

Mehiläiset homeen torjunnassa – ei vaikutusta hunajaan

Mehiläislevitteinen mansikan ja vadelman harmaahomeen bitorjunta on nopeasti kasvattanut suosiotaan sen jälkeen, kun Evira hyväksyi menetelmän käytettäväksi keväällä 2008. Yhä useammin mehiläistarhaajia pyydetään vuokraamaan pesiään torjuntatarkoitukseen mansikan kukinta-aikaan kesäkuussa. Pölytyspalvelua mansikalle on tarjottu aikaisemminkin, mutta homeentorjunta avaa paljon uusia ja kasvavia mahdollisuuksia yhteistyöhön ja synergiaan – mutta se avaa myös uusia kysymyksiä. Vaikuttaako torjunnassa käytetty mikrobi mehiläisiin? Kulkeutuko se hunajaan? Ja mitä sanovat kuluttajat?

Puhdasta hunajaa?

Me kaikki tunnemme hunajan koostumuksen puhtaimmillaan. Ikävä kyllä siinä aina on mukana aivan uskomaton määrä biologisia ja muita epäpuhtauksia. Mehiläisistä ja mehiläistuotteista pystytään analysoimaan mm. kaikki pesänhoidossa käytettävät sekä laidunmaille levitetty kemikaalit (kuten varroantorjunta-aineet, kasvinsuojeluaaineet, ilmaventäiset teollisuusepäpuhtaudet, jne) ja sadoittain erilaisia ympäristössä esiintyviä pieneliöitä (mikrobeja). Ne joutuvat pesään ja pesän tuotteisiin pääsääntöisesti siitepölyn sekä mehiläisten itsensä välityksellä kukista, maasta, pölystä, ilmavirtausten mukana, sekä mehiläisten suolistosta. Näin hunaja ei olekaan 'puhdas luonnontuote', vaan epäpuhtauksille on jouduttu asettamaan pitoisuusrajoja.

Torjuntamikrobien kohtalo

Harmaahomeen biologisessa täsmätorjunnassa käytetään suomalaisesta peltomaasta eristettyä sienilajia *Gliocladium catenulatum*, kauppanimenä Prestop Mix (Verdera Oy). Laji ei pysty kasvamaan hunajassa, eikä bitorjuntaan käytettyjen pesien hunajista ole löydetty tavallista korkeampia sieni-itiömääriä. Mitä niille sitten tapahtuu? Kannattaako Prestopin mahdollisesta kulkeutumisesta hunajaan olla huolissaan?

Torjuntajärjestelmässä on ainakin viisi eri mekanismia, jotka kaikki yhdessä takaavat sen, että vastaus kysymykseen on yksiselitteisesti ei:

1) *Levittimen rakenne ja mehiläisten käyttäytyminen minimoi kulkeutumisen*

Torjunnassa on käytettävä levitinmallia, jossa kenttämehiläiset lähtevät pesästä pois Prestop-lasti mukanaan eri kulkuaukosta kuin mistä ne palatessaan tulevat sisään. Itiöt karisevat keruumatkan aikana, eikä niitä enää tartu karvoitukseen kun mehiläiset palaavat pesään. Kenttämehiläiset eivät pääsääntöisesti myöskään kulje syvälle pesän sisälle, vaan jättävät kuormansa pesän suulla ja lähtevät uudelle keruumatkalle.

2) *Pölytysaika on pääsatokauden ulkopuolella*

Mansikan kukinta-aika on normaalisti paljon ennen hunajantuoton huippukautta. Torjuntamikrobin levitys on siis yleensä lopetettu huomattavasti aikaisemmin, mikä minimoi mahdollisuuden kontaminaatioon.

3) *Prestop Mixin käyttömäärä on alhainen*

Torjuntamikrobin käyttömäärä on alhainen, ja sitä esiintyy luonnos-



Levittinlaitteita pesän lentoaukolla.



Kuvat Heikki Hokkanen

jotka perustuvat hunajan hyperosmoottisuuteen (vesi kulkeutuu pois mikrobeista), happamuuteen, vetyperoksidipitoisuuteen, sekä vastavain tekijöihin. *Gliocladium* ei selviydy mehiläispesässä vaan kuolee.

5) *Gliocladium catenulatum* –itiöt ovat täysin vaarattomia

Ehkä merkittävin syy siihen, miksi teoreettisesta hunajan itiösaastunnasta ei kannata olla huolissaan on se, että tämän torjuntamikrobin on tutkimuksien osoitettu olevan täysin vaaraton mm. mehiläisille, leppäkertuille, loispistiäisille, kastemadoille, linnuille, kaloille, vesikirpulle, leville, sekä ihmisille. Torjuntavalmisteille tyypillisesti vaaditaan ilmoittamaan maksimijäämäärä, jota tuotteissa ei saada ylittää. EU:n viranomaiset eivät ole katsoneet tarpeelliseksi asettaa maksimijäämäärää (MRL) Prestopille, koska *Gliocladium* on todettu täysin vaarattomaksi tehoaineeksi.

Kerran hyvin, aina hyvin?

On oikein, että tällaisiin uusiin asioihin kiinnitetään huomiota ja että niitten käyttöönotossa noudatetaan

suurta varovaisuutta. On myös mahdollista, että tässä esillä oleva Prestop-tuote on poikkeustapaus: mehiläislevitteistä bitorjuntaa voidaan tulevaisuudessa käyttää moneen muuhunkin tarkoitukseen. Bitorjuntamikrobin levittämiseen voidaan käyttää kimalaisiakin, ja myös erakkomehiläisten käyttöä tarkoitusta varten tutkitaan. Mikäli mehiläistarhauksen (hunajantuoton) ja mehiläisten bitorjuntakäytön välille joskus oikeasti syntyy ristiriita, voi ratkaisu silloin olla mm. tarkoitukseen erikseen kehitetty ja optimoitu pesätyyppi ilman, että siitä odotetaan saatavan hunajaa. Prestopin kohdalla tällaiseen jaoteltuun ei ole mitään tarvetta.

Heikki Hokkanen ja Ingeborg Menzler-Hokkanen

Maataloustieteiden laitos, Helsingin yliopisto
heikki.hokkanen@helsinki.fi

taan kaikilla viljelymailla – kyse ei ole mistään uudesta mikrobista eikä uudesta epäpuhtaudesta. Itse asiassa keskimääräisessä peltomaassa on *Gliocladium catenulatum* –itiöitä luonnostaan paljon enemmän, jopa kymmenen kertaa enemmän (10⁶-10⁷/kg maata), kuin mitä torjuntalevityksissä käytetään. Näin mehiläisten ja pölyn mukana samoja itiöitä kulkeutuu pesään ja hunajaan itsestäänkin.

4) *Mehiläispesä on voimakkaan antibioottinen*

Vaikka hunajasta voidaan eristää kymmenittäin erilaisia bakteereita sekä hiiva- ja homesieniä, suuri valtaosa kaikista pesään ja hunajaan kulkeutuvista mikrobeista ei siedä siinä vallitsevia olosuhteita vaan kuolee. Hunajahan on hyvin tunnettu antibioottisista ominaisuuksistaan,