

# Koetoiminta ja käytäntö

Liite 13.12.2004 61. vuosikerta Numero 4 Sivu 3

## Apilamätä ja juurilaho kiusaavat apilaa

Tapani Yli-Mattila, Sari Paavanen-Huhtala, Turun yliopisto, Kasvifysiologian ja molekyylibiologian laboratorio, Asko Hannukkala ja Kaija Hakala, MTT

Apilamätä (*Sclerotinia trifoliorum*) on ehkä tärkein satotappioiden aiheuttaja puna- ja valkoapilalla Euroopan ja Pohjois-Amerikan pohjoisosissa. Monet yleiset maasienet, kuten *Fusarium*-lajit eli punahomeet voivat puna-apilalle epäsuotuisissa oloissa aiheuttaa juurilahoa.

Maa- ja metsätalousministeriön Luomututkimusohjelmaan kuuluvassa Puna-apila tehokkaasti luomumaidoksi – projektissa tutkitaan MTT:n ja Turun yliopiston yhteistyönä apilan taudinaiheuttajalajien monimuotoisuutta Suomen pelloilla. Lisäksi selvitetään niiden patogeenisuutta apilalajikkeille Jokioinen, Bjursele, Betty ja Ilte. Apilan taudinaiheuttajia tunnistetaan nyt ensi kerran DNA-menetelmien avulla. Myös perinteiset menetelmät eli tautisienten kasvatus ja tarkastelu paljain silmin ja mikroskoopilla ovat käytössä.

### Apilamätä muhii maassa

Apilamädän rihmastopahkat säilyvät vuosikausia elossa maaperässä. Niinpä apilamätäisessä pellossa on monen vuoden ajan suuri tautiriski. Rihmastopahkat tuottavat itiöemiä viileinä ja kosteina syksyinä ja tuhoavat kasveja talven aikana. Ainoat käytettävissä olevat torjuntakeinot ovat taudinkestävien lajikkeiden viljely sekä riittävän pieni apiloiden ja nurmipalkokasvien osuus viljelykierrossa.

Rihmastopahkoja kerättiin Rovaniemeltä, Sotkamosta ja Juvalta sijaitsevista kenttäkokeista, joissa apilamätä oli tuhonnut puna-apilaa. Lounais-Suomesta ja Hämeestä pahkoja ei löytynyt vuosien 2003 ja 2004 keväällä, vaikka apilamätä on 1960-luvulle asti ollut yleinen näilläkin alueilla.

DNA-analyysin perusteella kolmesta eri paikasta kerätyt apilamätäkannat olivat lähes samanlaisia keskenään. Alustavien saastutuskokeiden perusteella ne kaikki olivat myös hyvin aggressiivisia. Kantojen identtisyys saattaisi johtua siitä, että rihmastopahkoista kasvavat rihmastot voivat Pohjoismaissa saastuttaa apilaa myös suoraan ilman itiömävaihetta ja rihmastopahkat voivat levitä kylvösiemenen mukana. DNA-järjestyksen perusteella voitiin varmistaa kerättyjen kantojen laji. Apilamätää ei ole helppo tunnistaa pelkästään rihmastopahkojen perusteella, koska

tavallinen pahkahome (*Sclerotinia sclerotiorum*) tuottaa joskus apilamädän kaltaisia rihmastopahkoja.

Aggressiivisin apilamätäkanta löytyi Lapista ja vähiten aggressiivisin Juvalta. Myös apilalajikkeiden välillä oli jonkin verran eroa apilamätäherkkyydessä. Nyt selvitetään, miten Venäjällä ja Suomessa kehitetyt, erilaisia mikrobeja sisältävät, biologisen kontrollin preparaattit tehoavat apilamätäkantoihin. Tätä tehdään yhdessä Pietarin kasvinuojeluinstituutin tutkijan, Galina Kalkon, kanssa. Pahkahometta ja apilamätää torjutaan yleisesti muun muassa Saksassa *Coniothyrium minitans*-sienestä kehitetyllä Contans® WG -valmisteella, joka tulee lähivuosina Suomenkin markkinoille.

### **Punahome aiheuttaa juurilahoa**

Apilamätä iskeytyy yleensä nuoriin, hyväkuntoisiin apilanurmiin. Vanhenevissa kasvustoissa on niittojen yhteydessä syntyneitä mekaanisia vaurioita. Ne tarjoavat monille maassa eläville taudinaiheuttajille helpon pääsyn kasvien juuristoon. Tätä tautia kutsutaan juurilahoksi.

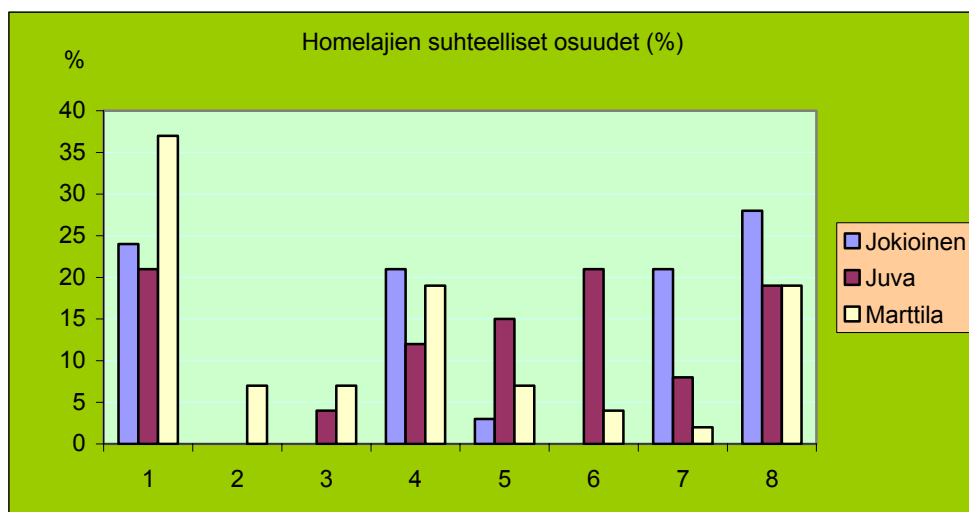
Puna-apilan juurissa elää useita punahomeita, joista juurilahoa voivat aiheuttaa erityisesti *Fusarium avenaceum* ja *Fusarium oxysporum*. Tutkimme vuosina 2003 - 2004 apilan juurista eristettyjen sienten lajikoostumusta. Selvitys tehtiin kahdella eri luomupellolla, Jokioisissa siirtymävaiheen luomupellolla ja Juvalla sekä kahdella tavanomaisesti viljelyllä apilapellolla Marttilassa. Sieniä tutkittiin mikroskoopilla ja DNA-menetelmillä.

Alustavien tulosten mukaan *Fusarium avenaceum* oli yleisin punahome sekä luomu- että tavanomaisilla pelloilla. Mielenkiintoista oli *Gliocladium*- ja *Trichoderma*-homeiden suuri määrä Juvan luomupellolla. Näihin homeisiin kuuluu useita lajeja, joita käytetään tautihomeiden biologisessa torjunnassa. Siten ne antavat puna-apilalle luontaista vastustuskykyä. Luomupellolla näyttäisikin olevan luontaista torjuntakykyä.

Toisaalta samasta luomupellosta löytyi myös juurilahoa aiheuttavia *Rhizoctonia*-homeita. Jokioisten siirtymävaiheen luomupellosta löytyi puolestaan runsaimmin *Cylindrocarpon*-homeita.

Olemme myös alustavasti tutkineet apilapelloilta kerättyjen punahomekantojen kykyä aiheuttaa oireita puna-apilan siementaimissa. Vain yksi tutkituista 14 punahomekannasta aiheutti oireita.

Lisätietoja: [tapani.yli-mattila@utu.fi](mailto:tapani.yli-mattila@utu.fi)  
puh. (02) 333 6587



Homeiden esiintyminen puna-apilan juurissa Jokioisilla siirtymävaiheen luomupellossa, Juvalla luomupellossa sekä tavanmomaaisessa pellossa Marttilassa vuosina 2003-2004.

Selitteet: 1 = *Fusarium avenaceum*, 2 = *Fusarium culmorum*, 3 = *Fusarium oxysporum*, 4 = muut *Fusarium*-lajit, 5 = *Gliocladium/Trichoderma*-homeet, 6 = *Rhizoctonia*-homeet, 7 = *Cylindrocarpon*-homeet, 8 = muut homeet.