

AETHINA? UN PO' DI CHIAREZZA

Luca Tufano

Uno studio sul genoma di *Aethina tumida* apre a possibili mezzi di contrasto verso il parassita. La ricerca, al contrario di quanto pensano molti apicoltori, più o meno fricchettoni, è di aiuto ed è di fatto l'unica possibilità concreta e affidabile al raggiungimento di soluzioni per i problemi apistici

In questa estate 2016 – a quasi due anni dal ritrovamento dei primi esemplari di *SHB*⁽¹⁾ in Italia, nel settembre 2014 – si sono susseguite voci e notizie allarmanti sullo sconfinamento dell'infestazione verso altre province calabresi.

L'articolo che state leggendo è stato terminato alla fine del mese di agosto e quindi le informazioni in nostro possesso si riferiscono agli ultimi due mesi estivi (luglio e agosto), ma siamo pronti a scommettere che, come sempre accade nel mese di settembre, ovvero quando i melari sono rientrati in magazzino e la stagione apistica volge al termine, allora pioveranno le segnalazioni, le denunce, i nuovi ritrovamenti.

Ergo, si ritornerà al consueto pandemium di chiacchiere oziose o polemiche di esponenti dell'associazionismo apistico che nei mesi primaverili ed estivi sembrano vivere al Polo Nord. Vi sono naturalmente lodevoli eccezioni e lasciamo al lettore la libertà di individuarle, ma lo stato generale delle cose è sotto gli occhi di tutti. Non sappiamo cosa accadrà a settembre e nei mesi successivi, ma se la diffusione epidemiologica di *Aethina tumida* dovesse coinvolgere altre province calabresi o addirittura altre regioni italiane, allora verosimilmente si verrebbe a costituire, nella nostra categoria, una condizione psi-

cologica irrazionale e collettiva oscillante tra il panico e lo sconforto. È qualcosa che abbiamo già sperimentato in passato e che quest'anno, dati i drammatici raccolti di miele del 2016, sarebbe probabilmente aggravata dai magri guadagni.

In contrasto con questa ondata possibile di pessimismo, certi che se si discutesse lontano dai microfoni e con la giusta preparazione tecnica le cose apparirebbero in un'altra luce, vogliamo fornire con il nostro lavoro alcune informazioni che forse aprono a scenari futuri meno infausti.

La ricerca, al contrario di quanto pensano molti apicoltori, più o meno fricchettoni, è di aiuto ed è di fatto l'unica possibilità concreta e affidabile al raggiungimento di soluzioni per i problemi apistici.

Il piccolo scarabeo dell'alveare (*SHB*) è stato rilevato, come noto, negli Stati Uniti, precisamente in Florida, nel 1998 e probabilmente il suo arrivo nel South Carolina risale al 1996. *SHB* non è un parassita importante delle api da miele nel suo territorio d'origine (zona sub-sahariana), ma le famiglie di *Apis mellifera* negli USA sono risultate suscettibili alla sua infestazione, e ciò ha comportato alterazione dei mieli (divenuti non commestibili e quindi non commercializzabili), nonché mortalità degli alveari.

“

se la diffusione epidemiologica di *Aethina tumida* dovesse coinvolgere altre province calabresi o addirittura altre regioni italiane, allora verosimilmente si verrebbe a costituire, nella nostra categoria, una condizione psicologica irrazionale e collettiva oscillante tra il panico e lo sconforto

Le larve di *Aethina tumida* si nutrono di tutti i prodotti dell'alveare, tra cui il miele, il polline e la covata. *SHB* è attualmente diffuso in tutto il nord America benché sia il sud-est degli Stati Uniti la zona più colpita.

In Australia, un'introduzione accidentale nel New South Wales, dieci anni fa ha portato a elevati livelli di infestazione nella colonie di api da miele in tutta l'Australia orientale.

Più recentemente, come sappiamo, *A. tumida* è giunta in Europa attraverso l'Italia e attualmente è limitata ad alcuni areali della Sicilia orientale e della Calabria.

SHB è un parassita opportunistico che interessa sia i bombi che le api da miele. È dimostrato che è in grado di svilupparsi e riprodursi, in condizioni di laboratorio, anche all'interno di alcuni frutti.

Esemplari di SHB sono stati osservati nelle fasi di nutrizione all'interno di composti formati da bucce di melone. Benché lo sviluppo del ciclo biologico completo di *Aethina tumida* necessiti della presenza di alveari, la sua capacità di nutrirsi di fonti alimentari vegetali ha probabilmente permesso il suo rapido aumento numerico e la distribuzione geografica.

I trattamenti chimici per il controllo di SHB sono risultati poco efficaci, in parte a causa della elevata sensibilità delle api a tali sostanze. Come noto, sono state sviluppate esche o trappole per questi coleotteri, oppure ci si è orientati a trattare i terreni antistanti agli alveari con prodotti chimici per inibire l'impupamento del parassita.

Tuttavia, dal momento che i coleotteri adulti possono volare per circa 10 km, una reinfestazione di SHB da apiari vicini non trattati si verifica rapidamente.

Attualmente, il miglior metodo di controllo proviene direttamente dalle famiglie di *Apis mellifera*. Infatti colonie forti (ovvero popolose) sono in grado di mantenere bassi i livelli di infestazione di SHB, manifestando talvolta comportamenti aggressivi verso i coleotteri.

Il comportamento aggressivo può limitare il consumo di cibo e la capacità di riproduzione del parassita all'interno delle colonie. Tuttavia, tali comportamenti aggressivi di *Apis mellifera* verso SHB variano molto a seconda del genotipo delle api considerato (un po' come avviene per i comportamenti igienici, quali il grooming, verso *Varroa destructor*).

Una recente ricerca di Tarver e colleghi (2016)⁽²⁾ ha descritto una vasta analisi trascrittomico di SHB sulla base di sequenze di RNA raccolte in diverse fasi di vita, in esemplari di entrambi i sessi. Tutti i dati della ricerca sono disponibili presso AG Dati Commons (<https://data.nal.usda.gov/dataset/transcriptomic-and-functional-resources-small-hive-beetle-aethina-tumida-worldwide-parasite>).

Il trascrittoma descritto si riferisce a individui e percorsi fisiologici differenti, compresa la riproduzione, la digestione, la respirazione, il comportamento e la morfologia.

Un attacco specifico su uno di questi percorsi può portare a un parassita

in condizioni peggiori, aumentando la probabilità che l'aggressività naturale sviluppata dalle api possa mantenere le popolazioni di coleotteri al di sotto dei livelli distruttivi.

Un aspetto importante di questo studio è che entrambi i sessi, in tutte le fasi della vita, così come tutte le strutture del corpo degli adulti, sono stati analizzati.

I ricercatori suggeriscono che un'efficace e mirata strategia di contrasto dei parassiti sarebbe costituita da un attacco prolungato su geni "bersaglio" al fine di garantire un'incapacità prolungata e sufficiente del parassita, tale da favorire i normali comportamenti igienici delle api.

Un semplice e conveniente sistema PCR⁽³⁾ potrebbe essere utilizzato per analizzare potenziali bersagli genici in ciascun tipo di campione, consentendo di determinare la migliore strategia di trattamento basata sulla regolazione dei geni.

Nello studio in questione, come prevedibile, si evidenzia inoltre come il trascrittoma di SHB sia notevolmente simile a quello di un altro coleottero, il *Tribolium*, il cui genoma è ben descritto.

La somiglianza tra le specie indica - secondo Tarver e colleghi - che gli strumenti di controllo utilizzati per

pubblicità

La nuova linea di prodotti pensata per le vostre api, a base di saccarosio.

Comaro feed

bio Invert 100%

bio Candito 100%

HERBA-PRO Candelina proteica

Comaro MIELE E APICOLTURA

www.comaro.it - info@comaro.it - T. +39 0432 857031 F. +39 0432 857039 - Cassacco (UD)

***Tribolium* e altri coleotteri potrebbero funzionare altrettanto bene per SHB. In effetti, la tecnologia RNAi⁽⁴⁾ si sta rivelando efficace contro gli insetti parassiti come *Tribolium*.**

Supponendo che il meccanismo esista anche in SHB, questa strategia di controllo potrebbe venire utilizzata per contrastare il parassita nei diversi stadi di vita attraverso la rottura di alcuni importanti percorsi fisiologici.

Note

- 1) Sigla internazionale che indica il piccolo coleottero dell'alveare, *Aethina tumida*.
- 2) «Transcriptomic and functional resources for the small hive beetle *Aethina tumida*, a worldwide parasite of honeybees» di Tarver MR, Huang Q, de Guzman L, Rinderer T, Holloway B, Reese J, Weaver D, Evans JD (giugno 2016), Genomics Data.
- 3) La reazione a catena della polimerasi (in inglese Polymerase Chain Reaction), comunemente nota con la sigla PCR, è una tecnica di biologia molecolare che consente la moltiplicazione (amplificazione) di frammenti di acidi nucleici dei quali si conoscano le sequenze nucleotidiche iniziali e terminali. L'amplificazione mediante PCR consente di ottenere in vitro, molto rapidamente, la quantità di materiale genetico necessaria per le successive applicazioni.
- 4) La RNA interference (dall'inglese interferenza dell'RNA, abbreviata comunemente come RNAi) è un meccanismo epigenetico mediante il quale alcuni frammenti di RNA sono in grado di interferire (e "spegnere") l'espressione genica.

◆ Luca Tufano



C.M.A.
DI PITARRESI MICHELE & C. SNC
MATERIALE APISTICO STANDARD O SU MISURA

PERCHE' SCEGLIERE IL NUTRITORE A DEPRESSIONE?

NOVITA'



- IN PLASTICA PER EVITARE RUGGINE
- SOVRAPPONIBILE
- CONTIENE 2,3 KG DI NUTRIMENTO
- 3 TAPPINI PER OGNI NUTRITORE
- IDEALE PER STIMOLARE LA COVATA
- BASTA API ANNEGATE

STRADA ANTICA DI MORANO, 4/6 15033 CASALE M.TO (AL)

TEL 0142/464626 FAX 0142/563981

www.pitarresiitalia-cma.it commerciale@pitarresiitalia-cma.it