

RAPSI INTEGREERITUD TAIMEKAITSE

Juhend

Koostatud EPPO standardi nr. PP 2/8 (1)

ÜLEVAADE

Rapsi kasvatamisel tuleks võimaluse korral tali- ja suvirapsi lähestikku mitte kasvatada, sest vastasel juhul on suurem taimekahjustajate leviku tõenäosus talirapsilt suvirapsile. Külvikorras on raps sobivaks vahekultuuriks teraviljadele. Ka sobib teravili rapsi eelkultuuriks, teravilja põllul on võimalik maksimaalselt hävitada ristõielisi umbrohtusid. Külvikorras tuleb tähelepanu pöörata rapsi kasvatamise sagedusele, suure sageduse korral võib rapsi kahjustajate levik osutada liiga suureks ja rapsi kasvatamine ei ole ökonoomne. Igal juhul tuleks rapsi seeme puhtida. Haiguste tõrjel tuleb arvestada ka seda, et alates rapsi õitsemisest kahjustab pritsimine rapsi mehaaniliselt (tallamine), kuid pritsimata jätmine võib põhjustada olulist saagikadu.

OLULISEMAD KAHJUSTAJAD:

- Haigused:** **Valgemädanik** (*Sclerotinia sclerotiorum*)
Ristõieliste kuivlaikus (*Alternaria brassicae*)
Tõusmepõletik (*Pythium spp.*; *Rhizoctonia solani*, *Phoma lingam*)
Nuuter (*Plasmodiophora brassicae*)
Ristõieliste ebajahukaste (*Peronospora brassicae*, *P. parasitica*)
Ristõieliste jahukaste (*Erysiphe brassicae*)
Ristõieliste mustmädanik (fomoos) (*Leptosphaeria maculans*, *Phoma lingam*)
Hahkhallitus (*Botrytis cinerea*)
Tsülin드로sporioos (*Pyrenopeziza brassicae*, *Cylindrosporium concentricum*)
Vertitsilloos (*Verticillium dahliae*)
Hallmädanik (*Pseudocercospora capsellae*, *Mycosphaerella capsellae*)
- Kahjurid:** **Maakirbud** (*Phyllotreta spp.*)
Naeri-hiilamardikas (*Meligethes aeneus*)
Kõdra-peitkärsakas (*Ceuthorrhynchus assimilis*)
Varre-peitkärsakas (*Ceuthorrhynchus pallidactylus*)
Kapsakoi (*Plutella maculipennis*, sün. *Plutella xylostella*)
Peedi-kiduuss (*Heterodera schachtii*)
- Umbrohud:** Külvieelne umbrohutõrje
Kasvuaegne umbrohutõrje

Lamandumine

Desikantide kasutamine

HAIGUSED:

Valgemädanik (*Sclerotinia sclerotiorum*)

Haiguse tunnused:

Haiguse tunnused ilmnevad talirapsil Eesti tingimustes, sõltuvalt aasta ilmastikutingimustest, juuni II või III dekaadil. Suvirapsil juuli III, augusti I dekaadist alates. Kahjustatud varreosa kattub valge vilditaolise seenniidistikuga. Alguses tekivad nakkuskolded varre keskel ja alumises osas, hiljem ka ülemises osas kõtrade vahel. Varre sees (rohke niiskuse korral ka väljaspool) tekivad mustad 3...15 mm suurused seenemügarad(sklerootsiumid), mis hiljem koristamisel satuvad mulda ja võivad seal säilida kaua nakkusvõimelistena. Taimevars võib kahjustatud kohalt murduda. Taimed kuivavad ja lõpetavad kasvu enneaegselt.

Haiguse levikut soodustavad tegurid:

Haigus levib taimevartes moodustunud seenmügarate e. sklerootsiumidega, mis võivad mullas säilida eluvõimelistena 5...7 (10) aastat. Seoses rapsi külvipinna suurenemisega kasvatatakse rapsi paratamatult selle ajavahemiku jooksul kaks korda ühel ja samal põllul, mis soodustab valgemädaniku järjest suuremat levikut. Haiguse arengut soodustab vihmane kevad ja suve algus ning suurest tihedusest tingitud suur niiskus taimikus (üle 90 %) ja lopsakas kasv (rohke lämmastikväetis) ning temperatuur üle 15°C. Kõige soodsam haiguse levikuks on niiskete ja kuivade ilmade vaheldumine. Raps nakatub õitsemise ajal.

Eoste ja seeneniidistiku kaudu võivad nakatuda ja haigust edasi kanda kõik ristõielised ja ka mõned teised taimeliigid, näiteks kaunviljad ja liblikõielised söödataimed. Peremeestaimedeks võivad olla ka umbrohud - ohakas, malts, mitmed kõrvikute liigid jne.

Tõrje: Valgemädaniku ja enamiku teiste rapsil levivate seenhaiguste tõrje põhiline võtte on viljavaheldus, kus raps ei järgne rapsile või teistele ristõielistele enne 5...7 aastat. Vajalik on ka ruumiline isolatsioon, mille puhul välditakse külvi eelmise aasta rapsipõllu kõrvale.

Keemiliste taimekaitsevahendite kasutamine on vajalik:

- 1) Kui rapsi õitsemiseelsel perioodil on olnud rohkesti sademeid (50 mm);
- 2) Ilmaprognoos ennustab vahelduvalt niisket ja kuiva ilma;
- 3) Põllul esineb(ja esines eelnevatel aastatel) ristõielisi umbrohtusid ja külvikorras (või viljavahelduses) samal põllul eelmisel korral rapsi kasvatamisel täheldati valgemädaniku esinemist;
- 4) Lähiumbruskonna põldudel on lähematel aastatel täheldatud valgemädaniku kahjustust; Nendel juhtudel võib suure tõenäosusega oodata tugevat nakkust, mistõttu tuleb pritsida fungitsiidiga.

Pritsimise orienteeruv aeg: Esimeste õielehtede langemisest rapsi peaharul kuni täisõitsemiseni

Fungitsiididest on Eestis lubatud valgemädaniku tõrjeks kasutada:

Folicur EW 250(toimeaine tebukonasool) nii suvi- kui talirapsile 1,0...1,5 l/ha.

Juventus (toimeaine metkonasool) suvirapsile 0,75...1,5 l/ha ja talirapsile 1,0...1,5 l/ha.

Pritsitakse segus 400 l veega 1 ha kohta. Vähema veekoguse puhul (suurema kontsentratsiooniga) võib pritsimisvedelik olla ohtlik mesilastele. Väiksema veekogusega (200...300 l/ha) võib vajaduse korral pritsida öösel kastemärga taimikut.

Ristõieliste kuivlaikus (*Alternaria brassicae*)

Ristõieliste kuivlaiksus võib rapsi seemnesaaki tugevalt kahjustada. Haiguse levik, sõltuvalt ilmastikutingimustest, võib olla väga kiire.

Haiguse tunnused: lehtedel, vartel ja kõtradel tumepruunid kuni mustad kontsentriliste ringidega laigud, millel hiljem moodustub eoskirme. Taime vartel tekivad piklikud laigud. Haiguse arengust tingitud lehtede kahjustus vähendab assimilatsioonipinda ja põhjustab lehtede enneaegse varisemise. Kõtrades hävib seemnete moodustamiseks vajalik toitekude, kõdrad kuivavad. Seemned jäävad peeneks ja osaliselt varisevad seoses kõdraotste avanemise tõttu.

Haiguse areng on intensiivsem tiheda taimiku korral. Sõltuvalt aasta ilmastikutingimustest, võib suvirapsi nakatumine ristõieliste kuivlaiksusse toimuda juba juuli II dekaadil (talirapsil veelgi varem). Enamikel aastatel on haiguse lööbimise aeg augusti algus.

Haiguse levikut soodustavad tegurid: Nakatatud taimejäänustel mullas ja nakatatud varisenud või külvatud puhtimata seemned. Esmaselt tekivad haigustäpid noore taime idulehtedele. Neil arenenud eosed on aluseks järgnevatele eospõlvkondadele, mis kannavad haigust edasi. Haigus levib soodsates tingimustes väga kiiresti. Haiguse arengut soodustab soe, 17...25° C niiske õhk rapsi õitsemise ja valmimise ajal. Eoste idanemiseks on optimaalne 22...25° C temperatuur taime peal veetilgas.

Ristõieliste kuivlaiksus on küllalt püsiv. Seda soodustab mitme eospõlvkonna moodustumine taimede kasvuperioodil (ka samal taimel), seene püsimine nakkusvõimelisena rapsi seemnetel ning taime- ja umbrohujäänustel mullas järgmise kasvuperioodini. Haiguse säilimist ja levikut soodustab eriti suvi- ja talirapsi kasvatamine lähipiirkonnas. Suvirapsi taimedelt kanduvad eosed tuulega talirapsi noortele taimedele, kus talvituvad, arenevad, ja nakatavad kevadel ja suvel suvirapsi.

Tõrje: Tuleb kinni pidada viljavaheldusest, vajalik on nii ajaline kui ruumiline isolatsioon. Seejuures võib vaheperiood olla lühem kui valgemaðaniku puhul, kuid mitte alla 2 aasta, ruumiline isolatsioon 1 km; vältida tali- ja suvirapsi kasvatamist lähipiirkonnas; eriti ebasoovitav on külvata taliraps suvirapsi kõrvale; sügisel koristatud rapsipõllu kohene õhukeselt koorimine ja korralik sügav künd pärast varisenud seemnete idanemist.

Keemiliste taimekaitsevahendite kasutamine on vajalik:

Tõrjeks vältida nakatunud põllu seemne kasutamist külviseks;

Seemnete puhtimine: Cruiser OSR 1250...**1500** ml/100 kg seemnete kohta

Pritsimise orienteeruv aeg: esimeste haigustäppide esinemine kõtradel;

Fungitsiididest on Eestis lubatud ristõieliste kuivlaiksuse tõrjeks kasutada:

Folicur EW 250 (toimeaine tebukonasool) nii suvi- kui talirapsile 1,0...1,5 l/ha.

Juventus (toimeaine metkonasool) suvirapsile 0,75...1,5 l/ha ja talirapsile 1,0...1,5 l/h

Tõusmepõletik (*Pythium spp.*; *Rhizoctonia solani*, *Phoma lingam*)

Haigust põhjustavad mullas olevad seemned, mis kahjustavad peale ristõieliste ka teiste sugukondade taimi.

Haiguse tunnused: Haigestunud idandid või taimed tumenevad muutuvad juurekaela kohalt peeneks (must juur) ja vajuvad küljeli ning närtsivad. Tõusmete faasis haigestunud taimed võivad soodsates oludes jõuda ka 4...6 pärislehe faasi. Juurekaela kahjustuse tõttu on

häiritud toitainete ja vee liikumine, mistõttu sellised taimed omandavad violetse värvuse, vahel moodustavad kahjustuskohast kõrgemalt ka õhujuuri, kuid lõpuks hävivad.

Haiguse levikut soodustavad tegurid: Haigustekitajad säilivad taimejäänustel ja mullas, nakatavad idandeid ja taimi kuni kahe esimese pärisleheni. Haiguse esinemist soodustavad liiga tihe taimik, õhu ja mulla suur niiskus, mulla happeline reaktsioon ja lämmastiku üleküllus ning mullakoorik.

Tõrje: Mullakooriku kõrvaldamiseks äestada külve kergete äketega. Külvisse puhtimine Rapcol TZ 46 WS pulbrilise puhisega (taliraps 4 kg/100 kg, suviraps 2,5 kg/100 kg), Cruiser OSR (1125...**1500** ml/100 kg).

Nuuter (*Plasmodiophora brassicae*)

Haiguse tunnused: Haigustekitajaks on mullaseen, mis kahjustab ristõieliste, sealhulgas ka ristõieliste umbrohtude juurekava, tekitades neil moondeid ja paksasid. Taimed võivad haigestuda tõusmejärgus kui ka hiljem. Haigestunud taimed on juurte nõrga toimimise tõttu kasvult väiksemad, närtsivad palava ilmaga, vanemad lehed kolletuvad kiiresti või muutuvad punakaks, tugeva nakatumise puhul ei moodusta kõtru. Nii pea- kui kõrvaljuurtel on juhusliku ebakorrapärase kujuga paksendid, mis on seestpoolt algul valged, tihked, ilma poorsuseta. Paksade lagunemisel satuvad haigustekitaja paksukestalisel püsieosed ehk tsüstid mulda, kus on eluvõimelised kuni 8 aastat, mõnedel andmetel isegi kauem. Kasvuperioodil levib haigus viburitega varustatud rändeostega, mis liiguvad mullavees, kanduvad edasi mullas elavate vihmausside ja putukatega. Rändeosed tungivad taimesse juurekarvakeste kaudu. Nuutrisse nakatumiseks on soodsaim temperatuur 18...24° ja 75...90%-line mullaniiskus täielikust veemahutavusest (liigniiskus).

Haiguse levikut soodustavad tegurid: Haigust soodustavad happeline mullareaktsioon (pH alla 6,0), taimedele omastatava väevli ning mikroelementide (boor, tsink, jood jt.) vähesus mullas. Haigus esineb rohkem liigniisketel mineraalmuldadel, vähem turvasmuldadel. Muldade nakatatus saab määrata biotestiga. Rapsikasvatuse laiendamisel peab arvestama nuutri ohuga, kuna soodsad ilmastikuolud haiguse levikuks korduvad meie tingimustes 3...4 aasta järele.

Tõrje: Mullad lubjata (pH>7,5) ja reguleerida niiskusrežiim. Ristõieliste umbrohtude (põldsinep, -rõigas, hiirekõrv, kollakas ja põldlitterhein) tõrje saastunud alal, kus ristõielised kultuurid ei tohiks korduda enne 5...8 aastat, peaks olema võimalikult täielik. Koristusjäätmete hävitamine sügiskünniga.

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

Ebajahukaste on üksikutel aastatel Rootsis, Poolas ja Inglismaal rapsi põhiliseks kahjustajaks.

Haiguse tunnused: Taliraps võib nakatuda juba pärast idanemist ja noorte taimede kasvu alguses. Raps võib nakatuda kuni täisõitsemiseni. Kahjustab nii idu- kui pärislehti, varsi, kõtru ja seemneid. Idulehtedel ja pärislehtedel on kollakad (ka pruunikad ja punakaspruunid) ebakorrapärased laigud, mille alumisele küljele tekib niiske ilmaga valkjas

kirme, mis koosneb eoskandjatest eostega. Hiljem muutub eoskirme tumedamaks (hallikaks). Lehed kuivavad, pruunistuvad ja varisevad. Vartel kuivad ja tumedad piklikud laigud, vahel eostirmega. Kõtradel hallikaspruunid laigud, nakatuvad ka seemned ja jäävad kõlujaks. Sageli esineb ristõieliste ebajahukaste koos teiste haigustega: hahkhallitus (*Botrytis cinerea*), tõusmepõletik ja fomoos (*Phoma lingam*) ja ka ristõieliste kuivlaikus (*Alternaria brassicae*).

Haiguse levikut soodustavad tegurid: Haigustekitaja talvitub eostena taimejäänustel, seemnekestas, umbrohtudel ja mullas. Seemnetes säilib eluvõimelisena 2...6 aastat. Kasvuperioodil levib eostega ja veepiiskade abil. Haiguse arenguks optimaalne temperatuur on 10...15° ja suur õhuniiskus (80...90%) ning sombune, pilvine ilm. Rohkem esineb põllu tuulevarjulistes kohtades ja ka rannikualadel. Tugeval nakkusel väheneb seemnesaak 10...15%, märgatavalt langeb seemnete idanevus.

Tõrje: Koristusjäänused hävitada sügiskünniga, rakendada viljavaheldust. Vältimaks haiguse arengut seemnetel, koristada võimalikult õigeaegselt ja kuivatada seeme kohe 7...8% niiskuseni ning säilitada 2...8° juures kuivas kohas (õhuniiskus mitte üle 65%). Haiguse vältimiseks taimede tärkamisjärgsel perioodil puhtida seeme Rapcol TZ 46 WS'ga või Cruiser'iga nagu tõusmepõletiku puhul.

Ristõieliste jahukaste (*Erysiphe brassicae*)

Rohkem esineb talirapsil, suvirapsil esineb väga harva.

Haiguse tunnused: Võib esineda lehtedel, lehe vartel, pea- ja kõrvalharudel ning kõtradel. Lehtedel ja teistel nakatunud taimeosadel esineb kuni 1...2 cm suuruseid valgeid jahukastelaike. Hiljem värvuvad beežikaks. Tugeva nakatumise korral võib kogu lehe pind olla kaetud jahukaste pustulitega. Sellised lehed kuivavad ja hävivad.

Haiguse levikut soodustavad tegurid: t⁰ 17...20°C, kõrge õhuniiskus.

Tõrje: Haigust esineb nii ristõielistel kultuurtaimedel kui umbrohtudel. Rakendada viljavaheldust – ristõielised kultuurid ei tohi korduda enne 3...4 aastat. Efektive umbrohutõrje kogu külvikorras. Haiguse vältimiseks taimede tärkamisjärgsel perioodil puhtida seeme Rapcol TZ 46 WS'ga või Cruiser'iga nagu tõusmepõletiku puhul.

Ristõieliste mustmädanik (fomoos) (*Leptosphaeria maculans* , *Phoma lingam*)

Tekitab rapsil juurekaela- ja varremädanikku. Kuulub nii tali- kui ka suvirapsil tugevasti kahju tekitavate haiguste hulka.

Haiguse tunnused: Idulehtedel on tõusmete järgus kollakad laigud, mis on keskelt valkjashallid, epidermise all tekivad mustad täpid(punktid) – seene pükniidid. Kui need laigud on suurenenud, väljaveninud kujuga, tekivad laikude keskosasse rebendid. Talirapsi sügisesel nakatumisel nakatunud lehed talvel hukkuvad, kuid seene pükniidid säilivad ja kevadel areneb haigus edasi. Meil kahjustab idulehtede faasis rohkem suvirapsi. Vanematel taimedel on varrel ja juurekaelal sissevajunud nekrootilised, tumeda äärisega laigud, kus arenevad seene pükniidid. Nekrootiliste laikude laienemisel varrel tekivad

kahjustunud kohtades lõhed, puituvad ja taimed võivad murduda. Pärislehtedel on ümmargused pruunikashallid laigud, mõnikord kontsentriiliste ringidena. Nakatunud on ka taimede juured. Pruunid või mustad laigud ilmuvad ka õisikutele ja kõtradele. Nakatub ka seeme.

Haiguse levikut soodustavad tegurid: Haigustekitaja säilib taimejäänustel (eriti tüül) 3...4 aastat, kuid seemnetel (pinnal või sees) mitte üle 1 aasta. Levib tuule abil pükniidides moodustuvate eostega. Optimaalne temperatuur haiguse arenguks on 21...25°. Pükniidide moodustumiseks on vaja 60...80%-list õhuniiskust. Haiguse levikut soodustavad nõrk vihm, tuul, liiga tihe taimik ja kahjurite tekitatud vigastused.

Tõrje: Rakendada viljavaheldust – ristõielised kultuurid ei tohi korduda enne 3...4 aastat. Koristusjäänused hävitada sügiskünniga. Seeme puhtida Rapcol TZ 46 WS'ga või Cruiser'iga. Eestis on lubatud Folicur EW 250 pritsimiseks haiguse ilmumisel annuses 1...1,5 l/ha 2 korda. Suvirapsil ilmselt piisab ühekordsest pritsimisest, talirapsi tuleks pritsida nii sügisel kui kevadel. Lubatud on ka pritsida Juventusega 0,75-1,5 l/ha üks kord.

Hahkhallitus (*Botrytis cinerea*)

Haiguse tunnused: Haigus võib esineda nii lehtedel kui vartel. Kahjustatud kohtades on valkjashallikas eoskirme, mis võib hiljem muutuda pruunikaks. Lehtedel oleva nakkuse laienemisel võib kogu lehepind nakatuda, mille tulemusel lehed muutuvad algul kollakaks või kahvaturheliseks ning hävivad. Ka võivad varred, pungad, õied ja kõrdrad nakatuda. Varte nakatumisel esinevad varrel kuni mõne cm läbimõõduga laigud. Nakatumispilt on sarnane valgemädanikule. Erinevus seisneb selles, et hahkhallituse puhul ei moodustu sklerootsiime varre sisse, vaid hiljem taimejäänustele (mikrosklerootsiumid).

Haiguse levikut soodustavad tegurid: Kasvuperioodil levib haigus haiguslaikudel tekkivate eostega tuule ja veepiiskade abil. Kahjustatud varred närbuvad ja murduvad, seemned jäävad kõlujaks. Kahjustus on tugevam liiga tihedas taimikus.

Tõrje: Vältida liiga tihedat taimikut ja eelviljana kultuure(ristik, hernes, avamaa köögiviljad), mis on tabandunud hahkhallitusest. Haiguse tõrjeks on lubatud kasutada Juventus 0,75-1,5 l/ha .

Tsülindrosporioos (*Pyrenopeziza brassica, Cylindrosporium concentricum*)

Haiguse tunnused: Nakatumine võib toimuda varases kasvufaasis. Juba rosetistaadiumis on lehtedel (nii alumisel kui ülemisel küljel) algul 1mm suurused valged täpid, hiljem hallikaspruunid kontsentriilsed laigud. Kui nakatunud lehed kuivavad, ei kuku need mulla pinnale, vaid jäävad ripnema taime külge. Kuivanud lehti kokku vajutades kahisevad need metalselt. Iseloomulik tsülindrosporioosile on nakatunud lehe hilisem sirbikujuline kaardumine. Võrsetel ja vartel võivad esineda helepruunid triibud (koore moondumine), võrse tipud surevad. Moondunud varre osa võib olla kuni 15cm pikk. Laikudel võib esineda hõre eoskirme. Eoskirme esineb sagedamini kõtradel olevatel laikudel. Tugeva nakkuse korral kõdrad ei arene normaalselt, on deformeerunud ja moondunud.

Haiguse levikut soodustavad tegurid: Nakkus säilib seemnetel ja taimejäänustel 10 kuud. Levib eostega tuule ja vihma abil. Saagilangus tekib lehestiku hävimisest, kõtrade

kahjustusest ja enneaegsest avanemisest. Haigus võib levida ka teiste ristõieliste (kõik kapsa liigid, valge sinep) ja peedi põldudelt. Haigust kannavad edasi ka ristõielised umbrohud.

Tõrje: Koristusjäänuste sisseküünd. Seeme puhtida. Soovitatakse pritsida Folicur EW 250 1...1,5 l/ha või Juventus 0,75...1,0 l/ha, kui 20% taimedest on nakatunud.

Vertitsilloos (*Verticillium dahliae*)

Saagikaod haiguse tugeva lööbimise korral võivad ulatuda 25...50%-ni.

Haiguse tunnused: Haigustunnused võivad ilmuda juba õitsemise ajal. Lehe üks pool kolletub või muutub hallikaspruuniks, ka võib lehe pinnal olla klorootilisi laike ja kogu taim närtsida. Hilisema nakkuse korral tekivad taimede pea- ja külgharudel algul kollakaspruunid triibud, hiljem tumenevad, nakatunud on osa juhtkimpudest. Taimel saabub hädaküpsus. Iseloomulik on hõbehalli värvuse teke ja kahjustatud harude pehkimine. Nakatunud varred on kiprunud, aga mitte õõnsad nagu valgemädaniku puhul. Haiguse arenedes taim hävib. Koor on kergesti eemaldatav, kaetud mustade mikrosklerootsiumidega. Viimaste abil võib haigus mullas säilida kuni 3 aastat.

Haiguse levikut soodustavad tegurid: Tüüpiline n.n. viljavaheldushaigus. Esineb piirkondades, kus on rapsi kasvatatud intensiivselt pikka aega. Haigustekitaja võib levida ristiku, kartuli ja paljude umbrohude abil. Haigus levib mulla kaudu, samuti põllutööriistade ja masinatega.

Tõrje: Taimejäänuste sisseküünd mikrosklerootsiumide hävitamiseks. Efektive umbrohutõrje ja haigusõrnade eelviljade vältimine. Viljavaheldusest või külvikorrast kinni pidamine. Keemiliste taimekaitsevahendite kasutamise võimalused vajavad täpsustamist.

Hallmädanik (*Pseudocercospora capsellae*, *Mycosphaerella capsellae*)

/ Weisse blattflecke und Graustenglichkeit / /white leaf spot/

Haigusel eesti keeles õiget nimetust pole, kuid kui 'Weisstenglichkeit' on 'valgemädanik', siis võiks 'Graustenglichkeit' olla 'hallmädanik'

Haigus on levinud rapsi intensiivselt viljeldavates piirkondades, tüüpiline n.n. viljavaheldushaigus.

Haiguse tunnused: Nakatuda võivad lehed, võrsed, varred ja hilisemas kasvufaasis ka kõdrad. Lehtedel tekivad algul ümmargused 1..2 mm läbimõõduga rohekas-pronksjad laigud. Hiljem haiguse edasi arenedes laigud suurenevad 0,5...1,5 cm ja on valkjashallid. Laigud on servadest ümbritsetud kas tumerohelise, pruunika või violetse randiga. Halli laigu keskosas on võimalik leida hulgaliselt konidiospore. Tugeva nakkuse korral võivad lehed hävida. Vartel on piklikud valkjad laigud, ääristatud pruunika või mustja servaga. Haiguse visuaalsel hindamisel on see küllaltki sarnane nii *Phoma*, *Alternaria* ja *Verticillium*'iga.

Haiguse levikut soodustavad tegurid: Haiguse levikut soodustavad pikad vihmased perioodid, t⁰ 14...20°C – sellisel juhul võib haigus lööbida ühe nädala jooksul. Nakkus säilib seemnetel ja taimejäänustel 9 kuud. Levib ka tuule ja vihma abil. Haigus võib levida teiste

ristõieliste (kõik kapsa liigid, valge sinep) ja peedi põldudel. Haigust kannavad edasi ka ristõielised umbrohud.

Tõrje: Taimejäänuste hävitamine sügiskünniga. Efektive umbrohutõrje ja haigusõrnade eelviljade vältimine. Viljavaheldusest või külvikorrast kinni pidamine. Keemiliste taimekaitsevahendite kasutamise võimalused vajavad täpsustamist.

Rapsi kasvatuse intensiivsemates piirkondades on probleemiks ka viirushaigused (*Beet western yellows luteovirus*, *Cauliflower mosaic caulimovirus*, *Turnip mosaic potyvirus*).

Viirushaigusi kannavad ühelt põllult teisele põhiliselt kahjurid. Viirushaigused kahjustavad nii kultuur-ristõielisi (erinevad kapsaliigid, raps, rüps, valge sinep), suhkrupeedi kui ka ristõielisi umbrohte.

Saksamaal ja Inglismaal tekitab *Beet western yellows luteovirus (BWYV)* mõnedel aastatel kasvatajatele märgatavat majanduslikku kahju. Ilmselt on edaspidiselt ka meie rapsikasvatajatel vajadus selle haiguse levikut tõkestada.

KAHJURID

Maakirbud (*Phyllotreta* spp.)

Talvituvad valmikutena põllupeenral, põõsaste all jms. kõdus. Maakirpude elutegevus algab kevadel kui temperatuur on tõusnud vähemalt 8°C. Enne rapsi jt. ristõieliste kultuuride tärkamist toituvad umbrohtudel (kollakas, põldsinep, põldrõigas). Rapsi külvide tärkamisel siirduvad rapsile. Emane maakirp muneb mulda taimejuurte lähedusse või mulla pinnale. Juuni teisel poolel kooruvad tõugud, kes ajavad käike lehtedesse, juurtesse, taimevartesse. Varre alumises osas võivad vigastatud kohtadest alata ka mõnede haigustekitajate kahjustused. Piisavalt toitunud tõugud nukkuvad mullas alates juuni viimastest päevadest. Nukujärk kestab kuni paar nädalat. Juuli lõpul kooruvad noormardikad, kes toituvad ristõielistel ja siirduvad septembris talvituma.

On ohtlikud tärkamisperioodil idulehtede faasis taimedele, mis võivad tugeva kahjustuse korral hävida 1...2 päevaga. Võivad hävitada ka taimedel kasvupungad. Maakirpude ründel on tärkanud rapsi taimedele kriitilised esimesed kaks nädalat. Ohtlik on mardikate kahjustus, kes närvivad idulehtedesse lohukesi ja mulke, kuni idulehed ja kogu taim hävib. Tagajärg – külvide hõrenemine.

Kahjustavad mustad või kollakate triipudega hüppavad mardikad (valmikud), taimede hilisemas faasis ka määrdunud-valged tõugud (lehtedel, juurtel). Esineb üks põlvkond aastas.

Tõrje. Sügiskünn talvituvate noormardikate hävitamiseks. Suurem osa noormardikaid talvitub samal põllul, mardikate liikumisraadius on vaid mõnisada meetrit. Ristõieliste umbrohtude kui kirpude toidutaimede hävitamine. Mitte külvata rapsi eelmisel aastal maakirpudest kahjustatud põllu ligidusse.

Keemiliste taimekaitsevahenditega tõrje kriteerium: Kui 5...10 % taimedest on mardikatega asustatud ja iga taime kahjustab 1 mardikas, tuleb pitsida võimalikult päikesepaistelisel ajal, kui mardikad on aktiivselt liikumas.

Seeme puhtida Rapcol TZ 46 WS pulbrilise puhisega nagu tõusmepõletiku puhul (taliraps 4,0 kg/100 kg, suviraps 2,5 kg/100 kg), Chinook FS 200 (2,0 kg/100 kg) või Cruiser OSR-

ga (1125 ...**1500** ml/100 kg). Kirpude rohke esinemise korral võib tekkida vajadus targanud taimi insektitsiididega pritsida, ühega järgmistest preparaatidest: Actellic 50 EC 0,5 l/ha, Alphaguard 100 EC 0,1...0,15 l/ha, Decis 2,5 EC 0,2...0,3 l/ha, Chinmix 5 EC 0,2...0,3 l/ha, Fastac 0,1...0,15 l/ha, Karate 5 EC 0,1...0,15 l/ha, karate Zeon 0,1...0,15 l/ha, Kestac 0,1...0,15 l/ha või Mavrik 2F 0,3...0,4 l/ha (Taimekaitsevahendid... 2003). Erinevalt teistest on Decis ka jahedama ilma korral efektiivne.

Naerihilamardikas (*Meligethes aeneus*)

On kõige suuremad kahjustajad rapsi seemneks kasvatamisel. Valmikud on rohekad või sinakasmustad metalse läikega kuni 3 mm pikkused mardikad.

Talvituvad põõsaste ja puude all mullas, kõdus. Kui temperatuur on tõusnud 10° piirsesse, s.o. umbes mai teisel poolel, lahkuvad mardikad talvitumiskohast ning toituvad roosõieliste, korvõieliste ja ristõieliste sugukonda kuulavate taimede õitel. Kui ristõielised kultuurid (raps) hakkavad õitsema, lendavad põllule (15° temperatuuril võivad mardikad lennata 10...15 km). Kahjustus algab põllu äärtest, hiljem levib kiiresti kogu põllule. Mardikad söövad õielehti ja augustavad kinniseid õiepungi, kahjustades sigimikku, tolmukaid, õiepõhja. Kahjustatud õied närbuvad ja kuivavad. Emased munevad augustatud suurematesse pungadesse, igasse 1...8 muna, paigutades need tolmukottide lähedale. Arenenud tõugud toituvad sigimikust ja õietolmust ning 3...4 nädala pärast laskuvad mulda nukkuma (umbes juuli II poolel). Noormardikad kooruvad augusti II poolel, toituvad veel ristõielistel ja siirduvad lähiümbrusse talvituma. Naeri-hilamardikal on üks põlvkond aastas. Varisenud õitest jääb taime külge väike varreke. Tühjad õievarrekeseid viitavad hajusal esinemisel hiilamardika kahjustusele, pikemas reas esinemisel põuakahjustusele (Kaarli, 2000). Väiksema kahjustuse korral õied ei varise kuid ei moodusta ka kõtra.

Kõige ohtlikum periood on õiepungade moodustumise algfaas. Siis võib hävida peavõrse saak, mis moodustab üle poole võimalikust kogusaagist. Avanenud õitega taimedel söövad hiilamardikad peamiselt õietolmu ja tolmukaid ega tekita enam nii suurt kahju kui pungade faasis. Kahjuri rohkel kahjustusel, olenedes taime arengufaasist, võib seemnesaagist hävida 70...80 % (Tammaru, 1995).

Tõrje. Koristusjäänused hävitada sügiskünniga. Korralik maaharimine aitab hävitada naerihilamardika erinevaid arengujärke. Tõrjuda ristõielisi umbrohtusid kõigil külvikorraväljadel, eriti rapsi põldude ligidal. Vältida suvi- ja talirapsi kasvatamist lähipiirkonna põldudel, mis looks kahjurile head toitumistingimused ja migratsioonivõimalused.

Keemiliste taimekaitsevahenditega tõrje kriteerium: Õiepungade algfaasis alustada tõrjega kohe, kui ühe taime kohta on 1...2 mardikat või vahetult õitsemise eel 4 mardikat (Kaarli, 2000). Soomlaste andmetel peaks õiepungade algfaasis tõrjega alustama, kui taime kohta on 1 mardikas või vahetult õitsemise eel – 2 mardikat.

Enne õitsemist pritsimiseks on meil lubatud Actellic 50 EC 0,5 l/ha, Alphaguard 100 Ec 0,1...0,15 l/ha, Chinmix 5 EC 0,2...0,3 l/ha, Decis 2,5 EC 0,2...0,3 l/ha, Fastac 0,1...0,15 l/ha, Karate 5 EC 0,1...0,15 l/ha, Karate Zeon 0,1...0,15 l/ha, Kestac 0,1...0,15 l/ha, Mavrik 2F 0,3...0,4 l/ha (Taimekaitsevahendid..., 2003). Vajadusel tuleb pritsimist korrata. Arvestada tuleb, et püretroidide (näiteks Decis, Fastac, Karate jt.) tõhus toime kestab 1...3 nädalat. Jahedate ilmade korral võib õitsemise algus hilineda ja tekkida vajadus pritsimist korrata.

Kõdra-peitkärsakas (*Ceuthorrhynchus assimilis*)

Valmikud on 2,0...3,0 mm pikkused ovaalsed, tuhkjashallide karvadega kaetud kõvera kärsakuga mardikad. Vastsed valged, pruuni peaga, kergelt kõverdunud vageltõugud. Kärsakad talvituvad mulla pealmises kihis, taimejäänuste all või lehekõdus. Temperatuuri tõustes mulla ülemises 10 cm kihis 10°-ni väljuvad kärsakad talvitumiskohast ja otsivad toitumiseks ristõielisi taimi. Kui ristõielised kultuurid (raps) hakkavad õitsema, liiguvad põllule. Algul toituvad mardikad õietolmust, hiljem kahjustavad kõdraalgmeid, tehes augukesti, mille kaudu emasmardikas muneb 1...2 muna igasse kõtra. Selliste kõtrade pinnal võib näha tumedaid augukesti, mille kaudu ka kõdra-sääriksääsk oma munad kõtradesse paigutab. Sääriksääse vastsed on valkjaskollased vaglad. Peitkärsaka vageltõugud kooruvad kõtrades 7...10 päeva pärast ja hakkavad närima seemneid. Seemnete kahjustamine kestab kogu vastseperioodi – 25...30 päeva. Tavaliselt hävitatakse kõdras 5...6 seemet. Viimases kasvujärgus vagel sööb ennast läbi kõdra seina välja ja nukkub 5...10 cm sügavusel mullas. Kõdra seina jääb umbes 1 mm ava. 3 nädala pärast, s.o. augusti algul väljuvad nukkudest noormardikad, kes toituvad mõne aja looduslikel ristõielistel ja lähevad mulda talvituma. Annab ühe põlvkonna aastas. Niiskete ilmade korral on kõtradel olevad mardikate väljumisavad heaks vastuvõtu kohaks seenhaigustele, mis võib hävitada kõtra järele jäänud seemned. Talirapsil esineb kahjustust vähem, kuna hilisematest munadest arenenud vageltõugud ei suuda kogu arengutsükli läbida seemnete varasema valmimise ja kuivamise tõttu.

Keemiliste taimekaitsevahenditega tõrje kriteerium: Kõdra-peitkärsaka tõrjet peetakse vajalikuks, kui õitsemiseelsel perioodil on 1...2 mardikat taime kohta. Selleks kontrollitakse taimi 10 kohast à 10 taime, millelt mardikad nõusse raputatakse. Vajadusel pritsitakse teistkordselt õite kroonlehtede varisemisel ja esimeste kõtrade moodustumisel. Eestis (Hiisaar jt., 2002) soovitatakse pritsida, kui ühel taimel on 1...2 mardikat ja sellise asustusega taimi on 10%.

Tõrje. Koristusjäänused koguda ja hävitada, korralik sügiskünd. Ristõielised umbrohud rapsi põldude ümbrusest hävitada. Rapsi põllu serva külvata varemõitsevaid ristõielisi taimi, kust on lihtsam tõrjuda sinnakogunenud kõdra-peitkärsakat. Nii peitkärsakat kui sääriksääske tõrjuvad õitsemiseelsel pritsimisel kasutatud preparaadid, eriti Fastac ja Mavrik.

Pritsides põldu naerihilamardika tõrjeks, tehakse ühtlasi ka kõdra-peitkärsaka tõrje.

Varre-peitkärsakas (*Ceuthorrhynchus pallidactylus*)

Valmikud on 2,5...3,2 mm pikkused kärsakad, eesseljal heledate soomustega sügav pikivagu. Käpad ja tundlad on kollakaspunased. Vastsed kollakasvalged, pruuni peaga kuni 5 mm pikad C-kujuliselt kõverdunud vageltõugud (jalgadeta tõugud). Kärsakad talvituvad mulla pealmises kihis või taimejäänuste all. Kasepungade puhkemise ajal, kui mullatemperatuur on tõusnud ülemises kihis 9°-ni, väljuvad kärsakad talvituskohast. Optimaalseks lendlusaegseks temperatuuriks on 20°C. Meil kahjustab eeskätt talirapsi kevadel. Mardikad munevad taime- või lehevarde (epidermise alla). Munemiskohal tekib puhetus. Munajärk kestab 5...8 päeva. Vageltõugud kaevandavad rapsivarres, liikudes ülalt alla juurekaela suunas. Vahel on kogu vars seest õõnsaks söödud. Toitumise lõpul vageltõugud närivad augu läbi varre, väljuvad ja nukkuvad mullas. Kahjustatud vars kuivab

ja murdub, seemned jäävad kõlujaks. Kahjustatud lehevarte või kahjustatud leheroodudega lehed sageli kolletuvad ja kuivavad. Kärsakate valmikute kahjustus avaldub lehtedesse, vartesse ja õievartesse näritud lohukestena, mis ei ole taimedele ohtlik. Eestis annab kahjur ühe põlvkonna.

Kahjustavad nii kärsakad (valmikud) kui vageltõugud. Kärsakad kahjustavad lehti, varsi ja õievarsi, kuid nende kahjustus ei ole nii ohtlik kui vageltõugu kahjustus.

Tõrje. Samad agrotehnilised abinõud nagu kõdra-peitkärsaka puhul(jäätmete koristamine, sügiskünn, õige külvikord, ristõielisi kasvatada võimalikult tuultele avatud kohtades, ristõieliste umbrohtude tõrje põllult ja selle lähemast ümbrusest.

Keemiliste taimekaitsevahenditega tõrje kriteerium: Keemilist tõrjet soovitavad Saksa autorid alustada õitsemiseelisel perioodil, kui kollastes püügikaussides on 3 päevaga enam kui 10 mardikat või kahjuri esmaleiust 10...14 päeva hiljem. Seejuures kollaste kausside meetodit peetakse küllalt ebakindlaks. Varasem tõrjekriteerium oli 1 mardika leidmine kuue taime kohta, millest juhinduvad ka Eesti autorid (Hiiesaar jt., 2002).

Kasutatakse samu keemilisi taimekaitsevahendeid nagu kõdra-peitkärsaka tõrjel.

Kapsakoi (*Plutella maculipennis*, sünonüüm *P. xylostella*)

Kapsakoi on pisike liblikas, kelle tiibade siruulatus on 15...17 mm. Eestiivad hallikaspruunid, tagatiivad tumehallid, ripsmeliste servadega. Vastsed on 12 mm pikkused, roheka keha ja pruuni peaga röövikud. Annab Eestis kaks täispõlvkonda. Kahjur talvitub nukujärgus taimejäänustel, lehe alumisel küljel või mujal varjatud kohtades.

Kapsakoi lendlus algab meil tavaliselt mai III dekaadil või hiljem. Muneb ristõieliste lehtede alumisele küljele. Röövikud kooruvad juuni teisel poolel ja alustavad kahjustamist, tekitavad lehtedele akensööma, s.t. lehe ülakülje epidermis jääb terveks ("aknaklaas"). Röövikud kahjustavad ka taime kasvukuhikut. Teise põlvkonna vastsete kahjustus on tavaliselt suurem – vigastavad ka kõdra algmeid, mistõttu seal areneb vähem seemneid.

Kapsakoi kahjustus on aastati erinev, tõusu- ja mõõnaperioodidega. Igatahes Soomes peetakse tema tõrjet vajalikuks, kui hiilamardikaid ei tõrjutud, siis kapsakoi teise põlvkonna vastsed võivad oma kahjustusega märkimisväärselt saaki alandada.

Tõrje: Koristusjäänused hävitada sügiskünniga. Korralik maaharimine aitab hävitada kapsakoi erinevaid arengujärke. Tõrjuda ristõielisi umbrohtusid kõigil külvikorraldajadel, eriti rapsi põldude ligidal. Vältida suvi- ja talirapsi kasvatamist lähipiirkonna põldudel, mis looks kahjurile head toitumistingimused ja migratsioonivõimalused.

Keemiliste taimekaitsevahenditega tõrje kriteerium: Kapsakoi tõrje on vajalik, kui ühe taime kohta tuleb keskmiselt 5 koi röövikut ja selliseid taimi on põllul vähemalt 25 % (Taimekaitse soovitused, 1996). Uuematel andmetel (Hiiesaar jt., 2002) soovitatakse keemilist tõrjet alustada, kui ühel taimel on 5...10 röövikut ja asustatud taimi on 10%.

Kui hiilamardika tõrjet pole tehtud, kasutada vastavalt vajadusele pritsimiseks enne ja pärast õitsemist Actellic 50 EC 0,5 l/ha.

Peedi-kiduuss (*Heterodera schachtii*)

Parasiteerib ka rapsi juurtel. Nematoodi kahjustuse puhul taime peajuur hävib, tekib rohkelt külguuri, mis kõik hargnevad – kujuneb habejas juurestik. Kahjustatud taimed jäävad kasvus maha, närtsivad, lehed on heledamad, sageli taimed surevad. Juunis, juulis on nematoodi koldeline kahjustus põllul heledate laikudena hästi märgatav. Nematood moodustab külguurtel tsüste, mis kujutavad endast paksukestalist sidrunitaolist tumekollast kuni punakaspruuni vastsete või munadega (200...300 tk) täidetud emaseid suuruses 0,7...1,0 × 0,4...0,5 mm. Isased on niitjad, läbipaistvad, suuruses 1,2...1,6 × 0,03...0,07 mm. Tsüstid ja vastsed on mullas eluvõimelised kuni 9 aastat. Vastsed tungivad taime külguurtesse, toituvad taimemahladest ja takistavad vee liikumist taimesse. Peedi-kiduuss kahjustab nii maltsalisi kui ristõielisi. Umbrohtudest on peamisteks kahjuri reservaatoriteks valge hanimalts, põldrõigas, põldsinep ja põld-litterhein. Kahjur ei arene nisu, odra, rukki, maisi, timuti, viki ja esparseti juurekavas.

Tõrje. Kiduussi tugeva nakkuse puhul, s.o. 100 g mulla kohta esineb 4...30 tsüsti, soovitatakse loobuda maltsaliste ja ristõieliste kasvatamisest 6...8 aastaks. Kiduussi esinemist vähendavad järgmised agrotehnilised võtted: Võimalikult varane külv; intensiivne mullaharimine, mis soodustab vastsete tsüstidest väljumist ja nende hukkumist peremeestaimede puudumisel; kahjuritundlike eelviljade vältimine ja vahekultuuridena kasvatada nisu, otra, maisi, rukist, timutit, vikki, mis soodustavad vastsete tsüstidest väljumist, kuid ei anna neile arenguks võimalusi.

UMBROHUTÕRJE

Rapsi külviks peab valima põllu, mis on puhas mitmeaastastest umbrohtudest, sest enamusest neist rapsi kasvu ajal jagu ei saa. Enne seemnete külvi on vajalik maksimaalselt hävitada ka seemneumbrohud. Kevadel tuleb mullaharimisega alustada esimesel võimalusel, sest mulla niiskuse säilitamise kõrval soodustab mulla liigutamine ka seemneumbrohtude idanemist, mis siis külvieelse harimisega hävitatakse.

Külvieelne umbrohutõrje: Enne rapsi ja rüpsi külvi kasutatakse Treflan Super 1,5...2,0 l/ha, EK-Trifluralini 1,5...2,2 l/ha või Triflurex 24 EC 3,0...4,0 l/ha. Nimetatud herbitsiidide toimeaine (trifluralin) on sama, ainult Triflurex 24 EC sisaldab kaks korda vähem toimeainet ja sellest ka normide erinevus. Preparaadid tuleb kohe pärast pritsimist viia 2...4 cm sügavusele mulda, muidu võib oluline osa neist lenduda või valguse käes laguneda. Külvata võib kohe pärast pritsimist.

Trifluralinile on tundlikud paljud lühiealised umbrohud - vesihein, linnu- ja kirburohud, konnatatar, kõrvikud, punand, raudnõges, hanemalts, virn, nälghein, iminõges jt. Hävivad ka üheaastased kõrrelised umbrohud. Trifluralini toime jääb nõrgaks orgaanilise aine rikkal turvasmullal. Trifluralin ei hävita ristõielisi umbrohtusid (põldsinep, -rõigas, kollakas, hiirekõrv, litterhein). Seepärast on oluline külvikorras eelnenud kultuuril ristõieliste umbrohtude tõrje.

Kasvuaegne umbrohutõrje: Kui külvieelne umbrohutõrje Treflan'iga jääb mingil põhjusel tegemata või ebaõnnestus, on võimalik rapsil kasutada Butisan 400 SC. Pritsida võib külvist kuni 3...4 lehe moodustumiseni. Toimib nii mulla kui taimede kaudu. Toime on tugevam niiskema mulla korral. Butisanile on tundlikud praktiliselt samad umbrohud mis Treflanile. Toimib üheaastastele üheidulehelistele (rukkiluste, rebasesaba ja murunurmikas), lühiealistele kaheidulehelistele (nõrgem mõju roomavale madarale, hiirekõrvale, põldkannikesele). Katsetes on Butisani kasutamisel 2...4 lehe faasis saadud umbrohtude

tõrjel niisama suur efektiivsus nagu enne külvi antud Treflaniga. Hilisemal pritsimisel, eriti põuasel ajal, jääb Butisani mõju väheseks, ka ei ole madala huumusesisaldusega kergetel muldadel soovitatav Butisan'i kasutada. Vältida tuleb sooja päikesepaistelise ilmaga ning märgade taimede pritsimist – võib kahjustada rapsi lehtedel olevat vahakirmit.

Butisani soovitatud annused on suvirapsile 2...3 l/ha, talirapsile 2,5...3,5 l/ha.

Niiskel raske lõimisega huumusrikkal mullal võib Butisan 400 SC normi vähendada 0,5 l võrra.

Ristõieliste umbrohtude hävitamiseks rapsi põllult võib kasutada Bladex 500 SC rapsi 2...3 lehe faasis ühel korral normiga 0,2...0,4 l/ha või äärmisel vajadusel kahel korral normiga 0,2 l/ha. Võib esineda rapsi lehtede kahjustusi.

Pikaealiste juurumbrohtude tõrjeks pritsida rapsi pärislehtede faasis(3...4 lehte) Lontrel 300, 0,2...0,4 l/ha. Hävitab põldohaka, piimohaka, kesalille, kummeli, paiselehe.

Orasheina tõrjeks(orashein 3...5 lehes) võib rapsi põllul kasutada Agil 100 EC normiga 1,0...1,5 l/ha, Focus Ultra 4...6 l/ha, Fusilade Forte 0,75...1,0 l/ha, Fusilade Super 1,0...2,0 l/ha, Zellek Super 0,75...1,25 l/ha ja Pantera 4 EC normiga 0,75...1,5 l/ha.

Teiste herbitsiididega ei ole soovitatav orasheina tõrje preparaate segada; preparaadi efektiivsus ja kultuuri taluvus võivad väheneda. Lubatud on ainult Focus Ultra paagisegu Butisan'iga.

Kui on vajadus rapsi koristuseelselt glüfosaadiga pritsida (orashein, rohkesti hilisvõrsid jms.), siis võib selleks kasutada Glyphomax 1,0...4,0 l/ha, Ranger 3,0...4,0 l/ha, Rodeo 3,0...4,0 l/ha, Roundup Classic 3,0...4,0 l/ha, Roundup Bio 3,0...4,0 l/ha Roundup Gold 2,4 l/ha. Eelnimetatud preparaate võib kasutada siis, kui seemnete niiskus ei ole üle 30%. Üldhävitava toimega herbitsiidide kasutamine rapsi põllul koristuseelselt on äärmuslik abinõu. Kui rapsi põllul on erinevas arengujärgus taimi, siis on ka valmimine ebaühtlane. Kui rapsi põld on orasheinaga umbrohtunud, kuid rapsi koristusaeg on suhteliselt varane(aug.lõpp-sept. algus), siis kõrgema koristuse puhul on võimalik sügisel glüfosaadiga pritsida ära koristatud rapsi põldu.

LAMANDUMINE

2003.a. Taimetoodangu Inspeksiooni poolt lubatud taimekaitsevahendite registris ei olnud registreeritud ühtegi kasvuregulaatorit rapsil kasutamiseks. Kuid kasutada lubatud on fungitsiid Folicur 250 EW, mis rapsi varasemas kasvufaasis pritsimisel toimib kasvuregulaatorina –rapsi vars jääb lühemaks, taimede seisukindlus suureneb ja ka väheneb haigustesse nakatumine.

Soovitatav pritsimisaeg on varsumisfaas (BBCH 33...39; vars on leherosetist eraldatav, õiepungade moodustumine, taim on saavutanud normaalkõrguse). Soovitatav Folicur 250 EW pritsimismäär on 0,5 (kuni 1,0) l/ha. Sellise normi kasutamisel on katsetes jäänud raps ~10...15% võrra madalamaks.

DESIKANTIDE KASUTAMINE

Rapsil on koristuseelselt lubatud kasutada Basta 150 SL 2,5...3,0 l/ha kui 80...85% kõtradest on muutunud pruuniks.

KASUTATUD KIRJANDUS:

1. Kaarli, K. Rapsi kasvatamine, Saku, 2000, 27 lk.
2. Krüger, W. Raps - Krankheiten und Schädlinge, Semundo Saatzucht GmbH, 1983, 120 s.
3. Lõiveke, H.(koostaja) Taimekaitse käsiraamat, Tln., 1995.
4. Lõiveke, H. Köögiviljakultuuride haigused, Tln., 1986.
5. Metspalu, L., Hiisaar, K. Ristõieliste kultuuride kahjurid, Tartu, 2002.
6. Taimekaitsevahendid ja kasvuregulaatorid kasutamiseks Eesti Vabariigis 2003, Saku, 2003.
7. Taimekaitse soovitused. Põllumajandusministeerium. Koost. S. Uusna, Tln., 1996, 80 lk.
8. Tammaru, I. Köögiviljakultuuride kahjurid, Tln., 1986.
9. Volker H. Paul. Krankheiten und Schädlinge des Rapses, Gelsenkirchen-Buer, 1992, 132 s.

Koostas: Ene Ilumäe, MSc.(Agr.)