

HML:

KAAMOSMARJAPÄIVÄT
2018

Hotelli Tornii

19.-20.11.2018

Tampere



Hedelmän- ja Marjanviljelijäin Liitto

Uusia tauteja leviää mansikalla

Päivi Parikka

Luonnonvarakeskus (Luke), Kasvinterveys, Jokioinen

Mansikan taimien mukana kulkeutuu kasvitauteja, joskus tuholaisiakin. Kasvitautilien aiheuttajat ovat taimissa yleensä piilevinä, oireita ei havaita ja kasvit näyttävät terveiltä. Jos taudit ovat jo taimistossa aiheuttaneet oireita, kasvu on heikentynyt ja taimet ovat pienikokoisia ja heikkoja. Taimistot pyrkivät torjumaan tauteja, mutta aina torjunta ja lohkojen hoito ja vaihto eivät riitä. Kasvuolot vaikuttavat paitsi tautien esiintymiseen taimissa, myös niiden haitallisuuteen viljelmillä.

Tuttuja taimissa leviäviä tauteja

Taimissa leviävistä kasvitaudeista mansikan tyvimätä (*Phytophthora cactorum*) on aiheuttanut meillä eniten ongelmia. Terveeltä näyttävät taimet kuihtuvat muutamassa viikossa istutuksesta. Taimitappio ja istutuksen paikkaustarve voivat olla suuriakin, riippuen vuodesta ja lämpötiloista. Tyvimätää leviää monissakin lajikkeissa, mutta eniten ongelmia on aiheutunut Polkalla, jolla taimia on kuihtunut runsaasti. Tyvimädän oireet ja niiden esiintymisaika vaihtelevat, mikä vaikeuttaa taudin tunnistamista.

Mansikan punamätää on levinnyt taimissa ilmeisesti useinakin vuosina. Tauti tulee kuitenkin hitaasti esiin, jos olot ovat taudin levinnälle heikot. Syksyn märkyys voi tuoda tartunnan esiin useinkin vuoden päästä istutuksesta. Punamädän aiheuttama kasvuston heikkeneminen ja tuhoutuminen muistuttavat talvivauriota. Mansikan ruskomätää (*Gnomonia* sp.) kulkeutuu taimissa ja se aiheuttaa lehtilaikkuja joskus runsaastikin. Ongelmaksikin muodostunutta härmää kulkeutuu myös alttiilla lajikkeilla ja nuorten kasvien tartunta voi olla runsasta.

Uusin tulokas *Pestalotiopsis*

Uusin taimissa leviävistä taudeista on *Pestalotiopsis* (*Neopestalotiopsis*)-sienen aiheuttama juurakkovioitus. *Pestalotiopsis*-sienet ovat yleensä heikkoja taudinaiheuttajia, jotka tartuttavat mansikan juurakoita, juuria, lehtiä sekä marjoja. Juurakoiden tartunnan seurauksena kasvu heikkenee ja kasvit voivat kuihtua.

Juurakoihin kehittyy selvärajaisia, ruskeita alueita, jotka voivat muistuttaa tyvimädän oireita. Ruskeita, selvärajaisia läikkiä on kuitenkin myös juurakon sisäosissa ja pitkin johtosolukkoa. Tartunnan saaneet taimet juurtuvat huonosti, kehittyvät hitaasti ja kuihtuvat helposti. Vanhemmilla kasveilla stressitilanteet, kuten kuumuus, kuivuus tai liika märkyys altistavat taudille. *Pestalotiopsis*-sieni leviää pisaratartuntana ja siksi päältä kastelu ja kasvien vioittuminen altistavat kasveja taudille.

Pestalotiopsis-suvussa on useita lajeja, jotka voivat tartuttaa mansikkaa. Hollannissa ja Belgiassa sekä Espanjassa on taudin aiheuttajaksi todettu *Pestalotiopsis clavispora*. Suomessa *Pestalotiopsis*-tartuntaa löytyi mansikalta 2016 ja viime kesänä tautia havaittiin vioittuneissa mansikan juurakoissa. Kyseessä voi kuitenkin olla useitakin suvun eri lajeja, joita on jo aikaisemmin löytynyt mansikalta, sekä juurakoista että marjoista.

Verticillium-lakastumistauti vielä harvinainen

Lakastumistautia aiheuttavat *Verticillium*-sienet (*Verticillium albo-atrum*, *V. dahliae*) tuhoavat kasvien johtosolukoita, jolloin veden ja ravinteiden kuljetus pysähtyy. Mansikalla juurakko on terve, vain johtosolukoissa voi näkyä tummaa. Kasvien juuret ovat myös normaalit. Veden kuljetuksen loppuminen näkyy ensin vanhimpien lehtien kuihtumisena. Lopulta koko kasvi lakastuu. Lakastumistaudin aiheuttajat ovat haitallisimpia korkeissa lämpötiloissa, jolloin kasvien veden tarve on suuri. Ne leviävät taimissa piilevänä tartuntana ja tauti voi pysyä oireettomana koko kasvien kasvatusajan. Viljelyssä taudinaiheuttajien itiöt kulkeutuvat veden mukana ja tartuttavat juuria. *Verticillium*-tartunta voi säilyä kasvupaikalla useita vuosia sienien muodostamina mikrosklerootioina. Ne kulkeutuvat myös helposti maan mukana uusille alueille.

Verticillium-sienet ovat hyvin moni-isäntäisiä. Ne aiheuttavat tauteja mm. vihanneksilla ja ristikukkaisilla öljykasveilla sekä perunalla. *Verticillium*-tartuntaa on havaittu meillä mansikalla vain hyvin harvoin, eikä varsinaisia lakastumisoireita ei ole havaittu tai tunnistettu. Toistaiseksi tiedossa on kolme havaintoa taudista, lajikkeina Honeoye ja Sonata. Näistä Sonata tiedetään taudinaraksi.

Juurten tuhoajia ja kuihduttajia

Juuria tartuttava *Rhizoctonia fragariae*-sieni tuhoaa sivujuuria, jotka tummuvat ja juuristo harvenee. Juuriston heikkenemisen seurauksena kasvien kasvu ja sato jäävät vähäisemmiksi ja kuivuuden kesto heikommaksi. Tartunta voi levitä myös juurakkoon, jossa näkyy tummaa lahoa. Oire muistuttaa tyvimätää, josta sitä ei pysty erottamaan ilman laboratoriomäärittystä. Taimien mukana kulkeutuva *Rhizoctonia* -sieni leviää juuriin helposti maassa vapaana elävien juurihaava-ankeroisten välityksellä. Ankeroiset vioittavat juurten pintaa ja sieni hyödyntää syntyneitä haavoja. *Rhizoctonia* voi olla haitallinen alueilla, joilla esiintyy pitkään jatkuneen yksipuolisen mansikan viljelyn seurauksena runsaasti juurihaava-ankeroisia. Kuluneena kesänä on mansikan juurakoissa esiintynyt yleisesti *Fusarium oxysporum*-sientä. Laji on kasvien lakastuttaja erityisesti lämpimissä maissa. Se tuhoaa juuristoa ja lahottaa juurakoita. *Fusarium*-tartunta leviää sairaista taimista veden mukana ja myös ankeroiset voivat levittää tautia.

Taudinaiheuttajat hyödyntävät olosuhteita

Taimistot torjuvat tauteja välikasveilla ja torjuntakäsittelyjä tehdään taimien kasvatuksen aikana säännöllisesti. Silti tauteja kulkeutuu taimissa, lajit ja määrä vaihtelevat kasvatusvuoden oloista riippuen. Maassa elävät ja kestoasteina säilyvät taudinaiheuttajat ovat hankalimpia torjuttavia ja märkyys lisää joidenkin tautien esiintymistä selvästi. Sateisen kasvatusvuoden jälkeen mansikan tyvimätätartuntoja on runsaasti ja riski kasvaa myös punamädän esiintymiselle tuotavissa taimissa. Toisaalta kuiva ja lämmin lisäävät esimerkiksi *Fusarium oxysporum*-tartuntoja. Taimien vioittuminen nostossa, varastoinnissa tai istutettaessa heikentää niiden vastustuskykyä taudeille. Heikotkin taudinaiheuttajat voivat iskeä haavoihin ja tuhota kasveja. Esimerkiksi *Pestalotiopsis*-tartunta leviää vioittuneissa ja stressaantuneissa kasveissa. Heikot taudinaiheuttajat hyötyvät myös toisista taudeista ja yhdessä ne aiheuttavat suurempaa vahinkoa. Siksi taudinarkoja lajikkeita kannattaa käsitellä tyvimätää vastaan, vaikka käsittely ei tehoa muihin kuihduttajiin. Käsittelyllä voidaan vahvistaa kasveja ja ehkäistä näin muidenkin tautien aiheuttamia tuhoja. Maan hyvä kasvukunto ja liian märkyksen torjunta suojaavat kasveja juuristotaudeilta. Hyvin kehittynyt juuristo kestää paremmin myös tautipainetta. Erityisesti kannattaa kiinnittää huomiota viljelykiertoon, jotta juurihaava-ankeroiset ja taudinaiheuttajat eivät pääse lisääntymään maassa.

Voiko tauteja tunnistaa oireista?

Tyvi- ja juuristotautien aiheuttamat oireet mansikalla ovat hyvin samankaltaisia aiheuttajasta riippumatta. Taimien kuihtuminen pian istutuksen jälkeen on useimmiten tyvimädän aiheuttamaa, sillä *Phytophthora*-tartunta etenee nopeasti. Muut taudit tulevat vasta sen jälkeen. Niiden aiheuttamat oireet voivat olla epäselviä ja näkyä pelkästään heikkokuntoisuutena ja hitaana kehityksenä. Tyvimätä voi myös avata muille taudeille tietä. Juurenniskan ruskettuminen on tyvimädälle tyypillistä, mutta samankaltaisia oireita voivat aiheuttaa muutkin taudit. Vanhemmilla kasveilla tyvimätä ei yleensä aiheuta enää uusia juurakkovioituksia, vaan ruskettuneissa juurakoissa tavataan muita taudinaiheuttajia ja lahottajia. Lakastumistauti ei vioita juurakkoa. Taimien juuriston heikko kunto ja tumma väri voivat olla *Fusarium*- tai *Rhizoctonia*-tartunnan seurausta. Juuristo- ja tyvitautien tunnistaminen pelkästään oireista on onnen kauppaa. Taimilla se voi onnistua, vanhemmilla kasveilla ei enää. Jos niiden taudinaiheuttajasta haluaa selvyyttä, kannattaa hankkia laboratoriomäärittys. Erityisesti oikea tieto on tarpeen viljelyssä, jos epäillään mansikan punamätää oireiden aiheuttajaksi. Muiden tautien kanssa selvittäään viljelykierrolla ja hyvällä maan hoidolla.