

Guida sulla salute delle api

Redatto dal CENTRO DI RICERCA APISTICA

Autori

Jean-Daniel Charrière, Vincent Dietemann, Benjamin Dainat



Colophon

Editore	Agroscope Schwarzenburgstrasse 161 3003 Berne www.agroscope.ch
Informazioni	Jean-Daniel Charrière jean-daniel.charriere@agroscope.admin.ch
Redazione	Jean-Daniel Charrière
Grafica	Petra Asare
Foto di copertina	Benoît Droz, Centro di ricerca apistica, Agroscope
Download	www.apis.admin.ch agroscope.ch/transfer
Copyright	© Agroscope 2023
ISSN	2296-7206 (print), 2296-7214 (online)

Esclusione di responsabilità

Le indicazioni contenute nella presente pubblicazione hanno scopo puramente informativo per i lettori. Agroscope si impegna a fornire informazioni corrette, aggiornate e complete, ma non assume alcuna responsabilità a tal riguardo. Decliniamo qualsiasi responsabilità per eventuali danni derivanti dall'attuazione delle informazioni riportate. Per i lettori valgono le leggi e le disposizioni in vigore in Svizzera, si applica la giurisprudenza attuale.

Indice

Indice 3

Introduzione	4
1 Epizootie da combattere	5
1.1 Peste americana	5
1.2 Peste europea	12
1.3 Piccolo coleottero dell'alveare: <i>Aethina tumida</i>	17
2 Epizootie da sorvegliare	21
2.1 Varroasi	21
2.2 Acariosi della trachea	29
2.3 Infestazione da <i>Tropilaelaps</i>	30
3 Altre malattie e predatori delle api	32
3.1 Covata calcificata	32
3.2 Nosemiasi.....	34
3.3 Dissenteria amebica.....	35
3.4 Virus delle ali deformate: DWV	36
3.5 Virus della paralisi acuta: ABPV	37
3.6 Virus della paralisi cronica: CBPV	38
3.7 Virus della covata a sacco: SBV	39
3.8 <i>Vespa velutina</i>	40
3.9 Altre malattie e predatori	43
4 Cosa possono fare gli apicoltori per promuovere la salute delle loro api?	44
Bibliografia	45

Introduzione

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. Le malattie non solo si diffondono rapidamente all'interno degli apiari a causa dei contatti fisici e della trofallassi (scambio di cibo tra le api) e tra gli apiari stessi, ma anche in modo molto rapido e attivo in regioni estese attraverso la deriva, il saccheggio e lo spostamento. Il rischio del numero di api toccate da una malattia o un'epizoozia è dunque importante. Se a ciò si aggiungono lo spostamento degli apiari da parte degli apicoltori e l'alta densità di apiari in Svizzera, la prevenzione di epizoozie e malattie ha una valenza ancor maggiore rispetto agli altri animali da reddito che possono essere posti in quarantena più facilmente.

La presente guida è destinata a tutti gli apicoltori al fine di migliorare la prevenzione e la lotta contro le malattie e i parassiti delle api e del materiale apicolo. Alcuni documenti sono previsti specificamente per gli ispettori degli apiari. La presente guida funge da complemento alle leggi in materia¹ e alle istruzioni tecniche² concernenti le malattie delle api.

La guida è suddivisa secondo le categorie seguenti:

- Epizoozie da combattere: peste americana, peste europea e piccolo coleottero dell'alveare
- Epizoozie da sorvegliare: acariosi (*Varroa destructor*, *Acarapis woodi* e *Tropilaelaps* spp)
- Altre malattie e parassiti delle api

In quanto detentrici-tori di animali, gli apicoltori sono tenuti a rispettare 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). Questo deve permettere al servizio veterinario cantonale, in caso di epizoozia, di ricostruire gli spostamenti delle colonie per poter disporre d'indizi sull'origine della malattia e sui suoi eventuali spostamenti.
3. Tutti gli apiari, occupati e non, devono essere notificati e ben contrassegnati all'esterno con il numero d'identificazione cantonale. La targhetta con il numero identificativo viene rilasciata dal servizio veterinario 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.

Una lista aggiornata dei preparati per uso apicolo autorizzati in Svizzera è disponibile sul sito Internet del Centro di ricerca apistica al rimando: www.apis.admin.ch > Malattie > Lotta e trattamento.

La lista fornisce inoltre informazioni sui prodotti consigliati dal nostro centro di ricerca e dal Servizio sanitario apicolo.

¹ Le basi legali sono contenute nelle due normative federali seguenti:

- legge del 1° luglio 1966 sulle epizoozie, RS 916.40 (LFE);

- ordinanza del 27 giugno 1995 sulle epizoozie, RS 916.401 (OFE).

² Direttive tecniche dell'USAV sulla peste europea, sulla peste americana e sul piccolo coleottero dell'alveare

1 Epizoozie da combattere

Scopo, basi legali

La peste americana, la peste europea e l'infestazione da piccolo coleottero dell'alveare (*Aethina tumida*) rientrano tra le epizoozie 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 disciplinate negli articoli 269-272 OFE, quelle relative alla peste europea negli articoli 273-274 OFE e quelle sul piccolo coleottero dell'alveare nell'articolo 274 OFE nonché nelle rispettive direttive tecniche dell'Ufficio federale della sicurezza alimentare e di veterinaria (USAV).

1.1 Peste americana

1.1.1 Considerazioni generali

La peste americana è una grave batteriosi della covata dell'ape mellifera, diffusa in tutti i continenti e provocata dall'agente infettivo *Paenibacillus larvae*. Non si manifesta spontaneamente, bensì va sempre ricondotta a una fonte d'infezione che deve essere individuata. Il modulo per il controllo degli effettivi delle colonie di api che ciascun apicoltore è tenuto a compilare fornisce informazioni utili sulle possibilità di introduzione dell'infezione nell'azienda apicola. In virtù dell'ordinanza sulle epizoozie, non soltanto i casi conclamati bensì anche i sospetti di peste americana devono essere notificati all'autorità veterinaria cantonale competente per la regione (art. 61 OFE).

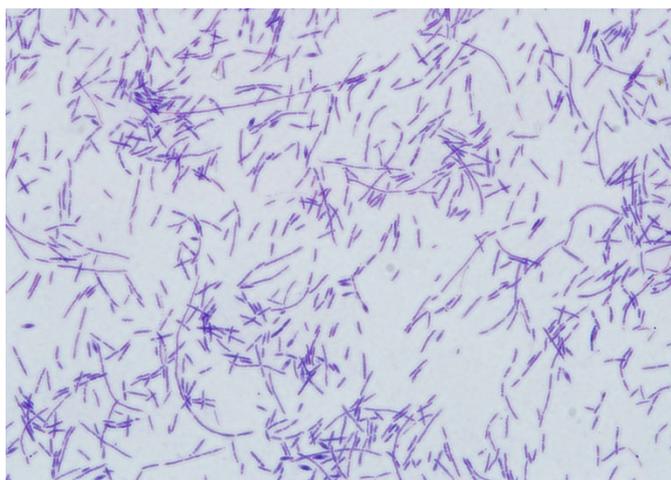


Fig. 1: Vista al microscopio di larve di *Paenibacillus larvae* dopo la colorazione di Gram. Formazione di catene. Ingrandimento 1000X (foto B. Dainat, CRA, Agroscope).

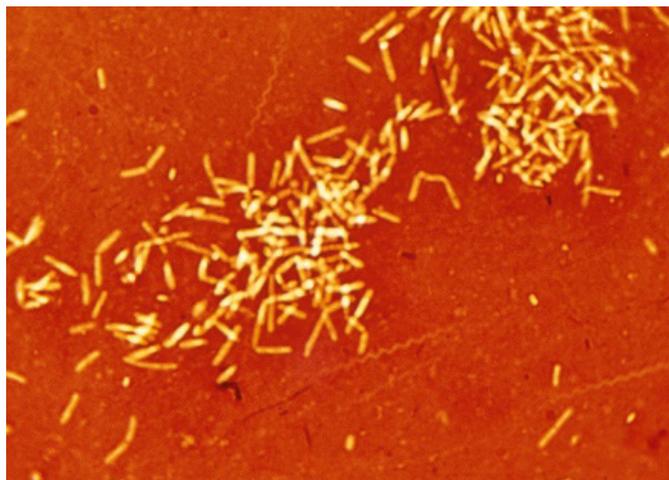


Figura 2: Diagnosi al microscopio della peste americana. Sono visibili le caratteristiche ciglia vibratili. Ingrandimento 1000X (foto Agroscope).

P. larvae è un batterio sporigeno che si manifesta in due forme. La forma vegetativa si presenta come batteri a bastoncino 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 (fig. 1). I batteri sono visibili soltanto al microscopio. La spora è la forma di resistenza del batterio che si sviluppa se l'ambiente diventa sfavorevole (temperatura, umidità, apporto di nutrienti). Le spore di *P. larvae* sono estremamente resistenti (a temperature fortemente negative e fino a 95°C, all'essiccazione e a numerosi disinfettanti classici) e restano infettive per anni, addirittura per decenni. Durante la formazione di spore (sporulazione), i batteri perdono le loro ciglia vibratili che si raggruppano in trecce ondulate (fig. 2).

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. Solo le spore provocano la malattia e solamente nelle prime 48 ore dello stadio larvale. Le larve si infettano senza nessun dubbio tramite la gelatina reale di cui si nutrono. I batteri non provocano effetti dannosi sulle api adulte che possono però 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. Da qualche anno, si è inoltre a conoscenza dell'esistenza di diversi ceppi di *P. larvae* a virulenza variabile.

I batteri responsabili della peste americana possono trasmettersi e propagarsi da una colonia all'altra attraverso:

- Saccheggio in tutte le forme: apparente o latente
- Scambio di favi di covata tra colonie
- Distribuzione di miele o di favi magazzino contaminati
- Riunione di colonie
- Presa a carico di api (colonie, nuclei, sciame, arnie di fecondazione) provenienti da regioni contaminate
- materiale apicolo contaminato
- Deriva di operaie e fuchi
- Cera proveniente da alveari infetti non sufficientemente sterilizzata
- Utensili e attrezzi infetti
- Smaltimento non accurato di materiale contenente spore, 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.

1.1.2 Diagnosi

Finché la colonia è in grado di evacuare tutte le larve malate, la covata non mostra praticamente alcun segno tipico della malattia. È solo quando le larve malate restano nella covata, a causa della diffusione della malattia, di mancanza di cura della covata e di igiene ridotta, che i sintomi clinici diventano evidenti. In questi casi, in genere, la malattia è a uno stadio avanzato.

Sintomi, diagnosi sul campo

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

- Diminuzione del numero di api (colonie deboli)
- Covata rada (a mosaico) (fig. 3)
- Persistenza di alcune celle opercolate soprattutto ai margini dell'ex nido di covata
- Opercoli perforati (fig. 4)
- Opercoli di colore scuro, piatti o leggermente infossati
- Prova del fiammifero: massa scura filamentosa sotto gli opercoli (fig. 5)
- Presenza, incollata nella parte inferiore della cella di covata, di una ligula simile a una scaglia scura (fig. 4)
- Odore di colla da falegname, di pesce morto



Figura 3: Covata (lacunosa) irregolare (foto K. Ruoff).



Figura 4: Opercolo perforato e scaglie (foto K. Ruoff).



Figura 5: Massa filamentosa marrone chiaro nella cella (foto K. Ruoff).

Notifica:

Qualsiasi anomalia della covata deve essere immediatamente notificata all'autorità veterinaria (ispettore degli apiai).

Valutazione:

L'ispettore degli apiai 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 apiai

Procedura di invio dei campioni:

- il campione di favo deve misurare circa 15X15 cm;
- le celle sospette, se non chiaramente riconoscibili, andrebbero marcate con un fiammifero o con una pallina di carta alluminio;
- se possibile, il campione di favo non deve contenere miele o sciroppo;
- 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.

Ogni mandato dev'essere corredato di un modulo ufficiale debitamente compilato e firmato che può essere richiesto presso gli uffici veterinari o direttamente al laboratorio d'analisi. Devono essere riportate almeno le indicazioni seguenti:

- nome e indirizzo del committente;
- nome e indirizzo del detentore delle api;
- ubicazione esatta delle colonie (numero dell'apiario, NPA, luogo, frazione o coordinate geografiche);
- numero di campioni e numero di identificazione 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 (fig. 1 e 2). In caso di dubbio è possibile una coltura del batterio su terreno nutritivo (fig. 6) o un'analisi genetica (PCR).

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

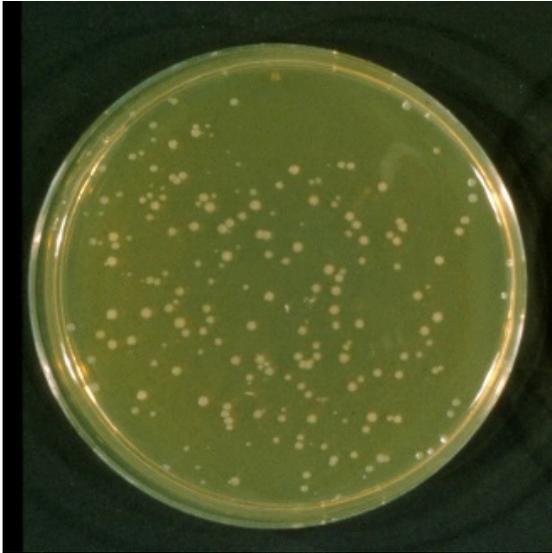


Figura 6: La coltura batterica in un terreno di coltura selettivo permette di riconoscere il batterio Paenibacillus larvae (foto CRA, Agroscope).

1.1.3 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 apiari.

Il veterinario cantonale delimita la zona di sequestro, che di norma si estende per un raggio di 2 km dall'apiario che presenta una colonia malata. Nella zona di sequestro è vietato trasferire, introdurre e allontanare colonie e favi. L'ispettore degli apiari provvederà al controllo visivo di tutte le colonie presenti nella zona entro un termine di 30 giorni. Le misure di risanamento sono finalizzate a distruggere il maggior numero possibile di agenti infettivi (soppressione delle api ed eliminazione sicura dei favi). Laddove non sia possibile debellare completamente l'agente patogeno, l'obiettivo è ridurre al minimo la presenza. A tale scopo, occorre pulire e disinfettare il materiale (con soluzioni disinfettanti e/o disinfezione a fiamma). 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 apiari 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 al più presto ed entro 10 giorni, sotto la supervisione delle autorità competenti.
- Se oltre il 50% delle colonie dell'apiario contaminato presenta i sintomi clinici della peste americana, tutte le colonie dell'apiario in questione vanno distrutte, dato che l'infezione è troppo diffusa e le possibilità di guarigione troppo scarse (rischio elevato di recidiva).
- Otturare il foro di volo alla sera, immediatamente dopo il rientro delle api nell'arnia.
- Sopprimere le api con SO₂ usando 2-3 strisce di zolfo (attenzione pericolo d'incendio!) o una bomboletta spray di zolfo liquido (iniezione per 3-5 secondi). Proteggere le vie respiratorie!
- Lasciarne agire i vapori per 30 minuti, affinché tutte le api siano morte.
- Aerare bene prima di svuotare l'arnia.
- Vanno distrutte anche le colonie deboli, quelle che hanno un rapporto api/covata negativo, presentano una covata molto lacunosa o altre anomalie (p.es. covata calcificata, varroasi), anche se non presentano sintomi di peste americana.

- Eliminare le api e il materiale infetto secondo le direttive. La misura più sicura è portare il materiale in un impianto di incenerimento di rifiuti urbani e bruciarlo 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 vanno lasciati incustoditi. In nessun caso possono essere deposti in una discarica pubblica. Qualora, eccezionalmente, fosse necessaria l'eliminazione per combustione sul posto, è opportuno informarne il Comune (ordinanza contro l'inquinamento atmosferico). Il materiale che deve essere bruciato è da deporre in una fossa profonda circa 60 cm. Occorre controllare che nessuna ape voli nella fossa e che tutto il materiale sia bruciato al 100%. 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 devono essere 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 contaminato". 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 in nessun caso utilizzato per la nutrizione di altre colonie di api. Tale miele non rappresenta invece alcun pericolo per la salute dei consumatori. L'apicoltore è autorizzato a imballarlo in recipienti di piccole dimensioni e a venderlo.
- È vietato trasformare il miele proveniente da colonie infette di peste americana in alimento per le api.
- I favi con covata nascondono il più grande rischio di diffusione perché presentano la più elevata concentrazione di spore di batteri. Per questo vanno selezionati con estrema cura.
- I favi da melario rappresentano un rischio medio.
- Gli elementi delle arnie e le cassette rappresentano un rischio medio di diffusione.
- Gli indumenti da lavoro e le superfici dell'arnia rappresentano un rischio piuttosto esiguo d'infezione.

È vietato impiegare antibiotici!

In alcuni Paesi si fa uso di antibiotici nella lotta alla peste americana. Nella maggior parte dei Paesi europei e in Svizzera, invece, l'impiego di queste sostanze in apicoltura è vietato per i seguenti motivi:

- rischio elevato di resistenza: gli agenti batterici possono sviluppare una resistenza all'antibiotico usato;
- rischio di residui nel miele: da un lato ciò favorisce lo sviluppo di resistenza e dell'altra nuoce gravemente all'immagine di marca del miele;
- gli antibiotici non agiscono contro le spore (stadio latente e infettivo del batterio), ma eliminano soltanto i batteri allo stadio vegetativo.

Una colonia affetta da peste americana non deve dunque essere trattata con gli antibiotici perché la malattia è solamente mascherata con questo trattamento.

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 da conservare. 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.



Figura 7: Passaggio alla fiamma. Il legno deve scurirsi (foto T. Amsler).

- Le arnie e le cassette per sciami in legno possono essere disinfettate con prodotti appositi indicati dall'ispettore degli apicoltori (cfr. istruzioni tecniche dell'USAV). Dopo la disinfezione la superficie va passata alla fiamma con un saldatoio o un bruciatore a gas (finché le parti in legno non si scuriscono) (fig. 7).
- Le arnie e le cassette per sciami in plastica, così come le finestre dell'arnia, devono essere trattate con disinfettanti (cfr. istruzioni tecniche dell'USAV).
- 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.
- 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. 8).
- Si deve pulire accuratamente con acqua tutto ciò che entra in contatto con la soda caustica e i resti di soluzione devono essere neutralizzati con acido acetico prima dell'eliminazione.



Figura 8: La soda caustica è più pericolosa del carbonato di sodio. Nell'impiegare entrambe le sostanze vanno comunque indossati indumenti di protezione (foto T. Amsler).

1.1.4 Prevenzione - Pratica apicola

- Ogni apicoltore dovrebbe conoscere i sintomi della malattia.
- Procedere regolarmente a un controllo della covata, specialmente in primavera che è il momento più propizio per scoprire i sintomi (poche api sui favi, grandi aree di covata). Per riuscire a vedere all'interno degli alveoli serve una buona illuminazione.
- Qualsiasi anomalia della covata deve essere immediatamente notificata all'ispettore degli apicoltori o al veterinario cantonale.
- Controlli periodici degli apicoltori da parte degli ispettori degli apicoltori conformemente alle disposizioni cantonali.
- Allevare unicamente colonie a forte vitalità (buona posizione, buone condizioni di melata, regine giovani, selezione di colonie sulla base dei criteri "attività di pulizia", non tollerare "colonie deboli").
- 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 all'estero (la cottura non è sufficiente a eliminare le spore!),
 - evitare il saccheggio, non lasciare il materiale dei favi incustodito,
 - prudenza nel trasferimento dei favi tra colonie,
 - non portare le colonie nei pressi di zone di sequestro per peste americana,
 - prudenza nell'impiego di cibo, materiale dei favi o attrezzature di origine sconosciuta. Una scaglia in una cella (fig. 9) contiene oltre 2 miliardi di spore e ne bastano alcune decine per infettare una larva!!!
 - prudenza nell'acquistare colonie di api di origine sconosciuta 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 risanamento secondo le direttive costituisce un elemento di prevenzione determinante per il futuro.



Figura 9: I resti di larve morte (scaglie) possono contenere fino a 2 miliardi di spore! (foto K. Ruoff).

1.2 Peste europea

1.2.1 Considerazioni generali

La peste europea è un'epizoozia contagiosa dell'ape mellifera. È provocata dal batterio *Melissococcus plutonius*. La peste europea colpisce soltanto la covata. Le api adulte sono spesso vettori dell'agente patogeno e della malattia, ma i batteri non sembrano avere impatto sull'ape adulta. Non si sa con assoluta certezza se *M. plutonius* sia in grado di moltiplicarsi nell'intestino degli insetti adulti.

Il batterio *M. plutonius* è visibile al microscopio sotto forma di cocchi lanceolati. Le cellule batteriche si presentano singolarmente, a coppie o in brevi catene (fig. 10).

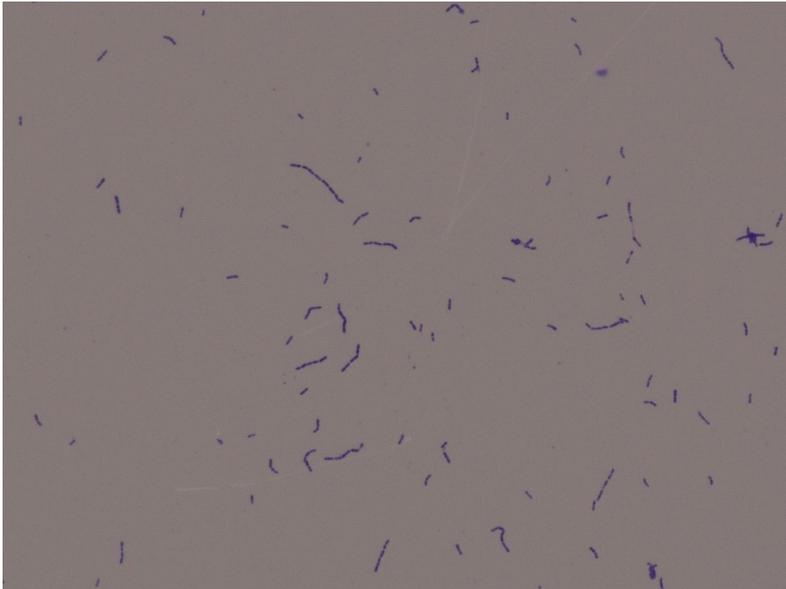


Fig. 10: Diagnosi al microscopio della peste europea. Ingrandimento 1500X (foto Agroscope).

È attraverso l'ingestione del batterio che le giovani larve si infettano. Generalmente, le larve malate muoiono prima che le celle vengano opercolate. Sulle larve morenti possono svilupparsi anche altri batteri, detti batteri secondari, come, tra gli altri, *Paenibacillus alvei* o *Enterococcus faecalis*.

La peste europea è stata a lungo ritenuta meno pericolosa della peste americana. Tuttavia, l'aumento, dal 2000 al 2010, dei casi in Svizzera, Gran Bretagna 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 in tutte le forme: apparente o latente;
- deriva delle operaie e dei fuchi;
- scambio di favi tra colonie;
- riunione di colonie;
- presa a carico di api (colonie, nuclei, sciame, arnie di fecondazione) provenienti da regioni contaminate;
- presa a carico di materiale apicolo infetto;
- distribuzione di miele o favi magazzino infetti;
- negligenza, che permette alle api di avere accesso a materiale contaminato (apparecchi, strumenti, miele).

Molte di queste vie di propagazione sono legate direttamente o indirettamente alle attività apicole. Gli apicoltori, dunque, hanno una parte di responsabilità nella diffusione o meno della malattia e devono fare il possibile per prevenire la malattia e ridurre i rischi di diffusione attraverso la buona pratica apicola.

1.2.2 Diagnosi

Finché la colonia è in grado di evacuare tutte le larve malate, la covata non mostra praticamente alcun segno tipico della malattia. È solo quando le larve malate restano nella covata, a causa della diffusione della malattia, di mancanza di cura della covata e di igiene ridotta, che i sintomi clinici diventano evidenti. In questi casi, in genere le larve malate sono visibili e la malattia è a uno stadio avanzato. Sul sito Internet del CRA, alla voce Malattie > Peste europea > Lotta, sono disponibili diversi strumenti ausiliari per la diagnosi sotto forma di poster.

Sintomi, diagnosi sul campo

- Colonie deboli.
- Covata rada.
- Le larve deperiscono e assumono una pigmentazione giallastra-brunastra (fig. 11).
- Le larve malate e morenti ricadono sul fondo delle celle in tutte le posizioni possibili.
- Prova del fiammifero: il filo tirato della massa marrone 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 della superficie dell'ex nido di covata
- In caso di forte infestazione da *Varroa*, sulle larve possono comparire sintomi paragonabili a quelli della peste europea.



Figura 11: Larve colpite da peste europea. Sono osservabili diversi livelli di decomposizione (foto K. Ruoff).

Notifica:

Qualsiasi anomalia della covata deve essere immediatamente notificata all'autorità veterinaria (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 genetica (PCR). Il referto delle analisi è generalmente disponibile nel giro di 1-3 giorni.

Informazioni per gli ispettori degli apicoltori

Procedura di invio dei campioni:

- Il campione di favo deve misurare circa 15X15 cm.
- Le celle sospette, se non chiaramente visibili, andrebbero marcate con un fiammifero o con una pallina di carta alluminio introdotta in queste celle.
- Se possibile, il campione di favo non deve contenere miele o sciroppo.
- 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.

Ogni mandato dev'essere corredato di un modulo ufficiale debitamente compilato e firmato che può essere richiesto presso gli uffici veterinari o direttamente al laboratorio d'analisi. Devono essere riportate almeno le indicazioni seguenti:

- nome e indirizzo del committente;
- nome e indirizzo del detentore delle api;
- ubicazione esatta delle colonie (numero dell'apiario, NPA, luogo, frazione o coordinate geografiche);
- numero di campioni e numero di identificazione 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.

1.2.3 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 dall'apicoltore 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 A1.3), 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 oltre il 50% delle colonie presenti nell'apiario contaminato presenta i sintomi clinici della peste europea, devono essere eliminate tutte le colonie dell'apiario poiché l'infezione è troppo estesa e le possibilità di risanare l'apiario sono scarse (elevato rischio di recidiva). In alternativa al risanamento totale, l'ispettore/trice può decidere di sostituire l'eliminazione delle colonie senza sintomi tramite la formazione di uno sciame artificiale (v. disposizioni nelle direttive tecniche sulla peste europea dell'USAV).
- 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 contro questa epizoozia sono utilizzati antibiotici. Nella maggior parte dei Paesi europei e in Svizzera, invece, l'impiego di antibiotici in apicoltura è vietato perché i rischi di residui e formazione di resistenze sono elevati. La loro efficacia contro lo stadio di resistenza del batterio è peraltro insufficiente.

Pulizia e disinfezione

Per pulire e disinfettare in maniera efficace l'azienda apicola toccata e il materiale contaminato si procede come nel caso della peste americana (cfr. capitolo 1.1.3).

L'autorità veterinaria (ispettore) determina le misure di risanamento in funzione delle circostanze e dispone la procedura.

1.2.4 Prevenzione - Pratica apicola

- Ogni apicoltore dovrebbe conoscere i sintomi della malattia.
- Procedere regolarmente a un controllo della covata, specialmente in primavera quando è il momento più propizio per scoprire i sintomi (poche api sui favi, grandi aree di covata). Creare le condizioni per poter effettuare delle buone osservazioni (p. es. buona illuminazione negli apiari, uso di occhiali o di una lente di ingrandimento).
- Qualsiasi anomalia della covata deve essere immediatamente notificata all'ispettore degli apiari o al veterinario cantonale.
- 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", non tollerare colonie deboli).
- 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 all'estero,
 - evitare il saccheggio, non lasciare il materiale dei favi incustodito (fig. 12),
 - prudenza nel trasferimento dei favi tra colonie,
 - non portare le colonie nei pressi di zone di sequestro a causa della peste europea,
 - prudenza nell'impiego di cibo, materiale dei favi o attrezzature di origine sconosciuta,
 - prudenza nell'acquistare colonie di origine sconosciuta 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 secondo le disposizioni costituisce un elemento di prevenzione determinante per il futuro.



Figura 12: Troppo spesso non vengono rispettate le regole basilari della buona pratica apicola!

1.3 Piccolo coleottero dell'alveare: *Aethina tumida*

1.3.1 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 infesta tutte le colonie di grandi e piccole dimensioni, ma provoca tuttavia danni soltanto nelle colonie piccole. Le tappe principali della sua diffusione al di fuori dell'Africa sono state il 1996 negli Stati Uniti, il 2002 in Australia e il 2014 in Italia. Questa diffusione è riconducibile probabilmente all'importazione di api e prodotti apistici infetti (p. es. regine e accompagnatrici, blocchi di cera). In queste regioni, risulta problematica in particolare la moltiplicazione di massa del coleottero sui favi immagazzinati e non protetti dalle api.

Negli USA e in Australia, in caso di forte infestazione possono collassare anche le colonie più forti. In questi nuovi bacini la diffusione è stata massiccia e si sono sviluppate popolazioni stabili di *A. tumida* su aree estese. L'infestazione osservata dal 2014 nel Sud Italia (Calabria e Sicilia) resta finora (2023) confinata alla Calabria. In Svizzera e nell'UE sono state bloccate le importazioni di api dalle zone infestate.

Dal 2015 in Svizzera è stato allestito il programma Apinella, che permette il riconoscimento precoce del parassita. In caso di osservazione di coleotteri sospetti (allo stato adulto o larvale), congelare un esemplare a -18°C per diverse ore e poi inviarlo al Centro di ricerca apistica accompagnato dal modulo per la domanda di esame (da scaricare sul sito www.apis.admin.ch > Malattie > Piccolo coleottero dell'alveare > Lotta). Non inviare mai coleotteri vivi!

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 uova al riparo dalle api, ma anche direttamente nei favi o sotto le celle opercolate sotto forma di pacchetti tipici. Dopo 2-3 giorni dalla schiusa delle uova nascono le larve che causano i maggiori danni alla colonia cibandosi di emolinfa delle api adulte, covata, miele, polline e tantissime diverse altre

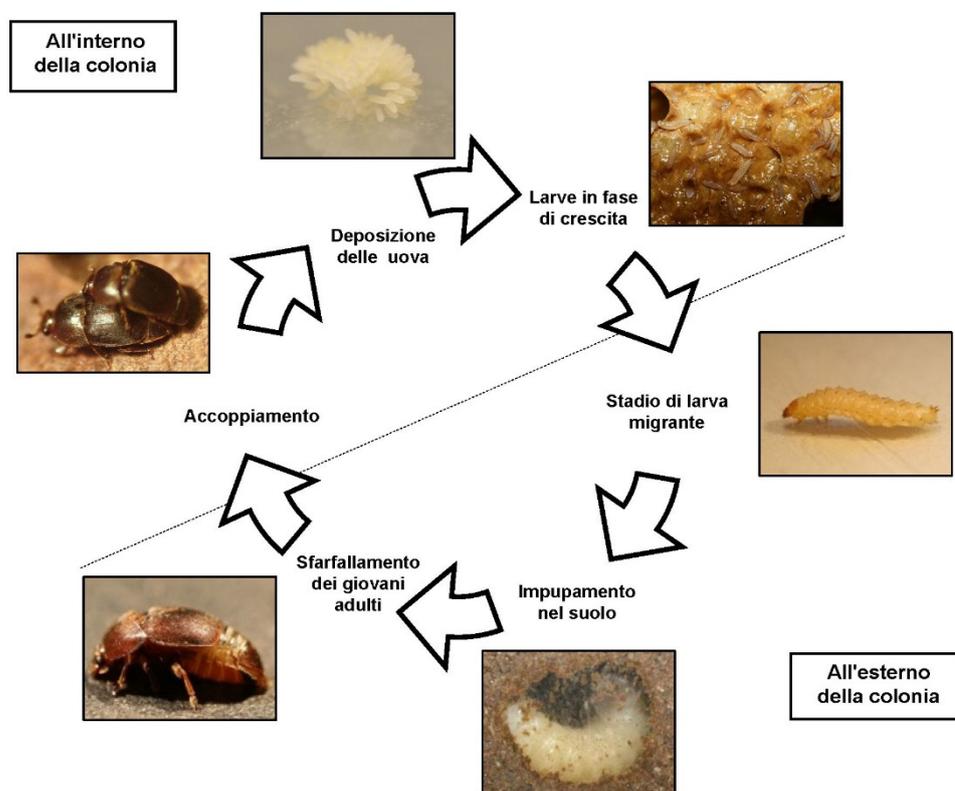


Figura 13: Il ciclo vitale naturale del piccolo coleottero dell'alveare si svolge parzialmente sia all'interno sia all'esterno della colonia di api (foto dell'accoppiamento Jochen Drescher, tutte le altre M. Schäfer).

fonti di nutrimento (cera, api morte, frutta, ecc.). È soprattutto nel magazzino dei favi o nei locali di estrazione sporchi, che la popolazione di coleotteri può moltiplicarsi rapidamente. Anche la struttura di colonie relativamente resistenti 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. 13). Se il terreno nelle immediate vicinanze dell'alveare non risulta adatto all'impupamento, le larve migranti possono percorrere anche lunghi 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 2 settimane a 3 mesi. Il coleottero adulto abbandona quindi il terreno per tornare in superficie e vola anche per lunghi tratti alla ricerca di una nuova colonia da infestare o altre fonti di nutrimento (utilizza le stesse fonti di nutrimento delle larve) per ricominciare un nuovo ciclo di vita.

Degno di nota è il fatto che i coleotteri hanno la capacità di accattare cibo dalle api e quindi riescono a superare l'inverno con loro nel glomere (fig. 14).

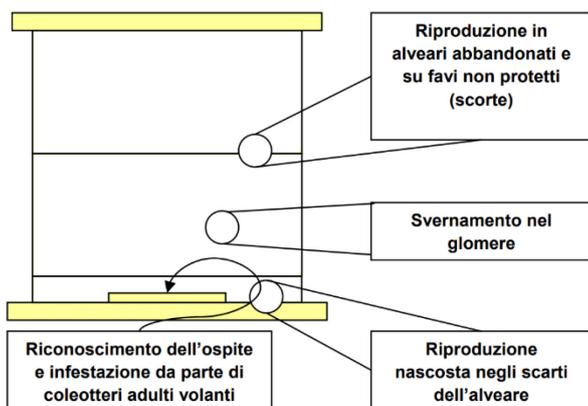


Figura 14: L'infestazione avviene attraverso i coleotteri adulti che volano attivamente. Una volta infestato l'alveare, i coleotteri cercano di riprodursi e possono addirittura sopravvivere all'inverno all'interno del glomere.

1.3.2 Sintomi

Il coleottero adulto è di colore bruno scuro o nero, lungo all'incirca 4,5-7 mm per una larghezza di 2,5-4 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. L'*A. tumida* ha infatti sei zampe che sono più lunghe e una riga di aculei sul dorso e non tesse né bozzolo né rete. Le larve della tarma della cera, inoltre, hanno cinque coppie di ventose ventrali. 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 trappola sviluppati per catturare il coleottero nelle colonie di api. Molti di essi sono tuttavia relativamente laboriosi con risultati dall'efficacia variabile. Il metodo più affidabile è l'esame visivo completo della colonia, tuttavia richiede molto tempo per individuare i coleotteri spesso ben nascosti in fessure e cavità strette.

Per semplificare la diagnosi e ottimizzare le valutazioni della portata dell'infestazione sono state sviluppate strisce diagnostiche molto semplici da utilizzare (fig. 15).

Impiegandole tramite l'introduzione nel foro di volo di 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 un numero elevato di larve ha già lasciato l'alveare e si è sotterrato nel terreno per l'impupamento. In Svizzera, ogni caso sospetto di *Aethina tumida* va obbligatoriamente dichiarato.



Fig. 15: Le strisce diagnostiche sono posizionate sul fondo dell'alveare attraverso il foro di volo. Dopo due notti, vengono rimosse e si contano i coleotteri presenti nelle strisce (foto M. Schäfer).

1.3.3 Lotta

Nei paesi in cui il piccolo coleottero dell'alveare si è stabilito, le pratiche apicole negli apiari e nei locali di trattamento sono state adeguate affinché il parassita abbia meno possibilità di riprodursi su vasta scala. Queste pratiche consistono, tra le altre cose, nel:

- evitare di liberarsi dei favi in eccesso
- evitare degli scompartimenti inaccessibili alle operaie
- sorveglianza delle piccole colonie particolarmente vulnerabili all'infestazione
- eliminare appena possibile le colonie morte per limitare il numero di larve migranti che potrebbero uscire dall'apiario
- evitare di abbandonare favi o materiale infetto nella zona dell'apiario
- das Honighaus sauber zu halten
- mantenere i locali per la smielatura puliti, nel levare velocemente i favi inutilizzati dalle colonie e far pulire i melari.

L'utilizzo di trappole permette di limitare la diffusione dei coleotteri nelle colonie. Vi sono diverse trappole sul mercato che possono essere lasciate sul fondo dell'arnia, davanti al favo oppure all'entrata dell'arnia. Le trappole sfruttano la tendenza del coleottero di cercare luoghi stretti e non accessibili alle api per nascondersi.

La lotta chimica contro il piccolo coleottero dell'alveare è applicata direttamente nell'apiario per eliminare gli esemplari adulti e le larve oppure è applicata sul suolo per eliminare le larve migranti in fase di impupamento. Vi sono anche delle trappole con molecole chimiche che permettono di eliminare gli adulti attirati nella trappola.

Una lotta di questo tipo 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. Attualmente in Svizzera non esistono medicinali omologati per la lotta contro il piccolo coleottero dell'alveare.

Nel 2015, l'USAV ha emesso direttive tecniche relative alle misure da adottare in caso di infestazione da piccolo coleottero dell'alveare (*Aethina tumida*). Le misure drastiche previste, che consistono nella distruzione totale delle colonie e degli alveari che si trovano nell'apiario infestato, nella disinfestazione del materiale e il trattamento del suolo, sono finalizzate all'eliminazione del parassita. Questa strategia può essere unicamente applicata se il numero di focolai della malattia è limitato e le zone sono circoscritte. Qualora la malattia si diffonda e non sia più possibile eradicare il parassita dal territorio svizzero, occorre sviluppare una strategia di lotta alternativa.

1.3.4 Prevenzione

Il principio di base è mantenere le colonie forti affinché le operaie coprano bene i favi e possano così difenderli dal coleottero. Occorre inoltre cercare di ridurre al massimo i compartimenti inaccessibili alle api affinché i coleotteri siano a portata della vigilanza delle operaie. Si raccomanda di sorvegliare le piccole colonie particolarmente sensibili all'infestazione, i nuclei e le arnie di fecondazione.

Non lasciare favi o altro materiale nell'apiario o nei locali per la smielatura. Conservare nelle camere fredde i telai con polline o alimento perché anche delle piccole quantità di polline immagazzinato possono permettere la proliferazione del parassita. Estrarre rapidamente il miele dai favi una volta prelevati dalle colonie, poi farli ripulire da una colonia prima di stocarli.

La pulizia impeccabile dell'apiario, dei locali utilizzati per la smielatura e del magazzino permette di evitare il più possibile il moltiplicarsi dei coleotteri al di fuori della colonia.

2 Epizootie da sorvegliare

Scopo, basi legali

Le acariosi delle api (*Varroa destructor*, *Acarapis woodi* (acariosi della trachea) e *Tropilaelaps* spp.) fanno parte delle epizootie da sorvegliare (art. 1a cpv. 2 lett. c LFE e art. 5 lett. u OFE, "epizootie da sorvegliare").

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 *Tropilaelaps*, alle autorità veterinarie cantonali non soltanto va notificata la presenza, bensì anche il sospetto. Tali disposizioni hanno l'obiettivo di garantire che le autorità veterinarie siano informate dello stato e dello sviluppo di questa epizootia al fine di 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 unicamente gli agenti terapeutici registrati da Swissmedic. La lista dei preparati apicoli omologati e raccomandati dal Centro di ricerca apistica e dal Servizio sanitario apicolo si trova su: www.apis.admin.ch > Malattie > Lotta e trattamento > Sostanze per l'uso apistico o nel sito web di apiservice. 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'USAV per i residui nel miele non devono essere superati. Gli agenti terapeutici omologati sono stati testati scientificamente dal profilo dell'efficacia, degli effetti collaterali, dei residui nei prodotti apistici e della protezione degli utilizzatori. Fintato che sono utilizzati conformemente alle istruzioni per l'uso, rispettano i requisiti posti dalla sicurezza alimentare 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.

2.1 Varroasi

2.1.1 Considerazioni generali

Il parassita *Varroa destructor* è presente in quasi tutte le colonie d'api in Svizzera e resiste a qualsiasi misura di lotta attualmente disponibile. Colpisce le larve dei fuchi e delle operaie nella fase immediatamente precedente l'opercolazione. La *Varroa* si riproduce soltanto nella covata opercolata (fig. 16, 17) e si nutre dell'emolinfa e dei corpi grassi della covata e delle api le quali manifestano: perdita di peso, indebolimento, malformazioni nella covata e nelle giovani api (fig. 18, 19), aumento della predisposizione a malattie, rischio di trasmissione di agenti infettivi (virus e batteri) e riduzione della durata di vita dell'ape. Le colonie d'api possono sopportare un determinato grado d'infestazione. Tuttavia, se l'infestazione da *Varroa* e le infezioni virali diventano troppo importanti, i sintomi di varroasi possono manifestarsi e le colonie morire. Le colonie di api possono morire nel giro di 1-3 anni dopo aver rinunciato a un trattamento o dopo trattamenti inefficaci. In assenza di api o di larve a disposizione per nutrirsi, la *Varroa* sopravvive meno di cinque giorni in condizioni ideali (35°C e umidità elevata). Le api mellifere occidentali e orientali sono gli unici ospiti conosciuti della *Varroa*.

Varroa lifecycle

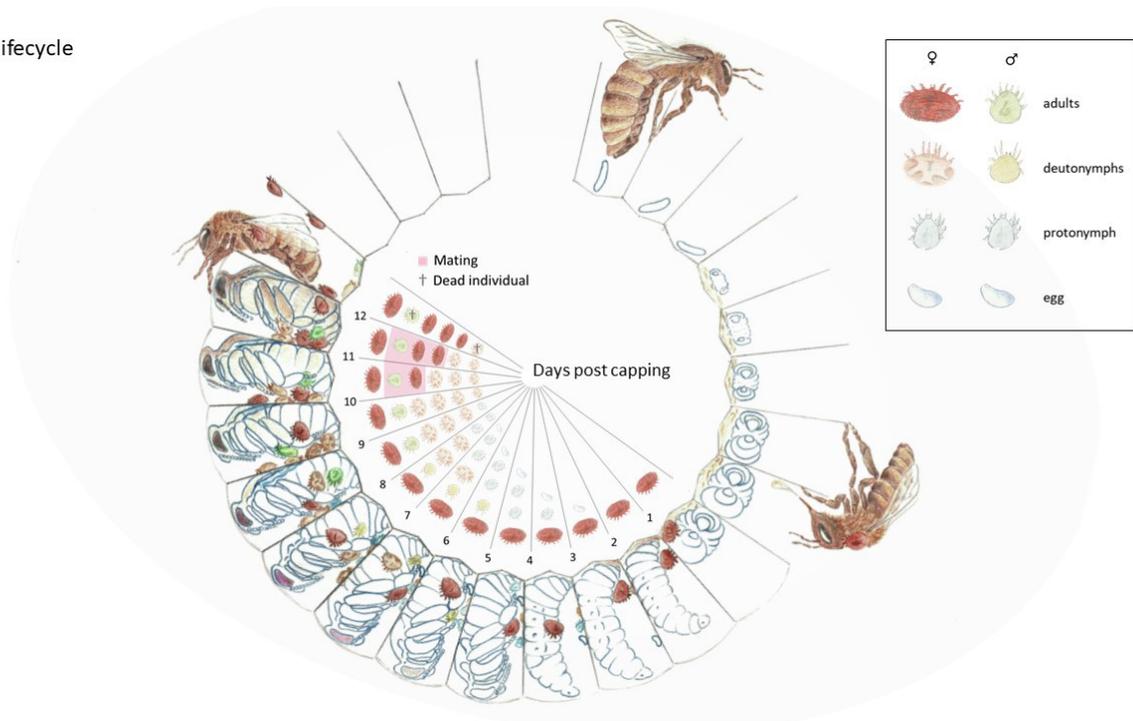


Fig. 16: Ciclo riproduttivo della *Varroa destructor*. La *Varroa* madre e 1-2 figlie vive escono dalla cella mentre vi è la fuoriuscita di un'operaia per ricominciare un ciclo riproduttivo. Quando infestano un fuco, possono essere prodotte 4-5 figlie. Ogni acaro è in grado di realizzare 2-3 cicli riproduttivi. Ciò comporta una crescita esponenziale della popolazione di parassiti nella colonia (disegno Florine Ory, CRA, Agroscope).

La varroasi è trasmissibile attraverso:

- saccheggio delle colonie fortemente colpite
- deriva delle api operaie e dei fuchi infettati dal parassita
- sciame di colonie contaminate
- scambio di favi da nido opercolati contaminati verso altre colonie

2.1.2 Sintomi

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

- Covata rada, a mosaico.
- Tare per quanto riguarda la muta e la pigmentazione della covata.
- Acari presenti nella covata (fig. 17) e sulle api (fig. 19).
- Giovani api e fuchi deformati e sottosviluppati (fig. 18, 19), in particolare addome raccorciato e malformazione delle ali, che sono anche indicativi di malattie secondarie (p. es. virus delle ali deformi).
- Sviluppo difficoltoso della colonia.
- Rapporto negativo tra api e covata.
- Durante lo svernamento, colonie deserte o morte sul fondo dell'arnia.
- In caso di forti infestazioni da *Varroa*, le larve possono presentare sintomi paragonabili a quelli della peste europea.



Figura 17: Una famiglia di Varroa in una cella. È visibile anche la macchia bianca di escrementi (foto V. Dietemann, CRA, Agroscope)



Figura 18: Un'ape sana (sin.) e una infettata da Varroa (ds.) nella fase precedente lo sfarfallamento (foto V. Dietemann, CRA, Agroscope).



Figura 19: Ape appena sfarfallata infettata da Varroa con ali deformate (foto V. Dietemann, CRA, Agroscope).

2.1.3 Misure

La sorveglianza del grado d'infestazione da *Varroa* e la conduzione annuale di una lotta ufficiale riconosciuta sono compiti che rientrano nella gestione di un'azienda apicola. Siccome è attualmente 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 fortemente 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'uso dei favi in buono stato e privi di covata e dei favi da melario.
- Colonie mediamente forti e forti: estrarre immediatamente la cera dai favi con covata. Concentrare le api sui favi con provviste di cibo e sui favi senza covata e trattarle con acido ossalico (vedi promemoria del Servizio sanitario apicolo www.apicoltura.ch).

2.1.4 Lotta alternativa alla *Varroa*

Il Centro di ricerca apistica (CRA) e il Servizio sanitario apicolo (SSA) consigliano di attuare un programma di lotta che comprende diversi trattamenti testati scientificamente riguardo a efficacia, effetti collaterali, residui nei prodotti apistici e protezione dei consumatori e che adempiono inoltre le differenti esigenze legali prescritte e i bisogni della prassi.

Nelle presenti direttive sono fissati i principi e le diverse tappe di questi programmi di lotta relativamente complessi. Il CRA testa regolarmente i nuovi metodi di trattamento per le condizioni svizzere e pubblica rapporti con i risultati sulla stampa specializzata e sul sito internet (www.apis.admin.ch). L'SSA attualizza regolarmente le istruzioni dettagliate sotto forma di promemoria pratici e scaricabili online (www.apicoltura.ch). Le diverse procedure indicate sono adeguate al nostro clima. Sono state testate per le condizioni svizzere in diverse regioni. È importante che gli apicoltori optino per una strategia di lotta presentata e la attuino in maniera coerente. Altrimenti si rischia 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 (fine luglio e settembre) sono importanti per consentire l'allevamento di api invernali sane che contribuiscono al buon sviluppo della colonia 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, a condizione tuttavia che non si presentino avvenimenti particolari, quali la reinvasione di acari provenienti da colonie abbandonate. Per riconoscere a tempo questi pericoli e poter adottare le misure d'urgenza necessarie, 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 (tab. 1). Esistono altri concetti di trattamento, tra cui per esempio l'ipertermia o il blocco delle regine seguito da trattamenti con acaricidi o telaini-trappola. Il concetto descritto qui di seguito è tuttavia ampiamente il più diffuso in Svizzera.

Tabella 1: Concetto di base per i trattamenti annuali contro la *Varroa*.

Mese	Provvedimento
Marzo	
Aprile	Misure biotecniche (rimozione della covata da fuco e formazione di giovani colonie)
Maggio	Controllo della caduta naturale di acari -> trattamento d'urgenza se necessario
Giugno	Misure biotecniche
Luglio	Controllo della caduta naturale di acari -> trattamento d'urgenza se necessario
Agosto	1° trattamento estivo
	Alimentazione
Settembre	2° trattamento estivo
Ottobre	
Novembre	
Dicembre	Trattamento con acido ossalico nelle colonie prive di covata

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. Questo metodo per l'arnia è anche chiamato "fondo Varroa". 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 dei conteggi.

Se a fine maggio e a fine giugno la caduta naturale supera i 3 e rispettivamente i 10 acari al giorno, è necessario procedere a un trattamento di urgenza immediato che consiste nel prelevare tutti i favi di covata opercolati e di trattare la colonia con l'acido ossalico. Per evitare di raccogliere miele contenente residui, dalle colonie trattate non sarà possibile eseguire nessun raccolto per il resto della stagione apicola. Se la caduta naturale supera i 10 acari al giorno, indipendentemente dal periodo, è necessario procedere immediatamente a un trattamento di questo tipo senza melario. La procedura del trattamento d'urgenza è descritta nel promemoria dell'SSA sul sito Internet www.apicoltura.ch.

Si tratta, in tal caso, di un trattamento d'urgenza teso ad assicurare la sopravvivenza della colonia. Occorre tuttavia sottolineare che un trattamento di questo tipo pregiudica la qualità del raccolto successivo durante tutto l'anno, anche se è realizzato rimuovendo il melario. Di fatto, subito dopo un trattamento il tenore di acido formico aumenta considerevolmente. In questo caso, il miele di un'eventuale mielata successiva nella stessa stagione non deve essere commercializzato per rischio elevato di residui.

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* della metà.
- La formazione di nuclei a maggio o a giugno riduce almeno di un terzo circa la popolazione di *Varroa* nella colonia madre.

Trattamento con acido formico o timolo in luglio-agosto e settembre

Dopo la raccolta del miele, nel periodo luglio-settembre la popolazione di acari va ridotta almeno dell'80-90 %. 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: 1a applicazione a fine luglio-inizio agosto, 2a applicazione a settembre (cfr. tabella 2). È necessario utilizzare un diffusore disponibile sul mercato, che è stato testato. Per il dosaggio e l'applicazione si devono seguire le indicazioni contenute nel foglietto illustrativo. Secondo le indagini svizzere sulla mortalità delle colonie invernali, le perdite sono più basse negli apiari dove sono stati applicati trattamenti a lungo termine con acido formico. Pertanto, raccomandiamo questa strategia di lotta ai nuovi apicoltori.
- Trattamenti con timolo durante 6-8 settimane con l'aiuto di un prodotto autorizzato, disponibile sul mercato (cfr. tabella 3). Per l'applicazione si devono seguire le indicazioni contenute nel foglietto illustrativo.

Sia per i trattamenti con acido formico che per quelli con timolo, le colonie possono essere alimentate per l'inverno tra i due trattamenti, comunque mai durante l'applicazione dei prodotti, poiché ciò potrebbe vanificare in parte l'effetto dei trattamenti.

Trattamento con acido ossalico a novembre o dicembre

L'acido formico non è efficace in inverno poiché le temperature sono troppo basse per permetterne l'evaporazione. L'efficacia dell'acido ossalico non è limitata dalle temperature basse ma dalla presenza di covata opercolata che protegge gli acari che sono al suo interno. Pertanto, prima di effettuare il trattamento con l'acido ossalico, è importante aspettare finché le colonie siano prive di covata. Se sono presenti piccole superfici di covata opercolata è possibile distruggerle al momento del trattamento al fine di assicurarsi un'efficacia ottimale. Lo scopo del trattamento con l'acido ossalico è ridurre l'infestazione da *Varroa* a meno di 50 acari per colonia.

Una presenza di acari di queste proporzioni in primavera è sufficientemente bassa affinché fino a fine luglio dell'anno seguente (dopo l'ultimo raccolto di miele) non siano necessari ulteriori trattamenti, sempre che in autunno non si verifichi una reinvasione di acari provenienti da altre colonie. In ottobre è dunque indicato misurare il tasso di caduta giornaliero di *Varroa* sul fondo per assicurarsi che il trattamento si svolga al meglio.

Attualmente per il trattamento con acido ossalico si raccomandano tre procedure, tutte con un'efficacia del 95% circa. Normalmente non è necessaria una ripetizione della procedura. Per le procedure da seguire per ogni prodotto, consultare i foglietti illustrativi e i promemoria pubblicati dall'SSA (www.apicoltura.ch). L'elenco aggiornato delle sostanze per l'uso apistico figura sul sito Internet del CRA (www.apis.admin.ch > Malattie > Lotta e trattamento) e su quello dell'SSA.

- Acido ossalico applicato per **spruzzatura**, utilizzare una soluzione di un prodotto omologato per tale impiego. Applicare con un vaporizzatore manuale 2-4 ml di soluzione per ogni lato del favo secondo la quantità di api. Il metodo è particolarmente adatto per le colonie di api in arnie magazzino a corpo unico e per il trattamento degli sciame.
- Acido ossalico applicato per **sgocciolamento**: in ogni telaino occupato da api vengono fatti gocciolare direttamente sulle api una quantità di liquido definita nelle istruzioni per l'uso del prodotto autorizzato. 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 cristalli di acido ossalico diidrato in colonie prive di covata. A seconda dell'apparecchio il dosaggio può variare leggermente: è imperativo seguire le indicazioni del fabbricante.

Tabella 2: Trattamento alternativo contro la *Varroa*: metodo con trattamento a lunga durata a base di acido formico, per le colonie di produzione.

Mese	Provvedimento		
Marzo			
Aprile	Inserire telaino per la covata da fuco e rimuovere più volte quella opercolata Formazione di giovani colonie		
Maggio	Misurare la caduta naturale della <i>Varroa</i> → trattamento d'urgenza		
Giugno	Rimozione favo da fuco/Creazione di giovani colonie/nuclei		
	Misurare la caduta naturale della <i>Varroa</i> → trattamento d'urgenza		
Luglio	1° trattamento di lunga durata con acido formico	Diffusore AF* (p.es. Liebig, Nassenheider Pro, FAM, Apidea) riempito di Formivar. concentrazione e quantità di AF secondo le istruzioni del diffusore	Durata: secondo le istruzioni Inizi il trattamento al mattino presto o con temperature inferiori a 15°C.
Agosto		FORMICPRO Arnie CH / Zander monocorpo: 1 strisce Dadant / Zander a sezione doppia: 2 strisce	Durata: 1 settimana Inizi il trattamento al mattino presto o con temperature inferiori a 15°C
	Alimentazione		
Settembre	2° trattamento di lunga durata con acido formico	Diffusore AF* (p.es. Liebig, Nassenheider Pro, FAM, Apidea) riempito di Formivar. concentrazione e quantità di AF secondo le istruzioni del diffusore	Durata: secondo le istruzioni Inizi il trattamento al mattino presto o con temperature inferiori a 15°C.
		FORMICPRO Arnie CH / Zander monocorpo: 1 strisce Dadant / Zander a sezione doppia: 2 strisce	Durata: 1 settimana Inizi il trattamento al mattino presto o con temperature inferiori a 15°C
Ottobre			
Novembre	trattamento con acido ossalico <u>in assenza di covata</u>	Spruzzatura	<i>Oxuvar 5,7 %</i> 4 ml per lato del favo occupato da api, T° superiore a 5°C
		Gocciolamento	<i>Oxuvar / Oxuvar 5,7 % / Api-Bioxal</i> , 5 ml nei telaini occupati da api, ovvero 30-50 ml per colonia, Temperatura ambiente inferiore a 5°C
Dicembre		Evaporazione	<i>Api-Bioxal / Varroxal</i> Arnie CH / Zander monocorpo: 1,15g / 1gr. Dadant / Zander a sezione doppia: 2,3 g / 2 g, Temperatura ambiente tra 0-10°C

Arginare la proliferazione della *Varroa*

Valutare l'infestazione

Trattare

* Diffusore FAM e Apidea: 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.
Liebig e Nassenheider Pro: Disporre un melario vuoto sull'arnia per permettere di posizionare il diffusore sulla parte superiore del favo. Regolazione del diffusore in base alla temperatura come da istruzioni per l'uso.
Per ogni fase di questa strategia di lotta, l'SSA mette a disposizione alcuni promemoria scaricabili dal suo sito Internet.

Tabella 3: Trattamento alternativo contro la *Varroa* - Concetto con trattamento a base di timolo, per le colonie di produzione.

Mese	Provvedimento		
Marzo			
Aprile	Inserire il telaino per la covata da fuco e rimuovere più volte quella opercolata		
	Formazione di giovani colonie		
Maggio	Misurare la caduta naturale della <i>Varroa</i> → Trattamento d'urgenza		
Giugno	Rimozione favo da fuco/Creazione di giovani colonie		
	Misurare la caduta naturale della <i>Varroa</i> → Trattamento d'urgenza		
Luglio	1° trattamento con timolo Durata: 3-4 settimane dopo una prima alimentazione	ApiLife Var	Temperatura inferiore a 30°C Arnie CH / Zander monocorpo o a sezione doppia / Dadant: 2 tavolette*
Agosto		Thymovar	Temperatura inferiore a 30°C Arnie CH / Zander monocorpo: 1 tavoletta* Dadant: 1,5 tavolette* Zander a sezione doppia: 2 tavolette*
	Alimentazione		
Settembre	2° trattamento con timolo Durata: 3-4 settimane	ApiLife Var	Temperatura inferiore a 30°C Arnie CH / Zander monocorpo o a sezione doppia / Dadant: 2 tavolette*
		Thymovar	Temperatura inferiore a 30°C Arnie CH / Zander monocorpo: 1 tavoletta* Dadant: 1,5 tavolette* Zander a sezione doppia: 2 tavolette*
Ottobre			
Novembre	Trattamento con acido ossalico <u>in assenza di covata</u>	Spruzzatura	<i>Oxugar 5,7 %</i> 4 ml per lato del favo occupato da api, Temperatura superiore a 5°C
Dicembre		Gocciolamento	<i>Oxugar / Oxugar 5,7 % / Api-Bioxal</i> , 5 ml nei telaini occupati da api, ovvero 30-50 ml per colonia, Temperatura ambiente inferiore a 5°C
		Evaporazione	<i>Api-Bioxal / Varroxal</i> Arnie CH / Zander monocorpo: 1,15g / 1gr. Dadant / Zander a sezione doppia: 2,3 g / 2 g, Temperatura ambiente 0-10°C

Arginare la proliferazione della *Varroa* Valutare l'infestazione Trattare

* Lasciare almeno 5 mm tra la tavoletta e l'assicella di copertura.
Per ogni fase di questa strategia di lotta, l'SSA mette a disposizione alcuni promemoria scaricabili dal suo sito Internet.

Sciami, nuclei

Per gli sciami naturali, gli sciami artificiali e gli altri tipi di giovani colonie si consiglia vivamente di realizzare un trattamento estivo e invernale.

2.1.5 Trattamento con acaricidi registrati

Sono ammessi soltanto i prodotti registrati da Swissmedic. L'SSA e il CRA pubblicano una lista dei preparati omologati raccomandati. 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 > Prodotti apistici > Cera > Contaminazioni nella cera) 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.

2.1.6 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 nella misura del possibile tra le arnie e gli apiari al fine di diminuire la deriva delle api;
- la marcatura di tutti i fori di volo con colori diversi e orientamento diverso dei fori di volo per ridurre al minimo la deriva delle operaie portatrici del parassita;
- il trattamento con acaricidi degli sciami catturati fortemente infettati prima della ripresa della produzione di covata;
- nessun trasferimento tra colonie della covata fortemente infetta.

2.2 Acariosi della trachea

2.2.1 Considerazioni generali

L'acaro *Acarapis woodi* è un parassita obbligatorio dell'ape mellifera. L'ape è dunque il suo unico ospite. Vive nella trachea delle api adulte dove si riproduce. Il parassita si diffonde da un'ape all'altra soprattutto di notte quando le api si muovono poco. Questi acari prediligono le api di meno di cinque giorni di età. La durata generazionale degli acari della trachea dura circa 15 giorni. A causa della breve durata di vita delle api estive (circa 20 giorni), in generale la riproduzione degli acari non causa nessuna contaminazione pericolosa durante la stagione. La malattia può invece indebolire seriamente le colonie in inverno perché attacca maggiormente le api invernali che vivono più a lungo. In inverno e in primavera le colonie infestate dall'*Acarapis* possono morire. Dagli anni Novanta, questa malattia è diventata molto rara. Probabilmente ciò è riconducibile alla diffusione dei trattamenti sistematici contro la *Varroa* sull'insieme del territorio svizzero poiché le sostanze utilizzate contro la *Varroa* agiscono anche contro l'*Acarapis*.

2.2.2 Sintomi / diagnosi

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

- colonia agitata, debole, attività di volo anche a basse temperature;
- 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 con poche api morte e grandi riserve di cibo.

Questi sintomi non costituiscono di per sé una certezza della presenza di un'infestazione da acariosi della trachea. Soltanto un'analisi microscopica può comprovare la presenza dell'acaro *Acarapis* nella trachea delle api.

2.2.3 Misure / prevenzione

In caso di sospetto gli apicoltori devono 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 (p. es. 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 e in primavera.

Nella maggior parte dei casi sono sufficienti misure preventive: scegliere un luogo favorevole allo sviluppo sano della colonia (buone condizioni di raccolto, variazioni climatiche moderate soprattutto in inverno e in primavera) e favorire lo sviluppo delle colonie grazie a buone pratiche apicole. 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 luglio e in settembre con acido formico o il timolo per combattere l'acaro *Varroa* serve anche contro un'eventuale acariosi della trachea. Se tuttavia in primavera insorgessero, in via eccezionale, sintomi di infestazione da *Acarapis*, è possibile effettuare un trattamento di lunga durata con acido formico. Il dosaggio e l'applicazione sono analoghi a quanto indicato nel trattamento contro la varroasi. È possibile raggiungere un'efficacia superiore al 90%. Il miele delle colonie trattate non deve essere commercializzato (acidità residua).

2.3 Infestazione da *Tropilaelaps*

2.3.1 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 centrale.

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 sulla covata nelle celle, 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). La fase invernale senza covata potrebbe limitare lo sviluppo delle popolazioni di *Tropilaelaps*, dato che la covata è la loro unica fonte di sostentamento possibile. 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*. Gli effetti negativi del *Tropilaelaps* sul suo ospite sono simili a quelli della *Varroa*: riduzione della durata di vita e del peso degli esemplari colpiti durante lo sviluppo, malformazioni, diffusione di virus, in particolare del virus delle ali deformate. Come risultato, gli effetti di un'infestazione da *Tropilaelaps* di colonie di *A. mellifera* importate in Asia sono descritti come più drammatici di quelli dovuti a un'infestazione da *Varroa*.

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 contatti frequenti e una diffusione facile tra le specie. Deriva, saccheggio e sciame 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.

2.3.2 Diagnosi

Gli adulti di *Tropilaelaps* (fig. 20) sono di colore bruno rossastri. Al contrario della *Varroa*, l'acaro *Tropilaelaps* è più lungo che largo (1x0.5 mm). Il *Tropilaelaps* si sposta più rapidamente sulle api rispetto alla *Varroa*. Nello spostarsi il *Tropilaelaps* tiene le zampe anteriori sollevate come antenne.

È relativamente 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 devono 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 l'analisi di laboratorio serve un favo con almeno ½ dm² di celle di covata opercolate sospette, da inviare congelato quanto prima al Centro di ricerca apistica, ovvero il laboratorio di riferimento per le malattie delle api, in un imballaggio impermeabile all'aria (avvolto in fogli di giornale e riposto 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.



Figura 20: Confronto tra *Varroa* (sinistra) e *Tropilaelaps* (destra) (foto APHA, Bee Unit, © Crown copyright)..

2.3.3 Misure

È stato dimostrato 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 in Svizzera.

Il *Tropilaelaps* non sembra in grado di sopravvivere per più di 1-3 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 determinato periodo (blocco della deposizione).

2.3.4 Prevenzione

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

- eliminare le colonie di api deboli e fortemente infette;
- aumentare nella misura del possibile la distanza tra le arnie e gli apiari al fine di diminuire le derive;
- marcare tutti i fori di volo con colori diversi e orientarli in direzioni diverse per ridurre al minimo la deriva delle operaie portatrici del parassita e il saccheggio;
- nessun trasferimento tra colonie della covata fortemente infetta.

3 Altre malattie e predatori 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 noseemiasi, 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 (ABPV) 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 degli apiari e adottare tutti i provvedimenti necessari al fine di evitare che vi si propaghino epizootie (art. 59 cpv. 1 OFE).

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 nessuno di questi prodotti è stato registrato per il trattamento di tali malattie. Inoltre, questi prodotti non si dimostrano efficaci a lungo termine e possono costituire una fonte problematica di contaminazione nei prodotti dell'alveare.

3.1 Covata calcificata

3.1.1 Considerazioni generali

Le colonie infette dal fungo *Ascosphaera apis* possono risultare rallentate nello sviluppo e dimostrare una riduzione della produttività. Nei casi gravi, le colonie possono morire. La malattia può limitarsi a determinate colonie oppure diffondersi su diversi apiari e regioni (annata con covata calcificata). Le colonie sono tuttavia anche in grado di guarire spontaneamente. Diversi studi hanno dimostrato che, in determinate condizioni e in risposta a un'infezione, le operaie possono aumentare la temperatura della covata.

Il fungo contamina la covata delle operaie e dei fuchi. 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 dando loro un aspetto soffice. In genere, le larve muoiono dopo l'*opercolatura*. Con il tempo, seccano e si calcificano. È lo stadio in cui sono chiamate "larve mummificate". Affinché gli organi fruttiferi del fungo si formino, i miceli maschio e femmina devono entrare in contatto sulla superficie di una larva. È la loro formazione che dà un colore grigio-nero alla larva portatrice (fig. 19). La larva diventa contagiosa a causa delle spore prodotte (100 milioni fino a 1 miliardo). Le api adulte sono portatrici delle spore ma non sono toccate dalla malattia.

Le resistenti spore di *Ascosphaera apis* restano nella colonia per anni o addirittura decenni e sono in grado di svilupparsi se le condizioni diventano favorevoli. La covata calcificata è una malattia tipicamente sintomatica. Se le colonie infette sono deboli, se sono contagiate da altri agenti patogeni, se il rapporto operaie-covata è debole e le condizioni climatiche dell'apiario sono fredde e umide, il rischio di contaminazione aumenta. Tutti i fattori o la loro combinazione che causano la malattia non sono sufficientemente noti per permettere una lotta mirata. Per questo, è possibile emettere solo raccomandazioni di natura generale. Queste raccomandazioni vertono sulla prevenzione, l'igiene dell'apiario e la selezione di linee di api resistenti. Il fungo può colpire altri imenotteri come il bombo o l'ape falegname.

3.1.2 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.

3.1.3 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. 21).
- Nelle celle, larve vive rivestite da miceli delicati, bianchi e ovattati.
- Nelle celle, larve morte e prepupe invase da miceli bianchi e ovattati.
- Nelle celle, mummie calcificate secche simili a pezzi di gesso e facilmente staccabili dal supporto.
- Indebolimento della colonia
- Negli stadi avanzati, si sente un rumore generato dalle larve calcificate nelle celle opercolate quando si scuote un favo.



Figura 21: Covata rada con larve mummificate bianche o scure (foto K. Ruoff).

3.1.4 Prevenzione, lotta

Vorbeugung:

- 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).

In caso di infestazione lieve:

- Sostituire la regina e introdurre una selezionata per caratteristiche favorevoli.
- Favorire l'istinto di pulizia spruzzando i favi con acqua zuccherata diluita.
- Eliminare i favi fortemente infestati per la distruzione o l'estrazione della cera.

In caso di infestazione grave:

- Formare sciami artificiali e introdurli nelle arnie passate alla fiamma, su fogli cerei vuoti e nei nuovi favi, estrarre la cera o distruggere tutti i favi infestati.
- Sopprimere le colonie molto indebolite.
- Scegliere un'ubicazione migliore.
- Disinfettare il materiale apicolo contaminato passando la fiamma, un bagno di soda oppure la disinfezione ai vapori di acido acetico.

Un'altra malattia fungina, nota con il nome di aspergilliosi o covata pietrificata e provocata dal fungo *Aspergillus flavus*, si verifica molto raramente in Svizzera e può uccidere le larve. Le larve mummificate assumono un colore che va dal bianco/giallastro al verdastro e le mummie diventano dure e difficili da estrarre dall'alveolo.

3.2 Nosemiasi

3.2.1 Considerazioni generali

L'agente patogeno di questa malattia è il *Nosema spp.*, un fungo parassita unicellulare. Dal 2020, il *Nosema* è stato riclassificato e prende il nome di *Vairimorpha*, anche se questo nome stenta ad essere accettato nel mondo scientifico. 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 ancora possibile osservarlo da solo, ma di norma lo si trova sotto forma di infezione mista assieme al *Nosema ceranae*. Quest'ultimo può anche contagiare le colonie da solo, come è spesso il caso in Svizzera, dove la metà delle colonie testate sono portatrici di spore senza per forza essere colpite da nosemiasi. Non è del tutto chiaro se le spore di nosema presenti nella gelatina reale possono colpire le larve e le pupe. Le spore vengono invece assunte dalle api adulte attraverso il cibo e l'acqua o la pulizia di superfici contaminate. Le spore giungono nel lume mesointestinale delle adulte contaminate dove immettono, grazie a una sorta di arpione tubulare, il loro materiale genetico nelle cellule della mucosa. Da questo materiale, e grazie agli apparati cellulari dell'ospite, sono generate nuove spore. L'aumento della quantità delle spore provoca la rottura della parete cellulare. Il contenuto della cellula si riversa nell'intestino e infetta altre cellule della mucosa oppure le nuove spore fuoriescono dall'ape con gli escrementi per contaminare un nuovo ospite. Le spore colpiscono le operaie e i fuchi. I fuchi sono generalmente più sensibili agli attacchi delle operaie. Gli effetti del contagio comportano una mortalità al di sopra della media causata soprattutto da un'attività di bottinatura precoce che espone le api ai pericoli esterni. Le capacità di volo e di produzione della gelatina reale delle operaie infette sono ridotte pregiudicando probabilmente l'allevamento della covata. Le regine malate non depongono più uova e possono perire. Pertanto le colonie colpite diventano deboli o muoiono. Il *Nosema* è presente tutto l'anno nell'intestino delle operaie. I sintomi e i danni da *Nosema apis* e *Nosema ceranae* negli apiari sono però individuabili in primavera (*Nosema apis*) e in estate (*Nosema ceranae*). Il *Nosema ceranae* sembra essere più problematico nei Paesi dell'Europa meridionale che non in quelli dell'Europa centrale e settentrionale.

La noseemiasi si manifesta frequentemente, ma la guarigione spontanea non è rara. Le colonie indebolite sono un terreno fertile per lo sviluppo di altri agenti patogeni (infezioni miste). Per questo, la noseemiasi è spesso stata osservata in combinazione con virus quali il virus della cella reale nera (black queen cell virus - BQCV) e il virus della covata a sacco (SBV). Sono state inoltre identificate interazioni negative tra la noseemiasi e altri agenti patogeni o pesticidi sulla salute delle api. Questa malattia è più problematica in alcune regioni del mondo (p. es. la zona mediterranea) che in altre e in queste regioni il problema è principalmente il *Nosema ceranae*. La noseemiasi è una malattia fattoriale, ma l'identità dei fattori che la influenzano non è nota con precisione. In assenza di un farmaco per il trattamento delle colonie infette, è solo possibile emettere raccomandazioni generali per lotta contro questo agente patogeno.

3.2.2 Trasmissione

Tra le api, la trasmissione avviene principalmente attraverso lo scambio di cibo (*Nosema ceranae*) e la pulizia degli escrementi all'interno dell'alveare (*Nosema apis*). Tra le colonie, esistono diverse vie di trasmissione: 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 onnipresenti nelle matrici dell'apicoltura, sulle attrezzature apicole o anche su elementi ambientali contaminati da spore (acqua, abbeveratoi per api, fiori). La principale via di trasmissione della noseemiasi è quindi orizzontale (tra operaie). È improbabile che vi sia contagio verticale tra le regine e la discendenza. Ci vogliono tra 100 e 10'000 spore per infettare un'operaia. L'infezione massima si raggiunge 10 giorni dopo l'inoculazione con una produzione di 20 milioni di spore. Le spore sono infettive anche dopo diversi anni di latenza. Quelle di *Nosema ceranae* sembrano essere più sensibili al freddo (tra 4 e -20° C) di quelle di *Nosema apis*.

Sono state osservate infezioni da *Nosema ceranae* in altre api come api e bombi asiatici, suggerendo possibili trasmissioni tra specie.

3.2.3 Sintomi, diagnosi

- Api incapaci di volare, che si trascinano e saltellano, parte posteriore del corpo ipertrofica.
- Nosema apis: presenza di macchie fecali marroni sul predellino di volo, nell'arnia e sui favi (fig. 20) in primavera.
- Nosema ceranae: sviluppo delle colonie lento durante l'estate.
- 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 noseemiasi, l'intestino medio è opaco, bianco e ipertrofico,
 - in api sane, l'intestino medio è traslucido, marrone.
- In primavera lo sviluppo della colonia è difficoltoso, le api si indeboliscono o muoiono.

La diagnosi di infestazione di noseemiasi 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 occorrono almeno 30 api morte ben conservate che presentino i sintomi esterni della malattia.

3.2.4 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.
- Assicurarsi che le colonie contengano abbastanza polline.
- Riunire tempestivamente le colonie deboli ed eliminarle in caso di dubbio.
- Rinnovare regolarmente i favi. Estrarre la cera da favi vecchi o sporchi di escrementi. Non utilizzare favi o strumenti sporchi di escrementi.
- Selezionare linee di api vitali e poco sensibili alla noseemiasi.
- Eliminare le colonie gravemente affette dalla malattia. Nelle colonie meno contaminate, creare le condizioni ottimali affinché possano iniziare un processo di guarigione 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 in Svizzera per combattere la noseemiasi.



Figura 22: Sintomi clinici di dissenteria sul favo tipici del Nosema apis (foto JD Charrière, CRA, Agroscope).

3.3 Dissenteria amebica

3.3.1 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 noseemiasi 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 le amebe mobili fuoriescono dalle cisti e consumano le cellule epiteliali dell'intestino, perturbando così la digestione. Quindi accedono ai tubi malpighiani, che costituiscono i "reni" delle api, dove si moltiplicano e formano 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.

3.3.2 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.

3.3.3 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 è 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.

3.3.4 Prevenzione, lotta

Procedere come per la nosemiasi (cfr. cap. 3.2.4.).

Virus

I quattro virus di seguito illustrati (DWV, ABPV, CBPV e SBV) sono virus a RNA, come la maggior parte dei virus dell'ape mellifera. Hanno dimensioni inferiori a 0,00003 mm (30 nm) e possono essere rilevati soltanto con metodi molecolari come la tecnica PCR (reazione a catena della polimerasi). I sintomi non permettono di formulare una diagnosi, ma sono indicativi del fatto che qualcosa non va (p.es. paralisi).

Il principale vettore di trasmissione di questi virus è l'acaro *Varroa destructor*, in particolare per il DWV.

Nessun trattamento è disponibile contro i virus e le infezioni di solito scompaiono da sole la maggior parte delle volte senza che l'apicoltore se ne accorga. Per quanto concerne il DWV, il miglior trattamento è una lotta efficace per ridurre l'infestazione da *Varroa*, il vettore principale.

3.4 Virus delle ali deformate: DWV

3.4.1 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 trofallassi. Tracce di DWV sono state rilevate anche nello sperma, nel miele, negli escrementi e nel polline. Questo virus è un patogeno debole. Una regina infetta non muore velocemente e trasmette il virus alle uova. Può quindi essere trasmesso in maniera verticale (da una generazione all'altra).

Anche la trasmissione del virus da una colonia madre a uno sciame rappresenta una via di contagio verticale.

È stato possibile dimostrare che il DWV è in grado di riprodursi non soltanto nelle api, bensì anche negli acari della varroasi. In generale le colonie colpite da DWV non mostrano danni visibili per lungo tempo. Ma spesso, 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*. Vi sono inoltre indizi che il DWV diventa più virulento quando cambia ospite, passando dalla *Varroa* alle api. È stato confermato che le api invernali, che dovrebbero sopravvivere fino allo sviluppo delle colonie in primavera, hanno una durata di vita fortemente ridotta se infette da DWV.

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. 23) si manifestano soltanto quando lo sviluppo del virus è consistente. Negli ultimi anni sono stati descritti diversi tipi di virus DWV, con diversi gradi di virulenza per le api.

3.4.2 Trasmissione

I principali fattori di trasmissione sono deriva, saccheggio, riunione di colonie, cambiamento di favi, *Varroa*. La trasmissione verticale del virus è possibile attraverso le uova e lo sperma.

3.4.3 Sintomi

Il tipico sintomo di questa malattia è l'evidente deformazione delle ali delle api adulte (fig. 23).

Le api mostrano, tuttavia, anche altri sintomi quali, ad esempio, l'addome ridotto e a volte alterazione della pigmentazione.

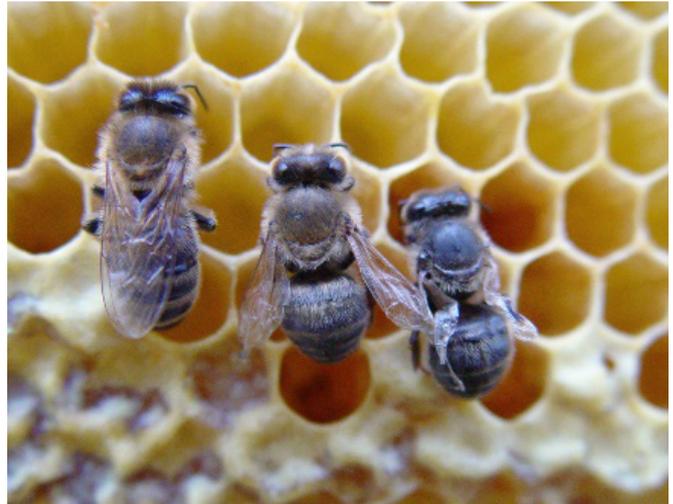


Figura 23: Operaie con ali sane (sinistra), leggermente deformate e completamente deformate (foto V. Dietemann, CRA, Agroscope).

3.4.4 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 linee di api in base ai criteri vitalità e istinto di pulizia. Non tenere regine anziane.
- Cambiare regolarmente i 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.
- Formare più colonie giovani e collocarle separate dalle colonie di produzione.
- Non usare lo stesso materiale apicolo nei vari apiari (raschietto, guanti, ecc.)

3.5 Virus della paralisi acuta: ABPV

3.5.1 Considerazioni generali

L'ABPV è un virus delle api noto da tempo, che generalmente non provoca sintomi evidenti nella colonia e non pone seri pericoli per le api a lungo termine. Con la diffusione della *Varroa destructor*, però, l'infestazione è divenuta assai più frequente nell'intero emisfero settentrionale. A differenza del DWV, l'ABPV non può riprodursi nella *Varroa*.

La virulenza dell'ABPV dipende dal tipo di contagio. Alcuni esperimenti hanno dimostrato che il virus inoculato nell'emolinfa è altamente virulento. L'ABPV iniettato paralizza e uccide le api nel giro di qualche ora o di pochi giorni. Vista la sua virulenza, le larve muoiono rapidamente prima ancora che il virus si possa diffondere. Per questo motivo, un'epidemia di ABPV resta generalmente abbastanza limitata senza provocare particolari problemi all'apiario o nella zona interessata.

L'ABPV si manifesta più spesso 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.

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

3.5.2 Trasmissione

I principali fattori di trasmissione sono deriva, saccheggio, spostamenti, riunione di colonie, cambio di favi, *Varroa*.

3.5.3 Sintomi

L'ABPV può scatenare nelle api adulte sintomi simili a quelli del virus della paralisi cronica (CBPV), ossia tremori, paralisi e incapacità di volare. In particolare quest'ultimo sintomo è tipico dell'ABPV. 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 paralisi sono allontanate dalla colonia e attaccate dalle api sane. Questo comportamento è stato osservato anche per le api colpite da CPV.

3.5.4 Prevenzione

Procedere come per il DWV (cfr. 3.4.4).

3.6 Virus della paralisi cronica: CBPV

3.6.1 Considerazioni generali

I sintomi di questo virus sono abbastanza facili da riconoscere: le api adulte sono di colore nero brillante e presentano un rigonfiamento sull'addome (fig. 24). Questo aspetto spiegherebbe perché la malattia era già nota ai tempi di Aristotele, più di duemila anni fa. La sua descrizione più dettagliata risale agli anni Sessanta, quando il microscopio elettronico divenne più accessibile. Il rischio principale di confusione del CBPV è mal nero, che compare verso il mese di maggio e non è infettiva (ovvero non è causata da un agente patogeno); la confusione è dovuta in particolare al sintomo dell'addome gonfio e delle api nere. Il CBPV non segue un andamento stagionale pronunciato, ma progredisce nel corso della stagione e registra un picco in autunno. Le osservazioni sul campo mostrano che il CBPV si manifesta comunque con una frequenza leggermente maggiore verso agosto, durante le melate delle foreste. Alcuni casi di CBPV a uno stadio avanzato possono sembrare impressionanti, in quanto è possibile osservare un numero elevato di api morte davanti agli alveari (fig. 25). Questo aspetto può far sospettare un avvelenamento da pesticidi, ma in realtà l'infezione da CBPV è una malattia abbastanza benigna e reversibile. Solo molto raramente porta alla morte della colonia, nella maggior parte dei casi guarisce tuttavia spontaneamente, senza alcun intervento da parte dell'apicoltore.



Fig. 24 : Mortalità sul predellino di volo con un numero elevato di api nere (foto: B. Droz, CRA, Agroscope).

3.6.2 Trasmissione

Attraverso il saccheggio, lo spostamento o il ricongiungimento delle colonie, il contatto tra le api (soprattutto quando l'alveare è sovraffollato), la trofallassi, la contaminazione da feci, la *Varroa*. La trasmissione può anche avvenire in maniera verticale, ovvero dalla regina alla prole.



Fig. 25 : Apiario fortemente colpito dal CBPV, che potrebbe essere confuso con un caso di avvelenamento (foto : R. Ritter)

3.6.4 Sintomi

Il CBPV provoca sintomi di paralisi o strisciamento a terra e l'incapacità di volare, al pari di tutti gli altri virus della paralisi come l'ABPV.

Il CBPV presenta inoltre altri sintomi specifici: addome gonfio; api di colore nere e prive di peli, che conferiscono al corpo un aspetto brillante; se esposte a una luce intensa, le api infette possono sembrare unte; le api infette possono essere attaccate da api sane della loro stessa colonia, dando l'impressione di un saccheggio.

Come sempre, i sintomi non rappresentano assolutamente una diagnosi e di solito è l'analisi PCR a confermare la presenza del virus.

3.6.5 Prevenzione

Procedere come per il DWV (cfr. 3.4.4).

3.7 Virus della covata a sacco: SBV

3.7.1 Considerazioni generali

Il virus della covata a sacco (SBV) provoca una malattia della covata. 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 diventano infette. 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 tuttavia uno sviluppo difficoltoso o la morte delle colonie.

Accade che la covata a sacco si manifesta spesso in determinate colonie. Tuttavia, grazie alla rigenerazione spontanea i sintomi rimangono limitati e vengono scoperti solo raramente.

3.7.2 Trasmissione

I principali fattori di trasmissione sono deriva, saccheggio, spostamenti, riunione di colonie, cambio di favi, *Varroa*.

3.7.3 Sintomi

- Covata rada.
- La larva morta assume una pigmentazione inizialmente gialla, poi marrone fino a nera. Il corpo giace disteso sulla schiena con il capo ricurvo lungo il ventre. Allo stadio precoce, rischio di confusione con la peste 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. 26).
- Opercoli infossati, perforati o di colore scuro (come nel caso della peste americana o di quella europea).
- 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.
-



Figura 26: Larva morta: tipica forma a sacco che dà il nome all'agente patogeno (foto K. Ruoff).

3.7.4 Prevenzione, lotta

Procedere come per il DWV (cfr. 3.4.4).

3.8 *Vespa velutina*

3.8.1 Considerazioni generali

Il calabrone asiatico (*Vespa velutina*) proviene dal Nord dell'India, dalla Cina e dal Sud-est asiatico. È arrivato nel 2003-2004 nella Francia meridionale e si diffonde a una velocità di circa 50 km all'anno. Il fronte della diffusione ha raggiunto i Paesi limitrofi della Francia in cui si trovano attualmente popolazioni di calabrone asiatico stabili (Spagna, Portogallo, Italia, Belgio, Paesi Bassi, Inghilterra e Germania). In Svizzera, il calabrone asiatico è stato individuato per la prima volta nel 2017 nel Giura. Dal 2019, la *Vespa velutina* è stata osservata anche nei Cantoni di GE, VD e FR. Per il momento (novembre 2023) è stata osservata in diversi Cantoni della Svizzera e sono già stati distrutti diversi nidi nei Cantoni di AG, BE, BL, BS, GE, JU, NE, SO, VD e ZH, dove si può considerare stabilita.

In Francia, la regina lascia il rifugio dello svernamento in febbraio per iniziare a costruire il nido. In maggio compaiono le prime operaie e la colonia cresce fino a ottobre. In autunno, si sviluppano le nuove regine e i maschi. Gli esemplari sessuati si accoppiano e le nuove regine cercano un luogo per lo svernamento. Della colonia, solo le regine sopravvivono l'inverno. I maschi e le operaie periscono all'inizio della stagione invernale.

Il calabrone asiatico caccia le api all'entrata dell'arnia. Entra solo raramente nell'arnia per alimentarsi di covata o di api adulte. La *Vespa velutina* smembra le sue vittime in modo da doverne trasportare solo il torace, che è costituito da proteine per i muscoli alari, e portarlo nel nido e darlo in pasto alle larve. Gli adulti non si alimentano degli insetti cacciati, ma si cibano solo dei secreti delle proprie larve. Alla fine della stagione, terminato l'allevamento della covata, si nutrono di succo di frutta e smettono di cacciare.

Per evitare la perdita di operaie, le colonie di api interrompono le loro attività di bottinatura. Ciò ha un impatto negativo sulla produttività di queste colonie e sulle loro possibilità di sopravvivenza durante l'inverno. Se la caccia da parte dei calabroni asiatici dura nel tempo può ocasionare l'indebolimento oppure il deperimento delle colonie colpite. Ancora non sono stati quantificati sistematicamente i danni causati all'apicoltura dal calabrone asiatico. Vi sono differenze a livello locale che sembrano essere date dalla presenza di fonti d'acqua necessaria alla costruzione dei nidi in fibra di legno da parte della *Vespa velutina*. I danni non si limitano tuttavia agli apiari perché la *Vespa velutina* non caccia unicamente api mellifere ma anche altre specie, in particolare altre vespe e mosche. L'impatto è dunque più vasto, colpendo anche le popolazioni di insetti locali. Il calabrone asiatico entra così anche in competizione con il calabrone europeo.

La diffusione naturale della *Vespa velutina* avviene tramite il volo delle regine che stabiliscono nuovi nidi. La diffusione delle colonie o delle regine fecondate accade anche per mezzo del trasporto merci. In Francia si è a conoscenza di tre casi, avvenuti tra il 2008 e il 2010, in cui il calabrone asiatico è stato spostato fuori dalla sua zona di diffusione da trasporti umani.

3.8.2 Diagnosi

Il calabrone asiatico è leggermente più piccolo di quello europeo. È di colore più scuro con la testa e l'inizio dell'addome di colore arancione mentre le estremità e le zampe sono gialle (fig. 27). Spesso i nidi sono costruiti in cima agli alberi e hanno un'entrata laterale. Questo dettaglio permette di distinguerli dai nidi del calabrone europeo che hanno l'entrata sotto e sono di dimensioni maggiori. Per maggiori informazioni su come riconoscere il calabrone asiatico, consultare l'opuscolo dell'SSA (www.apicoltura.ch sotto Servizi > Servizio salute delle api > Prontuari > Prontuari malattie e parassiti).

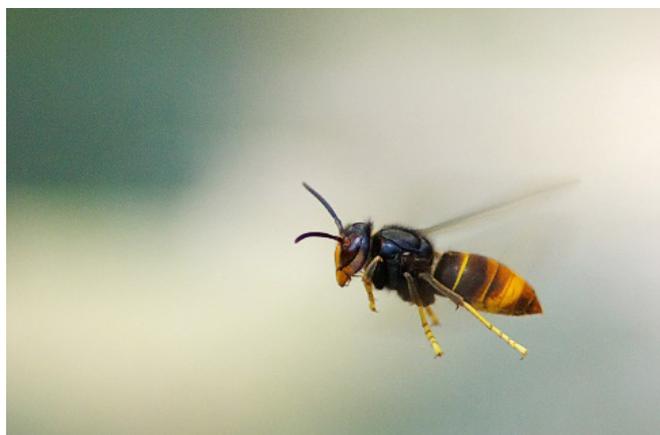


Figura 27: Il calabrone asiatico si distingue dal calabrone europeo soprattutto per il colore della testa, dell'addome e delle gambe. (foto V. Dietemann, CRA, Agroscope).

3.8.3 Misure

La lotta contro il calabrone asiatico non è disciplinata dalla legge sulle epizootie (LFE) perché non è una malattia animale trasmissibile, ma rientra nel campo di applicazione dell'ordinanza sull'emissione deliberata nell'ambiente (OEDA) perché nel caso del calabrone asiatico si tratta di un neobiota (specie animale o vegetale introdotta di recente in una regione, direttamente o indirettamente dall'uomo). L'Ufficio federale della sicurezza alimentare e di veterinaria non è pertanto competente in materia, anche se riguarda un animale da reddito. Il gruppo di lavoro «*Vespa velutina*» del Cercle exotique (www.kvu.ch/fr/) ha pubblicato alcune raccomandazioni nel 2023 e questo documento è disponibile sul loro sito Internet (Temi > Organismi esotici > Aiuti all'esecuzione).

Notifica dei casi sospetti

Dopo una prima osservazione di una regina nel Giura nel 2017, è stata messa in atto una procedura di notifica dei casi sospetti volta a eliminare e contenere questo invasore. Se scoprite un calabrone sospetto, scattate una foto o fate un video (con il cellulare o una fotocamera) e segnalatelo tramite il sito Internet www.frelonasiatique.ch/it/, specificando il luogo e la data dell'osservazione. Se il sospetto viene confermato, il Cantone interessato deciderà come procedere secondo il processo descritto nella figura 28.



Figura 28: Sistema nazionale di notifica in caso di sospetto di Vespa velutina. (SSA: Servizio sanitario apicolo, info fauna. (CSCF: Centro svizzero di cartografia della fauna), UFAM: Ufficio federale dell'ambiente).

Distruzione dei nidi

Prima che una popolazione troppo numerosa di calabrone asiatico si stabilisca in Svizzera, il controllo di questo invasore richiede la segnalazione di casi sospetti e la distruzione dei nidi nei casi confermati, se possono essere localizzati e se sono accessibili. L'operazione può essere difficile perché i nidi sono situati in cima agli alberi. Si individuano più facilmente in autunno, quando le foglie cadono. Tuttavia in autunno è spesso troppo tardi per impedire la diffusione delle nuove regine. In alcuni Cantoni esistono degli specialisti formati appositamente nella distruzione dei nidi.

Anche nel caso di una popolazione stabile, la misura più efficace per controllare il calabrone asiatico rimane la distruzione dei nidi. Tuttavia, la difficoltà di localizzare i nidi prima dell'autunno non permette di ridurre la predazione sugli apiari. È anche improbabile che queste distruzioni risolvano il problema a lungo termine, data la densità delle popolazioni e la capacità di colonizzazione di questo calabrone. Vista la difficoltà di accesso ai nidi, la distruzione deve essere effettuata da personale competente e formato.

Cattura con trappole

Quando l'ubicazione dei nidi non è nota, il metodo di cattura sarebbe il modo migliore per ridurre la predazione sugli apiari. Mentre molti tipi di trappole e di esche sono disponibili su Internet, questi prodotti non sono abbastanza specifici per essere metodi di lotta raccomandati. Infatti, oltre al calabrone asiatico, queste trappole catturano molti altri insetti e sono quindi pericolose per l'ambiente. Inoltre, la loro efficacia nel ridurre le popolazioni di calabroni è dubbia a seconda del periodo di utilizzo. Diversi programmi di ricerca in corso mirano a individuare trappole più specifiche al fine di migliorare le tecniche di cattura.

Sono proposti molti altri modi per eliminare il calabrone (galline, arpe elettriche, "museruole" dell'alveare, parassiti, ecc.), ma nessuno di essi è ancora sufficientemente sviluppato, sicuro e di efficacia dimostrata per costituire un metodo di controllo sostenibile.

3.8.4 Prevenzione e lotta

Le colonie forti hanno più capacità di difendersi dal calabrone asiatico.

3.9 Altre malattie e predatori

Oltre ai quattro virus precedentemente illustrati, ve ne sono molti altri che però hanno piuttosto una valenza regionale.

Vi sono poi vari altri disturbi e patologie che colpiscono le api mellifere che possono causare problemi nella pratica apicola. In queste situazioni è opportuno consultare la letteratura specialistica o contattare il Servizio sanitario apicolo (Hotline gratuito 0800 274 274) o il Centro di ricerca apistica.

4 Cosa possono fare gli apicoltori per promuovere la salute delle loro api?

Applicando i principi della buona pratica apicola, le difese naturali delle api contro le malattie sono rafforzate.

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. immagine di 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 buone caratteristiche di vitalità (sviluppo della colonia, istinto di pulizia)
 - Regolare rinnovo dei favi
 - Lotta contro la *Varroa* conforme alle prescrizioni
 - Igiene nell'apiario
 - Evitare i periodi di carenza di cibo

Il Servizio sanitario apistico ha pubblicato una serie di promemoria per gestire gli apiari, che possono essere scaricati dal sito Internet www.apicoltura.ch > Apicoltura.

- Prudenza nell'acquisto o nella presa a carico di api di altra origine (malattie!). Evitare di introdurre nell'apiario favi provenienti da altri apiari (acquistati o ricevuti);
- Rinunciare imperativamente a qualsiasi forma di importazione di api da regioni extraeuropee. Prestare massima cautela anche per le importazioni di api dall'Europa.

Bibliografia

L'apiculture – une fascination : Volume 1 (Pratique de l'apiculture) et Volume 2 (Biologie de l'abeille), ISBN 978-3-9524222-4-3, Edition SAR

La loque européenne – Une maladie pernicieuse qui affecte le couvain, Charrière J.- D., Roetschi A., ALP forum. (57f), 2008 (Internet www.apis.admin.ch)

Protezione dei favi contro la tarma della cera, Charrière J.-D., Imdorf A., Comunicato n. 48., 2004, (Internet www.apis.admin.ch)

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

Bienen gesund erhalten, Ritter W., Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, terza edizione, 2021, ISBN 978-3-8186-0969-6

Handbuch Bienenkrankheiten : Vorbeugen, Diagnose und Behandlung, Pohl F., Franckh-Kosmos Verlag, Stuttgart, 2019, ISBN 978-3-440-15609-4

Guide pratique des maladies des abeilles, Boucher S., Edition France agricole, 2023, ISBN 978-2-8555-7841-5