

# Mansikan harmaahome: biologinen täsmähallinta haastaa kemiallisen torjunnan

Heikki Hokkanen <sup>1)</sup>, Ingeborg Menzler-Hokkanen <sup>2)</sup>, Aino-Maija Mustalahti <sup>1)</sup>,  
Ilmo Koivisto <sup>3)</sup>, Markku Levy <sup>4)</sup> ja Kari Korhonen <sup>4)</sup>



UNIVERSITY OF HELSINKI



<sup>1)</sup> Helsingin yliopisto, Soveltavan biologian laitos, PL 27, 00014 HY, [heikki.hokkanen@helsinki.fi](mailto:heikki.hokkanen@helsinki.fi)

<sup>2)</sup> Helsingin yliopisto, Farmaseuttisen kemian osasto, PL 56, 00014 HY, [imenzler@mappi.helsinki.fi](mailto:imenzler@mappi.helsinki.fi)

<sup>3)</sup> Savon ammatti- ja aikuisopisto, Jalkalantie 160, 77600 Suonenjoki, [ilmo.koivisto@sakky.fi](mailto:ilmo.koivisto@sakky.fi)

<sup>4)</sup> Marjaosaamiskeskus, Jalkalantie 6, 77600 Suonenjoki, [kari.korhonen@suonenjoki.fi](mailto:kari.korhonen@suonenjoki.fi)



SAVON AMMATTI-  
JA AIKUISOPISTO

## 1. Johdanto

Mehiläisiä käytetään vielä kovin vähän mansikan pölytykseen, vaikka sen avulla sato nousee noin 18-35%. Niitä saatetaan pian kuitenkin nähdä marjapelloilla huomattavasti aikaisempaa useammin, sillä pölytyspalvelun lisäksi mehiläiset vaikuttavat erinomaisilta mansikan ja vadelman harmaahomeen biologisessa täsmätorjunnassa.



## 2. Tutkimuskohteet ja -menetelmät

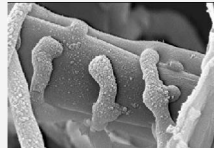
Kesällä 2006 tehtiin pilottitutkimus kolmella mansikkatilalla Savossa. Tutkimusta laajennettiin kesäksi 2007 käsittämään 10 mansikka- ja/tai vadelmatilaa Savossa sekä 7 muuta marjatilaa eri puolilla Suomea. Marjapellojen lähelle sijoitettiin 2 vahvaa mehiläispesää/ha. Kunkin pesän aukolle oli kiinnitetty 'vektorilevitys' [VEKOTIN®], jonka läpi mehiläiset joutuivat kulkemaan. Mehiläisten ulostuloreitille siroteltiin päivittäin 5-10 g harmaahomeen kasvua estävää luontaista sienivalmistetta [Prestop Mix, Verdera Oy]. Valmiste kulkeutui mehiläisten karvoituksessa täsmällisesti sinne, mistä harmaahome ensisijaisesti marjoihin tunkeutuu: kukan terälehdille ja heteisiin. Useilla tiloilla käytettiin kevyitä verkkohäkkeitä kukinnan aikana estämään mehiläisten vierailu kontrollina toimineilla kasveilla; monilla käytettiin mehiläisten lisäksi normaalia kemiallista hometorjuntaa, ja joillakin tiloilla oli myös pelkkä kemiallisen torjunnan vertailukäsittely. Marjojen homeisuusaste laskettiin eri käsittelyistä satokauden aikana 1-2 kertaa viikossa. Lisäksi v. 2007 tutkittiin mehiläisten vierailukäyntien tiheyttä mansikan kukissa, sekä selvitettiin eri käsittelyistä poimittujen marjojen kauppaikävyyseroja ns. rasiakokeilla. Kokeita tehtiin v. 2007 myös viidellä vadelmatilalla.

### Sienitautien kasvua estävä mikrobi

Luontaisesti pelloillamme esiintyvä sieni *Gliocladium catenulatum*, jota tuottaa kotimainen Verdera Oy. Valmiste on hyväksytty EU-tasolla, se on rekisteröity useissa eri maissa, ja sitä voi käyttää myös luomuviljelyssä. Käyttö mansikalla on vielä luvanvaraista.



Verdera

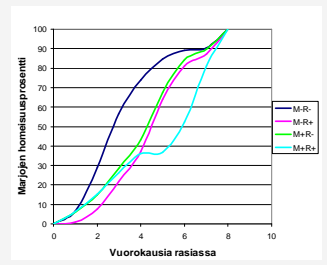
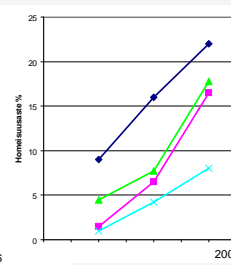
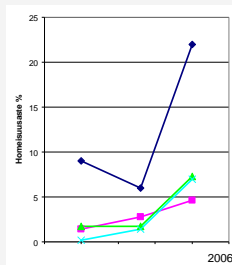


Levityslaitte [VEKOTIN®, Aasatek Oy], mehiläispesän ulostuloaukolla avattuna jauheen levittämistä varten (vasemmalla) sekä toimintavalmiina (oikealla). [www.aasatek.fi](http://www.aasatek.fi)

## 3. Tulokset ja niiden tarkastelu

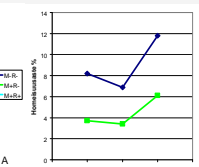
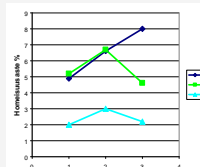
Kuivana kesänä 2006 kaikki torjunta tehoi hyvin, ja biologinen täsmätorjunta oli suurin piirtein yhtä tehokasta kuin kemiallinen hometorjunta. Runsassateisena kesänä 2007 sekä mehiläisleiviteinen täsmätorjunta että kemiallinen torjunta vähensivät kokeissamme mansikan homeisuuden pääsatokaudella noin puoleen, mutta kauden lopussa kumpikaan ei yksin enää vaikuttanut kovin tehokkaalta. Selvästi paras tulos saatiin kumpanakin kesänä molempien menetelmien yhteiskäytöllä: homeisuusaste väheni noin kolmella neljäsosalla kokonaan käsittelemättömään mansikkaan verrattuna. Vadelmalla tulokset olivat samansuuntaiset, ja rasiakokeetkin vahvistivat niitä.

Tulokset osoittavat, että harmaahomeen täsmähallinta mehiläisten avulla on erittäin tehokas ja kilpailukykyinen, luomutuotantoonkin sopiva menetelmä. Biohallinta säästää paitsi ympäristöä, myös viljelijän työtä, kalustoa ja kustannuksia: hinta on vain noin kolmannes kemiallisen torjunnan kustannuksista. Yhteiskäytön optimoinnilla saatetaan tavanomaisilla tiloilla päästä parhaaseen taloudelliseen tulokseen.



Mansikan marjojen homeisuusaste satokauden alussa, puolivälissä ja lopussa kesällä 2006 ja kesällä 2007. Yhteenveto kolmen (2006) ja viiden (2007) tilan tuloksista. (M-R-) = käsittelemätön kontrolli, (M-R+) = pelkkä torjunta-aineruuksutus, (M+R-) = pelkkä mehiläisleiviteinen bitorjunta, (M+R+) = sekä kemiallinen että mehiläisleiviteinen bitorjunta.

Mansikan marjojen homeisuusasteen kehittyminen kun niitä säilytettiin huoneenlämmössä avonaisissa myyntirasioissa. Marjat on poimittu neljästä eri käsittelystä; merkinät kuten viereisessä kuvassa. Seurantasarjoja oli 14 kpl.



Vasemmalla:

vadelman marjojen homeisuusaste satokauden alussa (1), puolivälissä (2) ja lopussa (3) kesällä 2007 tavanomaisilla tiloilla (A, kolme tilaa) ja luomutiloilla (B, kaksi tilaa). Kuvien merkinät kuten yllä.

