

MEHILÄISET

SUOMEN MAATALOUSHMUSEO SARKA

Näyttely Suomen maatalousmuseo Sarassa 15.1.-31.10.2011

Mehiläiset

Toimittaja: Elsa Hietala

Teksti ja piirrokset: Taina Ilmonen

Kannen kuva: Tarja Ollikka/Suomen mehiläishoitajain Liitto SML ry

Ulkoasu ja taitto: Raisa Rautionmaa

Kopijyvä Oy, Jyväskylä 2011

ISBN:

MEHILÄISET

Mehiläinen

Mehiläisrotuja

Mehiläisen kaltaisia hyönteisiä

Munasta aikuiseksi

Mehiläispesän jäsenet

Aistiva mehiläinen

Mehiläisten vuosi

Viestivä mehiläinen

Mehiläinen ja pölytys

Mehiläiskasveja

Mehiläisiin kohdistuvat uhat

Mehiläistuotteet ja mehiläisten hoito

5

6

7

Mehiläishoidon historiaa

Mehiläisten kotiutuminen Suomeen

Takaiskuja

Koulutus

Mehiläishoitoalueet Suomessa

Mehiläishoitajien järjestäytyminen

Hoitotarvikkeiden, mehiläisten ja hunajan kauppa

Hoitotekniikan kehitys ja pesämallit

Mehiläishoitotarvikkeita

Kehien rakentaminen

Sadonkorjuuvälineistöä

Mehiläisten syysruokinta

Emon kasvatusta ja käsittelyä

Lähteet

Kokoelman synty



MEHILÄINEN, APIS MELLIFERA

Mehiläiset ovat hyönteisiä, jotka luokitellaan mesipistiäisiin sillä ne syövät mettä ja siitepölyä. Ne elävät yhteiskuntana lajitovereidensa kanssa ja huolehtivat toisistaan jakamalla ravintoa tasapuolisesti kaikille. Yhteiskunta poikkeaa muista pistiäisyhteiskunnista paitsi huomattavasti suuremmalla koollaan myös monivuotisuudellaan. Mehiläiset talvehtivat kesällä keräämänsä ravintovaraston turvin. Yhteiskuntaan kuuluu 10 000-80 000 yksilöä, pienimmillään määrä on keväällä ja suurimmillaan keskikesällä pääsatokaudella. Talvehtimaan jää syksyllä noin 20 000 mehiläistä.

Pesässä kaikilla jäsenillä on omat tehtävänsä. Yhteiskunnassa on tavallisesti yksi emo eli kuningatar, joka on ainoa lisääntymiskykyinen naaras, ja tuhansia työläisiä, jotka ovat sukupuolisesti kehittymättömiä naaraita. Kesäisin yhteiskunnassa on muutamia satoja koiraita eli kuhnureita. Emon munintakautena mehiläisyhdyskunnassa on lisäksi suuri joukko eri kehitysvaiheilla olevia sikiöitä.

Työmehiläiset tuottavat vararauhassaan mehiläisvahaa, josta ne rakentavat kuusikulmaisia kennoja. Kennoista muodostuu kaksipuolisia n. 2,5 senttimetrin paksuisia seinämiä, joita kutsutaan kakuiksi. Kennoissa munista kasvaa aikuisia mehiläisiä ja niihin säilötään hunajaa ja siitepölyä ravinnoksi. Luonnonvaraiset mehiläiset rakentavat vahakakustonsa puunkoloon tai johonkin muuhun onkaloon. Tarhamehiläisen pesiin laitetaan valmiita puukehyksiä vahapohjukkeita, joihin ne saavat rakentaa kakut.

Mehiläisyhteiskunnat lisääntyvät parveilemalla. Parveilu takaa lajin säilymisen: silloin etsitään uusia pesäpaikkoja ja laajennetaan elinaluetta. Tarhalta karkuun lähteneet parvet voivat asettua asumaan onttoon puuhun, rakennuksen seinään tai savupiippuun joissa ne eivät yleensä selviydy talven yli. Mehiläiset eivät kuulu Suomen luonnonvaraiseen lajistoon, vaan ne on tuotu tänne hunajan tuotantoa varten. Suomessa on tällä hetkellä noin 4 000 mehiläishoitajaa ja 40 000 mehiläispesää. Sääoloista riippuen mehiläiset tuottavat vuosittain jopa 1 700 000 kiloa hunajaa.

Mehiläisrotuja

Ensimmäiset Suomeen tuodut mehiläiset olivat rodultaan pohjoismaisia. Nämä mehiläiset kestävät hyvin talvea ja kuluttavat talviruokaa suhteellisen vähän. **Pohjoismaiset mehiläiset** lisääntyvät muita rotuja hitaammin ja pesän väkiluku jää pääsatokautena pienemmäksi. Rodulle sopii jatkuva, runsas yksikukkasato lukuun ottamatta palkokasveja. Sitä käytetään yleisesti kanervahunajan tuotannossa. Yhteiskunnan pienilukuisuuden vuoksi pohjoismainen mehiläinen sopii myös heikkoihin sato-olosuhteisiin. Se on kooltaan lajinsa suurin ja yleisväriltään hyvin tumma. Puhdasrotuisena pohjoismaiset mehiläiset ovat melko rauhallisia mutta arkoja. Tämän rodun kasvattajat ovat käyneet Suomessa vähiin ja sen säilyttämiseksi onkin perustettu oma suojeleohjelma.

Suomeen ensimmäiset **italialaiset mehiläiset** tuotiin 1800-luvun loppupuolella. Nykyään se on yleisimmin tarhattu mehiläisrotumme. Italialaisyhteiskunnat ovat suurilukuisia ja kestävät Suomen talvea vaihtelevasti. Suuri määrä talvehtivia mehiläisiä kuluttaa runsaasti talviruokaa; yhteiskunnan kevätkehitys on keskinopeaa. Runsasluukuinen yhteiskunta voi kerätä huippusatoja runsaasta, lyhytaikaisesta sadosta, mutta rodulle sopii myös tasainen yksi- ja monikukkasato. Sadon jäädessä heikoksi italialaisyhteiskunnan keräämä saalis menee lähes kokonaan pesän omiin tarpeisiin. Pesä voi nääntyä ruuan puutteeseen huonojen ilmojen yllättäessä alkukesällä. Italialaisen mehiläisen takaruumiissa on 1-3 keltaista tai oranssia rengasta, väri voi kuitenkin vaihdella verrattain tummasta täyskeltaiseen. Italialaiset mehiläiset ovat rauhallisia ja niiden pistoherkkyys on pienehkö.

Krainilainen mehiläinen on alkuperältään keskieurooppalainen vuoristomehiläinen ja se on yleistynyt viime aikoina Suomessa, jossa ilmasto on sille sopiva. Krainilainen mehiläinen talvehtii vähälukuisena ja kestää talvea melko hyvin. Yhteiskunnan kevätkehitys on hyvin nopeaa ja väkiluvun huippu tulee aikaisin. Krainilainen mehiläinen kerää varsinkin sesongin alkupuolella mettä heikoistakin sato-olosuhteista. Jos satoon tulee katkoksia, mehiläisten sikiöinti saattaa keskeytyä. Krainilaiset mehiläiset ovat herkkiä parveilemaan. Mehiläisen selkakilpi on väriltään tumma ja siinä voi olla ruskeahkoja pilkkuja. Karvoitus on tiheä ja takaruumiin raidat ovat hopeanharmaat. Krainilaiset mehiläiset ovat rauhallisia, mutta risteytyminen muiden rotujen kanssa voi tehdä niistä varsin pistohaluisia.

Kaukaasialainen mehiläinen on aikoinaan ollut Suomessa hyvin suosittu, mutta nykyään se on harvinaistunut. Rotu ei ole kovin hyvä talvehtimaan ja se sairastuu helposti nosema-mehiläistautiin. Yhteiskunnan kevätkehitys on melko nopeaa. Rotu kerää mettä heikosta ja epäsäännöllisestään sadosta. Kaukaasialainen mehiläinen muistuttaa väritykseltään krainilaista yleissävyn ollessa kuitenkin lyijynharmaa. Rotu on pienikokoisin Suomessa tarhattavista mehiläisistä. Kaukaasialaiset mehiläiset ovat rauhallisia.

Mehiläisen kaltaisia hyönteisiä

Erakkomehiläiset ovat sukua mehiläisille, mutta niiden yhteiskuntajärjestelmä ei ole kehittynyt niin pitkälle ja monimuotoiseksi kuin mehiläisten. Erakkomehiläiset ruokkivat toukkiaan medellä, mutta eivät varastoi hunajaa. Ne muistuttavat näöltään melkoisesti mehiläistä, mutta ovat pienikokoisempia.

Ampiaiset eivät ole mesi- vaan myrkkypistiäisiä, jotka syöttävät toukilleen lihaa ja hyönteisiä. Työampiaiset syövät itse toukkien sokeripitoista ulostetta ja ovat näin riippuvaisia toukilta saamastaan ruuasta. Kun loppukesästä toukkia ei enää ole, työläiset alkavat vierailla aikaisempaa useammin etsimässä makeita nesteitä hedelmistä ja marjoista sekä mesikastetta kasvien lehdistä. Ampiaiset käyvät satunnaisesti myös kukissa. Vain ampiaiskuningatar talvehtii. Ampiaiset rakentavat pallomaisena pesänsä joko maahan tai roikkumaan suojaan paikkaan. Pesän sisällä on vaakasuorassa useita kennostoja päällekkäin. Kennoston ja sitä suojaavan ulkokuoren ampiaiset valmistavat puuaineksesta ja syljestään sekoittamastaan massasta. Paperia muistuttava seinämateriaali on lämmöneristeenä hyvä, mutta sadetta se ei kestä. Siksi pesä vaatii muuta sadesuojaa. Halkaisijaltaan pesä on yleensä 5–20 cm, joskus jopa 50 cm.

Ampiaisten lähisukulaisia ovat selvästi suurempikokoiset **herhiläiset**, jotka ovat muuten ulkonäöltään sekä elintavoiltaan ampiaisten kaltaisia. Herhiläiset ovat yleistyneet Suomessa viime vuosina. Niiden pistos voi olla hyvin vaarallinen ja vaatii lähes aina lääkärin hoitoa.

Kimalaiset ovat mesipistiäisiä, sillä sekä toukat että aikuiset yksilöt syövät hunajaa. Ne ovat melko suurikokoisia ja samettimaisen karvaisia, mikä tekee niistä tehokkaita pölyttäjiä. Kimalaisia on Suomessa yli 20 eri lajia, joissa voi olla keltaisia, oransseja tai valkoisia raitoja mustalla pohjalla. Kimalaisyhteiskunnat ovat pieniä käsittäen enimmillään muutamia satoja yksilöitä. Vain kuningatar talvehtii. Kimalaiset tekevät pesänsä tavallisesti maahan, mutta pesäpaikka saattaa löytyä myös hylätystä hiirenpesästä tai rakennuksen seinämien eristeistä. Kimalainen rakentaa kennonsa vahasta epämääräiseen järjestykseen ja käyttää niitä sekä toukkien kasvattamiseen että hunajan varastointiin. Hunajaa varastoidaan vain muutaman sateisen päivän varalle.

Kukkakärpäset eivät ole lainkaan pistiäisiä, vaan kuuluvat muiden kärpästen tapaan kaksisiipisten ryhmään. Ne muistuttavat suojavärykseltään lähinnä myrkkypistiäisiä. Kukkakärpäset ovat nopeita lentämään ja ne pölyttävät monia kukkia.

Munasta aikuiseksi

Mehiläinen kehittyy munasta, jonka emo on laskenut ja kiinnittänyt kennon pohjalle. Emo voi munia kahdenlaisia munia: hedelmöitettyjä tai hedelmöittämättömiä. Hedelmöitettyistä munista kehittyy työläisiä tai emoja ja hedelmöittämättämistä kuhnureita. Munat ovat valkoisia, niiden pituus on 1,3–1,5 millimetriä ja paino 0,08–0,21 milligrammaa.

Kolmen päivän ikäisestä munasta kuoriutuu toukka, jota nuoret pesämehiläiset alkavat ruokkia erittämälläan ruokamehulla. Ensimmäisen kahden päivän aikana kaikille toukille annetaan runsaasti ravintoa, jolloin ne aivan kuin kelluvat ruokamehun päällä, mutta kolmantena päivänä työmehiläis- ja kuhnuritoukkien ruokintaa vähennetään. Kolmannesta päivästä alkaen työmehiläistoukille annetaan myös siitepölyä. Emotoukkaa ruokitaa jatkuvasti yli tarpeen emotoukan ruokamehulla, jolloin se kehittyy nopeasti. Vastakuoriutuneen toukan paino on noin 0,1 mg ja täysikasvuisen noin 158 mg. Yhden toukan ruokintaan ja kennon peittämiseen osallistuu noin 3000 mehiläistä. Jokaista toukkaa hoidetaan yhteensä yli 10 tuntia.

Avotoukkavaiheen jälkeen työmehiläiset peittävät kennon, jonka jälkeen sikiötä kutsutaan *peittosikiöksi*. Toukka kehää alahuuleen laskevien kehruurauhastensa eritteestä ympärilleen kotelokopan, jonka sisällä toukasta muotoutuu aikuinen mehiläinen. Lopulta mehiläinen nakertaa kennon kannen rikki ja ryömii ulos. Kehitys toukasta aikuiseksi kestää työmehiläisellä 21 päivää, emolla 16 päivää ja kuhnurilla 23 päivää.

Aikuiset mehiläiset tekevät pesässä iän mukaan vaihtuvia töitä. Kun mehiläinen on syntynyt kennosta, se puhdistaa ensin itsensä huolellisesti. Pian se alkaa myös pyytää ruokaa vanhemmilta mehiläisiltä ja puhdistaa kennoja. Kahden päivän ikäinen mehiläinen alkaa syödä siitepölyä ja ruokkia toukkia siitepölyllä ja hunajalla. Noin 8–10 vuorokauden ikäisinä mehiläiset suorittavat ensimmäiset suunnistautumisennot, jolloin ne oppivat tuntemaan pesän sijainnin.

Vaharauhasten kehityttyä mehiläinen voi alkaa osallistua kakkujen rakentamiseen ja kennojen peittämiseen. Mehiläinen ottaa myös vastaan kenttämehiläisten pesään tuomaa mettä ja kypsytää sitä hunajaksi, pakkaa tiiviiksi kenttämehiläisten kennojen pohjille jättämiä siitepölylasteja ja puhdistaa pesää. Mehiläiset työskentelevät kolme viikkoa *pesämehiläisinä* ja siirtyvät sen jälkeen pesän ulkopuolisiin tehtäviin *kenttämehiläisiksi*. Osasta mehiläisiä tulee tässä vaiheessa vartijoita lentoaukole.

Kaikenikäiset mehiläiset osallistuvat pesän lämpötilan säätelyyn. Sikiöalan lämpötila pyritään pitämään 34–35 asteessa. Mehiläiset voivat alentaa lämpötilaa tuulettamalla lentoaukolla, keräämällä vettä kennojen pinnoille ja haihduttamalla sitä sekä siirtymällä lentoaukon ulkopuolelle. Kylmällä ne voivat nostaa lämpötilaa polttamalla hunajaa elimistöössään sekä sulloutumalla yhteen paikkoihin joissa lämpöä tarvitaan.

Alkukesän mehiläiset jäävät lyhytikäisiksi koska niiden vararavintovarastot kuluvat loppuun 4-5 viikossa. Heinäkuun puolivälin jälkeen syntyville mehiläisille jää suuri vararavintovarasto, kun ne syövät paljon siitepölyä eivätkä ruoki toukkia. Näistä tulee pitkäikäisiä talvimehiläisiä.

Mehiläispesän jäsenet

Emo eli kuningatar on mehiläisyhteiskunnan kaikkien muiden jäsenten äiti. Niitä on pesässä vain yksi ja sen tehtävä on tuottaa munia, joista kehittyy uusia yksilöitä. Kuningatar on pitkäikäisin yhteiskunnan jäsen ja saattaa elää jopa 3–5 vuotta. Parhaassa tuotantoiässä se on 1–2 -vuotiaana. Kuningatar syntyy erityisestä kennosta, johon sitä on ruokittu runsaammin kuin tavallisia työmehiläistoukkia. Sekä emot että työmehiläiset ovat hedelmöitettyistä munista syntyneitä naaraita, mutta vain emot pystyvät tuottamaan jälkeläisiä. Kooltaan emo on suurempi kuin mehiläispesän muut jäsenet: sen takaruumis on selvästi pidempi ja siivet näyttävät tämän vuoksi lyhyemmiltä kuin työmehiläisillä tai kuhnureilla. Emolla on pesässä liikkeessään ympärillään jatkuvasti työmehiläisten piiri. Työmehiläiset ruokkivat ja hoitavat sitä koska sen hyvinvointi on yhteiskunnalle välttämätöntä.

Emo lentää vain häälennon ja parveilun aikana. Kun häälennonle lähtenyt kuningatar ja jostain toisesta pesästä lentänyt kuhhuri kohtaavat, ne parittelevat. Hedelmöittynyt kuningatar palaa pesään eikä poistu sieltä enää kuin parveilemaan, jos pesä jakaantuu. Emo varastoi pariutuessaan saamansa sukusolut ja pystyy niiden turvin munimaan jopa vuosikausia.

Mehiläiset aistivat kuningattaren läsnäolon sen erittämistä kemiallisista välittäjäaineista, feromoneista. Jos emo kuolee tai häviää äkillisesti, mehiläiset alkavat kasvattaa tilalle uutta, niin sanottua hätäemoa. Jos tämä ei onnistu, yhteiskunta tuhoutuu. Suureksi kasvaneen mehiläisyhteiskunnan valmistautuessa jakautumaan parveilemalla emoja kasvatetaan muutamia kymmeniä. Vanha emo lähtee pesästä parveilemaan ja uusista emoista vahvin jää pesän kuningattareksi tuhoten jäljelle jääneet emokennot ja pistäen hengiltä heikommat. Työmehiläiset voivat alkaa kasvattaa uutta emoa sairastuneen tai muuten heikenneen emon tilalle myös vanhan vielä ollessa pesässä. Tällöin on kysymyksessä hiljainen emonvaihto. Mehiläistarhalla hoitaja vaihtaa yhteiskuntaan uuden emon tuottavuuden maksimoimiseksi yleensä joka toinen hoitokausi.

Työläiset ovat yhteiskunnan perusjäseniä ja ne huolehtivat pesästä siivoten, ruokkien jälkeläisiä, rakentaen kennostoa, puolustaen pesää pistimillään sekä keräten ja käsitellen hunajaa ja siitepölyä. Kenttämehiläisenä työläisen tehtävänä on käydä kukissa ja kerätä pesään mettä, siitepölyä, kittivahaa ja vettä. Samalla mehiläiset suorittavat kasveille tärkeää pölytystä. Lentokausi kestää 1–2 viikkoa, jonka

aikana mehiläinen lentää noin 800 kilometriä. Keruumatkat ulottuvat korkeintaan kolmen kilometrin päähän pesästä, ja mehiläinen tekee matkoja kunnes sen siivet kuluvat puhki ja se kuolee.

Kuhnuri on koirasmehiläinen, joka syntyy emon erityiseen kuhnurikennoon laskemasta hedelmöittämättömästä munasta. Kuhnurikenno on työläiskennoa suurempi ja kuhnuri on myös kookkaampi kuin työläinen. Kuhnurin takaruumis on tylppä, sillä ei ole pistintä eikä työläisten käyttämiä työkaluja. Se onkin pesässä täysihoidossa, eli työläisten palveltavana, kunnes lähtee kohtalokkaalle parittelulennolle. Kuhnurin tehtävänä on vain hedelmöittää joku nuori emo ja näin siirtää työmehiläisille puolet perintötekijöistään. Kuhnureiden kasvatus alkaa toukokuun alussa, jolloin kentältä tuleva sato lisääntyy. Kasvatettavien kuhnureiden lukumäärä riippuu yhteiskunnan koosta, kuhnurikennojen lukumäärästä ja mehiläisten perinnöllisistä ominaisuuksista. Normaalisti määrä on muutamia satoja. Aikuiset kuhnurit lentelevät pesän ulkopuolella ja suunnistavat kohti kokoontumispaikkoja, joihin kokoontuu kymmeniätuhansia kuhnureita sekä häälennolle lähteneitä nuoria emoja. Parittelulennolla olevat kuhnurit lentävät emojen perässä muodostelmassa. Kuhnuri hedelmöittää nuoren emon sen loppuiksi, jopa useiksi vuosiksi. Parittelun jälkeen kuhnuri kuolee. Työmehiläiset ruokkivat pesään jääneitä kuhnureita jos yhteiskunnassa on pariutumaton emo tai se on emoton. Syksyllä satoajan loputtua työmehiläiset aloittavat kuhnurien häätämisen lopettamalla niiden ruokinnan.

Luontaisesti mehiläiset lisääntyvät **parveilemalla**. Tarve mehiläisyhteiskunnan jakaantumiseen syntyy kun pesä alkaa käydä ahtaaksi tai satotilanne on erityisen hyvä. Myös emon ikä ja mehiläisten perinnölliset taipumukset vaikuttavat parveiluun. Parveilukäyttäytymisen kautta mehiläiset torjuvat myös monia yhteiskuntaan kohdistuvia ulkoisia uhkia, kuten tauteja, loisia ja saalistajia. Työmehiläiset valmis-televat emon parveiluun auttamalla sitä laihtumaan lentokykyiseksi. Mehiläisyhteiskunta jakaantuu kahtia vanhan emon lähtiessä pesästä 10 000-50 000 työmehiläisen kanssa. Uusi parvi pyrkii löytämään itselleen pesäpaikan jäljelle jääneiden mehiläisten kasvattaessa uuden emon. Jos pesässä on vielä paljon mehiläisiä, se saattaa jakaantua vielä toistamiseen.

Aistiva mehiläinen

Mehiläisen ruumis on kolmijakoinen: siihen kuuluvat pää, keskiruumis ja takaruumis. Sitä suojaavat sitkeät ja lujat kitiinirenkaat ja -kilvet, lisäksi mehiläinen on erilaisten karvojen peittämä. Karvat toimivat tuntoeliminä ja ovat apuna siitepölyn keräyksessä.

Mehiläisellä on **pään** sivuilla suuret verkkosilmät ja pääläella kolme pistesilmää. Se näkee hyvin vain ihan lähelle ja havaitsee paremmin rikkonaiset kuin ehjät kuviot kuten myös liikkeen paremmin kuin liikkumattoman kohteen. Mehiläinen

erottaa spektrin aallonpituuksista keltaisen, sinivihreän, sinisen, violetin ja ultra-violetin. Se ei näe esineiden muotoa, mutta voi käyttää hyväkseen niiden keskinäistä sijaintia suunnistaessaan.

Tuntosarvet ovat mehiläisen aistimisen kannalta keskeiset: niissä sijaitsevat esimerkiksi hajuaistinelimet. Hajuaistin avulla se saa tietoa muun muassa emon kunnosta tai siitä, onko lentolaudalle istahtanut mehiläinen omaa väkeä vai vieras. Lisäksi kenttämehiläiset tunnistavat hajun avulla oman pesänsä ja erottavat samanväristen kukkien seasta etsimänsä satokasvin. Mehiläisellä on tuntokarvoja ympäri kehoaan, erityisesti kuitenkin tuntosarvissa. Niillä se aistii ulkoiset kosketukset ja käyttää niitä esimerkiksi kohteiden havaitsemiseen, ruumiin asennon toteamiseen ja liikkumiseen. Tuntosarvillaan mehiläinen aistii myös lämpötilan ja kosteuden.

Mehiläisellä on tarttumiseen ja puremiseen soveltuvat yläleuat. Yläleukoihin liittyy rauhaspari, joka nuorilla mehiläisillä erittää toukkien ruokamehua ja kenttä-mehiläisillä feromonaa. Alaleuat ja huulen nuolevat ja imevät suuosat muodostavat imukärsän. Mehiläisen makuaistinelimet sijaitsevat kielen lisäksi nilkoissa ja tuntosarvissa. Se aistii makean, suolaisen, happaman ja kitkerän.

Keskiruumiin kyljessä on mehiläisen suurin hengitysaukko, jonka selkäkilpi peittää. Keskiruumiissa ovat sekä mehiläisen etu- että takasiivet. Lennon aikana siivet ovat kiinni toisissaan etusiiven takareunassa olevien koukkujen avulla. Mehiläisellä on kolme jalkaparia. Etujaloissa on tuntosarven puhdistin. Takajalan nilkkojen reunimmaisat karvat muodostavat niin sanotun siitepölyvasun, johon mehiläinen pakkaa monimutkaisilla jalkojen liikkeillä turkkiin tarttuneen ja heteistä otetun siitepölyn. Keskimmäisen jalan erikoinen rakenne on oka, jolla mehiläinen voi irrottaa siitepölykuorman vasusta. Mehiläiset tuottavat erilaisia äänisignaaleja, ja pystyvät aistimaan niitä alustan värähtelynä sääressä sijaitsevien aistinelinten avulla. Lisäksi ne aistivat ääniaaltoja päässä olevien ”kuulokarvojen” avulla. Mehiläiset käyttävät värähtelyjä ja ääniä viestinnässään, esimerkiksi emo voi pysäyttää muut mehiläiset tai tiedustelijamehiläiset aiheuttaa parven lähdön.

Takaruumiin pintaan aukeavat useiden rauhasien tiehyet, esimerkiksi sen alapuolella sijaitsevat vaharauhaset tuottavat kakkujen rakentamiseen tarvittavan vahan. Mehiläiset aistivat sähkövarauksen muutoksen ihollaan. Sähkövarauksen muutos saattaa muuttaa mehiläisen käytöstä, ja mehiläiset ovatkin joskus tavallista aggressiivisempia ukonilmalla ja pesän sijaitessa lähellä korkeajännitejohtoja. Mehiläinen aistii myös maapallon magneettikentän suunnan takaruumiissaan olevien magneettikiteiden avulla. Magneettikentällä on luultavasti vaikutusta myös mehiläisen suunnistuksessa.

Mehiläisen **pistin** sijaitsee takaruumiissa ja se muodostuu kolmesta pitkästä terästä, joiden välissä kulkee pistinkanava. Kahden terän reunat ovat hammastetut. Tämä hammastus tarttuu ihoon mehiläisen pistäessä ihmistä tai eläintä ja pistin myrkkyrakkoineen irtoaa mehiläisen takapäältä. Samalla irtoaa myös suolen

loppupää ja siksi mehiläinen kuolee melko pian piston jälkeen. Irrottuaankin pistin jatkaa myrkyn pumppaamista, joten se kannattaa poistaa mahdollisimman nopeasti iholta varovasti kynnellä työntämällä. Mehiläisen pistäessä toista hyönteistä, kuten ampiaista tai mehiläistä, pistin ei irtoa eikä mehiläinen myöskään kuole pistonsa seurauksena.

Mehiläiset pistävät puolustaakseen itseään tai yhteiskuntaansa pesässä. Mehiläisten seurassa kannattaa välttää nopeita liikkeitä ja huitomista, koska se ärsyttää niitä. Parveilutilanteessa mehiläisillä ei ole pesää puolustettavanaan, joten ne ovat rauhallisia eivätkä pistä helpolla. Jos mehiläisparvi asettuu pihapiiriin tai muualle mistä siitä on haittaa, niin ei ole syytä hätäntyä: yleensä ne löytävät pesäpaikan jostain muualta. Suositeltavaa olisi kuitenkin ottaa yhteyttä lähimpään mehiläishoitajaan.

Ihmiset sietävät eri tavoin mehiläisten ja muiden pistiäisen myrkyä. Toisille pistos ei aiheuta juuri mitään oireita kun taas toisille yksikin pisto voi laukaista vakavan allergisen reaktion, anafylaksian. Allergiareaktiota ei pidä sekoittaa pistoksen aiheuttamaan myrkyreaktioon, jossa oireet rajoittuvat pistoskohtaan ja sen lähiympäristöön.

Mehiläisen vuosi

Elokuun lopussa yhteiskunta alkaa valmistautua talvehtimiseen. Pesästä häädetään kaikki kuhnurit tarpeettomina pois ja emon muninta vähenee. Muninnan loppumisajankohdan määrää ennen kaikkea päivän pituus. Muita vaikuttavia tekijöitä ovat sadon päättymisen ajankohta ja ulkoilman lämpötila. Talvehtivia mehiläisiä ovat emo ja kesällä viimeisinä syntyneet työläiset. Talvimehiläisiksi kehittyvien työläisten on syötävä runsaasti siitepölyä sekä jätettävä toukkien ruokkiminen ja sadon kerääminen. Viimeiset tyhjennyslennot ajoittuvat yleensä syys – lokakuun vaihteeseen.

Yksittäisen mehiläisen aktiivisen toiminnan alin lämpötila on 15 astetta. Syksyllä lämpötilan laskiessa 19–14 asteen vaiheille mehiläiset alkavat kokoontua pieniin ryhmiin ja muodostavat vähitellen talvipallon. Tässä vaiheessa kuhnurit ajetaan ulos ja estetään niiden pääsy takaisin pesään. Talvipallon ulkopinnan lämpötila on 8–10 astetta, jonka mehiläiset vielä juuri ja juuri kestävät. Pallon sisälämpötila laskee 22–25 asteen tienoille. Pallo puristuu tiukemmaksi kylmässä ja laajenee jälleen lämpötilan kohotessa. Kovalla pakkasella kylmyys pakottaa pallon supistamaan ilmanvaihtoaan, kutistumaan ja lopulta nostamaan sisälämpötilaansa aina 35 asteeseen saakka. Lämmön mehiläiset tuottavat värisyttämällä lentolihasia ja energian ne ottavat talviruuksi varastoidusta hunajasta. Tällä tavoin kylmällä ilmalla talvipallon ytimen lämpötila säännöllisesti kohoaa. Tasainen kova pakkanen ei ole palloutuneille mehiläisille haitallista niin kauan kuin ruokaa on saatavilla riittävästi. Talven aikana mehiläiset eivät ulosta pesäänsä. Kun ilma keväällä lämpenee 8–10

asteeseen, tekevät mehiläiset puhdistuslennon. Puhdistuslennolla ne lentävät muutaman metrin päähän pesästä, ulostavat lumihangelle ja palaavat pian pesäänsä.

Päivän pidentyessä emo alkaa munia. Muninnan alkamisajankohtaan vaikuttavat myös emon perinnölliset ominaisuudet. Myöhemmin munintamäärään vaikuttaa siitepölyn saatavuus, tuoreus ja laatu. Edellisenä syksynä syntyneet työmehiläiset ruokkivat keväällä syntyviä toukkia. Siihen ne tarvitsevat runsaasti edellisenä kesänä kerättyä siitepölyä. Vähitellen talvimehiläiset kuolevat ja syntyvien nuorten mehiläisten määrä alkaa nosta yhteiskunnan kokoa.

Mehiläismäärä lisääntyy kesäkuussa voimakkaasti. Nuoret mehiläiset rakentavat kakustoa ja aloittavat meden keruun. Kun pesä on rakennettu täyteen kennoja ja emon muninta vähenee mehiläiset alkavat valmistella parveilua. Mehiläiset voivat kerätä päivässä jopa 7 kg mettä, josta liika vesi haihdutetaan pois käymisen estämiseksi. Suomen lyhyen kesän aikana mehiläiset keräävät oman kulutuksensa 50–60 kg:n lisäksi varastoonsa 40–100 kg hunajaa. Ne keräävät myös siitepölyä 30–50 kg sekä kuumina päivinä vettä jopa 2 litraa. Jos pesä ei ole parveillut, sen mehiläismäärä on suurimmillaan heinäkuussa. Ihannetilanteessa juuri silloin mesikasvit ovat parhaimmassa kukassaan. Pääsatokausi kestää Suomessa suunnilleen 3–4 viikkoa. Tällöin pesässä voi olla 80 000 tai jopa 100 000 mehiläistä. Yhteiskunnan kehitysrytmi on sidoksissa kasvillisuuden rytmiin. Kun mehiläisten kannalta tärkeimmät mesikasvit ovat kukkineet, meden tulo pesään vähenee ja sitä lähdetään etsimään muista mehiläispesistä. Tällöin mehiläistautien heikentämä tai muutoin heikko pesä voi joutua ryöstetyksi.

Viestivä mehiläinen

Mehiläinen ilmoittaa **tanssia** muistuttavalla liikehdinnällä toisille mehiläisille löytämänsä ravintolähteen kannattavuuden sekä etäisyyden ja suunnan pesästä. Tiedustelijamehiläinen kertoo suunnan toisille pyristystanssin avulla. Suunta ilmoitetaan suhteessa auringon sijaintiin. Pimeässä pesässä tämä onnistuu mehiläisen takaruumiin magneettikiteiden avulla. Etäisyydestä mesilähteeseen kertoo tiedustelijan tanssin nopeus. Mitä kauempana mesilähde on sen hitaammin käy tanssi. Suhteellisen lähellä, 50-100 metrin etäisyydellä, sijaitsevasta mesilähteestä mehiläinen ilmoittaa pyörötanssilla, jossa keräysalueen suuntaa ei sen tarkemmin kerrota. Mehiläiset kertovat toisilleen sijaintitietoa myös uutta pesäpaikkaa etsiessään. Sukimistanssilla ne voivat pyytää apua esimerkiksi punkin poistamiseen niskasta.

Mehiläisten keskinäinen tiedotustoiminta perustuu kemiallisiin välittäjäaineisiin eli **feromoneihin**. Feromoneja on runsaasti erilaisia ja niiden koostumukseen vaikuttaa se, mistä pesän jäsenestä on kysymys ja mitä se toisille viestii. Feromonit vaikuttavat myös suoraan vastaanottajansa elintoimintoihin. Emo ilmoittaa ole-

massaolostaan erittämiensä feromonien välityksellä, jolloin pesän muut mehiläiset tietävät emon olevan kunnossa. Se tuottaa eri puolilla kehoaan sijaitsevilla rauhasilla aineita, jotka kertovat emon läsnäolosta ja kävelystä kakuilla. Emon feromonit leviävät pesään myös hoitajamehiläisten välityksellä.

Niin kauan kuin työmehiläiset aistivat pesässään emon feromonit, ne keräävät mettä ja rakentavat pesää. Feromonit myös estävät työläisten munasarjojen kasvua ja emokennojen rakentamista. Feromonien väheneminen pesän laajetessa ja yksilöiden lisääntyessä johtaa emokennojen rakentamiseen ja parveilumielen syntymiseen. Toukkien tuottamat feromonit kertovat työläisille, missä ruokittavat toukat ovat.

Ulkopuolisesta uhkasta vartijamehiläiset varoittavat hälytysferomoneilla. Nämä aineet saavat mehiläiset hyökkäämään pesään tunkeutujia vastaan. Hälytysferomonit leviävät ilmassa ja niillä merkitään myös hyökkääjään pistospaikka. Siksi yhtä mehiläisenpistoa seuraa helposti useita samaan kohtaan. Mehiläiset merkitsevät reittejä mesi- ja vesilähteille sekä uuteen pesään tuoksurauhasensa feromoneilla. Ne levittävät takaruumiissa sijaitsevan tuoksu- eli Nasovin rauhasella viestejä ympäristöön tarrautumalla jaloillaan alustaan ja tuulettamalla siivillään.

Mehiläinen ja pölytys

Suurin osa maapallon kasveista tarvitsee lisääntyäkseen pölytystä. Pölytys tarkoittaa sitä, että kukan heteissä syntyvä siitepöly siirtyy kukan emiin ja hedelmöittää siemenaiheen. Jotkin kasvit voivat pölyttää itse itsensä, mutta useimmiten pölytyksessä kuitenkin avustavat tuuli, vesi, linnut ja erilaiset hyönteiset. Mehiläiset ovat maailman tärkeimpiä ja tehokkaimpia pölyttäjiä. Yhden mehiläisyhteiskunnan työmehiläiset ehtivät vuoden mittaan tehdä noin neljä miljoonaa keruulentoa ja jokaisella keruulennolla vierailaan vähintään sadassa kukassa. Lennoillaan mehiläiset liikkuvat yleensä noin 200 metrin päässä pesästä. Jos lähistön kukkien meden ja siitepölyn tuotto on vähäistä, ne hakevat lastinsa kilometrin säteen sisältä.

Mitä enemmän mehiläiset keräävät ravintoa sitä enemmän ne pölyttävät kasveja. Tehokkaan pölytyksen seurauksena hedelmien, marjojen ja siementen lukumäärä lisääntyy. Hedelmistä ja marjoista tulee mehevämpiä ja suurempia, minkä lisäksi ne kypsyvät nopeammin ja tasaisemmin kuin ilman mehiläisten apua. Mehiläispölytys lisää satoa keskimäärin 20 %.

Yksittäinen mehiläinen on kukkauskollinen eli se jatkaa vierailujaan saman lajin kasveissa niin kauan, kuin ne tarjoavat mettä tai siitepölyä. Tämä takaa sen, että mehiläinen siirtää karvoituksessaan juuri oikean kasvilajin siitepölyä. Samasta syystä mehiläisten keräämät siitepölyrakeet sisältävät lähes aina saman kasvilajin

siitepölyä. Yhteiskuntana mehiläiset vierailevat kaikissa alueen mettä ja siitepölyä erittämissä kukissa.

Mehiläisrodulla on vaikutusta pölytystehokkuuteen. Krainilaiset ja pohjoismaiset tummat mehiläiset ovat tehokkaampia varhain kukkivien kasvien pölytyksessä sillä ne lentävät ja keräävät siitepölyä myös suhteellisen alhaisissa lämpötiloissa. Italialaisyhteiskunnat taas tulevat runsaslukuisemmiksi myöhemmin kesällä, joten ne ovat arvokkaampia laajojen peltoviljelysten pölyttäjinä

Nykyinen maatalous laajoine peltoaukeineen, yhden viljelykasvin peltoineen, salaojineen ja kasvinsuojeluaineineen ei ole kovin suosiollinen luonnonvaraisten pölyttäjähyönteisten lisääntymiselle. Maatalous hyötyykin mehiläisistä pölyttäjinä ja mehiläispesä on mahdollista kuljettaa peltojen viereen pölytystä varten. Yleisimmät pölytettävät viljelykasvit Suomessa ovat rypsi ja rapsi, kumina, marjat, pellavat, härkäpapu, camelina, apilat, hedelmäpuut ja tattari.

Kasvit houkuttelevat puoleensa pölyttäjiä värien, muotojen, tuoksujen, meden ja siitepölyn avulla. Luonnon kannalta on tarkoituksenmukaista, että tietyt kukat houkuttelevat puoleensa tietynlaisia hyönteisiä.

Mesi on pääasiassa sokkeripitoista nestettä, jonka sokereista suurin osa on ruokosokeria sekä rypäle- ja hedelmäsokeria. Sokereiden lisäksi medessä on valkuaisaineita, vitamiineja sekä maku- ja aromiaineita, jotka antavat jokaisen kasvilajin medelle oman maun ja tuoksun. Kun mehiläiset muokkaavat medestä hunajaa, ne pilkkovat ruokosokerin hedelmä- ja rypälesokeriksi ja lisäävät siihen monia aineita. Meden sokkeripitoisuus on mehiläisille hyvin tärkeää. Sokkeripitoisuuteen vaikuttavat esimerkiksi kukan rakenne, säätila sekä maaperän kosteus ja ravintotilanne. Kasvien medenerityksessä ja siitepölyntuotannossa voi vuosittain olla suuria vaihteluita.

Siitepöly muodostuu kukassa heteiden ponsissa olevissa lokeroissa. Kukissa voi lajista riippuen olla vaihtelevia määriä heteitä ja siitepölyä. Siitepölyä voi olla niin paljon, että pelkästään se houkuttelee pölyttäjän paikalle, eikä medentuotantoa tarvita ollenkaan. Runsaasti siitepölyä tuottavat esimerkiksi ruusut ja unikat.

Mehiläiskasveja

Mehiläiset vierailevat sadoissa eri kasvilajeissa. Seuraavassa esitellään muutamia mehiläiselle mieluisimpia mesi- ja siitepölykasveja.

Pajuista saadaan aikaisin keväällä runsaasti hyvälaatuista mettä ja siitepölyä, ja siksi ne ovat tärkeitä kasveja mehiläisten kevätkehitykselle. Kukkuvia pajuja riittää huhtikuusta juhannukseen asti. Ennen pajujen kukintaa mehiläiset voivat turvautua leppään, pähkinäpensaaseen ja leskenlehtiin. Alkukesästä kukkivat **hedelmäpuut** tuottavat mehiläisille hyvänlaatuista siitepölyä. Hyvällä säällä mesi on helposti saatavissa avoimista

kukista. Hunajaa ei yleensä saada hedelmäpuista kovin paljoa, mutta ne auttavat yhteiskuntaa kevätkehityksessä. Onnistunut pölytys tuottaa kauniita tasalaatuisia hedelmiä.

Herukat kukkivat aikaisin keväällä ja houkuttelevat mehiläisiä suurella määrällä samaan aikaan auki olevia kukkia. Niiden medentuotto on kohtalaista, mutta siitepölyä saadaan vähän. Hyvin onnistuneella pölytyksellä on suora vaikutus marjojen kokoon ja määrään. Karviainen on herukkaryhmän paras medentuottaja. Myös **voikukka** on tärkeä mehiläiskasvi. Siitä tulee runsaasti laadukasta siitepölyä ja mettä. Keltaisenaan kukkiva voikukkapelto on täynnä lähipesän mehiläisiä. Voikukasta saatava hunaja on voimakasaromista, keltaista ja kiteytyvää.

Marjat ovat kohtalaisen hyviä meden ja siitepölyn tuottajia. Ne kukkivat alkukesällä, puolukka hieman mustikan jälkeen. Puolukasta on hyvän medentuoton ja sopivan kukinta-ajan ansiosta mahdollista tuottaa lajihunajaa. Metsämarjoista saatava hunaja on voimakasaromista ja se pysyy pitkään juoksevana. Vadelma on mehiläisen tärkeimpiä satokasveja. Mehiläiset saattavat lentää hyvän vadelmakasvuston perässä pitkiäkin matkoja ja tuottaa muutaman viikon aikana jopa kymmenien kilojen hunajasadon. Vadelma kukkii suhteellisen lyhyen ajan juhannuksen tienoilla ja kukinta-ajan sää onkin yksi mehiläishoidon riskitekijä.

Rypsi on tärkeä mesikasvi viljelyalueillaan. Rypsistä saatava hunaja on voimakkaasti kiteytyvää, jopa kovaa, mutta parhaimmillaan vaaleaa ja notkeaa levitehunajaa. Rypsin sato voi nousta kunnollisessa mehiläispölytyksestä jopa 15–30 prosenttia.

Apilat kuuluvat suomalaisen hunajan peruslajistoon. Valkoapila, alsikeapila ja punaapila ovat kaikki hyviä meden ja siitepölyn tuottajia. Apilahunaja on hienokiteistä, vaaleaa ja pehmeän makuista. Apiloista pesään tuleva siitepöly on väriltään ruskeaa.

Maan kosteusolosuhteiden ja yölämpötilojen ollessa kohdallaan **horsma** tuottaa runsaasti hyvälaatuista mettä. Maitohorsmahunaja sisältää niin runsaasti hedelmäsokeria, että se säilyy juoksevana jopa vuosia. Pohjois-Suomessa maitohorsma on hunajan pääsatokasvi. **Kanerva** kukkii syyskesällä ja tuottaa mehiläisille hyvälaatuista siitepölyä. Meden tuotanto edellyttää kosteutta ja lämpöä kesän aikana. Sadon onnistuessa kanervahunajaa on mahdollista tuottaa lajihunajana. Se on rakenteeltaan hyytelömäistä ja täytyy ennen linkoamista irrottaa kennoista erityisellä työkalulla. Kanervahunaja on voimakasaromista ja väriltään tummaa.

Mehiläisiin kohdistuvat uhat

Mehiläisten vihollisista pahimpia ovat pienikokoisimmat. **Tarttuvat taudit** voivat levitä mehiläispesästä ja -tarhasta toiseen hoitajien siirtäessä kalustoa, ruokkiessa mehiläisiä hunajalla ja yhdistäessä pesiä. Mehiläiset myös noutavat taudinaiheuttajia ryöstöretkillään muihin pesiin. Kun mettä ei löydy kasveista, mehiläiset etsivät sitä muista mehiläispesistä ja helpoiten ryöstön kohteeksi joutuu mehiläistautien heikentämä tai kuollut pesä.

Mehiläistaudeista vanhimman, yli sata vuotta sitten Suomeen rantautuneen nose-man, itiöitä löytyy käytännössä jonkin verran joka pesästä. Mehiläistautien torjunnan pääpaino on hygieenisissä toimenpiteissä sekä mehiläisyhteiskuntien vastustuskyvyn ylläpitämisessä. Voimakas mehiläisyhteiskunta, jonka ruoka- ja lämpötilaolosuhteet ovat kunnossa, selviää tartunnoista parhaiten. Mehiläiset pyrkivät itse torjumaan tauteja tuottamalla taudinaiheuttajia tuhoavia aineita sekä pitämällä pesänsä puhtaana.

Varroapunkki on yleisin mehiläisyhteiskuntia vaivaava **tuhohyönteinen**. Hoitajan tulee seurata punkkien määrää pesässä ja ryhtyä tarvittaessa toimenpiteisiin. Torjuntamenetelminä voidaan käyttää esimerkiksi muurahaishappo- tai tymolihöyrytystä, oksaalihappotiputusta ja kuhnurikkujen leikkaamista. Jos pesästä löytyy punamuurahaisia, on puhdistustoimiin ryhdyttävä heti, muuten pesä on vaarassa tuhoutua muutamassa päivässä. Mustat sokerimuurahaiset asuvat mielellään pesän välikaton rakenteissa. Ne eivät ole mehiläisille vaarallisia ja niiden aiheuttama haitta on lähinnä hygieeninen. **Isommista eläimistä** mehiläispesille voivat tuhoa aiheuttaa hiiret, karhut ja linnut. Hiiriä vastaan pesiä voi suojata verkoilla ja karhuja yrittää pitää loitolla sähköpaimenten avulla.

Kasvinsuojeluaineet on jaettu ryhmiin sen mukaan, kuinka vaarallisia ne ovat pölyttävälle hyönteisille. Niiden käytöstä on annettu määräykset torjunta-aineasetuksessa. Insektisidit eli hyönteisten torjuntaan käytetyt aineet ovat mehiläisille haitallisia, mutta jos niiden käytössä toimitaan säännösten mukaan, vahinkoja ei pitäisi tulla. Mehiläispesät kannattaa kuitenkin pitää riittävän kaukana myrkytettävistä aloista.

Geenimuuntelu tarkoittaa geenien siirtämistä eliöstä toiseen geeni kerrallaan. Jos geenejä siirretään saman lajin yksilöiden välillä, on toiminta lähellä perinteistä jalostusta, mutta jos geenejä siirretään lajista toiseen, tehdään jotain sellaista jota luonnossa ei voi tapahtua itsestään. Useissa geenimuunnelluissa kasvilajikkeissa on pyritty nostamaan kasvien vastustuskykyä tuhohyönteisiä kohtaan. Nykyisten tutkimusten mukaan muunneltujen kasvien erittämät aineet ovat melko vaarattomia mehiläisille ja kimalaisille. Yhdessä joidenkin mehiläistautien kanssa ne näyttävät kuitenkin aiheuttavan mehiläisille kohonnutta kuolleisuutta. Osassa geenimuunnelluista kasvilajikkeista kasvien risteytymistä luonnonkasvien ja muiden viljelykasvien kanssa on estetty tekemällä niiden siitepölystä steriiliä. Steriilin siitepölyn ravintoarvo on heikko ja siksi pääosin sillä ruokituista uusista mehiläispesistä tulee alhaisen valkuaistason vuoksi lyhytikäisiä ja alttiita taudeille.

Mehiläistuotteet ja mehiläisten hoito

Mesi on kukissa olevaa makeaa nestettä, johon on varastoitunut auringon energiaa yhteyttämisen tuotteena syntyneen sokerin muodossa. Kenttämehiläinen kerää mettä kukista imemällä sitä mesimahaansa. Kuljettaessaan mettä pesään mehiläinen

aloittaa meden muokkaamisen hunajaksi erittämällä sen joukkoon erilaisia entsyymejä. Pesään palattuun se tarjoaa mettä nuoremmalle pesämehiläiselle, joka tarkistaa sen laadun ja imee sen omaan mesimahaansa.

Pesämehiläinen lisää **hunajaan** entsyymejä, jotka muuttavat meden sokerit mehiläisille sopiviksi hedelmä- ja rypälesokereiksi. Se myös haihduttaa medestä liiallisen kosteuden, koska liian vesipitoinen mesi saattaisi ruveta käymään. Mesi levitetään pesässä pieninä pisaroina mahdollisimman moneen kennoon. Näin sen pinta-ala on suuri ja haihtuminen nopeinta. Jos tuoretta mettä tulee pesään runsaasti, mehiläiset tuulettavat ilmaa hunajaosastossa tehden siivillään lentoliikkeitä. Kun mesi on työläisten entsyymi- ja haihduttamistoiminnan ansiosta kypsää ja riittävän kuivaa, se kootaan useista vajaista kennoista täyttäen kennoja kypsällä hunajalla. Kypsää hunajaa sisältävät kennot peitetään ilmatiiviisti vahakannella. Tässä kennossa hunajaksi muuttunut mesi säilyy useiden kuukausien ajan.

Mehiläistarhaaja poistaa valmiit, peitetyt, pelkkää hunajaa sisältävät kehät eli hunajakakut, mehiläispesästä loppukesällä. Hunajakennoista poistetaan vahakanet ja ne lingotaan hunajan irrottamiseksi. Hunajan tilalle tarhaaja antaa mehiläisille talviruuvaksi sokeriliuosta. Yhdestä mehiläispesästä tulee hunajaa 20-60 kg. Suomessa hunaja on yleensä kiteytyvää eli se muuttuu joidenkin viikkojen aikana juoksevasta jähmeäksi. Rypäle- ja hedelmäsokerin määrät alkuperäkasvin medessä vaikuttavat kiteytymiseen. Jotta hunajasta saataisiin notkeaa ja helposti lusikoitavaa, sitä pitää vaivata säännöllisesti kunnes kiteytyminen on valmis. Suomalaisista hunajalajeista vain maitohorsmahunaja jää juoksevaksi. Hunajan kiteytymiseen voidaan vaikuttaa myös sekoittamalla siihen hienokiteistä hunajaa eli ymppihunajaa. Ympäämisen jälkeen hunajaa vaivataan, kunnes se on saavuttanut halutun kiderakenteen.

Erinomaisten ravintoarvojensa lisäksi hunajan on todettu myös tuhoavan bakteereja ja sieniä. Hunajan sisältämä entsyymi muodostaa siihen pieniä määriä vetyperoksidia, jolla on bakteerien kasvua estäviä ominaisuuksia.

Mehiläisvaha on pesämehiläisten vaharauhasten tuote. Mehiläiset erittävät sitä pieninä, läpikuultavina hiutaleina. Yksi mehiläisyhteiskunta tuottaa vuodessa noin 400 g vahaa, jota mehiläiset käyttävät kennojen rakentamiseen ja peittämiseen. Uusi vaha on aina väriltään hyvin vaaleaa vaihdellen hieman sen mukaan, mistä mehiläiset ovat koonneet meden. Käytössä vaha värjäytyy keltaiseksi. Mehiläisvahasta on jo vuosisatojen ajan valmistettu kynttilöitä, lisäksi mehiläisvahaa käytetään esimerkiksi huonekalujen vahaamiseen, nahan suojaamiseen ja moniin kosmeettisiin tuotteisiin.

Kukista kerättävän meden ja siitepölyn lisäksi mehiläiset keräävät puiden silmuista pihkaa ja muita hartsimaisia aineita ja valmistavat niistä **kittivahaa eli propolista**. Mehiläiset kuljettavat propoliksensa pesään takajalkojen siitepölyvasuissa, siksi propolis sisältää aina myös hieman siitepölyä. Pesässä kenttämehiläiset

luovuttavat vasujensa sisällön pesämehiläisille, jotka muokkaavat ja pilkkovat propolisraakeit ja sijoittavat kittivahan paikoilleen pesän eri osiin. Samalla mehiläiset sekoittavat propoliksensa rauhastensa eritteitä, sekä joskus myös vahaa. Mehiläiset peittävät propoliksella pesän lentoaukkoa sekä pieniä rakoja pesässä. Kittivaha muodostaa eristävän ja desinfioivan kerroksen pesän pintoihin, rajoittaa tuholaisten pääsyä pesään sekä lujittaa pesän rakennetta. Ylimääräinen kittivaha varastoidaan kehälستان päälle tai reunaan.

Propoliksensa väri vaihtelee keltaisesta punaiseen ja edelleen hyvin tummaan ruskeaan. Sitä voidaan kerätä kaapimalla suoraan pesärakenteista, keruumatoilla ja -levyillä tai pelkällä pesän päälle asetettavalla säkkikankaalla. Kittivahaa käytetään kosmeettisissa aineissa ja kittilakoissa. Eräiden uusimpien tutkimusten mukaan propoliksella on antibioottisia ominaisuuksia, jotka perustuvat sen sisältämiin flavonoideihin.

Mehiläiset keräävät **siitepölyä** toukkiensa ruokintaan ja varastoivat sitä kennoihin. Mehiläistarhaaja voi kerätä siitepölyä pesän ulkopuolelle sijoitettavan verkon ja keräilylaatikon avulla. Valkuaisainepitoista siitepölyä käytetään esimerkiksi urheilijoiden ravintolisänä. Emoksi kasvatettaville toukille annetaan mehiläispesässä runsaasti voi-
makasta ruokaa, **emotoukan ruokamehua** eli royal gellyä. Tätä emon pitkän iän ja lisääntymiskyvyn salaisuutta käytetään lisäaineena esimerkiksi kosmeettisissa tuotteissa.

Mehiläispesälle kannattaa mennä lämpimänä iltapäivänä, kun suurin osa mehiläisistä on poissa kotoa medenhakulenkoilla. Huonoin hetki pesän avaamiselle on kylmä, mutta kuitenkin lentämiseen riittävän lämmin sää sekä ukonilman läheisyys. Pesää ei saa koskaan avata turhaan. Ennen pesän avaamista on syytä miettiä tehtävät toimenpiteet, varata tarvittavat välineet, pukeutua suojavaatteisiin ja sytyttää savutin. Pieni määrä savua rauhoittaa mehiläiset. Pesällä liikutaan varmoin ja hitain liikkein, koska nopeat liikkeet ärsyttävät mehiläisiä. Lentoaukon edessä seisomista kannattaa välttää. Myös hien haju ja voimakkaat hajusteet ärsyttävät mehiläisiä.

Suojavaatteet ovat useimmiten valkoisia, koska vaaleat värit eivät herätä mehiläisten hyökkäyshaluja kuten tummat. Harson pitää kuitenkin olla musta, sillä vaalean harson läpi näkee huonosti esimerkiksi kennossa olevia munia. Verkko-hupullinen suojaahalar estää mehiläisiä pääsemästä vaatteiden sisään kauluksen, hihansuiden ja lahkeiden kautta. Harson kunto kannattaa aina tarkistaa ja vetoketju tulee sulkea huolellisesti. Verkkokypärä estää mehiläisiä sekoittumasta hiuksiin, joiden seassa ne puolustautuisivat pistämällä. Kädet suojataan pitkävartisilla nahka- tai kumihanskoilla. Koska käsineiden käyttö on yleensä hankalaa, on moni hoi-taja opetellut toimimaan pesällä ilman niitä. Jalkineina kannattaa käyttää saappaita ja laittaa lahkeet tiiviisti saappaiden sisään tai niiden päälle.

MEHILÄISHOIDON HISTORIAA

Mehiläisten kotiutuminen Suomeen

Suomi ei kuulu mehiläisten luontaiseen levinneisyysalueeseen eikä täällä niin ollen ole harjoitettu alkukantaista metsämehiläishoitoa kuten esimerkiksi suotuisamman ilmanalan Baltiassa. Ensimmäiset kirjalliset tiedot mehiläisten kotiuttamisyrityksistä Suomeen ovat 1700-luvun puolivälistä. Mehiläisenhoitoa on kuitenkin todennäköisesti kokeiltu tätä varhaisemmin, ehkä jo keskiajalla. Baltiassa ja Tukholman ympäristössä mehiläisiä hoidettiin yksinkertaisissa pölkkykesissä. Kuljetus Suomeen oli vaivalloista ja mehiläisille vaarallista, eivätkä mehiläiset myöskään kestäneet Suomen pitkä ja kylmää talvea niissä.

Kehittyneempi olkipesissä tapahtuva hoito levisi Tanskasta Ruotsiin 1700-luvun puolivälissä. 1765 toimitettiin Ruotsista mehiläisyhteiskuntia Akatemian puutarhaan Pietari Kalmin toimesta, josta ne vähitellen levisivät Turun ympäristöön. Olkipesissä talvehtiminen oli varmempaa ja kuljetus helpompaa sekä turvallisempaa. Luonnontutkija Karl Niklas Hellenius tutustui Uppsalassa mehiläisten hoitoon ja toi mukanaan mehiläisyhteiskunnan olkipesässä todennäköisesti vuonna 1777.

Suomen Talousseura perustettiin vuonna 1797 ja sen toimialueena oli koko Suomi. Maan talonpoikaisväestön henkisen ja aineellisen vaurauden kohottamiseksi jaettiin uusia maataloudellisia tietoja ja taitoja. Varsinkin pellavan, perunan ja kylvöheinän viljelyn sekä lampaanhoidon edistämiseksi seura työskenteli innokkaasti. Talousseuran perustajiin kuuluva kamarineuvos *Arndt Johan Winter* (1744-1819) oli jo vuonna 1798 aloittanut mehiläishoidon ja saanut sen menestymisen mahdollisuuksista myönteisen käsityksen. Hänen aloitteestaan otettiin talousseuran ohjelmaan perunanviljelyn edistäminen ja mehiläishoidon aloittaminen.

Ranskan vallankumoussotien seurauksena 1790-luvulla ulkomaankauppa oli vaikeutunut ja siirtomaatavaroista oli pula. Sokerin puute ja kohtuuton hinta antoi alkusysäyksen mehiläishoidon aloittamiselle. Talousseura tuotti Winterin esityksen

mukaisesti Tukholman liepeiltä myöhäissyksyllä 1800 Turkuun 18 parvea. Mehiläiset menestyivät seuraavana kesänä erittäin hyvin ja innostivat siten lisähankintoihin.

Mehiläishoidon alettua onnistuneesti tuontiponnistuksia jatkettiin seuran toimesta ainakin vuoteen 1806 saakka. Mehiläisten tilaajia olivat seuran jäsenet. Vuonna 1802 tilaajiksi ilmoittautui jo tavallisia Turun porvareitakin. Vuosina 1800–1802 oli Turkuun tuotu 29 yhteiskuntaa ja ne olivat jo muutaman vuoden lisääntyneet parveilemalla ja tuottaneet hyvin hunajaa. Vuonna 1805 ilmoitettiin maassa olevan jo yli 100 pesää. Hoidon menestyminen ja jatkuva sokerin puute lisäsivät mielenkiintoa mehiläisten pitoon ja parvien kysyntä oli tarjontaa suurempaa. Monet säätyläiset katsoivat myös isänmaalliseksi velvollisuudeksi tämän uuden maatalouden sivuelinkeinon edistämisen. Suomen sodan aikana 1808-09 monet pesät jäivät kuitenkin oman onnensa varaan ja melkoinen määrä pesiä menehtyi hoidon puutteessa.

Opit **uudesta hoitotavasta** irtorakenteisissa puupesissä omaksuttiin Saksasta ja Ruotsista. Niin sanottu Dzierzonin menetelmä perustui irtorakenteisiin pesiin ja rauhallisten hyvin tuottavien italialaisten mehiläisten käyttöön. *Johan Eggert Åberg* (1820-1885) kotiutti uuden puupesähoidon Suomeen. Hän aloitti mehiläishoidon todennäköisesti tultuaan Kemiön kappalaiseksi vuonna 1846. Hän toimi yli 20 vuotta Kemiössä ollen innokas hoitaja ja tekniikan kehittäjä. Hän oli tutustunut muun muassa Preussin puolalaisen Dzierzonin uusiin mehiläishoito-oppeihin. Senaatti myönsi Åbergille apurahan nykyaikaisen mehiläishoidon opiskeluun Saksassa ja italialaisten mehiläisten tuontiin. Matkallaan hän tutustui Dzierzonin pesää kehittyneempään von Berlepschin pesään ja kotiutti sen sekä valmiit vahapohjukkeet Suomeen. Åberg opetti saamaansa tietoa Suomessa pitämillään kursseilla aina vuoteen 1879 saakka.

Italialaiset mehiläiset olivat kaikkialla hyvin kuuluja: ahkeria, lauhkeita ja kauniita. Niihin verrattuna Suomen mehiläiskanta oli liian vihainen. Åberg tuotatti Italiasta emoja, mutta ne kuolivat joko matkan aikana tai sen jälkeen Åbergin tarhassa. Hän menetti yrityksen yhteydessä 12 omaa yhteiskuntaansa. Tilanomistaja A. Malmborg oli kuitenkin onnistunut italialaistamaan omat mehiläisyhteiskuntansa. Vuonna 1872 Åberg toimitti onnistuneesti kaksoispesän italialaisia mehiläisiä Suomen Talousseuran puutarhaan. Vuotta myöhemmin puutarhassa oli viisi italialaista yhteiskuntaa. Varojen puutteen takia Talousseura kuitenkin lakkautti siellä harjoitetun työn vuonna 1874 lopettaen samalla mehiläishoidon.

Mehiläishoidon todellinen nousukausi alkoi 1900-luvun alussa, jolloin kurssi-toiminta lisääntyi huomattavasti. Alfred Mäkinen johti vuosina 1902-1917 mehiläishoitokoulua, joka sai avustusta valtiolta. Lisäksi säännöllisesti kursseja järjesti muun muassa vuonna 1909 perustettu Suomen Siipikarjan- ja Mehiläishoitoyhdistys. Kurssien myötä mehiläishoito sai uusia ystäviä nopeasti.

Takaiskuja

Usko mehiläishoidon menestysmahdollisuuksiin oli korkealla, kunnes Suomen mehiläishoitajat joutuivat kohtaamaan maan ensimmäisen tautiepidemian. Nosema-tauti tappoi muutaman talven aikana huomattavan osan Suomen mehiläisyhteiskunnista. Jo keväällä 1912 oli alkanut ilmetä tavallista enemmän tautitapauksia. Vuonna 1914 ilmeni jo poikkeavan suuria menetyksiä mehiläistarhoissa. Vasta keväällä 1915 ryhdyttiin mittaviin tutkimuksiin, joissa todettiin sairauden levinneen pahoin koko maassa. Vuonna 1916 kirjattiin suurimmat noseman aiheuttamat tuhot. Keväällä 1917 kuolevaisuus ei enää ollut niin suuri, mutta harvoilla oli kuitenkin enää yhteiskuntia jäljellä. Taudin leviämisen syynä pidettiin mehiläisten tuontia ulkomailta. Tuonti oli suurta, sillä mehiläishoitoa haluttiin kehittää eivätkä kasvaneesta kysynnästä johtuen omat mehiläisparvet enää riittäneet. Nosemaa oli esiintynyt Suomessa jo 1800-luvulla vaikka tautia ei tuolloin vielä tunnistettu. Mehiläistiheyden kasvettua noseman leviäminen helpottui ja se laajeni epidemiksi. Tauti katkaisi mehiläishoidon nopeasti edenneen lisääntymisen Suomessa. Mehiläishoidon aloittamiseen liittyi nyt aiempaa huomattavasti suurempi riski ja mehiläisiä oli entistä vähemmän myytävänä.

Ensimmäisen maailmansodan jälkeen kiinnostus mehiläishoitoa kohtaan oli nosemaasta huolimatta edelleen suurta sokeripulan takia. Keväällä 1929 esiintyi jälleen lukuisia nosematapauksia. Ongelmat olivat kuitenkin paikallisia eivätkä verrattavissa 1910-luvun epidemiaan. Nosema pysyi kuitenkin yhtenä suurimmista epävarmuustekijöistä.

Kun nosema ei enää 1930-luvulla aiheuttanut suuria tappioita, mehiläishoidon ongelmaksi Lounais-Suomessa nousivat sikiötaudit esikotelomätä ja toukkamätä. Niitä pidettiin silloin esteenä alueen mehiläishoidon kehittymiselle ja ne aiheuttivat sen taantumisen. Vaikka mehiläisten mukana on myöhemminkin kulkeutunut uusia sairauksia, mehiläishoidon kehittyminen on estänyt suurempien epidemioiden syntymisen. 1980-luvun alkupuolella Suomeen saapui varroapunkki, mutta senkin kanssa on opittu elämään ja punkkia paremmin sietäviä mehiläiskantoja etsitään koko ajan.

Koulutus

J. E. Åberg piti ensimmäiset mehiläishoitokurssinsa Kemiössä kappalaisen pappilassa vuonna 1867. Opetus kursseilla oli maksutonta, mutta oleskelu oli kustannettava itse. Kursseilla oli 22 osanottajaa, joista kaksi oli naisia. Kurssit painoutuivat käytännön harjoituksiin: pesäytettiin parvia puupesiin, tehtiin jaokkeita hedelmötetyillä emoilla ja emokennoilla, kasvatettiin varaemoja pienissä kehäpesissä ja tutustuttiin von Berlepschin ja Dzierzonin pesiin. Kurssit jatkuivat ensin Lemussa 1872 ja sen jälkeen

Nakkilassa 1873-79. Nakkilaan muuton jälkeen kurssien ei enää katsottu edistävän maan mehiläishoitoa, koska paikkakunta sijaitsi mehiläishoitoalueen ulkopuolella.

Kauppaneuvos *Victor Forselius* (1838–1905) perusti maamme ensimmäisen maanviljelyskone- ja tarvikekaupan Turkuun. 1890-luvun puolivälissä Forselius aloitti erittäin aktiivisen toiminnan siipikarjan- ja mehiläishoidon järkiperäistämiseksi ja niiden kehittämisen tuottavaksi sivuelinkeinoksi.

Koetilalla Huittisissa järjestettiin mehiläishoitokurssi kesällä 1902. Tilan mehiläistarhassa oli 12 mehiläisyhteiskuntaa kehä- ja olkipesissä. Opetusta varten oli opetusmateriaalia hankittu ulkomaita myöten. Opettajina toimivat pehtori *Aug. Juslin* ja agronomi *W. Lindroos*. Talousseura tuki kurseja rahallisesti. Kaksiviikkoinen kurssi oli suunniteltu pidettäväksi kymmenelle oppilaalle, mutta hakijoita olikin 70, joista voitiin kursseille ottaa 22. Kurssi tuotti uusia opettajia ja kesinä 1904–05 kurssinpitopaikkoja oli jo neljä ja oppilasmäärä lähenteli niissä sataa. Koulutustoiminta pysähtyi Forseliuksen kuolemaan.

Kirkkoherra *Alfred Mäkinen* aloitti mehiläishoidon opiskeluaikanaan vuonna 1895. Kauppaneuvos Forseliuksen ohjaamana ja valtion apurahan turvin Mäkinen haki oppia Ruotsin, Tanskan ja Saksan etevimpien mehiläishoitajien luota. Mäkinen aloitti mehiläiskoulun pidon kesällä 1902 Asikkalassa kappalaisen pappilassa kaksiviikkoisella kurssilla. Seuraavien vuosien kurssit kestivät kuukauden. Vuosina 1910–17 koulu toimi Somerniemen pappilassa. Mehiläishoitokoulu sai avustusta valtiolta. Kursseille osallistuvilla kansakoulunopettajilla oli myös mahdollisuus apurahaan. Useat heistä toimivat myöhemmin kurssien pitäjinä ja neuvojina eri puolilla maata.

Luennot perustuivat Mäkisen tekeillä olevan mehiläiskirjaan. Käytännön töitä olivat olkipesien teko, olkimattojen ompelu, vahan puhdistaminen, vahapohjusten valaminen, kehien langoittaminen jne. Mehiläistarhassa harjoiteltiin parvien kiinniottoa ja niiden pesäyttämistä. Kurssin lopussa syvennyttiin emon kasvatukseen. Mäkisen mehiläistarhassa oli keskimäärin 30 yhteiskuntaa olki- ja erilaisissa kehäpesissä. Opetusvälineistö oli laaja, ja sen hankkimiseksi oli saatu valtionapua. Vuosina 1902–1912 kursseille osallistui 341 oppilasta. Vuonna 1917 pidettiin viimeiset kurssit. Noseman aiheuttamat tuhot ja vuoden 1918 tapahtumat sekä niitä seurannut taloudellinen ahdinko lopettivat mehiläishoitokoulun.

Otto E. Tuomanen aloitti kesällä 1907 kurssien pidon koulullaan Sortavalan pitäjän Kuokkaniemellä. Hän oli aloittanut mehiläishoidon neljä vuotta aikaisemmin. Tuomasen apuna toimi Lauri-poika, josta kehittyi etevä mehiläishoitaja ja kirjailija. Oppikirjoina käytettiin Matti Järven ja Juhani Pankon teoksia. Opetussuunnitelma pohjautui Alfred Mäkisen kokemukseen. Kahden viikon kurssin aikana käytiin läpi kaikki mehiläishoidon kesäiset työt: parvien pesäytykset, jaokkeiden teko, linkous ja emon kasvatus. Käsityöluokassa valmistettiin pesiä puusta ja oljesta. Tuomanen sai kursseilleen valtion apurahan ja Itä-Karjalan maanviljelysseura tuki toimintaa. Kurssi järjestettiin yhtenätoista kesänä.

1910-luvulla järjestettiin tasokasta opetusta myös Iitin Sitikkalan kursseilla. Kansakouluopettaja ja mehiläishoitokirjailija *Eino Rantala* järjesti kesäisin koulullaan kolmiviikkoiset kurssit. Opetus oli painotettu käytännön työharjoituksiin mehiläistarhassa ja käsityöluokassa. Kurssien aikana rakennettiin olki- ja kehäpesä sekä muita tarpeellisia hoitovälineitä. Rantala sai vuosittain valtion apurahan. Kurseille osallistui paljon kansakoulunopettajia.

Lisäksi säännöllisesti kursseja järjesti vuonna 1909 perustettu Suomen Siipikarjan- ja Mehiläishoitoyhdistys. Kurssien myötä mehiläishoito sai uusia ystäviä nopeasti. Vuodelta 1912 olevan arvion mukaan kesän aikana olisi ollut parisenkymmentä kurssia, joilla oppilaita oli yhteensä 400–500. Kurssien taso oli kuitenkin monesti kyseenalainen. Myöhemminkin perustettujen mehiläishoitajärjestöjen ohjelmaan on pääsääntöisesti kuulunut koulutustoiminta. 1930-luvulla mehiläishoitokursseja alkoivat entistä enemmän järjestää myös maanviljelysseurat, maamiesseurat ja pienviljelijäin yhdistykset. Myös maatalouskerhoissa alettiin opetella mehiläishoitoa, vaikka sitä ei suositeltu kaikkein nuorimmille kerholaisille. Kurssit lisäsivät suosiotaan koko 1930-luvun ajan. Vuonna 1937 maanviljelys- ja maatalousseurojen kursseilla oli 401 osanottajaa ja pienviljelijäin keskusliiton kursseilla 500 kurssilaista.

Vuodesta 1930 alkaen mehiläishoitoa oli mahdollista opetella myös kirjeitse, kun *Einari Kaskimiehen* johtama Maahenkiset r.y. aloitti toimintansa. Maahenkisten kirjeopisto käsitti maataloudellisia kursseja, joista mehiläishoito oli kolmanneksi suosituin. Vuonna 1932 Pellervo-seura osti maatalouskurssit. Pellervon kirjeopisto saavutti suurimman suosionsa sotavuosina.

Mehiläishoitoalueet Suomessa

Mehiläishoito alkoi Suomessa toisaalta Turun seudulla ja toisaalta Uudenmaan kartanoalueilla. Harrastus eteni hitaasti ja vasta 1890-luvulla toimintaa ryhdyttiin ensimmäisen kerran vakavissaan kartoittamaan. *J. R. Aspelin* lähetti Lounais-Suomen kruununvoudeille ja nimismiehille tiedustelun mehiläistenhoidosta ja sen levinneisyydestä näiden toimialueilla. Tämän tiedustelun mukaan mehiläistenhoito oli laajinta Perniössä, Kaarinassa ja Paimiossa eli siis Turun välittömässä ympäristössä. Perniössä yhteiskuntia oli pari sataa ja Kaarinassa yli sata. Yleisesti tunnettua mehiläishoitoa oli myös Lemulla, Mietoisissa, Vehmaalla, Halikossa, Kiskossa, Uskelassa, Perttelissä ja Kemiössä. Sitä harjoitettiin myös Porvoossa, Mynämäellä, Paraisilla ja Karunassa. Tämä oli toiminnan ydinalue, mutta tietenkin mehiläishoitoa harjoitettiin jossakin määrin laajemmalla alueella maassa. Jyväskylään ensimmäiset yhteiskunnat saapuivat vuonna 1888 ja suunnilleen samaan aikaan hoidosta on tietoja myös Viipurin läänistä.

Kaikkiaan mehiläishoito oli niin vähäistä, että kun vuonna 1910 Suomessa suoritettiin maamme ensimmäinen laaja maataloustiedustelu, se ei vielä ollut tiedustelun kohteena, vaikka tiedustelu oli muuten suorastaan loistava ja kaiken kattava. Seuraava tiedustelu tehtiin vuonna 1920, mutta sen tietoja on aina pidetty puutteellisina ja epävarmoina eikä sen käyttö tutkimuksessa ole ollut yleistä. Vuonna 1920 elettiin hyvin sekavaa aikaa, sillä vuokra-alueiden itsenäistäminen oli parhailaan käynnissä eikä tilanne siksi ollut otollinen perusteellisen maataloustiedustelun toimeenpanolle. Tässä tiedustelussa mehiläiset olivat kuitenkin ensimmäisen kerran varsinaisen tutkimuksen kohteena.

Vuonna 1920 Suomen mehiläishoitoalue rajautui linjan Vaasa–Viipuri lounaispuolelle ja sielläkin toiminta oli hyvin keskittynyt Varsinais-Suomeen ja Länsi-Uudellemaalle. Turun ja Porin läänissä oli hieman runsaat puolet kaikista Suomen yhteiskunnista, Hämeen läänin osuus oli 18 % ja Uudenmaan läänin osuus runsaat 16 % yhteiskunnista. Vaasan ja Viipurin lääneissä toiminta oli hyvällä alulla, mutta muualla maassa oltiin mehiläishoidossa edelleen harrastuksen asteella. Varsinaisen mehiläishoitoalueen muodostivat Varsinais-Suomi, Ala-Satakunta, Lounais-Häme ja Länsi-Uusimaa. Kuntatasolla yli 200 yhteiskuntaa oli Kemiössä, Perniössä, Halikossa, Somerolla, Helsingin pitäjässä ja Tuusulassa. Kaikkiaan maassa oli vuonna 1920 maataloustiedustelun mukaan 7 349 yhteiskuntaa. Luku ei ole täysin eksakti, koska maataloustiedustelun piirissä olivat vain viljelmät, joiden peltoala oli vähintään 0,5 hehtaaria. Tiedustelun tietoihin eivät tulleet mukaan sellaiset mehiläishoijat, joilla ei ollut minimimäärää maata eli esimerkiksi opettajat tai mökkiläiset, joiden mehiläiset laidunsivat luonnossa, muiden viljelyksillä tai hedelmätarhoissa.

Vuonna 1929–30 laadittiin seuraava kattava maataloustiedustelu, mutta sen tilastopohja poikkesi jonkin verran edellisen tiedustelusta: siinä tilastoon otettiin mukaan jokainen viljelmä, joiden peltopinta-ala oli vähintään 0,25 hehtaaria ja viljelmällä oli vähintään yksi lehmä tai yksi hevonen. Näin tilastointi oli tarkempaa kuin edellisellä kerralla, ja siksi myös sen tulokset olivat runsaammat. Vuonna 1929–30 maassa tilastoitiin olevan kaikkiaan miltei 8 700 mehiläisyhteiskuntaa. Luku oli noin 1 300 yhteiskuntaa suurempi kuin vuosikymmentä aikaisemmin, mutta kasvu saattaa johtua laajemmasta tilastopohjasta.

1930-luvun alussa mehiläishoidon levinneisyysalue oli suunnilleen vastaava kuin vuosikymmentä aikaisemmin. Turun ja Porin läänissä oli vajaat 44 % yhteiskunnista, Uudellamaalla runsaat 17 %, Viipurin ja Hämeen lääneissä kummassakin noin 13 % ja Vaasan läänissä noin 12 % yhteiskunnista. Harrastus oli kuitenkin selvästi levinnyt Vaasan ja Viipurin lääneihin ja vastaavasti sen voima kantaseuduilla oli suhteellisesti vähentynyt. Vuonna 1929–30 mehiläisyhteiskuntia oli eniten Helsingin kihlakunnassa, jossa niitä oli tilastossa yhteensä 770, Halikon kihlakunnassa oli 717, Maskun 659, Tammelan 527 ja Ilmajoen kihlakunnassa 435 yhteiskuntaa. Uusi vahva keskittymä oli Ilmajoen kihlakunnassa, jossa eteläpohjalainen vankka

yritteliäisyys ja halu kokeilla uutta näytti voimansa. Ilmajoen kihlakunta oli vahvaa ylikansoituksen aluetta, josta osa väestöstä oli purkautunut vuosisadan vaihteen Amerikan siirtolaisuutena. Kaikkiaan Suupohjan alue oli pienten, pitkään jatkuneen sopujaon seurauksena muodostuneiden tilojen ja liikakansoituksen aluetta, jossa piti kokeilla kaikkea oman elantonsa parantamiseksi.

Kehitys jatkui suunnilleen samansuuntaisena. Vuoden 1940 tilasto osoittaa jyrkkää romahdusta mehiläishoidossa, mikä osaltaan oli tottakin. Toisaalta sota-aikana toteutettu kysely ja sen jalostaminenkin jättivät toivomisen varaa ja todellinen kuva mehiläishoidon tilasta saadaan vasta vuonna 1950 toteutetun perusteellisen ja laadukkaan maataloustiedustelun välityksellä. Sota-aika ja sen seurauksena syntynyt vaikea elintarvikepula kohottivat mehiläishoidon kokonaan uudelle tasolle Suomessa. Maassa oli ankara pula sokerista ja sen helpottamiseksi mehiläisten hoito lisääntyi voimakkaasti. Kun vuonna 1929–30 maassa oli ollut kaikkiaan vajaat 8 700 yhteiskuntaa, niiden lukumäärä vuoden 1950 maataloustiedustelussa oli kaikkiaan 24 475.

Alueellisesti mehiläishoitoa harjoitettiin koko maassa aina Lappia myöten, mutta kuitenkin se edelleen oli selvästi vahvinta niillä ydinalueilla, joilla se oli ollut perinteisesti yleistä. Turun ja Porin läänissä oli vuonna 1950 kaikkiaan 37,5 % kaikista yhteiskunnista ja sekä Uudellamaalla että Hämeen läänissä kummassakin noin 16 %. Vaasan läänissä harrastus oli kovasti levinnyt ja siellä oli jo kaikkiaan 20 % koko maan mehiläisyhteiskunnista. Vaasan läänissä mehiläishoito keskittyi vahvasti kolmeen eri kihlakuntaan, jotka olivat Ilmajoki, Lapua ja Korsholma. Korsholman kihlakunta sijaitsi Vaasan ympäristössä ja siten alue oli hyvin yhtenäinen keskittyen Etelä-Pohjanmaan tiukalle ydinalueelle. Viipurin lääni oli menettänyt vahvasti asemiaan, mutta se selittyi ennen muuta sillä, että läänin maapinta-alasta leijonanosaa oli menetetty sodassa Neuvostoliitolle. Läänin rippeissä mehiläishoito kuitenkin jatkui ja siellä oli vuonna 1950 runsaat 7 % maan kaikista yhdyskunnista.

Kaikkiaan eniten mehiläisyhteiskuntia oli vuonna 1959 Maskun kihlakunnassa, jossa niitä oli yksin kaikkiaan 1786. Toiseksi eniten yhteiskuntia oli Loimaan kihlakunnassa, jossa niitä oli 1770. Kuitenkin miltei sen rinnalle oli kohonnut Ilmajoen kihlakunta, jossa yhteiskuntia oli kaikkiaan 1738. Muita yli tuhannen yhteiskunnan kihlakuntia olivat Halikko, Ulvila, Tammela sekä Korsholma ja miltei tuhanteen nousi myös Lapuan kihlakunnan mehiläisyhteiskuntien lukumäärä.

Vuonna 1959 mehiläisyhteiskuntia oli Suomessa kaikkiaan 19 512 eli noin 5 000 vähemmän kuin vuonna 1950. Pulakausi oli hellittänyt, sokerin säännöstely loppunut ja mehiläishoidon eräs keskeisistä motiiveista oli hävinnyt. Oletettavasti myös hunajan hinta ja tarhauksen tulot olivat laskeneet. Näin erikoinen tuotantosuunta ja sen kehitys oli kääntynyt selvään laskuun ja mehiläishoito oli taantumassa. Kaikkiaan mehiläishoitoajia arveltiin olleen 1940-luvulla noin 4 000, joten yhtä hoitajaa kohden yhteiskuntia oli keskimäärin viitisen kappaletta. Luku oli kovin pieni, ja se kuvaa hoidon harrastajamaisuutta.

Vuoden 1959 maataloustiedustelun järjestelmä oli muuttunut. Kun aiemmin tiedot esitettiin lääneittäin, vuonna 1959 tilasto järjestettiin maanviljelysseuroittain eli jako oli kokonaan uudistunut. Tämä ei kuitenkaan juuri muuttanut tilannetta ja mehiläishoitoalue oli suunnilleen sama, mikä se oli ollut jo vuosikymmenten ajan. Merkittävin oli Varsinais-Suomen maanviljelysseuran alue, jolla oli kaikkiaan 21,5 % maamme mehiläisyhteiskunnista. Lähinnä sitä seurasi Etelä-Pohjanmaan maanviljelysseuran alue jolla mehiläisyhteiskunnista oli 17 %. Näitä seurasivat yli 10 %:n osuuksilla Satakunnan, Uudenmaan ja Hämeen läänin maanviljelysseurojen alueet, ja kaikilla näistä oli yhteensä enemmän kuin ¼ maamme mehiläisyhteiskunnista. Suuressa osassa maata mehiläishoito oli vähäistä, eikä sillä edellä mainitun alueen ulkopuolella yleensä ollut laajempaa merkitystä.

Vuosi 1959 oli viimeinen, jolloin mehiläishoito tilastoitiin maataloustilastoon ja maataloustiedusteluihin. Tuotannonhaaran yleinen taloudellinen merkitys nähtiin niin vähäiseksi, ettei sen tilastoinnissa nähty mieltä. Yksittäisten mehiläishoitajien kannalta näin ei kuitenkaan ollut. Aktiivisimmat alan harrastajat saivat tuotannostaan merkittäviä sivutuloloja, jos kohta päätuotannon haara mehiläishoito ei tainnut olla yhdelläkään suomalaisella viljelmällä.

Mehiläishoitajien järjestäytyminen

Suomen kanankasvatusta ja munakauppaa edistämään perustettiin vuonna 1894 **Siipikarjan hoidon Ystävät** -yhdistys. Yhdistyksen perustaja kauppaneuvos Viktor Forselius oli innokas mehiläishoidon kannattaja ja sai mehiläishoitajat mukaan toimintaan vuoden 1902 Yleisessä Siipikarja Näyttelyssä käydyissä keskusteluissa. Yhdistys oli kaksikielinen ja toimi Varsinais-Suomen ja Satakunnan alueella. Yhdistys julkaisi *Siipikarjanhoito*-lehteä.

Kanan- ja mehiläishoitajien kesken syntyi kuitenkin erimielisyyksiä, jonka seurauksena mehiläishoitajat erosivat yhdistyksestä ja perustivat Turussa **Suomen Mehiläishoidon Ystävät** -yhdistyksen vuonna 1906. Yhdistyksen toiminta-alueena oli koko maa ja sen puuhamiehenä toimi maanviljelijä Heikki Järvinen Aurasta. Ensimmäisellä sijalla yhdistyksen toiminnassa oli tasokkaan koulutuksen järjestäminen.

Pienestä jäsenmäärästä kärsivän yhdistyksen toimintaedellytykset todettiin riittämättömiksi jo vuonna 1909 ja mehiläishoitajat palasivat yhteen Siipikarjan hoidon Ystävien kanssa. Uuden yhdistyksen nimeksi tuli **Suomen Siipikarjan- ja Mehiläishoito Yhdistys**. Tämänkin yhdistys oli kaksikielinen ja se julkaisi *Siipikarjan- ja mehiläishoitolehteä* sekä sen ruotsinkielistä versiota *Tidning för fjäderfå och biskötsel*. Varojen puute varjosti toimintaa ja yhdistys lakkautti toimintansa vuonna 1918.

Vuonna 1913 ruotsinkieliset mehiläishoitajat perustivat Kirkkonummelle Nylands Läns Biodlareförening -nimisen paikallisyhdistyksen. Vuonna 1917 jäsenet muuttivat yhdistyksen nimeksi **Finlands Biodlarförening r.f.**, ja siihen liittyi myös Helsinkiin perustettu ruotsinkielinen Uudenmaan siipikarjan- ja mehiläishoitoyhdistys. Yhdistys käsitti koko Suomen ruotsinkieliset mehiläishoitajat. Yhdistyksen puuhamiehinä toimivat E. O. Linden ja insinööri R. Mickwitz. Yhdistys julkaisi *Meddelanden* -lehteä vuosina 1917–1928, jonka jälkeen jäsenet saivat ruotsalaisen *Bitidningen* -lehden. Yhdistys toimii vielä nykyäänkin Suomen Mehiläishoitajain Liitto SML r. y:n paikallisyhdistyksenä.

Vuonna 1913 järjestettiin Hämeenlinnassa ensimmäinen yleinen Suomen mehiläishoitajien kokous, jossa valittiin toimikunta laatimaan uudelle järjestölle säännöt ja kutsumaan koolle perustava kokous. **Suomen Mehiläishoitajain Liitto** perustettiin toisessa yleisessä mehiläishoitajain kokouksessa Lahdessa lokakuussa 1916. Yhdistyksen johtokuntaan valittiin Alfred Mäkinen, Matti Järvi, Eino Rantala, Matti Sauramo, Kaarlo Vanamo, H. Saastamoinen sekä Samuli Salmenlinna. *Mehiläinen*-nimistä ammattilehteä oli alettu julkaista vuoden 1916 alusta, jolloin se ilmestyi kerran kuukaudessa. Vuonna 1919 liitolla oli 38 paikallisyhdistystä ja lisää syntyi jatkuvasti.

Sokerista oli ankara puute ja mehiläisten ruokintasokerin saanti oli sidoksissa yhdistyksen jäsenyyteen. Tällainen käytäntö toi yhdistykseen ”sokerijäseniä”, joita jäsenyys ei enää sokerinsaannin vapauduttua kiinnostanut. Sokerin jakaminen oli näkyvintä toimintaa kurssitoiminnan ohella, kunnes vuonna 1921 sokeria ei enää anottu mehiläisten ruokintaan sen korkeaksi nousseen hinnan vuoksi. Yhdistystoiminta alkoi hiipua yhtä nopeasti kuin sokerin jako loppui. Lopulta tyytymättömyys yhteisten asioiden hoitoon ja taloudelliset vaikeudet pula-ajan alkaessa johtivat liiton lopettamiseen 1930.

Mehiläishoitajat etsivät jälleen yhteistyökumppania siipikarjanhoitajista. **Suomen Mehiläishoitajat** -yhdistys perustettiin Hämeenlinnassa vuonna 1930, ja se hakeutui Suomen Siipikarjanhoitajain Liiton alajaostoksi. Yhdistys toimi itsenäisesti, mutta se oli taloudellisesti yhteydessä liittoon. Yhdistys koetti elvyttää järjestötoimintaa ja uusi yhdistys jatkoi *Mehiläisen* julkaisemista entiseen tapaan. Yhdistyksen toimintaedellytykset säilyivät huonoina alajaostoksi siirtymisen jälkeenkin. Erimielisyyksien ja taloudellisten vaikeuksien vuoksi järjestö lakkautettiin vuonna 1935.

Lakkauttamisen seurauksena **Suomen Siipikarjanhoitajain Liitto** otti mehiläishoidon edistämisen osaksi toimintaansa. Suomen Siipikarjanhoitajain Liitto perustettiin vuonna 1918 ja se oli alusta alkaen läheisessä kosketuksessa mehiläishoitajiin. Liiton julkaisemassa *Siipikarja*-lehdessä oli aluksi silloin tällöin mehiläishoidollisia kirjoituksia ja 1930-40-luvuilla säännöllisesti joka numerossa. Liitto jatkoi myös *Mehiläisen* julkaisemista mutta vain 4 kertaa vuodessa. Sen sijaan

Siipikarjassa kirjoitukset lisääntyivät. Siipikarja huolehti aloittelevien mehiläishoitajien neuvomisesta ja ajankohtaisista hoito-ohjeista ja Mehiläinen muuttui entistä enemmän kokeneiden mehiläishoitajien ammattilehdeksi. Mehiläinen ilmestyi vielä vuonna 1939 kuusi kertaa, jonka jälkeen sen julkaisu lopetettiin.

Suomen Siipikarjanhoitajain Liiton mehiläisasioita johti mehiläishoitovalioikunta ja se palkkasi oman mehiläishoidon neuvojan vuonna 1935 pitämään kurseja ja tekemään neuvontatyötä kentällä. Toinen maailmansota aiheutti ankan sokeripulan ja samalla suuren innostuksen mehiläishoitoon. Mehiläissokerin jako siirtyi kokonaan liitolle ja sokeria saivat vain liittoon kuuluvat mehiläishoitajat. Liitto joutui palkkaamaan mehiläishoitokonsulentin, mutta sai valtiolta vain niukkaa avustusta ja niin liitto alkoi kyllästyä mehiläishoitasioihin.

Pienkarjanhoitajain liitto perustettiin vuonna 1930 protestiksi Siipikarjanhoitajain liitolle. Liitto oli valmis yhteistyöhön ja toimimaan kaikin tavoin mehiläishoitotalan hyväksi. Liitto julkaisi *Pienkarjatalous* -nimistä lehteä, jonka toimituskunnassa toimivat Matti Järvi, Eino Rantala ja avustajien joukossa Alexander Bogdanoff. Pienkarjatalous ei ilmestynyt enää vuonna 1935 ja liiton kohtalo jää hämärän peittoon.

Maatalousministeriö asetti vuoden 1945 alussa mehiläishoidon edistämistoimikunnan, joka totesi mehiläishoidon ammattiohjauksen tarpeen ja esitti muun muassa koko maata käsittävän mehiläishoidollisen järjestön perustamista. Jo joulukuussa 1945 päättivät mehiläishoitoa harrastavien yhdistysten edustajat sekä eräät yksityiset mehiläishoitajat koko maata käsittävän alan keskusliiton **Mehiläishoitajain Keskusliitto** (MeKeli) perustamisesta. Toiminta alkoi välittömästi perustamis päätöksen jälkeen. Perustajiin kuuluivat Siipikarjanhoitajain Liiton, Karjalan mehiläishoitajain, Etelä-Pohjanmaan mehiläishoitoyhdistyksen, Uudenmaan mehiläishoitajain ja Finlands Biodlarföreningin edustajat. Mehiläishoitoyhdistykset eri puolilta maata liittyivät keskusliiton jäseniksi. Puheenjohtajaksi valittiin Erik Martimo ja johtokunnan jäsenenä toimivat muun muassa Rickhard Mickwitz ja Lauri Tuomanen. Liitto sai jatkuvaa valtionapua alusta alkaen. Liiton päätarkoituksena oli mehiläishoidon edistäminen ennen muuta mehiläishoitokurseja järjestämällä ja neuvontatyötä tekemällä. Mehiläissokerin ostolupien jakelu jatkui 1950-luvulle. Vuonna 1946 alkoi ilmestyä *Mehiläistalous*, joka jatkoi Mehiläisen perinnettä.

MeKeli suunnitteli oman hunajapakkauksen vuonna 1948. Hunajan markkinointia varten ja tarkoituksenmukaisten hoitovälineiden hankkimiseksi jäsenille perustettiin 1949 Mehiläishoitajain Hunaja-Osuuskunta, jolle hankittiin asianmukainen pakkaamo. Vuonna 1957 otettiin käyttöön jäsenten Kuningatar-hunajapakkaus ja vuonna 1959 Helsingissä avattiin oma hunajamyymälä.

1960-luvulla MeKelin jäsenistö riitautui ja sen johdosta osa mehiläishoitajista perusti oma järjestön. **Suomen Mehiläishoitajien Keskusjärjestö SuMe r.y.** aloitti toimintansa vuonna 1966 toimien MeKelin rinnalla. SuMen perustajina oli kolme

paikallisyhdistystä, Tampereen ja Kouvolan seudun sekä Etelä-Satakunnan mehiläishoitajat r.y:t ja vuoden 1971 loppuun mennessä siihen oli liittynyt lisäksi 14 paikallisyhdistystä sekä **Finlands Biodlarförening r.f.** Yhdistyksen puheenjohtajana toimi Kalevi Vesterisen jälkeen A. I. Aarnio ja varapuheenjohtajana Lauri Pakarinen. Yhdistys julkaisi *Mehiläishoitaja*-lehteä vuoden 1966 lopulta alkaen.

Liitot yhdistyivät viimein vuonna 1983 Pohjois-Karjalan mehiläishoitajien aloitteesta ja järjestöjen silloisten puheenjohtajien Risto Kuittisen (MeKeli) ja Tapani Vanhalan (SuMe) yhteistyön tuloksena. **Suomen Mehiläishoitajain Liitto SML r.y.** herätettiin uudelleen henkiin alkuvuodesta 1984. Liiton äänenkannattajana toimii *Mehiläinen*-lehti.

Hoitotarvikkeiden, mehiläisten ja hunajan kauppa

Mehiläishoitotarvikkeita myivät aluksi maatalouskoneita ja -tarvikkeita kauppaavat liikkeet kuten Victor Forselius, Turun siemenkauppa ja O. Y. Stockman. Tarvikkeet tuotiin pääasiassa Saksasta. Kysynnän kasvaessa myös oma järjestö alkoi kaupata hoitovälineitä samalla kun se välitti myyntiin hoitajien hunajaa.

Monet mehiläistuottajat harjoittivat hunajan tuoton ohessa pienimuotoista liiketoimintaa tuottamalla parvia ja yhteiskuntia sekä valmistamalla pesiä myyntiin. Pesiä valmistettiin teollisesti muun muassa Turun lääninvankilassa ja E. & J. Leinon tehtaassa Salossa. 1910-luvun alkupuolella ilmaantui jo useita linkojenkin valmistajia. Sven Lahtisen vahavalimo oli Suomen ensimmäinen vahapohjukkeiden valmistaja. Sven Lahtinen (1880–1952) aloitti vuonna 1908 ”vahaväliseinien” valmistuksen käsin valumuotilla valamalla. Kun eri puolilla maata järjestettiin alan koulutusta, levisi tieto vahapohjukkeiden valmistajasta ensin kurssilaisten keskuudessa. Lahtinen hankki ensimmäiset käsikäyttöiset valssaus- ja kennokoneet kansalaissodan jälkeen. Yritys pysyi toiminnassa koko sotien ajan, vaikka mehiläishoitoharrastus luonnollisestikin väheni. Sotien jälkeen mehiläishoito lisääntyi voimakkaasti, samoin työ vahavalimossa. Vuonna 1972 yritys hankki ensimmäiset sähkökäyttöiset vahakoneet. Vuonna 1982 siirryttiin uusiin automaattisiin vahakoneisiin. Lahtisen Vahavalimo jatkaa toimintaansa edelleen perheyrittäjänsä.

Kellokosken Tehdas Oy Marienfors Bruk Ab oli suurin mehiläishoitotarvikkeiden valmistaja Suomessa. Torsten Carlander-Reuterfelt (1902-2003) suoritti loka-kuussa 1944 maan mehiläishoitajille kiertokyselyn vallitsevan mehiläishoitovälinetarpeen toteamiseksi. Vastausten perusteella alettiin Kansanhuoltoministeriön erikoisluvalla valmistaa linkoja, savupuhaltimia, amerikkalaismallisia pesäveitsiä, vahankuorimishaarukoita, kakkukannuksia ja ruokkimislautasia kauluksineen. Tarvikkeet tulivat kauppaan huhtikuussa 1945. Lisäksi luettelosta löytyi hunajatynnyreitä ja hunajahanoja; myöhemmin tarjottiin myös suojapähineitä, sulkuristikkoja

sekä vahanleikkauspyöriä. Hoitovälineiden kysyntä osoittautui tavattoman suureksi. Tuotteiden valmistus jatkui pienemmässä mittakaavassa vielä 1950-luvulla. Carlander kehitti myös mehiläisten tarkkailupesäsystemin sekä myöhemmin alumiinirunkoisen mehiläispesän, mutta kehittämät eivät johtaneet teolliseen valmistukseen.

Pienempiä suomalaisia mehiläishoitotarvikkeiden valmistajia olivat Viljo Nuutinen, joka valmisti Hunaja-Osuuskunnalle linkoja, sulkuristikoita ja muita hoitovälineitä, sekä lähinnä savuttimia ja hunajahanoja valmistanut A. Salokangas. Katajanokan puusepäntehtas valmisti pesiä sekä muuta puusta tehtyä hoitokalustoa.

Nykyisin pesäkalusto teetetään pääasiassa Suomessa solumuovitehtailla. Vahapohjukkeita valmistetaan Lahtisen Vahavalimolla ja Hunajayhtymällä. Joitakin mehiläishoitotarvikkeita tehdään siellä täällä, mutta varsinaisia tarvikevalmistajia ei Suomessa oikeastaan ole. Porvoossa toimiva Paradise Honey valmistaa hunajan-käsittelylaitteita, joista suurin osa menee ulkomaille, koska kyse on lähinnä ammatillisille suunnatuista koneista.

Hoitoharrastuksen laajetessa **mehiläisyhteiskuntien kysyntä** kasvoi 1890-luvulta lähtien merkittävästi ja mehiläisparvien myynti hunajan rinnalla lisäsi tuloja tuntuvasti. Kysyntä ylitti pian kotimaisen tarjonnan. Vähäinen tuonti Ruotsista ei riittänyt ja hankinnat alkoivat ohjautua yhä enemmän Saksaan ja Itävaltaan. Mehiläisten tuonti kasvoi 1910-luvun alkuvuosina niin suureksi, että tuontikieltoa harkittiin tautivaaran vuoksi. Nykyään Suomessa kasvatetaan myyntiin emoja ja myös jaokkeita sekä kokonaisia yhteiskuntia on saatavissa. Kauppaa käydään myös maailmanlaajuisesti; tosin mehiläisten siirroista voidaan aina odottaa uusia ja ennalta arvaamattomia ongelmia.

Mehiläishoito laajeni 1900-luvun alussa nopeammin kuin **hunajan kysyntä**. Tästä seurasi myyntivaikeuksia ja alhainen hunajan hinta. Heikko kysyntä johtui siitä, että hunajaa ja mehiläishoitoa ei tunnettu. Hunajaa pidettiin ylellisyystavarana eivätkä tuottajat itsekään käyttäneet sitä laajasti omassa taloudessa, vaan mehiläishoito oli useimmille pelkästään rahatulon lähde. Hunajakaupan ongelmia pyrittiin ratkomaan keskittämällä hunajan myyntiä sekä lisäämällä tietoa hunajasta, sen ravintoarvosta ja käyttömahdollisuuksista. Keskittäminen osoittautui ylivoi- maiseksi, koska välittäjäliikkeillä ei ollut tarvittavia pääomia.

Vuonna 1920 Suomen Mehiläishoitajain Liitto yhdessä Suomen Siipikarjanhoitajain liiton kanssa aloitti osakeyhtiö *Pienkarjan* toiminnan. Osakeyhtiö hankki hoitotarvikkeita ja välitti tuotekauppaa. Pienkarja ilmoitti ostavansa rajattoman määrän mehiläisvahaa ja alkoi ostaa myös hunajaa. Tammikuun 1921 jälkeen Pienkarja ei kuitenkaan enää voinut ottaa hunajaa vastaan huonon menekin ja pienen varastotilan takia. Osakeyhtiö kilpaili hunajamarkkinoilla suoramyntiä harjoittavien tuottajien kanssa. Pienkarjan liiketoimintaa hoidettiin leväperäisesti ja toiminta loppui vuonna 1928.

Vuonna 1930 Suomen Mehiläishoitajat perusti keskusliikkeen hoitamaan jäsentensä hunajakauppaa. Vain yhdistyksen jäsenet saivat tuotteensa myyntiin *Hunajakeskuksen* kautta. Keskusliike perustettiin, koska kotimaista hunajaa ei ollut saatavana riittävän suurissa erissä ja tukkuliikkeet ostivat siksi ulkomaista hunajaa. Hunajantuottajat olivat tyytymättömiä keskusliikkeen toimintatapoihin, sillä maksua joutui odottamaan kohtuuttoman kauan. Yhdistys purki sopimuksensa Hunajakeskuksen kanssa kesällä 1933, koska yhteistyö ei edistänyt maan mehiläishoitoa. Hunajakeskus pyrki kuitenkin jatkamaan toimintaansa sopimuksen purkamisen jälkeenkin.

Pienkarjanhoitajain liitto, joka välitti jäsentensä kananmunia, aloitti hunajan välityksen vuonna 1932. Tämäkin järjestö välitti ainoastaan jäsentensä hunajakaupamerkillä varustettua hunajaa. Liiton menestys jäi kuitenkin heikoksi.

Mehiläishoitajien Keskusliitto suunnitteli oman, jäseniään varten tarkoitettun pahvisen hunajapakkauksen vuonna 1948. Seuraavana vuonna perustettiin *Mehiläishoitajain Hunaja-Osuuskunta* hunajan markkinoinniseksi sekä hoitovälineiden hankkimiseksi jäsenille. Osuuskunnalle hankittiin asianmukainen pakkaamo. Markkinointia edistääkseen osuuskunta avasi Helsingissä oman hunajamyymälänkin vuonna 1959. Hunaja-Osuuskunnan toiminta päättyi konkurssiin vuonna 1989. Liiton jäsenten käytössä oleva *Kuningatar-hunajapakkaus* otettiin käyttöön vuonna 1957. Merkin varsinainen markkinointikampanja alkoi kuitenkin vasta 1970-luvun alussa. Tehokkaita hunajan markkinointikanavia aikanaan olivat 1952 perustettu Langstroth-kerho ja 1960-luvun alkupuolella toimintansa aloittanut Hunajantuottajat ry. Näistäkään ei kehittynyt hunajakaupan kokonaisratkaisua.

Vuodesta 1967 myös Suomen Mehiläishoitajien Keskusjärjestöllä oli käytössä oma *Kotimaista kukkaishunajaa* -tölkki. SuMe:n johtokunnassa pohdittiin markkinointiyhtiön perustamista pitkään, kunnes kaikki SuMelaiset mehiläishoitajat kutsuttiin vuonna 1969 keskustelemaan hunajan markkinointikysymyksistä. Lopulta 89 osakkeenomistajaa oli mukana Oy *Hunajayhtymä* - Honungskonsernen Ab:n perustavassa yhtiökokouksessa. Vuonna 1972 mukana oli jo lähes 500 mehiläishoitajaa.

Hunajayhtymän pakkaamo aloitti toimintansa Toijalassa heinäkuussa 1970. Yhtymä aloitti myös mehiläishoitotarvikkeiden myynnin ja pesätarvikkeiden valmistuksen hoitajien tarpeita silmällä pitäen. Yhtiö sitoutui käyttämään SuMe:n kehittämää materiaalia ja tavaramerkkiä. SuMe luopui kaikesta kaupallisesta toiminnasta yhtiön hyväksi ja yhtymä sai käyttöönsä kaiken materiaalin mitä keskusjärjestöllä oli. Hunajayhtymä pyrki toimimaan suomalaisen mehiläishoidon eteenpäinvie-miseksi osittain kansainvälisten esikuvien mukaan. Vuonna 1973 yritys muutti nykyiselle paikalleen Loimaan Kojonkulmalle. Lounais-Suomi on maamme tiheintä mehiläishoitoaluetta, ja nykyisessä paikassaan Hunajayhtymä on lähellä mahdollisimman montaa mehiläishoitajaa. Se on tällä hetkellä Suomen suurin kotimaisen hunajan pakkaaja ja valikoimaltaan monipuolisin mehiläishoitotarvikkeiden myyjä.

Hunajayhtymän lisäksi maassamme toimii useita pienempiä hunajan pakkaus- ja välitysyhtiöitä. Hunajaa tuotetaan Suomessa nykyään keskimäärin 1,7 miljoonaa kiloa ja kulutetaan 2,6 miljoonaa kiloa vuodessa.



HOITOTEKNIIKAN KEHITYS JA PESÄMALLIT

Pölkkypesä

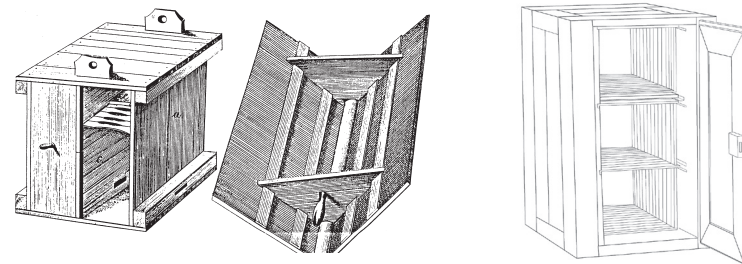
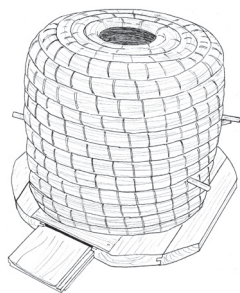
Pölkkypesähoito on alkukantainen metsämehiläishoidosta kehittynyt hoitomuoto, jossa onttoihin pölkkyihin pesiytettiin mehiläisyhteiskuntia. Ensimmäiset, 1700-luvun puolivälissä Suomeen tuodut mehiläisyhteiskunnat tulivat pölkky-pesissä Virosta ja Ruotsista. Pesien kuljetus oli vaikeaa ja mehiläiset kuolivat usein pelkästään matkan aiheuttamiin rasituksiin. Matkasta henkiin jääneet mehiläiset eivät kestäneet Suomen kylmää ja pitkää talvea pölkkypesissä.



Olkipesä

Olkipesähoito levisi Suomeen kun Suomen talousseuran käynnisti mehiläisten tuonnin Ruotsista 1800-luvun alkuvuosina. Mehiläisten talvehtiminen oli olkipesissä varmempaa, koska ne olivat pölkkypesää lämpimämpiä eikä niissä esiintynyt veden tiivistymistä. Lisäksi niitä oli kevyt siirrellä tarhassa ja turvallisempi kuljettaa pidempiä matkoja. Olki oli halpa pesämateriaali ja pesän kykeni itse valmistamaan. Siksi sen valmistaminen säilyikin mehiläishoitokursien ohjelmissa pitkällä 1900-luvulle.

Kiinteärakenteissa pesissä mehiläiset rakensivat kennot kiinni pesän seiniin, minkä takia hoito oli käytännössä mahdotonta ja pesä piti tuhota hunajaa korjatessa. Hoitamattomat olkipesät antoivat runsaasti parvia ja niitä käytettiin mehiläisyhteiskuntien lisäämiseen.



Irtorakenteinen pesä

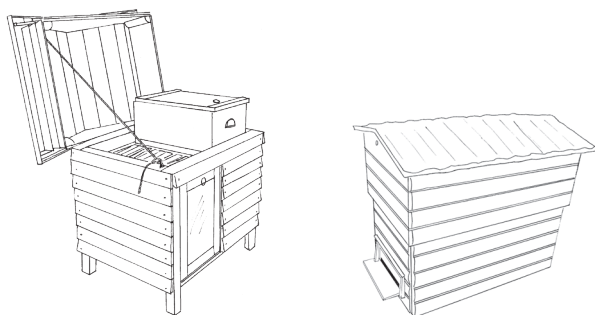
”Uudentapasen” eli nykyaikaisen mehiläishoidon alkuna pidetään aikaa, jolloin siirryttiin kiinteärakenteisista pesistä irtorakenteisiin. Niissä kakusto voitiin purkaa hoitotoimia varten mehiläisiä vahingoittamatta.

Nykyaikaisen mehiläishoidon uranuurtajana pidetty saksalainen Johann Dzierzon rakensi ensimmäisen irtokehäisen pesänsä vuonna 1838. Dzierzonin irtokehä oli oikeastaan vain kehän yläistä, johon mehiläiset rakensivat alaspäin roikkuvan kennon. Mehiläiset rakensivat luonnollisesti kakut sivuseiniin kiinni eli ne piti leikata irti seinämistä pesästä otettaessa.

J. E. Åberg vaikutti vahvasti uuden hoitotavan leviämiseen Suomessa. Tutustuttuaan Dzierzonin kirjoituksiin mehiläishoidosta, Åberg otti Dzierzonin pesän käyttöön Kemiön pappilassa. Pesän vakiintumista Suomessa vahvisti sen pääsy Talousseuran puutarhaan ja jatkuva opetuskäyttö Nakkilan pappilan kursseilla.

Thüringenissä paroni August von Berlepsch kehitti Dzierzonin pesää lisäten kehärakenteeseen sivu- ja alalistat. Vasta nyt kehä oli täysin irtorakenteinen. Opinomatallaan Saksaan Åberg tutustui pesään vakuuttuen sen paremmuudesta ja toi sen mukanaan Suomeen vuonna 1866. Samalla otettiin käyttöön myös valmiit vahapohjukkeet. Piirros pesästä julkaistiin Talousseuran lehdessä ja piirustusten mukaan teetettiin berlepschiläinen pesä seuran mallikokoelmiin. Pesämalli kotiutui Mustialaan ja se tunnettiin myöhemmin Mustialan pesänä. Se oli melko yleisessä käytössä Länsi-Suomessa vuosisadan loppuun saakka.

Irtorakenteiset Dzierzonin ja von Berlepschin pesät merkitsivät käänteentekevää kehitystä mehiläishoidossa, koska ne mahdollistivat yhteiskunnan sisäisen tarkkailun ja hallinnan sekä keinotekoisien yhteiskuntien lisäämisen. Käytännön hoitotoimissa ne olivat kuitenkin hankalia: Poikittaisasennossa olevien kehien käsittely oli vaikeaa, kun mitä tahansa kakkua ei voitu ottaa tarkasteltavaksi ottamatta ensin muita tieltä. Pesää purettaessa putosi paljon nuoria mehiläisiä maahan ja osa tuhoutui. Hoitotoimien suorittaminen, esimerkiksi jaokkeen teko tai emon etsintä, oli vaivalloista ja ärsytti helposti koko yhteiskunnan. Nämä pesät eivät siis vielä mahdollistaneet tehokasta hunajan tuottoa, mihin mehiläishoito pääasiassa tähtäsi.



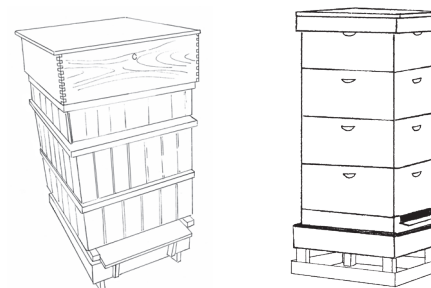
Allaspesät

1880-luvulla Saksassa, Tanskassa ja Ruotsissa kehiteltiin käytännöllisemmät samanaikaisesti päältä ja takaa käsiteltävät allasmaiset pesät. Kaksinkertaiset seinät ja kiinteä pohja varustettiin välitäytteellä yhteiskuntien talvehtimista ajatellen. Näiden pesien ansiosta mehiläisten hoito helpottui ja hunajan tuotto kasvoi merkittävästi. Kahden vuosikymmenen viiveellä allaspesät tulivat käyttöön myös Suomessa, minkä myötä mehiläishoidon harrastus alkoi elpyä 1890-luvun lopulla leviten uusille alueille.

Vuosisadan taitteessa ensimmäiset allaspesät olivat Erslev-kehäisiä. Tämä pesätyyppi oli 1870-luvulla tanskalaisten mehiläishoitajien kehittämä. Suomessa pesät tulivat käyttöön 1900-luvun alussa. Niitä valmistettiin myyntiin Turun lääninvanhikissa. Vuonna 1898 muutettiin *Erslev-pesään* korkeammat kehät yhteiskunnan talvehtimisen varmistamiseksi ja pesää alettiin kutsua Wieslander-pesäksi.

Alfred Mäkinen toi opintomatkaltaan Saksasta vuonna 1901 ns. *Gerstung-pesän* ja sovitti sen Suomen olosuhteisiin. Rakenteeltaan se oli allaspesä, mutta kehäkonsa puolesta se erosi olennaisesti Ruotsissa käytetyistä malleista. Saksalainen mehiläistutkija Ferdinand Gerstung oli etsinyt mehiläisyhteiskunnalle sopivaa sikiökehän muotoa ja hän oli havainnut korkean kehän soveltuvan parhaiten sen vaatimuksiin. Päältä käsiteltävät korkeakehäiset Gerstungin pesät menestyivät Saksassa. Mäkisen mehiläishoitokoulun ansiosta tämä Gerstung-kehää käyttävä pesä levisi nopeasti myös Suomessa. Vuoden 1922 pesätilaston mukaan kehäpesistä 75% oli korkeakehäisiä Gerstung-pesä.

E.K. Kuurma kehitti allaspesästä omaa kääntöpesämalliaan 1920-luvulta lähtien. Kuurma otti kääntöpesänsä perustaksi neliön mallisen kehän, jota perusteli sikiöalan ja talvipallon luonnonmukaisella muodolla. Pesässä oli lentoaukot molemmissa päissä, minkä johdosta yhteiskunta voitiin välillä siirtää toiselle puolelle pesää puhdistus- ja hoitotoimien helpottamiseksi. Pesä sai 1940-luvun jälkeen monipuolisen käyttönsä vuoksi lyhyessä ajassa melkoisesti kannattajia.



Latomapesä

Samaan aikaan kuin Dzierzon ja von Berlepsch kehittivät Saksassa omia irtorakenteisia pesiään, Amerikassa L. L. Langstroth keksi irtorakenteisen latomapesän. Vuonna 1852 hän sai patentin tälle ensimmäiselle liikuteltavalle kehyspesälle.

Richard Mickwitz otti Langstrothin pesän käyttöön Suomessa vuonna 1906. Hän varusti sen talvea ajatellen kaksinkertaisella seinällä ja välitäytteellä sekä ilmanvaihdon parantamiseksi lisäsi siihen lakilentoaukon. Kehänä oli Langstrothin kehä. Pesää markkinoitiin Mickwitz-pesänä, jona se tunnettiin kauan. Mickwitz pyrki tuottavaan ammattimaiseen mehiläishoittoon, mihin latomapesä sopii parhaiten. Latomapesä koostuu yksittäisistä laatikoista, joita ladotaan päällekkäin tarpeen mukaan, ja poistetaan jos pesän supistus on tarpeen. Yhteiskuntien siirto on helppoa ja niiden yhdistäminen ja jakaminen on latomapesässä yksinkertaista. Pesäkaluston puhdistaminenkin on vaivatonta. Mickwitzin pesään kuului sikiöosasto, puolikehäinen hunajalaatikko, irtopohja ja ulkokatto. Myöhemmin Langstroth-pesissä on hunajaosastoissakin käytetty täysimittaisia kehiä ja hoidon kehittyessä sikiöosaston ylle on ladottu useita hunajaosastoja.

Todennäköisesti Mickwitzien esimerkin innostamana Alfred Mäkinen suunnitteli amerikkalaismallisen latomapesän, jossa oli Mäkisen suosima Gerstungin kehä. Pesään kuului kaksi täysikehäistä sikiöosastoa ja kolme puolikehäistä hunajaosastoa. Pohja oli erikoisrakenteinen ja se voitiin pitää eri asennossa kesällä ja talvella. Tätä pesää valmisti E. & J. Leino Salossa.

Latomapesät saavuttivat valta-aseman Suomessa 1950-luvulla. Lauri Pakarinen toimi Langstroth-pesän puolestapuhujana ja suunnitteli pesän rakenteen sarjavalmistukseen sopivaksi ja aloitti tehdasmaisen valmistuksen.

Viime vuosiin saakka pesälaatikoiden yleisin valmistusmateriaali on ollut puu- tai vanerilevy. Tällaiset pesät ovat kestäviä, mutta raskaita käsitellä. Ne on helppo desinfioida nestekaasupuhaltimella. Nykyään Langstroth-pesämallia valmistetaan yhä enemmän styroksista tai polyuretaanista. Nämä pesälaatikot ovat keveitä ja lujuutekoisia. Laatikko painaa kehineen noin 5 kg. Pesämateriaalin huonona puoleena on hengittämättömyys, joten se ei ole paras mahdollinen talveutukseen. Lisäksi muovista pesää ei voi korjata ja sen hävittäminen on hankalaa. Muovisia pesiä ei voi puhdistaa liekittämällä ja desinfiointi liuospesu on ainoa mahdollinen puhdistuskeino.

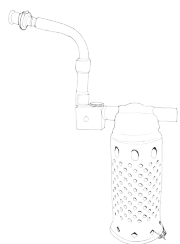
MEHILÄISHOITOTARVIKKEITA

Mehiläispesää avattaessa mehiläiset rauhoitetaan tupruttamalla savuttimella savua pesän lentoaukosta sisään ja sitten osastoihin sitä mukaa kun niitä avataan. Mehiläisille savu merkitsee metsäpalon vaaraa ja keskittymistä hunajavaraston nopeaan siirtoon. Pieni annos savua kiinnittää mehiläisten huomion pois tarhaajasta.

Savuttimessa poltetaan runsaasti savua kehittävää ainetta, joka palaa jatkuvasti silloinkin, kun savutinta ei käytetä. Yleisimmin käytetään lahoa puuta, säkkikangasta, kääpää, kuivatettuja omenapuun oksia, kutterin purua tai kuitulevyä. Myös tupakan savua on käytetty mehiläisten rauhoittamiseen. Savua käytetään aina säästäen, sillä liika savu ei ole mehiläisille hyväksi ja sen maku ja haju voi tarttua hunajaan.

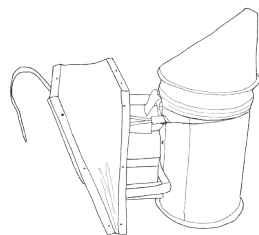
Savutinpiippu

Dathen-piippu on vanha savutintyyppi. Se on käytännöllinen jättäen kädet vapaiksi hoitotyötä varten. Mehiläispiipusta ei saa savua suuhun vaan se puhalletaan puhallusputkesta ulos. Alumiininen piippu on uudempaa valmistetta.



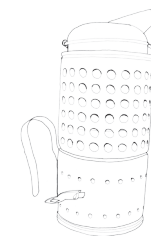
Paljesavutin

Paljesavutin on yleisin savutintyyppi, jonka palkeen avulla puhalletaan savua. Kotimainen Kellokosken tehtaan valmistama malli ”Jumbo”.

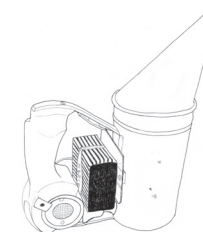


Savutin jousikäyttöisellä puhaltimella

Savuttimessa on itsetoimiva puhallin. Saksalainen Original Königs ”Vulkan”.



Savutin paristokäyttöisellä puhaltimella



Mehiläisharja

Mehiläisharja on hyvä apuväline monessa tehtävässä. Sillä lakaistaan mehiläisiä pois kakuilta ja pesän seiniltä. Pensaista taitetut oksatkin käyvät mehiläisharjana. Myös linnun siipisulkia on käytetty.



Pesätaltta

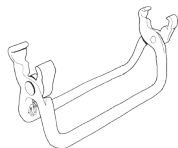
Mehiläiset käyttävät **kittivahaa** eristysaineena kittaamalla yhteen pesän sisäosissa olevat puuosat sekä pesän seinien raot. Siksi pesälaatikot ovat tiukasti kiinni toisissaan, samoin kehät laatikossa. Lisäksi mehiläiset käyttävät tyhjäksi jääneen tilan hyödyksi rakentamalla siihen kennoa eli niin sanottua villirakennetta.

Taltoa on tarhaajan yleistyökalu, jolla irrotetaan laatikoita ja kammetaan kehiä ylös laatikosta. Joskus taltaa käytetään veitsenä tai vasarana. Pesätalton muoto vaihtelee valmistajan mukaan.



Kakkupihdit, kehäpihdit

Kakkupihdeillä helpotetaan kehien nostamista pesälaatikosta. Osa tarhaajista käyttää kakkupihdejä taltan sijaan tai sen rinnalla.



Kakkupihdit päältä hoidettaville pesille

Takaa hoidettavien pesien kakkupihdit



Lehtipesien hoidossa käytetyt kakkupihdit



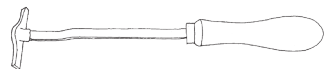
Pesäveitsi

Käytetty pesän puhdistamiseen kittivahan ja villirakenteen poistamiseksi.



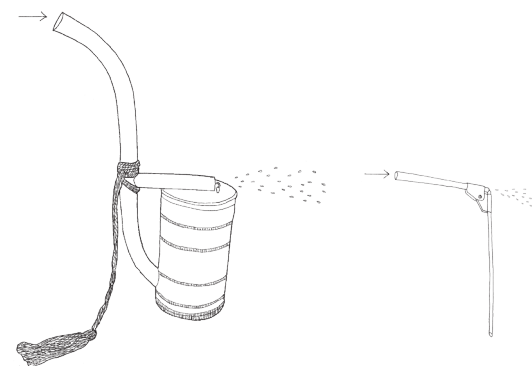
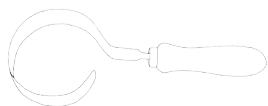
Pesänpuhdistusrauta

Käytetty pesän puhdistamiseen kittivahan ja villirakenteen poistamiseksi.



Olkipesäveitsi

Tällä veitsellä on puhdistettu olkipesän sisustaa.



Tihutin

Tihutinta on käytetty veden ruiskuttamiseen mehiläisten päälle niiden rauhoittamiseksi ja tekemiseksi lentokyvyttömiksi. Tihuttajaa on tarvittu myös mehiläisiä yhdistettäessä, kun ne on tehty samanhajuisiksi.

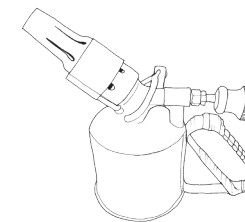
Pienet mehiläisyhteiskunnat on parasta yhdistää toisten heikkojen kanssa ennen talvehtimaan laittamista. Jokaisessa mehiläispesässä on oma ominaistuoksunsa jonka avulla sen jäsenet tuntevat toisensa. Pesä puolustautuu paitsi muita hyönteisiä myös vieraanhajuisia mehiläisiä vastaan. Eri pesien mehiläiset yhdistyvät tappamatta toisiaan, kun niihin ensin on saatu sama hajuu.

Mehiläisiä yhdistettäessä niiden päälle on puhallettu tihuttajalla sokerivettä, johon on pantu muutama tippa piparminttuöljyä tai tarkoitusta varten mehiläistarkelikelikkeistä saatua Apiol-öljyä. Kun mehiläiset ovat saaneet saman hajun, on ne yhdistetty.

Nykyisin pesiä yhdistettäessä laitetaan laatikoiden väliin kaksi sanomalehtipaperia, joihin tehdään pesätaltan kullmalla muutama pieni reikä. Mehiläisten tuoksut ehtivät tasoittua niiden repiessä paperia pois.

Puhalluslamppu

Puhalluslamppua on käytetty pesälaatikoiden desinfioimiseen mahdollisista taudinaiheuttajista kuumentamalla.



KEHIEN RAKENTAMINEN

Hoidon helpottamiseksi mehiläisten ei anneta rakentaa kennostoa vapaasti, vaan hoitaja antaa mehiläisille puiseen kehään laitetun vahapohjukkeen kennoston rakentamista varten. Näin syntyneet rakennetut kehät eli kakut ovat suoria ja niitä voi helposti vaihtaa pesälaatikosta toiseen. Vahasta puristettu kennolevyn pohja säästää mehiläisiltä rakennusaikaa ja auttaa siten keräämään enemmän mettä. Kehien valmistaminen, langoittaminen ja vahapohjukkeiden kiinnittäminen vie huomattavan osan mehiläishoitoon käytetystä ajasta. Talvella on yleensä sopivaa aikaa kehien rakentelulle.

Kehä muodostuu ylälistasta, alalistasta ja kahdesta päätylistasta. Yleisimmät kehän mitat ovat ympäri maailman käytettyjä standardeja. Myös pesälaatikon sisämitat määräytyvät kehän mittojen mukaan.

Yleisimmin käytössä olevien kehien mitat ja niiden käyttöosuus Suomessa:

Langstroth 482 x 232	90%
Farrar 482 x 160	5%
Zander 446 x 220	3%
Gerstung 260 x 410	1%

Kehän kasaamisen jälkeen se varustetaan 0,4 mm paksuisella tinatulla kehälängällä, jotta kakku pysyisi kehässä tukevasti sikiöillä tai hunajalla täytettynä sekä lingotessakin särkymättä ja taipumatta. Langan kiinnittämiseksi kehien sivulistat rei'itettiin ennen naskalilla, rei'ityspihdeillä tai -laitteella, nykyisin reiät tehdään poraamalla.

Spriilampulla tai kiehuvaan vedessä kuumennetun kakkukannuksen avulla kehälangat upotetaan vahalevyyn. Langan tulee upota vahan sisään, sillä emo ei muni kennoihin, joissa lanka on näkyvillä. Nykyään vahan kiinnittämiseen käytetään sähköjuottomenettelyä, eli lankaan johdetaan sähköä ja päälle asetettu vahalevy uppoaa kuumentuneisiin lankoihin.

Ennen käyttöönottoa kehien ylälistoihin merkitään vuosiluku, jotta tiedetään varmasti kakkujen ikä niitä uusittaessa, sekä pesän numero, jotta kakut pysyisivät saman pesän käytössä.

Vahapohjukkeet voitiin myös juottaa kiinni ylälistaan. Jos vahasta oli puutetta, juotettiin vain kapeat vahakaistaleet johdakkeiksi. Juottamisvälineenä voitiin käyttää esimerkiksi sulkaa tai juottoputkea.

Vahajuotin eli juottoputki

Juottoputki täytettiin sulalla vahalla ja sen avulla kiinnitettiin vahapohjuke ylälistaan.

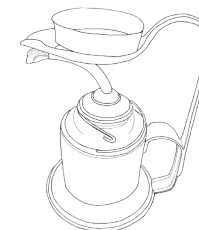


Spriilamppu ja vahansulatusteline



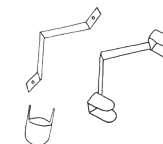
Vahanjuottolamppu

Lusikasta taivutetussa kupissa sulatettiin vahaa, joka voitiin nokan avulla annostella haluttuun paikkaan.



Välisinkilät ja välinasta

Välisinkilöitä ja -nastoja käytetään kehien yläosassa pitämässä kehät erillään toisistaan.



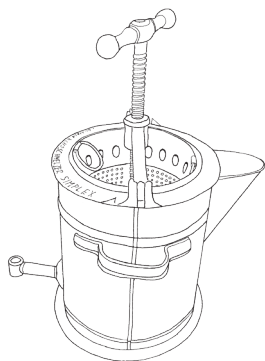
Vahansulatus- ja kakkukannuksen kuumennuslamppu

Laitteen yläosa täytettiin vedellä ja vaha-astia sijoitettiin sen päälle. Alaosassa on pieni, irrallinen spriiilamppu, jossa on myös teline kakkukannuksen kuumentamista varten.



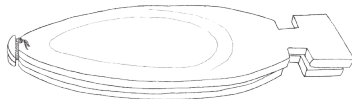
Vahasulatin, vahapuristin

Vahajätteiden, uusittavien kakkujen ym. sulattamiseen ja puhdistamiseen on tarvittu vahasulatinta. Astiaan on laitettu kuumentumaan vettä ja sisällä olevaan siivilään vaha. Männän avulla vaha on puristunut siivilän reikien läpi ja roskat ovat jääneet siivilään.



Puinen vahapuristin

Vahaa on voitu puhdistaa myös sulattamalla se säkissä kiehuvaan veteen suuressa padassa. Puisella vahapuristimella puhdas vaha on puristeltu pois säkistä veteen. Roskat ovat jääneet säkkiin.



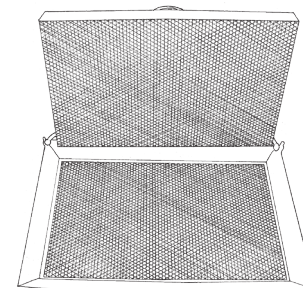
VAHAPOHJUKKEIDEN VALMISTAMINEN

Vahapohjukkeilla tarkoitetaan puhtaasta mehiläisvahasta tehtyä ohutta levyä, jonka molemmilla puolilla on kohopainettuja kennonpohjia. Vahapohjukkeita käytetään kehissä pohjukkeina ja johdattimina. Vahapohjukaivalimen keksi saksalainen puuseppä Johannes Mehring vuonna 1857. Hän leikkasi kennopohjukkeet tarkkojen mittojen mukaan kovaan puuhun ja puristi näiden puulevyjen avulla vahasta levyjä ja huomasi, että mehiläiset käyttivät niitä hyväkseen.

Vahapohjukaivalin, vahapohjukkeiden valinmuotti

Vahalevyjen puristamiseen käytetty valinmuotti kostutettiin ennen valamista irrotinnesteellä, jona käytettiin kuorimatonta maitoa, saippuavettä tai sprii-vesi-hunajaliuosta.

Kotioloissa vahapohjukkeita voidaan nykyäänkin valmistaa pienellä valulaitteella. Muottien pinnat ovat nykyisin silikonia ja ne on kenokuvioitu. Muotit ovat kooltaan pohjukkeiden suuruisia ja niiden läpi kulkee jäähdytysvesi. Koska pohjukaiveiden valmistaminen kotona on usein hankalaa ja aikaa vievää, mehiläishoitajat teettävät pohjukkeet yleensä vahavalimoissa omasta vahastaan.

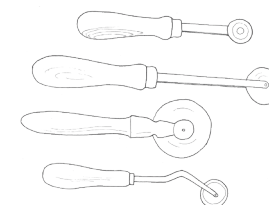


Harja irrotinaineen levittämiseen tai vahavali-
men puhdistamiseen



Vahapohjukkeiden leikkauspyöriä

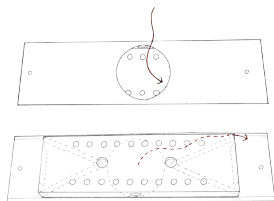
Valmis pohjukaivevy pantiin tasaiselle alustalle, jossa se leikattiin leikkauspyörällä. Lopuksi levyt huuhdottiin huolellisesti, mutta varovasti ja leviteltiin kuivumaan.



SADONKORJUUVÄLINEISTÖÄ

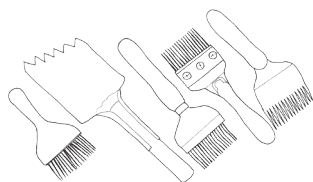
Mehiläispako, mehiläistyhjentäjä

Mehiläispako on levy, jonka reikään laitettun laitteen kautta mehiläiset pääsevät vain yhteen suuntaan. Näin pesä saadaan tyhjennettyä mehiläisistä ennen hunajan korjuuta.



Kuorimahaarukka

Ennen linkousta hunajakannoissa olevat vahakannet on poistettava. Mehiläistarhaajat kutsuvat tätä toimenpidettä hunajakakkujen kuorinnaksi.



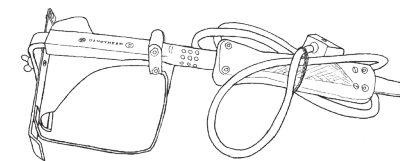
Kuorimaveitsi

Kuorimisveistä voidaan käyttää vahakansien leikkaamiseen paksuista hunajakakuista.



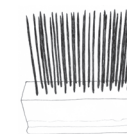
Kuorimahöylä

Kuorimahöylä on laite, jossa sähkövastuksella lämpenevä terä veistää kuorimavahan kennon päältä kun höylää vedetään kakun pinnan yli.

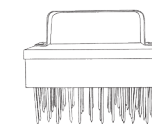


Hunajan irrottaja, hunajan liikuttaja

Kanervahunajan irrottamiseen käytettävä liikuttaja rikkoo hunajan rakenteena ja auttaa sen irtoamista lingottaessa.

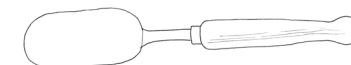


Erika-merkkistä hunajan irrottajaa on valmistettu pieniä tarhoja varten. Nykyään käytetään telamaisia irrotinrullia pienempiin eriin. Suurempien erien käsittelyyn on kehitetty kanervahunajan irrotinlaite.



Hunajalapio

Hunajalapiota on käytetty kiteytyneen hunajan käsittelyssä.



Hunajapurkkeja

Alfred Mäkisen käyttämä hunajapurkki 1910-luvulta, lingottua kukka-hunajaa Somerolta ja Lautelasta.



Kalle Tuomiston tuottamaa hunajaa vuodelta 1918, Alastaron Mälläisten kylästä.



Mehiläishoitajien Keskusliitto suunnitteli oman, jäseniään varten tarkoitetun pahvisen hunajapakkauksen vuonna 1948. Hunajapakkauksen *Kuningatar*-nimi syntyi mehiläispäivien nimikilpailussa vuonna 1957. 1970-luvun alussa Keskusliitto aloitti merkin varsinaisen markkinointikampanjan mainoslausein *Kuningatar-hunaja-hunajien kuningatar*. Pahvisen pakkauksen lisäksi käytössä olleelle lasitölkille suunniteltiin lahjakotelo, jonka kyljissä esiintyivät nallet Ku, Ninga ja Tar. Nykyään Kuningatar-merkki on Suomen Mehiläishoitajain Liiton jäsenten käytössä.



Vuodesta 1967 myös Suomen Mehiläishoitajien Keskusjärjestöllä oli käytössä oma *Koti-maista kukkahunajaa* -tölkki. Merkki siirtyi vuonna 1969 Hunajayhtymän käyttöön.



HUNAJAN LINKOAMINEN

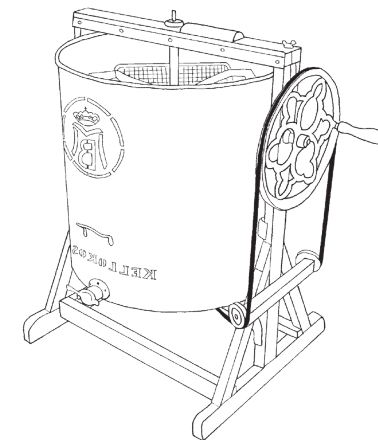
Linko

Keskipakoisvoimaan perustuvan hunajalingon keksi itävaltalainen majuri Francesco De Hruschka (1813-1888) jo vuonna 1865 Italiassa. Lingon käyttöönoton jälkeen kennoja ei enää hunajan irrottamisen takia tarvinnut rikkoo, vaan niitä voitiin käyttää uudelleen linkouksen jälkeen.

Näyttelyssä oleva hunajalinko on Kellokosken tehtaan joko vuonna 1945 tai -46 valmistama ja se on ollut käytössä Tammelassa. Se on käsikäyttöinen ja sen koriin mahtuu neljä kakkua kerrallaan.

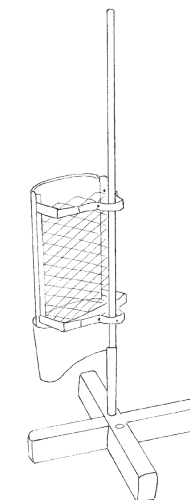
Kuoritut hunajakennostot laitetaan linkoon, jossa hunaja erottuu kennoista keskipakoisvoiman avulla ja iskeytyy lingon seinämille. Sieltä se valuu alas ja tulee ulos lingosta pohjalla olevan putken kautta. Linko täytyy välillä pysäyttää ja hunajakakut kääntää ainakin neljä kertaa, jotta ne saadaan tyhjiksi.

Käsikäyttöinen tangentialinen linkomalli soveltuu yhä pieneen mehiläistarhaukseen ja harrastuskäyttöön, mutta moottoroitu malli helpottaa työtä. Suurempaan tarhaukseen sopii tähtilinko, johon kehät asetetaan säteen suuntaisesti, jolloin niitä ei tarvitse kääntää. Isot tarhat käyttävät automaattisia vaakakselilinkoja, joissa pyörimissuunta on vaakasuorassa.



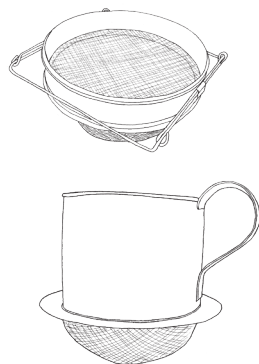
Kieputuslinko "Pikku Ihme"

Lingossa on voitu lingota kennoja yksi kerrallaan. Linko pyörii tangon ympärillä käsin liikuttamalla. Tämä linkomalli ei levinnyt laajalle, koska sen käyttö oli hankalaa.



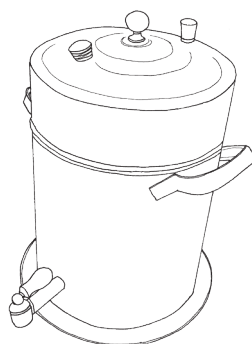
Siivilä

Linkouksen jälkeen hunaja puhdistetaan vahamurusista ja mahdollisista roskista laskemalla se joko suoraan lingosta siivilän läpi astiaan tai antamalla selkeytyä ilman siivilöintiä. Parin päivän selkeytyksen jälkeen roskat ovat nousseet hunajan pinnalle, josta ne kuoritaan pois.

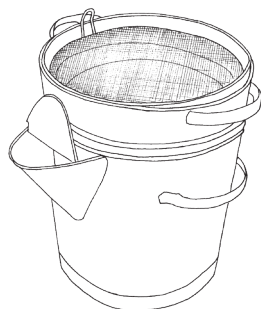


Kiteytyneen hunajan sulattamiskannu

Kannun sisällä vesihauteessa on sulatettu kiteytynyttä hunajaa.



Hunajan säilytysastia



MEHILÄISTEN SYYSRUOKINTA

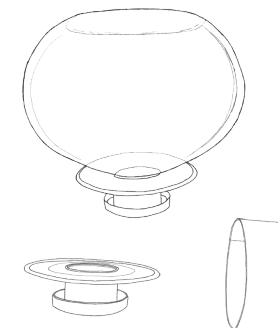
Mehiläistarhaaja poistaa elokuussa hunajakennot pesästä ja linkooa ne. Mehiläiset ovat varastoineet hunajan talviruuakseen ja siksi mehiläisille täytyy antaa tavallista sokeria poisotetun hunajan tilalle. Sokeri annetaan noin 65 prosenttisenä vesiliuoksena välittömästi sadonkorjuun jälkeen, yleensä elokuun lopulla parin viikon ajan. Liuos kaadetaan syöttölaitteeseen, josta mehiläiset sen noutavat ja siirtävät pesässä kennoihin. Ne muuttavat ruokosokerin hedelmä- ja rypälesokereiksi entsyymeilään sekä haihduttavat liian veden. Sokeriliuos varastoidaan kennoihin ja käytetään ravintona talven aikana hunajan tapaan.

Mehiläisten kannalta vaihtokauppa on kannattava, sillä sokeriliuos on talvella parempaa ravintoa kuin hunaja. Sokerista ei jää kuona-aineita mehiläisen elimistöön läheskään niin paljon kuin hunajasta, joka sisältää siitepölyä ja hivenaineita.

SYÖTTÖLAITTEITA

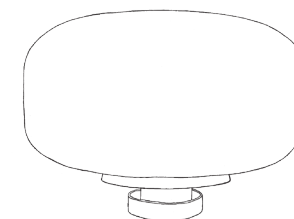
Lasinen syöttöpullo, syöttölautanen ja pyöreä metallikaulus

Lasinen syöttöpullo eli ns. Thüringin ilmapallo täytetään piri pintaan sokeriliuoksella ja käännetään ylösalaisin syöttölautasen päälle. Syöttölautanen pulloineen laitetaan pesän peitteessä olevaan aukkoon. Aukkoa tukemaan asetetaan metallinen kaulus. Syöttölautanen ja metallikaulus ovat Kellokosken tehtaan tuotantoa.



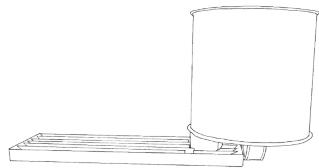
Muovinen syöttöpullo

Syöttöpulloa on saatavilla vielä nykyäänkin, muovisena.



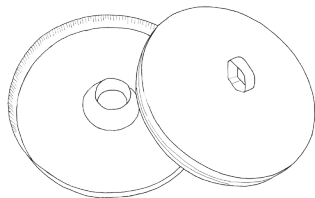
Syöttölaite peltisellä säiliöllä

Tavallisella pullolla on voitu myös syöttää, kun sitä varten on kiinnitetty teline lentoaukon yläpuolelle tai takaluukun taakse. Tämän syöttölautasen avulla ruokinta on voitu suorittaa takaoven alitse. Näitä samoja välineitä käyttäen voidaan mehiläisiä myös juottaa vedellä tarpeen vaatiessa.

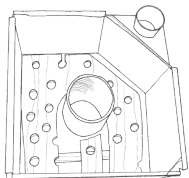


Syöttölaite

Käytetty hunajan ja siitepölyn syöttämiseen.



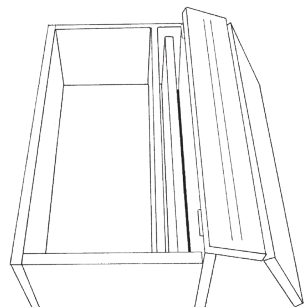
Syöttölaite lasikannella



Syöttölaatikko

Nykyään käytetään paljon pesän peitteeksi sopivaa muovista, styroksista, puusta tai rakennuslevystä valmistettua syöttölaatikkoa, joka mahtuu katon alle. Ruokintalaatikossa on oltava mehiläistiivis kansi.

Myös ämpäriruokinta on yleistynyt. Ämpäriin kanteen porataan pieniä reikiä tai siihen tehdään aukko johon juotetaan hyvin hienosilmäinen verkko. Ruokinta tapahtuu välikatossa olevan aukon kautta. Tiiviskantiseen ämpäriin muodostuva tyhjiö estää ruokintaliuoksen valumisen pesään. Kuvassa syöttölaatikko 1950- tai 1960-luvulta.



EMON KASVATUS JA KÄSITTELY

Emon uusiminen

Mehiläishoidossa tarvitaan uusia emoja vanhentuneiden, kuolleiden tai kadonneiden korvaamiseksi ja uusien yhteiskuntien varustamiseksi emolla. Emon muninta heikkenee huomattavasti sen täytettyä kolme vuotta, joten emo on uusittava parin vuoden välein jotta pesä pysyisi tuottavana.

Emojen uusimiseksi käytetään emonkasvatusta, jonka lopputuote on pariutunut ja muniva emo. Emokasvatus voi olla ammattimaista tai se voi tarjota mielenkiintoisen lisän mehiläishoidon harrastukseen. Emojen tuottaminen lisää sekä mehiläisten elintapojen tuntemusta että tarhaustekniikan taitoja.

Vierasta emoa ei hyväksytä uuteen pesään, mikäli mehiläisillä on emo tai emokkenoja. Ne on poistettava ennen uuden emon asettamista.

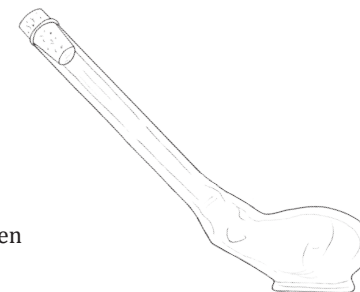
EMON KIINNIOTTOLAITTEITA

Emon kiinniottaatula



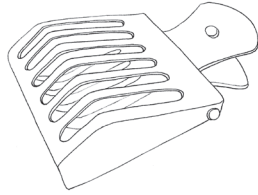
Emon kiinniottolaite "Ideal"

Käytetään emojen poistoon pesätarkastuksen ajaksi tai emon vaihtoon.



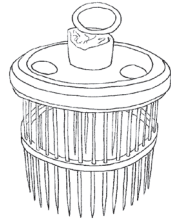
Klipsihäkki

Emoa pyydystettäessä on varottava vahingoittamasta sen raajoja.



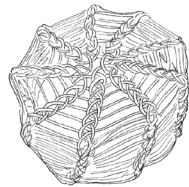
Neulahäkki

Hoitotoimenpiteitä tehtäessä neulahäkki painetaan kiinni kakkuun, jotta emo pysyy paikoillaan pesässä.



Messinkilankahäkki

Käytetty neulahäkin tapaan.



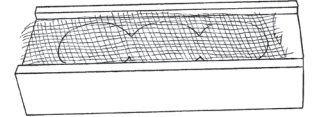
EMON LÄHETTÄMINEN

Emo voidaan tilata kasvattajalta postitse. Lähetyshäkkiin laitetaan ruokataikinaa, joka tehdään esimerkiksi sekoittamalla yksi paino-osa tärkkelyssiirappia ja kolme paino-osaa tomusokeria. Häkkiin laitetaan kymmenkunta nuorta mehiläistä emoa hoitamaan. Seuramehiläiset poistetaan ennen emon pesään panoa, sillä ne voivat kantaa tauteja. Emoja ei tulisi säilyttää häkissä yhtään pidempään kuin on pakko. Postitus ja häkissä säilyttäminen ovat merkittäviä stressitekijöitä emolle, ja osin siitä johtuen ostoemot yltävät vain harvoin huipputuloksiin.

Emon lähetyshäkki

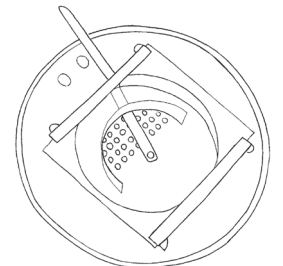
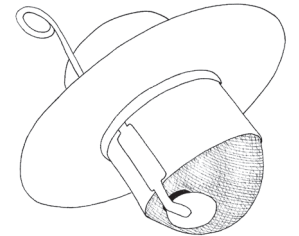
Emo voidaan myös asettaa pesään lähetyshäkissä. Ruokataikinasäiliön päässä oleva reikä avataan ja ruokataikinan läpi painetaan tulitikulla pieni reikä. Mehiläisten syövät ruokataikinan vapauttaen emon ja samalla emo ehtii saada pesän hajun ja tulee hyväksytyksi pesään.

Reiättömän häkkimallin verkkoa taivutetaan niin paljon, että emo mahtuu ulos häkistä mehiläisten syötyä ruuan.

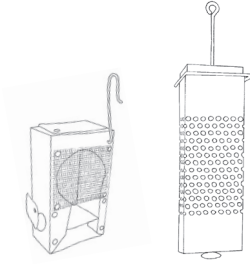


Emon pesäänasetushäkkejä

Pyöreät emon pesäänasettimet sijoitettiin pesän ruokinta-aukkoon. Häkeissä on avattava läppä varren päässä. Emo voidaan vapauttaa avaamatta ja häiritsemättä pesää.



Ripustimen varassa pesään asetettavia asetushäkkeitä



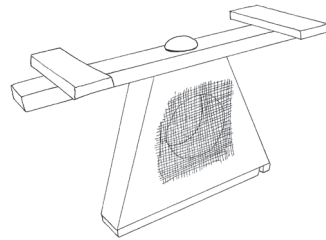
Puinen emohäkki

Asetettiin tyhjään olkipesään kattoaukon kautta.



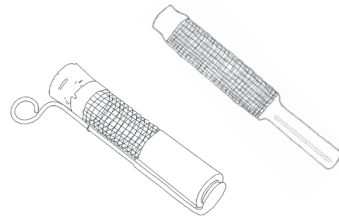
Wohlgemuthin emonasetushäkki

Valmistanut Katajanokan puusepäntehtas.



Putkihäkkeitä

Toisessa on avattava läppä ja toisen alaosaan on laitettu ruokataikinaa, minkä mehiläiset syövät vapauttaen emon.



EMON KASVATUS

Paras emojen kasvatusaika on mehiläisten parveilun aika. Mehiläispesän ominaisuudet määräytyvät emon ja sen kanssa pariutuneiden kuhnureiden ominaisuuksiensa mukaan. Kun halutaan jalostaa mehiläisiä, luonnollinen parittuminen ei ole tarpeeksi hallittua. Keinosiemennys on nykyisin melko yleinen menetelmä mehiläisten jalostuksessa.

Toukansiirto

Toukansiirrolla tarkoitetaan toimenpidettä, jossa mehiläishoitaja siirtää emonkasvatukseen valitun nuoren toukan mehiläispesän toukkakakulta emokennokuppiin. Toukansiirto on suositeltavaa, jos emojen tarve on suurehko. Toukansiirrot aloitetaan Etelä-Suomessa aikaisintaan toukokuun lopulla.

Emokennokehä on helppo valmistaa uudesta tyhjästä mehiläispesän kehästä, johon naulataan tai liimataan esimerkiksi vaneripalat sivulistojen sisäpuolelle kannattelemaan emokennolistoja. Listoihin kiinnitetään puisia emokennonappuloita, joihin kiinnitetään vahasta tehty emokennokupit.

Toukansiirtoihin pitäisi valita noin vuorokauden ikäisiä toukkia. Toukka siirretään tyhjän emokennokupin pohjalle toukansiirtoneulalla joko sellaisenaan tai kennon pohjalle voidaan laittaa tippa emoruuan ja veden sekoitusta.

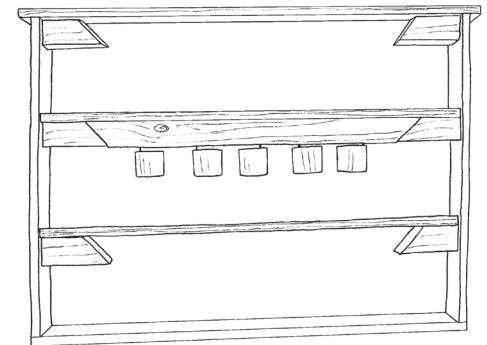
Työtä tehtäessä emokennolistat ovat ylöspäin. Sen jälkeen listat käännetään alaspäin siten, että kennojen suut ovat alaspäin kuten luonnollisissa parvikennoissakin.

Toukansiirtoneula



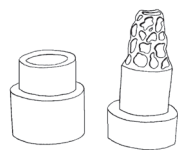
Emon kasvatuskehä

Vanhan hunajalaatikon kehä irroitettavilla listoilla.



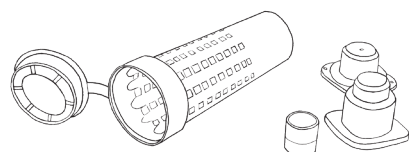
Emokennonappuloita

Toisessa emokenno.



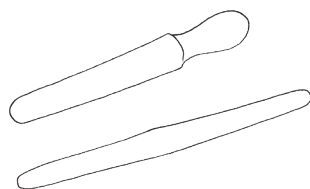
Nicotin- häkityssarja

Sarjaan kuuluu kuoriutumishäkki, emokennopedike, kantapala, emokennopedike. Yleisin nykyään käytössä olevista emonkasvatuksen välineistä on Nicotin-häkityssarja, jonka osat on valmistettu muovista.



Emokennomuotteja

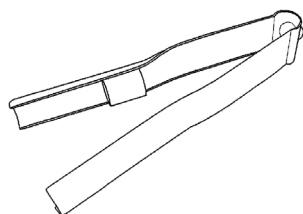
Emokennokuppeja voidaan valmistaa puusta tehdyn emokennomuotin avulla kastamalla sitä sulaan vahaan. Kupit kiinnitetään hoitokehän emokennonappuloihin juottamalla.



Sveitsiläinen emokennostanssi, kennon irrottaja

Kuumassa vedessä lämmitetyllä emokennostanssilla ”porataan” toukallinen työläiskenno irti kakusta. Kenno juotetaan kiinni kasvatuskehään asetettuun emokennonappulaan.

Myös veitsellä voidaan leikata sopivan ikäisiä toukkia sisältävä kakkupala irti hoitokehästä ja siitä kelvolliset kennot erilleen.



Emoja voidaan kasvattaa myös ilman toukansiirtoa kakkusuikalemenetelmällä, jossa etsitään alle vuorokauden ikäisiä toukkia sisältävä kakku, josta leikataan parin sentin paksuinen kakkusuikale. Suikale kiinnitetään kennolistaan siten että valittujen toukkien kennojen suut osoittavat alaspäin. 2/3 toukista poistetaan, jotta mehiläiset eivät rakenna kennoja toisiinsa kiinni. Nykyään voidaan käyttää myös munitushäkkeitä, jolloin emo munii suoraan häkissä olevien emokennokuppien pohjalle. Emokennokupit toukkineen siirretään emokennopedikkeisiin.

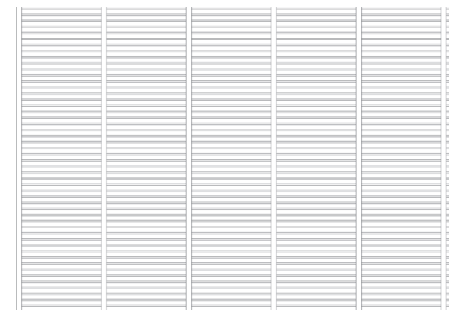
Toukkien ruokintaan käytettävässä pesässä tulisi olla runsaasti nuoria mehiläisiä, siitepölyä ja hunajaa. Emonkasvatuskehän emokennokuppeihin siirretyt toukat voidaan laittaa kasvamaan erilaisiin kennonrakentajajyksiköihin. Näitä ovat emoton kennonrakentaja eli normaali pesä, josta on poistettu emo, starttiparvi eli nuorista mehiläisistä koostuva emoton tekoparvi tai emollinen kennonrakentaja eli pesä jossa normaalisti toimiva emo, jonka liikkuminen on sulkuristikolla rajoitettu.

Sulkuristikkoa käytetään estämään emon liikkuminen laatikosta toiseen ja munnin liian laajalle alalle. Työmehiläiset mahtuvat kulkemaan vapaasti ristikon aukoista.

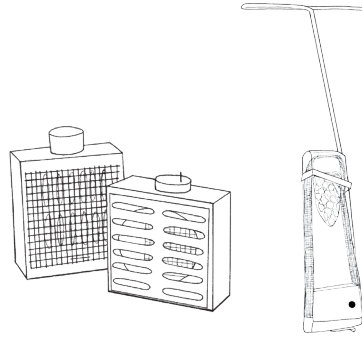
Emokennot suojataan kuoriutumishäkeillä mieluiten heti kun mehiläiset ovat ne peittäneet eli noin viisi päivää toukansiirron jälkeen. Jos suojaamista ei tehdä ajoissa, mehiläiset voivat rakentaa kennot kiinni toisiinsa, jolloin kuoriutumishäkkien asentaminen vaikeutuu ja osa emokennoista tuhoutuu.

Emokennot voidaan hautoa mehiläispesässä tai hautomakoneessa. Emot kuoriutuvat 11–13 päivää toukansiirron jälkeen. Nuoria emoja pidetään muutaman viikon ajan niin sanotuissa parituspesissä, joista ne suorittavat vapaasti parituslentonsa. Kun emo on parittunut ja aloittanut muninnan, se voidaan siirtää isoon pesään tai lähettää toiselle mehiläishoitajalle.

Sulkuristikko



Emon kuoriutumishäkkeitä

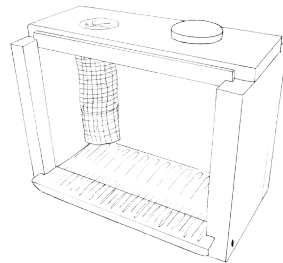


Emokennonsuojus



Emon kasvatuslaatikko

Tämä laatikko oli tarkoitettu yhtä tai kahta emokennoa varten ja näitä sijoitettiin useita vierekkäin pesän päälle. Yhteen laatikkoon tarvittiin vain lusikallinen mehiläisiä. Laatik-
koon annettiin ruokaa ja sitä voitiin käyttää myös parituslaatikkona.

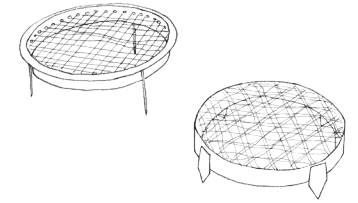


EMON MERKINTÄ

Emot merkitään emonmerkintämaalilla. Merkistä voi nähdä emon iän, ja sen vaihtumisen parveilun ja hiljaisen emonvaihdon kautta voi havaita helposti. Merkitty emo myös löytyy helpommin. Emojen merkkäusvärin määrää syntymävuoden viimeinen numero. Valkoista väriä käytetään vuosina, jotka loppuvat numeroon 1 ja 6, keltaista vuosina 2 ja 7, punaista vuosina 3 ja 8, vihreää vuosina 4 ja 9 ja sinistä vuosina 5 ja 0. Vuoden 2011 väri on siis valkoinen. Merkki laitetaan emon keskiruumiin lähes karvattomaan selkakilpeen. Emoä pidetään merkittäessä kiinni varoen keskiruumiin sivuilta tai se voidaan vangita paikoilleen merkitsemishäkin avulla.

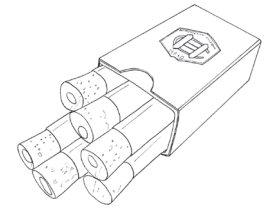
Emonmerkitsemishäkki

Kakulla olevan emon päälle asetetaan häkki, niin että se puristaa emon kakun pintaa vasten.



Emonmerkitsemisväri

Merkkivärinä käytetään yleensä nopeasti kuivuvaa lakkaa tai maalia. Lasiputkien korkeissa on neula, jonka päähän jää juuri sopivasti lakkaa.



Emonmerkitsemiskoje

Kojeella on irrotettu tinapaperista pieniä ympyröitä ja liimattu ne emoon. Laitetta on käytetty 1940- ja 1950-luvuilla.



Emonmerkitsemishäkki männällä

Männän avulla emo nostetaan putken alapäässä olevaa verkkoa vasten.



Keskeisiä teoksia suomalaisen mehiläishoidon kehityksessä:

A. J. Winter: *Anteckningar om Bien och deras Skötsel i Finland.* Suomen talousseura, Turku. 1819. Kirja oli ensimmäinen mehiläishoidon oppikirja Suomessa. Se esitteli mehiläisten biologiaa ja elämää, hoitotoimenpiteet, mehiläisten sairaudet, mehiläishoitajan suojavälineet, hoitokaluston sekä mesi- ja siitepölykasvit. Edistääkseen mehiläisten saantia Winter kuvasi teoksessaan yksityiskohtaisesti parveilua ja jaokkeiden tekoa. Mehiläisten biologian tuntemuksessa oli puutteita.

Anders Lindgren: *Lyhyt Neuvot Ulkomaan-mesiläisten eli Biin hyödyttäväisestä kaitsemisesta ja Viljelemisestä Suomessa.* Suomen talousseura, Turku. 1838. Tämä oli ensimmäinen suomenkielinen mehiläishoito-opas. Kirja selvitti keskeiset mehiläisvuoden tapahtumat ja hoitotoimenpiteet. Tiedot biologiasta olivat niukat ja osin virheelliset. Kirjasta otettiin toinen, korjattu painos vuonna 1862: *Osoitus. Ulkomaan mesiläisiä hyödyllisellä tavalla kaitsemaan ja viljelemään Suomessa.*

J.E. Åberg: *Uudentapasen mehiläis-hoidon opetus: omasta kokemuksesta sekä erittäin Dzierzonin tavan mukaan.* Suomen talousseura, Turku 1867. Kirjan lähteinä Dzierzon, von Berlepsch sekä tanskalainen Brun. Teos noudatti Dzierzonin kirjojen jäsentelyä.

Matti Järvi: *Mehiläishoidon käsikirja.* Arvi A, Karisto. 1913. Tasokas oppikirja, joka esitteli hoitotoimet keväästä myöhäissyksyyn. Se sisälsi myös mehiläisyhteiskunnan lyhyen biologian ja selkeän pesien esittelyn. Tämä kirja vakiinnutti ratkaisevasti suomenkielistä mehiläisterminologiaa.

Matti Järvi: *Emonkasvatus.* Arvi A. Karisto, Hämeenlinna. 1919. Ensimmäinen suomenkielinen oppikirja emonkasvatuksesta.

KUVALÄHTEET

Pötkypesä, s. 34, Huotari

Dzierzonin pesä, s. 35, Huotari

Mehiläishoitaja mehiläispesällä, s. 4, Suomen maatalousmuseo Saran arkisto

Olkipesä, s. 33, Suomen maatalousmuseo Saran arkisto

LÄHTEET

Carlander, Torsten: *Biodling 1940-*, I. Sidottu leikekirja.

Hunajayhtymä Oy: internetsivut <http://www.hunaja.fi/>

Huotari, Kaarlo 1994: *Mehiläishoidon kotiutumisen Suomeen ja vaiheet järjestäytymiseen asti itsenäisyyden ajan alulla.* Studia historica Jyväskylän 49. Jyväskylän yliopisto.

Hämäläinen, Esko & Korpela, Seppo & Långfors, Kaarina 1978: *Mehiläishoitajan käsikirja.* Otava. Järvi, Matti 1919: *Emonkasvatus.* Arvi A. Karisto.

Järvi, Matti 1929: *Mehiläishoidon käsikirja.* 2. painos. WSOY.

Järvi, Matti 1917: *Mehiläiset ja hoito olkipesissä.* Arvi A. Karisto.

Kiljander, Kaj 2008: *Finlands biodlarförening r.f. 100 år 1908-2008.* Finlands biodlarförening.

Koivulehto, Kari 2010: *Hunajakirja.* Hunajainen SAM Oy.

Kuurma Kaarina & Pakarinen Lauri 1961: *Nykyaikainen mehiläishoito.* Otava.

Laine, Kirsi 2005: *Hunaja leivän leventää? Taloudellisesti kannattavan mehiläishoidon edellytykset Suomessa 1919-1939.* Julkaisematon Pro gradu tutkielma, Tampereen yliopisto, Suomen historia.

Lundgren, Alexander & Notini, Gösta & Westberg, Sigurd 1943: *Boken om bina.* Albert Bonniers Förlag, Stockholm.

Långfors, Kaarina 1975: *Kolme vuosikymmentä työtä mehiläistalouden hyväksi.* Mehiläistalous 4/1975.

Långfors, Kaarina 1970: *Mekelin perustaminen ja toiminta sekä mehiläishoidollisesta järjestötyöstä ennen sitä.* Mehiläistalous N:o 8-9 1970.

Martimo, Erik 1953: *Mehiläinen. Lyhyt selvitys sen elämästä, toiminnasta ja hoidosta.* Pellervo-seura. Pakarinen, Lauri 1950: *Suomen Langstroth-pesä. Rakenne ja hoito-ohjeita.* Porvoon Kirjapaino Osakeyhtiö.

Peltotalo, Pekka 2009: *Suomen mehiläishoitomuseot.* Mehiläinen 2/2009.

Peltotalo, Pekka n.d.: *Pölytysopas.* Suomen Mehiläishoitajain Liitto SML ry. (<http://www.hunaja.net/polytyspalvelu/>)

Ruottinen, Lauri & Ollikka, Tarja & Vartiainen, Heikki & Seppälä, Ari (toim.) 2003: *Mehiläishoitoa käytännössä 1.* Suomen Mehiläishoitajain Liitto SML ry.

Ruottinen, Lauri (toim.) 2005: *Mehiläishoitoa käytännössä 2.* Suomen Mehiläishoitajain Liitto SML ry

Ruottinen, Lauri & Ollikka, Tarja 2005: *Mistä tulee Kuningatar?* Mehiläinen 2/2005.

Tunkkari, Kaija & Valonen, Kari & Vartiainen, Heikki 2008: Suomen Mehiläishoitajainliiton luomutoimikunnan lausunto 01.09.2008: *Muuntogeenisten viljelykasvien sekä tavanomaisen ja luonnonmukaisen maataloustuotannon rinnakkaiselon mahdollisuudesta Suomessa mehiläishoidon osalta.* (www.hunaja.net/mp/db/file_library/x/IMG/.../gmo-lausunto2008II.doc)

Tuomanen, Lauri 1945: *Mehiläisten hoito.* WSOY.

Vanamo, Kaarlo 1911: *Mehiläishoidon opas. Lyhyempiä kursseja ja pienviljelijöitä varten.* Arvi A. Karisto.

Zander, Enoch 1930: *Die Zucht der Biene.* Verlagshandlung Eugen Ulmer, Stuttgart.

Kokoelmasta näyttelyksi

Vuonna 1953 rovasti Alfred Mäkinen Nummelta lahjoitti mehiläishoitokouluun (1902–1917) varten hankkimansa monipuolisen mehiläishoitokaluston Helsingin Yliopiston Maatalousmuseolle Mehiläishoitajain Keskusliiton toimiessa välikätenä. Kokoelma piti sisällään 134 luetteloitua esinettä.

Suomen Mehiläishoitajien Keskusjärjestö SuMe ry:n paikallisyhdistys Hämeenlinnan Seudun Mehiläishoitajat perusti mehiläishoitomuseon 1800-luvulla rakennettuun viljamakasiiniin Hattulan kirkon viereen vuonna 1973. Järjestö oli alkanut kerätä esineistöä museota varten jo vuonna 1970. Mäkisen kokoelma siirtyi Hattulaan vuonna 1977, mutta sen omistusoikeus jäi edelleen Helsingin Yliopistolle.

Mehiläishoitomuseon 500 esineen kokoelma luovutettiin vuonna 1992 tilaongelman vuoksi Suomen Mehiläishoitajain Liiton hallintaan. Museo siirrettiin osaksi liiton toimintaa Juvalle, jossa esineet olivat viimeisen kerran esillä vuonna 1998.

Esineet olivat varastoituina näyttelyn pitopaikkana toimineen entisen vanhainkodin vintille vuoden 2008 lokakuuhun asti, jolloin ne siirrettiin Suomen maatalousmuseo Sarkaan. Samalla esineiden omistusoikeus siirtyi Suomen maatalousmuseolle. Mehiläishoitoesineistöä koottiin 15.1.2011 avautunut erikoisnäyttely Mehiläiset.