



Euroopa Maaelu Arengu  
Põllumajandusfond:  
Euroopa investeeringud  
maapiirkondadesse

# Köögiviljakahjurite tunnustamise juhend

Koostas: Tiiu Annuk, 2019.a.

## Tomati, paprika, kurgi kahjurid

### Lehetäid (*Aphididae*)

Lehetäid on väikesed, 1–5 mm pikkused, taimemahlast toituvad putukad. Keha värvus varieerub liigiti ja mõnikord ka liigisiselt. Nii valmikud kui ka vastsed toituvad pidevalt ning kolooniaid võib leida lehtedelt, pungadelt, õitelt ja mujalt. Tarbivad suures koguses taimemahla ning eritavad ülemäärast suhkrut ja vee kleepuvate tilgakestena, mida tuntakse mesikaste nime all. Peamist kahju teevad taimedele noortest kudedest toituvad lehetäikolooniad, mis põhjustavad taimede nõrgenemist ja noorte kasvude deformeerumist. Veelgi suurem on aga kahju, mis tuleneb lehtede ja varte saastumisest mesikastega, mis soodustavad nõgiseente kasvu. Samuti levitavad lehetäid viirusi, kandes neid nakatunud taimedelt tervetele. Üldiselt paljunevad lehetäid partenogeneetiliselt (neitsisigimise teel), emased sünnitavad elusaid vastseid. Suvel soojade ilmadega saavad vastsed suguküpseks umbes nädalaga, seega võivad populatsioonid kasvada väga kiiresti. Kurgi kahjustavad põhiliselt kurgi-lehetäi (*Myzus gossypii*) ja virsiku-lehetäi (*Myzus persicae*), viimane kahjustab ka kõiki teisi köögivilju. Lehetäi liikidest kahjustavad veel harilik kartuli-(pelargooniumi-)lehetäi *Aulacorthum solani*, kasvuhoone lehetäi (*Neomyzus circumflexus*) ja roosi lehetäi (*Macrosiphum rosae*).

**Kontroll.** Lehetäide suure arvukuse korral pritsige taimi insektitsiididega. Lehetäi edukaks tõrjeks tuleb rakendada süsteemselt kõiki profülaktikavõtteid. Hävitage umbrohud ja taimejäänused.



### Kasvuhoonekarilane

Kasvuhoonekarilane on valgete jahujate tiibadega kuni 2 mm pikkune lendav putukas. Munadest koorunud esimese kasvujärgu vastsed on liikuvad. Pärast seda, kui ta on end kinnitanud lehepinna ja teinud läbi esimese kestumise, muutub ta liikumatuks ja kattub vahakirmega. Iseloomulik on, et taime puudutades või kergelt raputades tõuseb lehtedelt lendu terve karilaseparv, kes õige pea lehtedele tagasi laskub.

Nii täiskasvanud kui ka vastsed toituvad taimemahlast ning munevad eelistatult lehe alumisele pinnale. Imemise tagajärjel tekivad lehtedele kollakad laigukesed ja häirub lehepinna normaalne assimilatsioon. Rohke mesikastega (mida eritavad vastsed) lehepinna on soodus keskkond nõgiseene arenguks (lehepinna kattub musta kihiga). Kasvuhoonekarilane tekitab suuremat kahju peamiselt katmikaladel ja toataimedel, kuna seal on tema arenguks piisavalt sooja. Eelistatuid taimeliike tal pole. Karilased kahjustavad meelsasti nii köögivilja kui dekoratiivtaimi (fuksiat jt). Aastas võib kahjur anda 8–12 põlvkonda. Paljunemist soodustab kuum suvi.

**Kontroll.** Kollased liimpüünised tuleks paigutada kasvuhoones taimelatvade kõrgusele (1 püünis 20 m<sup>2</sup> kohta) enne karilase ilmumist. Taimi võib pritsida insektitsiididega, suunates pritsimislahust lehtede alakülgedele.



### **Tubakariplane (*Thrips tabaci*)**

Sellele kahjurile kõige vastuvõtlikumad köögiviljad on kapsad ja tomatid, kuid nad kahjustavad ka paljusid teisi taimi. Kahjur asustab taimelehtede alumisi külgi. Täiskasvanud tubakariplane on 0,8–1 mm pikk, saleda kollaka või helepruuni kehaga putukas. Kaks paari tiibu on kitsad ja pikkade ripsmetega ääristatud. Vastsed on kahvatumad ja tiivutud. Ripplane talvitub valmikuna taimejäänustel ja mulla pindmises kihis. Muneb lehekoesse. Paprika lehtedel paistavad munad väikeste mügaratena, teistel kultuuridel pole neid õieti märgatagi. Uus põlvkond areneb 20–40 päeva jooksul, arengut soodustab kõrge õhutemperatuur.

Kahjustuse tagajärjel on lehtedel valkjad nurgelised laigud. Lehe alaküljel helgivad need hõbedaselt ja on kaetud mustade täpikete – ripplase väljaheidetega. Tugevasti kahjustatud lehed kolletuvad, taime areng pidurdub, õied varisevad ja saak väheneb. Kahjustuse suurenedes lehed kuivavad. Avamaal on tal tavaliselt kaks põlvkonda aastas, kuid kasvuhoones areneb pidevate põlvkondadena.

Ripplased soodustavad viirushaiguste levikut, kandes edasi tomati kääbusviirust. Lisaks tubakariplasele kahjustavad eelkõige paprikat ka teised liigid, nagu kalifornia ripplane (*Frankliniella occidentalis*), kasvuhoneriplane (*Heliothrips haemerrhoidalis*) ja *Thrips fuscipennis*.

### **Tõrje**

**Kontroll.** Profülaktikaks kaevake ja kobestage pinnast, hävitage umbrohud. Ripplast meelitab ligi sinine värvus, seetõttu püüdke teda sinise liimpüünisega, mis tuleks paigutada taimelatvade kõrgusele. Tugevasti kahjustunud lehed on soovitatav taimelt eemaldada. Vajadusel pritsige süsteemse toimega insektitsiididega.



### **Köögiljaöölane (*Mamestra oleracea* sün *Lacanobia oleracea*)**

Kahjustab eelkõige tomatit, kuid ka peeti, salatit, kaalikat, rabarbrit, uba, alpikanni, kapsast, nelki. Liblikad lendlevad juuni lõpust kuni sügiseni. Liblika siruulatus on 3,5 cm, eestiivad punakaspruunid. Liblikad munevad tomatilehtede alaküljele 30–60 (90) muna kogumikena, kokku võib üks isend muneda kuni 1000 muna. Munadest väljunud röövikud on rohekad, hiljem kahvatuskollased või roosakaspruunid. Röövikud kasvavad kuni 3–4,5 cm pikkuseks. Viimase kasvufaasi röövikul on keha kaetud valgete tähnidega.

Röövikud toituvad öösiti, alguses gruppides, roodades lehti. Hiljem lähevad laiali ja söövad aplalt lehti, sageli jätavad järele vaid rootsud. Samuti uuristavad viljadesse suuri õõnsusi ja reostavad neid väljaheidetega. Suuremaid kahjustusi teevad kasvuhoones, kuid aeg-ajalt kahjustavad ka avamaal kasvavat kapsast. Täiskasvanud röövikud nukkuvad kookonis kraaviäärtes, puusodi ja taimejäänuste all. Teine

põlvkond valmikuid ilmub umbes 2–3 nädala pärast. Juulist septembrini arenenud nukud jäävad puhkeseisundisse kuni järgmise hooajani.

**Kontroll.** Kasutage viljavaheldust. Kõrvaldage ja hävitage koorunud röövikud, samuti avastatud munakogumikud. Vajadusel kasutage kontaktset insektsiidi, alustades tõrjet röövikute koorumisel.



### **Kaevandkärbised (*Liriomyza bryoniae*, *L. trifolii*)**

Kaevandkärbse valmikud on väikesed, umbes 3 mm pikkused kärbsed, kes sooritavad peremeestaimede lehtede vahel lühikesi sööstlende. Emased torkavad munetiga lehtedesse auke, millest imbuvast taimemahlast nad toituvad. Tomatilehtedele ilmuvad punktikujulised valkjad täpid on esmaseks märgiks kahjuri esinemisest. Munetakse lehekoe sisse ning mõne päeva möödudes ilmuvad lehtedele valkjad kitsad kaevandid, mis järk-järgult pikenevad ja laienevad. Lehekoes toituvad valkjad vaglad. Tugevasti kahjustatud lehed kolletuvad. Kahjustatud noortaimed võivad isegi hävida.

**Kontroll.** Kontrollige taimi regulaarselt, kahjustatud lehed koos kahjuritega kõrvaldage ja hävitage kahjustuse algul. Pritsiage noori taimi süsteemse toimega tõrjevahendiga.



### **Ripslased (*Thripidae*)**

Kurgikasvatatajatele on suureks probleemiks kalifornia ripslane *Frankliniella occidentalis* ja tubakaripslane *Thrips tabaci*. Ripslased on 0,8–2,2 mm peene pikliku kehaga putukad. Munevad nii lehtedesse kui õitesse. Areng valmikuni kestab temperatuuril 20 °C umbes kuu aega, madalamal temperatuuril arenevad palju aeglasemalt. Ripslased tekitavad otseselt kahju, imedes mahla taime lehtedest, pungadest ja õitest.

Kahjustades tekitavad iseloomuliku hõbedase marmormustri ja mõningast moondumist. Kui kahjureid on palju, saavad vigastada ka viljad. Tihti on kroonlehed ja taimevõrsed kahjustunud. Kurgi viljelemisel põhjustab ripslane deformeerunud (köveraid) kurke. Ripslased kahjustavad paljusid eri liiki taimi ja levitavad eelkõige tomati käabusviirust ja teisi viirusi. Ripslased talvituvad vastse ja nümfidena taimejäänuste all, mulla ülemises kihis ja teistes seesugustes kohtades.

**Kontroll.** Ripslast meelitab ligi sinine värvus, seetõttu püüdke sinise liimpüünisega, mis paigutage taimelatvade kõrgusele. Tugevasti kahjustunud lehed on soovitatav taimelt eemaldada.



### Tõusmekärbes (*Delia platura*)

Tõusmekärbes on äärmiselt mitmetoiduline kahjur, kes kahjustab enam kui 40 peremeestaime: uba, melonit, kurki, spinatit, sparglit, tomatit, teravilja, maisi, tubakat, gladiooli, nelki, nulgua, vahtrat jne. Mõnikord võib kahjustada ka redist, naerist, sibulat, kartulit.

Emane kärbes muneb mulla pinnale mitusada muna, tavaliselt üksikult. Munemiseks pole vaja taimede olemasolu. Kärbele on väga atraktiivne niiske, orgaanilisest ainega rikas pinnas või värskest kobestatud muld. Vastsed on täiskasvanuna 5–8 mm pikkused vaglad, nende areng kestab 3 nädalat. Vastsed toituvad lagunenu loomsetest või taimsetest osadest ning soodsas keskkonnas võivad täielikult välja areneda ilma peremeestaimeta. Siiski on neile palju atraktiivsemad idanevad seemned ja idulehtede faasis noored taimed ning äsja kasvanud noored varred ja võrsed. Taim on kärbestele vastuvõtlik 3–4 nädalat, hiljem on ta rohkem arenenud ja juba nii paksu koega, et kärbsel pole mõtet teda rünnata.

Vastsed nukkuvad maapinnas eri sügavustel. Sõltuvalt temperatuurist, võib areneda tõusmekärbsel 2–3 põlvkonda aastas. Talvituvad nukuna mullas, valmikud väljuvad varakevadel. Vastsed põhjustavad taimede mädanemist ning tavaliselt hävitavad täielikult seemikud. Kahjustuse ulatus sõltub vastsete arvukusest, mis on omakorda reguleeritud sellega, kui atraktiivne oli munemispäik (värskest haritud muld, rohke orgaanilise ainega muld – sõnnik). Lisaks soodustavad kahjustust kõik need tegurid, mis pärsivad taimede kiiret algarengut, nagu madal temperatuur, liiga sügavale külvatud seemned jne.

**Kontroll.** kontrollige taimi altates tärgkamisest, jälgige juurekaela osa. Muld tuleks enne külvi ümber kaevata. Kastke mulda insektitsiidiga. Taimejäänused hävitage.



### Punane kedriklest (*Tetranychus urticae*)

Lestad elutsevad enamasti lehe alumisel pinnal. Nad on kaetud peene võrguga ja imevad taimest mahla. Algul on lehtedel heledamad täpid, siis laigud. Lehtede alumisele küljele ilmub võrgend, leht muutub marmorjaks ja kaotab järk-järgult rohelist värvi, hiljem kuivab. Tugevasti kahjustunud taim kolletub üleni ja hävib mõne nädalaga. Kahjur tegutseb nii kasvuhoones kui avamaal, talvitub kasvuhoone puitosade pragudes, kuivade taimejätmete ja prahi või mullatükikeste all. Muneb kevadel lehe alumisele küljele ühekaupa. Munad on väga väikesed (nähtavad luubiga), pärlitaolised, poolläbipaistvad. Ühe põlvkonna areng kestab 10–25 päeva, soojas ja kuivas õhus paljuneb väga kiiresti. Suure õhuniiskuse korral areng pidurdub.

**Kontroll.** Jälgida pidevalt taime lehti, erilis tähelepanu pöörata taime lehe alaküljele, võrgendi olemasolu viitab kedriklesta esinemisele. Suurendage kasvuhoones õhuniiskust ja hoidke selle ümbrus umbrohost puhas. Liigse lämmastiku vältimine. Pritsiige akaritsiididega, pöörates erilist tähelepanu lehe alumisele küljele.

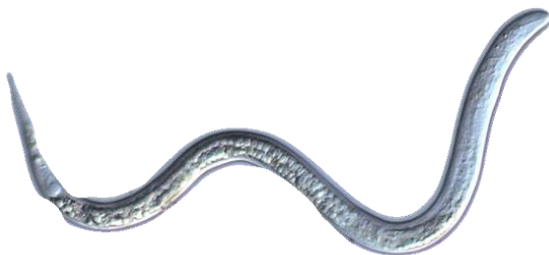


### Lõuna pahknematood ehk kiduuss (*Meloidogyne incognita*)

Kiduuss on juureparasiit, kelle kahjustus ilmneb tavaliselt 1–1,5 kuud pärast taimede istutamist. Kahjustatud taimede lehed muutuvad heledamaks, taime kasv seiskub. Lehed närbuvad eriti päikesepaistega. Kahjustatud taime ülesvõtmisel on näha juurtel mitmesuguse kuju ja suurusega pahad (mügarad). Algfaasis on need valkjad ja meenutavad väikseid pärleid. Kahjustuse süvenedes tekib pahkasid juurde, need kasvavad mitme sentimeetri suuruseks ja tumenevad. Taime varustamine vee ja toitainetega häirub tugevalt ning taim ei suuda enam saaki anda. Emane isend on umbes 1 mm pikkune, valkjas, pirnikujulise kehaga. Ta on kinnitunud liikumatult taime juure sisse. Imeb juurtest mahla ja eritab taimekudedesse mürgiseid aineid, mis soodustavad pahkade teket. Pahkade kõdunemisel lähevad seal elunevad kahjurivastsed mulda ja otsivad uue toidutaime. Kahjurit on raske avastada, sest silmaga nähtavad tunnused ilmnevad alles nematoodi suure arvukuse korral. Kahjustused on suuremad kergematel muldadel ja kõrgematel temperatuuridel.

Köögiljadest kahjustuvad kurk, tomat, salat, aeduba ja vahel ka porgand, pastinaak ja peet.

**Kontroll.** Kahtluse korral lõhkuge mõned pahad ära ja otsige neist luubi all valgeid paksenenud emasloomi või saatke proovid fütonematoodile. Vältige saastumiskahtlase mulla või taimede toomist aeda. Enne kasvukohale istutamist uurige tähelepanelikult kõigi uute taimede juuri. Kahjustatud taimed eemaldage kohe koos ümbritseva mullaga ja põletage.



### Porgandi kahjurid

#### Porgandi-lehekirp (*Trioza viridula*)

Valmikud on ligi 2 mm pikkused kahvatusrohelised, kahe paari kilejate tiibade ja hüppejalgadega putukad. Vastsed on rohekaskollased ja kuni 1,5 mm pikad. Talvituvad valmikutena okaspuudel, eelistades võimaluse korral mändi. Kevadel siirduvad sarikalistele. Munemisaeg on juuni keskel, muna kinnitatakse lehe servadele varrekese abil. Üks emane võib muneda kuni 700 muna. Taime kahjustavad nii valmikud kui vastsed. Kahjustuse tagajärel porgandilehed kipruvad, moodustub hulgaliselt narmasjuuri, juurikas puitub ja muutub maitsetuks, kogu taim kängub. Kahjustus on massilisem tuulevaiksetes eraaedades, kus on ka tavaliselt okaspuud. Aastas annab ühe põlvkonna.

**Kontroll.** Hoiduge porgandipõllu rajamisest okaspuude ligidusse, eriti kui eelmisel aastal kasvatati läheduses porgandit. Kasvatage porgandit tuultele avatud kohas. Lehekirpu saab püüda liimpüünistega. Vajadusel tehke keemilist tõrjet.



### **Porgandikärbes (*Psila rosae*)**

Valmikud on 4–5 mm pikkused kärbsed. Vastsed kuni 7 mm pikkused määrdunudkollased vaglad. Nukud talvituvad mullas 10–12 cm sügavusel. Kevadel alustavad kärbsed lendlust juuni I ja II dekaadi vahetudes, sel ajal hakkavad õitsema õunapuud. Munad paigutab emaskärbes porgandi või teiste sarikaliste kultuuride tõusmete lähedusse mullatükikeste vahele. Porgandikärbsed on aktiivsemad pilves ilmaga või põldudel, mis on veekogu läheduses. Eriti aktiivne on lendlus pärast vihma. Munemisperiood on üsna pikk (30–50 päeva), selle aja jooksul muneb emane 100–120 muna. Koorunud vaglad toituvad taime maa-aluses osas. Nukuvad mullas. Teise põlvkonna kärbsede lendlus algab juuli esimesel dekaadil. Annab kaks põlvkonda aastas. Kahjuriteks on vaglad, kes ajavad käike porgandi juurikas, mis muutub mõruks ja puiseks. Kahjustatud taimede pealsed muutuvad violetseks või punakaskollaseks, hiljem kolletuvad ja võivad isegi kuivada.

**Kontroll.** Rajage porgandipõld tuultele avatud kohta. Külvake võimalikult vara või siis hilja ehk juuni keskel, külv peaks olema hõre. Sügiskünd aitab hävitada talvituvaid nukke. Katke maa kattelooriga kohe pärast külvi. Püüdke kärbsed oranžide liimpüünistega. Harvendage õigeaegselt. Kahjuritite arvukal esinemisel tõrjuge keemiliselt.



### **Sibulakahjurid**

#### **Sibulakärbes (*Delia antiqua*)**

Sibulakärbsede valmikud on 6–7,7 mm pikkused kollakashallid kärbsed. Lendlus toimub võilillede massilise õitsemise ajal, tavaliselt juuni esimesel dekaadil. Muneb kogumikuna sibulataimede lähedusse või mullapinnale või sibulalehtede vahele, eelistades niiskemaid kohti. Munadest koorunud vaglad tungivad sibulasoomuste vahele, kas kannalt või sibula tipust. Kahjustuse tagajärjel hakkavad sibulad mädanema, pealsed koltuvad ja kuivavad, terve taim võib kärbuda. Umbes kolme nädala pärast väljuvad uut põlvkonda rajavad kärbsed, aastas annab sibulakärbes kaks põlvkonda.

**Kontroll.** Pidev seire põllul, jälgida sibulakaela piirkonda, kahtlusega taimed tõmmake välja ja hävitage. Keemilist tõrjet tuleks teha sibulakärbsede lendluse ajal (esimene põlvkond juuni I dekaadil, teine põlvkond juuli I dekaadil). Pritsitud alalt ei tohi sibulapealseid toiduks kasutada!



### Sibulasirelane (*Eumerus strigatus*)

Valmikud on 8–9 mm pikad roheka kehaga, pronksjalt läikivate, seljalt hallide vöötidega. Talvituvad vakladena kahjustatud sibulates või mullas. Nukuvad kevadel. Lendlus algab juuni teisel poolel ja kestab ka juulis. Muneb sibulataimede lähedusse mullapinnale või sibula välimiste soomuste vahele, eelistades teiste kahjurite või haiguste poolt vigastatud taimi. Koorunud vaglad toituvad 18–25 päeva, seejärel nukuvad. Teise põlvkonna vaglad kahjustavad augustis ja septembris, kuni jäävad talvituma. Tekitab sarnase kahjustuspildi nagu sibulakärbes, mõlemal juhul on kahjuriteks vaglad. Sibulasirelase vaklu on sibulas enamasti palju (15 - 20). Väikeaedades võib sibulasirelane põhjustada taimede 100% hävimise.

**Kontroll.** Pidev seire põllul, jälgida sibulakaela piirkonda, kahtlusega taimed tõmmake välja ja hävitage.



### Sibula-peitkärsakas (*Ceuthorrhynchus jakovlevi*)

Valmikud on 2–2,7 mm pikkused hallikasvalgete karvakestega kärsakad. Talvituvad kärsakana langenud lehtede, kulu või mullatükikeste all. Kevadel, mais muneb kahjur sibulalehtede siseküljele. Vastsed on punaka pea ja kõverdunud kehaga vageltõugud, kes söövad lehtede sisekülje kude, jättes välimise epidermise terveks. Kahjustus on nähtav heledate triipude ja piklike laikudena. Taim kasv pidurdub, lehed kolletuvad alates tipust ja kuivavad. Nukuvad mullas, aastas esineb üks põlvkond.

**Kontroll.** Pidev seire põllul, kahtlusega taimedel kontrollige lehti. Eemaldage kahjustatud lehed, harige reavahesid, kobestage mulda. Koristusjätmed hävitage.



### **Sibulakoi (*Acrolepiopsis assectella*)**

Liblikad muutuvad aktiivseks kevadel temperatuuri tõustes. Emane muneb peremeestaimedele 100 muna, enamasti paigutades need üsna maapinna lähedale. Vastsed kooruvad umbes nädala pärast.

Kollakasrohelist kuni 10 mm pikad röövikud kaevanduvad porrulaugu, sibula ja nendega seotud taimede lehtedes, jättes välimise epidermise terveks. Võivad tungida ka sibula kaela ning isegi sibula sisse.

Pärast toitumist, umbes kuu aja pärast nad ronivad tagasi ülemistele lehtedele ja nukkuvad kookonis.

Kahjustus pidurdab taimekasvu ja arenevad ebanormaalsed sibulapealsed. Kahjustused on eriti ulatuslikud kuivadel soojadel suvedel ning sageli põhjustavad teisest kahjustust mädanemisega. Sarnaseid tunnuseid võib põhjustada ka sibulakärbes. Väikesed silmapaistmatud liblikad talvituvad taimejäänuste all ja külmadel talvedel on neil raske ellu jääda. Kasvuperioodil võib areneda kaks või kolm põlvkonda.

**Kontroll.** Pidev seire põllul, kahtlusega taimedel kontrollige lehti. Tugevalt kahjustatud taimed tuleb koristada ja põletada. Koi vastu aitab korralik mullaharimine ja sibula kasvatamine tuultele avatud kohas. Vajadusel tehke keemilist tõrjet, sel juhul ei tohi sibulapealseid toiduks kasutada.



### **Sibula-juurelest (*Rhizoglyphus echinopus*)**

Valmikud on ümarovaalse klaasja kehaga, nelja paari jalgadega 1 mm pikkused lestad. Munevad sibulasoomuste vahele. Üks emane muneb kuni 800 muna. Levivad mulla taimejäänuste, sibulate ja putukatega. Kahjustavad kõik arengujärgud, imedes sibula rakkudest mahla. Tühjaksimetud rakud kõdunevad. Kasvatatel taimedel kolletuvad lehetipud, taimed känguvad, kuivavad. Lestakahjustusega kaasnevad tavaliselt seenhaigused, lestad võivad olla ka viirushaiguste siirutajad.

**Kontroll.** Järgige külvikorda, hävitage koristusjätmed. Säilitamise eel puhastage sibulad hoolikalt, sorteerige ja kuivatage. Enne mahapanekut leotage sibulaid kuni 30 min 45 °C vees (hoidke vee temperatuuri!) ja jahutage 10 minutit külmas vees. Pärast tahendage sibulad.





### **Sibulaingerjas (*Ditylenchus allii*)**

Sibula-ingerjas on nematood ehk ümaruss. Täiskasvanud isendi pikkus on 1,3 mm. Ingerjas eelistab kerge lõimisega muldi ning kahjurid püsivad mullas vahelagunenud taimejäänustel 2–4 aastat. Imepisikesed poolläbipaistvad ussikesed imevad sibula ja pealsete kudedes mahla stileti ehk suuogaga.

Suure arvukuse korral avaldub ingerja kahjustus juba sibula tärkamisel. Noored lehekesed paisuvad, väänduvad ja kolletuvad. Vanematel taimedel, seega hilisemal kahjustusel, pakseneb pealsete alaosa. Lehed keerduvad, nende pind muutub trepitaoliseks. Taime kasv kängub, pealsed kolletuvad. Sibula ülesvõtmisel ilmneb, et see on pehmenenud, sibulakude kohev ja teraline. Mahlakad soomused on üksteisest eemaldunud ning hallika välimusega. Sibulal areneb algul kuivmädanik, hiljem bakterite kaasumisel ka märgmädanik. Säilitamiseks valitud sibulad paistavad väliselt terved, kuid kahjuriga asustatud kortsuvad ja kõdunevad. Kahjurite paljunemist ja levikut soodustavad taimede kasvuperioodil niisked jahedad ilmad (10–15°). Niisugustes tingimustes kestab ingerja arengutsükkel vaid 20 päeva. Kahjur saab siis tungida taime ka õhulõhede kaudu. Aias kanduvad nematoodid edasi mulla, tööriistade ja kastmis- või vihmaveega. Ingerjas võib toituda ka võilillel.

**Kontroll.** Sorteeringe sibulaid tähelepanelikult enne mahapanekut, samuti enne hoiustamist sügisel. Ingerjatest tabandunud sibulad hävitage. Ärge kasvatage ingerja esinemiskohas sibulat, küüslauku ja sibullilli enne 4–5 aastat. Kasvuperioodil kontrollige taimi, kahtlased eemaldage mullapalliga ning hävitage. Saastunud mulda kasvukohas aitab puhastada peiulill ehk tageetes. Kahjurikahtlusega sibulaid hoidke enne istutamist 30 min 45-kraadises, ühtlaselt kuumas vees. Seejärel jahutage 10 min külmas vees ja tahendage.



### **Varreingerjas (*Ditylenchus dipsaci*)**

Varreingerjal on leitud üle 400 erineva peremeestaimi, kahjustab nii kultuur kui looduslikke taimi. Varreingerjate kahjustuste diagnoosimine ainult taimel avalduvate tunnuste alusel on keeruline, sest ka muud kahjurid ja mõned haigused või abiootilised tegurid võivad põhjustada sarnast kahjustuspilti.

Sibulatipud paksenevad, tekivad iseloomulikud, ebaühtlaselt paisunud puhitunud sibulad. Kahjustus avaldub kevadel ja varasuvel. Lehed on mõhnadega, moondunud, sibulad lõhenevad ja mädanevad, taimed hukkuvad. Sarnane kahjustuspilt esineb ka šalottsibulal, murulaugul, küüslaugul ja porrulaugul. Pastinaagil mädaneb kuivab ja lõheneb juurekael, lehevarred muutuvad juurekaela alusel mõhnaliseks ja lõhenevad. Porganditel võivad areneda samasugused kahjustused. Põldoa taimed jäävad tugeva kahjustuse korral kängu ja deformeeruvad, kaunad moonduvad. Kerge nakkus avaldub punaste kuni mustade laikudena varre alusel, mille kohalt mullapinnal võib vars kergesti murduda. Vahel kahjustuvad ka aedoad, mille puunistuvatel vartel tekivad mõhnad ja pahad, tugeva nakkuse korral taimed känguvad ja lehed jäävad võrsete pikikasvu

pidurdudes tihedasse kimpu. Rabarberi kevadised võrsed mädanevad juurekaelalt. Lehevarred paisuvad aluselt, lõhenevad ja mädanevad. Mõnikord kaasneb nakkus *Erwinia rhapsodica* Varreingerjad võivad samalaadseid kahjustusi põhjustada ka hernel, kartulil, salatil, spinatil ja kaalikal.

Lutsernil saagikus langeb, kahjustused esinevad põllul lokaalselt. Suuremad kahjustused on niiskema kliimaga aladel. Põhiliseks tunnuseks on tervete taimede närbumine ja kultuuri kängumine ning paistetud varre alaosas, koos silmatorkavalt lühenenud sõlmevahedega. Tugeva kahjustuse korral taimed võivad hukkuda.

Ühe ja kahe mm pikkused valmikud liiguvad mullas ja sisenevad taime väikeste haavade ja õhulõhede ja koorelõvede kaudu. Nad toituvad taimekudedes, liikudes vabalt kahjustatud rakkude vahel. Emased munevad 200-500 muna, millest kooruvad vastsed. Suvistel temperatuuridel (10°C-22°C-30°C) areneb munast valmik vaid kahe kolme nädala jooksul. Kui nakatunud taimed kõdunevad, vabanevad ingerjad, liikudes mullas uusi peremeestaimi otsides. Kuivas keskkonnas jäävad ingerjad puhkestaadiumi, milles võivad püsida mitu aastat enne kui vesi neid taas elustab.

**Kontroll.** Sibulad lõigatakse neljaks osaks ja leotatakse vees 12 tundi: vastsed liiguvad vette ja neid saab isoleerida järjestikuste sõelumisega järgides standard nematoloogilisi meetodeid. Varreingerja tõrjeks sibulatest ja sibula seemnetest kasutatakse kuuma veege. Selleks hoitakse 1 tund 44,5° C või 2 tundi 43 °C vees. *Anhydrobiotic* vastsed on rohkem vastupidavad. Kõige tõhusam meetod on seega hoida sibulaid 10 tundi külmas vees (20 °C), seejärel panna need veel 1 tunniks 48 °C vette, kui tegemist on küüslauguga või 2 tundi 43 °C juurde, kui šalottsibulal.

