

EESTI MAAVILJELUSE INSTITUUT

SULEV UUSNA

HEINO LÕIVEKE

JOHANNES MÜÜR

ENE ILUMÄE

TAIMEKAITSE SOOVITUSI

SAKU 2004

SISUKORD

Taimekaitse põhitõed, (Sulev Uusna)	3
Taimekaitsevahendid ja nende kasutamine (Sulev Uusna)	4
Agrotehniline umbrohutõrje (Sulev Uusna)	6
Keemilise umbrohutõrje põhimõtted (Sulev Uusna).....	9
(sisaldab ka keemilist umbrohutõrjet tera- ja kaunviljades)	
Seemnete puhtimine (Heino Lõiveke).....	18
Teraviljahaiguste tõrje (Heino Lõiveke).....	23
Teraviljakahjurite tõrje (Johannes Määr).....	24
Retardantide kasutamine (Ene Ilumäe).....	25
Haiguste tõrje heintaimede seemnepõldudel (Heino Lõiveke).....	27
Kahjurite tõrje heintaimede seemnepõldudel (Johannes Määr).....	28
Keemiline umbrohutõrje heintaimede külvides (Sulev Uusna).....	29
Herne- ja oahaiguste tõrje (Heino Lõiveke).....	31
Herne- ja oakahjurite tõrje (Johannes Määr).....	31
Kartulahaiguste tõrje (Heino Lõiveke).....	32
Kartulikahjurite tõrje (Johannes Määr).....	33
Umbrohutõrje kartulipõllul (Sulev Uusna).....	34
Lina taimekaitse (Heino Lõiveke, Johannes Määr, Sulev Uusna).....	36
Ristõieliste kultuuride haiguste tõrje (Heino Lõiveke).....	37
Ristõieliste kultuuride kahjurite tõrje (Johannes Määr).....	37
Keemiline umbrohutõrje ristõielistes kultuurides (Sulev Uusna).....	39
Porgandi taimekaitse (Heino Lõiveke, Johannes Määr, Sulev Uusna).....	39
Peedi taimekaitse (Heino Lõiveke, Johannes Määr, Sulev Uusna).....	40
Sibula taimekaitse (Heino Lõiveke, Johannes Määr, Sulev Uusna).....	41
Katmikkultuuride taimekaitse põhimõtted (Heino Lõiveke, Johannes Määr).....	42
Kurgahaiguste ja -kahjurite tõrje (Heino Lõiveke, Johannes Määr).....	43
Tomatahaiguste ja -kahjurite tõrje (Heino Lõiveke, Johannes Määr).....	45

TAIMEKAITSE PÕHITÕED

Taimkahjustajad, so taimehaigused, -kahjurid ja umbrohud võivad hävitada suure osa saagist. Senised katseandmed ja eksperthinnangud on näidanud, et nende poolt põhjustatud saagikaod tõrje tegemata jätmisel moodustavad Eestis keskmiselt:

- teraviljakasvatustes 20-30 %,
- kartuli, söödajuurvilja, köögivilja, suhkrupeedi ja õlikultuuride viljelemisel 30-45 %.

Äärmuslikel aastatel on saagikaod veelgi suuremad ja võivad ulatuda kuni külvi või saagi täieliku hävimiseni (näiteks lumiseen). Lisaks saagikaole põhjustavad taimkahjustajad ka saagi kvaliteedi olulist langust. Tunduvalt langeb saagi kaubanduslik väärtus ja sellega ka konkurentsivõimelisus turul. Umbrohud tarvitavad mullast hulgaliselt toitaineid ja niiskust ning takistavad mullaharimisriistade ja koristustehnika tööd.

Mitmed taimehaiguste tekitajad produtseerivad mükotoksiine, mis on sadu ja isegi tuhandeid kordi mürgisemad kui kaasaegsed keemilised taimekaitsevahendid, tekitades inimestele ja loomadele üliohtlikke seisundeid või muutes saagi inimtoiduks ja loomasöödaks kõlbmatuks. Ilma kahjustajate tõrjeta võivad saagi saamiseks eelnevalt tehtud kulutused (mullaharimine, väetamine jne) osutuda asjatuks. Seega on majanduslikult tasuva ja kvaliteetse saagi saamiseks vaja rakendada taimekaitse meetmeid.

Et säästa inimeste tervist ja keskkonda on Euroopa riikides võetud eesmärgiks vähendada keemiliste taimekaitsevahendite kasutamist, riskeerimata seejuures taimkahjustajate poolt tekitatavate saagikadudega. See on võimalik **integreeritud taimekaitsesüsteemi** rakendades. Nimetatud süsteem on keskkonda säästev ja ökoloogiliselt puhast toodangut tagav erinevate meetmete oskuslikult seostatud kasutamine, mis tagab taimkahjustajate leviku piiramise majanduslikult põhjendatud läveni, s.o:

- haigustele ja kahjuritele vastupidavate ning umbrohtude suhtes konkurentsivõimeliste sortide kasvatamine, kasutades sertifitseeritud seemneid;
- tootmissuunale ja mullastikutingimustele vastav ning taimkahjustajate leviku piiramist arvestav oskuslik viljavaheldus;
- hea agrotehnika: mulla vee- ja õhurežiimi reguleerimine, mullaharimine, tasakaalustatud väetamine ja muud agrotehnilised võtted, mis tagavad soodsad tingimused kultuurtaimede kasvuks ning ühtlasi tõstavad nende vastupanu- ja konkurentsivõimet haiguste, kahjurite ning umbrohtude suhtes;
- taimkahjustajate tõrje aktiivsete, s.o eelkõige keemiliste ja bioloogiliste võtetega;
- abinõude rakendamine, mis säilitavad kahjustajate looduslikke piirajaid.

Nagu näha, on selles süsteemis taimekahjustajate tõrjel peatähelepanu asetatud profülaktilistele ja agrotehnilistele võtetele ning abinõudele. Kõik abinõud, mis soodustavad kultuurtaimede kasvu, teenivad ühtlasi ka taimekaitse eesmärki. Agrotehnikal on tavaliselt oluline osa taimekahjustajate vähendamisel ning kasuliku fauna ja mikrofloora säilitamisel. Õige mullaharimine, optimaalne külviaeg ja seemendussügavus, külvide hooldamine, viljavaheldus, väetamine jne kindlustavad taimedele head arengutingimused ja ühtlasi tõstavad sellega nende vastupidavust haigustele ja kahjuritele ning konkurentsivõimet umbrohtudega.

Kuigi kaasaegsed keemilised taimekaitsevahendid (pestitsiidid) on nende oskuslikul kasutamisel väheohhtlikud, püütakse selles süsteemis toidu, sööda ning keskkonna saastamise ja inimeste tervise ohustamise riski minimeerimise nimel kasutada neid võimalikult vähe, tõelise vajaduse puhul. Tõeline vajadus tekib aga siis, kui teiste nimetatud võtete ja abinõudega ei ole taimekahjustajate arvukust ning levikut suudetud viia alla majandusliku kahju tekitamise läve piiri. See eeldab iga põllu tervisliku seisundi hindamist. Keemiliste taimekaitsevahendite ratsionaalne ja ohutu kasutamine nõuab ka nende head tundmist, taimede arengufaaside täpset hindamist, prognoositeadete jälgimist ning operatiivsust tõrjetöödel. Oluline on ka taimekaitsevahendite (pritsid jm) õige seadistamine ja reguleerimine.

Oskamatu ja hooletu ümberkäimine keemiliste taimekaitsevahenditega võib tekitada kahju inimestele ja ümbritsevale keskkonnale.

Iga maaomanik või -kasutaja peab teadma ja täitma kehtivast Taimekaitsevahendite seadusest tulenevaid nõudeid.

TAIMEKAITSEVAHENDID JA NENDE KASUTAMINE

Taimekaitsevahend on ühte või mitut toimeainet sisaldav toode, mis on ette nähtud taimede ja taimsete saaduste kaitsmiseks kõikide taimekahjustajate eest ning ebasoovitavate taimede, taimeosade või taimekahjustajate hävitamiseks. Taimekaitsevahendina käsitatakse ka taimede elutegevuse mõjutamiseks ettenähtud kasvuregulaatorit, välja arvatud toiteelemendid ja -ained. Taimekahjustajate keemiliseks tõrjeks kasutatakse keemilisi taimekaitsevahendeid ehk pestitsiide. Vastavalt kasutamise eesmärgile jaotatakse viimased gruppideks, millest olulisemad on:

- Herbitsiidid** - umbrohu tõrjevahendid,
- Fungitsiidid** - seenhaiguste tõrjevahendid,
- Insektitsiidid** - putukate tõrjevahendid,
- Akaritsiidid** - lestade tõrjevahendid,
- Afitsiidid** - täide tõrjevahendid,

Limatsiidid - nälkjate ja tigude tõrjevahendid.

Et keemilised taimekaitsevahendid on bioloogiliselt aktiivsed ained, siis võivad nad oskamatul ja hooletul kasutamisel kahjustada ka inimesi ja keskkonda. Kuid sama vahendi kahjustus erinevatele organismidele on isesugune, olles valikulise toimega. See tähendab, et üks vahend võib kahjustada või hävitada üht liiki elusorganismi, kahjustamata teisi.

Taimekaitsevahendite mürgisust ehk toksilisust püsisoojastele iseloomustab LD₅₀ (manustatult suu kaudu - oraalne, naha kaudu - dermaalne), s.o aine hulk milligrammides ühe kilogrammi kehakaalu kohta (mg/kg), mis põhjustab 50% katseloomade surma. Vastavalt Vabariigi Valitsuse 31.08.2000.a määrusele nr 290 jaotatakse taimekaitsevahendid nende mõju alusel püsisoojastele organismidele järgmiselt:

Ohu kategooria	LD ₅₀ mg/kg (oraalne)	
	Tahked ained	Vedelikud
Väga mürgised	≤5	≤25
Mürgised	>5-50	>25-200
Vähemürgised	>50-500	>200-2000

Vaatamata sellele, et enamuse praegu Eestis registreeritud ja kasutusel olevatest taimekaitsevahenditest kuuluvad vähemürgiste kategooriasse tuleb nende käsitlemisel rangelt jälgida ohutuse ja keskkonnakaitse eeskirju.

Tõrjeks võib kasutada ainult neid taimekaitsevahendeid, mis on kantud taimekaitsevahendite registrisse. Kõiki registris olevaid taimekaitsevahendeid (väljaarvatud väga mürgised) võivad osta ja kasutada ainult väljaõppe läbinud ning taimekaitsetöötaja tunnistust omavad isikud. Vabalt turustatavate taimekaitsevahendite loetelu, mida võib osta ja kasutada isik ilma nimetatud tunnistust omamata, avaldatakse koos Taimetoodangu Inspektsiooni poolt väljaantava kasutamiseks lubatud taimekaitsevahendite nimekirjaga.

Taimekaitsevahendite levinumad kasutamisiivid on pritsimine ja puhtimine (seemnete töötlemine). Seejuures tuleb kinni pidada registreeritud taimekaitsevahendite nimekirjas kehtestatud kulunormidest, pritsimiskordadest, töootest (vaheaeg pritsimise ja taimede hooldustööde vahel), ooteajast viimase pritsimise ja saagikoristuse vahel ning teistest seal kehtestatud nõuetest. Käesolevas teatmikus antud soovitused on kooskõlas momendil kehtiva nimekirjaga "Taimekaitsevahendid ja kasvuregulaatorid kasutamiseks Eesti Vabariigis 2003" ning on arvestatud ka mõnede, peale nimekirja ilmumist tehtud muudatustega. Igal aastal annab Taimetoodangu Inspektsioon välja uue nimekirja, kuhu on lisatud täiendavalt registreeritud vahendid ja kus on väljajäetud vahepeal teatud põhjustel registrist väljaarvatud vahendid. Seepärast peab alati jälgima momendil kehtivat lubatud vahendite nimekirja ja kui selle ning käesolevate soovituste vahel on erinevusi, tuleb alati lähtuda kehtivast lubatud vahendite

nimekirjast. Järgida on vaja iga taimekaitsevahendi pakendiga kaasas olevat kasutusjuhendit (kui ei ole, siis tuleb seda müüjalt nõuda). Juhul kui seal soovitatud kulunormid ja kasutusala erinevad nimekirjaga kehtestatust (või käesolevates soovitustes toodust), tuleb jällegi aluseks võtta kehtiv nimekiri. Pakendiga kaasasolevast juhendist leiab ka kui pikk on aeg pritsimisest preparaadi taimesse imendumiseks. Seda ja ilmaprognoosi on vaja arvestada, et pritsimisele järgnev vihm preparaati enne taimesse imendumist maha ei uhuks ja sellega töö ning muud tehtud kulutused asjatuks ei muutuks. Efektiivseks tõrjeks on vaja, et taimekaitsevahendi soovitatud kogus jaotuks ühtlaselt kogu töödeldavale pinnale.

AGROTEHNILINE UMBROHUTÕRJE

Umbrohutõrje aluseks on teaduslikult põhjendatud külvikord ja mullaharimine ning umbrohuseemnetest vaba külvisse ja sõnniku kasutamine, samuti umbrohukollete hävitamine põllumajanduslikult mittekasutatavatel maadel (kraavikaldad, teepeenrad, postide ümbrused jne). Igale kultuurile külvikorras on tarvis luua agrotehniliste võtetega soodsad arengu- ja kasvutingimused, et nad oleksid konkurentsivõimelised umbrohtudega.

Ühe ja sama või temale bioloogiliselt lähedase kultuuri kasvatamine mitu aastat järjest samal põllul viib selle põllu kiirele umbrohtumisele. Hästi surub külvikorras umbrohtusid alla kõrgesaagiline ristikurohke põldhein, aga ka talirukis.

Mullaharimisega kaasnev mehaaniline umbrohutõrje rajaneb kahel bioloogilisel printsiibil:

- seemnete idanema provotseerimine ja järgnev tärganud taimede hävitamine,
- taimede väljakurnamine, mis tuleb arvesse vegetatiivselt paljunevate umbrohtude tõrjes.

Idandid on kõikidel taimedel, eriti umbrohtudel, kõige õrnemad. Idanema meelitatud umbrohtusid on kerge hävitada, kui seda tehakse õigel ajal.

Kõik mitmeaastased taimed, kaasaarvatud umbrohud, koguvad vegetatsiooniperioodi lõpul mullas olevatesse vegetatiivorganitesse varuaineid, mida nad kasutavad järgneval vegetatsiooniajal paralleelselt lehtedes sünteesitud assimilatsioonidega jõuliseks kasvuks ja seemnete produktsiooniks. Mehaanilise umbrohutõrje ülesanne on takistada umbrohtudel varuainete kogumist ja sundida neid suve lõpus napiksäänud varusid intensiivsemalt kulutama uute lehekodarike moodustamiseks. Kõige olulisem roll nende printsiipide rakendamiseks on sügisesel mullaharimisel. Viimane koosneb põhiliselt kahest etapist: kõrrekoorimine ja sügiskünd.

Kõrrekoorimise peäülesandeks on mitmeaastaste umbrohtude nõrgestamine ning põllule varisenud umbrohuseemnete idandamine. Koorimine on oluliseks võtteks ka mitmete taimekahjurite ja -haiguste tõrjel. Koorimisviisi, -sügavuse ja -riista valik sõltub umbrohtude

liigilisest koosseisust. Kui põllul kasvavad peamiselt lühiealised seemnetega paljunevad umbrohud tuleb kõrrepõldu koorida 5...7 cm sügavuselt. Mullapinnal leiduvad umbrohuseemned viiakse sellega niiskesse kihti ja kuni 40 % neist hakkab idanema (ülejäanud on puhkeolekus). Ühtlasi hakkavad idanema või kõdunema ka pealmisest mullakihist pinnale kerkivad umbrohuseemned. Koorimise järel tärganud umbrohud hävitatakse 2...3 nädala pärast järgneva sügiskünniga. Vegetatiivselt paljunevate umbrohtude tõrje tugineb nende väljakurnamise printsiibile. Et see oleks võimalikult täiuslik, ei või umbrohtudel lasta koguda varuaineid mullas olevatesse organitesse. Järelikult peaks põldu koorima kohe pärast vilja alt vabanemist, et umbrohtudel võtta assimilatsiooni võimalus. Kui mullatemperatuur on veel suhteliselt kõrge ja muld niiske, moodustuvad vegetatiivselt paljunevatel umbrohtudel mullas olevate organite puhkavatest pungadest uued lehed. Nende moodustamiseks on taim kulutanud oma varuaineid, seega ennast teataval määral kurnanud, mis ongi koorimise siht. Kui nüüd taastekkinud assimilatsiooniorganid jälle hävitatakse, ei anta vegetatiivselt paljunevatele umbrohtudele mahti kosumiseks, see tähendab varuainete taaskogumiseks. Kui muld on vajaliku niiskusega, tärkavad augustis kooritud põllul umbrohud tavaliselt 10...15 päevaga.

Üldine põhimõte koorimisel on, et see töö tehtaks koristamise järel võimalikult kiiresti, umbrohtutõrje seisukohalt vähemalt ühe nädala kestel pärast koristust. Kuid siin on ka erandeid, kui lähtuda umbrohtude bioloogiast. Nii on põldohakal vilja valmimise ajaks alumised lehed varrel kuivanud. Koristamisel jäävad järele vaid lehtedeta ohakate tüükad. Uued lehed arenevad juurekaela piirkonnast alles nädala-paari pärast, sõltuvalt ilmastikust ja mullaniiskusest. Seega on põldohaka puhul koorimisega vaja niikaua oodata.

Koorimise sügavuseks on mitmetes publikatsioonides tavaliselt soovitatud lühiealiste umbrohtude puhul 5...6 ja vegetatiivselt paljunevate korral 10...12 cm. Umbrohtude bioloogiast lähtudes on ka siin vaja täpsustada. Sügavam (10...12) koorimine on vajalik ainult niisuguste vegetatiivselt paljunevate umbrohtude esinemisel, mille paljunemisorganid on peamiselt künnikihis ja levivad seal enam-vähem horisontaalselt. Sellised on eeskätt harilik orashein, põldpiimohakas ja põldmünt. Ülejäänud mitmeaastaste umbrohtude korral on nende paljunemisorganid künnikihist sügavamal, seega koorimisriistadele kättesaamatud. Assimilatsiooniparaadi hävitamiseks on küllaldane, kui kooritakse ka viimati nimetatud juhtudel vaid 5...6 cm sügavuselt. Et aga põllu mikroreljeef ei ole alati tasane, siis tuleb soovitada siiski 8...10 cm sügavust koorimist.

Valitsevalt orasheinaga umbrohtunud põllul on koorimise eesmärgiks risoomide maksimaalne tükeldamine, et provotseerida nendel asuvaid punge maksimaalsel arvul kasvamisele. Seda on võimalik teha vaid randaaliga, harides põldu vilja alt vabanemisel kaks korda teineteisega ristisuunas.

Koorimine on efektiivne ainult koos sügavkänniga ühtses süsteemis. Künd järgnegu siis, kui orashein on jõudnud 2...3 lehe faasi, see tähendab, kui risoomitükikesed on maksimaalselt süsivesikute varudest ammendatud, kuid ei ole saanud uusi veel varuda (orienteeruvalt 2...3 nädalat pärast koorimist). Kündma peab eelkooriga varustatud adraga võimalikult sügavalt (kuidas künnikiht võimaldab). Eelkoorel heidab pealmise mullakihi koos tükeldatud risoomidega ja teiste taimeosadega künnivao põhja (nurgalõikuritega varustatud ader seda ei tee) ning kaetakse sügavkünni korral 12...15 cm paksuse mullakihiga. A. Ennvere uurimuste kohaselt ei ole orasheina 10...12 cm pikkused kurnatud risoomid, mis on kaetud 15 cm paksuse mullakihiga, võimelised sealt enam tärkama.

Kui randaaliga tükeldatud orasheina risoomid jäävad mingil põhjusel (näiteks randaaliga külvieelne maa ettevalmistamine), mullakihi alla kündmata, siis lastakse risoomi pungadest tärganud orasheina tõusmetel uuesti vabalt süsivesikuid assimileerida ja varuaineid koguda. Sellisel juhul on tegemist orasheina paljundamisega. Seepärast **orasheinaga umbrohtunud põldudel ei tohi külvieelsel mullaharimisel kasutada randaali.**

Umbrohutõrje jätkub kultuuride külvi järgse mullaharimisega - rühvelkultuuride vaheltharimine ning rühvelkultuuride ja teraviljaoraste äestamine. Äestamine tõrjub ainult seemnest tärkavaid umbrohte. Õige aeg äestamiseks on siis, kui mullapinnalt ilmuvad kraapimisel nähtavale umbrohtude niitjad idandid. Kui umbrohutaim on juba hästi väljaarenenud idulehtedega, on äestamise mõju tagasihoidlik. Tuleb meeles pidada, et kõik kõrsviljad on äestamise suhtes tundlikud 1,5-2 lehe faasis. Seega selles kasvufaasis neid äestada ei tohi. Oraste äestamiseks sobib keskmise raskusega võrkäke.

Iga mullaliigi ja kultuuri korral on mullaharimine erinev, mida tuleb arvestada.

Kui põld on väga tugevalt umbrohtunud, võib selle jätta mustkesasse. Põhjendatud on see ainult siis, kui kesa hoitakse kevadest sügiskülvini mustana. Kesaharimine on paljus sarnane sügisese mullaharimisega.

Üks kõige tülikam ja raskesti tõrjutav ning suure levikuga umbrohi on **tuulekaer**. Selle tõrje soovitused leiate EMVI kodulehelt http://www.eria.ee/public/files/Infoleht_146.pdf.

KEEMILISE UMBROHUTÕRJE PÕHIMÕTTED (ka keemiline umbrohutõrje tera- ja kaunviljades)

Käesolevas peatükis käsitletakse keemilise umbrohutõrje üldisi juhiseid ja ka tera- ning kaunviljades kasutamiseks lubatud herbitsiide. Teistes kultuurides kasutatavad herbitsiidid tuuakse vastava kultuuri taimekaitset käsitlevas peatükis.

Paljudel juhtudel ei allu umbrohud vajalikul määral ainult profülaktilistele ja agrotehnilistele tõrjevõtetele. Tihti ei jätku ka tehnilisi vahendeid ega aega nõutaval tasemel eelnimetatud meetmete rakendamiseks. Seepärast jääb umbrohutõrje integreeritud süsteemis oluline osa täita ka keemilistel umbrohutõrjevahenditel ehk herbitsiididel. Umbrohutõrje on kõige edukam siis, kui rakendatakse **integreeritud tõrjesüsteemi**, mis põhineb kõigi võtete (profülaktiliste, agrotehniliste, keemiliste) ja organisatsiooniliste abinõude oskuslikult seostatud kasutamisel.

Herbitsiidide kasutamisel tuleb rangelt juhinduda nende kasutamise eeskirjadest ja juhenditest. Neid tuleb kasutada ainult tegeliku vajaduse korral ja vastavalt umbrohtude liigilisele kooslusele põllul. Selleks on vaja enne keemilisele tõrjele asumist selgitada igal põllul umbrohtude liigiline kooslus ja umbrohtumuse tase ning vastavalt sellele otsustada keemilise tõrje vajaduse üle ja millist herbitsiidi kasutada.

Herbitsiidide kasutamise vajaduse üle otsustamisel tuleb teada umbrohtumuse taseme kriitilist piiri ja kahjustuse ökonoomilist läve. Kahjuks ei ole Eestis selliseid uurimisi piisavalt tehtud. Läti uurija A. Rasinši järgi on teraviljade keskmise konkurentsivõime korral 75...100 umbrohu taime 1 m² kohta umbrohtumuse kriitiline piir, millest alates on keemiline tõrje vajalik.

Kasutamiseks lubatavate taimekaitsevahendite nimekirjas on erinevatele kultuuridele kokku ligemale 100 (sellest teraviljadele ligemale 40), umbrohuliikide suhtes erinevate toimespektritega herbitsiidi. Nende hulgast tuleb tõrjeks valida herbitsiid või koostada nendest mõnede segu, mida talub põllul kasvatatav kultuur, oleks samal ajal efektiivne seal valitsevate kõikide umbrohuliikide suhtes (st., et herbitsiidi toimespekter vastaks tõrjutavate umbrohtude liigilisele kooslusele) ja oleks nimetatud kriteeriumitele vastavate hulgas kõige odavam. Optimaalse valiku tegemiseks peab hästi tundma nii umbrohte oma põllul kui herbitsiidide omadusi. Umbrohutõrjeks teraviljades ja kaunviljades saab valiku hõlbustamiseks kasutada allpool toodud tabeleid 1 ja 2. Momendil ei ole tabel 1 veel täiuslik, kuna mõnede herbitsiidide kohta puuduvad detailsemad andmed nende toimespektri kohta üksikute umbrohuliikide viisi. Need lisatakse edaspidi. Tabelist 1 leiame sõltuvalt põllu umbrohtude liigilisele kooslusele vastava toimespektriga herbitsiidi ja tabelist 2 selle kulunormi vastavalt kasvatatavale tera- või kaunvilja liigile. (Tabel 1 ja 2 EXCEL-is ava [siit](#)).

Herbitsiidide toimespekter enamlevinud umbrohtude suhtes

Tabel 1

Umbrohu liik	2,4-D amiinsool	Agroxone 75	Arelon	Arelon Super	Ariane BPE	BASF MCPA 750	Banvel 4S	Banvel M	Basagran	Basagran M	Bullet	Butoxone	Cougar	D-acetat 50	DMA 6 2,4-D Retro
<i>Hiirekõrv</i>	***	***		**	***	***	*	***	**	***	***	***	***	***	***
<i>Iminõgesed</i>		*		*	**	*		**	**	**	***		***		
<i>Kassitapp</i>	**							**	**	**		**		**	**
<i>Kesalill</i>	*	*	***	***	***	*	**	***	***	***	***	*		*	*
<i>Kirburohud</i>	**		***	***	***		**	**	**	**	***	*		**	**
<i>Konnatatar</i>				**	***		***	***	**	**	***	*			
<i>Kummel</i>		**	***	***		**	**	***		**		*			
<i>Kõrvikud</i>	*	**		**	***	**	*	***	*	**	***	**		*	*
<i>Kärnoblikas</i>	***	**		**		**	***	***		**		***		***	***
<i>Linnukapsas</i>							***	***	**	**	**		***		
<i>Linnurohi</i>	**		**	***	***		**	***	*	*	***		***	**	**
<i>Mailased</i>		*			**	*	*	*	*	*	***	**	***		
<i>Nälghein</i>	*	*	***	***	**	*	***	***	***	***	**		***	*	*
<i>Paiseleht</i>	*							**			**			*	*
<i>Piimalill</i>								***	*	*					
<i>Punand</i>		**	**	**	***	**	***	***	**	**	***	***	***		
<i>Põldkannike</i>	*	**				**		*	*	**	*		***	*	*
<i>Põld-litterhein</i>	***	***	***	***	***	***		***	**	***	***	***		***	***
<i>Põld-lõosilm</i>	*	*		*	***	*	**	***	**	**	***		***	*	*
<i>Põldmünt</i>	*							***						*	*
<i>Põldohakas</i>	*	***		*	**	***		***	**	***	*	**		*	***
<i>Põldosi</i>	*				**			***						*	*
<i>Põld-piimohakas</i>	***	**		**	***	**		***		**	**	**		***	***
<i>Põldpuju</i>	**				*			**						**	**
<i>Põldrõigas</i>	***	**		**		**	**	***	**	**		*		***	***
<i>Põldsinep</i>	***	***	***	***	***	***	*	***	***	***	***	**	***	***	***
<i>Rukki-kastehein</i>			***	***									***		
<i>Tuulekaer</i>			*	*											
<i>Valge hanemalts</i>	***	***	***	***	***	***		***	***	***	***	***		***	***
<i>Vesihein</i>	*	*	***	***	***	*	***	***	***	**	***	*	***	*	*
<i>Virn</i>				**	***		**	***	***	**	***	*	***		

Sümbolite

tähendused:



väga hea mõju,



hea mõju,



nõrk mõju,



mõju ei ole/andm. puudu

Tabel 1 järg(1)

Umbrohu liik	Danacetat	Danamix	Dialen	Duplosan Super	EK-Trifluralin	Gesagard 500 FW	Glean 75 DF	Granstar 75 DF	Grodyl	Harmony 75 DF	Harmony Extra	Kemira MCPA 750	Lintur 70 WG	Logran Extra 62 WG	Lontrel 300
<i>Hiirekõrv</i>	***	***	***	***		***	***	***	***	***	***	***	***	***	
<i>Iminõgesed</i>	*	*		*	***		**	***	*	**	***	*	***	**	
<i>Kassitapp</i>		**											***		
<i>Kesalill</i>	*	**	***	***		***	***	***	***	***	***	*	***	***	***
<i>Kirburohud</i>		**	**	**	***		***	*	***	***	***		***	***	**
<i>Konnatatar</i>			**	***	***		**	**	**	***	***		***	***	**
<i>Kummel</i>	**	**		*			***	***	**	***	***	**	***		***
<i>Kõrvikud</i>	**	**	**	**	***		***	***	***	***	***	*	***	***	
<i>Kärnoblikas</i>	**	**	***	**				**	**	***	***	**	***		
<i>Linnukapsas</i>			*	**			***	**		**	***		***	**	***
<i>Linnurohi</i>		**	***		***	***	**	*	***		**		***		*
<i>Mailased</i>	*	**		*	***	***		*		*		*	**	**	
<i>Nälghein</i>	*	**	**	**	***	***	**	**	***		***	*	***	**	
<i>Paiseleht</i>			***												***
<i>Piimalill</i>				**			**								
<i>Punand</i>	**	**	*	**	***			**	*	*	**	**	***	**	
<i>Põldkannike</i>	**	**	**	**				**		*	**	**	***	***	
<i>Põld-litterhein</i>	***	***	***	***			***	***	***	***	***	***	***	***	
<i>Põld-lõosilm</i>	*	*	**	*			**	***	*	***	***	*	***	***	
<i>Põldmünt</i>			**										*		
<i>Põldohakas</i>	***	***	***	**				**	*		**	***	**	**	***
<i>Põldosi</i>		*	**	**									*		
<i>Põld-piimohakas</i>	**	**	***	**				**	*			**	**	**	***
<i>Põldpuju</i>		*	**										**		**
<i>Põldrõigas</i>	**	**	***	***	***		***	**	***			**	***	***	
<i>Põldsinep</i>	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	
<i>Rukki-kastehein</i>															
<i>Tuulekaer</i>					**										
<i>Valge hanemalts</i>	***	***	***	***	***	***	***	***	**	***	***	***	***	***	
<i>Vesihein</i>	*	**	**	***	***	***	***	***	**	*	***	*	***	***	
<i>Virn</i>		**	**	***	***			*	***	**			***	***	

Sümbolite

tähendused:

***	väga hea mõju,	**	hea mõju,	*	nõrk mõju,		mõju ei ole/andm.puudu
-----	----------------	----	-----------	---	------------	--	------------------------

Tabel 1 järg(2)

Umbrohu liik	Optica	Optica DP	Puma Universal	RP-MCPA Super	RP-MCPA 750	RP-2,4 D	Satis 18 WP	Sektor	Starane 400 EW	Starane 180	Stomp	Suffix BW	Topogard 50 WP	Treflan 240	Treflan Super
<i>Hiirekõrv</i>	***	***		***	***	***	***	***	*		**		***		
<i>Iminõgesed</i>	*	*		*	*		***	***	***	***	***		***	***	***
<i>Kassitapp</i>	**	**				**									
<i>Kesalill</i>	*	*		*	*	*	***	***	*	*	**				
<i>Kirburohud</i>	*	***				**	***	***	***		**		***	***	***
<i>Konnatatar</i>	**	**					***	***	***	***	*			***	***
<i>Kummel</i>	**	**		**	**		***				*				
<i>Kõrvikud</i>	**	**		**	**	*	***	***	***	***	***		***	***	***
<i>Kärnoblikas</i>	**	**		**	**	***			**	**			***	*	*
<i>Linnukapsas</i>									*	*	**				
<i>Linnurohi</i>	*	*				**		***	**	**	***		***	***	***
<i>Mailased</i>	*	*		*	*		***	***	**	**	***				
<i>Nälghein</i>	*	*		*	*	*	***	***	**	**	***		***	***	***
<i>Paiseleht</i>						*									
<i>Piimalill</i>															
<i>Punand</i>	**	**		**	**		***	**	**	**	*		***	***	***
<i>Põldkannike</i>	**	**		**	**	*	***	**	**	**	**			**	**
<i>Põld-litterhein</i>	***	***		***	***	***	***	***	*	*	***		***		
<i>Põld-lõosilm</i>	*	*		*	*	*	***		***	***	***			***	***
<i>Põldmünt</i>						*	**								
<i>Põldohakas</i>	**	**		***	***	*		***	*		*				
<i>Põldosi</i>	*	*				*									
<i>Põld-piimohakas</i>	**	**		**	**	***	**				*				
<i>Põldpuju</i>	*	*				**									
<i>Põldrõigas</i>	**	**		**	**	***	***	***			*		***		
<i>Põldsinep</i>	***	***		***	***	***	***	***			*		***		
<i>Rukki-kastehein</i>			***								***				
<i>Tuulekaer</i>			***								*	**			
<i>Valge hanemalts</i>	***	***		***	***	***	**	***	*	*	**		***	***	***
<i>Vesihein</i>	**	**		**	*	*	***	***	***	***	***		***	***	***
<i>Virn</i>							***	***	***	***	***		***	***	***

Sümbolite

tähendused: *** väga hea mõju, ** hea mõju, * nõrk mõju, mõju ei ole/andm.puudu

Tera- ja kaunvilja külvides kasutatavad herbitsiidid ja nende kulunormid kg/ha, l/ha.

Tabel 2

Herbitsiidid	Tera- ja kaunvilja liigid								
	Talirukis	Talinisu	Suvinisu	Oder	Kaer	Hernes	Põlduba	Tatar	Pun.ristikuga allakülvid
2,4-D amiinsool	1.0-1.6	1.0-1.6	x	1.0-1.4	x	x	x	1.3 **	x
Agroxone 75	2.0 - 2.7	2.0 - 2.7	1.3 - 2.0	1.3 - 2.0	1.3 - 2.0	0.9	x	1.5 **	1.0
Ariane BPE	1.75 - 2.5	1.75 - 2.5	1.4 - 1.5	1.4 - 1.5	1.4 - 1.5	x	x	x	x
Ariane S	2.0-3.0	2.5-3.0	1.75-2.0	1.75-2.0	1.75-2.0	x	x	x	x
Attribut	0.05-0.06	0.05-0.06	x	x	x	x	x	x	x
BASF MCPA 750	2.0 - 3.0	2.0 - 3.0	1.5 - 2.0	1.5 - 2.0	1.5 - 2.0	0.7	x	x	1.0
Banvel 4S	0.17 - 0.3	0.17 - 0.3	0.15 - 0.25	0.15 - 0.22	0.15 - 0.25	x	x	x	x
Banvel M	2.0 - 2.5	2.0 - 2.5	1.5 - 2.0	1.5 - 2.0	1.5 - 2.0	x	x	x	x
Basagran	x	x	x	x	x	2.0	2.0 - 3.0	x	2.0 - 3.0
Basagran M	x	x	3.0 - 4.0	3.0 - 4.0	3.0 - 4.0	2.0	x	x	3.0 - 4.0
Bullet	x	x	0.75 - 1.0	0.75 - 1.0	0.75 - 1.0	1.0	x	x	x
Butoxone	x	x	x	x	x	2.5 - 3.8	2.5 - 3.0	x	2.5 - 3.8
Compass	0.17-0.30	0.17-0.30	0.15-0.25	0.15-0.25	0.15-0.25	x	x	x	x
D-acetat 50	2.0 - 2.5	2.0 - 2.5	x	1.5 - 2.0	x	x	x	1.5 **	x
DMA 6 2,4-D Retro	1.5 - 1.8	1.5 - 1.8	x	1.0 - 1.2	x	x	x	1.0 - 1.2 **	x
Danacetat	2.0 - 2.7	2.0 - 2.7	1.3 - 2.0	1.3 - 2.0	1.3 - 2.0	0.9	x	1.5 **	1.0
Danamix	3,6	3,6	3.0	3.0	3.0	x	x	x	x
Dialen	2.0 - 2.5	2.0 - 2.5	x	1.5 - 2.0	x	x	x	x	x
Duplosan Super	2.0 - 2.5	2.0 - 2.5	1.5 - 2.0	1.5 - 2.0	1.5 - 2.0	x	x	x	x
EK-Trifluralin	x	x	x	x	x	1.5 - 2.2 *	1.5 - 2.2 *	x	x
Gesagard 500 FW	x	x	x	x	x	2.0 - 3.5* **	2.0 - 3.5* **	x	x
Glean 75 DF	x	x	5.0 g/ha	5.0 g/ha	5.0 g/ha	x	x	x	x
Granstar 75 DF	10.0-20.0 g/ha	10.0-20.0 g/ha	8.0-13.0 g/ha	8.0-13.0 g/ha	8.0-13.0 g/ha	x	x	x	x

Grodyl	20.0-40.0 g/ha	25.0-30.0 g/ha	20.0-25.0 g/ha	20.0-40.0 g/ha	20.0-40.0 g/ha	x	x	x	x
Harmony 75 DF	x	x	15.0-20.0 g/ha	15.0-20.0 g/ha	15.0-20.0 g/ha	x	x	x	x
Harmony Extra	15.0-20.0 g/ha	15.0-20.0 g/ha	10.0-15.0 g/ha	10.0-15.0 g/ha	10.0-15.0 g/ha	x	x	x	x
Kemira MCPA 750	2.0 - 3.0	2.0 - 3.0	1.5 - 2.0	1.5 - 2.0	1.5 - 2.0	0.7	x	x	1.0
Laren 60 WP	10.0-13.3 g/ha	10.0-13.3 g/ha	10.0 g/ha	10.0 g/ha	10.0 g/ha	x	x	x	x
Lintur 70 WG	0.15 - 0.18	0.15 - 0.18	0.12 - 0.15	0.12 - 0.15	0.12 - 0.15	x	x	x	x
Logran Extra 62 WG	0.4 - 0.5	0.4 - 0.5	0.3	0.3	0.3	x	x	x	x
Lontrel 300	0.3 - 0.4	0.3 - 0.4	0.3 - 0.4	0.3 - 0.4	0.3 - 0.4	x	x	x	x
Monitor	x	20.0-26.7 g/ha	20.0-26.7 g/ha	x	x	x	x	x	x
Mustang	0.4-0.6	0.4-0.6	0.4-0.6	0.4-0.6	x	x	x	x	x
Nufarm MCPA 750	2.0-2.7	2.0-2.7	1.3-2.0	1.3-2.0	1.3-2.0	0.9	x	1,5	1.0
NufarmMCPASuper	x	x	1.0-1.5	1.0-1.5	1.0-1.5	x	x	x	0.8-1.2
Optica	x	2.0 - 2.5	1.5 - 2.0	1.5 - 2.0	1.5 - 2.0	x	x	x	x
Optica DP	2.0 - 2.5	2.0 - 2.5	1.5 - 2.0	1.5 - 2.0	1.5 - 2.0	x	x	x	x
Primus	60-150 ml/ha	60-150 ml/ha	60-100 ml/ha	60-100 ml/ha	60-100 ml/ha				
Puma Universal	1.0 - 1.2	1.0 - 1.2	0.8 - 1.0	0.8 - 1.0	x	x	x	x	x
Satis 18 WP	0,2	0,2	0.1 - 0.15	0.1 - 0.15	x	x	x	x	x
Sekator	0,3	0,3	0.2 - 0.3	0.2 - 0.3	0.2 - 0.3	x	x	x	x
Starane 180	0.6 - 0.8	0.6 - 0.8	0.4 - 0.7	0.4 - 0.7	0.4 - 0.7	x	x	x	x
Stomp	x	x	x	x	x	1.5 - 2.0	1.5 - 2.0	x	1.5 - 2.0
Suffix BW	3.0	3.0	2.0 - 3.0	2.0 - 3.0	x	x	x	x	x
Topogard 50 WP	x	x	x	x	x	2.0 - 3.0 **	x	x	x
Treflan Super	x	x	x	x	x	1.5 - 2.0 *	2.0 *	x	x
Triflurex 24 EC	x	x	x	x	x	3.0-4.0	4.0	x	x

Sümbolite tähendused: x-Ei ole lubatud kasutada

*Mulla herbitsiid, pritsitakse enne külvi ja viiakse kultiveerimisega mulda.

**Herbitsiidiga pritsitakse enne kultuuri tärkamist.

*, **Herbitsiidiga pritsitakse enne kultuuri külvi või enne selle tärkamist.

Et herbitsiidide efektiivsus sõltub paljudest teguritest, siis antakse herbitsiidide kulunormid tavaliselt teatud intervalliga. Arvesse võttes antud põllu mullastiku tingimusi, umbrohtude liigilist kooslust, kultuuri ja umbrohtude kasvufaasi ning pritsimise aja ilmastiku tingimusi määratakse herbitsiidi konkreetne kulunorm pinnaühikule.

Madalamaid herbitsiidi kulunorme võib kasutada, kui tõrje efektiivsust mõjutavad tingimused on soodsad:

- kasutatava herbitsiidi mõju on põllul kasvavatele enamikele umbrohuliikidele väga hea;
- umbrohud on väikesed (idulehtede ja esimeste pärislehtede faasis, ohaka rosett mitte üle 5 cm) ja umbrohtude arvukus väike;
- kultuurtaimede hea kasv ja optimaalne mullaniiskus ning temperatuur (viimased on eriti olulised mullaherbitsiidide puhul);
- optimaalne õhutemperatuur (enamike herbitsiidide puhul 15...20 °C, täpsusta herbitsiidi kasutusjuhendilt) ja kõrge õhuniiskus (>80 %), kuid ilma sademeteta;
- herbitsiidi umbrohutaimedesse imendumiseks vajaliku aja (enamike herbitsiidide puhul 3...6 tundi, täpsusta herbitsiidi kasutusjuhendilt) vältel ei tule vihma;
- mullaherbitsiidide puhul vähese huumusesisaldusega kerge lõimisega muld.

Kui mõni loetletud tingimustest on vastupidine, tuleb herbitsiidi kulunormi vastavalt suurendada, kuid mitte üle tabelis 2 lubatud piiri. Vajaliku herbitsiidi koguse ühtlaseks jaotamiseks kogu töödeldavale pinnale on piisav, kui töölahuse valmistamisel kasutatakse vett kuni 200 l/ha. Iseenesest mõistetavalt peab pritsimistehnika olema nõuetekohaselt reguleeritud ja testitud.

Mitmete herbitsiidide (peamiselt sulfuroonide gruppi kuuluvad) puhul, mida tuleb jälgida pakendil olevast juhendist, on nende paremaks kleepumiseks umbrohtudele vaja kasutada vastavaid kleepaineid. Kui sellise herbitsiidiga koostatakse segu herbitsiidiga, mille puhul kleepainet ei kasutata, siis ei ole vaja kleepainet eraldi lisada.

Praktikas on harva, kui kõik tingimused on herbitsiidi efektiivseks toimimiseks soodsad. Kuigi on teada, et mida väiksem on umbrohi, seda kergemini ta tõrjele allub, ei saa praktikas sellest juhiseist päriselt kinni pidada. Põhjus on selles, et kõik umbrohud ei tärka üheaegselt. Lehtede kaudu toimivad herbitsiidid aga ei hävita pärast pritsimist tärkavaid umbrohte. Järelikult on pritsimisega vaja oodata kuni enamus umbrohte on tärnanud. Tavaliselt on selleks ajaks teraviljad jõudnud 3...4 lehe faasi, põlduba 2. pärislehe faasi ja hernes on 3...8 cm kõrge, mis üldjuhul ongi nende kultuuride puhul optimaalne keemilise umbrohutõrje aeg. Sel ajal on teraviljad herbitsiididele ka kõige vastupidavamad. Viimane aeg keemiliseks umbrohutõrjeks teraviljades on, kui esimene kõrresõlm on kombatav. Peale seda hakkavad herbitsiidid teravilju kahjustama ja umbrohud on neile vastupidavad.

Heaks abiliseks herbitsiidi ja selle kulunormi optimaalse valiku tegemisel lähtuvalt eeltoodud tingimustest on internetis kõigile kättesaadav I-Taimekaitse programm (www.taimekaitse.eria.ee). Kuigi see on alles arendamise järgus, herbitsiidide valik veel väike ja mõeldud omal riisikol kasutamiseks, saab sealt abi paljudel juhtudel.

Ülalpool on loetletud üldised herbitsiidide efektiivsust mõjutavad tegurid. Kuid peale selle võivad teatud herbitsiidi efektiivsust mõjutada veel mõned spetsiifilised tegurid. Seepärast on vaja alati tähelepanelikult läbi lugeda kasutusjuhend herbitsiidi pakendil. Sellest kinnipidamine tagab parima tulemuse.

Tuleb veel tähelepanu juhtida asjaolule, et ühe ja sama herbitsiidi kasutamine ühel põllul mitmel järjestikku aastal võib põhjustada teatud umbrohuliikidel resistentsuse tekkimise antud herbitsiidi suhtes.

Herbitsiidide kasutamise oskuslik seostamine agrotehniliste tõrjevõtetega aitab edukalt tõrjuda enamikke umbrohte.

Enamik eespool toodud tabelites ja tagapool kultuuride viisi käsitletud herbitsiididest tõrjuvad kaheidulehelisi umbrohte. Kuna oma toime ja kasutusviisi poolest kuuluvad sarnaste ühte gruppi kaheidulehelistes kultuurides kõrreliste umbrohtude tõrjeks mõeldud herbitsiidid ja teise toimeainet glüfosaati sisaldavad üldhävitava toimega herbitsiidid, siis käsitletakse neid järgnevalt ühiselt antud peatükis:

1. Orasheina ja teisi kõrrelisi umbrohte saab tõrjuda kaheiduleheliste kultuuride (kartul, peet, hernes, uba, lina, sibul, ristõielised jt) ja ka sibula kasvu ajal ning marja- ja viljapuuaedade reavahedes allpool toodud herbitsiididega. Taimedesse tungivad need peamiselt lehtede kaudu. Kõrreliste kasv peatub 1-2 ööpäeva jooksul, kuigi välist kahjustust märkab alles nädala möödudes. Lühiealistel kõrrelistel peab pritsimise ajal olema vähemalt 2-3 lehte, orasheinal 3-6 lehte. Kaheiduleheliste kultuuride kasvufaas ei ole oluline. Herbitsiidid ja nende annused on järgmised:

	üheaastased kõrreliised	orashein
	l/ha	l/ha
• Agil 100 EC	0,50-0,80	1,00-1,50
• Focus Ultra	2,00-4,00	4,00-6,00
• Fusilade Forte	0,75-1,00	1,00-2,00
• Fusilade Super	1,00-2,00	2,00-4,00
• Pantera 4 EC	0,75-1,00	1,50
• Zellek Super	0,50	0,75-1,25

2. Üldhävitatavat toimeainet glüfosaati sisaldavaid erineva kaubandusliku nimetusega herbitsiide on kasutamiseks lubatud taimekaitsevahendite nimekirjas momendil 14: Agro-Glyfo 360, All Out Bio Spray, Glialka 36, Glyfos, Glyphomax, Glyphosan 360 SL, Ouragan, Ouragan with System 4, Ranger, Rodeo, Roundup Classic, Roundup Bio, Roundup Gold, Taifun 360. Kõik nad on ühesuguse toime- ja kasutusviisiga. Toimeaine imendub kasvavasse taime läbi roheliste lehtede ja varte, kandub kogu juuresüsteemi ning hävitab kogu taime, ei imendu taimesse mullast juurte kaudu. Toime on seda parem, mida suurem on lehe pind. Pikeaalised umbrohud peavad enne pritsimist olema vähemalt 10-15 cm kõrged ja heas kasvuhooos. Kõrrelistel peab olema üle 3 lehe. Glüfosaat blokeerib taimedes aromaatsete amiinohapete biosünteesi. Taimik pruunistub 2-4 nädala jooksul. Enne seda ei tohi põldu kultiveerida ega künda. Pärast seda võib pritsitud alale külvata kõiki kultuure, sest mingit järelmõju need herbitsiidid ei oma. Töölahuse valmistamisel ei ole soovitatav vett üle 200 l/ha kasutada, sest rohkema vee korral väheneb töölahuse kleepuvus ja taimelt mullapinnale valgunud preparaat ei toimi. Orashein hävib nende herbitsiidide 3-4 l/ha annuse kasutamisel, kaheidulehelised pikeaalised umbrohud 4-5 l/ha, kõrvenõges jt suure juuremassiga umbrohud 5-7 l/ha.

Glüfosaati sisaldavate herbitsiidide kasutusvõimalusi on palju:

- teravilja kõrrepõllul 2-3 nädalat pärast koristust (annus sõltuvalt umbrohuliikidest), kui umbrohud on uuesti kasvanud. Kõrrekoorimist siis mitte teha. Sobib nii orasheina, ohakate jt juurumbrohtude tõrjel;
- ümberkännile minevaid põldheinapõlde (kaasaarvatud kesad) pritsida pärast heina koristust, kui umbrohud on uuesti kasvanud.
- rohumaid saab uuendada nende herbitsiidide abil ka ilma ümberkännita. Pritsida rohumaid augustis-septembris. Uuskülv teha järgmisel kevadel;
- marja- ja puuviljaaedade reavahed;
- lubatud on ka teraviljade koristuseelne pritsimine, kui terade niiskuse sisaldus on juba alla 30%. Agronoomilisest seisukohast lähtudes tuleb seda siiski lugeda hädaabi võtteks, kui umbrohutõrje on muude võtetega jäänud tegemata. On ju kogu vegetatsiooni perioodil umbrohud teraviljaga konkureerinud ja saagikuse langus selle tulemusel tagatud. Selle võttega siiski kergendame kombaini tööd ja terade kuivatamist ning tagame järgmiseks aastaks umbrohupuhtama põllu.

SEEMNETE PUHTIMINE

Seemnete puhtimine on seemnete töötlemine füüsikaliste võtete (kuum vesi, laserkiiritus) või keemiliste ainetega (puhised) seemnetel olevate haigusetekiitajate ja kahjurite (putukad, lestad, nematoodid) hävitamiseks. Olenevalt puhise tüübist ja keemilisest koostisest võib selle kaitsetoime kesta 2 kuni 8-10 nädalani pärast külvi. Puhised kaitsevad idandeid, tõusmeid ja noortaimi seemnelt, mullast, taimejäänustelt ja õhust pärineva infektsiooni (ka kahjurite) eest. Tuntumad ohud: idandi- ja tõusmepõletikud, juuremädanikud, nõgihaigused, maakirbud, rootsi kärbes, nematoodid jm. Seemnete puhtimata jätmine võib põhjustada külvide täieliku hävimise (näiteks maakirpude rüüste ristõielistel) või mõne haiguse leviku laienemise (nõgihaigused, askohütoos jt), mistõttu alaneb saak ja selle kvaliteet.

Preparaadi liik oleneb kultuurist, seda kahjustavate haigusetekiitajate ja kahjurite koosseisust, seemnete tervislikust seisundist ja preparaadi toime omapärast. Laiema toimealaga on kombineeritud preparaadid ja segud või komplekstoimega vahendid. Seemnete kuivpuhtimine on keelatud, kasutatakse preparaadi suspensiooni või niisutusmeetodit. Viimasel juhul lisatakse seemnetele vedelikku (vett, mikro- või makroelementide lahust, kleepaineid, kasvuregulaatoreid) vastavalt seemne suurusele (eripinnale): teraviljad 5-10 l/t, ristõielised 15-20 l/t, lina 10-15 l/t, mitmeaastased kõrrelised ja liblikõielised heintaimed ning peet 40-50 l/t. Et puhitud seemnete (eriti niisutamisel või kleepainete lisamisel) voolavus väheneb, tuleb külvisenorm külvikul uuesti reguleerida. Kleepainete lisamisel on soovitatav puhtida 3-5 päeva enne külvi.

Väikseid seemnekoguseid (näiteks kõögiviljad) võib puhtida käsitsi hästi suletavas klaaspurgis või klaaspudelis, keskmisi koguseid - hästi suletavas liikuvate labadega segistis, suuremaid seemnepartiisid puhtimismasinas PS-10 jt. Täpsemaid juhiseid puhtimisest ja puhtimismasinatest on A. Tenno brošüüris "Seemnevilja statsionaarne puhtimine ja puhtimismasina" (Tallinn, 1988).

Seemnete puhtimiseks kasutatavate puhiste kulunorme vt tabelist 1.

Seemnete puhtimiseks kasutatavate preparaaside kulunormid

Tabel 1.

Kultuur	Preparaat	Mille tõrjeks preparaati soovitatakse	Preparaadi kulunorm kg/t või l/t
1	2	3	4
Nisu	Baytan Universal WS 19,5	Lend- ja kõvanõgi, juuremädanikud, jahukaste, helelaiksus, lumiseen, tüfuloos	1,5-2,0
	Kemikar Pulber	Lend-ja kõvanõgi, juuremädanikud	2,0
	Kemikar T	Lend-ja kõvanõgi, juuremädanikud	2,5-3,0
	Kemikar Vedelik	Lend-ja kõvanõgi, juuremädanikud	2,0
	Maxim 025 FS	Kõvanõgi, juuremädanikud, fusarioos, helelaiksus, lumiseen	2,0
	Maxim Star 025 FS	Lend-ja kõvanõgi, juuremädanikud, fusarioos, helelaiksus, lumiseen	1,0
	Maxim Star 035 FS	Lend-ja kõvanõgi, juuremädanikud, fusarioos, helelaiksus, lumiseen	1,0
	Panoctine 35	Lendnõgi, helelaiksus, fusarioos, lumiseen	2,0
	Raxil 060 FS	Lend-ja kõvanõgi, juuremädanikud, helelaiksus, fusarioos (v.a. lumiseen)	0,5
	Raxil 2 WS	Lend-ja kõvanõgi, juuremädanikud, helelaiksus, fusarioos (v.a. lumiseen)	1,5
	Raxil Extra 515 FS	Lend-ja kõvanõgi, juuremädanikud, helelaiksus, fusarioos, lumiseen, jahukaste	2,0
	Vincit	Lend-ja kõvanõgi, juuremädanikud, helelaiksus, fusarioos, lumiseen, jahukaste, roosted	2,0

	Vitavax 200 FF	Lend-ja kõvanõgi, juuremädanikud	2,5-3,0
Rukis	Baytan Universal WS 19,5	Kõrrenõgi, juuremädanikud, lumiseen, tüfuloos	1,5-2,0
	Kemikar T	Kõrrenõgi, juuremädanikud, hallitused seemnetel	2,5-3,0
	Maxim 025 FS	Kõrrenõgi, fusarioos, lumiseen	2,0
	Panoctine 35	Fusarioos, lumiseen	2,0
	Raxil 060 FS	Kõrrenõgi, juuremädanikud, fusarioos (v.a. lumiseen)	0,5
	Raxil 2 WS	Kõrrenõgi, juuremädanikud, fusarioos (v.a. lumiseen)	1,5
	Raxil Extra 515 FS	Kõrrenõgi, juuremädanikud, fusarioos, lumiseen, helelaiksus	2,0
	Vincit	Kõrrenõgi, juuremädanikud, fusarioos, lumiseen, roosted	2,0
	Vitavax 200 FF	Kõrrenõgi, juuremädanikud	2,5-3,0
Oder	Baytan Universal WS 19,5	Lendnõgi, juuremädanikud, jahukaste, hele-, pruun-, võrk-ja äärislaiksus, triiptõbi, roosted, fusarioos	1,5-2,0
	Dividend Star 036 FS	Lendnõgi, juuremädanikud, fusarioos, triiptõbi	1,5-2,0
	Fungazil E	Triiptõbi, võrk-, pruun-ja silmlaiksus	1,00-1,25
	Kemikar Pulber	Lendnõgi, juuremädanikud, pruunlaiksus	2,0
	Kemikar T	Lendnõgi, juuremädanikud	2,5-3,0
	Kemikar Vedelik	Lendnõgi, juuremädanikud, pruunlaiksus	2,0
	Maxim Star 025 FS	Lendnõgi, juuremädanikud, fusarioos, triiptõbi, hele-,võrk-ja pruunlaiksus	1,5
	Maxim Star 035 FS	Lendnõgi, juuremädanikud, fusarioos, triiptõbi, hele-,võrk-ja pruunlaiksus	1,5
	Raxil 060 FS	Lendnõgi, fusarioos, triiptõbi, hele-, võrk-ja pruunlaiksus	0,5

	Raxil 2 WS	Lendnõgi, triiptõbi, hele-, võrk-ja pruunlaiksus	1,5
	Vincit	Lendnõgi, fusarioos, lumiseen, hele-, pruun-, võrk- ja äärislaiksus, roosted, jahukaste	2,0
	Vitavax 200 FF	Lendnõgi, juuremädanikud	2,5-3,0
Kaer	Baytan Universal WS 19,5	Lendnõgi, juuremädanikud, pruunlaiksus, roosted	1,5-2,0
	Kemikar Pulber	Lendnõgi, juuremädanikud, pruunlaiksus	2,0
	Kemikar T	Lendnõgi, juuremädanikud	2,5-3,0
	Kemikar Vedelik	Lendnõgi, juuremädanikud, pruunlaiksus	2,0
	Maxim Star 025 FS	Lendnõgi, juuremädanikud, pruun-ja helelaiksus	1,5
	Maxim Star 035 FS	Lendnõgi, juuremädanikud, pruun-ja helelaiksus	1,5
	Panoctine 35	Juuremädanikud, pruun-ja helelaiksus	2,0
	Raxil 060 FS	Lendnõgi, hele-ja pruunlaiksus	0,5
	Raxil 2 WS	Lend- ja kõvanõgi, helelaiksus	1,5
	Vincit	Lendnõgi, hele- ja pruunlaiksus	2,0
	Vitavax 200 FF	Lendnõgi, juuremädanikud	2,5-3,0
Hernes, uba	Rowral 50WP	Hahkhallitus, laikpõletik	2,0
	Rowral 255 FLO	Hahkhallitus, laikpõletik	2,0
Lina	Kemikar T	Askohütoos, antraknoos, pruunlaiksus, fusarioos	1,5-2,0
	Vitavax 200 FF	Askohütoos, antraknoos, pruunlaiksus, fusarioos	1,5-2,0
Raps, rüps	Chinook FS 200	Kahjurid tõusmetel (maakirbud jt.)	20,0

	Cruiser OSR	Haigused (tõusmepõletikud), kahjurid (maakirbud jt.)	11,25-15,00
Köögiljad	Mycostop	Tõusmepõletikud	2,0-8,0 g/kg
Kurk	Naatriumtrifosfaat (pesupulber)	Viirushaigused	1,5 kg/10 l vees, 1 tund
Tomat	Naatriumtrifosfaat (pesupulber)	Viirushaigused	1,0 kg/10 l vees, 30 min

TERAVILJAHAIIGUSTE TÕRJE

Üldised profülaktilised tõrjevõtted

1. Kasvatada Sordilehes olevaid ja haiguskindlamaid sorte, uuendada seemet ning suurendada vastupidavust haigustele ja kahjuritele eeskujuliku seemnekasvatussüsteemi rakendamisega.
2. Täiustada agrotehnilisi võtteid, mille aluseks on kvaliteetne kõrrekoorimine ja sügiskünd.
3. Sisse viia viljavaheldus ja külvikorrad, mis on eriti olulised juuremädanike, kaera-kiduussi jt kahjulike organismide leviku piiramiseks. Parimad vahekultuurid on kartul, raps, ristik jt liblikõielised. Suurendada külvikorras kaera osa, millega saab piirata hariliku juuremädaniku levikut.
4. Kasutada taimetoitainete poolest tasakaalustatud väetussüsteemi ja lämmastiku jaotatud andmist. Oluline on orgaanilise väetise andmine külvikorda, mis aitab aktiveerida haigusetekitajatele kahjuliku mikrofloora tegevust.
5. Roostehaiguste, jahukaste, helelaiksuse jt leviku piiramiseks pidada silmas kaugisolatsiooni - mitte külvata suviteravilja taliteravilja kõrvale, rajada tootmispõllud kaugemale seemnepõldudest.
6. Kõrre- ja kaera-kroonrooste leviku piiramiseks hävitada põldude lähedusest kuker- ja türnpuud.
7. Hävitada süstemaatiliselt umbrohte, eriti orasheina, mis on teravilja paljude haiguste ja kahjurite kolleteks.

Seemnete puhtimine

Külvikonditsiooni viidud seeme puhtida 15 kuni 1 päev enne külvi.

Süsteemseid puhtimispreparaate Baytan Universal WS 19,5, Dividend Star 036 FS, Fungazil E, Kemikar T, Kemikar Pulber, Kemikar Vedelik, Maxim Star 025 FS, Maxim Star 035 FS, Raxil 060 FS, Raxil 2 WS, Vincit jt. on parem kasutada enne (3 kuni 1 päev) külvi, ent vajaduse korral võib nendega töödelda ka varem. Seemneid puhtida preparaadi suspensiooniga või niisutamismeetodil (üheaegselt preparaadiga lisatakse teradele vedelikku). Vedeliku kulu 5-10 l/t. Selliselt kinnitub puhis paremini teradele. Kuivpuhtimine on keelatud.

Haiguste tõrje kasvuperioodil

Talinisu, talitritikale ja rukki seemned töödelda tingimata lumiseent tõrjuva puhisega (Baytan Universal WS 19,5, Maxim 025 FS, Maxim Star 025 FS, Maxim Star 035 FS, Panocrine 35, Raxil 060 FS, Raxil 2 WS, Vincit), kuna lumiseene tõrjel lume tuleku eelseks pritsimiseks pole 2004.a. kasutamiseks lubatud taimekaitsevahendite nimekirjas ühtegi fungitsiidi.

Seenhaigustest tugevasti kahjustuvate sortide põlde pritsida vastavalt haiguse ilmumisele (kui haiguse aste on 1-5 %) ühega järgmistest laia toimega preparaatidest : Allegro Plus 0,5-1,0 l/ha, Alto 400 SC 0,2 l/ha, Amistar 0,8-1,0 l/ha, Amistar Xtra 0,75-1,00 l/ha, Archer 425 EC 0,8-1,0 l/ha, Archer Top 400 EC 0,8-1,0 l/ha, Artea 330 EC 0,4-0,5 l/ha, Comet 1,0 l/ha, Falcon 460 EC 0,6 l/ha, Folicur 250 EW 1,0 l/ha, Impact 25 EC 0,5 l/ha, Juventus 1,0-1,5 l/ha, Mentor 0,35-0,70 l/ha, Opera 1,0-1,5 l/ha, Opus 0,5-1,0 l/ha, Rex 0,6 l/ha, Rombus 250 Ec 0,8-1,0 l/ha, Premis 25 FS 1,5-2,0 l/ha, Sportak 45 EC 1,0 l/ha, Tango 0,8 l/ha, Tango Super 1,0-1,5 l/ha, Tilt 250 EC 0,5 l/ha, Tilt Premium 37,5 WP 0,33 kg/ha.

Talinisul ja -rukkil silmlaiksuse ning jahukaste vastu võrsumis-kõrsumisfaasis (vastavalt prognoosile või kui 10-15% taimedel on silmlaiksuse tunnuseid) pritsimiseks eelistada järgmisi vahendeid: Alto 400 SC 0,2 l/ha, Opera 1,0-1,5 l/ha, Opus 0,5-1,0 l/ha, Rex 0,6 l/ha, Sportak 45 EC 1,0 l/ha. Kui põhiliseks kahjustajaks on jahukaste, kasutada tõrjeks , Allegro Plus 0,5-1,0 l/ha, Mentor 0,35-0,70 l/ha, Corbel 0,5-1,0 l/ha, Falcon 460 EC 0,6 l/ha, Artea 330 EC 0,5 l/ha, roostete puhul võib eelistada Allegro Plus 0,5-1,0 l/ha, Corbel 1,0 l/ha, Impact 25 EC 0,5 l/ha, Opera 1,0-1,5 l/ha, Tango Super 1,0-1,5 l/ha, Opus 0,5-1,0 l/ha, Juventus 1,0-1,5 l/ha, Folicur 250 EW 1,0 l/ha, Artea 330 EC 0,4-0,5 l/ha.

TERAVILJAKAHJURITE TÕRJE

Profülaktilised võtted kahjurite tõrjeks on:

1. Sügisel kõrrekoorimine ja künd. See halvendab oluliselt nende kahjuriliikide talvitumistingimusi, kes talvituvad taimejäätmel või mulla ülemistes horisontides (ripslased, lehetäid, viljakukk, maakirbud ja rootsi kärbes).
2. Õigeaegne külv ja umbrohtude hävitamine. Suviteraviljad külvata võimalikult varakult ja rakendada agrotehnikat, mis tagaks teraviljadel kiire arengu ja kasvu, sest ripslaste, lehetäide ja rootsi kärbse kahjustus algab mai lõpul - juuni algul. Rootsi kärbse teise põlvkonna kahjustust taliteraviljadel aitab vähendada hiline külv.

Keemilist tõrjet alustada siis, kui vaatamata agrotehnilistele võtetele kahjurite arvukus ületab tõrjekriteeriumi, s.o kahjurite arvukuse taseme, mille ületamisel kultuurtaimede saak langeb tunduvalt ja see põhjustab märkimisväärse majandusliku kahju.

1. Ripslaste ja lehetäide tõrjega alustada siis, kui kõrsumisest terade moodustumiseni on ühe produktiivvõrse kohta 10-15 isendit võrsete 50-70 %-lise asustatuse juures. Tõrjeks pritsida põlde Actara 25 WG 80-100 g/ha, Actellic 50 EC 1,00 l/ha, Alphaguard 100 EC 0,10-0,15 l/ha, Danadim 40 EC 1,00-1,20 l/ha, Decis 2,5 EC 0,20-0,25 l/ha, Fastac või Kestac 0,10-

0,15 l/ha, Karate 5 EC või Karate Zeon 0,15-0,20 l/ha, Malasiin 0,50-1,00 l/ha, lisaks ainult lehetäide tõrjeks Aztec 0,10 l/ha.

2. Hariliku või sinise viljakuke tõrjega alustada siis, kui 1 m²-l on 10-15 mardikat või Decis 2,5 EC 0,2-0,25 l/ha, Karate 5 EC või Karate Zeon 0,15-0,20 l/ha, Neem Azal-T/S 2,00-3,00 l/ha.
3. Kõrsvilja-maakirbu tõrjega alustada siis, kui tõusmete faasis on 1m² kohta 20-25 mardikat või 20-25 % lehtedest on kahjustatud. Tõrjeks pritsida teraviljapõlde Chinmix 5 EC 0,20 l/ha, Fastac või Kestac 0,10-0,15 l/ha.
4. Naksurlaste vastsete (traatusside) hulka aitab tunduvalt vähendada mullaharimine traatusside nukkumise perioodil (juuli-august). Mulla liigutamine hävitab nukud. Saab kasutada taliviljapõldudel kesa harides. Traatusside kahjustust vähendab ka happeliste muldade lupjamine.
5. Rootsi kärkse tõrjega alustada siis, kui tõusmete faasist kuni võrsumise lõpuni tuleb 100 kahalöögi kohta 30-40 kärbest või kui 10-15 % taimedest on kahjustatud. Tõrjeks pritsida teraviljapõlde Danadim 40 EC 1,00-1,20 l/ha, Perfekthion 500 S 0,60-0,80 l/ha.

Tõrjet alustada suurema bioloogilise saagiga põldudest, kus tõrje annab tõhusama majandusliku tulemuse.

RETARDANTIDE KASUTAMINE

Vajadus retardanti kasutada on siis, kui:

1. Kasvatatakse pikakõrrelisi nõrga või keskmise seisukindlusega sorte.
2. Kasvukoha mullastik on looduslikult hea viljakuse(üle 45 hindepunkti) ja niiskusega või kasvatatakse kultuure turvasmullal või ajutiselt liigniiskel mullal.
3. N-väetise foon ei ole tasakaalus PK-väetistega.
4. N-väetiste suure koguse andmisel:

talinisul -	alates N ₉₀ ,
kaeral -	alates N ₇₀ ,
talirukkil -	alates N ₈₀ ,
suvinisul -	alates N ₈₀ ,
odral -	alates N ₈₀ .
5. Kui prognoositav saagitase on:

suvi- ja talinisul -	4,0 t/ha.
----------------------	-----------

odral -	3,0...4,0 t/ha,
talirukkil -	2,5...3,0 t/ha,
kaeral -	3,0 t/ha.

6. Kui võrsete arv 1m²-l on 600...700 (loetud võrsumisfaasi lõpul).

Suvinisu seisukindluse suurendamiseks pritsida:

- **Cycocel 750**-võrsumisfaasis 0,50...0,75 l/ha,
- **Kemira CCC**-võrsumisfaasis 0,30...1,00 l/ha.

Nii Cycocel 750 kui ka Kemira CCC'ga pritsimise võib ühitada keemilise umbrohutõrjega.

- **Moddus 250 EC**- I kõrresõlmest kuni lipulehe moodustumiseni 0,2...0,4 l/ha.

Talinisu seisukindluse suurendamiseks pritsida:

- **Cycocel 750**-võrsumisfaasis 1,0...1,5 l/ha,
- **Kemira CCC**-võrsumisfaasis 1,0...1,5 l/ha.

Nii Cycocel 750 kui ka Kemira CCC'ga pritsimise võib ühitada keemilise umbrohutõrjega.

- **Moddus 250 EC**-I kõrresõlmest kuni lipulehe moodustumiseni 0,3...0,4 l/ha,
- **Terpal**- kõrsumisfaasis 1,0...1,5 l/ha.

Tritikale seisukindluse suurendamiseks pritsida:

- **Kemira CCC**-II kõrresõlme moodustumisest kuni lipulehe moodustumiseni 1,0...1,5 l/ha,
- **Moddus 250 EC**-I kõrresõlme moodustumisest kuni lipulehefaasi lõpuni 0,3...0,4 l/ha.

Talirukki seisukindluse suurendamiseks pritsida:

- **Camposan Extra**- kõrsumisfaasi alguses 0,75...2,0 l/ha,
- **Cerone**- kõrsumisfaasi alguses 1,0 l/ha,
- **Moddus 250 EC** -I kõrresõlme moodustumisest kuni lipulehe faasi lõpuni 0,3...0,4 l/ha,
- **Terpal**-II kõrresõlme moodustumisest kuni lipulehefaasi lõpuni 1,0...1,5 l/ha.

On lubatud kasutada ka **Cycocel 750** või **Kemira CCC**- II kõrresõlme moodustumisest kuni lipulehefaasini 1,5...2,0 l/ha.

Odra seisukindluse suurendamiseks pritsida:

- **Camposan Extra**- lipulehefaasis 0,25...0,5 l/ha,
- **Cerone**- lipulehefaasis 0,5 l/ha,
- **Moddus 250 EC**-I kõrresõlme moodustumisest kuni II kõrresõlme moodustumiseni 0,2...0,4 l/ha,

- **Terpal-** kõrsumisfaasis 1,0...1,5 l/ha.
- On lubatud võrsumisfaasis kasutada ka **Cycocel 750** 0,5...1,0 l/ha või
- Kemira CCC** 0,6 l/ha.

Kaera seisukindluse suurendamiseks pritsida:

- **Cycocel 750-** II kõrresõlme moodustumisest kuni lipuleheni 2,0...2,5 l/ha,
- **Kemira CCC-II** kõrresõlme moodustumisest kuni lipuleheni 1,0...1,5 l/ha.

Lina seisukindluse suurendamiseks pritsida:

- **Camposan Extra-** õienuppude moodustumise faasis 0,5...0,6 l/ha.

NB!

1. Camposan'i teiste preparaatidega koos kasutada ei ole soovitatav, kuna see on väga happeline preparaat ja kui preparaatide segu pH on tõusnud üle 4, Camposan laguneb ning segu toime jääb väikeseks või kaob hoopis.
2. EMVI-s läbiviidud põldkatsete tulemuste ja ka varasemate kirjandusallikate põhjal Cycocel'i ja CCC toime talirukkile ja odrale on väga väike või praktiliselt puudub.

HAIGUSTE TÕRJE HEINTAIMEDE SEEMNEPÕLDUDEL

Kõrreliste heintaimede seemnepõllud

1. Seemnepõldude rajamiseks valida põllud, kus kõrshenu ja teravilju ei ole viljeldud vähemalt kahel aastal. Sellise võimaluse puudumisel paigutada seemnepõllud rühvel- või tehniliste kultuuride järele või kasutada eelnevalt mustkesa.
2. Külvata katteviljata puhaskultuuris.
3. Idandite, tõusmete ja noortaimede kaitseks peaks külvisse puhtima, milleks 2004.a. kasutamiseks lubatud taimekaitsevahendite nimekirjas pole ühtegi puhist.
4. Enamlevinud haiguste tõrjeks pritsida kõrsumisfaasist kuni loomise lõpuni või vastavalt haiguste ilmutumisele ühega järgmistest fungitsiididest: Tilt 250 EC 0,5 l/ha, Tilt Premium 37,5 WP 0,33 kg/ha, vaskoksiidkloriid 2,5-3,0 kg/ha.
5. Talvitushaiguste vähendamiseks seemnepõldudel pole 2004.a. kasutamiseks lubatud taimekaitsevahendite nimekirjas ühtegi fungitsiidi.

Liblikõieliste heintaimede seemnepõllud

1. Seemnepõldude rajamiseks valida põllud, kus liblikõelisi ei ole viljeldud vähemalt viiel ja ristõielisi kultuure vähemalt kahel aastal. Sellise võimaluse puudumisel paigutada seemnepõllud teraviljade või rühvelkultuuride järele või kasutada eelnevalt mustkesa.
2. Idandite, tõusmete ja noortaimede kaitseks pole 2004.a. kasutamiseks lubatud taimekaitsevahendite nimekirjas ühtegi puhist. Vahetult enne külvi kasutada liigispetsiifilisi mügarbakterpreparaate.
3. Enamlevinud lehe- ja varrehaiguste tõrjeks pritsida seemnepõlde vegetatsiooni algul (taimed 10 -15 cm kõrgused) vaskoksiidkloriidiga 2,5-3,0 kg/ha.
4. Seemnete ühtlase valmimise tagamiseks kasutada kasvuperioodi lõpul desikante Basta 150 SL 1,0-1,5 l/ha (kui 80-85% ristiku nuttidest või lutserni kauntest on pruunistunud) või Reglone Super 3,0-4,0 l/ha (kui 70-75% ristiku nuttidest on pruunistunud).
5. Ristikuvähi jt talvitushaiguste tõrjeks pole 2004.a. kasutamiseks lubatud taimekaitsevahendite nimekirjas ühtegi fungitsiidi.

KAHJURITE TÕRJE HEINTAIMEDE SEEMNEPÕLDUDEL

1. Kahjustuste vähendamiseks kõrsheinete seemnepõllul eemaldada kiiresti koristusjätmed ja sügisel kontshein, milledes kahjurid talvituvad. Kahjureid aitab vähendada varakevadine ja koristusjärgne seemnepõllu vaheltharimine. Võimalusel mitte rajada seemnepõldu looduslike rohumaade lähedusse. Külvikorras vältida kõrsheinete ja teraviljade järjestikust kasvatamist.
2. Kahjurite poolt enamkahjustatavad kõrsheinad on meil aas-rebasesaba, aasnumikas, punane ja harilik aruhein. Kahjustus suureneb seemnepõllu vananedes. Kahjustuse tagajärjel tekib kõrsheintel valgepähiksus. Levinumad kahjurid aas-rebasesabal on ripslased, rukkiõölane ja timutikärbes, aasnumikal ripslased ja lestad, punasel ja harilikul aruheinal lestad.
3. Kahjurite tõrjeks pritsida nimetatud kõrsheinaliikide vanemaid seemnepõlde (2.-3. saagiaastal) kõrsheinete loomise algul (10-15% taimedest loonud) Actellic 50 EC 1,00-1,50 l/ha ripslaste tõrjeks, Decis 2,5 EC 0,50-0,70 l/ha, Karate 5 EC või Karate Zeon 0,20 l/ha ripslaste tõrjeks.
4. Liblikõieliste heintaimede seemnepõldude ümbrusest niita põldhein ja metsikult kasvavad liblikõielised enne nende seemnete valmimist, et vältida seemnepõllul seemnekireslaste kahjustusi.
5. Ristikunirbi ja ristiku-varrenirbi tõrjeks on soovitatav varajase punase ristiku seemnepõldude eelniitmine, et nihutada ristiku õitsemine hilisemale ajale, kui nirbid on juba munenud. Seemnepõlde pritsida vajaduse korral õienuttide moodustumise algul

6. Lutsernikärsaka tõrjeks pritsida seemnepõlde enne õitsemist Alphaguard 100 EC 0,10-0,20 l/ha, Decis 2,5 EC 0,50 l/ha, Fastac või Kestac 0,10-0,20 l/ha, Karate 5 EC või Karate Zeon 0,10-0,15 l/ha, Mavrik 2 F 0,40 l/ha.
7. Lehetäide tõrjeks pritsida seemnepõlde enne õitsemist Chinmix 5 EC 0,30-0,40 l/ha. Rohulutikate tõrjeks pritsida seemnepõlde enne õitsemist Karate 5 EC või Karate Zeon 0,10-0,15 l/ha, Mavrik 2 F 0,40 l/ha.

KEEMILINE UMBROHUTÕRJE HEINTAIMEDE KÜLVIDES

Kõrreliste heintaimede külvides on võimalik kasutada järgmisi herbitsiide:

Kasutamise aeg	Herbitsiid	Kulunorm, kg, l/ha	Märkusi
Külviaastal:			
pärast täielikku tärkamist	2,4-D amiinsool Agroxone 75 BASF MCPA 750 Basagran M D-acetat 50 Danaacetat Kemira MCPA 750 Nufarm MCPA 750 Nufarm MCPA Super	0,90-1,80 1,30-2,00 1,50-2,00 3,00-4,00 1,00-2,00 1,30-2,00 1,50-2,00 1,30-2,00 1,00-1,50	2-idulehel. umbrohtude tõrjeks sama sama sama sama sama sama sama sama
alates II pärislehe ilmumisest	Ariane BPE Ariane S DMA 6 2,4-D Retro Optica	2,75-3,00 3,50 0,40-1,80 1,50-2,00	sama sama sama doosid vajavad täpsustamist liikide viisi-vaata etiketti 2-idulehel. umbrohtude tõrjeks
Saagiaastal:			
2-3 nädalat pärast niitmist	Harmony 75 DF	20,0 g/ha	oblika, kõrvenõgese ja metsharakputke tõrjeks
kevadel 2-3 näd. pärast kasvu algust	Optica	2,00-2,50	2-idulehel. umbrohtude tõrjeks
kasvu algusest kuni kõrsumise lõpuni	Primus	100,0-150,0 ml/ha	sama
kevadel kui taimik on 10-20 cm kõrgune	Starane 180	1,50-2,00	sama

Liblikõieliste heintaimede külvides on võimalik kasutada järgmisi herbitsiide:

Liblikõielise liik ja kasutamise aeg	Herbitsiid	Kulunorm, kg, l/ha	Märkusi		
Külviaastal:					
Puhas-, segu ja allakülvid: Punane ristik, 1-2 kolmetisl. Ida-kitsehernes, 1-2 pärislehte Lutsern ja mesikas, I pärisleht Lutsern, 1-2 pärislehte Lutsern, enne külvi,kohe kultiv Ristik, I kolmetisleht Valge ristik, I kolmetisleht	Agroxone 75	1,00	2-idulehel. umbrohtude tõrjeks sama sama sama sama sama sama sama sama sama sama sama sama sama		
	BASF MCPA 750	1,00			
	Butoxone	2,50-3,80			
	Danacetat	1,00			
	Kemira MCPA 750	1,00			
	Nufarm MCPA 750	1,00			
	Nufarm MCPA Super	0,80-1,20			
	Agroxone 75	1,00			
	BASF MCPA 750	1,50-2,00			
	Butoxone	2,50-3,80			
	Danacetat	1,00			
	Kemira MCPA 750	1,50-2,00			
	Nufarm MCPA 750	1,00			
	Basagran	2,00			
Stomp	1,50-2,00				
Treflan Super	2,00				
Triflurex 24 EC	4,00				
Basagran	2,00-3,00				
Basagran M	3,00-4,00				
Stomp	1,50-2,00				
DMA 6 2,4-D Retro	1,00-1,20				
Kõik liblikõielised: -kui orasheinal on vähemalt 3-4 lehte -kui lühiealistel kõrrelistel vähemalt 3-4 lehte	Agil 100 EC	1,00-1,50	orasheina tõrjeks sama sama sama lühiealiste kõrreliste tõrjeks sama sama sama		
	Fusilade Forte	1,00-2,00			
	Fusilade Super	2,00-4,00			
	Zellek Super	0,75-1,25			
	Agil 100 EC	0,50-0,80			
	Fusilade Forte	0,75-1,00			
	Fusilade Super	1,00-2,00			
	Zellek Super	0,50			
	Saagiaastal:				
	Punase ristiku seemnepõllud -2-3 näd. pärast kasvu algust	Agroxone 75		1,00-1,40	2-idulehel. umbrohtude tõrjeks sama sama sama sama sama sama
BASF MCPA 750		1,00-1,40			
Basagran M		3,00-4,00			
Butoxone		2,50-3,80			
Danacetat		1,00-1,40			
Kemira MCPA 750		1,00-1,40			
Nufarm MCPA 750		1,00-1,40			

HERNE- JA OAHAIGUSTE TÕRJE

1. Afanomükoosi vältimiseks kasvatada hernest kergematel muldadel. Närbumistõve või afanomükoosi esinemisel enne 6 aastat sellel pinnal hernest mitte kasvatada.
2. Laikpõletikust hoidumiseks võtta seemet tervematelt põldudelt, tugevalt kahjustatud põldude saak kasutada söödaks.
3. Tõusmete ja noortaimede haigestumise vältimiseks seeme puhtida, tehes seda vähemalt 2-4 nädalat enne külvi, nitraginiseerimisel lisada 1 ha seemnenormile 0,2 kg nitragiini (Mügarbakteriin). Laikpõletikust ja hahkhallitusest kahjustatud seemne korral kasutada Rovral 50 WP-d 2,0 kg/t või Rovral 255 FLO 4,0 l/t. Nimetatud puhiste mürgisuse tõttu nitraginiseeritud seemne mügarbakteritele tuleb nendega puhtida vähemalt 2 nädalat enne nitraginiseerimist. Afanomükoosi tõrjeks vajalik puhis 2004.a. kasutamiseks lubatud taimekaitsevahendite nimekirjas puudub.
4. Kuni õitsemiseni pritsida esimeste haigustunnuste korral hahkhallituse, laikpõletiku ja šokolaadilaiksuse tõrjeks Bravo 50% SC ga 3,0 kg/ha või Daconil 75 WP-ga 1,5-2,0 kg/ha. Hahkhallitust ja laikpõletikku tõrjuvad ka Rovral 50 WP 1,0 kg/ha või Rovral 255 FLO 2,0-3,0 l/ha. Pritsitud hernest rohelisena mitte kasutada! Ooteaeg 20 päeva. Põhu söötmine lubatud.

HERNE- JA OAKAHJURITE TÕRJE

1. Hernekärsakate tõrjeks (kui 1 m²-l on vähemalt 10 kärsakat) võib põlde pritsida Alphaguard 100 EC 0,10 l/ha, Decis 2,5 EC 0,30-0,50 l/ha, Fastac või Kestac 0,10 l/ha, Karate 5 EC ja Karate Zeon 0,15 l/ha, Mavrik 2F 0,20-0,40 l/ha, Neem Azal-T/S 1,50-3,00 l/ha herne tõusmete faasis.
2. Hernemähkuri lendluse alguse määramiseks kasutada feromoonpüünist, 5-6 tk/ha. Kui püünisesse tuleb ööpäevas 5-6 liblikat, on tõrje vajalik. Pritsimiseks võib kasutada herne seemnepõllul Alphaguard 100 EC 0,10 l/ha, Decis 2,5 EC 0,30-0,50 l/ha, Fastac või Kestac 0,10 l/ha, Malasiin 0,50-1,00 l/ha ja Mavrik 2F 0,20-0,40 l/ha.
3. Herne- ja oa-lehetäi ning herneriplase tõrjeks pritsida herne ja oa seemnepõlde Alphaguard 100 EC 0,10 l/ha, Decis 2,5 EC 0,30-0,50 l/ha, Fastac või Kestac 0,10 l/ha, Karbofosi (10%) 2,50-5,00 l/ha, Malasiin 0,50-1,00 l/ha või Mavrik 2 F 0,20-0,40 l/ha, millega võib pritsida ka herne üldpõlde. Ainult lehetäide tõrjeks pritsida herne seemnepõlde Aztec 0,20 l/ha.
4. Herneriplase tõrjeks võib pritsida herne seemnepõlde Decis 2,5 EC 0,30-0,50 l/ha.

KARTULIHAIGUSTE TÕRJE

Kartulihaiguste vältimise eelduseks on terve seeme, hästi haritud muld, tasakaalustatud väetamine ja viljavaheldus. Kartuli-ingerja, varreöölase, süvikkärna jt kahjustajate vältimiseks ei ole soovitatav kartulit samal põllul kasvatada enne 4-6 aastat. Hariliku kärna vältimiseks vihmutada kartulit mugulate moodustumise algul tagamaks paraja mullaniiskuse 6-8 nädala jooksul.

1. Seemnekartul korralikult sorteerida ja maha panna ainult haigusvabad ja vigastusteta mugulad.
2. Kartul panna maha võimalikult vara, kuid mitte enne, kui muld on 5-7 cm sügavusel soojenenud vähemalt 7-10°C-ni. Rasketel muldadel saab soojenemist kiirendada vagude eelneva sisseajamisega. Külmas ja märjas mullas on tõusmepõletiku kahjustus suur.
3. Tõusmepõletiku ja kärntõbede tõrjeks võib enne mahapanekut mugulaid puhtida ühega järgmistest preparaatidest: Dithane M 45 või Dithane NT 2,0-2,5 kg/t, Maxim 025 FS 0,2 l/t, Monceren FS 250 0,6 l/t, Penncozeb 80 WP 2.0 kg/t, Sancozeb 800 WP 2,0-2,5 kg/t. Pulbrilistest puhistest tuleb valmistada 0,2-0,5%-line vesisuspensioon. Vee kogus oleneb puhtimiseks kasutatavast seadmest (vaata seadme juhendist!). Puhtimisel peavad mugulad saama üleni vedelikuga kaetud, kuid liigne vedelik valgub mugulatelt maha ja vähendab puhtimise efektiivsust. Väikeste koguste puhtimisel võib mugulaid leotada nimetatud kontsentratsiooniga lahuses. Mugulaid hoida korvi või võrguga lahuses 3 minutit. Iga puhtimiskorra järel lisada kahekordse kontsentratsiooniga lahust nii, et mugulad oleksid kaetud. Enne mahapanekut mugulad tahendada kuivaks.
4. Kartuli-lehemädaniku varajase leviku pidurdamiseks ei tohi kasvatada kõrvuti varajasi, keskvalmivaid ja hiliseid sorte ega kasutada suuri lämmastikuannuseid. Pruunmädaniku kahjustusest hoidumiseks peab mugulaid kattev mullakiht olema vähemalt 10-12 cm, mis oluliselt vähendab nakkusalge sattumist haigestunud pealsetelt mugulatele.
5. Lehemädaniku ja kuivlaiksuse tõrjeks alata kartuli pritsimist vastavalt prognoositeatele või profülaktiliselt kui taimed on 20-30 cm kõrgused. Kuivade ilmade korral levib lehemädanik vähem, suurem oht on kuivlaiksuse levikuks. Sellisel juhul kasutada esimesel pritsimisel (esimesed kuivlaiksuse tunnused, lehemädanikku veel ei esine) kontaktseid preparaate Shirlan 0,3-0,4 kg/ha, Bravo 50% SC 2,0-3,0 kg/ha, Daconil 75 WP 1,8-2,4 kg/ha, Dithane M 45 või Dithane NT 2,0-3,0 kg/ha, Penncozeb 80 WP 2,0 kg/ha, Sancozeb 800 WP 2,0-3,0 kg/ha. Nimetatud preparaatidega pritsimisel tuleb teist korda pritsida 7-8 päeva pärast esimest pritsimist. Lehemädaniku levikuks soodsate soojade ja niiskete ilmade korral teha kaks esimest pritsimist süsteemse ja kontaktse fungitsiidi segupreparaadiga (Acrobat Plus 2,0

kg/ha, Ridomil Gold MZ 68 WP 2,5 kg/ha, Ridomil Gold MZ 68 WG 2,5 kg/ha, Tanos 50 WG 0,6-0,7 kg/ha, Tattoo 3,0-4,0 l/ha). Nendega pritsimise järel võib pritsimiste vaheaeg olla 10-14 päeva sõltuvalt sademetest. Vältimaks haigusetekitajal resistentsuse tekkimist ei ole viimati nimetatud preparaatidega soovitatav pritsida seemnepõlde. Viimane pritsimine teha vaid kontaktsete preparaatidega, kuna süsteemset komponenti sisaldavad segupreparaadid takistavad kartulil kasvu lõpetamist. Pritsimisvedeliku kulu traktoripritsiga pritsides on 400-600 l/ha sõltuvalt kartulitaimede suurusest. Väikeste pindade selgpritsiga pritsimisel võib arvestada, et 10 l pritsimisvedelikuga saab pritsida umbes 100 m² ja 10 l vee kohta tuleb siis võtta preparaati 20-30 g. Väiksemate taimede korral võib pritsitud pind olla suurem, siis võtta 10 l vee kohta 50 g preparaati.

6. Mugulate pruunmädaniku nakkuse vähendamiseks tuleb kartuli pealsed hävitada 10-14 päeva enne mugulate koristamist. Seemnekartulipõldudel kasutada desikanti Reglone 2,0 l/ha 14 päeva enne koristamist. Söögikartuli kasvatamisel on Reglone kasutamine keelatud.
7. Kartulivõtul, sorteerimisel, vedamisel ja hoiustamisel võimalikult vältida mugulate mehaanilisi vigastusi.
8. Koristusjärgselt võimaldada mugulatel läbida raviperiood 10-14 päeva temperatuuril 12-15⁰C. Sõltuvalt kasutuse eesmärgist hoida kartul ületalve 2-5⁰C (sõltuvalt sordist kuni 7⁰ C) ja 85-90% õhuniiskuse juures.

KARTULIKAHJURITE TÕRJE

1. Viirushaiguste leviku vähendamiseks kartuli kõrgpaljunduse seemnepõldudel teha lehetäide (viirushaiguste levitajad) tõrjet kahjuri ilmumisel põllule. Pritsida kartuli seemnepõlde Actara 25 WG 60,00-80,00 g/ha, Aztec 0,10 l/ha, Danadim 40 EC 0,50-1,00 l/ha, Fastac või Kestac 0,10-0,20 l/ha, Karate 5 EC või Karate Zeon 0,10 l/ha, Perfekthion 500 S 0,60 l/ha. Vajadusel pritsimist korrata.
2. Naksurlaste vastsete (traatusside) tõrjel peab arvestama, et kahjureid on enim levinud vanadel rohumaaudel. Seepärast ei ole soovitatav kasvatada kartulit esimese kultuurina pärast rohumaa ümberküüdi. Mullaharimine ja põldude lupjamine aitavad vähendada traatusse.
3. Kartulimardikas on viimastel aastatel oma levikuala laiendanud (eriti Lõuna-Eestis). Üksikute isendite leidmisel on otstarbekas need ära korjata ja hävitada. Kahjuri suure arvukuse korral on soovitatav pritsida koldeid: Actara 25 WG 60.00-80,00 g/ha, Alphaguard 100 EC 0,10-0,20 l/ha, Chinmix 5 EC 0,30-0,35 l/ha, Decis 2,5 EC 0,10-0,30 l/ha, Fastac või Kestac 0,10-0,20 l/ha, Fitoverm 0,30-0,40 l/ha, Karate 5 EC või Karate Zeon 0,10-0,15 l/ha, Neem Azal -

T/S 1,50-2,50 l/ha. Pritsida siis, kui tõugud on esimeses-teises kasvujärgus. Valmikud ja vanema kasvujärgu tõugud on insektitsiididele vastupidavamad.

4. Kartuli-kiduussi keemilist tõrjet Eestis ei tehta kuna see saastaks liialt keskkonda ega tasuks end majanduslikult. Seega jääb meil ainsaks tõrjevõtteks viljavaheldus. Nakatunud alal ei tohi kasvatada kartulit ega tomatit. Seal kasvatada 2-3 aastat vahekultuure (soovitav kõrrelisi või liblikõielisi heintaimi), seejärel võib 2-3 aasta jooksul kasvatada kiduussikindlaid kartulisorte, siis veel 2 aastat vahekultuure. 7-8 aasta pärast kartuli-kiduussi kolde avastamist võtta uued mullaproovid selgitamaks eluvõimeliste tsüstide olemasolu.
5. Kartuli-ingerja tõrjel on oluline terve (ingerjavaba) seemnekartuli kasutamine. Kuna ingerjas paljuneb porgandis, ei tohi teda kartuli järel kasvatada, samuti hävitada umbrohud, sest ingerjas parasiteerib paljude umbrohtude juurtel. Ingerjaga saastunud alal pole soovitatav 4-6 aasta jooksul kartulit kasvatada.

UMBROHUTÕRJE KARTULIPÕLLUL

Kartuli alla minevatel põldudel algab umbrohtude hävitamine eelvilja koristamise järel. Mitmeaastased umbrohud (orashein, põld- ja piimohakas, põldpuju, põldmünt, paiseleht jt) hävitatakse põhiliselt mullaharimisega. Herbitsiide tuleb kasutada siis, kui see on majanduslikult otstarbekas. Kasvavat umbrohtu võib eelmisel sügisel pritsida üldhävitavat toimeainet glüfosaati sisaldavate herbitsiididega (vt Keemilise umbrohutõrje põhimõtted p 2).

Kasvuperioodil on põhiline umbrohutõrjevõtte kartulipõllu äestamine ja vaheltharimine. Siingi kehtib vana tuntud tõde – “umbrohtu tuleb hävitada eos”.

- Ülim aeg vagusid harida on siis, kui mullapinnalt ilmuvad kraapimisel nähtavale umbrohtude niitjad idandid. Mulla tallamise ja harimiskulude vähendamiseks on soovitatav kartulivagusid harida agregaadiga, mis koosneb vaheltharimiskultivaatorist ja sellele haagitud äkkest.
- Vaheltharimise-äestamise kordade arv sõltub umbrohtumuse astmest ja iseloomust ning muldade tihenemise kiirusest ja lasuvustihedusest: Aeglaselt tihenevatel, suure huumusesisaldusega ja veekindla struktuuriga muldadel võib vähese umbrohtumuse korral piirduda kahe-kolmekordse vaheltharimise-äestamisega. Eriti ettevaatlik tuleb kergemate muldade puhul olla põuasel kevadel, kui on vaja säästa mulla niiskust. Sellisel juhul on otstarbekam kasutada keemilist umbrohutõrjet ja harimisest isegi loobuda. Kiiresti tihenevatel ja suure lasuvustihedusega muldadel ning küllaldase niiskuse korral on isegi vähese umbrohtumuse korral sageli vajalik mitmekordne vaheltharimine-äestamine. Peab meeles

pidama, et mulla harimisega ühtlasi ka tallatakse seda ja samuti võidakse kahjustada kartuli stoolone.

- Viimased harimised, kui kartulitaimed on üle 7...10 cm, tehakse ainult vaheltharimis-kultivaatoriga, ilma äketeta. Vaheltharimist võib teha kuni õiepungade moodustumiseni.

Pahatihti ei taga kasvuaegne mullaharimine umbrohupuhast põldu kuni kasvuperioodi lõpuni. Seepärast tuleb suurema umbrohtumuse, eriti aga mitmeaastaste, vegetatiivselt paljunevate umbrohtude puhul lisaks mullaharimisele kasutada ka keemilist umbrohtõrjet.

Mullaharimise ja herbitsiididega pritsimise ning sellele omakorda järgneva mullaharimise vahele peab jääma vähemalt 7 päeva, kui mõne konkreetse herbitsiidi puhul ei ole ettenähtud teisiti.

Tutvu hoolikalt iga vahendi pakendil oleva juhisega. Vastasel korral võime kahjustada kartuli taimi.

- Orasheina ja üheaastaseid kõrrelisi umbrohte saab kartulipõllul tõrjuda kartuli kasvuajal, kui kõrrelised on 3-5 lehes ja kartulitaimed umbrohtu ei kata. Selleks lubatud herbitsiide vaata peatükis Keemilise umbrohtõrje põhimõtted p 1. Lisaks seal toodutele on lubatud kasutada ka herbitsiidi Monitor 26,7 g/ha. Peale kõrreliste tõrjub viimane ka lühiealisi kaheidulehelisi umbrohte, eriti ristõielisi. Pärast pritsimist vähemalt kahe nädala jooksul põldu mitte harida.
- Laialehiste umbrohtude keemilist tõrjet võib teha:

- vahetult enne kartuli täielikku tärkamist mulla kaudu mõjuvate herbitsiididega:

Gesagard 500 FW	3,0-5,0 l/ha,
Sencor WP 70	0,5-0,7 kg/ha,
Topogard 50 WP	2,0-4,0 kg/ha,
Stomp	3,0-4,0 l/ha.

Herbtsiide Gesagard ja Topogard ei tohi kasutada varajase söögikartuli põllul, nendega pritsimisel on ooteaeg kolm kuud.

- herbtsiidi Titus 25 DF tuleb kaheiduleheliste umbrohtude tõrjeks pritsida kasvavatele umbrohtudele. Parema tulemuse annab kahekordne pritsimine umbes nädalase vaheajaga. Esimene pritsimine kulunormiga 30 g/ha on suunatud juurumbrohtude ja kiiresti tärkavate seemneumbrohtude hävitamisele kartuli tärkamise ajal.

Teine pritsimine annuses 20 g/ha peab hävitama hiljem tärkavad seemneumbrohud.

- kui kartulitaimed on 5-8 cm kõrgused võib pritsida kaheiduleheliste umbrohtude tõrjeks herbtsiidiga Sencor WP 70 0,3-0,5 kg/ha.

Sencoriga pritsitud põllul ei saa järgmisel aastal kasvatada ristõielisi kultuure, kuna on oht nende kahjustamiseks.

LINA TAIMEKAITSE

1. Valida eelviljadeks teraviljad või kõrrelisterikas põldhein. Ohtlike haiguste vältimiseks ei tohi lina järgneda linale enne 6-7 aastat.
2. Mõne haiguse (bakterioos, antraknoos) ohu vähendamiseks kasutada mikroväetisi (boor, molübdeen, tsink, vask), eriti lubjatud või neutraalsetel muldadel. Eelvilja korraliku umbrohutõrje ja sügiskünniga tagada umbrohtude (valge hanimalts, kirburohud jt.) kui haiguste levitajate hävitamine.
3. Seemneid puhtida vähemalt 2 nädalat enne külvi puhisega Kemikar T 1,5-2,0 kg/t või Vitavax 200 FF 1,5-2,0 kg/t. Närbumistõve ohu vältimiseke vajalikud puhised 2004.a. kasutamiseks lubatud taimekaitsevahendite nimekirjas puuduvad. Puhistele lisada mikroelemente (boorhapet 1,5 kg/t, ammoniummolübdaati 2,0 kg/t, vaskvitrioli 1,0-2,0 kg/t, tsinkvitrioli 2,0 kg/t).
4. Haiguste (antraknoos, fusarioos jt.) tõrjeks tärkamisest kuni nn kuusekese faasi lõpuni pritsida (kuni 2 korda) vaskoksiidkloriidiga 2,2 kg/ha. Bakterioosi ja kaltsiumkloroosi vältimiseks lisada pritsimissegule boorhapet 0,3 kg/ha. Vaskoksiidkloriidi kasutamine koos insektitsiidide või boorhappega on võimalik. Kuusekese faasis pritsitud lina seemneid õli pressimiseks kasutada pole lubatud!
5. Taimede tärkamise ajal linakirpude tõrjeks (kui 1m²-l leitakse vähemalt 5 linakirpu) taimi pritsida Alphaguard 100 EC 0,15 l/ha, Decis 2,5 EC 0,30-0,50 l/ha, Fastac või Kestac 0,15 l/ha, Karate 5 EC või Karate Zeon 0,20 l/ha.
6. Linaripslase tõrjeks võib põldu pritsida Alphaguard 100 EC 0,15 l/ha, Decis 2,5 EC 0,30-0,50 l/ha, Fastaci või Kestac 0,15 l/ha, Karate 5 EC või Karate Zeon 0,20 l/ha.
7. Kaheiduleheliste umbrohtude tõrjeks võib pritsida lina kuusekese faasis (taimed 3-10 cm kõrgused) ühega järgnevatest herbitsiidiga Agroxone 75 0,9-1,3 l/ha, BASF MCPA 750 1,0-1,5 l/ha, Basagran M 3,5-4,0 l/ha, Danacetat 0,9-1,3 l/ha, Glean 75 DF 5,0 g/ha, Harmony 75 DF 15,0-25,0 g/ha (viimasele kahele lisada töölahuse 100 l kohta 50 ml kleepainet), Kemira MCPA 750 1,0-1,5 l/ha, Nufarm MCPA 750 0,9-1,3 l/ha, Nufarm MCPA Super 1,0-1,2 l/ha.
8. Lina-raiheina ja teiste kõrreliste umbrohtude tõrjeks linas lubatavaid herbitsiide vaata peatükis Keemilise umbrohutõrje põhimõtted p 1.

RISTÕIELISTE KULTUURIDE HAIGUSTE TÕRJE

1. Nuutri kui ühe ohtlikuma haiguse vältimiseks ei tohi nakatunud muldadel ristõielisi enne 5-7 aastat kasvatada, mulla reaktsioon viia neutraalseks või leeliseks (pH_{KCl} vähemalt 7,5). Ebasoovitavaks eelviljaks on peet, mille juurtel parasiteerib ka rapsi ja rüpsi kahjustav peedi kiduuss.
2. Lubjatud muldadel ja vanadel kõögiviljamaadel kaalika-klaasistumishaiguse vältimiseks anda 3-10 cm läbimõõduga juurviljadele boori lahuse (20 kg booraksit 1000 l vees hektarile + määrgajat 2,5 kg/ha).
3. Tõusmepõletiku, fomoosi, ebajahukaste jt. haiguste vastu puhtida rapsi ja rüpsi seeme Cruiser OSR-ga 11,25-15,00 l/t, mis tõrjub ka maakirpusid.
4. Kõögiviljade seeme puhtida üks nädal enne külvi biopuhisega Mycostop 2,0-8,0 g/kg.
5. Rapsi ja rüpsi valgemädaniku ja kuivlaiksuse tõrjeks pritsida haiguste ilmnemisel Folicur 250 EW-ga 1,0-1,5 l/ha, valgemädaniku, kuivlaiksuse, hahkhallituse ja mustmädaniku vastu Juventusega 0,75-1,50 l/ha õitsemise ajal või haiguste ilmnemisel. Valgemädaniku ja hahkhallituse tõrjeks haiguste ilmnemisel on efektiivsed ka Rovral 255 FLO 2,0-3,0 l/ha ja Rovral 50 WP 1,2-1,5 kg/ha. Kapsa seemneistikutel haiguste (hahkhallitus, valgemädanik, mustmädanik, fusarioos) tõrjeks pritsida neid enne säilimapanekut Rovral 255 FLO-ga 1,0-2,0 l/t või Rovral 50 WP-ga 0,06-0,07 l/t (töölahuse kontsentratsioon 0,5%). Kapsal jt ristõieliste seemneistikutel esinevate kuivlaiksuse ja ebajahukaste tõrjeks kasutada Bravo 50% SC 2,5 l/ha või Daconil 75 WP 1,5-1,8 kg/ha.
6. Seeme koristada õigeaegselt ja kuivatada kohe 7-8 %-lise niiskuseni, säilitada 2-8°C juures kuivas (õhuniiskust kuni 65%).

NB! Redise seemet võib puhtida tsinksulfaadi 0,02%-lises lahuses temperatuuril 48-50°C 20 min. Seejärel seeme jahutada külmas vees.

RISTÕIELISTE KULTUURIDE KAHJURITE TÕRJE

1. Ristõieliste maakirpude tõrjeks puhtida rapsi seemet Chinook FS 200 4,00 l/t või Cruiser OSR 11,25-15,00 l/t, tõrjub ka lehetäisi.
2. Taimede tärkamise ajal maakirpude massilisel esinemisel võib rapsi ja kapsa põldu pritsida Alphaguard 100 EC 0,10-0,15 l/ha, Fastac või Kestac 0,10-0,15 l/ha, Karate 5 EC või Karate Zeon 0,10-0,15 l/ha, Mavrik 2F 0,30-0,40 l/ha. Ainult rapsil on lubatud kasutada ristõieliste maakirpude tõrjeks Actellic 50 EC 0,50 l/ha, Chinmix 5 EC 0,20-0,30 l/ha, Decis 2,5 EC 0,20-0,30 l/ha. Ainult kapsal on lubatud Actara 25 WG 100,00-200,00 g/ha. Pritsimine

õigustab, kui ühe taime kohta loendatakse 2-3 mardikat ja sellise asustusega taimi on põllul 5-10 %. Vajadusel töötlemist korrata 7-10 päeva pärast.

3. Kapsa- ja kaalikakärbse tõrjeks võib taimi pritsida kärbse lendluse ajal (kapsakärbse esimesel põlvkonnal orienteeruvalt mai teisel poolel, teisel põlvkonnal juuni viimastel päevadel või juuli alguses, kaalikakärbsel juuni III dekaadi esimesel poolel) Actara 25 WG 100,00-200,00 g/ha, Alphaguard 100 EC 0,10-0,15 l/ha, Fastaci või Kestac 0,10-0,15 l/ha, Mavrik 2F 0,20 l/ha. Pritsimise asemel võib kasta taimi vaklade koorumise algul samade preparaatide 0,05 %-lise vesilahusega, arvestades ühe taime kohta 0,2 l kastmisvedelikku. Kärbse massilisel lendlusel pritsimist korrata 7-10 päeva pärast. Kärbeste kahjustuse vältimiseks võib kapsataimede juuri kasta 0,1-0,2 %-lisse Actara 25 WG, Danadim 40 EC, Perfekthion 500S lahusesse.
4. Varre-peitkärsaka tõrjeks pritsida taimi esimeste kärsakate ilmumisel Mavrik 2F 0,40 l/ha.
5. Kapsaliblikate, kapsakoi, kapsaleediku, kapsaöölase röövikute ja naeri-lehevaablase ebarööviku tõrjeks pritsida taimi Actellic 50 EC 0,50 l/ha, Alphaguard 100 EC 0,10-0,15 l/ha, Chinmix 5 EC 0,20-0,30 l/ha, Decis 2,5 EC 0,30-0,50 l/ha, Fastac või Kestac 0,10-0,15 l/ha, Inta-Viri 0,80 kg/ha, Karbofos 10 % 4,00 l/ha, Malasiin 0,80 l/ha, Mavrik 2F 0,20 l/ha, Neem Azal-T/S 1,50-3,00 l/ha. Röövikute tõrjet tuleb alustada siis, kui ühe taime kohta tuleb keskmiselt 5 kapsaliblika, kapsakoi, kapsaleediku või 1-2 kapsaöölase röövikut ja selliseid taimi on põllul vähemalt 25 %.
6. Kapsa-tuhktäi tõrjeks võib taimi pritsida esimeste täikolooniate ilmumisel (5-10 % taimedel on üksikud kolooniad) Decis 2,5 EC 0,3-0,5 l/ha, Neem Azal -T/C 1,50-3,00 l/ha.
7. Hiilamardikate ja kõdra-peitkärsaka tõrjeks pritsida ristõielisi õiepungade moodustumise perioodil ja vahetult enne õitsemist Actellic 50 EC 0,50 l/ha, Alphaguard 100 EC 0,10-0,15 l/ha, Chinmix 5 EC 0,20-0,30 l/ha, Decis 2,5 EC 0,20-0,30 l/ha, Fastac või Kestac 0,10-0,15 l/ha, Karate 5 EC või Karate Zeon 0,10-0,15 l/ha, Mavrik 2F 0,30-0,40 l/ha. Vajadusel pritsimist korrata.
8. Kapsakoi tõrjeks võib kasutada feromoonpüünist, mis riputatakse kapsakoi lendluse ajal 1 m kõrgusele. Signalisatsiooniks ja prognoosiks 1 püünis 3 ha kohta, kahjuri väljapüügiks 2-8 püünist ühe ha kohta.

KEEMILINE UMBROHUTÕRJE RISTÕIELISTES KULTUURIDES

1. Kuna ristõielistes kultuurides kasvuajal kasutatavate herbitsiidide valik on väike, siis on siin seda enam vaja suuremat tähelepanu pöörata agrotehnilistele umbrohutõrjevõtetele ja hoida eelkultuurid umbrohuvabad. Soovitatav on eelneval sügisel peale eelkultuuri koristamist kasutada glyfosaati sisaldavaid herbitsiide (vt peatükk Keemilise umbrohutõrje põhimõtted).
2. Enne ristõieliste kultuuride külvi või istutamist pritsida põlde lühiealiste umbrohtude tõrjeks (kohe mulda viia) ühega järgmistest herbitsiidiga EK Trifluralin 1,5-2,2 l/ha, Treflan Super 1,5-2,0 l/ha, Triflurex 24 EC 3,0-4,0 l/ha. Lillkapsa alla minevaid põlde mitte pritsida.
3. Enne kapsa tärkamist (külvi puhul) või enne taimede istutamist võib lühiealiste umbrohtude tõrjeks pritsida herbitsiidiga Stomp 3,0-5,0 l/ha.
4. Pärast kapsa istutamist pritsida lühiealiste 2-idulehliste umbrohtude tõrjeks herbitsiidiga Butisan 400 SC 2,0-2,5 l/ha.
5. 1-2 nädalat pärast kapsa (v.a lillkapsas) või külvi puhul 3-5 lehe faasis pritsida põldu 2-idulehliste umbrohtude tõrjeks herbitsiidiga Semeron 25 WP. Mitte pritsida vihmast või kastest märgi taimi, mis võib tekitada lehtedele kloroosi. Semeroni mitte kasutada koos insektitsiididega!
6. Rapsi kasvuajal võib ristõieliste umbrohtude tõrjeks pritsida põldu (umbrohud 2-4 pärislehte) herbitsiidiga Bladex 500 SC 0,2-0,4 l/ha ja nende ning ka teiste lühiealiste 2-idulehliste umbrohtude tõrjeks herbitsiidiga Butisan 400 SC (rapsi külvist kuni 2-4 pärislehe faasini) 2,0-3,0 l/ha (suviraps), 2,5-3,5 l/ha (taliraps).
7. Ohakate, kesalille või paiselehe massilisel esinemisel võib kapsa (v.a lillkapsas) ja rapsi pritsimisel segus teiste herbitsiididega kasutada Lontrel 300 0,3-0,4 l/ha.
8. Orasheina ja teisi kõrrelisi umbrohte saab ristõielistes kultuurides tõrjuda nende kasvuajal, kui kõrrelised on 3-5 lehes. Selleks lubatud herbitsiide vaata peatükis Keemilise umbrohutõrje põhimõtted p 1.

PORGANDI TAIMEKAITSE

1. Porgandi-baktermädanikust hoidumiseks vältida eelkultuuridena kartulit ja valget peakapsast. Nakatunud põllule ei või külvata porgandit jt sarikalisi enne 3-4 aastat.
2. Seeme puhtida biopuhisega Mycostop 2,0-8,0 g/kg üks nädal enne külvi.
3. Mustmädaniku, fomoosi, baktermädaniku jt haiguste esimeste tunnuste ilmumisel pritsida 1. aasta porgandit vaskoksiidkloriidiga 2,0-3,0 kg/ha (40 g/10 l), Rovral 50 WP-ga 0,5-1,0 kg/ha

- (20 g/10 l) või Rovral 255 FLO-ga 2,0-3,0 l/ha. Seemneistikuid põllul hahkhallituse, valge- ja mustmädaniku, fusarioosi tõrjeks pritsida Rovral 50 WP-ga 0,2-1,0 kg/ha (20 g/10 l), Rovral 255 FLO-ga 3,0 l/ha, kuivlaiksuse vastu Bravo 50% SC-ga 3,0 l/ha, Daconil 75 WP-ga 1,0-1,5 kg/ha või vaskoksiidkloriidiga 2,0-3,0 kg/ha (40 g/10 l).
4. Porgandit koristada kuiva ilmaga, tahendada otsese päikesekiirguse eest varjatult (närtsinud porgand haigestub valgemädanikku!).
 5. Säilitatavale porgandile puistata tonni kohta 15-20 kg kriiti või puutuhka (vähendab seenhaiguste ja hiirte ohtu!).
 6. Porgandi seemneistikuid enne säilimapanekut pritsida Rovral 50 WP-ga 0,13-0,14 kg/t (töölahuse kontsentratsioon 0,5%) või Rovral 255 FLO-ga 2,0 l/t. Vee kulu 3-4 l/t (pritsida või piserdada kastekannuga).
 7. Porgandi-lehekirbu tõrjeks pritsida taimi esimeste kahjustustunnuste ilmnemisel Actara 25 WG 80,00-120,00 g/ha, Alphaguard 100 EC 0,15 l/ha, Chinmix 5 EC 0,20-0,30 l/ha, Decis 2,5 EC 0,30-0,50 l/ha, Fastac või Kestac 0,15 l/ha, Inta-Vir 0,80 kg/ha, Karate 5 EC või Karate Zeon 0,10-0,15 l/ha, Karbofos 10 % 5,00 l/ha, Malasiin 1,00 l/ha, Mavrik 2 F 0,20 l/ha.
 8. Porgandikärbse esimese (juuni I dek) ja teise põlvkonna (juuli I-III dek) tõrjeks pritsida taimi kärbse lendluse ajal Alphaguard 100 EC 0,15 l/ha, Chinmix 5 EC 0,20-0,30 l/ha, Decis 2,5 EC 0,30-0,50 l/ha, Fastac või Kestac 0,15 l/ha, Inta-Vir 0,80 kg/ha, Karate 5 EC või Karate Zeon 0,10-0,15 l/ha, Karbofos 10 % 5,00 l/ha, Malasiini 1,00 l/ha, Mavrik 2 F 0,20 l/ha.
 9. Kaheiduleheliste lühiealiste umbrohtude tõrjeks võib porgandipõldu pritsida:
 - enne külvi, enne tärkamist või 1-2 pärislehe faasis Gesagard 500 FW'ga 3,0-4,0 l/ha. Saaki ei tohi kasutada enne 4 kuu möödumist;
 - enne porgandi tärkamist, kui esimesed umbrohud on tärganud Fenix'ga 2,5-3,0 l/ha;
 - enne või pärast porgandi tärkamist (esimeste pärislehtede faasis) kerge tel muldadel Stomp'ga 4,0-5,0 l/ha.
 10. Orasheina ja teisi kõrrelisi umbrohke saab porgandis tõrjuda selle kasvuajal, kui kõrrelised on 3-5 lehes. Selleks lubatud herbitsiide vaata peatükis Keemilise umbrohutõrje põhimõtted p 1.

PEEDI TAIMEKAITSE

1. Vältida peedi eelviljana rapsi ja rüpsi, mille juurtel parasiteerib peedi-kiduuss. Kahjuri esinemisel võib peeti kasvatada sellel alal 3-4, tugevasti saastatud aladel 8-10 aasta pärast.
2. Tõusmepõletiku ja fomoosi ohu vähendamiseks anda pärast põllu lupjamist või booripuuduse korral boorväetisi, mis väldib ka peedi-südamikukuivmädaniku teket. Boorhappe 0,005%-lise

3. Seemneid puhtida biopuhisega Mycostop 2,0-8,0 g/kg üks nädal enne külvi.
4. Lehetähnilisuse, leherooste jt. haiguste tõrjeks pritsida suhkrupeedi preparaadiga Opus 0,5-1,0 l/ha.
5. Peedi-rohuhüpikute, raisamardikate ja kirju-kilpmardikate vastu pritsida taimi kahjuri arvukal esinemisel Danadim 40 EC 0,50-1,00 l/ha, Decis 2,5 EC 0,30-0,50 l/ha, Karate 5 EC või Karate Zeon 0,10-0,15 l/ha, Mavrik 2F 0,40 l/ha, Perfekthion 500 S 0,60-0,80 l/ha.
6. Peedikärbse tõrjeks pritsida taimi kärbse lendluse ajal (esimene põlvkond juuni I dek, teine juuli II dek algul) Danadim 40 EC 0,50-1,00 l/ha, Decis 2,5 EC 0,30-0,50 l/ha, Karate 5 EC või Karate Zeon 0,15 l/ha, Karbofos 10 % 4,00-5,00 l/ha, Malasiin 0,80-1,00 l/ha, Mavrik 2F 0,20 l/ha, Perfekthion 500 S 0,60-0,80 l/ha.
7. Kaheiduleheliste umbrohtude tõrjeks peedipõllul (kui edaspidi ei ole eraldi märgitud, siis mõeldakse nii suhku-, sööda- kui söögipeeti) on lubatud kasutada järgmisi herbitsiide:
 - enne külvi, enne tärkamist või peedi I pärislehe faasis: Pyramin Turbo - suhku- ja söödapeedile 1,7-5,0 ning söögipeedile 1,7-2,5 l/ha;
 - enne külvi või enne tärkamist: Venzar - suhku- ja söödapeedile 0,5-1,0 kg/ha;
 - enne või pärast peedi tärkamist: Betanal 5,0-6,0 l/ha, Betanal Progress AM 1,5-2,0 l/ha, Betasana 2,0 l/ha, Ethosat 500 4,0-6,0 l/ha, Goltix SC 700 2,0 l/ha, Goltix WP 70 2,0 kg/ha, Kontakttwin 4,0 l/ha.
 - Kui põllul on rohkesti ohakaid, paiselehte või kesalille, võib pritsimislahusele lisada Lontrel 300 0,3 l/ha.
8. Orasheina ja teisi kõrrelisi umbrohke saab peedis tõrjuda selle kasvuajal, kui kõrrelised on 3-5 lehes. Selleks lubatud herbitsiide vaata peatükis Keemilise umbrohutõrje põhimõtted p 1.

SIBULA TAIMEKAITSE

1. Seemneid puhtida biopuhisega Mycostop 2,0-8,0 g/kg üks nädal enne külvi. Juurelesta ja haiguste tõrjeks vääveldada sibulaid hermeetiliselt suletud ruumis 1 ööpäev arvestusega 70-80 g väävlit 1 m³ kohta.
2. Hahkhallituse ja valgemädaniku tõrjeks kasutada Rovral 255 FLO 2,0-3,0 l/ha või Rovral 50 WP 1,0-2,0 kg/ha. Lisada kleepainet 0,1-0,2%. Ebajahukate tõrjeks vajalikud preparaadid 2004.a. kasutamiseks lubatud taimekaitsevahendite nimekirjas puuduvad.

3. Haiguste vältimiseks koristada sibul õigeaegselt, kuivatada koos pealsetega, mis hiljem lõigata parajaks. Säilitamiseks kuivatatakse mugulsibul hoolikalt 40°C temperatuuril 8 päeva (või 45-48°C juures 12-24 tundi).
4. Tippisibul kuivatatakse täiendavalt 1,5-2 kuud enne külvi 45-48°C juures 20 tundi vähendamaks hahkhallituse, lestade, nematoodide ja ebajahukaste esinemist.
5. Sibulaingerja ja sibula-juurelesta tõrjeks enne mahapanekut sibulaid leotada kuni 30 min 45°C vees (hoida vee temperatuuri !) ja jahutada 10 min külmas vees. Pärast sibulad tahendada.
6. Sibulakärbse tõrjeks pritsida sibulataimi kärbse lendluse ajal (esimene põlvkond juuni I dek, teine põlvkond juuli I dek) Karbofos 10 % 5,00 l/ha, Malasiin 1,00 l/ha. Samu preparaate võib kasutada sibulasirelase, sibula-peitkärsaka, sibulakoi jt sibulakahjurite tõrjeks nende rohkusel.
7. Kaheiduleheliste umbrohtude tõrjeks sibulapõllul on lubatud kasutada järgmisi herbitsiide:
 - enne külvi sibula seemnepõllul - EK Trifluralin 1,8 l/ha ja Triflurex 24 EC 4,0 l/ha (segada koha mulda);
 - enne tärkamist (nii sibul, küüslauk kuiporru) – Stomp 3,0-5,0 l/ha;
 - 2-3 pärislehe faasis – Semeron 25 WP 1,5-2,0 kg/ha.
8. Orasheina ja teisi kõrrelisi umbrohke saab sibulapõllul tõrjuda sibula kasvuajal, kui kõrrelised on 3-5 lehes. Selleks lubatud herbitsiide vaata peatükis Keemilise umbrohutõrje põhimõtted p 1.

NB! Kahjustajate tõrjeks pritsitud alalt ei tohi sibulapealseid toiduks kasutada!

KATMIKKULTUURIDE TAIMEKAITSE PÕHIMÕTTED

Katmikaladel paljunevad haigusetekiitajad ja kahjurid kiiremini kui avamaal. Seal on soodsad temperatuuri- ja niiskustingimused ning puuduvad kahjustajate looduslikud vaenlased. Kahjustajad satuvad katmikalale seemne, taara, töötajate riiete, jalatsite, inventari, kasvusubstraadi, taimse materjali ja õhuvooludega. Kahjustajate profülaktiliseks tõrjeks tehtava desotöö (haigusetekiitajatest vabastamine - desinfitseerimine, kahjuritest vabastamine - desinsekteerimine) olulisemad nõuded on alljärgnevad.

1. Kahjustajate hävitamine taimmaterjalil pärast viimase saagi koristamist (märgtöötlemine pritsimislahusega, mis sisaldaks nii insektoakaritsiidi kui fungitsiidi 10 l kohta 2 korda enam kui elavate taimede puhul, näiteks: Daconil 75 WP 0,4%+Malasiin 0,4%).
2. Vana taimmaterjali põletamine vältimaks ellujäänud kahjustajate levikut.
3. Saastunud pinnase või selle ülemise 10-15 cm kihi eemaldamine.
4. Kogu katmikala sisemuse töötlemine väävliga gaasitamisel või lahuste ja suspensioonide pritsimisega. Väävlit või väävlüküünlaid kasutada 25-60 g/m³.

5. Nematoodide esinemisel krundi põhi aurutada kile all 95-100°C juures 4 tundi. Viirushaiguste korral eelistada põhja töötlemiseks naatriumtrifosfaadi lahust 1kg/10 l.
6. Tööriistade, taara jms töötlemine kuumakindla kile all auruga, vääveldamisega kasvuhoones või desolahustega (naatriumtrifosfaati 1kg/10 l, kaaliumpermanganaati 500 g/10 l) üle pritsides.
7. Uue, kahjustajatest vaba pinnase sissetoomine.
8. Seemnete puhtimine ning külv haigusetekitajatest ja kahjuritest vabasse külvimulda (substraati).

Efektiivsed desotööd vähendavad kasvuperioodil kahjustajate tõrje vajadust 4-5 korda.

KURGIHAIGUSTE JA -KAHJURITE TÕRJE

1. Seemneid leotada viirushaiguste tõrjeks naatriumtrifosfaadi 1,5 kg/10 l lahuses 1 tund, pesta veega, tahendada ja töödelda seenhaiguste vastu biopuhisega Mycostop 2,0-8,0 g/kg üks nädal enne külvi.
2. Külviks ja taimede ettekasvatamiseks kasutada nakkusvaba mulda, avamaal uut kasvukohta või ettevalmistatud kasvuturvast (vähemalt 1 kuu varem lubjatud ning lisatud mikro- ja makroväetised). Tõusmepõletikku väldib kastmine (vajadusel 3 korda) Previcur 607 SL-iga 15 ml/10 l. Biopreparaate kasutada järgmiselt: kasta substraati Mycostopi 0,01%-lise (1 mg/10 l) suspensiooniga 100 ml/m² 30-60 päeva tagant või segada eelnevalt substraati Trichosphagniin-RC 5,0 g/m².
3. Kurgi-närbumistõve, askohütoosi, ebajahukaste või pahknematoodi vältimiseks vahetada kasvukohta või katmikala kasvupinnast. Kasvupinnase aurutamine (95-100°C juures 2 tundi) on efektiivne, kuid kallis.
4. Juurehaiguste ja varremädanike (hahkhallitus, valgemädanik) vältimiseks anda istutusaukudesse Trichosphagniin-RC 5,0 g/m².
5. Varremädanikust kahjustatud kohad välja lõigata ja määrada Rovral 50 WP ja kriidi segust 1:1 valmistatud pastaga, väävli, puusöepulbri, kriidi või lubjaga.
6. Selgelt viirushaiged taimed eemaldada juurepalliga ja istutusauk töödelda naatriumtrifosfaadi lahusega 1,0 kg/ 10 l.
7. Haiguste esinemisel katmikaladel tõsta temperatuuri ja alandada õhuniiskust. Hahkhallituse ja valgemädaniku arengu pidurdamiseks pritsida Rovral 50 WP-ga 1,0 kg/ ha (10 g/10 l) või Rovral 255 FLO-ga 2,0 l/ha (20 g/10 l).
8. Kurgirõugete tõrjeks 2004.a. kasutamiseks lubatud taimekaitsevahendite nimekirjas pole ühtegi fungitsiidi.

9. Jahukastet tõrjuvad Topas 100 EC 0,5-0,75 l/ha (2,5 ml/10 l) katmikalal või 0,12-0,15 l/ha (2,5-5,0 ml/10 l) avamaal. Kolloidväävlit kasutada 2,0-4,0 kg/ha (50 g/10 l).
10. Ebajahukaste tõrjel on efektiivne Previcur 607 SL 2,5 l/ha (25 ml/10 l).
11. Kuivlaiksuse tõrjeks kasutada Rovral 255 FLO 2,0 l/ha (20 g/10 l). Askohütoosi, bakterpõletiku ja antraknoosi tõrjeks 2004.a. kasutamiseks lubatud taimekaitsevahendite nimekirjas fungitsiidid puuduvad.
12. Kedriklesta tõrjeks kasutada vegetatsiooniperioodil röövlesta, kelle arenguks optimaalne temperatuur on 23-25⁰C ja õhuniiskus 75-90 %. Kui ei kasutata röövlesta, võib taimi kasvuhoonetes (ka avamaal) pritsida lestade tõrjeks sobivate preparaatidega Fitoverm 1,00-3,00 l/ha (töölause kontsentratsioon 0,10 %) Mavrik 2F 0,50-0,70 l/ha (töölause kontsentratsioon 0,05-0,07 %) Neem Azal - T/S 1,50-3,00 l/ha (töölause kontsentratsioon 0,30-0,50 %).
13. Lehetäide, ripstiivaliste ja kaevandikärbeste tõrjeks pritsida taimi Actara 25 WG 100,00-200,00 g/ha, Alphaguard 100 EC 0,20-0,25 l/ha (töölause kontsentratsioon 0,15 %), Fastac või Kestac 0,20-0,25 l/ha (töölause kontsentratsioon 0,15 %), Fitoverm 8,00-30,00 l/ha (töölause kontsentratsioon 0,80-1,00 %), Inta-Vir 0,80 kg/ha (töölause kontsentratsioon 0,08 %), Karbofos 10 % 12 l/ha (töölause kontsentratsioon 0,60 %), Malasiin 2,40-3,60 l/ha (töölause kontsentratsioon 0,20 %), Mavrik 2F 0,50-0,70 l/ha, (töölause kontsentratsioon 0,05-0,07%) Neem Azal - T/S 1,50-3,00 l/ha (töölause kontsentratsioon 0,30-0,50 %).
14. Lehetäide tõrjeks kasutada afiidiust. Optimaalne temperatuur afiidiuse arenguks on 25⁰C ja õhuniiskus 70 %.
15. Kasvuhoonekarilase tõrjeks kasutada enkarsiat. Optimaalne temperatuur enkarsia arenguks on 24-27⁰C ja õhuniiskus 50-70 %. Keemilist tõrjet võib teha Actara 25 WG 100,00-200,00 g/ha, Alphaguard 100 EC 0,20-0,25 l/ha (töölause kontsentratsioon 0,15 %), Fastac või Kestac 0,20-0,25 l/ha (töölause kontsentratsioon 0,15 %), Inta-Vir 0,80 kg/ha (töölause kontsentratsioon 0,08 %), Karbofos 10 % 12,00 l/ha (töölause kontsentratsioon 0,60 %), Malasiin 2,40-3,60 l/ha (töölause kontsentratsioon 0,20 %), Mavrik 2 F 0,20-0,70 l/ha (töölause kontsentratsioon 0,02-0,07 %), Neem Azal - T/S 1,50-3,00 l/ha (töölause kontsentratsioon 0,30-0,50 l/ha).

TOMATIHAIGUSTE JA-KAHJURITE TÕRJE

1. Seemneid leotada viirushaiguste tõrjeks naatriumtrifosfaadi lahuses (1,0 kg/10 l) 30 min, loputada veega, tahendada ja töödelda seenhaiguste vastu biopuhisega Mycostop 2,0-8,0 g/kg üks nädal enne külvi.
2. Külvata ja taimed kasvatada vaid nakkusvabal mullal või lubjatud ja väetatud kasvuturbal. Tõusmepõletiku tõrjeks kasta Previcur 607 SL-iga 15 ml/10 l või segada eelnevalt substraati Trichosphagniin-RC 5,0 g/m².
3. Juuremädanike, striigi või pahknematoodi esinemisel kasvupinnas uuendada. Aurutamine 95-100°C juures 2 tundi on efektiivne, kuid kallid.
4. Juurehaiguste ja varremädanike vältimiseks kasutada biopreparaate vastavalt juhendile.
5. Varremädanikust kahjustatud kohad välja lõigata ja määrada samade vahenditega kui kurgi puhul.
6. Striiki haigestunud taimed eemaldada mullapalliga ja istutusauk töödelda naatriumtrifosfaadi lahusega 1 kg/10 l.
7. Viljatipumädanikust (Ca puudus !) hoidumiseks olgu muld pidevalt parasniiske ja veidi happeline, pH 5,8-6,2. Operatiivseks tõrjeks pritsida korduvalt kaltsiumkloriidi lahusega 30-40 g/10 l.
8. Haiguste ohu vähendamiseks hoida õhuniiskus 50-60%. Kasvatada ruugehallituse-, viiruste-ja pahknematoodikindlaid sorte
9. Ruugehallituse tõrjeks 2004.a. kasutamiseks lubatud taimekaitsevahendite nimekirjas pole ühtegi fungitsiidi.
10. Pruunmädaniku ja lehemädaniku tõrjeks kasutada Previcur 607 SL 2,5 l/ha (25 ml/10 l).
11. Jahukastet tõrjub kolloidväävel 2,0-4,0 kg/ha (50 ml/10 l).
12. Hahkhallituse ja kuivlaiksuse tõrjeks pritsida kohe haiguse ilmnemisel Rovral 50 WP-ga 1,0 kg/ha (10 g/10 l) või Rovral 255 FLO-ga 2,0 l/ha (20 ml/10 l).
13. Haiguskindluse tõstmiseks ja pestitsiididega töötlemise vajaduse vähendamiseks pealtväetada taimi mikroväetiste lahusega (10 l kohta 5 g boorhapet, 1 g koobaltnitraati, 1 g vaskvitrioli) 3-5 päeva enne kasvukohale istutamist ja iga pritsimise järel.
14. Lehetäide tõrjeks kasutada afiidiust. Optimaalne temperatuur afiidiuse arenguks on 25°C ja õhuniiskus 70 %. Lehetäide ja ripslaste keemiliseks tõrjeks sobivad Actara 25 WG 100,00-200,00 g/ha, Alphaguard 100 EC 0,20-0,25 l/ha (töölause kontsentratsioon 0,15 %), Fastac või Kestac 0,20-0,25 l/ha (töölause kontsentratsioon 0,15 %), Inta-Vir 0,80 kg/ha (töölause kontsentratsioon 0,08 %), Karbofos (10%) 12,00 l/ha (töölause kontsentratsioon 0,60 %),

15. Kasvuhoonekarilast tõrjub enkarsia. Optimaalne temperatuur enkarsia arenguks on 24-27⁰C ja õhuniiskus 50-70 %. Keemilist tõrjet võib teha Actara 25 WG 100,00-200,00 g/ha, Alphaguard 100 EC 0,20-0,25 l/ha (töölause kontsentratsioon 0,15 %) Fastac või Kestac 0,20-0,25 l/ha (töölause kontsentratsioon 0,15 %), Inta-Vir 0,80 kg/ha (töölause kontsentratsioon 0,08 %), Mavrik 2F 0,50-0,70 l/ha (töölause kontsentratsioon 0,05-0,07 %), Neem Azal - T/S 1,50-3,00 l/ha (töölause kontsentratsioon 0,30-0,50 %).
16. Kaevandikärbeste tõrjeks pritsida taimi kahjuri ilmumisel Alphaguard 100 EC 0,20-0,25 l/ha (töölause kontsentratsioon 0,15 %), Fastac või Kestac 0,20-0,25 l/ha (töölause kontsentratsioon 0,15 %), Karbofos 10 % 12 l/ha (töölause kontsentratsioon 0,60 %), Malasiini 2,40-3,60 l/ha (töölause kontsentratsioon 0,20 %), Mavrik 2F 0,50-0,70 l/ha (töölause kontsentratsioon 0,05-0,07 %), Neem Azal - T/S 1,50-3,00 l/ha (töölause kontsentratsioon 0,30-0,50 %).
17. Kedriklesta tõrjeks sobib Fitoverm 1,00-3,00 l/ha (töölause kontsentratsioon 0,10 %), Mavrik 2F 0,50-0,70 l/ha (töölause kontsentratsioon 0,05-0,07 %), Neem Azal - T/S 1,50-3,00 l/ha (töölause kontsentratsioon 0,30-0,50 %).