

# Perekond **Pirnipuul** *Pyrus*

## Reguleeritud mittekarantiinsed taimekahjustajad

### I. BAKTERID

#### 1. Viljapuu-baktervähk ehk -juurevähk

##### *Agrobacterium tumefaciens*

**Viljapuu-baktervähki** ehk **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 taimetele 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 tungib juurtesse mullaharimisriistade, naksurlaste vastsete (nn. traatusside), maipõrnika vastsete jt tekitatud vigastuste kaudu.



Viljapuu-baktervähi tekitatud pahad juurel  
**Foto:** Röpina 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 õunapuul 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 taimi nõrgestavad jahedad ilmad ning öökülmad, haiguse edasist arengut aga niisked ja soojad ilmad.



*Pseudomonas syringae* pv. *syringae* kahjustus  
pirnipuu lehel ja õiepungadel  
**Foto:** University of California, USA

# Perekond **Pirnipuul** *Pyrus*

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 hukuvad.



Hariliku külmaseene viljakehad puutüvel  
**Foto:** D. 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 **Pirnipuul** *Pyrus*

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 märkimisväärset kahju üle kogu maailma.

**Põhiliseks haigustunnuseks** on puulehtedele tekkivad laigud, mis on alguses pisikesed ja värvuselt lillakad, kuid laienevad aja möödudes korrapäratu 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 pirnil

Foto: University of Georgia, USA



Lillakad täpid ja korrapäratu kujuga laigud lehel

Foto: S. Villani, NC State University, USA

# Perekond **Pirnipuul** *Pyrus*

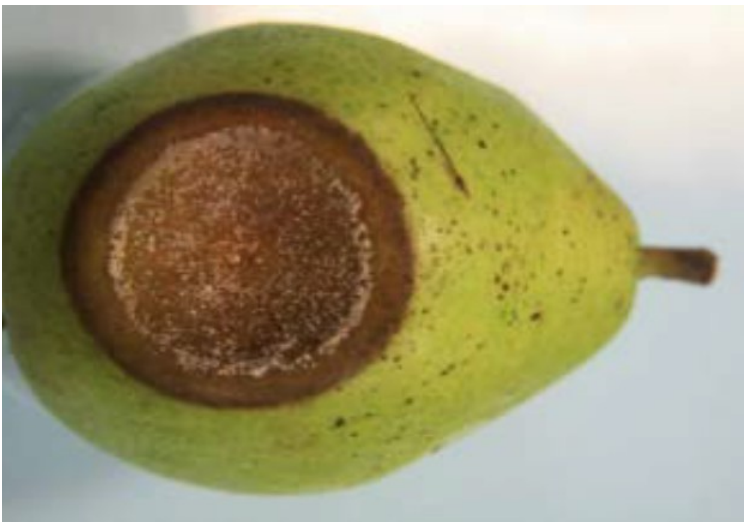
Reguleeritud mittekarantiinsed taimekahjustajad

## 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 pirnidel. Okstele tekkinud haavanditel arenevad valge värvusega eoslad, millest vabanevad seene eosel, mis nakatavad kahjustunud pinnaga vilju ja oksid.



Tumedama äärega mädanik pirnil  
Foto: A. Amiri, WSU Plant Pathology, USA



Tüvepõletiku haavand  
Foto: W. Garton, WSU Plant Pathology, USA

## 5. *Phytophthora cactorum*

**Phytophthora cactorum** on seenpatogeen, mis kahjustab üle 200 erineva liigi taimi – õunapuid, pirnipuid, maasikaid, vaarikaid, kaskesid jpt.

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



*P. cactorum*, juuremädanik istikul  
Foto: Agriculture & Horticulture Development Board, USA

# Perekond **Pirnipuul** *Pyrus*

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 ristläbilõikel võib koore lähedal märgata tumedama värvusega aastarõngaid (hilisemad). Nooremad puud hukuvad 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 ristläbilõikel

Foto: Robert L. Anderson, *USDA Forest Service*, USA



Vilttõve põhjustatud lehtede kuivamine

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

# Perekond **Pirnipuul** *Pyrus*

## 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 veritäide 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 veritäide poolt varasematel aastatel tekitatud. Täikolooniad pärsvivad ka puude külmakindlust.

#### 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. Pirnipuu 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.



Veritaid õunapuu oksal

Foto: Carlos Alberto Coutinho Conceição, EPPO



Õunapuu-lehekirp

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



UGA530308

*Psylla* spp. kahjustus pirni lehel

Foto: W. Cranshaw, Colorado State University, USA

# Perekond **Pirnipuul** *Pyrus*

Reguleeritud mittekarantiinsed taimekahjustajad

## IV. Viirused, viirusetalised haigused, viroidid ja fütoplasmad

### 1. *Candidatus Phytoplasma pyri*

*Candidatus Phytoplasma pyri* on pirnipuude leviv fütoplasma. Nakatunud puud võivad, kuid ei pruugi, mõne aasta jooksul hukkuda. Saak on väiksem ja vilju vähem.

**Põhiliseks kahjustustunnuseks** on kärbumine (kiire ja aeglane) ja lehe rullumine, mis sõltub aluse haigusele vastuvõtlikkusest ja kasutatavast kasvatustehnoloogiast.

**Kiire kärbumine** – juured jäävad nälga, viljad lõpetavad arengu ja nii viljad kui ka lehed näruvad kiiresti. Sellele järgneb lehtede kõrbumine ja suremine. Puud surevad mõne nädala jooksul.

**Aeglane kärbumine** – puu nõrgeneb progresseeruvalt, mis võib lõppeda sõltuvalt nakatumise raskusastmest. Kasvamine on pidurdunud või lakkab täielikult. Lehti on vähe, need on väikesed, nahkjad ja helerohelised, kergelt ülesse keeratud servadega. Need lehed muutuvad sügisel ebanormaalselt punaseks ja varisevad enneaegselt. Õisi on vähe ja viljad ei saavuta normaalsuurust. Nõrgenenud võrsete kasv soodsal aastal põhjustab lehetutte. Enamik narmasjuuri on hukkunud, samas suuremad juured võivad näida normaalsed.

Fütoplasma võib edasi kanduda pookimise teel, või taimemahlast toituvate putukatega.



*Candidatus Phytoplasma pyri* pirnipuul

Foto: L. Giunchedi, Università di Bologna, Itaalia



Fütoplasma tingitud lehtede punetumine

Foto: EPPO

# Perekond **Pirnipuul** *Pyrus*

## Reguleeritud mittekarantiinsed taimekahjustajad

### IV. Viirused, viirusetaolised haigused, viroidid ja fütoplasmad

1. **Õunapuu klorootilise rõngaslaiksuse viirus [ACLSV0]**
2. **Apple stem-grooving virus [ASGV]**
3. **Apple stem-pitting virus [ASPV]**
4. **Apple rubbery wood agent [ARW000]**
5. **Pear bark necrosis agent [PRBN00]**
6. **Pear bark split agent [PRBS00]**
7. **Pear blister canker viroid [PBCVD0]**
8. **Pear rough bark agent [PRRB00]**
9. **Quince yellow blotch agent [ARW000]**

#### Viirushaigustele omased haigustunnused

Lehtedele võivad tekkida mosaiikselt 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** taimemahlast toituvad putukad – nt tirdilised ja lehekirbulised.



Erinevad viirushaiguste sümptomid lehtedel

Foto: Iranian Research Institute of Plant Protection, Iraan