



## GUIDA SULLA SALUTE DELLE API DEL CENTRO DI RICERCA APICOLA

### **Autore**

J.D. Charrière, V. Dietemann, M. Schäfer, B. Dainat,  
P. Neumann, P. Gallmann

Stazione di ricerca Agroscope Liebefeld-Posieux ALP-Haras, CH-3003 Bern





Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Dipartimento federale  
dell'economia DFE

**Stazione di ricerca**  
**Agroscope Liebefeld-Posieux ALP-Haras**

## Impresso

ISSN	1661-0660   1661-0814 (online) / 24.02.2012
Editore	Stazione di ricerca Agroscope Liebefeld-Posieux ALP-Haras Schwarzenburgstrasse 161, CH-3003 Bern Tel. +41 (0)31 323 84 18, Fax +41 (0)31 323 82 27 info@alp.admin.ch, www.agroscope.ch
Foto	Centro di ricerca apicole, ALP, K. Ruoff, T. Amsler
Veste tipografica	Jan Bartnik et Olivier Bloch, ALP-Haras
Copyright	© 2011-2012 ALP-Haras La riproduzione, anche parziale, è autorizzata soltanto previa indicazione della fonte nonché presentazione di un giustificativo all'editrice.

## Indice

ACARIOSI: ACARIOSI DELLA TRACHEA ( <i>Acarapis woodi</i> )	21
COVATA A SACCO: SBV	32
COVATA CALCIFICATA	28
DISSENTERIA AMEBICA	30
NOSEMOSE: <i>Nosema apis</i> , <i>Nosema ceranae</i>	29
PESTE AMERICANA	5
PESTE EUROPEA	10
PICCOLO COLEOTTERO DELL'ALVEARE: <i>Aethina tumida</i>	24
TROPILAEAPS	22
VARROASI: <i>Varroa destructor</i>	14
VIRUS DELLE ALI DEFORMATE: DWV	31
VIRUS DELLA PARALISI ACUTA: APV	32

Riconoscere le malattie delle api e attuare le adeguate misure di prevenzione e di lotta sono i presupposti fondamentali per una buona pratica apicola e il segreto per colonie d'api in piena salute.

La prevenzione di epizootie e malattie, nel caso delle api, ha una valenza ancor maggiore rispetto agli altri animali da reddito. Date le complesse interazioni e possibilità comportamentali, nel contesto svizzero non è mai un apiario solo a essere colpito. Le malattie si diffondono in modo rapido e attivo in regioni estese attraverso la deriva, il saccheggio e lo spostamento degli apiari. La presente guida funge da complemento alle leggi in materia<sup>1</sup> e alle istruzioni tecniche concernenti le malattie delle api.

Le patologie tipiche sono elencate in ordine alfabetico nell'indice. Nella guida sono suddivise nei capitoli «Epizootie da combattere: peste americana e peste europea», «Epizootie da sorvegliare: acariosi e piccolo coleottero dell'alveare» e «Altre malattie delle api».

<sup>1</sup>Le basi legali sono contenute nelle due leggi federali seguenti:

- legge del 1° luglio 1966 sulle epizootie, RS 916.40 (LFE);
- ordinanza del 27 giugno 1995 sulle epizootie, RS 916.401 (OFE).

## Epizootie da combattere: peste americana e peste europea

### Scopo, basi legali

La peste americana e la peste europea rientrano tra le epizootie combattute dallo Stato con lo scopo di limitare il più possibile i danni sanitari ed economici (art. 1a cpv. 2 lett. b LFE e art. 4 OFE). Le misure di lotta contro la peste americana sono regolate negli articoli 269-272 OFE, quelle relative alla peste europea negli articoli 273-274 OFE nonché nelle istruzioni tecniche dell'Ufficio federale di veterinaria (UFV).

La classificazione di entrambe le malattie nella categoria delle epizootie combattute dallo Stato non dispensa gli apicoltori dai loro obblighi in qualità di allevatori. Anche relativamente alla peste americana e alla peste europea valgono i principi generali seguenti.

1. Gli apicoltori sono responsabili della salute delle colonie d'api, devono curarle in modo adeguato e prendere i provvedimenti necessari a mantenerle sane (art. 59 cpv.1 OFE).
2. Chi detiene, vende, compera o trasferisce colonie d'api deve controllare gli effettivi (art. 20 OFE).
3. Tutti gli apiari, occupati e non, devono essere notificati e ben contrassegnati all'esterno con il numero d'identificazione cantonale.
4. Prima che le api vengano trasferite in un altro circondario di ispezione, l'apicoltore è tenuto a comunicare il trasferimento sia all'ispettore degli apiari della vecchia ubicazione sia a quello della nuova ubicazione (art. 19a OFE). Il trasferimento dei nuclei di fecondazione nelle stazioni di fecondazione non deve essere comunicato.

# 1. Peste americana

## 1.1 Considerazioni generali

La peste americana è una grave batteriosi della covata dell'ape mellifera, diffusa in tutti i continenti e provocata dall'agente patogeno *Paenibacillus larvae*. Non si manifesta spontaneamente, bensì va sempre ricondotta ad una fonte d'infezione che deve venir individuata. In virtù dell'ordinanza sulle epizootie, non soltanto i casi conclamati bensì anche i sospetti di peste americana devono essere notificati all'ispettore degli apicoltori competente per la regione (art. 61 OFE).

*P. larvae* è un batterio sporigeno che si manifesta in due forme.

La forma vegetativa si presenta come batteri a bastoncello provvisti di ciglia vibratili. Si tratta dello stadio riproduttivo del batterio che si moltiplica per divisione. Dopo la divisione, i batteri di *P. larvae* rimangono incollati e formano lunghe catene. I batteri sono visibili soltanto al microscopio.

La spora è la forma di resistenza del batterio. Si sviluppa se le condizioni di moltiplicazione sono sfavorevoli (temperatura, umidità, apporto di nutrienti). Le spore di *P. larvae* sono estremamente resistenti e restano infettive per anni, addirittura per decenni. Durante la formazione di spore (sporulazione), i batteri perdono le loro ciglia vibratili che si raggruppano e sono facilmente riconoscibili al microscopio (fig. 1).

Una caratteristica importante di *P. larvae* è che solo le spore sono infettive. Le larve di ape (le uniche a potersi ammalare) non vengono infettate attraverso l'assunzione della forma vegetativa attiva e sensibile del batterio. Solo le spore provocano la malattia. Ciò, comunque, avviene solamente se le larve ingeriscono le spore nelle prime 48 ore dello stadio larvale. Questo significa che il contagio avviene inequivocabilmente attraverso il consumo di pappa reale infetta.

Gli insetti adulti non si ammalano ma possono essere vettori dell'agente patogeno.

La propagazione all'interno della colonia avviene quando le spore altamente infettive vengono trasportate dalle nutrici nel corso delle attività di pulizia e cura della covata e durante lo stoccaggio del cibo. È recente la scoperta dell'esistenza di diversi ceppi di *P. larvae* a virulenza variabile.

La peste americana può trasmettersi e propagarsi da una colonia all'altra attraverso:

- saccheggio apparente e latente;
- deriva delle operaie e dei fuchi;
- scambio di favi tra colonie;
- riunione di colonie;
- acquisto o presa a carico di api (colonie, nuclei, sciame, arnie di fecondazione) provenienti da regioni contaminate;
- acquisto o recupero di materiale apicolo contaminato;
- nutrizione delle api con miele infetto o favi magazzino;
- utensili e attrezzi infetti;
- cera proveniente da alveari infetti non sufficientemente sterilizzata;
- smaltimento non accurato di materiale contenente spore, come ad esempio, miele, in special modo quello importato.

Le principali vie di propagazione sono legate direttamente o indirettamente alle attività apicole. Gli apicoltori, dunque, hanno la possibilità di prevenire la malattia e ridurre i rischi di diffusione attraverso la buona pratica apicola.

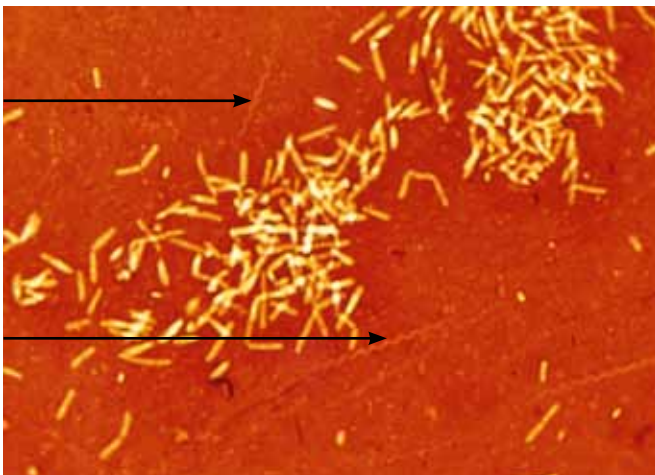


Figura 1: Diagnosi al microscopio della peste americana. Sono ben visibili le caratteristiche ciglia vibratili.

## 1.2 Diagnosi

Fino a quando la colonia è in grado di evacuare tutte le larve malate, la covata non mostra praticamente alcun segno tipico della malattia. I sintomi clinici diventano evidenti soltanto allo stadio avanzato della malattia, quando la colonia non riesce più a eliminare la covata malata.

### Sintomi, diagnosi sul campo

Per una diagnosi possibilmente rapida della malattia, nel sottoporre le colonie a un controllo visivo, va prestata attenzione ai seguenti punti:

- diminuzione del numero di api (colonie deboli);

- covata rada (a mosaico) (fig. 2);
- persistenza di alcune celle opercolate soprattutto ai margini dell'ex nido di covata;
- opercoli perforati (fig. 3);
- opercoli di colore scuro, piatti o leggermente infossati;
- prova del fiammifero: massa scura filamentosa sotto gli opercoli (fig. 4);
- presenza, nella parte inferiore della cella di covata, di una ligula simile a una scaglia scura;
- odore di colla da falegname, di pesce morto.

Notifica:

Qualsiasi anomalia della covata deve essere immediatamente



Figura 2: Covata (lacunosa) irregolare.



Figura 3: Opercolo perforato e scaglie (foto K. Ruoff).



Figura 4: Massa filamentosa marrone chiaro nella cella (foto K. Ruoff).

notificata all'ispettore degli apicoltori.

Valutazione:

L'ispettore degli apicoltori valuta se le colonie sono sane, sospette o malate. In caso di sospetto o di dubbio nella diagnosi procede al prelievo di campioni di favi che presentano sintomi della malattia e li invia per conferma a un laboratorio d'analisi.

Se i sintomi clinici della peste americana sono inequivocabili, l'ispettore può anche fare a meno del prelievo e della diagnosi di laboratorio.

### Informazioni per gli ispettori degli apicoltori

Procedura di invio di campioni da parte dell'ispettore

- Il campione di favo deve misurare almeno 15X15 cm.
- La zona sospetta, se non chiaramente visibile, va marcata con un fiammifero o con una pallina di carta alluminio.
- Il campione non deve contenere cibo.
- I favi devono essere riposti in un imballaggio resistente, stabile e atto a impedire il passaggio delle api.
- Ogni campione dev'essere contrassegnato chiaramente, al fine di evitare confusioni.
- Ciascun mandato dev'essere corredato di un modulo ufficiale debitamente compilato e firmato che può essere richiesto presso i servizi di veterinaria o direttamente al laboratorio d'analisi.

Devono essere riportate almeno le indicazioni seguenti:

- nome e indirizzo del committente;
- nome e indirizzo del proprietario delle api;
- ubicazione esatta delle colonie (NPA, luogo, frazione o coordinate, numero dell'apiario);
- numero del campione e contrassegno delle colonie dalle quali provengono i campioni;
- genere e quantità del materiale da analizzare;
- malattia sospettata e sintomi osservati;
- analisi richiesta;
- firma del mittente (committente) e data.

### Diagnosi di laboratorio

La diagnosi di laboratorio viene generalmente effettuata al microscopio. In caso di dubbio è possibile una coltura del batterio su terreno di coltura (fig. 5) o un'analisi biologico-molecolare (PCR).

Il referto delle analisi è generalmente disponibile nel giro di 1-3 giorni.

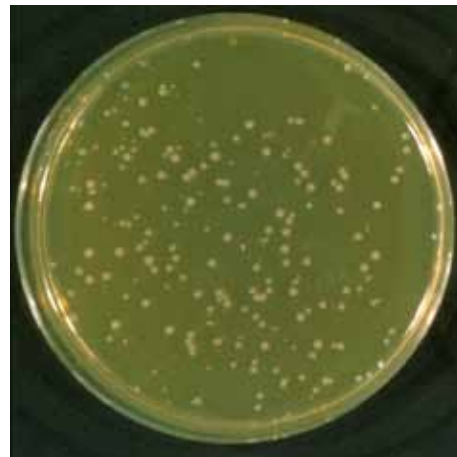


Figura 5: La coltura su un terreno di coltura permette di riconoscere il batterio *Paenibacillus larvae* e di quantificarlo sulla base del numero di colonie che crescono sulla piastrina.

### 1.3 Misure di risanamento

Se i sintomi clinici sono inequivocabili o non appena disponibile il rapporto con i risultati delle analisi che confermano la presenza della peste americana, il servizio cantonale di veterinaria ordina le misure di risanamento, che saranno eseguite sotto la direzione dell'ispettore degli apicoltori.

Il veterinario cantonale delimita la zona di sequestro, che di norma si estende per un raggio di 2 km dall'apiario contaminato. Nella zona di sequestro è vietato offrire, trasferire, introdurre e allontanare api e favi. Le misure di risanamento sono finalizzate a distruggere il maggior numero possibile di agenti patogeni (eliminazione delle colonie malate, distruzione dei favi o sterilizzazione della cera). Laddove non sia possibile debellare completamente l'agente patogeno, l'obiettivo è ridurre al minimo la presenza (pulizia, disinfezione a fiamma o con soluzioni disinfettanti, rinnovo regolare dei telaini).

Il materiale da favo restante va selezionato accuratamente all'insegna del motto: meglio eliminarne troppo che troppo poco.

#### Procedura di risanamento dell'apiario

- L'ispettore degli apicoltori sottopone immediatamente ogni colonia e favo dell'apiario contaminato a un minuzioso controllo (visivo).
- Tutte le colonie che presentano sintomi clinici di peste americana devono essere distrutte, entro 10 giorni, sotto la supervisione delle autorità.
  - Otturare il foro di volo alla sera, immediatamente dopo il rientro delle api nell'arnia.
  - Sopprimere le api con SO<sub>2</sub> usando 2-3 strisce di zolfo (attenzione pericolo d'incendio!) o una bomboletta spray di zolfo liquido (3-5 secondi). Proteggere le vie respiratorie!
  - Lasciarne agire i vapori per 30 minuti, fintanto che tutte le api saranno morte.
  - Aerare bene prima di svuotare l'arnia.
- Vanno distrutte anche le colonie deboli - mediamente forti senza sintomi di peste americana, che hanno un rapporto api/covata negativo, presentano una covata molto lacunosa o altre anomalie (p.es. covata calcificata, varroasi).

- Eliminare la colonia e il materiale infetto in modo adeguato. L'ideale è portarli in un impianto di incenerimento di rifiuti urbani e bruciarli immediatamente. I sacchi e i recipienti utilizzati per lo smaltimento devono essere chiusi ermeticamente in maniera da non essere accessibili alle api. Devono essere contrassegnati e non devono essere lasciati incustoditi. In nessun caso possono essere deposti in una discarica pubblica. Qualora, eccezionalmente, fosse necessaria l'eliminazione all'aperto, è opportuno informarne il Comune (ordinanza contro l'inquinamento atmosferico). Il materiale che deve venir distrutto è da deporre in una fossa profonda circa 60 cm.
- Bisogna controllare che nessuna ape voli nella fossa, che vi sia un buon fuoco e che il materiale venga completamente distrutto. La fossa e le ceneri vanno infine ricoperte di terra.
- I favi di riserva (favi da nido e da melario) dell'apiario colpito vanno esaminati scrupolosamente. Tutti i favi che presentano residui della malattia vanno bruciati come sopra indicato. Tutti gli altri favi non riconducibili con assoluta certezza a colonie sane devono essere inceneriti o imballati in modo da impedire il passaggio delle api ed essere approntati per l'estrazione della cera. Gli imballaggi devono recare l'indicazione "Contenuto prelevato da un apiario colpito da peste americana". La cera deve essere sterilizzata per 30 minuti a 120° C per inibire le potenziali spore di peste americana.

#### Misure di prevenzione dopo il risanamento

- Il miele proveniente da colonie colpite dalla peste americana non dev'essere utilizzato per la nutrizione delle api e non deve essere venduto alle centrali del miele. Tale miele non rappresenta invece alcun pericolo per la salute dei consumatori. L'apicoltore è autorizzato ad imballarlo in recipienti di piccole dimensioni e a venderlo al minuto.
- È vietato trasformare il miele in alimento per le api.
- I favi con covata nascondono il più grande rischio di diffusione perché presentano la più elevata concentrazione batterica. Per questo vanno selezionati con estrema cura.
- I favi da melario rappresentano un rischio medio, così come le arnie e le cassette.
- Gli indumenti da lavoro e il pavimento dell'arnia rappresentano un rischio piuttosto esiguo d'infezione.

#### È vietato impiegare antibiotici!

In alcuni Paesi nella lotta alla peste americana è autorizzato l'uso di antibiotici. In Europa, invece, l'impiego di queste sostanze in apicoltura è vietato per i seguenti motivi:

- elevato rischio di sviluppo di ceppi di agenti patogeni resistenti agli antibiotici;
- rischio di residui nel miele;
- gli antibiotici non reagiscono contro lo stadio di resistenza e infettivo del batterio, ovvero la spora, ed eliminano soltanto lo stadio vegetativo;
- Il trattamento antibiotico non guarisce una colonia affetta da peste americana, bensì ne maschera temporaneamente i sintomi.

#### Pulizia e disinfezione

Dopo il risanamento si procede alla ricostituzione dell'apiario.

- Le arnie contaminate, in cattivo stato, devono essere bruciate.
- Una disinfezione efficace inizia da una pulizia a fondo del materiale. Le arnie ben conservate devono essere pulite raschiandone accuratamente le pareti; i residui vanno raccolti in carta di giornale che verrà in seguito bruciata. I resti di cera e propoli possono facilmente essere rimossi con vapore sotto pressione. Per la pulizia delle parti in legno serve una pressione di 30 Bar e una temperatura di circa 100° C.
- Le arnie e le cassette per sciami in legno possono essere disinfettate con prodotti appositi indicati dall'ispettore degli apiari. Dopo la disinfezione la superficie va abbruciacchiata con un saldatoio o un bruciatore a gas (fino a che le parti in legno non si scuriscono) (fig. 6).
- Le arnie e le cassette per sciami in plastica, così come le finestre dell'arnia, devono essere trattate con disinfettanti (cfr. istruzioni tecniche dell'UFV).
- Tutto il materiale che non si può disinfettare in maniera ineccepibile va smaltito (spazzole, piume, materiale isolante).
- Gli indumenti in stoffa possono essere lavati con un comune detersivo.
- Vanno disinfettati altresì il davanzalino d'approdo e la parete frontale.
- Nello svolgere tutte queste operazioni si deve prestare attenzione affinché il materiale infetto non entri assolutamente in contatto con quello indenne.
- Si deve evitare che le api volino sul materiale infetto (non svolgere le operazioni se le condizioni meteorologiche sono favorevoli al volo o svolgerle in maniera che le api non possano accedere al materiale).
- Vanno adottate misure di protezione, soprattutto se si usa soda caustica: diluire l'idrossido di sodio in acqua fredda e mescolare la soluzione con acqua calda.
- Si deve pulire accuratamente con acqua tutto ciò che entra in contatto con la soda caustica e neutralizzare la soluzione con acido acetico.
- In linea di massima per la pulizia e la disinfezione si devono indossare indumenti di protezione (guanti, stivali, grembiule e occhiali) e deve essere sempre disponibile acqua per il risciacquo (fig. 7).



Figura 6: Passaggio alla fiamma. Il legno deve scurirsi (foto T. Amsler).



#### 1.4 Prevenzione - Pratica apicola

- Ogni apicoltore dovrebbe conoscere i sintomi della malattia.
- Procedere regolarmente a un controllo dello stato della covata. Ciò è importante specialmente in primavera siccome è il momento più propizio per scoprire i sintomi (poche api sui favi, grandi aree di covata)
- Qualsiasi anomalia della covata deve essere immediatamente notificata all'ispettore degli apiari o al servizio di veterinaria.
- Controlli periodici degli apiari da parte degli ispettori degli apiari conformemente alle disposizioni cantonali.
- Allevare colonie a forte vitalità (buona posizione, buone condizioni di melata, regine giovani, selezione di colonie sulla base dei criteri «attività di pulizia» e «vitalità»).
- La colonia non deve mai patire la fame! Provvedere affinché le colonie abbiano cibo a sufficienza.
- Evitare in ogni modo la propagazione di questa malattia:
  - non nutrire le api con miele prodotto fuori dell'azienda (la cottura non è sufficiente a eliminare le spore!),
  - evitare il saccheggio, non lasciare il materiale dei favi incus-



Figura 7: La soda caustica è più pericolosa del carbonato di sodio. Nell'impiegare entrambe le sostanze vanno comunque indossati indumenti di protezione (foto T. Amsler).

- to, d'ito,
- prudenza nel trasferimento dei favi tra colonie,
  - non portare le colonie nei pressi di zone di sequestro,
  - prudenza nell'impiego di cibo, materiale dei favi o attrezzature non appartenenti all'azienda. Una scaglia in una cella contiene oltre 2 miliardi di spore!!! (fig. 8),
  - prudenza nell'acquistare colonie di api o nel catturare sciami.
- Mantenere un buon livello d'igiene nell'apiario e rinnovare con assiduità i favi (1/4 - 1/3 dei favi all'anno).
  - Il corretto risanamento è un aspetto importante della futura prevenzione.



Figura 8: I resti di larve morte (scaglie) possono contenere fino a 2 miliardi di spore! (foto K. Ruoff).

## 2. Peste europea

### 2.1 Considerazioni generali

La peste europea è un'epizoozia contagiosa, il cui agente patogeno è il batterio *Melissococcus plutonius*. Le colonie malate possono sprigionare un odore acre, caratteristico di questa malattia. La peste europea colpisce soltanto la covata. Le api adulte sono spesso vettori dell'agente patogeno, senza ammalarsi però. Non si sa con assoluta certezza se *M. plutonius* sia in grado di moltiplicarsi nell'intestino degli insetti adulti.

Il batterio *Melissococcus plutonius* si presenta in due forme:

- lo stadio riproduttivo del batterio, che ha una forma sferoidale (cocco)
- lo stadio di resistenza (capsula), che gli consente di resistere a condizioni ambientali sfavorevoli.

Proprio come nel caso della peste americana, dove le spore sono la forma infettiva, anche per la peste europea è lo stadio di resistenza a scatenare la malattia. È attraverso l'ingestione di cibo contaminato che le giovani larve si infettano. Generalmente esse muoiono ancor prima che le celle vengano opercolate. Sulle larve morte possono svilupparsi successivamente anche altri batteri quali *Paenibacillus alvei* o *Enterococcus faecalis*.

La peste europea è stata a lungo ritenuta meno pericolosa della peste americana. Tuttavia, l'aumento, dal 2000, dei casi in Svizzera, Inghilterra e Norvegia ha dimostrato che, a seconda delle circostanze, questa malattia può essere assai virulenta e distruttiva. Le due malattie della covata presentano sintomi esterni molto simili. Lo stesso vale per la trasmissione, la diagnosi e le misure da adottare.

La peste europea può trasmettersi e propagarsi da una colonia all'altra attraverso:

- saccheggio apparente e latente;
- deriva delle operaie e dei fuchi;
- scambio di favi tra colonie;
- riunione di colonie;
- acquisto o presa a carico di api (colonie, nuclei, sciami, arnie di fecondazione) provenienti da regioni contaminate;
- acquisto o recupero di materiale apicolo infetto;
- nutrizione delle api con miele infetto o favi magazzino;
- utensili e attrezzi infetti;
- cera proveniente da alveari infetti non sufficientemente sterilizzata;
- smaltimento non accurato di materiale infetto, quale ad esempio miele.

Le principali vie di propagazione sono legate direttamente o indirettamente alle attività apicole. Gli apicoltori, dunque, hanno la possibilità di prevenire la malattia e ridurre i rischi di diffusione attraverso la buona pratica apicola.

### 2.2 Diagnosi

Fin quando la colonia è in grado di evacuare tutte le larve malate, la covata non mostra praticamente alcun segno tipico della malattia.

I sintomi clinici diventano evidenti soltanto allo stadio avanzato della malattia, quando la colonia non riesce più a eliminare la covata malata.

#### Sintomi, diagnosi sul campo:

- Colonie deboli.
- Covata rada.
- Le larve deperiscono e assumono una pigmentazione giallastro-brunastra (fig. 9).
- Le larve malate e morenti ricadono sul fondo delle celle in tutte le posizioni possibili.
- Prova del fiammifero: il filo tirato della massa non si estende più di 1 cm.
- Odore acre, talvolta fecale.
- Resti delle larve (scaglie) di colore da marrone scuro a nero, facilmente staccabili dal supporto.
- Anche la covata opercolata può essere colpita, ma solitamente ciò avviene più raramente rispetto alla peste americana. Gli opercoli, in tal caso, sono piatti o infossati, in parte perforati o mancanti, di colore scuro e spesso umidi.
- Persistenza di alcune celle opercolate soprattutto ai margini dell'ex nido di covata.



Figura 9: Larve colpite da peste europea. Sono osservabili diversi livelli di decomposizione (foto K. Ruoff).

**Notifica:**

Qualsiasi anomalia della covata deve essere immediatamente notificata all'ispettore degli apiari.

**Valutazione:**

L'ispettore degli apiari valuta se le colonie sono sane, sospette o malate. In caso di dubbio nella diagnosi procede al prelievo di campioni di favi che presentano sintomi della malattia e li invia per conferma a un laboratorio d'analisi.

Se i sintomi clinici della peste europea sono inequivocabili, l'ispettore può anche fare a meno del prelievo e della diagnosi di laboratorio.

**Diagnosi di laboratorio**

La diagnosi di laboratorio viene generalmente effettuata al microscopio. In caso di dubbio può essere effettuata un'analisi biologico-molecolare (PCR).

Il referto delle analisi è generalmente disponibile nel giro di 1-3 giorni.

**Informazioni per gli ispettori degli apiari**

Procedura per l'invio di campioni da parte dell'ispettore

- Il campione di favo di covata deve misurare almeno 15x15 cm.
- La zona sospetta, se non chiaramente visibile, va marcata con un fiammifero o con una pallina di carta alluminio.
- Il campione non deve contenere cibo.
- I favi devono essere riposti in un imballaggio resistente, stabile e atto a impedire il passaggio delle api.
- Ogni campione dev'essere contrassegnato chiaramente, al fine di evitare confusioni.
- Ciascun mandato dev'essere corredato di un modulo ufficiale debitamente compilato e firmato che può essere richiesto presso i servizi di veterinaria o direttamente al laboratorio d'analisi.

Devono essere riportate almeno le indicazioni seguenti:

- nome e indirizzo del committente;
- nome e indirizzo del proprietario delle api;
- ubicazione esatta delle colonie (NPA, luogo, frazione o coordinate, numero dell'apiario);
- numero del campione e contrassegno delle colonie dalle quali provengono i campioni;
- genere e quantità del materiale da analizzare;
- malattia sospettata e sintomi osservati;
- analisi richiesta;
- firma del mittente (committente) e data.

**2.3 Misure**

Se i sintomi clinici sono inequivocabili o non appena disponibile il rapporto con i risultati delle analisi che confermano la presenza della peste europea, il veterinario cantonale ordina le misure di risanamento, che saranno eseguite sotto la direzione dell'ispettore degli apiari.

**Apiari contaminati**

Le misure di risanamento dell'apiario sono identiche a quelle attuate in caso di peste americana (cfr. capitolo 1.3), eccezion fatta per i punti seguenti:

- la zona di sequestro si estende per un raggio di 1 km (peste americana 2 km) dall'apiario contaminato.
- Se su oltre il 50 per cento delle colonie presenti nell'apiario contaminato si presentano i sintomi clinici della peste europea, devono essere eliminate tutte le colonie dell'apiario poiché l'infezione è troppo grave e le possibilità di risanare l'apiario sono scarse (elevato rischio di recidiva).
- Per la disinfezione della cera è sufficiente un trattamento termico a una temperatura di almeno 80° C per 10 minuti per uccidere *M. plutonius*. Per precauzione, si raccomanda comunque di sterilizzare la cera per 30 minuti a una temperatura di 120° C al fine di eliminare anche eventuali spore di peste americana.

**È vietato impiegare antibiotici!**

In alcuni Paesi nella lotta alla peste europea è autorizzato l'uso di antibiotici. In Europa l'impiego di antibiotici in apicoltura è vietato perché i rischi di residui e formazione di resistenze sono elevati; inoltre, la loro efficacia contro lo stadio di resistenza del batterio è insufficiente.

**Disinfezione**

Per disinfettare in maniera efficace l'apiario e il materiale contaminato si procede come nel caso della peste americana (capitolo 1.3).

L'autorità veterinaria (ispettore) stabilisce il metodo di risanamento in funzione delle circostanze e dispone la procedura.

## 2.4 Prevenzione - Pratica apicola

- Ogni apicoltore dovrebbe conoscere i sintomi della malattia.
- Procedere regolarmente a un controllo dello stato della covata. Ciò è importante specialmente in primavera siccome è il momento più propizio per scoprire i sintomi (poche api sui favi, grandi aree di covata).
- Qualsiasi anomalia della covata deve essere immediatamente notificata all'ispettore degli apiari o al servizio di veterinaria.
- Controlli periodici degli apiari da parte degli ispettori degli apiari conformemente alle disposizioni cantonali.
- Allevare colonie a forte vitalità (buona posizione, buone condizioni di melata, regine giovani, selezione di colonie sulla base dei criteri «attività di pulizia» e «vitalità»).
- La colonia non deve mai patire la fame! Provvedere affinché le colonie abbiano cibo a sufficienza.
- Evitare in ogni modo la propagazione di questa malattia:
  - non nutrire le api con miele prodotto fuori dell'azienda,
  - evitare il saccheggio, non lasciare il materiale dei favi incustodito (fig. 10),
  - prudenza nel trasferimento dei favi tra colonie,
  - non portare le colonie nei pressi di zone di sequestro,
- prudenza nell'impiego di cibo, materiale dei favi o attrezzature non appartenenti all'azienda,
- prudenza nell'acquistare colonie di api o nel catturare sciami.
- Mantenere un buon livello d'igiene nell'apiario e rinnovare con assiduità i favi (1/4 - 1/3 dei favi all'anno).
- Mantenere a livelli bassi l'infestazione da Varroa.
- Il corretto risanamento è un aspetto importante della futura prevenzione.



Figura 10: Troppo spesso non vengono rispettate le regole basilari della buona pratica apicola!

## Epizootie da sorvegliare acariosi e piccolo coleottero dell'alveare

### Scopo, basi legali

Le acariosi delle api (*Varroa destructor*, *Acarapis woodi* (acariosi della trachea) e *Tropilaelaps spp.*) nonché l'infestazione da piccolo coleottero dell'alveare (*Aethina tumida*) appartengono al gruppo delle epizootie da sorvegliare (art. 1a cpv. 2 lett. c LFE e art. 5 lett. u OFE).

Gli ispettori degli apiari e i laboratori d'analisi notificano il sospetto o la presenza di sintomi di queste malattie al veterinario cantonale (art. 291 OFE). La *Varroa* è presente in quasi tutte le colonie di api, pertanto vanno notificati soltanto i casi particolarmente sospetti e non la semplice presenza del parassita. Al contrario, nel caso di *Aethina* e *Tropilaelaps*, al veterinario cantonale non soltanto va notificata la loro presenza, bensì anche il sospetto. Tali disposizioni hanno l'obiettivo di garantire che le autorità veterinarie siano informate dello stato e dello sviluppo di queste tre epizootie onde poter eventualmente adottare i necessari provvedimenti. I responsabili della prevenzione e della lotta alle acariosi sono gli apicoltori. Sono tenuti a prendersi regolarmente cura degli apiari e ad adottare tutti i provvedimenti necessari al fine di evitare che vi si propaghino epizootie (art. 59 cpv. 1 OFE). Per trattare le colonie di api devono essere utilizzati soltanto gli agenti terapeutici registrati da Swissmedic e i principi attivi raccomandati dal Centro di

ricerche apicole attenendosi alle rispettive modalità d'uso (cfr. lista in Internet su: <http://www.apis.admin.ch> > Malattie > Lotta > Prodotti chimici utilizzati nell'apicoltura svizzera). Le istruzioni per un corretto impiego dei prodotti finiti contenute nel foglietto illustrativo della confezione originale sono vincolanti. Gli interventi a scopo terapeutico sulle colonie di api non devono pregiudicare la qualità dei prodotti apistici. I valori di tolleranza fissati dall'Ufficio federale della sanità pubblica (UFSP) per i residui nel miele (cfr. tabella 1 di seguito) non devono essere superati. Gli agenti terapeutici registrati, le modalità d'uso e i principi attivi terapeutici raccomandati sono testati scientificamente dal profilo dell'efficacia, degli effetti collaterali, dei residui nei prodotti apistici e della protezione degli utilizzatori. Sono conformi ai requisiti della sicurezza delle derrate alimentari e della buona pratica di fabbricazione per le aziende apicole. Le basi legali pertinenti sono date dalla legge sugli agenti terapeutici, dalla legislazione sulle derrate alimentari e sulle epizootie nonché dal mandato di prestazione assegnato dalla Confederazione ad Agroscope Liebefeld-Posieux.

Principio attivo	Prodotto	Valore di tolleranza nel miele
Coumaphos	Perizin, Checkmite+	100 µg/kg
Flumethrin	Bayvarol	nessun valore di tolleranza
Timolo	Apilife VAR; Thymovar; Apiguard	nessun valore di tolleranza ma limite organolettico percezione a 1.1 mg/kg miele
Acido formico, acido lattico, acido ossalico	metodi alternativi	acidità totale 40 milliequivalenti

Tabella 1: Valori di tolleranza per i residui nel miele dei varroacidi registrati.

## 3. Varroasi

### 3.1 Considerazioni generali

Il parassita *Varroa destructor* è presente in tutte le colonie d'api e resiste a qualsiasi misura di lotta attualmente disponibile. Colpisce le larve dei fuchi e delle api operaie nella fase immediatamente precedente l'opercolazione. La *Varroa* si riproduce soltanto nella covata opercolata (fig. 11) e si nutre dell'emolinfa della covata e delle api, le quali manifestano: perdita di emolinfa, indebolimento, malformazioni nella covata e nelle giovani api (fig. 12, 13), aumento della predisposizione a malattie e del rischio di trasmissione di agenti infettivi (virus e batteri). Le colonie d'api possono sopportare un determinato grado d'infestazione senza subire danni, tuttavia, superata questa soglia, la varroasi può manifestarsi e le colonie possono morire nel giro di 1-3 anni dalla prima contaminazione.

La varroasi è trasmissibile attraverso:

- deriva delle api operaie e dei fuchi infettati;
- saccheggio delle colonie fortemente colpite da Varroa
- sciami;
- scambio di favi da nido opercolati tra colonie.



Figura 11: Una famiglia di Varroa in una cella. È visibile anche la macchia bianca di escrementi (foto Bee Research, ALP).

### 3.2 Sintomi

Il quadro clinico della varroasi comprende disturbi a livello delle singole celle di covata e delle api, oltre che all'intera colonia.

- Covata rada, a mosaico.
- Tare per quanto riguarda la muta e la pigmentazione.
- Acari presenti nella covata (fig. 11) e sulle api (fig. 13).
- Giovani api e fuchi deformi, sottosviluppati (fig. 12, 13), in particolare parte posteriore del corpo raccorciata e malformazione delle ali.
- Sviluppo difficoltoso della colonia.
- Rapporto negativo tra api e covata.
- Incapacità delle api di volare.
- Sintomi di malattie secondarie.



Figura 12: Un'ape sana (sin.) e una infettata da Varroa (ds.) nella fase precedente lo sfarfallamento (foto Bee Research, ALP).



Figura 13: Ape appena sfarfallata infettata da Varroa con ali deformate (foto Bee Research, ALP).

### 3.3 Misure

La sorveglianza del grado d'infestazione e la conduzione annuale di una lotta ufficiale riconosciuta sono compiti che rientrano nella gestione di un'azienda apicola. Siccome è irrealistico pensare di poter eliminare completamente i parassiti, l'obiettivo resta mantenere la contaminazione al di sotto del livello di guardia. Gli apicoltori sono tenuti a notificare i segni della malattia all'ispettore degli apiari.

Se viene confermato il sospetto, si procede alla notifica al veterinario cantonale (art. 291 OFE).

Il risanamento delle colonie colpite da varroasi viene svolto dall'apicoltore come segue:

- Colonie deboli: uccidere ed eliminare le api, estrarre la cera dai favi con covata e dai vecchi favi. Continuare l'utilizzazione dei favi ben conservati privi di covata e dei favi da melario.
- Colonie mediamente forti e forti: estrarre immediatamente la cera dai favi con covata. Trattare le api con acido ossalico e tenerle sui favi con provviste di cibo ben conservati e su altri favi privi di covata.

#### 3.3.1 Lotta alternativa alla Varroa (LAV)

Si consiglia un concetto di lotta che comprende diversi trattamenti testati scientificamente riguardo a efficacia, effetti collaterali, residui nei prodotti apistici e protezione dei consumatori e che inoltre adempiono le differenti esigenze legali prescritte e i bisogni della prassi.

Nelle presenti direttive sono fissati i principi di questi concetti di lotta relativamente complessi. Il Centro di ricerche apicole fornisce istruzioni ed informazioni dettagliate per le misure di lotta sul suo sito Internet [www.apis.admin.ch](http://www.apis.admin.ch). Le procedure indicate sono adeguate al nostro clima. Sono state testate per le condizioni svizzere in diverse regioni. È importante che gli apicoltori optino per uno dei concetti presentati e lo attuino in maniera coerente (nel corso dell'anno intero).

Altrimenti vi è il pericolo che l'efficacia sia insufficiente o che la qualità dei prodotti apistici venga pregiudicata.

#### Concetti di lotta

I concetti sono finalizzati a mantenere la popolazione di *Varroa* al di sotto del livello nocivo. Le misure biotecniche a inizio stagione hanno lo scopo di rallentare la crescita della popolazione di *Varroa*. I trattamenti a fine stagione, in agosto e settembre, sono importanti per consentire l'allevamento di api invernali sane che contribuiscono al buon sviluppo nella primavera successiva. I trattamenti invernali con acido ossalico a novembre o dicembre riducono considerevolmente la popolazione di *Varroa* e ne rallentano l'inizio della crescita nella stagione successiva, così da evitare altri trattamenti prima del raccolto estivo.

Sono salvi avvenimenti particolari, quali la reinvasione di acari provenienti da colonie abbandonate. Per riconoscere per tempo

questi pericoli e, se necessario, poter adottare eventuali misure d'urgenza, si deve monitorare regolarmente la caduta naturale di acari. A titolo d'esempio, sorvegliando la caduta naturale di acari a maggio è possibile determinare la necessità di un trattamento primaverile.

Mese	Misura
Maggio	Controllo della caduta naturale di acari e misure biotecniche
Giugno	
Luglio	
Agosto	2 trattamenti di lunga durata con acido formico oppure trattamento con timolo per ca. 6 settimane
Settembre	
Ottobre	
Novembre	Trattamento con acido ossalico nella colonia priva di covata
Dicembre	

Tabella 2: L'anno della Varroa in sintesi.

#### Sorveglianza del grado di infestazione

L'infestazione va controllata con l'aiuto di fogli diagnostici protetti da una griglia, che per una o due settimane vengono introdotti nell'arnia e ricoprono l'intera superficie del pavimento. La caduta media naturale di acari che avviene quotidianamente serve a valutare il grado d'infestazione e l'urgenza di eventuali misure di lotta. Va prestata attenzione affinché le formiche non possano accedere al supporto perché prelevano gli acari morti, incidendo sui risultati.

Se a fine maggio la caduta naturale supera i 3 acari al giorno, è necessario procedere a un trattamento di lunga durata con acido formico subito dopo il raccolto primaverile, senza melario. Il miele di un eventuale secondo raccolto, in tal caso, non può essere commercializzato a causa della presenza di residui.

Se la caduta naturale supera i 30 acari al giorno, è necessario procedere immediatamente a un trattamento, indipendentemente dalla stagione, senza melario.

Si tratta, in tal caso, di un trattamento d'urgenza teso ad assicurare la sopravvivenza della colonia, che pregiudica tuttavia la qualità del raccolto successivo. Di fatto, subito dopo un trattamento il tenore di acido formico aumenta considerevolmente. Per questo motivo il melario deve essere sempre rimosso prima di trattare la colonia.

### Misure biotecniche

Le misure seguenti sono un ausilio efficace al concetto di trattamento e possono rallentare notevolmente lo sviluppo della popolazione di *Varroa*.

- La rimozione di sezioni di favo da fuchi opercolato ripetuta 2-3 volte tra maggio e giugno riduce la popolazione di *Varroa* del 50 per cento circa.
- La formazione di nuclei a maggio o a giugno riduce di un terzo circa la popolazione di *Varroa* nella colonia madre.

### Trattamento con acido formico o timolo ad agosto e settembre

Dopo la raccolta del miele, nel periodo agosto-settembre la popolazione di acari va ridotta almeno dell'80-90 per cento. Il trattamento coordinato con gli altri apicoltori del circondario riduce il rischio di reinvasione.

Si può optare per una delle seguenti misure.

- Due trattamenti di lunga durata con acido formico cominciando all'inizio di agosto e procedendo alla seconda applicazione a settembre (cfr. tabella 3). Per tale applicazione è indispensabile l'utilizzo di un diffusore omologato, disponibile sul mercato. Per il dosaggio e l'applicazione si devono seguire le indicazioni contenute nel foglietto illustrativo.
- Due o tre trattamenti di breve durata con acido formico da effettuarsi in agosto e in settembre (cfr. tabella 4) Per il dosaggio e l'applicazione si devono seguire le indicazioni fornite sul sito Internet del CRA: [www.apis.admin.ch](http://www.apis.admin.ch) sotto Malattie > *Varroa* > Acido formico > Trattamento di breve durata > Combinazione di acido formico trattamenti di breve durata con misure terapeutiche.
- Trattamenti con timolo durante circa sei settimane con l'ausilio di un prodotto autorizzato, disponibile sul mercato (cfr. tabella 5). Per l'applicazione si devono seguire le indicazioni contenute nel foglietto illustrativo.

### Trattamento con acido ossalico a novembre o dicembre

L'acido ossalico non uccide gli acari nella covata opercolata. Prima di effettuare il trattamento, è dunque importante aspettare finché le colonie siano prive di covata. L'acido formico in inverno è inefficace poiché le temperature sono troppo basse per consentirne l'evaporazione. L'infestazione di *Varroa* va ridotta a meno di 50 acari per colonia con un trattamento a base di acido ossalico (cfr. tabella 1). Una presenza di acari di queste proporzioni è sufficientemente bassa perché fino all'agosto dell'anno seguente (prossimo raccolto di miele) non

siano necessari ulteriori trattamenti, sempre che non si verifichi una reinvasione di acari provenienti da altre colonie.

Attualmente per il trattamento con acido ossalico si raccomandano tre procedure, tutte con un'efficacia del 95 per cento circa, che normalmente non devono essere ripetute.

- Acido ossalico applicato per spruzzatura: ogni lato del favo va spruzzato con 3-4 ml di una soluzione composta da 30 g di acido ossalico diidrato sciolto in un litro d'acqua. Il metodo è particolarmente adatto per le colonie di api in arnie magazzino a corpo unico.
- Acido ossalico applicato per sgocciolamento: in ogni telaino occupato da api vengono fatti gocciolare direttamente sulle api 5 ml di una soluzione composta da 35 g di acido ossalico diidrato sciolto in un litro d'acqua zuccherata 1:1. Per trattare una piccola colonia si impiegano 30 ml, per una di medie dimensioni 40 ml mentre per una di grandi dimensioni 50 ml di soluzione. Questo metodo non è molto dispendioso. Si sconsiglia di ripeterlo più volte nell'arco della stessa stagione invernale perché ciò potrebbe indebolire le colonie.
- Acido ossalico applicato per evaporazione: questa applicazione è effettuata utilizzando un vaporizzatore elettrico o a gas con cui si vaporizzano rispettivamente 1 g di cristalli di acido ossalico diidrato in colonie prive di covata in arnie svizzere e in arnie magazzino monocorpo e 2 g in arnie Dadant e in arnie magazzino a due sezioni. A seconda dell'apparecchio il dosaggio può variare leggermente secondo le indicazioni del fabbricante. Nei 3 minuti della fase di vaporizzazione e nei 10 seguenti, i fori di volo vengono chiusi con gommapiuma.



Mese	Provvedimento			
Gennaio				
Febbraio				
Marzo				
Aprile	Inserimento del favo di fuchi			
Maggio	Formazione di giovani colonie			
	Eliminazione della covata di fuchi	Ogni 3 settimane circa		
	Misurazione, durante 2 settimane, della caduta naturale di acari	Fino a 3 acari/colonia al giorno	Nessun provvedimento	
Oltre 3 acari/colonia al giorno		Esecuzione di un trattamento con acido formico dopo il raccolto primavera-verile, senza melario. Un eventuale secondo raccolto di miele non può essere immesso sul mercato.		
Giugno	Prelievo della covata di fuchi	Ogni 3 settimane circa		
Agosto	1. Trattamenti di lunga durata con acido formico	Durata: 1 settimana	Diffusore FAM / Wyna * Arnie CH e Dadant: 130 ml acido formico al 70%	
		La mattina presto o a temperatura inferiore a 15° C	Diffusore Apidea ** Arnie CH/Dadant/Zander monocolpo: 120 ml acido formico al 70% Zander a sezione doppia: 130 ml di acido formico al 70%	
		Durata: 3-4 giorni	Diffusore Liebig CH / Zander monocolpo: 50 ml di acido formico all'85% Zander a sezione doppia / Dadant: 100 ml di acido formico all'85%	
	Nutrizione semplice			
Settembre	2. Trattamenti di lunga durata con acido formico	Durata: 2 settimane	Diffusore FAM / Wyna * Arnie CH e Dadant: 130 ml acido formico al 70%	
		La mattina presto o a temperatura inferiore a 15° C	Diffusore Apidea ** Arnie CH/Dadant/Zander monocolpo: 120 ml acido formico al 70% Zander a sezione doppia: 130 ml di acido formico al 70%	
		Durata: 2 settimane	Diffusore Liebig CH / Zander monocolpo: 100 ml acido formico all'85% Zander a sezione doppia: 200 ml acido formico all'85%	
La mattina presto o a temperatura inferiore a 15° C				
Ottobre				
Novembre	Dal 15 novembre, trattamento con acido ossalico	In assenza di covata	Temperatura superiore a 5° C	Spruzzatura 30 g AO in 1 l acqua 4 ml per lato del favo occupato da api
			Temperatura superiore a 3° C	Gocciolamento *** 35 g AO in 1 l acqua zuccherata 1:1 Gocciolamento di 5 ml nei telaini occupati da api, ovvero 30-50 ml per colonia
Dicembre			Temperatura superiore a 0°C	Evaporazione Arnie CH / Zander monocolpo: 1 compr. / 1 g Dadant / Zander a sezione doppia: 2 compr. / 2 g

Tabella 3: Trattamento alternativo contro la Varroa - Concetto con trattamento a lunga durata a base di acido formico.

\* Tenere le aperture del diffusore verso il basso e posizionarlo seguendo le istruzioni per l'uso, dall'alto, lasciando almeno 5 cm tra il diffusore e il coperchio. È adatto anche a trattamenti intermedi (senza melario). Regolazione in base alla temperatura come da istruzioni per l'uso.

\*\* Collocare il diffusore con le aperture verso il basso, lasciando 1 cm dal supporto del favo e almeno 5 cm tra il diffusore e il coperchio.

Regolazione in base alla temperatura come da istruzioni per l'uso.

\*\*\* Soluzione tiepida. Non conservare o mantenere a una temperatura inferiore a 10° C.

Mese	Provvedimento			
Gennaio				
Febbraio				
Marzo				
Aprile	Inserimento del favo di fuchi			
Maggio	Formazione di giovani colonie			
	Eliminazione della covata di fuchi	Ogni 3 settimane circa		
	Misurazione, durante 2 settimane, della caduta naturale di acari	Fino a 3 acari/colonia al giorno	Nessun provvedimento	
Oltre 3 acari/colonia al giorno		Esecuzione di un trattamento con acido formico dopo il raccolto primaverile, senza melario. Un eventuale secondo raccolto di miele non può essere immesso sul mercato.		
Giugno	Prelievo della covata di fuchi	Ogni 3 settimane circa		
Agosto	1. Blocco di trattamenti: 3 trattamenti d'urto a intervalli di 4-7 giorni	La mattina presto o a temperatura inferiore a 15° C	Dall'alto*: acido formico al 60% Dal basso: acido formico all'85%	
			Arnie CH: 20-30ml	
			Dadant: 30ml	
			Zander monocorpo: 20ml	
			Zander a sezione doppia: 40ml	
	Auffütterung			
Settembre	2. Blocco di trattamenti: 3 trattamenti d'urto a intervalli di 4-7 giorni	La mattina presto o a temperatura inferiore a 15° C	Dall'alto*: acido formico al 60% Dal basso: acido formico all'85%	
			Arnie CH: 20-30ml	
			Dadant: 30ml	
			Zander monocorpo: 20ml	
			Zander a sezione doppia: 40ml	
Ottobre				
Novembre	Dal 15 novembre, trattamento con acido ossalico	In assenza di covata	Temperatura superiore a 5° C	Spruzzatura 30 g AO in 1 l acqua 4 ml per lato del favo occupato da api
			Temperatura superiore a 3° C	Gocciolamento ** 35 g AO in 1 l acqua zuccherata 1:1 Gocciolamento di 5 ml nei telaini occupati da api, ovvero 30-50 ml per colonia
Dicembre			Temperatura superiore a 0° C	Evaporazione Arnie CH / Zander monocorpo: 1 compr. / 1 g Dadant / Zander a sezione doppia: 2 compr. / 2 g

Tabella 4: Trattamento alternativo contro la Varroa - Concetto con trattamento d'urto a base di acido formico.

\* Dall'alto, almeno 5 cm tra il panno-spugna e il coperchio, panno-spugna multiuso.

\*\* Soluzione tiepida. Non conservare o mantenere a una temperatura inferiore a 10° C.

Mese	Provvedimento			
Gennaio				
Febbraio				
Marzo				
Aprile	Inserimento del favo di fuchi			
Maggio	Formazione di giovani colonie			
	Eliminazione della covata di fuchi	Ogni 3 settimane circa		
	Misurazione, durante 2 settimane, della caduta naturale di acari	Fino a 3 acari/colonia al giorno	Nessun provvedimento	
		Oltre 3 acari/colonia al giorno	Esecuzione di un trattamento con acido formico dopo il raccolto primaverile, senza melario. Un eventuale secondo raccolto di miele non può essere immesso sul mercato.	
Giugno	Prelievo della covata di fuchi	Ogni 3 settimane circa		
Agosto Settembre	ApiLife Var – temperatura inferiore a 30°C	Prima somministrazione di cibo 1. Trattamento 3-4 sett. Alimentazione completa 2. Trattamento 3-4 sett.	Arnie CH / Zander monocorpo / Zander a sezione doppia / Dadant: 2 tavolette**	
	Thymovar – temperatura inferiore a 30°C	Prima somministrazione di cibo 1. Trattamento 3-4 sett. Alimentazione completa 2. Trattamento 3-4 sett.	Arnie CH / Zander monocorpo: 1 tavoletta**	
			Dadant: 1.5 tavolette** Zander a sezione doppia: 2 tavolette**	
Apiguard – temperatura superiore a 15°C	Prima somministrazione di cibo 1. Trattamento 2 sett. 2. Trattamento 2 sett.* Alimentazione completa	Arnie CH / Zander monocorpo / Zander a sezione doppia / Dadant: 1 vaschetta***		
Ottobre				
Novembre	Dal 15 novembre, trattamento con acido ossalico	In assenza di covata	Temperatura superiore a 5° C	Spruzzatura 30 g AO in 1 l acqua 4 ml per lato del favo occupato da api
			Temperatura superiore a 3° C	Gocciolamento **** 35 g AO in 1 l acqua zuccherata 1:1 Gocciolamento di 5 ml nei telaini occupati da api, ovvero 30-50 ml per colonia
Dicembre			Temperatura superiore a 0° C	Evaporazione Arnie CH / Zander monocorpo: 1 compr./1 g Dadant / Zander a sezione doppia: 2 compr. / 2 g

Tabella 5: Trattamento alternativo contro la Varroa - Concetto con trattamento a base di timolo.

\* Dopo 2 settimane inserire un'altra vaschetta.

\*\* Lasciare almeno 5 mm tra il prodotto e l'assicella di copertura.

\*\*\* La vaschetta deve essere ben accessibile per le api.

\*\*\*\* Soluzione tiepida. Non conservare o mantenere a una temperatura inferiore a 10° C.

## Sciame, nuclei

Sciame artificiali, nuclei e sciame di origine nota non devono venir trattati immediatamente, sempre che non provengano da colonie fortemente infestate. Essi vanno sottoposti al trattamento a fine estate e in autunno, contemporaneamente alle altre colonie. Gli sciame di origine ignota devono venir trattati con acido lattico o acido ossalico.

### 3.3.2 Trattamento con acaricidi registrati

In linea di massima sono ammessi soltanto i prodotti registrati da Swissmedic e quelli raccomandati dal Centro di ricerche apicole. È particolarmente importante attenersi alle prescrizioni per l'utilizzazione e l'eliminazione contenute nel foglietto illustrativo allegato al prodotto. Un'applicazione coscienziosa dei prodotti di lotta contribuisce a limitare i residui nella cera e nel miele (cfr. [www.apis.admin.ch](http://www.apis.admin.ch) > Prodotti apistici > Carico di sostanze nocive > Qualità della cera d'api: residui) e a ritardare il più possibile lo sviluppo della resistenza della *Varroa* nei confronti del principio attivo. Proprio a causa di una maggiore resistenza, con il Bayvarol non viene sempre raggiunta l'efficacia necessaria. Perciò se ne sconsiglia l'utilizzo o quantomeno si deve effettuare un trattamento di controllo dell'efficacia conformemente alle indicazioni contenute nel foglietto illustrativo.

### 3.4. Prevenzione

Le misure di prevenzione sono finalizzate a bloccare le vie di trasmissione. Esse prevedono:

- l'eliminazione delle colonie di api deboli e fortemente infette;
- l'aumento della distanza tra colonie e fori di volo laddove si lavora con arnie magazzino;
- la marcatura di tutti i fori di volo con colori diversi per ridurre al minimo la deriva;
- il trattamento con acaricidi degli sciame catturati fortemente infestati prima della ripresa della produzione di covata;
- nessun trasferimento tra colonie della covata infetta.

## 4. Acariosi (acariosi della trachea)

### 4.1 Considerazioni generali

L'acaro *Acarapis woodi* è un parassita che vive nelle trachee delle api adulte dove si riproduce, provocando soprattutto seri disturbi alle api invernali longeve e indebolendo le colonie. In inverno e in primavera le colonie infestate dall'*Acarapis* possono morire. Negli ultimi decenni questa malattia è diventata più rara e ciò è riconducibile alla diffusione dei trattamenti contro la *Varroa*.

L'acariosi si trasmette di ape in ape. Soltanto le api relativamente giovani possono venir colpite. Il ciclo generazionale di questo acaro dura circa 15 giorni. Nel corso della breve durata, circa 20 giorni, della vita di un'ape estiva, di norma la riproduzione dell'acaro non porta ad un'infestazione pericolosa.

### 4.2 Sintomi

L'acariosi si manifesta con disturbi all'interno della colonia e mutamenti sia nel comportamento che nell'aspetto delle singole api:

- colonia agitata, debole
- posizione anomala e innaturale delle ali delle singole api
- api che si trascinano e sono incapaci di volare
- mortalità
- in primavera le colonie possono morire.

Questi sintomi non costituiscono di per sé una certezza della presenza di un'infestazione da acariosi. Soltanto un laboratorio d'analisi è in grado di formulare una diagnosi definitiva accertando la presenza dell'acaro *Acarapis* nella trachea delle api.

### 4.3 Misure / prevenzione

In caso di sospetto gli apicoltori dovrebbero informare l'ispettore degli apiari. Se i risultati sono positivi, il laboratorio d'analisi o l'ispettore degli apiari è tenuto a darne notifica al veterinario cantonale competente (art. 291 OFE). Per un'analisi di laboratorio è necessario un campione di almeno 30 api sospette, previamente uccise nel congelatore o nell'alcool, riposte in un imballaggio solido e impermeabile all'aria (scatola di fiammiferi). Poiché da maggio a ottobre si trovano solo raramente degli acari, data la ricorrente mortalità dovuta alla breve durata della vita delle api estive, la diagnosi andrebbe effettuata soprattutto in inverno (decessi invernali) e in primavera.

In primo luogo vanno adottate misure preventive.

Per un'evoluzione sana della colonia, è importante un apiario con condizioni ottimali (buone condizioni di raccolto, variazioni climatiche moderate soprattutto in inverno e in primavera). Le misure apicole dovrebbero sostenere l'incremento della popolazione di api e lo sviluppo delle colonie. Nel quadro dell'allevamento bisogna utilizzare solo colonie che non mostrano segni di predisposizione all'infestazione da acariosi. Le colonie fortemente infestate e quelle malate devono venir distrutte poiché rappresentano possibili focolai di reinvasione.

Il trattamento delle colonie che si effettua in agosto-settembre con acido formico per combattere l'acaro della *Varroa* serve anche contro un'eventuale acariosi. Se tuttavia insorgessero, in via eccezionale, sintomi di infestazione da *Acarapis*, in primavera è possibile effettuare tre trattamenti d'urto con acido formico ad intervalli settimanali. Il dosaggio e l'applicazione sono analoghi a quanto indicato nel trattamento contro la varroasi. Da tale trattamento ci si può attendere un'efficacia superiore al 90 per cento. Il miele delle colonie trattate, di norma, non è adatto al commercio (acidità residua).

## 5. Tropilaelaps

### 5.1 Considerazioni generali

Il bacino di diffusione naturale dell'acaro *Tropilaelaps* è l'Asia dove infesta le specie *Apis dorsata* e *A. laboriosa*.

Finora non c'è stata alcuna segnalazione della presenza di questo parassita né in Svizzera, né in Europa.

Delle quattro specie conosciute di *Tropilaelaps*, soltanto due sono in grado di riprodursi sull'*A. mellifera*: *T. clareae* e *T. mercedesae*. Analogamente alla *Varroa*, il *Tropilaelaps* si nutre della covata nelle celle opercolate, dove si riproduce, ma, a differenza della *Varroa*, non si può nutrire di api adulte.

Questa potrebbe essere la ragione per cui il *Tropilaelaps* non sembra essere un problema grave nelle aree in cui durante la stagione fredda le api non hanno covata (svernamento). Essendo totalmente dipendente dalla covata, questo acaro non sopravviverebbe all'inverno. Si sa poco sulla biologia di questo parassita ed è impossibile prevedere le conseguenze della sua comparsa in Svizzera.

Molte delle informazioni riportate di seguito sono aneddotiche e andrebbero appurate mediante studi dettagliati.

Il ciclo vitale del *Tropilaelaps*, da uovo ad acaro adulto, è più breve di quello della *Varroa*. Le conseguenze di un'infestazione da *Tropilaelaps* di colonie di *A. mellifera* importate dall'Asia sarebbero più drammatiche di quelle di un'infestazione da *Varroa*. Se una colonia viene infestata da entrambi i parassiti, la *Varroa* scompare e rimane soltanto il *Tropilaelaps*. Ciò potrebbe essere dovuto al fatto che la crescita esponenziale della popolazione di *Tropilaelaps* durante la fase di crescita della covata nella colonia è più rapida di quella della *Varroa*. Si è a conoscenza di casi di infestazione totale della covata.

Non è stato ancora studiato come si è diffuso il *Tropilaelaps*, tuttavia la sua presenza su altre specie asiatiche di api mellifere, su cui non è in grado di riprodursi, fa supporre una trasmissione per contatto. Deriva, saccheggio e sciami sono probabilmente i principali vettori naturali di trasmissione. Alla diffusione di questo parassita possono contribuire anche gli apicoltori attraverso il trasferimento di api, colonie o favi infettati.

### 5.2 Diagnosi

Gli adulti di *Tropilaelaps* sono di colore bruno rossastri e di forma allungata (più lunghi che larghi, 1x0.5 mm), a differenza della *Varroa*. Rispetto a questo acaro, il *Tropilaelaps* si sposta più rapidamente sulle api. Nello spostarsi il *Tropilaelaps* tiene le zampe anteriori sollevate come antenne.

È assai raro riuscire a osservare il *Tropilaelaps* sulle api, mentre è più frequente individuarlo nelle celle di covata opercolate. Analogamente alla *Varroa*, il *Tropilaelaps* è vettore del virus delle ali deformate.

La comparsa di operaie con ali deformate in assenza di *Varroa* può essere un segnale di infestazione da *Tropilaelaps*. Nelle colonie colpite, la covata è irregolare poiché le pupe infette che muoiono probabilmente non vengono rimosse dalle celle, mentre quelle non infestate diventano adulte e sfarfallano.

In caso di sospetto gli apicoltori dovrebbero informare

l'ispettore degli apicoltori. Se i risultati sono positivi, il laboratorio d'analisi o l'ispettore degli apicoltori è tenuto a darne notizia al veterinario cantonale competente (art. 291 OFE). Per l'analisi di laboratorio serve un favo con almeno 100 dm<sup>2</sup> di celle di covata opercolate sospette, da inviare quanto prima in laboratorio in un imballaggio solido e impermeabile all'aria (avvolto in fogli di giornale o in una scatola). Si raccomanda di effettuare la diagnosi in primavera e in estate, infatti da ottobre a marzo gli acari sono rari data l'assenza di covata.

### 5.3 Misure

Si è visto che determinati prodotti per la lotta alla *Varroa* uccidono anche il *Tropilaelaps*, tuttavia sono ancora necessari studi dettagliati per comprovare che i normali metodi di controllo della *Varroa* sono efficaci anche contro questo parassita nel caso in cui dovesse fare la sua comparsa anche in Svizzera.

Il *Tropilaelaps* non sembra in grado di sopravvivere per più di un paio di giorni in fase foretica (permanenza dell'acaro sulle api adulte). Per eliminare i parassiti, che non sono in grado di nutrirsi delle api adulte, dovrebbe essere sufficiente rimuovere la covata e rinchiudere la regina per un lungo periodo.



Figura 14: *Tropilaelaps* (foto Bee Research, ALP).

#### 5.4 Prevenzione, lotta

La maniera più efficace per evitare una infestazione da *Tropilaelaps* è senza dubbio non importare api dal bacino naturale di diffusione o da regioni in cui è presente questo acaro. Fintanto che non si saprà di più sulla biologia di questo parassita, possono essere applicate le stesse misure di prevenzione che si adottano nel caso della *Varroa*:

- l'eliminazione delle colonie di api deboli e fortemente infette;
- l'aumento della distanza tra colonie e fori di volo laddove si lavora con arnie magazzino;
- la marcatura di tutti i fori di volo con colori diversi per ridurre al minimo la deriva;
- il trattamento con acaricidi degli sciami catturati fortemente infettati prima della ripresa della produzione di covata;
- nessun trasferimento tra colonie della covata infetta.

## 6. Piccolo coleottero dell'alveare: *Aethina tumida*

### 6.1 Considerazioni generali

Il piccolo coleottero dell'alveare *Aethina tumida* Murray (Coleoptera: Nitidulidae) è un parassita delle colonie di api mellifere e proviene originariamente dall'Africa subsahariana, dove tuttavia provoca danni soltanto in colonie deboli e favi magazzino. Nel 1996 ha varcato i confini africani giungendo negli USA e in Australia nel 2002. Questa diffusione è riconducibile probabilmente all'importazione di api e prodotti apistici infetti (p.es. regine). Negli USA e in Australia, in caso di forte infestazione possono collassare anche colonie forti.

In questi nuovi bacini di diffusione il problema è stata la massiccia riproduzione su favi magazzino stoccati senza protezione. Da allora in aree estese di questi due Paesi si sono sviluppate popolazioni stabili di *A. tumida*. In Svizzera e nell'UE sono state bloccate le importazioni di api dalle zone infestate.

I coleotteri adulti volano attivamente alla ricerca di colonie di api dove riprodursi. Dopo l'accoppiamento, che avviene all'interno dell'alveare, la femmina depone le proprie uova al riparo dalle api, in pacchetti tipici, nelle fessure o cavità dell'arnia oppure direttamente nei favi. Dopo 2-3 giorni, dalla schiusa delle uova nascono le larve che causano i maggiori danni alla colonia cibandosi di covata, miele, polline, api morte e tantissime diverse altre fonti di nutrimento come cera, api morte, frutta). Anche la struttura di colonie relativamente forti può essere completamente distrutta in breve tempo in caso di forte infestazione. A conclusione della fase di alimentazione, che a seconda della fonte di nutrimento può durare da 10 a 29 giorni, le cosiddette larve migranti escono dall'alveare e si lasciano cadere nel terreno per impuparsi (fig. 15). Se il terreno nelle immediate vicinanze dell'alveare non risulta adatto all'impupamento, le larve migranti possono percorrere anche

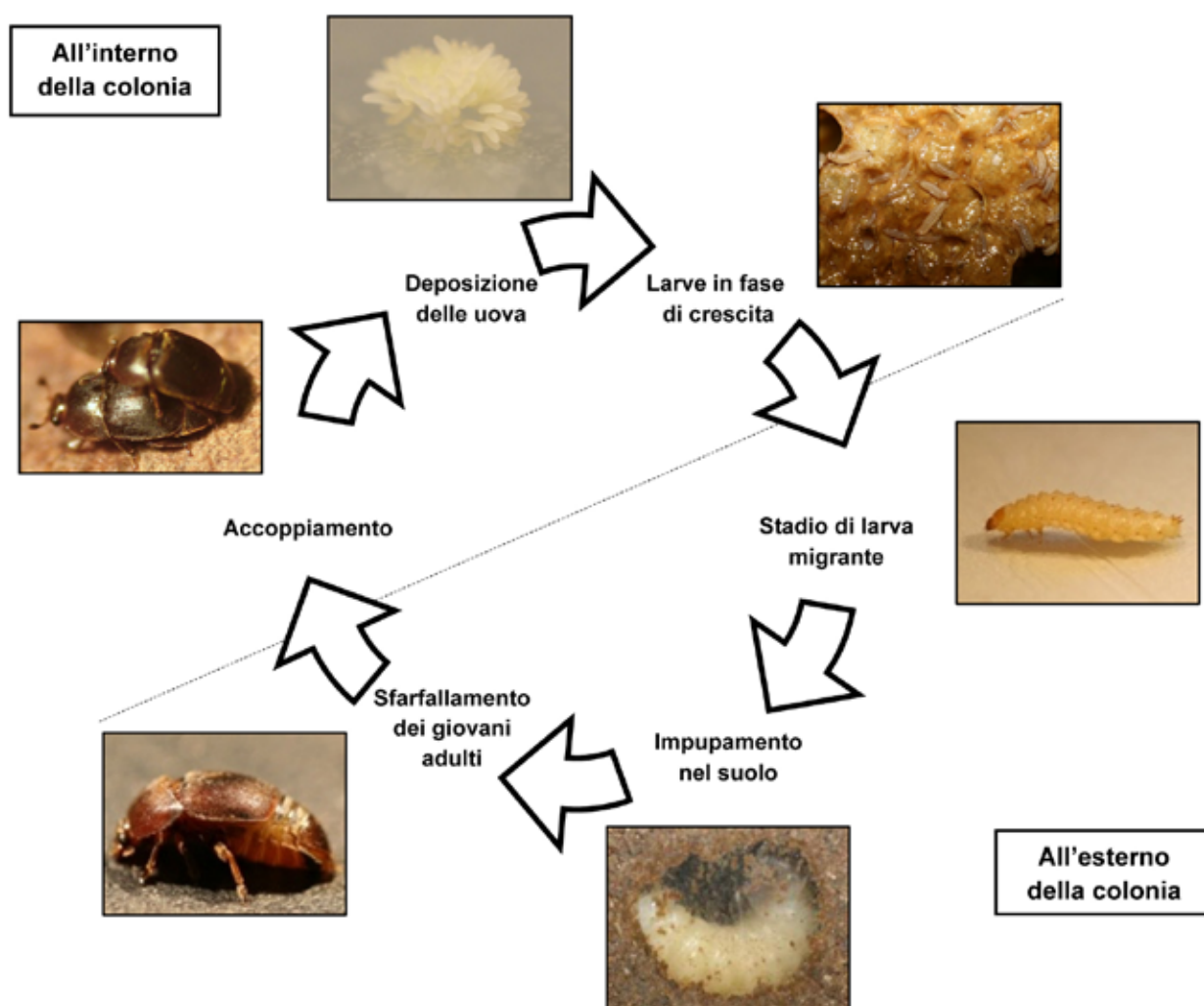


Figura 15: Il ciclo vitale naturale del piccolo coleottero dell'alveare si svolge parzialmente sia all'interno sia all'esterno della colonia di api (foto dell'accoppiamento Jochen Drescher, tutte le altre M. Schäfer).



lungi tratti (>50 m). A seconda della natura del terreno, le larve migranti scavano camere d'impupamento a una profondità di circa 1-20 cm.

La durata dell'impupamento varia a seconda delle condizioni ambientali (temperatura e umidità del terreno) da 3 settimane a 3 mesi. Il coleottero adulto abbandona quindi il terreno e vola anche per lunghi tratti alla ricerca di una nuova colonia da infestare o altre fonti di nutrimento (utilizza le stesse delle larve) per poter ricominciare il suo ciclo di vita.

Degno di nota è il fatto che i coleotteri adulti hanno sviluppato la capacità di accattare cibo dalle api e quindi riescono a superare l'inverno con loro nel glomere (fig. 16).

## 6.2 Sintomi

Il coleottero adulto è di colore bruno scuro o nero, lungo all'incirca 4-7 mm per una larghezza di 2.5-3.5 mm. Il coleottero prolifera quasi dappertutto nell'alveare, mentre le larve bianche, lunghe 10 mm al massimo, si trovano prevalentemente sui favi. Le larve del piccolo coleottero dell'alveare sono facilmente distinguibili da quelle della tarma della cera, anch'esse presenti nella colonia, in quanto hanno zampe più lunghe e una riga di aculei sul dorso e non tessono né bozzolo né rete. Soltanto le larve migranti cresciute lasciano l'apiario e possono essere osservate nel terreno nelle vicinanze dell'apiario dove scavano gallerie d'impupamento.

Sono numerosi i tipi di trappole sviluppati per catturare il coleottero nelle colonie di api. Molti di essi sono tuttavia relativamente laboriosi. Soprattutto l'esame visivo della colonia richiede molto tempo per individuare i coleotteri spesso ben nascosti in fessure e cavità strette.

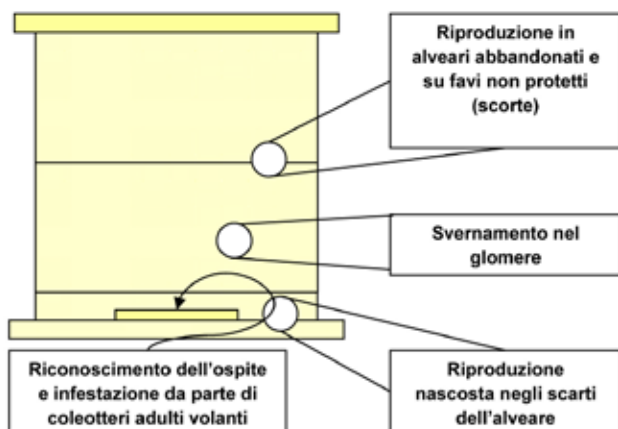


Figura 16: L'infestazione avviene attraverso i coleotteri adulti che volano attivamente. Una volta infestato l'alveare, i coleotteri cercano di riprodursi e possono addirittura sopravvivere all'inverno all'interno del glomere.

Per semplificare la diagnosi e ottimizzare le valutazioni della portata dell'infestazione sono state sviluppate strisce diagnostiche molto semplici da utilizzare (fig. 17).

Impiegandole in ogni colonia di un apiario si può accertare l'infestazione da piccoli coleotteri dell'alveare prima che causi danni massicci. Se all'esterno dell'alveare si notano tracce appiccicose o incrostate di colore scuro tipiche delle larve migranti, gocce di miele fermentato fuori dal foro di volo o si percepisce un odore di putrefazione dovuto alla fermentazione del miele potrebbe essere già troppo tardi, siccome molte larve hanno già lasciato l'alveare e si sono sotterrate nel terreno per l'impupamento. La colonia colpita deve essere eliminata e il terreno circostante all'alveare va bonificato.

## 6.3 Lotta

La lotta convenzionale contro questi coleotteri prevede l'utilizzo di prodotti chimici sul terreno e nelle colonie che però comporta rischi quali la formazione di resistenza nei coleotteri, la contaminazione dei prodotti apicoli ed effetti indesiderati sulle api e su altri organismi non bersaglio. Per tale motivo sarebbe auspicabile poter condurre una lotta contro i coleotteri con applicazioni alternative, così come avviene per la lotta alla *Varroa* (p. es. con acidi). I primi risultati sono decisamente promettenti ma necessitano di ulteriori sperimentazioni prima di poter essere applicati in apicoltura.



Figura 17: Le strisce diagnostiche vengono inserite attraverso il foro di volo e collocate sul pavimento dell'arnia. Dopo due notti si estraggono e si contano i coleotteri intrappolati (foto M. Schäfer).

#### 6.4 Prevenzione

Si raccomanda di allevare colonie possibilmente forti, in grado di resistere maggiormente all'azione del coleottero. Vanno possibilmente lasciati tanti favi quanti la colonia è in grado di proteggerne. Se un favo è occupato da molte api, il coleottero ha difficoltà a invaderlo e a deporvi indisturbato le uova. Il miele raccolto andrebbe possibilmente trasformato immediatamente, poiché le larve del piccolo coleottero dell'alveare sono in grado di rendere velocemente inutilizzabile il favo da melario, senza la difesa delle api.

La pulizia dell'apiario, dell'arnia, dei locali utilizzati per la smielatura e del magazzino permette di evitare il moltiplicarsi dei coleotteri al di fuori della colonia. Anche il vecchio materiale da favo non dovrebbe essere stoccato senza le dovute precauzioni, già che basta una piccola quantità di polline perché i coleotteri si moltiplichino.

## Altre malattie delle api

### Basi legali

Il presente capitolo è dedicato alle malattie che non sono oggetto di una strategia di lotta a livello statale e nemmeno rientrano tra quelle da sorvegliare. Si tratta di funghi che causano la covata calcificata e la nosemiasi, di parassiti unicellulari che provocano, ad esempio, la dissenteria amebica, di virus come quello delle ali deformate (DWV) o quello della paralisi acuta delle api (APV) e la covata a sacco (SBV), nonché di altri virus che, nella pratica, possono presentarsi periodicamente.

Anche in questo caso la prevenzione e la lotta a questi gruppi di malattie delle api spettano all'apicoltore e anche in questo frangente si applica il principio secondo cui gli apicoltori sono tenuti a prendersi regolarmente cura sia degli apiari e ad adottare tutti i provvedimenti necessari al fine di evitare che vi si propaghino epizootie (art. 59 cpv. 1 OFE).

Le presenti direttive illustrano le possibilità di mantenere sotto controllo queste malattie.

Le disposizioni dell'articolo 20 OFE costituiscono una base importante. Chi detiene, vende, compera o trasferisce colonie d'api deve controllare gli effettivi. Tutti gli apiari, occupati e non, devono essere notificati e ben contrassegnati all'esterno con il numero cantonale d'identificazione. Prima che le api vengano trasferite in un altro circondario di ispezione, l'apicoltore è tenuto a comunicare il trasferimento sia all'ispettore degli apiari della vecchia ubicazione sia a quello della nuova ubicazione (art. 19a OFE). Il trasferimento dei nuclei di fecondazione nelle stazioni di fecondazione non deve essere comunicato.

La prevenzione e la lotta sono condotte attraverso misure che toccano la gestione degli apiari senza l'impiego di mezzi terapeutici. È vietato l'uso di antibiotici o di altri agenti terapeutici perché non ne sono stati ancora registrati per il trattamento di queste malattie. Soltanto per la lotta alla tarma della cera è consentito l'impiego di alcuni preparati.

Per maggiori dettagli si rinvia al sito Internet del Centro di ricerche apicole <http://www.apis.admin.ch>.

## 7. Funghi

### 7.1 Covata calcificata

#### 7.1.1 Considerazioni generali

Il fungo *Ascosphaera apis* infesta la covata di operaie e di favi. Le spore del fungo, ingerite dalle larve assieme al cibo, giungono nell'intestino dove germinano e formano un micelio che cresce fino a perforare le larve. Nel momento in cui, sulla superficie del corpo, i miceli maschio e femmina si incontrano, formano un corpo fruttifero grigio-nero e generano nuove spore.

In tal caso, le larve mummificate diventano scure e infettive. In presenza di spore asessuate, non si forma alcun corpo fruttifero e le mummie rimangono bianche (fig. 18). A dipendenza della capacità di rigenerazione spontanea delle colonie e dei fattori climatici (temperatura e umidità nell'apiario) l'infestazione aumenta, le colonie si indeboliscono e possono morire o rigenerarsi spontaneamente. Le resistenti spore di *Ascosphaera apis* restano contagiose per anni o addirittura per decenni. La covata calcificata è una malattia tipicamente sintomatica. Può rimanere limitata a singole colonie oppure divenire epidemica e contagiare diversi apiari e intere regioni (anni caratterizzati da covata calcificata).

#### 7.1.2 Trasmissione

I principali fattori di trasmissione sono: deriva delle api, saccheggio, scambio di api e fuchi contenenti spore, alimentazione con polline e miele contenenti spore.

#### 7.1.3 Sintomi

- Sul supporto o al mattino presto davanti al foro di volo sul davanzalino d'approdo giacciono mummie calcificate: larve morte, secche, avvolte in un micelio biancastro (più raramente grigio-nero).
- Superficie di covata molto rada, opercoli lacerati (fig. 18).
- Larve vive rivestite da miceli delicati, bianchi e ovattati.
- Larve morte e prepupe invase da miceli bianchi e ovattati.
- Mummie calcificate secche simili a pezzi di gesso e facilmente staccabili dal supporto.

#### 7.1.4 Prevenzione, lotta

##### Prevenzione:

- Allevare colonie vitali, evitare i fattori di stress.
- Apiario asciutto e caldo, buone condizioni per il raccolto, nessuna mancanza di cibo, condizioni di spazio all'interno dell'arnia adeguate.
- Nessuna ape regina anziana, selezione in base all'igiene e allo sviluppo.
- Nessuna consanguineità incontrollata.
- Eliminare o riunire tempestivamente le colonie deboli.
- Igiene nella gestione dell'apiario, rinnovo periodico dei favi.
- Evitare la propagazione di colonie o apiari infestati (favi, covata, api).



Figura 18: Covata rada con larve mummificate bianche o scure (foto) K. Ruoff).

- Disinfettare i favi sospetti facendo evaporare nell'armadio per i favi una soluzione al 60 per cento di acido acetico o acido formico con l'ausilio di un diffusore (100 ml ca. per uno spazio della grandezza di un'arnia svizzera).

In caso di infestazione lieve:

- Sostituire la regina e introdurre una con uno spiccato senso dell'igiene e dotata di grande vitalità.
- Favorire l'istinto di pulizia spruzzando i favi con acqua zuccherata diluita.
- Eliminare i favi gravemente infestati ed estrarne la cera. Le spore non sopravvivono al trattamento termico applicato per l'estrazione della cera.

In caso di infestazione grave:

- Formare sciami artificiali e introdurli nelle arnie disinfettate su fogli cerei vuoti e nei nuovi favi, estrarre la cera da tutti i favi infestati.
- Sopprimere le colonie molto indebolite.
- Scegliere un'ubicazione migliore.

## 7.2 Nosemiasi

### 7.2.1 Considerazioni generali

L'agente patogeno di questa malattia è il *Nosema spp.*, un fungo unicellulare. Esistono due specie: *Nosema apis*, che era diffuso in Europa e lo è tuttora in alcune regioni, e *Nosema ceranae*, una nuova specie originaria dell'Asia.

Il *Nosema ceranae* sta soppiantando il *Nosema apis*. È, infatti, ormai rarissimo osservarlo da solo. Di norma lo si trova sotto forma di infezione mista assieme al *Nosema ceranae*. Le spore vengono assunte dalle api adulte attraverso il cibo e l'acqua o pulendo superfici contaminate, giungono nel lume mesointestinale dove germinano. Le nuove spore fuoriescono dall'ape con gli escrementi.

I sintomi e i danni sono riscontrabili soprattutto in primavera. Il *Nosema* è comunque individuabile tutto l'anno nell'intestino delle operaie contaminate. Le api periscono in grandi quantità, le colonie colpite diventano deboli o muoiono. Le regine malate non depongono più uova e possono morire.

La noseemiasi è una malattia sintomatica. Spesso succede che le api affette riescano a guarire grazie alla loro capacità di rigenerazione spontanea. Le colonie indebolite offrono condizioni ideali per lo sviluppo di agenti patogeni portatori di altre malattie (infezioni miste).

Il *Nosema* è stato spesso osservato in combinazione con virus quali il virus della cella reale nera (black queen cell virus - BQCV).

### 7.2.2 Trasmissione

I principali fattori di trasmissione sono deriva di api, saccheggio, fuchi, abbeveratoi (acqua contaminata da spore), scambio e spostamenti di api malate, utilizzo di strumenti sporchi di escrementi. Le spore sono presenti dappertutto e possono restare contagiose per oltre un anno. Il *Nosema ceranae* sembra essere più sensibile al freddo del *Nosema apis*.

### 7.2.3 Sintomi, diagnosi

- Api incapaci di volare, che si trascinano e saltellano, parte posteriore del corpo ipertrofica.
- Presenza di macchie fecali marroni sul davanzalino d'approdo, nell'arnia e sui favi (fig. 19).
- Campione d'intestino: staccare la testa a un'ape morta, tenere la parte anteriore con due dita ed estrarre accuratamente la parte posteriore assieme al canale intestinale:
  - in presenza di nosemiasi, l'intestino medio è opaco, bianco e ipertrofico,
  - in api sane, l'intestino medio è traslucido, marrone.
- Covata rada.
- In primavera lo sviluppo della colonia è difficoltoso, le api si indeboliscono o muoiono.

La diagnosi di infestazione di nosemiasi si effettua in laboratorio, dove viene appurata la presenza di spore di *Nosema* nell'intestino o negli escrementi delle api sospette. Per determinare la specie sono necessari metodi molecolari.

Per effettuare una diagnosi sono necessarie almeno 30 api morte ben conservate che presentino i sintomi esterni della malattia.



Figura 19: Sintomi clinici di dissenteria sul favo tipici del *Nosema apis* (foto Bee Research, ALP).

### 7.2.4 Prevenzione, lotta

- Per uno sviluppo sano della colonia sono necessarie condizioni ottimali, soprattutto in primavera: buona posizione degli apiari, buone condizioni di raccolto, abbeveratoi puliti.
- Eliminare o riunire tempestivamente le colonie deboli.
- Far costruire regolarmente nuovi favi. Estrarre la cera da favi vecchi o sporchi di escrementi. Non utilizzare favi o strumenti sporchi di escrementi.
- Selezionare stirpi vitali.
- Eliminare le colonie gravemente affette dalla malattia. Disporre le condizioni ottimali perché le colonie meno colpite possano iniziare un processo di rigenerazione spontanea (sviluppo della colonia). È possibile anche formare uno sciame artificiale. Se entro 4 settimane non vi sono segni di ripresa, eliminare la colonia.

Non vi sono medicinali registrati per combattere la noseemiasi.

## 8. Parassiti protozoici unicellulari

### 8.1 Dissenteria amebica

#### 8.1.1 Considerazioni generali

L'agente patogeno della dissenteria amebica è il parassita protozoico unicellulare *Malpighamoeba mellifica*. L'infezione e il quadro clinico sono simili a quelli della nosemiasi e spesso le due malattie si presentano simultaneamente. Le api contraggono una forma latente (cisti) dell'ameba attraverso il cibo, l'acqua o pulendo superfici contaminate con la ligula. Una volta nell'intestino l'ameba esce dalla ciste. Quindi accede ai tubi malpighiani, dove si moltiplica e forma nuove cisti. Queste ultime fuoriescono dall'ape con gli escrementi.

Le amebe sono largamente presenti nelle colonie d'api. Il pericolo maggiore è in aprile e maggio, quando la sostituzione delle api invernali con giovani api estive è ritardata. Spesso si manifestano sia la malattia che la rigenerazione spontanea. Tuttavia le api possono rimanere deboli o morire.

#### 8.1.2 Trasmissione

I principali fattori di trasmissione sono deriva di api, saccheggio, fuchi, abbeveratoi sporchi di escrementi (acqua contaminata da cisti), scambio e spostamenti di api malate, utilizzo di strumenti sporchi di escrementi.

#### 8.1.3 Sintomi, diagnosi

- Api che gironzolano incapaci di volare davanti al foro di volo, tremolio delle ali, parte posteriore ipertrofica, diarrea.
- Macchie rotonde, giallastre di escrementi sul davanzalino d'approdo, sui fuchi e nell'arnia, cattivo odore.
- Covata rada.
- Sviluppo difficoltoso della colonia o morte.

La diagnosi della dissenteria amebica viene effettuata in laboratorio, dove viene certificata la presenza di spore di amebe nei canali renali delle api sospette. Soprattutto nelle api invernali si rilevano danni a livello dei tubi di Malpighi. Spesso si manifestano infezioni miste, ad esempio in combinazione con la nosemiasi.

#### 8.1.4 Prevenzione, lotta

Procedere come per la nosemiasi (cap. 7.2.4.).

## 9. Virus

I tre virus di seguito illustrati (DWV, APV e SBV) sono virus a RNA, hanno dimensioni inferiori a 30 nm (10-9m) e possono essere rilevati soltanto con metodi molecolari come la tecnica PCR (reazione a catena della polimerasi).

Il principale vettore di trasmissione di questi virus è l'acaro *Varroa destructor*.

### 9.1 Virus delle ali deformate: DWV

#### 9.1.1 Considerazioni generali

Il virus delle ali deformate (DWV) colpisce le api a tutti gli stadi, dall'uovo alle api adulte.

Le api nutrici infette trasmettono il DWV alle giovani larve attraverso la gelatina reale. Le api adulte si trasmettono il virus attraverso la trofalassi. In genere il DWV è un patogeno debole e ciò fa sì che si diffonda in maniera verticale (da una generazione all'altra) senza problemi.

Una regina infetta trasmette il virus all'uovo.

Anche la trasmissione negli sciami rappresenta una via di contagio verticale. Tracce di DWV sono state rilevate anche nello sperma, nel miele, negli escrementi e nel polline.

È stato possibile dimostrare che il DWV è in grado di riprodursi non soltanto nelle api, bensì anche negli acari della varroasi.

Vi sono, inoltre, indizi che il DWV quando cambia ospite, passando dalla *Varroa* alle api, diventa più virulento. In questi casi i sintomi delle ali deformate sono più frequenti. In generale le colonie colpite da DWV per lungo tempo non mostrano danni visibili. Tuttavia, se associato ad altre infezioni questo virus può provocare uno sviluppo difficoltoso o la morte delle colonie. Particolarmente critica è la combinazione con l'acaro *Varroa destructor*.

Il DWV è ampiamente diffuso ed è presente in quasi tutte le colonie svizzere, tuttavia in quantità contenute e in una forma latente meno attiva. I sintomi (fig. 20) si manifestano soltanto quando lo sviluppo del virus è consistente.

#### 9.1.2 Trasmissione

I principali fattori di trasmissione sono deriva, saccheggio, spostamenti, riunione di colonie, favi lasciati incustoditi.

#### 9.1.3 Sintomi

Il tipico sintomo di questa malattia è l'evidente deformazione delle ali delle api adulte (fig. 20)

Le api mostrano, tuttavia, anche altri sintomi quali, ad esempio, addome rigonfio e alterazione della pigmentazione.

#### 9.1.4 Prevenzione

- Effettuare il trattamento contro la *Varroa* con costanza e tempismo.
- Allevare colonie forti e vitali. Eliminare o riunire tempestivamente (solo se sane) le colonie deboli.
- Selezionare stirpi in base ai criteri vitalità e istinto di pulizia. Nessuna regina anziana.
- Far costruire regolarmente nuovi favi.
- Estrarre la cera dei favi contaminati. I virus non sopravvivono al trattamento termico effettuato per fondere la cera. Inserire in un'arnia pulita una colonia vitale quale sciame artificiale affinché costruisca fogli cerei. Sopprimere la colonia debole.
- Formare più colonie giovani e collocarle separate dalle colonie di produzione.
- Non usare lo stesso materiale apicolo nei vari apiari (raschetto, guanti, ecc.)



Figura 20: Operaie con ali sane (sinistra), leggermente deformate e deformi (foto Bee Research, ALP).

## 9.2 Virus della paralisi acuta: APV

### 9.2.1 Considerazioni generali

L'APV è un virus conosciuto da tempo, che generalmente non provoca sintomi evidenti nella colonia e a lungo non ha posto seri pericoli per le api. Con la diffusione della *Varroa destructor*, però, l'infestazione è divenuta assai più frequente nell'intero emisfero settentrionale. A differenza del DWV, si presume che l'APV non possa riprodursi nella *Varroa*.

La virulenza dell'APV dipende chiaramente dal tipo di contagio. Alcuni esperimenti hanno dimostrato che il virus inoculato nell'emolinfa è altamente virulento. L'APV iniettato paralizza e uccide le api nel giro di qualche ora o di pochi giorni.

L'APV si manifesta, generalmente, in autunno e nei mesi invernali. Anche questo virus è in grado di infestare tutti gli stadi dello sviluppo e i sintomi della paralisi sono osservabili sia nella covata che nelle api adulte.

Oggi si pensa che l'APV sia una delle possibili cause delle perdite di colonie verificatesi in questi ultimi anni.

### 9.2.2 Trasmissione

I principali fattori di trasmissione sono deriva, saccheggio, spostamenti, riunione di colonie, favi lasciati incustoditi.

### 9.2.3 Symptome

L'APV può scatenare nelle api adulte sintomi simili a quelli del virus della paralisi cronica (CPV), ossia tremori e incapacità di volare. In particolare quest'ultimo sintomo è tipico dell'APV. Le api adulte si trascinano con le ali aperte e tremanti davanti al foro di volo o nella colonia e muoiono nel giro di 4-7 giorni. In alcune api infette sono state osservate perdite della peluria e pigmentazione scura. Le api colpite da APV vengono allontanate dalla colonia e attaccate dagli insetti sani.

### 9.2.4 Prevenzione

Procedere come per il DWV (cfr. 9.1.4).

## 9.3 Covata a sacco: SBV

### 9.3.1 Considerazioni generali

Il virus della covata a sacco (SBV) viene trasmesso attraverso la gelatina reale dalle api nutrici alle giovani larve, all'interno dei cui corpi si moltiplica. Le larve colpite muoiono, dopodiché assumono una tipica forma a sacco e sono infettive. Quando le operaie le rimuovono si infettano e il virus si diffonde, tuttavia la malattia non raggiunge proporzioni epidemiche.

Le scaglie vecchie e secche non sono infettive.

Spesso la colonia non presenta danni evidenti. Se associato ad altre infezioni questo virus può provocare uno sviluppo difficoltoso o la morte delle colonie.

Probabilmente la covata a sacco si manifesta spesso in singole colonie, ma a causa della rigenerazione spontanea i sintomi rimangono limitati e vengono scoperti solo raramente.

### 9.3.2 Trasmissione

I principali fattori di trasmissione sono deriva, saccheggio, spostamenti, riunione di colonie, favi lasciati incustoditi.

### 9.3.3 Sintomi

- Covata rada.
- La larva morta assume una pigmentazione inizialmente gialla, poi marrone fino a nera. Il corpo giace disteso nella cella con il capo rivolto verso l'opercolo e piegato verso l'alto.
- Opercoli infossati, perforati o di colore scuro (come nel caso della peste americana o di quella europea).
- Nelle larve appena mummificate, all'interno del tegumento si forma del liquido chiaro che viene trattenuto dalla cuticola larvale. La larva sollevata assume la forma di un sacchetto, anche se l'involucro è molto fragile (fig. 21).
- La larva, infine, si secca e forma una scaglia di colore marrone scuro-nero, dalle estremità rialzate a forma di mezzaluna, facilmente rimuovibile dalla cella.

### 9.3.4 Prevenzione, lotta

Procedere come per il DWV (cfr. 9.1.4).



Figura 21: Larva morta: tipica forma a sacco che dà il nome all'agente patogeno (foto K. Ruoff).



## 10. Altre malattie

Oltre ai tre virus precedentemente illustrati, ve ne sono molti altri, che però hanno piuttosto una valenza regionale. È il caso del virus della paralisi cronica (CPV), particolarmente problematico in Francia, o del virus israeliano della paralisi acuta (IAPV) in America. In Svizzera il CPV è assai raro e l'IAPV non è stato ancora diagnosticato.

Vi sono poi tanti altri disturbi e patologie che colpiscono le api mellifere che sporadicamente possono causare problemi nella pratica apicola. In queste situazioni è opportuno consultare la letteratura specialistica o contattare il Centro di ricerche apicole.

## 11. Qual è il ruolo degli apicoltori?

L'obiettivo è sostenere le difese naturali delle colonie attraverso la pratica apicola.

Una caratteristica delle colonie sane è il buono stato di sviluppo (api e covata), correlato a uno spiccato istinto di pulizia e di bottinatura. Nella pratica si parla di colonie forti o vitali (cfr. copertina).

La vitalità delle colonie dipende da molti fattori. L'apicoltore può contribuirvi essenzialmente nei seguenti modi:

- scegliendo un'ubicazione che consenta un buon raccolto (possibilmente con un flusso costante di cibo) e un clima locale adeguato;
- optando per una pratica apicola con:
  - regolare formazione di giovani colonie e sostituzione di quelle deboli,
  - selezione di regine con sufficienti caratteristiche di vitalità (sviluppo della colonia, istinto di pulizia),
  - regolare rinnovo dei favi,
  - lotta efficace contro la *Varroa*,
  - igiene nell'apiario;
- facendo attenzione, nell'acquisto o nella presa a carico di api di origine ignota, al rischio di trasmissione di malattie;
- evitando d'importare api da regioni extraeuropee.

## Bibliografia

Attenzione alla peste europea! Riconoscere tempestivamente i sintomi, Ufficio federale di veterinaria UFV, Stazione di ricerca Agroscope (ALP), DVD, Berna: Distribuzione pubblicazioni, 2010.

Bienenkrankheiten, Ritter W., Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 1994

Bienenkrankheiten: Vorbeugen, Diagnose und Behandlung, Pohl F., Kosmos Verlag, 2005

Intossicazione delle api (Documento in tedesco e in francese), Charrière J.D., ALP forum (44), 2006

Der erfolgreiche Imker, Moosbeckhofer R. und Ulz J., LeopoldStocker Verlag, Graz 1996

Der Schweizerische Bienenvater, Bd. 1 (Imkerhandwerk) und Bd. 2 (Biologie der Biene), Autorenkollektiv, Fachschriftenverlag VDRB, Winikon, 2001

Diagnostik und Bekämpfung der Bienenkrankheiten, Ritter W., Gustav Fischer Verlag, Jena und Stuttgart, 1996

Lexikon der Bienenkunde, Hüsing J. O. und Nitschmann J., Tosa Verlag, Wien, 2002

Naturgemässe Bienenzucht, Moosbeckhofer R. und Bretschko J., Leopold Stocker Verlag, Graz, 1996

Peste europea – una subdola malattia della covata! Imdorf, A., Zentrum für Bienforschung, [www.apis.admin.ch](http://www.apis.admin.ch), 2005

Protezione dei favi contro la tarma della cera, Comunicato n° 48, Centro di ricerche apicole, Agroscope ALP, [www.apis.admin.ch](http://www.apis.admin.ch), 2004

Sviluppo delle colonie di api mellifere, Imdorf A., Ruoff K., Fluri P., ALP forum. (68), 2011



