

KÕRVITSA (*Cucurbita maxima* ja *C. pepo*) INTEGREERITUD TAIMEKAITSE

I ÜLDOSA

Integreeritud taimekaitse (ITK) on erinevate taimekaitse meetodite (bioloogilised, füüsikalised, mehaanilised) kombineerimine vähendamaks sünteetiliste pestitsiidide kasutamist. Keemilist tõrjet rakendatakse vaid juhul, kui esineb vastavat kahjustajat ja puuduvad alternatiivsed tõrjemeetodid. Taimede vastupanuvõime tagamiseks on oluline sobivate agrotehniliste võtete rakendamine. Vajalik on pidev taimekahjustajate seire läbiviimine. ITK laiaulatuslikumaks eesmärgiks on vähendada taimekaitsevahendite kasutamisest tulenevat ohtu inimese tervisele ning keskkonnale.

Käesoleva suunise eesmärgiks on anda ülevaade kõrvitsa ITK võtetest, sealhulgas agrotehnikast, sortide valikust, taimekahjustajatest ja nende tõrjeabinõudest.

Agrotehnika

Käesolevas juhises on kõrvitsa kasvunõudeid käsitletud üldiselt. Täpsemat infot taime bioloogiliste eripärade, erinevate sortide ja sobivate agrotehniliste võtete kohta leiab järgmistest raamatutest: Niiberg, Põldma (2007) „Kõrvitsaraamat“ ja Põldma (2015) „Maalehe kõrvitsaraamat“. Lisaks leiab erinevate kultuuride kasvatamise kohta infot Eesti Põllu- ja Maamajanduse Nõuandeteenistuse kodulehelt: <http://www.pikk.ee/valdkonnad/taimekasvatus/>.

Kõrvits on sooja- ja valguslembeline kultuur, mis ei talu varju, tarbib rohkesti vett, ei talu happelisi muldi ning on tundlik kloori sisaldavate väetiste suhtes. Kõrvits kasutab hästi orgaanilisi väetisi ja võimalusel tuleks anda 30–60 t/ha. Parimateks muldadeks on toitainerikkad, kiiresti soojenevad kerge- kuni keskmise raskusega liivsavimullad. Külmad ja tihti liigniisked savi- ning turvasmullad, samuti madala huumusesisaldusega ja vähese veehoiu võimega kerged liivmullad ei ole kõrvitsa kasvatamiseks sobivad. Kasvuks soodsamaks loetakse mullareaktsioonilt neutraalseid muldi (pH 6,5–7,5). Külvikorras pannakse kõrvits sõnnikut või muud orgaanilist väetist saanud väljale. Kõrvitsale sobivad eelviljadeks kartul, teraviljad ja kaunviljad. Vältimaks kõrvitsa haigestumist on soovitatav teda ja teisi kõrvitsalisi (kurk, rullkõrvits) samal kasvukohal kasvatada iga 3–4 aasta tagant. Külmaõrna taimena tuleks kõrvitsatele valida lõunapoolse kallakuga kasvukoht. Kõrvitsaid ei tohiks istutada ka tuultele avatud põllule, kus tugev tuul võib palju lehti ära murda ja see omakorda mõjutab taimede saaki.

Taimed tuleb avamaal kasvatamiseks ette kasvatada ja alalisele kasvukohale istutada alles peale öökülmade möödumist. Taimede ettekasvatusperiood kestab tavaliselt umbes kolm nädalat, selleks ajaks on neil arenenud 2–3 pärislehte. Kasvukohal võib taimed veidi sügavamale istutada kui nad olid ettekasvatamisel potis, kuid idulehed peaksid jääma mullapinnale. Parema mikrokliima loomiseks võib istutamisejärgselt kõrvitsataimedele peale panna katteloori, mis tuleb kindlasti hiljemalt õitsemisperioodi alguseks eemaldada. Taimede vahekaugus kasvukohale istutamisel sõltub kasvatatavast sordist. Enamus hariliku kõrvitsa sortidest ja osa suureviljalise kõrvitsa sortidest istutatakse avamaale reavahega 1,5–2 meetrit ja taimede vahega reas 1–1,5 meetrit.

Kasvuaegne hooldamine seisneb põhiliselt umbrohutõrjes, pealtväetamises ja vajadusel kastmises. Suurim veetarve on kõrvitsatel viljade intensiivse kasvu perioodil. Kastmiseks tuleb

kasutada kas mõnes mahutis või siis tiigis soojenenud vett, külm põhjavesi põhjustab taimedel kasvuhäireid. Kastma peaks hommikupoolikul, et taimed õhtuks ära kuivaksid, kuna niisked taimed võivad nakatuda jahukastesse. Kõrvits ei talu mulla liigniiskust ja seisvat vett, mida aga tuleb vihmutamisel sageli ette. Seepärast tasuks suuremapinnalisel kõrvitsakasvatamisel rajada tilkkastmissüsteem, mille abil on võimalik taimedele anda piisavalt vett ja vees lahustatud väetisi ohustamata taimi liigniiskusega. Kasvuaegsel väetamisel peab olema ettevaatlik vältimaks lämmastiku üledoseerimist. Liigse lämmastikuga väetamine soodustab küll taimede vegetatiivset kasvu kuid pidurdab viljade moodustumist.

Säilitamiseks mõeldud kõrvitsad koristatakse tavaliselt ühe korraga täisküpsuse faasis. Koristada tuleks kuiva ilmaga enne suuremate öökülmade saabumist. Viljavars tuleb kindlasti vilja külge jätta, ja mida pikem see on seda parem. Ilma viljavarreta koristatud kõrvitsad ei säili nii hästi. Koristamisel peab viljadega ettevaatlikult ümber käima, kuna isegi väikeste pragude kaudu viljakooses võivad haigustekitajad vilja sisse tungida ja viljad hakkavad ruttu mädanema. Pikemaajaliseks säilitamiseks mõeldud kõrvitsail võiks lasta järelvalmida umbes 2 nädalat temperatuuril +25–27 °C õhuniiskusel 80%. See protseduur tugevdab vilja koort ning parandab pindmisi kahjustusi.

Sordid

Kõrvitsasortide valik maailmas on väga suur, erinevates kataloogides leidub üle 1000 sordinimetuse. Tootmises ja ka lihtsalt koduaias kasvatamiseks jääb meil müügil olevate sortide hulk siiski alla 100. Kõrvitsate sordiaretuses on tähtsaks peetud viljaliha värvust ja maitset. Haiguskindlate sortide valik ei ole Eestis pakutavate sortide seas väga suur. Peamiselt pakutakse jahukastekindlaid sorte. Sordikataloogidest leiab ka viirushaiguste (nt *Zucchini Yellow Mosaic Virus*) suhtes resistentseid sorte

II INTEGREERITUD UMBROHUTÕRJE

Juhises ei ole nimetatud konkreetseid herbitsiide, keemiliseks tõrjeks sobivate taimekaitsevahendite valikuga saab tutvuda Põllumajandusameti TKV registris.
--

Soojal suvel kasvavad kõrvitsataimed üsna ruttu kogu põllu ühtlaselt täis ja umbrohud ei suuda nendega konkureerida. Siiski oleks kasvuperioodi esimesel poolel vajalik paaril korral kõrvitsamaa mehaaniline harimine. Esimene reavahede harimine saab toimuda traktori haakes olevate riistadega, kuid hiljem kui taimede varred kasvavad reavahesse on ainuvõimalik harimine kõplamise teel. Mullaharimise käigus parandatakse mulla õhurežiimi ja hävitatakse tärganud umbrohud.

III TAIMEHAIGUSTE INTEGREERITUD TÕRJE

Alljärgnevalt on taimehaigused toodud tähestikulises järjekorras, mitte arvestades nende esinemissagedust ja majandusliku kahju ulatust. Juhul kui keemiline tõrje võib osutuda vajalikuks, on juhises nimetatud kõik sobivad pritsimisajad pestitsiidide kasutamiseks, lähtudes haigustekitaja bioloogilistest eripäradest ning taime fenoloogilisest arengufaasist. Konkreetne pritsimisaeg ja pritsimiskordade arv määratakse lähtuvalt haiguse lööbimisest reaalses oludes ning kasutatava preparaadi eripäradest. Juhises ei ole nimetatud konkreetseid preparaate, keemiliseks tõrjeks sobivate taimekaitsevahendite valikuga saab tutvuda Põllumajandusameti TKV registris.
--

Hahkhallitus (*Botrytis cinerea* Pers.)

Haigustekitaja on polüfaag, mis kahjustab paljusid kultuur- ja looduslikke taimeliike erinevatest sugukondadest nii avamaal kui kasvuhoonetes. Haigustekitaja kahjustab kõiki taimeosi. Nakatunud kohtadesse tekivad klaasjad vesised laigud, mis kõrge õhuniiskuse korral kattuvad kiiresti kattuvad sinakashalli kergesti lenduva kirmega. Hiljem tekivad kirmele väikesed kõvad mustad seenemügarad. Haigestunud varrega taimed kas näruvad või nende kasv aeglustub. Viljaalmed surevad ja kattuvad halli kirmega. Suuremad viljad mädanevad otstest. Haigus levib jaheda pilves ilmaga kui temperatuur langeb kasvuhoones alla 16–18 °C. Haiguse levikut soodustavad kõrge õhuniiskuse, madal temperatuur, puudulik valgustus ja ventilatsioon ning ühekülgne lämmastikväetamine (liiga lopsakad taimed). Rullkõrvitsal muutub noorte viljahakaste õiepoolne tipp esmalt pruuniks ning kattub seejärel alli eoskirmega.

Tõrjeabinõud

Luua taimedele soodsad kasvutingimused. Haiguse levikut aitab aeglustada liiga tihedast põõsast lehtede eemaldamine ning viljahakaste otste külge kleepunud õielehtede eemaldamine. Vältida kastmist vihmutamisega, eelistada tilkkastmist. Nakatunud taimeosade eemaldamine põllult vähendab haiguse edasist levikut.

Kurgi antraknoos ehk lehekõrbus (*Glomerella lagenaria*, am. *Colletotrichum lagenarium* (Pass.) F. Stevens)

Seen kahjustab kõiki kõrvitsalisi taimeliike nii avamaal kui ka katmikalal. Lehtedele tekivad suured kuni 3 cm läbimõõduga kollakad või mustjaspruunid ümmargused laigud. Suure õhuniiskuse korral arenevad laikudel kontsentriselt asetsevad roosakad seene eoste padjandid. Viljadele, vartele ja leherootsudele tekivad veidi sissevajunud laigud, peamiselt haavanditena, mis on samuti kaetud kontsentriselt paiknevate seene eoste padjanditega. Mõnikord haigestub ka juurekael. Nakatunud lehed rebenevad, kuivavad, haigestunud viljad muutuvad halvamaitselisteks ja söögiks kõlbmatuks. Haigustekitaja talvitub taimejäänustel ja seemnetel. Haiguse arenguks on soodne suur õhuniiskuse ja mõõdukalt soe keskkond. Haigus levib kasvuperioodil edasi õhuvoolude ja veepiiskadega. Lehed nakatuvad õhulõhede kaudu, viljad ja varred mehhaaniliste vigastuste ning haavandite kaudu.

Tõrjeabinõud

Rakendada külvikorda. Taimejäänused künda sügavale pinnasesse. Tasakaalustatud väetamine ja korralik agrotehnika, mis parandab kasvavate taimede vastupidavust ebasoodsatele tingimustele. Kasutada fungitsiididega puhitud ja haigusvaba seemet. Vältida taimede mehaanilist vigastamist.

Kurgi-bakterpõletik (*Pseudomonas syringae*, syn. *P. lachrymans* Van Hall)

Bakter nakatab kõigepealt idulehti, millele (peamiselt servadele) tekivad väikesed ümmargused või piklikud helepruunid laigud. Tüüpilised haigustunnused esinevad pärislehtedel, millele tekivad hallikasrohelised 2–8 mm läbimõõduga laigud. Suure õhuniiskuse korral on kahjustatud kohal lehe alumisel küljel näha kollakad hägused limatilgad (sisaldavad arvukalt haigustekitajaid baktereid). Kuivas õhus limatilgad kuivavad ja taimekude muutub sellel kohal pärgamenditaoliselt läbipaistvaks. Haige koht hiljem tumeneb, kuivab ja langeb välja. Vartel ja leherootsudel esineb haigus veidi sissevajunud haavanditena. Viljadele tekivad 2–3 mm ümmargused vesised laigud, mille keskkohal muutub kuivamisel kriitvalgeks ja rebeneb. Haigestunud taimedel kuivavad lehed enneaegu ja viljad muutuvad müügikõlbmatuteks. Bakter levib veepiiskade, õhuvoolude, putukate ja tööriistadega uutele taimedele. Nakatumine toimub haavandite, mehhaaniliste vigastuste ja õhulõhede kaudu. Haiguse levikut soodustavad haigete

lehtede ja taimeosade kasvamajätmine ja kõrge õhuniiskus. Bakterid talvituvad seemnetes ja taimejäänustes.

Tõrjeabinõud

Kasutada haigusvaba seemet. Rakendada viljavaheldust (vähemalt 3 aastat). Oluline on üldiste põlluhügieeni nõuete järgimine: haigestunud taimeosade ja taimejäänuste eemaldamine, tööriistade ja –masinate puhastamine jne. Tasakaalustatud väetamine ja liigse lämmastiku kasutamise vältimine vähendab ka haiguse nakatumise ohtu. Pinnavee kasutamine kastmisel võib suurendada haiguse nakatumist.

Kurgi-ebajahukaste (*Pseudoperonospora cubensis* (Berk, et Curt.) Rostow.)

Haigustekitaja kahjustab peamiselt kurki, vähem teisi kõrvitsalisi kultuure katmiklal ja avamaal. Lehtede pealmisel küljel tekivad kollakad leheroodudega piiratud nurgelised laigud, mille kohal lehe alaküljel areneb hallikas viltjas eoskandjate kirm. Hiljem laigud suurenevad, muutuvad nurgeliseks ja pruunikaks, hapraks ning hakkavad kuivama. Tugevama nakatumisel hävib kogu lehestik, järele jäävad vaid leherootsud. Haigustekitaja talvitub haigestunud lehtedes. Haiguse levikut soodustavad puudulik valgustus, kõrge õhuniiskus ja madal temperatuur.

Tõrjeabinõud

Rakendada külvikorda. Tasakaalustatud väetamine. Kasutada fungitsiididega puhitud seemet. Hõredama istutuse korral kuivavad taime lehed kiiremini. Vältida kastmist vihmutamise, eelistada tilkkastmist. Kasvuhoones tagada korralik ventilatsioon. Põllul tuleb teha seiret haiguse esinemise osas ning esmaste haigusnähtude ilmnemisel pritsida fungitsiididega. Pritsimisel tuleks kasutada sellist taimekaitsepritsi, mis suudab fungitsiidi viia ka taime lehe alumisele küljele. Ebajahukastel võib kergesti tekkida resistentsus, seetõttu tuleks vältida samade toimeainetega fungitsiidide kasutamist korduva pritsimise puhul.

Kurgi-jahukaste (*Erysiphe cichoracearum* DC.)

Haigustekitaja on Eestis laialt levinud ning kahjustab lisaks kurgile ja teistele kõrvitsalistele liikidele ka veel paljusid umbrohtusid (teelehte, piimohakat, rukkilille, lõosilma, raudrohtu jt). Tekitab taime lehtedele, harvemini leherootsudele ja vartele laiguti valge jahuse kirm. Algul esineb hajune kirm vaid lehtede ülaküljel, kuid hiljem laigud liituvad ja jahune kirm võib esineda ka lehtede alumisel küljel ning leherootsul ja –vartel. Haiguse levikut soodustavad õhu- ja mullatemperatuuri ning õhuniiskuse järsud kõikumised. Avamaal algab haiguse levimine kastese ja püsiva kuuma ilma saabudes. Mida varem haigus kõrvitsataimi tabab, seda suuremat kahju ta tekitab.

Tõrjeabinõud

Kasvatada jahukastekindlaid sorte. Haigestunud taimed ja taimejäänused eemaldada põllult. Kasvuhoones vältida temperatuuri kõikumist. Tasakaalustatud väetamine ja korralik agrotehnika, mis vähendab kasvavate taimede stressi. Põllul tuleb teha seiret haiguse esinemise osas ning esmaste haigusnähtude ilmnemisel pritsida fungitsiididega. Jahukastel võib kergesti tekkida resistentsus, seetõttu tuleks vältida samade toimeainetega fungitsiidide kasutamist korduva pritsimise puhul.

Kurgi-makrosporioos ehk kuivlaiksus (*Macrosporium cucumerinum*, syn. *Alternaria cucumerina* (Ellis & Everh.) J.A. Elliott)

Haigus tekitab lehtedele algul üksikud, hiljem arvukad ümmargused ebakorrapäraseid või nurgelised laigud. Laigud on pruunid või hallikaspruunid, keskelt pisut heledamad, laia kollase äärisega. Laikudel on õrn tume kirm. Tugeval nakatumisel lehed surevad ja fotosünteesiva

lehepinna vähenemise tõttu saak tunduvalt väheneb. Haiguse arenemist soodustab temperatuuri järsk kõikumine ja kondensvesi, mis koguneb sünteetilise kile sisemisele seinale. Haigustekitaja säilib haigestunud mahavarisenud lehtedel.

Tõrjeabinõud

Rakendada külvikorda. Taimejäänused künda sügavale pinnasesse. Tasakaalustatud väetamine ja korralik agrotehnika, mis parandab kasvavate taimede vastupidavust ebasoodsatele tingimustele. Kasutada fungitsiididega puhitud ja haigusvaba seemet. Vältida kastmist vihmutamise, eelistada tilkkastmist. Kasvuhoones vältida kondensvee tekkimist. Põllul tuleb teha seiret haiguse esinemise osas ning esmaste haigusnähtude ilmnemisel pritsida fungitsiididega.

Kurgi-närbumistõbi (*Fusarium* spp.)

Haigustekitaja on soojalembene seen, mis tungib taime juurte kaudu juhtkimpudesse ja ummistab need oma seeneniidistikuga. Taim närbub juhtkimpude ummistuse ja seene poolt eritavate mürgiste ainete tagajärjel. Alguses närtsivad taimed juurte kahjustuse tõttu ajutiselt ainult päeval ajal, jahedamas ja öösel taastuvad kahjustamat külguurte arvel. Lehed kolletuvad, närbuvad ja surevad. Varre ristlõikel on näha pruun juhtkimpude ring. Nakatunud taimede juured on pruunid ja mädanevad. Taim jääb kasvus kängu. Kurgi-närbumistõppe nakatuvad füsioloogiliselt nõrgestatud taimed. Närbumistõve tekitavad seened säilivad mullas, taimejäänustel, seemnetel ja käärimata sõnnikus.

Tõrjeabinõud

Lua taimede kasvuks ja arenguks soodsad tingimused. Kasvuhoones vahetada mulda. Avamaal rakendada viljavaheldust. Kasutada ainult käärimata sõnnikut. Taimejäänuste eemaldamine põllult või sügiskünniga sügavale mulda viimine.

Valgemädanik (*Whetzelinia sclerotiorum*, syn. *Sclerotinia sclerotiorum* (Lib.) de Bary)

Kõrvitsa vartel, külgvõrsetel ja lehtedel muutuvad koed pehmeks ja limaseks ning kattuvad koheva valge vatitaolise seeneniidistikuga. Haigestunud kohtadele tekivad hiljem 1–3 mm suurusel heledad seenemügarad (sklerootsiumid), mis tõmbuvad hiljem mustaks. Kuna sklerootsiumite tekkimisel eraldub vett, siis on seeneniidistikul näha läikivaid veetilgakesi. Haigus areneb sagedamini varre alumises osas, külgvõrsete hargnemiskohtades ja leherootsude alusel. Haigestunud kohast ülevalpool taim närtsib ja hävib. Kui haigestub varre alumine osa, siis hävib tavaliselt kogu taim. Haigustekitaja säilib mullas ja kandub vegetatsiooniperioodil edasi seeneniidistiku tükkidega, õhuvooluga või taimede hooldaja kätega ja tööriistadega. Taim nakatub peamiselt haavandite ja mehhaniliste vigastuste kaudu.

Tõrjeabinõud

Rakendada viljavaheldust. Lua taimede kasvuks ja arenguks soodsad tingimused. Hoiduda taimede vigastamisest. Vältida liiga tihedat istutust. Kasvuhoones vahetada mulda igal aastal. Taimejäänused hävitada.

Viirushaigused

Kurki ja ka teisi kõrvitsalisi köögivilju võivad kahjustada erinevad ka viirushaigused, nt kurgi mosaiikviirus (Cucumber mosaic virus, CMV), Zucchini yellow mosaic virus (ZYMV), Squash leaf curl bigeminivirus (SLCV) või Watermelon mosaic virus (WMV). Sõltuvalt viirushaigusest ilmuvad kasvava taime külgvõrsete lehtedele kas kollakad täpid, laigud või rõngad, mis hiljem katavad terve taime või võrse mosaiikse mustri. Lehtede kuju moondub ning nad jäävad väiksemaks. Nakatunud taimed ei kasva edasi, neil tekib vähem emasõisi ja osa viljaalgmeid variseb. Kasvavad viljad on moondunud kujuga ning viljadel on mosaiikne

muster. Viirushaigusi levitavad lehetäid ja ripslased, samuti kanduvad viirused edasi taimemahlaga määrdunud tööriistadega.

Tõrjeabinõud

Viirushaiguseid ei ole võimalik otseselt tõrjuda, seetõttu on oluline kontrollida viiruse levitajaid: lehetäide ja ripslaste tõrje. Oluline on üldiste põlluhügieeni nõuete järgimine: haigestunud taimede ja taimejäänuste eemaldamine põllult, tööriistade ja –masinate puhastamine/desinfitseerimine jne. Kasvatada viirushaiguste suhtes resistentseid sorte. Kasutada sertifitseeritud viirusvaba paljundusmaterjali (seeme ja istikud).

IV TAIMEKAHJURITE INTEGREERITUD TÕRJE

Alljärgnevalt on kahjurid toodud tähestikulises järjekorras, mitte arvestades nende esinemissagedust ja majandusliku kahju ulatust.

Juhul kui keemiline tõrje võib osutuda vajalikuks, on juhises nimetatud kõik sobivad pritsimisajad pestitsiidide kasutamiseks, lähtudes kahjuri bioloogilistest eripäradest ning taime fenoloogilisest arengufaasist. Konkreetne pritsimisaeg ja pritsimiskordade arv määratakse lähtuvalt kasutatava preparaadi eripäradest. Juhises ei ole nimetatud konkreetseid preparaate, keemiliseks tõrjeks sobivate taimekaitsevahendite valikuga saab tutvuda Põllumajandusameti TKV registris.

Lehetäid (Aphididae)

1–5 mm pikkused pehmekehalised putukad, kellele on iseloomulik lühike arengutsükkel ja kõrge viljakus. Lehetäide keha värvus varieerub liigiti. Nii vastsed kui valmikud imevad lehtedest, võrsetest ja õitest taimemahla, mis selle tagajärjel kipuvad ja moonduvad. Samuti eritavad lehetäid kleepuvat mesikastet, millel hakkavad arenema nõgiseened, taime lehtede fotosünteesiv pind väheneb. Lehetäid võivad levitada viirushaigusi.

Tõrjeabinõud

Vältida lämmastikväetistega liigset kasutamist, lämmastik soodustab lehetäide arengut. Põllul tuleb teha seiret (nt kollase liimpüünisega) ning kahjurite ilmnemisel pritsida insektitsiididega. Vajadusel korrata keemilist tõrjet. Lehetäidel võib kergesti tekkida resistentsus kasutatava insektitsiidi toimeaine suhtes, seetõttu tuleks korduval pritsimisel kasutada erinevaid tooteid. Kasvuhoones saab lehetäide tõrjeks kasutada bioloogilist tõrjet: nt kiletiivalisi parasitoide *Aphidius colemani* ja *A. ervi*.

Leinasääsklased (Lycoriidae, syn. Sciaridae)

3–4 mm pikkused mustad lendavad putukad, kelle emased munevad taimede juurde mullapinda. Koorunud vaglad on klaasjasvalged, musta peaga, täiskasvanult 5–7 mm pikkused. Vaglad toituvad peamiselt substraadi lagunenenud orgaanilisest ainest, kuid suure arvukuse korral ka taimede juurtest ja taime pehmetest osadest. Ohtlikud on nad eriti idanditele ja tõusmetele, mis sageli hävivad enne mullapinnale jõudmist. Vanematel taimedel tungitakse juurekaela ja varde, taimed känguvad ja lõpuks närbuvad. Kahjuri tekitatud vigastuste kaudu tungivad taime haigustekitajad, mis kiirendavad taime hukkumist. Leinasääsklased eelistavad niisket keskkonda.

Tõrjeabinõud

Kasvuhoones paigutada kollased liimpüünised taimede vahele ja mullapinna lähedale. Kobestada mulda. Taimejäänused eemaldada. Biotõrje kasvuhoones: nematoodide *Steinernema* liigid ja röövlest *Hypoaspis*.

Naksurlased (Elateridae)

Pikliku kehaga mardikad, selili kukkudes viskavad end plöksuga üles. Valdav osa naksurlaste liike on paljutoidulised – kahjustavad köögivilju, teravilju, dekoratiivtaimi, noori puid ja põõsaid. Valmikud elavad maapinnal rohurindes ja kahjustavad paljude taimede maapealseid osi (lehti, õisi). Kitiinse kestaga kollakad vastsed (tõugud, kutsutakse traatussideks) elavad mullas, kus nad toituvad taimede juurtest. Vastsetel on väga pikk arengutsükel, kuni 5 aastat (8 kestumist). Eriti ohtralt esineb naksurlasi mitmeid aastaid eelnevalt söötis olnud põldudel, kus nad on saanud segamatult areneda. Kui need maad üles harida on kahjustus eriti tugev 2–3 aastal. Tõugud uuristavad kõrvitsa juurtesse ja vartesse käike. Kahjustus sõltub ilmastikust, mida niiskem muld, seda pindmisemalt vastsed elavad ja suuremat kahju tekitavad. Kahjustus on tugevam happelistel muldadel.

Tõrjeabinõud

Põldheina söötide ja vanade rohumaade ümberkännijärgsel paaril aastal kasvatada neid taimi, mida traatussid ei kahjusta, nagu hernes, uba, lina, tatar. Happelisi muldi lubjata, sest see pärsib vastsete arengut. Naksurlaste arvukust vähendab ka mullaharimine.

Punane kedriklest (*Tetranychus urticae* Koch)

Punane kedriklest kahjustab taimede lehti enamasti kasvuhoones, kuid võib kuivemal ja soojemal suvel ka avamaal tegutseda. Kuni 0,5 mm pikkune nelja jalapaariga valkjasheline ämblikulaadne. Vastne sarnaneb valmikuga, kuid on väiksem, heledam ja kolme jalapaariga. Talvituv emane on punane. Lestad imevad taimedest mahla, mille tagajärjel tekivad lehtede pealmisele küljele üha laienevad kollased laigud. Üha suureneva kahjustuse korral lehed kolletuvad, hiljem pruunistuvad ja kuivavad. Lehtedel esineb ämblikuvõrgutaoline võrgend. Kahjustus on suurem soojal kuival suvel.

Tõrjeabinõud

Lestade arengut pidurdab kõrge õhuniiskus (85–95%) ja temperatuur üle 35 °C. Samuti ei meeldi neile madal temperatuur ning temperatuuril alla 12 °C lakkab nende levik täielikult. Kõrge õhuniiskus ja põllu umbrohupuhtana hoidmine aitab vähendada kedriklestade levikut. Põllul tuleb teha seiret ning kahjurite ilmnemisel pritsida akaritsiididega. Vajadusel korrata keemilist tõrjet. Pritsimisel tuleks kasutada sellist taimekaitsepritsi, mis suudab preparaadi viia ka taime lehe alumisele küljele, kus kahjurid enamasti liiguvad.

Ripslased (Thripidae)

Pikerguse silinderja kehaga 0,8–2,2 mm pikkused putukad, kelle kehavärvus varieerub liigiti. Vastsed on valmikute sarnased, ainult väiksemad ja tiibadeta. Ripslased toituvad taimemahlalt, mille tagajärjel lehtedele tekivad valkjaskollased laigud. Väga iseloomulik on lehtede kahjustus, kus ükshaaval tühjaks imetud taimerakud täituvad õhuga ning helgivad hõbedaselt. Hõbedastel laikudel olevad väikesed mustad täpikesed on ripslaste väljaheide. Tugevasti kahjustatud lehed kolletuvad, taime areng pidurdub, lehed kuivavad. Kroonlehed on ebaühtlase suurusega ja õied ei avane. Ripslased soodustavad viirushaiguste levikut.

Tõrjeabinõud

Viljavahelduse rakendamine. Taimejäänuste eemaldamine põllult või sügiskünniga sügavale mulda viimine. Sügav künd ja mullaharimised aitavad vähendada ripslase arvukust. Hoida kasvuhoone umbrohupuhtana, sest umbrohud võivad olla ripslastele alternatiivseteks toidutaimedeks. Hoiduda liigsest väetamisest. Kasvumulda kobestada ja ümber kaevata. Kasutada siniseid liimipüüniseid ripslaste püüdmiseks. Kasvuhoones saab ripslaste tõrjeks kasutada bioloogilist tõrjet: röövlesti *Neoseiulus cucumeris* (endise nimega *Amblyseius cucumeris*) ja *Amblyseius swirskii*.

Põllul tuleb teha seiret ripslaste esinemise kohta ning selleks kasutatakse siniseid liimpüüniseid. Kahjurite ilmnmisel pritsida insektitsiididega, resistentsuse vältimiseks tuleb järgnevatel pritsimistel vahetada preparaate.

Tõusmekärbes (*Delia cilicrura* Rond)

3–5 mm pikkune hall kärbes. Eesrindmikul on kolm tumepruuni triipu, tagakehal tume pikijoon. Tõusmekärbes eelistab muneda niisketes ja lohakalt mulda kaevatud sõnnikuga kohtadesse. Vaglad on kuni 7 mm pikad, valkjad, eespoolt peenemad. Vaglad kahjustavad paisuvaid ja idanevaid seemneid, tehes sinna käike. Tungivad läbi tõusmete idulehealuse varreosa ja tungivad iduvarre sisse. Kahjustuse tagajärjel idandid, tõusmed ja noored taimed hävivad.

Tõrjeabinõud

Viljavahelduse rakendamine. Taimejäänuste eemaldamine põllult või sügiskünniga sügavale mulda viimine. Seemnete idanemist ja tõusmete kasvu kiirendada agrotehniliste võtetega (nt katteloori kasutamine). Vajadusel keemiline tõrje insektitsiididega.

Teod (Gastropoda) ja **nälkjad** (Limacidae) on mitmetoidulised kahjurid, kes on hea kohanemisvõimega ja levivad inimeste kaasabil mulla ja taimedega. Teod ja nälkjad on hermafrodiid ja seega munevad kõik täiskasvanud isendid. Kraabivad taimelehtedesse auke, kahjustuskohas on näha kuivanud lima jälgi. Teod ja nälkjad võivad niiskete ilmade korral avamaal kahjustada just nooremaid taimi, täiskasvanud kõrvitsataimedele nad suurt kahju ei tekita.

Tõrjeabinõud

Tigude ja nälkjate arvukust saab vähendada hoolika mullaharimisega. Teha umbrohutõrjet. Taimed istutada hõredamalt ja põllu servadesse jätta haritud rohuvaba riba (vähemalt 2 m). Vajadusel kasutada molluskitõrjeid.

KASUTATUD KIRJANDUS

- Cucurbits under protected cultivation. 2004. EPPO Standards. Guidelines on good plant protection practice PP 2/31 (1). European and Mediterranean Plant Protection Organization (EPPO), Bulletin 34: 91–100.
- Jaama, A., Kikas, L., Kuusksalu, R., Tava, V., Villemsoo, A. 1973. Taimekaitse käsiraamat. Tallinn, Valgus, 381 lk.
- Kõverjalg, E. (koost.). 1982. Taimekaitse. Tallinn, Valgus, 280 lk.
- Lall, M. (koost.). 2015. Kodu & Aia praktiline aiavihik. Aiakahjurid: teod, sipelgad, mutid, mügrid, jäneseid ja metskitsed. Print Best, 34 lk.
- Lõiveke, H. (koost.). 1995. Taimekaitse käsiraamat. Tallinn, Eesti Vabariigi Põllumajandusministeerium, 389 lk.
- Marland, A. Fütopatoloogia. 1968. Tallinn, Valgus, 420 lk.
- Niiberg, T., Põldma, P. 2007. Kõrvitsaraamat. Maalehe Raamat, Tallinn, 208 lk.
- Outdoor cucurbits. 2004. EPPO Standards. Guidelines on good plant protection practice PP 2/32 (1). European and Mediterranean Plant Protection Organization (EPPO), Bulletin 34: 101–108.
- Põldma, P. 2015. Maalehe kõrvitsaraamat. Print Best, 111 lk.