik



Põldoa-šokolaadilaiksus, põldoa lehtedele tekivad algul väikesed šokolaadipruunid korrapäratu kujuga teravalt piiritletud laigud, 2022.a.

Plekilised ja haigestunud seemnete kvaliteet langeb.



Valgemädaniku nakkus lutsernil 2023.a.

Kasulikud putukad põllul

- ☞ Keskmiselt muneb emane lepatriinu 200–400 muna, ka vastsed on röövtoidulised, kes söövad päevas 350-400 lehetäid.
- ☞ Parasitoid tapab alati oma peremeesorganismi.



Parasiteeritud kapsa-tuhktäid lehetäkireslase poolt.

Lepatriinu Valmik, vastne ja nukud

PÕLLUMEESTE ÜHISTU KEVILI

Sirelased (*Syrphidae*)

- ⇒ Sirelaste valmikud toituvad nektarist
- ⇒ Kõige suurem osa sirelase vastsetest on lehetäidest toituvad röövloomad.



Sirelase valmik



Sirelase nukk



Sirelase vastne

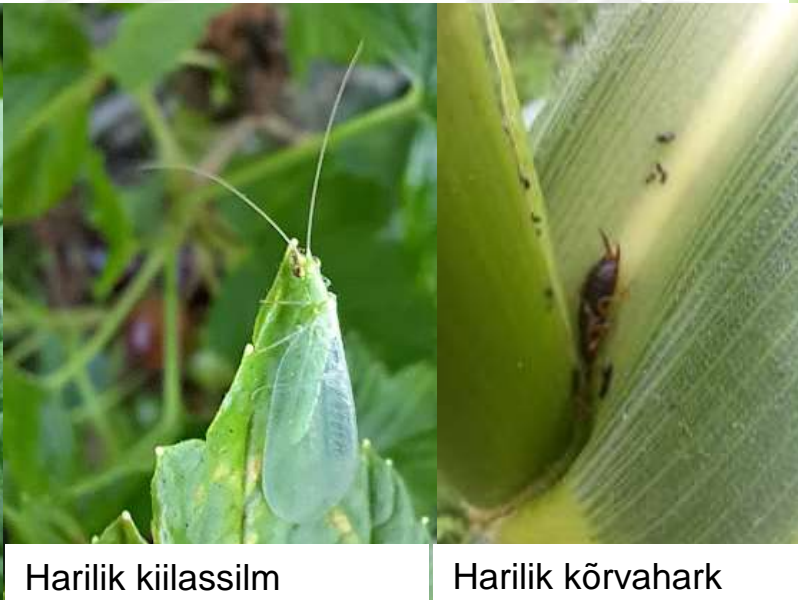
Maa meid toidab

Kasulikud putukad põllul

👁️ Oluline teada, millised on kasulikud putukad põllul.



Harilik koonlane



Harilik kiilassilm



Harilik kõrvahark



Kevad-karussääsk

Suur tänu kuulamast!



Euroopa Maaelu Arengu
Põllumajandusfondi:
Euroopa investeeringud
maapirkondadesse

PÕLLUMEESTE ÜHISTU KEVILI

Turu 34, 50104 Tartu

kevili@kevili.ee

www.kevili.ee

