

Eroon esikotelomädästä

Maritta Martikkala, Tuula Lehtonen ja Ari Seppälä

Esikotelomätä (EKM) on mehiläisten vakavin sikiötauti, joka johtaa hoitamattomana mehiläispesän kuolemaan. Taudin tunnistaminen ja torjunta ajoissa auttaa kuitenkin pääsemään siitä eroon. Jokaisen tarhaajan tulisi tarkistaa pesät säännöllisesti esikotelomädän varalta. Jos tauti-itiöitä esiintyy, on mehiläispesät saneerattava, jotta esikotelomädän leviäminen loppuu.

Mehiläisten esikotelomädän aiheuttaa *Paenibacillus larvae* bakteeri. Tauti leviää bakteerin itiöiden kautta. EKM tappaa vain mehiläisten toukkia, aikuiset sen sijaan levittävät sitä. Voimakas tartunta johtaa usein mehiläisyhteiskunnan kuolemaan.

Esikotelomätä ei suinkaan tarkoita mehiläistarhauksen loppua, sillä tarhaajat pystyvät estämään tehokkaasti taudin leviämistä ja puhdistamaan itiöllisetkin pesät. Suuri osa jo sairastuneista pesistäkin on mahdollista pelastaa.

Huolehtimalla esikotelomädän ehkäisystä ja saneerauksesta tarpeen mukaan, turvaamme mehiläisten terveyden ja hyvän hunajasadon.



Hyvän mehiläishoidon tavoitteena on terve ja tuottoisa mehiläispesä.



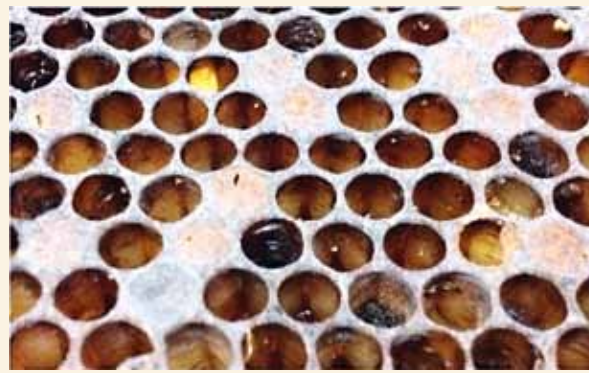
Esikotelomätä ei johdu tarhaajan ammattitaidottomuudesta. Se on tauti siinä, missä muutkin eläintaudit. Kerro taudista myös lähialueesi tarhaajille jotta taudin leviäminen voidaan estää. Saat tarvittaessa lisätietoja Suomen Mehiläishoitajain Liitolta, puh. 010 387 4770

Kavala tauti tappaa toukan peittosikiö- vaiheessa

Taudin nimi, esikotelomätä, tulee siitä, että, *P. larvae* bakteeri tappaa mehiläistoukan kennon peittämisen jälkeen eli esikotelovaiheessa. Toukka mätäneee kennoonsa venyväksi massaksi ja, kun työläiset avaavat kennon kannen, toukkajäännös kuivuu kennon pohjalle kovaksi ruveksi.

Tauti ei tapa aikuisia mehiläisiä, mutta ne levittävät helposti taudin itiöitä koko pesään poistaessaan tautisia toukkia ja siirtäessään hunajaa kennosta kennoon.

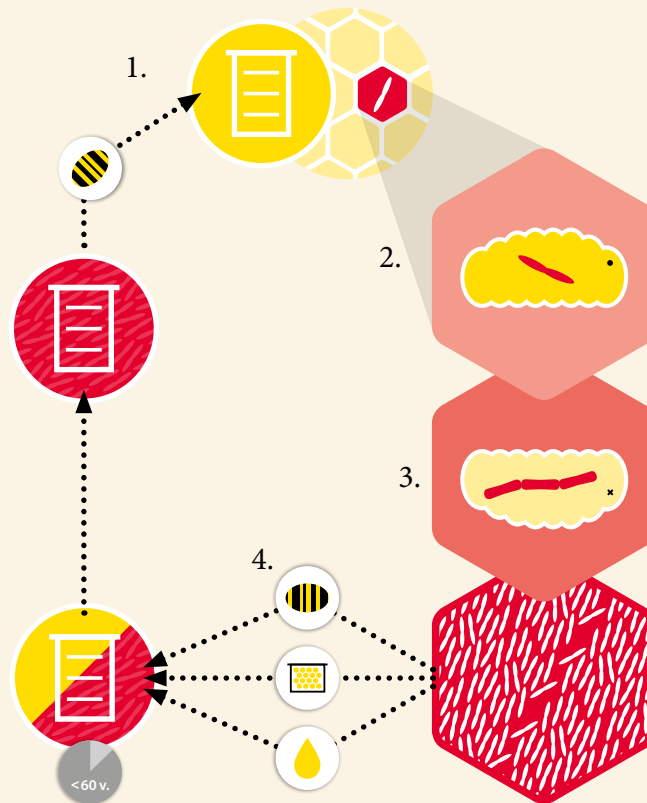
Vaikka EKM on bakteeritauti, ei siitä eroon pääseminen ole aivan yksinkertaista. Tautiin ei ole lääkettä, joka tehoaisi sen itiöihin. EKM:ää aiheuttavalla bakteerilla on erittäin kestävä itiömuoto, jossa se voi elää piilevänä ja tautia aiheuttavana jopa vuosikymmeniä. Itiö onkin ikään kuin säilykepurkki, joka kestää pakkasta ja kuumaa ja kun "purkki" avautuu mehiläistoukan suolessa bakteeri herää henkiin.



EKM tappaa toukan kennoonsa muuttaen sen venyväksi massaksi. Mätä kuivuu kennon pohjalle ruveksi.

Itiö säilöö taudin

1. Tauti-itiöt leviävät toukkiin aikuisten mehiläisten ruokkiessa niitä. 2. *P. larvae*-bakteerin itiöt muuttuvat lisääntyviksi bakteereiksi toukan suolessa. Jo muutama kymmentä itiötä voi sairastuttaa toukan. Bakteerit tappavat sikiön tavallisesti kennon peittämisen jälkeen. 3. Kuollut toukka mätäneee ruskeaksi massaksi, jossa on miljardeja itiöitä, ja 4. niiden avulla tauti leviää edelleen mehiläisten, hunajan ja muun pesämaateriaalin mukana.



ITIÖT LISÄÄNTYVÄT VALTAVAA VAUHTIA

Esikotelomätää oireilevassa tarhauksessa tarhauksen parantumisen perusedellytys on sairaiden pesien löytäminen mahdollisimman nopeasti sairauden puhjettua, koska tautibakteeri lisääntyy vain tappamiensa toukkien kautta. Kuolleissa toukissa syntyy 2-3 miljardia uutta itiötä, jotka leviävät kaikkialle mehiläispesään. Päästessään nuoren toukan ruokamehuun itiöt sairastuttavat toukan ja tauti leviää eteenpäin.

Tee tautitarkistuksesta rutiini



Tee esikotelomädän tarkistamisesta osa hoitorutiinijasi. Tarkistus ei vie paljoa aikaa, mutta taudin havaitseminen ajoissa säästää aikaa, vaivaa ja rahaa. Jotta EKM-oireet havaittaisiin ajoissa, tulee pesien sikiöalat tarkistaa pari kertaa kesän aikana.

Tarkista sikiökakut huolellisesti toukokuussa ja toisen kerran heinäkuussa. Ravista peittosikiökakuilta mehiläiset pois niin, että näet sikiöalan laaja-alaisesti. Tarkista kaikki pesät läpikotaisin!

NÄYTTEEN OTTAMINEN

Ota tavaksi myös laboratorionäytteen (hunajänäyte) ottaminen säännöllisesti. Näyte kannattaa ottaa vähintään 2-3 vuoden välein, vaikka ei olisi syytä epäillä tautia. Esikotelomätänäytteen tutkiminen säännöllisesti helpottaa taudin tunnistamista ajoissa. Myös pesien saneeraus onnistuu paremmin, jos se tehdään riittävän ajoissa eli silloin, kun tauti on vielä piilevänä.

Lähetä näyte tutkittavaksi, jos epäilet esikotelomätää tai löydät esikotelomätään viittaavia oireita pesästäsi. Esikotelomätänäytteeksi otetaan hunajaa sikiöalan läheisyydestä. Lisäksi voit leikata näyt-



teeksi myös palan sikiökakkua (esim. 5 x 20 cm) sellaisesta kohdasta, jossa on oireellisia sikiöitä.

Vain laboratorionäyte kertoo totuuden tauti-itiöistä. Itiöt pystyvät olemaan lepotilassa ja valmiina toimintaan jopa 70 vuotta. Näytteen avulla pystytään havaitsemaan itiöt jo pienestäkin hunajamäärästä.

Hunajanäyte otetaan esim. puhtaalla lusikalla valuttamalla hunajaa lusikkaan tai kakulta suoraan näyteputkeen. Näytemääräksi riittää noin 2 rkl hunajaa. Pieni vahamäärä ei haittaa tutkimusta. Kierrekorkillinen muoviputki tai muu tiivis rasia sopii näytepurkiksi. Älä lähetä näytettä muovipussissa.

Eviralle tutkittavaksi lähetettävän näytteen mukaan täytetään tutkimuslähete. Tarkista ajanmukaiset näytteenotto ja lähetysohjeet Eviran Internet-sivuilta (www.evira.fi).



EKM-itiöt tutkitaan hunajasta. Voit ottaa näytteen lingotusta hunajasta tai suoraan kennosta näytteenottoputkella tai lusikalla. Vain laboratoriotestissä selviää piilevä tauti.

KLIININEN VAI PIILEVÄ?

EKM on piilevä jos hunajanäytteestä löytyy itiöitä, mutta pesästä ei löydy sairaita tai kuolleita toukkia. Kliinisessä taudissa on jo kuolleita toukkia ja muita näkyviä merkkejä. Pesä tulee saneerata kummassakin tapauksessa.

Esikotelomädällä monia oireita

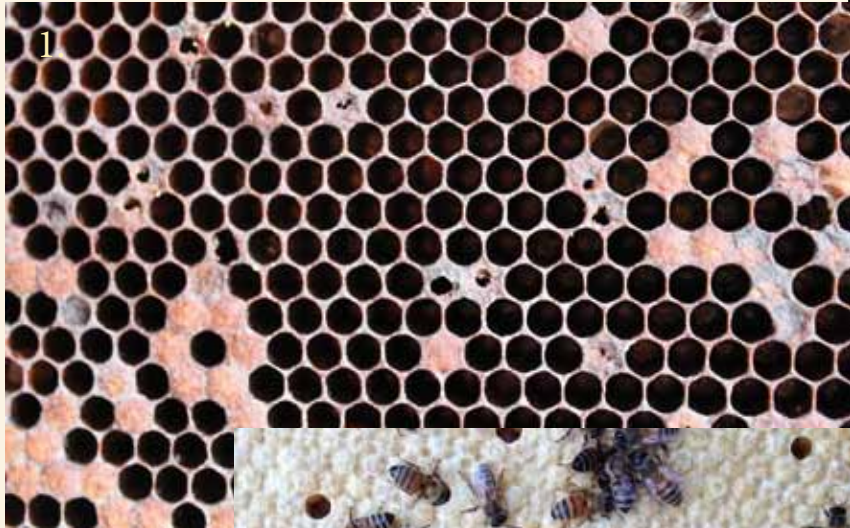
MILLOIN HUOLESTUA PESÄSTÄ?

Kun tarkistat pesiä, niissä voi näkyä monenlaisia merkkejä, jotka voivat olla EKM:n oireita. Kaikki sikiöalalla näkyvät oireet eivät johdu esikotelomädästä. Jos kuitenkin havaitset seuraavanlaisia oireita, ota varmuudeksi esikotelomätänäyte.

- Kasvaneet talvitappiot
- Pesä on heikko eikä kehity kunnolla
- Sikiöala on aukkoista
- Kennonkannet ovat painuneet sisäänpäin. Terveessä pesässä peittosikiön kennonkannet ovat samettipintaisia ja kuperia. Jos pesässä on EKM, peittosikiön kannet ovat painuneet sisään ja usein kostuneet. Tee tikkutesti!
- Sikiöiden kennonkansissa on epäilyttäviä reikiä. Tee tikkutesti!
- Tikkutesti: Avaa epäilyttävän kennon kansi tikulla ja pyöräytä tikkua kennossa. Esikotelomätään kuollut, sopivan tuore ruskea toukka venyy vähintään reilun senttimetrin tikun mukana.
- Kuivuneet ruvet
- Pesää avattaessa tyypillinen liimamainen haju

Huomioithan, että sikiöalan oireille voi olla monia muitakin syitä kuin EKM (punkit, emo jne.). Hunajanäyte sulkee EKM:n pois.

1. Aukkoinen sikiöala: EKM-pesässä sikiöala on usein aukkoista, eikä munita ole tasaista. Tällaisista pesistä tulee ottaa näyte. Vertaa kuvassa olevaan tasaiseen sikiöalaan (alhaalla oikealla).



2. Reikä kennon kannessa: mehiläiset puhdistavat EKM:ää avaamalla kennonkansiin aukkoja. Kenno on sisäänpäin painunut ja siinä on pieni reikä kannessa. Aina reikä ei tarkoita esikotelomätää: kannattaa tarkistaa, onko kennosta juuri kuoriutumassa uusi mehiläinen vai ollaanko kennonkanta vasta peittämässä.



Terveessä pesässä sikiöala on tasaista.

3. Mädäntynyt toukka on melko varma oire esikotelomädästä. Ruskea, pahanhajuinen mätä venyy tikulla nostettaessa kennosta. Venymisen määrä riippuu taudin vaiheesta. Jos löydät reikäisen kennon alta ruskean toukkajäännöksen, on yleensä kaksi vaihtoehtoa: esikotelomätä tai viruksen aiheuttama pussisikiö. Esikotelomätään kuolleen toukan jäännökset venyvät yleensä hyvin, mutta pussisikiöön kuolleen ei. Pussisikiön saa vedettyä yleensä pinseteillä pusseineen pois, mutta esikotelomätäinen toukka venyy tikulla nostettaessa. Lähetä epäselvässä tapauksessa sikiökakkunäyte Eviralle tutkittavaksi.



4. Kuivunut rupi. Mehiläiset eivät pysty siivoamaan mädäntyneen toukan jäännöksiä, jotka kuivuvat aikanaan kovaksi ruveksi kennon seinälle yltäen pohjaan saakka. Ruven voi erottaa kakusta katsomalla tarkasti kennon seinämää auringonvalon avulla. Huomaathan, että toukkaruven saattaa sekoittaa ulostetahraan joka ei kuitenkaan koskaan ulotu kennon pohjaan saakka, vaan on enemmän kennon suuaukolla.



5. Haju. Esikotelomätäinen pesä haistaa makean liimamaiselle. Haistele pesää kun avaat sen: jos se haistaa erikoiselle, ota näyte, vaikka et itse näkisikään oireita. Haju tulee kuolleista toukista eli pesä on jo vakavasti sairas.



Varo sekoittamasta termistöä. Aukkoinen sikiöala tarkoittaa epätasaista sikiöintiä. Reikä sikiökannessa tarkoittaa yksittäisessä sikiökennossa olevaa reikää. Kumpikin ovat mahdollisia EKM:n tunnusmerkkejä. Kennon kannessa oleva reikä saattaa tosin olla myös merkki esim. juuri kuoriutuvasta mehiläisestä tai vasta peittovaiheesta olevasta toukasta.

Saneeraa aina kun on itiöitä

Saneerauksessa on kaksi työkappa: 1) kakuston ja kaluston saneeraus sekä 2) pesien saneeraus. Jos mahdollista, kannattaa aloittaa kaluston ja kakuston saneeraamisesta. Pesien saneeraus on tehokkainta, jos se tehdään kaksivaiheisesti. Pesien saneerauksen voi tehdä pitkin kesää, mutta viimeistään 15.-20.7., jotta mehiläiset ehtivät rakentaa uuden kennoston ja emo pääsee muniin talvimehiläisiä. Jos mahdollista, tee pesän saneeraus illalla, jolloin ryöstövaara on pienempi.

1. Kaluston ja kakuston saneeraaminen:

- Puhdista kalusto perusteellisesti (laatikot, pohjat sulkuristikot ja kaikki mehiläisten kanssa kosketuksissa ollut materiaali)
- Kakustosta hävitetään kaikki sikiöidyt sekä siitepölyä ja hunajaa tai talviruokaa sisältävät kakut. –Puhtaat kakut, joissa ei ole ollut yhtään sikiöintiä eikä niissä ole siitepölyä (ei ainoatakaan palleroa), voidaan pestä ja käyttää saneerauksen jälkeen tarhauksessa
- Lingotut hunajakakut on liuotettava ja pestävä puhtaksi kaikesta hunajasta ja siitepölystä

2. Pesien saneeraaminen (mehiläisten siirto uusille pohjukkeille tai pesän hävittäminen kokonaan) voidaan tehdä yksi- tai kaksivaiheisesti

YKSIVAIHEINEN PESÄN SANEERAUS ELI POHJUKEILLE SIIRTO

Pesän yksivaiheinen saneeraus toimii kun pesässä on piilevä tartunta eli itiöitä on vain vähän eikä kuolleita toukkia löydy.

Saneeraus tehdään aikaisintaan touko-kesäkuulla kun talveutusosasto on täynnä mehiläisiä ja sikiöitä 6-7 kakulla. Mehiläiset tarvitsevat siinä vaiheessa kipeästi lisää tilaa.

Varaa uusi puhdas pesälaatikko, pohja ja katto. Pesälaatikkoon laitetaan vain puhtaita pohjukkeita. Aseta

Saneerauksessa mehiläiset siirretään aina puhtaille pohjukkeille.



Mehiläiset harjataan lentoaukon eteen, josta ne kävelevät puhtaaseen pesään. Aseta uuteen pesään pohjukkeet ja katto ennen kuin aloitat mehiläisten harjaamisen.

lentoaukon eteen esim. iso pahvi tai levy, jota pitkin mehiläiset pääsevät kävelemään lentoaukosta sisään. Käytä mahdollisimman vähän savua. Harjaa mehiläiset kakku kerrallaan hunajaa tai mettä roiskimatta pesän eteen. Aseta emo suoraan pesään löydettyä.

Vie vanhan pesän kaikki kakut sulatukseen. Varmista, etteivät mehiläiset enää pääse niihin käsiin. Hunajat voi lingota käyttöön ennen vahojen sulatusta. Muu kalusto puhdistetaan.

Anna mehiläisten tyhjentää mesikupunsa kennojen rakentamisessa. Toisin sanoen älä ruoki pesää vuorokauten, vaikka kelit olisivat huonot. Ruoki sen jälkeen pienillä annoksilla talviruokaliuosta.

KAKSIVAIHEINEN PESÄN SANEERAUS

Pesän saneeraus kannattaa tehdä kaksivaiheisena, jos pesästä löytyy kuolleita toukkia. Kaksivaiheisen saneerauksen toimenpiteet ovat kuten yksivaiheisessa pohjukkeille siirrossa paitsi että työ tehdään kahteen kertaan ja ensimmäinen vaihe on ns. liuskapohjukemenetelmä. Ensimmäisessä vaiheessa puhtaassa laatikossa on vain kehät, joissa parin sentin liuska pohjukevahaa.



Villirakennetta tehdessään mehiläinen tyhjentää mesimasunsa tehokkaasti.

Menetelmän tavoitteena on saada mehiläiset rakentamaan villirakennetta, jolloin mesikuvut tyhjenevät tehokkaasti. Seuraavana päivänä mehiläiset siirretään pohjukkeille kuten yksivaiheisessa saneerauksessa. Tulokset ovat paremmat kuin yksivaiheisessa saneerauksessa.

SIKIÖT SÄÄSTÄVÄ PESÄN SANEERAUS

Säästävässä saneerauksessa kevään sikiöiden annetaan ensin kuoriutua ja kakut sulatetaan vasta sen jälkeen. Pesät, joissa on vähän itiöitä tai vain muutama kuollut toukka, voidaan saneerata niin, että sikiökakuista tehdään ns. saneeraustorni. Tämä tarkoittaa sitä, että saneerattaessa sikiökakuille jätetään vähän mehiläisiä ja nämä sikiökakut kootaan yhteen laatikkoon/laatikoihin. Saneeraustornista muodostuu näin uusi yhteiskunta, koska ne kasvattavat itselleen uuden emon. Kolmen viikon kuluttua, kun kaikki sikiöt ovat kuoriutuneet ja pesässä on uusi emo, tehdään pesälle yksivaiheinen saneeraus. Saneeraustornin mehiläiset siis harjataan uuden tai puhtaan, pohjukkeita sisältävän laatikon eteen. Kaikki saneeraustornissa olleet kakut viedään sulatukseen.

Huomaa, että saneeraustorni on aluksi vaarassa tulla ryöstetyksi. Muista pienentää lentoaukko kahden sentin levyiseksi.

KEHIEN JA KALUSTON PUHDISTAMINEN

Saneerauksesta jääneet pelkät kehät voi käyttää uudelleen, kun niistä ensin sulatetaan vaha ja ne keitetään sen jälkeen 2 % lipeä - tai 6 % sooda-liuoksessa 5-10 minuutin ajan. Pesäosastot, pohjat ja välikatot voi desinfioida siten, ettei niissä ole enää taudin leviämiskäsiä. Poista aina ensin villirakenne, propolis ja hunaja. Sen jälkeen puukaluston voi liekittää niin, että puu tummuu tai käsitellä kuten kevytpesäkaluston, joka pestään

harjaamalla käyttäen kuumaa vettä ja esim. konetiskiainetta. Pesäkalustot voi käsitellä myös 2 % Virkon S-liuoksella tuotteen oman ohjeen mukaan.

Hanskat ja pesätalita eivät ole merkittävä riski tautien siirtämiseen, mutta niidenkin puhdistaminen sairastuneiden pesien hoitamisen jälkeen on suositeltavaa.

LIIAN SAIRAS TAI HEIKKO PESÄ TUHOTAAN POLTTAMALLA

Pesät, joissa on satoja kuolleita toukkia tai niissä on alle 4 kakkuväliä mehiläisiä, on järkevää hävittää tappamalla. Lievemminkin sairastuneet pesät kannattaa tappaa, jos on olemassa tutkittua tietoa, että tautia on vain muutamassa tarhauksen pesässä tai vähän koko alueella. Näin estetään taudin leviäminen.

Sairaat pesät tapetaan illalla lennon päätyttyä. Ensin lentoaukko suljetaan. Raota välikattoa ja kaada pesään ylhäältä 1-2 dl bensiiniä. Sulje pesä tiiviisti. Kaasuuntuva bensiini tappaa mehiläiset muutamassa kymmenessä minuutissa. Kuolleita sikiöitä ja talviruokaa sisältävät kehät tulee polttaa maahan kaivetuissa, puoli metriä syvässä kuopassa. Polttojäännös peitetään lapiomalla 30 cm maata päälle. Varo ettei hunajaa ym. jää mehiläisten ulottuville. Muut kehät voi lähettää vahavalimolle, mutta niiden mukana on oltava maininta EKM:stä. Mahdollisen hunajan voi sikiöttömiltä kakuilta lingota ensin normaaliin käyttöön.



Sikiöt ja talviruoka poltetaan ja jäännökset peitetään, jotteivät itiöt leviä.

Hyvät hoitotoimenpiteet ehkäisevät tautia

Mitä enemmän pesässä on itiöitä, sitä varmemmin pesän toukat sairastuvat. Itiöiden leviämisvauhti on hurja: kuolleessa toukassa syntyy miljardeja itiötä, jotka leviävät pesässä aikuisten mehiläisten välityksellä. Paras keino ehkäistä EKM:ää onkin poistaa mahdollisia itiölähteitä pesistä ja pesien ympäristöstä (kuolleet ja hylätyt pesät)

VAIHDA TUMMA KAKUSTO UUTEEN

Tautia ehkäistään parhaiten kierrättämällä vuosittain jokaisesta pesästä vanhaa tummaa kakustoa pois. Tumma kakusto voidaan sulattaa uudelleen pohjukkeiksi. Hyvään hoitotapaan kuuluu kierrättää 10–15 kakkua vuodessa/pesä.

EI VIERASTA HUNAJAA TAI KAKKUJA

EKM leviää erittäin helposti hunaja- ja siitepölykakuston välityksellä. Mehiläisiä ei tule koskaan ruokkia vieraalla hunajalla tai siitepölyllä eikä vierailta hunajapohjaisilla ruokakuilla.

OSTA JA MYY ITIÖVAPAITA PESIÄ

Perusta uusi tarhaus vain itiöttömillä pesillä. Pyydä myyjältä tutkimustodistus esikotelomädän varalta ennen ostoa tai ota näyte ostotilanteessa.

PIDÄ KALUSTOVARASTO KUNNOSSA

Varastoi kakusto, kalusto jne. siten etteivät mehiläiset pääse ryöstelemään niitä. Huom. Älä osta käytettyä vanhaa kakustoa, ellei ole tutkittua tietoa kakuston puhtaudesta.

Ota yhteyttä yhdistyksesi tautivastaavaan tai kuntasi eläinlääkäriin, jos epäilet esikotelomätää.

Tarkista SML:n ajanmukaiset ohjeet <http://www.mehiläishoitajat.fi/hoitotyot/taudit/esikotelomata-ekm/>



Vasemmalla on tuore vaalea kakku. Oikean puoleinen kehä joutaa jo sulatukseen.

Toimenpiteet terveeseen tarhaukseen

- Hoida ja tarkista pesät säännöllisesti = Pidä pesät vahvoina
- Estä mehiläisten ryöstely
- Sulje kuolleet pesät välittömästi ja sulata niiden kakusto.
- Älä koskaan syötä mehiläisille vierasta hunajaa tai siitepölyä
- Kierrätä kakustoa voimakkaasti
- Varastoi kakusto ja muu kalusto mehiläistiiviisti
- Ilmoita hylätyistä tarhoista yhdistyksesi tautivastaavalle tai Suomen Mehiläishoitajain Liitolle
- Pidä suhteet naapuritarhaajaan hyvänä
- Pidä tarha- tai pesäkohtainen kalusto
- Huolehdi hyvästä hoitohygieniasta

Hyvin hoidettu vahva mehiläispesä välttää helpommin sairauksilta. Tarhaaja itse voi vauhduttaa vain omien pesiensä hoitoon, mutta rakentava yhteistyö naapuritarhaajan kanssa takaa hyvän lopputuloksen!