

Perekond Õunapuu *Malus*

Reguleeritud mittekarantiinsed taimekahjustajad

I. BAKTERID

1. Viljapuu-baktervähk ehk -juurevähk

Agrobacterium tumefaciens

Viljapuu-baktervähki e. juurevähki põhjustab mullas elav bakter *Agrobacterium tumefaciens*, mis kahjustab väga paljusid lehtpuid, eriti sagedasti esineb aga õuna-, pirni-, ja viinapuul ning maasikal ja vaarikal. Juurte kudedesse tunginud bakter avaldab taimale ärritavat mõju ning kutsub esile intensiivse rakkude jagunemise ja kasvamise. Haigust soodustavad liigniisked ja rasked mullad. Bakter eelistab neutraalseid või nõrgalt happelisi muldi. Kui mulla pH on alla 5, kaotab haigustekitaja oma patogeensuse.

Kahjustuvad eelkõige noored istikud puukoolides.

Põhiliseks haigustunnuseks on mitmesuguse kuju ja suurusega pahad, mis alguses on helepruunid ja pehmed, kuid hiljem puituvad ja muutuvad krobeliseks. Tugeva kahjustuse korral võib puu hävida, kuivamine algab ladvast.

Viljapuu-juurevähk levib peamiselt istikutega. Bakter tungub juurtesse mullaharimisriistade, naksurlaste vastsete (nn traatusside), maipõrnika vastsete jt tekitatud vigastuste kaudu.



Viljapuu-baktervähki tekitatud pahad õunapuu juurel

Foto: Räpina Aianduskool

2. Sireli bakterpõletik

Pseudomonas syringae pv. *syringae*

Sireli bakterpõletikku tekitav bakter *Pseudomonas syringae* pv. *syringae* on eelkõige tuntud kui sireleid, forsüütiaid, pirnipuid ning kirsipuid kahjustav bakter, aga kahjustab ka õunapuu perekonna taimi. Tekitab üsna sarnaseid sümptomeid nagu viljapuu-bakterpõletik.

Põhiliseks haigustunnuseks on lehtede värvimuutus, nekrootilised laigud, kuid ilma ümbritseva ääriseta. Kogu leht võib tumeneda ja kuivada. Õiepungad ja võrsed hävivad, kuivades tipust. Viljadel laigud. Okstel ja võral haavandid.

Bakter levib vihma, tuule kui ka putukate abil. Nakatumist soodustavad taime nõrgestavad jahedad ilmad ning öökülmad, haiguse edasist arengut aga niisked ja soojad ilmad.



Pseudomonas syringae pv. *syringae* kahjustus õunapuu õiepungadel

Foto: Marlboro, NY, USA

Perekond Õunapuu *Malus*

Reguleeritud mittekarantiinsed taimekahjustajad

II. SEENED ja MUNASSEENED

1. Harilik külmaseen

Armillariella mellea

Harilik külmaseen ehk mesi-külmaseen on kuni 15 cm pika jala ja kuni 10 cm läbimõõduga pruunika või kollaka kübaraga seen, kes põhjustab puudel juure- ja tüvemädanikku.

Põhiliseks haigustunnuseks on puu juurekaelale kogumikena kasvavad kollased või punakaspruunid 5...10 cm läbimõõduga seene viljakehad. Juured on kahjustatud, juurekaelal puidu ja koore vahel kasvab valge mütseel. Põhjustab puude kasvu nõrgenemist, lehtede kolletumist, hiljem puud hukkuvad.



Hariliku külmaseene viljakehad puutüvel

Foto: Dan Molter, Mushroom Observer

2. Hõbelehisus

Chondrostereum purpureum

Seenpatogeen põhjustab puudel nakkuslikku hõbelehisust, mida põhjustab kandsaante hulka kuuluv seeneliik lilla-ebanahkis.

Põhiliseks haigustunnuseks on lehtede muutumine kesksuvel hõbedaseks või hallikaks. Lehed jäävad väikeseks, tekivad pruunid laigud, hiljem lehed kuivavad, varisevad. Vanemate okste puidus pruunid võõdid. Viljad väikesed, varisevad. Surnud puidul juuli lõpust alates nahkjad violetjad või hallikaspruunid lamedad viljakehad.



Hõbelehisus lehtedel

Foto: J. van Zoeren

Lilla-ebanahkise põhjustatud mädanik arukasel

Foto: Eesti Maaülikool

Perekond Õunapuu *Malus*

Reguleeritud mittekarantiinsed taimekahjustajad

3. Lehevarisemistõbi ja mõru- ehk süvamädanik

Glomerella cingulata

Glomerella cingulata põhjustab puuviljadel mõru- ehk süvamädanikku ning puudel lehevarisemistõbe. Seen põhjustab erinevatele viljadele märkimisväärselt kahju üle kogu maailma.

Põhiliseks haigustunnuseks on puulehtedele tekkivad laigud, mis on alguses pisikesed ja värvuselt lillakad, kuid laienevad aja möödudes korrapärase kujuga kuivanud laikudeks. Hiljem muutuvad lehed kollaseks ja varisevad okstelt enneaegselt. Haiguse algfaasis sümptomid puu alumistel ja sisemistel võradel, hiljem üle terve puu. Nii tooretele, kui küpsetele viljadele tekivad mädanikukolded, mis võivad laieneda üle terve vilja. Kollaka koorega õunasortidel võib mädanikukolde ümber märgata punakat ringi.



Mõrumädanik õunal

Foto: Clemson University, USA



Lillakad täpid ja korrapärase kujuga laigud lehel

Foto: Sara Villani, NC State University, USA



Punane ring ümber mädaniku

Foto: Sara Villani, NC State University, USA

Perekond Õunapuu *Malus*

Reguleeritud mittekarantiinsed taimekahjustajad

4. Viljapuude tüvepõletik

Neofabraea alba ja *N. malicortis*

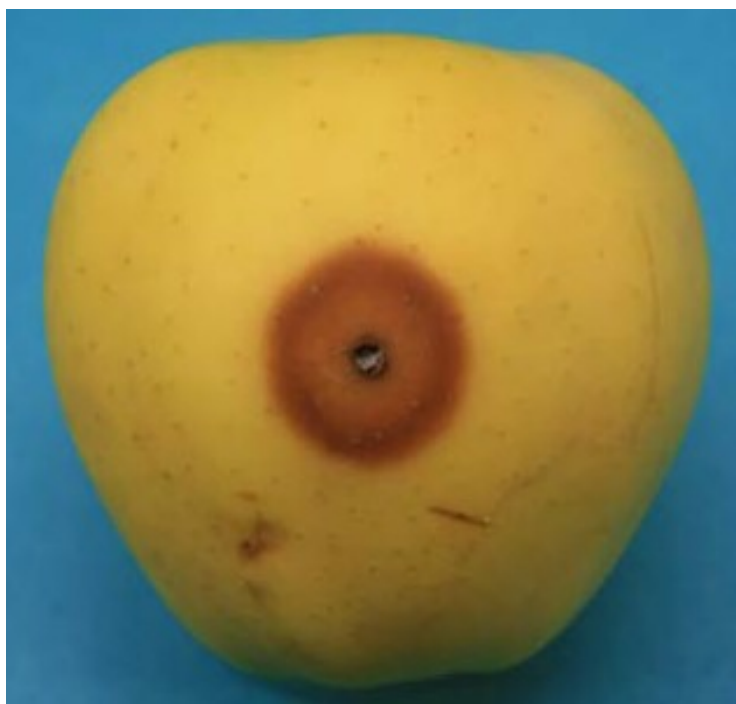
Perekonda ***Neofabraea*** kuuluvad seenpatogeenid, mis põhjustavad õuna- ja pirnipuudel viljapuude tüvepõletikku ning viljadel mädanikku.

Põhiliseks haigustunnuseks on haavandite teke puude okstel ning pruuni, äärest tumeneva mädaniku teke õunadel. Okstele tekkinud haavanditel arenevad valge värvusega eoslad, millest vabanevad seene eosed, mis nakatavad kahjustunud pinnaga vilju ja oksti.



Tüvepõletiku haavand õunapuul

Foto: W. Garton, WSU Plant Pathology, USA



Tumedama äärega mädanik õunal

Foto: A. Amiri, WSU Plant Pathology, USA

5. *Phytophthora cactorum*

Phytophthora cactorum on seenpatogeen, mis kahjustab üle 200 erineva liigi erinevaid taimi – õunapuud, pirnipuud, maasikaid, vaarikaid, kaskesid jt.

Esimeseks haigustunnuseks õunapuudel on aeglane kasv ja lehtede kolletumine. Puudel tekib juuremädanik - koore alune puit pruunistub, tüvedele tekivad haavandid, viljadele tekivad pruunid mädanikukolded.



P. cactorum, juuremädanik õunapuu istikul

Foto: Agriculture & Horticulture Development Board, USA

Perekond Õunapuu *Malus*

Reguleeritud mittekarantiinsed taimekahjustajad

6. Vilttõbi ehk vertitsillioos

Verticillium albo-atrum ja *V. dahliae*

Verticillium albo-atrum ja *V. dahliae* on seened, mis põhjustavad taimedes vertitsillioosi ehk vilttõbe. Vertitsillioos on mulla kaudu leviv haigus. Seenhaigus tungib taime juurte kaudu ja levib mööda taime juhtkimpe edasi taime maapealsetesse osadesse. Levib ka pookimisega.

Põhiliseks haigustunnuseks on alumiste okste lehtede kolletumine ja varisemine suve alguses. Kuivadel perioodidel esinevad sümptomid tugevamini, niiskemal ajal võivad taimehaiguse sümptomid jälle kaduda. Puittaimede ristlâbilõikel võib koore lähedal märgata tumedama värvusega aastarõngaid (hilisemad). Nooremad puud hukkuvad kiiremini. Alguses kuivavad puude alumised oksad, mõne aastaga terve puu. Nakatunud puid ei saa taimehaigusest terveks ravida – mõnel aastal võivad puud näiliselt isegi taastuda, kuid on tegelikult endiselt seenhaigusega nakatunud.



Vilttõve kahjustus oksa ristlâbilõikel
Foto: Robert L. Anderson, *USDA Forest Service*, USA



Vilttõve põhjustatud õunapuu lehtede varisemine

Foto: Thomas Burr, *Cornell* –i Ülikool, USA

Perekond Õunapuu *Malus*

Reguleeritud mittekarantiinsed taimekahjustajad

III. PUTUKAD ja LESTAD

1. Veritai

Eriosoma lanigerum

Veritai on lehetäilaste rühma kuuluv nokaline putukas. Veritai kahjustab taimi imedes nendest taimemahla. Veritai keha on kuni 2 mm pikk, elliptilise kujuga, värvuselt punakaspruunist lillani, keha on tavaliselt kaetud valge puuvillase kirmega.

Põhiliseks kahjustustunnuseks on veritaiide kolooniad taimede okstel. Kolooniate toitumisel tekivad okstele ja juurtele pahad, mis on alguses oma suuruselt väikesed, kuid kasvavad ning teevad taimele kõige enam kahju, kui nad asetsevad juurtel. Pikaajaline täide toitumine aeglustab puu kasvu ja puu võib hukkuda. Veritaid eelistavad kinnituda puudel seenhaigustega kahjustunud kohtadele või pakkadele, mis on veritaiide poolt varasematel aastatel tekitatud. Täikolooniad pärsvivad ka puude külmakindlust.



Veritaid õunapuu oksal

Foto: Carlos Alberto Coutinho Conceição, EPPO

2. Õunapuu-lehekirbud

Psylla spp.

Lehekirbud on sarnastiivaliste seltsi kuuluvad putukad, kes on oma eluviisilt küllalt lähedased lehetäidega. Ka nemad imevad taimemahla ja väljutavad ülejäägid mesinestena, millel hakkavad arenema saprofüütseened ja kogu kahjustatud taim võib olla kaetud mustjashalli tahmakihiga.

Põhiliseks kahjustustunnuseks on lehtede punakaspruuniks muutumine. Õunapuu oksi liigutades võib märgata väikesi rohelisi hüppavaid putukaid. Õiepungade läheduses võib märgata helepruuni värvi ja pikliku kujuga munakogumikke. Puud arenevad kehvasti, õiepungad varisevad, lehed keerduvad, viljad arenevad kehvemini ning puude saagikus on väiksem. Samuti tõmbab lehekirpude mesineste ligi seenpatogeene.



Õunapuu-lehekirp

Foto: Berim M.N., AgroAtlas.ru, Venemaa



Õunapuu-lehekirbu kahjustus õunapuul

Foto: CABI

Perekond Õunapuu *Malus*

Reguleeritud mittekarantiinsed taimekahjustajad

IV. Viirused, viiruseaolised haigused, viroidid ja fütoplasmad

1. *Candidatus Phytoplasma mali*

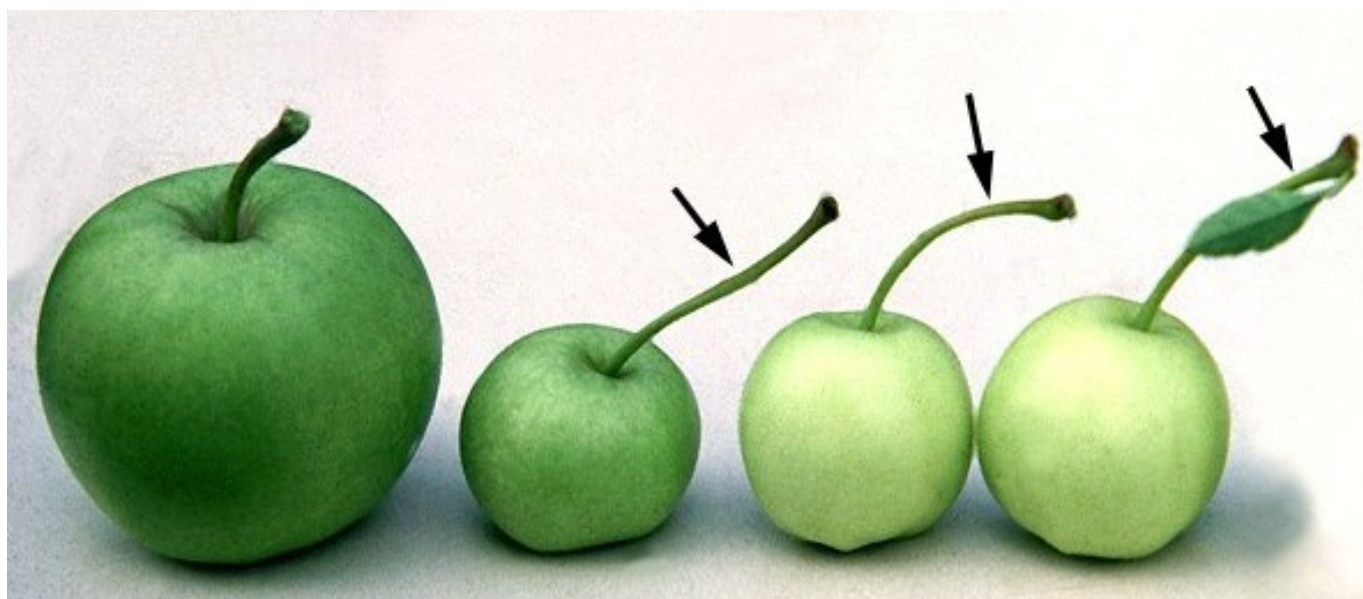
Candidatus Phytoplasma mali on õunapuudel leviv fütoplasma, mida nimetatakse ka õunapuu-nõialuudsuseks. Fütoplasma võib edasi kanduda pookimise teel, levib võrsete puiduosa kaudu. Samuti kannavad fütoplasmat edasi õunapuudelt taimemahla imevad lehekirbud.

Põhiliseks kahjustustunnuseks on ebaharilikult rohke vesivõsude moodustumine ja abilehekeste vohamine. Haigestunud puude noored võrsed moodustavad hulgaliselt uusi vesivõsusid, oksad näevad välja luuataolised (nõialuud). Lehed arenevad normaalsest kiiremini, on peened, väiksed, mõnikord klorootilised, varisevad enneaegselt. Abilehed kasvavad ebanormaalselt suureks. Õite arv võib väheneda, viljad on väga väikesed ning pika viljavarrega.



Candidatus Phytoplasma mali vasakpoolsel õunapuu istikul; paremal terve normaalse arenguga istik

Foto: Paul Martens, EPPO



Candidatus Phytoplasma mali vähendab õunade massi ning haigestunud puude viljade viljavarred on veninud

Foto: Loschi/DBADP, University of Udine, Itaalia

Perekond Õunapuu *Malus*

Reguleeritud mittekarantiinsed taimekahjustajad

IV. Viirused, viiruseaolised haigused, viroidid ja fütoplasmad

2. Õunapuu klorootilise rõngaslaiksuse viirus [ACLSV0]

3. Apple dimple fruit viroid [ADFVD0]

4. Apple flat limb agent [AFL000]

5. Apple mosaic virus [APMV00]

6. Apple star crack agent [APHW00]

7. Apple rubbery wood agent [ARW000]

8. Apple scar skin viroid [ASSVD0]

9. Apple stem-grooving virus [ASGV00]

10. Apple stem-pitting virus [ASPV00]

11. Puuviljahaigused: chat fruit [APCF00], green crinkle [APGC00], bumpy fruit of Ben Davis, rough skin [APRSK0], star crack, russet ring [APLP00], russet wart.

Viirushaigustele omased haigustunnused

Lehtedele võivad tekkida mosaiikselts paiknevad kollased klorootilised laigud, taime kasv võib aeglustuda, lehed kaarduvad, viljad ei värvu ning õite kroonlehtedele tekivad värvilised triibud.

Erinevatel viirushaigustel on silma järgi keeruline vahet teha.

Viirushaigused levivad eelkõige putukatega (nt lehetäid), kes taimelt-taimele toituvad ja nii taimehaigust enda keha ja suistega edasi kannavad.

Fütoplasmadele omased haigustunnused

Lehed muutuvad kollaseks, rulluvad ning jäävad kasvult käng ning taime viljad ei valmi. Samuti võib esineda terve taime kasvu kängumist, moodustuvate pungade lähedale tekkivat nõialuudsust ning ka okste või kogu taime kuivamist.

Fütoplasmasid levitavad taimemahlalt toituvad putukad – nt tirdilised ja lehekirbulised.



Erinevad viirushaiguste sümptomid lehtedel

Foto: Iranian Research Institute of Plant Protection, Iraan