

Integreeritud taimekaitseüsteemi täiustamine põllukultuuride ja heintaimede kasvatamisel arvestades keskkonnakaitse nõudeid ning majanduslikke aspekte

Projekti kestus: 2003-2007.

Projekti täitja: Eesti Maaviljeluse Instituut (EMVI)

Uurimis-arendustöö eesmärgid: Eesti olulisemate põllukultuuride (teravili, kartul, heintaimed, raps, rüps) integreeritud taimekaitseüsteemi (oskuslikult seostatud erinevate meetmete - agrotehniliste, keemiliste jm kasutamine) täiustamine taimehaiguste, -kahjurite ja umbrohtude tõrjel, tagamaks seejuures inimeste tervise ja keskkonna ohutuse. Töö teostamisega saavutatakse taimekahjustajate (haigused, kahjurid ja umbrohud) leviku piiramine majanduslikult põhjendatud läveni, vähendades seejuures keemiliste taimekaitsevahendite koguseid nende oskusliku kasutamisega, aga samuti agrotehniliste võtete osatähtsuse suurendamisega.

Vastutav täitja: Sulev Uusna

Kaastäitjad: Heino Lõiveke, Johannes Müür, Ene Ilumäe, Arvi Hansson, Elina Akk, Luule Tartlan, Reijo Simson, Veiko Kastenje, Malle Järvan.

Antud töö täitmine on toimunud järgneva 5 uurimisteema kujul: 1) Rapsi ja rüpsi kuivlaiksuse ja valgemädaniku prognoosi- ja tõrjemeetodite täiustamine; 2) Kartuli kasvuageste haiguste vähendamise võimalused ja agrokeskkonda säästvate tõrjevõtete täiustamine; 3) Tuulekaera erinevate tõrjeabinõude täiustamine; 4) Teraviljakahjurite tõrjevõtete tõhustamine ning mõju hindamine keskkonnale; 5) Teraviljade haiguste, sealhulgas juuremädanike ja fusariooside uurimine keskkonnanõudeid järgivate tõrjevõtete selgitamiseks.

Tulemused ning neil põhinevad soovitusel esitatakse alljärgnevalt samuti uurimisteemade kaupa.

1. Rapsi ja rüpsi kuivlaiksuse ja valgemädaniku prognoosi- ja tõrjemeetodite täiustamine.

Kõikidel katseaastatel korraldati Eesti Maaviljeluse katsealal Üksnurmes 10-variandiline 1000 m² põldkatse fungitsiidide Folicur, Juventus ja Amistar toime uurimiseks valgemädaniku ja ristõieliste kuivlaiksuse tõrjel. 2003-2007.a. korraldati ka 4 tootmiskatset. 2 tootmiskatset korraldati biopreparaadiga Contans WG, eesmärgiga selgitada selle preparaadi efektiivsust valgemädaniku tõrjel. Rapsi haiguste ja leviku selgitamiseks tehti vaatlusi ja koguti andmeid viies agrokliimaatilisel erinevas kohas mitmetel tootmispõldudel.

Projekti perioodil läbi viidud uuringute põhjal saab teha järgmised järeldused:

1. Seoses rapsi külvipinna järsu suurenemisega Eestis on mõnede raskesti tõrjutavate haiguste (valgemädanik, vertitsilloos) levik suurenenud. Peale fungitsiidide kasutamise tuleb haiguste kontrolli all hoidmiseks kasutada ka agrotehnoloogilisi abinõusid (tüü koorimine, sügiskünd, ristõieliste umbrohtude hävitamine külvikorras, külvikorrast kinnipidamine).
2. Valgemädaniku tõrje tuleb teha õigeaegselt (BBCH 64...65).
3. Valgemädaniku keemilise tõrje vajaduse üle otsustades tuleks lähtuda õitsemiseelsetest ja -aegsetest ilmastikutingimustest.
4. Valgemädaniku tõrjeks kasutatud Amistar 1,0 l ha-1 vähendab mõningal määral hilisemat nakatumist kuivlaiksusse.
5. Ristõieliste kuivlaiksuse tõrjeks on enamikel aastatel paratamatu teistkordne rapsi taimiku pritsimine.
6. Vertitsilloosi levik Eestis võib pidurdada rapsi saagikuse edasist suurendamist.

2. Kartuli kasvuaegsete haiguste vähendamise võimalused ja agrokeskkonda säästvate tõrjevõtete täiustamine.

Kartuli-tõusmepõletiku, kartuli-vilttõve ja kartuli-mustkärna tõrjevõtete täiustamiseks korraldati 2003-2007. aastal kaheksa põldkatset Sakus EMVI Kõbu katsealal ja neli tootmiskatset Inglistes Kalle Hamburgi talu seemnekartuli põldudel. Sortide arv katsetest oli olenevalt aastast 1-7. Paralleelselt uuriti ka võimalusi hariliku kärna tõrjevõtete täiustamiseks. Projekti perioodil läbi viidud uuringute põhjal saab teha järgmised järeldused:

1. Seene *Rhizoctonia solani* poolt põhjustatud kartuli-tõusmepõletik, kartuli-vilttõbi ning kartuli-mustkärn kahjustavad oluliselt kartulisaaki ja vähendavad selle kaubanduslikkust. Kahjustused on suuremad väga varajase ja varajase kartuli kasvatamisel, sest nende mahapanek on varakevadene, mil mullad on veel vähe soojenenud.
2. Puhtimisviisidest on *Rhizoctonia solani* vastu efektiivsem uputuspuhtimine.
3. Kartulipõldudel haiguste vähendamiseks on oluline viljavahelduse nõuetest kinnipidamine.
4. Keemilised tõrjepreparaadid on efektiivsemad, kui keskkonnasõbralik *Paenibacillus polymyxa*. Soodsatel kasvuaastatel on *P. polymyxa* sobiv kasutamiseks mahetootmises.
5. Brimstone ja füsioloogiliselt happelised väetised vähendavad kartuli harilikku kärna nakatumist.

3. Tuulekaera erinevate tõrjeabinõude täiustamine.

Tuulekaera herbitsiidide efektiivsuse ja optimaalse pritsimisaja selgitamise eesmärgil korraldati EMVI katsepõldudel, Saku valla põllumajandusühistu Ait ja Augeri talu põldudel aastatel 2003 kuni 2006 vastavad põldkatsed, milles selgitati järgmiste herbitsiidide efektiivsust tuulekaera tõrjel, optimaalset pritsimisaega ja doosi ning toimet teraviljadele: Puma Universal, Axial, Atlantis WG, Atlantis OD, Grasp 400, Sekator WG, Sekator OD.

Projekti perioodil tehtud uuringute põhjal saab sõnastada järgmised olulisemad järeldused:

1. Tuulekaer on levinud Eesti kõikidesse maakondadesse ja saanud üheks kõige enamlevinumaks, tülikamaks ja teraviljakasvatusele suurt kahju tekitavaks umbrohuks.
2. Lihtsam ja odavam on tuulekaeraga umbrohtumust vältida kui sellega hiljem võidelda. Kõige efektiivsem tõrje on integreeritud tõrjesüsteem, milles väga oluline roll on vastaval viljavaheldusel, rakendamine. Praeguse umbrohtumuse taseme juures peab sellesse süsteemi kuuluma ka keemiline tõrje.
3. Keemilise tõrje võimalikult maksimaalse efektiivsuse saamiseks on optimaalne aeg herbitsiidiga pritsimiseks normaalse niiskusega aastatel teravilja võrsumise alguses (kasvufaas 21-23), kui ka tuulekaer on enamuses tärganud; põuastel aastatel aga hiljem (jälgides, et tuulekaer oleks võimalikult arvukalt tärganud), kuid mitte hiljem kui teravilja kõrsumise alguses (kasvufaas 31-32).
4. Herbitsiidide suhtes resistentse tuulekaera populatsiooni tekke vältimiseks hoiduda sama toimeainega herbitsiidi kasutamisest samal või lähestikku asuval põllul järjestikku mitmel aastal.
5. Tuulekaeraga saastunud söödateravilja jahvatamisel kasutada sõela avadega mitte üle 2...3 mm.
6. Kui sõnnik või kompost sisaldab idanemisvõimelisi tuulekaera teri, siis tuulekaera leviku vältimiseks peaks selline väetis enne põllule laotamist käärima 50...60°C juures vähemalt 12 nädalat või kõrgema temperatuuri puhul ka lühemalt.

4. Teraviljakahjurite tõrjevõtete tõhustamine ning mõju hindamine keskkonnale.

Selgitamaks mõningatel aastatel teravilju massiliselt kahjustavate teraviljakahjurite (lehetäid, ripslased) tõrjevõimalusi ja kogumaks andmeid teraviljade saagikuse languse ulatuse kohta taimekahjurite kahjustuse tulemusena ja selgitamaks, korraldati Eesti Maaviljeluse Instituudi katsepõllul Üksnurmes aastatel 2004-2007 11-18 variandiga põldkatseid odras. Paralleelselt uuriti erinevatel katse- ja tootmispõldudel, kas tritikalet kahjustavad samad taimekahjurid, mis teisigi teravilju ja kui suur on nende kahjustus.

Projekti perioodil tehtud uuringute põhjal saab sõnastada järgmised olulisemad järeldused:

1. Teraviljakahjurite keemilist tõrjet tuleks teha ainult siis kui nende arvukus ületab tõrjekriteeriumi (8-10 lehetäid või ripslast ühe produktiivvõrse kohta). Keemilise tõrje otstarbekus sõltub veel ka sellest, kas ilmastikutingimused (põud) või lehetäide bioloogiliste vaenlaste (lepatriinude) suur arvukus võivad olla piisavad, et kahjurite arvukust drastiliselt vähendada.
2. Kuna tritikalet kahjustavad samad kahjurid, mis teisi taliteravilju, siis nende tõrje peaks olema sama, mis teisteski teraviljades.

5. Teraviljade haiguste, sealhulgas juuremädanike ja fusariooside uurimine keskkonnanõudeid järgivate tõrjevõtete selgitamiseks.

Antud allteema raames selgitati: teraviljade haiguste levikut põldkatsetes; haiguste mõju saagile; N väetamise, keemiliste taimekaitsevõtete (puhis, fungitsiid, herbitsiid) ja harimisvõtete mõju haiguste esinemisele; fungitsiidide efektiivsust tali- ja suviteraviljadel ning uuemate puhiste efektiivsust taliteraviljadel; fungitsiidide ja N kasutamise mõju produktsiooni kvaliteedile (mikrobioloogilised ja keemilised näitajad).

Projekti perioodil tehtud uuringute põhjal saab sõnastada järgmised olulisemad järeldused:

1. Levinumad teraviljade haigused (nisul helelaiksus, kõrreliste jahukaste, lumiseen; odral võrklaiksus ning kõrreliste harilik juuremädanik) on suure saagikust ja selle kvaliteeti alandava toimega.
2. N lisaväetamisel võib mõnede haiguste esinemine ja intensiivsus järsult kasvada, mis vähendab N kasutamise efektiivsust ja tulukust.
3. Fungitsiidide läbimõeldud kasutamine teraviljade haiguste kahjuliku mõju vähendamiseks ja tulukuse tõstmiseks parema saagitaseme taotlemisel on vältimatu.
4. Pindmisele harimisele üleminekul ja künnist loobumisel võib suurened mõnede haiguste esinemine ja vajadus kasutada rohkem keemilisi taimekaitsevahendeid.
5. Teravilja mikrobioloogilise kvaliteedi parandamiseks ja potentsiaalse mükotoksiinide ohu vähendamiseks toodetud viljas on vajalik vastavate uuringute jätkamine.

Koostanud: Veiko Kastanje
veiko.kastanje@eria.ee