

Mehiläisten talvi näyttäisi sujuneen tähän mennessä kohtalaisen hyvin. Syksyllä hyvin talvehtimaan lähteneet pesät kuluttavat vielä tasaisen pieniä määriä talviruokaa eikä erityistoimia tarvita. Puhdistuslennon jälkeen ruoan kulutus ainakin tuplaantuu, jolloin heikosti ruokaa varastoon saaneita yhteiskuntia saattaa joutua ruokkimaan.

#### Puhdistuslennolle vapaa pääsy

Tammikuun ja ehkä helmikuunkin tarhaajat voivat suhteellisen leppoisin mielin nauttia talvesta. Vasta puhdistuslentoa ennakoiva säätila vaatii toimia. Lentoaukkoa mahdollisesti tukkivat kuolleet mehiläiset täytyy poistaa ja lumisemmilla alueilla lapioida kiitorata vapaaksi. Hiirensentin kannattaa kuitenkin jättää vielä paikoilleen, kunnes pohjan vaihto



Pesä voidaan punnita takaosasta nostamalla, kun halutaan selvittää pesän ruokavarat keväällä.



Maritta Martikkala  
mehiläishoidon neuvoja



Kuvat Pekka Keränen

Kevytpesän seinän läpi kuulee mehiläisten surinan helposti. Puupesä pitää kuitenkin kumartua kuuntelemaan lentoaukon kautta, jos haluaa varmistua siitä, että laatikossa on elämää.

tai puhdistus tehdään ja lentoaukko pienennetään sikiöintilämpötilan turvaamiseksi ja ryöstön estämiseksi.

Talvitappioita on vielä tässä vaiheessa vaikea ennakoida. Ajanjakso puhdistuslennon molemmin puolin ratkaisee paljon. Oksaalihappotiputuksen aikaan tehtyjen havaintojen mukaan yhteiskunnat vaikuttivat kohtalaisen vahvoilta. Kun tappioita aina kuitenkin syntyy, kannattaa Colloss-talvitappiokyselyä varten yrittää selvittää menetyksen syitä ja kirjata ne ylös. Kuolleet pesät pitää kerätä pois, sulattaa kakut ja desinfioida kalusto. Jos tappion syy ei selviä sivulla 12 olevilla ohjeilla, paikallisyhdistyksen tautivastaava tai allekirjoittanut voi auttaa.

#### Varroa ja kevät

Oksaalihappotiputus marras-joulukuussa pudottaa jopa 95 prosenttia



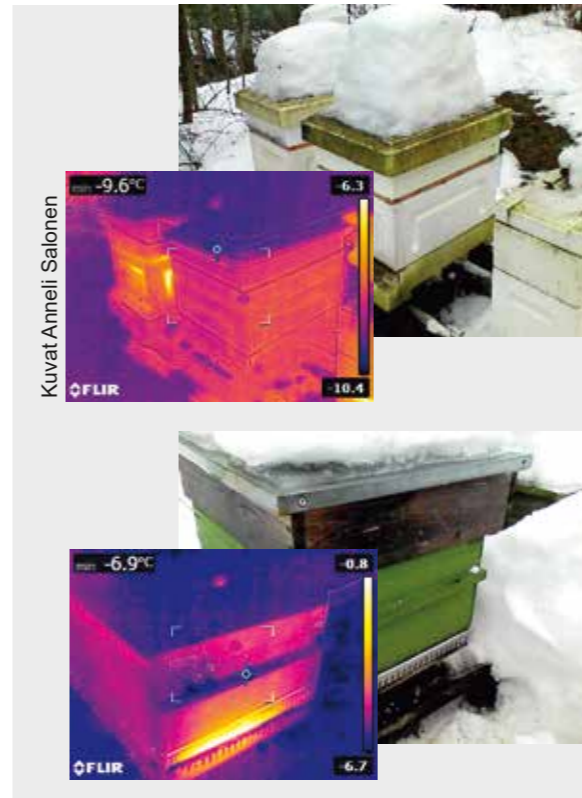
Puhdistuslennon jälkeen voi tarvittaessa antaa pieniä määriä 50-prosenttista ruokintasokeriliuosta.

yhteiskunnan varroapunkteista. Tippoituksesta viikon aikana pohjalle tippuneet punkit kertovat hyvin pesän tilanteen. Jos punkkeja tippui alle 100, kevään ensimmäisten kehittyvien toukkien kimpussa on vain muutamia punkkeja. Tämä tietysti vain, jos torjunta on tehty huolellisesti ja oikeilla annoksilla. Yli 200 punkkia aiheuttaa jo turhan kovan selviytymispaineen yhteiskunnan kevätkehityksen kannalta tärkeille nuorille mehiläisille. Tällöin on syytä harkita kevättorjuntaa heti puhdistuslennon jälkeen. Oksaalihappotiputus tehoaa vain aikuisissa mehiläisissä oleviin punkkeihin, ja siksi se on tehtävä viikon sisällä puhdistuslennosta.

Joinakin keväänä puhdistuslennon ajankohta on epäselvä, tai muusta syystä suuren punkkimäärän vaatima kevättorjunta jää tekemättä. Varroapunkkia voi torjua vielä toukokuus-



Lentoaukkoa mahdollisesti tukkivat kuolleet mehiläiset täytyy poistaa ennen puhdistuslentoa.



Kuvat Anneli Salonen

#### Lämpökamera mehiläispesien talvitarkkailussa

Sekä puu- että kevytpesäkalustossa talvehtiva hengissä oleva yhteiskunta näkyy lämpökameralla helposti pesää aukaisematta.

Kevytpesästä (ylempi kuva) kamera näkee seinän läpi. Oikeanpuoleinen yhteiskunta on kuollut.

Puukalusto (alempi kuva) eristää paremmin, ja elämä pesän sisällä paljastuu lentoaukon ja katon reunan alta vuotavasta lämmöstä.

Mehiläispesän vahvuutta voi yrittää arvioida kuvaamalla lämpökameralla pesän päältä yhden kuitulevyn läpi, jolloin myös syvemmällä kakkuväleissä olevat mehiläiset saadaan näkyviin.

Talvipallon paikka näkyy lämpökamerakuviissa hyvin.

sa ennen osastojen lisäystä, kun pesä on vahvistunut ja sää lämmennyt. Toukokuun torjunta tehdään muuraushapolla pistekäsittelynä: 2–3 kertaa 25 ml 65-prosenttista muuraushappoa imeytettynä liinanpalaan, joka asetetaan kehien päälle, kolmen päivän välein. Tymolia ei voi käyttää keväällä, koska siitä jää voimakas makuuhaitta hunajaan.

Onnistuneesti tehdyt elokuun ja marras-joulukuun varroatorjunnat yleensä riittävät. Kesäaikaan peitettyjen kuhnurikenojen poistaminen hidastaa varroan lisääntymistä tutkimusten mukaan noin 50 prosenttia. Kuhnuritoukkia kannattaa siis poistaa. Lisäksi 1.11.2017 lähtien kuhnuritoukkia on voinut myös myydä elintarvikkeeksi, joten nyt niitä ei tarvitse syöttää kanoille, vaan ne voi myydä ravintoloille tai muille elintarvikealan yrittäjille. Vertti Seppälä kertoo tarkempia ohjeita kuhnuritoukkinen tuottamisesta elintarvikekäyttöön sivulla 7.

#### Jalostusprojektin avulla laatuemoja tarhaajille

SML:n jalostusprojektin ensimmäiset tarkkailutarhat on perustettu, ja niillä talvehtii noin 90 mehiläisyhteiskuntaa. Kullakin tarhalla on kahden eri-

laisen emon tyttäriä, joiden jälkeläisiä päästään arvioimaan ensimmäisen kerran tänä keväänä. Tarkkailutarhojen mehiläishoitajat tekevät erittäin arvokasta, kaikkia tarhaajia hyödyttävää työtä. Emonkasvattajat saavat kokeneiden tarhaajien puolueettomat arviointitulokset ja pystyvät suunnittelemaan omaa jalostusohjelmaansa paremmin. Emonkasvattajalla varmasti on myös omat tarkkailutarhansa, mutta eri tarhalta toisen tarhaajan hoitotekniikalla saatu samansuuntainen tulos voi parhaimmillaan varmistaa kasvattajan omia havaintoja.

Tarkkailutarhoilla tehdään kesän aikana kaikille pesille myös puhdistuskykytesti neulamenetelmällä. Tällaista omien pesien tarkkailua kannattaa jokaisen yksittäisenkin mehiläistarhaajan tehdä. Mehiläisten kyky havaita ja puhdistaa kuolleita tai sairaita toukkia on ominaisuus, jonka on havaittu tutkimuksissa liittyvän mehiläisten parempaan varroansietokykyyn ja esikotelomädän parempaan vastustamiseen.

Emonkasvatus Suomessa on haastavaa ja ammattitaitoa vaativaa työtä. Kotimaisia emoja saadaan heinäkuulla, joten talvitappioiden korvaaminen pitää suunnitella ennakkoon tekemällä syksyllä talvitappioiden korvaamisen vaatima määrä jaokkeita talvehti-

maan. Jos varaemoja on liikaa tai yhteiskunnat keväällä pieniä, ne kannattaa nostaa vahvan pesän päälle kaksimokunnaksi. Kahden emon munimat munat tulee näin hyvin ruokittua, ja myöhemmin voi valita paremman emon tai jakaa pesän.

Kotimaiset, paikallisiin oloihin sopeutuneet, suunnitelmallisesti jalostetut emot ovat kestävä kehityksen ja paremman mehiläiskannan taakka. Emonkasvattajia mahtuu ja tarvitaan Suomeen. Heille täytyy myös turvata paritustarhat, jotta jalostustyö onnistuu. Paritustarha tarvitsee ympärilleen vähintään 10 km:n alueen, jossa on vain emonkasvattajan valikoimia mehiläisiä. Hyvästä kannattaa aina myös maksaa.

#### Huolenaiheita meiltä ja maailmalta

Suurta murhetta ovat aiheuttaneet vahaväärennökset monessa Euroopan maassa – myös lähinaapurissamme Ruotsissa. Kiinasta halvalla ostetut vahat ovat käyneet monelle tarhaajalle kalliiksi. Ikäväksi asiaa tekee myös se, että kun pesään laitetut väärennös-vahapohjukkeet romahtavat tai toukat kuolevat niihin, kakut sulatetaan ja sekoitetaan puhtaan vahvan joukkoon. Jos väärennöksiä ei poisteta kierrosta, lisääneen osuus mehiläisvahassa ja siitä tehdyissä pohjukkeissa kasvaa. Ota yhteyttä SML:n toimistoon tai neuvojaan, jos epäilet vahaväärennöksiä. Asiasta enemmän Lassi Kaukon sivulla 13 ja Mehiläisessä 6/2017 julkaistuissa artikkeleissa.

Mehiläisyhteiskunta on superorganismi, joka pystyy selviytymään monenlaisista ympäristön haasteista. Jossain tulee kuitenkin sietokyvyn raja vastaan. Villipölyttäjät ovat tässä suhteessa huomattavasti heikompi. Niiden elintilan kaventuminen ihmisen toimien, ympäristön saastumisen tai hyönteismyrkköjen käytön vuoksi voi tuhota pienet villipölyttäjät yhteiskunnat kokonaan. Kaikkia pölyttäjiä kuitenkin tarvitaan. Mehiläisyhteiskunnat ovat välttämättömiä pölyttäjiä varsinkin monille viljellyille kasveille, ja ne parantavat satoa määrällisesti ja laadullisesti. Villipölyttäjät täydentävät mehiläisten työtä esimerkiksi pölyttämällä niille ominaisia kasveja ja ylläpitävät näin luonnon monimuotoisuutta.



## Miten selvitän talvitappion syitä?

Tarkista kakuilta, oliko pesässä sikiöitä.  
Jos vastaus on kyllä, katso kuvat 1–3.  
Jos ei, katso kuvat 4–6.

Älä koskaan anna kuolleen pesän kakkuja terveille pesille vaan sulata kakut ja desinfioi kalusto.



Maritta Martikkala

Kuva 1. Pesä kuollut nälkään pajun kukinnan aikaan. Sikiöinti alkanut ja siitepölyä runsaasti. Ei yhtään murua talviruokaa eli sokeria tai hunajaa, joten lentoon tarvittava polttoaine puuttuu ja pesä kuolee nälkään. Siitepöly ei yksin riitä.



Maritta Martikkala

Kuva 2. Varroaan ja mahdollisiin virustauteihin kuollut pesä. Peittosikiöitä, hyvin ruokaa, kakut siistejä. Ulostettakin voi olla, koska pesän viimeiset mehiläiset ulostavat ennen kuin kuolevat. Peittosikökanisien alla lähes kuoriutumismuuttamia mehiläisiä.



Erkki Lakervi

Kuva 3. Esikotelomätä. Muistuttaa kuvan 2 tapausta, mutta peittosikökanisissa on reikiä ja tikulla kokeiltaessa kannen alla ruskea toukkajäännös. P. larvae-bakteerin itiöitä löytyy hunajan/talviruokan laboratorioanalyysissä.



Maritta Martikkala

Vertailun vuoksi kuva terveestä sikiöalasta.



Maritta Martikkala

Kuva 4. Kuhnurimunija emo. Pesä on tuhoon tuomittu, koska uusia työläisiä ei synny. Sikiöala voi olla epämääräinen ja pieni verrattuna terveeseen pesän sikiöalaaan. Kennonkannet koholla eli tunnistettavissa kuhnurisikönniksi. Jos pesä on terve, yhdistä se toiseen pesään, kun pesässä on vielä työläisiä.



Lauri Ruottinen

Kuva 5. Ulosteita runsaasti ja vähän mehiläisiä pesässä. Tuhon aiheuttaja mahdollisesti Nosema apis tai jos ulosteita ei ole, Nosema ceranae tai sisuspunkki Acarapis woodi. Lopullinen tuhon aiheuttaja selviää kuolleista mehiläisistä tehtävässä laboratorioanalyysissä.



Lauri Ruottinen

Kuva 6. Nälkään kuollut pesä ennen puhdistuslentoa. Mehiläiset pää edellä kennoissa pallon kohdalla. Ruokaa voi olla, mutta se on eri paikassa kuin talvipallo tai sen jäännös. Ruoka on saattanut olla esimerkiksi toisessa reunassa tai alhaalla, kun mehiläiset ovat olleet ylälaatikossa.

## Mehiläisvahalle suunnitellaan laatuvaatimuksia

Viime vuoden viimeisessä Mehiläisessä kerrottiin Euroopassa syksyllä puhuttaneista vahaväärennöksistä. Nyt mehiläisvahalle pyritään määrittämään laatuvaatimuksia, jotta väärennökset saataisiin kuriin.



Valkea uusi kuorimavaha on vähiten kuormittunutta.



Kuvat Tarja Ollikka

Euroopasta löytyneet vahaväärennökset ovat johtaneet siihen, että nyt mietitään toimenpiteitä vastaisen varalle. Yksi näistä on vahan laatuvaatimusten määrittäminen mieluiten koko Euroopan laajuisesti. Tämä tarkoittaisi omaa direktiiviä vahalle. Vastaavia direktiivejä on aiemmin säädetty eläintuotannossa syntyville sivu- ja jatko tuotteille, joita ei ole tarkoitettu elintarvikkeiksi.

Mehiläistaloutta koskevien standardien puuttuminen on ollut ainakin Hollannissa perusteluna sille, että sikäläiset mehiläishoitajat eivät ole saaneet hyvitystä väärennetyn vahan vuoksi kärsimistään vahingoista. Tosin vahalle on sekä elintarvikke- että lääketeollisuudessa olemassa omat laatuvaatimuksensa. Myös kynttiläteollisuudella on omat raja-arvonsa, joista merkittävin on hiilivetyjen 18 prosentin enimmäispitoisuus.

On myös väitetty, että vaha ei olisi tieteellisesti tutkittu. Lähteenä käyttämäni artikkeli kuitenkin kertoo, että kirjallisuushaku löysi 37 vuoden 1969 jälkeen julkaistua tieteellistä julkaisua, jotka koskevat vahan koostumusta ja myös väärennöksiä.

### Hiilivedyt aitouden mittareina

Standardien asettamiseen mehiläisvahalle sisältyy kuitenkin selvittäviä kysymyksiä. Vaha koostuu jopa noin kolmestasadasta erilaisesta yhdisteestä. Lisäksi koostumuksessa on vaihtelua mehiläiskantojen mukaan. Eurooppalaisten mehiläisten tuottamassa vahassa hiilivetyjen pitoisuus

on yleensä vajaan 14 ja 16 prosentin välillä. Afrikkalaiset vahat poikkeavat eurooppalaisista, ja esimerkiksi etiopialainen vaha sisältää noin 11 prosenttia hiilivetyjä. Niinpä pelkästään hiilivetyihin perustuva raja-arvo soveltuu huonosti aitousmäärittäisiin. Eurooppaan tulee vaha Afrikasta, ja myytävien pohjukkeiden vaha voi koostua useista lähteistä.

Parempia tuloksia saadaan, kun tutkitaan hiilivedyt tarkemmin. Mehiläisten tuottamat yhdisteet poikkeavat väärennöksissä käytetyistä: aidon vahan yhdisteissä hiiliatomeja on pariton määrä, väärennetyissä parillinen. Tutkijat ehdottavat parillisen määrän hiiliatomeja sisältävien hiilivetyjen raja-arvoksi vahassa kuitenkin nollan sijaan yhtä prosenttia, jotta eri laboratorioissa saadut tulokset olisivat riittävän luotettavia.

### Raja-arvot erilaisille jäämille

Paitsi väärennöksistä kertoville aineille rajat tarvitaan myös erilaisille ympäristöstä tai mehiläishoidosta aiheutuville jäämille. Näitä aineita ovat meden ja siitepölyn mukana pesään kulkeutuvat kasvinsuojeluaineet sekä pesien käsittelyssä käytettävät, lähinnä varroan torjuntaan tarkoitettavat valmisteet.

Täysin jäämättömään vahaan on vaikeaa tai jopa mahdotonta päästä. Ympäristömme on niin kuormittunut, että se näkyy väistämättä myös mehiläisvahassa. Sen tähden tarvitaan raja-arvot, jotka määräytyvät sen mukaan, mitkä yhdisteiden vaikutukset mehi-

läisiin ovat. Lääketeollisuus ja elintarviketeollisuus puolestaan määrittävät rajansa sen mukaan, miten haitalliseksi aineet arvioidaan ihmisille.

### Mehiläishoidon vaikutus vahaan

Mehiläishoitaja voi vaikuttaa vahan puhtauteen muutamilla tavoilla. Valkea uusi kuorimavaha on vähiten kuormittunutta. Vanhoista kakuista sulatettuun vahaan on voinut kertyä haitta-aineita, ja tällainen vaha suosittelaa poistettavaksi vahan kierto- kulusta ohjaamalla se kynttilöihin tai muihin mehiläistalouden ulkopuolisiin käyttötarkoituksiin. Tätä ohjetta voi noudattaa, jos tekee pohjukkeet itse tai pystyy toimittamaan valimoon niin suuren erän vaha, että se käsitellään siellä erikseen. Käytännössä ongelmaksi voi muodostua vahan riittävyys, sillä kuorimavahasta ei ehkä saada tarpeeksi pohjukkeita.

Lassi Kauko

**Aiheesta enemmän:** *Deutsches Bienen Journalin 10/2017 kolme artikkelia, pikku-uutinen sekä aikaisempien artikkelien tuottama palaute.*