

Avamaa kurgi integreeritud taimekaitse suunised

Integreeritud taimekaitse (ITK) on erinevate meetmete oskuslikult seostatud kasutamine, mis tagab taimekahjustajate leviku piiramise majanduslikult põhjendatud läveni. Põhirõhk on ennetavatel meetmetel s.o. haigustele ja kahjuritele vastupidavate sortide kasvatamine kasutades kahjustajate vaba sertifitseeritud seemet; mullastikutingimustele vastav ning taimekahjustajate leviku piiramist arvestav oskuslik viljavaheldus; hea agrotehnika; mulla vee- ja õhurežiimi reguleerimine, mullaharimine, tasakaalustatud väetamine ja muud agrotehnilised võtted, mis tagavad soodsad tingimused taime kasvuks ning ühtlasi tõstavad nende vastupanu- ja konkurentsivõimet haiguste ja kahjurite suhtes.

Regulaarne taimekahjustajate seire aitab varakult määrata ja hoiatada kahjustaja ründe eest ning seeläbi teha õigeaegne ja majanduslikult põhjendatud taimekahjustajate tõrje tööd vajaduse korral ja õigeaegselt. Taimekahjustajate tõrjel eelistada mehhaanilisi või bioloogilisi tõrjevahendeid. Tõrjetööde õigel ajastamisel on võimalik saavutada kõrge tõrjeefektiivsus taimekaitsevahendite väikeste kulunormide kasutamisega. Keemilisi taimekaitsevahendeid kasutatakse kõige viimase võtena valides seirel tuvastatud taimekahjustajate suhtes efektiivsed taimekaitsevahendid ja kasutades neid majanduslikult põhjendatud tasemel. Oluline on taimekaitsevahendite suhtes resistentsete kahjustajate populatsioonide tekke vältimine kasutades erineva toimeviisiga toimeaineid kas samal või järjestikustel pritsimistel.

Avamaakurki viljeletakse kahel viisil: seemnetest otse avamaale külviga või ettekasvatatud taime kasvatamisega. Levinumaks kasvatusviisiks on tilkkastmissüsteemi kasutamine musta kilemultšiga kaetud peenras ning taime katmine kattelooriga. Käesoleva suunise eesmärgiks on anda ülevaade avamaakurgi integreeritud taimekaitse põhimõtetest, sealhulgas agotehnikast, sortide valikust, olulisematest taimekahjustajatest ja nende tõrjevõtetest. Integreeritud taimekaitse üldpõhimõtete tegevused on põhimõtete kaupa üksikute tegevustena lahti kirjeldatud Eesti tingimusi arvestades.

	Tegevus	Kasulik mõju
Kasvukoht	Eelista tuultele avatud kergema lõimisega põlde, väldi raske lõimisega või liigniiskeid alasid	Vähendatakse taimehaiguste arenguks soodsate niiskustingimuste kujunemise riske. Kerged mullad (saviliiv, kerge või keskmine liivsavi) kuivavad ja soojenevad kiiremini. Liigniiskus soodustab juuremädanike ja tõusmepõletiku riske.
Viljavaheldus	Viljavaheldus kõrvitsalistega 4-5 aastat. Välti eelviljadena ristõielisi ja liblikõielisi kultuure	
Külvikord		Viljavahelduse kasutamisega katkestatakse kahjustajate elutsüklid mullas ja taimejäänustel.
Viljelusviis	Künd 25-30 cm.	Taimejäänused ja umbrohuseemned viiakse mullas sügavamale millega vähendatakse nende leviku riske. Küntakse sügisel võimalikult hilja, et vähendada toitainete leostumist. Vajadusel korraldatakse kevadel, kui raske lõimisega mul on talve jooksul tihenenud.
	Sügavkobestamine, kultiveerimine	Sügavkobestamine lõhub mullatihese, parandades sellega vee ja toitainete kättesaadavust taimedele. Vältida üleliigset mullaharimist kevadel, mis põhjustab niiskuse kadusid ning vähendab istikute kasvamaminekut ning seemnete tärkamist.
Külvisseeme	Sertifitseeritud seeme.	Taimehaiguste suhtes analüüsitud seeme. Maksimalne saagipotentsiaal, kindlad sorditunnused. Tagab ühtlase taimiku kujunemise.
	Haiguskindel sort	Haiguskindlal sordil väheneb keemilise taimekaitse kasutamise vajadus.
Põllu rajamine	Otsekülv seemnetest	Külviaeg mai lõpp- juuni algus. Reavahe laius 50-60 cm, taime vahekaugus reas 30-40 cm, külvisügavus 2-3 cm.
Hooldustööd	Kastmine	Tilkkastmine väldib taimehaiguste levikut soodustava liigniiske mulla või taimiku teket.
	Taimekahjustajate seire	Regulaarne seire asjakohaste meetoditega tagab õigeaegse tõrjevõtete rakendamise

	Nakatunud taimede, nende osade või kahjurite eemaldamine ja hävitamine	Vähendab taimekahjustajate leviku riski
Väetamine	Mulla väetustarbe selgitamine regulaarsete laboratoorsete mullaproovidega	
	N väetamine	Liigne lämmastikuga väetamine viib kaltsiumipuuduseni. N-üleväetatud taimed on haigustele vastuvõtlikumad, Ülearu lopsakas taimikus on soodsad niiskuselolud taimehaigustele.
	Tasakaalustatud väetamine	Kurk on tundlik magneesiumi, mangaani, boori ja raua puuduse suhtes. Toitainete puudus vähendab vastupanuvõimet taimekahjustajatele.
	Orgaaniline väetis	Parandab mulla füüsikalisi omadusi, parem veerežiim ja õhustatus. Sõnnik antakse sügisel mullaharimise alla. Eelistada komposte või poollagunenud sõnnikut.
	Biostimulaatorite kasutamine	Biostimulaatorite kasutamine suurendab taimede vastupanuvõimet taimekahjustajate suhtes
	Mullareaktsioon	Kurgile sobiv pH on 6,5-7.5. Vajadusel mulda eelnevalt lubjata.
Umbrohutõrje		Umbrohtumine suurendab konkurentsi mullaniiskusele, toitainetele, valgusele. Umbrohtumine loob taimehaigustele soodsad niiskustingimused ning võib oluliselt vähendada saaki ja selle kvaliteeti
	Keemiline tõrje	Puuduvad registreeritud keemilised umbrohutõrje vahendid
	Mehhaaniline tõrje	Kilemultši kasutamine. Niitmine või vaheltharimine kombineeritud tööorganitega varustatud äkkega reavahedes.
	Termiline tõrje	Gaasipõletil töötava leegitaja kasutamine. Arendusjärgus on laserkiirel töötavad seadmed.
Haigustõrje	Puhitud külviseme	Kasutatakse juuremädanike ja tõusmepõletike tõrjeks
	Bioloogiliste taimekaitsevahendite kasutamine	Taimekaitsevahendite kasutamisel eelistada bioloogilisi tõrjevahendeid.
	Keemiliste taimekaitsevahendite kasutamine	Kasutatakse vajadusel lähtuvalt taimehaiguse tõrjekriteeriumist. Kasutatakse sihtorganismile suunatud, väheste kõrvaltoimetega taimekaitsevahendeid. Resistentsuse kujunemise vältimiseks kasutada erinevaid toimeained sisaldavaid preparaate ja vaheldada erinevate toimeainete kasutamist. Vältida tugevasti nakatunud taimede pritsimist.
Kahjuritõrje	Mehhaaniline tõrje	Kasvusubstraadi külviceelne kuumutamine
	Biotõrje. Bioloogiliste taimekaitsevahendite kasutamine	Turustatakse mitmeid biotõrje agente taimekahjurite tõrjeks
	Keemiliste taimekaitsevahendite kasutamine	Kasutatakse vajadusel lähtuvalt kahjuri tõrjekriteeriumist. Kasutatakse sihtorganismile suunatud, väheste kõrvaltoimetega taimekaitsevahendeid. Resistentsuse kujunemise vältimiseks kasutada erinevaid toimeained sisaldavaid preparaate ja vaheldada erinevate toimeainete kasutamist. Vältida tugevasti nakatunud taimede pritsimist.
Saagikoristus	Jälgida kasutatud taimekaitsevahendite ooteaegu	Kurgi koristusel tuleb vältida mehhaanilisi vigastusi ning vähendada ümberlaadimiste arvu. Vigastused on soodsaks nakkuskohaks taimehaigustele.
	Nakatunud taimede, nende osade või kahjurite eemaldamine ja hävitamine	Vähendab taimekahjustajate levikut
	Rakendatud tõrjevõtete efektiivsuse hindamine	Võimaldab parimate praktikate kasutamist tulevikus

Olulisemad taimehaigused ja nende integreeritud tõrje

Juuremädanikud (*Rhizoctonia*, *Phytophthora*, *Phytium*)

Täiskasvanud taimede lehed kolletuvad ja näruvad. Varre juhtkimbud värvuvad ja nekrotiseeruvad. Nakatunud taime vars muutub mullapinna lähedal peenemaks, vesiseks ja pehmeks. Niisketes tingimustes areneb nakatunud taimeosal valge vatjas seeneniidistik. Nakatunud taimede juurtel on pruunid sisse vajunud vesised haavandid mis võivad katta suure osa juurestikust. (Foto: M.McGrath)



Tõusmepõletikud (*Pythium*, *Fusarium*)

Täiskasvanud idandid võivad nakatuda ja hävida juba enne tärkamist, mis läbi tekivad tühikud. Nakatunud taime vars muutub mullapinna lähedal peenemaks, vesiseks ja pehmeks. Nakatunud taimed kukuvad külili ja surevad. Nakatunud taimede juured mädanevad.

Fusarium –õitsevad ja viljuvad taimed hakkavad kuumadel keskpäevatundidel närbuma, kuid temperatuuri alanedes taastuvad. Haiguse süvenedes taimed ei toibu enam ja näruvad täielikult. Taimede juured on pruunid ja mädanenud. Esineb külma ja märja mulla korral.

(Foto: Greenhouse Canada)



Valgemädanik (*Sclerotinia sclerotiorum*)

Nakatuvad varred ja viljad. Nakkus saab tavaliselt alguse külgvõrsete hargnemiskohtades, leherootsude alusel või surnud taimekoest nagu närunud idulehed või kuivanud õied. Viljade nakkus algab viljatipust. Nakatunud taimeosad muutuvad vesiseks ja kattuvad koheva valge vatitaolise seeneniidistikuga. Haiguse arenedes moodustuvad tüüpilised sklerootsiumid. Sklerootsiumite tekkimisel eraldub ohtralt vett, mis on seeneniidistikul näha veetilkadena. (Foto: G.Dzyura)



Ebajahukaste (*Pseudoperonospora cubensis*)

Haigus ilmub lehtede pealmisel küljel väikeste nurgeliste kollakasroheliste õliste laikudena. Lehe alumisel küljel on laikude kohal õrn hallikasvioletne kirm. Haiguse arenedes laigud suurenevad, muutuvad pruuniks ja kuivavad. Nakatuvad märjad lehed temperatuuril 16-20 °C. Soodsates tingimustes võib kogu põld või kasvuhoone tabanduda mõne päevaga. Ebajahukaste on sage haigus halvasti õhustatud kasvuhoonetes ja avamaal. (Foto: M.Koppel)



Teised taimehaigused

Jahukaste (*Erysiphe chichoracearum*, *Sphaeroteca fuliginea*)

Esmanakkuse tunnuseks on vanade lehtede pealmisel pinnal tekkivad üksikud väikesed jahuse kirmega kaetud laigud, hiljem valguvad laigud kokku ja neid esineb ka lehe alumisel küljel. Nakatuvad ka varred ja nooremad lehed. Tugevalt nakatunud lehed pruunistuvad ja kuivavad. Haigus lööbib mõõduka temperatuuri ja kõrge õhuniiskuse korral. Nakkuse arengut soodustavad veepuudus ning temperatuuri ja õhuniiskuse kõikumine. Avamaal harva esinev haigus, rohkem levinud kasvuhoonetes. (Foto: M.Koppel)



Makrosoprioo e. Kuivlaiksus (*Alternaria cucumerina*)

Lehtedel tekivad väiksed pruunid või hallikaspruunid ümarad laigud, mis on sageli ümbritsetud heleda äärisega. Haiguse arenedes laigud suurenevad kontsentriliste ringidena ning neil on nähtav tumedam eoskandjate kirm. Tumedad, eoskirmega kaetud sissevajunud haiguslaigud võivad esineda ka viljadel. (Foto: M.Koppel)



Kurgi-laikpõletik ehk askohütoos (*Stagonosporopsis cucurbitacearum*)

Haigestunud kohal tekivad kuivad valkjashallid piklikud laigud, mis on kaetud mustade nõöpnõelapea suuruste pükniididega. Haigus kas piirdub sõlmekohaga või levib varrel üles- ja allapoole ning laiuti. Hiljem tekivad haigestunud varrel pikilõhed, kust eraldub pruunikat või piimjat vedelikku. Tugeval nakkusel lõhed süvenevad ja taim närub. Lehtedele tekivad väga suured laialivalguvad klorootiliselt ääristatud laigud (1–2 laiku lehel). Algul pruunikad, hiljem valkjaks muutuvad laigud algavad lehelaba äärest. Kahjustatud lehekude kattub pükniididega, kuivab ja langeb välja. Haigus algab alumistest füsioloogiliselt nõrgestatud lehtedest.

Taimelahjustajate leviku ennetamine või allasurumine

	Juuremädanikud	Tõusmepõletik	Valgemädanik	Ebajahukaste	Jahukaste
Kasvukoht	Eelista tuultele avatud kergema lõimisega põlde, väldi raske lõimisega või liigniiskeid alasid				
1.1. Viljavaheldus			Viljavaheldus kõrvitsalistega 4-5 aastat. Välti eelviljadena ristõielisi ja liblikõielisi kultuure	Viljavaheldus kõrvitsalistega 4-5 aastat	
1.2. Viljelusviis	Optimaalse temperatuuri ja niiskuse režiimi loomine. Liigniiskuse vältimine	Optimaalse temperatuuri ja niiskuse režiimi loomine.		Sügav künd taimejäänuste hävitamiseks. Välti liigtihead taimikut	Sügav künd taimejäänuste hävitamiseks. Välti liigtihead taimikut
	Peenras kasvatamine loob taimedele soodsad niiskustingimused	Peenras kasvatamine loob taimedele soodsad niiskustingimused			
1.3. Seeme, paljundusmaterjal	Puhitud seemne kasutamine	Puhitud seemne kasutamine			
Haiguskindlad sordid	Haiguskindlad sordid puuduvad	Haiguskindlad sordid puuduvad	Haiguskindlad sordid puuduvad	Haiguskindlad sordid: Karaoke, Majestosa, Corentine F1, Claudine F1	Haiguskindlad sordid: Artist F1, Laheeb, Lehar, Pharo, Trilogy, SV5247CT F1
Väetamine.	Tasakaalustatud väetamine. Vältida liigset N väetamist				Vältida liigset N väetamist
Umbrohutõrje	Mehhaaniline vaheltharimine või multsi kasutamine umbrohtude tõrjeks. Keemilised umbrohutõrjevahendid puuduvad				
1.5. Hügieenimeetmed		Nakatunud taimejäänuste hävitamine	Masinate puhastamine põldude vahel	Nakatunud lehtede eemaldamine ja hävitamine	Nakatunud taimejäänuste hävitamine
1.6. Kasulike organismide kaitse/tugevdamine					

Taimehaiguste seire ja tõrjeotsuste tegemine

	Juuremädanikud	Tõusmepõletik	Valgemädanik	Ebajahukaste	Jahukaste
2. Taimekahjustajate seire					
				Vaatlused alates viljade moodustumisest üks kord nädalas	Vaatlused alates viljade moodustumisest üks kord nädalas
3. Taimekaitseotsuste tegemine					
	Kasvusubstraadi töötlemine külvi või ümberistutamise ajal. Nakatunud taimede eemaldamine		Puuduvad registreeritud taimekaitsevahendid.	Kasuta prognoosimudeleid. n. www.metos.at	
Tõrjekriteeriumid	Kasvuaegne tõrje ei ole võimalik	Kasvuaegne tõrje ei ole võimalik	Kasutada ennetavaid ITK võtteid haiguse vältimiseks	Ennetav tõrje haigusele soodsatel tingimustel.	Fungitsiidide kasutamine esimeste sümptomite ilmnemisel ning soodsate keskkonnatingimuste jätkudes

Taimehaiguste tõrje

	Juuremädanikud	Tõusmepõletik	Valgemädanik	Ebajahukaste	Jahukaste
4. Keemiavaba tõrje eelistamine. Registreeritud bioloogilise tõrje vahendid					
Prestop (<i>Clonostachys rosea</i> J1446 100 g/kg) 0,5% lahus	Kasvusubstraadi töötlemine külvi ajal			Taimede töötlemine peale istutamist	
Prestop Mix (<i>Clonostachys rosea</i> J1446 100 g/kg)	Kasvusubstraadi töötlemine külvi ajal	Kasvusubstraadi töötlemine külvi ajal			
Serenade ASO (<i>Bacillus subtilis</i> QST 713 13,96 g/l) 8 l/ha				Alates esimesest kõrvalvõrsest kuni viljade täieliku valmimiseni	Alates esimesest kõrvalvõrsest kuni viljade täieliku valmimiseni
Previcur Energy (fosetüülalumiinium 310 g/l, propamokarb 530 g/l) 3 ml/m ³	Kasvuhoones ettekasvatamisel kastetakse taimi peale külvi 1-2 korda 7-10 päevase vahega	Kasvuhoones ettekasvatamisel kastetakse taimi peale külvi 1-2 korda 7-10 päevase vahega			
5. Sihtorganismile suunatud ja minimaalse kõrvaltoimega taimekaitsevahendite kasutamine. Registreeritud keemilised taimekaitsevahendid					
Aliette (Fosetüülalumiinium 800 g/l) 3 kg/ha				Ennetavalt või esimeste haigustunnuste ilmnemisel	

Ranman Top (Tsüasofamiid 160 g/l) 0,5 l/ha				Viljade moodustumisest kuni nende täisküpsuseni	
Infinito (Fluopikoliid 62,5 g/l; propamokarbhüdrokloriid 625 g/l) 1,2-1,6 l/ha				Ennetav pritsimine külgevõrsete ilmumisest kuni kasvuaja lõpuni	
Topas 100 EC (penkonasool 100 g/l) 0,5 l/ha					Enne õitsemist kuni viljade täisküpsuse saavutamiseni
TRUST (100 g/l penkonasool) 0,5 l/ha					Enne õitsemist kuni viljade täisküpsuse saavutamiseni
6. Taimekaitsevahendi kasutamine vajalikul tasemel					
				Majanduslikult põhjendatud kulunormide kasutamine	Majanduslikult põhjendatud kulunormide kasutamine
				Proгноosimudel www.fieldclimate.com	Proгноosimudel www.fieldclimate.com
7. Pestitsiidiresistentsuse vältimine					
	Resistentsuse oht puudub	Resistentsuse oht puudub		Suur oht resistentsuse kujunemisele.	Suur oht resistentsuse kujunemisele.
				Vahelda kasutatavaid fungitsiide	Vahelda kasutatavaid fungitsiide

Tähtsamad taimekahjurid

Ripslased (*Thrips spp.* *Frankliniella spp.*)

Paljud ripslaste liigid on mitmetoidulised kahjurid, mõned liigid võivad olla **juhukahjurid** avamaaköögiljadel. Pisteharjastega kaapimise teel taime kattekudedesse tekitatud aukude kaudu imetakse rakud tühjaks, need täituvad õhuga. Tagajärjel avalduvad lehtedel iseloomulikud, hõbedase läikega nurgelised tähnid. Kahjustuspilti saadavad mustad liikumatud täpikesed – putuka väljaheited. Vanema kahjustuse kohal koed koltuvad, kärbuvad. Sekundaarne kahju – viirushaiguste siirutamine. Vastsed ja valmikud on tumeda, pruuni, roheka või õlgkollase kitsa pikliku, < 2 mm kehaga. Valmikutel kaks paari kitsaid ripsmelisi tiibu, vastsed meenutavad valmikuid, aga tiivutud. Ripslaste tuvastamiseks raputatakse taimeosi, lüües neid õrnalt vastu valget ühtlast pinda (nt puhast paberit või kogumisanumat).

Foto 1-2 Tubakaripslase *Thrips tabaci* nõrk kahjustus kurgi lehe alaküljel. Kalifornia ripslase *Frankliniella occidentalis* tugev kahjustus aedoa lehel. 2x Whitney Cranshaw, Colorado State University, Bugwood.org ([Creative Commons Attribution 3.0 License](#)). Foto 3: Tubakaripslase *T. tabaci* (ülal) ja Kalifornia ripslase *Frankliniella occidentalis* (all) valmikud. Alton N. Sparks, Jr., University of Georgia, Bugwood.org ([Creative Commons Attribution 3.0 License](#)).



Tõusmekärbes (*Deia platura*)

Kuigi peamiselt saprofaag, võib tõusmekärbes kohati peamiselt **väikekahjurina** kahjustada erinevaid kultuure nagu kõrvitsalisi, aeduba, sojauba jt liblikõielisi, laugulisi ja ristõielisi. Viljastunud emaseid tõmbab ligi värskelt kultiveeritud muld ning eriti seenhaigustest kahjustatud seemnekestade lõhn. Kahjustus hajusalt üle põllu. Taimed on vastuvõtlikud ainult seemne- ja tõusme faasis. Kahjustajab jalgadeta, eesotsast ahenev, peakapslita kuni 8 mm pikkune kahvatukollane või määrdunudvalge vagel, kes tungib paisunud seemnesse või juurekaela piirkonnas tõusme peavarde ja kaevandab taimekudedes. Kahjustatud taime idulehed või võrsetipud võivad olla ära söödud, pärislehed või võrse deformeerunud, külvireal esineb tühikuid. Hallid, hõredalt karvased, punakate silmadega valmikud meenutavad välimuselt toakärbest, kuid on pisut väiksemad (3-5 mm). Kahjustuse määramiseks kaevata idanemata seemned välja ja kontrollida vaklade elutegevuse jälgi. Kahjustuspilti on segi aetud traatussikahjustusega.

Foto 1. Tõusmekärbe kahjustus aedoaal. Whitney Cranshaw, Colorado State University, Bugwood.org ([CC BY 3.0](#))

Foto 2. Tõusmekärbes rapsivarres. Annika Täkker, Baltic Agro AS. Autori loal.

Foto 3. Tõusmekärbes *Delia platura*. Pest and Diseases Image Library, Bugwood.org ([CC BY 3.0](#))



Kedriklest (*Tetranychus spp.*)

Morfoloogiliste ja molekulaartaksonoomiliste uuringute järgi on liidetud hulk eraldiseisnud polüfaagseid kedriklesta liike sh *Tetranychus cinnabarinus* punase kedriklesta *T. urticae* kompleksliigiga (Auger et al. 2013).

Punane kedriklest (*Tetranychus urticae*)

Väga avar polüfaag, üle 200 peremeestaime liigi. Avamaal **juhukahjur**, kahjustus suurem põuasel aastal. Esineb peamiselt lehtede alaküljel. Vastsed ja valmikud kahjustavad lehti, torgates suistega läbi epidermise ja imedes taimemahla. Lehtedel avalduvad klorootilised laigud esmalt alaküljel. Lehtede värv muutub ebaühtlaseks, lehed näruvad, koltuvad, kuivavad. Kolooniad arenevad taime kõikidel maapealsetel osadel, üheaegselt esineb kõiki arengustaadiume munast valmikuni. Kolooniat iseloomustab tühjade munakestade kogunemine lehepinnale. Väikese kehasuuruse tõttu (0,2 kuni 0,5 mm) palja silmaga halvasti nähtavad. Värvus varieerub vormiti kahvaturohelisest tumepunaseni, aktiivse emase valmiku külgedel üks paar tumedaid ebamääraseid suuri laiike, mis ulatuvad keskjoonest ettepoole või lisaks tagapool väiksem paar laiike; laigud näljutamisel või puhkeolekus kahvatuvad. Tõsise kahjustuse korral katab kogu taime lestade mass ja nende tekitatud õrn võrgend. Tugev kahjustus vähendab saagikust. Taimed võivad hukkuda.



Foto 1. Kedriklesta kahjustus. Clemson University - USDA Cooperative Extension Slide Series , Bugwood.org ([CC BY 3.0](#))

Foto 2. Punane kedriklest *T. urticae* võrgendiga. David Cappaert, Bugwood.org ([CC BY-NC 3.0](#))

Foto 3. Punane kedriklest Frank Peairs, Colorado State University, Bugwood.org ([CC BY 3.0](#)).

Kasvuhoonekarilane (*Trialeurodes vaporariorum*)

Kasvuhoonekarilane on võtmekahjur eelkõige köetavates kasvuhoonetes. Kasvuhoonete vahetus läheduses võib kasvuhoonekarilase arvukas populatsioon **potentsiaalse kahjurina** tungida suveperioodil soodsate ilmadega katmikalt välja ja kahjustusi esineb ka avamaal. Tõenäosus selleks Eesti tingimustes on siiski väike.

Taimakahjustajate leviku ennetamine või allasurumine

	Ripslased	Tõusmekärbes	Kedriklest/ Punane kedriklest	Kasvuhoonekarilane
1. Taimakahjustajate leviku ennetamine või allasurumine				
Kasvukoht	Eelistab kergema lõimisega põlde, väldi raske lõimisega või liigniiskeid alasid			
	Hoiduda kurgipeenarde paigutamisest teiste saastunud kultuuride naabrusse (kaugusisolatsioon).			Kurgipeenarde rajamine köetavatest kasvuhoonetest kaugemale
1.1. Viljavaheldus	> 3 aastat		Viljavaheldus 4-5 aastat	
1.2. Viljelusviis	Optimaalne temperatuur ja niiskuserežiim. Kuivuse vältimine	Optimaalne temperatuur ja niiskuserežiim. Liigniiskuse vältimine	Lestade arengut pidurdab kõrge õhuniiskus 85-95% ning temperatuur > 35°C või < 12°C.	
	Peenras kasvatamine loob taimedele soodsad niiskustingimused	Mullaharimine: külviks ettevalmistus 3-4 nädalat enne külvi.		
		Orgaaniline väetis korralikult mulla alla viia.		
	Umbrohtude hävitamine enne õitsemist muudab põllu ripslastele vähem atraktiivseks. Õitsemiseaegne umbrohtutõrje võib suunata kahjuri kultuurtaimedele.	Külviku lohistusketid ühtlustavad külvirea mullaniiskuse, mis teeb põllu tõusmekärbssele vähem atraktiivseks.	Sügisene umbrohtutõrje hoiab lestade arvukuse madala. Kui tõrjega viivitada külvini, võib sellega suunata kahjurid kultuurtaimedele.	
		Külmadel muldadel aitab kilemultš mulda soojendada ja vähendab tõusmekärbsse kahjustust. Kärbskahjustust soosib mullatemperatuur < 22 °C (4 cm sügavusel).		
1.3. Seeme, paljundusmaterjal		Puhitud seemne kasutamine muudab tõusmed vähem atraktiivseks	Mujalt ostetud ained hoida lühiajalises isolatsioonis, mille vältel kontrollida lesta esinemist.	
		Külviaja nihutamine hilisemaks (juuni teises pooles) vähendab kahjustusi		
		Külvide katmine kattelooriga kiirendab tärkamist ja takistab emaste munemist		
Kahjurikindlad sordid	Teatud sortidele iseloomulik madal aroomaatsete aminohapete kontsentratsioon võib olla seotud väiksema ripslasekahjustusega. Eesti sordiregistris risplaste suhtes resistentsed kurgisordid puuduvad.	Kahjuriresistentsed sordid puuduvad.	Kahjuriresistentsed sordid puuduvad.	Kahjuriresistentsed sordid puuduvad.
1.4. Väetamine	Tasakaalustatud väetamine. Vältida liigset N väetamist	Tasakaalustatud väetamine. Vältida liigset N väetamist		Vältida liigset N väetamist

1.5. Hügieenimeetmed	Koristusjäätmete hävitamine		Koristusjäätmete hävitamine, inventari desinfitseerimine.	Koristusjäätmete hävitamine, füüsilised tökked: peenravaip
	Taimelehtede vihmutamine tugeva veejoaga pühib kahjurid taimelt maha ja niisutab ning jahutab kasvukeskkonda. Ripslased eelistavad sooja ja kuiva.			
1.6. Kasulike organismide kaitse/tugevdamine	Ripslaste looduslikud vaenlased on õielutiklased <i>Orius spp.</i> , keda esineb ka kohalikus faunas. Õielutiklaste arvukuse tagamiseks vajalik pidevalt õitsevate taimede kasvatamine kultuuri naabruses (nt raudürt, dekoratiivpipar, peiulill, päevalill, sooliakrohi vms), mille õietolm aitab kasuri populatsiooni säilitada		Kedriklestade looduslikud vaenlased on õielutiklased <i>Orius spp.</i> , röövtoidulised ripslased, kiilassilma vastsed, röövlestad jmt, keda esineb ka kohalikus faunas. Õielutiklaste arvukuse tagamiseks vajalik pidevalt õitsevate taimede kasvatamine kultuuri naabruses (nt raudürt, dekoratiivpipar, peiulill, päevalill vms), mille õietolm aitab kasuri populatsiooni säilitada.	Kasvuhoonekarilase vastseid ning mune söövad kiilassilmade ja lepatriinude vastsed.

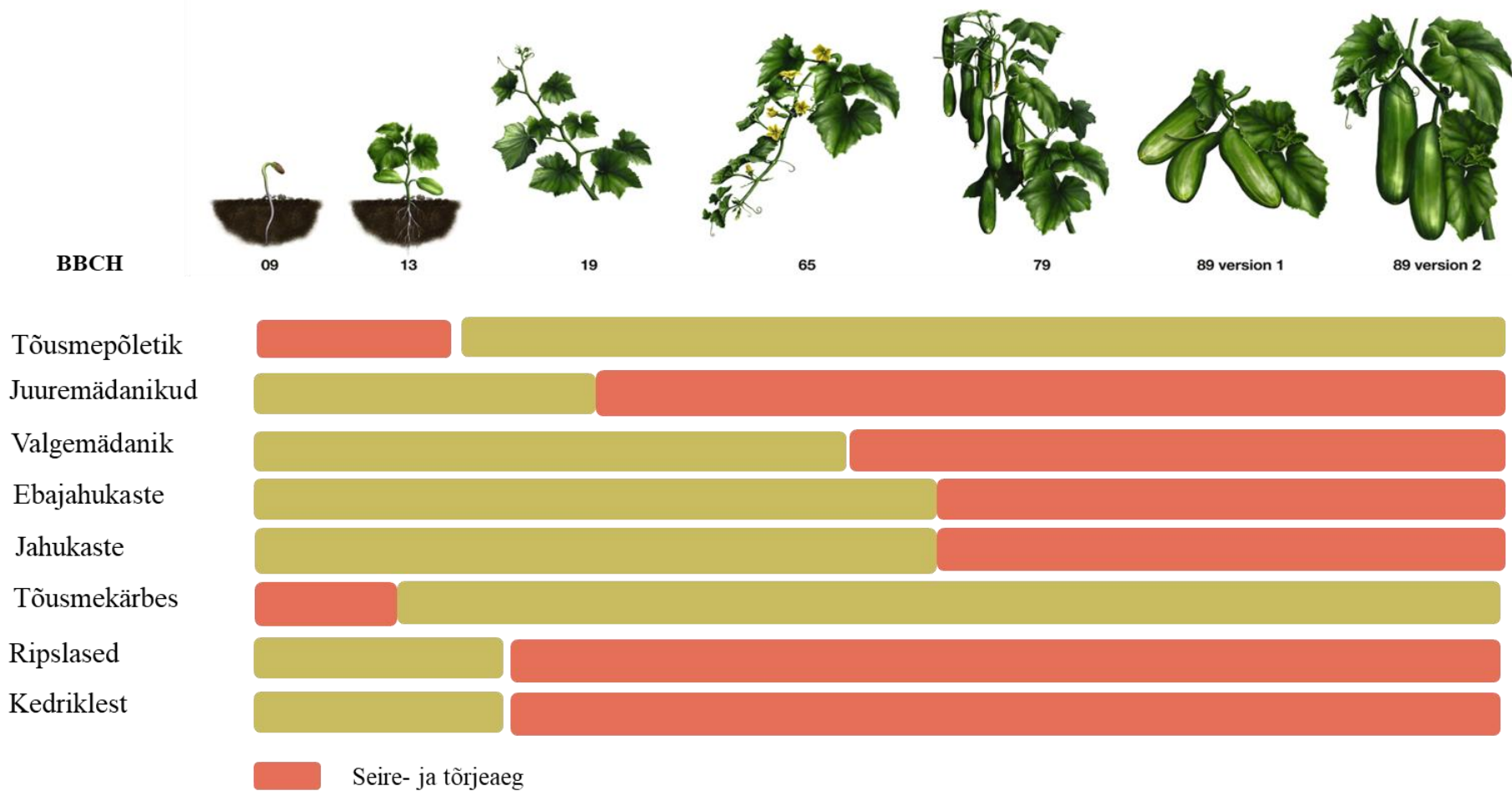
Taimehaiguste seire ja tõrjeotsuste tegemine

	Ripslased	Tõusmekärbes	Kedriklest/ Punane kedriklest	Kasvuhoonekarilane
2. Taimekahjustajate seire				
	Sinised, kollased või valged liimipüünised.	Kollased vesipüünised kevadel külvisel tärkamise järel.	Seire alates vegetatiivsest kasvufaasist. Taimede otsene vaatlus, lehe alakülgede inspekteerimine luubiga.	
	Kahjuri tuvastamiseks taime raputamine, lüües õrnalt vastu valget pinda.	Idanemata jäänud seemned tühikutes välja kaevata ja otsida tõusmekärbse vaklu.		
3. Taimekaitseotsuste tegemine				
Tõrjekriteerium	Tõrjekriteerium > 2 isendit lehel (EPPO PP 2/32(1))	Tugevasti kahjustatud ala ümber külvata või täita ettekasvatatud taimedega	Tõrje teostada enne võrgendi moodustumist (kahjustuse tase >15% lehepinnast).	Majandusliku kahju tekitamise tõenäosus on väga väike

Taimekahjurite tõrje

	Ripslased	Tõusmekärbes	Kedriklest/ Punane kedriklest	Kasvuhoonekarilane
4. Keemiavaba tõrje eelistamine. Registreeritud bioloogilise tõrje vahendid				
	Kasvusubstraadi pinnakihi külveelne kuumtöötlemine hävitab talvituvaid vastseid ja valmikuid.		Biotõrjeks sobib röövlest, nt. <i>Phytoseiulus</i> esimeste isendite leidmisel.	
	Õielutiklasi <i>Orius spp.</i> turustatakse biotõrjeagentidena.		Õielutiklasi <i>Orius spp.</i> turustatakse biotõrjeagentidena.	
		Mulda viidud entomopatoogeensed seenpreparaadid või nematoodid <i>Steinernema spp.</i> võivad vähendada vastsete arvukust.	Taimede pritsimine valge muskardiiniga <i>Beauveria</i> võib vähendada lestade arvukust.	
5. Sihtorganismile suunatud ja minimaalse kõrvaltoimega taimekaitsevahendite kasutamine. Registreeritud taimekaitsevahendid				
NeemAzal-T/S (Asadirahitiin A, 10.6 g/l), 2 – 3 l/ha	Putukkahjurite kompleks - pritsimise aeg: noorte vastsete ilmumisel. Kulunorm 0,2-0,3 ml/m ² .	Putukkahjurite kompleks - pritsimise aeg: noorte vastsete ilmumisel. Kulunorm 0,2-0,3 ml/m ² .		Putukkahjurite kompleks - pritsimise aeg: noorte vastsete ilmumisel. Kulunorm 0,2-0,3 ml/m ² .
6. Taimekaitsevahendi kasutamine vajalikul tasemel				
7. Pestitsiidiresistentsuse vältimine				
	Insektitsiidide liigne kasutus soodustab kedriklesta populatsiooni.		Suur oht resistentsuse kujunemisele. Soovituslikult minimeerida keemiliste akaritsiidide kasutamist.	

Kurgikahjustajate seirekalender



Kasutatud kirjandus:

Biobest, 2022. [Biological pest control](#).

Buczacki, S., Harris, K. 2010. Taimekahjurite ja -haiguste käsiraamat. Varrak, Tallinn, 528 lk.

ETKI, 2014. Kasvuhoone kurgi (Cucumis sativus) integreeritud taimekaitse.

Hiisaar, K., Lauk, Ü., Metspalu, L., Niiberg, T., Põldma, P., Sõmermaa, A.-L. 2001. Kurk aias ja köögis. Maalehe Raamat, Tallinn, 160 lk.

Howard, R.J., Garland, J.A., Seaman, W.L. 1994. Diseases and Pests of Vegetable Crops in Canada. The Canadian Phytopathological Society. 554 p.

Koppert, 2022. [Pest control products](#).

Lõiveke, H., Paide, T., Tammaru, I. 1995. Taimekaitse käsiraamat. Koost. H.Lõiveke. EV Põllumajandusministeerium, 389 lk.

OEPP/EPPO 2004. Cucurbits under protected cultivation. EPPO Standards, PP 2/31 (1). EPPO Bulletin 34, 41-42; 91-100.

Põldma, P. 2013. Maalehe kurgiraamat. Kirjastus Hea Lugu, 76 lk.