



NOSEMA + INSETTICIDI SISTEMICI =

COCKTAIL LETALE PER LE API

Uno studio scientifico indipendente accerta l'effetto sinergico degli insetticidi sistemici, in dosi infinitesimali e "subletali", con un incremento degli effetti mortali del nosema, grave patologia intestinale delle api.

di Francesco Panella e Michele Valleri

Gli apicoltori italiani sono in ansiosa attesa dell'esito dell'ennesimo (il quarto) rinvio in merito alla decisione sui concianti sistemici del mais, con scadenza alla fine di ottobre, evidentemente in funzione della malaugurata possibilità di deciderne la ri-autorizzazione.

La scienza indipendente nel frattempo prosegue le indagini i cui risultati cumulano indizi che inchiodano le molecole sistemiche fra le cause comprovate del declino delle api.

Clamoroso quanto emerso dalla ricerca francese, recentemente pubblicata dalla rivista scientifica *PlusOne*¹. Ricerca condotta da istituti quali Cnrs, Inra e Università di Clermont Ferrand che dimostra come le api affette da nosema divengano più vulnerabili e muoiano se entrano in contatto, a dosi subletali, con le molecole Fipronil e Thiocloprid.

Le conclusioni di questo studio forniscono l'ennesima evidenza di come, a seguito di perturbazioni effettuate dall'uomo, si possano determinare e concatenare effetti devastanti sull'ambiente e in particolare sulle colonie di api. Tanto da ascrivere l'attività dell'uomo, in particolare nei paesi ad "agricoltura moderna", come causa certa, se non principale, del declino delle api.

Fenomeno che è stato battezzato negli Usa come Ccd (Colony Collapse Disorder) e che meriterebbe forse quale definizione più appropriata l'acronimo di Cchd (Colony Collapse Human Disorder).

Lo studio ha preso in considerazione circa 2.000 api, provenienti da tre colonie non infette da nosema. Da ogni colonia sono stati prelevati 2 favi di covata opercolata, poi posti in apposite incubatrici, a 35° di temperatura e 80% di umidità.

Le api sono state suddivise in sei gruppi: 1) non infette, 2) infette con nosema, 3) non infette e contaminate con Fipronil, 4) non infette e contaminate con Thiocloprid, 5) infette e contaminate 10 giorni dopo con Fipronil, 6) infette e contaminate 10 giorni dopo con Thiocloprid.

La somministrazione di spore di *Nosema apis* è stata effettuata in laboratorio. L'esposizione agli insetticidi è avvenuta ad libitum, con una concentrazione giornaliera di 1/100 della dose letale 50% (LD50); dosaggio di gran lunga inferiore rispetto alle possibili esposizioni in campo e nell'alveare.

Il grafico 1 evidenzia come, dal tredicesimo giorno (dopo 3 giorni di contaminazione da pesticidi), si verifici una brusca

impennata della mortalità del campione di api infette dal fungo e contaminato con infinitesime quantità di composto chimico.

Al ventesimo giorno il campione di api infette dal nosema e contaminate dal Fipronil vede una percentuale di api morte (80%) quasi doppia rispetto al campione composto da api affette semplicemente da nosemasi (40-50%).

Lo studio non rileva se l'esposizione ai pesticidi determini una maggior facilità degli insetti a contrarre il nosema, evidenzia però una notevole vulnerabilità delle api e quindi la difficoltà dell'alveare a reagire all'infezione del patogeno.

Il nosema è patogeno opportunista per eccellenza e che in determinati contesti ambientali può essere presente in modo rilevante in tutti gli alveari; che può moltiplicarsi e causare la morte dell'alveare in funzione della resistenza e della capacità di reazione delle api.

La ricerca conclude che l'interazione tra nosema e insetticidi costituisce un rischio significativo per la salute delle api.

E' immaginabile quali possono essere nell'ambiente, in cui possono verificarsi più elevate, se non addirittura reiterate, conta-

minazioni, le drammatiche conseguenze per gli alveari...
Risulta in definitiva più che fondata l'ipotesi che il recente grande incremento dei danni da nosema, nelle sue diverse forme e in vari paesi, possa essere stato quantomeno facilitato, se non addirittura conseguente all'utilizzo di pesticidi subdolanamente dannosi per gli insetti impollinatori.

La ricerca sollecita l'opportunità di uno studio a livello molecolare sulle interazioni tra le spore di nosema e le varie molecole d'insetticida.

La conclusione della ricerca indica come sia indispensabile, per la valutazione e approvazione dei pesticidi, approntare test di tossicità che considerino oltre quelli che possono risultare solo apparentemente "subletali", nel

tempo per gli alveari.

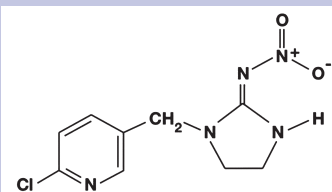
La ricerca conferma i risultati più preoccupanti di un analogo studio del 2010, realizzato sempre in ambito Inra in Francia, ad Avignone, che ha comparato gli effetti dell'Imidacloprid su api affette da nosema e api sane².

Lo studio del 2010 ha evidenziato la maggiore mortalità delle api affette da nosema se contaminate dall'insetticida (vedi grafico 2) e come questo campione

entri in stress energetico (Mayack e Naug, 2009; Naug e Gibbs, 2009), alimentandosi di conseguenza con quantità maggiori di saccarosio, con ulteriore maggior assorbimento

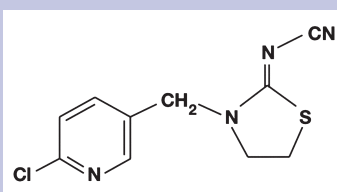
Imidacloprid

È senza dubbio il più diffuso insetticida sistemico di nuova generazione, grazie alla sua eccezionale efficacia e al micidiale effetto ad ampio raggio su tutti gli insetti. La molecola è un inibitore irreversibile del recettore nicotinico dell'acetilcolina degli insetti. Si propaga e trasmigra nelle piante ed esplica i suoi effetti letali sugli insetti che vi entrano in contatto. Fino a poco tempo or sono la molecola era di proprietà esclusiva della Bayer Corporation ed è utilizzato in molteplici preparati quali, limitandosi ai più noti, Confidor, Gaucho, Merit, Admire, Premise, Pre-Empt e Advantage.



Thiacloprid

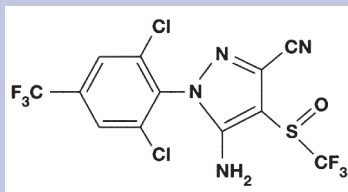
È un insetticida sistemico, introdotto in Italia nel 2003, si differenzia dagli altri neonicotinoidi per la capacità di svolgere un'azione sia ovicida che larvicida, specialmente sulle larve giovani.



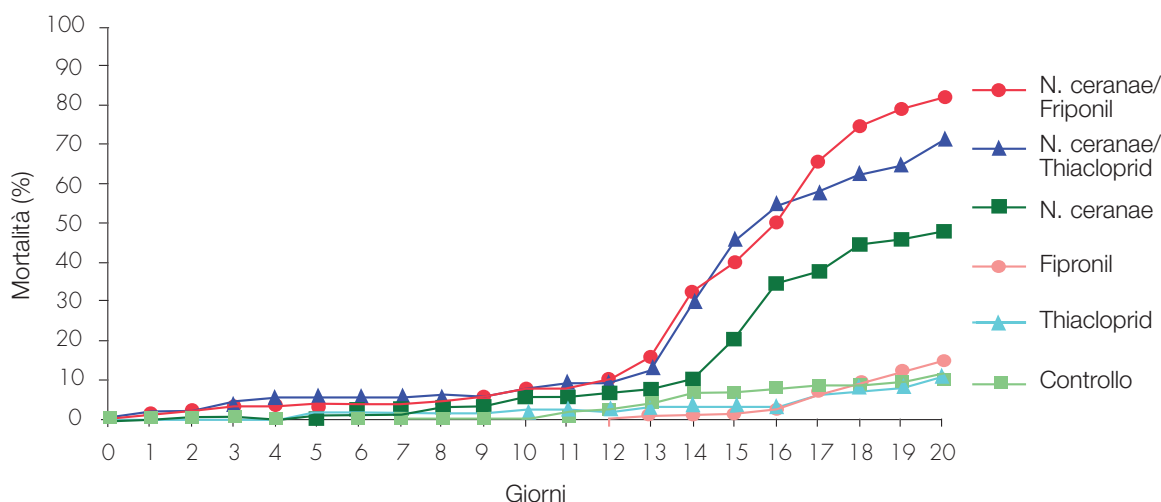
Fipronil

o *Fluocianobenpirazolo*, è un insetticida ad ampio spettro che blocca l'attività del sistema nervoso centrale dell'insetto, impedendo il passaggio degli ioni cloruro attraverso il recettore del Gaba e il recettore del Glut-Cl, con l'iper-eccitazione dei nervi e dei muscoli degli insetti contaminati.

La molecola esplica lentamente la sua efficacia, per cui l'ape contaminata spesso è in grado di tornare alla colonia e di trasmettere l'insetticida agli altri insetti dell'alveare.

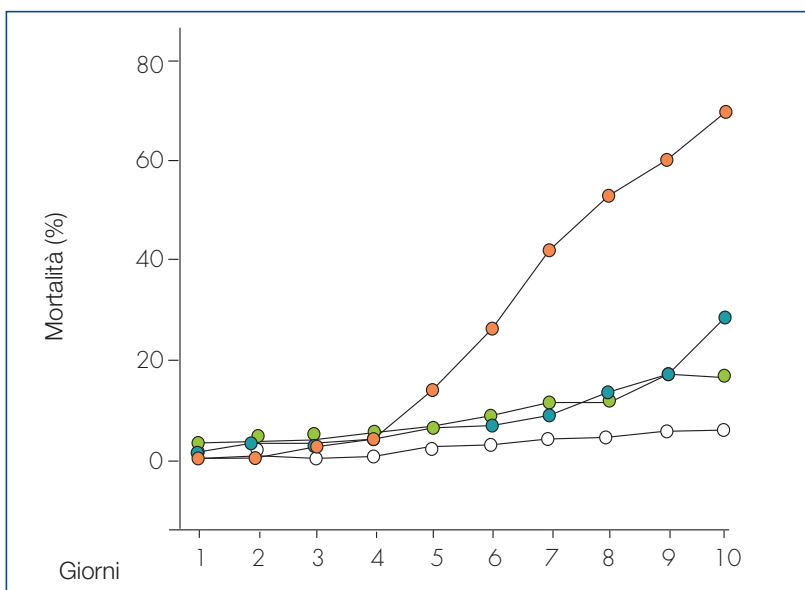
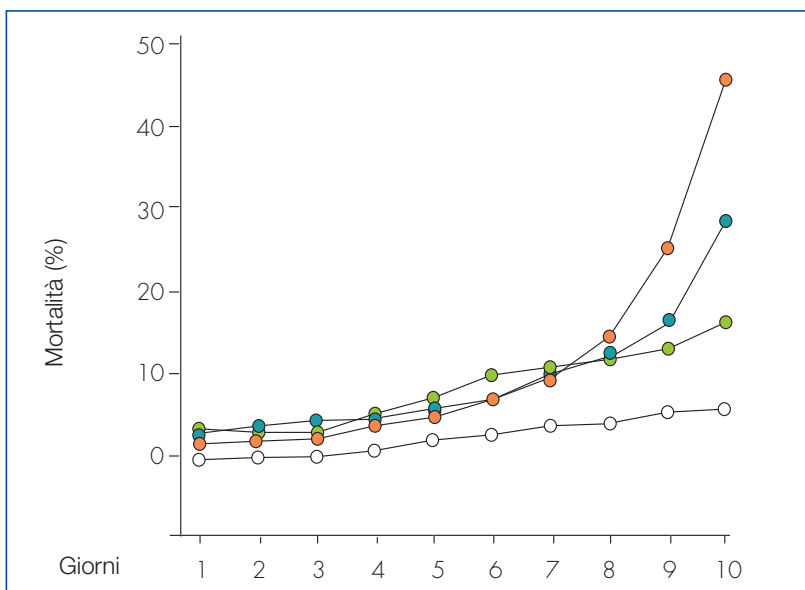
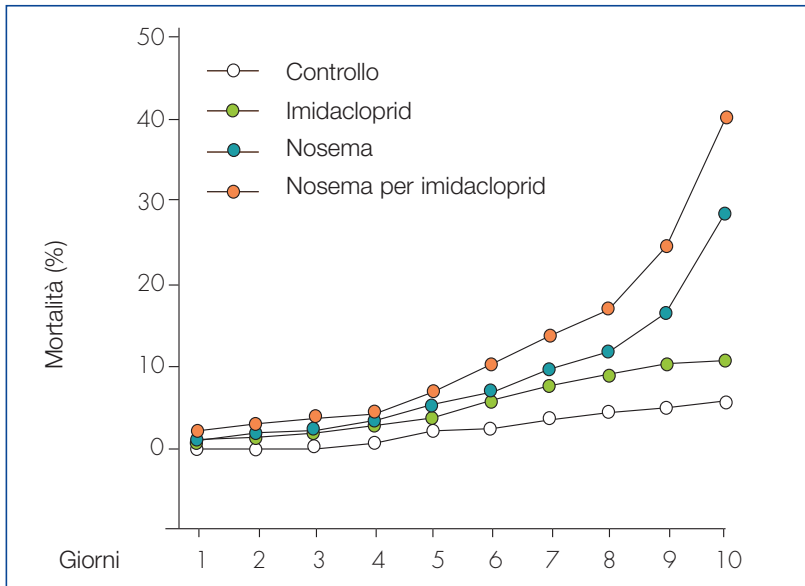


- Grafico 1 -



- Grafico 2 -

Effetto di infezione nosema e/o esposizione all'Imidacloprid sulla mortalità delle api. La mortalità è espressa come percentuale del numero cumulato di api morte per gabbia e al giorno (n = 270 api). Tre colonie sono state analizzate, con tre repliche per ogni gabbia/colonia (n = 30 api per gabbia).



di neonicotinoide (vedi grafico 3). In caso di fonti alimentari contaminate e di presenza della parassitosi intestinale si determina quindi un impressionante incremento del picco di mortalità.

L'interazione letale per gli invertebrati tra pesticidi e parassitosi non è certo una nuova scoperta, tant'è che è stata studiata ed è comunemente attuata per la lotta ai parassiti.

Nel 2007 il professore Joe Cummins, dell'Institute of Science in Society, ha pubblicato un dossier³ su come è utilizzata l'interazione parassita-pesticida nella lotta agli insetti infestanti. Tra le principali associazioni si ricordano:

- spore di *Beauveria bassinia* e dosi subletali di Imidacloprid sono usate per combattere la cicalina del riso;
- un metodo efficace, e attualmente inserito tra i metodi di lotta integrata per il controllo della mosca bianca della patata dolce, consiste nel somministrare dosi subletali di Imidacloprid e del fungo *Leocanicillium muscarion*;
- per formiche taglia foglie e termiti si è dimostrato efficace l'impiego di un decimo della dose letale di Imidacloprid associato alle spore di *Beauveria bassinia* e *Metarhizium anisopliae*;
- anche lo stesso *Bacillus thuringiensis*, baluardo della lotta biologica efficace su gran parte dei parassiti delle piante, si è dimostrato ben 45 volte più letale su larve di piralide affette da *Nosema pyrausta*.



L'autorità pubblica ha quindi riconosciuto l'efficacia di queste interazioni sinergiche pesticidi/patogeni e ne ha autorizzato l'uso in agricoltura; tuttavia nelle valutazioni del grado di pericolosità per gli insetti utili, non targhet, effettuate per l'autorizzazione di una molecola o di un composto, l'autorità pubblica si è limitata a valutare solo alcuni effetti, dell'esposizione, privilegiando in genere quelli letali in breve tempo.

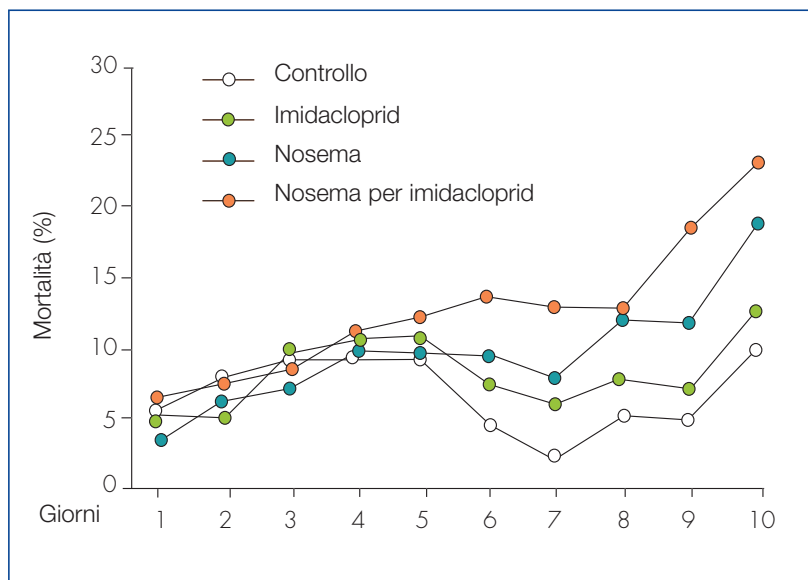
Perseverare nell'ignorare gli effetti sinergici e autorizzare molecole, che è accertato sono in grado di determinarli, non può essere considerata come una semplice "svista" da parte delle autorità.

Viene spontaneo chiedersi, in un quadro così allarmante per le api e l'ambiente in generale, quali misure si stiano adottando negli Stati Uniti, paese leader nell'utilizzo di tecnologia agraria "innovativa" (la sola Bayer ha realizzato dalla vendita nel 2009 di Imidacloprid e Clothianidina ben 772 milioni di dollari) e paese in cui, guarda caso, l'allarme Ccd è risuonato e risuona in modo più preoccupante.

Uno studio sull'interazione nosema/pesticidi è stato effettuato anche negli Usa, nel 2008 dal dottor Jeffrey Pettis, leader del gruppo di ricerca messo in campo sul Ccd dal Ministero dell'Agricoltura degli Stati Uniti. Anche quello studio ha accertato che la vulnerabilità delle api all'infezione di nosema aumenta esponenzialmente se vi è contemporaneamente una esposizione all'Imidacloprid, anche a dosi difficilmente rilevabili.

La "strana" peculiarità di questa ricerca statunitense, che dimostra come "l'interazione tra nosema e neonicotinoidi (Imidacloprid) determina un significativo indebolimento delle colonie

- Grafico 3 -
Effetti sulla richiesta energetica.
Il consumo di saccarosio è espresso come quantità di soluzione di saccarosio (50%, fornita ad libitum) consumata giornalmente (n = 30 api per gabbia) durante il trattamento.



d'api", è che non è stata, a oggi dopo ben due anni, pubblicata. Il Dr. Pettis e l'altro esperto di Ccd, Dennis van Engelsdorp, della Penn State University, ne hanno parlato in un documentario sulla moria delle api, realizzato dal cineasta statunitense Mark Daniels, e hanno poi confermato i risultati dello studio, a seguito dell'insistente inchiesta di un giornalista del quotidiano inglese "The Independent".

Molteplici sono gli indizi di una pervasiva influenza in ambito scientifico degli interessi e della volontà delle Corporazioni dell'agrochimica, come di un'efficace opera di condizionamento se non addirittura di censura sugli organi di comunicazione scientifica, che certo non si limita all'ambito della sola ricerca scientifica statunitense e delle sue riviste scientifiche.

Tutto ciò impone agli apicoltori, agli apicoltori organizzati e motivati a difendere il futuro di api e apicoltura, una forte capacità

d'iniziativa per ottenere non solo il ritiro dell'autorizzazione d'uso di queste molecole nella concia del mais, ma affinché sia finalmente avviata una rivalutazione seria e approfondita dell'utilizzazione delle molecole sistemiche per tutti gli altri usi in agricoltura.

1 - PlusOne 2011 - "Exposure to Sublethal Doses of Fipronil and Thiacloprid Highly Increases Mortality of Honeybees Previously Infected by Nosema ceranae" di: Cyril Vidau, Marie Diogon, Julie Aufauvre, Régis Fontbonne, Bernard Viguès, Jean-Luc Brunet, Catherine Texier, David G. Biron, Nicolas Blot, Hicham El Alaoui, Luc P. Belzunces e Frédéric Delbac.

2 - Environmental Microbiology 2010 - "Interactions between Nosema microspores and a neonicotinoid weaken honeybees", di: Cédric Alaux, Jean-Luc Brunet, Claudia Dussaubat, Fanny Mondet, Sylvie Tchamitchan, Marianne Cousin, Julien Brillard, Aurelie Baldy, Luc P. Belzunces e Yves Le Conte

3 - <http://www.i-sis.org.uk/Parasiticfungi.php>



Il Giglio
apicoltura

Prodotti biologici certificati ICEA
Iscritti all'albo nazionale allevatori api regine

- Api Regine di razza ligustica da aprile ad ottobre
- Sciami su 5 telai disponibili da marzo
- Pappa reale



Lecce - Via Gallo 6 - e.mail: info@apicolturailgiglio.it

Daniele Greco - 335/310078