

Talvitappioiden minimoiminen mehiläistarhauksessa

Ari Seppälä

Suomen Mehiläishoitajain Liitto SML r.y.



Mehiläishoito rytmittyy mehiläisten biologian ja vuodenaikojen mukaan. Kevät on luonnon heräämisen ja pesien väkimäärän kehityksen aikaa. Kesällä kerätään hunajasatoa, ja syksyllä valmistaudutaan talveen, joka on hiljaiseloa jälleen uutta kevättä odotellessa. Suurin osa tarhaajista katsoo kevään pudistuslennon vuosikierron avauskohdaksi, mutta osa tarhaajista toimii kaukonäköisemmin ja katsoo kunkin vuoden lähtöpisteeksi edellisen elokuun, jolloin pesien valmistautuminen talveen alkaa.

Suomen 45000 pesästä keskimäärin 15 % kuolee talven aikana, yhteensä 6750 kuollutta pesää. Keskimääräinen menetytys sato on 38 kg/pesä, ja näin menetettyjä hunajakiloja yhteensä 256,5 tonnia. Tämän arvo, irtohunajan hinnalla 4 euroa/kg, tekee yhteensä miljoona euroa.

Mehiläisten talveuttaminen on aliarvostettu, mutta olennainen osa mehiläishoitoa. Yli 95 % menetetyistä pesistä tulee talvitappioiden vuoksi, ja talvitappioiden kautta menetetty rahamäärä on Suomen mehiläistarhaukselle keskimäärin miljoona euroa vuodessa

Kaikki mehiläistarhaajat pyrkivät minimoimaan talvitappioita. Pesätappioiden nollaaminen ei kuitenkaan ole realistista. Kaikkiin talveuttamisen riskeihin ei paraskaan hoitaja voi kuitenkaan

vaikuttaa. Mehiläishoitajia seuraamalla on kuitenkin nähty, että monet tarhaajat pystyvät pitämään talvitappioiden määrän alle 5 % tasolla sekä pienissä, että suurisakin tarhauksissa. Ei ole mitään syytä miksi tätä ei voisi ottaa tavoitetasoksi kaikille tarhaajille. Tämä merkitsisi yli 60 % pudotusta nykyisistä keskimääräisistä tappioista ja satojen eurojen lisätuloja jokaiselle tarhaajalle. Tämän oppaan tarkoituksena on kerätä yhteen keskeiset asiat talveuttamisesta ja talvitappioiden minimoimisesta.

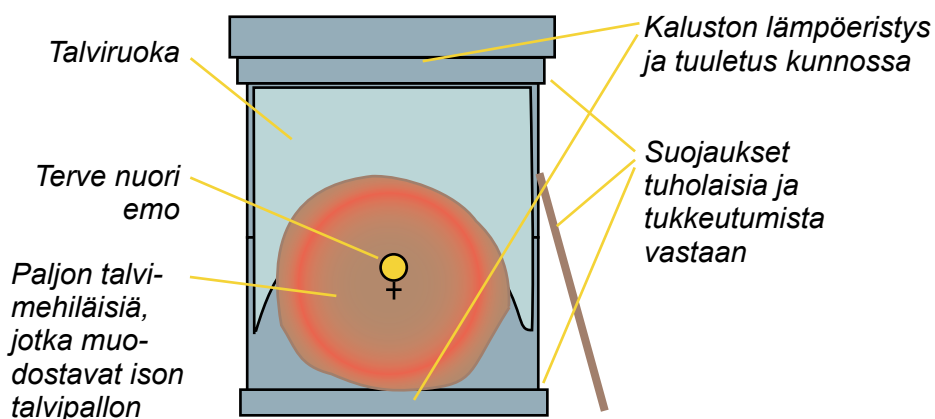
Mehiläisten talvehtimisen biologiaa

Hunajamehiläisten talvehtimistapa on poikkeuksellista hyönteismaailmassa. Mehiläiset eivät siirry talvihorrokseen lämpötilan laskiessa, vaan kasaantuvat talvipalloksi jonka sisällä pidetään + 25 C asteen lämpötilaa ulkolämpötilasta riippumatta. Mehiläiset alkavat muodostaa talvipalloa kun ulkolämpötila laskee alle +14 asteen. Aluksi pallo on väljä, mutta lämpötilan laskiessa pallo tiivistyy. Noin +5 asteeseen asti lämmitykseksi riittää mehiläisten perusaineenvaihdunnan tuottama lämpö. Tätä kylmemmässä osa mehiläisistä alkaa lämmittää palloa supistelemalla lentolihasiaan siipiään liikuttamatta. Tällä tavoin mehiläiset voivat nostaa oman lämpötilansa +35 C:een. Lämmittäjämehiläisiä on tutkittu lämpökameroiden avulla. Aiemmin luultiin että mehiläiset vaihtavat paikkaansa ja siirtyvät talvipallon ulkoreunalta sisään lämmittämään, mutta näyttää siltä, että tällaista vaihtoa tapahtuu melko vähän. Talvipallon kuoressa mehiläiset ovat tiiviisti toisiaan vasten 2–5 cm paksuisena kerroksena. Kuoren mehiläiset ovat pää pallon keskustaa kohti ja peräpää pallostä pois päin. Pallostä tihkuva lämpö pitää kuoren uloimmaistenkin mehiläisten keskiruumiin lämpötilan +14 asteen paikkeilla. Tässä lämpötilassa mehiläinen voi vielä aloittaa lämmöntuotannon lehtolihasensa avulla, mutta ei enää kylmempänä. Mehiläisten lämmöntuotantokyky on niin hyvä, että normaalikokoinen talvipallo ei koskaan kuole kylmään niin kauan kuin ruokaa on saatavilla.

Talvipallo muodostuu normaalisti syksyllä pesän alaosaan lähelle lentoaukkoa. Talven aikana mehiläiset syövät talviruokaa ja siirtyvät taaksepäin/ylös. Mehiläiset käyttävät lauhjoja jaksoja pallon siirtämiseen lähemmäksi syömätöntä talviruokaa. Koska lämpö nousee ylöspäin, on ylöspäin siirtyminen helppoa. Kovalla pakkasella alaspäin siirtyminen on mahdotonta, leudollakin kelillä hankalaa.

Talven aikana mehiläiset eivät käy pesän ulkopuolella. Ravinnoksi käytetään vain pesään jätettyä hunajaa ja syötettyä talviruokaa.

Talvehtimiselle välttämättömät perusedellytykset



Mitä kylmempi sää ja mitä pienempi pesä, sitä enemmän yksittäiset mehiläiset joutuvat lämmittämään ja sitä kautta syömään talviruokaa. Terveet mehiläiset eivät normaalisti ulosta talven aikana pesän sisälle. Sulamaton ravinto kerääntyy talven aikana peräsuoleen ja täyttää sen kevääseen mennessä niin suureksi, että se täyttää lähes kokonaan mehiläisen peräpään.

Heti ulkoilman lämmittyä tarpeeksi mehiläiset lähtevät lennolle tyhjentämään suolensa. Puhdistuslento tapahtuu tehokkaasti päivinä jolloin ilman lämpötila on yli +8 asteen, ilma on tyyni ja aurinkoinen. Keskimäärin puhdistuslentopäivä on Etelä-Suomessa maaliskuussa ja Keski-Suomessa huhtikuussa. Aikataulu voi vaihdella huomattavasti vuosittain. Puhdistuslentoja on tapahtunut jo helmikuussakin. Pisimmillään mehiläiset ovat talvipallossa lokakuusta huhtikuulle, jopa 7 kk. Suomen olosuhteet ovat talven vuoksi vaativat, ja kaikki mehiläisrodut tai -kannat eivät pysty talvehtimaan meillä laisinkaan. Ääriesimerkinä ovat Afrikkalaiset rodut, jotka eivät osaa muodostaa talvipalloa. Meillä on myös kokemusta lämpimämmistä maista tuoduista mehiläisistä, jotka sikiöivät läpi talven talvipallossa. Tällaiset mehiläiset eivät selviä kunnolla talven yli.

Kehäpesien keksijä pastori L.L. Langstroth oli jo 150 vuotta sitten hyvin perillä mehiläisten talvehtimisen edellytyksistä kirjoittaessaan 1859, että mehiläispesän talvehtimisen olennaiset edellytykset ovat vahvat pesät, joilla on riittävästi ruokaa, riittävä tuuletus ja pahimmilta tuuilta suojattu lentoaukko.

Talvehtimisen onnistumiseen vaikuttavat tekijät

1. Emo ja mehiläisten laatu, määrä ja sijoittuminen pesässä

Talveutettavassa pesässä tulee olla emo, joka pystyy syksyllä munimaan riittävän määrän mehiläisiä isoa talvipalloa varten. Talven lisäksi emon tulee myös kyetä munimaan alkukesä niin hyvin, että pesä kasvaa normaalkokoinen hunajantuotantokunnaksi kesäkuun loppuun mennessä. Käytäntö on osoittanut, että yli kaksi vuotta vanhoja emoja ei kannata jättää talvehtimaan muuten kuin siitosemoiksi. Mehiläiset vaihtavat itse merkittävän osan kaksivuotiaista emoista joko syksyllä tai seuraavana keväänä. Näihin aikoihin tapahtuvista emonvaihdosta suuri osa tuottaa paritumattoman tai huonosti parituneen emon. Kaikki emo-ongelmaiset pesät eivät välttämättä kuole, mutta niistä ei ole normaaleiksi tuotantokunniksikaan.

Mitä pienempi talvipallo on, sitä enemmän mehiläiset joutuvat tekemään lämmitystyötä talven aikana. Leutoina talvina pesät saattavat talvehtia pienilläkin mehiläismäärillä, mutta talvea on mahdotonta ennustaa etukäteen. Siksi kaikkien pesien tulisi olla syksyllä riittävän vahvoja kohtaamaan kovakin talvi. Riittävän mehiläismäärän saavuttamiseksi emolla tulee olla 10.7 lähtien tarpeeksi munintatilaa jotta se voi pitää 5–8 kakkua munittuna. Heinäkuussa tehdyt joakkeet tulee tehdä

munivalla emolla ja neljällä peittosikiökakulla jotta ne pystyvät kehittymään riittävän vahvoiksi. Pesissä tulee olla hyvät siitepölyvarat myös syksyllä, jotta mehiläiset kehittyvät riittävän hyväkuntoisiksi.

Talvimehiläiset ovat fysiologisesti erilaisia kuin kesän kerääjämehiläiset. Talvimehiläisillä on suuremmat valkuaisainevarastot takaruumiissaan ja niiden ruokamehuruuhaset ovat hyväkuntoisia. Talvimehiläisiä alkaa syntyä elokuun alusta eteenpäin. Ero kesä- ja talvimehiläisten välillä johtuu ensisijaisesti siitä, että talvimehiläiset eivät joudu ruokkimaan toukkia nuoruutensa aikana, koska sikiöinnin määrä vähenee syksyn aikana. Talvimehiläiset eivät



Pesä, jonka talvipallo ulottuu vain 4 kakkuväliin ja lyhyelle matkalle, on liian pieni kohtaamaan talven ulkona.



Pesä, jonka talvipallo täyttää päältä katsoen 2/3 laatikosta, on niin suuri, että kovakaan talvi ei ole sille ongelma. Tältä pesien pitäisi näyttää lokakuussa.



1.



2.



3.



4.

Reunakakuille muodostunut talvipallo on riski, sillä ruoka loppuu tavallista helpommin. Talvipallon voi siirtää loppusyksyllä keskemälle kehiä liuttamalla. Huomaa, että vaiheessa 3 seinällä olevat mehiläiset tiputetaan pohjalle, josta ne ryömivät takaisin palloon. Seinälle jätettyinä osa kylmettyisi sinne. Siirron voi tehdä nollakeleillä ja vaikka oksaaliha-potuksen yhteydessä. Jos pallon ja seinän välissä on yksi täysi ruokakakku, siirtoa ei kannata tehdä.

myöskään joudu lentämään paljon syksyllä.

Pesä, jonka talvipallo täyttää pikkupakkasella ainakin 2/3 osaa yhdestä langstroth-laatikosta päältä päin katsottaessa, on hyvä talveutuksen lähtökohta. Mehiläismäärää tutkittaessa on syytä katsoa pesää sekä pesän päältä että alarimojen välistä lentoaukosta katsomalla tai pesää kallistamalla. Normaaleissa pesissä talvipallo ulottuu alarimoihin asti. Ne pesät, joiden talvipallo on alle 5 kakkuvälissä, ovat suuri riski ulkotalveutuksessa. Kovina talvina tällaisista pesistä kuolee yli puolet. Pienet pesät pitää joko yhdistää jo alkusyksyllä tai laittaa sisätalveutukseen.

Eri mehiläisrotujen välillä on eroja talvehtivassa mehiläismäärässä.

Pohjoismaisten tummien mehiläisten yhteiskunnat ovat syksyisin selvästi pienimpiä, mutta talvehtivat siitä huolimatta hyvin. Italialaiset pesät ovat väkimäärältään suurimpia, buckfastit ja krainilaiset jäävät kahden edellisen välille.

Joskus mehiläiset tekevät talvipallon huonoon paikkaan. Jos talvipallo on syksyllä kaksiosastaisen pesän ylälaatikossa, on turvallisinta vaihtaa laatikoiden paikkaa. Jos pallo on muodostunut yksiosastoisessa pesässä aivan seinää vasten, on parasta siirtää pallo keskelle ottamalla toisesta reunasta pari ruokakakku pois ja työntämällä kehiä mehiläisineen keskemälle. Poistetut kehät palautetaan toiseen reunaan.

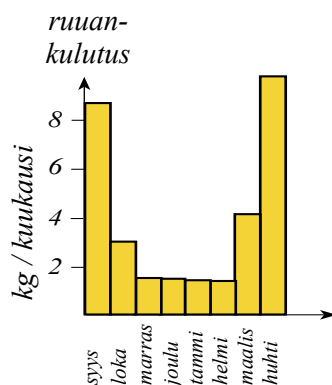


2. Talviruuan määrä

Mehiläiset tarvitsevaa ruokaa joka päivä koko vuoden ympäri. Talvehtimisen aikana ruokaa tarvitaan sekä talvipallon lämpimänä pitämiseen, että sikiöintiin loppusyksyllä ja alkukeväällä. Sikiöinti loppuu syksyllä loka-joulukuussa. Erot vuosien välillä ovat suuria. Keväällä päivien piteneminen talvipäivän seisauksen jälkeen aloittaa sikiöinnin uudelleen, mutta vasta puhdistuslento nostaa sikiöinnin täyteen vauhtiin. On myös pesiä jotka sikiöivät läpi talven, mutta tällaiset linjat tulisi poistaa valinnan kautta Suomen olosuhteisiin sopimattomina.

Yksiosastoisille pesille sopiva määrä talviruokaa on 18–20 kg kuivasokerina laskettuna, kaksiosastoisille 22–24 kg. Pesään jää sokeerin lisäksi myös hunajaa, ja mehiläiset voivat myös kerätä sitä, jos syöttö alkaa aikaisin. Syöttö on aloitettava samana päivänä kun viimeiset hunajat poistetaan pesistä. Yksikin ruuaton päivä saa mehiläiset poistamaan munia ja pikkutoukkia, joista olisi kehittynyt juuri parhaita talvimehiläisiä. Jotta mehiläiset ehtivät käsitellä ruuan kunnolla on tavoitteena se, että puolet talviruoka-annoksesta on syötettynä elokuun loppuun mennessä ja toinen puoli on annettu 15.9 mennessä. Talvitappioita seurattaessa on nähty, että ruokinnan jatkaminen syyskuun lopulle lisää kuolleisuutta.

Pesille syötetystä talviruusta vain kolmannes käytetään loka-helmikuussa, kun sikiöinti on vähäistä



Talvehtimisvaiheessa mehiläisten ruuankulutus on hyvin pientä verrattuna sikiöinnin aikana tapahtuvaan kulutukseen.



Tyypillinen varroan ja virusten tappama pesä. Kuolleita peittosikiöitä ja talvipallo on kutistunut nyrkinkokoiseksi ennen kuolemaansa.

tai olematonta. Sydäntalvella ruuan puutteeseen kuolevat vain ne pesät, jotka ovat sikiöineet ruokansa mehiläisiksi jo syksyllä, tai jotka on ryöstetty tyhjiksi. Pesän ruokatilanne on syytä tarkistaa samalla kun pesä avataan oksaalihapotuista varten marras-joulukuulla. Ruokatilan-teen näkee pesän päältä kakkuväleistä ja silmämääräisen arvion voi varmistaa punnitsemalla pesän. Vähäruokaisiin pesiin voi nostaa ruokakakkuja muista pesistä, tai viedä pesät sisätalveutukseen ja ruokkia siellä tarvittaessa sokeritaikeinalla.

3. Terveet mehiläiset

Mehiläisten terveydentila on olennainen talvehtimistuloksiin vaikuttava seikka. Sikiötaudit ovat normaalisti pieni ongelma talvehtimisen suhteen. Kalkkisikiö ja toukkamätä helpottavat yleensä loppukesällä niin paljon, että niidenkin vaivaamat pesät kehittyvät kohtuukokoisiksi talvehtijoiksi. Sen sijaan puhjennut esikotelomätä voi tuhota helposti niin suuren osan talvimehiläisistä, että pesä ei näe seuraavaa kevättä. Toukkatautien tilanne on syytä tarkistaa sikiökakuista heinäkuun lopulla/elokuun alussa, kun talviruokintaa ollaan aloittamassa, samalla kun tarkistetaan muutenkin emon kykyä munia riittävä määrä talvimehiläisiä.

Sikiötaudit ovat ongelma vain harvoin, mutta varroa ja siihen liittyvät virukset ovat merkittävä tekijä tappioissa. Kokonaistappioista noin kolmannes tulee varroan ja virusten kautta, mutta nämä tappiot eivät jakaudu tasaisesti, vaan kohdistuvat niihin tarhaajiin joiden punkkitorjunta on ollut riittämätöntä. Näillä tappiot ovat suuria ja lähes kokonaan punkkien ja virusten aiheuttamia.

Varroapunkit eivät vahingoita mehiläispesiä suoraan vaan levittämisenä virusten kautta. Virukset heikentävät mehiläisiä, aiheuttavat siipivaurioita ja lyhentävät mehiläisten elinikää. Varroan aiheuttamat ongelmat lisääntyvät loppukesää kohti ja ongelmallisissa pesissä lähes kaikki nuoret mehiläiset kuolevat loppukesällä. Kun uusia mehiläisiä ei tule, pesän mehiläismäärä laskee nopeasti ja pesä kuolee lopulta pieneen mehiläismäärään.

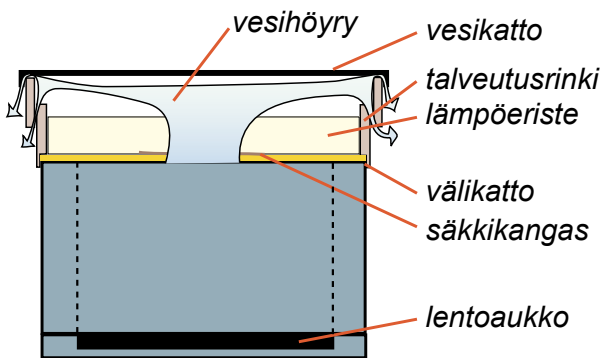
Lopullinen romahdus on nopeaa, ja sitä on hyvin hankalaa ennakoita etukäteen. Dramaattisimmillaan elokuun alussa täynnä mehiläisiä ollut pesä saattaa kutistua muutamissa viikoissa tennispallon kokoiseksi mehiläisryhmäksi. Punkkimäärien seuranta auttaa, mutta olennaisinta on varroapunkkien määrän pitäminen muutamien satojen kappaleiden tasolla/pesä koko vuoden ajan.

Tehokas varroan torjunta perustuu punkkimäärien seurantaan ja kaksivaiheiseen torjuntaan, jota tehostetaan muilla punkkeja vähentävillä hoitotoimilla. Kaikkien tarhaajien tulee minimoida tulevan vuoden punkkimäärät oksaalihappokäsittelyllä (kaasutus tai tiputus). Jos punkkimäärät ovat keväällä tai loppukesällä liian korkeita, tarvitaan lisätorjunta ja tymolia tai muurahaihappoa haihduttamalla. Kesän aikana punkkimäärää pidetään kurissa leikkaamalla kuhnurikenoja pois. Emon vaihtumisen tai parveilun aiheuttama sikiöintikatkos vähentää huomattavasti punkkien määrää.

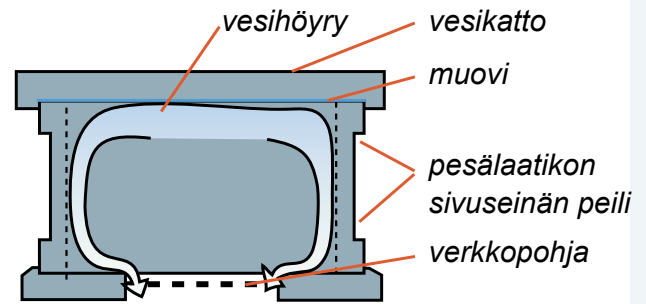
Sisuspunkkeja tavataan suomalaisista tarhausista joka vuosi. Jos pesiä kuolee puhtaille kakuille jo alkuvuodesta, on syytä tutkia sisuspunkkitilanne, jos varroan torjunnossa ei ole käytetty muurahaihappoa, joka tehoaa myös sisuspunkkeihin.



Läpituulettuva pesä



Alta tuulettuva pesä



4. Sopiva kalusto ja talvisuojaus

Mehiläishoidon alusta asti tarhaajat ovat pyrkineet luomaan mehiläisille pesän, jossa talvehtiminen olisi mahdollisimman helppoa. Luke mattomia miestyövuosia on mietitty lämmön siirtymistä ja kosteuden poistumista pesästä ja pyritty keksimään parempia ratkaisuja. Mehiläiset ovat kuitenkin hyvin sopeutuvaisia ja ovat osoittaneet pystyvänsä talvehtimaan hyvin erilaisissa pesäratkaisuisissa. Tarhaajan on syytä pitäytyä selkeissä peruslinjauksissa talveutuskaluston suhteen. Vaikka

ylivoimaisesti parasta mahdollista talveutuskalustoa ei ole keksitty, on yrityksen ja erehdysten kautta saatu selkeä tieto siitä mitkä tavat ovat huonoja.

Kylmyys sinällään ei ole ongelma normaalivahvuisille mehiläispe sille keskitalvella. Pelkän talvehtimisen kannalta pesien ei tarvitse olla huippuhyvin lämmöneristettyjä. Mehiläiset pitävät lämpöä yllä vain talvipallossaan, eivätkä ne yritä lämmittää koko pesää. Talvea enemmän lämmöneristyksestä on hyötyä keväällä sikiöinnin alettua. Lämmöneristystä tärkeämpää talvella on pesä vedottomuus ja ilmavuus.

Jokainen syöty talviruokakilo tuottaa pesän ilmaan 600 g vettä vesihöyrynä. Kosteus on mehiläisille ongelma, joten vesihöyrylle täytyy olla poistumisreitti. Eniten käytetyt ratkaisut ovat kiinteäpohjaiset puupesät, jotka tuulettuvat välikaton läpi ylöspäin ja kevytpesät, jotka tuulettuvat verkkopohjan läpi alaspäin. Molemmat ratkaisut toimivat, mutta niiden risteytys ei. Jos pesässä on kiinteä pohja, on vesihöyrylle oltava reitti yläpohjan läpi. Toimivia ratkaisuja ovat kolme 10 mm puukuitulevyä päällekkäin tai yksi levy, jossa on n. 10 * 15 cm reikä keskellä ja levyn päällä 5 cm superlonpala. Vä-



Verkkopohjan kautta tuulettuvien kevytpesien lentoaukko on niin kapea, ettei hiirenestintä tarvita. Matalat pesät voivat peittyä kokonaan lumeen, ja lentoaukon suojaksi asetetaan yleensä levy

Perinteiseen tapaan tervapaperilla suojattu läpituulettuva pesä, jossa lentoaukon eteen asetettu tuki varmistaa paperin alta tapahtuvan ilmanvaihdon. Käärimisestä on paljon luovuttu, ja lentoaukon suojaksi asetetaan vain hiirenestin ja levy.





likaton ja vesikaton välin täytyy olla tuulettuva. Ehjien kuitulevyjen tulee olla puhtaita ja kittaamattomia ollakseen hengittäviä. Läpituulettuvassa välikatossa ei saa olla muovikalvoa talven aikana.

Verkkopohjaisissa pesissä ylöspäin tuulettuminen estetään kokonaan muovikalvon avulla. Hyvin lämpöeristetty katto on heti muovin päällä. Talvipallost nouseva kostea, ympäristöä lämpimämpi ilma nousee katon alle ja leviää pesän reunoille, josta viilennyttyään painuu alas ja poistuu verkkopohjan kautta.

Riittävä tuuletus tarvitsee avoimena pysyvän lentoaukon tai verkkopohjan. Puisten pohjien hyvä korkeus on 30 mm, jotta lentoaukko on riittävän iso talvella. Kokoa tarvitaan koska pesän pojalle kerään-



Mehiläispesän tikkasuojaus maanrakennuskankaalla

Maanrakennuskankaasta leikataan sopivan kokoinen pala, joka omellaan putketksi. Putki asetetaan pesän päälle ja yläpää taitellaan kattopainon alle, Lentoaukon kohdalle tehdään viilto ja lentoaukon aukipysyminen varmistetaan joko kiinnittämällä kangas lentoaukon yläreunaan L:n muotoisella muovilistalla tai nastoilla.



Hiiren syömaa kakustoa.

tyy vanhuuttaa kuolevia mehiläisiä ja kosteus saattaa jäätyä aukkoa tukkivaksi jääksi. Puisten pesien lentoaukko on myös syytä suojata pesää vasten kallistetulla levyllä, jotta lumi ei tuki sitä. Jos letoaukko on alle 30 mm, voi tuuletuksen riittävyyden varmistaa takanurkkiin pohjan ja osaston väliin laitetuilla 4 - 5 tuuman nauloilla, jotka jättävät taakse n. 3 - 4 mm lisäraon.

Talveksi mehiläispesät pitää suojata jyrsijöitä ja lintuja vastaan. Hii- riverkot laitetaan kaikkiin puisten pohjien lentoaukkoihin. Osassa kevytpesiä lentoaukko on vain 7 mm korkea estäen myyrien ja hiirten tunkeutumisen pesiin ilman erillistä estettä. Kevytpesien erityisenä ongelmana ovat puolestaan tikat, jotka hakkaavat pesiin reikiä saadakseen hunajaa ja mehiläisiä talviruuakseen. Tikkaongelmiin täytyy puuttua heti ensimmäisten reikien ilmettyä. Ongelmatarha ja sen lähellä olevien tarhojen pesät pitää suojata kankailla, verkoilla tai peltityksellä tikkoja vastaan.



Puisten pohjien hyvä korkeus on 30 mm, jotta lentoaukko on riittävän iso talvella. Kokoa tarvitaan, koska pesän pojalle kerääntyy vanhuuttaan kuolevia mehiläisiä ja kosteus saattaa jäätyä aukkoa tukkivaksi jääksi.



Sisätalveutus

Yli 95 % Suomen mehiläispesistä talveutetaan ulkona, mutta sisätalveutus on hyvä lisä, jolla talvitappioita voi pienentää. Sisätalveutuksen suurin hyöty on mahdollisuus varmistaa myös heikompien pesien talveuttamista. Pienissä pesissä mehiläiset joutuvat liian koville lämmittäessään talvipalloa. Jos pikkupesät tuodaan kellariin tai muuhun suojaisaan rakennukseen, pienee mehiläisten työtarve ja suurempi osa mehiläisistä säilyy hyväkuntoisina kevääseen. Heikosta pesästä ei saa sisätalveutuksellaan vahvaa seuraavaksi kesäksi, mutta se säilyy hengissä. Pesistä joiden talvipallon on vain 3 -4 kakulla, kuolee ulkona leutonakin talvena helposti yli puolet. Sisätalveutuksessa tällaisten pesien kuolleisuus on samaa tasoa kuin vahvoilla pesillä ulkona, alle 5 %. Alle kolmen kakun pesät ovat liian heikkoja sisätalveutukseenkaan. Sisätalveutukseen voi siirtää myös pesiä joiden ruokavarat ovat yllättäen hupenneet syötön jälkeen jo alkusyksystä. Lisäruokaa annetaan siirtämällä kakkuja toisista pesistä. Mikään ei estä sisätalveuttamista myös vahvoja, hyviä pesiä, mutta siirrot sisälle ja ulos ovat usein työläitä hyötyyn verrattuna. Vaikka ruuan kulutus on vähäisempää, on ero vain n. 2 kg, eli säästyneellä ruualla ei kustanneta siirtotyötä kovin pitkälle.

Perinteisesti pesät on sisätalveutettu kellareissa, mutta mikä tahansa rakennus suojaa mehiläisiä terävimmiltä pakkasilta. Olennaista sisätalveutuksessa on, että tilan lämpötila ei saa nousta yli +8 asteen ja että paikka on täysin pimeä. Väliaikainen pakkaneen ei haittaa sisätalveutusta. Yli +8 asteen lämpötilassa mehiläiset alkavat tutkia aluetta pesän ulkopuolella ja lähtevät helposti lentelemään, jos valoa näkyy vähänkin. Kellari on lämpötilan ja pimeyden suhteen turvallinen paikka, ja mehiläisiä voi hyvin pitää yhdessä perunoiden ja mehupullojen kanssa. Lyhytaikainen valon käyttö ei kellarissa käydessä ole ongelma. Ainoa merkittävä ongelma on lattialle lentävät kuolevat mehiläiset. Kun mehi-

Onnistuneen talveuttamisen kalenteri

15.7

Tarkista, että pesässä on normaalisti muniva emo. Jos emo on jo 2 vuotta vanha, vaihda uuteen ennen talvea.

Pesässä tai jaokkeessa tulee olla sikiöintiä vähintään 4 kakulla ja mehiläiset miehittävät kokonaan vähintään yhden laatikon.

Varmistetaan, että pesässä ei ole sikiötauteja

20.7.–30.8.

Ruokinta aloitetaan välittömästi hunajan korjuun jälkeen. Vahvimmat pesät talveutetaan kahdella laatikolla. Tehdään varroan elokuun torjunnat. Talviruokasta tulee olla puolet ruokittuna.

1.–15.9.

Pesien väkimäärien ja ruokamäärien tarkistus. Heikot pesät yhdistetään toisiin pesiin nostamalla heikompi vahvemman päälle. Osastojen välissä sanomalehtipaperi. Loppuruokinta alkaa. Kaikki talviruoka annettu pesille 15.9 mennessä.

15.10.–15.11.

Sisätalveutukseen menevät pesät viedään sisälle

Ensilumien aikaan, tai maan jäätyessä

Hiiriverkot asetetaan puisten pesien lentoaukkoihin. Lumensuojalevy laitetaan pesän eteen. Puiset pesät kallistetaan hieman eteenpäin, jotta kondenssivesi valuu pois. Kevytpesillä ei toimenpiteitä.

Marras–Joulukuussa

Varroan torjunta oksaalihappokäsittelyllä. Tikkaongelmien seuraaminen suojaamattomissa kevytpesissä.

Helmi–Huhtikuussa

Sään seuraaminen puhdistuslentopäivän ennakoimiseksi. Hiiriverkkojen poistaminen ja lentomahdollisuuden varmistaminen ennen puhdistuslentoa.

Puhdistuslennon jälkeen

Pesän ruokavarojen tarkistaminen, ja tarvittaessa syöttö.

Juuri ennen pajun kukintaa

Sisätalveutetut pesät nostetaan ulos puhdistuslentoan soivan päivän aamuna, kun lämpötilaksi ennustetaan yli +8 astetta sekä tyyntä ja aurinkoista.

3 viikkoa puhdistuslennosta

Sikiönnin tarkistaminen, jos emoton tai pariutumaton emo, yhdistetään heikkoon emolliseen.



läiset vanhenevat, ne lentävät ulos pesästä, jos se vain on mahdollista. On normaalia, että sisätalveutustilan lattialle tulee pesän vahvuudesta riippuen 1–4 dl kuolleita mehiläisiä/pesä. Kuivalta lattialta mehiläiset on helppo lakaista ajoittain pois.

Jos pesiä laitetaan paljon pieneen tilaan, on ilmanvaihtoa tehostettava puhaltimella, koska mehiläiset voivat nostaa jo elintoinnoinaan talveutustilan lämpötilaa liian korkealle. Kymenkunta pesää menee maakellarissa vielä hyvin ilman koneellista ilmanvaihtoa.

Ulko- ja sisätalveutuksen välissä on kokeiltu lukemattomia eri välimuotoja. Pesä pidetään paviljongissa tai niitä on suojattu ympäröivillä laatikoilla, olkipaaleilla tai sijoitettu pesät lumitunneleihin. Oikein tehtynä tavat vähentävät talvitappioita, mutta työn määrä ei aina vastaa säästöjä. Mitä pohjosemmaksi mennään, sitä enemmän lisäsuojauksesta on hyötyä.



Pesäkuoleman yksinkertaistettu syynetsimiskaavio

Oliko kuolleen pesä kakuissa peittosikiöitä?

Kyllä

Ei

Peittosikiöissä ensisijaisesti kuolleita toukkia
-> **esikotelomätä**

Mehiläisistä suuri osa pää edellä kennoissa
-> **kuollut nälkään** (vaikka osassa kakuista olisikin ruokaa)

Peittosikiöissä paljon kuoriutumisolmiita mehiläisiä
-> **varroa ja virukset**

Vähän mehiläisiä, puhtaat kakut
-> **mahdollinen sisuspunkkiongelma** tai ***Nosema ceranae***

Peittosikiöiden kannet pullollaan ylös
Kennoissa kuhnuureita
-> **pariutumaton emo**

Mehiläiset ulostaneet kakuille
-> **mahdollinen *Nosema apis***

Kuollut pesä ei ole hauska asia keväällä, mutta ennen kakkujen sulattamista on syytä etsiä perussyitä miksi pesä on kuollut, jotta samalta vahingolta vältytään tulevaisuudessa. Varsinkin tauti - tai loisepidemiat on syytä saada kuriin jo alussa. Syiden etsiminen lähtee aina peittosikiötilanteen tarkistamisesta, sillä talvella kuolleesta pesästä löytyvät peittosikiöt pystyvät kertomaan paljon todennäköisestä kuolinsyystä.

Jos peittosikiöitä ei ole, vaatii tarkan syyn selvittäminen usein mehiläisnäytteen mikroskooppista tutkimusta noseman tai sisuspunkkien osalta.

Jos pesä on jo talveutettaessa ollut heikko, on kuolinsyy usein yhteissumma mehiläisten joutumisesta liian kovaan rasitukseen pienessä talvipallossa ja noseman puhkeamisesta heikentyneissä mehiläisissä.

Kuvat: Ari Seppälä, Lauri Ruottinen, Heikki Vartiainen, Tarja Ollikka ja Timo Urmas

Piirroksat: Lauri Ruottinen, Taitto: Tarja Ollikka

Aineisto on tuotettu maa- ja metsätalousministeriön ja EU:n rahoituksella

