



Tiiu Annuk
Margus Kopp

**Enamlevinud puuvilja-,
marja ja köögiviljakultuuride
kahjustajad**

Tiiu Annuk
Margus Kopp

**Enamlevinud puuvilja-,
marja- ja köögiviljakultuuride
kahjustajad**

Tartu 2016

Autorid: Tiiu Annuk (lk 5–42), Margus Kopp (lk 43–48).



Maaelu Arengu Euroopa
Põllumajandusfond:
Euroopa investeeringud
maapiirkondadesse

Täname: Liina Arus ja Astrid Lepik, kes abistasid pildimaterjaliga.

Väljaandja: Tartumaa Põllumeeste Liit.

Trükk: OÜ Vali Press.

Sissejuhatus

Kuigi Eesti põllumajandustootjatel on olnud võimalik erinevaid põllumajanduslikke keskkonnatoetusi taotleda juba alates Eesti Euroopa Liiduga liitumisest 2004. aastal (pilotprojektina mõnedes valdades juba alates 2001. aastast), pole varasemates Maaelu arengukavades olnud eraldi keskkonnatoetusi aiandustootjatele. Kuna Eesti isevarustatuse tase köögiviljade ning puuviljade-marjadega on madalam, kui kliimaatilised tingimused seda võimaldaksid (2012/2013 aasta aruandeperioodil oli isevarustatuse tase köögivilja puhul 58,5% ning puuvilja ja marjade puhul 10,5%), siis pöörati Maaelu arengukava 2014–2020 koostamisel senisest suuremat tähelepanu aiandussektorile. Seetõttu on Eesti aiandustootjatel alates 2015. aastast lisaks teistele toetustele võimalus taotleda täiesti uut Maaelu arengukava toetust – keskkonnasõbraliku aianduse toetust.

Keskkonnasõbraliku aianduse toetuse üldeesmärgiks on soodustada keskkonnasõbralikumate praktikate rakendamist aianduskultuuride kasvatamisel. Toetuse spetsiifilisteks eesmärkideks on vähendada taimekaitsevahendite kasutamist, tagada tarbijatele tervislikum toit, vähendada toitainete leostumist mullast ning aidata kaasa bioloogilise mitmekesisuse säilimisele põllumajandusmaastikus.

Keskkonnasõbraliku aianduse toetus koosneb kolmest erinevast toetusest – eraldi toetusskeemid on välja töötatud nii puuvilja- ja marjakasvatajatele, köögivilja-, ravimtaime- ja maitsetaimikasvatajatele kui ka maasikakasvatajatele.

Toetuse eesmärkide saavutamiseks on välja töötatud rida nõudeid, mille täitmisel tekkivad lisakulutused ja saamatajäänud tulu kompenseeritakse tootjale.

Kõik keskkonnasõbraliku aianduse toetuse taotlejad peavad osalema keskkonnasõbraliku aianduse koolitusel ning korraldama mullaproovide võtmise ja analüüsimise.

Keskkonnasõbraliku puuvilja- ja marjakasvatuse toetuse taotlejad peavad lisaks koolituse ja mullaproovide tegevustele täitma veel järgmisi nõudeid: kasutama puuviljaaedades feromoonpüüniseid ning paigaldama puuvilja- ja marjaaedadesse bioloogilist mitmekesisust toetavaid elemente; viljapuude ja marjapõõsaste võrasid peab lõikamise teel hooldama. Lisaks peab reavahed hoidma vähemalt 2/3 ulatuses rohukamaras, kusjuures rohu kõrgus toetusõiguslikul maal ei tohi ületada 30 cm. Puuvilja- ja marjaia ühel küljel peab olema kaitsehekk ja kogu kohustuseperioodi jooksul on toetusõiguslikul maal keelatud glüfosaati sisaldavate taimekaitsevahendite kasutamine.

Keskkonnasõbraliku köögivilja-, ning ravimtaime- ja maitsetaimikasvatuse toetuse taotlejad ei tohi toetusõiguslikul maal kasutada kohustuseaasta jooksul glüfosaati sisaldavaid taimekaitsevahendeid ja peavad hoidma teenindusalad rohukamaras.

Keskkonnasõbraliku maasikakasvatuse toetuse taotlejad peavad kasutama maasikaridade peal multši. Reavahed peavad olema kas kaetud multšiga või niidetud rohukamaras. Rohu kõrgus toetusõigusliku maal ei tohi ületada 30 cm.

Toetusesaamise nõuded on täpsemalt lahti kirjutatud maaeluministri määrustes: www.riigiteataja.ee/akt/129082015012 ja www.riigiteataja.ee/akt/129082015012.

Lisaks toetusesaamise nõuetele peavad keskkonnasõbraliku aianduse toetuse taotlejad täitma ka baasnõudeid – need on õigusaktidest tulenevad nõuded, mille täitmise eest tootjatele toetust ei maksta, küll aga vähendatakse nende nõuete rikkumisel toetussummat. Kõigile keskkonnasõbraliku aianduse toetuse taotlejatele on ühiseks baasnõudeks andmete kandmine majapidamise põllumajandusmaal tehtud tegevuste kohta veeseaduse alusel peetavasse põlluraamatusse. Keskkonnasõbraliku puuvilja- ja

marjakasvatuse ning köögivilja-, ravimtaime- ja maitsetaimakasvatuse toetuse taotlejad peavad baasnõudena enne taimekaitsevahendi kasutamist korraldama seire ja kandma andmed seire kohta põlluraamatusse. Taimekahjustajate seire andmeteks on eelkõige põllul tehtud vaatlused, kuid vajaduse korral võib arvestada maaelu arengu ja põllumajanduse valdkonna konsulentide soovitusi ning teaduslikult põhjendatud hoiatus-, prognoosimis- või varase diagnoosimise süsteemide andmeid. Seire nõue loetakse täidetuks, kui põlluraamatust on näha, et enne taimekaitsetööde teostamist on tehtud tõrjevajaduse hindamine, kirja on pandud seire tegemise kuupäev ja seire tegemise käigus tuvastatud taimekahjustajad.

Käesolev trükis ongi eelkõige mõeldud keskkonnasõbraliku aianduse toetuse taotlejate abistamiseks seire tegemisel – nii sõnas kui pildis on tutvustatud aianduskultuuride enamlevinud kahjureid ja haigusi. Trükise lõpuosas antakse praktilisi näpunäiteid bioloogilist mitmekesisust toetavate elementide valmistamiseks ja paigaldamiseks puuvilja- ja marjaaedadesse.

Sille Teiter
Maaeluministeeriumi
põllumajanduskeskkonna
büroo peaspetsialist

Maasikalestad

(*Tarsonemus fragariae* sün. *Phytonemus pallidus*)

Bioloogia. Maasikalestad on väikesed – emased umbes 0,2–0,3 mm pikkused, isased väiksemad, nelja jalapaariga ämblikulaadsed. Munad valkjad, vastsed valged. Üks lest võib muneda kuni 15 muna. Vastsed kooruvad munadest 10–15 päeva pärast. Neil on, erinevalt valmikutest, kolm paari jalgu. Nad toituvad lehtedel umbes kaks nädalat, siis jäävad kestumiseelsesse puhkeseisundisse. Suve jooksul areneb avamaal 4–5 põlvkonda. Emased lestad talvituvad lehevarte alusel või taimejäänuste all. Maasikalest vajab eluks üsna palju niiskust. Levib peamiselt istutusmaterjaliga. Koos maasikalestaga esineb sageli ka punane kedriklest.

Kahjustus. Maasikalestad kahjustavad noori lehti. Kahjustatud lehtede värv muutub pruunikaks, leherootsud lühenevad ja on tavalisest karvasemad, õiepungad ning õied kuivavad. Kui arenevad marjad, on need väikesed ja deformeerunud. Lestade tegevus takistab õiealgmete moodustumist, seetõttu võib järgmise aasta saak jääda oluliselt väiksemaks. Taimed muutuvad külmaõrnaks.

Vältimine ja tõrje. Kasutage terveid istikuid ja vahetage regulaarselt maasikapeenarde asukohta. Maasikaistandik puhastada taimejäänustest ja ilmsete kahjustustunnustega taimedest. Vajadusel teha vegetatsiooniperioodi algul keemiline tõrje.



Silmale nähtamatud maasikalestad imevad noorte taimede lehtedest mahla, mille tulemusena võlvub leheroodude vaheline pind.

Sõstra pahklest (*Cecidophyes ribis*)

Sõstra pahklest on Eestis üks ohtlikumaid ja levinumaid musta sõstra kahjustajaid, harva kahjustab ka punast ja valget sõstart.

Bioloogia. Sõstra pahklest on valkjas, usja kehaga, kahe paari jalgadega, kuni 0,05 mm pikkune. Munad on valged. Emased lestad talvituvad sõstra pungades. Pungad, kuhu lestad kevadel sisenevad, paisuvad. Tugevalt paisunud pungades võib olla kuni mitu tuhat lesta. Lehed, mille kaenlas need pungad asuvad, deformeeruvad ja jäävad välja arenemata, sest kahjurid tarvitavad ära suure hulga toitaineid, mis muidu kuluksid lehtede kasvuks. Enam kahjustab pahklest pika vegetatsiooniperioodiga ja pungade diferentseerumise kestvusega sorte. Musta sõstra õitsemise ajal väljub osa lesti uue põlvkonna pungadest ja hakkab rändama noortesse pungadesse. Lestad saavad taimedel ronida suhteliselt lühikesi vahemaid, pikemate vahemaade taha levimine toimub passiivsel teel tuule, vihma ja putukate, näiteks lehetäide abil. Rännuperioodil, mis võib kesta kuni kaks kuud, toituvad lestad lehtedel, peitudes jahedamate ilmade korral okste koorepragudesse ja pungasoomuste alla. Sügiseni võib seal areneda 2–4 põlvkonda.

Kahjustus. Pungad, kus on hulgaliselt pahklesti, on mustal sõstral juba sügisel suuremad ja ümaramad kui kahjustamata pungad. Olenevalt kahjustuse astmest võivad pungad kevadel kas ainult paisuda või ka puhkeda, uut võrset ega õit aga kahjustatud pungast ei arene. See on üldtuntud kui "puhetunud pung" ja kõige selgemini märgatav mustasõstra põõsastel talvel ja varakevadel. Tugevamini kahjustatud pungad kuivavad ja varisevad, põõsad võivad raagu jääda. Lisaks otsesele kahjule (põõsal kasvupungade hävitamine), kannab ta edasi mükoplasmahaigust – sõstra täidisõielisuse tekitajat.

Vältimine ja tõrje. Praktiliselt on sõstra-pahklesta võimatu hävitada. Kui nad on asustanud taimi ja need on kahjustunud, siis enam ravida ei saa. Parim lahendus on ennetav tõrje (terve istutusmaterjal, sortide mitmekesisus, põõsaste harvendus- ja noorenduslõikus, kasulikele röövputukatele elupaikade loomine). Otsene tõrje on vajalik siis, kui kahjustust või kahjustajaid on palju. Kõige lihtsam, kuid töömahukam tõrjevõte on kahjustatud (paisunud) pungade ärakorjamine ja hävitamine varakevadel ning sügisel. Kui taimed on nakatunud sõstra täidisõielisusesse, tuleb haiged taimed asendada uute tervete taimedega.



Sõstra pahklesta kahjustuse tulemusena on musta sõstra pungad suuremad ja ümaramad, uut võrset kahjustatud pungast ei arene.

Punane kedriklest (*Tetranychus urticae*)

Bioloogia. Punane kedriklest on 0,3–0,5 mm pikkune rohekaskollane (talvitumise ajal oranžikaspunane) ämblikulaadne. Keha on ovaalne, lülistumata, silmad punased, tagakeha külgedel mustad läbipaistvad täpid. Emale on isasest suurem ja ümarama kehaga. Täiskasvanud punasel kedriklestal on neli paari jalgu, vastsetel kolm. Munad on väga väikesed (nähtavad luubiga), pärlitaolised, poolläbipaistvad. Emale muneb munad kevadel ühekaupa lehe alumisele küljele. Üks emale elab umbes 40 päeva ja muneb selle aja jooksul kuni 100 muna. Ühe põlvkonna areng kestab 10–25 päeva. Soojas ja kuivas õhus paljunevad nad väga kiiresti – uus põlvkond ilmub juba 8–10 päeva pärast. Suure õhuniiskuse korral areng pidurdub.

Kahjustus. Kahjur tegutseb nii kasvuhoones kui avamaal, talvitub kasvuhoone puitosade pragudes, kuivade taimejäätmete ja prahi või mullatükikeste all. Lestad elutsevad enamasti lehe alumisel pinnal ja imevad taimest mahla. Kurgi lehtedel on algul heledamad täpid, siis laigud. Lehtede alumisele küljele ilmub võrgend, leht muutub marmorjaks ning kaotab järk-järgult rohelise värvuse, hiljem kuivab. Tugevasti kahjustunud taim kolletub. Maasikatel takistab lestade tegevus õiealgmete moodustumist, seetõttu võib järgmise aasta saak jääda oluliselt väiksemaks. Taimed muutuvad külmaõrnaks.

Vältimine ja tõrje. Jälgige pidevalt taime lehti, erilist tähelepanu pöörake taime lehe alaküljele, kus võrgendi olemasolu viitab kedriklesta esinemisele. Suurendage kasvuhoones õhuniiskust ja hoidke ümbrus umbrohist vaba. Kasutage terveid istikuid ja vahetage regulaarselt maasikapeenarde asukohta. Puhastage maasikaistandik taimejäänustest ja ilmsete kahjustustunnustega taimedest. Vältige liigset lämmastikku. Vajadusel pritsige akaritsiididega, pöörates erilist tähelepanu lehe alumisele küljele.



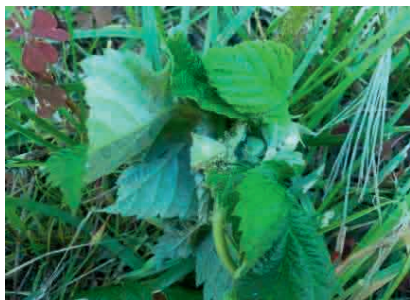
Punase kedriklesta kahjustus, leht muutub marmorjaks ning kaotab järk-järgult rohelise värvuse, hiljem kuivab.

Lehetäilased (*Aphididae*)

Bioloogia. Lehetäid on väikesed, 1–5 mm pikkused, taimemahlast toituvad putukad. Keha värvus varieerub liigiti ja mõnikord ka liigisiselt. Üldiselt paljunevad lehetäid partenogeneetiliselt (neitsisigimise teel), emased sünnitavad elusaid vastseid. Suvel soojade ilmadega saavad vastsed suguküpseks umbes nädalaga, seega võivad populatsioonid kasvada väga kiiresti. Nii valmikud kui ka vastsed toituvad pidevalt ja kolooniaid võib leida lehtedelt, pungadelt, õitelt ning mujalt. Tarbivad suures koguses taimemahla ja eritavad ülemäärast suhkrut ning vee kleepuvate tilgakestena, mida tuntakse mesikaste nime all.

Kahjustus. Peamist kahju teevad taimedele noortest kudedest toituvad lehetäikolooniad, kes põhjustavad taimede nõrgenemist ja noorte kasvude deformeerumist. Veelgi suurem on aga kahju, mis tuleneb lehtede ja varte saastumisest mesikastega, mis soodustab nõgiseente kasvu. Samuti levitavad lehetäid viirusi, kandes neid nakatunud taimedelt tervetele. Kurki kahjustavad põhiliselt kurgi-lehetäi (*Myzus gossypii*) ja virsiku-lehetäi (*Myzus persicae*), viimane kahjustab ka kõiki teisi köögivilju. Lehetäi liikidest kahjustavad taimi veel harilik kartuli-(pelargooniumi-) lehetäi (*Aulacorthum solani*), kasvuhoone lehetäi (*Neomyzus circumflexus*) ja roosi lehetäi (*Macrosiphum rosae*). Õunapuult võib leida korraga mitut liiki lehetäisi. Üks tavalisemaid liike on õunapuu-lehetäi (*Aphis pomi*), kes võib esineda ka pirnipuul, pihlakal, tuhk- ja viirpuul.

Vältimine ja tõrje. Hävitage umbrohud ja taimejäänused. Lehetäide suure arvukuse korral pritsige taimi insektitsiididega. Lehetäi edukaks tõrjeks rakendage süsteemselt kõiki profülaktikavõtteid.



Lehetäid vaarikal.



Lehetäi kahjustus karusmarjal.



Lehetäid õunapuul.



Lehetäid peedi lehe alumisel küljel.

Sõstra-kublatäi (*Cryptomyzus ribis*)

Sõstra-kublatäi kahjustab kõige rohkem punast sõstart, harvem valget sõstart, karusmarja ja musta sõstart. Kahjustuse tõttu võrsete kasv aeglustub, pöösad kanguvad ja saak väheneb.

Bioloogia. Lehtede alaküljel imevad mahla 1–2 mm pikkused valkjasrohelised õrnad putukad. Tiivulistel emastel on pea ja rindmik pruunikad. Munad on mustad, vastsed valkjad. Suve jooksul annab mitu põlvkonda. Sõstra-kublatäi talvitub munadena võrsetel või okstel pungade kaenlas. Vastsed kooruvad varakevadel esimeste lehetippude ilmunisel pungadest ja siirduvad nende alaküljele toituma.

Kahjustus. Kublatäide imemise tagajärjel hakkab lehekude vohama, kerkides kupladena üles ja muutub punaseks. Suve jooksul areneb mitu partenogeneetilist põlvkonda, kes sünnitavad vastseid. Osast vastsetest arenevad tiivulised valmikud, kes lendavad uutele okstele või pöösastele või ka huulõielistele (iminõges, liivatee, münt) rohhtaimedele. Rohhtaimedel arenevad tiivulised isendid tulevad sügisel tagasi pöösastele. Pöösastel areneb suguline põlvkond, paaritunud emased munevad talvituma jäävad munad.

Vältimine ja tõrje. Kahjustatud lehtede või tugevasti kahjustatud võrsete eemaldamine ja põletamine. Enne õitsemist sõstrapöösaste pritsimine insektitsiididega.



Sõstra-kublatäi kahjustuse tulemusena hakkab lehekude vohama ja kerkib kupladena üles ning muutub punakaks.

Oa-lehetäi (*Aphis fabae*)

Bioloogia. Tiivutud isendid on 2,3–2,7 mm pikad mustad, roheka või pruunika tuhmi varjundiga. Tiivulised on sama suured ja sama värvi, kuid läikivad. Vastsed sarnanevad valmikutega, kuid on väiksemad ja heledamad. Munad on algul heledad, hiljem muutuvad mustaks. Talvituvad munadena puudel ja pöösastel. Kevadel elavad talve-peremeestaimedel, suvised partenogeneetilised põlvkonnad elavad oal, peedil ja paljudel umbrohtudel. Sügisel arenevad tiibadega isendid, kes rajavad viimase muneva põlvkonna.

Kahjustus. Oa-lehetäi kahjustab peamiselt põlduba, vähem peeti ja teisi taimi. Igas liikuvus arengujärgus nad toituvad taime ülemises osas. Kahjustuse tagajärjel taimed kanguvad, suure kahjustuse korral isegi kuivavad. Oma elutegevuse käigus levitavad lehetäid šokolaadilaiksust. Kahjustus võib ulatuda isegi 60–70%-ni.

Vältimine ja tõrje. Külvake varakult, kasvatage kiire algarenguga sorte, tehke oapõld võimalikult kaugemale mitmeaastastest liblikõielistest. Kasvuaegse keemilise tõrje aeg on esimeste täikolooniate ilmumisel.



Oa-lehetäid kahjustamas uba – põhjustavad noorte kasvude deformeerumist.



Oa-lehetäid imavad võrse tipust taimemahla, suure kahjustuse korral võib võrse tipp kuivada.

Kapsa-tuhktäi (*Brevicoryne brassicae*)

Bioloogia. Valmikud on kollakasrohelised, umbes 2 mm pikkused tiibadega või tiivutud putukad, kaetud halli tuhkja kirmega Paljunevad nii suguta kui sugulisel teel. Suvel sigivad partenogeneetiliselt ehk ilma viljastamata munarakust. Suve teisel poolel arenevad tiivulised emased. Sügisel arenevad vastsetest emased ja isased vormid, kes paarituvad, talvituma jäävad munad. Munad on 0,5 mm pikkused, ovaalsed, algul kreemikad, hiljem mustad. Kapsa-tuhktäi võib ristöeliste kasvuperioodil anda arvukalt uusi põlvkondi. Nad talvituvad munadena umbrohtudel või taimejäänustel.

Kahjustus. Kahjustavad kõik liikuvad arengujärgud, kes imevad taimemahla. Kahjustuse tõttu tõmbuvad lehed keerdu, taim muutub sinakaks. Massilise kahjustuse korral taim kangub, kolletub ja võib isegi kuivada. Kapsa-tuhktäi kolooniaid võib leida algul lehe alumiselt, kuid hiljem ka pealmiselt küljelt, sageli ka kapsa siselehtedelt.

Vältimine ja tõrje. Koristusjäätmete hävitamine ja ristöeliste umbrohtude tõrje. Sügiskünd talvituvate munade hävitamiseks.



Kapsa-tuhktäide kolooniad nii alumisel (vasemal) kui ülemisel lehe poolel (paremal).



Kapsa-tuhktäide kolooniad kahjustamas noort taime, massilise kahjustuse korral taim kangub.

Ripslased (*Thripidae*)

Köögilviljakasvatavatele on suureks probleemiks kalifornia ripslane (*Frankliniella occidentalis*) ja tubakariipslane (*Thrips tabaci*), kasvuhooneripslane (*Heliothrips haemerrhoidalis*), *Thrips fuscipennis* ja teised liigid.

Bioloogia. Ripslased on 0,8–2,2 mm pikkused peene pikliku kehaga putukad. Kaks paari tiibu on kitsad ja pikkade ripsmetega ääristatud. Vastsed on kahvatumad ja tiivutud. Munevad nii lehtedesse kui õitesse. Paprika lehtedel paistavad munad väikeste mügaratena, teistel kultuuridel pole neid õieti märgatagi. Areng valmikuni kestab temperatuuril 20 °C umbes kuu aega, madalamal temperatuuril arenevad palju aeglasemalt. Ripslased talvituvad vastsete ja nümfidena (neidistena) taimejäänuste all, mulla ülemises kihis ja teistes sarnastes kohtades. Avamaal on tavaliselt kaks põlvkonda aastas, kuid kasvuhoones areneb pidevate põlvkondadena.

Kahjustus. Ripslased tekitavad otsest kahju, imedes mahla taime lehtedest, pungadest ja õitest. Kahjustuse tagajärjel on lehtedel valkjad nurgelised laigud. Lehe alaküljel helgivad need hõbedaselt ja on kaetud mustade täpikete – ripslase väljaheidetega. Tugevasti kahjustatud lehed kolletuvad, taime areng pidurdub, õied varisevad ja saak väheneb. Kahjustuse suurenedes lehed kuivavad. Kui kahjureid on palju, saavad vigastada ka viljad. Tihti on kroonlehed ja taimevõrsed kahjustunud. Kurgi viljelemisel põhjustab ripslane deformeerunud (köveraid) kurke. Ripslased kahjustavad mitmeid eri liiki taimi ja levitavad eelkõige tomati kaabusviirust ja ka teisi viirusi.

Vältimine ja tõrje. Profülaktikaks kaevake ja kobestage pinnas, hävitage umbrohud. Ripslast meelitab ligi sinine värvus, seetõttu püüdke teda sinise liimpüünisega, mis tuleks paigutada taimelavade kõrgusele. Tugevasti kahjustunud lehed on soovitatav taimelt eemaldada. Vajadusel pritsige süsteemse toimega insektitsiididega.



Ripslaste kahjustuse tagajärjel on lehtedel valkjad nurgelised laigud, hoolikal vaatlemisel on näha lehe pealmisel poolel paari musta ripslase valmikut.



Ripslaste kahjustuse tulemusena helgib leht hõbedaselt ja on kaetud mustade täpikete – ripslase väljaheidetega.

Vaarikamardikas (*Byturus tomentosus*)

Kevadel talvitumast väljunud vaarikamardikad lendavad viir- ja õunapuu ning teiste puude õitele, toitudes seal kroonlehtedest, tolmukatest ja õietolmust ning suunduvad seejärel vaarikate, vaarikmamlite ja murakate õitele, sest need õitsevad hiljem.

Bioloogia. Vaarikamardikas on 4–5 mm pikkune pruunikashalli karvastikuga putukas. Valmikud toituvad algul vaarikalehtedest, süües sinna väikesi auke ning õite avanedes hävitavad nii tolmukaid kui emakaid. Munevad vaarikate õitsemise ajal ükshaaval vaarika ülemiste noorte lehtede alumisele küljele, õitesse tolmukate vahele või võrsetippudele, samuti noorele viljale. Üks mardikas muneb tavaliselt 30–40 muna, võib muneda kuni 120 muna, tavaliselt üks muna õie kohta. Vastsed kooruvad 8–10 päeva pärast. Nad on kuni 8 mm pikkused, kollakaspruunid, pruuni pea ja pruuni selja märgistusega. Munast koorunud tõugud (tuntud vaarikaussidena) toituvad esimestel päevadel sigimiku või noore vilja pinnal, seejärel tungivad vilja sisse ning söövad viljaliha südamiku ümbrusest. Täiskasvanud vastsed nukkuvad mullas ja noormardikad võivad väljuda sügisel, kuid võivad jääda nukkuma ka kuni järgmise aasta kevadeni.

Kahjustus. Kahjustavad nii vastsed kui valmikud. Majanduslikult suuremat kahju tekitavad vastsed. Kahjustatud viljad on ebakorrapärase kujuga, närbuvad ja lähevad mädanema, võivad ka kuivada ja variseda. Kahjustus on eriti suur niisketel aastatel. Valmik ehk täiskasvanud vaarikamardikas võib põhjustada kahju kevadeti, kus sööb õiepungi ja õisi hävitades tolmukaid ja emakaid. Kahjustuse tagajärjel võib hävida kuni 50% saagist.

Vältimine ja tõrje. Harige sügisel reavahed – sellega hävitata osa talvituvaid mardikaid ja tõuke. Vaarikamardika arvukuse piiramiseks võib kasutada valgeid liimpüüniseid. Vajadusel pritsige vaarikaid õiepungade moodustumisel ja vahetult enne õitsemise algust insektitsiididega. Kasvatage kahjustuskindlaid sorte, varajased sordid kahjustuvad üldiselt rohkem.



Vaarikamardika vastne ja kahjustus (vasemal), vaarikamardika valmik toitumas tolmukatest (paremal).



Maasika-öielõikaja (*Anthonomus rubi*)

Bioloogia. Valmik on mustjashall 2–3 mm pikkune, pika kärsakuga mardikas. Eesselg on tihedalt kaetud peente täpikestega. Munevad maasikate õitsemise algul ühekaupa maasika avanemata õiepungadesse. Emane suleb munemisava eritiseaga. Õitsemise algul hakkavad mardikad munema õiepungadesse ja närivad seejärel õieraosid pooleldi läbi nii, et see murdub ja jääb rippuma. Tühjakssöödud pungas ta ka nukkub. Noormardikad väljuvad pungadest juuli algul ja siirduvad talvituma. Talvituvad noormardikana varisenud lehtede all või mullas või mujal varjatud kohtades.

Kahjustus. Kahjustavad nii valmikumid kui vastsed. Mardikad närivad maikuus maasika, vaarika jt roosõieliste taimede lehti, leherootsusid, õie kroonlehti ja tolmukaid. Pärast õiepungade teket puurivad nad käigu pungas sisemusse ja söövad ära tolmukad, emaka ja õiepõhja. Munast koorunud vageltõuk toitub närbuva pungas sisust. Üks mardikas kahjustab keskmiselt 50 õit. Kahjustus on suurem põuasel kevad-suvel.

Vältimine ja tõrje. Korjake taimede alt kokku taimejäänused ja praht ning hävitage. Võimalusel harige reavaheid sügisel ja kevadel. Korjake kokku murdunud õiepungad ning põletage.



Maasika öielõikaja kahjustus maasikal – õieraag on pooleldi läbi näritud, õiepung jääb rippuma, õiepungas areneb mardika vastne.

Maasika öielõikaja kahjustus vaarikal.



Õunapuu-öielõikaja (*Anthonomus pomorum*)

Õunapuu-öielõikaja võib kahjustada ka pirni- ja viirpuid.

Bioloogia. Mardikas on kuni 5 mm pikk, pika peene, vähe kumerdunud kärsaga. Keha on tumepruun, kattetiibade tipuosas on hele, tumedaservaline põikivööt. Jalad ja tundlad on punakaspruunid. Varakevadel liiguvad nad õunapuule ja toituvad noortest lehtedest. Munad on ovaalsed ja valkjad. Vastne on valkjas või kollakas, kergelt kõverdunud keha ja pruuni peaga, kuni 6 mm pikk vageltõuk. Nukk on helekollane. Lehekodariku vahelt öiepungade nähtavale ilmumisel algab munemine. Üks emasmardikas võib muneda kuni 100 muna, paigutades igasse öiepunga ühe muna. Munemisperioodi kestus sõltub pungade arengu kiirusest. Avanevatesse öiepungadesse ei muneta. Vastne koorub munast 5–10 päeva pärast ning hakkab sööma öiepunga. Toitumisperiood kestab 15–20 päeva, siis vastne nukkub tühjaks söödud öiepungas. Noormardikad ilmuvad 7–12 päeva pärast, närides väljumiseks öiepunga väikese ümmarguse ava. Mõne päeva jooksul toituvad noormardikad lehtedel neid roodudeni hävitades. Peagi lähevad noormardikad varjulistesse kohtadesse, kus jäävad diapausi (füsioloogiline puhke-seisund, mis avaldub ajutises kasvu ja arengu pidurdumises). Mardikad talvituvad koorepragudes, varisenud lehtede all ja õunapuude alla kuhjatud prahis.

Kahjustus. Kevadise küpsussööma ajal närivad mardikad pungadesse augukesi, kust ilmuvad mahlapiisakesed. Öiepungad, kus arenevad öielõikaja tõugud, ei avane, vaid kuivavad ja hiljem varisevad. Hoolikal uurimisel võib nupu seest leida nii vastseid, nukke kui valmikuid. Sarnast kahjustuspilti võib põhjustada ka külm. Noormardika kahjustus lehtedel ei ole enamasti kuigi oluline.

Vältimine ja tõrje. Tavaliselt õunapuu-öielõikaja ei põhjusta märkimisväärset majanduslikku kahju, piisab puude harvendamisest, jämedamate okste puhastamisest korbast ja võraaluse puhastamisest. Varakevadel, alates lehepungade puhkemisest öitsemiseni, saab varahommikuti, kui temperatuurid on madalad, mardikaid puudelt maha raputada ning seejärel hävitada. Enne puude raputamist panna võra alla näiteks valge lina vms, mille peale mardikad raputades kukuvad. Samuti saab valmikute püüdmiseks kevadel, enne öiepungade ilmumist, ümber puutüve panna jõupaberist püünisvöö. Juhul, kui siiski tekib vajadus kasutada insektitsiide, siis parim aeg pritsimiseks on enne pungade puhkemist, et takistada emastel mardikatel pungadesse munemist.



Õunapuu-öielõikaja kahjustus – öiepungad ei avane ja kuivavad, öiepungades arenevad õunapuu-öielõikaja tõugud.

Hernekärsakad (*Sitona* spp.)

Bioloogia. Valmikumud on rohekashallid lühikese jämeda kärsaga 3–5 mm pikkused mardikad. Kattetiibadel korrapäratud heledad ja tumedad laigud. Munad siledapinnalised, vahetult pärast munemist kollakasvalged, hiljem muutuvad mustaks. Vastsed on 4–5 mm pikkused, valkjaskollased, pruunika peaga, kõverdunud kehaga vageltõugud. Noored kärsakad talvituvad mulla pealmises kihis või taimejäänuste all, eriti seal, kus kasvab liblikõieliste umbrohte. Kui õhutemperatuur tõuseb 3–5 °C-ni, alustavad kärsakad talvitumiskohtadest liikumist. Õhutemperatuuri tõustes 7–8 °C-ni, hakkavad valmikumud toituma liblikõielistel taimedel. Munad munetakse taimede lähedale mullapinnale või alumistele lehtedele, kust mõned maha kukuvad. Üks emane muneb 20–360 muna. Koorunud vageltõugud toituvad kaunviljade juuremügaratest ligikaudu kuu aega ning seejärel nukkuvad mullas. Noormardikad väljuvad juunis-juulis ning toituvad mitmesugustel taimedel ning alles sügisel otsivad endale sobiva talvitumispäiga.

Kahjustus. Majanduslikku kahju teevad kärsakad, kes närvivad liblikõieliste leheservadesse väikesi kaarjaid täkkeid. Kahjustus on ohtlik tõusmete faasis põuaste ilmade korral või muudes ebasoodsates oludes, kui taimede areng on pidurdatud. Vageltõugud üldjuhul majanduslikku kahju ei tekita, kuid hernekasvatuspriirkondades võib kahjustus olla üsna oluline.

Vältimine ja tõrje. Hävitage koristusjäätmel ja umbrohud, tehke sügiskünni. Kevadel kasutage varajast külvi koos õige agrotehnikaga. Oluline on soodustada taimede kiiret algkasvu, kuna kärsakas kahjustab taimi varajases faasis. Vanemaid taimi pole mõtet kahjurite vastu pritsida, kuna sel ajal ei tee nad enam olulist kahju. Tõrjekriteerium: kui tõusmete faasis, kärsakate ilmumisel, on neid vähemalt 10 tk/m².



Hernekärsaka kahjustus hernel, leheservades on kaarjad täkked.

Hernekärsaka tõsine (vasemal) ja väike (paremal) kahjustus oal, leheservades on kaarjad täkked.



Hernemähkurid (*Laspeyresia nigricana* ja *L. dorsana*)

Bioloogia. Liblikate esitiivad on hallikaspruunid, tagatiivad kollakasvalged. Tiibade siruulatus on 13–17 mm, munad kollakad. Röövikud on täiskasvanult kuni 10 mm pikad, helerohelised, ülapoolel selgelt märgatavate mustade täppidega. Nukud on kollakaspruunid. Viimase kasvujärgu röövikud talvituvad tihedas kookonis 5–10 cm sügavusel mullas. Kevadel nukkuvad, liblikate väljalend langeb kokku herne öitsemisega. Liblikad lendlevad öhtuti, munevad taime ülemistele lehtedele, õievarrele ja kauna algmetele. Üks emane muneb kuni 300 muna. Munadest koorunud röövikud närivad end kauna sisse, kus toituvad teradest. Viimases kasvujärgus söövad kauna seina ava, kust laskuvad mulda. Mullas valmistavad endale kookoni ja jäävad talvituma. Aastas on üks põlvkond.

Kahjustus. Kahjuriteks on röövikud, kes hävitavad kaunas noored herved, tavaliselt on neid kaunas 1–3.

Vältimine ja tõrje. Teades, et munemine on enamasti juunis-juulis, on võimalik tõsisemid kahjustusi vältida. Valige külviaeg nii, et herved sel kriitilisel perioodil ei öitse ega moodusta kaunu. Seega, kui võimalik, ärge külvake märtsis-aprillis (koristusaeg langeb siis juunisse-juulisse), vaid varem või hiljem. Kui aga hernest on aastaid kasvatatud lähestikku asuvatel põldudel, siis neist meetmetest ei piisa ja tuleb teha keemilist tõrjet. Kõige olulisem on õige pritsimisaeg. Kõigepealt määrake liblikate maksimaalse lendluse aeg kas öhtuste vaatluste või feromoonpüünistega, mis on kindlam viis. Kui püünisesse tuleb ööpäevas vähemalt 5–10 liblikat, siis on lendlus küllalt tugev ja tuleks pritsida. Optimaalne pritsimisaeg on siis, kui võimalikult palju isendeid on munadest koorunud, kuid ei ole veel jõudnud kauna siseneda. Samuti võib põhjalik mullaharimine aidata kahjurite hulka vähendada.



Hernemähkuri kahjustus hernel.

Õunamähkur (*Laspeyresia pomonella*)

Põhiline peremeestaim on õunapuu, aeg-ajalt kahjustab ka pirne ja teisi puuvilju.

Bioloogia. Õunamähkur on liblikas, kes lendleb õhtuhämariku saabudes, eriti siis, kui on soe ja niiske õhtu. Tavaliselt toimub õunamähkuri lendlus umbes kaks nädalat pärast õunapuude õitsemist. Õunamähkurid munevad munad viljadele, lehtedele või siledakoorelistele okstele viljade lähedal. Üks emaliblikas võib muneda üle 300 muna, kuid tavaliselt on ühe liblika munade arv alla 100. Röövikud on täiskasvanult kuni 20 mm pikad. Nad hakkavad kohe kahjustama puuvilja, sageli sisenevad läbi õietupe, nii et auku pole kohe näha. Toitumise lõpetanud röövikud laskuvad õuntest võrgendi abil okstele või tüvele. Täiskasvanud röövikud talvituvad puu tüvedele või jämedamatele okstele koorepragudesse või korba alla valmistatud tihedates ovaalsetes kookonites. Noorematel siledakoorelistel puudel võivad kookonid olla ka puu juurekaelal, tugiteivaste küljes või puude lähedal kasvavate taimede või varisenud lehtede küljes. Nukkumine algab kevadel tavaliselt õiepungade ilmumise ajal. Nukujärk kestab 10–13 päeva.

Kahjustus. Munast koorunud röövikud toituvad algul koore all, kuid hiljem tungivad seemnekambriteni, vigastades ka seemneid. Kui munast koorunud röövikud vilja ei leia, võivad nad esimestes kasvujärgkudes toituda ka lehtedes või võrsetes. Üks röövik kahjustab sagedasti kahte vilja. Röövikud kahjustavad puuvilju kuu või rohkem, nad söövad läbi viljaliha kuni seemnekambriteni. Vilja sisenemisel jätab röövik vilja pinnale näripuruhunniku, söödud käikudes on rööviku väljaheiteid. Kahjustatud õunad varisevad enneaegselt ning sageli esineb neil ka puuviljamädanikku.

Vältimine ja tõrje. Puutüvede ja jämedate okste puhastamine korbast. Püünisvööde sidumine puudele juulis, mil röövikud hakkavad kookonite valmistamiseks kohta otsima. Püünisvööde mahavõtmine ja röövikute hävitamine või isoleerimine sügisel pärast õunte koristamist. Õunamähkuri feromoonpüüniste kasutamine isasliblikate püüdmiseks alates liblikate lendluse algusest. Keemiline tõrje on raske, kuna ajastamine peab olema väga täpne, et röövikud tapetaks enne, kui nad saavad siseneda puuvilja. Põhjalikku pritsimist saab ette võtta ainult väiksematel puudel. Vajaduse korral pritsida õunapuid kohe pärast õitsemist ning teine ja kolmas kord nädalaste vahedega.



Õunamähkuri röövik ja kahjustus õunal – röövikud tungivad seemnekambriteni, vigastades ka seemneid.

Köögilviljaöölane (*Mamestra oleracea* sün *Lacanobia oleracea*)

Köögilviljaöölane kahjustab eelkõige tomatit, kuid ka peeti, salatit, kaalikat, rabarbrit, uba, alpikanni, kapsast ja nelki.

Bioloogia. Liblikad lendlevad juuni lõpust kuni sügiseni. Liblika siruulatus on 3,5 cm, eestiivad punakaspruunid. Munevad tomatilehtede alaküljele 30–60 (90) muna kogumikena, kokku võib üks isend muneda kuni 1000 muna. Munadest väljunud röövikud on rohekad, hiljem kahvatukollased või roosakaspruunid. Röövikud kasvavad 3–4,5 cm pikkuseks. Viimase kasvufaasi röövikul on keha kaetud valgete tähnidega. Täiskasvanud röövikud nukkuvad kookonis kraaviäärtes, puusodi ja taimejäänuste all. Teine põlvkond valmikuil ilmub umbes 2–3 nädala pärast. Juulist septembrini arenenud nukud jäävad puhkeseisundisse kuni järgmise hooajani.

Kahjustus. 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 tekitavad kasvuhoones, kuid aeg-ajalt kahjustavad ka avamaal kasvavat kapsast.

Vältimine ja tõrje. Kasutage viljavaheldust. Kõrvaldage ja hävitage koorunud röövikud, samuti avastatud munakogumikud. Vajadusel kasutage kontaktset insektitsiidi, alustades tõrjet röövikute koorumisel.



Kapsaöölane kahjustamas kapsast (vasemal), öölase kahjustus aedol (paremal).



Köögilviljaöölase vastne (vasemal), kahjustatud paprika (paremal).

Kapsakoi (*Plutella maculipennis*, sün *P. Xylostella*)

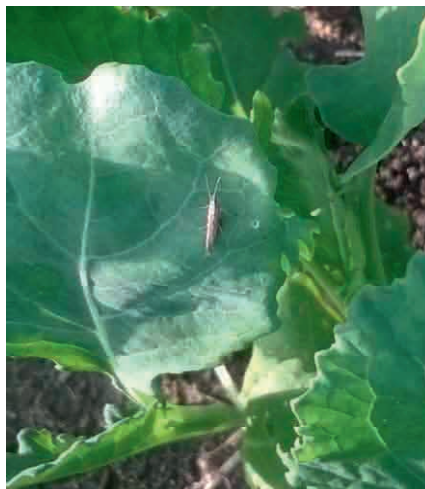
Bioloogia. Valmik on liblikas, tiibade siruulatus kuni 17 mm. Puhkeasendis on tiivad kausjalt koos. Eestivad hallikaspruunid, tagatiivad tumehallid, ripsmeliste servadega. Munevad ristõieliste lehtede alumisele küljele leheroodude lähedusse, ühekaupa või mõnemunalise grupina. Vastsed on 12 mm pikkused, roheline keha ja pruuni peaga röövikud, kes puudutamise peale hakkavad vingerdama ja laskuvad lehelt võrgendi abil maha. Täiskasvanud röövikud on toidutaimega ühte värvi ja seetõttu raskesti märgatavad. Kapsakoi talvitub nukuna taimejäänustel või mujal varjatud kohas. Lendlus algab tavaliselt mai lõpus, muneb juuni alguses. Eestis annab kaks põlvkonda, mõnel aastal ka kolm, suurem on teise põlvkonna kahjustus juulis-augustis. Massilise leviku aastatel võib kahjustatud saada kuni 90% taimedest ja praktiliselt kogu saak hävida.

Kahjustus. Kapsakoi kahjustuse tulemusel tekivad lehtedele nagu kilega ääristatud augud. Lehe alumisel küljel sööb väike vilgas röövik, kes jätab pealmise epidermise terveks, tekib tüüpiline akensööm (leht paistab läbi, on võrgutaoline). Leherakkude kasvades epidermis puruneb ja jääb ääristama nn akent. Ohtlik on, kui kahjustatakse noore taime sisemisi lehti ja kasvukuhikut, mille tulemusena võib kogu taim hukkuda.

Vältimine ja tõrje. Ristõieliste umbrohtude ja taimejäänuste hävitamine. Kontrollida järjepidevalt kapsakoide atraktiivseid taimi ning leitud munad või röövikud hävitada. Koduaias võib aidata kahjuri arvukust vähendada valguspüümis, sest kapsakoi lendab hästi selle peale. Kapsakoi feromoonpüüniseid on otstarbekas kasutada eelkõige kahjuri prognoosi eesmärgil. Korralik maahari mine aitab hävitada erinevaid arengujärke. Keemilist tõrjet soovitatakse alustada siis, kui ühel taimel on 5–10 röövikut ja asustatud taimi on 10–25%. Tuleb jälgida, et insektitsiidide kasutamisel saaksid pritsitud mõlemad taimelehe pooled ning röövikuid tuleks pritsida enne, kui kapsas hakkab pead looma.



Kapsakoi röövikud ja nende kahjustus peakapsal.



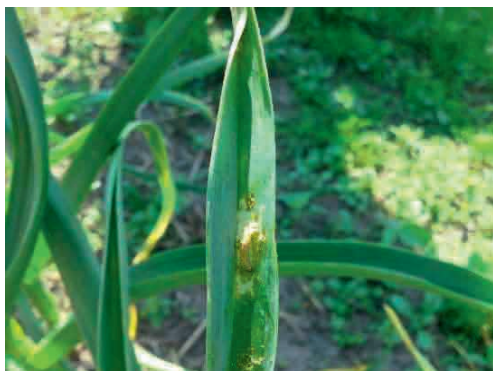
Kapsakoi valmik ehk liblikas puhkeasendis.

Sibulakoi (*Acrolepiopsis assectella*)

Bioloogia. Liblikad muutuvad aktiivseks kevadel temperatuuri tõustes. Emane muneb peremeestaimedele 100 muna, paigutades need enamasti üsna maapinna lähedale. Vastsed kooruvad umbes nädala pärast. Väikesed silmapaistmatud liblikad talvituvad taimejäänuste all ja külmal talvel on neil raske ellu jääda. Kasvuperioodil võib areneda kaks või kolm põlvkonda.

Kahjustus. Kollakasrohelised 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, ronivad nad tagasi ülemistele lehtedele ja nukkuvad kookonis. Kahjustus pidurdab taime kasvu ja arenevad ebanormaalsed sibulapealsed. Kahjustused on eriti ulatuslikud kuivadel soojadel suvedel ning sageli põhjustavad teisest kahjustust mädanemisega. Sarnaseid tunnuseid võib põhjustada ka sibulakärbes.

Vältimine ja tõrje. Pidev seire põllul, kahtlusega taimedel kontrollida 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.



Sibulakoi röövik küüslauku kahjustamas (vasemal) ja kaevandamas sibula lehes, jättes pealmise epidermi terveks (paremal).



Sibulakoi kahjustamas küüslaugupealseid (vasemal) ja sibulat (paremal).

Õunapuu-võrgendkoi (*Yponomeuta malinellus*)

Biooloogia. Liblika esitiivad on valged, piki tiiba kolm rida musti tähne, tagatiivad hõbehallid. Üks emane võib muneda 20–200 muna. Munakogumik on pealt kaetud 3–4 mm läbimõõduga kilbikesega, mis tekib emasliblika poolt munadele eritatud nõrest. Kilbike on oksaga ühte värvi ja raskesti märgatav. Munajärk kestab paar nädalat, seejärel närivad röövikud end munast välja vastu oksa olevast küljest, söövad kogumikualuse võrse koort ja jäävad juba augusti lõpus vastsenä talvituma. Hangunud näärmenõre ja allesjäänud munakest moodustab kaitsva varjendi, mille all röövikute kobar talvitub. Nad on väga külmakindlad. Kevadel, kui õunapuudele ilmuvad noored lehed, lahkub seltsing munakilbi alt ja rändab võrsetippu. Kahjustuse tagajärjel muutub lehetipp pruuniks ja kuivab. Hiljem väljub pesakond lehekoest ja rändab tervele lehele. See mähitakse valkjasse või halli tihedasse võrgendisse ja liikudes tipust lehelaba suunas, hakatakse lehte väljastpoolt hävitama. Röövikud on kuni 18 mm pikad, valkjas- või hallikas-kollased, seljal on kahe pikireana mustad täpid. Algul tehakse väiksemaid, hiljem suuremaid võrgendipesi. Nukkumiseks valmistab iga röövik endale kookoni, kuid kõik kookonid on pesas ka omavahel võrgenditega ühendatud, nii et nad moodustavad tiheda kogumiku. Nukujärk kestab 2–3 nädalat, liblikad kooruvad nukkudest juuli teisel poolel, lendlus kestab umbes kuu aega.

Kahjustus. Üksikud võrgendipesad ei tee puule olulist kahju, kahjurite massilisel esinemisel võib aga kogu puu võra olla võrgendipesi täis ja lehtedest jäävad järele ainult rootsud. Kasvades ja toitudes tõmmatakse pessa üha uusi lehti, mähitakse võrgendisse ja hävitatakse. Kui lähikonnas lehed lõpevad, jäetakse senine pesa maha ja siirdutakse uuele oksale, kus kordub sama. Aeg-ajalt esineb seda kahjurit massiliselt ning temale soodsal aastal (soe talv ja sellele järgnev varajane ja soe kevad) põhjustab ta aedades olulist kahju.

Vältimine ja tõrje. Eemaldage võrgendipesad puudelt ja hävitage, üks võte on võrgendipesade mahauhtumine tugeva veejoaga. Kasutage feromoonpüüniseid. Nende ülespanek tuleb ajastada isasputukate eksitamiseks ja liimilemeliitamiseks just liblikate lendluse ajaks. Vajadusel pritsida insektitsiididega pungade puhkemise ajal, kohe pärast öitsemist või kahjurite ilmunisel.



Õunapuu-võrgendikoi röövikud toitumas võrgendipesas.

Kollane karusmarja-lehevaablane (*Nematus ribesii*)

Kahjur on laialt levinud. Kahjustab karusmarja- ja sõstrapöösaid. Tugevasti kahjustatud põõsastel kuivavad ja varisevad marjad, põõsas jääb nõrgaks ega anna ka järgmisel aastal head saaki.

Bioloogia. Valmik on 7–8 mm pikkuse kehaga, kahe paari kilejate tiibadega, pea ja rindmik mustad, tagakeha punakaskollane, jalad kollased. Munad paigutatakse lehtede alumisele küljele ridamisi leheroodude kõrvale. Vastsed on sinakas-rohelised, mustade käsnadega kaetud kehaga ebaröövikud, pea ja ees-seljakilp must, jalgu 10 paari, pikkus kuni 18 mm. Lendlus ja munemine algavad kevadel karusmarja õitsemise ajal. Muneb rohkem põõsa keskel olevatele lehtedele. Üks lehevaablane võib muneda kuni 150 muna. Umbes nädala pärast kooruvad munadest vastsed. Täiskasvanud vastsed valmistavad põõsa all kõdus, jämedamate juurte hargnemiskohtades või kuni 10 cm sügavusel mullas nukkumiseks kookoni. Nukujärk kestab 2–3 nädalat.

Kahjustus. Algul roodavad vastsed lehti alumiselt küljelt, siis söövad lehtedesse mulke ja vanemates kasvujärgkudes hävitavad lehepinna peaaegu täielikult, nii et järele jäävad ainult jämedamad rood ja rootsud. Esimese põlvkonna ebaröövikud kahjustavad enamasti mai lõpul ja juunis. Teise põlvkonna kahjustus on enamasti juulis-augustis. See on harilikult tugevam kui esimese põlvkonna oma, kusjuures põõsad süüakse kohati raagu. Kolmanda põlvkonna kahjustus esineb augustis-septembris, mis on enamasti tühine.

Vältimine ja tõrje. Ebaröövikud uhtuge põõsalt maha surveveega või raputage põõsa alla laotatud linale ja hävitage. Kuna kahjurit on tema kaitsevõime tõttu raske märgata, siis on soovitatav kahjustuse õigeaegseks avastamiseks aeg-ajalt vaadelda põõsaste keskosa. Mullaharimine reavahedes ja põõsaaluste sügisene läbikaevamine on vajalik, et hävitada talvituvaid vaablasenukke. Tähtis on hävitada varisenud ja haigustest nakatunud lehed ning eemaldada umbrohud põõsaste alt. Sellega piirame kahjurite ja haiguste paljunemist ning levimist.



Kollase karusmarja-lehevaablase röövikud toitumas karusmarjapõõsal.



Kollase karusmarja-lehevaablase erinevates arengujärgkudes röövikud roodamas karusmarja.

Porgandikärbes (*Psila rosae*)

Bioloogia. 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 öitsema 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, nukkuvad mullas. Teise põlvkonna kärbeste lendlus algab juuli esimesel dekaadil. Annab kaks põlvkonda aastas.

Kahjustus. 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.

Vältimine ja tõrje. 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. Kahjurite arvukal esinemisel tõrjuge keemiliselt.



Porgandikärbse kahjustuse tulemusel on käigud porgandis.

Kapsakärbes (*Delia radicum*) ja väike kapsakärbes (*Delia brassicae*)

Bioloogia. Valmikud on 6 mm pikkused hallid kärbsed. Munevad kapsa ja teiste ristõieliste juurekaelale või juurekaela lähedale mullale. Munemise aeg langeb kokku kirsside õitsemisega. Üks emane muneb keskmiselt 100 muna, paigutades need ristõieliste juurekaela lähedusse mullaosakeste vahele. Munadest kooruvad vastsed on valged, kuni 8 mm pikkused vaglad. Vaglad kaevuvad taimede juurtesse ja toituvad juure mahlakatest kudedest. Taimede mullast välja tõmmates võib näha juurtel vaklu ja nende tekitatud käike. Täiskasvanud vaglad liiguvad juurekaelast allapoole kuni 10 cm sügavusele mulda nukkuma. Talvitub nukkuna mullas. Eestis annab kapsakärbes kaks põlvkonda. Sooja sügise korral võib esineda ka veel kolmas, kuid see ei jõua enam arengut lõpetada.

Kahjustus. Juure vigastamise tagajärjel taim närtsib, muutub kahvatuks ja sinakashalliks. Esimene põlvkond kahjustab varajast kapsast, redist, rõigast ja kaalikat, teine põlvkond hilist kapsast. Suurimat kahju teeb esimene põlvkond, sest sel ajal on taimed veel väikesed, sageli ka juurdumata. Kahjustatud kapsataimed vajuvad sooja ilmaga longu, muutuvad sinakaks ja kuivavad. Kui sellised taimed maa seest välja tõmmata, on juurte peal ja sees näha kapsakärbe vaklasid. Lühivarrelistel kapsasortidel ja põuasel ajal võib kapsakärbes kahjustada ka maapealseid taimeosi. Selline kapsakärbe teise põlvkonna kahjustus võib tugevasti rikkuda lill- ja rooskapsa ning kähar-peakapsa saaki. Kui tõrjet ei tehta, võib kahjustatud taimede osatähtsus ja väljalangemine olla väga suur.

Vältimine ja tõrje. Viljavaheldus – ristõielisi kultuure ei tohiks kasvatada mitu aastat järjest ühes kohas, ka mitte lähestikku. Sügiskünn. Põllu vihmumine kärbe massilise lendluse ajal. Muldamine aitab taimel lisajuuri moodustada ja nõrgemast kahjustusest paraneda. Vahetult istutusjärgselt paigaldatud ja kahjurite lendluse ajal taimedel hoitud katteloori abil saab peaaegu täielikult hoiduda kapsakärbe esimese põlvkonna kahjustusest. Ohu korral tuleb kasutada ka keemilist tõrjet.



Kapsakärbe vastne ehk vagel kapsast kahjustamas.



Kapsakärbe poolt kahjustatud kapsataim.

Nälkjad (*Agrolimax* spp.)

Bioloogia. Nälkjad on 25–70 mm pikkused hallid kuni mustjaspruunid limaga kaetud kojata teod. Emased munevad varjulistes kohtades kivide alla, mullakamakate vahele või kohevasse mulda väikeste kuhjadena. Üks nälkjas muneb kokku kuni 500 muna. Munevad kogu suve ja sügise. Munadest kooruvad 2–3 nädala pärast noored nälkjad, kes alustavad toitumist. Talvekülmad hävitavad tigused ja nälkjaid arvukalt. Talve elavad üle eelkõige hilissügisel munetud munad.

Kahjustus. Nälkjad kahjustavad eelkõige maasika lehti ja valmivaid või küpsevaid marju. Lehtedesse süüakse piklikke mulke. Uuristavad marjadesse sügavaid koopaid või söövad need täielikult ära. Elutsevad eriti niisketes kohtades. Kahjustus on suurem niisketel aastatel. Kahjustavad peamiselt öhtuti ja öösiti, päeval varjuvad taimejäätmete, kivide, mullaosakeste alla ja teistesse varjatud kohtadesse.

Vältimine ja tõrje. Veerežiimi reguleerimine, umbrohtude hävitamine. Maasikaridade aluste läbikaevamine talvituvate munade hävitamiseks. Tigude tõrjegraanulite kasutamine.



Nälkjad ehk ilma kojata teod (vasemal), kiritigu (paremal).



Nälkjate kahjustus – taimede lehed on söödud auguliseks.

Juuremädanik, fusarioos tomatil (*Fusarium oxysporum*)

Närbumistõbi kurgil (*Fusarium spp.*)

Haigustunnused. Kurgil avaldub haigus sooja ilmaga viljuvate taimede närbumisena. Taime varre ja varrealuse väliskoed muutuvad tuhmkollaseks, seemisnaha värvi, hiljem ilmub kahjustusele valge, vatti meenutav seeneniidistik ja varre juhtkimbud hävivad. Taimed närtsivad, lehed kolletuvad, juurekael mädaneb, taimed surevad aeglaselt. Veel nakatumata kõrvaljuurte abil võib taim mõnda aega elada, taastades turgori jaheda pilves ilmaga.

Haiguse levik. Mullas elutsev taimi nakatav seen muudab tomati lehed kollakaks ja närbunuks, haiguse arenedes levivad tunnused varrealuselt alates ülespoole. Esialgu võib kahjustus esineda ainult ühel lehepoolel, taime harul või küljel. Peagi levivad tunnused ülejäänud taimeosadele. Närbunud lehed varisevad harilikult enneaegselt.

Vältimine ja tõrje. Valige haiguskindlamad sordid, mis võivad küll nakatuda, kuid ei haigestu nii tugevasti kui vastuvõtlikud sordid, nii et haiguse põhjustatud saagikadu võib jääda märkamatuks. Kasvatage taimi haigusvabast seemnest või istikutest hästiõhustatud haigusvabas mullas. Kasutage puhitud seemet. Kui te kasvukohas mulda ei vaheta, hoidke tomati kasvatamisel vähemalt nelja-aastast vahet – nii väheneb kahjustajate populatsioon mullas. Nakatunud taimejäänused eemaldage ja hävitage. Kasvukoha mulda võib desinfitseerida näiteks auruga. Kurke on soovitatav kasta hommikupoole. Tagage taimedele korralik ventilatsioon, eriti öösel, kui temperatuur oluliselt langeb.



Närbumistõbi kurgil – taimed närtsivad, lehed kolletuvad.

Maasika-närbumistõbi (*Verticillium albo-atrum*, *Fusarium* spp)

Haigustunnused. Uutes istandustes ilmuvad tunnused jooksvalt kuni juuli keskpaigani. Varem rajatud istandustes aga viljade küpsemise ajal. Taimed närbuvad, lehed jäävad kasvus kängu, neid on normaalsest vähem. Vegetatsiooniperioodi lõpul muutuvad leherootsud punaseks. Juurte juhtkudedel tekib pruun ring, hiljem muutub juur üleni pruuniks, mis saab alguse juurekaela juurest. Niiske ilmaga tekib nakatunud kudedele hall kirm. Vegetatsiooniperioodi lõpuks suur osa nakatunud taimi hävib. Lehestik hakkab hävima lehekodariku välimiselt poolelt. Hävival taimel säilib esialgu väike osa lehekodariku sisemisi kiduraid lehti.

Haiguse levik. Haigus levib istanduses koldeliselt. Haiged taimed hävivad 1–2 aasta jooksul. Haigustekitaja seen paikneb taimede juhtkimpudes, ummistab neid ja takistab vee liikumist taimes. Seen on mullaasukas, säilib nii mullas kui ka taimetünnustel seeneniidistikuna mitu aastat. Nakatumine ei eelda vigastusi, sest seen siseneb juurtesse otse mullast. Optimaalne temperatuur seene arenemiseks on 23 °C piires.

Vältimine ja tõrje. Haigus võib jõuda puhtasse mulda nakatunud taimedega. Kõige kergem on haigust kontrolli all hoida haiguskindlamate sortide kasvatamisega, oluline on viljavaheldus. Ärge kasvatage maasikat samas kasvukohas tomati, kartuli või paprika järel. Aeg-ajalt tehke istanduses vaatlusi haiguse avastamiseks. Avastatud haiguskolded tuleb kiiresti likvideerida, haiged taimed hävitada.



Maasika-närbumistõve kahjustus taimedel (vasemal), juurte pruuniks muutumine saab alguse juurekaela juurest (paremal).



Maasika-närbumistõve nakkusega taimed.

Hahkhallitus (*Botrytis cinerea*)

Hahkhallitus hernel ja oal (*Botrytis cinerea*, *B. fuckeliana*)

Väga levinud haigus nii avamaal kui kasvuhoones kasvatatavatel kultuuridel. Haigustekitaja nakatab hernest, uba, kapsast, tomatit, paprikat ja kurki.

Haigustunnused. Tomatitel, paprikatel ja kurkidel on iseloomulik halli häguse kirmete tekkimine lehtedele, vartele ja õiealgetele. Varrel esineb kahjustus sageli toestamise või sidumise kohal. Nakkus ilmub mõne päevaga ja võib levida kogu kasvuhoonajooksul. Haiguse arenedes muutuvad laigud varrel tumehalliks, vars kuivab. Viljade algul vesised laigud kattuvad kergesti lenduva halli kirmega, tekib pehme mädanik. Hernel ja põldoal tekivad maapealsetele osadele pruunikashallid laigud, mis on kaetud halli eeskirmega. Kauntele tekivad suured hallid laigud. Hallile eeskirmele kasvavad tumedad seenemügarad.

Haiguse levik. Haigus on kõige intensiivsem mõõduka temperatuuri, suure niiskuse ja seisva õhu korral. Haigustekitaja eosed levivad kergesti õhuliikumisel ja taimega kokkupuutel, vajades idanemiseks temperatuuri 15–20 °C ja 5–8-tunnist märga või niisket keskkonda. Haiguse arengut soodustab kaaliumipuudus. Vähem haigestuvad varased külvid.

Vältimine ja tõrje. Kasvuhoones aitab haigust edukalt alla suruda õhu liikumise ja ventilatsiooni tekitamine õhuniiskuse vähendamiseks. Vältige taimede tihedat istutust ja lämmastikuga üleväetamist. Kasvuhoonekultuuridel eemaldage alumised vanemad lehed. Soovitav on kasta hommikupoole. Herne ja oa kasvatamisel vältige varjulist kasvukohta. Külvake haigusvaba seemet, hoiduge liiga tihedast külvist. Efektiivne on taimiku pritsimine fungitsiidiga. Tavaliselt nakatuvad kõige varem õite kroonlehed, selle ilmnemisel on vaja kiiresti pritsida, et vältida haiguse üleminekut kaunaalgetele. Soovitatud on ka teistkordne pritsimine 10–14 päeva pärast, kus tuleb jälgida preparaatide kasutamisel ettenähtud ooteaega ja tööoodet. Võimalusel puhtige seeme.



Hahkhallitus – paprika viljale on tekkinud hall kerge lenduv kirmete.



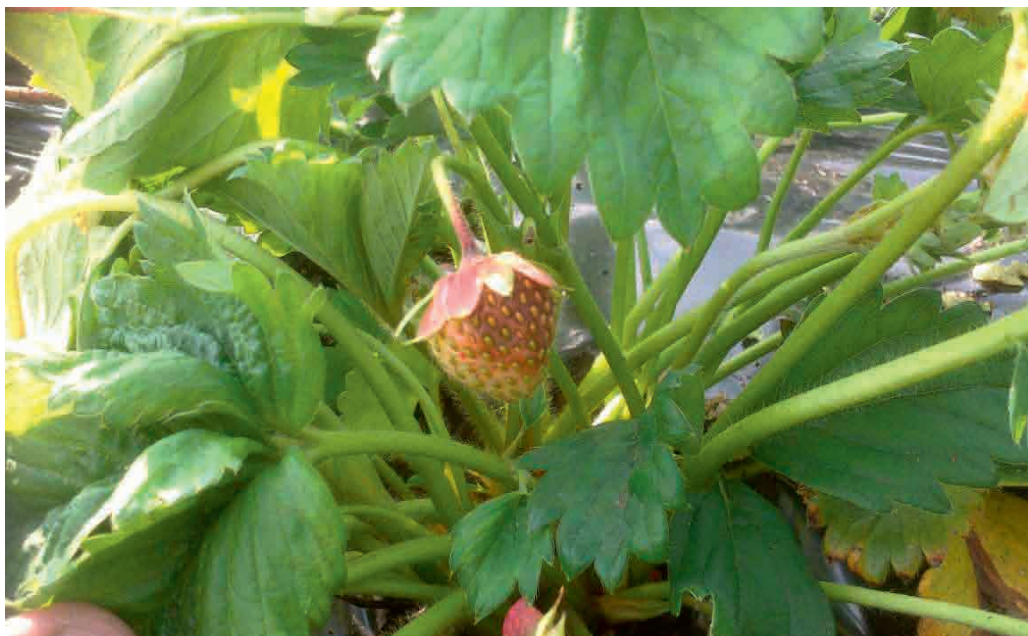
Hahkhallitus – peakapsale on tekkinud hallikas eeskirmete.

Maasika hahkhallitus (*Botrytis cinerea*)

Haigustunnused. Nakatuvad maasika viljad, õied, viljavarred ja lehed, kõige rohkem kahjustuvad viljad, kuhu tekivad pruunikad pehmed koheva halli kirmega laigud. Alguses on nakatunud viljad seest veinpunased. Vähehaaval muutub marja pind hallikaks ja karvaseks ning mari hävib täielikult. Rohelised marjad kuivavad. Kahjustuvad eelkõige mullaga kokku puutuvad viljad. Teistel taimeosadel tekivad pruunid nõrga kirmega laigud.

Haigustekitaja levik. Haigustekitaja talvitub sklerootsiumitena taimejäänustel ja mullas, kus võib püsida mitu aastat. Levib koniididega veepiiskade, putukate ja tuule abil. Taimed on haigusele vastuvõtlikud õitsemise ja viljade küpsemise ajal. Hahkhallituse levikut soodustab 15–20 °C temperatuur ja kõrge õhuniiskus taimede õitsemise ajal. Haigus levib kõige rohkem tuultest kaitstud, tiheda taimikuga istandustes. Saagikus langeb oluliselt, kuni 50%-line saagi langus ei ole haruldane.

Vältimine ja tõrje. Haiguse vähendamiseks väetage taimi õigesti (mitte liiga palju lämmastikku), taimed tuleb istutada üksteisest piisavalt kaugemale. Viljade arenemise ajal võib kontrollida õielehtedel ja tupplehtedel pruune laike. Kui viljad küpsevad, kontrollida mädaniku märke ja haiged viljad kokku koguda ning põllult eemaldada. Suve lõpupoole taimi õhtuti mitte kasta. Istandus rajada tuultele avatud kohta.



Maasika hahkhallituse nakkuse tulemusena on viljale tekkinud pruunikas laik, mis hiljem kattub pehme koheva halli kirmega.

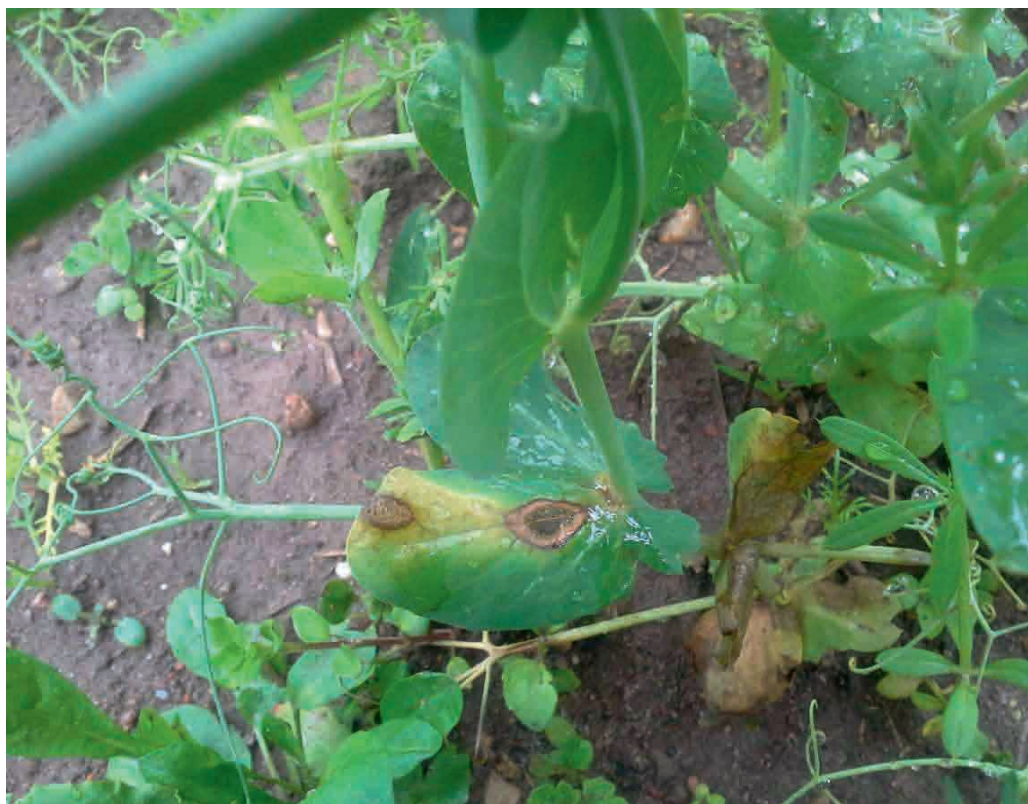
Herne ja põldoa laikpõletik

(*Mycosphaerella pinodes*, *Ascochyta pisi*, *Phoma medicaginis* var. *pinodella*)

Haigustunnused. Laikpõletikku võivad põhjustada erinevad seenhaigused. Herne ja põldoa lehtedele, vartele, kauntele ja seemnetele tekivad ümmargused või piklikud, algul pruunid ja hiljem keskelt heledamad, tumepruuni servaga laigud. Laikudel olevad väikesed tumepruunid täpid on seene viljakehad. Vartele tekivad pruunid laigud ja triibud, alumises varreosas võivad tekkida haavandid. Haigusetekiitajad säilivad seemnetes 5–10 aastat, taimejäänustel kuni üks aasta.

Haiguse levik. Taime maaapealsete osade nakatumist soodustab suur õhuniiskus (90–100%) ja temperatuur 15–20 °C. Seente lülieosed levivad tuule ja veepiiskade abil. Nakkus on ohtlik just tõusmejärgus, kus haigus võib üle minna varrelt kasvukuhikule ja põhjustada taime hukkumist juure mädanemise tagajärjel. Kuid juuremädanik võib välja kujuneda juba õhutemperatuuril 6–8 °C ja siin on peamisteks kahjustajaiks *Phoma medicaginis* var. *pinodella* seened.

Vältimine ja tõrje. Kasutage haigusvaba seemet ja haiguskindlaid sorte. Valige optimaalne külviaeg ja -sügavus. Õigeaegne herne koristamine ja kuivatamine, taimejäänuste koristamine põllult ja sügiskünd, külvikorras pidage kaunviljadega 2–4 aastat vahet.



Herne laikpõletik.

Maasika-punalaiksus (*Diplocarpon earliana*)

Maasika-laikpõletik (*Mycosphaerella fragariae*)

Haigustunnused. Haigestunud lehtede ülemisel pinnal arenevad suured, ümara või ebakorrapärase kuju ning laialivalguvate servadega laigud, mis on algul purpurpunased ja muutuvad hiljem pruuniks. Erinevalt maasika-laikpõletikust on laigud ühtlaselt punased, ilma märgatavalt heledama keskosata, ja väiksemad. Laigu keskel lehe ülaküljel on tumepruunid kuni mustad seeneeoslad. Laikude kiire laienemise tagajärjel kuivab lehe keskosa ja paistab kõrbenuna. Laigud võivad ilmuda leherootsudele, võsudele ja viljavartele. Esmased haigustunnused ilmuvad kevadel. Suve jooksul haigus progresseerub, sügisel võib näiliselt taanduda, lööbides hilissügisel massiliselt. Kahjustuda võib 50–60% lehtedest, haigusõrnadel sortidel koguni 98–100%. Laikpõletikku tugevasti tabandunud lehed kuivavad. Kahjustuvad ka õie- ja viljaraod ning võsundid, muutudes peeneks ja pruuniks. Tugevasti kahjustatud õieraod lamanduvad või murduvad. Laiktõvik on kitsalt spetsialiseerunud seen, mis areneb ainult maasikal ja säilib varisenud lehtedel.

Haiguse levik. Maasika-punalaiksuse tekitaja seen levib kasvuajal lülieostega, mis idanevad veetilgas temperatuuril 8–10 °C, idanemine kestab 24–30 tundi. Kuivades kaotavad lülieosed kiiresti eluvõime. Nakatumine toimub õhulõhede kaudu lehe alaküljel. Eosed vabanevad vihmaga ja kanduvad õhuvooludega kaugele, võivad levida ka putukate abil, tööriistade ja inimestega. Lehtedele kõrvetustunnuseid tekitav seen talvitub vanadel nakatunud lehtedel. Maasika-laikpõletiku tekitaja seenel arenevad kevadel mullustel taimeosadel seeneeoslad, mis kevadel idanedes moodustuvad lülieoseid, mis tekitavad esmanakkuse nakatades äsja puhkenud pungi. Haigustesse levikut soodustavad vihm ja kaste, kahjustatud lehtede koristamata jätmine ja putukate ohtrus.

Vältimine ja tõrje. Mõned sordid on vastupidavamad. Haigestunud taimeosad tuleb hävitada.



Maasika-punalaiksuse nakkusel on lehtedel näha ebakorrapärase kuju ja laialivalguvate servadega purpurpunased laigud.



Maasika-laikpõletiku nakkusel arenevad lehtedel ümmargused pruunikad laigud.

Põldoa-šokolaadilaiksus (*Botrytis fabae*)

Laialt levinud ja tavaline põldoal, kuid intensiivsus varieerub palju aastast-aastasse.

Haigustunnused. Juulikuus tekivad põldoa lehtedele algul väikesed šokolaadipruunid korrapäratu kujuga teravalt piiritletud laigud. Vartel ja kauntel esinevad punakas-pruunikad triibud. Laigud võivad kokku valguda ja põhjustada üksikute organite või kogu taime mustaks muutumist ja hävimist. Isegi nõrgal nakatumisel kaunte arv väheneb. Niiske ilmaga kattuvad laikude ääred halli eoskandjate kirmega. Hiljem tekivad haigetele lehtedele seenemügarad.

Haiguse levik. Haigus areneb intensiivselt suure (80–90%) õhuniiskuse korral, optimaalne temperatuur 15–18 °C. Kasvuhooajal levib tuule, veepritsmete ja putukatega. Tugeva nakkuse korral võivad taimed hävida, haigestumisel on vastuvõtlikumad noored ülemised lehed. Seen talvitub seemnetel ja taimejäänustel mütseelina või sklerootsiumidena, samuti seemnetele kleepunud koniididena.

Vältimine ja tõrje. Kasvatage haiguskindlaid sorte, külvake optimaalsel ajal 4–6 cm sügavusele. Külvikorras pidage vähemalt üks aasta vahet, taimejäänused kündke sügavalt pinnasesse. Andke kaaliumväetist, parandage veerežiimi, suurendage taimedevahelist kaugust ja vältige varjulisi kasvukohti. Puhtige seemneid.



Põldoa-šokolaadilaiksus – šokolaadipruunid korrapäratu kujuga teravalt piiritletud laigud.

Varrepõletik (*Leptosphaeria coniothyrium*, *Didymella applanata*)

Antraknoos e lehekõrbus (*Sphaceloma necator*)

Sageli esineb vaarikavartel üheaegselt nii varrepõletik kui ka antraknoos. Siis on varrepõletiku laigud alati varre alumisel osal, antraknoosilaigud aga ülemisel.

Haigustunnused. Varrepõletiku nakkusel tekivad juba suve lõpul esimese aasta võrsete alumise osa pungade ümbruses sinakashallid või violetsed laigud. Laigud, pidevalt suurenedes, ümbritsevad sügiseks kogu varre. Ületalve elavad haiged varred kuivavad kiiresti ja surevad järgmisel hooajal. Silmaga nähtavad tunnused ilmuvad tüüpiliselt järgmisel kevadel laikudena õisikandvatel vartel. Laigud muutuvad mustaks, pruuniks või halliks, sisaldades musti vistikusarnaseid viljakehi. Laigud laienevad piki sooni ühel varre küljel. Nakatunud varred rabenevad, sageli murduvad laigu kohalt. Varrepõletik põhjustab kuivamist, pungade hukkumist. Lehtedel algab haigus servast ja kandub sissepoole. Nakatunud lehel areneb V-kujuline pruun kollase servaga laik, leht variseb.

Antraknoosi puhul arenevad lehtedel kevadel väikesed pruunid täpid, vartel hallid piklikud tumeda servaga laigud. Laigu keskosa muutub helepruuniks-tuhkhalliks, kuid servad jäävad tumepunaseks. Varre laigud nõõrduvad sageli ümber varre, põhjustades hukkumist ja murdumist. Nakatunud, ületalve elanud varred, annavad tavaliselt ebakorrapärase kujuga hilisema õiekobara ja inetud viljad. Varte tipud võivad kahjustuda või kuivada. Nakkusega vartelt levivad eosed märjal kevadel, tekitades uut nakkust. Haigus nakatab ka lehti, õisi ja vilju.

Haiguse levik. Haigustekitajad talvituvad nakatunud taimedes. Levikut soodustab mulla ajutine tugev kuivamine, mille tagajärjel tekivad vaarikataimedel koorde lõhekesed. Nende kaudu tungib seen kergesti taimede kudedesse. Eosed levivad kogu kasvuperioodil. Haigus on Eestis laialt levinud ning saavutab oma kulminatsiooni juulis-augustis. Levikuks on vajalik suur õhuniiskus, kaste või veetilgad, mis leotavad lahti eoseid kleepiva limase aine. Eostega levib haigus ühe istanduse piires. Tervesse istandusse tuuakse haigus istutusmaterjaliga.

Vältimine ja tõrje. Kasvatage haigusvabu istikuid, hoiduge tihedast istandusest. Valige päikesepaisteline kasvukoht, kus on hea õhuliikumine ja veevarustus. Hoiduge varte mehaanilisest vigastamisest, hävitage umbrohud. Kasutage tasakaalustatud lämmastikväetisi. Vanad varred tuleb sügisel või varakevadel enne pungade puhkemist ja haigusetekitaja lüliteoste moodustumist lõigata ja põletada.



Vaarika varrepõletik.



Antraknoos vaarika vartel.

Ristõieliste ebajahukaste (*Peronospora brassicae*, *P. parasitica*)

Haigustunnused. Idu- ja pärislehtedele tekivad ebaselge piirdega kollakad laigud, allküljel valkjas eoste ja eoskandjate kirmel. Istikutel pruunistuvad lehed laikude kohalt, lehed langevad maha. Taimed jäävad kasvus kängu. Täiskasvanud taimedel esinevad kuivad kollakad laigud kapsapea välimistel lehtedel, harvem nekroosid pea sisemuses. Kapsapeas võib esineda rootsude ja juurika tumenemist ning mädanemist. Redise ja naeri juurviljadel tekitab haigus tumedaid laiike, mille kohalt juurviljad lõhenevad.

Haiguse levik. Haigustekitaja talvitub taimejäänustel, seemnetel ja mitmeaastastel umbrohtudel, ka mullas eoste või seeneniidistikuna. Seemnetes püsib haigustekitaja eluvõime 2–6 aastat. Kasvuperioodil levib eostega ja veepiiskade abil. Haiguse arenguks optimaalne temperatuur on 10–15 °C, haigust soodustavad vähene päikesevalgus ja suur õhuniiskus (80–90%). Sageli esineb ristõieliste ebajahukaste koos teiste haigustega: hahkhallitus, tõusmepõletik ja fomoos ning ka ristõieliste kuivlaikus. Tugeval nakkusel väheneb seemnesaak 10–15%, märgatavalt langeb seemnete idanevus.

Vältimine ja tõrje. Sügav sügiskünd, viljavaheldus. Vältimaks haiguse arengut seemnetel, koristada võimalikult õigeaegselt ja kuivatada seeme kohe 7–8% niiskuseni ning säilitada 2–8 °C juures kuivas kohas (õhuniiskus mitte üle 65%).



Ristõieliste ebajahukaste lehe alumisel küljel – valkjas eoste ja eoskandjate kirmel.



Ristõieliste ebajahukaste lehe pealmisel küljel – ebaselge piirdega kollakad laigud.



Ristõieliste ebajahukaste lehe pealmisel küljel.

Karusmarja-jahukaste (*Sphaerotheca mors uvae*)

Karusmarja-jahukaste kahjustab lisaks karusmarjale ka musta ja punast sõstart.

Haigustunnused. Lehtedel ja marjadel areneb valge, jahutaoline, hiljem järkjärgult pruunistuv kirm. Laienedes katab mõne ajaga kogu pöösa. Lehed võivad kolletuda, hävida ja enneaegselt maha langeda. Haigestunud marjad kaotavad kaubalise väärtuse, jäävad väikeseks, mõnikord lõhenevad ja varisevad. Jahukaste tugeva kahjustuse korral on saagi kadu kuni 50%. Taimed muutuvad jahukastele vastuvõtlikuks pikaldaselt kuivade päikesepaisteliste ilmade, liigse väetamise (eriti lämmastikväetisega) ja tugeva noorenduslõikuse korral. Jahukastet võib põhjustada ka seen *Microsphaera grossulariae*, eriti mustal sõstral. Selle eoskirm on õrn ämblikuvõrgutaoline ja vähemärgatav ning ilmneb lehtedel pärast marjade korjamist.

Haiguse levik. Karusmarja-jahukaste levikut pöösa- ja istandusesiseselt soodustab niiske ja soe ilmastik juunis. Soodne mikrokliima haigusele kujuneb tihedas istanduses ja vanemate harvendamata pöösaste korral. Seen elab ületalve varisenud lehtedel ja taimejäänustel.

Vältimine ja tõrje. Kasvatada haiguskindlaimaid sorte, hõredam istutustihedus, pöösaaluse multsimine kasvuhooja alguses kui muld on niiske, haigestunud taimejäänused sügisel põletada või komposteerida. Tõrjeks tuleb pöösaid pritsida 0,5% kaltsineeritud sooda ja roheline seebi lahusega. Viimast lisatakse, et lahus oleks kleepuv. Talvel külvata pöösastele puutuhka. Hästi aitab jahukaste vastu ka pöösaste ülevaamine virtsaga.



Karusmarja jahukaste nakkus viljal.

Sõstra- ja karusmarja rooste (*Puccinia caricina*, *Puccinia ribesii-caricis*)

Haigustunnused. Kevadel ja varasuvel arenevad alumistel sõstralehtedel, marjadel ja hiljem ka lehe- ja viljavartel kollased kuni tumeoranžid või punased roostepadjandid ehk pustulid. Suve jooksul arenevad nendele kollased kausjad kogumikud, mille tõttu võivad lehed keerduda ning vartele tekkida puhetised. Roostest nakatunud marjad deformeeruvad ja varisevad. Varisevad ka kahjustatud lehed ning need marjad ja lehed, mille varred on nakatunud. Kahjustatud võrsed moonduvad ja kuivavad. Haiguspuhangute ulatus erineb aastati ning mõnel aastal, kui haigus levib intensiivselt, võib saagi kadu olla suur.

Haiguse levik. Kausjates kogumikes valmivad kevadeosed, mis ei nakata sõstraid, vaid kanduvad tuulega tarnadele (*Carex* spp.), mis on ühtlasi haigustekitaja vaheperemeestaim. Seal arenevad suvi- ja talieosed, millest arenenud kandeosed annavad järgneval kevadel alguse marjapõõsaste nakkusele. Haiguspuhanguid soodustab kuiv varakevad, kuna see pidurdab talieoste idanemist ja kandeosed valmivad hiljem, siis kui peremeestaimel on juba palju rohelist lehepinda, mida nakatada. Sajused ja üheaegselt soojad ilmad öitsemise ja marjaalgmete moodustamise ajal soodustavad samuti marjade haigestumist. Roostehaigust võib esineda ka sooja ja lumerikka talve järel, sel juhul säilivad sageli täielikult sõstarde läheduses kasvavate tarnadel talieosed. Sõstrarooste levib eriti rasketel ja happelistel muldadel ning liigniiskuse käes kannatavatel aladel või nende läheduses.

Vältimine ja tõrje. Esmatähtis on tarnade eemaldamine marjapõõsaste lähedusest, kuna nakkus kandub marjapõõsastele vaheperemeestaimedelt tarnadelt, kus haigusetekitaja seen talvitub talieostena. Vältida marjaistandiku rajamist lähemale kui 500 m tarnarohkest kasvukohast. Tugevalt nakatunud põõsad on soovitatav välja vahetada ning nende vahele jätta piisavalt kasvuruumi. Roostekindlamate sortide kasvatamine. Sügisel maha langenud ja haigusest nakatunud lehed kaevata maasse, et nakkus ei leviks järgmine aasta põõsa alt. Happeliste muldade lupjamine. Keemiline tõrje 5–7 päeva enne õienuppude avanemist ja vajadusel korrata pritsimist pärast saagi koristamist.



Sõstra ja karusmarja rooste nakkus punasel sõstral.

Valgemädanik (*Sclerotinia sclerotiorum*)

Valgemädanikku põhjustab haigustekitaja *Sclerotinia sclerotiorum* ja teised mügarliudiku *Sclerotinia* liigid. Nad kahjustavad väga paljusid kultuure. Tema mitmekesine peremeesorganismide ring ja võime nakatada taimi mistahes kasvufaasis muudab valgemädaniku väga ohtlikuks haiguseks.

Haigustunnused. Kasvavad taimed võivad ootamatult närbuda, alumised lehed kolletuda ja nakatumiskohtadest maha vajuda. Valgemädanik võib levida kiiresti põllul taimelt taimele kui ka koristatud saagile hoidlas. Säilitatavatel juurviljadel on pruunikas kuni mustjas kude. Valgemädaniku kahjustus jääb kuivaks. Kahjustuskohta hakkab katma valge vatitaoline seeneniidistiku kirm. Hiljem tekivad mütseelile algul heledamad, hiljem mustad seenemügarad ehk sklerootsiumid. Kahjustatud köögiviljad lähevad mädanema.

Haiguse levik. Seen säilib taimejäänustel ja aastaid mullas, nakatamiseks vajab ühe ööpäeva jooksul veetilkade olemasolu ja sooja 15–20 °C. Haigestumist soodustavad taimede tihe istutus, suur õhuniiskus, halb ventilatsioon. Talvel on mustad sklerootsiumid pinnases puhkeolekus, kus nad idanevad kevadel või suvel. Lehtereostlastest (apoteetsiumitest) vabanevad kotteosed nakatavad lehti. Sageli tungib seen taimedesse haavandite või poolsurnud lehtede kaudu. Väga soodsatel tingimustel (niisked ilmad) nakatuvad ka terved koed. Sealt edasi areneb seen vartele ja teistele lehtedele. Tavaliselt tekib varre sisemuses ohtralt seenemügaraid. Seenemügarate idanemisel tekkinud seeneniidistik võib nakatada ka otseselt eoseid moodustamata. Haigustekitaja tuuakse hoidlasse tavaliselt saastunud mulla või saagiga.

Vältimine ja tõrje. Haigust on kõige kergem ära hoida õige külvikorraga. Katmikalal hoiduge taimede liiga tihedast istutusest ja vigastamisest. Kasvukohas peaks olema hästiõhustatud muld ja hea ventilatsioon, et taimed püsiks kuivana. Haiguse levimist soodustab liigne lämmastikuga väetamine ja vigastused. Mitte kasvatada vastuvõtlikke sorte. Vältida vihmase ilmaga koristamist. Haigestunud taimed kokku koguda ja vältida seenemügaratega saastumist mulda. Saastunud materjal koguge kokku, et vältida seenemügarate teket mullas. Säilitamisel hoidlas hoidke madalat temperatuuri ja head ventilatsiooni, kontrollige regulaarselt juurvilju ja eemaldage nakatunud.



Valgemädaniku nakkus kurgil.



Valgemädaniku nakkus porgandil.

Õunapuu-kärntõbi (*Venturia inaequalis*)

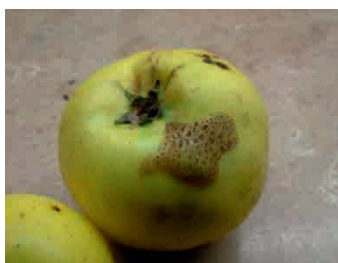
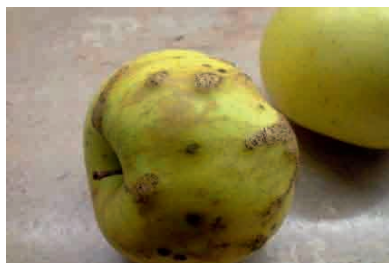
Pirnipuu-kärntõbi (*Venturia pirina*)

Kahjustab lisaks õunapuule ka lodjapuu, pihlaka ja viirpuu liike.

Haigustunnused. Nakatunud lehtedele ilmuvad esimesed haigustunnused, oliivrohelistes ümarad laigud, juba kevadel, mis soodsates tingimustes muutuvad massiliseks. Viljadele tekivad mustad või hallikad heledama äärisega laigud, mille all vili korgistub. Vilja kasvamisel tekivad sinna lõhed ja viljad kasvavad ebasümmeetrilisteks. Varajase nakkuse korral võivad nakatuda ka õied, mille tupplehtedelt levib nakkus kergesti viljadele. Haiguse levikut soodustavad vihmased ilmad. Tugeva kahjustuse korral võivad lehed enneaegselt variseda, saak jääb väikseks ja kaotab ilusa välimuse. Pirnipuu-kärntõve kahjustus on samasugune kui õunapuu-kärntõvel, kuid sagedamini kahjustuvad noored võrsed, kusjuures haigusetekitaja võib nendes talvituda mütseelina.

Haiguse levik. Haigusetekitaja talvitub mahalangenud lehtedel peiteostena, kus arenevad kotteosed on kevadel esmanakkuse tekitajad. Nende arenemine ja väljapaiskumine toimub 7–23 °C juures. Kotteosed idanevad ainult tilkvee olemasolul temperatuurivahemikus 2–30 °C. Nakatunud lehtedel arenevad koniidid nakatavad uusi lehti ja vilju. Koniidide tekke haripunkt on juuli teisel poolel ja nad levivad peamiselt vihmapiiskadega.

Vältimine ja tõrje. Tähtsal kohal on võrade hooldusloikus. Puude võrad peavad olema hõredad, et sealt valgus ja õhk läbi pääseksid. Oluline on nakatunud langenud lehed kokku koguda ja põletada. Eriti tugev haigestumine võib puude saagikust mõjutada veel järgmisel ja ülejäägisel aastal. Kärntõvele vastuvõtlikud sordid on 'Valge klaar', 'Krügeri tuviõun', 'Melba', 'Cortland', 'Tellissaare' ja 'Sidrunkollane taliõun'. Haiguskindlamad sordid on 'Talvenauding', 'Krameri tuviõun', 'Karksi renett', 'Sügisjoonik', 'Kulikosvskoje', 'Orlovski sinap', 'Krista', 'Katre' ja 'Liivika'.



Kärntõve nakkusel
õuna viljal kude
korgistub.

Õunapuupuu-kärntõve esmane nakkus avaldub oliivrohelistes laikudena lehtedel (vasemal). Kärntõve nakkus pirni viljal (paremal).



Puuviljamädanik (*Monilia fructigena*)

Haigustunnused. Puuviljamädanik nakatab ainult õunu ja pirne. Alguses tekib viljale pruunikas täpp, mis kiiresti suurenedes haarab kogu vilja. Viljaliha muutub pehmeks ja kobedaks. Kahjustunud pinnal arenevad tihti kontsentrilistes ringides kollakaspruunid eospadjandid, kus tekkinud koniidid levitavad haigust uutele viljadele. Haiguse arenguks ebasoodsates tingimustes eospadjandeid ei teki ja vili muutub mustaks.

Haiguse levik. Haigusetekitaja talvitub haigestunud viljadel, mis jäävad mumifitseerunult puudele. Kevadel soojade ilmade saabudes tekivad nendel eospadjandid koniididega, mis põhjustavad esmanakkuse. Nakatuvad ainult vigastusteta viljad – kui viljal on juba õunamähkuri või kärntõve kahjustused, siis puul puuviljamädanikku ei teki. Haigusetekitaja levikuks on optimaalne temperatuur 24-28 °C ja õhuniiskus üle 75%.

Vältimine ja tõrje. Sügisel korjata puudelt mumifitseerunud viljad ja põletada. Vältida tihedat istandust, mis loob soodsa mikrokliima haiguse levikuks. Vajadusel pritsida enne ja pärast õitsemist.



Puuviljamädaniku nakkus, viljadel näha eospadjandid.



Puuviljamädaniku nakkus, viljad on muutunud mustaks, eospadjandeid pole enamusel viljadest tekkinud.

Luuviljaliste lehepõletik (*Asterula beijerinckii* sün. *Clasteros carpophilum*)

Haigustunnused. Kirsipuu lehtedel on väikesed, 2–5 mm läbimõõduga punakasvioletsed ümmargused laigukesed. Ühe-kahe nädala möödumisel haiguslaigud pruunistuvad ja langevad lehest välja. Lehed muutuvad auklikuks. Tugevalt kuivanud lehed kuivavad ja varisevad enneaegselt ning haigetele võrsetele ilmuvad piklikud, punakaspruunid, veidi sisse vajunud laigukesed. Võrse koor haige koha peal lõheneb ja haavast eritub kollast kummivedelikku. Haigestunud võrsete pungad kuivavad sügiseks ja muutuvad läikivmustaks. Ka kirsi viljad nakatuvad – neile tekivad väikesed purpurjad, pisut sisse vajunud laigud. Viljad arenevad ühepoolseteks, teisel pool ulatub kahjustus mõnikord peaaegu luuni. Viljad kuivavad. Nakatunud kirsipuudel väheneb saak ja ka järgmise aasta õiepungade teke pidurdub lehtede enneaegse varisemise tõttu. Haigusele suhteliselt vastupidavad on sordid `Säilisveiksel`, `Kampesur` ja `Nõmme liivakirss`.

Haiguse levik. Haigustekiaja seen talvitub nakatunud võrsetel ja pungadel, kuivanud lehtedel ja viljadel, et kevadel juba viie kraadi juures levida. Levikut soodustab niiske ja soe ilm, optimaalne on 20–25 °C. Kuival suvel haiguse intensiivsus väheneb.

Vältimine ja tõrje. Haiguskindlamate sortide kasvatamine. Haigestunud võrsete väljalõikamine enne lehtede varisemist ning põletamine. Vajadusel pritsida fungitsiididega sügisel pärast lehtede langemist või varakevadel enne õitsemist siis, kui õienupud on eraldunud.



Luuviljaliste lehepõletiku nakkus, punakasvioletsed ümmargused laigukesed lehtedel, hiljem muutuvad lehed auklikuks.

Nuuter ristõielistel (*Plasmodiophora brassicae*)

Haigustekitajaks on mullaseen.

Haigustunnused. Kahjustatud taimed on kasvult viletsamad, palava ilmaga närtsivad, tugeva nakatumise korral ei moodustu kapsapead. Juurtel on mitmesuguse suurusega komud, juurestik ei saa normaalselt toimida.

Haiguse levik. Komude lagunemisel satub haigustekitaja mulda, levikut takistab mulla neutraalne või leeliseline reaktsioon. Kuna spoorid on erineva kesta paksusega, idanevad nad 1–8 aasta vältel. Haigus kandub haigelt alalt tervele mullavee liikumisel, vihmausside ja putukatega, põllutööriistade külge jäävate mullaosakestega ning sõnnikuga. Nuutrisse nakatumiseks soodsaim temperatuur on 18–24 °C ja 75–90 %-line mullaniiskus. Haigust soodustavad happeline mullareaktsioon (pH alla 6,0), taimedele omastatava väävli ning mikroelementide (boor, tsink, jood jt) vähesus mullas. Haigust esineb rohkem liigniisketel mineraalmuldadel, vähem turvasmuldadel. Muldade nakatatust saab määrata biotestiga. Ristõieliste kultuuride viljelemisel peab arvestama nuutri ohuga, kuna soodsad ilmastikuolud haiguse levikuks korduvad meie tingimustes 3–4 aasta järel.

Vältimine ja tõrje. Pidada vahet ristõieliste kasvatamisel samal põllul, happeliste muldade lupjamine (pH alla 6,0). Väävliga väetamine, samuti mikroelementidega nagu näiteks boori, tsingi ja joodiga.



Ristõieliste nuutrisse nakatunud taimed, juurtel on näha mitmesuguse suuruse ja kujuga komusid (ülal ja all vasemal).



Ristõieliste nuutrisse nakatunud taimed närtsivad, kuna juurestik ei saa normaalselt toimida (paremal).

Bioloogilist mitmekesisust toetavad elemendid

Mesitarud. Mesilaste pidamise mõned põhitingimused:

- mesinik pole allergiline mesilaste torgetele;
- võimalus umbes 15 korda aastas, suvel paari nädala tagant, peresid vaatamas käia;
- 10–20 tundi aega ühe pere kohta aastas;
- tutvustada täiendavalt mesindusalase kirjandusega.

Mesilane on putukas, kes elab oma liigikaaslastega ühises kogukonnas. Pere moodustavad 10 000–80 000 isendit. Väikesem on mesilaste arv kevadel ja suurim peakorje ajal kesksuvel. Sügisel jääb talvituma umbes 20 000 mesilast. Mesilased korjavad kõige efektiivsemalt kahe kilomeetri raadiuses oma tarust.

Mesilased rikastavad loodust öitelt nektarit korjates ja neid tolmeldades. Tolmeldamisega aitavad nad kaasa seemne-, marja- ja puuviljasaakide suurenemisele. Kuna muude tolmeldavate putukate arvukus on vähenenud, peaks mesilaste tolmeldustööd hindama kordades tähtsamaks saadava meesaagi väärtusest. Taru on mesilastele ehitatud ruum, kuhu nad ehitavad kärkega pesa, koguvad mett ja suira. Mesilaste pidamiseks kasutatakse lamav- ja korpustarusid.

Paiguta mesitarud nii, et need ei segaks muude hooldustööde tegemist. Võimalusel vali tarude asupaigaks tuulevaikne, lõunakallakuga, kuiva pinnasega, suurtest veekogudest eemal olev, eriti kevadel õitsvate meetaimeliikidega ja ebaühtlase reljeefiga maa-ala. Tarud on soovitatav paigutada ühtepidi ritta. Tarude ümber jäta nii palju ruumi, et mesilasperede hooldamisel saaks ümber taru käia. Lennuavad võiksid jääda soovitatavalt kagu suunas. Lennulauad tuleb värvida valgeks, helesiniseks või kollaseks – neid värve suudavad mesilased eristada ja eksivad vähem. Tarude- ja lendlatealune maapind hoia rohuvaba. Tarud peaksid olema paigutatud tarualusele, mis on valmistatud puidust või metallist, maapinnast 20–30 cm kõrgusele. Selline paigutus soodustab korpustarudel ventilatsiooni ja lamavtarudel väldib tarupõhja niiskumist.

Mesilaspere tuleks osta tunnustatud mesiniku mesilast. Kui on kasutatud tarud, tuleks need enne mesilaspere sisse toomist korralikult desinfitseerida. Taru- ja hooldusinventari on võimalik osta mesindusega tegelevatest ettevõtetest.



Eesti 22-raamiline lamavtaru.
Foto Margus Kopp.



Korpustaru põhikomplekt 10 raamile
(www.paradiisimesila.ee).

Röövlindude istumiskohad

Röövlinnud on röövtoidulised linnud, kes püüavad elusat loomset saaki peamiselt lennult. Eestis esinevad röövlinnud jagatakse kolme rühma: haukalised, pistrikulised ja kakulised. Haukalised ja pistrikulised on aktiivsed, tegutsevad ja peavad jahti päevasel ajal. Kakulised tegutsevad enamuses öhtuhämaruses või öösel. Istumiskohtade suurimateks kasutajateks võiksid olla hiireviu, tuuletallaja, väike-konnakotkas ja kodukakk. Istumiskohti kasutavad ka teised linnud.

Istumiskohad paigutatakse röövlindude meelitamiseks lagedamatele põldudele, vähendamaks kahjurlindude ja pisinäriliste arvukust. Istumiskohtade paigutamisel arvesta ka põlde ümbritsevate looduslike elementidega (vanad kuivanud puud, kännud jne). Istumiskohad paiguta nii, et need ei takistaks põllutöid. Istumiskohtade vahe võiks olla 50–100 meetrit.





Röövlindude
istumiskohad.
Fotod Margus Kopp.

Valmistamine:

- posti materjal: puidust pruss 10 x 10 cm;
- postiaugu sügavus 1–1,2 meetrit. Post peab jääma kindel ja stabiilne;
- postile võib lisada täiendavalt õrred:
 - õrre materjal: 5 x 7,5 cm puidust pruss või tugev puuoks;
 - õrre kõrgus maapinnast minimaalselt 2,5 meetrit;
 - õrred kinnitatakse posti külge poltide või kruvidega.

Putukatepesa, putukahotell

Kasulikud putukad, nagu kiilassilmad, lepatriinud, sirelased ja metsmesilased tolmeldavad ja hoolitsevad ökoloogilise tasakaalu eest, hävitades kahjulikke putukaid. Näiteks on üks lepatriinu oma eluajal võimeline sööma 5000 lehetäid. Seinamesilane *Osmia rufa* on võimeline tolmeldama sama palju õisi, kui 80–300 meemesilast.

Putukapesa on erinevate kambrite, aukude ja peidukohtadega puidust hotell, kuhu kasulikud täisõjad ja tolmeldajad saavad varjuda ja talvituma minna.

Selle valmistamiseks võib kasutada kaste, plekkpurke jne. Täida need seest õõnsa materjaliga (puuoksad, pilliroog, bambuskepid jne). Samuti võib kasutada puuhälge ja klotse, kuhu on puuritud erineva läbimõõduga augud. Pesa suurusele ja kujule kindlaid kriteeriume pole. Et vältida pesa märjaks saamist, ehita peale katus.

Putukapesa võib välja panna sügisel (september-november), et suurendada putukate ellujäämist talvel. Samas võib pesa välja panna ka kevadel, kui putukad otsivad sobilikke elupaiku. Paiguta majake soojemasse, tuulte eest kaitstud kohta tolmlevate taimede lähedusse, 1–2 meetri kõrgusele maapinnast. Kinnita pesa posti või puu külge, avatud pool suunaga kagusse või lõunasse, et pesa kuivaks pärast sademeid kiiremini. Pesa kinnita nii, et see peaks vastu ka suurematele tuultele ega kukuks alla. Kevadel või suvel, kui lehetäid on juba vallutanud mõne taime, võib putukate maja viia nende taimede vahetusse lähedusse, et lepatriinud ja kiilassilmad saaksid veelgi efektiivsemalt täisid hävitada.

Putukahotelle on võimalik ka osta valmiskujul aianduskeskustest.



Putukahotellid.
Fotod Hansaplant.ee.

Pesakastid

Pesakastide kasutusele võtmisega aitame kaasa meile kasulike lindude pesitsusolude parandamisele. Pesakaste kasutavad kuldnokad, tihased, kärbsenäpid jt. Näiteks üks tihasepere sööb ära mitukümmend tuhat putukat ja röövikut, kellest paljud on aiakahjurid.

Eesti Ornitoloogiaühingu soovitudele tuginedes on kõige sobivam valmistada pesakast lehtpuulaudadest. Okaspuu võib vaiku välja ajada ning lind oma suled sellega õnnelt kokku kleepida. Materjal peaks olema võimalikult kuiv, et pesakast hiljem puu otsas lõhki ei kuivaks ja nii juba pesitsema asunud linnukeste elu ebamugavaks ei muudaks. Pesakasti materjali paksus võiks olla 20–25 mm, nii peab see paremini ilmastikule ja ajale vastu.

Järgmisena mõtle, kellele soovid pesakasti ehitada ja milline see peaks välja nägema. Igal linnuliigil on oma nõudmised nii majale tervikuna, kui ka lennuavale. Mitte igasse kasti ei asu kõik linnud elama, igaüks valib ikka endale sobiva. Juuresolev tabel aitab leida igale liigile sobivad kasti ja lennuava mõõdud. Kasti kõrgus maapinnast on antud meetrites, kõik teised mõõdud sentimeetrites.

Maja peremees	Põhja sisemõõdud	Kasti sisekõrgus	Lennuava diameeter	Lennuava kaugus katuse alaservast	Kasti kõrgus maapinnast
Soo-, põhja- ja tutt-tihane, must-kärbsenäpp	9x9	22-25	3	5	2-3m
Rasva- ja sinithane, väänkael, puukoristaja	12x12	22-28	3-4,5	5	2-3m
Kuldnokk	14x14	28-35	5	6	3-6m
Õõnetuvi, siniraag	20x20	40	9	7	4-5m
Kakud	25x25	60-65	10-15	10	>4m

Et valmiv pesakast ka selle elanikule meeltemööda oleks, tuleks tähele panna järgmisi näpunäiteid.

Jälgi, et naelad ei jääks pesakasti sisse turritama. Põhi naeluta külgliseinte vahele, mitte alla, nii püsib see kindlalt. Mõttele juba ehitamise ajal, kuidas kavatsed pesakasti üles riputada ning loo selleks vastavad kinnitused. Soovitatav on teha kastile kaldus katus, kuna sealt jookseb vihmavesi paremini maha ja kast peab kauem vastu. Katuse esiserv tee vähemalt 5 cm üleulatuvana, see kaitseb lennuava vihma ja pisut ka kasside eest. Tee kastile üks külg või katus lahtikäiv, et oleks võimalik pesakasti puhastada. Ära pane lennuava ette istepulka! Lind leiab laulmiseks mõne teisegi sobiva koha kasti lähedal, kuid pulk on hea toetuspunkt pesaröövli-tele nagu kassid, oravad või nügised. Igasuguste dekoratiivsete lisandite juures mõtle hästi järele, kas see ka linnule hea on. Ära näe vaeva materjali hõõveldamisega, lihvimisega ja värvimisega! Linnud eelistavad siiski võimalikult naturaalselt kodu. Lennuava võib olla ka kandiline.

Kui pesakast valmis, tuleb sellele leida sobiv koht. Pesakasti võib panna nii maja seina külge kui ka puu otsa. Kõige tähtsam on seejuures jälgida, et linnu kodu ikka kindlalt kinni oleks ja ka kõva tuul seda alla ei tooks. Kast peab asuma kas püstloodis või pigem natuke kaldu ettepoole, mitte mingil juhul aga tahapoole! Paigaldamisel puule peab loomulikult jälgima, et puud ei vigastata. Kinnitamiseks

sobib pehmem traat või veekindel nöö, kuhu on ümber pandud porolooni, mõnd muud pehmet materjali või jupp kastmisvoolikut. Pesakast on soovitatav panna poolvarju, kindlasti aga mitte otsese päikese kätte, sest kõige ohtlikum on poegadele ülekuumenemine. Puul on sobivaim ava suund itta või ka lõunasse. Paigaldamise juures on tähtis, et ise kastile hõlpsasti ligi pääsete, sest seda on tarvis igal kevadel puhastada. Samuti jälgige, et kasti vahetus läheduses ei paikneks pesarüüstajatele sobivaid tugioksi.

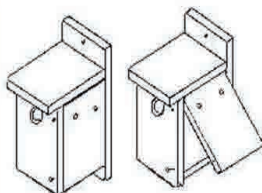


Foto ja joonis: <http://www.hot.ee/linnumaja/>

- 1 - Sootihase ja tutt-tihase suurustele lindudele
- 2 - Rasvatihase suurustele lindudele
- 3 - Kuldnoka suurustele lindudele
- 4 - Kakkudele ja jääkosklale

Kasutatud kirjandus

Kinks R. Suvised aialinnud ja nende abistamine. Eesti Ornitoloogiaühing
Seppälä, A, Ruottinen, L 2008. Kas minust saab mesinik? Praktiline mesindus
I osa

Talts, H 1996. Tegelik mesindus

Valker, T 2014. Eesti röövlinnud

Putukatele oma hotell: <http://hansaplant.ee/?op=body&id=47&art=1267>

<https://et.wikipedia.org/wiki/Taru>

<http://www.paradiisimesila.ee/?eesti-raamil-korpustaru,106>

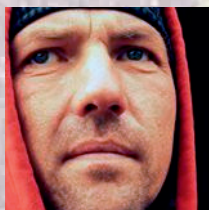
http://www.eoy.ee/sites/default/files/Suvised_aialinnud_2014_web.pdf

<http://eoy.ee/varamu/pesakast.htm>

<http://www.berriesnw.com/raptors/Perches.htm>



Tiiu Annuk töötab 2004. aastast Scandagra Eestis nõustaja-agronoomina. Enne seda oli seotud Maaülikooliga, kus nii õppis kui töötas. Tegeleb erinevate erialaste täiendkoolituste läbiviimisega, omab õpetajakutset. 2001. aasta sügisel astus tollasesse taimekaitse instituuti doktorandiks, läbis neli aastat edukalt, kuid kahjuks jäi see lõpetamata, kuna töökoormuse tõttu ei jõudnud teadusega tegeleda. Annab ka tunde Luua Metsanduskoolis. Omab loodusteaduse magistrikraadi entomoloogia erialal. Enne Põllumajandusülikooli aianduse erialale astumist lõpetas 1992. aastal Räpina Sovhoostehnikumi samal erialal. On kogu aeg huvitunud aiandusest, kuid praegune töö on rohkem seotud teravilja ja rapikasvatusega – tegeleb erinevate kultuuride taimekaitsega. On põllumeeste poolt väga hinnatud taimekaitsenõustaja.



Margus Kopp töötab alates 2013. aastast ettevõttes Fragarius aianduse konsullendina. Lõpetanud 1994. aastal Räpina Kõrgeima Aianduskooli aiandusagronoomi erialal. Töötanud peamiselt marjakasvatusega tegelevates ettevõtetes. Osalenud lektorina info- ja koolituspäevadel, teemad on olnud maasika,- vaarika,- ja sõstrakasvatus. Igapäevaselt nõustab marjakasvatusega tegelevaid kliente. Kontakt: marguskopp@gmail.com.