

KASVUHOONE KURGI (*Cucumis sativus*) 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 kasvuhooones kasvatatava kurgi ITK võtetest, sealhulgas agrotehnikast, sortide valikust, taimekahjustajatest ja nende tõrjeabinõudest.

Agrotehnika

Käesolevas juhises on kurgi kasvunõudeid käsitletud üldiselt. Täpsemat infot taime bioloogiliste eripärade, erinevate sortide ja sobivate agrotehniliste võtete kohta leiab järgmistest raamatutest: Hiisaar, jt. (2001) „Kurk aias ja köögis“ ja Põldma (2013) „Maalehe kurgiraamat“. Lisaks leiab erinevate kultuuride kasvatamise kohta infot Eesti Põllu- ja Maamajanduse Nõuandeteenistuse kodulehelt: <http://www.pikk.ee/valdkonnad/taimekasvatus/>.

Kasvuhooone kurgi kasvatamine võib toimuda kas hooajaliselt erineva suurusega kerge konstruktsiooniga kilekasvuhoonetes või aastaringselt kasutatavates klaaskasvuhoonetes. Kasvusubstraatidest on enamasti kasutusel tavaline põllumuld, turvas või kivivill. Kasvatusperioodi pikkuse määrab ära valguse ja temperatuuri reguleerimise võimalus kasvuhooones. Kui kasvuhoonet ei ole võimalik kütta, siis tavaliselt enne aprilli keskpaika kasvatamisega algust ei tehta. Küttega kasvuhooones võib sõltuvalt tootja eesmärkidest ja võimalustest kasvatada kurki 8-12 kuud istutades uued taimed 2–3 korda aastas. Talvisel perioodil ei saa ilma lisavalgustusega kurki kasvatada. Küttega kilekasvuhooones kasvatatakse enamasti lühiviljalisi sorte põllumullas, küttega kasvuhoonetes aga rohkem turbasubstraadil või kivivillas pikaviljalisi sorte. Põllumulda võib parema õhustatuse saavutamiseks segada komposti, turba või sõnnikuga. Samal kohal mitmeid aastaid kasvatades levivad mullas taimehaigused, mis võivad viia kogu kasvuhooone taimede hukkumiseni. Selle vältimiseks tuleks võimalusel rakendada viljavaheldust (kasvatada järgnevatel aastatel erinevaid kultuure), väiksema pinnaga kasvuhooones võib mulla pindmise (10–15 cm sügavuse) kihi välja vahetada või täiendada kompostiga. Kindlasti tuleb peale kurgi kasvuhooaja lõppu kasvuhooone korralikult puhastada ja desinfitseerida.

Kasvuhooones kasvatatava kurgi taimed kasvatatakse tavaliselt ette ning istutatakse kasvukohale, otsekülvi ei tehta. Istutusskeem ja –tihedus sõltub oluliselt kasvatatava sordi tüübist (pika- või lühiviljaline), kasvuhooone võimalustest (küttega/kütteta, lisavalgusega või ilma jne) ning kasvatamise ajast (suvi/talv). Istutustihedus võib varieeruda 1–4 taimeni/m². Istutamiseks valitakse ainult korralikult arenenud kompaktsed taimed. Vältida tuleks ülekasvanud või väljaveninud taimede istutamist kasvukohale, kuna nende taimede areng on häiritud ja seetõttu on nende saagi moodustamise võime ka väiksem. Enne istutamist tuleb taimi korralikult kasta. Istutada soovitatakse taimed kuni ¾ mullapalli sügavusele, nii jääb taime juurekael mullapinnast kõrgemale ja sellega vähendatakse teatud määral juuremädanikesse nakatumise ohtu.

Üheks tähtsamaks tööks kasvuhoones kogu kasvuperioodi vältel on kurgitaimede kujundamine. Hooldustööde käigus lõigatakse taimelt ära kõik haigestunud, vigastatud või liiga tihedalt asetsevad lehed, ebanormaalse kujuga viljad. Samuti lõigatakse ära või kärbitakse moodustunud külgvõrseid. Külgvõrseid ja taime latva kärbitakse spetsiaalsete hoolduskääridega või terava noaga vältides taimele suuremate haavade tekitamist. Kujundamise käigus osutub vahel vajalikuks ka osade viljaalgete eemaldamine. Kujundamise viis sõltub suuresti kasvatustehnoloogiast ja ka sordist ning selle eesmärgiks on luua taimele paremad valgus- ja kasvutingimused. Piiramatul kasvu korral tekib tavaliselt kurgil igast lehekaenlast külgvõrse ja 1...5 viljaalget, mille suureks kasvatamiseks ei jätku taimel jõudu. Lisaks levivad tihedas taimikus ka mitmesugused taimehaigused.

Kasvuhoones kurgi kasvuks optimaalse temperatuuri ja õhuniiskuse tagamine, tasakaalustatud väetamine mineraalväetiste ja süsihappegaasiga ning taimede korralik hooldamine tagavad tervete taimede korraliku saagi. Siiski võib haiguste ja kahjurite poolt tekitatud kahju kasvuhoonekurgil olla tunduvalt suurem kui seda on avamaakurgil. Mida vanemad on taimed kasvuhoones, seda rohkem tähelepanu nad vajavad ning kahjustajate leviku õigeaegseks takistamiseks tuleb taimi pidevalt jälgida ja vastavalt vajadusele võtta abinõud tarvitusele. Levinumaks kahjuriks kurgikasvuhoones on kedriklest ja paljudest haigustest on laialdasemalt levinud kurgi jahukaste ning ebajahukaste. Kasvuhoonekahjuritele on müügil mitmeid taimekaitsevahendeid, kuid tihti püütakse hakkama saada bioloogilise tõrjega.

Sordid

Erinevate seemnefirmade kataloogidest võib leida väga palju erinevaid sorte. Sordid võib tinglikult kahte gruppi jagada: avamaal ja kilekasvuhoones kasvatatavad lühiviljalised kurgisordid ning enamasti küttega kasvuhoonetes kasvatatavad pika- ja poolpika viljaga salatikurgid. Enamus meil praegu kaubanduses pakutavatest sortidest on partenokarpse viljumistüübiga, mis ei vaja saagi moodustumiseks teise sordi õietolmu.

Kasvatatava sordi valikul tuleks tähelepanu pöörata ka sortide haiguskindlusele. Sordiaretajad pakuvad üsna suurt valikut erineva haiguskindlusega kasvuhoones kasvatatavate pika- ja poolpika viljaga salatikurkide sorte. Keskmise või kõrge resistentsusega sorte on kurgi-ebajahukaste, jahukaste, antraknoosi, kurgi rõugete ja närbumistõve suhtes. Ka kurgi-bakterpõletiku ja erinevate viirushaiguste suhtes keskmise resistentsusega sorte on seemnekataloogides piisavalt.

II INTEGREERITUD UMBROHUTÕRJE

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

Kasvuhoone tingimustes ei ole umbrohtude levik kurgi kasvatamisel oluliseks probleemiks. Küttega kasvuhoones, kus kurki kasvatatakse kivivillas või turbasubstraadis, ei ole umbrohtudega enamasti mingeid probleeme. Kilekasvuhoones põllu(aia)mullal kasvatamisel võib mullas olevate umbrohuseemnete varu olla üsna suur. Kasvuhoones herbitsiidide kasutamine kultuurtaimede kasvu ajal ei ole võimalik, seetõttu tuleb umbrohud saada kontrolli alla rohimisega. Heaks võimaluseks on kasvuhoone mullapinna katmine valge läbipaistmatu kilega istutades kurgitaimed spetsiaalselt lõigatud aukudesse. See eeldab kile all tilkkastmissüsteemi kasutamist.

Kasvuhoone tuleb hoida umbrohupuhas, kuna nad võivad olla mitmetele kahjuritele alternatiivseteks toidutaimedeks (kedriklest, ripslased) või vaheperemeestaimedeks haigustekitajatele.

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 reaalsetes 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 närbuvad või nende kasv aeglustub, haiged viljad pehmenevad ja mädanevad. Haigus levib jaheda pilves ilmaga kui temperatuur langeb kasvuhoones alla 16–18 °C. Haiguse levikut soodustavad kõrge õhuniiskuse, madal temperatuur, nõrk valgustus ja ventilatsioon ning ühekülgne lämmastikväetamine (liiga lopsakad taimed).

Tõrjeabinõud

Luu taimedele soodsad kasvutingimused. Vältida liiga tihedat istutust, hõredama istutuse korral kuivavad taime lehed kiiremini. Vältida kastmist vihmutamise, eelistada tilkkastmist. Nakatunud taimeosade eemaldamine ja hävitamine 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 sissevajanud 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

Kasvatada haiguskindlaid sorte. Kasutada fungitsiididega puhitud ja haigusvaba seemet. Luua taimede kasvuks ja arenguks soodsad tingimused. Vältida taimede mehhaanilist vigastamist ja kastmisel vee pritsimist lehtedele. Üksikute haigestunud lehtede eemaldamine kasvuhoonest pidurdab haiguse edasist levikut.

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 hallikasrohelist 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 keskoht 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 kasvama jätmine ja kõrge õhuniiskus. Bakterid talvituvad seemnetes ja taimejäänustes.

Tõrjeabinõud

Kasvatada haiguskindlaid sorte. Kasutada haigusvaba seemet. Tasakaalustatud väetamine ja liigse lämmastiku kasutamise vältimine vähendab ka haiguse nakatumise ohtu. Pinnavee kasutamine kastmisel võib suurendada haiguse nakatumist. Haigestunud taimed eemaldada kasvuhoonest.

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

Haigustekitaja kahjustab peamiselt kurki, vähem teisi kõrvitsalisi kultuure katmiklal ja avamaal. Ebajahukaste on oluline kahjustaja eelkõige kütteta kilekasvuhoones kasvatamisel, küttega kasvuhoonetes esineb teda vähem. Lehtede pealmisel küljel tekivad kollakad leheroodudega piiratud nurgelised laigud, mille kohal lehe alaküljel areneb hallikas viltjas eoskandjate kirm. Tugeval nakatumisel lehed hävivad, järele jäävad vaid leherootsud. Lehtede hävimine võib toimuda kiiresti – alates esimestest sümptomitest 3–7 päevaga. Haigustekitaja talvitub haigestunud lehtedes. Haiguse levikut soodustavad nõrk valgustus, kõrge õhuniiskus ja madal temperatuur.

Tõrjeabinõud

Kasvatada haiguskindlaid sorte. Kasutada fungitsiididega puhitud seemet. Kasvuhoones tagada korralik ventilatsioon. Tasakaalustatud väetamine. Hõredama istutuse korral ei ole taimed liiga tihedad ning taime lehed kuivavad kiiremini. Taimi tuleb kasta mõõdukalt vältides vee pritsimist lehtedele, eelistatult tilkkastmissüsteemi kaudu. Kasvuhoones tuleb teha seiret haiguse esinemise osas ning esmaste haigusnähtude ilmnemisel pritsida fungitsiididega. Pritsimisel tuleks jälgida, et fungitsiid satuks 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.)

Jahukaste tekitab taime lehtedele, harvemini leherootsudele ja vartele laiguti valge jahuse kirm. Algul esineb hajune kirm vaid lehtede ülaküljel, kuid hiljem laigud liituvad ja hajune kirm võib esineda ka lehtede alumisel küljel ning leherootsudel ja –vartel. Haiguse levikut soodustavad õhu- ja mullatemperatuuri ning õhuniiskuse järsud kõikumised. Mida varem haigus kurgitaimi tabab, seda suuremat kahju ta tekitab.

Tõrjeabinõud

Kasvatada jahukastekindlaid sorte. Kasvuhoones vältida temperatuuri kõikumist. Tasakaalustatud väetamine ja korralik agrotehnika, mis parandab kasvavate taimede vastupidavust ebasoodsatele tingimustele. Haigestunud taimed ja taimejäänused hävitada. Haigusnähtude ilmnemisel pritsida fungitsiididega. Jahukastel võib kergesti tekkida resistentsus, seetõttu tuleks vältida samade toimeainetega fungitsiidide kasutamist korduva pritsimise puhul.

Kurgi-laikpõletik ehk askohütoos (*Didymella bryoniae* (Fuckel) Rehm)

Haigus avaldub esmalt taimevartel sõlmekohtades, kust on kõrvaldatud lehed ja külgvõrsed. Haigestunud kohal tekivad kuivad valkjashallid piklikud laigud, mis on vahel kaetud mustade

nööpnõelapea suuruste pükniididega. Haigus kas piirdub sõlmekohaga või levib varrel üles- ja allapoole ning laiuti. Hiljem tekivad haigestunud varrel pikilõhed, kust mõnikord eraldub pruunikat või piimjat vedelikku. Vahel süvenevad lõhed niipalju, et lakkab taime juhtkimbu tegevus ja taim närbub. Enamasti aga lõhed juhtkimbuni ei ulatu, taim kasvab ja viljub edasi. Haigus võib avalduda ka juurelähedase varreosa haigestumises ja segainfektsioonina koos valgemaadaniku ja juuremädaniku tekitajatega. Viimane on haiguse eriti ohtlik vorm, sel juhul taim närbub ja hukkub. Lehtedele tekivad väga suured laialivalguvad laigud (1–2 laiku lehel), mis on klorootiliselt ääristatud. Laigud algavad lehelaba äärest, nad on algul pruunikad, hiljem muutuvad valkjaks ning kattuvad tihedalt pükniididega. Kahjustatud lehekude kuivab ja langeb mõnikord välja. Haigus algab alumistest füsioloogiliselt nõrgestatud lehtedest. Vahel harva haigestuvad ka viljad. Viljadel võib haigus esineda kahel kujul. Esimesel juhul saab haigus alguse viljavarrest või tipust ja levib üle kogu vilja pinna. Haige vili näib keedetuna, kuid selle kude on kõva. Haiged viljad on tihedalt pükniididega kaetud, hiljem muutuvad mustaks ja kuivavad. Teisel juhul tekivad viljadele 2–3 mm läbimõelduga kuivad, koesse tungivad haavandid. Haigustekitaja talvitub taimejäänustel, sõnnikus ja seemnetel. Haiguse arengut soodustavad temperatuuri järsud kõikumised, üleliigne kastmine, liiga tihe taimede seis ja taimede nõrgestamine teiste taimehaiguste ja -kahjurite poolt.

Tõrjeabinõud

Nakatamise ohtu vähendavad tasakaalustatud väetamine ja hooldustööd, mis loovad taimedele optimaalsed kasvutingimused. Vältida suuri temperatuurikõikumisi kasvuhoones. Hoiduda haiguse levitamisest istikute ja seemnetega. Taimejäänused hävitada, peale kurgi kasvuhooja lõppu kasvuhoone korralikult puhastada ja desinfitseerida.

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

Kurgi-kuivlaiksust tekitab seen, mis lisaks kurgile kahjustab ka teisi kõrvitsalisi nii avamaal kui katmikalal. 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 kirme. 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

Kasutada fungitsiididega puhitud ja haigusvaba seemet. Nakatamise ohtu vähendavad tasakaalustatud väetamine ja hooldustööd, mis loovad taimedele optimaalsed kasvutingimused. Vältida kastmist vihmutamisega, eelistada tilkkastmist. Vältida kondensvee tekkimist. Haiguse esmasel ilmunisel nakatunud lehed eemaldada ja hävitada. Vajadusel 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 nakatavad füsioloogiliselt nõrgestatud taimed. Närbumistõve tekitavad seened säilivad mullas, taimejäänustel, seemnetel ja käärimata sõnnikus.

Tõrjeabinõud

Kasvatada haiguskindlaid sorte. Kasutada fungitsiididega puhitud ja haigusvaba seemet. Nakatamise ohtu vähendavad tasakaalustatud väetamine ja hooldustööd, mis loovad taimedele

optimaalsed kasvutingimused. Kasvuhoones mulla pindmise (10–15 cm sügavuse) kihi välja vahetamine või täiendamine kompostiga. Taimejäänused hävitada, peale kurgi kasvuhooja lõppu kasvuhoone korralikult puhastada ja desinfitseerida.

Kurgirõuged (*Cladosporium cucumerinum* Ellis & Arthur)

Kurgirõuged tekitavad kurgi viljadele väikesed vesised laigud, mis kiiresti suurenevad. Laikude kohalt viljakude lõheneb ja haigus tungib sügavamale koesse. Tekivad ebakorrapärase haavandid, mille alusel viljakude pruunistub 2,5–3 mm ulatuses. Sageli on haavanditel kummitaolisi helekollaseid vedelikutilkasid, mis muutuvad kiiresti kõvaks. Suure õhuniiskuse korral tekib laikudele hallikasroheline sametjas seeneeoste kirm. Harva tekivad haavandid ka vartele ja leherootsudele. Nakatunud viljad jäävad väiksemaks ja deformeeruvad või kasvavad normaalse suuruseni, kuid koorevigastuste tõttu ei ole nad enam müügikõlblikud. Mida varem taim haigestub, seda rohkem viljad kahjustuvad. Haigustekitaja säilib taimejäänustel. Haigust soodustavad jahedad ja niisked ilmad ning temperatuuri tugev kõikumine ööpäevas.

Tõrjeabinõud

Rakendada viljavaheldust. Kasvatada haiguskindlaid sorte. Vältida suurt temperatuuri kõikumist kasvuhoones ja tagada kasvuhoone korralik õhustatus. Peale kurgi koristust kasvuhoone puhastada ja desinfitseerida.

Tõusmepõletik (*Phytophthora* spp.; *Fusarium* spp.)

Kahjustaja võib nakatada kurgi idandeid, tõusmeid, istikuid ja vilju. Nakatunud idandid hävivad juba mullas. Tõusmetel muutub idulehtede alune varreosa veidi peenemaks, vesiseks ja pehmeks. Lavasse või külmkasvuhoonesse istutatud taimedel haigestub juurelähedane varreosa, mis muutub samuti veidi peenemaks, vesiseks ja pehmeks. Haiged taimed ja tõusmed kukuvad küljeli ja hukuvad. Viljad nakatuvad juhul kui nad puutuvad kokku niiske pinnasega. Tipupoolses osas tekivad tumerohelised vesised kohad, mis kiiresti üle kogu vilja levivad. Vili muutub matiks ja kattub kohati valkja ämblikuvõrgutaolise kirmega. Kahjustatud viljad muutuvad lõpuks vett eraldavaks pehmeks massiks. Haiguse tõttu tekivad külvikastides tühikud. Mõnikord hävib 60–90% tõusmeist. Haigustekitaja on mullaseen, mis talvitub seeneniidistikuna. Nakatab taimi madala temperatuuri ja kõrge õhuniiskuse korral. Haigestumist soodustavad ka tihe külv ja pikeerimine, nõrk valgustus ja temperatuuri järsk kõikumine, sest sel juhul väheneb taimede haiguskindlus. Eeskätt nakatuvadki nõrgestatud taimed.

Tõrjeabinõud

Hoolitseda, et kasvuhoones oleks taimede kasvuks soodne temperatuur (mitte alla +14°C). Madala õhutemperatuuri korral kasta mõõdukalt ja tingimata eelsoojendatud veega (+14–17 °C). Kasvuhooneid hästi õhustada. Taimede külviks kasutada haigustekitajate vaba mulda või freesturvast. Külvid katta pealt 0,5 cm paksuse liiva või vermikuliidi kihiga. Haiged taimed eemaldada kasvuhoonest.

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

Lisaks kurgile võib nakatada paljusid taimeliike, kurgil esineb sagedamini kasvuhoones. Nakatab kõiki taimeosi. Kurgi vartel, külgvõrsetel ja lehtedel muutuvad koed pehmeks ja limaseks ning kattuvad koheva valge vatitaolise seeneniidistikuga. Haigestunud kohtadele tekivad hiljem 1–3 mm suurused 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 hävineb tavaliselt kogu taim. Haigustekitaja säilib mullas ja kandub

vegetatsiooniperioodil edasi seeneniidistiku tükkidega, õhuvooluga või taimede hooldaja kätega ja tööriistadega. Taim nakatub peamiselt haavandite ja mehhaaniliste vigastuste kaudu.

Tõrjeabinõud

Nakatamise ohtu vähendavad tasakaalustatud väetamine ja hooldustööd, mis loovad taimedele optimaalsed kasvutingimused. Vältida liiga tihedat istutust. Hoiduda taimede vigastamisest. Kasvuhoones mulla pindmise (10–15 cm sügavuse) kihi välja vahetamine või täiendamine kompostiga. Taimejäänused hävitada, peale kurgi kasvuhooja lõppu kasvuhoone korralikult puhastada ja desinfitseerida.

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 mustriga. 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

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

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.

Kasvuhoonekarilane (*Trialeurodes vaporariorum* Westwood)

Kasvuhoonekarilane toitub enam kui 200 taimeliigil, sealhulgas ka tomatil ja kurgil. Kasvuhoonekarilaste valmikumud on kuni 2 mm pikkused pisut ümarate piimjate tiibadega putukad, kes taime puudutamisel või raputamisel lendu tõusevad. Vastsed on lapikud, kasvatavad ümber vahabarjääri. Nii vastsed kui valmikumud imevad taimemahla, lehtedele tekivad kollased laigud. Vastsed eritavad ohtralt kleepuvat mesikastet, millel hakkavad arenema nõgiseened, lehepind tumeneb, lehtede fotosünteesipind väheneb.

Tõrjeabinõud

Karilaste seireks ja püüdmiseks kasutada kollaseid liimipüüniseid. Biotõrjeks saab kasutada kiletüüvalist parasitoidi *Encarsia formosa* või teisi röövputukaid, nt *Eretmoeus eremicus* ja *Macrolopus caliginosus*. Vajadusel keemiline tõrje insektitsiididega.

Lehetäid (Aphididae)

1–5 mm pikkused pehmekehalised putukad, kellele on iseloomulik lühike arengutsüklil 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 nõgisevad, taime lehtede fotosünteesi pind väheneb. Lehetäid võivad levitada kurgi mosaiikviirust.

Tõrjeabinõud

Vältida lämmastikväetistega liigset kasutamist, lämmastik soodustab lehetäide arengut. Hoida kasvuhoone umbrohupuhtana, sest umbrohud võivad olla lehetäidele alternatiivseteks toidutaimedeks. Kasvuhoones kasutada kollaseid liimipüüniseid. Kasvuhoones saab lehetäide tõrjeks kasutada bioloogilist tõrjet: nt kiletiivalisi parasitoide *Aphidius colemani* ja *A. ervi*. Kui kasvuhoones bioloogilist tõrjet ei tehta, võib lehetäide ilmumisel pritsida insektitsiididega. Vajadusel korrata keemilist tõrjet. Lehetäidel võib kergesti tekkida resistentsus kasutatava insektitsiidi toimeaine suhtes, seetõttu tuleks korduval pritsimisel kasutada erinevaid tooteid

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 liimipüünised taimede vahele ja mullapinna lähedale. Kobestada mulda. Taimejäänused eemaldada. Biotõrje kasvuhoones: nematoodide *Steinernema* liigid ja röövlest *Hypoaspis*.

Punane kedriklest (Tetranychus urticae Koch)

Kuni 0,5 mm pikkune nelja jalapaariga valkjasroheline 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 ämblikuvõrgulaadne võrgend. Kahjustus on suurem soojal kuival suvel.

Tõrjeabinõud

Lestade arengut pidurdab kõrge õhuniiskuse (85–95%) ja temperatuur üle 35 °C. Samuti ei meeldi neile madal temperatuur ning temperatuuril alla 12 °C lakkab nende levik täielikult. Õhuniiskuse suurendamine ja kasvuhoone umbrohupuhtana hoidmine aitab vähendada kedriklestade levikut. Esimeste kahjustunud lehtede ära lõikamine ning kasvuhoonest välja viimine võib ka pidurdada kedriklestade levikut teistele taimedele. Bioloogilist tõrjet saab kasvuhoones kedriklestadel teha kasutades röövputukaid: *Phytoseiulus persimilis* ja *Amblysius californicus*. Röövputukaid levitatakse lehtede peale raputatuna punase kedriklesta kolletesse. Kui biotõrje ei anna tulemust, siis võib kahjurite massilisel esinemisel 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 taimemahlast, 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

Hoida kasvuhoone umbrohupuhtana, sest umbrohud võivad olla ripslastele alternatiivseteks toidutaimedeks. Hoiduda liigsest väetamisest. Taimejäänused eemaldada ja peale kasvuhooja lõppu kasvuhoone puhastada. Kasutada siniseid liimipüüniseid ripslaste püüdmiseks. Kasvuhoones saab ripslaste tõrjeks kasutada bioloogilist tõrjet: röövlesti *Neoseiulus cucumeris* (endise nimega *Amblyseius cucumeris*) ja *Amblyseius swirskii*. Keemilise tõrje kasutamisel tuleb resistentsuse vältimiseks korduvatel 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

Tagada seemnete idanemiseks ja taimede kasvuks optimaalsed tingimused. Vajadusel keemiline tõrje insektitsiididega.

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.
- Hiisaar, K., Lauk, Ü., Metspalu, L., Niiberg, T., Põldma, P., Sõmermaa, A.-L. 2001. Kurk aias ja köögis. Maalehe Raamat, Tallinn, 160 lk.
- 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.
- Põldma, P. 2013. Maalehe kurgiraamat. Kirjastus Hea Lugu, 76 lk.
- Põldma, P. 2015. Maalehe kõrvitsaraamat. Print Best, 111 lk.