

# QUADERNI DI ZOOPROFILASSI

NUMERO 5 LUGLIO 2010

PERIODICO DELL'ISTITUTO  
ZOOPROFILATTICO SPERIMENTALE  
DELLE REGIONI LAZIO E TOSCANA

## Aspetti igienico-sanitari in apicoltura

TERZA EDIZIONE

Programma finalizzato al miglioramento della produzione e commercializzazione dei prodotti dell'apicoltura  
Annualità 2009 - 2010



Cofinanziato dalla  
Unione Europea  
Reg. CE 797/04



MINISTERO DELLE POLITICHE AGRICOLE  
ALIMENTARI E FORESTALI



Istituto Zooprofilattico  
Sperimentale delle Regioni  
Lazio e Toscana

Si ringrazia  
l'Assessorato alle Politiche Agricole  
e Valorizzazione dei Prodotti Locali della Regione Lazio  
per aver finanziato la stampa del presente documento

*A cura di* Giovanni Formato ed Arianna Ermenegildi  
“Unità Operativa di Apicoltura”  
*e di* Antonella Bozzano  
“Struttura Formazione, Comunicazione e Documentazione”  
Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Regioni Lazio e Toscana

## Prefazione

Roma, luglio 2010

Al patrimonio apistico regionale è evidentemente legata non solo la produzione regionale del miele e degli altri prodotti dell'alveare, ma anche l'azione di impollinazione delle colture agricole e delle specie vegetali entomofile. Nel Lazio però, come in altre regioni italiane, questo importante patrimonio sta progressivamente diminuendo. E' di tutta evidenza, quindi, che è necessario contrastare tale impoverimento attraverso azioni mirate, sapendo che le sue principali cause sono le malattie dell'alveare e il non sempre corretto uso degli agro farmaci. Nella consapevolezza che questo delicato comparto riveste grande importanza non solo per l'intero settore agro-zootecnico, ma anche per l'equilibrio dell'ecosistema in generale, il mio Assessorato ha voluto impegnarsi, insieme agli altri Enti preposti alla tutela delle api, a sostegno dell'intera filiera che fa capo all'apicoltura. Nel rispetto dell'ambiente e della salute dei consumatori, occorre poi puntare su nuove strategie, capaci di contrastare le malattie delle api con sostanze a basso impatto ambientale.

La selezione di api regine più resistenti alle malattie è un altro dei traguardi che appare importante raggiungere. È un mondo in continua evoluzione che richiede un costante aggiornamento degli apicoltori della regione Lazio su normative, malattie delle api e ricerche in essere. L'opuscolo tratteggia così l'evoluzione di questo delicato settore, a cui non mancherà il mio sostegno.

Assessore alle Politiche Agricole  
e Valorizzazione dei Prodotti Locali  
Regione Lazio  
*Ing. Angela Birindelli*

Questa terza edizione sugli "Aspetti igienico-sanitari in apicoltura" nasce, come le precedenti, con il fine di informare gli operatori sanitari e gli apicoltori sulle tematiche inerenti il settore apistico.

Vengono infatti riportati aggiornamenti sia sugli aspetti delle malattie delle api (ad esempio, la trattazione dei fenomeni di moria e spopolamento) che sulla normativa in apicoltura (come l'istituzione dell'anagrafe apistica nazionale). Inoltre, vengono presentate le principali attività di ricerca inerenti lo stato sanitario delle api, tra cui il progetto "Apenet" e l'"Indagine tecnico-conoscitiva sul fenomeno della moria delle api all'interno delle aree naturali protette".

Di attualità le informazioni di recente acquisizione sulle diverse patologie; in particolare su *Nosema ceranae* e sui nuovi virus isolati dalle api in Italia, come nel caso dell'IAPV (Israeli Acute Paralysis Virus). Un capitolo viene dedicato alla normativa in apicoltura, tra cui le normative dell'UE recentemente acquisite a livello nazionale.

Da ultimo, sono stati presi in considerazione nuovi argomenti rispetto alle precedenti versioni, quali la miasi apiaria (da *Senotainia tricuspis*) e l'etichettatura del miele.

L'obiettivo di questa riedizione conferma quello delle precedenti: rappresentare uno strumento di consultazione ed aggiornamento sintetico, esaustivo e di facile lettura.

Si ringrazia l'Assessorato alle Politiche Agricole e Valorizzazione dei Prodotti Locali per il finanziamento della stampa dell'opera, attraverso i fondi comunitari del Reg. (CE) 1234/2007. Siamo anche grati alle Associazioni di apicoltori della regione Lazio per aver condiviso tale nostra iniziativa.

*Il Direttore Generale IZSLT*  
**Nazareno Renzo Brizioli**

## SOMMARIO

<b>1. INIZIATIVE REGIONALI DI PARTICOLARE INTERESSE NEL SETTORE APISTICO</b> .....	6
1.1. IL COMITATO VETERINARIO APISTICO DEL LAZIO (CO.V.A.L.) .....	6
1.2 IL PRIMO CORSO REGIONALE DI TECNICI APISTICI .....	8
1.3 L'IMPEGNO DELLA REGIONE TOSCANA A SOSTEGNO DELL'APICOLTURA .....	12
<b>2. LE MALATTIE DELLE API</b> .....	15
2.1 LE BUONE PRASSI DI ALLEVAMENTO IN APIARIO .....	15
2.2 INTRODUZIONE ALLE MALATTIE DELLE API .....	18
2.3 LA VARROATOSI O VARROOSI .....	24
2.4 LA PESTE AMERICANA .....	29
2.5 LA PESTE EUROPEA .....	38
2.6 LA NOSEMIASI .....	42
2.7 LA COVATA CALCIFICATA .....	47
2.8 LA COVATA PIETRIFICATA .....	48
2.9 LA AETHINOSI .....	49
2.10 IL TROPILAEELAPS .....	52
2.11 LE VIROSI .....	54
2.12 IL PRIMO ISOLAMENTO DI IAPV IN ITALIA .....	60
2.13 LA SENOTAINIOSI O MIASI APIARIA .....	61
2.14 I FENOMENI DI SPOPOLAMENTO E MORTE DEGLI ALVEARI .....	65
<b>3. ATTIVITÀ DI RICERCA SULLA SANITÀ DEGLI ALVEARI</b> .....	70
3.1 L'INDAGINE SULLA MORIA DELLE API NELLE AREE NATURALI PROTETTE .....	70
3.2 IL PROGETTO APENET: LA RETE DI MONITORAGGIO NAZIONALE .....	72
3.3 IL PROGETTO APENET: GLI STUDI SUL SEME DI MAIS CONCIATO .....	78
3.4 IL PROGETTO "APENET TOSCANA" .....	84
3.5 IL PROGETTO DEL MINISTERO DELLA SALUTE SULLE MORIE DEGLI ALVEARI .....	86
3.6 IL PROGETTO DEL MINISTERO DELLA SALUTE SULLE MALATTIE DENUNCIABILI DELLE API .....	89
3.7 ESPERIENZE DAL TERRITORIO: APICOLTORI ED AGRICOLTORI A CONFRONTO .....	98
3.8 IL PROGETTO "APIABILI" .....	100
<b>4. NORMATIVA SANITARIA DI INTERESSE APISTICO</b> .....	102
4.1 IL PACCHETTO IGIENE E LA PRODUZIONE DEL MIELE .....	102
4.2 L'IMPIEGO DEL FARMACO IN APIARIO .....	105
4.3 NORMATIVA IN APICOLTURA: ASPETTI APPLICATIVI .....	108
4.4 L'ISTITUZIONE DELL'ANAGRAFE NAZIONALE IN APICOLTURA .....	114
4.5 L'IMPORTAZIONE DI API REGINE DA PAESI TERZI: PROPOSTA DI MODIFICA .....	116
4.6 ETICHETTATURA DEL MIELE E DENOMINAZIONI .....	118
4.7 L'APICOLTURA BIOLOGICA .....	122

## 1. INIZIATIVE REGIONALI DI PARTICOLARE INTERESSE NEL SETTORE APISTICO

### 1.1. IL COMITATO VETERINARIO APISTICO DEL LAZIO (CO.V.A.L.)

*A cura di Tiziana Zottola<sup>1</sup> e Maria Eleonora Reitano<sup>2</sup>*

<sup>1</sup> *Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Regioni Lazio e Toscana - Co.V.A.L.*

<sup>2</sup> *Azienda Sanitaria Locale Roma H - Co.V.A.L.*

*Contact mail: tiziana.zottola@izsl.it*

Il Comitato Veterinario Apistico del Lazio (*Co.V.A.L.*), è un gruppo di lavoro costituito da medici veterinari di maturata esperienza nel settore apistico afferenti al Servizio Sanitario Nazionale che da diversi anni si occupano della gestione delle attività tecniche, igieniche e sanitarie relative all'allevamento delle api e alla produzione del miele e degli altri prodotti dell'alveare.

È grazie al lavoro svolto dal Dr. Stefano Saccares dell'Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Regioni Lazio e Toscana nell'ambito dell'apicoltura nel suo complesso (dalle patologie delle api alla sanità e salubrità del miele) che, oltre 25 anni fa, sono stati allacciati i primi contatti tra i Servizi Veterinari Pubblici ed il mondo produttivo dell'apicoltura, fino ad allora inesplorato e pertanto semiconosciuto.

Dal 1996, i veterinari del *Co.V.A.L.* hanno iniziato ad impegnarsi in azioni di formazione, comunicazione e documentazione con la realizzazione di corsi teorico-pratici e seminari diretti agli apicoltori, ai medici veterinari, ai tecnici della prevenzione ed agli altri operatori del settore apistico. Grazie alle sue iniziative, il gruppo è stato da subito riconosciuto come organo tecnico-scientifico della regione Lazio.

Il *Co.V.A.L.* riceve una prima ufficializzazione da parte dell'Assessorato alla Sanità regionale del Lazio nel luglio 2000 con nota n. 5980 del 19/09/2000. Nello stesso anno il *Co.V.A.L.* elabora e propone le “*Linee guida regionali per il controllo e la vigilanza nel settore apistico in materia di igiene e sanità dell'allevamento*” (DGR n. 1675/00), mentre nel 2003 presenta, sempre all'Assessorato regionale della Sanità, le “*Linee guida regionali per il rilascio dell'autorizzazione semplificata per i laboratori di smielatura e di confezionamento dei piccoli produttori apistici*” (DGR n. 999/03).

Con l'emanazione dei “Regolamenti di Igiene” dell'Unione Europea, che hanno avviato un importante processo di revisione della normativa comunitaria e nazionale relativa alla sicurezza alimentare, la Regione Lazio, ha ritenuto di istituire formalmente con determina N. D204 del 01/02/2006 il *Co.V.A.L.*, costituito da n. 14 rappresentanti dei Servizi Veterinari delle Aziende USL del Lazio, n. 2 rappresentanti dell'Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Regioni Lazio e Toscana, n. 1 rappresentante del Centro Studi Regionale per l'Analisi e la Valutazione del Rischio Alimentare e n. 1 rappresentante della Regione Lazio.

(Determinazioni regionali N. D1995 del 06/06/2008 e N. 3999 del 25/11/2008).

La procedura di lavoro del *Co.V.A.L.* prevede incontri a cadenza programmata per discutere di volta in volta le attività specifiche inserite nell'ordine del giorno.

Tra le attività condotte dal Comitato, si annoverano: la consulenza regionale per quesiti relativi al settore delle api; lo studio delle problematiche concernenti le patologie apistiche; l'individuazione di proposte di aggiornamento della normativa vigente; l'approfondimento, la presentazione e la discussione delle normative comunitarie e nazionali inerenti il settore dell'apicoltura per fornire indicazioni sulla loro corretta applicazione a livello regionale; la partecipazione a prove di campo per verificare l'efficacia di principi attivi a basso impatto ambientale nella lotta alla varroa; l'elaborazione ed il costante aggiornamento di una modulistica ufficiale unica per l'allevamento delle api nella regione Lazio; la stesura di articoli e pubblicazioni; l'organizzazione e la diretta collaborazione nella

realizzazione di eventi formativi per il settore apistico; la predisposizione di un sito web regionale dedicato all'Apicoltura.

Al *Co.V.A.L.*, che si è dotato anche di un proprio logo (*Fig. 1*), è stato inoltre affidato l'incarico di valutare l'efficacia del controllo ufficiale in apicoltura del Servizio Veterinario delle Aziende USL del Lazio (Determinazione N.D0204 del 01/02/2006).

È stato quindi elaborato per il 2006 il progetto pilota "*Protocollo sanitario per la valutazione della gestione della filiera produttiva del miele*", che consiste in un protocollo sanitario da applicare sugli apiari del territorio regionale. Sempre con la medesima Determinazione, al *Co.V.A.L.* è stato assegnato il compito di elaborare le "*linee guide per le attività di vigilanza sanitaria*" che si esplica nel settore della:

- 1) sanità animale (censimento, movimentazione, diagnostica dello stato sanitario degli alveari);
- 2) dell'allevamento (appropriata ubicazione dell'apiario, rispetto delle corrette prassi igieniche, appropriato impiego del farmaco, corretta gestione dei registri e formazione del personale);
- 3) igiene degli alimenti (verifica delle modalità di smielatura, autocontrollo, campionamento e formazione del personale).

La suddetta attività coinvolge l'intera filiera produttiva del miele, dall'allevamento delle api alla commercializzazione dei prodotti apistici al consumatore finale, ai grossisti e all'industria, in linea con quanto richiesto dai regolamenti comunitari di igiene attualmente in vigore.

Il *Co.V.A.L.* ha pertanto elaborato le procedure di controllo da utilizzare nel corso delle visite in apiario, nelle ispezioni nei laboratori di smielatura e nel corso della vigilanza durante la commercializzazione (Determinazione D2546 del 24/08/2009). Ciò si è reso necessario per rendere i risultati oggetto di raffronto rispetto le realtà del territorio presenti in ogni distretto sanitario.

L'analisi dei risultati ottenuti ha fornito e fornirà elementi di valutazione della validità della metodica di lavoro utilizzata.

I risultati e le criticità del sistema rappresentano sempre nuovi elementi di stimolo per il miglioramento e lo sviluppo dell'intero settore apistico.



*Figura 1* - Logo del *Co.V.A.L.*

## 1.2 IL PRIMO CORSO REGIONALE DI TECNICI APISTICI

*A cura di Simona di Giampietro, Arianna Ermenegildi, Giovanni Formato, Antonella Bozzano  
Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Regioni Lazio e Toscana  
Contact mail: antonella.bozzano@izslt.it*

L'apicoltura moderna é chiamata ad affrontare nuove sfide derivanti da normative comunitarie (vedi il cosí detto "pacchetto igiene": Reg CE 852/2004, Reg. CE 853/2004, Reg. CE 854/2004), dai fenomeni di spopolamento degli alveari, senza pensare all'ormai imminente gestione dell'anagrafe apistica nazionale.

In tale contesto, il settore apistico potrebbe rispondere in maniera piú efficiente attraverso la rivalutazione della figura del tecnico apistico; professionalità quest'ultima, che dovrebbe essere sempre supportata da una formazione riconosciuta a carattere regionale o, ancora meglio, a carattere nazionale e che potrebbe svolgere una funzione ben precisa di assistenza tecnica nell'ambito del settore apistico.

Nell'ambito dei finanziamenti erogati dalla Regione Lazio – Assessorato all'Agricoltura – all'Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Regioni Lazio e Toscana (IZSLT) in applicazione al Regolamento 1234/'07 (Fig. 2), l'Istituto ha realizzato, a seguito dell'affidamento da parte di ARSIAL, il corso regionale tecnico-pratico per "addetto all'assistenza tecnica nel settore apistico" presso la sede di Roma dello scrivente Istituto nei giorni 3, 10, 22, 23, 30 giugno e 7 luglio 2009.

### PROGRAMMA FINALIZZATO AL MIGLIORAMENTO DELLA PRODUZIONE E COMMERCIALIZZAZIONE DEI PRODOTTI DELL'APICOLTURA Annualità 2008 - 2009



Figura 2 - Logo del finanziamento ai sensi del Reg. 1234/2007

Le iniziative rientrano in un percorso di formazione e di divulgazione nel settore dell'apicoltura che l'IZSLT ha incrementato nell'ultimo decennio, portando all'effettuazione di numerosi eventi, quali seminari, workshop e corsi.

Con ARSIAL è stato condiviso un programma che consentisse ai futuri tecnici apistici del Lazio di avere sia competenze teoriche che pratiche nel poter coadiuvare ed indirizzare gli apicoltori del Lazio.

Hanno partecipato al corso operatori in possesso di titolo di studio congruo (Laurea in Scienze Agrarie, Scienze Naturali, Biologia, Medicina, Veterinaria, diploma di Perito Agrario o Agrotecnico o titoli equiparati), purché prov-

visti di attestato di corso base in apicoltura svolto da Enti di ricerca e formazione; oppure apicoltori come definiti dalla L 24/12/2004, art. 3 commi 2 e 3, che hanno dimostrato una notevole esperienza pratica nel settore apistico, acquisita anche mediante corsi specifici di base.

Dopo la verifica dei requisiti indispensabili per potersi iscrivere al corso (titolo e attestati di partecipazione a corsi di base di apicoltura), è stato necessario selezionare gli operatori che hanno fatto richiesta di partecipazione in base alla loro età, come previsto da Determinazione della Regione Lazio N. C 0516 del 17 marzo 2009.

Gli iscritti al corso, come previsto dalla stessa determina sopra indicata, sono stati 19.

Il tecnico apistico, oltre a possedere adeguate conoscenze teoriche (biologia delle api, melissopalinoologia, normativa sanitaria, etc...) e pratiche (tecniche apistiche, gestione aziendale, marketing, etc...) in materia di apicoltura, deve necessariamente riuscire ad interfacciarsi da un lato con le associazioni di apicoltori, dall'altro con i vari referenti istituzionali (Ministeri, Servizi Veterinari Pubblici, Istituti Zooprofilattici Sperimentali, Università, Assessorati regionali, Agenzie Regionali, etc...), garantendo, in questo modo, la continuità di rapporto ed il dialogo tra gli apicoltori, le istituzioni e gli enti di ricerca.

Tra i principali compiti spettanti al tecnico apistico è possibile riassumere in elenco:

1. Per quanto concerne la collaborazione con le Istituzioni:

- la realizzazione di prove sperimentali in apiario (ad esempio, nel mettere in atto protocolli specifici per la lotta alla varroa o nel realizzare i campionamenti per il monitoraggio dello stato sanitario degli apiari - vedi il progetto "APENET" od il progetto "APEPARK");
- la compilazione di questionari destinati ad apicoltori e finalizzati a monitorare fenomeni particolari (ad esempio, verificare la corretta gestione dell'azienda apistica, il tipo di miele/polline prodotto ed i fabbisogni formativi degli apicoltori);
- contribuire con la attività di docenza (ad esempio, per illustrare tecniche apistiche o le corrette prassi di allevamento nei corsi di apicoltura), in occasione di iniziative di formazione indirizzate ad apicoltori/altre figure del mondo apistico;
- la realizzazione di piani di campionamento presso le aziende apistiche (ad esempio, per realizzare piani di assistenza tecnica per gli apicoltori o per fornire servizi di analisi finanziati dalla Regione).

2. Per quanto concerne la collaborazione con gli apicoltori:

- la focalizzazione di problemi che interessano la loro azienda, a partire dalle tematiche di carattere amministrativo/contabile, fino alla valutazione delle pratiche apistiche che adottate in apiario;
- l'aggiornamento sulle novità legislative (ad esempio, etichettatura, anagrafe apistica, etc...);
- la messa in atto di adempimenti previsti dalla normativa (ad esempio, per quanto concerne l'etichettatura del miele o la tracciabilità del prodotto);
- l'aggiornamento e la compilazione di schede di registrazione che sono obbligatorie in apiario (ad esempio, registro di carico/scarico alveari, denuncia degli alveari, etc...) o nelle sale di smielatura (ad esempio, per quanto concerne le procedure di sanificazione od altre schede previste dalle prassi igienico-sanitarie);
- l'incremento della produttività della loro azienda.

Nell'ambito del corso regionale, oltre alle lezioni teoriche previste, sono state effettuate diverse esercitazioni sia in laboratorio che in apiario, la visione di videocassette e la visita presso un laboratorio di smielatura e di produzio-

---

<sup>1</sup> Progetto finanziato dal Ministero delle politiche agricole, alimentari e forestali (MIPAAF)

<sup>2</sup> Progetto finanziato dal Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare (MATM)

ne di pappa reale e polline. Queste attività sono state prevalentemente svolte durante le ore pomeridiane delle giornate del corso.

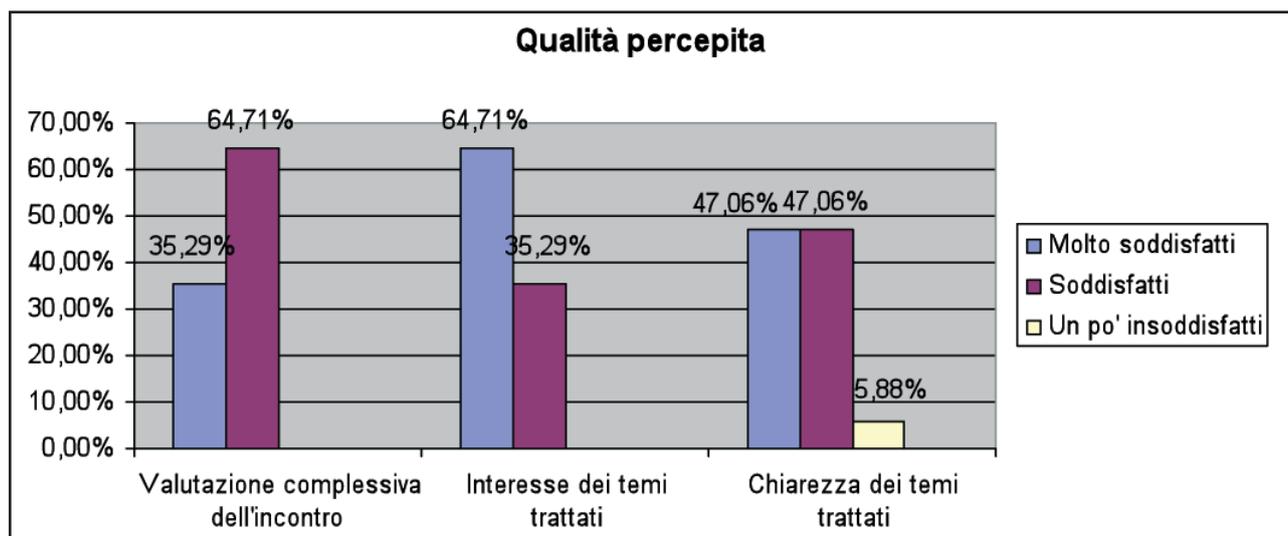
Nelle attività in laboratorio agli operatori sono state mostrate le principali patologie dell'alveare su favi/api ammalate; visione al microscopio di batteri (es. *Paenibacillus larvae*, *Paenibacillus alvei*, *Melissococcus plutonius*), microsporidi (es. *Nosema spp.*) parassiti (es. *Varroa destructor*), Imenotteri predatori delle api, pollini di diverse specie botaniche.

Nelle attività in apiario sono state visitate famiglie sane, è stato mostrato ai partecipanti come visitare gli alveari, come marcare la regina e come riconoscere le api regine dalle api operaie. Sono stati inoltre richiamati, nelle esercitazioni pratiche svolte in apiario, i concetti delle buone pratiche apistiche.

Sono stati proiettati dei filmati sulla varroatosi e sulla applicazione di metodi di lotta nei confronti di questo parassita e sulla produzione di un miele di qualità e sulla applicazione del sistema HACCP.

Inoltre, i partecipanti hanno compilato, al termine di ciascuna giornata del corso in anonimato, il questionario di qualità percepita nella quale hanno espresso valutazioni circa i diversi aspetti dell'evento (valutazione complessiva dell'incontro; interesse e chiarezza dei temi trattati; relatori, logistica, utilità professionale dell'iniziativa), ed hanno potuto scrivere commenti e suggerimenti.

I risultati sono riportati nel *Grafico 1*



*Grafico 1* - Risultati dei questionari di qualità percepita

Tra i commenti liberi dei partecipanti, compaiono come punti di forza: l'interesse dei temi trattati, la professionalità e competenza dei relatori intervenuti. Tra i punti di debolezza, invece, è stato possibile verificare: l'intensità degli argomenti concentrati in troppe poche ore di lezione, un incompleto rispetto dei tempi con inizio e fine ritardati, l'eccessivo raffreddamento della sala da parte del condizionatore, la scomodità delle sedie e la richiesta di un maggior numero di lezioni pratiche in apiario.

Il materiale didattico, sia cartaceo che informatizzato (CD ROM), messo a disposizione dei partecipanti è stato notevolissimo, Tale materiale, oltre a rappresentare un documento utile per il futuro lavoro dei tecnici apistici, è stato utilizzato per la loro formazione nel sostenere gli esami di fine corso.

Tali esami hanno previsto:

- una *prova scritta*, mediante questionario a risposta multipla, che è stato superato da tutti i 19 partecipanti (100%);
- una *prova pratica* sia in laboratorio che in apiario, che è stata superata da 15 partecipanti (79%);
- Le persone che non sono state considerate idonee a conseguire il titolo (complessivamente 4, pari al 21% dei partecipanti), hanno potuto sostenere un secondo esame di recupero, previsto per la fine del mese di settembre/primi di ottobre.

Molto positivo il clima umano creatosi e la costituzione di un interessante gruppo di tecnici apistici, disposti a continuare a frequentarsi ed a formarsi in tema di apicoltura anche per il futuro.

A partire dall'estate 2009, la maggioranza dei tecnici apistici che hanno partecipato al corso hanno continuato a collaborare attivamente con l'IZSLT ed i Servizi Veterinari Pubblici, contribuendo alla realizzazione di prove di campo nella lotta a *Varroa destructor* mediante il sublimatore VarroGlass® ed al monitoraggio della nosemiasi in apiari della provincia di Roma.

Inoltre, hanno potuto contribuire alla realizzazione di progetti di monitoraggio sulla salute delle api e sullo stato di inquinamento ambientale mediante le api.

Alcuni dei risultati ottenuti mediante questi studi sono stati presentati in occasione della cerimonia di consegna dei diplomi ai tecnici, avvenuta in data 7 ottobre 2009, svoltasi presso la sede di Roma dell'IZS delle Regioni Lazio e Toscana. Nella stessa occasione, alcuni tecnici hanno potuto esporre le proprie esperienze nell'ambito di settori nuovi ed originali quali: la collaborazione internazionale, la raccolta a pagamento degli sciami, l'applicazione dell'apiterapia, la presentazione di mostre fotografiche sulle api e l'applicazione della "filosofia dell'ape" nella didattica indirizzata a bambini od a persone affette da disagio sociale

Si prospettano nuovi ed interessanti scenari ricchi di opportunità per una figura "vecchia" e comunque da riscoprire quale è appunto quella del tecnico apistico.

### **1.3 L'IMPEGNO DELLA REGIONE TOSCANA A SOSTEGNO DELL'APICOLTURA**

*A cura di Laura Feri*

*Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Regioni Lazio e Toscana*

*Contact mail: laura.feri@izslt.it*

La Regione Toscana negli ultimi anni ha intrapreso numerose iniziative per promuovere il settore dell'apicoltura; fra queste la Legge Regionale n. 21 del 27 aprile 2009 "Norme per l'esercizio, la tutela e la valorizzazione dell'apicoltura", nella quale la programmazione regionale si impegna ad individuare interventi di promozione ed incentivazione dell'apicoltura e dei prodotti dell'alveare. Punti di forza della norma sono: il censimento del patrimonio apistico regionale, la tutela dalle sostanze tossiche delle api e degli insetti pronubi, la predisposizione di norme tecniche di prevenzione delle principali malattie degli apiari a cura delle Aziende UUSSLL con la collaborazione dell'Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Regioni Lazio e Toscana (IZSLT).

Com'è noto, proprio per approfondire le cause di morie e spopolamento degli alveari, il Ministero delle Politiche Agricole e Forestali ha finanziato nel 2009 un progetto di ricerca biennale, denominato Apenet, all'interno del quale viene condotto un piano di monitoraggio sullo stato di salute degli alveari nella maggioranza delle regioni italiane. Il Dipartimento dello Sviluppo Economico della Regione Toscana ha finanziato un'integrazione del monitoraggio regionale incrementando di altri 20 apiari (rispetto ai 5 previsti dal piano di monitoraggio nazionale), per un totale di 25 apiari dislocati nelle diverse province toscane.

Il progetto regionale, coordinato dall'IZSLT ed attuato in collaborazione con le associazioni degli apicoltori: A.R.P.A.T. (Associazione Regionale Produttori Apistici Toscani), AAPT (Associazione Apicoltori Province Toscane), Toscana Miele (APA), l'Amministrazione Provinciale di Siena e le Aziende Sanitarie Locali, ha l'obiettivo di ottenere specifiche informazioni sull'estensione dei fenomeni di spopolamento e morte degli alveari nelle zone più a rischio e nelle aree naturali protette della Regione Toscana.

Dai risultati del primo anno di monitoraggio non sono state riscontrate morie massive di api. I dati sui residui di pesticidi dalla cera di opercolo sono avvalorati dall'assenza di morie diffuse negli apiari monitorati e confermano le informazioni rilevate anche a livello nazionale di assenza di fenomeni di avvelenamento da fitofarmaci, grazie al bando per l'impiego dei neonicotinoidi per la concia delle sementi di mais attuato dal Ministero della Salute in accordo con il Ministero dell'Agricoltura e delle Politiche Agricole e Forestali (MIPAAF).

La peste americana è risultata una causa marginale per le morie degli alveari (2%) mentre le Virosi (in conseguenza di varroatosi) e la Nosemiasi si confermano patologie fortemente diffuse sul territorio per le quali devono essere approntati appositi programmi di controllo.

Sulla questione dei neonicotinoidi la Regione Toscana si era già fatta promotrice sia a livello nazionale che europeo affinché fosse promulgato il bando di divieto nella concia delle sementi di mais: questo fin dalla primavera del 2008 a Bruxelles in occasione di un incontro tra una delegazione della Commissione Agricoltura del Consiglio Regionale della Toscana ed i responsabili delle divisioni comunitarie di riferimento per l'agricoltura e la sanità, DG-AGRI e DG-SANCO nel quale era stato proprio affrontato tale tema. A poco più di un anno di distanza, il 18 novembre 2009, Aldo Manetti, Presidente della Commissione Agricoltura del Consiglio Regionale della Toscana, durante una visita ufficiale a Bruxelles, accompagnato da una delegazione di funzionari regionali e ricercatori dell'IZSLT, ha presentato i dati preliminari del monitoraggio sullo stato sanitario degli apiari toscani al Gruppo Consultivo UE "Apicoltura" evidenziando che se da una parte gli effetti del

bando sono stati efficaci per i fenomeni di spopolamento, dall'altra il monitoraggio ha evidenziato che le api possono morire per fattori molteplici che dunque devono essere monitorati costantemente al fine di attuare opportune strategie di controllo.

Sul fronte poi della valorizzazione delle competenze tecnico-scientifiche si sta cercando di costruire una rete di eccellenza regionale per il settore apistico che si avvale dell'apporto di enti, istituzioni ed associazioni di settore. Nell'ambito della rete si intende promuovere un'attività di supporto tecnico-scientifico e di ricerca per il miglioramento della salute delle api, della qualità del miele e della valorizzazione dei prodotti dell'apicoltura toscana. La rete si configurerà come punto di riferimento toscano per il raccordo con Enti ed Istituzioni a livello nazionale, europeo ed internazionale. Le attività (con progetti pluriennali finanziati dall'Unione Europea) della rete toscana saranno incentrate su linee di ricerca e sviluppo finalizzate a porre l'apicoltura toscana come modello europeo per la salvaguardia ambientale e la valorizzazione del settore zootecnico.

Queste linee di sviluppo sono state approvate il 10 febbraio 2010 nella risoluzione n. 99 durante la seduta del Consiglio Regionale della Toscana su proposta della II Commissione Consiliare Agricoltura dove la Giunta Regionale si impegna a perseguire ed intensificare le azioni già intraprese per la salvaguardia e lo sviluppo dell'apicoltura, la tutela del miele e dei suoi processi produttivi, in particolare attraverso:

- a) la dotazione di maggiori risorse regionali per gli studi in materia di moria delle api e il sostegno al settore, inteso soprattutto alla luce del suo essere fattore essenziale della protezione dell'ambiente e dell'attività agricola;
- b) la predisposizione di severi controlli aggiuntivi di tipo sanitario e fisico-chimico su tutti i prodotti (anche semilavorati), derivanti dal lavoro delle api, importati da paesi extracomunitari;
- c) la tutela del miele a 'tipicità' regionale, anche con la promozione dei marchi di denominazione di origine protetta (DOP), di indicazione geografica protetta (IGP) e di indicazione geografica tipica (IGT), con lo studio e l'adozione di un disciplinare di garanzia verso il consumatore per assicurare la totale tracciabilità del prodotto e la sua purezza;
- d) la predisposizione di progetti per la salvaguardia e lo sviluppo dell'apicoltura da realizzare a cura di una rete di soggetti abilitati, anche a livello interregionale, e articolati nelle seguenti azioni:
  - lo studio per la produzione di genotipi funzionali alla selezione di ceppi di *Apis mellifera* resistenti a particolari malattie o parassitosi;
  - lo sviluppo di tecniche diagnostiche efficaci per il controllo delle malattie virali, batteriche, fungine e parassitarie;
  - la promozione di ricerche per l'applicazione del principio dell'analisi del rischio nell'ambito del controllo delle malattie delle api promuovendo la prevenzione a tutela della sicurezza del miele e degli altri prodotti derivati;
  - lo studio di fattori che regolano e favoriscono l'immunità sociale nonché la standardizzazione dei test comportamentali utili al controllo della salute degli apiari;
  - la promozione dell'impiego della fitoterapia e delle altre medicine complementari per il controllo delle principali malattie batteriche, fungine e parassitarie delle api;
  - il supporto tecnico-scientifico per la fabbricazione del miele e degli altri prodotti derivati con particolare riguardo alla qualità merceologica ed igienico-sanitaria;
  - la realizzazione di una banca dati genetica delle api con l'obiettivo di identificare e mantenere ecotipi legati a diversi territori;
  - il monitoraggio ambientale per la ricerca di sostanze immesse nell'ambiente e potenzialmente pericolose.

- se per la salute delle api e dell'uomo;
- la promozione di campagne di sensibilizzazione per diminuire gli incidenti derivati dalla sensibilizzazione al veleno delle api e di altri insetti;
  - la promozione di azioni che utilizzano l'apicoltura come strumento di recupero sociale in particolari situazioni di disagio fra cui gli istituti di prevenzione e pena.
- e) l'azione presso il MIPAAF e l'Unione europea affinché vengano dedicate maggiore attenzione e maggiori risorse al settore dell'apicoltura, finalizzate sia al monitoraggio e allo studio dei fenomeni di malattia e di moria delle api, sostenendo ancora il divieto di impiego dei neonicotinoidi, sia per la salvaguardia e lo sviluppo dell'apicoltura europea, nazionale e regionale.

## 2. LE MALATTIE DELLE API

### 2.1 LE BUONE PRASSI DI ALLEVAMENTO IN APIARIO

A cura di Giovanni Formato<sup>1</sup> e Duccio Pradella<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Regioni Lazio e Toscana - Co.V.A.L.

<sup>2</sup>Agronomo, Associazione Regionale Produttori Apistici Toscani

Contact mail: giovanni.formato@izslt.it

La comparsa delle malattie nelle api è legata fundamentalmente a tre fattori:

- 1) “APE” (patrimonio genetico): la resistenza alle diverse malattie varia da colonia a colonia in base al patrimonio genetico posseduto dalle regine fecondate;
- 2) “PATOGENO” (presenza, carica infettante e virulenza): è indispensabile infatti la presenza dell’agente responsabile della malattia perché questa si manifesti, ma è anche importante la quantità con cui l’agente interessa gli alveari, come pure la sua capacità di diffondersi (virulenza) da ape ad ape, dando quadri più o meno gravi della patologia;
- 3) “AMBIENTE” (temperatura, umidità relativa, presenza di piante pollinifere e nettariifere, ecc.): le condizioni ambientali e stagionali influenzano fortemente l’andamento (aggravamento o attenuazione) delle malattie, risultando in molti casi fattori scatenanti o mitiganti della sintomatologia delle malattie.

Nel rispetto del proverbio che recita: *“la prevenzione è la miglior cura”*, le buone prassi di allevamento in apiario (BPA) implicano una corretta gestione degli alveari posseduti; realizzando in tal modo una prevenzione delle malattie delle api.

Al tempo stesso, l’applicazione delle buone pratiche apistiche permettono anche di ottenere prodotti dell’alveare di qualità, nel rispetto della salute del consumatore.

*Le buone prassi che normalmente dovrebbero essere adottate in apiario sono:*

- ubicare gli apiari in zone facilmente raggiungibili anche con la macchina, in luoghi soleggiati in inverno, ombreggiati in estate, non umidi, non esposti ai venti freddi e non soggetti a fonti di inquinamento ambientale (come, ad esempio, zone fortemente vocate per l’agricoltura intensiva o fortemente industrializzate);
- non superare il numero di 40-50 alveari/apiario;
- distanziare gli alveari tra loro di 30-40 cm per favorire riunioni delle famiglie e diminuire l’esposizione agli agenti atmosferici;
- inclinare leggermente verso l’avanti le arnie per favorire la fuoriuscita di acqua eventualmente entrata;
- sollevare da terra le arnie di circa 40 cm per evitare l’entrata di insetti/animali/acqua e per consentire una posizione più comoda dell’apicoltore durante la visita in apiario;
- orientare la porticina di volo delle api a sud/sud-est per evitare l’esposizione a venti freddi;
- alternare arnie di colore diverso e/o realizzare disegni/forme/colori diversi sul frontalino ed evitare di posizionare troppe arnie su una stessa fila, per diminuire i fenomeni di deriva;
- effettuare una selezione dei fornitori;
- rispettare un periodo di quarantena per tutte le introduzioni di nuovi sciami e famiglie in apiario;
- identificare gli alveari mediante codice aziendale e numerazione progressiva;
- verificare costantemente, nel corso dell’anno, lo stato di salute degli alveari (ogni volta che si visitano) e registrare le eventuali anomalie ricercandone la causa;

- adottare tecniche per la prevenzione ed il monitoraggio della varroatosi: realizzando trattamenti quando previsto, in assenza o con scarsa presenza di covata (fatta eccezione dei trattamenti tampone estivi), su tutte le arnie di ogni apiario e, lì dove possibile, contemporaneamente agli altri apicoltori della zona; ruotare i principi attivi; utilizzare arnie con fondo a rete antivarroa; monitorare il livello d'infestazione effettuando, a campione, la conta della caduta di varroa; fare ricorso anche alla lotta integrata ricorrendo al blocco della covata, all'asportazione della covata maschile, etc.;
- effettuare un corretto impiego del farmaco: sempre in assenza di melario, utilizzando solo prodotti consentiti per l'apicoltura e rispettando la posologia, le modalità, le epoche di trattamento ed i tempi di sospensione (lì dove previsti) dei diversi principi attivi, registrando sia il tipo di trattamento effettuato che il numero delle arnie trattate;
- sostituire regolarmente i favi (almeno 3-4 favi per alveare/anno);
- sostituire regolarmente le regine (ogni 2 anni);
- adottare opportune tecniche per la selezione di regine che manifestano, nella specificità ambientali (es. altitudine e temperatura) di ciascun allevamento, caratteri di resistenza alle malattie, comportamento igienico, docilità, bassa tendenza alla sciamatura ed elevata produttività;
- verificare l'etichettatura e la salubrità degli alimenti somministrati alle api, anche alla luce della salubrità del miele prodotto;
- utilizzare acqua potabile per l'alimentazione delle api (es. nella produzione di sciroppo zuccherino);
- lasciare a disposizione acqua da bere alle famiglie nei periodi particolarmente caldi;
- non somministrare miele alle api per prevenire la trasmissione di malattie;
- prevenire fenomeni di saccheggio (non tenere in apiario famiglie malate, indebolite e quindi predisposte ad essere saccheggiate; effettuare la manutenzione delle arnie; quando necessario, ad esempio, alla fine periodo di raccolta nettariifera, riposizionare nelle arnie le porticine di entrata con accessi ristretti);
- curare la nutrizione delle api in caso di condizioni meteorologiche sfavorevoli (es. durante il periodo invernale, oppure in caso di primavera fortemente piovose);
- effettuare un buon invernamento delle famiglie: ridurre il numero dei telaini, inserire il diaframma, inserire il cassetto diagnostico, ridurre le porticine, alimentare se necessario, etc.) ;
- effettuare, nei limiti del possibile, un moderato impiego dell'affumicatore (per rispettare il benessere delle api e per evitare possibili rischi di residui nel miele);
- utilizzare l'escludiregina;
- verificare la non tossicità delle vernici e di tutte le sostanze destinate ad entrare in contatto con le api (es. disinfettanti, trattamenti chimici per il legno, etc.);
- non trasferire favi da una famiglia ad un'altra (es. in caso di livellamento della forza) se non si è certi dello stato sanitario delle famiglie;
- effettuare il periodico sfalcio dell'erba davanti agli alveari per evitare difficoltà delle api ad accedere all'entrata dell'alveare e per evitare l'introduzione di animali estranei nell'arnia;
- tenere in modo ordinato l'apiario e non lasciare incustodite attrezzature vecchie od infette;
- curare la pulizia dell'abbigliamento e del materiale apistico in genere;
- effettuare la dovuta manutenzione e, quando necessario, rinnovare il materiale apistico;
- separare le arnie ammalate dalle sane;
- eliminare, se necessario, le famiglie malate e allevare solo famiglie sane e forti;
- alimentare/riunire le famiglie deboli o sprovviste di scorte;
- richiedere l'assistenza sanitaria in caso di anomalie (ad esempio: Servizi Veterinari Pubblici, Associazioni di apicoltori) e comunque ricorrere a personale competente ogni qualvolta necessario.

L'applicazione delle buone prassi di allevamento in apiario, anche se non comporterà una assenza totale delle malattie, ne diminuirà certamente l'incidenza, comportando una diminuzione dei costi necessari al rimpiazzo delle arnie morte, un aumento delle produzioni dal punto di vista quali-quantitativo ed un costante miglioramento del patrimonio genetico delle api possedute.

## 2.2 INTRODUZIONE ALLE MALATTIE DELLE API

A cura di Vincenzo Langella<sup>1</sup> e Giovanni Formato<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Azienda USL di Ferrara

<sup>2</sup> Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Regioni Lazio e Toscana - Co.V.A.L.

contact mail: v.langella@ausl.fe.it

La patologia apistica si occupa di tutte le affezioni e stati morbosi che possono interessare un alveare, dagli individui adulti (ape operaia; regina e fuco) alle forme pre-immaginali (uova, larva e pupa). Gran parte delle patologie che possono colpire l'alveare riguarda il campo delle malattie infettive e parassitarie. Queste malattie sono causate da un patogeno (virus, batteri, funghi e parassiti), definito agente eziologico, che ha la capacità di provocare una serie di danni all'economia strutturale e funzionale dell'ape. Le modalità con cui la malattia si trasmette, influenza tutte le procedure che vengono attuate al fine di gestire la patologia in corso e su come devono essere orientate le misure di terapia, profilassi e i relativi interventi sanitari. Sono principalmente tre le modalità con cui una malattia si può trasmettere all'interno di un apiario:

- 1) tramite le api (ad esempio, in caso di saccheggio, le api possono gravemente infestarsi di varroa o ammalarsi di peste americana).
- 2) tramite l'apicoltore o tramite le attrezzature ed il materiale apistico contaminato (ad esempio, in caso di recupero di sciami; in caso di spostamento di telaini di covata da famiglie malate a famiglie sane; oppure in caso di alimentazione degli alveari con miele infetto di peste americana).

La malattia si può presentare in forme cliniche più o meno gravi, da un semplice indebolimento fino alla completa estinzione della famiglia. Tale variabilità è in relazione a tre diversi fattori:

- 1) *Potere patogeno*: la capacità dell'agente eziologico di colonizzare ed invadere i tessuti e gli organi dell'ape.
- 2) *Stato di resistenza delle api*: la capacità della famiglia di resistere o meno all'azione dell'agente eziologico.
- 3) *Fattori ambientali*: il decorso di una malattia può essere influenzato dalle condizioni geo-climatiche del territorio e dalle condizioni igienico-sanitarie dell'apiario.

In ambito apistico le malattie infettive possono essere classificate secondo due diversi criteri:

- 1) in funzione della natura dell'agente eziologico che ne è responsabile (*Tabella 1*): malattia parassitaria, fungina, batterica o virale. Questa classificazione dovrebbe essere considerata quella più valida in quanto consente una migliore comprensione ed individuazione delle varie malattie.

Tabella 1 – Classificazione delle principali malattie delle api in funzione della natura dell'agente eziologico.

Malattia	Agente eziologico	Natura
Varroatosi	<i>Varroa destructor</i>	Parassitaria
Acariosi	<i>Acarapis woodi</i>	Parassitaria
Tropilaelapsosi	<i>Tropilaelaps spp.</i>	Parassitaria
Amebiasi	<i>Malpighamoeba mellificae</i>	Protozoaria
Senotainiosi	<i>Senotainia tricuspis</i>	Parassitaria
Aethinosi	<i>Aethina tumida</i>	Parassitaria
Peste americana	<i>Paenibacillus larvae</i>	Batterica
Peste europea	<i>Melissococcus pluton</i>	Batterica
Nosemiasi	<i>Nosema apis</i> - <i>Nosema ceranae</i>	Fungina
Covata calcificata	<i>Ascospheera apis</i>	Fungina
Covata pietrificata	<i>Aspergillus flavus</i>	Fungina
Virus della covata a sacco (Sacbrood Virus – SBV)	virus Picorna-like	Virale
Virus della paralisi cronica (Chronic Bee Paralysis Virus – CBPV)	non classificato	Virale
Virus della paralisi acuta (Acute Bee Paralysis Virus – ABPV)	virus Picorna-like	Virale
Virus delle ali deformi (Deformed Wing Virus – DWV)	virus Picorna-like	Virale
Virus della cella reale nera (Black Queen Cell Virus – BQCV)	virus Picorna-like	Virale

2) in funzione degli individui dell'alveare che vengono colpiti: malattie della covata, malattie delle api adulte o di entrambe (Tabella 2).

Tabella 2 – Classificazione delle principali malattie delle api in funzione delle categorie colpite

Malattie della covata	Malattie delle api adulte	Malattie sia della covata che delle api adulte
Aethinosi	Acariosi	Covata pietrificata
Covata a sacco	Nosemiasi	Varroatosi
Covata calcificata	Senotainiosi	Virosi ( ABPV, CBPV, DWV)
Peste americana		
Peste europea		
Tropilaelaps		
Virus della cella reale nera		

Di seguito sono indicate le caratteristiche principali delle malattie infettive e parassitarie delle api.

## I. MALATTIE PARASSITARIE

### 1. Acariosi

*Agente eziologico: Acarapis woodi* (acaro delle trachee), malattia denunciabile (D.P.R. 320/1954).

*Epidemiologia:* attualmente non segnalato in Italia. Massima incidenza da Marzo a Maggio. Si trasmette per contatto diretto mediante la sciamatura, il saccheggio e la deriva.

*Manifestazioni cliniche:* irrequietezza, tremori, incapacità al volo e debolezza della famiglia. Il parassita si localizza a livello delle trachee e nei sacchi aerei.

*Terapia:* trattamenti con acaricidi con un utilizzo razionale dei presidi farmacologici.

*Profilassi:* buone pratiche apistiche e controllo rigoroso delle fonti di approvvigionamento di regine e sciami.

### 2. Aethiniosi

*Agente eziologico: Aethina tumida* (coleottero degli alveari), malattia denunciabile (D.P.R. 320/1954).

*Epidemiologia:* attualmente non presente nel territorio dell'UE. Massima incidenza in primavera. Si trasmette per contatto diretto attraverso favi/api, candito, materiale apistico o altra materia organica (terra/frutta/legname) infestato dalle forme larvali del parassita. Di particolare importanza la prevenzione ed i controlli di materiale apistico importato da Paesi Terzi.

*Manifestazioni cliniche:* le larve scavano gallerie nei favi da nido e da melario, defecano nel miele dove inducono una sua fermentazione. Sia le larve che gli adulti possono essere visibili ad occhio nudo. Forti infestazioni del parassita provocano il collasso della famiglia.

*Terapia:* la terapia non è autorizzata data l'assenza della malattia sul territorio nazionale.

*Profilassi:* buone pratiche apistiche, quali il controllo rigoroso delle fonti di approvvigionamento di regine e sciami, l'eliminazione delle famiglie deboli, la smielatura dei melari subito dopo la loro raccolta, la rimozione di favi e altro materiale apistico abbandonato in apiario. Controlli rigorosi sulle attività di importazione di api regine e api nei paesi dove è presente la parassitosi.

### 3. Senotainiosi

*Agente eziologico: Senotainia tricuspis* (dittero-miasi apiaria).

*Epidemiologia:* segnalazioni in anni recenti soprattutto in località vicine alla costa (Toscana) e nel sud Italia (Calabria). Massima incidenza in primavera/estate. Si trasmette per contatto diretto: le femmine del dittero inoculano le larve direttamente nel corpo delle api bottinatrici.

*Manifestazioni cliniche:* alterazioni comportamentali con posizione anomala delle ali (a K); improvvisa e progressiva difficoltà al volo; api striscianti sul terreno davanti all'alveare. Riduzione della durata della vita delle api adulte. Forti infestazioni possono provocare il collasso della famiglia.

*Terapia:* ad oggi non esistono presidi terapeutici. È però possibile controllare l'infestazione mediante copertura del terreno sotto e davanti gli alveari con film plastici, oppure utilizzando trappole cromotropiche vischiose.

*Profilassi:* buone pratiche apistiche: film plastici sotto e davanti gli alveari; trappole cromotropiche vischiose.

### 4. Tropilaelapsosi

*Agente eziologico: Tropilaelaps clareae, Tropilaelaps koenigerum* (acaro), malattia denunciabile (D.P.R. 320/1954).

*Epidemiologia:* attualmente non segnalata nel territorio dell'UE. Si trasmette per contatto diretto median-

te la sciamatura, il saccheggio, la deriva, il materiale apistico contaminato. Particolarmente a rischio l'importazione di api da Paesi Terzi.

*Manifestazioni cliniche:* ali deformate e atrofizzate; zampe deformi. Covata a mosaico con alterato sviluppo e progressiva riduzione della famiglia fino alla morte. La parassitosi determina una maggiore propensione alla sciamatura (che a sua volta favorisce la diffusione dell'acaro).

*Terapia:* la terapia non è autorizzata data l'assenza della malattia sul territorio nazionale.

*Profilassi:* buone pratiche apistiche, controllo rigoroso delle fonti di approvvigionamento di regine e sciami. Controlli rigorosi sulle attività di importazione di api regine e api dai paesi dove è presente la parassitosi.

## **5. Varroatosi**

*Agente eziologico:* *Varroa destructor* (acaro).

*Epidemiologia:* malattia endemica, presente su tutto il territorio nazionale. Massima incidenza nei mesi di settembre-ottobre, con morie autunno-invernali. Si trasmette tramite sciamatura, saccheggio/deriva, favi, arnie/telaini/materiale apistico.

*Manifestazioni cliniche:* ali deformate, addome più corto, irrequietezza e aggressività. La malattia può progredire con progressiva riduzione della forza della famiglia e la sua totale estinzione. In caso di inadeguati trattamenti antivarroa, è tipica la moria di interi apiari. Possibile associazione con altre malattie: virosi (DWV, ABPV, CBPV) e covata calcificata (*Ascospheera apis*).

*Terapia:* utilizzo razionale dei presidi farmacologici (trattamenti acaricidi), rotazione dei principi attivi. Possibili fenomeni di acaro-resistenza e residui nei prodotti dell'alveare.

*Profilassi:* adozione delle buone pratiche apistiche (es. lotta integrata con ingabbiamento della regina, distruzione della covata maschile).

## II. MALATTIE PROTOZOARIE

### **Amebiasi**

*Agente eziologico:* *Malpighamoeba mellificae* (protozoo).

*Epidemiologia:* diffusione non nota, massima incidenza da marzo a maggio. Si trasmette tramite la sciamatura, il saccheggio, la deriva ed i favi e materiale apistico contaminato.

*Manifestazioni cliniche:* diarrea, forti infestazioni possono provocare il collasso della famiglia. Spesso associata a Nosemiasi.

*Terapia:* attualmente non esistono antibiotici autorizzati.

*Profilassi:* buone pratiche apistiche, disinfezione del materiale apistico.

## III. MALATTIE INFETTIVE

### **1. Peste americana**

*Agente eziologico:* *Paenibacillus larvae* (batterio sporigeno), malattia denunciabile (D.P.R. 320/1954).

*Epidemiologia:* l'infezione è presente su tutto il territorio nazionale. Massima incidenza in primavera/estate. Si trasmette da famiglie malate a famiglie sane tramite la sciamatura, il saccheggio, la deriva, il trasferimento di favi ed altro materiale apistico contaminato e la somministrazione di miele infetto come alimentazione.

*Manifestazioni cliniche:* moria delle larve dopo opercolatura delle cellette. Covata irregolare con opercoli depressi e forati; odore caratteristico di colla di falegname. Favi anneriti. Larve percolate colliquuate, di consistenza vischiosa e filanti (prova dello stecchino positiva); formazione di scaglie tenacemente adese alle pare-

ti delle cellette dopo 6-7 settimane dalla morte delle larve. Prognosi solitamente infausta.

*Terapia:* attualmente non esistono antibiotici autorizzati. La messa a sciame, abbinata alla sostituzione della regina e di tutti i favi può essere curativa, se effettuata su famiglie forti in primavera/inizio estate.

*Profilassi:* buone pratiche apistiche quali la sostituzione dei 3 telaini più vecchi ad alveare ogni anno; sostituzione ogni 2-3 anni delle regine; visite periodiche degli alveari; apiario con famiglie sane e forti; distruzione delle famiglie e dei favi contaminati; disinfezione del materiale apistico contaminato.

## **2. Peste europea**

*Agente eziologico:* *Melissococcus plutonius*, batterio principale, spesso abbinato a germi secondari quali: *Enterococcus faecalis*, *Paenibacillus alvei*, etc. malattia denunciabile (D.P.R. 320/1954).

*Epidemiologia:* l'infezione è presente su tutto il territorio nazionale. Massima incidenza in primavera/estate. Tende a guarire spontaneamente in caso di andamento stagionale favorevole. Si trasmette tramite sciamatura, saccheggio, deriva, trasferimento di favi e altro materiale apistico contaminato da famiglie malate a famiglie sane.

*Manifestazioni cliniche:* covata irregolare, posizione irregolare della larva nelle cellette non opercolate; larve di colore giallastro/brunastro di consistenza flaccida; formazione di scaglie dopo 6-7 settimane facilmente asportabili dalla celletta. Odore aspro, acido, putrido, anche in funzione dei batteri presenti nelle larve infette.

*Terapia:* attualmente non esistono antibiotici autorizzati.

*Profilassi:* buone pratiche apistiche quali la sostituzione dei 3 telaini più vecchi ad alveare ogni anno; sostituzione ogni 2-3 anni delle regine; visite periodiche degli alveari; apiari con famiglie sane e forti; distruzione delle famiglie e dei favi contaminati; disinfezione del materiale apistico contaminato.

## **3. Virosi**

*Agente eziologico:* attualmente sono stati individuati 18 virus delle api, la maggior parte dei quali sono Picornavirus-like appartenenti alla Fam. *Dicistroviridae*, *Picornavirus-like/Flavivirus*.

*Epidemiologia:* le virosi apiarie sono segnalate su tutto il territorio nazionale, con presenza soprattutto di: ABPV, CBPV, SBV, DWV e BQCV.

*Manifestazioni cliniche:* negli adulti difficoltà di movimento e del volo, paralisi. Le virosi sono strettamente associate ad altre malattie, quali varroatosi e nosemiasi. Le infezioni virali possono comportare lo spopolamento della colonia fino alla morte della famiglia.

*Terapia:* attualmente non sono disponibili presidi sanitari.

*Profilassi:* buone pratiche apistiche in generale (ad esempio, appropriata ubicazione dell'apiario, sostituzione delle api regine ogni 2-3 anni, etc.), ma soprattutto una buona lotta alla varroa.

# **IV. MALATTIE FUNGINE**

## **1. Covata calcificata (*ascosferosi*)**

*Agente eziologico:* *Ascosphaera apis* (fungo).

*Epidemiologia:* malattia presente su tutto il territorio nazionale. Massima incidenza in primavera/estate. Si trasmette per via alimentare. La larva si infetta a 3-4gg di età.

*Manifestazioni cliniche:* malattia della covata che si manifesta con una mummificazione e/o calcificazione delle larve. Può anche non presentare sintomi particolari se l'infezione è inferiore al 12%.

*Terapia:* attualmente non sono disponibili presidi sanitari.

*Profilassi:* posizionare l'apiario in maniera adeguata. Non sottoporre la famiglia a stress alimentari. Allevare famiglie forti.

## 2. Covata pietrificata (aspergillosi)

*Agente eziologico:* *Aspergillus flavus*, *Aspergillus fumigatus* (funghi).

*Epidemiologia:* malattia presente su tutto il territorio nazionale. Potenziale rischio zoonosico. Massima incidenza da aprile ad agosto. Si trasmette tramite per via aerea.

*Manifestazioni cliniche:* negli adulti si osservano alterazioni comportamentali con agitazione, debolezza, paralisi e alterazioni morfologiche con addome dilatato e successiva mummificazione mentre nella covata, mummificazione di larve e pupe; massa indurita ricoperta di micelio di colore verde-giallastro (*A. flavus*) o verde-grigiastro (*A. fumigatus*).

*Terapia:* attualmente non sono disponibili presidi sanitari.

*Profilassi:* disinfezione del materiale apistico.

## 3. Nosemiasi

*Agente eziologico:* *Nosema apis*, *Nosema ceranae* (fungo unicellulare, microsporidio), malattia denunciabile (D.P.R. 320/1954).

*Epidemiologia:* il *Nosema ceranae* è presente sul territorio nazionale, a differenza del *Nosema apis*, che presenta una diffusione limitata. Massima incidenza: primavera e autunno per il *Nosema apis* mentre è ancora da definire per il *Nosema ceranae*. Si trasmette per contatto diretto da favi infetti, miele/polline infetto, saccheggio, deriva, materiale apistico contaminato.

*Manifestazioni cliniche:* alterazioni morfologiche con ventricolo gonfio ed intestino biancastro. Diarrea (*Nosema apis*) e lento spopolamento fino al collasso della colonia (*Nosema ceranae*). Riduzione delle produzioni.

*Terapia:* attualmente non esistono presidi sanitari autorizzati. Esistono in commercio prodotti fitoterapici in grado di ridurre i livelli di infezione.

*Profilassi:* buone pratiche apistiche; evitare di posizionare l'apiario in zone umide; acquisto di api da apicoltori con apiari sani.

## 2.3 LA VARROATOSI O VARROOSI

A cura di Giovanni Formato<sup>1</sup> e Andrea Volterrani<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Regioni Lazio e Toscana – Co.V.A.L.

<sup>2</sup>Azienda USL RM/F - Co.V.A.L.

Contact mail: giovanni.formato@izslt.it

È una malattia parassitaria denunciabile particolarmente grave, dovuta all'acaro: *Varroa destructor* (Fig. 3), che colpisce sia le api adulte che la covata.

Tale patologia presenta una lenta evoluzione. Dopo una prima fase in cui non ci sono segni facilmente apprezzabili, fa seguito una seconda fase con danni limitati ed una terza in cui avviene una infestazione massiva della colonia. Nell'arco di uno o pochi anni le famiglie non curate per questo parassita sono normalmente destinate a morire.



Figura 3 - Femmina di Varroa su pupa di ape (a sinistra) e sul torace (a destra) di un fuco

Le famiglie più forti, con più covata, sono quelle in cui la varroa arreca più rapidamente danno, dal momento che riesce a realizzare un maggior numero di cicli riproduttivi.

La varroosi è la malattia che arreca maggiori danni alle api, sia perché presente in tutti gli apiari, sia per la forte adattabilità ai trattamenti che questo parassita possiede.

La varroa esercita una attività meccanico-traumatica diretta e spolatrice che debilita le api predisponendole ad ammalarsi di altre malattie (ad esempio di virus).

Come dimensioni *Varroa destructor* è osservabile ad occhio nudo. Le femmine sono facilmente evidenziate nel cassetto diagnostico delle arnie, soprattutto dopo i trattamenti antivarroa. In caso di grave infestazione, è possibile vederle anche direttamente sulle api adulte o sulla covata.

Notevole è il dimorfismo sessuale di questo parassita: i maschi sono di colore bianco-grigiastro, più globosi e più piccoli delle femmine, mentre queste ultime sono larghe 1,7 mm e lunghe 1,3 mm, possiedono una forma ellissoidale appiattita, sono di colore bruno-rossiccio (Fig. 3) ed hanno quattro paia di zampe. Sempre le femmine posseggono un apparato boccale pungente-succhiante e si comportano da ectoparassiti sia nei confronti della covata (con predilezione di quella maschile), che delle api adulte. I maschi, invece, hanno vita molto breve: muoiono entro pochi giorni e non possono assumere cibo in quanto le loro appendici boccali sono deputate esclusivamente al trasferimento del seme maschile (spermatofore) nelle vie genitali delle femmine.

## Storia

*Varroa destructor* è un acaro originario dell'Asia orientale, dove colpisce *Apis indica*, cioè l'ape di razza indiana cui non arreca danni particolari.

I primi focolai di varroa in Italia risalgono al 1981 nella regione Friuli Venezia Giulia. Al giorno d'oggi la varroa è ubiquitaria in Italia e in tutti i continenti del mondo fatta eccezione dell'Australia. La strategia da adottare nei confronti di questo parassita endemico è quello di tenerla sotto controllo mediante opportuni trattamenti acaricidi.

## Ciclo biologico

All'interno dell'alveare le varroe sono assai mobili e si spostano da un punto all'altro della stessa ape, o da un'ape all'altra con estrema facilità. Fuori dall'alveare la varroa può vivere fino a cinque giorni, purché si trovi in un ambiente favorevole (temperatura e umidità) per la sua sopravvivenza.

Mentre nei maschi di varroa la durata della vita è di circa sette giorni, le femmine vivono 60 giorni in estate e 150 giorni in inverno. Hanno un ciclo biologico di circa venti giorni (6-14 giorni sulle api adulte, più un'altra decina all'interno della covata). Una stessa femmina può compiere fino ad un massimo di dieci cicli.

Le varroe colonizzano la covata poco prima dell'opercolatura delle celle (quando le larve hanno 6 giorni di vita) ed in queste depongono da due a cinque uova (ovali e di colore bianco) sulla larva o sulle pareti della cella. Le uova deposte schiudono dopo 24 ore e da esse fuoriescono nuovi parassiti che, con successive mute, nutrendosi dell'emolinfa dell'ape in via di sviluppo, arrivano alla maturità sessuale. L'azione meccanico-traumatica effettuata sul corpo dell'ape in via di sviluppo provoca spesso gravi ferite e lesioni a carico degli organi in formazione, come pure sovrainfezioni batteriche o virali.

L'accoppiamento della varroa avviene all'interno delle celle di covata opercolata. I maschi di varroa muoiono dopo l'accoppiamento; le femmine invece, si fissano sul corpo dell'ape (prediligendo i punti in cui la cuticola è più sottile: tra il torace e l'addome, oppure tra i diversi segmenti addominali etc.) nel momento in cui questa rompe l'opercolo per sfarfallare.

Nel periodo invernale, quando vi è poca covata a disposizione, la femmina di varroa fecondata sverna attaccata all'ape adulta.

Caratteristica è l'accrescimento della popolazione di *Varroa destructor* all'interno dell'alveare: il grado d'infestazione delle colonie, infatti, raddoppia ogni mese in cui è presente la covata. Questa *dinamica esponenziale*, connessa alle modalità riproduttive della varroa, è responsabile dei livelli critici di infestazione del parassita che si riscontrano a fine estate.

Nella *tabella 3* sotto riportata, viene mostrato, a titolo esemplificativo, il numero di varroe presenti nella colonia ad agosto, considerando diversi valori della popolazione iniziale del parassita a fine inverno.

*Tabella 3* - Numero di varroe presenti nella colonia ad agosto e a fine inverno

<b>Febbraio</b>	<b>Agosto</b>
50	3200
100	6400
200	12800

### **Sintomatologia**

Nelle famiglie fortemente parassitate di varroa è possibile apprezzare già ad occhio nudo le varroe femmine sul corpo delle api adulte; è inoltre possibile notare la covata sparsa (indice di elevata mortalità), un puzzo tipico di covata morta, api piccole, con ali deformi, raggruppamenti di api piccole ed incapaci di volare sul predellino, un indebolimento della famiglia, fenomeni di sciamatura, orfanità e di sostituzione di regina.

La durata media della vita delle api fortemente parassitate diminuisce sempre di un valore che va dal 25% al 50%.

È bene sottolineare che l'azione della varroa consiste non solo nel suggerire l'emolinfa dell'ape adulta o della larva (azione sottrattiva), ma anche nel colpire direttamente determinati apparati dell'ape in fase di sviluppo (azione meccanico-traumatica) e nell' esporre le api ad altri patogeni quali i virus in primis, ma anche funghi e batteri. Questo acaro, infatti, può essere vettore di agenti patogeni con diversa natura eziologica: virus soprattutto, ma anche funghi e batteri.

### **Trasmissione**

Questa malattia parassitaria si trasmette alle api sane mediante il contatto diretto con le api infestate. Questo può avvenire soprattutto attraverso i fenomeni di saccheggio, la deriva, oppure tramite i fuchi che hanno libero accesso nei diversi alveari. Da qui l'importanza di effettuare contemporaneamente i trattamenti antivarroa, sia all'interno di uno stesso apiario, che tra apiari limitrofi. Un aspetto determinante per l'efficacia dei trattamenti è infatti il coordinamento a livello territoriale; questo serve a non vanificare gli interventi terapeutici adottati a causa della reinfestazione (che avviene soprattutto a fine estate quando il numero di varroe è più elevato), fenomeno che consiste nella ri-colonizzazione da parte della varroa di un alveare o di un apiario già disinfestato.

Ma la trasmissione di varroa può avvenire anche attraverso l'apicoltore nel corso delle normali pratiche apistiche, come ad esempio nel trasferimento di favi di covata parassitata da una famiglia ad un'altra, oppure mediante la pratica del nomadismo (in caso di alveari molto malati oppure quando viene trascurata la lotta alla varroa negli alveari spostati).

### **Valutazione del livello di infestazione**

Poiché l'evoluzione della malattia è normalmente poco evidente, diviene di fondamentale importanza tenere sotto controllo il numero dei parassiti presenti negli alveari mediante controlli periodici sia della caduta naturale che della caduta dopo trattamenti antivarroa. Questo si realizza verificando il numero di parassiti che cadono sul fondo dell'arnia, nel cassetto diagnostico. Se in primavera cadono più di 5 varroe/giorno per alveare, ci troviamo davanti ad un caso di elevata infestazione di varroa.

La diagnosi clinica in caso di infestazione massiva è semplice dal momento che i parassiti diventano visibili ad occhio nudo sulle api adulte. Il livello di infestazione può essere valutato anche verificando il numero di varroe presenti nella covata maschile (che è la più colpita). Questo si ottiene disopercolando con la forchetta le celle da fuco ed eseguendo un attento esame visivo delle larve. Trovare più di 3 cellette infestate su 10 in primavera/inizio estate è indice di un grado elevato di infestazione.

In caso di infestazione massiva è necessario ricorrere in tempi brevissimi ad interventi curativi antivarroa.

### **Trattamenti terapeutici**

È qui necessario fare una premessa: nella lotta alla varroa esistono attualmente pochi strumenti a disposizione dell'apicoltore ed in ogni caso non gli consentiranno mai di eliminare del tutto (eradicare) il parassita dagli alveari. Per questo motivo i trattamenti antivarroa potranno solamente contenere il numero degli acari presenti negli alveari. L'apicoltore deve quindi imparare a convivere con la varroa, adottando efficaci strate-

gie di lotta e puntando a ridurre l'entità di questa parassitosi per salvare le sue colonie. L'acaricida ideale deve possedere almeno il 90% di efficacia, non è tossico per le api, né per l'apicoltore ed i consumatori, è di facile e rapido impiego ed è economico.

I trattamenti antivarroa vanno effettuati in condizioni ottimali perché possano risultare efficaci. Tali condizioni possono essere rappresentate, ad esempio, dalla presenza di un blocco (od una forte riduzione) della covata in inverno, come pure da temperature estive sufficientemente elevate da consentire l'evaporazione degli oli essenziali in estate. Interventi improvvisati o tardivi potrebbero risultare del tutto inefficaci contro la varroa.

Costante dovrà essere quindi il monitoraggio effettuato dall'apicoltore sul livello di varroa presente nelle sue famiglie. L'efficacia dei trattamenti antivarroa è spesso direttamente condizionata da: temperature ambientali (e, quindi l'andamento stagionale, l'altitudine), la presenza di covata e la resistenza ai diversi principi attivi delle popolazioni di varroa presenti in apiario.

In linea generale, è buona prassi realizzare i trattamenti ogni qualvolta si verifichi un blocco di covata (es. in caso di sciamatura, di raccolta di sciami, oppure, in funzione delle zone: novembre/dicembre o agosto), come pure quando i livelli di varroa sono molto elevati o si reputano tali (ad esempio, a fine estate, subito dopo la smielatura). È di fondamentale importanza, per tutelare la qualità e la salubrità del miele, non effettuare i trattamenti in presenza di melario. Inoltre, tutti i prodotti antivarroa devono essere manipolati con estrema prudenza e devono essere annotati sul registro dei trattamenti<sup>3</sup>.

La periodica rotazione dei principi attivi impiegati per la lotta alla varroa limita il rischio di insorgenza nella varroa di fenomeni di resistenza. Tale fenomeno è particolarmente evidente per alcune sostanze quali, ad esempio, il fluvalinate.

I prodotti antivarroa<sup>3</sup> attualmente registrati ed in commercio in Italia sono: Apilife-VAR®, Apiguard®, Apistan® e API-Var®.

Nell'Apilife-VAR®, i principi attivi sono all'interno di tavolette di vermiculite contenenti timolo (75%), eucaliptolo (15%), mentolo (4%). Queste tavolette vanno spezzate e messe sopra i favi del nido. Le tavolette vanno sostituite una volta a settimana per un totale di 30 giorni di trattamento.

Nell'APIGUARD® il principio attivo (timolo 12,5 grammi) è inserito in 50 grammi di gel all'interno di una vaschetta che deve essere posta sopra i favi del nido in posizione centrale, con coprifavo rigirato. Il trattamento prevede che la vaschetta venga sostituita dopo 10 giorni, per un totale di 30 giorni di trattamento.

Una volta che tali dispositivi vengono immessi nell'alveare, le sostanze in esse contenute evaporano lentamente. Il parassita viene stordito dalle esalazioni emanate e, staccandosi dall'ape, cade sul fondo dell'alveare. L'impiego dei suddetti prodotti deve avvenire in assenza di melario, nel mese di agosto, quando le temperature sono in grado di favorire una adeguata evaporazione del prodotto.

L'Apistan<sup>®4</sup> riconosce come principio attivo il piretroide di sintesi *fluvalinate* mentre l'Api-Var<sup>®5</sup> riconosce come principio attivo l'*amitraz* e può essere venduto esclusivamente in farmacia dietro presentazione di ricetta medico-veterinaria in copia unica non ripetibile. L'Apistan<sup>®</sup> può essere utilizzato nei casi in cui si scoprono infestazioni massive; si deve comunque tener presente che il suo impiego è consigliato solo in apiari in cui, da diversi anni, non si utilizza il principio attivo fluvalinate, altrimenti si rischia di ottenere una efficacia acaricida non soddisfacente a causa dei fenomeni di resistenza sviluppati dagli acari.

<sup>3</sup> L'apicoltore che effettua autoconsumo non è obbligato a registrare i prodotti antivarroa.

<sup>4</sup> Strisce impregnate del principio attivo fluvalinate. Per ciascun alveare, applicare due strisce tra i telaini 3 e 4 e 7 e 8. Non lasciare mai a dimora le strisce per più di 6 settimane per evitare fenomeni di acaro-resistenza. Non trattare le api durante la produzione del miele.

<sup>5</sup> Strisce di plastica contenenti ciascuna 0,5 g di amitraz. Ciascun sacchetto contiene 10 strisce. Per una colonia da dieci favi, utilizzare due strisce da inserire tra i telaini. Lasciare le strisce nell'arnia per 6 settimane.

Esistono poi altri principi attivi con azione antivarroa su cui sono stati fatti numerosi studi scientifici sulla loro attività acaricida; tra questi: l'*acido formico*, l'*acido lattico* e l'*acido acetico*.

I suddetti principi attivi sono inclusi nell'Allegato II del Regolamento (CE) N. 2377/90: le loro caratteristiche sono tali per cui non è necessario fissare nessun limite massimo di residui (LMR) nel miele ed alcun tempo di sospensione. Malgrado questo, non possono essere utilizzati in apicoltura finché non vengono registrati; fortunatamente è di imminente registrazione in Italia un prodotto a base di acido ossalico, specifico per le api: *Api Bioxal*<sup>®</sup>.

È auspicabile effettuare almeno 2 trattamenti antivarroa l'anno. Uno in autunno (detto "intervento autunnale") finalizzato a ridurre in maniera decisiva il livello di infestazione di varroa; uno estivo (detto "trattamento tampone") da realizzare dopo la raccolta dei melari, finalizzato ad abbattere l'elevata popolazione dei parassiti presenti a fine estate. Il prodotto tradizionalmente impiegato in apicoltura per il trattamento autunnale è l'acido ossalico diidrato, mentre per il trattamento estivo si possono utilizzare prodotti a base di timolo (*Apilife-Var*<sup>®</sup> e *APIGUARD*<sup>®</sup>). Il trattamento autunnale è molto importante in quanto viene effettuato in un periodo in cui vi è poca covata (l'ideale sarebbe effettuarlo in totale assenza di covata) e quindi la varroa non ha molte possibilità di sfuggire alla soluzione acaricida.

Opportuno sarebbe anche effettuare un trattamento antivarroa in concomitanza con la ripresa dell'attività primaverile delle famiglie.

L'attività acaricida dei trattamenti può essere potenziata con un blocco artificiale della covata mediante ingabbiamento della regina. A titolo esemplificativo, nel caso di trattamento autunnale, invernale o primaverile, l'acido ossalico deve essere applicato dopo 24 giorni di ingabbiamento della regina. Invece, in estate, l'ingabbiamento della regina può essere realizzato contemporaneamente all'impiego dei prodotti a base di olii essenziali sopra citati.

Quando si effettuano trattamenti antivarroa è bene spalmare vaselina o grasso, oppure posizionare fogli adesivi nel cassetto estraibile antivarroa (cassetto diagnostico) per impedire la risalita degli acari che cadono storditi sul fondo dell'arnia.

La strategia ideale nella lotta alla varroa prevede un coordinamento tra gli apicoltori di una stessa zona (che potrebbe essere realizzato dalle Associazioni di apicoltori in accordo con i Servizi Veterinari Pubblici) in maniera tale da:

- a) limitare la presenza simultanea, nell'ambito dello stesso territorio, di colonie trattate e di colonie non trattate;
- b) realizzare una alternanza dei principi attivi per scongiurare fenomeni di farmaco-resistenza.

### **Residui nei prodotti dell'alveare**

L'impiego di farmaci non consentiti per la lotta alla varroa può comportare: rischi per la salute dell'operatore, rischi di persistenza di residui nel miele, mortalità delle famiglie, nonché insorgenza di ceppi resistenti dell'acaro.

## 2.4 LA PESTE AMERICANA

A cura di Carlo Ferrari<sup>1</sup> e Giovanni Formato<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Azienda USL RM/G - Co.V.A.L.

<sup>2</sup>Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Regioni Lazio e Toscana - Co.V.A.L.

Contact mail: carlo.ferrari@aslromag.it

### Introduzione

La peste americana è la più grave e diffusa patologia infettiva delle api che colpisce la covata ed è causata da un batterio sporigeno che causa notevoli perdite economiche per l'apicoltura. Il termine "americana" non deve trarre in inganno in quanto la malattia non è stata importata dall'America, ma è stata studiata ed identificata in quel continente. La malattia peste americana è soggetta a denuncia e a misure di Polizia Veterinaria.

### Eziologia

L'agente responsabile della peste americana è un batterio sporigeno, il *Paenibacillus larvae* (*P. larvae*). Le spore rappresentano la sua forma di resistenza (ad esempio, sono in grado di resistere diversi minuti alla temperatura di 100° C) e di propagazione nell'ambiente.

Da una sola spora, in un ambiente adatto (ad esempio, nell'intestino delle larve), dopo 30 minuti si forma il bacillo (Fig. 4) che, moltiplicandosi, dopo solo 24 ore riesce ad originare altri 250 milioni di nuovi bacilli.

In un'arnia che ha ospitato una famiglia infetta, le spore della peste possono rimanere vitali per più di 30 anni, potendo così infettare le api che vi sono immesse. L'elevata resistenza nell'ambiente, unitamente alla prognosi fortemente infausta di questa malattia, spiega come mai, nelle forme gravi di malattia conclamata, l'unico rimedio consista nella distruzione per mezzo del fuoco sia delle famiglie, che dei favi infetti.

Le larve delle api nelle prime 24 ore di vita sono il principale bersaglio del *P. larvae*. Dopo 7 giorni dall'infezione e quindi a celletta già opercolata, le larve infette sopraggiungono a morte ed a questo punto il *P. larvae*, non trovando più idonee condizioni di sviluppo, si trasforma di nuovo in spora.

### Sintomatologia

La comparsa dei sintomi in una famiglia è condizionata da diversi fattori: dalla resistenza fisiologica delle larve (per età, genotipo), dalle proprietà antibatteriche della gelatina reale e del polline (acidi grassi, peptidi e proteine), dal filtro del pro-ventricolo, dalla microflora intestinale antagonista e dall'attività igienica delle api adulte, oltre che da fattori ambientali come la presenza di abbondanti raccolte nettariifere, e dal grado di virulenza e di contaminazione dell'agente infettivo, cioè dal numero di spore presenti: è stato accertato che occorrono almeno 50 milioni di spore perché si manifesti la malattia in una famiglia di media consistenza. Questo numero può sembrare imponente, ma in realtà non lo è, in quanto basta considerare che una sola larva di ape, morta di peste americana, contiene circa 3 miliardi di spore. Si può quindi comprende-

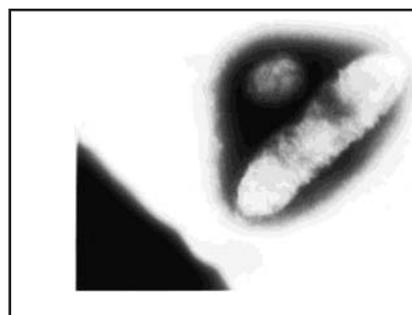


Figura 4 - Bacillo e spora di *P. larvae* (foto di Giusy Cardeti e Carlo Ferrari)



Figura 5 - Covata non compatta, "sparsa", od "a mosaico" (foto di Carlo Ferrari e Giovanni Formato)

re come questa affezione non sia da sottovalutare, proprio per le difficoltà legate alla eliminazione dell'agente eziologico e alla facilità di diffusione.

La covata colpita dalla malattia è caratterizzata da una elevata mortalità e quindi all'esame visivo il favo presenta una covata non compatta o "a mosaico" (Fig. 5); alcuni opercoli sono più scuri della norma ed infossati o forati al centro. Inoltre si può percepire un odore fetido, acido, simile a colla di pesce, che è tipico di questa patologia.

Le larve infette perdono la loro fisiologica colorazione bianco perlacea e divengono dapprima giallastre, poi di color nocciola scuro. Al tempo stesso assumono una consistenza vischiosa, deliquescente per azione di alcuni enzimi prodotti dal germe. Se introduciamo un bastoncino di legno (ad esempio uno stecchino od un fiammifero) nella cella infetta contenente la larva morta, nel ritrarlo si forma un filamento vischioso color nocciola di alcuni centimetri che, rompendosi, si ritira elasticamente verso la cella; questa prova di campo viene definita: "prova dello stecchino" (Fig. 6).

Dopo 6-7 settimane la larva morta si presenta essiccata sulla parete della celletta sottoforma di piccole scaglie nerastre a forma di lingua, tenacemente adese alle pareti. Queste scaglie, come pure le larve morte deliquescenti, contengono una grande quantità di spore (> 3 miliardi).

### Trasmissione

La diffusione dell'infezione avviene soprattutto attraverso il saccheggio, lo scambio di favi da nido tra diverse famiglie, la nutrizione con miele o polline contaminati.

L'infezione si trasmette attraverso le spore, che ritroviamo in tutto il materiale presente negli alveari infetti ma, soprattutto, nei favi contenenti covata e scorte. Spore di *P. larvae* si possono infatti rinvenire nelle operaie, nel miele, nel polline, nella cera, sulle pareti dell'arnia ed anche sul predellino, in quanto le larve morte vengono trascinate fuori dell'alveare dalle api spazzine.

Il contagio delle larve avviene per via orale, mediante l'alimento contenente spore che gli viene somministrato dalle operaie. Quanto più sono giovani, tanto più le larve sono predisposte ad ammalarsi. Le api operaie, nel tentativo di ripulire le cellette occupate dalla covata morta di peste, imbrattano tutto il loro corpo e l'apparato boccale con i residui vischiosi delle larve, divenendo dei vettori di spore per le larve.

Poiché la famiglia ammalata risulta molto indebolita, può venire saccheggiata dalle famiglie più forti; è questo uno dei modi con cui la peste può trasmettersi da alveare ad alveare e da apiario ad apiario. Una famiglia sana e robusta che non abbia subito stress (fame, freddo, caldo) ed alla quale sono stati frequentemente cambiati i fogli cerei e sostituire la regina ogni 2-3 anni, più difficilmente si ammalerà; ma è proprio attraverso il saccheggio delle famiglie deboli ed infette, che anche le famiglie molto forti possono ammalarsi di peste.

Purtroppo a volte è lo stesso apicoltore, che con le normali operazioni apistiche, a favorire la diffusione della malattia. Questo può avvenire soprattutto mediante la leva (dopo averla usata per fare la "prova dello stecchino"!); oppure mediante il trasferimento dei favi di covata o di miele, l'uso di attrezzi contaminati, la cattura o l'acquisto di sciami di incerta provenienza, la nutrizione effettuata con miele infetto, etc..

Fonte di contagio per alveari sani possono essere gli alveari abbandonati in genere, come pure quelli abbandonati dopo che sono stati usati per il servizio di impollinazione e quelli che sono stati abbandonati dopo che sono stati usati per la pratica del nomadismo. Anche il semplice mancato rinnovo dei fogli cerei del nido



Figura 6 - Prova dello stecchino positiva  
(Foto di Giovanni Formato)

2-3 telaini/anno o la mancata sostituzione delle regine (ogni due/tre anni) può rappresentare un fattore di rischio per l'insorgenza di questa patologia. Non da ultimo, va anche considerato che esistono regine che risultano essere più o meno sensibili alla malattia, in base alle loro caratteristiche genetiche.

### Diagnosi

È possibile formulare una diagnosi di campo dopo aver eseguito un attento esame della covata, associando i sintomi caratteristici sopra descritti alla positività della prova dello stecchino (Fig. 6). La sintomatologia è solitamente abbastanza esplicita. Nei casi dubbi si può ricorrere a kit per la diagnosi di campo reperibili in commercio, oppure ad un laboratorio di microbiologia specializzato nel settore (es. Istituto Zooprofilattico). In ogni caso, ogni sospetto va comunicato ai Servizi Veterinari Pubblici.

La ricerca delle spore nel miele può essere effettuata in laboratorio. Questa analisi può risultare utile dal momento che può essere usata come strumento di monitoraggio della presenza/prevalenza della peste americana nell'azienda o nel territorio. Poiché la diagnosi di peste americana è un aspetto di fondamentale importanza per il rapido contenimento della patologia, su questo argomento sarà più avanti dedicato un apposito paragrafo.

La prognosi di questa malattia è sempre gravissima: quando in un alveare riscontriamo larve morte nello stadio filante, il destino della famiglia è quasi sempre segnato ed in una o in poche stagioni arriverà a morte, mettendo anche a repentaglio la salute delle altre arnie.

### Terapia

Non esistono medicinali risolutivi nei confronti della peste americana. Non esistono inoltre farmaci (antibiotici) specificamente autorizzati per l'apicoltura. Gli antibiotici ed i chemioterapici riescono ad avere effetto solo sulla forma vegetativa del germe e non sulla forma sporigena; contengono quindi gli effetti clinici dell'infezione, ma non eliminano le spore, anzi ne facilitano la diffusione per l'azione di mascheramento della sintomatologia (forme sub-cliniche). Inoltre, il ricorso agli antibiotici, oltre ad essere illegale, favorisce la comparsa di forme di farmaco-resistenza ed il rischio della presenza di residui nei prodotti dell'alveare.

In caso di malattia in stadio conclamato, la distruzione per incenerimento delle colonie e dei favi colpiti (Fig. 7) resta tuttora l'intervento più indicato, così come viene indicato dal Regolamento di Polizia Veterinaria (RPV): denuncia obbligatoria all'Autorità Sanitaria, ed a livello dell'intera area sospetta (raggio di 3 km), divieto di rimozione degli alveari e del materiale, disinfezione delle arnie e delle attrezzature, trattamenti curativi consentiti solo in caso di malattia allo stadio iniziale. Infatti l'articolo 155 del RPV, puntualizza che: "Nei casi di peste americana o europea, può venire ordinata la distruzione delle famiglie delle arnie infette....Se la malattia è allo stadio iniziale possono essere consentiti opportuni trattamenti curativi. L'apiario trattato deve poi essere tenuto in osservazione e sottoposto ad esami di controllo sino a risanamento accertato".

L'ipotesi del trattamento con antibiotici, pur ammessa implicitamente dal Regolamento, non può in pratica essere invocata, come indicato da altre normative (art. 11 del D.L.vo 193/2006 e dalla assenza di LMR ammessi).

Oltre al pericolo dei residui, tale intervento si ritiene non ammissibile in quanto può facilmente indurre guarigioni solo apparenti, con conseguente rischio di ulteriore diffusione della infezione.



Fig.7 - Distruzione con il fuoco dei favi infetti  
(Foto di Carlo Ferrari)

La miglior cosa da fare per diminuire la prevalenza della malattia e tutelare gli apiari colpiti è quindi distruggere gli alveari infetti: si procederà prima all'uccisione delle api adulte con vapori di zolfo ad arnia chiusa, operando nelle ore serali o al mattino presto, in modo che nessuna bottinatrice rimanga fuori dall'arnia. Dopo aver ucciso le api, si procederà alla distruzione di tutti i favi messi insieme alle api morte in una buca scavata per l'occasione, mediante il fuoco. Tutti gli oggetti impiegati per la manipolazione degli alveari infetti, comprese le attrezzature utilizzate dall'apicoltore per le operazioni apistiche (ad esempio, la leva, i guanti, la tuta, lo smielatore, ecc.), andranno accuratamente lavati con acqua calda e sapone e poi disinfettati (ipoclorito di sodio al 3%, sali di ammonio quaternario). Le arnie possono essere trattate, con: radiazioni ionizzanti (raggi gamma), immersione in paraffina a 160 C° per 10 min, forno 170 C° per 1 ora, soda caustica (raschiatura delle superfici, immersione per 5-20 min. in soluzione bollente al 1%, risciacquo per immersione in acqua), passaggio alla fiamma azzurra, per essere così recuperate.

Una pratica usata per tentare di salvare le api adulte dell'alveare infetto, è la così detta "Messa a sciame" o "*Cura famis*" (Fig. 8 e 9).

Questa può essere realizzata in diversi modi, che possono prevedere o meno: la ripetizione della pratica (messa a sciame "doppia"), un periodo di chiusura al buio in un luogo fresco per 48 ore, l'ingabbiamento o la sostituzione della regina, la sostituzione dell'arnia, la nutrizione della famiglia dopo la messa a sciame, la vangatura del terreno sottostante l'arnia. In ogni caso, la pratica vera e propria consiste nel trasferire le api adulte e la regina su fogli cerei nuovi (importante che siano non costruiti), allontanando e distruggendo con il fuoco i favi vecchi infetti (in cui risiede la maggior concentrazione delle spore batteriche).

È importante non somministrare in questa fase alimenti né telaini con covata o già costruiti alle alpi, in modo che possano consumare il miele infetto contenuto a livello del loro apparato digerente e soprattutto nella borsa melaria (dilatazione dell'esofago presente a livello della cavità addominale, dove le operaie immagazzinano il nettare durante la raccolta). Da cui il nome di cura della fame o "*cura famis*", appunto.

La messa a sciame è una pratica che può dare buoni risultati se effettuata con cognizione di causa, su alveari forti, ed in un periodo favorevole (primavera/inizio estate) per lo sviluppo della famiglia (deve essere stirata cera nuova per i telaini). Ideale, sarebbe anche sostituire il prima possibile, dopo la messa a sciame, le regine delle famiglie che hanno presentato la malattia; questo al fine di migliorare il patrimonio genetico presente in apiario.

La messa a sciame rimane, in ogni caso, una pratica che prevede un certo dispendio di tempo e la necessità di fogli cerei ed api regine per la sostituzione.

Le recidive dei casi di peste in concomitanza di stagioni non favorevoli (tarda estate) per le api od in famiglie particolarmente debilitate, continuerebbe a far sì che l'eliminazione delle famiglie ammalate venga considerata, in questi casi, la via preferenziale da adottare. Logicamente tale pratica non potrà essere realizzata in autunno ed in inverno.

Secondo studi effettuati dall'Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Regioni Lazio e Toscana, in collaborazione con la ASL RM/E, la ASL RM/G e la ASL di Viterbo sulla pratica della messa a sciame, si è visto che i casi di recidiva in primavera/inizio estate sono pari al 2%, mentre in tarda estate salgono al 26%.



Fig. 8 - "Messa a sciame"

Fig. 9 - Alveare dopo la "messa a sciame"  
(Foto di Giovanni Formato e Carlo Ferrari)

## Profilassi e Prevenzione

Una strategia aziendale per la profilassi e la prevenzione della peste americana prevede la messa in pratica di efficaci e buone pratiche di allevamento, così sintetizzate:

1. Controllo degli alveari: Diagnosticare tempestivamente l'infezione è importante ai fini della profilassi della peste americana. Il controllo degli alveari deve essere assicurato mediante un piano di visite periodiche finalizzate a valutare non solo le condizioni di forza e produttività delle colonie in relazione alla stagione, ma anche lo stato di salute. Anomalie nello sviluppo delle colonie possono essere un indicatore di stati patologici in atto, che dovranno essere accertati con verifiche più approfondite. È utile quindi individuare nel corso della stagione alcuni momenti di maggiore criticità in corrispondenza dei quali eseguire controlli clinici meticolosi. Il monitoraggio delle spore nel miele costituisce un utile strumento di prevenzione.
2. Diffusione dell'infezione: L'apicoltore gioca un ruolo importante nella prevenzione della peste in quanto può limitare fortemente la possibilità che l'infezione si diffonda. A tal fine è importante: minimizzare lo scambio di favi tra gli alveari e tra gli apiari; evitare l'utilizzo di miele nell'alimentazione delle colonie. È buona prassi infine sottoporre a disinfezione le arnie e i materiali in genere che non diano sicurezza dal punto di vista sanitario.
3. L'applicazione di procedure di rintracciabilità degli alveari e della relativa attrezzatura (ad esempio la numerazione degli alveari, dei melari, degli esclusi-regina, dei nutritori, etc.) consente l'identificazione univoca e certa di tutto ciò che è venuto a contatto con colonie infette o sospette di infezione. La gestione separata degli alveari e della relativa attrezzatura costituisce un sistema efficace quanto più seguito in modo rigoroso, anche se di difficile applicazione.
4. È necessario prevenire i fenomeni di saccheggio evitando di avere famiglie deboli, arnie rovinate, apiari abbandonati nelle vicinanze.
5. Prevenire i fenomeni di deriva: colorando/disegnando i frontalini ed i predellini di volo delle arnie, disponendo correttamente gli alveari
6. L'eliminazione sistematica e frequente dei favi vecchi: la loro sostituzione con fogli cerei costituisce una pratica igienica molto efficace nel ridurre la carica batterica e di spore contaminanti il nido. Si raccomanda di rifornirsi presso cererie autorizzate, che diano garanzie di sterilizzazione della cera. Il rinnovo della cera è una pratica utile anche per l'eliminazione dei residui delle sostanze utilizzate per i trattamenti farmacologici, effettuati sugli alveari e che si accumulano progressivamente nella cera.
7. Api regine: Si raccomanda di utilizzare api regine giovani e prolifiche nonché di comprovato valore genetico. A questo proposito è noto che la selezione delle colonie sulla base del comportamento igienico, oltre che delle capacità produttive, porta a miglioramenti significativi a livello di attitudini difensive contro la peste americana.

Sostituire la regina al massimo ogni due anni, è importante per avere sempre famiglie vigorose e con un elevato numero di operaie che sappiano giocare un ruolo molto importante nel rimuovere rapidamente la covata infetta.

## Approfondimenti sulla diagnosi di peste americana

A cura di Emanuele Carpana

CRA-API

Contact mail: emanuele.carpana@entecra.it

### Diagnosi

Diagnosticare la peste americana in modo corretto e tempestivo è indubbiamente una condizione fondamentale per una efficace profilassi dell'infezione.

Il percorso diagnostico prevede fondamentalmente due procedure distinte che corrispondono a due diversi stati dell'infezione: clinica o conclamata e sub-clinica o latente. Nel primo caso si tratta di riconoscere i sintomi di uno stato patologico in atto e di procedere quindi a ricercare l'agente eziologico in un campione opportunamente prelevato. Nel secondo caso invece, in assenza di sintomi di malattia, si vuole valutare la presenza sub-clinica dell'infezione, determinando analiticamente il livello di contaminazione dell'alveare con le spore di *Paenibacillus larvae* (*P. larvae*). È chiaro che a questi due approcci diagnostici corrispondono contesti epizootologici differenti: riconoscimento della malattia in atto, oppure monitoraggio preventivo.

### Riconoscimento della malattia in corso

#### Esame sintomatologico

Il quadro clinico della peste americana presenta tratti caratteristici che rendono la diagnosi di campo attendibile, almeno nella maggioranza dei casi. È comunque necessario diagnosticare la malattia ai primi sintomi, quando ancora poche larve sono colpite, pena il pericolo di una rapida diffusione dell'infezione.

Le larve, infettate nelle prime 48 ore di vita, possono morire prima dell'opercolatura e in tal caso le api le rimuovono con relativa facilità lasciando le celle vuote. Ma più frequentemente la covata muore dopo l'opercolatura in stadio propupa o di pupa (*Fig. 10 e 11*).



*Figure 10 e 11* - Propupa (a sinistra) e pupa (a destra) affette da peste americana

Negli alveari fortemente colpiti i favi assumono un aspetto a “mosaico” determinato da un'alternanza di celle opercolate contenenti covata sana, di celle disopercolate contenenti i resti delle larve morte e infine di celle vuote.

Gli opercoli delle celle contenenti larve malate appaiono umidi e scuri e divengono concavi e forati man mano che l'infezione progredisce (*Fig. 12 e 13*).

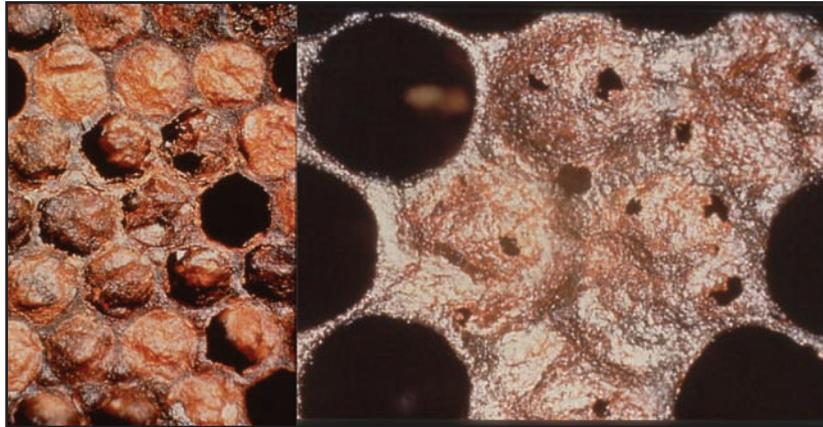


Figure 12 e 13 - Aspetto degli opercoli in caso di peste americana

Dopo la morte, che passa inosservata, la larva subisce evidenti cambiamenti: il colore passa dal bianco rilucente della larva sana al bianco sporco, al giallino e quindi dopo 1-2 settimane al bruno chiaro, mentre i tessuti divengono soffici, acquosi e il tegumento si rompe facilmente. Con il passare del tempo la larva, si riduce di volume, finchè dopo 3-4 settimane dalla morte assume un colore bruno cioccolato e quella consistenza collosa che dà origine ad un filamento quando uno stecchino viene immerso nei resti della larva e poi ritratto (Fig. 14).

La “prova dello stecchino” è infatti la tecnica più nota per il riconoscimento della peste americana in campo. Allo stadio filamentoso segue un graduale disseccamento e, 6-7 settimane dopo la morte, la trasformazione finale in un residuo, la scaglia, di colore scurissimo, quasi nero (Fig. 15). Questa giace lungo la parete inferiore della cella, rimanendovi tenacemente attaccata.

È a volte possibile osservare a livello delle pupe morte per peste americana la proboscide che protrude dalla testa estendendosi fino alla sommità della cella (Fig. 16). È questo uno dei segni più caratteristici della malattia, sebbene poco frequente.



Figura 14 - La “prova dello stecchino”

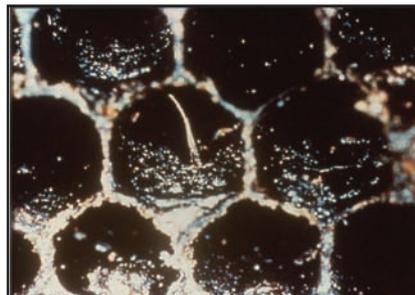


Figura 15 - Trasformazione della larva affetta da peste americana in scaglia

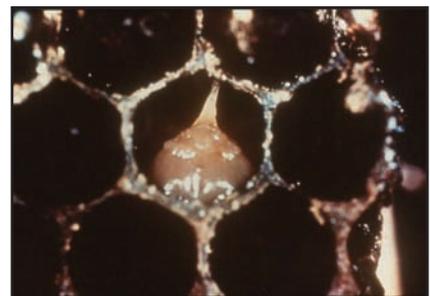


Figura 16 - Proboscide in pupa morta affetta da peste americana

## **Campionamento**

In caso di rilevamento di covata con segni di malattia è necessario raccogliere un campione da destinare agli accertamenti diagnostici. Se non si preleva un intero favo, ci si limita a tagliare una frazione dello stesso contenente una quantità adeguata di covata con evidenti sintomi di malattia. Il materiale viene quindi consegnato al laboratorio utilizzando per l'imballaggio carta o cartone evitando involucri plastici, che favoriscono l'ammuffimento. Un'altra procedura di campionamento, adatta a tecnici esperti, consiste nel prelevare alcune larve e pupe direttamente dalle celle, possibilmente con una piccola spatola sterile, introducendo gli esemplari in una provetta. È parimenti proponibile, se il metodo di conferma diagnostica è quello dell'esame microscopico, la preparazione in apiario dei semplici vetrini con i residui delle larve colpite dall'infezione. Queste ultime modalità di campionamento riducono sensibilmente il volume del materiale da preparare e da spedire e perciò sono particolarmente appropriati in caso di campagne di campionamento che prevedono il controllo di numerosi alveari nel territorio.

## **Ricerca e identificazione dell'agente eziologico**

Una volta verificato l'aspetto della covata colpita, il laboratorio provvede all'esame microscopico di un preparato da una larva in avanzato stato di decomposizione, solitamente in fase filamentosa, al fine di evidenziare le spore di *P. larvae*. La visualizzazione di una quantità abbondante di spore con morfologia tipica è generalmente sufficiente per confermare la diagnosi di peste americana. Può rendersi opportuno, e non necessario, procedere all'identificazione dell'agente eziologico mediante test microbiologici (colturali, biochimici o genetici), che consentono anche una tipizzazione a livello sottospecifico. Infatti si conoscono ceppi di *P. larvae* differenziati per livello di virulenza e, entro certi limiti, per effetti sintomatologici.

## **Test immunologici**

Per la diagnosi in campo sono oggi disponibili supporti basati sulla reazione antigene-anticorpo in particolare il "VITA® AFB Diagnostic Kit" messo a punto dalla "Pocket Diagnostics section" del "Central Science Laboratory" di York (UK).

Si tratta di un sussidio di utilizzo semplice e rapido con l'accortezza di utilizzarlo solo a scopo di conferma diagnostica su larve in evidente stato di alterazione.

## **Prove diagnostiche per il monitoraggio e la prevenzione**

L'assenza di manifestazioni cliniche non costituisce garanzia di assenza dell'agente infettivo nell'alveare, dato i favi e le arnie possono essere contaminate dalle spore di *P. larvae* che possono rimanere quiescenti anche per anni. Scoprire la presenza dell'infezione allo stato sub-clinico, ovvero in assenza di sintomi, è evidentemente di importanza strategica ai fini della prevenzione; a tal fine si ricorre a metodi microbiologici di laboratorio applicati ad alcune matrici dell'alveare, più frequentemente il miele, le api, i detriti raccolti dal fondo delle arnie. Il metodo analitico prevede l'omogeneizzazione del materiale opportunamente diluito e l'inoculazione di un'aliquota in un apposito substrato colturale; segue l'incubazione e infine il conteggio delle unità formanti colonia che rappresentano solo una frazione non superiore al 10% delle spore totali. In alternativa al metodo microbiologico tradizionale sono in corso di studio metodi in PCR più rapidi e più sensibili. La ricerca analitica deve essere necessariamente quantitativa, ossia occorre valutare il livello di contaminazione da spore, che è correlato con il rischio di sviluppo della malattia.

La ricerca delle spore nelle suddette matrici è quindi uno strumento di prevenzione che può essere impiegato in modo routinario nell'ambito di programmi di monitoraggio a livello aziendale o territoriale, con il fine di valutare la prevalenza dell'infezione da una parte e di individuare gli alveari o gli apiari che presentano un livello critico di contaminazione. I risultati analitici vanno quindi interpretati secondo uno schema

predefinito che richiami le misure di intervento da adottare secondo i livelli di infezione sub-clinica rilevati. Seguono alcune note relative al campionamento delle matrici più comunemente analizzate.

*Analisi del miele:* la determinazione quantitativa delle spore nel miele fornisce una indicazione attendibile sul grado di infezione a livello di apiario o di intera azienda apistica. Il miele può essere campionato dopo l'estrazione dai maturatori, distinguendo eventualmente i lotti. Oppure può essere prelevato all'inizio della stagione attiva, campionando una percentuale prestabilita di alveari per apiario, ad esempio il 20%. Ai fini della omogeneità e rappresentatività del campione, bisogna prelevare il miele nei pressi della covata.

*Analisi delle api:* la ricerca delle spore in un campione di 50-100 api per alveare fornisce un risultato altamente correlato con l'effettiva presenza della peste americana e questo rende questa determinazione particolarmente utile a scopo predittivo, anche a livello di singolo alveare. Come per il miele, se ci si limita ad un monitoraggio a livello di apiario, si può optare per una raccolta a campione (20% degli alveari)

*Analisi dei detriti:* è il metodo di indagine più recente e si presta ad una valutazione previsionale eseguita a fine inverno. Si raccolgono e si analizzano i detriti che si accumulano sul fondo dell'arnia, utilizzando allo scopo il telaietto o il cassetto diagnostico antivarroa. È quindi possibile il controllo simultaneo della caduta degli acari e la ricerca delle spore della peste americana. La praticità del metodo consiste nel fatto che non è necessario aprire gli alveari ed è possibile eseguire sullo stesso campione il controllo della caduta degli acari. Anche per questa determinazione è stata riscontrata una buona correlazione con il rischio di insorgenza della peste americana nella primavera successiva al prelievo.

## 2.5 LA PESTE EUROPEA

A cura di Carlo Ferrari

Azienda USL RM/G – Co.V.A.L.

Contact mail: carlo.ferrari@aslromag.it

### Introduzione

La peste europea è una malattia denunciabile di natura batterica che colpisce la covata delle api. Fortunatamente, la nostra *Apis mellifera ligustica* presenta geneticamente una certa resistenza a questa patologia, tanto che a volte, soprattutto se si trova in condizioni ambientali favorevoli, la supera senza subire gravi danni. Si deve tener presente tuttavia che, seppur caratterizzata da una prognosi molto meno infausta rispetto alla peste americana, in alcune zone dell'Europa sta assumendo un andamento più maligno, riuscendo a colpire e danneggiare gravemente anche colonie di api molto forti.

### Eziologia

È una patologia provocata dal batterio *Melissococcus plutonius* (*M. plutonius*), spesso associato ad altri agenti batterici, tra questi: lo *Streptococcus faecalis*, l'*Achromobacter eurydice*, il *Paenibacillus alvei* ed il *Bacillus laterosporus*. A seconda del tipo di batteri che si associano al *M. plutonius*, la peste europea può manifestarsi nella famiglia colpita con una diversa sintomatologia (es. presenza/assenza di particolari odori).

*Plutonius* è un germe che, sebbene asporigeno, è abbastanza resistente alle avversità ambientali: riesce a resistere all'essiccamento per un anno; può rimanere vitale nel polline per alcuni mesi.

### Trasmissione

Similmente a quanto avviene per la peste americana, all'interno dell'alveare la malattia si diffonde per via orale ad opera delle api nutrici che, inconsapevolmente, si imbrattano di germi nel tentativo di ripulire le celle di covata dalle larve morte di peste europea e poi, quando vanno a nutrire la covata, la infettano.

Da alveare ad alveare o da apiario ad apiario, la malattia si può propagare sia per azione delle api (soprattutto quando avvengono fenomeni di saccheggio) che per errori dell'apicoltore (l'impiego di miele infetto per alimentare famiglie sane, lo spostamento di famiglie ammalate durante il nomadismo, il commercio di materiale apistico infetto, l'utilizzazione di attrezzature contaminate, lo spostamento di favi da un'arnia ad un'altra, l'impiego periodico – peraltro illegale – di antibiotici, ecc.).

La malattia, pur potendosi manifestare in ogni periodo dell'anno, è più frequente in primavera-estate, quando la covata è nel periodo di maggiore sviluppo. Questa constatazione ha fatto presumere che la patologia potesse essere favorita da una situazione di squilibrio fra il numero delle larve e quello delle api nutrici. Inoltre, la peste europea sembrerebbe essere più frequente in primavera fredde e piovose, in cui possono esserci carenze alimentari, in particolare di proteine, venendo a mancare nella alimentazione della covata il polline. Infine, si è visto che la qualità e la quantità delle fonti di nettare e di polline sono in grado di influire sul diverso decorso della malattia.

Dal quadro descritto si deduce che, per la diffusione della peste europea, pur essendo necessaria la presenza dei germi sopra nominati, riveste un'importanza notevole la componente climatic-vegetazionale e lo stato della colonia: le famiglie deboli, le famiglie "stressate" per qualsivoglia motivo (soprattutto quelle che non hanno potuto godere di un'alimentazione sufficiente), come pure le famiglie geneticamente più sensibili, risultano essere particolarmente predisposte a questa malattia (Fig. 17).

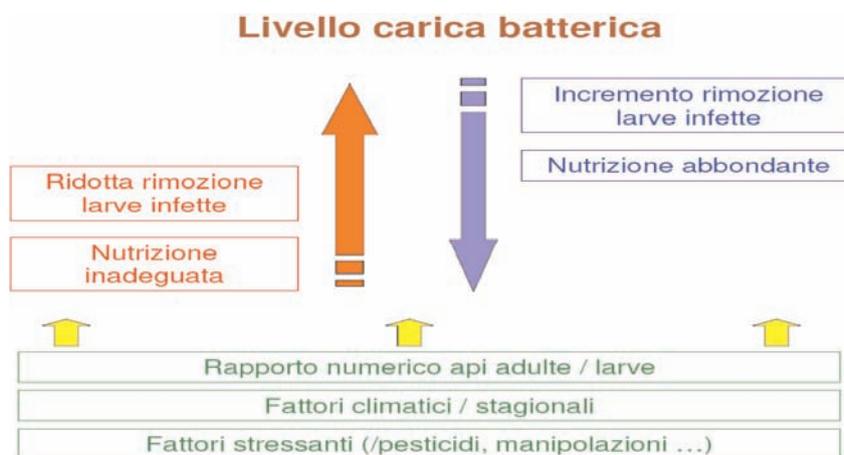


Figura 17 - Rapporti esistenti tra il livello di carica batterica ed alcuni fattori incidenti

### Sintomatologia

La trasmissione dall'ape nutrice alla larva avviene per via orale. Dopo il contagio le larve pervengono a morte nei primi 4 giorni di vita, (indipendentemente se le larve sono di operaia, di fuco o di regina). La morte delle larve avverrà quindi a celletta aperta ed è questa una delle caratteristiche che consente di differenziare la peste europea da quella americana. Un'altra caratteristica importante ed utile per riconoscere questa malattia, consiste nel fatto che le larve colpite divengono di colore giallastro e invece di restare coricate su di un fianco a forma di C aderenti sul fondo delle celle, si possono contorcere a spirale, distendersi, ripiegarsi a ponte mostrando verso l'apertura della cella il dorso oppure le estremità.

Le larve infettate arrivano a morte in pochi giorni dopo aver perso il loro riflesso bianco madreperlaceo per divenire dapprima bianco opache, poi giallastre ed infine di un colore giallastro-bruno. Dopo la morte, la larva diventa più scura, trasformandosi in una massa molle color brunastro che, a differenza delle larve colpite dalla peste americana, non è né viscosa, né filante. Questa massa, seccandosi, forma una "scaglia" di color ruggine scuro simile a quella della peste americana ma, a differenza di quest'ultima, è facilmente asportabile dalla celletta.

La covata nel suo insieme si presenta non compatta, con celle contenenti larve ingiallite, morte. Possono essere presenti odori di diversa intensità, in funzione dei batteri presenti. Il *M. plutonius*, porta ad una covata che emana un odore acido, con larve flaccide ma integre; se però è associato al *Bacillus alvei*, la covata si presenta putrida ed emana un odore sgradevolissimo con larve liquefatte (ma non filamentose come nella peste americana). Esistono anche forme intermedie e forme in cui i favi non emanano alcun odore.

Quando la patologia non è particolarmente avanzata, le api, specialmente se si sostituisce la regina e ci si trova in un periodo dell'anno favorevole (con presenza di abbondanti fioriture), possono riuscire a ripulire tutte le celle dalle larve colpite e la malattia può regredire spontaneamente fino a scomparire, evitando così che il contagio si diffonda al resto dell'apiario (Fig. 18).

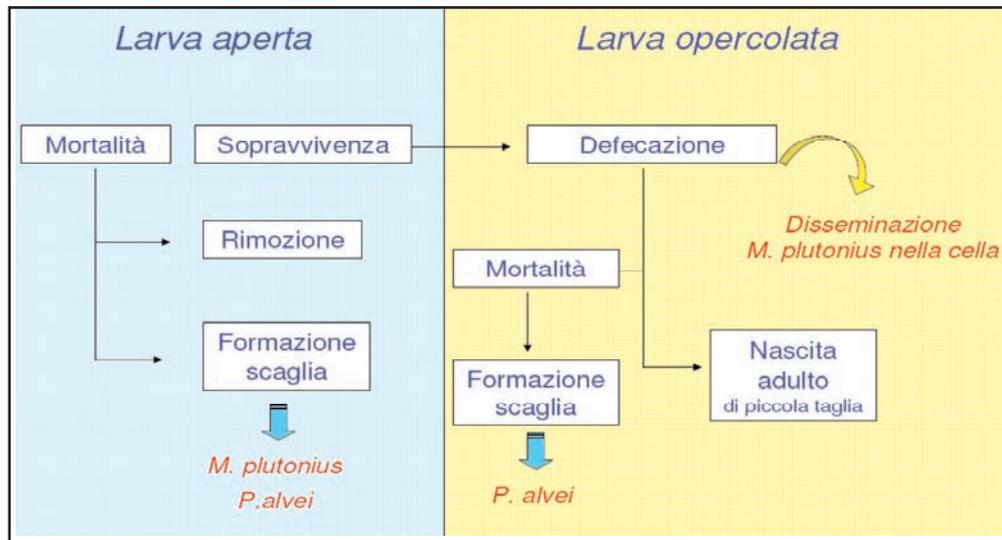


Figura 18 - Possibili esiti della malattia

### Diagnosi

Per la diagnosi di campo è sufficiente esaminare la covata per andare a ricercare i sintomi sopra descritti (covata sparsa, larve ingiallite morte in opercoli aperti, odore acido, etc.), cui può essere abbinato l'impiego di un kit diagnostico di campo (facilmente reperibile in commercio). Per la conferma della malattia è possibile inviare il campione presso laboratori specializzati (es. Istituto Zooprofilattico) in cui possono essere isolati i germi patogeni responsabili della malattia. In ogni caso vanno avvisati i Servizi Veterinari Pubblici. Nella tabella 4 è possibile indicare le principali differenze tra peste europea ed americana.

Tabella 4 - Principali differenze tra peste europea e peste americana

<b>Peste Europea</b>	<b>Peste Americana</b>
Larva morta in cella non opercolata	Larva morta in cella opercolata
Odore acido	Odore di colla di pesce
Manca un annerimento dei favi	Favi scuri, opercoli infossati, forati
Larva non filamentosa	Larva filamentosa
Scaglia asportabile	Scaglia non asportabile

### Profilassi

La profilassi prevede di verificare che le famiglie abbiano sempre a disposizione scorte di alimenti, non somministrare miele alle api, rinnovare ogni 2-3 anni i favi, eliminare le regine predisposte verso tale malattia, effettuare correttamente la sciamatura artificiale, nel dividere le famiglie si deve cercare di evitare squilibri numerici tra api adulte e covata.

Anche per la peste europea, come per le altre malattie della covata, è fondamentale compiere un'accurata visita primaverile in modo da diagnosticare il più precocemente possibile una eventuale insorgenza della patologia.

Qualora si riscontrassero famiglie colpite gravemente da peste europea, soprattutto se la diagnosi viene effettuata a fine estate/autunno, converrà senz'altro distruggere la famiglia ed i favi seguendo le modalità già descritte per la peste americana. Andranno adottate le medesime precauzioni descritte per la peste americana anche ai fini della disinfezione delle arnie e del materiale apistico.

Se la malattia ha invece interessato famiglie particolarmente forti, o si trova ancora negli stadi iniziali, sempre se ci troviamo in periodi dell'anno favorevoli (primavera/inizio estate), è possibile ricorrere alla sostituzione della regina, oppure ad una particolare tecnica apistica detta "blocco della covata". L'interruzione della covata consiste nel rinchiudere la regina in una gabbietta, per poi mantenerla sospesa fra i favi per 10-20 giorni (in funzione della gravità della malattia, della forza della colonia e della quantità di scorte possedute). Le api, essendo stata interrotta la deposizione, ripuliranno bene le cellette dalla covata ammalata. Potremo anche levare i favi più colpiti dalla peste europea, per sostituirli con fogli cerei, per favorire una migliore pulizia dei favi infetti.

Al termine, la vecchia regina andrà sostituita con un'altra regina giovane (ideale se dell'anno corrente e se ottenuta dalla arnie più produttive e resistenti alle malattie presenti in apiario).

## 2.6 LA NOSEMIASI

A cura di Carlo Ferrari  
Azienda USL Roma G – Co.V.A.L.  
Contact mail: carlo.ferrari@aslromag.it

### Introduzione

La nosemiasi è una malattia denunciabile delle api adulte provocata da funghi unicellulari appartenenti alla Classe dei *Microsporidi*, Famiglia *Nosematidi*, Genere *Nosema*.

Esistono 2 diverse specie di *Nosema* che colpiscono *Apis mellifera*: il *Nosema apis* (*N. apis*) ed il *Nosema ceranae* (*N. ceranae*), responsabili di due forme completamente distinte di malattia.

Mentre il *Nosema apis* è responsabile della forma “classica” gastro-enterica della malattia, il *Nosema ceranae* è un patogeno che è stato segnalato recentemente su *Apis mellifera*, considerato esotico e classificato nel 1996 da Fries, su cui provoca delle forme della malattia caratterizzate da lento spopolamento fino alla morte.

Sia il *N. apis* che il *N. ceranae* possono essere visti al microscopio ottico sottoforma di spore, morfologicamente non distinguibili tra le due specie, che rappresentano la forma di resistenza e di propagazione della malattia. Nell'ambiente esterno le spore possono rimanere infettanti da pochi giorni, fino a cinque anni. Nella tabella 5 è riportata la sopravvivenza delle spore di *N. apis* in diversi substrati.

Tabella 5 - Sopravvivenza delle spore di *Nosema apis*

Api morte	5 - 6 settimane in inverno; 1 - 2 gg. T° > 37°C in estate
Arnie vuote	4 mesi in inverno; 2 - 4 settimane in estate
Terreno	40 - 70 giorni (in base alle condizioni ambientali)
Feci	Fino a 2 anni
Acqua	1 minuto a 65°C
Miele	2 - 6 mesi; 10 minuti a 60°C

### I. IL NOSEMA APIS

È responsabile della forma “classica” della malattia, che è diffusa soprattutto nelle regioni fredde ed umide, sebbene attualmente in Italia è molto meno frequente del *N. ceranae*. Compare più facilmente negli alveari mal gestiti dal punto di vista nutritivo nel periodo invernale. Viene anche detta "spopolamento primaverile", perché si presenta con maggior frequenza durante la primavera e si manifesta soprattutto con una diminuzione dell'entità numerica della colonia. Il *N. apis* vive e si moltiplica a spese delle cellule epiteliali del tubo digerente delle api adulte. Non colpisce mai gli stadi larvali, così come è difficile che la regina venga interessata dalla malattia. Nei rari casi in cui la regina si ammala, dopo qualche settimana cessa di deporre le uova.

### Patogenesi

Le spore, presenti nelle deiezioni, vengono direttamente o indirettamente (es. attraverso la trofalassi) ingerite dalle api adulte, germinano nel lume intestinale dando origine a forme ameboidi dotate di movimenti propri per mezzo di un filamento polare, in grado di penetrare nelle cellule intestinali dove si sviluppano e si moltiplicano nutrendosi del citoplasma cellulare fino a far scoppiare la cellula intestinale invasa. La mucosa inte-

stinale delle cellule si logorerà e le funzioni digestive verranno così compromesse. Considerando la veloce moltiplicazione del fungo, in breve tempo tutto il tessuto intestinale risulterà fortemente infetto. Le spore, forme di propagazione della malattia, vengono espulse con le feci e, una volta all'esterno, possono essere ingerite da altre api che a loro volta si infetteranno (Fig. 19)

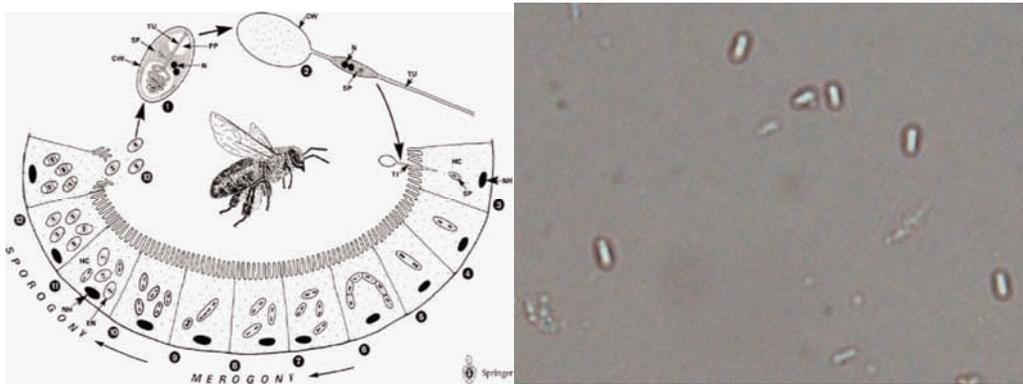


Figura 19 - Ciclo biologico di *Nosema* spp. (a sinistra) e spore (a destra) di *Nosema* spp. al microscopio ottico

Vengono interessate da questo microsporidio anche le ghiandole della nutrizione (o del latte), che interrompono bruscamente la loro secrezione; quest'ultima evenienza è molto grave perché le api nutrici non possono più nutrire la covata e, di conseguenza, cessa anche il rinnovo della colonia.



Figura 20 - Arnia imbrattata da escrementi delle api malate

### **Sintomatologia**

Dopo il contatto della famiglia con il *N. apis*, compaiono nelle api disturbi intestinali con diarrea (Fig. 20), le giovani nutrici divengono incapaci di secernere la pappa reale, mentre le bottinatrici riducono la loro attività, fino ad interromperla del tutto nelle forme più conclamate. Nei rari casi in cui si ammala anche la regina, diminuisce notevolmente la ovodeposizione che, a volte, cessa del tutto.

Dapprima si ha un lento spopolamento, diminuisce l'attività lavorativa, mentre aumenta lo stato di irrequietezza della colonia. Noteremo che alcune api non riescono più a volare, camminano con le ali aperte a forma di "K", sono paralizzate e si trascinano tremolanti davanti all'arnia, mentre altre api si riuniscono in piccoli gruppi. Infine, assisteremo alla presenza, sul fondo dell'alveare, di api morte con l'addome rigonfio di consistenza molle e con le zampe retratte sotto il torace, mentre il predellino dell'entrata dell'arnia, allo stesso modo dei favi, risulteranno imbrattati da feci diarroiche.

### **Diagnosi**

Riuscire a diagnosticare la malattia nelle sue fasi iniziali non è cosa facile; l'unico segno evidente che può fare insospettire è la presenza di escrementi liquidi sul predellino dell'alveare.

Una prova di campo che è possibile effettuare, consiste nel sacrificare qualche ape catturata davanti all'arnia, per poi esaminare il colore della porzione terminale dell'apparato digerente: nell'ape sana ha un colore rossiccio, mentre nell'ape malata è bianco lattiginoso (Fig. 21). Questo segno però è riscontrabile solamente quando la malattia ha già assunto una certa gravità.



Figura 21 - Porzione terminale dell'apparato digerente di alcune api

Per effettuare una diagnosi sicura fin dalle prime fasi della patologia, dovremo ricorrere alle prove di laboratorio, nelle quali si effettua la ricerca microscopica delle spore a livello di intestino medio o direttamente sugli escrementi. Le spore di *Nosema spp.* sul vetrino risulteranno ovoidali, brillanti e rifrangenti (Fig. 19).

### **Trasmissione**

Il contagio avviene fondamentalmente per via oro-fecale. Soprattutto all'interno dell'alveare, il *N. apis* riesce facilmente a propagarsi mediante gli escrementi delle api ammalate. La diffusione da alveare ad alveare e da apiario ad apiario può realizzarsi attraverso la deriva delle operaie, i cambiamenti di arnia dei maschi, il saccheggio, lo spostamento di telaini infetti da un'arnia all'altra, l'alimentazione con miele o polline contaminato, l'impiego di materiali o di attrezzi infetti.

Ci troviamo di fronte ad una malattia condizionata da fattori climatici: il tempo piovoso, ad esempio, fa aumentare le probabilità di contagio tra le api di uno stesso alveare, in quanto le costringe all'interno dell'arnia; il tempo buono, invece, dà l'opportunità alla famiglia di poter uscire e riversare in volo gli escrementi (senza considerare che, se molto malate, le api non fanno ritorno all'alveare). Anche l'andamento stagionale è in grado di influire sulla diffusione dell'infezione; quest'ultima infatti viene favorita sia da inverni lunghi e freddi, che da primavere fredde e piovose (quando la stagione è cattiva, infatti, le api hanno difficoltà a reperire il nettare ed il polline). Le stesse visite dell'apicoltore all'alveare, se molto frequenti, possono essere alla base dell'insorgenza della malattia, nonché della sua diffusione. Infine, la contemporanea presenza di altre malattie (come ad esempio la amebiasi o le virosi) esaspera i quadri della nosemiasi.

Nelle zone temperate la malattia inizia a manifestarsi di solito a fine inverno; la sintomatologia conclamata è riscontrabile in aprile-maggio.

### **Prevenzione**

Innanzitutto è bene prevenire l'infezione mediante una corretta conduzione dell'apiario, curando specialmente la sua ubicazione (preferire le zone soleggiate e poco ventilate) ed il corretto orientamento delle arnie. Di fondamentale importanza anche effettuare un corretto invernamento e, se necessario, provvedere a somministrare alimento nel periodo autunnale ed invernale (provviste sufficienti e di buona qualità). Altri accorgimenti possono essere: posizionare piante pollinifere nei pressi delle arnie (possono offrire alimento proteico alla colonia nella tarda estate ed in autunno); lasciare in sito i ripari posizionati nell'alveare (es. porticine, diaframmi) durante l'invernamento fino a primavera avanzata per mantenere caldo il nido; inserire un numero di favi adeguatamente rapportato alla popolazione della colonia; disturbare e il meno possibile le api durante il periodo invernale.

Purtroppo, quando il *N. apis* si presenta, la prognosi è spesso infausta perché il suo insorgere resta quasi sempre inavvertito ed i sintomi si manifestano ormai in stadio troppo avanzato. Generalmente le colonie colpite non guariscono spontaneamente.

Se la malattia si presenta con particolare gravità, o a carico di famiglie deboli, è senz'altro consigliabile la sua distruzione (Reg. 320/54 art. 154). Dopo aver ucciso le api, sterilizzato le arnie (con acqua bollente, soda al 6% e fiamma azzurra) e distrutti i favi, si potranno recuperare i materiali. Il miele infetto non dovrà essere assolutamente utilizzato per alimentare altre api.

Nel caso invece che la famiglia colpita sia molto forte, i trattati di apicoltura e di patologia delle api consigliano di curarla con il metodo del trasferimento, che consiste nel trasferire la famiglia ammalata in una zona esposta al sole, entro un'arnia pulita, su favi puliti (si intende: non infetti), diminuendo così la possibilità di reinfezione per allontanamento dalle feci diarroiche.

Un'altra possibile possibilità di intervento nei confronti della malattia sono alimenti naturali a base di erbe, facilmente reperibili in commercio.

Efficace nei confronti delle forme attive del protozoo (ma non sulle spore) è l'antibiotico fumagillina, che però dal 1° gennaio 2002 non è più in commercio in Italia. È perciò ipotizzabile nei confronti di questa malattia solamente una serie di interventi gestionali/preventivi.

## II. IL *NOSEMA CERANAE*

*Nosema ceranae* è una nuova specie di microsporidio isolato per la prima volta nel 1996 su *Apis cerana*, un'ape diffusa nel sud-est del continente asiatico.

Attraverso meccanismi e percorsi per ora solo ipotizzabili, il *N. ceranae* si è propagato in vaste aree europee su *Apis mellifera*, Italia inclusa, sostituendosi alla forma indigena di *Nosema apis*, dando luogo a manifestazioni del tutto differenti dalla noseiasi classica. Sono infatti tipiche di questa malattia: la gravità dei sintomi (spopolamento e morte degli alveari), l'assenza di turbe gastro-enteriche (diarrea) come sintomo tipico, l'apparizione della malattia in periodi differenti da quelli classici. Diversi autori attribuiscono a questo patogeno un ruolo rilevante nei fenomeni di spopolamento e morte degli alveari che hanno colpito in questi ultimi anni le api in UE.

### **Patogenesi**

L'ingestione del microsporidio avviene per via digerente per via diretta o indiretta (es. attraverso il miele contaminato dalle spore). Una volta giunte nel lume intestinale, le spore germinano invadendo le cellule epiteliali; a questo livello, infatti, vivono e si riproducono.

Le spore di *N. ceranae* sono molto resistenti nell'ambiente, facilitando così le reinfezioni delle colonie e il ripresentarsi della malattia a distanza di tempo.

### ***Sintomatologia***

La malattia può manifestarsi durante tutto l'arco dell'anno, sebbene i livelli di infezione varino fortemente nei diversi mesi dell'anno. Caratteristica è l'assenza della diarrea nelle bottinatrici. Sembra invece che queste ultime vadano a morire lontano dall'alveare. Questo provocherebbe uno spopolamento progressivo delle colonie senza che venga rilevata la presenza di api morte, fino a giungere alla perdita totale della famiglia.

Sono state individuate (da studi di Mariano Higes) quattro fasi di infezione da *N. ceranae* (suddivise su due anni) nelle famiglie di api prima di giungere al collasso delle famiglie .

La fase 1 (o fase asintomatica): all'inizio del contagio è caratterizzata da condizioni di sviluppo entro i parametri di normalità. Meno del 60% delle bottinatrici sono risultate infettate e il conteggio delle spore non ha mai fatto verificare quantità maggiori di un milione per ape. Si può considerare che questa fase duri dall'inizio del contagio fino all'autunno della stagione di infezione ( in questa condizione è verosimile che le famiglie e le produzioni non siano eccezionali).

La fase 2 (o fase di rimpiazzo): ha mostrato, l'insolito prolungamento del comportamento di deposizione della regina durante i mesi invernali , a causa di un aumento della mortalità delle larve, il numero di api vecchie infette risulta in percentuale sempre più alto rispetto a quanto riscontrato nella fase 1. Per tale motivo viene anche ad essere rinvenuto in esse un maggior numero di spore.

La fase 3 (o di falso recupero): inizia nella primavera successiva quando la famiglia comincia a svilupparsi più velocemente. I parametri clinici (percentuale di api infette e numero di spore) sono simili alla fase 1, come risultato dell'aumento di popolazione.

Finché la popolazione cresce, la famiglia riesce a fronteggiare la malattia. Fino a tutto maggio risultano in diminuzione sia la percentuale di bottinatrici infette che la percentuale delle api infette prelevate dall'interno delle arnie, nonché la carica di spore/ape per entrambe.

Da giugno però lo sviluppo di popolazione non ha più la stessa intensità, la popolazione di api tende a diminuire ed il patogeno ricomincia ad avere lentamente il sopravvento. Aumenta quindi la percentuale di api infette sia bottinatrici che nell'arnia nonché il livello di infezione per ape.

La fase 4 (o di spopolamento) inizia a settembre, l'aumento del numero di spore è esponenziale sia nelle bottinatrici che nelle api all'interno dell'arnia. Diventa anche progressivamente crescente la percentuale delle bottinatrici infette fino a raggiungere oltre l' 80%, ma in parallelo aumenta anche la percentuale di infezione delle api dell'arnia, fino al 90%.

Nella fase 4 da settembre a novembre, è repentino il calo di popolazione. Il numero di favi popolati si riduce drasticamente fino al ritrovamento di sole poche api con spesso la regina morta. Miele e polline sono presenti e in molti casi è rinvenibile una piccola rosetta di covata opercolata.

Quando il collasso avviene durante i mesi freddi più del 50% delle api trovate morte nell'alveare risulta infettato da più di 10 milioni di spore e anche la regina risulta infettata; quando invece il collasso avviene in primavera sia la percentuale di api infettate che il numero di spore risultano inferiori. La regina risulta non infettata o con infezione minima. Probabilmente la differenza tra i due casi riflette la differenza di api vecchie e giovani in ogni stagione. Ad inizio primavera la quantità di api appena nate non infette riduce i parametri di infezione ritardando l'infezione della regina e quindi lo spopolamento.

### ***Diagnosi***

Le spore al microscopio non sono distinguibili da quelle del *N. apis*. È possibile effettuare una diagnosi differenziale solo attraverso accertamenti più approfonditi sul genoma delle spore stesse. In particolare, si può adottare una tecnica di biologia molecolare (Polymerase Chain Reaction - PCR) che consente di sequenziare una parte molto specifica e caratteristica del genoma del *N. ceranae*, permettendo di arrivare ad una diagnosi certa.

Mandando i campioni presso l'Istituto Zooprofilattico (30-50 api adulte, bottinatrici) è possibile richiedere la diagnosi di *Nosema spp.* e la differenziazione tra il *N. apis* ed il *N. ceranae*.

### **Prevenzione**

Questo microsporidio è molto sensibile all'antibiotico fumagillina. In Spagna, dove recentemente la malattia (nell'anno 2005) ha provocato gravissime perdite al patrimonio apistico, è stato necessario prevedere un'autorizzazione temporanea all'impiego della fumagillina per tenere sotto controllo questa malattia.

Sarà opportuno adottare le seguenti procedure per disinfettare l'attrezzatura apistica prima di riutilizzarla:

- » fiamma azzurra (le spore vengono inattivate a 50°C);
- » raggi gamma;
- » fumigazioni con acido acetico glaciale;
- » idrossido di Sodio 5% (soda caustica);
- » ipoclorito di Sodio 0,5% (candeggina).

È possibile anche effettuare interventi curativi che tendono a stimolare e rinforzare le famiglie limitando gli squilibri alimentari, con l'apporto di integratori bio-stimolanti composti da sostanze vegetali con aggiunta di zuccheri e integrazione di vitamine (Api-herb®, VitaFeed Gold®, Protofil®).

## **2.7 LA COVATA CALCIFICATA**

*A cura di Carlo Ferrari*

*Azienda USL RM/G - Co.V.A.L.*

*Contact mail: carlo.ferrari@aslromag.it*

### **Eziologia**

È una malattia di natura fungina che colpisce la covata, causata da *Ascospheera apis*. Lo sviluppo della malattia è limitato dall'andamento delle temperature ambientali e dall'umidità del luogo in cui è posizionato l'apiario. Le larve si infettano ingerendo le spore con l'alimento. Dopo essere penetrate per via orale, le spore germinano nel lume intestinale stimulate dal caratteristico ambiente semi-aerobico che è lì presente, portando a morte le larve. Solo dopo la morte della larva, il fungo diventa invasivo e forma altre spore.

*Ascospheera apis* sviluppa bene nelle larve leggermente raffreddate (quelle più esterne rispetto alla rosa della covata). Questo fenomeno può verificarsi specialmente durante la crescita primaverile della colonia, quando il numero delle api adulte non è sufficiente a coprire tutta la covata. I nuclei e le colonie deboli risultano quindi le popolazioni più a rischio per la minor capacità di riscaldamento dell'area di covata. Le larve di fuco sono in genere le più colpite, proprio perché si trovano alla periferia della camera di covata. Ogni larva morta di covata calcificata produce miliardi di spore che possono rimanere infettanti all'interno dell'alveare per diversi anni, se non allontanate dalle api operaie. Tale patologia, come anche la covata pietrificata, causa perdite costanti e rallentano la ripresa primaverile delle famiglie. Non vanno quindi trascurate per l'importanza che hanno nell'economia aziendale. L'evoluzione è in genere benigna, le colonie sofferenti riescono a riprendersi da sole dalla malattia, soprattutto se aumentano molto di numero (es. in condizioni ambientali favorevoli).

### **Sintomatologia e diagnosi**

Le larve possono essere colpite a diversi giorni di vita, ma soprattutto al 3°-4° giorno. Le larve arrivano quindi a morte dopo che la cella è stata opercolata. Si presentano dapprima soffici e molli assumendo la forma

esagonale della celletta, poi, si disidratano e diventano dure. La maggior parte delle larve colpite appaiono bianche, anche se alcune sono grigie tendenti al nero. Muoiono nei primi due giorni dopo l'opercolatura (Fig. 22 e 23). Le api devono forare le celle per allontanare le larve morte.

### ***Cause predisponenti***

Il posizionamento degli apiari in luoghi umidi può avere influenza nella comparsa della malattia, così come una cattiva aerazione delle arnie. Va posta inoltre attenzione a tutte quelle pratiche che possono provocare una perdita di calore all'interno della famiglia. Tra queste: una errata divisione delle famiglie in caso di sciamatura artificiale e l'allargamento del nido con interposizione di fogli cerei tra i favi di covata (soprattutto in periodi poco favorevoli alla costruzione dei fogli cerei).

La covata calcificata e la covata pietrificata sono malattie che si possono anche riscontrare nelle arnie dopo trattamenti con antibiotici, per assenza di competizione da parte dei batteri.

### ***Terapia***

Molti farmaci sono stati sperimentati, ma la persistenza delle spore non consente facilmente l'eradicazione della malattia. La soluzione migliore attualmente sembrerebbe quella della prevenzione attraverso un buon management dell'allevamento: ubicazione appropriata e selezione delle regine resistenti.

## **2.8 LA COVATA PIETRIFICATA**

*A cura di Carlo Ferrari*

*Azienda USL RM/G - Co.V.A.L.*

*Contact mail: carlo.ferrari@aslromag.it*

### ***Eziologia e patogenesi***

Malattia causata dal un fungo *Aspergillus flavus* o, più raramente, da *Aspergillus fumigatus*, entrambi molto diffusi nel suolo. I limiti di temperatura per lo sviluppo sono compresi tra i 7 ed i 40°C; ideale quella intorno ai 33-37. L'infezione avviene per via orale, ma è possibile anche che le spore germinino a livello di cuticola. Colpisce le larve come anche le api adulte. Le larve colpite possono essere o meno opercolate; all'inizio appaiono bianche e soffici, poi diventano giallo verdastre o marroni e di consistenza durissima. Molte muoiono prima che la cella sia opercolata.

Le api colpite perdono la capacità di volare e muoiono lontano dall'alveare. Sebbene si sia osservata la morte di intere colonie di api colpite dal fungo, di solito la malattia ha carattere transitorio e si risolve spontaneamente.

### ***Controllo della patologia***

Non sono conosciuti trattamenti per debellare la malattia, ma la corretta postazione (evitare zone umide e curare l'esposizione degli alveari) e l'idoneo management dell'apiario (ad esempio, evitare che entri acqua all'interno delle arnie) sono sempre risolutivi.

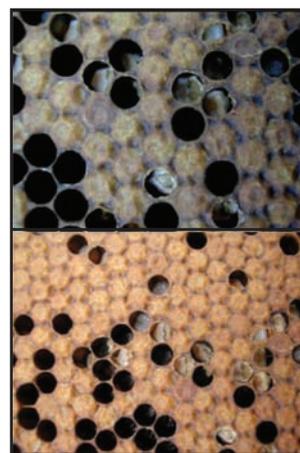


Figura 22 e 23 - Larve affette da covata calcificata (Foto di Carlo Ferrari)

## 2.9 LA AETHINOSI

A cura di Alessandra Giacomelli<sup>1</sup>, Marco Pietropaoli<sup>1</sup>, Sabrina Rapone<sup>2</sup>, Giovanni Formato<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Regioni Lazio e Toscana

Contact mail: giovanni.formato@izslt.it - Co.V.A.L. -

<sup>2</sup>Tecnico della Prevenzione degli Ambienti e Luoghi di Lavoro - libero professionista

Contact mail: sabrina.76@cheapnet.it

### Introduzione

*Aethina tumida* (*A. tumida*), detto anche piccolo coleottero dell'alveare o "Small Hive Beetle" (SHB) è un parassita delle api appartenente all'ordine *Coleoptera*, famiglia *Nitidulidae* (Fig. 24).



Figura 24 - Adulto di *Aethina tumida*.

È responsabile di una malattia denunciabile di natura parassitaria. Coleottero simbiote e necrofilo, originario del sud Africa, ha la caratteristica di completare il suo ciclo biologico a carico delle famiglie di api mellifere o di altri apoidei come, ad esempio, quelli appartenenti al Genere *Bombus*.

SHB è in grado di spostarsi rapidamente da apiario ad apiario direttamente con il volo, anche se la maggiore diffusione di questo parassita è dovuta al commercio di pacchi d'api, sciami artificiali, api regine, cera grezza e materiale apistico in genere. È proprio tramite l'importazione di materiale apistico che lo SHB dal Sud Africa è riuscito a raggiungere sia l'America del nord, sia l'Australia, il nord Africa e finanche il Portogallo (nel 2004, quando venne prontamente eradicato tramite distruzione degli apiari colpiti). Coleottero originario di aree tropicali è riuscito a colonizzare regioni temperate (Nord America, Australia) grazie alla sua capacità di sopravvivere nei periodi freddi all'interno del glomere delle famiglie parassitizzate.

Mentre nei confronti delle colonie di api africane il coleottero riveste una importanza minore poiché si nutre e vive spesso in nidi abbandonati di apoidei o convive senza gravi conseguenze all'interno delle famiglie di api (le quali presentano nei loro confronti maggiore aggressività e forte tendenza alla sciamatura), nelle colonie di *Apis mellifera* può facilmente portare alla loro distruzione. *Aethina tumida* potrebbe quindi provocare gravissime problematiche per l'apicoltura europea qualora raggiungesse il territorio comunitario. Tipicamente porta a morte le famiglie meno forti, induce la sciamatura ed altera la qualità del miele stoccato nei melari. In Florida il danno economico causato da SHB in un solo anno (1998) è stato pari a 3 milioni di dollari sia per le perdite delle famiglie colpite che per la contaminazione del miele e l'impossibilità di commercializzarlo. Rappresenta, in definitiva, una forte minaccia per l'apicoltura e può comportare conseguenze negative anche per il settore agricolo e per l'ambiente a causa della diminuzione del servizio di impollinazione fornito dalle api.

Non a caso l'Unione Europea (UE) ha previsto norme specifiche (Decisione CE 2003/881 e successive modifiche) che regolamentano le importazioni di api dai Paesi Terzi, proprio al fine di evitare l'introduzione di *Aethina tumida* nella UE.

### ***Storia della malattia***

La prima segnalazione dello SHB negli Stati Uniti risale al 1996 nel South Carolina. Attualmente è segnalato nella maggior parte degli Stati degli USA. Nel 2000 venne ritrovato in Egitto; nel 2001 Australia ed un anno dopo (2002) in Canada (Manitoba). Nell'ottobre 2004 è giunto in Europa, in Portogallo, su di un pacco di api regine provenienti dal Texas scortate da regolare certificato sanitario. Fino a quel momento lo stesso Texas era stato ufficialmente indenne dalla parassitosi. Nel 2007 infine è stato rinvenuto in Messico (Coahuila).

### ***Il ciclo biologico***

Lo SHB è un insetto olometabolo che compie la metamorfosi completa passando attraverso lo stadio di uovo, larva, pupa ed adulto.

Gli adulti sono di forma ovale, di colore bruno-nerastro. Possono vivere fino a 6 mesi e solitamente svernano all'interno del glomere degli apoidei nutrendosi di polline, miele e larve di api. Posseggono un corpo leggermente appiattito lungo 5-7 mm e largo 3-4,5 mm (circa 1/3 delle dimensioni dell'ape) e le femmine si presentano più lunghe rispetto ai maschi. Le antenne sono a forma di clava e le elitre (primo paio di ali coriacee che servono come guaina a proteggere le seconde ali membranose) sono coperte da peli sottili e talmente corte da rendere visibili i segmenti dorsali dell'addome. Il rivestimento esterno di chitina rappresenta per lo SHB una corazza naturale molto efficace in caso di attacco da parte delle api. È in grado, infatti, di assumere una caratteristica posizione a tartaruga ritraendo la testa e le zampe sotto il corpo (Neumann et al. 2001); in questo modo può difendersi dai morsi e dalle punture delle api (Neumann and Elzen, 2001). Le zampe, piuttosto lunghe, consentono allo SHB di muoversi facilmente all'interno degli alveari. I coleotteri adulti sono dei buoni volatori (riescono a spostarsi fino a 10 km in cerca di nuove colonie di api) e vengono attratti dall'odore delle api vive e dei favi contenenti polline e/o larve; questi penetrano nei nidi degli Apoidei direttamente dalla porticina dell'arnia o da eventuali fessure presenti.

Una volta all'interno delle arnie, le femmine iniziano a deporre uova in masse irregolari (fino a 210 uova) nei favi di covata o negli interstizi dell'arnia: in 4-6 mesi di vita possono deporre più di mille uova. Le femmine dello SHB, mediante l'ovidepositore, rilasciano le uova nei favi di covata, in prossimità delle pupe, forando gli opercoli, le pareti od il fondo delle cellette chiuse (Ellis et al., 2003), oppure nei favi contenenti scorte di polline.

Le uova di SHB sono di color bianco perlaceo, molto simili a quelle delle api, benché più piccole di circa un terzo (1,4 mm di lunghezza per 0,26 mm di larghezza). Le larve fuoriescono dopo circa 2 giorni dalla ovodeposizione: il periodo di incubazione varia da 1 a 6 giorni in funzione delle condizioni climatiche.

Le larve, ricoperte di una sostanza viscida ed appiccicosa, rappresentano lo stadio biologico del parassita che è responsabile dei maggiori danni all'interno dell'alveare. Morfologicamente possono essere confuse con le larve della tarma della cera (*Galleria melonella*), ma presentano importanti elementi differenziali, quali: 4 file di spicole lungo il dorso, 3 paia di piccole zampe in posizione anteriore e 2 spine caudali. Le forme larvali dello SHB provocano enormi danni ai favi scavando gallerie tra le cellette per cercare il polline, il miele e le uova di api e defecandovi continuamente (è tipico l'odore di arance marce che risulta all'apertura delle famiglie). Al termine del loro sviluppo, le larve si spostano nella parte inferiore dell'arnia ed escono all'esterno lasciandosi cadere sul terreno circostante. Penetrano nel suolo per compiere la metamorfosi entro una distanza di 180 cm dall'arnia ad una profondità variabile da 5 a 60 cm. Lo sviluppo è fortemente influenzato dal tipo di terreno trovato dalle larve: suoli troppo duri o, al contrario, troppo fangosi riducono fortemente il tasso di nascita degli adulti. Le pupe appaiono inizialmente biancastre e di dimensioni di 5 mm di lunghezza e 3 mm di larghezza e sono l'unico stadio biologico non presente all'interno dell'alveare (camere di pupazione sotterranee). Il periodo della pupazione è solitamente di 3-4 settimane (con variazioni da 2 ad 8 settimane

a seconda della temperatura ambientale e delle caratteristiche del suolo). Le pupe, inizialmente di colore perlaceo, virano ad un colore castano chiaro e poi castano bluastrò (crisalidi). La maggior parte dei coleotteri adulti emerge dopo 3-4 settimane e vola rapidamente all'interno degli alveari per alimentarsi.

Sebbene lo SHB preferisca le famiglie di Apoidei, può anche completare il suo ciclo di vita su frutta (p.e. meloni, pesche etc.), verdura, legno o su altri materiali organici. Questa considerazione, unita al fatto che l'adulto di SHB può sopravvivere parecchi giorni senza cibo, rende evidente la facilità di introduzione, anche accidentale, dei parassiti nel territorio europeo mediante scambi internazionali anche di natura ortofrutticola o di legnami.

### **Rilevamento del coleottero in apiario**

La ricerca di SHB all'interno delle famiglie può essere realizzata facilmente e tempestivamente: al momento dell'apertura dell'arnia si possono infatti osservare gli adulti del coleottero che fuggono la luce e cercano di nascondersi velocemente all'interno di cellette o nel fondo dell'arnia sotto i detriti. Nel periodo invernale gli adulti si rinvergono all'interno o nelle prossimità del glomere mentre con temperature miti i coleotteri adulti possono aggirarsi tranquillamente tra i favi.

### **I danni arrecati all'apicoltura**

I danni nelle colonie di api e del miele immagazzinato è provocato oltre che dalle forme adulte del coleottero, che riescono a spostarsi rapidamente da alveare ad alveare di uno stesso apiario, soprattutto dalle forme larvali. I danni arrecati dallo SHB è infatti direttamente proporzionale al numero di larve di SHB che colonizzano la famiglia. I quadri più gravi si riscontrano nelle famiglie già indebolite per diverse noxae (ad esempio, già infestate da varroa od altri patogeni, o soggette ad intossicazioni da fitofarmaci), che possono in breve tempo giungere a morte o risolversi in sciamature. I favi infestati dalle larve dello SHB diventano "viscidi" ed assumono un caratteristico odore di frutta marcescente. I favi da melario ed il miele in essi contenuto sono particolarmente esposti agli attacchi dello SHB durante le fasi di stoccaggio proprio per l'assenza di api adulte che possano contenere l'infestazione. Il piccolo coleottero, infatti, qui trova le condizioni ideali per il suo sviluppo sia per quanto riguarda la temperatura ambientale, sia per l'umidità relativa e per la quantità di alimento a disposizione. Gravi le conseguenze a carico della qualità del miele che a causa degli escrementi delle larve potrà subire importanti alterazioni organolettiche con insorgenza di cattivi odori e fermentazione, fino a divenire non più idoneo per il consumo umano.

### **Lotta ad *Aethina tumida***

Come protocollo di lotta per *Aethina tumida* è possibile adottare:

- Prodotti di sintesi quali: Solfo di carbonio, Paradiclorobenzene (PDB), Ipoclorito di sodio, Esaclorobenzene (BHC), Carbaryl, Chlordasol, Gardstar® (a base del principio attivo permetrina), Check Mite+® (a base del principio attivo coumaphos) e Fipronil.
- Prodotti naturali quali: Apilife Var® ed Apiguard®, acido formico, acido ossalico, acido lattico ed alcuni feromoni.
- Lotta biologica tramite: *Microbracon brevicornis*, diversi ceppi di *Bacillus thuringiensis* (BT) Berliner, *Chromobacterium suttsuga*, alcuni funghi entomopatogeni quali *Metarhizium anisopliae* var. *anisopliae* e *Beauveria bassiana*
- Nematodi entomopatogeni (EPN) quali *Heterorhabditis megidis*, *Steinernema carpocapsae* e *S. riobrave*.
- Trappole ambientali: sia all'interno dell'arnia ("West Beetle Trap", "Beetltra", "Jar bottom board", "Hood Small Hive Beetle Trap"), sia in prossimità dell'alveare ("Pitfall Cone Floor Trap" o "PC™ Floor Trap").

## 2.10 IL TROPILAEELAPS

*A cura di Arianna Ermenegildi, Alessandra Giacomelli, Antonella Comini, Giovanni Formato  
Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Regioni Lazio e Toscana  
Contact mail: giovanni.formato@izslt.it*

### Introduzione

*Tropilaelaps* spp. (Fig. 25) è un acaro attualmente non presente in Italia ma che causa ingenti perdite al patrimonio apistico nei Paesi che ne sono affetti. Infatti, sebbene gli stadi iniziali dell'infestazione passano inosservati, la crescita esponenziale della popolazione di questo acaro porta rapidamente al collasso ed alla morte le famiglie colpite.

Sfortunatamente, tale acaro, secondo i maggiori esperti internazionali, riuscirebbe ad adattarsi al clima mediterraneo della nostra penisola rappresentando un concreto pericolo per le nostre api già interessate da gravi patologie a carattere endemico quali *Varroa destructor*, virosi e *Nosema ceranae*.



Figura 25 - Adulto di *Tropilaelaps* spp. (a destra) a confronto con adulto di *Varroa destructor* (a sinistra)

Attualmente sono note due specie di acari *Tropilaelaps*: il *Tropilaelaps clareae* (*T. clareae*) ed il *Tropilaelaps koenigerum* (*T. koenigerum*).

Sono degli acari responsabili di una malattia denunciabile di natura parassitaria che colpisce sia la covata in via di sviluppo che le api adulte.

L'ospite naturale di questo acaro è l'ape asiatica (detta ape gigante), e l'*Apis dorsata*; il *Tropilaelaps*, però, può infestare anche le colonie della nostra *Apis mellifera*. L'infestazione di questi acari può causare lo sviluppo di covata patologica, la morte sia della covata che delle api adulte, la morte della famiglia o la sua sciama-tura. Attualmente il *Tropilaelaps* non è stato trovato in Europa ma, se venisse introdotto, (ad esempio con le importazioni di api), potrebbe causare forti perdite per l'apicoltura.

### Storia della malattia

Il parassita è stato descritto per la prima volta su *Apis mellifera* nelle Filippine da Delfinado e Baker (1961). Successivamente è stata trovata anche su altre specie del genere *Apis*. In India l'acaro è stato responsabile della perdita del 50% della covata nelle colonie di *A. mellifera*, introdotta sei anni prima. La stessa situazione è stata osservata nelle Filippine. In altri paesi, dove *A. mellifera* è nativa, *T. clareae* è considerato un serio problema, rendendo necessari i trattamenti.

Nel 1982, *T. koenigerum* è stato riportato come una nuova specie di parassita infestante di *Apis dorsata* in Sri Lanka. *T. clareae* non è presente sull'isola. *T. koenigerum* è stato trovato anche in associazione con *A. laboriosa*, *A. cerana* e *A. mellifera* in Kashmir, ed è stata recentemente registrata in Nepal, Borneo and

Tailandia. Un singolo, preoccupante caso in Kenya non si è più ripetuto. Al momento attuale, il suo esatto range non è noto.

### **Il ciclo biologico**

Il ciclo di vita del *Tropilaelaps* e la sua azione patogena nei confronti dell'*Apis mellifera* è simile a quello di *Varroa destructor*, anche se il *Tropilaelaps* ha un tasso riproduttivo più elevato, un ciclo di vita più breve, un tempo di sviluppo più veloce e una fase foretica più corta rispetto alla varroa. Gli acari adulti per riprodursi entrano nelle cellette contenenti larve (sia di api operaie che di fuchi). Le uova schiudono dopo circa dodici ore dalla deposizione e da esse fuoriesce la larva che, per il suo accrescimento, si nutre dell'emolinfa dell'ape in fase di sviluppo provocandole danni sia a causa dell'azione meccanica, che dell'azione sottrattiva di nutrimento. Il *Tropilaelaps* non riesce a sopravvivere negli alveari in cui vi sono blocchi di covata che si protraggono nel tempo.

### **Lotta al *Tropilaelaps* spp.**

Il blocco della covata è una tecnica apistica che consente di effettuare una riduzione numerica del *Tropilaelaps* spp. sfruttando la sua incapacità di alimentarsi sulle api adulte o di sopravvivere fuori dalla covata per più di 2 giorni. Viene realizzata attraverso il blocco di covata (es. ingabbiamento della regina) o attraverso la sciamatura artificiale. A questa tecnica apistica è comunque consigliabile far seguire un immediato trattamento acaricida. Grazie a tale vulnerabilità dell'acaro, nei Paesi dove il periodo invernale determina un completo blocco di covata è possibile intervenire per un adeguato trattamento risolutivo e comunque la sopravvivenza dell'acaro è poco probabile.

Tra i prodotti utilizzati nella lotta al *Tropilaelaps* è possibile annoverare:

- Bayvarol® (flumetrina);
- Checkmite+® (coumaphos);
- Apistan® (fluvalinate);
- Apivar® (amitraz);
- ApilifeVar® (timolo, mentolo, eucaliptolo-canfora);
- Apiguard (timolo in gel);
- Acido formico;
- Polvere di zolfo;
- Prodotti fitoterapici quali: estratto fogliare di aglio e di liquirizia.

## 2.11 LE VIROSI

*A cura di Giusy Cardeti e Giovanni Formato  
Istituto Zooprofilattico Sperimentale Regioni Lazio e Toscana  
Contact mail: giusy.cardeti@izslt.it*

### **Introduzione**

Le virosi delle api sono patologie spesso sottovalutate da apicoltori, esperti apistici e veterinari. Diffuse in tutto il mondo, possono causare infatti gravi perdite economiche qualora associate ad altre malattie. L'avvento di *Varroa destructor* (arrivata nel 1981 in Italia) ha fortemente contribuito ad un aumento dell'incidenza delle virosi. La varroa, infatti, rappresenta sia un vettore passivo per la trasmissione dei virus mediante la saliva (Shen et al, 2005), sia un fattore scatenante la riattivazione di virus allo stato latente. È stato osservato, infatti, che l'azione traumatica dell'acaro su cute ed organi dell'ape e l'attività enzimatica dei succhi inoculati, provocando immunodepressione, determinano la manifestazione di infezioni virali latenti. Altre patologie predisponenti l'insorgenza delle virosi, sono la nosemiasi, la peste europea e l'amebiosi.

La trasmissione dei virus avviene solitamente per via orizzontale (ad esempio, tramite le deiezioni delle api, la pappa reale delle nutrici, la saliva della varroa, l'attività dell'apicoltore), ma studi recenti (Chen *et al.*, 2006) hanno evidenziato la trasmissione dei principali virus delle api anche per via verticale (dall'ape regina alla covata).

La maggioranza delle malattie virali sono caratterizzate da incidenza variabile in funzione del periodo dell'anno (andamento stagionale) e dell'area geografica in cui è ubicato l'apiario.

Praticamente tutte le virosi sono presenti negli apiari in forma latente o asintomatica. In coincidenza di eventi scatenanti (quali, per esempio, altre patologie dell'alveare o fattori stressanti di varia natura) si evidenziano manifestazioni cliniche che possono assumere a volte forme così eclatanti da portare a morte le api o da rendere consigliabile la distruzione delle famiglie e/o dei favi colpiti.

Il virus della covata a sacco (SBV), il virus della cella reale nera (BQCV) ed il virus della paralisi cronica (CBPV), provocano sintomi abbastanza caratteristici quali, rispettivamente: larve sacciformi, celle reali annerite ed api piccole e nere. Per le altre virosi, invece, i sintomi sono solitamente più generici e comuni: presenza di api con ali deformate, assenza di compattezza /elevata mortalità della covata, opercoli forati. In ogni caso, per la conferma della diagnosi eziologia è sempre necessario ricorrere alle analisi di un laboratorio specializzato (tra i quali, ad esempio, gli Istituti Zooprofilattici Sperimentali in Italia).

Ad oggi, sono almeno 18 (Allen & Ball, 1996) i virus evidenziati e classificati nelle api (*Tab. 6*).

Fatta eccezione del CBPV, del Virus Filamentoso e del Virus Iridescente, la maggior parte sono virus picorna-like di circa 28-30 nm di diametro, privi quindi di envelope e con forma icosaedrica; morfologicamente simili, sono evidenziabili al microscopio elettronico a trasmissione. Per l'identificazione di specie sono però necessarie prove immunologiche (che prevedono cioè una reazione tra antigene ed anticorpo specifico) come l'ELISA (Enzyme-Linked ImmunoSorbent Assay) e l'IEM (ImmunoElectron Microscopy), oppure test biomolecolari quali la PCR (Polimerase Chain Reaction).

Tabella 6 - Virus più importanti riconosciuti patogeni per le api

Virus della paralisi cronica ( <i>Chronic Bee Paralysis Virus</i> - CBPV)
Virus della covata a sacco ( <i>Sacbrood Virus</i> - SBV)
Virus della paralisi acuta ( <i>Acute Bee Paralysis Virus</i> - ABPV)
Virus israeliano della paralisi acuta ( <i>Israeli Acute Paralysis Virus</i> - IAPV)
Virus delle ali deformi ( <i>Deformed Wing Virus</i> - DWV)
Virus della cella reale nera ( <i>Black Queen Cell Virus</i> - BQCV)
Virus dell'ala opaca ( <i>Cloudy Wing Virus</i> - CWV)
Virus della paralisi lenta ( <i>Slow Paralysis Virus</i> - SPV)
Virus Y dell'ape ( <i>Bee Virus Y</i> - BVY)
Virus X dell'ape ( <i>Bee Virus X</i> - BVX)
Virus filamentoso ( <i>Filamentous Virus</i> - FV)
Virus iridescente ( <i>Apis Iridescent Virus</i> - AIV)
Altri virus meno conosciuti: <i>Arkansas Bee Virus (ABV)</i> , <i>Berkley Bee Picornavirus (BBPV)</i> , <i>Kashmir Bee Virus (KBV)</i> , <i>Egypt Bee Virus (EBV)</i>

### **Virus della paralisi cronica (*Chronic Bee Paralysis Virus* - CBPV)**

#### *Eziologia ed epidemiologia*

È stato uno dei primi virus isolati dalle api; prima che il CBPV venisse riconosciuto ed identificato, la sintomatologia che lo caratterizzava era erroneamente attribuita ad altre malattie (nosemiasi, varroosi, amebiasi ed acariosi). In caso di CBPV, infatti, è tipico il riscontro di piccoli gruppi di api tremolanti, piccole, nere ed incapaci di volare sul predellino delle arnie.

L'infezione non ha andamento stagionale, rimane spesso allo stato latente ed è endemica in numerosi Paesi; quando però si manifesta in forma acuta, è possibile assistere ad un'elevata mortalità nelle famiglie colpite. Di solito la malattia diviene clinicamente rilevabile in situazioni di "sovraffollamento" dell'alveare abbinato ad eventi sfavorevoli quali: carenza delle risorse nettariifere, condizioni climatiche avverse od orfanità della famiglia. Anche determinate pratiche apistiche, quali ad esempio la chiusura forzata e la formazione di pacchi d'ape, possono fungere da fattori predisponenti.

Il virus della paralisi cronica si rinviene con maggior frequenza in colonie scarsamente o mediamente infestate da varroa. Nei casi in cui il CBPV si trova associato all'ABPV (con il quale può trovarsi in competizione), può portare a morte colonie di api mediamente colpite dall'acaro. La trasmissione dell'infezione per via orale, richiede molti milioni di particelle virali mentre, se inoculato direttamente nell'emolinfa, ne bastano solo un centinaio o meno. Questo spiega almeno in parte perché la varroosi ha provocato un aumento dell'incidenza dell'infezione da CBPV.

Nel 2006 Chen ha dimostrato la possibilità di una trasmissione verticale del virus.

#### *Sintomatologia*

In base alle caratteristiche genetiche delle api, si possono delineare due sindromi ben distinte:

- 1) "Mal della foresta"<sup>6</sup>: le api perdono la capacità di volare muovendosi tremolanti e senza finalità apparen-

<sup>6</sup>Sindrome così chiamata in quanto coincideva con il raccolto della melata

te davanti all'arnia, raggruppandosi spesso su fili d'erba, dove muoiono. Si possono notare anche soggetti con dilatazione dell'addome per accumulo di liquido nella borsa melaria ed ali allargate a K. Nei casi più gravi, gruppetti di api con la stessa sintomatologia si rinvengono nella parte superiore del favo. La famiglia può ridursi numericamente fino ad arrivare a poche centinaia di soggetti.

- 2) "*Mal nero*": le api appaiono nere a causa della perdita dei peli. In questo caso non perdono la capacità di volare, ma sono di dimensioni più piccole delle altre; passato qualche giorno dalla comparsa dei primi sintomi, vengono a morte dopo aver presentato evidenti tremori. Spesso, al rientro nell'alveare, vengono attaccate dalle guardiane perché non riconosciute.

### **Il virus della covata a sacco (Sacbrood Virus - SBV)**

#### *Eziologia e sintomatologia*

È un virus picorna-like di circa 28 nm di diametro, poco resistente agli agenti chimici, fisici e ambientali: 10' a 55-65°C, 6 giorni all'azione diretta dei raggi solari; nel miele perde la sua virulenza dopo 5-6 settimane. Per via orale, infetta le giovani larve delle api, già molto sensibili a due giorni. Il quadro sintomatologico si evidenzia nelle larve opercolate (Fig. 26), mentre gli adulti sono asintomatici. Gli opercoli sono forati ed all'interno delle cellette le larve, dapprima giallognole divengono brunastre pervenendo a morte. Il corpo si fluidifica mentre il tegumento rimane integro: questo fa assumere un tipico aspetto "sacciforme" alle larve nel momento in cui, mediante pinzetta, vengono estratte dalle cellette.



Figura 26 - Larva colpita dal virus della covata a sacco (SBV)

Successivamente la larva infetta si dissecca assumendo forma di scaglia nerastra mummificata. Normalmente non si notano odori particolari anche se, a volte, la covata può emanare un blando odore acidulo.

#### *Trasmissione e diffusione dell'infezione*

L'infezione ha tipico andamento stagionale con maggiore incidenza nel periodo primavera/inizio estate (di solito è particolarmente evidente dai primi di giugno ai primi di luglio). Normalmente tende a rimanere poco evidente, scomparendo entro l'autunno; associata però alla varroa, tale virosi può determinare effetti devastanti ed assumere carattere epidemico.

Il SBV si trasmette alle api nel momento in cui vanno a ripulire le cellette dalle larve morte infette. Il virus replica quindi a livello delle ghiandole ipofaringee e viene trasmesso alle larve dalle nutrici mediante la somministrazione di pappa reale. È stata dimostrata anche la trasmissione verticale, per via transovarica.

### **Virus della paralisi acuta (Acute Bee Paralysis Virus - ABPV)**

#### *Eziologia ed epidemiologia*

Si tratta di un Picornavirus-like, di circa 30 nm di diametro.

Di norma è riscontrabile nei tessuti adiposi dell'ape e non provoca sintomatologia.

Abbinata alla varroa, l'infezione può invece assumere un andamento particolarmente grave provocando mortalità sia a carico della covata che delle api adulte. In questi casi è possibile isolarlo anche dall'emolinfa.

La sua carica infettante è direttamente proporzionale al grado di infestazione da varroa: studi sperimentali (hanno dimostrato che, in caso di bassa infestazione da varroa, il 10% degli alveari risultano positivi al virus; mentre, con forte infestazione da varroa possono risultarne infetti da ABPV, fino al 100%.

Solitamente è abbinato al virus della paralisi cronica (CBPV): in caso di varroasi massiva, però, il ABPV prevale sul CBPV, in quanto caratterizzato da una più rapida attività di replicazione. Sembrerebbe, infine, che il ABPV sia fortemente correlato anche alla peste europea.

#### *Sintomatologia*

Si osserva mortalità nella covata; nelle api adulte, si rilevano paralisi e mortalità, riduzione della longevità e alterazioni del comportamento con carente accudimento della covata.

### **Virus delle ali deformi (Deformed Wing Virus - DWV)**

#### *Eziologia ed epidemiologia*

Anche il virus delle ali deformi è stato classificato come Picornavirus-like.

L'infezione è relativamente diffusa, sebbene si presenti spesso in forma subclinica. Infatti, i casi di infezione da DWV non associati a *Varroa destructor* passano spesso inosservati.

Questo virus colpisce le forme immature delle api durante il loro sviluppo nelle cellette. A differenza dell'ABPV, è caratterizzato da un ciclo di replicazione molto lento, consentendo generalmente alle api di sfarfallare nonostante deformazioni gravissime (es. a carico delle ali) o ridotte dimensioni del corpo ed aspettativa di vita molto breve (Fig. 27).



*Figura 27 - Api con ali fortemente deformate*

In relazione alla carica virale infettante, questa virosi può comunque provocare, oltre alle malformazioni sopra citate, anche la morte della covata nelle cellette. Nei casi di associazione ad infestazione da *Varroa destructor*, la mortalità può interessare sia larve che api adulte.

Il virus è stato isolato da *Apis mellifera* in Europa, Africa, Medio Oriente e Asia; da *Apis cerana* in Cina. Recentemente ne è stata dimostrata anche la trasmissione verticale.

### **Virus Della Cella Reale Nera (Black Queen Cell Virus - BQCV)**

#### *Eziologia ed epidemiologia*

Questo Picornavirus-like colpisce esclusivamente le celle delle api regine e rappresenta una delle cause più frequenti di mortalità tra le larve delle api appartenenti a questa casta. Venne isolato per la prima volta nel 1974 da larve e pupe di regine trovate morte dopo opercolatura delle celle reali. Il nome del virus deriva dall'annerimento delle forme larvali e delle pareti delle relative celle. In realtà, anche le api operaie e la covata di fuchi possono essere infettati dal BQCV, ma generalmente in questi non si manifesta alcun tipo di sintomatologia. L'infezione è più frequente quando le famiglie sono affette da nosemiasi in quanto le lesioni a carico dell'intestino facilitano il passaggio del virus nell'emolinfa. È stata dimostrata la trasmissione del virus anche per via verticale. Sono riscontrate infette anche le api bottinatrici.

### **Virus israeliano della paralisi acuta (Israeli Acute Paralysis Virus - IAPV)**

Attualmente una delle ipotesi formulate sulla eziologia della CCD (Colony Collapse Disorder o Sindrome dello spopolamento degli alveari) è l'infezione da virus israeliano della paralisi acuta delle api (Israeli Acute Paralysis Virus - IAPV). Trattasi di un picornavirus-like, correlato a ABPV e KBV. Sperimentalmente sono stati riprodotti i seguenti sintomi: annerimento di addome e torace, movimento circolare, atassia, scarsa attitudine al volo e a mangiare, paralisi, spasmi e morte.

### **Virus delle Ali Opache (Clowdy Wing Virus - CWV)**

È mortale solo in caso d'infezione grave. Sembrerebbe associato alla varroa e si trasmette, oltre che per contatto diretto, anche per via aerogena a brevi distanze. Colpisce sia le api adulte che le larve. L'infezione non sembrerebbe soggetta ad alcuna variabilità di tipo stagionale. Il CWV è largamente diffuso in Europa ed è stato segnalato in tutti i continenti. Negli apiari della Gran Bretagna è stata riscontrata una positività del 15%.

### **Virus della paralisi lenta (Slow Paralysis Virus - SPV)**

Solitamente presente allo stato latente nelle colonie colpite. Nei casi in cui è associato alla varroosi può provocare elevata mortalità sia nelle api adulte che nella covata. È un virus non ancora classificato, a lenta replicazione. In infezioni sperimentali, induce mortalità con paralisi degli arti anteriori.

### **Virus Y dell'ape (Bee Virus Y - BVY) e Virus Filamentoso (Filamentous Virus -FV)**

Questi due virus solitamente, non portano a morte le api. Come il BQCV, sono in stretta associazione con l'infestazione da *Nosema spp.*, in cui l'intestino tenue danneggiato consente loro di passare nell'emolinfa: la conseguente diffusione per via sistemica, aggrava la sintomatologia. Il picco dell'infezione coincide con la comparsa dei casi di nosemiasi, in primavera/inizio estate.

### **Virus X dell'ape (Bee Virus X - BVX)**

Il BVX replica nell'intestino dei soggetti adulti e si può isolare nelle api morte in tardo inverno/inizio primavera. Compare frequentemente in associazione con l'amebiasi, malattia protozoaria provocata dal *Malpighamoeba mellificae*. Il virus, infatti, va ad amplificare i danni di questo patogeno (minore vitalità delle api, mortalità precoce). Il BVX è stato isolato in tutto il mondo, ad eccezione dell'Asia e predilige i climi freddi. Con le basse temperature, infatti, si ha un rallentamento del metabolismo delle api ed un conseguente allungamento della loro vita. Il virus, a lenta replicazione, dispone così di più tempo per indurre l'infezione.

### **Virus Iridescente (Apis Iridescent Virus - AIV)**

Il virus iridescente delle api è un virus a DNA con dimensioni piuttosto grandi (130 nm di diametro), caratterizzato dalla presenza di envelope. Tassonomicamente è stato collocato nel genere Iridovirus, famiglia Iridoviridae.

In un paio di mesi può portare a morte la colonia. L'AIV venne isolato in India da *Apis cerana*, in colonie affette dalla “malattia del glomere” (Clustering disease) in cui le api, inattive ed incapaci di volare, tendono a formare grappoli separati. L'andamento della malattia in relazione alle stagioni appare estremamente variabile.

### **Altri Virus meno conosciuti: Arkansas, Berkley, Kashmir, Kakugo**

I virus Arkansas e Berkley presentano una limitata distribuzione in natura.

Il “Kashmir Bee Virus” (KBV) fu inizialmente isolato da api adulte nelle regioni del nord e dell'ovest dell'India. Vi è scarsità di notizie circa la sintomatologia caratteristica dell'infezione da KBV, ma alcuni autori ritengono che KBV sia il più virulento fra i virus delle api attualmente conosciuti (elevata mortalità sia negli adulti che nelle larve).

Infine, è stata recentemente dimostrata una correlazione fra la presenza nel cervello delle api di una molecola di RNA con sequenza polinucleotidica simile a quella di diversi virus “Picornalike” (Kakugo RNA) e l'insorgenza di manifestazioni aggressive nelle operaie (in giapponese Kakugo significa “pronto all'attacco”).

### **Come intervenire in caso di malattie virali**

A tutt'oggi non esistono in commercio rimedi terapeutici specifici ed efficaci per le malattie virali delle api. In caso di sintomatologia particolarmente grave, il rimedio più efficace resta la distruzione delle famiglie colpite: investire troppo tempo nella gestione degli alveari potrebbe avere esiti peraltro dubbi. Negli altri casi si possono realizzare le seguenti pratiche apistiche: distruzione dei favi contenenti la covata infetta (possono essere sostituiti con favi contenenti una covata nascente prelevata da alveari sani), messa a sciame abbinata a trattamento antivarroa e sostituzione delle api regine. Le arnie delle famiglie infette vanno opportunamente lavate e disinfettate prima di essere utilizzate per immettervi altre api.

Negli Stati Uniti ed in Italia è in sperimentazione un agente antivirale denominato Remebee™, in grado di limitare l'impatto dell'infezione causata da IAPV. Sviluppato con la tecnologia dell'RNA interferenza (RNAi), l'antivirale viene addizionato alla soluzione di saccarosio somministrata alle api nel periodo in cui non bottinano. Sono in studio soluzioni analoghe contro altri virus delle api e contro altri patogeni come il nosema.

Di fondamentale importanza sono infine le misure preventive e indirette, quali:

- applicazione delle buone pratiche di allevamento in apiario (essenziali per mantenere e potenziare le difese naturali delle colonie; per prevenire e per evitare la diffusione delle infezioni virali);
- attuare misure preventive la diffusione del *Nosema spp.* (es. somministrazione di prodotti adatti allo scopo nella alimentazione delle api);
- attuare una accurata lotta alla varroa;
- monitorare i livelli di infestazione da varroa e di infezione da nosema.

Ridurre al minimo ogni fattore predisponente e scatenante (stress di ogni natura: chimico, fisico, metabolico, infettivo) può evitare infatti, la riattivazione di infezioni virali latenti.

## 2.12 IL PRIMO ISOLAMENTO DI IAPV IN ITALIA

A cura di Antonella Cersini<sup>1</sup>, Arianna Ermenegildi<sup>1</sup>, Giusy Cardeti<sup>1</sup>, Massimo Palazzetti<sup>2</sup>, Giuseppe Micarelli<sup>2</sup>, Alessandra Giacomelli<sup>1</sup> e Giovanni Formato<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Regioni Lazio e Toscana

<sup>2</sup>Azienda USL di Viterbo

Contact mail: antonella.cersini@izslt.it

Il virus della paralisi acuta israeliana (IAPV) è stato descritto per la prima volta in Israele nel 2004.

Da allora è stato riscontrato in molti paesi, quali Australia, USA (Florida, California, Maryland e Pennsylvania) e Cina. Nel 2008 è stata rilevata la presenza del virus IAPV nel territorio europeo, in particolare in Francia. Le modalità di introduzione del virus sul territorio europeo non sono ancora note, ma probabilmente sono legate all'importazione di api malate o di materiale apistico infetto.

Nel mese di Agosto 2009 l'Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Regioni Lazio e Toscana, in collaborazione con la ASL di Viterbo, ha ricercato in due apiari, localizzati in provincia di Viterbo, ed appartenenti allo stesso apicoltore, il virus IAPV, dal momento che rimanevano deboli e non riuscivano a salire a melario. Nel primo apiario, situato a Gallese, sono stati analizzati i campioni di api provenienti da tre alveari, mentre nel secondo, situato a Civita Castellana, sono state esaminate due famiglie.

Sui prodotti ottenuti dalla processazione di tali campioni, sono state condotte le seguenti analisi:

1. microscopia elettronica a trasmissione;
2. ricerca del genoma virale mediante RT-PCR;
3. sequenziamento dei prodotti di RT-PCR;

Queste analisi hanno dimostrato che da due dei tre alveari di Gallese, e da uno di Civita Castellana, era presente il virus IAPV. In effetti, i campioni osservati al microscopio elettronico hanno evidenziato la presenza di particelle virali di forma icosaedrica e prive di pericapside, tipiche dei Picornavirus-like e più specificamente dei *Dicistrovirus* - la famiglia in cui è collocato IAPV.

La presenza delle particelle virali, specifiche per questo virus, è stata confermata mediante una particolare tecnica di biologia molecolare che consiste nell'amplificare in RT-PCR la principale proteina del capsido virale (VP2). Il prodotto, sottoposto all'analisi delle sequenze nucleotidiche, è stato poi confrontato con le sequenze IAPV già pubblicate in letteratura e relative alla stessa VP2. Uno dei campioni provenienti da Civita Castellana, ha mostrato una mutazione del virus IAPV a livello della sequenza amplificata VP2 e non ancora descritta in letteratura. Alla luce di questo dato, si ritiene che in Italia il virus abbia subito dei cambiamenti nella sequenza genomica, che non sono presenti nei ceppi finora isolati. L'origine di queste mutazioni può essere attribuita alla ricombinazione di diverse porzioni del genoma virale, sia con le stesse particelle virali di IAPV, sia con genomi appartenenti ad altri *Dicistrovirus*, ed in particolar modo con ABPV (il virus della paralisi acuta), che rappresenta la patologia virale più diffusa negli apiari italiani, o KBV (il Kashmir Bee Virus), sebbene la presenza di quest'ultimo non sia stata ancora mai riscontrata nel territorio italiano.

Data la presenza, ormai confermata, nel territorio italiano del virus IAPV, l'Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Regioni Lazio e Toscana ha attivato le specifiche analisi di laboratorio per la diagnosi di questo nuovo virus.

## 2.13 LA SENOTAINIOSI O MIASI APIARIA

A cura di Gianluca Bedini<sup>1</sup>, Mauro Pinzauti<sup>1</sup>, Antonio Felicioli<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Dipartimento Coltivazione e Difesa delle Specie Legnose. Facoltà di Agraria. Università di Pisa

<sup>2</sup>Dipartimento di Scienze Fisiologiche. Università di Pisa

Contact mail: gianlucabedini@virgilio.it

### Introduzione

È una malattia parassitaria generalmente sottovalutata che colpisce le api bottinatrici impoverendo gli alveari sia dal punto di vista della popolosità sia dal punto di vista delle scorte. La miasi apiaria, o senotainiosi, è una parassitosi causata da un dittero sarcofagide chiamato *Senotainia tricuspis* (*S. tricuspis*), a prima vista molto simile di aspetto a una comune mosca domestica. Le Senotainie sono facilmente individuabili in apiario da giugno ad ottobre mentre sostano in agguato sui tetti degli alveari.

### Morfologia

L'adulto di *S. tricuspis* ad una prima occhiata può apparire molto simile a una mosca domestica (*Musca domestica*) anche per le dimensioni che vanno dai 5 agli 8 mm di lunghezza. L'insetto è caratterizzato da una striscia mediana facciale di colore bianco-grigiastro percorsa da due file di corte setole. Il tutto interposto tra i grandi occhi composti (Fig. 28).



Figura 28 - *Senotainia tricuspis* (foto di Bedini e Felicioli)

Osservandola a luce incidente, con l'ausilio di una comune lente di ingrandimento, è possibile individuare sulla parte tergale dell'addome dell'insetto tre tacche nere sub-triangulari (cuspidi) poste in mezzo ad una generale pruinosità grigia dalle quali deriva la seconda parte del binomio relativo al nome della specie.

Le femmine adulte (facilmente reperibili sui tetti delle arnie in zone infestate) dissezionate presentano un utero bilobato contenente un numero elevato di larve di prima età (anche oltre 600).

L'utero sfocia all'esterno mediante un gonoporo.

La larva di prima età è contenuta in ambito uterino dove non raggiunge la lunghezza di 1 mm. Essa rappresenta la forma infestante di questo parassitoide.

La larva di seconda età si riscontra all'interno del torace dell'ape e più precisamente nel suo sistema tracheale. Essa, nelle prime fasi, è di colore bianco perlaceo per poi successivamente assumere una tonalità più intensa tendente al giallastro. Di forma cilindroide, ripiegata leggermente ad arco, questa larva misura 1,5-2,5 mm di lunghezza per arrivare al termine della stessa età fino a 5 mm.

La larva di terza età esce dal corpo privo di vita dell'ape ed appare di colore giallastro con cuticola molto più spessa di quella della larva di seconda età. Sullo pseudocefalo sono presenti uncini buccali molto robusti

ed allungati. La larva di terza età, una volta fuoriuscita dal suo ospite, si presenta di forma affusolata e col prosieguo dello sviluppo tende ad aumentare di diametro nella porzione addominale anche fino a 2,3-2,8 mm. In questa fase la larva è saprofaga e misura in lunghezza da 7 a 9 mm potendo raggiungere i 12 mm alla fine della terza età. Il pupario è di color rossastro castagno più o meno intenso con tonalità scure ai poli cefalico e caudale. Ha una caratteristica forma a barilotto, leggermente arcuato con convessità dorsale e più affusolato alle estremità. La segmentazione è appena distinta mentre tutta la superficie del pupario è percorsa da fitte e sottili pieghe traverse. Il pupario è lungo 6-7 mm con un diametro di 2,3-2,8 mm.

### **Ciclo biologico**

Così come altri Ditteri, *S. tricuspis* è un insetto olometabolo, caratterizzato quindi da un ciclo biologico a metamorfosi completa. Lo sviluppo avviene attraverso gli stadi di uovo, larva con varie mute, pupa e adulto. Le larve della *Senotainia* sono apode e si sviluppano con due mute successive: larva di prima età (L1), larva di seconda età (L2) e larva di terza età (L3). Nell'Italia centrale questa mosca, che predilige luoghi assolati, prossimi al mare, inizia il suo ciclo biologico con la comparsa dei primi adulti in maggio inoltrato. Tali individui sfarfallano dai pupari formati a fine dell'estate-inizio autunno dell'anno precedente. Piccoli sfasamenti nell'epoca di sfarfallamento possono aver luogo secondo l'andamento stagionale o la latitudine dell'areale di appartenenza. Le femmine neosfarfallate, che sono larvipare, a seguito dell'accoppiamento e oramai gravide, con all'interno dell'utero le L1, sono già pronte a deporle a spese delle api bottinatrici ed una singola femmina di *Senotainia* può deporre, nell'arco della propria vita, fino a 500-600 larve sul torace delle bottinatrici.

Il passaggio da L1 a L2 avviene poco dopo la penetrazione nel torace dell'ospite e la larva di seconda età vi si trattiene per 4-5 giorni alimentandosi di emolinfa, senza comportare fino a questo momento un apparente disagio all'ape (periodo prepatente). Successivamente, verso la fine della seconda età, la larva inizia a lacerare il sistema tracheale e vascolare nutrendosene a scapito dell'ospite. È in questa fase che l'ape inizia a manifestare i primi sintomi, quali la mancata chiusura delle ali a riposo e difficoltà nel volo. Alla completa distruzione del sistema tracheale, segue l'attacco della L2 ai muscoli toracici con il conseguente strisciamento dell'ape sui fili d'erba antistanti l'alveare, per l'impossibilità dell'ape di volare. In poche ore l'ospite risente dell'azione traumatica del parassitoide e dopo una grave debilitazione giunge a morte. È a questo punto che si ha il passaggio dal parassitoidismo alla saprofagia: la larva parassitoide muta alla terza età ed esce all'esterno forando dorsalmente o ventralmente la membrana fra capo e torace dell'ape.

Questo ultimo stadio larvale completa il suo sviluppo in 4-5 giorni nutrendosi dei tessuti in decomposizione della sua vittima (attività saprofagica) o di altre eventualmente disponibili in loco.

Quando la L3 è giunta a maturità si infossa superficialmente nel terreno o sistemata sotto pietre o tronchi o altri oggetti vicini poggiati al suolo, per mutare in pupa. Il passaggio da L3 a pupa avviene circa in 10 giorni. Dai pupari formati tra giugno e fine luglio, dopo appena 15-20 giorni si liberano per buona parte mosche adulte di nuova generazione che porterà, nell'apiario infestato, ad un incremento notevole delle femmine fecondate in coincidenza della piena estate (ultima decade di luglio sino a fine agosto). Si vengono così a sovrapporre due generazioni. La prima è costituita dagli adulti sfarfallati a fine maggio e mese di giugno e provenienti dai pupari interrati l'ottobre precedente; la seconda proviene invece dai pupari interrati in giugno-luglio dell'anno in corso.

Pertanto in Italia Centrale così come per altre regioni dell'Europa Meridionale, *S. tricuspis* compie una generazione completa e parte di una seconda. Dai pupari formati tra la fine di agosto ed i mesi successivi (sino ad ottobre se le temperature si mantengono miti con scarse piogge), sfarfallano nuove mosche nell'anno successivo, garantendo alla specie il superamento del periodo critico invernale. Le femmine di *Senotainia* scompaiono con i primi sensibili abbassamenti della temperatura durante la notte.

### Sintomatologia

L'evento più significativo che può far supporre la presenza dell'endoparassita *S. tricuspis* è anzitutto un sensibile spopolamento dell'alveare. Famiglie forti, che magari hanno prodotto due o tre melari, improvvisamente (di norma tra metà agosto e fine settembre) si spopolano, lasciando nell'alveare soltanto poche api (circa un migliaio) tra rilevanti riserve di miele. Tale situazione può essere ragionevolmente attribuita ad una repentina moltiplicazione della mosca parassitoide. Infatti verso la fine della stagione estiva la parassitizzazione può arrivare ad interessare anche oltre il 90% delle api presenti nell'alveare. La conseguenza importante di questa moria negli alveari per i fini economici dell'apicoltore è la riduzione nella produzione di miele nelle fioriture tardive. I danni arrecati dal parassita in occasione della sua prima generazione (tra giugno e luglio ed ancor prima nei climi caldi) di norma sfuggono anche all'apicoltore più attento; infatti, in questa fase, pur avendo colpito il parassita un numero elevato di api, risulta poco rilevabile in quanto viene compensato dal veloce ricambio delle api adulte grazie alla presenza di un'abbondante quantità di covata normalmente presente all'interno della colonia in questo periodo dell'anno.

Un altro sintomo imputabile alla senotainiosi è una improvvisa e progressiva difficoltà a volare che sempre si associa ad una inconfondibile posizione divaricata delle ali osservabile nelle api colpite ("postura a K"). Tale postura è dovuta al danneggiamento da parte della larva del dittero dei muscoli toracici che presiedono al movimento delle ali. In seguito a tale danno le api sovente non riescono più a riportare le ali in posizione di riposo. Talora è possibile osservare anche api parassitate con una sola ala aperta e l'altra tenuta nella posizione corretta. Sempre a causa dei danni subiti dall'azione del parassita si possono osservare molte api posate in basso, sull'erba prospiciente l'arnia, o mentre strisciano per terra nell'apiario.

### Percentuale di infestazione da *Senotainia tricuspis*

Per quantificare l'infestazione da *S. tricuspis* negli apiari si può catturare alcune api sul predellino di volo delle arnie utilizzando un barattolino in plastica trasparente con tappo fornito di retina per il passaggio dell'aria. Le api raccolte vengono conservate per 24 ore. Mano a mano che le api parassitate muoiono vengono spostate in capsule Petri e tenute sotto stretta osservazione per prelevare e contare le larve di *Senotainia* che fuoriescono.

La percentuale di infestazione si ottiene mediante il calcolo eseguito secondo la formula:

$$\frac{\text{n}^\circ \text{ totale di larve fuoriuscite in 24 ore}}{\text{n}^\circ \text{ totale api del campione di prelievo}} \times 100$$

### Controllo della senotainiosi

In luoghi dove è presente il dittero parassita si può ricorrere, metodi di lotta preventivi mirati a distruggere gli stadi del parassita presenti nell'ambiente esterno, ovvero le mosche adulte e le pupe.

Attualmente l'impiego di trappole cromotropiche vischiose, come alternativa all'applicazione di una qualsiasi molecola chimica insetticida, per la riduzione del numero di femmine infestanti di *S. tricuspis*, appare oltremodo ragionevole in un contesto tanto delicato come quello di un apiario. Le trappole, preferibilmente di colore bianco, possono essere costituite da semplici piatti di plastica da picnic cosparsi di colla entomologica e fissati al coperchio dell'alveare con nastro biadesivo. Ogni due o tre giorni è opportuno sostituire le trappole precedentemente collocate sugli alveari se delle mosche sono rimaste invischiate e sono morte nella colla entomologica: sia per evitare il deterioramento degli esemplari catturati che potrebbero essere utili ai fini diagnostici, sia per evitare che l'eccessivo affollamento di cadaveri di insetti sulle trappole riduca l'efficacia attrattiva della colorazione della trappola e la superficie utile di adesione.

Oltre che agli adulti è bene premunirsi anche contro le larve impedendo loro di impuparsi nel terreno e quindi di dare luogo a una seconda generazione di adulti. Per fare questo è sufficiente utilizzare materiale come il film plastico da serra, o teloni simili, da stendere sul terreno sotto e davanti agli alveari (almeno per tre metri) in modo da impedire alle larve di infossarsi per impuparsi lasciandole alla mercé di piccoli predatori insettivori come merli e altri uccellini insettivori, rettili come le lucertole o insetti come i carabidi, le cicindele e le formiche.

Nel caso dell'apicoltura nomade l'amplificazione dell'infestazione può essere limitata cambiando frequentemente areale di ubicazione degli alveari quando questi sono portati ai pascoli presso le fioriture disponibili.

## 2.14 I FENOMENI DI SPOPOLAMENTO E MORTE DEGLI ALVEARI

A cura di Alessandra Giacomelli e Giovanni Formato  
Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Regioni Lazio e Toscana  
Contact mail: nuvolecielo@libero.it

### Introduzione

Si comprende l'interesse e la preoccupazione scaturita a livello internazionale per le ingenti morie di alveari intervenute in questi ultimi anni anche semplicemente considerando che le perdite stimate dalle mancate produzioni apistiche risultano complessivamente superiori ai 400 milioni di euro/anno. Grazie ad uno studio europeo del 2008 (Alarm) è stato possibile stimare il danno per la produzione agricola da mancata impollinazione entomofila, pari a 153 miliardi di euro/anno.

Nel 2004 è stata segnalata negli USA una particolare sindrome, denominata "CCD"- Colony Collapse Disorder che caratterizzava i fenomeni di morie degli alveari con i sintomi riportati nella tabella sottostante (Tabella 7).

Tabella 7 - Sintomatologia delle famiglie affette da CCD

Colonie collassate	Colonie in fase di collasso
o Assenza di api morte nel nido o nelle vicinanze	o Disequilibrio api/covata
o Minima presenza di varroa	o Molte api giovani
o Assenza di api adulte	o Regina presente
o Resti di covata opercolata o Resti anche abbondanti di scorte (miele e polline) <ul style="list-style-type: none"><li>• Non saccheggiate</li><li>• Attacco tardivo da tarme della cera e SHB</li></ul>	o Riluttanza a consumare l'alimento artificiale

In Europa, invece, si è assistito a fenomeni di spopolamento e morte, che si sono manifestati con una sintomatologia raramente riconducibile a quella della CCD.

Per spiegare i suddetti fenomeni sono state fatte diverse ipotesi (tab. 8), tra cui anche quella di un impiego scriteriato di prodotti fitosanitari (fig. 29).

Tabella 8 - Le possibili cause di spopolamento e morte degli alveari

Neonicotinoidi ed altri prodotti fitosanitari <i>Varroa destructor</i> <i>Nosema ceranae</i> Virosi (ad esempio, IAPV e KBV) Altro: genetica delle regine eccessivamente orientata verso aspetti produttivi; coltivazione di piante geneticamente modificate (OGM); <i>Senotainia tricuspis</i> ; stress (connessi a cambiamenti climatici, carente disponibilità di piante nettariifere/pollinifere, tecniche apistiche, trattamenti farmacologici) onde elettromagnetiche dei cellulari.
--

A livello internazionale ha avuto inizio nel settembre 2006 un progetto denominato “CO-LOSS” (Prevention of honey bee Colony LOSSes) che si occupa della prevenzione della moria delle api e che coinvolge ricercatori di più di 35 Paesi, Italia compresa. Nell’ambito di questo progetto, esistono 4 gruppi di lavoro suddivisi per tematica: fenomeni ambientali; *Nosema ceranae*; *Varroa destructor* e delle virosi; da ultimo, vi è infine l’area tematica inerente lo studio dell’importanza delle buone pratiche apistiche e dell’alimentazione.

### Le morie di alveari negli USA

Uno studio epidemiologico effettuato da Van Engelsdorf nel 2009 negli USA su colonie affette da CCD e colonie sane ha valutato i fattori di rischio alla esposizione di differenti *noxae*.

Il virus IAPV è stato rinvenuto unicamente in colonie affette da CCD, dimostrando come questo virus possa essere un valido marker per la sindrome in atto; infatti la predittività positiva riscontrata per l’infezione da IAPV e la CCD è stata determinata nel 96,1%. La predittività positiva aumenta fino al 100% se contemporaneamente sono presenti le infezioni all’IAPV, da KBV, *Nosema apis* e *Nosema ceranae*.

Il virus IAPV sembrerebbe quindi essere un valido marker di CCD nelle colonie di api ove viene riscontrato.

### Le morie degli alveari in Europa

A livello europeo, invece, si è assistito (e tuttora si sta assistendo, purtroppo) a fenomeni di spopolamento e morte di alveari che solitamente non si presentano con lo stesso quadro sintomatologico descritto per la CCD, ma sono caratterizzati dalle forme più varie: presenza di numerose api bottinatrici morte all’interno ed all’esterno delle arnie; presenza di famiglie spopolate in presenza di covata malata, deforme ed incapace di completare la metamorfosi; arnie completamente svuotate dalle api ed assenza di scorte di polline e di miele; ecc.

In uno studio francese condotto dal 2002 al 2005 da Aubert dell’AFFSA, vengono elencati quali fattori maggiormente responsabili delle perdite di api: *Varroa destructor*, le virosi, i trattamenti chimici inappropriati realizzati dall’apicoltore per il controllo della varroa, le carenze nutrizionali ed i fenomeni di stress. Uno studio tedesco realizzato dal 2004 al 2009 da Rosenkranz del Federal Bee Reserch Centre, cita come principali responsabili della moria della api: *Varroa destructor*, le virosi, la noseiasi e le tecniche apistiche errate.

In Spagna gli ingenti episodi di morie degli alveari occorsi negli ultimi anni sono stati principalmente attribuiti al *Nosema ceranae*, motivo per cui è stato temporaneamente consentito l’impiego di trattamenti a base di fumagillina negli apiari infetti.

### Le morie degli alveari in Italia

Il patrimonio apistico italiano non è stato negli ultimi anni esente da fenomeni di morie degli alveari (Fig. 30). La situazione nazionale può essere così descritta:

1. morie di api nei periodi primaverili ed estivi, principalmente correlate a scorretti trattamenti fitosanitari;
2. morie di api in tarda estate e nel periodo invernale causate da infestazione da varroa e patogeni associati (soprattutto le virosi).



Figura 29 - Moria di api riscontrata il giorno dopo la semina di mais conciato con neonicotinoidi (foto di A. Besana)

Nel 2008 le segnalazioni di avvelenamento di api sono giunte soprattutto dal Nord Italia, in particolare dalle regioni a forte vocazione maiecola quali il Piemonte, la Lombardia, il Veneto, l'Emilia Romagna e Friuli Venezia Giulia principalmente connesse all'impiego dei neonicotinoidi sia per la concia dei semi di mais che per i trattamenti sui frutteti.

Il 17 settembre 2008, il Ministero del Lavoro, della Salute e delle Politiche Sociali ha firmato la sospensione cautelativa dell'autorizzazione all'impiego di neonicotinoidi (Clothianidin, Thiame-thoxam, Imidacloprid, e Fipronil) per la concia delle sementi; sospensione che è stata riconfermata nel settembre 2009 e prorogata per un ulteriore anno, fino al settembre 2010.

La sospensione ha dato risultati positivi comportando una drastica riduzione dei casi di avvelenamento: dai 165 del 2008 ai 2 del 2009 (peraltro dovuti sempre alla esposizione con sostanze neonicotinoidee).

Va comunque considerato che, oltre ai casi di moria di api dovuti a fenomeni di avvelenamento, esistono anche molti casi di moria dovuti alle malattie delle api.

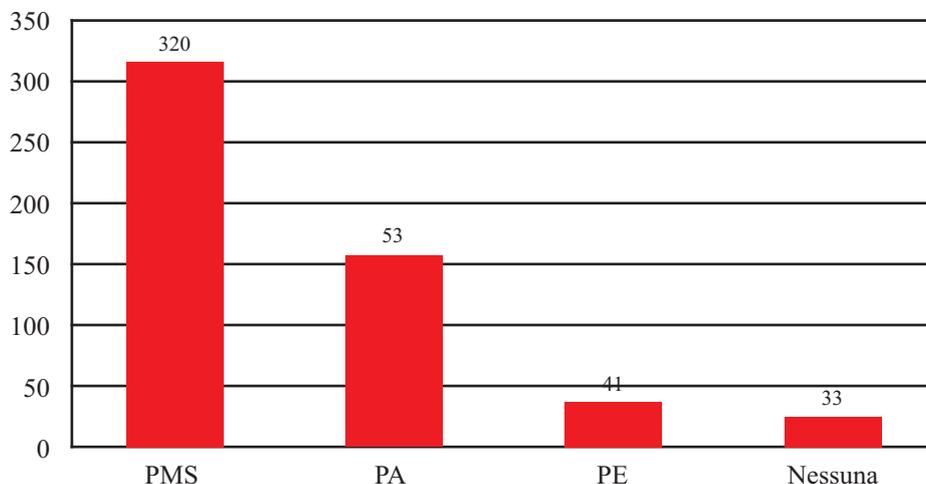
Secondo uno studio (*Grafico 2*) fatto dall'Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Regioni Lazio e Toscana nel 2008, i patogeni principalmente coinvolti nei fenomeni di moria delle api sono risultati essere:

1. *Varroa destructor* associata alle virosi, che insieme danno il quadro patologico noto con il nome di: "Parasitic Mite Syndrome" - PMS;
2. *Paenibacillus larvae*, agente responsabile della peste americana (PA);
3. *Melissococcus plutonius*, agente responsabile della peste europea (PE);
4. *Nosema spp.* responsabile della nosemiasi.



Figura 30 - Api morte sul predellino

Grafico 2 - Principali patogeni responsabili nel 2008 di moria delle api (fonte: IZS Lazio e Toscana)



Grazie ad una indagine condotta mediante questionari nell'ambito del progetto internazionale COLOSS è stato possibile valutare l'entità delle morie degli alveari intercorse tra la fine dell'estate 2008 e la primavera 2009; grazie a questa indagine è stata riscontrata una mortalità media di alveari per il centro-nord Italia pari al 34%. Nella tabella sottostante sono riportati i dati relativi alle regioni indagate.

Tabella 9 - Risultati delle morie di alveari nelle diverse regioni in cui è stato impiegato il questionario del progetto COLOSS

Regione	N.° Alveari	% Mortalità Riscontrata
Emilia Romagna	23.300	37%
Lazio	7.644	28%
Marche	4.166	34%
Veneto	5.057	38%

Per permettere la segnalazione spontanea di morie degli alveari l'IZSLT ha anche predisposto una idonea modulistica per il rilevamento di morie da compilare a cura dell'apicoltore ogni qualvolta si presentino episodi di anomali.

#### Le iniziative a livello nazionale per lo studio dei fenomeni di moria

Per quanto riguarda le iniziative a livello nazionale relative al fenomeno di moria degli alveari, il CRA (Centro Ricerche in Agricoltura) ha proposto nel 2008 un programma di ricerca (APENET), finanziato dal Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali, che prevede sette ricerche specifiche sul tema della moria delle api. È stato inoltre inserito, sempre nella stessa ricerca, un progetto finanziato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, coordinato da ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale), che prevede uno studio dei fenomeni di moria in aree naturali protette.

Nel 2008 è stato anche approvato dal Ministero del Lavoro, della Salute e delle Politiche Sociali un progetto di ricerca corrente dal titolo: "Indagine sulle possibili cause dello spopolamento e morte degli alveari e

*loro impatto sulla sicurezza della filiera miele*". Obiettivo di tale progetto è quello di approfondire le possibili cause dello spopolamento e morte degli alveari, raccogliere informazioni sui fattori di rischio e valutare la probabilità dell'evento mortalità rispetto ad altre variabili sanitarie e gestionali. Nell'ambito di questo progetto e per consentire la segnalazione di morie di alveari, è stato messo a punto un apposito questionario indirizzato agli allevatori (vedi il paragrafo 3.5).

### **Conclusioni**

Le perdite degli alveari verificatesi negli ultimi anni hanno scosso profondamente l'opinione pubblica ed hanno dato un forte impulso per lo sviluppo di progetti di ricerca specifici.

Anche in altri Paesi sono iniziati programmi sistematici per il monitoraggio sanitario degli alveari e per un controllo più rigoroso sull'impiego dei prodotti fitosanitari in agricoltura.

È indubbio che interventi così importanti a favore delle api, ma in definitiva a favore dell'ambiente e degli ecosistemi tutti in generale, riusciranno a dare risultati che consentiranno di prevenire future morie di alveari ed una idonea coesistenza tra uomo, animali e ambiente.

### 3. ATTIVITÀ DI RICERCA SULLA SANITÀ DEGLI ALVEARI

#### 3.1 L'INDAGINE SULLA MORIA DELLE API NELLE AREE NATURALI PROTETTE

*A cura di* Valter Bellucci<sup>1</sup>, Stefano Lucci<sup>1</sup>, Francesco Campanelli<sup>1</sup>, Roberto Sannino<sup>1</sup>, Daniela Altera<sup>2</sup>, Giovanni Formato<sup>3</sup>, Paola Scaramozzino<sup>3</sup>, Alessandro Ubaldi<sup>3</sup>, Antonella Cersini<sup>3</sup>, Marcella Milito<sup>3</sup>, Alessandra Giacomelli<sup>3</sup>, Marco Pietropaoli<sup>3</sup>, Arianna Ermenegildi<sup>3</sup>, Antonio Felicioli<sup>4</sup>, Matteo Giusti<sup>4</sup>, Claudio Porrini<sup>5</sup>, Andrea Besana<sup>5</sup>, Anna Granato<sup>6</sup>, Franco Mutinelli<sup>6</sup>.

<sup>1</sup>*Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale*

<sup>2</sup>*Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare*

<sup>3</sup>*Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Regioni Lazio e Toscana*

<sup>4</sup>*Università di Pisa – Dipartimento di Scienze Fisiologiche, DISFI*

<sup>5</sup>*Università di Bologna - DiSTA*

<sup>6</sup>*Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie - CRN per l'Apicoltura*

Contact mail: valter.bellucci@apat.it

#### **Introduzione**

A seguito dell'emergenza per la sindrome da spopolamento degli alveari, ampiamente trattata e approfondita dall'ISPRA, esperti del mondo scientifico e apicoltori stanno studiando e valutando le possibili misure di sorveglianza e controllo per contrastare questo fenomeno.

Le difficoltà per il settore apistico, derivanti dal diffondersi di malattie e dalla necessità del loro controllo nonché dalla sempre maggiore complessità del contesto agricolo ed ambientale in cui si opera, sollecitano un costante aggiornamento sulle attività di monitoraggio e di ricerca intraprese.

Al fine di valutare il fenomeno della moria delle api e di individuare le sue possibili cause, ad ISPRA è stato affidato il coordinamento di un'indagine tecnico-conoscitiva all'interno delle aree naturali protette. Tale indagine è stata promossa e finanziata dalla ex Direzione Salvaguardia ambientale del MATTM e vede anche la collaborazione degli Istituti Zooprofilattici Sperimentali delle Regioni Lazio e Toscana e delle Venezie (IZS-LT e IZS-VE) e di altre importanti istituzioni di ricerca nazionali, come l'Università di Pisa e di Bologna.

Inoltre, nell'ambito del programma comunitario LIFE+ Natura e Biodiversità, ISPRA ha elaborato un piano per lo svolgimento di azioni concrete volte alla salvaguardia delle specie di apoidei selvatici e allevati, minacciati da varie avversità sia naturali che antropiche.

#### **Struttura dell'indagine**

L'indagine coordinata da ISPRA ha lo scopo di monitorare, nell'ambito di 5 aree naturali protette, il possibile impatto sulle api (morie, spopolamenti, presenza di residui nei prodotti dell'alveare, ecc.) degli inquinanti rilasciati nell'ambiente, in particolare, dalle attività agricole nonché da altre fonti di origine antropica (industriali e/o civili). Essa affianca una più ampia rete di monitoraggio nazionale, sviluppata nell'ambito del progetto "Apenet"<sup>7</sup>, già approvato dal Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali. L'obiettivo finale dello studio coordinato da ISPRA è di confrontare gli eventuali fenomeni di moria o spopolamento delle api e le loro cause in due distinti gruppi di alveari; questi sono posizionati all'interno di una stessa area naturale protetta ma in zone che presentano un diverso livello di esposizione agli inquinanti (api esposte a sostanze inquinanti e api allevate in ambienti non direttamente esposti, ad esempio a contatto con agricoltura biolo-

---

<sup>7</sup>Rete per il monitoraggio dei fenomeni di spopolamento e mortalità degli alveari in Italia (APENET)

gica o con ecosistemi naturali e semi-naturali a ridotta pressione antropica). Rispetto ad Apenet, quindi, l'indagine di ISPRA viene effettuata solo all'interno delle aree naturali protette e si pone l'obiettivo di confrontare i fenomeni di moria e spopolamento degli alveari all'interno delle stesse. Le aree scelte appartengono alle diverse regioni biogeografiche presenti nel territorio nazionale (alpina, continentale e mediterranea) e caratterizzate o meno dalla vicinanza di insediamenti industriali e civili (zone periurbane). Tali aree sono esaminate anche sotto il profilo delle caratteristiche vegetazionali prevalenti, delle tipologie di colture agrarie presenti e delle tecniche colturali impiegate, con particolare riferimento alle strategie di difesa fitosanitaria

Nel periodo settembre-novembre 2009 è stata avviata l'indagine. Le attività condotte hanno riguardato:

1. valutazione clinica dello stato sanitario, del comportamento e della forza degli alveari per ciascun alveare oggetto di osservazione, conformemente alla tempistica Apenet (4 volte/anno);
2. conta settimanale delle api morte/alveare per rilevare fenomeni di moria;
3. visita sanitaria degli alveari interessati da morie, per accertare patologie e alterazioni del comportamento;
4. valutazione clinica dello stato sanitario degli alveari interessati da morie o dal superamento del valore soglia prefissato di 200 api/settimana nelle under basket;
5. campionamento in caso di moria anomala per accertamenti di laboratorio sulle cause;
6. campionamento mensile di miele ed api per ricerca di metalli pesanti e agrofarmaci.

In occasione di queste attività, si è provveduto alla messa a punto di schede descrittive con informazioni sulle condizioni ambientali e colturali, inclusi i trattamenti fitosanitari, sugli eventuali interventi sanitari adottati in apiario e sull'alimentazione fornita agli alveari, sullo stato sanitario degli alveari e sul numero di api morte contate ogni settimana nelle gabbie under basket.

#### **Conclusioni alla luce delle osservazioni rilevate dopo 4 mesi dall'inizio del progetto**

Nel primo periodo di indagine (settembre-novembre 2009) gli apiari ubicati nel Parco Nazionale delle Dolomiti Bellunesi (Veneto) e nel Parco dei Gessi bolognesi e dei Calanchi dell'Abbadessa (Emilia Romagna), sia esposti che non esposti agli inquinanti, non hanno presentato fenomeni anomali di moria o patologie particolari, ad esclusione della varroosi.

Nelle rimanenti stazioni (Parco di Migliarino San Rossore Massaciuccoli - Toscana, Riserva Naturale Statale del Litorale Romano - Lazio e Parco dei Monti Simbruini - Lazio), in questa prima fase dei rilievi, si è potuto constatare che varroa e virosi hanno inciso pesantemente sulla salute degli alveari, causando la morte o il graduale indebolimento di numerose famiglie. Tali patologie si sono presentate solitamente associate tra loro e, a conferma di un andamento noto, si sono manifestate con particolare virulenza proprio a fine estate/autunno, in coincidenza con il periodo delle osservazioni. È prevedibile che i danni maggiori saranno registrati dopo il periodo invernale, soprattutto nell'ambito delle colonie fortemente indebolite.

I rilevamenti hanno evidenziato come la mortalità possa essere causata anche da errori gestionali di allevamento da parte degli stessi apicoltori. In un apiario della Riserva Naturale Statale del Litorale Romano, ad esempio, si è assistito ad una moria del 25% degli alveari per trattamenti eccessivamente aggressivi contro la varroa, mentre in apiario del Parco dei Monti Simbruini si è assistito ad una moria del 40% da peste americana per mancanza di conoscenze igieniche di base delle buone prassi apistiche.

### 3.2 IL PROGETTO APENET: LA RETE DI MONITORAGGIO NAZIONALE

*A cura di Franco Mutinelli<sup>1</sup> e Claudio Porrini<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>*Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie, CRN per l'apicoltura*

<sup>2</sup>*Università di Bologna, DiSTA*

*Contact mail: fmutinelli@izsvenezie.it*

Negli ultimi anni in Europa e in altre paesi del mondo sono stati segnalati numerosi fenomeni di mortalità di api o di spopolamento di alveari, che in alcuni casi hanno assunto aspetti particolarmente preoccupanti. Le ricerche svolte fino ad ora hanno evidenziato che i fattori di rischio più probabili sono le malattie che colpiscono le api, i trattamenti fitosanitari, le pratiche apistiche e l'andamento climatico. Tra questi fattori sono particolarmente critici e rilevanti i trattamenti fitosanitari, soprattutto quelli effettuati in primavera-estate nelle aree a coltivazione intensiva. La maggior parte dei principi attivi utilizzati sono altamente tossici per le api e gli effetti possono essere immediati e vistosi se le api vengono colpite direttamente, più subdoli e difficili da collegare alla causa quando si tratta, ad esempio, di prodotti usati nella concia delle sementi (es. neonicotinoidi), microincapsulati e regolatori di crescita (IGR). Oggi gli addetti al settore concordano sul fatto che non esiste un'unica causa alla base di questi fenomeni di morie, ma che siano coinvolti diversi fattori che possono agire singolarmente, contemporaneamente o in sinergia. Azioni dirette al monitoraggio dei fenomeni di spopolamento degli alveari e di moria delle api sono state attivate o sono in corso in diversi stati europei. In Italia, dopo le segnalazioni più o meno isolate che si sono succedute a partire dal 2000, la necessità di un sistema di monitoraggio e di segnalazione degli episodi di morie si è manifestata con forza nel 2008, portando alla ribalta la gravità degli eventi verificatisi nella primavera di quell'anno.

La creazione di una rete di monitoraggio nazionale è importante per conoscere lo stato di salute degli alveari e rilevare, attraverso le opportune segnalazioni, la consistenza e le possibili cause del fenomeno.

#### **La rete di monitoraggio nazionale**

Nell'ambito del Progetto APENET è stata definita una rete di monitoraggio nazionale<sup>8</sup>, costituita da moduli di rilevamento, almeno uno per ciascuna Regione e Provincia Autonoma, a loro volta formati da 5 apiari di 10 alveari ciascuno, disposti nelle diverse realtà territoriali di ogni Regione. Ad oggi, la consistenza della rete è di 19 moduli = 93 apiari = 930 alveari.

La funzione della rete di monitoraggio è raccogliere informazioni sullo stato di salute delle famiglie di api che compongono i moduli, attraverso periodici rilevamenti e successive analisi di laboratorio sulle diverse matrici raccolte (api morte, api vive, covata, cera, polline).

Oltre alle analisi di routine, in caso di eventi anomali di mortalità è previsto che siano effettuate visite supplementari (controlli fuori periodo) con relativa raccolta di campioni (analisi straordinarie).

Nell'attività della rete nazionale sono state coinvolte anche altre iniziative di monitoraggio locale già attive o in fase di attivazione, tra cui:

- la rete di monitoraggio delle aree naturali protette, finanziata dal Ministero dell'Ambiente e gestita dall'ISPRA, attivata in 5 aree di quattro Regioni (Veneto, Emilia Romagna, Toscana, Lazio);
- le reti di monitoraggio regionali, già attive, di Lombardia, Toscana, Friuli Venezia Giulia e Piemonte, a cui si aggiungeranno moduli regionali ad integrazione di quelli già esistenti (ad esempio, Umbria, Calabria). Ancora non va trascurato il fatto che la regione Veneto provvede con finanziamento diretto per

---

<sup>8</sup>“Ricerca effettuata nell'ambito del progetto "Apenet: monitoraggio e ricerca in apicoltura", finanziato dal Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali”

il proprio modulo.

### Struttura della rete di monitoraggio e metodologia

In collaborazione con gli apicoltori, le loro Associazioni e gli Enti di Ricerca interessati sono state individuate le zone (idealmente una per Regione) dove collocare un modulo di rilevamento. Ogni modulo è costituito da cinque apiari, composti da 10 alveari, collocati ad una distanza di 50 km fra loro e dal centro di coordinamento (Fig. 31).

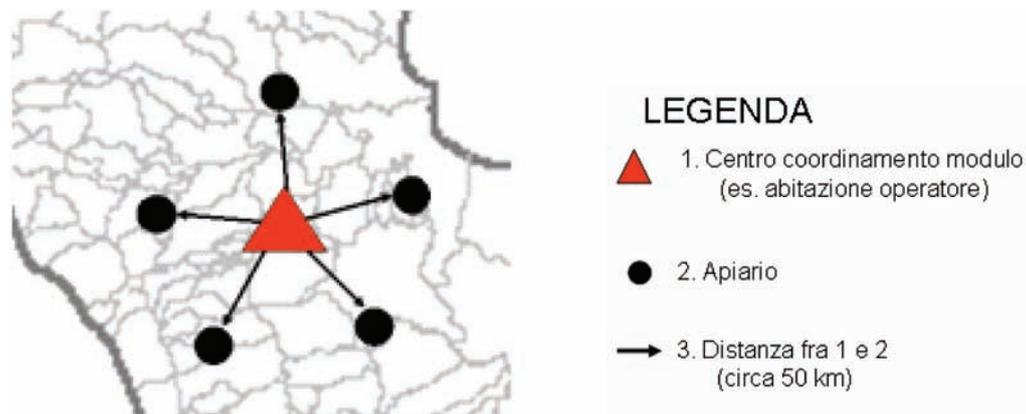


Figura 31 - Esempio di modulo di rilevamento della rete di monitoraggio nazionale

La collocazione di tali moduli di rilevamento (Fig. 32) è stata scelta sia per ottenere informazioni da vari contesti ambientali-agronomici della zona (o Regione) in cui il modulo è collocato, sia per contenere le spese di gestione.

Periodicamente (4 volte all'anno: dopo l'inverno; in primavera inoltrata; durante l'estate; prima dell'inverno) gli alveari di ogni postazione dovranno essere accuratamente controllati da un operatore e, in particolare, saranno raccolti tutti i dati relativi allo stato sanitario (presenza di parassiti e patogeni), allo stato nutrizionale (abbondanza di polline e miele) e allo stato della famiglia (numero di api e di covata, età della regina, ecc.).

Figura 32 - Localizzazione dei moduli di rilevamento della rete nazionale APENET (in colore rosso). Sono anche incluse (in colore bianco) le stazioni delle reti di monitoraggio regionali di Lombardia, Friuli Venezia Giulia e Piemonte.



Per la raccolta dei dati, gli operatori hanno a disposizione appropriati moduli cartacei da compilare. Successivamente, i dati dei rilievi effettuati vengono inseriti in un sito web ([www.izsvenezie.it/apenet](http://www.izsvenezie.it/apenet)), in cui è stato predisposto un software dedicato per la raccolta e la gestione dei dati della rete di monitoraggio, accessibile ai referenti dei moduli di rilevamento, al fine di conoscere in tempo reale lo stato degli alveari sotto osservazione.

Durante i controlli periodici dovranno essere prelevati dei campioni di varie matrici apistiche (api morte, api vive, covata, miele, cera o polline) da sottoporre ad analisi di laboratorio (chimiche, patologiche, ecc.).

Per ogni modulo di rilevamento dovranno essere eseguiti, quindi, i seguenti controlli/rilievi:

#### **Controlli per ogni alveare:**

1. Forza della famiglia [numero di api adulte, estensione della covata (opercolata e non, maschile e femminile), scorte (polline, miele opercolato e non), età della regina, presenza di fuchi, ecc.];
2. Osservazioni sulla famiglia (mortalità, attività di volo, presenza di api con pallottole di polline, presenza di varroa, sintomi di peste americana ed europea, sintomi evidenti di altre patologie, comportamenti anomali, ecc.) e indicazione degli interventi sanitari adottati;
3. Prelievo di polline, ed eventualmente di api morte (analisi qualità);
4. Prelievo di api vive (analisi virologiche, nosemiasi).

#### **Rilievi ambientali per ogni apiario**

1. Tipo di zona (pianura, collina, montagna);
2. Destinazione d'uso del territorio (agricoltura, bosco, industria, urbanizzazione);
3. Principali coltivazioni dell'area;
4. Dati meteorologici (temperature, precipitazioni, ecc.).

Gli alveari che costituiscono le varie postazioni distribuite lungo la Penisola dovranno essere gestiti, dal punto di vista del sostentamento nutrizionale e della difesa dalle malattie, come abitualmente vengono condotti gli altri alveari della zona. L'unica limitazione che si chiede all'apicoltore incaricato di gestire il modulo di rilevamento è che i dieci alveari scelti nell'apiario siano stanziali.

Oltre alle quattro ispezioni annuali programmate, gli alveari dovranno essere normalmente controllati dall'apicoltore incaricato al fine di evidenziare eventuali anomalie nel comportamento, nello sviluppo della popolazione apistica, nei livelli di mortalità, o per l'insorgenza di malattie. In questi casi l'evento, anche se accade al di fuori dei controlli periodici, dovrà essere immediatamente segnalato secondo le modalità precedentemente concordate.

Al fine di poter confrontare i dati provenienti dai vari moduli e ovviare alla soggettività delle rilevazioni, i responsabili delle diverse zone dovranno seguire un corso preliminare di addestramento per il corretto rilievo dei dati, la compilazione dei moduli, l'utilizzo della piattaforma informatica, il prelievo dei campioni e la loro gestione (catalogazione, conservazione e spedizione). Mentre i rilievi dei dati ufficiali dovranno essere effettuati, o comunque gestiti, dal responsabile del modulo, i controlli ordinari li potrà eseguire l'apicoltore proprietario dell'apiario che comunicherà immediatamente alla persona di riferimento (responsabile) le eventuali anomalie.

Tutti i dati raccolti relativi allo stato di salute delle famiglie, integrati con il contesto ambientale in cui sono collocati gli apiari (latitudine, coltivazioni, clima, tecniche agricole, ecc.) e la conduzione apistica adottata, consentiranno di valutare i diversi fattori che possono influenzare lo sviluppo o meno della famiglia di api, di indagare sulle cause degli spopolamenti di alveari e di stimare con dati oggettivi la situazione del nostro Paese.

La rete di monitoraggio nazionale e il database per la gestione di dati di campo sono gestiti dal Centro di riferimento per l'Apicoltura dell'IZS delle Venezie, con la collaborazione del DiSTA dell'Università di Bologna

### Collegamento con le reti di monitoraggio ambientale locali

La rete nazionale di monitoraggio APENET (Fig. 32) è in grado di collegarsi ed integrarsi ad eventuali altre reti di monitoraggio, sempre basate su api, presenti a livello regionale o provinciale, anche se quest'ultime possono essere sorte con finalità differenti (come ad esempio le reti di controllo della contaminazione urbana-industriale) e con una struttura di rete diversa dal modulo APENET.

Il numero di visite della rete nazionale di monitoraggio è inferiore rispetto a quello dei sistemi locali che, normalmente, prevedono controlli settimanali o mensili. In ogni caso i dati ottenuti tramite le quattro ispezioni della rete nazionale, che saranno molto approfondite e particolareggiate, si integreranno perfettamente con quelli delle verifiche delle reti di monitoraggio locali.

### Risultati preliminari

Nel primo semestre di attività (marzo - agosto 2009) della rete di monitoraggio nazionale non sono stati segnalati eventi straordinari di morie o spopolamenti, né in corrispondenza dei due controlli programmati di marzo-aprile e di giugno, né nel periodo intercorso fra i due. Fa eccezione la postazione CLB 2 di Rossano Calabro, limitrofa all'area agrumicola della Piana di Sibari, dove si è verificata un'ampia moria di api dovuta all'utilizzo di neonicotinoidi durante la fioritura degli agrumi (controlli eseguiti tardivamente nel mese di maggio). Sono state inoltre eseguite visite di sopralluogo ai moduli regionali in Sicilia, Sardegna, Campania Marche, Puglia, Calabria e Basilicata. I primi risultati riguardanti le indagini chimiche eseguite su api e cera non hanno evidenziato la presenza di situazioni residuali particolari. Per quanto riguarda invece le analisi relative ad alcuni agenti responsabili di malattia dell'alveare, è stata confermata la presenza in tutte le regioni italiane di *Nosema ceranae*. La sua presenza, già segnalata limitatamente ad alcune regioni (Klee et al., 2007; Mutinelli et al., 2008), attraverso i campionamenti effettuati nell'ambito della rete di monitoraggio è stata non solo confermata dove già rilevata in precedenza, ma anche accertata su tutto il territorio nazionale. Interessanti sono, inoltre, i risultati delle indagini dirette al rilevamento della presenza di virus nelle api. I dati disponibili fino ad ora in ambito nazionale erano limitati ad alcune regioni e in parte ormai datati. Attraverso il campionamento periodico e l'applicazione di tecniche di biologia molecolare (real time RT-PCR) è stato possibile aggiornare le conoscenze in merito alla presenza di virus nelle api. Sono stati ricercati i seguenti virus: DWV, virus delle ali deformi; BQCV, virus della cella reale nera; SBV, virus della covata a sacco; AIV, virus iridescente delle api; APBV, virus della paralisi acuta; KBV, virus Kashmir; CPV, virus della paralisi cronica; IAPV, virus israeliano della paralisi acuta. Come riassunto nella tabella sottostante (Tab. 10), l'esito dell'indagine virologica è risultato positivo per DWV, BQCV, SBV, APBV e CPV presenti nei campioni in differenti combinazioni, mentre tutti i campioni analizzati sono invece risultati negativi per AIV, KBV e IAPV.

Tabella 10 - Esito delle analisi virologiche nell'anno 2009

	18S	DWV	BQCV	SBV	AIV	APBV	KBV	CPV	IAPV
POSITIVI	204	71	77	28	0	7	0	13	0
% dei campioni	100	34,80	37,75	13,73	0	3,43	0	6,37	0
DEBOLI POSITIVI	0	14	15	25	0	6	0	3	0
% dei campioni	0	6,86	7,35	12,25	0	2,94	0	1,47	0
NEGATIVI	0	119	112	151	204	191	204	188	204
% dei campioni	0	58,33	54,90	74,02	100	93,63	100	92,16	100

Si tratta dei primi risultati ottenuti nel 2009 che consolidano le precedenti conoscenze, sia pur limitate, cui seguiranno le analisi di ulteriori campioni prelevati nell'autunno-inverno dello stesso anno.

### ***Il sistema delle segnalazioni***

Un importante strumento a supporto del monitoraggio è quello costituito dalle segnalazioni, che permettono di rilevare eventi anomali in alveari che non fanno parte della rete. Il sistema delle segnalazioni prevede che l'apicoltore riporti al Servizio Veterinario dell'ASL competente per territorio l'episodio di mortalità e che lo stesso proceda al necessario sopralluogo, alla raccolta di campioni, alla loro adeguata conservazione (-20°C) e all'invio al laboratorio dell'Istituto Zooprofilattico Sperimentale per le analisi del caso, in collaborazione anche con la rete APENET.

Negli anni passati, e in particolare nella primavera del 2008, le segnalazioni di mortalità o spopolamento degli alveari da parte degli apicoltori sono stati di fondamentale importanza per l'individuazione e la quantificazione delle morie causate dalla semina di mais conciato.

Nella primavera 2008, tutte le 185 segnalazioni sono avvenute in concomitanza con la semina del mais e dei 132 campioni raccolti e analizzati, il 57,5% è risultato positivo ai neonicotinoidi usati per la concia delle sementi di mais.

Nel 2009 sono state rilevate tre segnalazioni, di cui due ufficiali pervenute al Servizio Veterinario durante il periodo della semina del mais, ed una terza non ufficiale giunta direttamente al CRA-API: tutte e tre sono risultate connesse all'utilizzo non autorizzato di sementi di mais conciato.

Nel corso della primavera del 2009, altri 7 campioni collegati a segnalazioni non associate alla semina del mais sono pervenuti ai servizi veterinari. Di questi, 5 sono risultati positivi ai neonicotinoidi, ma l'evento è risultato essere causato dall'utilizzo non corretto di prodotti spray a base di neonicotinoidi nei frutteti. Per gli altri 2 le analisi non hanno rilevato presenza di residui.

### ***La Squadra di Pronto Intervento***

In collegamento con il sistema delle segnalazioni è stata istituita la Squadra di Pronto Intervento (SPI), che interviene direttamente sul luogo ove l'apicoltore ha segnalato il danno alle api, raccogliendo informazioni e campioni per le analisi. La squadra è formata da un esperto del CRA-API o del DiSTA, Università di Bologna, e un tecnico apistico competente di patologie, più eventuali altre figure di supporto.

L'intervento viene effettuato nei casi in cui l'evento segnalato, sulla base del colloquio con l'apicoltore, risulti di origine sconosciuta e quest'anno sono stati tenuti in particolare considerazione i casi verificatisi in concomitanza con le semine del mais.

Tra gli interventi effettuati nel 2009, si riportano i due casi relativi alle morie durante la semina del mais.

Nel primo caso il sopralluogo è stato eseguito il 22 marzo 2009 ad Ozzano Emilia (BO) dove, pochi giorni dopo la semina del mais, un apiario di 39 alveari, situato al limite di un campo di mais è stato trovato fortemente danneggiato. La popolazione di api negli alveari era ridotta di circa il 50%: molte api erano presumibilmente morte in campo, altre sono state trovate morte di fronte all'alveare. Gli alveari avevano attività di volo scarsa o nulla e le api vive mostravano spasmi nervosi, mancanza di energia, stordimento, disorientamento, movimenti tremolanti e molto lenti, tutti sintomi compatibili con quelli da intossicazione da neonicotinoidi riportati in letteratura. Tali sintomi erano ancora evidenti in un successivo sopralluogo, effettuato dopo 6 giorni nella nuova postazione in cui l'intero apiario era stato prontamente spostato.

L'analisi dei semi e delle piantine di mais raccolti in campo, eseguita presso l'IZS delle Venezie, ha rilevato la presenza di residui di 3 diversi neonicotinoidi, a diverse concentrazioni (nei semi: imidacloprid 30 ng/g, thiamethoxam 320 ng/g, clothianidin 60 ng/g; nelle piantine: clothianidin 2.900 ng/g). L'analisi della

flora spontanea circostante il campo, eseguita presso il CRA-API, ha rilevato la presenza su fiori di Veronica sp. di residui di imidacloprid (470 ng/g) e di thiamethoxam (1.060 ng/g). I risultati delle analisi indicano pertanto che il danno agli alveari è stato causato dall'utilizzo non autorizzato di neonicotinoidi per la concia delle sementi di mais (probabilmente lotti misti di semi conciati con diversi principi attivi, avanzati dalla scorsa stagione).

Nel secondo caso, la segnalazione non ufficiale è giunta da un apicoltore della provincia di Reggio Emilia per un apiario stanziale di 20 alveari situato in vicinanza di un campo di mais (a 800 metri di distanza). Negli alveari è stata osservata elevata mortalità e scarsa attività di volo, oltre a comportamenti anomali delle api adulte, come aggressività e spasmi nervosi. L'analisi delle api morte, eseguita presso il CRA-API di Bologna, ha rilevato 54 ng/g di clothianidin, suggerendo l'utilizzo illegale di semente conciata con questo neonicotinoide.

### 3.3 IL PROGETTO APENET: GLI STUDI SUL SEME DI MAIS CONCIATO

*A cura di Enzo Marinelli<sup>1</sup>, Daniele Pochi<sup>2</sup>, Elisa Conte<sup>1</sup>, Patrizio Pulcini<sup>1</sup>*

<sup>1</sup> CRA – Centro di Ricerca per la Patologia Vegetale, Roma

<sup>2</sup> CRA – Unità di Ricerca per l'Ingegneria Agraria, Roma

Contact mail: enzo.marinelli@entecra.it

Dalla seconda metà degli anni '90, inizialmente in Francia e poi negli altri paesi europei, il fenomeno degli avvelenamenti o comunque degli spopolamenti delle colonie di api è andato sempre più diffondendosi fino ad arrivare alla emergenza attuale dove si stima che la riduzione degli alveari in Europa e nord america è del 20-50% per anno. In Francia, il sospetto di questi spopolamenti è ricaduto quasi subito su gli insetticidi neonicotinoidi utilizzati per la concia delle sementi. Ben presto la forte mobilitazione degli apicoltori e dei ricercatori del settore ha portato alla sospensione nel 1999 del Gaucho® (imidacloprid) per la concia delle sementi di girasole e nel 2004 del Gaucho® e del Regent® (fipronil) per la concia delle sementi di mais.

Negli Stati Uniti per giustificare le ingenti perdite di colonie di api si è iniziato a parlare di colony collapse disorder (CCD) ovvero di una sindrome non ben identificata legata a numerose variabile che porta alla scomparsa delle bottinatrici e al collasso dell'intera colonia.

In Italia le perdite di api e di intere colonie sono diffuse su tutto il territorio nazionale con particolare frequenza nel nord Italia sia in aree maidicole che viticole a causa dei trattamenti obbligatori che si effettuano per il controllo dello *Scaphoideus titanus* vettore della micoplasmosi nota come Flavescenza dorata della vite.

Il problema rimane di difficile soluzione da un lato l'agricoltura si deve fare carico di mettere in atto le tecniche della Buona Pratica Agricola che limitano fortemente i rischi di avvelenamento dei pronubi selvatici e delle api. D'altro canto all'apicoltura non resta che mettere in atto tutte le pratiche preventive capaci di mantenere le colonie sane e ben alimentate.

Alla luce dei recenti avvenimenti diventa oltremodo necessaria anche una attenta rivalutazione delle procedure di registrazione dei prodotti fitosanitari. Il criterio di valutazione del rischio per le api si basa sugli effetti letali degli agrofarmaci, mentre risulta sempre più evidente come i moderni insetticidi esplichino anche effetti sub-letali che possono risultare ancora più dannosi verso le api.

A partire dal gennaio 2009, per tentare di dare una risposta al complesso fenomeno delle mortalità e spopolamenti di famiglie di api, il Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali ha finanziato un ampio progetto di ricerca, "Apenet: monitoraggio e ricerca in apicoltura", il cui obiettivo è proprio lo studio del fenomeno della mortalità delle api attraverso azioni di monitoraggio ambientale e ricerca mirata.

Il primo obiettivo del progetto è la messa a punto di una rete di monitoraggio che copra tutto il territorio nazionale, costituita da moduli dislocati in tutte le regioni italiane. La funzione della rete di monitoraggio è quella di fornire dati sulla situazione ambientale, attraverso l'osservazione dello stato di salute delle famiglie che compongono i moduli e l'analisi chimica di diverse matrici (api morte, api vive, covata, miele, cera, polline).

La messa a punto della rete di monitoraggio sarà poi accompagnata dal potenziamento del sistema delle segnalazioni degli apicoltori, indispensabili per comprendere quello che accade nel territorio, come evidenziato dagli avvenimenti della primavera 2008.

I dati ottenuti dalle due azioni indicate (monitoraggio e segnalazioni) saranno utilizzati sia per ottenere risposte immediate circa lo stato di salute dell'apicoltura italiana, sia come elementi per studiare e valutare singolarmente tutti i fattori di rischio identificati.

Sul fronte della ricerca, il progetto risponde invece a due diverse esigenze, l'una contingente, cioè la valutazione dell'efficacia e degli effetti del decreto di sospensione all'uso dei neonicotinoidi nella concia delle

sementi di mais; l'altra più generale, di studiare le diverse cause della mortalità delle api, sia singolarmente che in sinergia tra loro.

### **Api e mais conciato**

Uno degli obiettivi principali del progetto Apenet è la valutazione dell'impatto della semina di mais conciato sulla salute degli alveari, in relazione al decreto di sospensione del 17 settembre 2008 prorogato nel settembre 2009 fino a tutto il 2010.

Una delle principali cause di mortalità primaverile delle api negli scorsi anni in Italia è stata la dispersione di polveri contenenti insetticidi durante la semina del mais conciato.

Analogamente ad altri paesi europei interessati da questo problema, anche in Italia si è iniziata nell'ambito del progetto APENET una accurata valutazione del rischio per le api in seguito all'uso di sementi conciate, misurando la quantità di polveri contenenti principio attivo rilasciate nell'ambiente durante la semina con seminatrice pneumatica e gli effetti di tali quantità sulle api.

A tale scopo è stato messo a punto e sviluppato nel corso della stagione 2009, presso il CRA - Unità di ricerca per l'ingegneria agraria di Roma (CRA-ING), in collaborazione con il CRA - Centro di ricerca per la patologia vegetale di Roma (CRA-PAV) un protocollo che prevede la semina sequenziale di parcelle sperimentali di mais, conciato con i 4 principi attivi oggetto della sospensione, e la successiva quantificazione delle polveri e del principio attivo emessi durante la semina e valutazione degli effetti su api adulte e alveari posti a distanze crescenti dal campo seminato. Più precisamente la linea di ricerca relativa alla "*dispersione di polveri durante la semina del mais conciato e stima degli effetti sulle api*" ha previsto i seguenti obiettivi:

- misura della polverosità del seme di mais conciato con i 4 principi attivi oggetto dell'indagine;
- quantificazione delle polveri e del principio attivo emessi a terra e nell'aria durante la semina con seminatrice pneumatica modificata e non;
- valutazione degli effetti sulle api delle polveri rilasciate durante la semina;
- valutazione dell'utilità produttiva ed agronomica della concia del mais;
- valutazione della persistenza nel suolo e della traslocazione dei principi attivi in diverse parti della pianta.

Sulla base anche delle esperienze fatte negli altri paesi, il primo parametro da tenere sotto controllo per evitare la dispersione di polveri contaminate è la *polverosità del seme*. Pertanto le sementi da utilizzare nelle prove sono state sottoposte al test di misurazione della polverosità mediante cilindro di Heubach. Il limite di polverosità fissato è di 3 g/100 kg, analogo a quello adottato in Francia e Germania. In base ad accordi presi con le case produttrici dei principi attivi (Bayercropscience, Syngenta e Basf) e con le ditte sementiere, solo le sementi che rispettano tale limite sono state utilizzate nelle prove. La polverosità dei semi verrà misurata anche a distanza di tempo dalla concia, per valutare la stabilità del trattamento nel tempo, e verrà calcolata la relazione tra polverosità del seme e dispersione di polveri nell'ambiente.

Il secondo elemento da considerare per la *dispersione delle polveri in campo* è la macchina seminatrice. Il rilascio di polveri proviene infatti dal ventilatore delle macchine seminatrici a funzionamento pneumatico.

La macchina seminatrice è stata dotata di un sistema di riduzione della polverosità, chiamato "dual pipe deflector", un deflettore che consente lo scarico delle polveri a terra anziché in aria, messo a punto dalla ditta Syngenta e previsto in Francia come modifica obbligatoria per le macchine usate nella semina di mais conciato. Le prove sono state effettuate sia con la macchina standard che in seguito all'applicazione del deflettore.

La quantificazione delle polveri rilasciate è avvenuta sia mediante "prove a punto fisso", ponendo dei filtri all'uscita del ventilatore della macchina seminatrice, sia mediante "prove di deriva in campo", in cui duran-

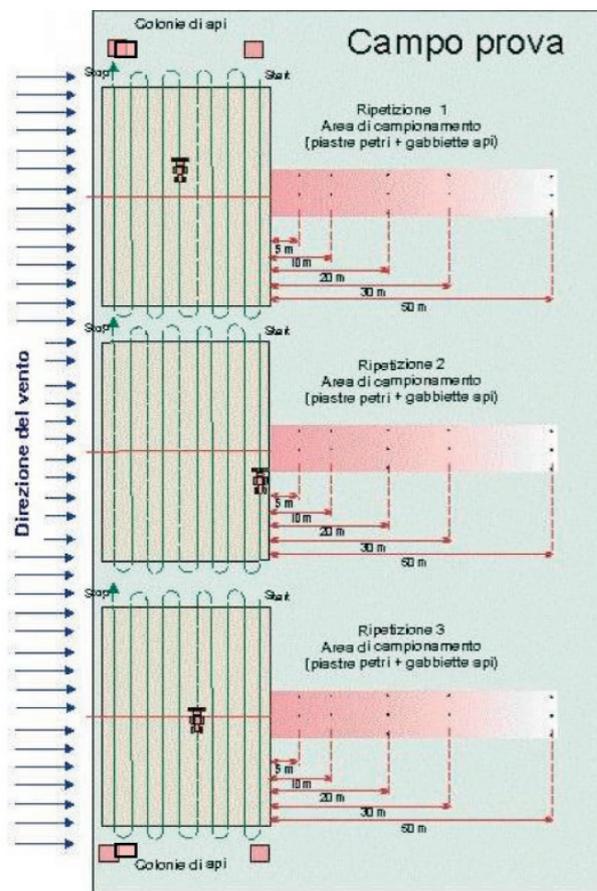
te la semina di parcelle sperimentali sono state raccolte le polveri rilasciate in piastre Petri munite di filtri di acetone-trile e poste a distanze crescenti dal punto di semina (da 5 a 50 metri)

Per la *valutazione degli effetti sulle api* delle polveri rilasciate durante la semina con seminatrice pneumatica modificata del mais conciato con i quattro p.a., sei alveari sono stati posizionati ai margini del campo durante la semina delle tre parcelle (si veda schema in *Figura 33*) e i parametri di vitalità delle famiglie (mortalità e consistenza numerica) sono stati valutati fino a tre settimane dopo la semina.

Le api morte sono state raccolte in apposite gabbie underbasket, contate e, in caso di mortalità elevata, prelevate per le analisi. Il polline è stato raccolto mediante apposite trappole montate sull'arnia ed analizzato per la ricerca dei principi attivi delle quattro sostanze oggetto dell'indagine. Gli alveari di controllo sono stati mantenuti nelle stesse condizioni e nello stesso ambiente, ma a distanza dai campi seminati.

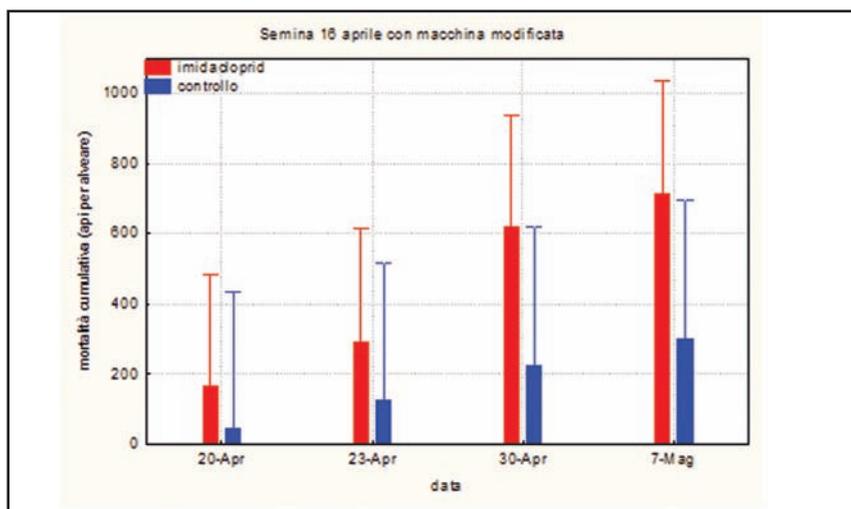
I valori medi di mortalità delle api raccolte nelle gabbie underbasket dopo la semina sono riportati nei Grafici 3, 4, 5 e 6. Le differenze statisticamente significative sono contrassegnate dall'asterisco (test U di Mann-Whitney).

Le api morte prelevate in due alveari, 4 giorni dopo la



*Figura 33* - Disegno sperimentale delle prove di deriva in campo. Per la semina con ciascun p.a., un appezzamento è stato suddiviso in tre parcelle. Per ogni parcella sono state posizionate, a distanza crescente dalla zona di semina (5, 10, 20, 30, 50 metri), una serie di 3 piastre Petri per la captazione delle polveri.

Ai bordi dell'appezzamento sono stati posizionati sei alveari, tre per ciascun lato.



*Grafico 3* - Mortalità media ( $\pm$  errore standard) delle api raccolte nelle gabbie underbasket degli alveari esposti alla semina con *imidacloprid* e di quelli di controllo. Non sono state riscontrate differenze statisticamente significative (test U di Mann-Whitney;  $p < 0,05$ ).

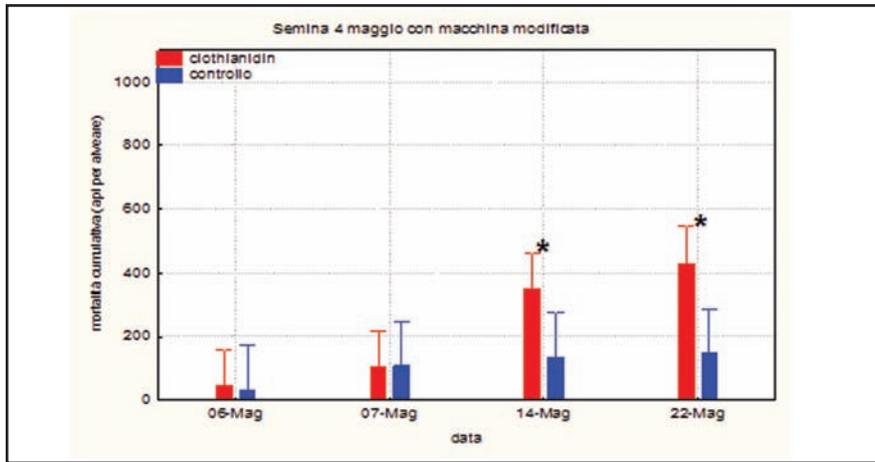


Grafico 4 - Mortalità media ( $\pm$  errore standard) delle api raccolte nelle gabbie underbasket degli alveari esposti alla semina con clothianidin e di quelli di controllo. I valori contrassegnati dall'asterisco indicano differenze statisticamente significative (test U di Mann-Whitney).

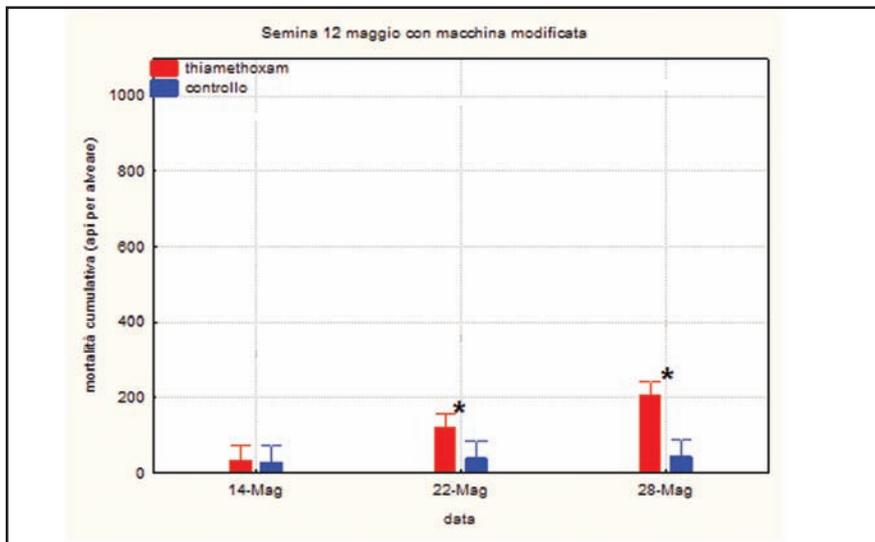


Grafico 5 - Mortalità media ( $\pm$  errore standard) delle api raccolte nelle gabbie underbasket degli alveari esposti alla semina con thiamethoxam e di quelli di controllo. I valori contrassegnati dall'asterisco indicano differenze statisticamente significative (test U di Mann-Whitney;  $p < 0,05$ ).

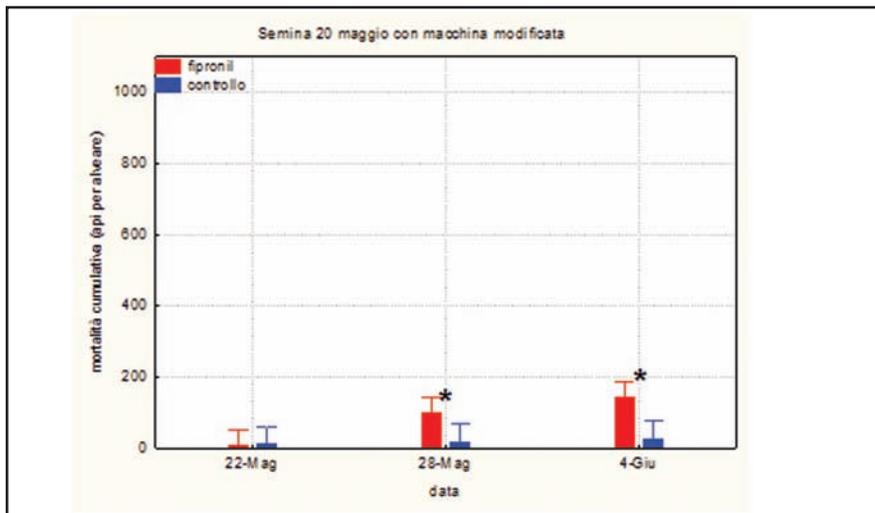


Grafico 6 - Mortalità media ( $\pm$  errore standard) delle api raccolte nelle gabbie underbasket degli alveari esposti alla semina con fipronil e in quelli di controllo. I valori contrassegnati dall'asterisco indicano differenze statisticamente significative (test U di Mann-Whitney;  $p < 0,05$ ).

Tabella 12 - Vitalità della famiglia, valutata in termini di migliaia di api e di celle covata, prima della semina e una settimana dopo. Sono indicate media  $\pm$  errore standard (n=6) e la variazione percentuale tra prima e dopo la semina. Il dato contrassegnato con asterisco indica un differenza significativa tra trattato e controllo (ANOVA per misure ripetute, valori di p in tabella)

	Migliaia di api			Migliaia di celle di covata		
	Prima della semina	7 g dopo la semina	Variazione percentuale	Prima della semina	7 g dopo la semina	Variazione percentuale
<b>Imidacloprid</b>	14,63 $\pm$ 0,63	15,33 $\pm$ 0,69	+4,78	40,53 $\pm$ 3,54	42,00 $\pm$ 1,33	+3,63
Controllo	15,94 $\pm$ 0,30	16,75 $\pm$ 0,31	+5,08	39,20 $\pm$ 1,03	41,40 $\pm$ 2,45	+5,61
			p=0,276			p=0,961
<b>Clothianidin</b>	19,96 $\pm$ 1,43	18,17 $\pm$ 1,06	-8,97	42,67 $\pm$ 4,10	48,93 $\pm$ 3,55	+14,67
Controllo	16,56 $\pm$ 0,60	18,56 $\pm$ 0,19	+12,08	45,00 $\pm$ 2,52	40,00 $\pm$ 2,83	-11,11
			p=0,085			p=0,290
<b>Thiamethoxam</b>	16,06 $\pm$ 1,84	18,21 $\pm$ 1,49	+13,39	33,47 $\pm$ 3,09	33,00 $\pm$ 3,28	-1,40
Controllo	18,56 $\pm$ 0,19	23,13 $\pm$ 1,20	+24,62	40,00 $\pm$ 2,83	58,00 $\pm$ 3,83	+45,00
			p=0,052			p=0,008*
<b>Fipronil</b>	22,46 $\pm$ 1,37	22,71 $\pm$ 1,39	+1,11	51,47 $\pm$ 2,15	56,67 $\pm$ 2,17	+10,10
Controllo	23,13 $\pm$ 2,15	25,13 $\pm$ 2,17	+8,65	58,00 $\pm$ 3,83	58,00 $\pm$ 1,15	0,00
			p=0,483			p=0,372

semina con imidacloprid, sono state analizzate ed è stato rilevato un quantitativo di principio attivo pari a 0,04 ng/ape e 0,14 ng/ape.

Le api morte prelevate in due alveari il giorno successivo alla semina con clothianidin hanno evidenziato livelli di principio attivo rispettivamente pari a 0,02 ng/ape e 0,07 ng/ape.

I risultati relativi alla vitalità delle famiglie, valutata in termini di migliaia di api e di celle di covata, prima e dopo la semina, sono riportati nella *Tabella 12*.

La differenza nel numero di celle di covata tra prima e dopo la semina degli alveari esposti alle polveri di thiamethoxam rispetto al controllo risulta statisticamente significativa (ANOVA per misure ripetute,  $p < 0,05$ ).

Le quantità di polveri e dei principi attivi rilevate nelle prove di campo sono state utilizzate in test di laboratorio, svolti presso il CRA-API di Bologna, per verificarne gli effetti letali e subletali sulle api adulte e sulla covata.

Nell'ambito degli studi sul rapporto tra api e mais conciato, sono state effettuate inoltre sperimentazioni per la *valutazione dell'utilità agronomica della concia del mais*.

*Altri importanti* obiettivi del Progetto Apenet sono: lo studio del difficile rapporto fra api e agro-farmaci, il ruolo che le patologie apistiche continuano a rivestire quali cause di mortalità e spopolamento delle colonie e lo studio dell'influenza dell'ambiente e delle sue variazioni sullo stato di salute delle api.

## **Conclusioni**

I dati ottenuti dalle sperimentazioni fin qui condotte ci consentono di trarre alcune parziali conclusioni.

Le colonie direttamente esposte alla semina con i quattro principi attivi e la seminatrice dotata di deflettori hanno evidenziato, in alcune giornate, dati di mortalità delle api adulte più elevati di quelli degli alveari testimone. Non si sono riscontrati fenomeni di spopolamento. Dalle analisi condotte le concentrazioni di principio attivo riscontrate nelle api morte risultano comunque al di sotto della soglia letale. La vitalità e lo sviluppo delle colonie è risultato, nella semina con thiamethoxam, inferiore negli alveari esposti alla semina rispetto a quelli testimone.

Nei riguardi del fitness delle colonie in prova riferito alla consistenza numerica di api e covata prima e dopo le semine solo nel thiametoxam con macchina modificata si è avuta una differenza statisticamente significativa nello sviluppo della covata tra colonie trattate e controllo.

In nessun caso dopo le semine si è assistito ad apicidi consistenti.

La mortalità giornaliera media è risultata sempre piuttosto contenuta e solo in alcune occasioni il confronto tra trattato e controllo ha presentato una significatività statistica (mai con imidacloprid e fipronil con seminatrice modificata), c'è però da rilevare come le deviazioni standard nelle colonie trattate si siano assestate su livelli superiori rispetto al controllo come a testimoniare un qualche stress legato alla semina ed alla contaminazione delle api con le polveri di semina.

### 3.4 IL PROGETTO “APENET TOSCANA”

*A cura di* Giovanni Formato, Franco Corrias, Giuseppe Ragona, Irene Tellini, Flavia Taccori, Andrea Lombardo, Aldo Dal Prà, Alice Piazza, Giusy Cardeti, Giuseppina Brocherel, Antonella Cersini, Alessandra Giacomelli, Marco Pietropaoli, Arianna Ermenegildi, Marcella Milito, Giovanni Brajon  
*Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Regioni Lazio e Toscana*  
*Contact mail:* giovanni.brajon@izslt.it

La Regione Toscana, attraverso il Dipartimento dello Sviluppo Economico ha promosso un progetto di monitoraggio regionale dello stato di salute delle api in quattro province toscane: Firenze, Arezzo, Siena e Lucca.

Il monitoraggio, è stato effettuato nel 2009 su 3 moduli, per complessivi 15 apiari e 150 alveari mentre il quarto modulo, quello in provincia di Lucca sarà monitorato a partire dall'anno 2010.

Il progetto regionale, denominato appunto “APENET Toscana”, è coordinato dall'Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Regioni Lazio e Toscana (IZSLT) ed attuato in collaborazione con le associazioni degli apicoltori: A.R.P.A.T. (Associazione Regionale Produttori Apistici Toscani), AAPT (Associazione Apicoltori Province Toscane), Toscana Miele (APA) con l'Amministrazione Provinciale di Siena e si è integrato con il modulo nazionale del Piano APENET coordinato dalla Facoltà di Medicina Veterinaria dell'Università degli Studi di Pisa.

La fase di preparazione è avvenuta attraverso numerose riunioni preliminari a livello regionale per inserire i moduli aggiuntivi toscani con il sistema nazionale e si è voluto fin dall'inizio integrare le competenze del settore produttivo con quello sanitario, infatti, l'avvio del monitoraggio è stato preceduto da tre incontri in ciascuna zona nel quale ricadeva un modulo: uno presso la Sezione di Firenze dell'Istituto Zooprofilattico e gli altri due presso i Dipartimenti di Prevenzione delle Aziende Sanitarie di Arezzo e Siena nei quali i Servizi Veterinari sono stati informati del progetto. Al termine del primo anno di attività si è poi tenuto un incontro presso la Facoltà di Medicina Veterinaria dell'Università degli Studi di Pisa per divulgare i risultati del primo anno di monitoraggio.

Nel 2009 sono dunque stati effettuati complessivamente 57 sopralluoghi da parte dei tecnici delle Associazioni degli apicoltori durante i quali sono stati rilevati: aspetti di tipo geografico/ambientale, fenomeno di mortalità, spopolamento e comportamenti anomali degli alveari; è stata inoltre valutata la forza degli alveari e le capacità gestionali degli apicoltori, infine, sono stati prelevati campioni di api adulte, cera e polline per gli accertamenti di laboratorio previsti dal protocollo APENET.

Le analisi di laboratorio hanno riguardato: analisi chimiche per ricerca di neonicotinoidi, pesticidi organoclorurati e organofosforati da cera, analisi al microscopio ottico e mediante PCR per diagnosi di Nosemiasi dalle api adulte, analisi delle proteine ed esame palinologico da polline, analisi mediante PCR ed osservazione al microscopio elettronico per diagnosi di virosi, esami ispettivi da favo da nido, test immunoenzimatici ed esami colturali e PCR per diagnosi di peste americana ed europea.

In caso di insorgenza di malattie per le quali è prevista la segnalazione dal Regolamento di Polizia Veterinaria sono stati effettuati i sopralluoghi con i Servizi Veterinari delle Aziende USL: questi ultimi hanno riguardato in particolare due focolai di peste americana riscontrati, rispettivamente, nella province di Siena e di Arezzo mentre è in corso di accertamento una terza segnalazione in provincia di Firenze.

Su 150 alveari presenti all'inizio dello studio (fine giugno 2009), dopo circa un anno (primavera 2010) è stata verificata una mortalità pari al 6% per il modulo di Firenze; al 12% per il modulo di Arezzo e 10% per

il modulo di Siena. In tutti i moduli, quindi, non sono stati osservati fenomeni di moria anomala.

La ricerca di residui di pesticidi dalla cera ha dato sempre esito negativo per i neonicotinoidi, mentre in due apiari in provincia di Firenze ed in due apiari in provincia di Arezzo nei prelievi di settembre e novembre sono state rilevate tracce di residui di acaricidi.

In ciascun apiario sono stati prelevati campioni di polline poi sottoposto alla determinazione delle proteine totali, mediante tecnica volumetrica Kjeldahl. Il contenuto medio in proteine totali è risultato pari al 18%: il valore più basso (15,2%) è stato registrato in Val di Chiana mentre quello più alto nel territorio del Comune di Arezzo (24,4%). Le morie registrate non sembrano essere correlate al tenore in proteine del polline.

Dalla analisi palinologica è stato inoltre possibile trarre informazioni sull'ordinamento colturale delle varie zone: in particolare sono state evidenziate coltivazioni intensive di mais concentrate nell'area del Comune di Borgo San Lorenzo nel Mugello, dove sono presenti la maggior parte di allevamenti bovini della provincia di Firenze, ed altre coltivazioni prevalentemente cerealicole nelle altre zone.

Le virosi (frequentemente conseguenti all'azione di *Varroa destructor*) sono state rinvenute in tutti gli apiari soggetti ad indagine. Il virus più frequentemente riscontrato (31% degli alveari campionati) è stato quello dell'ala deforme (DWV), seguito dal virus della paralisi acuta (ABPV) con il 24% di alveari positivi ed infine dal 14% di positività per il virus della paralisi cronica (CBPV). Il virus della paralisi acuta israeliana (IAPV), chiamato in causa nei fenomeni di moria degli alveari in America, non è invece mai stato rinvenuto; anche il Kashmir virus (KBV) non è mai stato rinvenuto negli alveari sottoposti a monitoraggio.

Il *Nosema ceranae* è stato rinvenuto in maniera diffusa in tutti gli apiari; l'andamento dell'infezione non è tuttavia costante nelle diverse stagioni ed è influenzato dalle condizioni ambientali e sanitarie delle api.

In conclusione, dalle indagini effettuate nell'ambito del progetto APENT Toscana, non sono state riscontrate morie massive dovute ad avvelenamento da fitofarmaci, probabilmente anche grazie al bando per l'impiego dei neonicotinoidi nella concia delle sementi di mais attuato dal Ministero della Salute, in accordo con il Ministero dell'Agricoltura.

La peste americana è risultata negli apiari una causa marginale di morie degli alveari, mentre le virosi (conseguenza diretta della varroatosi) e la nosemiosi si confermano patologie fortemente diffuse per le quali devono essere approntati appositi programmi di controllo.

Rispetto forse ad altre realtà territoriali, in Toscana si è voluto fin dall'inizio impostare il monitoraggio con il coinvolgimento di tutte le competenze produttive e sanitarie locali, certo è che alcuni elementi di criticità si sono evidenziati in particolare, in alcuni territori, dove il raccordo tra i diversi settori risulta essere più difficile; altre criticità hanno riguardato l'integrazione tra la rete nazionale e quella regionale, soprattutto per i risultati delle analisi di laboratorio che hanno visto tempistiche e modalità di ritorno differenti. Questi elementi hanno portato ad affrontare il secondo anno di monitoraggio ricercando una maggiore circolazione di informazioni per facilitare l'integrazione con la consapevolezza che lo strumento è utile indicatore di salute degli apiari toscani e d'altra parte grazie a questo monitoraggio si sono potute ottenere per la prima volta importanti informazioni raccolte in maniera omogenea e duratura utili a tutti.

### 3.5 IL PROGETTO DEL MINISTERO DELLA SALUTE SULLE MORIE DEGLI ALVEARI

*A cura di* Giovanni Formato<sup>1</sup>, Alessandro Ubaldi<sup>1</sup>, Giusy Cardeti<sup>1</sup>, Ilaria Ciabatti<sup>1</sup>, Antonella Cersini<sup>1</sup>, Ugo Marchesi<sup>1</sup>, Raniero Lorenzetti<sup>1</sup>, Alessia Franco<sup>1</sup>, Maria Concetta Campagna<sup>1</sup>, Antonio Lavazza<sup>2</sup>, Andrea Maroni Ponte<sup>3</sup>, Alessandro Pastore<sup>3</sup>, Alessandra Giacomelli<sup>1</sup>, Arianna Ermenegildi<sup>1</sup>, Marco Pietropaoli<sup>1</sup>, Marcella Milito<sup>1</sup>, Stefano Bassi<sup>2</sup>, Franco Mutinelli<sup>4</sup>, Paola Scaramozzino<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>*Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Regioni Lazio e Toscana*

<sup>2</sup>*Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e dell'Emilia Romagna*

<sup>3</sup>*Ministero della Salute*

<sup>4</sup>*Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie - CRNA*

Contact mail: giovanni.formato@izslt.it

Con il progetto di ricerca corrente del 2008: “Indagine sulle possibili cause dello spopolamento e morte degli alveari e loro impatto sulla sicurezza della filiera miele”, è stato proposto un nuovo strumento per valutare i diversi fattori di rischio correlati allo spopolamento e morte degli alveari. La finalità è infatti quella di realizzare studi epidemiologici è uno studio statistico, sia “caso-controllo” che “di coorte”, sui fenomeni di mortalità e sulle variabili sanitarie e gestionali a questa associate, da considerare separatamente e nella loro interazione, anche rispetto alla qualità del miele prodotto.

Il progetto è finanziato dal Ministero della Salute, si sviluppa nell’arco di tre anni a partire dal giugno 2009, e prevede il coinvolgimento di tre distinti settori ed in particolare:

- quello connesso agli aspetti delle malattie delle api;
- quello connesso ai fenomeni di avvelenamento da contaminanti ambientali;
- quello connesso agli aspetti qualitativi del miele prodotto.

Partecipano al progetto: l’Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Regioni Lazio e Toscana (Dr. Formato Giovanni – Unità Apicoltura; Dr. Alessandro Ubaldi – D. O. Chimica; Dr.ssa Paola Scaramozzino – Osservatorio Epidemiologico; Dr.ssa Alessia Franco – D. O. Diagnostica Generale; Dr. Raniero Lorenzetti – D.O. Biotecnologie; Dr.ssa Maria Concetta Campagna – D.O. Produzioni Zootecniche), l’Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie (Dr. Franco Mutinelli – CRN apicoltura) e l’Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e dell’Emilia Romagna (Dr. Antonio Lavazza – Rep. Virologia Specializzata).

Fondamentale, per la realizzazione e la buona riuscita del progetto, è il rapporto diretto con gli apicoltori, che avranno il compito di segnalare e descrivere i fenomeni di moria intervenuti sul territorio mediante un apposito questionario.

Gli apiari segnalati, quindi, saranno oggetto di studio e, su base campionaria, verranno analizzati in collaborazione con le ASL competenti per territorio, al fine di realizzare esami di natura chimica, biomolecolare, microbiologica, virologica, palinologica, ecc. sempre con l’obiettivo di pervenire alle cause di morte delle api ed alla valutazione della salubrità del miele prodotto.

In particolare, vengono considerati nello studio tutti i casi di apicoltori che posseggono almeno 10 alveari in quantità superiore al 20% e che verificano/hanno verificato fenomeni di spopolamento o morte di alveari nei propri apiari in quantità superiore al 20%.

Tutti gli apicoltori che ricadono nelle suddette condizioni (apiario con almeno 10 alveari e registrazione di fenomeni di spopolamento o morte superiore al 20% degli alveari posseduti) sono quindi invitati a compilare il questionario riportato di seguito per contribuire allo studio dei fenomeni di spopolamento e morte degli alveari in Italia.

**MODULISTICA PER RILEVAMENTO MORIE/SPOPOLAMENTI DI ALVEARI**

Luogo e data: \_\_\_\_\_

DATI ANAGRAFICI: Viene segnalata moria di alveari presso l'apiario del sig./rappresentante legale/società:

\_\_\_\_\_ indirizzo email: \_\_\_\_\_

residente nel Comune di: \_\_\_\_\_ in via \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ n. \_\_\_\_\_ Prov. \_\_\_\_\_ tel. \_\_\_\_\_, codice aziendale IT \_\_\_\_\_

UBICAZIONE DELL'APIARIO

L'apiario è sito nel Comune di \_\_\_\_\_ Prov. \_\_\_\_\_ CAP \_\_\_\_\_

Loc./Via \_\_\_\_\_

Coordinate geografiche dell'apiario (GIS) \_\_\_\_\_

Tipo di zona:  Pianura  Collina  Montagna  
Destinazione d'uso (specificare la percentuale):  Agricoltura intensiva (\_\_\_\_%)  Agricoltura estensiva (\_\_\_\_%)

Boschi (\_\_\_\_%)  Pascoli (\_\_\_\_%)  Abitativa (\_\_\_\_%)  Industriale (\_\_\_\_%)  Altro \_\_\_\_\_

ENTITA' DELLA MORIA:

L'apiario era composto (prima della moria) da N. totale di alveari: \_\_\_\_\_. Il N. di alveari riscontrati morti è di: \_\_\_\_\_.

Sono eventualmente stati riscontrati alveari vivi ma spopolati/fortemente ridotti di numero? \_\_\_\_\_ Se si, quanti? \_\_\_\_\_

Note \_\_\_\_\_

A quando risale la mortalità? (specificare mese e anno) \_\_\_\_\_.

Sono già stati segnalati dall'apicoltore altri casi di morie (mortalità superiore al 20% degli alveari posseduti) negli ultimi 5 anni?

Sì, regolarmente  Sì, occasionalmente  No, è la prima volta

A chi/cosa è stata imputata la causa delle morie gravi (>20%) nel passato? (specificare : es. varroa, nosemiasi, avvelenamento, peste americana, peste europea, erroneo trattamento, etc.)? \_\_\_\_\_

Come venne accertata la causa di moria?  laboratorio di analisi  apicoltore più esperto  è solo un sospetto

NELL'ATTUALE FENOMENO DI MORIA, quale causa viene sospettata? \_\_\_\_\_

Come è stata accertata la causa di moria?  laboratorio di analisi  apicoltore più esperto  è solo un sospetto

Le api morte sono state acquistate nell'ultimo anno?  Sì  No  In parte

specificare quanti alveari sono morti rispetto al totale di quelli eventualmente acquistati: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Sono presenti FONTI DI INQUINAMENTO NEL RAGGIO DI 1.5 KM DALL'APIARIO?  No

Sì, impianti industriali (specificare il tipo) \_\_\_\_\_  Sì, discariche

Sì, pesticidi impiegati in agricoltura intensiva ( es. frutteti, mais, girasole, etc.): \_\_\_\_\_

Note (es. eventualmente includere informazioni sugli interventi fitosanitari eseguiti nelle 2 settimane precedenti la moria

/spopolamento, se noti) \_\_\_\_\_

Sono presenti altri apiari nel raggio di 1,5 Km No Si

**PRATICHE DI ALLEVAMENTO:**

In media, quanti telaini vengono sostituiti per arnia, ogni anno? (scrivere il numero) \_\_\_\_\_

L'apicoltore procede ad una periodica sostituzione delle regine? No Si; in questo caso ogni quanti anni? \_\_\_\_\_

Le Regine sono di produzione propria? Si No In parte (specificare la %) \_\_\_\_\_

Le api vengono alimentate con miele? No Si. In tal caso, il miele è: proprio acquistato)

Trattamenti eseguiti in apiario 1 mese prima della moria e durata del trattamento: \_\_\_\_\_

**TRATTAMENTI ANTIVARROA REALIZZATI NELL'ULTIMO ANNO:**

1) Trattamento Invernale: APISTAN ACIDO OSSALICO GOCCIOLATO

ACIDO OSSALICO SUBLIMATO (specificare il modello di sublimatore usato) \_\_\_\_\_

Altro (specificare): \_\_\_\_\_

eseguito nel mese di \_\_\_\_\_ anno \_\_\_\_\_, per un totale di (scrivere il numero di volte) \_\_\_\_\_

2) Trattamento Estivo: APISTAN ACIDO OSSALICO GOCCIOLATO

ACIDO OSSALICO SUBLIMATO (specificare il modello di sublimatore usato) \_\_\_\_\_

APIVAR  APIGUARD  APILIFE VAR  TIMOLO IN CRISTALLI

Altro (specificare): \_\_\_\_\_

eseguito nel mese di \_\_\_\_\_ anno \_\_\_\_\_, per un totale di (specificare il numero di volte) \_\_\_\_\_

3) Altri Trattamenti Effettuati (cosa, quando e come) \_\_\_\_\_

**DESCRIVERE I SEGNI OSSERVATI NELLE FAMIGLIE COLPITE** (cerchiare i sintomi osservati): api morte sul predellino di volo o sul fondo dell'arnia; api con tremori, immobili, disorientate, aggressive, piccole, nere, con ali deformi, con varroa sul corpo; odori anomali all'apertura dell'arnia; annerimento favi; saccheggio; assenza di covata; larve e/o pupe morte davanti all'arnia o sul predellino; opercoli forati, favi anneriti, covata non compatta, larve filanti, api morte in fase di sfarfallamento; assenza di scorte; presenza di escrementi sul predellino di volo o nell'arnia; graduale spopolamento fino a morte; scomparsa improvvisa delle famiglia; sono morte le famiglie più forti

Altri segni: (descrivere) \_\_\_\_\_

**FIRMA:**

**Si prega di restituire il questionario compilato in uno dei seguenti modi:**

1. al seguente indirizzo di posta elettronica: [giovanni.formato@izslt.it](mailto:giovanni.formato@izslt.it);
2. al n° di fax: 06/79340724 (specificare: alla attenzione del Dr. Giovanni Formato;
3. per posta: Al Dr. Giovanni Formato c/o IZS Lazio e Toscana, V. Appia Nuova 1411 – CAP 00178 Roma.

### 3.6 IL PROGETTO DEL MINISTERO DELLA SALUTE SULLE MALATTIE DENUNCIABILI DELLE API

*A cura di:* Giovanni Formato<sup>1</sup>, Paola Scaramozzino<sup>1</sup>, Giusy Cardeti<sup>1</sup>, Antonella Cersini<sup>1</sup>, Franco Mutinelli<sup>2</sup>, Antonio Lavazza<sup>3</sup>, Stefano Bassi<sup>3</sup>, Pietro Arculeo<sup>4</sup>, Andrea Maroni Ponte<sup>5</sup>, Alessandro Pastore<sup>5</sup>, Donatella Loni<sup>5</sup>, Francesca Cattaneo<sup>6</sup>, Ugo Santucci<sup>5</sup>.

<sup>1</sup> Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Regioni Lazio e Toscana

<sup>2</sup> Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie - CRNA

<sup>3</sup> Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia ed Emilia Romagna

<sup>4</sup> Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Sicilie

<sup>5</sup> Ministero della Salute

<sup>6</sup> ASL 1 Massa

Contact mail: giovanni.formato@izslt.it

La normativa di riferimento per la maggior parte delle malattie denunciabili delle api necessita di una rivisitazione, basata su criteri epidemiologici, alla luce della attuale distribuzione delle patologie sul territorio.

Rilevante risulta infatti l'evoluzione di quasi tutte le malattie denunciabili negli ultimi decenni: *Varroa destructor*, responsabile della varroatosi, giunta per la prima volta nel 1981 in Italia, è oggi endemica nel Paese; *Acarapis woodi*, agente responsabile della acariosi delle api, non è più segnalato da decenni sul territorio nazionale; *Paenibacillus larvae* e *Melissococcus plutonius*, batteri responsabili rispettivamente della peste americana ed europea, sembrerebbero essere fortemente diffusi negli apiari italiani; il *Nosema apis*, una volta conosciuto come unico agente responsabile della noseiasi, sembrerebbe essere stato oggi rimpiazzato dal *Nosema ceranae*, microsporidio di origine asiatica.

In questo contesto, il progetto di ricerca corrente 2007 del Ministero della Salute, dal titolo: "Studio epidemiologico sulle malattie denunciabili delle api e valutazione del relativo quadro normativo", si pone quindi l'obiettivo di effettuare uno studio sulla prevalenza delle malattie denunciabili delle api, al fine di migliorare le conoscenze sulle patologie della specie con un'attenzione particolare al quadro normativo specifico.

Le Unità Operative impegnate nel progetto sono: il Ministero della Salute, l'Unità operativa di Apicoltura e l'Osservatorio Epidemiologico dell'IZS delle Regioni Lazio e Toscana, il Centro di Riferenza per l'Apicoltura (IZS delle Venezie), l'IZS Lombardia ed Emilia Romagna e l'IZS delle Sicilie.

Uno strumento che il gruppo di lavoro ha deciso di utilizzare per ottenere dati sulla diffusione delle malattie denunciabili sul territorio nazionale è stato quello del questionario in "parziale anonimato" (le Associazioni di Apicoltori si fanno garanti della veridicità dei dati raccolti). Questa modalità operativa, sebbene non garantisca che le informazioni ottenute rispecchino del tutto la situazione epidemiologica esistente, consentirebbe comunque di avere un'informazione epidemiologica più o meno attendibile, il che, in mancanza di qualsiasi altro dato relativo alla prevalenza e alla distribuzione territoriale delle diverse patologie denunciabili è sembrato un buon compromesso.

Il suddetto questionario è di seguito riportato ed è stato condiviso dalle Associazioni Nazionali di Apicoltori, le quali, in uno spirito di collaborazione, si faranno in primis fautrici della diffusione del questionario agli apicoltori loro associati sul territorio nazionale, assumendosi la responsabilità dei dati raccolti.

L'analisi dei dati ottenuti dai questionari, insieme alle informazioni ottenute dalle attività sul territorio dei Servizi Veterinari delle Aziende USL e degli Istituti Zooprofilattici Sperimentali, unitamente ai risultati derivanti dai diversi progetti di ricerca diffusi sul territorio nazionale (ad esempio, il monitoraggio nazionale sullo stato sanitario delle api, l'indagine tecnico-conoscitiva sulla salute delle api nelle aree naturali protette, altre indagini a carattere regionale come l'assistenza tecnica in apicoltura della regione Lazio, etc.) consentiranno una valutazione epidemiologica della distribuzione delle malattie sul territorio nazionale e l'adeguatezza del relativo quadro normativo che ad oggi le regola.

**MODULISTICA PER IL RILEVAMENTO DELLE MALATTIE DENUNCIABILI  
SUL TERRITORIO NAZIONALE**

*Nota bene:* compilare un questionario diverso per ogni apiario posseduto

Luogo e data: .....

ENTE/ASSOCIAZIONE/PERSONA CHE CURA LA DISTRIBUZIONE E RACCOLTA DEI  
QUESTIONARI (se presente):

.....

UBICAZIONE DELL'APIARIO E CARATTERIZZAZIONE GEOGRAFICA:

Comune di ..... Provincia ( ..... )

Altitudine dell'apiario:  Pianura  Collina  Montagna  Zona costiera

Destinazione d'uso della zona (specificare la %):  Agricola ( ..... %)  Forestale ( ..... %)

Pascoli/praterie ( ..... %)  Abitativa ( ..... %)  Industriale ( ..... %)

L'apicoltore effettua nomadismo?  Si  No

**MALATTIE RILEVATE IN APIARIO: SPECIFICARE PER OGNI ANNO INDICATO:**

**2010** Su un totale di ..... alveari presenti in apiario nel 2010, ho riscontrato le seguenti malattie:

**Acariosi** (Acarapis woodi):

Conosco questa malattia  La so riconoscere in apiario  Non la conosco

N° alveari che si sono ammalati nel 2010: .....

Come è stata accertata la causa di malattia?  tramite un apicoltore/tecnico apistico più esperto

tramite un veterinario  è un sospetto dell'apicoltore  tramite un laboratorio di analisi

**Varroatosi massiva** (Varroa destructor)

Conosco questa malattia  La so riconoscere in apiario  Non la conosco

N° alveari che si sono ammalati nel 2010: .....

Come è stata accertata la causa di malattia?  tramite un apicoltore/tecnico apistico più esperto

tramite un veterinario  è un sospetto dell'apicoltore  tramite un laboratorio di analisi

**Peste americana** (P. larvae)

Conosco questa malattia  La so riconoscere in apiario  Non la conosco

N° alveari che si sono ammalati nel 2010: .....

Come è stata accertata la causa di malattia?  tramite un apicoltore/tecnico apistico più esperto  
 tramite un veterinario  è un sospetto dell'apicoltore  tramite un laboratorio di analisi

**Peste europea** (M. plutonius)

Conosco questa malattia  La so riconoscere in apiario  Non la conosco

N° alveari che si sono ammalati nel 2010: .....

Come è stata accertata la causa di malattia?  tramite un apicoltore/tecnico apistico più esperto  
 tramite un veterinario  è un sospetto dell'apicoltore  tramite un laboratorio di analisi

**Nosemiasi** (Nosema spp.)

Conosco questa malattia  La so riconoscere in apiario  Non la conosco

N° alveari che si sono ammalati nel 2010: .....

Come è stata accertata la causa di malattia?  tramite un apicoltore/tecnico apistico più esperto  
 tramite un veterinario  è un sospetto dell'apicoltore  tramite un laboratorio di analisi

*Eventuali annotazioni*

.....  
.....

**2009** Su un totale di alveari presenti in apiario nel 2009, ho riscontrato le seguenti malattie:

**Acariosi** (Acarapis woodi):

Conosco questa malattia  La so riconoscere in apiario  Non la conosco

N° alveari che si sono ammalati nel 2009: .....

Come è stata accertata la causa di malattia?  tramite un apicoltore/tecnico apistico più esperto

tramite un veterinario  è un sospetto dell'apicoltore  tramite un laboratorio di analisi

**Varroatosi massiva** (Varroa destructor)

Conosco questa malattia  La so riconoscere in apiario  Non la conosco

N° alveari che si sono ammalati nel 2009: .....

Come è stata accertata la causa di malattia?  tramite un apicoltore/tecnico apistico più esperto

tramite un veterinario  è un sospetto dell'apicoltore  tramite un laboratorio di analisi

**Peste americana** (P. larvae)

Conosco questa malattia  La so riconoscere in apiario  Non la conosco

N° alveari che si sono ammalati nel 2009: .....

Come è stata accertata la causa di malattia?  tramite un apicoltore/tecnico apistico più esperto

tramite un veterinario  è un sospetto dell'apicoltore  tramite un laboratorio di analisi

**Peste europea** (M. plutonius)

Conosco questa malattia  La so riconoscere in apiario  Non la conosco

N° alveari che si sono ammalati nel 2009: .....

Come è stata accertata la causa di malattia?  tramite un apicoltore/tecnico apistico più esperto

tramite un veterinario  è un sospetto dell'apicoltore  tramite un laboratorio di analisi

**Nosemiasi** (Nosema spp.)

Conosco questa malattia  La so riconoscere in apiario  Non la conosco

N° alveari che si sono ammalati nel 2009: .....

Come è stata accertata la causa di malattia?  tramite un apicoltore/tecnico apistico più esperto

tramite un veterinario  è un sospetto dell'apicoltore  tramite un laboratorio di analisi

*Eventuali annotazioni*

.....  
.....

**2008** Su un totale di ..... alveari presenti in apiario nel 2008, ho riscontrato le seguenti malattie:

**Acariosi** (Acarapis woodi):

Conosco questa malattia  La so riconoscere in apiario  Non la conosco

N° alveari che si sono ammalati nel 2008: .....

Come è stata accertata la causa di malattia?  tramite un apicoltore/tecnico apistico più esperto

tramite un veterinario  è un sospetto dell'apicoltore  tramite un laboratorio di analisi

**Varroatosi massiva** (Varroa destructor)

Conosco questa malattia  La so riconoscere in apiario  Non la conosco

N° alveari che si sono ammalati nel 2008: .....

Come è stata accertata la causa di malattia?  tramite un apicoltore/tecnico apistico più esperto

tramite un veterinario  è un sospetto dell'apicoltore  tramite un laboratorio di analisi

**Peste americana** (P. larvae)

Conosco questa malattia  La so riconoscere in apiario  Non la conosco

N° alveari che si sono ammalati nel 2008: .....

Come è stata accertata la causa di malattia?  tramite un apicoltore/tecnico apistico più esperto

tramite un veterinario  è un sospetto dell'apicoltore  tramite un laboratorio di analisi

**Peste europea** (M. plutonius)

Conosco questa malattia  La so riconoscere in apiario  Non la conosco

N° alveari che si sono ammalati nel 2008: .....

Come è stata accertata la causa di malattia?  tramite un apicoltore/tecnico apistico più esperto

tramite un veterinario  è un sospetto dell'apicoltore  tramite un laboratorio di analisi

**Nosemiasi** (Nosema spp.)

Conosco questa malattia  La so riconoscere in apiario  Non la conosco

N° alveari che si sono ammalati nel 2008: .....

Come è stata accertata la causa di malattia?  tramite un apicoltore/tecnico apistico più esperto

tramite un veterinario  è un sospetto dell'apicoltore  tramite un laboratorio di analisi

*Eventuali annotazioni*

.....  
.....

2007 Su un totale di ..... alveari presenti in apiario nel 2007, ho riscontrato le seguenti malattie:

**Acariosi** (Acarapis woodi):

Conosco questa malattia  La so riconoscere in apiario  Non la conosco

N° alveari che si sono ammalati nel 2007: .....

Come è stata accertata la causa di malattia?  tramite un apicoltore/tecnico apistico più esperto

tramite un veterinario  è un sospetto dell'apicoltore  tramite un laboratorio di analisi

**Varroatosi massiva** (Varroa destructor)

Conosco questa malattia  La so riconoscere in apiario  Non la conosco

N° alveari che si sono ammalati nel 2007: .....

Come è stata accertata la causa di malattia?  tramite un apicoltore/tecnico apistico più esperto

tramite un veterinario  è un sospetto dell'apicoltore  tramite un laboratorio di analisi

**Peste americana** (P. larvae)

Conosco questa malattia  La so riconoscere in apiario  Non la conosco

N° alveari che si sono ammalati nel 2007: .....

Come è stata accertata la causa di malattia?  tramite un apicoltore/tecnico apistico più esperto

tramite un veterinario  è un sospetto dell'apicoltore  tramite un laboratorio di analisi

**Peste europea** (M. plutonius)

Conosco questa malattia  La so riconoscere in apiario  Non la conosco

N° alveari che si sono ammalati nel 2007: .....

Come è stata accertata la causa di malattia?  tramite un apicoltore/tecnico apistico più esperto

tramite un veterinario  è un sospetto dell'apicoltore  tramite un laboratorio di analisi

**Nosemiasi** (Nosema spp.)

Conosco questa malattia  La so riconoscere in apiario  Non la conosco

N° alveari che si sono ammalati nel 2007: .....

Come è stata accertata la causa di malattia?  tramite un apicoltore/tecnico apistico più esperto

tramite un veterinario  è un sospetto dell'apicoltore  tramite un laboratorio di analisi

*Eventuali annotazioni*

.....  
.....

**2006** Su un totale di ..... alveari presenti in apiario nel 2006, ho riscontrato le seguenti malattie:

**Acariosi** (Acarapis woodi):

Conosco questa malattia  La so riconoscere in apiario  Non la conosco

N° alveari che si sono ammalati nel 2006: .....

Come è stata accertata la causa di malattia?  tramite un apicoltore/tecnico apistico più esperto

tramite un veterinario  è un sospetto dell'apicoltore  tramite un laboratorio di analisi

**Varroatosi massiva** (Varroa destructor)

Conosco questa malattia  La so riconoscere in apiario  Non la conosco

N° alveari che si sono ammalati nel 2006: .....

Come è stata accertata la causa di malattia?  tramite un apicoltore/tecnico apistico più esperto

tramite un veterinario  è un sospetto dell'apicoltore  tramite un laboratorio di analisi

**Peste americana** (P. larvae)

Conosco questa malattia  La so riconoscere in apiario  Non la conosco

N° alveari che si sono ammalati nel 2006: .....

Come è stata accertata la causa di malattia?  tramite un apicoltore/tecnico apistico più esperto

tramite un veterinario  è un sospetto dell'apicoltore  tramite un laboratorio di analisi

**Peste europea** (M. plutonius)

Conosco questa malattia  La so riconoscere in apiario  Non la conosco

N° alveari che si sono ammalati nel 2006: .....

Come è stata accertata la causa di malattia?  tramite un apicoltore/tecnico apistico più esperto

tramite un veterinario  è un sospetto dell'apicoltore  tramite un laboratorio di analisi

**Nosemiasi** (Nosema spp.)

Conosco questa malattia  La so riconoscere in apiario  Non la conosco

N° alveari che si sono ammalati nel 2006: .....

Come è stata accertata la causa di malattia?  tramite un apicoltore/tecnico apistico più esperto

tramite un veterinario  è un sospetto dell'apicoltore  tramite un laboratorio di analisi

*Eventuali annotazioni*

.....  
.....

.....  
.....

*Si prega di restituire il questionario compilato in uno dei seguenti modi:*

1. al seguente indirizzo di posta elettronica: [giovanni.formato@izslt.it](mailto:giovanni.formato@izslt.it);
2. al n° di fax: 06/79340724 (specificare: alla attenzione del Dr. Giovanni Formato);
3. per posta: Al Dr. Giovanni Formato c/o IZS Lazio e Toscana, V. Appia Nuova 1411 - CAP 00178 Roma.

### **3.7 ESPERIENZE DAL TERRITORIO: APICOLTORI ED AGRICOLTORI A CONFRONTO**

Giuliano Rinaldi<sup>1</sup>, Laura Maragliano<sup>1</sup>, Giovanni Formato<sup>2</sup>

<sup>1</sup> *Az. USL RMD- Servizio Veterinario*

<sup>2</sup> *Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Regioni Lazio e Toscana*

Contact mail: giuliano.rinaldi@libero.it

#### **Introduzione**

È opinione comune nel settore apistico che gli agricoltori favoriscano la diffusione di malattie in seguito ad una cattiva gestione delle api da loro possedute ed utilizzate per l'impollinazione delle colture ortofrutticole intensive.

Nel presente lavoro vengono riportati i risultati di una indagine condotta in seguito ad una segnalazione fatta da un apicoltore che, avendo constatato morie e spopolamenti anomali a carico dei propri alveari, presumeva che ciò fosse in relazione alla esistenza di alveari lasciati in stato di abbandono da parte degli agricoltori ubicati in zone limitrofe al suo apiario.

La suddetta indagine è stata condotta in collaborazione tra la Azienda USL RMD e l'IZS delle Regioni Lazio e Toscana nell'autunno del 2009.

#### **Materiali e metodi**

A fine settembre 2009 si è iniziato ad effettuare i controlli sullo stato sanitario degli alveari posseduti dall'apicoltore che ha richiesto l'attivazione delle indagini. Sono state realizzate le visite di ogni singolo alveare posseduto ricorrendo, ove necessario, all'ausilio delle analisi di laboratorio, in maniera tale da pervenire alla definizione dello stato sanitario per ciascun alveare visitato.

La stessa metodologia è stata adottata anche per gli alveari posseduti dagli agricoltori rientranti nel raggio dei 3 Km dall'apiario dell'apicoltore.

Infine, ad ogni azienda sono stati comunicati i risultati ed attribuite le specifiche prescrizioni sanitarie.

#### **Risultati dell'apiario gestito dall'apicoltore**

In seguito alla visita sanitaria dei 28 alveari presenti in azienda, 14 alveari (50%) risultavano morti e non allontanati dall'apiario, 9 alveari (32,1%) sani, 4 alveari (14,3%) affetti da peste americana ed 1 famiglia (3,6%) era orfana/fucaiola.

#### **Risultati degli apiari gestiti dai 3 agricoltori/apicoltori**

Agricoltore/apicoltore N. 1: dei 29 alveari presenti in azienda, 6 alveari (20,7%) risultavano morti e non allontanati dall'apiario, 18 alveari (62,1%) sani, 1 alveare (3,4%) affetto da peste americana e 4 famiglie (13,8%) erano orfane/fucaiole.

Agricoltore/apicoltore N. 2: dei 15 alveari presenti in azienda, 1 alveare (6,7%) risultava morto e non allontanato dall'apiario, 13 alveari (86,7%) sani, 1 alveare (6,7%) affetto da peste americana.

Agricoltore/apicoltore N. 3: dei 14 alveari presenti in azienda, 3 alveari (21,4%) risultavano morti e non allontanati dall'apiario, 8 alveari (57,1%) sani, 2 alveari (14,2%) affetti da peste americana ed 1 famiglia (7,1%) era orfana/fucaiola.

I risultati sopra esposti sono sinteticamente riportati nella *tabella 16* e nel *grafico 6*.

	Apicoltore	Agricoltore/apicoltore 1	Agricoltore/apicoltore 2	Agricoltore/apicoltore 3
Alveari sani	32,1%	62,1%	86,7%	57,1%
Alveari morti	50%	20,7%	6,7%	21,4%
Alveari malati di peste americana	14,3%	3,4%	6,7%	14,2%
Famiglie fucaiolo/orfane	3,6%	13,8%	0	7,1%

Tabella 16 - Ripartizione % delle famiglie nelle diverse categorie sanitarie.

Nel grafico 6 sono state messe a confronto le performance sanitarie riscontrate dall'apicoltore rispetto ad una media dei risultati rinvenuti dai 3 agricoltori/apicoltori.

Va comunque precisato che, in tutti gli apiari oggetto delle visite, gli alveari considerati "sani" erano comunque tutti affetti da varroatosi conclamata e virosi e che gli alveari riscontrati morti e non allontanati dall'apiario erano spesso deceduti a causa di peste americana.

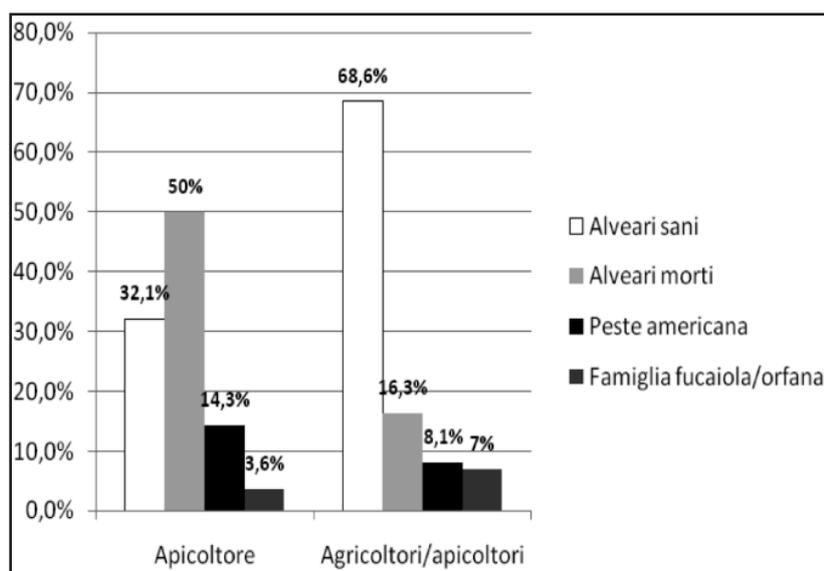


Grafico 6 - Confronto dei risultati rinvenuti dall'apicoltore, rispetto quelli (media) rinvenuti dagli agricoltori/apicoltori

Infine, non è stato facile chiudere il focolaio iniziale di peste americana a causa del continuo rinvenimento della stessa patologia nelle diverse aziende.

### Conclusioni

Sebbene le visite siano state condotte a fine estate 2009, periodo dell'anno in cui la varroa arreca forti danni alle api, tutte le aziende (sia dell'apicoltore, che degli agricoltori/apicoltori) visitate hanno manifestato grosse difficoltà nel gestire tale patologia, come è stato dimostrato dalla presenza di un elevatissimo numero di alveari visibilmente infestati da tale parassita.

La peste americana è risultata endemica nell'area oggetto dell'indagine. La chiusura dei focolai diviene difficile quando intervengono situazioni di questo tipo, anche perché nei mesi freddi tardo-autunno/invernali non è praticabile la visita degli alveari: in tale periodo sarebbe più grave il danno arrecato alle famiglie nel rompere il glomere per visitarle, piuttosto che tentare di chiudere un focolaio di una malattia comunque endemica sul territorio.

In definitiva, lo stato sanitario dell'apiario gestito dall'apicoltore è risultato peggiore di quello caratterizzante gli apiari gestiti dagli agricoltori/apicoltori (*grafico 6*), di fatto comunque apicoltori ai sensi di legge (Legge 313/2004).

Forti dubbi potrebbero comunque intervenire in merito alla qualità del miele prodotto dagli alveari posseduti dagli agricoltori/apicoltori, anche perché in tutti e 3 i casi considerati, gli alveari rimanevano ubicati per tutto l'anno nei pressi delle coltivazioni intensive.

Forse potrebbe essere più opportuno destinare tali alveari esclusivamente alla produzione di sciami; in alternativa, si dovrebbe prevedere un loro "deposito/stoccaggio" post-impollinazione ai fini della produzione, in aree non soggette a contaminazioni da agrofarmaci in maniera tale da garantire comunque la salubrità del miele e degli altri prodotti dell'alveare.

### 3.8 IL PROGETTO "APIABILI"

*A cura di Antonella Comini<sup>1</sup>, Alessandra Giacomelli<sup>1</sup>, Antonella Bozzano<sup>1</sup>, Stefano Lucci<sup>2</sup>, Rita Campanelli<sup>3</sup>, Francesco Campanelli<sup>2</sup>, Valter Bellucci<sup>2</sup>, Silvia Bonaventura<sup>2</sup>, Stefania Calicchia<sup>2</sup>, Donatella Scalzi<sup>4</sup>, Giovanni Formato<sup>1</sup>.*

<sup>1</sup> IZSLT - Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Regioni Lazio e Toscana

<sup>2</sup> ISPRA - Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

<sup>3</sup> ARSIAL - Agenzia Regionale per lo Sviluppo e l'Innovazione dell'Agricoltura del Lazio

<sup>4</sup> AAIS - Associazione per l'Assistenza e Integrazione Sociale

Tra le iniziative di particolare interesse nel settore apistico è da segnalare il progetto pilota nato da una collaborazione tra l'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA, coordinatore del progetto), l'Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Regioni Lazio e Toscana (IZSLT), l'Agenzia Regionale per lo Sviluppo e l'Innovazione dell'Agricoltura del Lazio (ARSIAL) e l'Associazione per l'Assistenza e Integrazione Sociale (AAIS) di Bracciano.

L'iniziativa si articolerà: a) nella realizzazione di un corso di formazione per operatori ed utenti dell'AAIS (progetto APIABILI); b) nella costituzione di un apiario didattico e di un laboratorio di smielatura; c) in visite ed attività educative in apiario di classi della scuola primaria (materne ed elementari); d) nel monitoraggio ambientale e nella verifica dello stato sanitario delle api.

L'innovazione del progetto APIABILI consiste nel proporre un corso integrato di apicoltura in cui è prevista la formazione congiunta sia di persone disabili che normodotate, per la costituzione di un team di futuri docenti a cui verrà affidata la formazione di scolaresche. Il corso si terrà da settembre 2010 a marzo 2011 presso le strutture della Fattoria Sociale "Sabrina Casaccia". L'AAIS, associazione che dal 1981 si prende cura di disabili adulti e si adopera per un loro inserimento lavorativo protetto, da alcuni mesi ha infatti attivato la sud-

detta fattoria sociale (che dispone di un prefabbricato in legno, attrezzato come centro polifunzionale, con locali adatti per svolgere lezioni frontali e semplici attività di laboratorio oltre ad un apiario sperimentale e didattico) ubicata in un appezzamento di circa quattro ettari di terreno agricolo di proprietà comunale.

Una delle novità proposte nell'ambito del corso APIABILI è quella di ricorrere ad alcuni dei numerosi spunti educativi presenti nell'ambito zootecnico dell'apicoltura per orientare la formazione e l'integrazione delle persone diversamente abili. Gli alunni disabili del progetto, assistiti dal personale di supporto, saranno chiamati, una volta acquisite le nozioni previste, a formare le classi di scuola primaria. La proposta, partita da una intuizione del personale dell'Unità Operativa di Apicoltura dell'IZSLT, è incentrata sull'innovativo concetto di "insegnamento circolare", in cui lo scambio di informazioni tra docenti e discenti vede abbattute le "barriere didattiche". Le stesse lezioni, incentrate sullo scambio docenti-discenti, prevedono un mutuo apprendimento delle figure coinvolte.

La complessa società delle api è caratterizzata da individui che, in apparenza tutti uguali, sono in realtà tutti diversi e che, ciascuno secondo il ruolo rivestito, apportano un proprio particolare contributo a vantaggio del bene comune. Questo fa sì che l'insegnamento circolare trovi nel mondo delle api, un'immagine ideale della tipologia di apprendimento ricercato. Lo scambio continuo tra le parti permetterà non solo di superare, ma di rendere la diversità "un valore aggiunto".

L'intento finale dell'iniziativa è quello di fornire idonee competenze ai ragazzi disabili coinvolti per permettergli esperienze didattiche e lavorative successive. Pur nella consapevolezza del notevole impegno che il progetto richiede, la possibilità di contribuire, grazie all'apicoltura, all'integrazione ed alla valorizzazione delle persone disabili, rende l'attività qui presentata una sfida ambiziosa e stimolante.

---

<sup>1</sup> Via Castelgiuliano km 1,5 - Bracciano

## 4. NORMATIVA SANITARIA DI INTERESSE APISTICO

### 4.1 IL PACCHETTO IGIENE E LA PRODUZIONE DEL MIELE

*A cura di Rita Marcianò  
Servizi Veterinari Regione Lazio  
Contact mail: rmarciano@regione.lazio.it*

La sicurezza alimentare è elemento prioritario per il consumatore ed un pre-requisito essenziale per qualsiasi prodotto alimentare.

La cresciuta attenzione verso gli standard igienico-sanitari degli alimenti ha determinato l'avvio di un complesso progetto di riorganizzazione della normativa europea sull'argomento, il cui cardine è rappresentato dal regolamento CE 178/2002. Si tratta di una norma che ha introdotto principi fortemente innovativi nell'ordinamento comunitario, dando di fatto attuazione a molti dei principi contenuti nel libro bianco sulla sicurezza alimentare.

Oltre all'istituzione dell'Autorità Europea sulla Sicurezza Alimentare (European Food Safety Authority – EFSA), i due elementi essenziali introdotti dal suddetto regolamento sono:

- 1) l'importanza prioritaria attribuita al controllo di filiera (dall'allevamento al consumatore);
- 2) la piena responsabilizzazione dell'operatore del settore alimentare quale garante della sicurezza del proprio prodotto.

Inoltre viene reso obbligatorio, a livello di ciascun anello della filiera alimentare, ottemperare la così detta "rintracciabilità": obbligo di mettere in atto delle procedure adeguate per individuare l'origine degli alimenti e di ogni prodotto o sostanza utilizzata nei processi produttivi, per agevolare l'individuazione delle cause di un problema e per ritirare, ove necessario, i prodotti dal mercato qualora sussistano pericoli per la salute pubblica (registro degli alimenti, registro di carico/scarico degli alveari, ecc.).

Su questi principi è stata avviata una riformulazione complessiva della normativa comunitaria che ha condotto alla redazione dei diversi regolamenti inerenti le norme in materia d'igiene dei prodotti alimentari e dei mangimi. Tra questi vi è il regolamento (CE) n. 852/2004, più avanti approfondito.

Il ricorso ai regolamenti e non alle direttive, come in passato, garantisce da un lato un aggiornamento rapido in funzione dei continui progressi tecnici e scientifici che caratterizzano il settore e, dall'altro, un'applicazione maggiormente uniforme e trasparente sull'intero territorio europeo. Ulteriore approccio comune dei regolamenti, profondamente innovativo, è quello di concentrarsi sulla definizione degli obiettivi lasciando alle aziende la facoltà di scegliere le misure di sicurezza più efficaci da adottare anziché prescriverle, come in passato, nei minimi dettagli.

#### **Il regolamento (CE) n. 852/2004 sull'igiene dei prodotti alimentari: punti innovativi**

Il regolamento n. 852/2004 mira a garantire l'igiene dei prodotti alimentari in tutte le fasi del processo di produzione, dalla produzione primaria (vedi la definizione a fine paragrafo) fino alla vendita al consumatore finale. Tuttavia il regolamento non si applica alla produzione primaria per il consumo privato o domestico.

Di seguito vengono riportati in elenco i punti innovativi della norma, di interesse per il settore apistico:

- 1) la "registrazione".

Devono essere notificati tutti gli allevamenti apistici, comunicando le informazioni necessarie relative alle strutture e agli stabilimenti associati a tali attività, alle autorità competenti ai fini della loro registrazione.

2) i “requisiti minimi d’igiene”.

Oltre ai requisiti imposti da altre normative comunitarie specifiche, le aziende operanti a livello della produzione primaria dovranno garantire i requisiti minimi d’igiene inseriti nell’allegato I del regolamento (CE) 852/2004, e cioè:

- assicurare che i prodotti siano protetti da eventuali contaminazioni attraverso misure di controllo di pericoli derivanti dall’aria, dal suolo, dall’acqua, dagli alimenti somministrati, dai farmaci veterinari e dai pesticidi, da rifiuti, ecc.
- attuare misure relative alla salvaguardia della salute e il benessere degli animali allevati;
- assicurare che tutte le strutture utilizzate ai fini della produzione siano mantenute pulite e, se necessario, dopo la pulizia, disinfettate in modo appropriato;
- utilizzare acqua potabile al fine di prevenire contaminazioni;
- assicurare che il personale addetto alla manipolazione dei prodotti sia in buono stato di salute e che abbia ricevuto un’adeguata formazione sui rischi sanitari;
- prevenire e controllare il più possibile la contaminazione derivante da animali indesiderati (disinfestazione, derattizzazione).

3) la “tenuta dei registri”.

dovranno essere adottate delle registrazioni relativamente a:

- l’identificazione degli alveari;
- la natura e l’origine degli alimenti somministrati alle api, dei trattamenti farmacologici effettuati in apiario (ricetta, data di trattamento eventuale, periodo di sospensione);
- le malattie delle api che possono avere effetti sulla sicurezza dei prodotti (registro sanitario);
- i risultati delle analisi effettuate a scopo diagnostico sulle api o sui prodotti dell’alveare.

4) la valutazione ed il controllo dei rischi.

Benché il sistema di sicurezza proposto a livello della produzione primaria sia basato, come per gli altri settori, su una valutazione e controllo dei rischi, non è ancora prevista un’applicazione formale del sistema HACCP (acronimo di: analisi dei pericoli e dei punti critici di controllo = Hazard Analysis Critical Control Point) a livello della produzione primaria.

Tuttavia, vale la pena di iniziare un percorso verso un approccio sistematico della valutazione delle proprie procedure operative, riflettendo su cosa in concreto sia il sistema HACCP.

Il sistema HACCP aiuta l’operatore a rispondere alle seguenti domande:

- cosa può darmi dei problemi? (*analisi dei pericoli*)
- dove, nella mia attività, questi problemi possono concretizzarsi? (*punti critici*)
- cosa posso fare per prevenire questi inconvenienti? (*misure preventive*)
- se, nonostante questo, si verificassero inconvenienti, come posso ridurre le conseguenze? (*azioni correttive*)
- in caso di contestazione, come posso dimostrare che ho fatto del mio meglio? (*documentazione del sistema*)
- come posso essere sicuro che le mie disposizioni vengano seguite correttamente e sistematicamente? (*documentazione del sistema*)
- come posso migliorare ulteriormente la qualità della mia azienda e, quindi, la sicurezza mia e dei miei clienti? (*verifica ed aggiornamento del sistema*)

Un certo grado di flessibilità nell’applicazione della norma è previsto in caso di vendita diretta di piccole

quantità di prodotto dal produttore al consumatore o a piccoli esercizi situati nelle immediate vicinanze del luogo di produzione. Poiché questa flessibilità è lasciata alla valutazione dell'Autorità competente, alla quale spetta il compito di definire le misure più appropriate per queste attività di carattere prettamente locale, effettuate su piccola scala, avendo cura di non compromettere gli obiettivi di sicurezza alimentare, la Regione Lazio ha approvato la determinazione n. D1948 del 01 giugno 2007 "Linee guida per la registrazione ed il controllo ufficiale dei laboratori di smielatura che non rientrano nel campo di applicazione del regolamento (CE) n. 852/2004".

#### **La produzione primaria nel caso del settore apistico**

Come già specificato nelle linee guida regionali per l'applicazione del regolamento CE n. 852/04, tutte le attività relative alla produzione dei prodotti derivanti dall'apicoltura devono essere considerate produzione primaria, compreso l'allevamento delle api, la raccolta del miele ed il confezionamento e/o imballaggio dello stasso nel contesto dell'Azienda di apicoltura (laboratori di smielatura aziendali).

Le operazioni che avvengono al di fuori dell'Azienda, compreso il confezionamento e/o l'imballaggio del miele, non rientrano nella produzione primaria, ma comunque non essendo soggette a riconoscimento in quanto non contemplate dal regolamento CE n. 853/04, devono essere registrate ai sensi del Regolamento 852/04 come produzione post-primaria.

## 4.2 L'IMPIEGO DEL FARMACO IN APIARIO

*A cura di Maria Eleonora Reitano  
Azienda USL RM/H – Co.V.A.L.  
Contact mail: reitanomaria@interfree.it*

Al fine di comprendere a fondo i meccanismi che regolano l'utilizzo del farmaco in apicoltura, occorre far riferimento ad una complessità di norme, la maggior parte di recente emanazione, le quali direttamente o indirettamente si riflettono sull'attività in questione.

*In primis* si ritiene doveroso citare il Reg. CE 178/2002 che ha previsto diverse innovazioni, tra cui:

1. la gestione ed il controllo della filiera, ivi compresa la produzione primaria;
2. l'introduzione di nuovi principi/strumenti quali il principio di precauzione, la tracciabilità e la rintracciabilità, la trasparenza ed informazione ai cittadini;
3. la definizione delle responsabilità legali e degli obblighi sia degli operatori che degli organi di controllo nel campo degli alimenti e dei mangimi.

È evidente come anche la gestione del farmaco soggiaccia ai principi sovresposti, soprattutto in un settore come quello del miele, nel quale il problema dei residui gioca un ruolo tanto rilevante.

Il regolamento 852/2004 detta disposizioni generali in materia di igiene dei prodotti alimentari ed è destinato direttamente agli operatori del settore, ai quali incombe la responsabilità principale per la sicurezza degli alimenti. Una trattazione relativamente particolareggiata è riservata anche alla produzione primaria: nell'allegato I, infatti, vengono elencati i requisiti generali in materia di igiene che, in questa fase della catena produttiva, debbono essere rispettati al fine di ottenere un prodotto quanto più "sicuro" possibile per il consumatore. Nel contesto dei succitati requisiti viene prescritta la tenuta delle registrazioni concernenti "i prodotti medicinali veterinari o le altre cure somministrate agli animali, con le relative date e i periodi di sospensione".

L'obbligo di registrazione dei trattamenti farmacologici, già previsto dalla normativa specifica in materia di farmaco veterinario e controllo dei relativi residui nelle produzioni animali, viene pertanto ulteriormente confermato e rafforzato, nonché esteso a "... le altre cure somministrate agli animali...".

Dalla lettura delle norme citate appare chiaro come l'obbligo di registrazione coinvolga tutti i medicinali utilizzati sugli animali da reddito senza distinzione di ricetta, al fine di assicurare la tracciabilità dei medicinali veterinari o di quant'altro l'operatore introduca negli alveari con intenti profilattici o terapeutici.

Lo stesso Reg CE 178/02 all'art. 18, comma 1, prevede che sia "...disposta in tutte le fasi della produzione, della trasformazione e della distribuzione la rintracciabilità degli alimenti, dei mangimi, degli animali destinati alla produzione alimentare e di qualsiasi altra sostanza destinata o atta a entrare a far parte di un alimento o di un mangime."

La registrazione dei trattamenti farmacologici, pertanto, presuppone non solo l'identificazione del farmaco somministrato e la data in cui viene effettuato il trattamento, ma anche l'identificazione esatta degli animali (nel nostro caso degli alveari) ai quali il farmaco viene somministrato.

---

<sup>9</sup> L'obbligo di riportare il numero di lotto è stato abrogato dal D.L. vo 143/2007, verosimilmente in ragione del fatto che il farmacista già è tenuto ad annotare sulla ricetta il numero di lotto del farmaco dispensato. Non sempre però detto obbligo viene assolto, a volte inoltre alcune ricette vanno smarrite; si ritiene pertanto che la trascrizione del numero di lotto anche sul registro dei trattamenti andrebbe a rappresentare una ulteriore garanzia ai fini della tracciabilità del prodotto e della tutela dello stesso apicoltore.

Da ciò scaturisce l'importanza dell'applicazione di un efficace metodo di identificazione degli alveari, ad esempio con numerazione progressiva, il quale vada ad integrare l'indicazione relativa all'azienda apistica di riferimento, il codice aziendale di cui all'art.14 del DLvo 158/06.

Il registro utilizzato, con pagine prenumerate e previamente vidimato dai Servizi Veterinari della ASL, deve essere conforme a quanto previsto dalla normativa vigente e deve riportare con esattezza i dati relativi all'azienda apistica cui si riferisce, ivi compreso il codice aziendale di cui sopra.

All'art 79 del D.Lvo 193/06 è riportato l'elenco completo ed aggiornato delle indicazioni che vanno trascritte sul registro dei trattamenti di animali destinati alla produzione di alimenti per l'uomo<sup>9</sup>:

- a) data;
- b) identificazione del medicinale veterinario;
- c) quantità;
- d) nome e indirizzo del fornitore del medicinale;
- e) identificazione degli animali (alveari) sottoposti a trattamento;
- f) data di inizio e di fine del trattamento.

Abbiamo già sottolineato come l'obbligo di registrazione coinvolga tutti i medicinali veterinari indipendentemente dal tipo di prescrizione prevista.

Ma cosa si intende per medicinale veterinario? Ai sensi dell'art. 1 del D.Lvo 193/06, per medicinale veterinario si intende: *“ogni sostanza o associazione di sostanze presentata come avente proprietà curative e profilattiche delle malattie animali; ogni sostanza o associazione di sostanze che può essere usata sull'animale o somministrata all'animale allo scopo di ripristinare, correggere o modificare funzioni fisiologiche mediante un'azione farmacologica, immunologica o metabolica, oppure di stabilire una diagnosi medica”*.

Secondo quanto disposto dal D.Lvo 193/06, pertanto, nella definizione di “medicinale veterinario” debbono essere necessariamente comprese anche quelle sostanze non registrate che precedentemente venivano gestite liberamente al di fuori del canale del farmaco (vedi ad esempio l'acido ossalico, l'acido lattico, l'acido formico, etc.). L'art. 69 del DLvo 193/06, inoltre, vieta la somministrazione di sostanze farmacologicamente attive agli animali se non in forma di medicinali veterinari autorizzati. Unica deroga a detto divieto è rappresentata dalla possibilità per il veterinario, “...ove non esistano medicinali veterinari autorizzati per trattare una determinata affezione di specie animali destinati alla produzione di alimenti...”, di ricorrere “... in via eccezionale, sotto la propria responsabilità ed al fine di evitare all'animale evidenti stati di sofferenza...” a:

- “a)...un medicinale veterinario autorizzato in Italia per l'uso su un'altra specie animale o per un'altra affezione sulla stessa specie;
- b) in mancanza di un medicinale veterinario di cui alla lettera a):
  - 1) ...un medicinale autorizzato per l'uso umano;
  - 2) ...un medicinale veterinario autorizzato in un altro Stato membro per l'uso sulla stessa specie o su un'altra specie destinata alla produzione di alimenti per l'affezione di cui trattasi o per un'altra affezione;”ed infine, solamente come ultima possibilità, si prevede che:  
“c) in mancanza di un medicinale di cui alla lettera b) ...” *possa essere utilizzato*, “...un medicinale veterinario preparato estemporaneamente da un farmacista a tal fine, conformemente alle indicazioni contenute in una prescrizione veterinaria.”

Nella prescrizione, inoltre, il medico veterinario è tenuto a stabilire, sotto la propria responsabilità, i tempi di attesa per la specie alla quale è destinata la preparazione, al fine di garantire che gli alimenti derivanti dagli animali trattati non contengano residui nocivi per i consumatori.

Quest'ultima procedura non potrà, in ogni caso, essere utilizzata per la somministrazione di sostanze vietate, ossia di quei principi attivi inseriti nell'allegato IV del reg. CEE 2377/90; parimenti non potrà essere

seguito questo iter ai fini della somministrazione di sostanze non contemplate dal regolamento citato (art.11 comma 2 D.Lvo 193/06).

Resta ora da definire se e in quali casi si possa derogare dall'obbligo della prescrizione medico-veterinaria. Infatti, secondo quanto previsto dall'art. 75 del D.Lvo 193/06, tutti i medicinali veterinari somministrati a specie animali che producono alimenti sono soggetti all'obbligo della ricetta veterinaria. Tuttavia, la stessa direttiva 2004/28/CE, dal recepimento della quale trae origine il DLvo 193/06, prevede la possibilità per la Commissione di concedere esenzioni da questa regola generale (vedi la premessa, punto 21). Detta facoltà in Italia ha trovato la sua realizzazione nel Decreto 31 ottobre 2007 *“Recepimento della direttiva 2006/130/CE, che attua la direttiva 2001/82/CE, concernente la fissazione dei criteri per l'esenzione dall'obbligo della prescrizione veterinaria vigente per taluni medicinali destinati ad animali da produzione alimentare”*, sulla base del quale è stato possibile procedere alla individuazione dei prodotti che possono essere commercializzati senza obbligo di ricetta medico-veterinaria. L'elenco dei succitati prodotti, che è stato pubblicato il 21 giugno 2008 sulla Gazzetta Ufficiale n.144, in allegato ad un Comunicato del Ministero del Lavoro, della Salute e delle Politiche Sociali, *“Autorizzazione al mantenimento del regime di dispensazione senza obbligo di prescrizione veterinaria ai sensi del decreto 31 ottobre 2007, che recepisce la direttiva 2006/130/CE per alcuni medicinali veterinari”*, comprende, limitatamente al settore dell'apicoltura, Apilife Var, Apiguard ed Apistan.

Al fine di garantire la tracciabilità del farmaco, permane però, anche in questo caso, l'obbligo di registrazione dei trattamenti effettuati.

Diversamente, invece, la dispensazione dell'Apivar al consumatore finale è stata subordinata all'emissione di prescrizione medico veterinaria in copia unica non ripetibile (Estratto decreto n. 53 del 29 aprile 2009).

Per quanto concerne i trattamenti antibiotici, la situazione rimane invariata rispetto al passato: non esistendo ad oggi alcun principio attivo per il quale siano stati definiti i limiti massimi residuali nel miele, i trattamenti con antibiotici continuano a configurarsi come trattamenti illeciti ed in quanto tali possono essere perseguiti anche penalmente.

Ricapitolando, possiamo affermare che l'impiego del farmaco in apicoltura è principalmente limitato ai prodotti antivarroa. Appare evidente come il settore apistico risenta della carenza di strumenti farmacologici atti da un lato a far fronte alle diverse patologie che colpiscono l'alveare e dall'altro ad offrire sufficienti garanzie per quanto concerne la salubrità dei prodotti da destinare al consumo umano. Pur nella consapevolezza delle difficoltà che restano da superare e del tempo che questo processo necessariamente richiede, si auspica che il mondo dell'apicoltura possa al più presto guardare avanti con rinnovata fiducia, disponendo sia dei mezzi ad esso necessari che di una accresciuta professionalità di tutti gli operatori.

### 4.3 NORMATIVA IN APICOLTURA: ASPETTI APPLICATIVI

A cura di Tiziana Zottola

Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Regioni Lazio e Toscana - Co.V.A.L.

Contact mail: tiziana.zottola@izslt.it

#### Introduzione

Il settore dell'apicoltura inizia ad essere regolamentato fin dal 1925 con l'emanazione del Regio Decreto Legge 23 ottobre 1925 n. 2079 "Provvedimenti per la difesa dell'apicoltura". A questo hanno fatto seguito numerosi atti normativi che hanno legiferato sull'apicoltura, quali: il Regolamento di Polizia Veterinaria, il Codice Civile, il Codice della Strada ed una serie di leggi regionali (spt. in tema di incremento, tutela e sviluppo dell'apicoltura) che in forma più o meno simile affrontano i temi del censimento, della cessione e del trasferimento degli alveari, delle malattie delle api, del nomadismo ed istituiscono nei bilanci regionali capitoli di contribuzione a favore degli apicoltori.

#### Definizioni (Fig. 34)

- *Apicoltore*: chiunque detiene e conduce alveari;
- *imprenditore apistico*: è l'apicoltore che esercita l'attività apistica a fini economici e commerciali;
- *apicoltore professionista*: è l'apicoltore che esercita l'attività apistica a fini economici e commerciali a titolo principale;
- *arnia*: struttura (solitamente in legno) in cui sono contenute le api;
- *alveare*: l'arnia contenente una famiglia di api;
- *apiario*: un insieme di alveari (= allevamento);
- *postazione*: il sito di ubicazione di un apiario;
- *nomadismo*: la conduzione dell'allevamento apistico ai fini dell'incremento produttivo che prevede uno o più spostamenti dell'apiario nel corso dell'anno per seguire fioriture specifiche.



Figura 34 - Visuale della terminologia apistica (foto di Tiziana Zottola)

### **La legge 24/12/2004 n. 313**

Nel 2004, dopo un iter legislativo di circa 6 anni, viene emanata la Legge 24/12/2004 n. 313 sulla “*Disciplina dell’Apicoltura*” (Gazzetta Ufficiale n. 306 del 31/12/2004).

L’apicoltura, intesa quale conduzione zootecnica delle api, è considerata attività di interesse nazionale, utile per la conservazione dell’ambiente naturale, dell’ecosistema e dell’agricoltura in generale. È a tutti gli effetti attività agricola ai sensi dell’art. 2135 del Codice Civile, anche se non correlata necessariamente alla gestione del terreno. L’apicoltore è pertanto imprenditore agricolo. Il D.L.vo 18 maggio 2001 n. 228, “Legge di orientamento e modernizzazione del settore agricolo”, definisce l’imprenditore agricolo come colui che “*esercita una delle seguenti attività: coltivazione del fondo, silvicoltura, allevamento di animali e attività connesse. Per coltivazione del fondo, per silvicoltura e per allevamento di animali si intendono le attività dirette alla cura ed allo sviluppo di un ciclo biologico o di una fase necessaria del ciclo stesso, di carattere vegetale o animale, che utilizzano o possono utilizzare il fondo, il bosco o le acque dolci, salmastre o marine. Si intendono comunque connesse le attività, esercitate dal medesimo imprenditore agricolo, dirette alla manipolazione, conservazione, trasformazione, commercializzazione e valorizzazione che abbiano ad oggetto prodotti ottenuti prevalentemente dalla coltivazione del fondo o del bosco e dall’allevamento degli animali, nonché le attività dirette alla fornitura di beni o servizi mediante l’utilizzazione prevalente di attrezzature o risorse dell’azienda... ”.*

I prodotti dell’alveare quale miele (anche se quest’ultimo viene considerato a tutti gli effetti prodotto di origine animale dal regolamento 853/2004), cera, pappa reale, polline, propoli, veleno d’api, api, api regine, idromele e aceto di miele sono considerati dalla L313/2004 prodotti agricoli ed anche l’attività di impollinazione è riconosciuta attività agricola.

### **Il documento programmatico per il settore apistico**

Con la legge 313/2004 nasce il “*Documento programmatico per il settore apistico*”, nel quale il Ministero delle Politiche Agricole e Forestali, di concerto con le Associazioni professionali agricole, con gli organismi nazionali del settore apistico (che attualmente sono rappresentate da F.A.I - Federazione Apicoltori Italiani, U.N.A.API. - Unione Nazionale Associazioni Apicoltori Italiani, A.A.P.I. - Associazione Apicoltori Professionisti Italiani, A.N.A.I. - Associazione Nazionale Apicoltori Italiani, CO.N.API. - Consorzio Nazionale Apicoltori, A.I.A.A.R. - Associazione Italiana Allevatori Api Regine, COPAIT - Associazione per la produzione e la valorizzazione della pappa reale fresca italiana) e le Associazioni a tutela dei consumatori, indica gli indirizzi ed il coordinamento delle attività per il settore apistico. In particolare si fa riferimento alla promozione ed alla tutela dei prodotti apistici italiani e del miele italiano, alla valorizzazione dei prodotti con denominazioni protette quali D.O.P (Denominazione di Origine Protetta) e I.G.P. (Indicazione Geografica Protetta), all’associazionismo tra apicoltori, allo sviluppo di programmi di ricerca e di sperimentazione, all’incentivazione del nomadismo, alla salvaguardia e selezione in purezza dell’ape italiana (*Apis mellifera ligustica* Spinola) e dell’*Apis mellifera sicula* Montagano, all’impiego di regine italiane provenienti da centri di selezione genetica, all’integrazione tra apicoltura ed agricoltura anche con l’incentivazione della pratica dell’impollinazione a mezzo delle api e la disciplina dell’uso dei fitofarmaci, alla tutela e sviluppo di cultivar di essenze nettariere in funzione delle biodiversità e non da ultimo al risanamento ed al controllo delle patologie degli alveari.

### **L’ubicazione degli apiari e le distanze di rispetto**

Nel posizionamento di un apiario si devono rispettare distanze minime da luoghi e strutture, in maniera tale che le api non possono nuocere all’incolumità pubblica.

L’art. 8 della Legge n. 313, recita: “*Gli apiari devono essere collocati a non meno di 10 metri da strade di pubblico transito e a non meno di 5 metri dai confini di proprietà pubbliche o private. Il rispetto di tali distan-*

ze non è obbligatoria se tra l'apiario ed i luoghi esistono dislivelli di almeno due metri o se sono interposti, senza soluzioni di continuità, muri, siepi o altri ripari idonei a non consentire il passaggio delle api. Tali ripari devono avere un'altezza di almeno 2 metri. Sono comunque fatti salvi gli accordi tra le parti. Nel caso di accertata presenza di impianti industriali saccariferi, gli apiari devono rispettare una distanza minima di 1 km dai suddetti luoghi di produzione”.

Va comunque considerato che l'apicoltore, nella tenuta dei suoi alveari, non può ritenersi esonerato dal dovere di prudenza che gli impone di collocarli a distanza tale dal confine da impedire agli sciami l'invasione dei fondi contigui, restando l'esercizio di tale attività subordinato al rispetto del prevalente diritto alla incolumità e alla sicurezza delle persone (sentenza della Suprema Corte di Cassazione civile del 16.10.1991 n. 10912).

La Legge 313 non menziona distanze di rispetto tra i singoli apiari, demandando alle Regioni la facoltà di indicarle.

L'art. 29 del R.D. 614/1927, mai abrogato, sancisce che *“per la determinazione delle distanze che debbono intercedere fra apiari stabili di non meno di 50 alveari, i Prefetti terranno presente:*

- a) che, in ogni caso, la distanza obbligatoria tra apiari aventi più di 50 alveari non può essere inferiore a 3 chilometri in linea d'area;*
- b) che apiari di meno di 50 alveari non sono, comunque sottoposti al vincolo della distanza obbligatoria;*
- c) che, nel calcolo numerico degli alveari, due nuclei devono essere calcolati come un alveare;*
- d) che colui che ha impiantato un apiario in un tempo antecedente ha un diritto prevalente in confronto di colui che lo impiantò successivamente;*
- e) che ha diritto prevalente l'apicoltore stanziale su quello nomade;*
- f) che la distanza alla quale gli apiari nomadi (Fig. 35) possono collocarsi, in confronto dei fissi superiori a 50 alveari, non può essere minore di 2 chilometri”.*



Figura 35 - Un apiario nomade in provincia di Latina (foto di Tiziana Zottola)

Distanze di rispetto sono invece previste per le *“stazioni di fecondazione”*: sono aree territoriali non popolate da api al cui interno si collocano, limitatamente al periodo di accoppiamento, le colonie di api ai fini della riproduzione. Il Decreto M.I.P.A.A.F. del 10 marzo 1997 n. 20984, le colloca su piccole isole distanti almeno 3 km dalla terra ferma o in aree di terra ferma non popolate da colonie per un raggio di almeno 10 km.

### **Lo spostamento degli alveari**

La cessione a qualsiasi titolo di alveari, di sciami, di pacchi d'api, di regine e gli spostamenti degli alvea-

ri per nomadismo devono avvenire previo il rilascio da parte del Servizio Veterinario di una certificazione sanitaria da cui risulti che le api e l'apiario di provenienza non presentino sintomi di malattie infettive ed infestive della specie. L'attestazione sanitaria deve essere accompagnata dalla dichiarazione di provenienza (Modello 4) a firma dell'apicoltore nella quale sono indicati i dati relativi all'azienda/apiario di provenienza, al numero degli alveari e/o degli sciami spostati e la loro destinazione. L'apicoltore dichiara inoltre che l'apiario di origine non è soggetto a vincoli o a misure restrittive di polizia veterinaria. Il Modello 4 è redatto in quattro copie di cui una rimane all'apicoltore, una è consegnata al Servizio Veterinario di partenza, una va al Servizio Veterinario di destinazione e l'ultima all'apicoltore destinatario delle api. Il Modello 4 va conservato per almeno tre mesi.

### **Il trasporto degli alveari**

Lo spostamento degli alveari può essere effettuato con l'ausilio di mezzi tecnici quali muletti, motocarriole, gru, cassoni scarrabili, bancali o gabbie per il nomadismo. Il trasporto delle api effettuato con veicoli a motore, non necessita dell'autorizzazione sanitaria dell'automezzo prevista dall'art. 36 del Regolamento di Polizia Veterinaria. Il veicolo deve essere però classificato come *autoveicolo per trasporto promiscuo* di persone, animali e cose. Ogni modifica apportata alle caratteristiche dell'autoveicolo (per esempio, l'applicazione di un braccio di sollevamento), deve essere autorizzata dal competente ufficio provinciale della Motorizzazione Civile (M.C.T.C.) ed essere indicata nella carta di circolazione. L'apicoltore in possesso di autocarri di peso totale trasportato superiore a 60 quintali deve essere in possesso della Licenza di Trasporto di cose in conto proprio rilasciata dalla Motorizzazione Civile, nella quale sono indicati sotto forma di appositi codici le cose e le classi di cose inerenti la sua attività che egli può trasportare (supplemento ordinario G.U. n. 22 del 28-01-2000).

L'articolo 83 del Codice della Strada sancisce l'uso improprio dell'autoveicolo, cioè l'uso diverso da quello riportato nella carta di circolazione, con una sanzione amministrativa che va da 103,29 euro a 413,17 euro e la sanzione accessoria della sospensione della carta di circolazione per un periodo da 2 a 8 mesi.

Se durante il trasporto le api si disperdono, ne è direttamente responsabile il conducente dell'autoveicolo. È per questo motivo, in conformità alle norme della legge 24/12/1969 e del D.P.R. 24/11/1970 n. 973, che è obbligatoria l'assicurazione per i rischi di responsabilità civile auto.

### **Il nomadismo**

Il nomadismo o transumanza degli alveari è un particolare tipo di conduzione dell'allevamento apistico che consiste nello spostare gli alveari per seguire le fioriture che progressivamente si succedono nel corso dell'anno, con la finalità di prolungare i periodi di raccolta nettarijera ed aumentare la produzione per ogni singolo alveare. Per ogni stagione di raccolta nettarijera si possono fare anche 4 - 5 spostamenti. Il periodo di permanenza degli alveari in ogni postazione dipende dalla quantità e dalla qualità della flora presente (dal clima che può condizionare sia la durata della fioritura che l'attività di raccolta delle api), nonché dal sopraggiungere di altre fioriture più interessanti per il quantitativo e per la qualità del miele che può ricavarsi.

### **Gli adempimenti dell'apicoltore nomade nel Lazio**

La regione Lazio, per la tipologia del suo territorio, è meta di apicoltori nomadi. Nei mesi primaverili ed estivi il carico di alveari sul territorio si duplica se non triplica per l'arrivo degli apicoltori nomadi regionali ed extraregionali che raggiungono le aree boschive della provincia di Frosinone per la produzione del miele di acacia, gli aranceti della piana di Fondi (LT) per la produzione del miele di agrumi, le fasce frangivento della provincia di Latina e del litorale romano per il miele di eucalipto, mentre per la produzione del miele di castagno viene raggiunta l'altitudine di 400 - 700 metri s.l.m. nelle province di Viterbo, Rieti, Roma e Frosinone.

Il sovraffollamento delle aree è spesso causa di contenziosi tra gli apicoltori per le risorse nettariifere, l'ubicazione degli apiari, la trasmissione di malattie, l'abbandono e il furto degli alveari.

Ai sensi della L.R. 75/88 e successive integrazioni, l'apicoltore che intende praticare nomadismo deve effettuare:

- 1) comunicazione preventiva, almeno 5 giorni prima dello spostamento degli alveari razionali, da effettuarsi a mezzo raccomandata con ricevuta di ritorno o consegna a mano o via fax , al Servizio Veterinario dell'Azienda U.S.L. ed al Sindaco del Comune di destinazione. Nella comunicazione devono essere indicati la sede o le sedi in cui, previo consenso del proprietario dei fondi, l'apicoltore nomade prevede di installare temporaneamente i propri alveari, il numero complessivo degli alveari sottoposti a spostamento, il contrassegno di identificazione degli alveari, la data di trasferimento ed il presunto periodo di sosta;
- 2) gli alveari devono essere scortati da certificazione sanitaria rilasciata, prima della partenza, dal medico veterinario dell' Azienda U.S.L. nel cui territorio hanno sostato gli alveari prima dello spostamento, attestante che le api non presentano sintomi di malattia denunciabile e che l'apiario non è sottoposto a divieto di spostamento o vincoli o misure restrittive di polizia veterinaria;
- 3) l'apicoltore deve compilare, prima della partenza, la dichiarazione di provenienza delle api destinate al nomadismo, in cui devono essere indicati: *nome e ragione sociale ed indirizzo del proprietario e/o detentore degli alveari, sede stabile degli alveari, codice aziendale, numero degli alveari che vengono sottoposti a spostamento, contrassegno di identificazione, località e comune di destinazione, estremi dell'auto- mezzo con il quale vengono trasportati gli alveari.* Tale dichiarazione è redatta in copia da consegnare al Servizio Veterinario competente per territorio del comune di destinazione, nel termine massimo di 5 giorni dall'arrivo; una di tali copie, vistata, viene riconsegnata all'apicoltore che ha l'obbligo di conservarla per almeno 3 mesi.

Il recupero degli alveari nomadi per il rientro nella località di origine o per gli spostamenti successivi (o qualsiasi spostamento di alveari) deve avvenire previa chiusura degli stessi la sera precedente la partenza, onde evitare di lasciare api nel territorio.

### **La proprietà degli sciami**

Gli sciami (*Fig. 36 e 37*) sono di proprietà del detentore dell'apiario; egli ha diritto, ai sensi dell' art. 924 del Codice Civile ad inseguirli anche sui terreni di proprietà altrui. Il recupero deve avvenire entro due giorni dalla sciamatura, trascorsi i quali, il proprietario del fondo può prenderli e ritenerli. Se nel corso del recupero sono provocati dei danni, il proprietario del fondo ha diritto ad un indennizzo. La somma dovuta verrà stabilita dal giudice secondo equità. Il danneggiato dovrà provare il danno e la colpa dell'apicoltore.



*Figura 36 e 37 - Raccolta di uno sciame (a sinistra) e sciame naturale (a destra) (Foto di Tiziana Zola)*

### **I danni prodotti dalle api**

Le api non rovinano la frutta, contrariamente a quanto fanno alcune vespe; tutt'al più esse lambiscono le sostanze zuccherine che fuoriescono a seguito di pregresse lesioni avvenute sulla buccia.

Le vere problematiche connesse con le api potrebbero essere così schematizzate:

- rilascio di deiezioni sul biancheria, autovetture, pareti degli immobili;
- punture, che possono essere molto pericolose, soprattutto se a scapito di persone allergiche;
- impossibilità di usufruire di docce, piscine ed altre strutture per la presenza di api che incutono timore.

Secondo l'art. 2052 del Codice Civile l'apicoltore non è tenuto ad alcun risarcimento se prova che l'evento dannoso è stato causato esclusivamente dal comportamento imprudente del danneggiato, da un terzo estraneo all'attività o dal caso fortuito. In tutti gli altri casi, egli è responsabile dei danni provocati dalle api e dovrà risarcire i danni non patrimoniali.

È questo il motivo per cui vengono proposte agli apicoltori coperture assicurative sotto forma di contratti collettivi che permettono la copertura di massimali elevati ed adeguati alla tipologia del rischio. Le polizze dovrebbero garantire:

- massimale anche fino ad un milione e mezzo di euro;
- copertura di eventuali danni a cose, persone o animali provocati durante il carico, scarico e trasferimento degli alveari (nomadismo) e degli sciami (sciamatura);
- copertura dei danni subiti dai prestatori d'opera nello svolgimento dell'attività apistica;
- copertura dei danni causati a terzi all'interno delle aziende apistiche;
- copertura dei danni subiti dal proprietario del fondo su cui sono collocati gli alveari;
- copertura dei danni provocati anche in casi di colpa grave, purchè non sussista la dolosità;
- gestione delle vertenze di danno e copertura delle spese legali;
- rischi inerenti alla partecipazione a fiere, mostre e mercati, compreso il rischio derivante dall'allestimento e dallo smontaggio di stand.

#### 4.4 L'ISTITUZIONE DELL'ANAGRAFE NAZIONALE IN APICOLTURA

*A cura di Alessandro Pastore*

*Ministero della salute*

*Contact mail: a.pastore@sanita.it*

Il recente verificarsi di emergenze epidemiche quali i fenomeni di gravi e diffuse mortalità delle api e spopolamento degli alveari, hanno reso indispensabile estendere il sistema delle anagrafi zootecniche al settore apistico, anche al fine di migliorare le conoscenze del settore e di garantire dati aggiornati del patrimonio apistico nazionale e regionale.

Nel corso dell'anno 2008, il "gruppo tecnico Anagrafe apiari", istituito presso il Ministero del Lavoro, della Salute e delle Politiche sociali, ha lavorato alla predisposizione del Decreto di istituzione dell'anagrafe apistica nazionale e della relativa Banca Dati Nazionale (c.d. BDA).

Dopo un complesso iter burocratico, è stato pubblicato nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana - Serie Generale - n. 93 del 22/04/2010, il decreto del Ministero del lavoro, della salute e delle Politiche sociali 4 dicembre 2009 per l'istituzione dell'anagrafe apistica nazionale.

L'anagrafe nazionale dovrà recepire quanto già realizzato dalle diverse Regioni in materia di tutela e valorizzazione dell'apicoltura e determinare una effettiva regolamentazione ed armonizzazione delle procedure esistenti a livello locale.

La principale finalità del Decreto in questione è quella di evidenziare il ruolo centrale e propedeutico dell'anagrafe degli allevamenti apistici per tutta una serie di attività, sanitarie e non, che coinvolgono il settore, tra le quali è possibile citare:

- tutela economico-sanitaria, profilassi animale e valorizzazione del patrimonio apistico;
- sicurezza alimentare;
- farmacosorveglianza;
- politiche di sostegno;
- tutela e salvaguardia dell'ambiente e dell'ecosistema;
- miglioramento delle conoscenze del settore apistico sotto il profilo produttivo e sanitario.

Alle finalità richiamate vanno inoltre aggiunte considerazioni emergenti dal contesto ambientale e zoo-economico.

In estrema sintesi, l'istituzione di una anagrafe nazionale degli allevamenti apistici riveste un duplice ruolo:

- da una parte strumento essenziale di conoscenza e controllo da parte delle Autorità sanitarie competenti al fine di poter soddisfare quanto la normativa vigente richiede relativamente agli aspetti di sanità animale e di sicurezza alimentare;
- dall'altro costituire "un'opportunità" per il settore apistico, attraverso il riconoscimento e l'evidenziazione del ruolo che riveste, e che necessariamente passa anche attraverso un riconoscimento normativo.

***Gli elementi di novità:*** dal punto di vista tecnico e normativo, il Decreto in questione introduce poche, ma essenziali novità. Non vengono infatti apportate sostanziali modifiche per quanto riguarda gli adempimenti in materia di anagrafe già previsti dalle norme regionali e che gli apicoltori ormai ben conoscono (vedi denuncia inizio attività, assegnazione codice aziendale, denuncia fine attività ecc.), tuttavia vi sono alcuni punti che devono necessariamente essere evidenziati.

Ad esempio, per quanto riguarda l'obbligo di denuncia annuale del numero di alveari posseduti e loro ubi-

cazione, effettuata presso i Servizi veterinari competenti per territorio, al contrario di quanto sancito dalla Legge 313/2004 questa comunicazione sarà obbligatoria e sempre a cadenza annuale, anche in assenza di una variazione della consistenza degli alveari o della loro ubicazione.

La comunicazione annuale dovrà essere effettuata da parte del proprietario dell'apiario o da persona da lui delegata e potrà essere effettuata collegandosi direttamente alla Banca Dati Apistica (B.D.A.) oppure tramite le Associazioni Nazionali degli apicoltori o altri soggetti delegati.

Per quanto riguarda invece la definizione dettagliata di altri aspetti tecnici inerenti l'anagrafe, e per i quali è spesso possibile riscontrare una applicazione non omogenea sul territorio nazionale (vedi cartello identificativo, identificazione singoli alveari, documentazione da conservare in azienda, regolamentazione del nomadismo ecc.), tali aspetti troveranno una definitiva regolamentazione all'interno del Manuale operativo, documento tecnico di applicazione del Decreto, già in fase di lavorazione.

Il più importante elemento di novità, introdotto con il Decreto in questione è tuttavia rappresentato dall'attivazione, in una apposita sezione della Banca Dati Nazionale dell'anagrafe zootecnica, della Banca Dati degli allevamenti apistici. Questa costituirà il contenitore centrale ed ufficiale di tutti i dati relativi agli apicoltori ed al proprio "patrimonio" e consentirà la registrazione dei dati suddetti alle persone riconosciute ed autorizzate ad operare nel sistema, per ognuna delle quali il Decreto sancisce uno specifico ruolo e relative responsabilità. Lo strumento Banca Dati, e le informazioni in essa registrate, rappresenterà quindi un elemento fondamentale per l'acquisizione di tutte quelle informazioni indispensabili alla predisposizione delle attività, sanitarie e non, già menzionate in precedenza.

#### 4.5 L'IMPORTAZIONE DI API REGINE DA PAESI TERZI: PROPOSTA DI MODIFICA

*A cura di:* Massimo Boschi<sup>1</sup>, Barbara Voltini<sup>1</sup>, Francesca Cattaneo<sup>2</sup>, Donatella Loni<sup>3</sup>, Alessandro Pastore<sup>3</sup>, Giovanni Formato<sup>4</sup>

<sup>1</sup>*Direzione Generale Diritto alla Salute e Politiche di Solidarietà. Settore Medicina Preventiva-Predittiva. Regione Toscana*

<sup>2</sup>*Asl 1 di Massa*

<sup>3</sup>*Ministero della salute*

<sup>4</sup>*Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Regioni Lazio e Toscana – Settore di Apicoltura*

Contact mail: giovanni.formato@izslt.it

*Aethina tumida* e *Tropilaelaps spp.* sono parassiti delle api non presenti in Italia né nell'Unione Europea (UE).

Al fine di evitarne l'introduzione sul territorio comunitario e sul nostro territorio nazionale, l'UE ed il Ministero della Salute hanno previsto l'applicazione di ben precise misure cautelari da adottare nei casi d'importazione di api regine da paesi terzi:

- Ordinanza Ministeriale del Ministero della Salute del 20 aprile 2004;
- Decisione N. 2003/881/CE e succ. mod.;
- Decisione N. 1979/542/CE e succ. mod.

In base a quanto previsto dalle suddette norme, una volta che le api regine giungono sul territorio italiano tramite porto/aeroporto, il PIF autorizzato effettua i controlli documentali e fisici inviandole all'indirizzo di consegna sotto procedura di vincolo sanitario con obbligo di campionamento a destino. Una volta giunte presso la sede di destinazione le api regine vengono mantenute in condizione di isolamento in attesa degli esiti di laboratorio del materiale da esaminare. Le gabbie, le nutrici e l'altro materiale che ha viaggiato con le api regine dal paese di origine, devono infatti essere inviati al laboratorio IZS competente per territorio, che procederà alle analisi necessarie per individuare l'eventuale presenza di *Aethina tumida* (comprese uova o larve) e dell'acaro *Tropilaelaps spp.* Dopo la realizzazione delle analisi di laboratorio previste, il suddetto materiale sarà integralmente distrutto.

Nel caso non venissero rinvenuti i parassiti in questione: le api regine saranno svincolate dal servizio veterinario della Az. USL competente e immesse negli alveari locali; in caso contrario, le api regine saranno soppresse, opportunamente distrutte e l'autorità competente (Azienda USL) provvederà a disporre l'apertura del focolaio di malattia infettiva.

È però possibile attuare delle modificazioni al protocollo attuativo sopra citato per ridurre il rischio sanitario di diffusione delle malattie esotiche, qualora presenti.

A tal fine, si proporrebbero le seguenti indicazioni tecniche, finalizzate alla realizzazione di procedure gestionali comuni per tutti gli operatori sanitari coinvolti (Ministero, PIF, IZS, Regione, Azienda USL): una volta che le api regine giungono sul territorio italiano tramite porto/aeroporto, il PIF autorizzato effettua i controlli documentali e fisici inviandole all'indirizzo di consegna sotto procedura di vincolo sanitario a destino con impegno di sosta presso l'IZS competente per territorio necessaria alla realizzazione degli esami richiesti dalla norma. L'apicoltore provvede ad assicurare il trasferimento delle api dall'aeroporto sino ai laboratori IZS. Le api regine giunte presso la sede IZS vengono quindi lì sottoposte agli accertamenti previsti e trasferite in nuovi contenitori alla presenza dell'apicoltore. Anche le gabbie, le nutrici, tutte le api arrivate morte (sia regine che operaie) e l'altro materiale che ha viaggiato con le api regine dal paese di origine (es. conteni-

tori per le gabbie, candito, cotone idrofilo imbevuto di acqua per abbeverare le api durante il viaggio, etc...) saranno sottoposti agli esami necessari per individuare l'eventuale presenza di *Aethina tumida* (comprese le sue uova e le sue larve) e dell'acaro *Tropilaelaps spp.*

Dopo gli esami necessari, come previsto dalla norma, le api nutrici vive saranno sacrificate e tutto il materiale di accompagnamento e le api morte durante il viaggio saranno integralmente distrutti.

Nel caso non venissero rinvenuti i parassiti in questione: le api regine, pur permanendo in vincolo sanitario, proseguiranno il viaggio verso la sede dell' apiario di destinazione ed il Servizio veterinario Azienda USL di competenza provvederà, una volta acquisiti gli estratti delle prove di laboratorio, a revocare il vincolo sanitario. In caso contrario, le api regine saranno soppresse direttamente presso il laboratorio IZS.

#### 4.6 ETICHETTATURA DEL MIELE E DENOMINAZIONI

Massimo Benvenuti<sup>1</sup>, Maria Pia Zamparelli<sup>1</sup> e Giovanni Formato<sup>2</sup>

<sup>1</sup> *Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali*

<sup>2</sup> *Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Regioni Lazio e Toscana*

Contact mail: m.benvenuti@politicheagricole.gov.it

Secondo il **Decreto Legislativo n. 181 del 23 giugno 2003**: “Attuazione della direttiva 2000/13/CE concernente l’etichettatura e la presentazione dei prodotti alimentari, nonché la relativa pubblicità”, l’etichettatura non deve:

- 1) indurre in errore l’acquirente;
- 2) attribuire all’alimento effetti o proprietà che non possiede;
- 3) suggerire che l’alimento possieda caratteristiche particolari, quando tutti i prodotti analoghi possiedono caratteristiche identiche;
- 4) attribuire all’alimento proprietà atte a prevenire, curare o guarire una malattia.

Il **Decreto Legislativo n.179 del 21 maggio 2004**: “Attuazione della direttiva 2001/110/CE concernente la produzione e la commercializzazione del miele” prevede che sull’etichetta compaia obbligatoriamente:

- 1) la denominazione di vendita (es. miele);
- 2) il nome o la ragione sociale e la sede o del produttore, o del confezionatore o di un venditore;
- 3) la sede dello stabilimento di produzione o confezionamento, laddove questo sia differente dal nominativo del produttore già posto in etichetta;
- 4) l’indicazione del Paese di origine;
- 5) il peso netto;
- 6) il numero di lotto;
- 7) l’indicazione del termine preferenziale di consumo.

Tutti i dati obbligatori devono comparire nello stesso campo visivo.

La denominazione di vendita corretta da utilizzare per legge è, semplicemente: “miele”.

Alla denominazione “miele”, possono essere aggiunte specificazioni riguardanti l’origine botanica e l’origine geografica (che, logicamente, dovranno sempre corrispondere al vero). Per quanto riguarda l’origine geografica, è necessario indicare la precisa localizzazione regionale, territoriale o topografica del luogo.

Alla denominazione “miele”, potranno anche essere aggiunte, lì dove presenti, eventuali criteri di qualità previsti dalla normativa comunitaria e posseduti dal prodotto (ad esempio, marchio DOP, IGP, STG) e le produzioni con metodo biologico.

In tal caso l’etichettatura dovrà rispettare:

- le diciture previste dal decreto legislativo n° 179/del 21/05/2004;
- l’indicazione “agricoltura biologica-regime di controllo CE”;
- l’indicazione dell’organismo di controllo che ha certificato il prodotto, insieme agli estremi dell’autorizzazione ed al codice di identificazione attribuito, in Italia, dal Ministero delle Politiche Agricole e Forestali.

Vanno evitate altre denominazioni espressamente non previste dalla legislazione vigente (es. puro, purissimo, vergine integrale, artigianale, ecc.).

Esempi corretti: “miele”; “miele millefiori”; “miele di nettare”; “miele di melata”; “miele di fiori”; “miele di fiori di montagna”; miele di castagno”; “miele di castagno della Toscana”; “miele di castagno di Monte

Livata”; “miele di Bosco”; “Miscela di miele di bosco e miele di fiori di bosco italiano”; miele di castagno e tiglio.

Esempi errati: “miele puro di api”; “miele naturale”; “miele purissimo integrale”; “miele vergine integrale”; miele espettorante di eucalipto/ miele di prato/miele di montagna/miele di flora mediterranea.

La dizione “miele millefiori”, in un primo tempo giudicata non ammissibile, è invece pienamente utilizzabile dagli apicoltori, come chiarito dalla Circolare MI.P.A.A.F. n.1 dell’8 marzo 2005.

La doppia indicazione floreale e/o vegetale può essere utilizzata a condizione che i fiori e/o i vegetali indicati abbiano lo stesso periodo di produzione di nettare e/o melata e siano della stessa origine geografica; inoltre, ciascuna delle origini botaniche indicate deve essere significativa ed il miele deve provenire interamente o principalmente dalle due origini indicate.

La normativa in vigore prevede la possibilità di inserire anche altre informazioni sulla presenza del favo nel miele, quali: “miele in favo”, “miele con pezzi di favo” o “sezioni di favo nel miele”, “miele che contiene uno o più pezzi di miele in favo”, “miele scolato”.

Possono anche essere fornite informazioni sul metodo di estrazione del miele, quali: “miele centrifugato” (cioè miele ottenuto mediante centrifugazione dei favi disopercolati), “miele torchiato”, oppure “miele filtrato” (intendendo con questo termine il miele ottenuto eliminando sostanze organiche o inorganiche estranee in modo da avere come risultato un’eliminazione significativa dei pollini).

Il termine “millefiori” (o multifiora o anche poliflora) si associa ad un ambiente multifloreale e definisce il miele che deriva dall’attività naturale dalle api ma che non può essere definito uniflorale. Tale termine non può invece essere utilizzato per un miele ottenuto dalla miscelazione artificialmente prodotta, da parte dell’uomo, di mieli unifloreali; in quest’ultimo caso, la dizione corretta da utilizzare è quella di “Miscela di mieli”. Pertanto, il termine “Miscela...” implica l’intervento dell’uomo nel formare un prodotto finale.

Da ultimo, il miele che: possiede un gusto o un odore anomali; ha iniziato un processo di fermentazione; è effervescente; è stato surriscaldato; può essere destinato all’industria della pasticceria, ma in questo caso, alla denominazione di “miele per uso industriale”, deve anche essere aggiunta la menzione di: *“destinato solo alla preparazione di cibi cotti”*.

Il sigillo di garanzia non deve poter essere modificato senza che la confezione sia aperta o alterata. Garantisce il consumatore ed il produttore da eventuali manipolazioni. Inoltre sul sigillo di garanzia si possono riportare i dati dell’etichetta.

Nelle etichette deve essere sempre indicato il nome del produttore (o la ragione sociale o il marchio) e la sede del produttore o del confezionatore. Nel caso il miele sia stato estratto e confezionato in un luogo diverso da quello del produttore indicato in etichetta, occorre indicare la sede del laboratorio di confezionamento (lavorazione conto terzi).

*Esempi corretti:* "Mario Rossi, via Fiori 4, Marino (RM)"; "prodotto e confezionato da Mario Rossi, via Fiori 4, Marino (RM)"; "prodotto da Mario Rossi, via Fiori 4, Marino (RM) e confezionato da Andrea Bianchi,

---

<sup>10</sup> Nota: si ricorda che il termine preferenziale di consumo è la data fino alla il prodotto alimentare conserva le sue proprietà specifiche in adeguate condizioni di conservazione; esso va indicato con la dicitura “da consumarsi preferibilmente entro”. Per il miele tale termine non è definito e va deciso sotto la responsabilità di chi lo mette in commercio.

via delle Camelie 2, Genzano (RM)";

*Esempi errati:* "prodotto e confezionato da Mario Rossi"; "prodotto e confezionato da Mario Rossi, per sé e per gli amici"; "apicoltura Mario Rossi, zona dei Castelli Romani";

È obbligatorio menzionare in etichetta il Paese o i Paesi d'origine in cui il miele è stato raccolto.

Nel nostro caso: "Paese di origine: Italia".

Esempi: "Paese d'origine: Argentina"; "Paese d'origine: Italia"; "Paesi di origine: Italia e Romania"; "Paesi di origine Cina e Ungheria".

La legge 22.4.2006 n.81 impone l'obbligo di indicazione in etichetta del Paese o dei Paesi di origine in cui il miele è stato raccolto.

Attualmente non è prescritto che le confezioni di miele debbano rispettare determinate gamme di peso. La tolleranza di errore nel peso ammessa è del 3% per confezioni fino a 250 g; del 2% fino a 1000 g; dell'1% da 1000 a 5000 g. Nell'etichetta va indicato il peso netto, indicato con il simbolo "g" senza alcuna punteggiatura (si può usare anche la misura in Kg) che segue il peso. La dicitura "Peso netto" può essere omessa.

Per confezioni da 200 grammi ad 1 chilogrammo, i caratteri di stampa devono essere alti almeno 4 mm. Per confezioni fino a 50g, l'altezza minima dei caratteri è di 2 mm. Per confezioni tra 50 e 200 g, l'altezza minima dei caratteri deve essere di 3 mm (DPR 391/80).

Il numero di lotto va indicato sempre. Rappresenta una tutela merceologica e sanitaria. I caratteri di stampa devono essere chiaramente leggibili.

Nel caso in cui, nell'indicazione del "termine minimo di conservazione", viene messa una data, espressa con giorno/mese/ anno, la stessa costituisce l'identificativo di lotto.

Lo si esprime indicandolo con la lettera "L", seguita da:

- numeri;
- lettere;
- numeri e lettere.

La lettera "L" può essere omessa solo se il lotto è ben distinto dalle altre indicazioni in etichetta.

*esempi corretti:* "L 120/02"; "L aca 120"; "L a 120/05"; "L 222 500 g";  
"da consumarsi preferibilmente entro il 31/12/04".

*esempi errati:* "numero di lotto 1333"; "(L) 120/02".

La nuova legge sul miele introduce obbligatoriamente l'indicazione sulla durabilità. Tale dato fa riferimento al "termine minimo di conservazione" (T.M.C.) e non alla "scadenza", che per il miele non esiste. Il T.M.C. va indicato a discrezione del confezionatore<sup>10</sup>. Nei casi in cui si indica nel T.M.C. solo l'anno, si scrive: "da consumarsi preferibilmente entro la fine...(specificare l'anno)"; nel caso in cui viene attribuito un T.M.C. inferiore ai 18 mesi, occorre indicare mese/anno e si scrive quindi: "da consumarsi preferibilmente entro .....(specificare mese ed anno)". Se il T.M.C. comprende anche il giorno, si scrive: "da consumarsi preferibilmente entro...(specificare il giorno, il mese e l'anno)"; in quest'ultimo caso, essendo indicata come T.M.C. una data composta da giorno/mese/anno, questa può sostituire il numero di lotto.

*Esempi corretti:* "da consumarsi preferibilmente entro la fine del 2010";  
"da consumarsi preferibilmente entro la fine di dicembre 2010";  
"da consumarsi preferibilmente entro il 31/08/2010".

Il periodo di produzione non è obbligatorio, ma è sempre un dato informativo per il consumatore (ad esempio, scrivendo miele raccolto nella primavera del 2010).

Oltre alle informazioni obbligatorie possono essere incluse informazioni relative a:

- modalità di conservazione (ad esempio, “per mantenere questo prodotto più a lungo inalterato conservare il vasetto in luogo fresco e asciutto, al riparo dalla luce”);
- anno di produzione;
- l'etichettatura nutrizionale/composizione analitica (disciplinata dal D.lgs n. 77/93);
- gli adempimenti ambientali (ad esempio, “non disperdere il vetro nell’ambiente”);
- consigli per l’uso;
- linguaggi/segni per i non vedenti.

## 4.7 L'APICOLTURA BIOLOGICA

A cura di Maria Eleonora Reitano  
Azienda USL RM/H – Co.V.A.L.  
Contact mail: reitanomaria@interfree.it

Il concetto di agricoltura biologica trova le sue radici nell'Europa centrale agli inizi del XX secolo attraverso tre movimenti principali:

- in Germania dove, per opera di Rudolf Steiner, nasce l'agricoltura “*biodinamica*”;
- in Inghilterra dove, dopo il secondo conflitto mondiale, dalle idee di Sir Howard, trae origine “*l'agricoltura organica*”;
- in Svizzera, dove, negli anni '40, per opera di Hans Peter Rush e H. Muller, nasce “*l'agricoltura biologica*”.

L'agricoltura biologica è un sistema produttivo che preclude nell'ambito dell'intera filiera l'utilizzo di pesticidi, fertilizzanti, medicinali e qualsivoglia altro prodotto chimico di sintesi, nonché il ricorso ad organismi geneticamente modificati. I terreni scelti per le colture, inoltre, devono essere situati lontano da fonti di inquinamento quali industrie, strade, autostrade, etc. e non devono essere stati trattati con prodotti chimici da un sufficiente numero di anni.

L'incremento delle produzioni può essere ottenuto esclusivamente attraverso l'utilizzo di prodotti naturali quale ad es. il letame od il ricorso a pratiche gestionali quali la rotazione delle colture (che consente la conservazione ed il miglioramento delle caratteristiche del suolo).

Nel corso dei primi decenni, dalla sua nascita fino agli anni '70, l'agricoltura biologica si è progressivamente sviluppata senza essere regolamentata né da norme sanitarie né da norme di carattere commerciale.

Negli anni '60, anche in ragione dei crescenti danni ambientali e della maggior consapevolezza acquisita dai consumatori, l'agricoltura biologica suscitava un interesse sempre più rilevante che ha portato ad un considerevole ampliamento del mercato. Nasceva così l'esigenza di regolamentare il settore al fine di garantire un prodotto ottenuto con modalità uniformi, rispondente a quanto richiesto dai consumatori.

Il primo strumento normativo in Italia e nella Comunità Economica Europea è rappresentato dal Reg. CEE 2092/91, sebbene alcuni paesi del nord Europa, già prima dell'emanazione di detto Regolamento, avessero una propria legislazione in merito. Il Reg. CEE 2092/91 però, nonostante dettasse disposizioni di carattere generale che costituivano dei criteri fondamentali di riferimento anche per il settore della “zootecnia biologica”, forniva indicazioni più specifiche solamente per quanto concerne il comparto agricolo, escludendo quello zootecnico che verrà disciplinato per la prima volta nel 1999 con il Reg 1804/CE, entrato in vigore il 24 agosto 2000. In Italia le indicazioni del Reg CE 1804/99 sono state recepite dal D.M. n. 91436 del 04-08-2000, successivamente modificato dal Decreto del 29/03/2001. Si era ormai resa evidente l'opportunità di completare l'azienda agricola biologica con l'inserimento anche di animali da allevamento, soprattutto in considerazione di due fattori fondamentali:

- gli animali forniscono il letame, ammendante per il terreno e principale fonte di sostanza organica nell'agricoltura biologica;
- essi inoltre, richiedendo aree adibite a foraggio, impedivano rotazioni troppo ravvicinate delle colture, favorendo così la fertilità del suolo.

La produzione animale, quindi, rappresenta una componente essenziale dell'organizzazione della produzione agricola nelle aziende biologiche, in quanto contribuisce al miglioramento del suolo ed allo sviluppo di un'agricoltura sostenibile.

Nel 2007 la Comunità Europea, al fine di aggiornare la normativa riguardante le produzioni biologiche e di armonizzarla con le nuove norme in materia di sicurezza alimentare, ha ritenuto opportuno emanare un nuovo regolamento, il Reg 834/2007/CE “relativo alla produzione biologica e alla etichettatura dei prodotti biologici e che abroga il regolamento (CEE) n. 2092/91”.

A questa norma ha fatto seguito il Reg 889/2008/CE “recante modalità di applicazione del regolamento (CE) n. 834/2007 del Consiglio relativo alla produzione biologica e all'etichettatura dei prodotti biologici, per quanto riguarda la produzione biologica, l'etichettatura e i controlli”.

Ma a che fine produrre biologico, quali sono gli obiettivi che il mondo produttivo biologico si propone? Fondamentalmente, il metodo di produzione biologico è volto a garantire:

1. il rispetto dei sistemi e dei cicli naturali ed il mantenimento e miglioramento della salute dei suoli, delle acque, delle piante e degli animali, nonché dell'equilibrio tra di essi;
2. l'apporto di un contributo ai fini del mantenimento di un alto livello di diversità biologica;
3. il rispetto di criteri rigorosi in materia di benessere degli animali e la soddisfazione, in particolare, di specifiche esigenze comportamentali degli animali secondo la specie;
4. l'ottenimento di prodotti di alta qualità;
5. la produzione, al fine di soddisfare la richiesta dei consumatori, di un'ampia varietà di alimenti e altri prodotti agricoli con procedimenti che non danneggino l'ambiente, la salute umana, la salute dei vegetali o la salute e il benessere degli animali.

Nel contesto delle produzioni zootecniche contemplate dai succitati regolamenti, non ultima in ordine di importanza risulta essere l'apicoltura, sia per il fondamentale ruolo che essa svolge nei processi di impollinazione naturale che in relazione alla produzione di prodotti apistici.

Secondo dati diffusi dalla Confederazione italiana agricoltori (2008), le api contribuiscono per oltre l'80% all'impollinazione delle coltivazioni. Il valore monetario dell'impollinazione, pertanto, sebbene difficilmente calcolabile, si può stimare in almeno 2 miliardi di euro/anno.

La richiesta di miele biologico in Italia è cresciuta talmente e con tanta rapidità da non trovare di pari passo una sufficiente disponibilità di prodotto sul mercato; ne deriva una minore concorrenza sul prezzo che fa sì che il commercio di miele biologico sia sicuramente più vantaggioso rispetto a quello di miele convenzionale. Inoltre, mentre il commercio del miele convenzionale è condizionato dai bassi prezzi riportati sul mercato dal miele di importazione che ne rappresenta una quota rilevante, il commercio di miele biologico, essendo quest'ultimo di produzione prevalentemente nazionale, non risente di forzature di mercato.

La suddetta situazione comporta il rischio che possa essere venduto come “biologico” del miele che non ne abbia i requisiti (data la forte richiesta sarebbe una frode facile); una simile eventualità avrebbe conseguenze disastrose per tutto il settore del “biologico” e per il miele in particolare, generando nei consumatori una marcata sfiducia nei confronti di questo alimento.

Pertanto, è di fondamentale importanza che si prendano tutte le misure possibili al fine di evitare il verificarsi di incidenti di questo tipo, facendo sì che possa essere commercializzato come “biologico” solamente il miele effettivamente prodotto secondo quanto disposto dalla normativa che disciplina il settore. Lo stesso Reg. 834/2007/CE, in premessa, così recita: “È pertanto opportuno esplicitare maggiormente gli obiettivi, i principi e le norme applicabili alla produzione biologica, in modo da favorire la trasparenza, la fiducia del consumatore e una percezione armonizzata del concetto di produzione biologica.”

Laddove non specificato dalle nuove norme europee, per la produzione biologica, si fa riferimento alle norme nazionali, ancora vigenti, sempreché non siano in conflitto con la nuova regolamentazione europea.

Affinché i prodotti dell'apicoltura possano essere qualificati come “biologici” è indispensabile che nel corso del processo produttivo siano rispettati i seguenti punti:

### ***Ubicazione e condizioni di ricovero degli apiari***

Gli apiari devono essere collocati:

1. in aree con sufficiente disponibilità di fonti di nettare e polline
2. ad una distanza sufficiente da fonti potenzialmente contaminanti per i prodotti dell'apicoltura e che possano essere nocive alla salute delle api;
3. in aree dove, nel raggio di 3 km dal luogo in cui si trovano, le fonti di nettare e polline siano costituite essenzialmente da coltivazioni ottenute con il metodo di produzione biologico e/o da flora spontanea e/o da coltivazioni sottoposte a cure colturali di basso impatto ambientale che non incidono sulla qualifica della produzione apicola come produzione biologica. I requisiti sopra esposti non si applicano alle aree che non sono in periodo di fioritura o quando gli alveari sono inoperosi;
4. Gli Stati membri possono designare le regioni o le zone in cui non è possibile praticare un'apicoltura che risponda alle norme di produzione biologica.

### ***Caratteristiche delle arnie e dei materiali utilizzati***

Gli alveari ed il materiale utilizzato in apicoltura sono costituiti essenzialmente da materiali naturali che non presentino rischi di contaminazione per l'ambiente o per i prodotti apistici. All'interno dell'arnia, ad eccezione dei prodotti antivarroa ammessi (Tab. 13), possono essere utilizzati solo propoli, cera od oli vegetali. Per la protezione dei telaini, degli alveari e dei favi, in particolare dai parassiti, sono consentiti soltanto i rodenticidi (da utilizzare unicamente in trappole) e i prodotti elencati nell'allegato II del Reg 889/2008/CE. Tra questi vengono citati anche alcuni microrganismi comunemente utilizzati nella lotta biologica contro i parassiti e le malattie (Tab. 14).

Per la disinfezione delle arnie è ammesso il ricorso a trattamenti termici quali il vapore o la fiamma diretta. Tutte le attrezzature e gli utensili devono essere adeguatamente puliti e disinfettati per evitare contaminazioni incrociate e la proliferazione di organismi patogeni. A tal fine possono essere utilizzati solamente i prodotti elencati nell'allegato VII del Reg 889/2008/CE. (Tab. 15).

Il fumo va ottenuto con l'affumicatore usando prodotti naturali come iuta, cotone, residui secchi di foglie ed arbusti.

### ***Origine delle api***

Secondo quanto prescritto dal Reg. CE 889/08, in accordo con lo spirito di base dell'agricoltura biologica, la scelta delle razze e delle linee genetiche da introdurre in un apiario biologico va operata tenendo conto della capacità degli animali di adattarsi alle condizioni locali, della loro vitalità e della loro resistenza alle malattie. Inoltre, i soggetti devono essere selezionati al fine di evitare malattie specifiche o problemi sanitari connessi con alcune razze e linee genetiche utilizzate nella produzione intensiva, dando la preferenza a razze e varietà autoctone. La scelta della razza contribuisce anche a prevenire le sofferenze e ad evitare eventuali mutilazioni degli animali.

Per quanto sopra, in apicoltura è privilegiato l'uso di *Apis mellifera* e delle sue sottospecie locali. Infatti, il privilegiare razze locali, meglio adattate all'ambiente, consente di ridurre e/o eliminare il ricorso ai trattamenti chimici.

Possono essere definiti biologici solamente gli animali che nascono e sono allevati in aziende biologiche oppure gli animali presenti nell'azienda all'inizio del periodo di conversione dopo che abbiano completato il periodo di conversione previsto.

Ai fini del ripopolamento dell'apiario biologico, pertanto, si può procedere solamente con l'introduzione di sciami provenienti da azienda ugualmente certificata oppure con la divisione delle colonie presenti nell'apiario stesso.

Esistono però delle deroghe, infatti:

- a fini di riproduzione, possono essere introdotti in un'azienda biologica animali allevati in modo non biologico, solo quando non siano disponibili animali biologici in numero sufficiente e a specifiche condizioni. Tali animali e i loro prodotti possono comunque essere considerati biologici dopo aver completato il periodo di conversione previsto. Gli animali biologici vanno però tenuti separati dagli altri animali fintanto che questi ultimi non abbiano ottenuto la medesima qualifica.
- Per il rinnovo degli apiari, il 10 % all'anno delle api regine e degli sciami può essere sostituito da api regine e sciami non biologici a condizione che le api regine e gli sciami siano collocati in alveari con favi o fogli cerei provenienti da unità di produzione biologica.
- in caso di elevata mortalità per problemi sanitari o catastrofi e su autorizzazione dell'Organismo di Certificazione, possono essere introdotti sciami da aziende convenzionali. In tal caso vige l'obbligo di rispettare un periodo di conversione, intendendo con ciò il periodo necessario per acquisire i requisiti di metodo di produzione biologico.

### ***Nutrizione delle api***

Le api devono essere nutrite con miele di propria produzione. È necessario, pertanto, alla fine della stagione produttiva, lasciare agli alveari scorte abbondanti di miele e polline, sufficienti per superare il periodo invernale. In situazioni particolari, qualora sia in pericolo la sopravvivenza dell'alveare a causa di condizioni climatiche estreme, nel periodo compreso fra l'ultima raccolta di miele e quindici giorni prima del successivo periodo di flusso del nettare o della melata, intendendo con ciò l'inizio della nuova stagione di bottinatura, può essere autorizzata la nutrizione artificiale. Essa deve preferibilmente essere effettuata con miele di provenienza dalla stessa unità biologica; qualora ciò non fosse possibile a causa della cristallizzazione del miele per condizioni climatiche particolarmente rigide, l'Autorità di controllo può autorizzare in deroga l'utilizzo di miele, zucchero o scioppo di zucchero prodotti con metodo biologico.

Il ricorso alla nutrizione artificiale può essere temporaneamente autorizzato anche in concomitanza di circostanze calamitose eccezionali che determinino impedimento alla produzione del nettare o della melata.

Nel caso di nutrizione artificiale, sul registro degli apiari devono essere indicati prodotto utilizzato, quantità, date ed arnie interessate.

### ***Profilassi e cure veterinarie***

La gestione sanitaria dell'alveare deve basarsi fondamentalmente sulla profilassi, la quale a sua volta si basa su:

1. selezione di razze e ceppi resistenti;
2. applicazione di talune pratiche che favoriscono un'elevata resistenza alle malattie e prevenzione delle infezioni, quali:
  - il periodico rinnovo delle regine;
  - la sistematica ispezione degli alveari al fine di evidenziare i segni di eventuali anomalie sanitarie;
  - il controllo della covata maschile negli alveari;
  - la periodica disinfezione dei materiali e delle attrezzature;
  - la distruzione del materiale contaminato o delle sue fonti;
  - il periodico rinnovo della cera;
  - la presenza di sufficienti scorte di polline e miele nelle arnie.

È vietato l'utilizzo di farmaci allopatrici ottenuti per sintesi chimica o di antibiotici per trattamenti preventivi. Qualora però, malgrado l'applicazione delle suddette misure preventive, le colonie siano ammalate o infestate, e qualora la cura sia essenziale per evitare sofferenze o disagi all'animale, esse devono essere curate

immediatamente ed eventualmente isolate in appositi apiari. In tal caso, fatto salvo quanto prescritto da specifica normativa comunitaria o nazionale in conformità del diritto comunitario, concernente l'utilizzo del farmaco, possono essere utilizzati, sotto la responsabilità di un veterinario, antibiotici o medicinali veterinari allopatrici ottenuti per sintesi chimica.

Durante un trattamento in cui siano applicati prodotti allopatrici ottenuti per sintesi chimica, le colonie trattate devono essere isolate in apposito apiario e la cera deve essere completamente sostituita con altra cera proveniente da apicoltura biologica. Successivamente esse saranno soggette al periodo di conversione di un anno.

Nel caso di infestazione da varroa e conseguente trattamento con i prodotti elencati nella *tabella 12*, gli alveari non necessitano di isolamento e conversione.

Nel caso in cui vengano utilizzati medicinali veterinari, prima di commercializzare i prodotti con la denominazione "da apicoltura biologica", è necessario annotare sul registro degli apiari e comunicare all'Autorità di controllo i prodotti utilizzati, la posologia, il metodo di somministrazione, la durata del trattamento, i dettagli della diagnosi, le arnie interessate ed i tempi di attesa raccomandati.

### ***Sostituzione della cera***

La cera è il prodotto dell'alveare più esposto, essendo liposolubile, trattiene i residui dei prodotti chimici con cui vengono effettuati i diversi trattamenti ai fini profilattici e/o terapeutici; dalle analisi cui essa è stata sottoposta è emersa la presenza di svariate sostanze fra le quali i principi attivi: fluvalinate, coumaphos, amitraz, etc. La sua utilizzazione ripetuta nel tempo comporta accumulo di questi residui fino a raggiungere dei livelli di concentrazione estremamente alti. Pertanto, durante il periodo di conversione, tutta la cera deve essere sostituita con cera proveniente da unità di produzione biologica oppure, in deroga, con cera convenzionale da opercoli risultata idonea dopo opportune analisi (cera compatibile). "Il periodo di conversione si intende concluso quando tutta la cera dei favi del nido è stata sostituita con cera biologica".

Al fine di evitare quanto più possibile la contaminazione della nuova cera introdotta negli alveari in conversione, la sua sostituzione dovrebbe avvenire in un periodo non superiore ai tre anni e, possibilmente, nel primo anno la sostituzione dovrebbe interessare almeno il 50% dei favi del nido.

Trovare sul mercato cera biologica non è sempre facile. Se gli alveari sono condotti da tempo in osservanza delle norme biologiche è consigliabile la lavorazione della propria cera. Qualora, invece, l'apiario sia in fase di conversione, si può aggirare l'ostacolo sfruttando la deroga ed utilizzando cera compatibile.

L'operatore compila un apposito piano di sostituzione della cera che annualmente viene verificato durante l'ispezione dell'Organismo di Certificazione.

Tutta la cera acquistata dall'operatore dopo l'ingresso nel sistema deve essere biologica o compatibile.

### ***Benessere animale***

L'apiario biologico, così come gli altri allevamenti che hanno ottenuto certificazione analoga, deve essere condotto nel rispetto e tutela del "benessere animale", in ragione anche delle ripercussioni positive che tale modalità di gestione ha sulle produzioni.

Lo stesso Reg. CE 889/08 prevede disposizioni particolari in merito:

1. è vietata la distruzione delle api nei favi come metodo associato alla raccolta dei prodotti dell'apicoltura;
2. per l'estrazione del miele, è vietato l'uso di favi che contengano covata;
3. sono vietate le mutilazioni delle api, compresa la spuntatura delle ali delle api regine;
4. è vietato l'uso di repellenti chimici sintetici durante le operazioni di smielatura;
5. è ammesso sostituire la regina per soppressione della vecchia regina;
6. è ammessa la soppressione della covata maschile solo per contenere l'infestazione da varroa.

7. le persone addette alla cura degli animali devono possedere le necessarie conoscenze e competenze di base in materia di salute e benessere degli animali.

#### ***Tracciabilità del miele***

Il miele proveniente da un allevamento apistico può essere commercializzato secondo il metodo di produzione biologico solo se il produttore o il confezionatore sono in grado di garantire un sistema di tracciabilità lungo tutta la filiera produttiva, a partire dal prelievo dei melari fino al prodotto confezionato, compreso il trasporto e la distribuzione al consumatore finale. Tale sistema deve essere validato dall'Organismo Certificatore.

Il miele prelevato dai melari e trasportato nei locali di lavorazione deve essere raccolto in contenitori dedicati e identificati, sui quali verranno annotati, mediante etichettatura, il riferimento al metodo di produzione biologico e la natura del miele stesso; ulteriori informazioni come la quantità di miele prelevato ed il lotto del prodotto dovranno risultare dal registro delle produzioni.

Qualora l'azienda produttrice non provveda direttamente alla smielatura e/o al confezionamento, il trasporto del miele dall'azienda al centro di trasformazione deve avvenire in melari o in recipienti dedicati e identificati, sui quali verranno annotati, mediante etichettatura, il riferimento al metodo di produzione biologica e la natura del miele. Anche in questo caso, le informazioni relative alla provenienza e alla quantità, si acquisiscono dal registro di preparazione prodotti del laboratorio di trasformazione (laboratorio di smielatura e/o centro di confezionamento) che provvede al collegamento di tali dati mediante l'apposizione di un numero di partita sui contenitori stessi. Sul registro suddetto dovrà inoltre essere riportato, per ogni lotto lavorato, il numero di confezioni prodotte.

Le forme di confezionamento ammesse sono quelle che costituiscono unità di vendita.

Qualora le aziende che producono miele biologico, per qualsiasi motivo, detengano miele non biologico (ovviamente né prodotto né lavorato nell'azienda), questo deve essere tenuto in recipienti facilmente identificabili e posti in zona separata, ben indicata; inoltre la presenza di tale miele deve essere adeguatamente documentata. Le aziende di trasformazione, qualora trattino sia miele convenzionale, sia miele biologico, devono assicurare che quest'ultimo venga lavorato in giorni prestabiliti, comunicati almeno una settimana prima all'organismo di controllo. Deve essere rigorosamente garantita la separazione spazio-temporale fra le diverse partite. In particolare, quando non sia possibile la separazione fisica delle linee di produzione, per evitare contaminazioni, bisognerà vuotare completamente gli impianti e procedere alla loro pulizia ed alla loro disinfezione prima di iniziare la lavorazione del miele biologico. I lotti di produzione dovranno sempre essere identificati, mediante apposita etichettatura, così come previsto dal registro di preparazione prodotti.

#### ***Tracciabilità della cera***

L'azienda che produce o trasforma la cera biologica deve essere sottoposta a regime di controllo. Qualora l'azienda tratti cera biologica e cera convenzionale deve essere osservato il principio della separazione spazio-temporale tra le diverse partite.

#### ***Procedura di conversione al biologico***

Per convertirsi al biologico è necessario iscriversi ad uno degli Organismi di Certificazione autorizzati dall'Unione Europea in Italia. Il tecnico dell'Ente si presenterà per il controllo e, in base alle caratteristiche di conduzione ed ai risultati delle analisi, stabilirà il periodo di conversione.

L'apicoltore fornisce all'autorità o all'organismo di controllo un inventario cartografico su scala adeguata dei siti di impianto degli alveari. In mancanza di zone già designate come non praticabili per un'apicoltura che risponda alle norme di produzione biologica, l'apicoltore fornisce all'autorità o all'organismo di controllo adeguate prove documentali, incluse analisi appropriate, per dimostrare che le aree di bottinatura accessibili alle sue colonie rispondono ai criteri prescritti dal regolamento.

Per analisi appropriate fornite dall'apicoltore in caso di mancata designazione dei siti di impianto delle arnie, s'intendono analisi dei prodotti (miele e cera) e prove di mortalità delle api (attraverso le gabbie under-basket di Gary).

"I prodotti dell'alveare possono essere venduti con riferimenti al metodo di produzione biologico soltanto se le condizioni del presente regolamento sono state rispettate per almeno un anno" (Reg. CE 889/08) e comunque non prima che tutta la cera dei favi del nido sia stata sostituita con cera biologica o compatibile.

### **Tenuta dei registri**

L'operatore deve aggiornare e mantenere in azienda a disposizione dell'Organismo di Certificazione le seguenti registrazioni:

1. dati relativi alla nutrizione: tipo di prodotto, date, quantità e alveari interessati;
2. trattamenti farmacologici eseguiti;
3. operazioni di estrazione, trasformazione e stoccaggio dei prodotti dell'apicoltura;
4. identificazione degli alveari e localizzazione degli apiari;
5. eventuali perdite di animali e relativa motivazione;
6. asportazione dei melari ed operazioni di smielatura;
7. registro di carico/scarico degli alveari.

*Tabella 13 - Prodotti ammessi dal Reg. 889/2008 per il trattamento della varroa*

Acido lattico
Acido acetico
Acido ossalico
Mentolo
Eucaliptolo
Timolo
Canfora

*Tabella 14 - Microorganismi utilizzati nella lotta biologica contro i parassiti e le malattie.  
Reg. CE 889/08 - Allegato II, punto 2*

Autorizzazione	Denominazione
A	Microrganismi (batteri, virus e funghi) ad es. <i>Bacillus thuringensis</i> , <i>B. granulosis</i> , virus ecc.

A: autorizzati a norma del regolamento (CEE) n. 2092/91 e prorogati dall'articolo 16, paragrafo 3, lettera c), del regolamento (CE) n. 834/07

*Tabella 15 - Prodotti autorizzati per la pulizia e la disinfezione degli edifici e degli impianti adibiti alle produzioni animali (ad es. attrezzatura ed utensili) - Reg. CE 889/08, Allegato VII*

Saponi a base di sodio e di potassio - Acqua e vapore - Latte di calce - Calce - Calce viva - Ipoclorito di sodio (*ad es.* candeggina) - Soda caustica - Potassa caustica - Acqua ossigenata - Essenze naturali di vegetali - Acido citrico, peracetico, formico, lattico, ossalico e acetico - Alcole - Formaldeide - Carbonato di sodio.