

ÕUNAPUUDE KAHJURID JA
HAIGUSED, SEALHULGAS
SÄILITUSHAIGUSED. NENDE
PROFÜLAKTIKA JA
TÕRJEMEETMED.



Euroopa Maaelu Arengu
Põllumajandusfond:
Euroopa investeeringud
maapiirkondadesse

KERSTI KAHU

EMÜ POLLI MAJANDUSUURINGUTE KESKUS

03.11.2016.

PEAMISED HAIGUSED JA KAHJURID

Õunapuu-kärntõbi /*Venturia inaequalis*/

Puuviljamädanik /*Monilia fructigena*

Õunapuu-jahukaste /*Podosphaera leucotricha*

Viljapuu-koorepõletik /*Pezicula corticola*/

Viljapuu-tüvepõletik /*Pezicula malicorticis*/

Viljapuu-bakterpõletik /*Erwinia amylovora*/

Füsioloogilised ja infektsioonilased säilitushaigused

Õunapuu-õielõikaja /*Anthonomus pomorum*/

Õuna (pihlaka) koi /*Argyresthia conjugella*

Õunamähkur /*Cydia pomonella*/

Harilik külmavaksik /*Operophtera brumata*/

Õunapuu- lehetäi /*Aphis pomi* /

Õunapuu-lehelutikas /*Lygocoris rugicollis*

Õunapuu lehekirp /*Psylla mali*/

Õunavaablane /*Hoplocampa testudinea*/

Pirnipuu-pahklest /*Eriophyes pyri*/

Õunapuu – kärntõbi, pirnipuu kärntõbi

- Kahjustab lehti, vilju, võrseid.
- Lehed nakatuvad kärntõvesse kevadel tekkinud seene kotteostest, millede levik algab olenevalt ilmastikust juba mai esimesel dekaadil.
- Kriitilisem esmanakkuse periood on õitsemise lõppjärg, mil õitsemiseelne pritsimine on suures osas juba nakkust vältiva toime minetanud.
- Kotteoste arenguks ja levikuks on vajalik niiskuse ja soojuse olemasolu (temperatuur 2-3 kraadi üle nulli, tilkvee olemasolu, optimaalne on 19-25 kraadi sooja).



PUUVILJA MÄDANIK



Levib kõikjal, kus kasvatatakse õunapuid.

Puuviljamädanik ilmub viljale väikese pruuni täpikesena, mis kiiresti suureneb.

Haigus levib viljalt viljale edasi **lülite** abil.

Vili nakatub tavaliselt nendest kohtadest, kus on koore mehaanilisi vigastusi

Viljapuu-tüvepõletik



- Haigestuvad rohkem noored, äsja aeda istutatud õunapuud.
- Eelsoodumuseks on külmalaigud viljapuude tüvedel.
- Nakatunud okste ja tüve koorele tekivad ovaalsed põletikuhaavandid, mille kohalt puukoor tumeneb ja vajub sisse.
- Laigud tekivad okste väljalõikamis kohtade ümbrusse ning tüvede edelakülgedele.

VILJAPUU-TÜVEVÄHK

Tabab viljapuude tüvesid ja võraharude hargnemiskohti.

Kutsub esile koore ja puiduosa kuivamise.

Haigestunud tüvele tekivad haavandid ja pahad.

Nakkus toimub ainult koore mehaaniliste vigastuste kaudu.

Seen areneb -2 kuni $+30^{\circ}$ kraadi juures. Arenemist soodustab suur õhuniiskus. Puude nakatumine oleneb palju puu üldisest seisukorrast.

Üldiselt haigestuvad vanemad puud.



VILJAPUU-JUUREVÄHK ehk BAKTERVÄHK



Esineb polüfaagina paljudel taimedel, eriti sage õuna- ja pirnipuul.

Kahjustuvad juured.

Kahjulik toime-takistab vee ja toitainete liikumist juurte kaudu.

On bakterhaigus. Taim tungib vaid selle kudede kahjustuse kohalt.

Haigus tuleb ilmsiks kõige enam puukoolides.

Haigust soodustavad liigniisked mullad.

Hõbelehisus

Stereum purpureum



- Haigusetekitaja parasiteerib enamikel juhtudel ploomi- ja õunapuudel.
- Tabab eeskätt ebasoodsatest keskkonnatingimustest nõrgestatud puid
- Seen eritab puidus arenedes toksilisi aineid.
- Lehed hõbedase läikega hallika värvusega
- Haiguse lõppfaasis on puutüvedel näha seene viljakehi

Viljapuu bakterpõletik

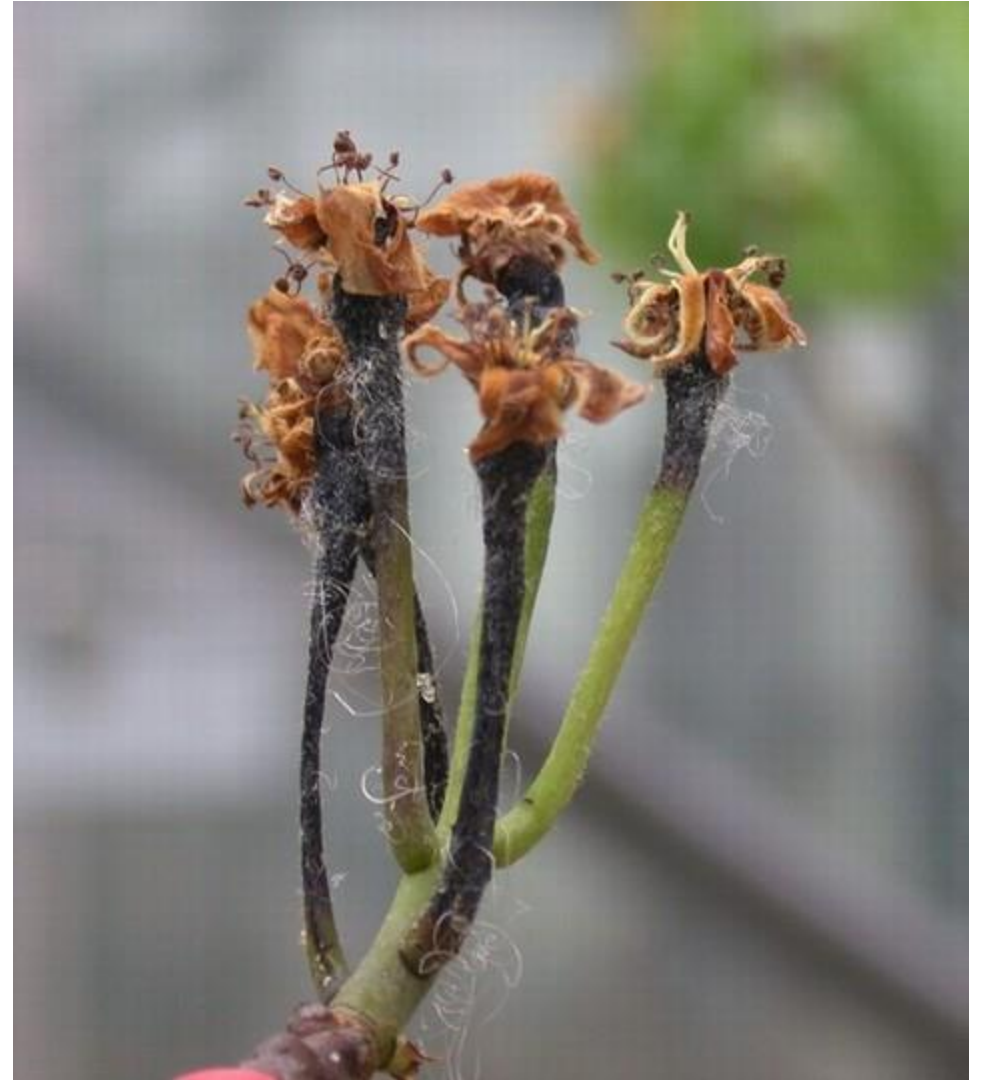
Erwinia amylovora



- Roosõieliste puude ja põõsaste bakterhaigus,
- Peetakse maailmas üheks ohtlikumaks viljapuude haiguseks.
- Kahjustus sarnaneb tulekahjustusega – õied, lehed ja viljad muutuvad esmalt hallikasroheliseks, siis pruuniks, kuid ei varise. Tüvele ja okstele võivad tekkida koorehaavandid. Koor vajub veidi sisse ja võib rebeneda, koorealune puit on punakas.
- **Iseloomulikuks tunnuseks bakterilima eritumine – haigestunud taimeosadest eritub piimvalgeid või kreemikaid (kollakaid) bakterilima tilku.**
- **Väga iseloomulikuks tunnuseks on haigestunud võrsete tippude kõverdumine 180° allapoole ehk nn. karjusekepi sümptom**

Viljapuu bakterpõletik – tunnused õitel

(pildid internetist)



Viljapuu bakterpõletik – tunnused võrsetel

(pildid internetist)



Viljapuu bakterpõletik – bakterilima eritumine

(pildid internetist)



Viljapuu bakterpõletik – tüvehaavandid

(pildid internetist)





Mis on viljapuu bakterpõletik?

- Bakter talvitub puukoores tüvehaavandite servades.
- Taimeosadel säilib bakter kuni kuu, mullas ei säili.
- Haigestunud noored puud võivad hävida 1-2 aastaga, vanematel puudel hävivad oksad, lõpuks kogu puu.
- Haigus võib olla peiteline, mõnel aastal haiguse tunnuseid pole, samas bakterile soodsal aastal võivad tekkida haiguspuhangud.
- Haigus võib taimes olla peiteliselt (latentsel kujul) ja väljenduda soodsate tingimuste saabudes.
- Bakter võib ebasoodsates tingimustes olla epifüüdina taime pinnal, muutuda patogeenseks soodsate tingimuste saabumisel.
- Soodne on temperatuur üle 18°C, kui samaaegselt on küllaldaselt (üle 70%) õhuniiskust.

Viljapuu bakterpõletik - levikuvõimalusi

- Kaugem levik - taimedega (eriti paljundusmaterjaliga), taimeosadega, õietolmuga, mesilastarude viimisel nakatunud piirkonnast välja.
- Niiskes õhus moodustuvad bakterilima niidid kanduvad edasi tuulega, ka pika vahemaa taha.
- Peetakse võimalikuks levikut puuviljadest ja marjadest toituvate rändlindudega.
- Paikne levik - tolmeldavate ja taimemahla imevate putukatega (mesilased, kärbsed, lehetäid, rohulutikad jm), tööriistadega (aiakäärid jm.), transpordivahenditega, muu inimtegevusega.

Viljapuu bakterpõletiku peremeestaimed

- Kontrollile kuuluvate peremeestaimede loetelu on kehtestatud Euroopa Liidu Nõukogu direktiiviga 2000/29/EÜ.
 - õunapuu (*Malus*), pirnipuu (*Pyrus*),
 - pihlakas (*Sorbus*), toompihlakas (*Amelanchier*),
 - tuhkpuu (*Cotoneaster*), viirpuu (*Crataegus*),
 - ebaküdoonia (*Chaenomeles*), küdoonia (*Cydonia*),
 - villpööris (*Eriobotrya*), tuliastel (*Pyracantha*)
 - astelpihlakas (*Mespilus*), Davidi fotiinia (*Photinia davidiana*).
-
- Viljapuu bakterpõletikku on leitud erinevate autorite andmetel kuni 200 taimeliigil 40 roosõieliste perekonnast.

SÄILITUSHAIGUSED

Säilitushaigusi põhjustavad seened, bakterid ja ebasoodsad keskkonnatingimused.

Tekkepõhjuse järgi jagunevad:

1. Mittenakkuslikud ehk füsioloogilised
2. Nakkuslikud ehk infektsioonilased

FÜSIOLOOGILISED EHK MITTENÄKKUSLIKUD SÄILITUSHAIGUSED

- 1. Koore pruunistumine
- 2. Viljaliha pruunistumine
- 3. Südamiku pruunistumine
- 4. Õuna lõhenemine
- 5. Klaasilisus
- 6. Vesisüdamik
- 7. Džonatanitäpilisus
- 8. Õunalaiksus
- 9. Kooretäpilisus
- 10. Õuna närtsimine ehk närbumine

MIDA TEHA NENDE VÄLTIMISEKS

Ebasoodsate keskkonnatingimuste mõjul tekkinud patoloogiliste nähtuste kompleksi taimel nimetatakse mittenakkuslikuks ehk füsioloogiliseks haiguseks.

Haiguste tunnused ilmuvad õuntele kas juba kasvuperioodil või hiljem säilitusperioodil.

Tegurid, mis seda põhjustavad:

Liiga madal või kõrge temperatuur; liigkuivus- või niiskus, ebaõige väetamine, ebaõiged taimekaitse tööde võtted, ebasoodsad säilitustingimused, lüngad maaharimises, võralõikus.

Et seda ära hoida on esikohal ratsionaalne agrotehnika, mis tagab õunapuude hea arenemise ja kasvu.

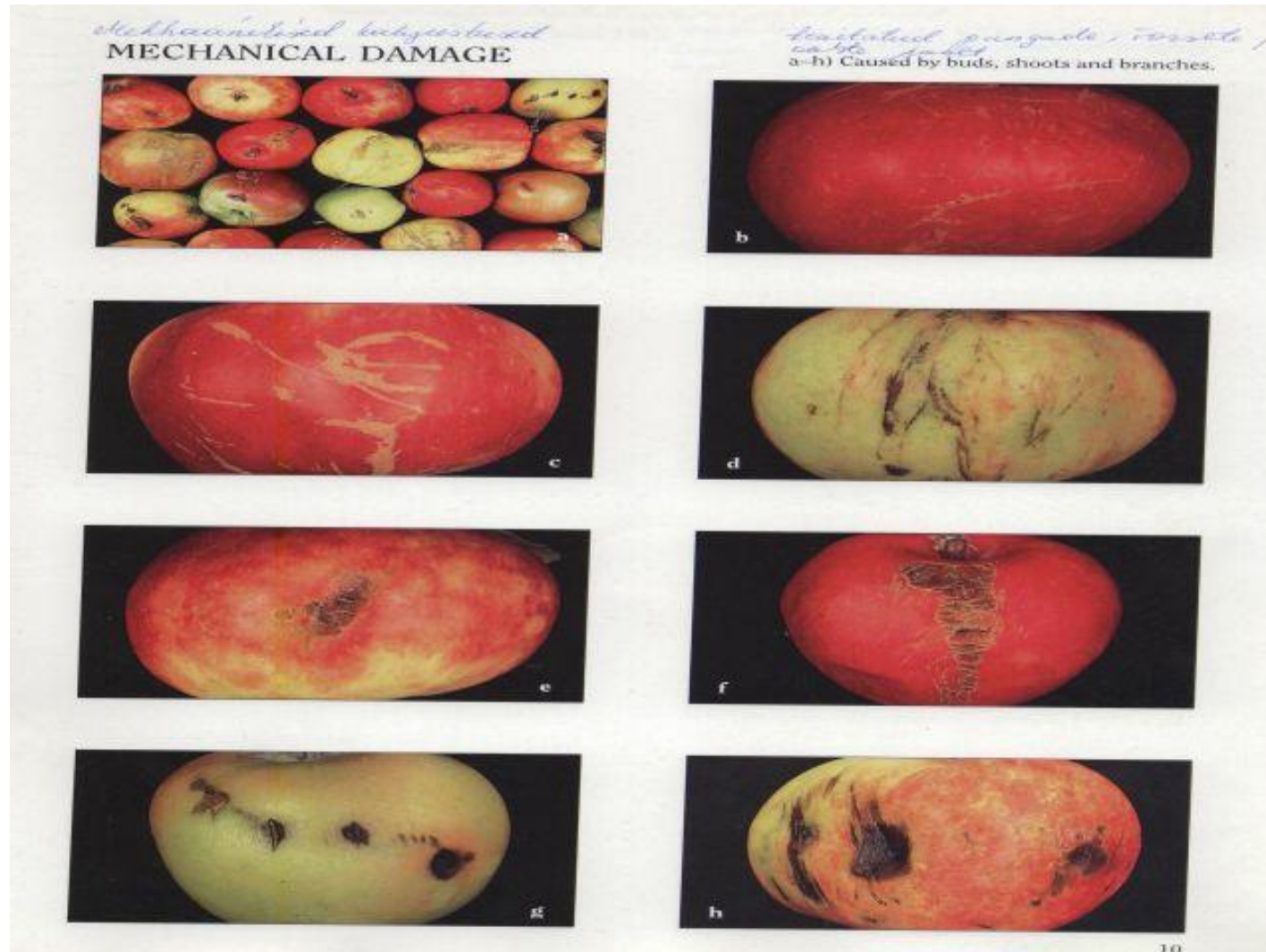
MIDA TEHA NENDE VÄLTIMISEKS

Õunte õigeaegne koristamine, hoiuruumide hea õhustatavus ja õige relatiivne niiskus (85-95 %), sordile vastav säilitustemperatuur, õunte õige tarbimisaeg. Üle küpsenud viljad kohe tarbida, mitte säilitada.

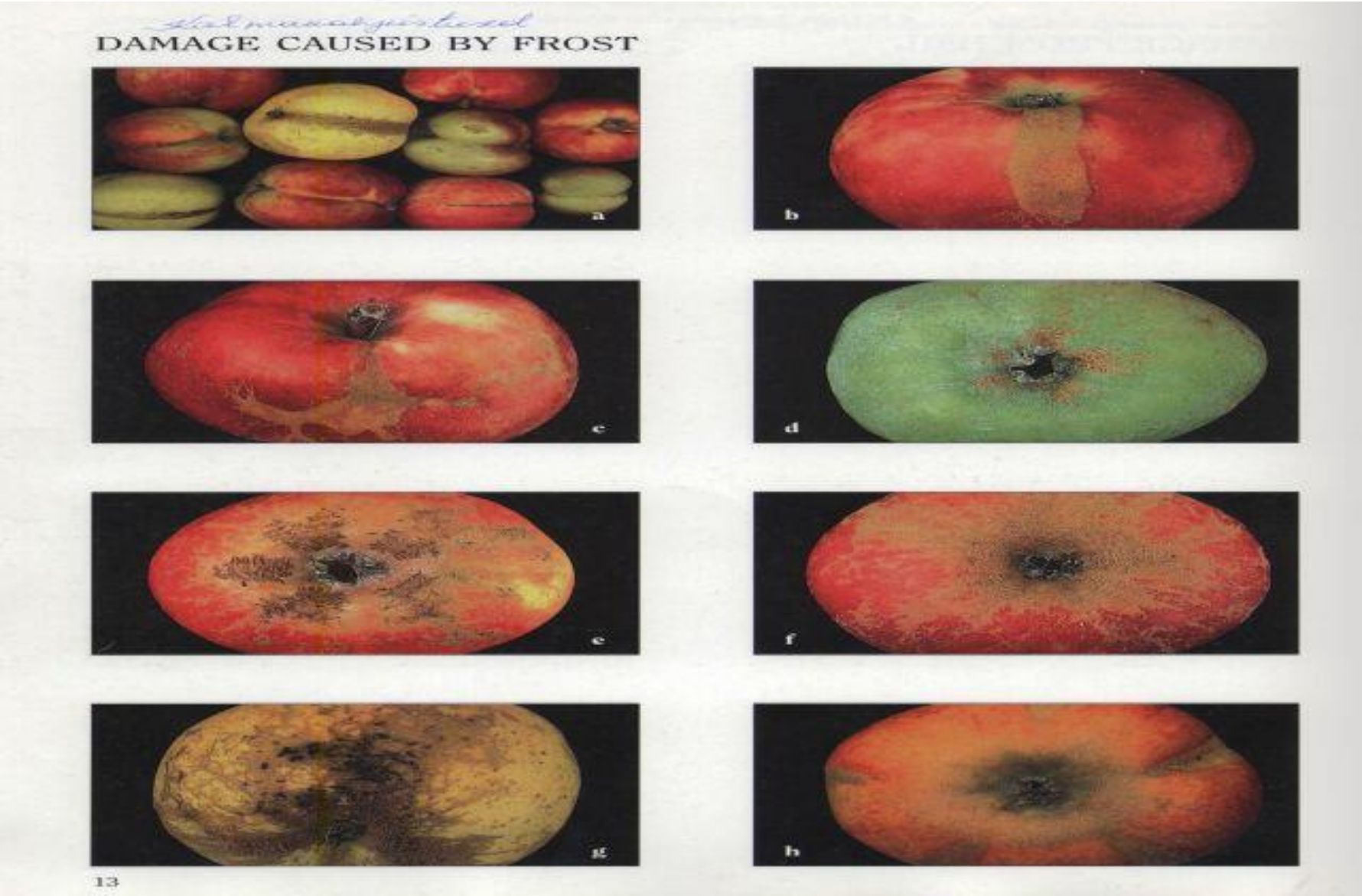
Džonatanitäpilisuse ja kooretäpilisuse massilise esinemise korral tuleks puid pritsida vegetatsiooniperioodi jooksul 1-2 korda 0,4-0,6 % CaCl_2 lahusega.

Boori puudusel pritsida puid 0,25 % booraksilahusega. Üldiselt õunapuu juurte kaudu boori ei omasta.

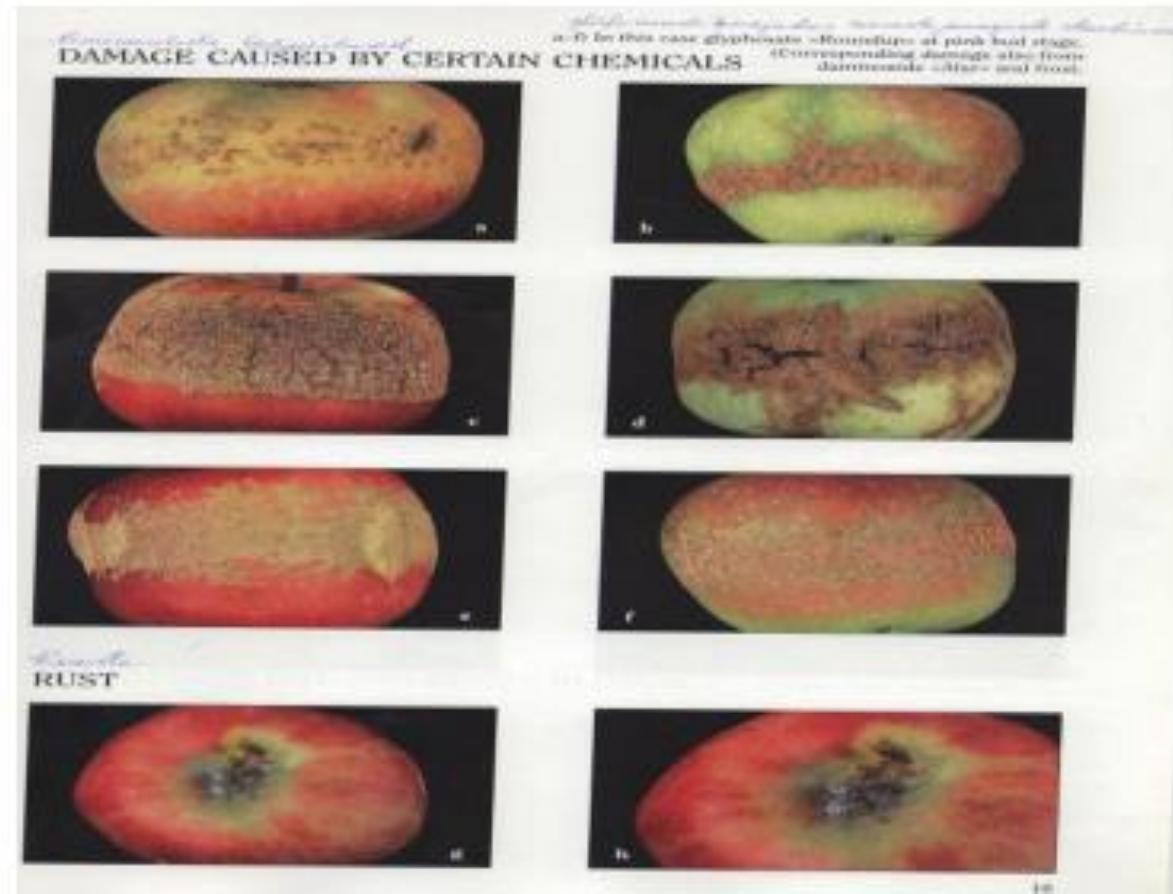
Mehhaanilised vigastused



Külmakahjustused



Kemikaalidest tekitatud kahjustused



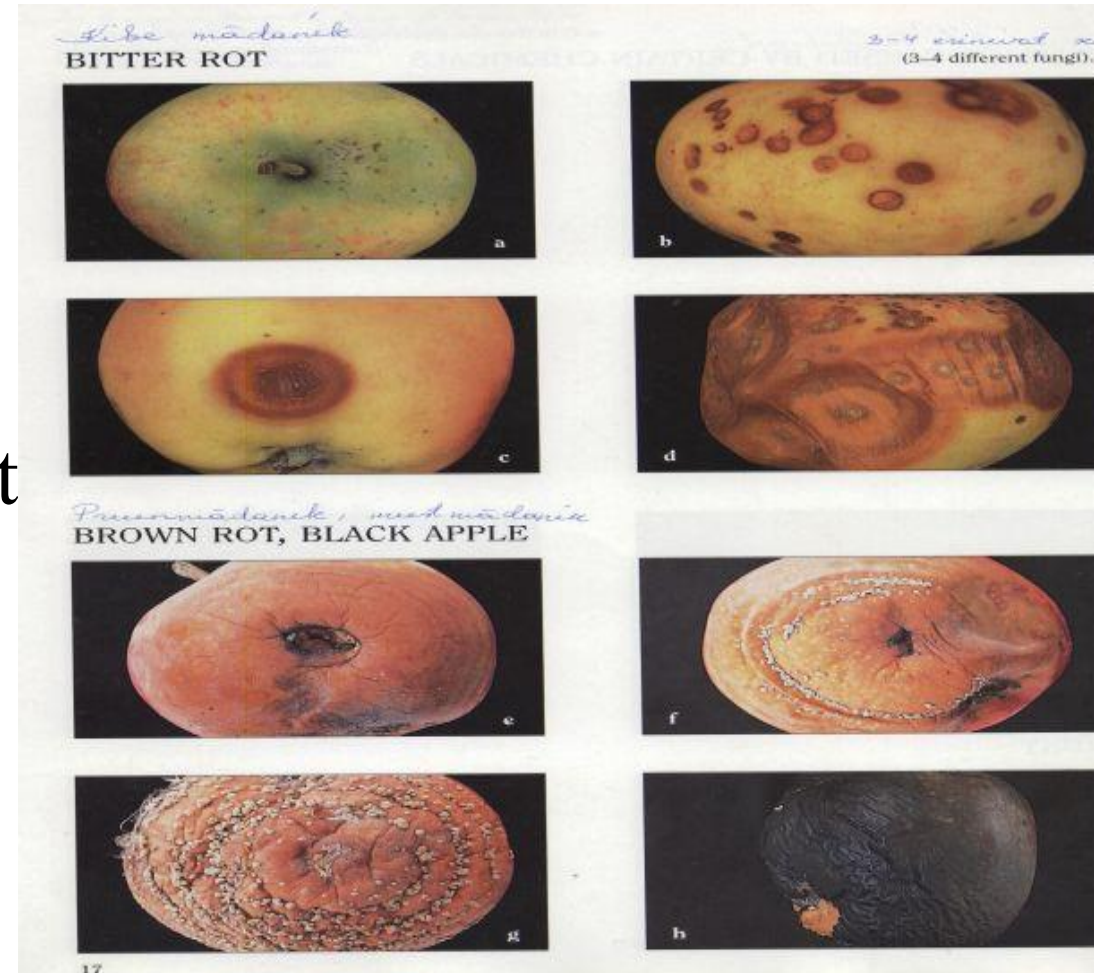
INFEKTSIOONILISED EHK NAKKUSLIKUD SÄILITUSHAIGUSED

1. Laomädanik (mõrumädanik)- õunal esineb teravalt piiritletud tumepruune ümmargusi laike. 1-3 kuud pärast säilima panekut. Haigust tekitavatel seentel (neid on kolm) on aktiivse nakatumise periood aias väga pikk, praktiliselt aastaringi, külmal südatalvel võib olla mõne kuune vahe. Haiguse levikut soodustavad sombused ja vihmased ilmad ning udu.

Ennetav tõrje: kõrvaldada nakkusallikad, võrade ja tüvede hooldus

Puuviljamädanik

- Aias juba juulis märgatav
- Koorevigastuste kaudu
- Soe ja niiske suvi
- Laos puuviljamädaniku must
- Ehk hilisvorm



Tahmlaiksus

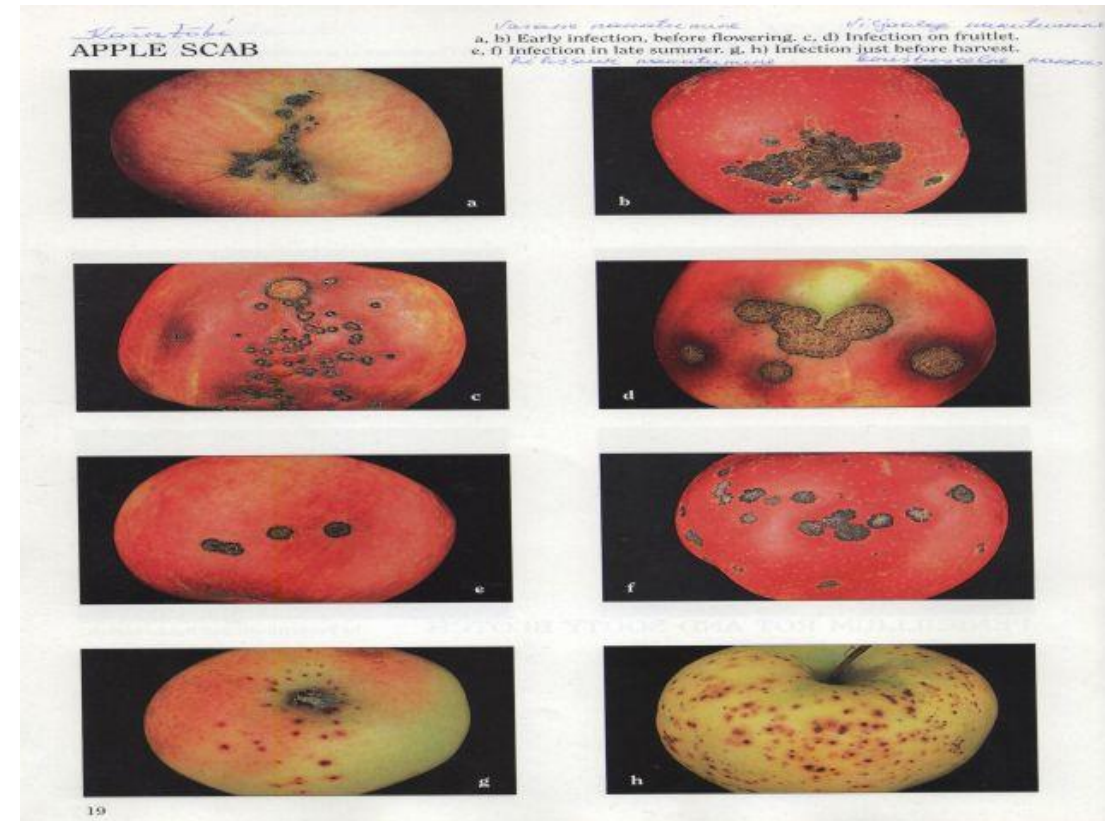
- Seen tekitab õuna koorel erineva kuju ja suurusega oliivrohelisi kuni tumepruune kirmelaike, millel on väikesed tahmataolised punktid. Säilitamisel võib kirme laieneda, kuid sellega õunte säilivus ei vähene.
- Haigust nimetatakse vihmalaiksuseks, sest ta lööbib just pärast sademeid.

Veel säilitushaigusi

- **Kuivlaiksus-** viljal tumepruun ,kuiv, veidi sisse vajunud mädanik
- **Mustmädanik-** õunal veidi sisse vajunud tumepruun, tugev mädalaik, sageli ka sinaka varjundiga.
- **Ruugemädanik-** haigus tuleb ilmsiks alles tarbimisküpsetel viljadel (helepruun, sissevajunud väike mädalaik)
- **Laokärn -**

Õunapuu-kärntõbi. Laokärn

Sademeterikkal sügisel areneb hoiuruumis säilitatavatel viljadel laokärn ehk hiliskärn. Laokärna on võimalik õuna pinnalt ära pühkida. Laokärnad kahjustavad vaid õuna välimust.



Õunapuud – õielõikaja



Kahjustab veel nupus olevaid õisi, mis hiljem ei avane. Tavaliselt on nupu sees kollakasvalge, pruunika peaga kuni 6 mm tõuk või kollane nukk.

Valmik on pika peenikese kärsaga mardikas

Kahjustust esineb rohkem jahedal kevadel, kui õunapuude õitsemine venib pikale

Suve keskel varjuvad mardikad talvitumispaiadesse (mulla pealispinnal, varisenud lehtede all, koorepragudes)

Maheaias on soovitatav kevadel mardikad puudelt maha raputada (alates pungade puhkemisest kuni õitsemiseni varahommikul, mil mardikad on külmatarretuses)

Phloeosinus pomorum
DOCK SAWFLY



Quercus rhynchites
APPLE FRUIT RHYNCHITES



Curculio bipunctatus
APPLE BLOSSOM WEEVIL



g, h) Unsuccessful development of eggs
(aborted egg development)



Õunakõri

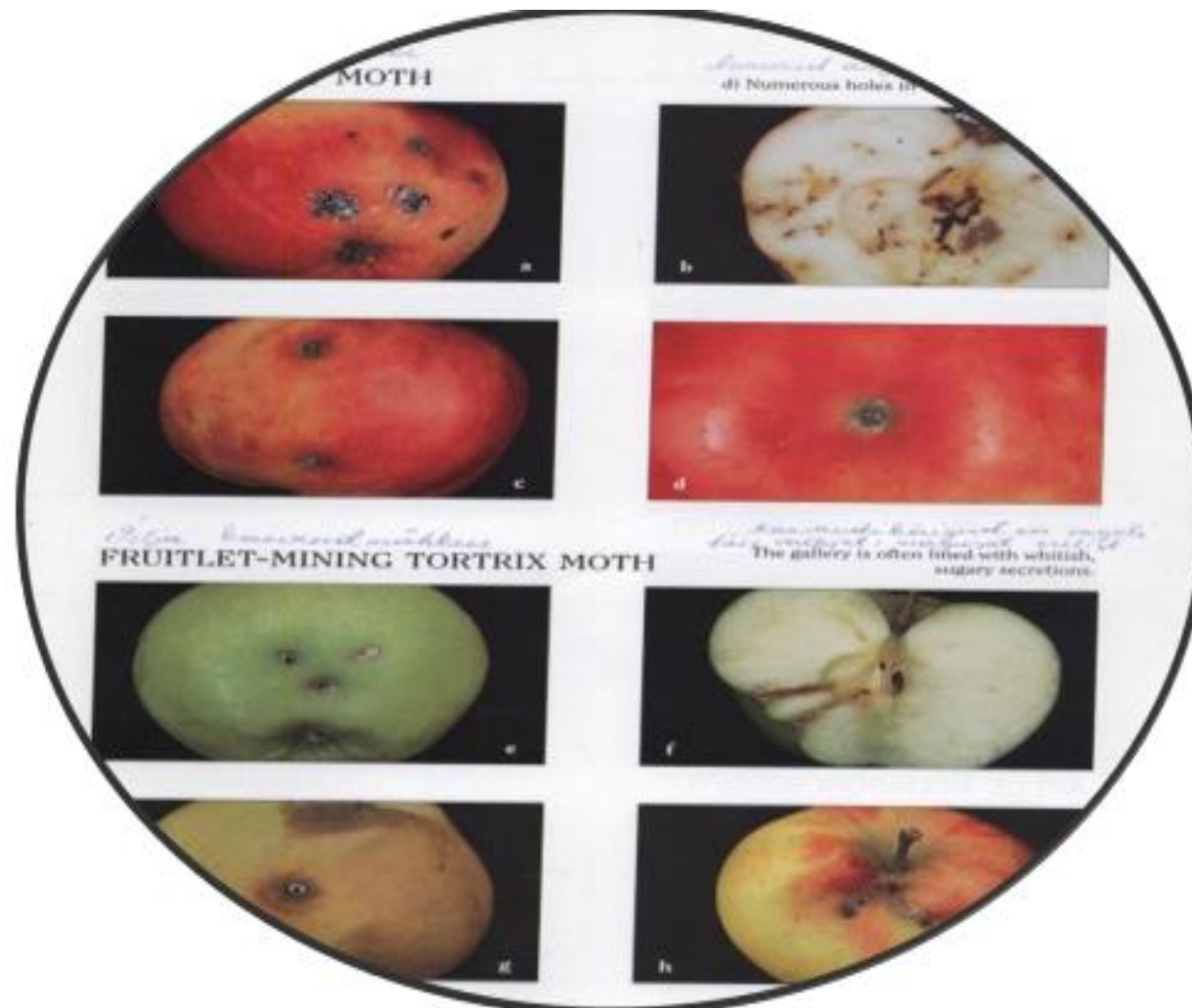


Ilmub massiliselt

õunaaedadesse vaid neil aastatel, mil pihlaka õitsemine ja viljumine on tagasihoidlik

Talvituvad nukuna mullas, liblikate lendlus mai lõpust juuli lõpuni.

Õunakoi kahjustus



Õunamähkur

Õuna kahjustavad tema
röövikud (õunaussid)

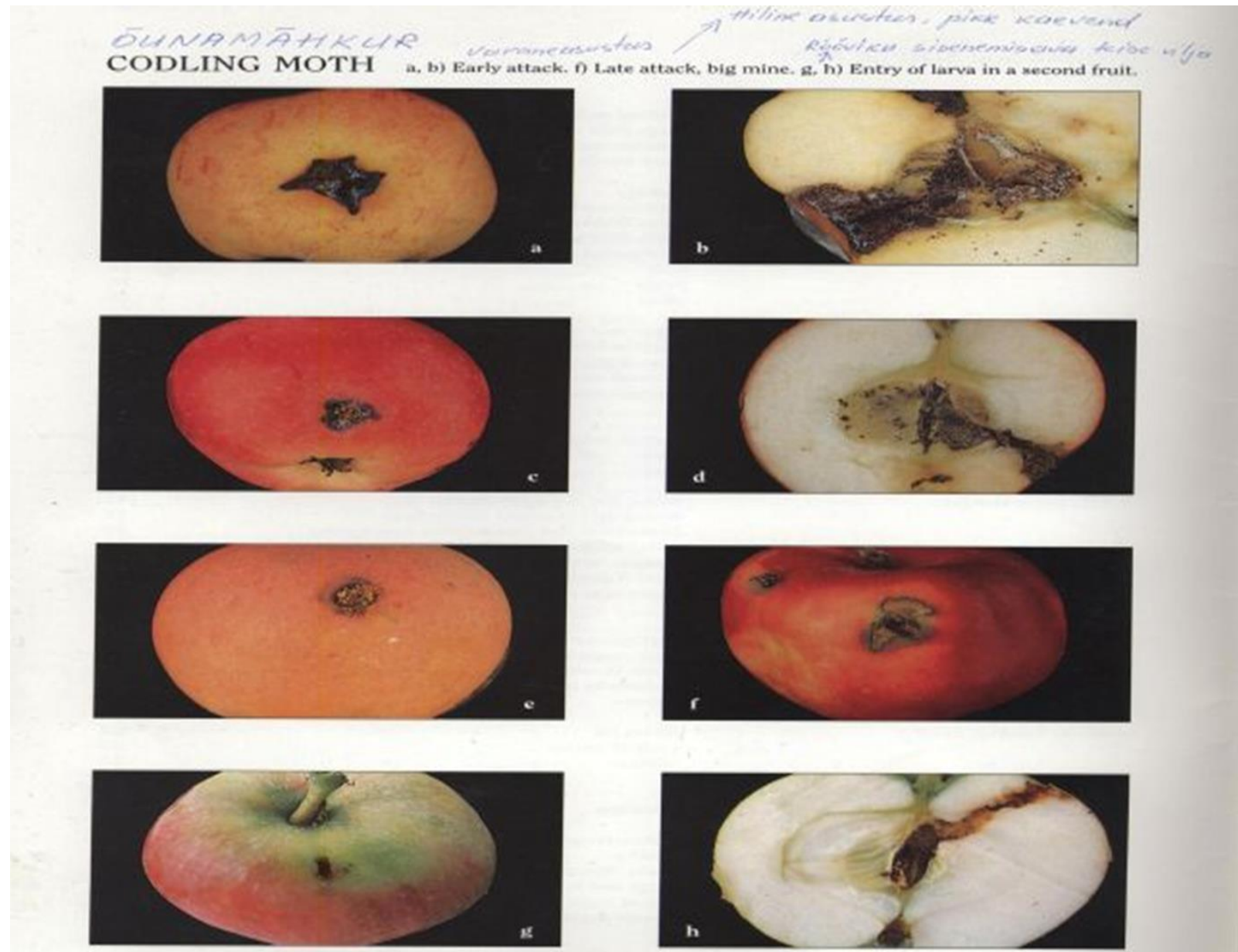
Kahjustavad rohkem suvi- ja
sügissorte

Liblikate lendlus tavaliselt
pärast õunapuude õitsemist

Võib kahjustada kuni 100%
saagist



Õunamähkuri kahjustus



Kalyon... 4-8 weeks after flowering. The surface of the damaged area is more coarse.
With brown leaves *the period white grains will be formed.*

TORTRIX MOTH, GEOMETRIDS AND NOCTUIDS



clackhara lane *valskane* *galant*
TORTRIX MOTHS, GEOMETRIDS AND NOCTUIDS

Injured 8-12 weeks after flowering.
 The damage is dried and cracked.



Lutikate kahjustused

CAPSIDS

Lutikate kahjustused

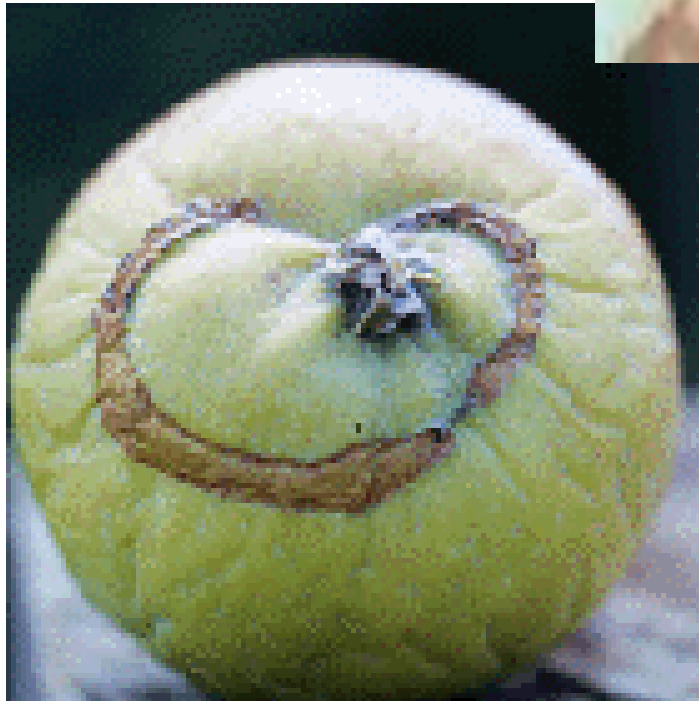


Õunapuu-võrgendikoi

- Kahjur on Eestis küllaltki arvukas
- Röövikud toituvad kevadel noori lehti kaevandades, mätsides neid kokku nagu pesa.
- Karmidel talvedel suur osa röövikuid hukkub. Massiline levik toimub tsükliliselt (mitte igal aastal).



Õunavaablane



European apple sawfly
fruit injury

Valmikud ilmuvad aedadesse õunapuude õitsemise algul.

Kahjustavad ebaröövnikud, kes toituvad õite sigimikest, hiljem tungivad vilja, kus toituvad koore all ringjalt või spiraalselt liikudes.

Kahjuri massilist levikut on täheldatud vihmastele suvedele järgnevatel aastatel. Suvine kuivus mõjub ebaröövnikutele halvasti.

Viljapuu-kilptäi

Tavaliselt kooruvad vastsed õunapuu õitsemise lõpp-perioodil.

Kahjuri kahjustuse tagajärjel nooremad oksad kuivavad, noored puud võivad hävida.



Hiirlased



Koduhiired
Põld-uruhiired
Juttselghiiir
Tegutsevad
peamiselt talvel
ja varakevadel,
kahjustades
viljapuid,
närides lume all
nende koort

Halljänes

Närib puude oksid ja kahjustab koort.

Tegutseb eriti lumerohkel talvel ja öösiti.

Õunaaia ümber ehitada traatvõrktara.

Õunapuu tüvesid võib ka pintseldata erinevate vahenditega.

