

Onko *Phoma*-mätä tullut takaisin?

Paavo Ahvenniemi



Phoma-mätä on tyypillinen varasto-tauti siinä mielessä, että se on vielä perunaa nostettaessa pelkkänä piilevänä tartuntana mukulan pinnalla ja tulee näkyviin vasta talvella varastossa. Toinen sille ominainen piirre on, että se lähtee yleensä liikkeelle kolhuista. Tämä näkyy hyvin kuvasta 1, missä mukuloihin on tehty reikiä, joiden kautta mukulan pinnalla piilevänä ollut tartunta on päässyt kasvun alkuun. Ilman kolhimista perunat olisivat säilyneet terveinä. Mätälaiikon muodostumiseen kolhinnan jälkeen kuluu yleensä joitakin viikkoja.

Nuori tautilaiikka ei toki näytä aivan niin pahalta kuin kuvassa, vaan on pieni pyöreähkö peukalon painaama muistut-tava tumma laikku, joka kuitenkin etenee suotuisissa oloissa nopeasti. Nuorena kehitysvaiheessa laikkuja ei voi juuri erot-taa *Fusarium*-mädästä. Myöhemmässä vaiheessa *Phoman* ja *Fusariumin* erottaa toisistaan muun muassa siitä, että en-sin mainittu ei muodosta laikun pintaan rihmastoa, mutta *Fusarium*-laiikon päällä on usein valkoisia, vaaleanpunaisia tai oransseja rihmatupsuja. *Phoma*-laiikon ja

Perunan *Phoma*-mätä on noussut taas pitkältä aikaa puheenai-heeksi. Useampi taudin puhkeamisen keskeinen edellytys sattui ilmeisesti toteutumaan vuosi sitten syksyllä, ja tuloksena oli epidemian poikanen perunavarastoissa. Siksi lienee paikallaan kerrata, millainen epeli *Phoma* oikein on.

terveen solukon raja on yleensä terävä, *Fusarium*-laiikon loivempi.

Jonkin verran sekaannusta on aiheuttanut se, että osa viime talvena esiintyneestä *Phoma*-mädän tapaisesta vioituksesta on ilmeisesti jonkin muun taudinaiheuttajan tekosia. Esimerkiksi kuvan 2 tapaista vioitusta, josta ei pystytty eristämään *Pho-ma*-sientä, esiintyi perunassa melko paljon. Oireiden heikko tunnistettavuus tietenkin vaikeuttaa oikeiden torjuntatoimenpiteiden suunnittelua ja myös siementarkastuksen työtä.

Tartuntamekanismi

Phoma-sienestä (*Phoma exigua*) esiintyy kahta eri muotoa, joista aggressiivisempi var.*foveata* on puhtaasti siemenlevittäinen, kun taas toinen, var.*exigua*, on heikko taudinaiheuttaja ja tartuttaa perunakasvin pääasiassa maasta käsin. Jälkimmäinen on moni-isäntäinen ja säilyy siksi maassa pitkään. Normaalisti valtaosa *Phoma*-mä-dästä on var.*foveatan* aiheuttamaa.

Jos siemenperunoissa on *Phoma*-mä-tää, tautilaiikkuihin muodostuu pellossa kuromapulloja ja niihin sieni-itiöitä, jotka leviävät veden mukana uusien mukuloi-den pinnalle piileväksi tartunnaksi. Vielä suurempi tautiriski syntyy kuitenkin siitä, että kasvukauden lopulla myös tuleentuviin varsiin muodostuu runsaasti pistemäisiä kuromapulloja. Tauti on levinnyt sinne siemenmukulasta tai maasta ja pysynyt oireettomana, kunnes varret ovat alkaneet tuleentua. Sateet huuhtovat itiöitä maahan, ja mukuloiden pinnalle tai mukulat saavat tartunnan nostossa.

Kuromapullojen ja itiöiden muodostuminen varsiin edellyttää kuitenkin varsiston lähes täydellistä tuleentumista tai tuhoutumista, mikä tapahtuu meillä yleensä vain kemialli-sen varsistonhävityksen seurauksena.

Taudin lisääntymisen syyt

Phoma-mädän tautitapaukset näyttävät selvästi keskittyneen uusien lajikkeiden siemeneriin.

Uusien lajikkeiden siemen on niiden elinkaaren alussa yleensä ulkomaista al-kuperää, ja tautia onkin mitä ilmeisimmin päässyt livahtamaan maahan tuontierien mukana. Lisäksi jalostajilta on yleensä hy-vin niukasti tietoa satavilla uuden lajikkeen mahdollisesta taudinarkuudesta. Tilanne muistuttaa paljon edellisen suuren *Pho-ma*-epidemian aikoja 1970-luvulla, jolloin tauti myös tuli laajan siemenen tuonnin seurauksena. Tauti hävisi silloin nopeasti heti kun kotimainen siementuotanto saatiin SPK:n toiminnan käynnistymisen myötä vauhtiin.

Kaikki tuotantoon vähitellen pesiytynyt tartunta realisoitui mätälaiikkuiksi 2008 syk-syn *Phomalle* suotuisissa oloissa. Tautia muodostuu eniten, jos syksyllä on pak-kasöitä, maa on märkää, päivälämpötila on matala (<12 °C) nostoaikaan ja samoin



Phoma-mätä on lähtenyt kasvuun kolhujen kautta.



Laikkuja, joiden aiheuttaja ei ole *Phoma*-sieni

varastolämpötila heti noston tai lajittelun jälkeen (2-10 °C). Kaikki tämä toteutui vuonna 2008.

Torjunnasta

Phoma-mädän torjuntaan on hyvät mah-dollisuudet. Itiöiden muodostusmista varsiin pystyy rajoittamaan erittäin rat-kaisevasti pitämällä kemiallisen varsiston hävityksen ja noston välinen aika mah-dollisimman lyhyenä. Seitin torjunnassa suositeltu korkeintaan 10 vuorokautta on hyvä ohjenuora *Phoma*-mädällekin.

Itiöiden leviämistä satoon ei voi kuitenkaan kokonaan estää, koska niitä muodostuu myös tautiseen siemenmukulaa. Tar-

tunnan kehkeytymistä tautilaiikuiksi voi kuitenkin vähentää suorittamalla perunalle varastokauden alussa kolhujen nopeaksi korkkiuttamiseksi mahdollisimman hyvä lämpökäsittely, vähintään viikon ajan 12-15 asteessa. Se puolestaan edellyttää perunan nopeaa kuivausta heti noston jälkeen, jotta kosteassa ja lämpimässä lisääntyvät mukularutto, harmaahilse ja märkämätä eivät muodostu ongelmiksi. Lämpökäsittelytarve koskee myös talvi-lajittelua, varsinkin siementuotannossa, koska suoraan kylmästä lajiteltuun ja heti takaisin kylmään laitettuun perunaan voi muutoin muodostua erittäin runsaasti *Pho-ma*-mätää. Toisaalta, jos tauti on jo päässyt infektoimaan perunan, säilytys lämpimässä vain nopeuttaa sen etenemistä.

Phoman perusteellisempi eliminointi tuo-tannosta edellyttäisi varsinkin ulkomaista alkuperää olevien siemenerien nykyistä tarkempaa syyniä, joko viranomaisen toimesta tai siementalojen omavalvonta-na. Tarkastusten ajoituksessa tulisi ottaa riittävästi huomioon se, että taudinoireet ilmaantuvat mukuloihin viiveellä, useita viikkoja perunan lajittelun jälkeen.

Paavo Ahvenniemi on määrä-aikaisena tutkijana Perunantutki-muslaitoksessa.



www.finpom.com
p. 041 544 2011

Afran jauhoinen luonne on vedonnut sekä viljelijöihin että kuluttajiin. Jelly on satoisa ja sen monikäyttöisyys on saanut myönteistä palautetta perunateollisuuden toimijoilta.



AFRA
Jauhoinen
laaturuokaperuna



JELLY
Satoisa ruoka- ja
ruokateollisuusperuna

• Afra • Anuschka • Belana • Jelly • Laura • Marabel •

VARAA SIEMEN-PERUNASI AJOISSA
Ota yhteys saman tien ja pyydä tarjous.