

## ***Aethina tumida*, questo nuovo sconosciuto (e poco studiato) nemico delle api**

Il piccolo scarabeo dell'alveare *Aethina tumida* (SHB<sup>1</sup>) è un parassita invasivo degli alveari originario del sud del Sahara<sup>2</sup>. Questi coleotteri abitano in quasi tutte le colonie d'api presenti nell'area d'origine, procurando lievi danni in quelle zone, tanto che solo raramente vengono considerati un serio pericolo nelle regioni natie.

Dal Sud del Sahara SHB si è diffuso in diverse aree del mondo (USA, Australia, Canada, Portogallo [qui arrivò nel 2004 ma fu tempestivamente eradicato], Messico, Egitto). Non è accertato, benché si siano fatte diverse ipotesi, come questo parassita sia arrivato negli Stati Uniti d'America. Già nel 1998 furono scoperti in Florida i primi alveari seriamente danneggiati e da allora *A. tumida* si è diffusa in più di 30 Stati americani e risulta ad oggi particolarmente presente nel Sud-est del Paese. I coleotteri sono stati trasportati probabilmente attraverso il commercio di api o il nomadismo degli alveari, tuttavia gli esemplari adulti sono in grado di viaggiare volando per diversi chilometri e con voli di lunga durata. Quindi da un focolaio di infestazione originario, SHB può raggiungere altre zone grazie al proprio volo solitario e muoversi indipendentemente dalla movimentazione di materiali apistici<sup>3</sup>. Questo è un dato importante che deve far riflettere sull'importanza di ispezioni accurate e approfondite degli alveari presenti in aree sospette o limitrofe ai Comuni in cui SHB è stato rilevato, al fine di evitare la rapida proliferazione e diffusione del coleottero. Ciò implica la denuncia alle autorità competenti (Asl locale) che applicheranno le misure stabilite dai protocolli di intervento.

Negli USA i piccoli coleotteri dell'alveare (piccoli di nome, grandi nei danni che producono) sono considerati parassiti opportunisti e provocano danni considerevoli solo in colonie già stressate o indebolite da altri fattori biotici e abiotici<sup>4</sup>. Tuttavia l'infestazione di uno o più alveari deboli in un apiario in

---

<sup>1</sup> SHB = *Small hive beetle*.

<sup>2</sup> In questo articolo non riepilogheremo la cronologia dei rilevamenti internazionali di *A. tumida*, così come non ricorderemo la cronologia relativa ai rilevamenti avvenuti in Italia, nel Comune di Gioia Tauro (RC). Sono già stati menzionati in articoli precedenti (*Apitalia* ottobre 2014) e sul sito web della rivista, e ad essi rimandiamo. Inoltre, gli aggiornamenti circa la situazione italiana sono in continua evoluzione ed è possibile che emergano altri dati rispetto a quelli in possesso dello scrivente al momento della stesura del presente articolo. Tuttavia, tali dati non possono modificare in alcun modo le informazioni riportate in questo numero, che derivano principalmente da ricerche scientifiche e da fonti USA, per le quali ringraziamo, tra gli altri, il prof. James Ellis dell'*University of Florida*.

<sup>3</sup> Fonte Jon Zawislak, *Program Associate-Apiculture*, Divisione di agricoltura dell'Università dell'Arkansas. Cfr. Jon Zawislak, *Managing Small Hive Beetles*.

<sup>4</sup> Cfr. *Susceptibility of small honey bee colonies to invasion by the small hive beetle, A. tumida* di Mustafa e colleghi (2014). Nello studio si dimostra con un campione di 24 colonie (nuclei) d'api che solo i nuclei più deboli e di dimensioni ridotte (5 in questo studio, giunti al crollo) presentano una maggiore suscettibilità all'infestazione di *A. tumida*. In un mio precedente articolo, comparso su *Apitalia* di maggio 2014 – intitolato *I nuovi nuclei nell'attività apistica* – si era affermato che sarebbe sempre opportuno formare nuclei di non ridottissime dimensioni, ma di almeno 7 telaini. Nel caso degli insetti eusociali, numerose ricerche scientifiche dimostrano come vi sia una relazione tra specifiche funzioni e dimensioni della colonia, la quale raggiunge *performances* ottimali in presenza di famiglie popolose.

condizioni medie di buona salute, può provocare in breve tempo danni anche alle colonie più forti in particolari momenti di stress e aumento della popolazione del coleottero. In Florida, inoltre, è stato osservato come SHB sia in grado di adattarsi a situazioni notevolmente diverse rispetto alle zone d'origine, dimostrando di essere una grave avversità per le api anche in ragione dei suoi adattamenti comportamentali.

A differenza delle sotto-specie di *A. mellifera* presenti nelle zone d'origine di *A. tumida*, che rivelano minore suscettibilità per effetto di una possibile co-evoluzione con il coleottero, le sotto-specie di *A. mellifera* presenti negli USA non sembrano in grado di sopportare la pressione di popolazioni numerose di SHB. Contestualmente, colonie popolate di SHB sono in grado di deporre grandi quantità di uova, uova che si sviluppano rapidamente e comportano la distruzione in breve tempo di favi non difesi dagli adulti di api. Non è stata stabilita al momento una soglia di rischio quantitativa per la popolazione di SHB e la sua capacità di devastazione di una colonia d'api è collegata a numerosi fattori (forza e stato di salute generale degli alveari principalmente<sup>5</sup>). **Mantenendo colonie popolate di api così come riducendo il numero di coleotteri adulti, si riesce a contenere, secondo l'University of Arkansas, la capacità riproduttiva potenziale di *A. tumida*.**

**Descrizione:** Gli adulti di SHB sono lunghi 5-7 mm, di forma oblunga o ovale, colore bruno-rossastro, marrone scuro o nero, coperti di peli fini, ma **le loro dimensioni e l'aspetto possono variare notevolmente all'interno di una popolazione**. Gli adulti sono facilmente riconoscibili per la particolare forma delle antenne, con terminazioni allargate, ma **molto spesso questi individui si presentano negli alveari con la testa nascosta sotto il torace, in modo che le antenne e le zampe non possano essere notate**. Le larve sono allungate, color crema o leggermente dorate, con una lunghezza che può arrivare ai 10-12 mm. Possono essere scambiate per giovani larve della molto diffusa tarma della cera (*Galleria mellonella*), lepidottero con cui *A. tumida* può convivere nello stesso alveare<sup>6</sup>. I due tipi di larve si possono differenziare per la morfologia. Le larve di *A. tumida* hanno tre paia di zampe ben sviluppate vicino all'estremità anteriore, mentre le larve di tarma della cera hanno tre paia di zampe meno evidenti nella parte anteriore e quattro paia ben sviluppate nella parte posteriore. **La differenza più evidente è costituita dalla presenza nelle larve di SHB di numerose spine dorsali, assenti nelle larve di *Galleria mellonella***. Gli adulti di *A. mellifera* non sono in grado di rimuovere efficacemente i coleotteri adulti dall'alveare anche in ragione del fatto che i gusci di

---

<sup>5</sup> Cfr. Mustafa et al. (2014)

<sup>6</sup> Che SHB e *Galleria Mellonella* possano convivere nello stesso alveare può comportare danni consistenti anche ai favi immagazzinati ed è possibile che gli effetti prodotti dal lepidottero e dal coleottero si sommino. Questo, naturalmente, vale anche per le colonie e i relativi favi.

SHB sono resistenti alle punture d'ape. Sono stati comunque osservati comportamenti difensivi delle api, come riconoscimento e inseguimento sui favi degli adulti di SHB, e per tale ragione i coleotteri tendono a cercare crepe e fessure nei favi per sfuggire alle api. *A. tumida* ha sviluppato delle abilità che le consentono di stimolare con le proprie antenne l'apparato boccale delle api operaie, sottraendo in questo modo del nutrimento e ingannando così le api guardiane. Questo comportamento permette agli adulti di SHB di sopravvivere nell'alveare per lunghi periodi (*Ellis e colleghi, 2002*), eludendo le difese. La popolazione di SHB aumenta rapidamente per effetto della debolezza della colonia d'api, ma anche fattori naturali, come la sciamatura, che comporta una diminuzione della popolazione d'api, possono creare le condizioni per una difesa insufficiente. I nuclei di fecondazione utilizzati negli allevamenti di regine sono particolarmente suscettibili a *A. tumida*. Negli USA è stato inoltre osservato che il candito proteico risulta attrattivo e costituisce una fonte di cibo per il coleottero, aumentando così l'infestazione di SHB. Sia le larve che gli adulti di *A. tumida* si sono dimostrate attratte dai canditi proteici, ragione per cui anche questo materiale viene accuratamente controllato e rimosso (nonché distrutto) nei casi sospetti, facendo in modo di evitare la fuoriuscita di individui di SHB.

Le femmine di *A. tumida* depongono numerose quantità di uova nelle crepe o fessure dei favi, oppure direttamente nelle celle di covata o di scorte. Il coleottero può perforare gli opercoli e depositare le uova all'interno di una cella di covata. Un singolo coleottero femmina può deporre 1.000 uova nel corso della sua esistenza. Le uova si schiudono entro 2-4 giorni e le larve incominciano immediatamente a nutrirsi di polline, miele e larve di api. Entro 10-16 giorni i coleotteri terminano il proprio sviluppo larvale per poi uscire dagli alveari e completare l'impupamento nel terreno antistante le arnie<sup>7</sup>. Le larve possono scavare il proprio ricettacolo fino a 10 cm nel terreno, per restarvi 3-4 settimane per l'impupamento. Entro 1-2 giorni dallo sfarfallamento, i coleotteri adulti cercheranno una colonia d'api da abitare<sup>8</sup>. Come già detto, gli adulti di SHB hanno ottime capacità di volo e possono disperdersi facilmente andando ad infestare altri alveari. Un individuo di *A. tumida* può vivere fino a 6 mesi o più, e questa longevità comporta il sovrapporsi di diverse generazioni di coleotteri all'interno di un medesimo alveare. La riproduzione di SHB cessa in

---

<sup>7</sup> Cfr. *Pupal development of Aethina tumida in thermo-hygrometric soil conditions encountered in temperate climates* di Bernier e colleghi (2014). In tale studio lo sviluppo della pupa di *A. tumida* è stato esaminato in relazione alle condizioni termo-igrometriche del suolo. I risultati dimostrano che la sopravvivenza delle pupe è diminuita con le temperature più basse tra quelle testate (16-18° C) ed in presenza di un maggiore contenuto di acqua nel suolo. È stato stimato che la temperatura minima per lo sviluppo della pupa è compreso tra i 10,2 e i 13,2° C, a seconda del contenuto di acqua del suolo. Inoltre, risulta che un maggiore contenuto di acqua nel suolo riduca l'aspettativa di vita degli adulti il cui impupamento è avvenuto in quel terreno (aspettativa di vita dimezzata).

<sup>8</sup> Gli adulti di *A. tumida* riconoscono gli alveari non da un odore specifico ma dall'odore proveniente dall'alveare nel suo insieme, e sono in grado di individuare un alveare anche a più di 10 km di distanza.

inverno, ma i coleotteri adulti sono in grado di svernare all'interno delle colonie d'api.

**Danni: Il danno economico arrecato da SHB si verifica quando la popolazione di api è insufficiente a proteggere i favi dalle larve del coleottero (sugli adulti, abbiamo già detto che le api possono poco sia per la corazza che per le capacità mimetiche).** Gli adulti che si introducono in una colonia possono inizialmente passare inosservati, cosicché la popolazione di SHB aumenta per effetto di riproduzione o migrazione. Sia gli adulti di *A. tumida* che le larve si nutrono a volontà di miele, polline e covata d'api di tutte le caste<sup>9</sup>. Quando un gran numero di uova di SHB si schiudono, i favi da miele possono apparire viscidati e luccicanti, e “marcire”. A differenza di *Galleria mellonella*, *A. tumida* non necessariamente danneggia la cera dei favi (anche se le gallerie prodotte dalle sue larve vengono spesso riscontrate nei casi di infestazione), ma **la sua presenza ha effetti specialmente sulle scorte di miele**, che a causa delle feci prodotte dalle larve e dagli adulti fermenta, fuoriuscendo dalle celle e andando così a sporcare i favi. **Questa fermentazione del miele è causata da alcuni lieviti presenti nelle feci di SHB. Tale situazione può comportare un'interruzione della deposizione da parte dell'ape regina e favorire la sciamatura, peggiorando così ulteriormente il quadro.** *A. tumida* può creare problemi improvvisi nel caso in cui la sua presenza, in primavera, provochi o favorisca una sciamatura nel corso della stagione produttiva, poiché questa comporta melari praticamente incustoditi e vulnerabili. Naturalmente il miele così contaminato è invendibile e non adatto al consumo.

---

<sup>9</sup> In *Factors affecting pupations success of the small hive beetle, Aethina tumida* di Meikle e colleghi (2012) è stata misurata la sopravvivenza delle larve di *A. tumida* rispetto al tipo di dieta. Le larve alimentate solo con larve di api sono sopravvissute per più brevi periodi. Le larve alimentate con covata sono sopravvissute 18,2 giorni, mentre quelle nutrite esclusivamente con polline e miele hanno avuto una sopravvivenza media di 47,6 giorni, fino ad un massimo di 60 giorni. Ciò potrebbe suggerire che il momento migliore per lo sviluppo e la sopravvivenza delle larve di *A. tumida* coincida con il periodo di maggiore importazione di polline e miele nell'alveare, o più in generale in presenza di abbondanti scorte. In un altro studio di Meikle e colleghi (2011) si dimostra che lo sviluppo larvale viene condizionato anche dalle temperature dell'aria, con la temperatura minima di sviluppo delle uova stimata sui 13,5°C e di 10°C per le larve e le pupe. La temperatura inoltre influenza la longevità degli adulti e l'ovideposizione: adulti nutriti a polline e miele hanno avuto una durata media della vita pari a 92,8 giorni a 24°C, ma tale durata è scesa a soli 11,6 giorni con 35°C. Anche questo studio suggerisce pertanto che la primavera possa essere il periodo più favorevole allo sviluppo e alla proliferazione di *A. tumida*, dato che in tale stagione si verificano temperature ottimali e disponibilità alimentare. Dovrebbe valere come regola generale anche per altre avversità e patologie dell'alveare, ma a maggior ragione possiamo qui affermare quanto sia necessario che le colonie d'api arrivino alla primavera il più possibile popolose, in condizioni di buona salute, e con bassi livelli di infestazione di Varroa, così da poter meglio sostenere l'eventuale attacco di SHB.

**Prevenzione e contrasto: Allo stato attuale, in tutti i Paesi in cui è diffusa, la prevenzione è il più efficace strumento di controllo di *A. tumida*.** Negli USA l'unico principio attivo ad essere risultato efficace è il coumaphos, già impiegato per il contrasto della varroasi. **Prodotti a base di coumaphos, tuttavia, non sono attualmente autorizzati in Italia e pertanto il loro utilizzo è illegale.** Questo dato è riportato quindi solo a titolo informativo, in una cornice generale e internazionale. Limitatamente all'Italia al momento non è previsto né autorizzato alcun trattamento simile a quelli raccomandati per altri parassiti, ed inoltre il fatto che l'unico principio attivo ad aver dato risultati sia il coumaphos è poco entusiasmante, considerato che, nel caso venisse legalmente autorizzato, non sarebbe utilizzabile da apicoltori che operano in regime biologico. A titolo preventivo pertanto è opportuno mantenere le colonie forti, il che significa tenere sotto controllo la *Varroa* e gli altri agenti patogeni (virus, funghi, batteri), cosa che sappiamo gli apicoltori fanno con difficoltà, limitandosi oltretutto spesso alla sola *Varroa* ed occupandosi pertanto esclusivamente di circa 1/3 dei problemi delle api. Gli adulti di SHB, che abbiamo precedentemente descritto, sono comunque facilmente rilevabili mediante attenta ispezione delle colonie, tenendo presente che dopo l'apertura dell'arnia i coleotteri tendono a posizionarsi verso il basso per evitare la luce solare. Con strisce di cartone ondulato poste nell'arnia sul bordo inferiore, nella parte posteriore della stessa, si possono attrarre adulti di *A. tumida* che, in fuga dalle api, cercheranno riparo tra le piccole pieghe del cartone, così da poter essere facilmente individuati. **Le larve di SHB si trovano spesso raggruppate insieme negli angoli dell'alveare o dei telaini. Questa è un'importante differenza rispetto alle larve della tarma della cera, che si trovano sparpagliate nell'alveare.** Le superfici dei telaini che appaiono viscido o il miele fermentato fuoriuscito dai favi sono segni dell'attività del coleottero. Il miele fermentato ha un odore che viene descritto come simile a quello prodotto dalla decomposizione delle arance.

Negli USA sono vendute diverse trappole da utilizzare per il controllo della popolazione adulta nell'alveare. La trappola *Hood* è costituita da un falso telaino da nido riempito con una miscela di aceto di sidro di mele e altre sostanze attrattive per i coleotteri, che finiscono per annegare nella soluzione. Questa trappola comporta alcuni problemi, tra cui la costruzione di favi da parte delle api negli spazi vuoti della trappola. Trappole di diversa concezione, come la *Freeman Beetle*, si posizionano invece sul fondo dell'arnia e catturano gli adulti che per sottrarsi alle api finiscono per annegare nelle diverse soluzioni proposte dalle case produttrici. Esistono insomma trappole meccaniche che sfruttano esche diverse – dal polline fermentato all'aceto di sidro – e che si posizionano in diversi settori dell'arnia, ed in questa sede ne abbiamo parlato per informare il lettore di quanto già sperimentato altrove.

Ulteriori miglioramenti sono allo studio. Queste trappole si limitano alla cattura di individui adulti<sup>10</sup> e non ritengo di potermi sbilanciare circa la loro efficacia per il contenimento globale della popolazione di SHB. Possono certamente risultare utili in un'ottica di prevenzione e **monitoraggio** del problema, visto che potrebbero essere utilizzate anche da apicoltori poco esperti, ma per avere un'efficacia in questo senso dovrebbero essere introdotte in un **piano di prevenzione generale** che coinvolga un intero territorio "a rischio" ( e tutti i suoi apiari) e che sia sottoposto al controllo e alle verifiche delle autorità sanitarie competenti, con il coordinamento auspicabile delle associazioni apistiche. Nelle aree italiane maggiormente esposte, queste trappole potrebbero essere una risorsa utile ai fini del monitoraggio.

Luca Tufano

20 settembre 2014

---

<sup>10</sup> Sono state testate ai fini del monitoraggio delle popolazioni di *A. tumida* anche trappole per le larve. Cfr. *Estimating reproductive success of Aethina tumida in honey bee colonies by trapping emigrating larvae* di Arbogast e colleghi (2012).