

Se è difficile affermare che esista una correlazione tra nomadismo apistico e incremento della senotainiosi, ancora più difficile è affermare che questa correlazione non esista. Nell'attesa che il dubbio venga risolto è bene che gli apicoltori, nomadisti e stanziali, prendano gli opportuni provvedimenti per combattere quel subdolo nemico degli alveari che è *Senotainia tricuspis*

## INTRODUZIONE

Il Dittero Sarcofagide Miltogrammino *Senotainia tricuspis* (Meigen) è causa di edoparassitosi nelle api mellifere (*Apis mellifera* L.) ed è normalmente presente nell'areale europeo (Sud e Centro) e in Nord Africa (Pinzauti e Santini, 1995).

Un'indagine coordinata dall'Istituto Nazionale di Apicoltura, condotta a livello nazionale nel biennio 1996-97 (Pinzauti, ed altri, 1997, 1998), ha evidenziato la presenza della *Senotainia tricuspis* in quasi tutti gli areali italiani. Altre indagini realizzate successivamente nel Lazio (Astolfi, 2000; Piazza e Marinelli, 2000, Piazza, ed altri, 2001) hanno confermato la preoccupante presenza del dittero in diversi areali di quella regione.

Le indagini condotte sulla biologia del dittero, e sull'incidenza della parassitizzazione arrecata ai danni delle api in Toscana, sono state condotte nei laboratori dell'Università di Pisa per oltre un decennio. I risultati ottenuti hanno sempre evidenziato una costante e preoccupante presenza della *Senotainia tricuspis* nei diversi areali (Pinzauti e Santini, 1995; Santini e Pinzauti, 1995, 1996; Pinzauti e Felicioli, 1996; Pinzauti, Giglioli, e Felicioli, 1998; Pinzauti e Felicioli, 1999; Felicioli, Franceschini e Pinzauti, 2000; Pinzauti, Bedini e Giovannelli, 2003).

Dalle ricerche da noi condotte è emerso che la *Senotainia tricuspis* predilige di norma ambienti assolati, con terreni non argillosi e preferibilmente incolti. Durante le ore più calde della giornata la femmina gravida, al momento di iniziare la parassitizzazione, staziona sul tetto dell'alveare, o su altro supporto in prossimità dell'apiario (piante, muri di case rurali, ecc.) per poi iniziare l'inseguimento delle api in volo. La *Senotainia tricuspis* è larvipara e molto veloce negli spostamenti, in particolare nell'attività di parassitizzazione delle api che avviene sempre e solo in volo. Infatti durante un breve percorso orizzontale la

● Visione frontale di una femmina adulta di *Senotainia tricuspis*.

# madismo Apistico

di M. Pinzauti\*, A. Mesoraca\*\*, A. Felicioli\*\*\*, L. Albo\*\*\*\*, G. Gualtieri\*\*, G. Bedini\*

mosca raggiunge l'ape e le depone sul torace una larva di prima età. Potenzialmente ogni femmina, nel breve periodo (2-4 giorni), in condizioni meteorologiche ottimali ed in presenza di un numero elevato di api bottinatrici, può parassitizzare fino a 600 api (Santini e Pinzauti, 1995) ed è quindi da considerare seriamente come un notevole potenziale nemico degli apicoltori.

Gli studi condotti in Toscana (areale: pisano, livornese, empoese, lunigiano, garfagnino), e nel Levante Ligure, hanno evidenziato l'esistenza di una correlazione tra la presenza di un numero elevato di alveari e una proliferazione esponenziale di *Senotainia tricuspis*. Praticamente tutti i dati raccolti nel corso del decennio 1994-2003 fanno ipotizzare l'esistenza di una sincronizzazione, nei diversi periodi dell'annata apistica (maggio-novembre), tra la presenza di molti alveari in una medesima area e lo sfarfallamento di un numero elevatissimo di senotainie.

## ALLEVAMENTI DI API E PROLIFERAZIONE DEI PARASSITI

È abbastanza noto in zootecnia che l'allevamento di qualsiasi animale è da considerare inizialmente poco difficoltoso per risultare poi, col passare del tempo, sempre più complicato. Senza entrare in merito alle malattie imputabili anche alla scarsa professionalità dell'operatore (batteri, funghi, protozoi), che con opportune azioni profilattiche si potrebbero anche tenere in qualche modo sotto controllo, non è sempre facile prevedere e controllare i nemici naturali dell'animale allevato.

Per quanto riguarda l'allevamento delle api, recentemente, ed in particolare nel tratto di costa tirrenica che va da Viareggio a Livorno, è diventato quasi impossibile praticare l'apicoltura. Un apiario ubicato nel territorio del Parco Regionale di Migliarino San Rossore e Massaciuccoli (ex Tenuta di Tombolo) che fino al 1992 aveva sempre prodotto annualmente un importante quantitativo di miele, in quanto in prossimità di ro-



● Femmina adulta di *Senotainia tricuspis* dalla collezione entomologica degli autori.

tazioni di colture agricole di interesse apistico (colza, sulla, medica, girasole, cartamo), con il passare del tempo è risultato poi completamente improduttivo. La causa è, a nostro avviso, da imputabile a due nemici naturali delle api mellifiche: 1) il Gruccione (*Merops apiaster*), chiamato anche "tordo di mare", uccello protetto dalla normativa nazionale di tutela della fauna; 2) la *Senotainia tricuspis*, noto dittero nemico delle api.

Nella sostanza l'apicoltore, partendo dall'inizio di maggio assiste, praticamente impotente, al progressivo spopolamento degli alveari. Se poi in prossimità degli apiari sono presenti anche supporti naturali o artificiali allora difficilmente gli alveari arrivano vitali alla fine dell'autunno.

Senza entrare in merito ai metodi di controllo di questi due nemici naturali è però possibile capire la causa di una così innaturale loro proliferazione. Infatti se nella savana prede e predatori subiscono un'oscillazione dovuta alla loro annuale naturale presenza, questa opportunità non si verifica nel nostro areale. Perché? La risposta è semplice: è l'apicoltore che pur non volendo fornisce all'uccello

e al dittero una abbondante quantità di cibo costante (e infinita) nel tempo. Nel caso dell'assenza di api in zona, il Gruccione dovrebbe quantomeno cercarsi il cibo (altri idonei insetti) sul territorio, cosa non sempre facile e quindi si riprodurrebbe in minor misura. Analoga considerazione vale per la *Senotainia tricuspis*, che ancora di più del Gruccione è specializzata per quanto riguarda gli animali da parassitizzare.

## OSSERVAZIONI CONDOTTE SUL LITORALE CROTONESE

Da diversi anni anche in Calabria la Senotainiosi ha arrecato notevoli danni all'apicoltura. Purtroppo la forte incidenza dell'endoparassitosi delle api (con morte precoce e massiva di api bottinatrici), sommata magari ad una incidenza media imputabile all'acaro ectoparassita *Varroa destructor* (con morte o danni biologici alla covata) e alla presenza di Gruccioni, non consente più di realizzare produzioni significative di miele rendendo anche difficoltoso l'invernamento delle famiglie colpite. A seguito di contatti e incontri con i ricercatori del settore è scaturita una

# Senotainia tricuspis

● Tab. 1 - Date di rilievo e percentuale di parassitizzazione delle api in diverse località del crotonese.

N	Data di rilievo	Località apiario (ubicazione)	Città	Apicoltore	N. api cattur.	N. larve di senotainia	% di infestazione
1	10/06/06	Terrazzo	Melissa	3	35	0	0,00%
2	10/06/06	Luca	Rocca di Neto	2	27	0	0,00%
3	10/06/06	Polligrone	Belvedere	2	36	4	11,11%
4	13/06/06	Corazzo n° 1	Scandale	1	72	25	34,72%
5	13/06/06	Corazzo n°2	Scandale	1	55	19	34,55%
6	13/06/06	Crepacore n° 1	Crotone	1	31	12	38,71%
7	13/06/06	Crepacore n° 2	Crotone	1	63	21	33,33%
8	13/06/06	Brasimato N° 1	Crotone	1	27	2	7,41%
9	13/06/06	Brasimato n° 2	Crotone	1	25	0	0,00%
10	13/06/06	Bomparola	Crotone	1	85	11	12,94%
11	13/06/06	San Giorgio	Crotone	1	120	33	27,50%
12	13/06/06		Melissa	1	154	5	3,25%
13	13/06/06	PoggioPudano 1	Crotone	1	55	15	27,27%
14	13/06/06	PoggioPudano 2	Crotone	1	35	7	20,00%
15	20/06/06	Cipolla	Crotone	4	58	33	56,90%
16	20/06/06	luca	Rocca di Neto	2	51	1	1,96%
17	20/06/06	Montecatini	Belvedere	2	50	4	8,00%
18	20/06/06	Bivio Altilia	Santa Severina	2	34	0	0,00%
19	21/06/06	Crepacore	Crotone	5	50	17	34,00%
20	21/06/06	Brasimato	Crotone	5	32	16	50,00%
21	25/06/06	Polligrone	Belvedere	2	60	21	35,00%
22	27/06/06		San Nicola dell'alto	6	48	3	6,25%
23	28/06/06		San Nicola dell'alto	7	64	5	7,81%
24	28/06/06		Cutro	8	96	8	8,33%
25	28/06/06		SanMauro Marchesato	9	67	42	62,69%
26	29/06/06	Martorano n°1	Crotone	10	30	10	33,33%
27	29/06/06	Martorano n°2	Crotone	10	28	0	0,00%
28	01/07/06	Martorano n°1	Crotone	10	27	15	55,56%
29	01/07/06	Martorano n°2	Crotone	10	39	30	76,92%
30	04/07/06	Torre Melissa	Melissa	11	120	2	1,67%
31	05/07/06		Casabona	12	30	0	0,00%
32	07/07/06	San Leo	Scandale	13	39	8	20,51%
33	24/07/06	luca	Rocca di Neto	2	49	1	2,04%
34	03/08/06	Martorano n°1	Crotone	10	32	24	75,00%
35	03/08/06	Martorano n° 2	Crotone	10	23	16	69,57%
36	10/08/06	Campione n°1	SanMauro Marchesato	9	34	7	20,59%
37	10/08/06	Campione n°2	SanMauro Marchesato	9	28	21	75,00%
38	12/08/06	Barco n° 1	Rocca di Neto	2	27	10	37,04%
39	12/08/06	Barco n° 2	Rocca di Neto	2	35	18	51,43%
40	27/08/06	Crepacore	Crotone	1	29	12	41,38%
41	28/08/06	Brasimato	Crotone	1	35	9	25,71%
42	10/09/06	Crepacore	Crotone	10	53	33	62,26%
43	10/09/06	Corazzo	Scandale	1	26	18	69,23%
44	12/09/06	Bomparola	Crotone	1	45	15	33,33%
45	12/09/06	Brasimato	Crotone	10	49	35	71,43%
46	15/09/06	San Giorgio	Crotone	1	37	25	67,57%
47	20/09/06	Corazzo	Scandale	1	35	21	60,00%
48	27/09/06	Corazzo	Scandale	2	18	9	50,00%
49	09/10/06	Corazzo	Scandale	1	22	9	40,91%
50	09/10/06	Corazzo	Scandale	2	41	14	34,15%
51	09/10/06	Fondo Barco	Rocca di Neto	2	33	3	9,09%

● **Tab. 2** - Percentuale di parassitizzazione (n. di larve/10 api) registrata attraverso l'apertura del torace di api bottinatrici catturate sul predellino di volo dell'alveare in osservazione.

Luogo	15/ 5	30/ 5	15/ 6	30/ 6	15/ 7	30/ 7	15/ 8	30/ 8	15/ 9	30/ 9	15/10
1	0	0 - 0	2 - 5	11 - 13	16 - 18	20 - 22	21 - 28	26 - 30	32 - 42	46 - 44	32 - 16
2	0	0 - 0	3 - 5	6 - 8	10 - 14	14 - 13	16 - 19	22 - 24	23 - 26	22 - 16	11 - 9
3	0	0 - 0	0 - 0	4 - 7	7 - 9	10 - 11	11 - 14	16 - 18	16 - 18	18 - 18	14 - 4
4	0	0 - 0	0 - 0	3 - 5	7 - 8	10 - 14	14 - 14	16 - 17	18 - 18	16 - 12	10 - 6
5	0	0 - 0	2 - 2	4 - 4	4 - 6	9 - 10	12 - 15	18 - 19	22 - 25	22 - 14	10 - 6
6	0	0 - 0	2 - 4	6 - 6	8 - 8	10 - 11	12 - 14	18 - 22	20 - 18	20 - 17	12 - 8
7	0	0 - 0	1 - 2	5 - 7	8 - 9	11 - 16	18 - 22	22 - 26	18 - 22	24 - 24	16 - 12
8	0	0 - 0	0 - 1	1 - 1	3 - 6	8 - 11	14 - 22	24 - 30	28 - 26	22 - 16	12 - 8

collaborazione, tra gli autori della presente nota, iniziata all'inizio del 2006 e finalizzata a trovare nel biennio 2006-2007 una soluzione al controllo della Senotainiosi nell'areale crotonese, ambiente che è stato sempre fortemente produttivo per l'apicoltura (per il miele di eucalipto, in particolare) e che purtroppo, soprattutto negli ultimi anni, ha risentito di un forte calo produttivo tanto da far ipotizzare l'allontanamento di molti operatori dal settore apistico. In proposito c'è da dire che l'areale crotonese è da sempre luogo di nomadismo per molti apicoltori profes-

sionisti, questi sopraggiungono nel periodo estivo, momento coincidente con la punta di massimo sviluppo della mosca, il nomadismo moltiplicando di quattro o forse cinque volte la presenza di api sul territorio moltiplica proporzionalmente anche il tasso di successo riproduttivo del parassita. Le pupe del dittero restano nel territorio ospite e sfarfallano nella primavera successiva concentrandosi sugli alveari stanziali e facendo sentire fortemente la loro azione anche nelle produzioni di giugno-luglio dell'anno successivo.

Per quanto concerne i risultati ottenuti nelle osservazioni svolte nell'anno 2006 (*tab. 1*) è emersa una percentuale di parassitizzazione distribuita inizialmente a mosaico sul territorio con valori da 0 ad oltre il 50% già nel mese di giugno, per poi proseguire con valori elevati in tutti gli apiari considerati. L'attacco della *Senotainia tricuspis* ha raggiunto anche valori di oltre il 70% nel mese di agosto per poi proseguire, fino ad ottobre, con alta incidenza di parassitizzazione.

### OSSERVAZIONI CONDOTTE SUL LITORALE PISANO

Analogamente a quanto già realizzato negli anni passati, in accordo e parallelamente con quanto osservato dai colleghi crotonesi, abbiamo condotto un'indagine sulla presenza e sulla percentuale di parassitizzazione da *Senotainia tricuspis* in diversi areali toscani (dalla costa pisana alla provincia di Firenze). Gli 8 apiari osservati (3 famiglie/apiario), ubicati nelle località: 1 - Tirrenia - Pisa; 2 - Rigoli - Pisa; 3 - Piazano - Lucca; 4 - Empoli - Firenze; 5 - Vinci - Firenze; 6 - Chiesina Uzzanese - Pistoia; 7 - Venturina - Livorno; 8 - Aulla - Massa Carrara), sono stati osservati settimanalmente nel periodo maggio-ottobre 2006 sia attraverso l'impiego di cartelle cromotropiche (piatti di plastica di colore bianco ricoperti di colla entomologica) idonee ad attrarre le mosche, sia mediante la cattura (e sezione in laboratorio) di api bottinatrici raccolte con un contenitore davanti al predellino di volo dell'alveare. I rilievi effettuati nell'anno 2006 hanno evidenziato (*tab. 2*) che la percentuale di parassitizzazione raggiunge anche oltre il 20% nel periodo giugno-luglio arrivando su valori di oltre il 45% alla fine di settembre, mentre il trappolaggio del dittero è risultato sommariamente tra 8 e 16 mosche per alveare. Le osservazioni di laboratorio riguardanti il numero di senotainie catturate con le cartelle cromotropiche, e confrontate con la percentuale di parassitizzazione delle api bottinatrici catturate e sezionate, dimostrano il positivo ruolo di contenimento ambientale esercitato dalle cartelle col-



● Camera di impupamento sperimentale costruita con vetro trasparente attraverso il quale è possibile vedere due api morte sulla superficie del terreno e due pupari di *Senotainia tricuspis* infossati sotto di queste a poca profondità.

lose, evidenziando anche l'esistenza di una positiva correlazione con gli eventi di parassitizzazione.

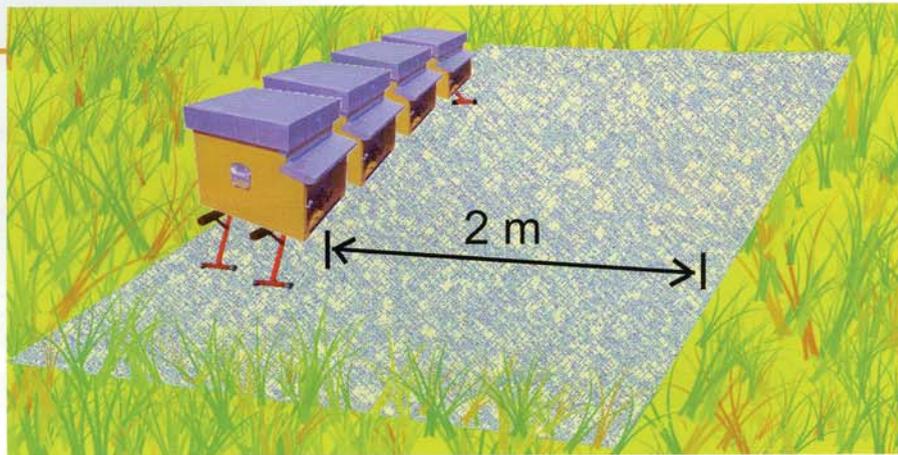
## TECNICHE DI CONTROLLO DELLA MIASI APIARIA

Gli studi condotti sulla biologia della *Senotainia tricuspis* hanno consentito di ipotizzare possibili interventi per ridurre drasticamente la presenza della mosca in prossimità dell'apiario. Escludendo a priori l'impiego di insetticidi, in quanto già troppe sostanze tossiche entrano sistematicamente in alveare, nell'apiario sperimentale dell'Università di Pisa abbiamo adottato, riducendo drasticamente l'infestazione, i seguenti metodi di contenimento:

- Impiego di trappole cromotropiche di colore bianco idonee ad attirare le mosche in genere. Si tratta di semplici piatti o strisce di plastica ricoperte di colla entomologica disposti sul tetto o sopra il predellino di volo dell'alveare. Tali trappole, per funzionale al meglio, devono essere lasciate in apiario per periodi non più lunghi di una settimana e comunque devono essere rimosse al momento della visita all'alveare.
- Lavorazioni del terreno o pacciamatura.



● Tecniche di lotta a *Senotainia tricuspis*: posizionamento delle trappole cromotropiche sui tetti degli alveari.



● Tecniche di lotta a *Senotainia tricuspis*: disegno schematico che mostra come dovrebbe essere posizionato un telo retato cerato rispetto all'apiario

E' noto che la larva della mosca porta sempre a morte l'ape, e una volta fuoriscita dal cadavere dell'ape, come larva matura, si infossa nel terreno (a circa 5-7 cm di profondità) e forma il pupario dal quale non uscirà fino allo sfarfallamento. Ovviamente una lavorazione bisettimanale del terreno circostante all'apiario (2-4 metri) o l'utilizzo di teloni di qualsiasi colore da inserire sotto e davanti all'apiario (3 m) consente di ridurre drasticamente la popolazione di *Senotainia tricuspis* nella generazione successiva (nell'anno o per l'anno seguente).

- Spostamento dell'apiario in altra sede. La mosca *senotainia* sfarfalla nel medesimo luogo dove si è infossato il pupario. Sarebbe auspicabile, se possibile, spostare l'apiario in altra zona (meglio se ruotare ogni anno in diverso areale lontano almeno 500 metri). Certamente nel caso dei nomadisti si rende senz'altro indispensabile non utilizzare mai la medesima stazione di ubicazione in quanto sede di involontario allevamento di *senotainie*.

## CONCLUSIONI

Da anni sosteniamo che la perdita periodica di api (spopolamenti), produzioni insoddisfacenti di miele e morie di famiglie, non sempre sono da attribuire ad un solo agente eziologico. In detti casi generalmente si tratta di una concomitanza di avversità che impediscono il normale, e armonioso, sviluppo della famiglia di api. In questo contesto, in diverse località italiane, certamente, il dittero *Senotainia tricuspis* riveste un ruolo non secondario nei diversi contesti patologici. E' noto che la *Senotainia tricuspis*

*spis* predilige ambienti costieri e le indagini condotte nel pisano e nel crotonese hanno evidenziato la presenza costante e massiva del dittero.

Le cartelle cromotropiche, di colore bianco-latte ricoperte di colla, risultano utili e possono anche arrivare a catturare anche oltre il 25% delle *senotainie* presenti nell'areale. La lavorazione periodica (quindicinale) del terreno circostante all'alveare (profondità di 10-15 cm per una superficie orizzontale di almeno 3 metri di fronte al predellino di volo), o l'utilizzo di pacciamature varie possono ridurre ancora più drasticamente la presenza della *senotainia* in zona.

Pur sapendo che il patrimonio apistico nazionale è controllato essenzialmente dai professionisti appare opportuno suggerire che questi si facciano carico (anche nel loro interesse), a seguito della pratica di nomadismo, di non arrecare danni agli apicoltori locali e che quantomeno adottino le minime pratiche di contenimento della *Senotainiosi*. Sarebbe già sufficiente adottare la pacciamatura del terreno circostante all'apiario (tendone cerato retato) per ridurre drasticamente le mosche che sfarfallerebbero nella generazione successiva che sicuramente, almeno in parte, si orienteranno verso gli apiari degli apicoltori locali.

Mauro Pinzauti\*,  
Andrea Mesoraca\*\*,  
Antonio Felicioli\*\*\*, Luigi Albo\*\*,  
Gualtiero Gualtieri\*\*,  
Gianluca Bedini\*

\* Dip. CDSL,  
Sez. Entomologia agraria - Università di Pisa;

\*\* Associazione Provinciale  
Allevatori - Crotona;

\*\*\*Dip. Anatomia, Biochimica  
e Fisiologia Veterinaria - Università di Pisa