



Fig. 1 – Api su fiore di tarassaco

## Introduzione

Le caratteristiche etologiche dell'ape e il suo stretto rapporto con l'ambiente, fanno di questo insetto un interessante indicatore biologico degli agrofarmaci. Le prerogative che fanno dell'ape un ottimo biorilevatore sono diverse: innanzitutto è un insetto quasi ubiquitario e di facile allevamento, ogni alveare, disponendo di migliaia di bottinatrici, che si rinnovano ciclicamente e in continuo, mette a disposizione un alto numero di indicatori. L'attività di bottinamento del territorio circostante l'alveare è di circa 7 Km<sup>2</sup> e i prelievi che l'ape effettua in questa area sono diversi: oltre al nettare e al polline, raccoglie la melata degli afidi, sugge l'acqua di fossi e pozzanghere, si posa sul terreno e sulle foglie e, avendo un corpo peloso, intercetta e veicola le particelle in sospensione atmosferica durante il volo. Inoltre l'ape, facendo ritorno all'alveare, permette, attraverso analisi chimiche e il controllo numerico della popolazione, di individuare eventuali sostanze inquinanti diffuse anche in zone lontane dalla postazione. La metodologia adottata si basa su un importante presupposto: l'ape, che come biotraslocatore, intercetta e assimila la frazione di contaminante biodisponibile (Porrini *et al.*, 2006), risulta essere un buon indicatore diretto degli insetticidi rispondendo alla loro immissione nell'ambiente con un rilevante numero di api morte, mentre nel caso di principi attivi non particolarmente abbattenti l'insetto funziona come indicatore indiretto e fornirà informazioni sotto forma di residui (Celli e Porrini, 1991).

Nel corso del 2007 questa indagine è stata svolta in otto aree della Regione Basilicata.

## Materiali e Metodi

In ogni area di indagine è stata predisposta una stazione di monitoraggio costituita da due alveari, muniti di speciali gabbie per la raccolta delle api morte (tipo "underbasket"), costantemente controllati dal punto di vista sanitario. Settimanalmente, da marzo a novembre, si è provveduto al conteggio e al campionamento delle api morte. Le stazioni sono state collocate nelle seguenti zone: Bernalda (MT), Grottole (MT), Scanzano (MT), Policoro (MT), Nova Siri (MT), Melfi (PZ), Genzano di Lucania (PZ) e Rotonda (PZ).

Al superamento della soglia critica di mortalità (fissata in 250 api morte/settimana/stazione), le api venivano analizzate presso i laboratori dell'Istituto Nazionale di Apicoltura di Bologna. Le analisi erano indirizzate all'individuazione della sostanza attiva responsabile della moria, e al riconoscimento dei pollini presenti sul corpo delle api per poter individuare, con più precisione, le aree trattate e le modalità di esecuzione dei trattamenti fitoiatrici.

I dati ottenuti sono stati elaborati per calcolare mensilmente l'Indice di Pericolosità Ambientale (IPA) per ogni stazione (Porrini, 1999).

## Risultati e discussione

**Marzo:** in quasi tutte le zone monitorate la situazione è buona (livello IPA: D4 - Inquinamento assente). Solo nella stazione di Melfi (S7), il 12 marzo, è stato registrato un picco di 230 api morte che però, non avendo superato la soglia critica di mortalità, non è stato sottoposto ad analisi chimica. Tuttavia, il livello di contaminazione ambientale (IPA), è un po' più alto rispetto alle altre postazioni (D2 – Inquinamento limitato).

**Aprile:** rispetto al periodo precedente, la situazione è peggiorata a causa degli apicidi di Scanzano (S3) (420 api morte) e Policoro (S5) (708) dove, nei campioni di api morte, sono state riscontrate tracce di dimethoate. Lo spettro pollinico (simile nelle due postazioni) rivela che le api sono state colpite mentre bottinavano sul cotice erboso o in prossimità di uliveti trattati contro il liotripide in pre-floritura. In queste due aree l'indice IPA è salito fino al livello medio-basso (C2). In tutte le altre postazioni l'IPA è risultato minimo (D4 – Inquinamento assente) ad eccezione della postazione di Rotonda (S10), in cui la mortalità media mensile di 207 api morte settimanali, ha fatto salire l'Indice a D2.

**Maggio e Giugno:** i trattamenti fitosanitari eseguiti in questo periodo non hanno provocato danni alle api. La soglia critica di mortalità, infatti, non è mai stata superata. L'IPA, che viene calcolato in base alla mortalità mensile e alle caratteristiche tossicologiche degli agrofarmaci rinvenuti nei campioni di api morte, è al livello minimo in tutte le stazioni (D4 – Inquinamento assente).

**Luglio:** sono stati registrati due apicidi: uno a Bernalda (S1) e l'altro a Policoro (S5). Anche in questo caso il principio attivo riscontrato nel corpo delle api morte, è stato il dimethoate che, in questo periodo, viene utilizzato sugli agrumi per combattere la mosca della frutta, gli afidi e le cocciniglie. Le api potrebbero essersi intossicate per un effetto di deriva, bottinando sulla flora spontanea (abbondante presenza di polline di sulla e crucifere). In queste due postazioni, comunque, è stato riscontrato un inquinamento basso (livello IPA – D1). In tutte le altre postazioni la mortalità media settimanale è stata sempre inferiore alle 200 api.

**Agosto:** in tutte le postazioni non sono stati registrati apicidi e il livello dell'Indice IPA è risultato minimo (D4). Vi è però da considerare che nel periodo estivo aumenta la presenza di saprofiti (formiche, vespe, lucertole, ecc.) che, prelevando le api morte dalle gabbie underbasket per cibarsene, rendono sottostimata la mortalità settimanale.

**Settembre, Ottobre, Novembre:** il tasso di mortalità e il livello dell'IPA si sono mantenuti bassi in tutte le postazioni (D4 – Inquinamento assente).

## Conclusioni

Considerando tutto il periodo di indagine (da marzo a novembre), si può affermare che quest'anno i trattamenti fitosanitari sono stati effettuati correttamente nella maggior parte dei casi e, di conseguenza, non hanno costituito un grave problema per le api. Nei casi in cui la soglia critica di mortalità è stata superata, vi era sempre la presenza di dimethoate. Tuttavia le aree monitorate sono risultate scarsamente contaminate a dimostrazione del fatto che, quando i trattamenti fitosanitari sono eseguiti rispettando le norme tecniche di utilizzo, non provocano danni alle api (Sgolastra *et al.*, 2005).

## Bibliografia

- CELLI G., PORRINI C., 1991 - L'ape un efficace biotraslocatore dei pesticidi. Le Scienze n. 274: 42-54  
 PORRINI C., 1999 - Metodologia impiegata nei programmi di monitoraggio dei pesticidi con api. In: Piccini C., Salvati S. (eds), Atti del Workshop "Biomonitoraggio della qualità dell'aria sul territorio nazionale", Roma, 26-27 novembre 1998, ANPA, Serie Atti 2/1999: 311-317.  
 PORRINI C., SABATINI A.G., MEDZYCKI P., SGOLAISTRA F., BORTOLOTTI L., 2006 - The pragmatism of honey bees as environmental bioindicators. Proceedings of the Second European Conference of Apidology (Vladimir Vesely and Dalibor Tintera Eds.), Praga 10 – 14 Settembre 2006, Pp. 84-85  
 SGOLAISTRA F., MEDZYCKI P., TESORIERO D., SABATINI A.G., PORRINI C., 2005 - Relazione fra mortalità delle api e trattamenti fitosanitari in aree viticole dell'Emilia-Romagna. APOIDEA (Vol. 2) n. 1: 31 - 38



Fig. 2 – Stazione di Monitoraggio costituita da due alveari equipaggiati con gabbie per la raccolta delle api morte ("underbasket")

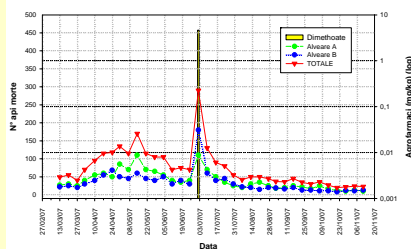


Fig. 3 – Stazione di BERNALDA (S1)

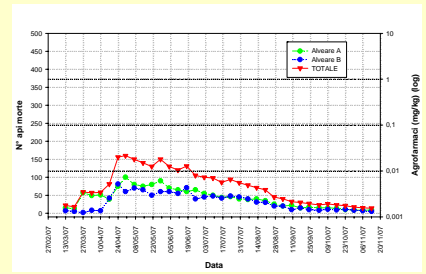


Fig. 7 – Stazione di NOVA SIRI (S6)

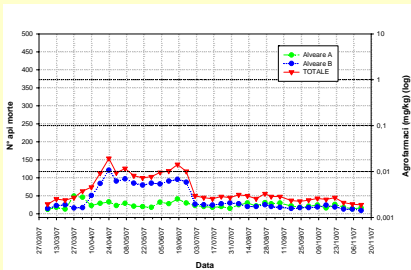


Fig. 4 – Stazione di GROTTOLE (S2)

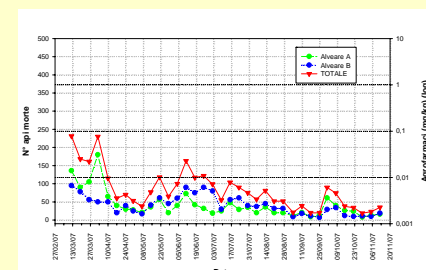


Fig. 8 – Stazione di MELFI (S7)

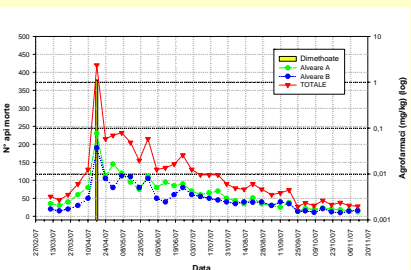


Fig. 5 – Stazione di SCANZANO (S3)

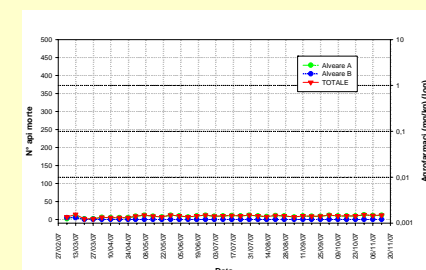


Fig. 9 – Stazione di GENZANO DI LUCANIA (S8)

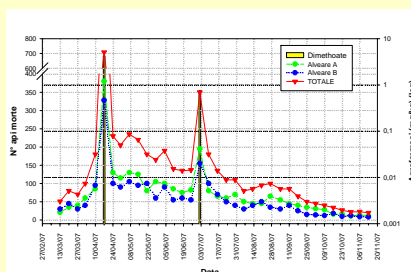


Fig. 6 – Stazione di POLICORO (S5)

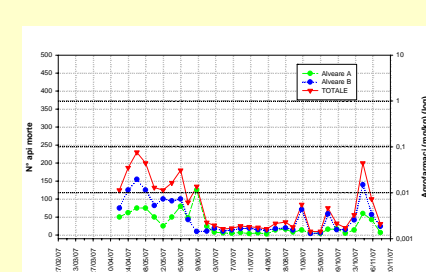


Fig. 10 – Stazione di ROTONDA (S10)