

AETHINOSI E TROPILAEAPSOSI

Aethinosi

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.

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.

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 parassitate.

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.

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).

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. E' in grado, infatti, di assumere una caratteristica posizione a tartaruga ritraendo la testa e le zampe sotto il corpo; in questo modo può difendersi dai morsi e dalle punture delle api. 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'ovodepositore, rilasciano le uova nei favi di covata, in prossimità delle pupe, forando gli opercoli, le pareti od il fondo delle cellette chiuse, 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 blastro (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.

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 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.

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 mediante 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.

Tropilaelaps spp. 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*.

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. 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.

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.

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

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.

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. ingabbigliamento della regina) o attraverso la sciama 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.

Il quadro attuale delle importazioni ufficiali di api regine in Italia

Il commercio di api regine provenienti da paesi extra-europei è oggi molto incrementato, di pari passo all'aumentata richiesta da parte degli apicoltori italiani ed ai prezzi molto più vantaggiosi delle api regine allevate nei paesi extra-europei.

Presso l'Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Regioni Lazio e Toscana sono state esaminate negli ultimi sei anni più di quattromila gabbiette contenenti api regine (tabella 5). In nessuno dei seguenti casi è stata segnalata la presenza di *Aethina tumida* o *Tropilaelaps* spp.

Anno	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Totale
IZSLT	407	907	Nessun invio	885	446	1.457	4.102
IZS di Binago	Non attivato	Non attivato	Non attivato	Non attivato	Non attivato	0	0

Tabella 1. Numero di api regine sottoposte a controllo negli anni 2006-2011

La normativa attuale: i controlli ufficiali sulle api importate

La aethiniosi e la tropilaelapsosi sono patologie esotiche, entrambe inserite nell'elenco delle malattie denunciabili, a rischio di introduzione nel territorio comunitario. Il principale tramite per l'introduzione degli agenti eziologici responsabili di tali patologie è il commercio di api regine con i paesi terzi. 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 nel territorio nazionale:

- Ordinanza Ministeriale del Ministero della Salute del 20 aprile 2004;
- Regolamento UE 206/2010
- 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 l'esecuzione 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.

La proposta di modifica

Al fine di ridurre il rischio sanitario di importazione e diffusione delle malattie esotiche sopra descritte, il gruppo di lavoro del presente progetto di ricerca corrente ha inviato alla Dr.ssa Gaetana Ferri, al Dr. Luigi Presutti ed al Dr. Angelo Donato del Ministero della Salute una lettera con le proposte di modifica al protocollo di importazione (Prot. IZSLT in Uscita N. 0009549 del 28/09/2010; Allegato 9). In tale documento era proposta la seguente procedura: una volta che le api regine giungono sul territorio italiano tramite porto od 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 il più vicino IZS dove verranno effettuati gli esami richiesti dalla norma da parte di personale appositamente addestrato.

E' l'apicoltore che provvede ad assicurare il trasferimento delle api in sicurezza dall'aeroporto sino ai laboratori IZS. Qui giunte, le api regine dovranno essere sottoposte agli accertamenti previsti per poi essere trasferite in nuovi contenitori, sempre alla presenza dell'apicoltore. Anche le gabbie, le api 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. contenitori per le gabbie, candito, cotone idrofilo imbevuto di acqua per abbeverare le api durante il viaggio, ecc...) saranno sottoposti agli accertamenti 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 previsti dalla norma, le api nutrici vive saranno sacrificate e tutto il materiale di accompagnamento e le api morte durante il viaggio saranno integralmente distrutti.

A questo punto ci troveremo di fronte a due possibilità:

1. nel caso non venissero rinvenuti i parassiti in questione: le api regine, pur permanendo il vincolo sanitario, proseguiranno il viaggio verso la sede dell'apiario di destinazione ed il Servizio veterinario Azienda USL di competenza provvederà, una volta acquisiti i certificati relativi alle prove di laboratorio, a revocare il vincolo sanitario.
2. In caso contrario, anche le api regine saranno soppresse direttamente presso il laboratorio IZS.

Il Ministero della Salute, in risposta alla lettera inviata, ha previsto che per l'importazione di api regine e bombi, le api regine siano condotte sotto vincolo sanitario dal PIF di arrivo all' IZS di Roma o IZS di Binago (Va) per la ricerca di *Aethina Tumida* e *Tropilaelaps* spp. (Lettera Ministero Salute N0022367-P-17/12/2010 - Allegato 10), approvando di fatto la proposta di modifica presentata.