

# Gocce al veleno

Dicembre 2013

**Analisi sulla presenza di insetticidi  
neonicotinoidi nell'acqua di  
guttazione del mais**

GREENPEACE

# Sintesi del rapporto

## “DRIPPING POISON - An analysis of neonicotinoid insecticides in the guttation fluid of growing maize plants”<sup>1</sup>

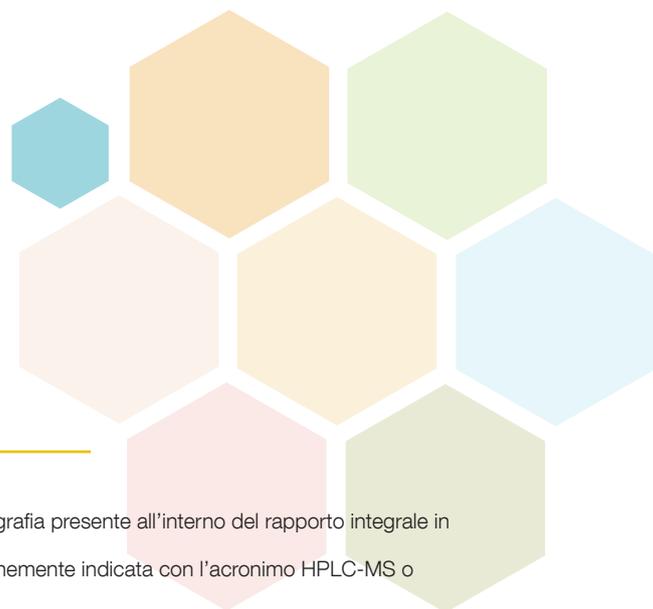
Rapporto integrale in inglese disponibile su [www.greenpeace.org/italy/Gocce-al-veleno](http://www.greenpeace.org/italy/Gocce-al-veleno)

L'autorità Europea per la Sicurezza Alimentare (EFSA) ha effettuato la valutazione degli insetticidi sistemici neonicotinoidi thiamethoxam, imidacloprid e clothianidin, al fine di valutare i possibili rischi dell'uso di queste sostanze per le api. L'analisi ha contribuito alla decisione presa dalla Commissione europea a maggio 2013 di vietare, per un periodo di due anni, i tre principi attivi relativamente ad alcune applicazioni. In particolare, la valutazione dell'EFSA ha individuato alcune carenze e lacune nei dati attualmente disponibili che impediscono una valutazione del rischio esaustiva. Una delle maggiori incertezze individuate dall'EFSA per ogni sostanza è legata al ruolo dell'acqua di guttazione che trasuda dalle colture e che diventa potenziale fonte di esposizione a sostanze chimiche per le api. Queste ultime infatti utilizzano l'acqua di guttazione come fonte di acqua per il singolo insetto o per la colonia nel suo complesso.

È risaputo che l'uso di insetticidi neonicotinoidi, sia per la concia delle sementi sia in forma granulare per i trattamenti del suolo, determina la presenza di queste sostanze nell'acqua di guttazione di varie piante coltivate. Trattandosi di insetticidi ad azione sistemica, infatti, i neonicotinoidi penetrano nel sistema linfatico delle piante diffondendosi ovunque. Sebbene la letteratura in materia sia scarsa, le ricerche svolte fino ad oggi indicano che i neonicotinoidi possono essere presenti nelle piante anche ad alte concentrazioni.

Al fine di indagare ulteriormente il fenomeno, Greenpeace ha effettuato uno studio sull'acqua di guttazione prodotta da piante di mais coltivate in Ungheria e trattate con due diversi prodotti per la concia delle sementi: Poncho®, contenente clothianidin come principio attivo, e Cruiser®, contenente thiamethoxam come principio attivo. I campioni di acqua di guttazione sono stati analizzati con tecniche UPLC-MS/MS.<sup>2</sup>

Le analisi sono state condotte su piante a diversi stadi di crescita e hanno rilevato la presenza di concentrazioni significative di neonicotinoidi nell'acqua di guttazione: fino a 11.709 µg/l di clothianidin nel liquido delle piante trattate con Poncho e fino a 55.260 µg/l di thiamethoxam nel liquido proveniente da quelle trattate con Cruiser. Inoltre, nelle piante trattate con Cruiser, è stata riscontrata anche la presenza di clothianidin fino a 9.651 µg/l, molto probabilmente come prodotto di degradazione del principio attivo (thiamethoxam) utilizzato sui semi.



<sup>1</sup>. Greenpeace Research Laboratories Technical Report (Review) 05-2013. Bibliografia presente all'interno del rapporto integrale in inglese disponibile su [www.greenpeace.org/italy/Gocce-al-veleno](http://www.greenpeace.org/italy/Gocce-al-veleno)

<sup>2</sup>. Cromatografia in fase liquida ad alte prestazioni-spettrometria di massa, comunemente indicata con l'acronimo HPLC-MS o HPLC/MS (high performance liquid chromatography-mass spectrometry).



Campo di mais in Europa settentrionale.

© Fred Dott / Greenpeace

**I valori più elevati di neonicotinoidi riscontrati nell'acqua di guttazione dalle nostre analisi sono pari o addirittura superiori alle concentrazioni di principio attivo consigliate per l'uso in forma spray nelle formulazioni commerciali.**

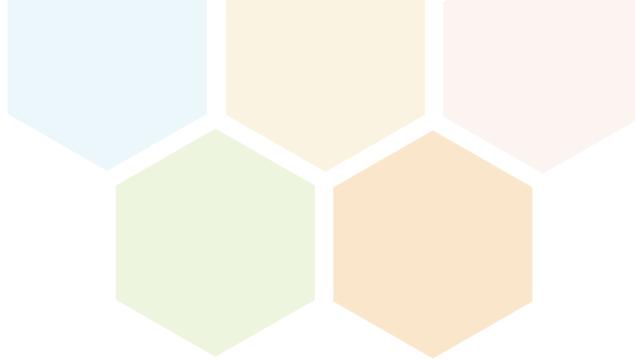
È da notare inoltre che, anche dopo un periodo di crescita di un mese, le piante oggetto dello studio trasudavano ancora acqua di guttazione contenente insetticida in concentrazioni tali da raggiungere (o superare) la soglia di tossicità acuta orale  $LD_{50}$  per singola ape, relativa ad una singola assunzione dell'acqua.<sup>3</sup> Ciò è stato calcolato sulla base della stessa metodologia utilizzata dall'EFSA e utilizzando i dati estremamente limitati presenti in letteratura sulla quantità di acqua raccolta dalle api.

Questi risultati, e la loro potenziale rilevanza tossicologica per le api, sia a livello individuale che dell'intera colonia, suggeriscono che le limitazioni temporanee attualmente in vigore dei tre insetticidi neonicotinoidi non solo sono del tutto giustificate, ma anzi che dovrebbero divenire permanenti.

La scala e la portata del nostro studio – necessariamente limitata – devono essere ampliate per includere l'intero spettro di colture le cui sementi sono trattate con neonicotinoidi. Inoltre la rilevanza della guttazione come via di esposizione tossicologica per le api deve essere indagata anche nelle differenti condizioni di crescita e sviluppo che le varie colture presentano in tutta la Comunità europea, al fine di estendere la base di informazioni disponibili che al momento è estremamente limitata.

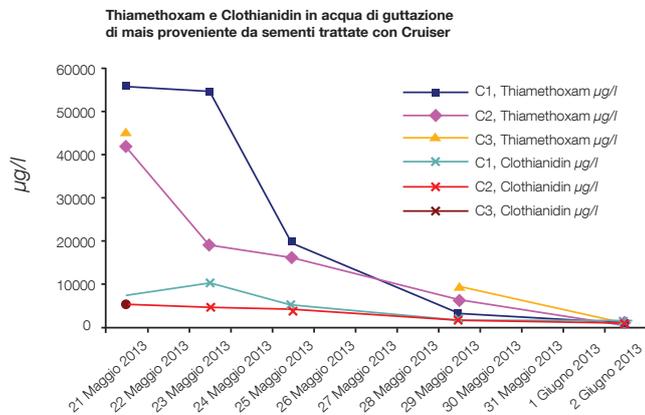
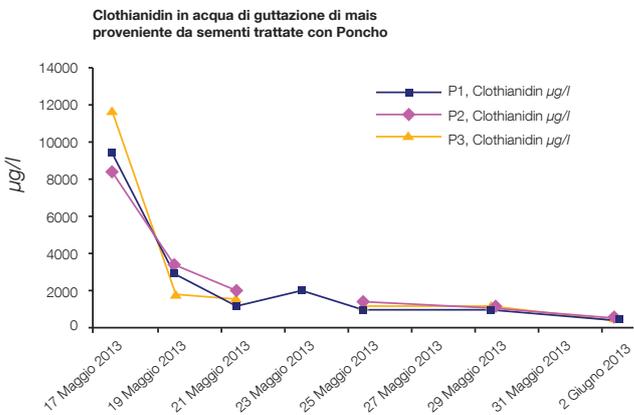
I regolamenti comunitari sull'uso delle sostanze potenzialmente nocive per le api dovrebbero seguire rigorosamente il principio di precauzione. Queste norme dovrebbero considerare le attuali evidenze scientifiche relative ai potenziali danni e alla complessiva vulnerabilità per le api ed estendere l'approccio precauzionale agli altri impollinatori selvatici, considerato il loro ruolo cruciale nel garantire il servizio di impollinazione. In breve, è necessaria un'azione urgente per tutelare il servizio essenziale rappresentato dall'impollinazione naturale.

3. LD50 (dose letale 50) è una dose calcolata statisticamente di principio attivo di un insetticida (in questo caso) in grado di provocare la morte del 50% delle api entro un periodo massimo di 96 ore dopo la somministrazione di una singola dose orale.



Numero di campioni

	Campo A	Campo B
17/05/2013	3	-
19/05/2013	3	-
21/05/2013	3	3
23/05/2013	1	2
25/05/2013	3	2
29/05/2013	3	3
02/06/2013	3	3



# RACCOMANDAZIONI

Le api e gli impollinatori selvatici svolgono un ruolo cruciale in agricoltura e nella produzione alimentare. Tuttavia l'attuale modello di agricoltura intensiva su scala industriale, fortemente dipendente dalla chimica, sta minacciando questi insetti e mette a rischio la produzione di cibo a livello europeo. Questo rapporto fornisce ulteriori elementi che provano che l'uso di pesticidi come i neonicotinoidi può costituire un rischio significativo per le api, contribuendo alle cattive condizioni di salute delle popolazioni e al declino generale delle colonie.

Di conseguenza, l'Unione Europea e i governi nazionali dovrebbero:

**1** Trasformare il bando dei pesticidi dannosi per le api – imidacloprid, thiamethoxam, clothianidin e fipronil – da temporaneo in permanente, ed estenderlo anche agli altri insetticidi dannosi per gli impollinatori

attualmente autorizzati nell'UE, come clorpirifos, cipermetrina e deltametrina.

**2** Adottare piani d'azione che includano il monitoraggio della salute delle api e degli altri insetti impollinatori. Favorire la conservazione degli habitat naturali e semi-naturali all'interno e intorno alle aree agricole, nonché incrementare la biodiversità nelle colture.

**3** Aumentare i finanziamenti per ricerca, sviluppo e applicazione di pratiche agricole ecologiche per svincolare il settore dalla dipendenza da sostanze chimiche e indirizzarlo verso l'uso di strumenti basati sulla biodiversità per controllare i parassiti e migliorare la salute degli ecosistemi. A livello europeo bisogna indirizzare maggiori fondi per la ricerca sull'agricoltura ecologica nell'ambito della PAC (pagamenti diretti) e di Orizzonte 2020 (programma europeo di ricerca).



Api e un'ape regina in un alveare.

© Fred Dott / Greenpeace

## L'ACQUA DI GUTTAZIONE E LE API

La parola guttazione deriva dal latino "gutta" che significa goccia (Girolami et al. 2009). La guttazione è un fenomeno fisiologico che può verificarsi in molte piante vascolari e consiste nell'espulsione della linfa di una pianta tramite la formazione di goccioline sulle punte o lungo i bordi delle foglie. Questo processo non va confuso con la formazione della rugiada. La guttazione si verifica in genere quando il terreno è umido, la pressione sulle radici della pianta è alta e per lo più nelle ore di buio quando gli stomi sono chiusi, con conseguente bassa capacità di traspirazione (Hoffmann et al. 2012). In queste circostanze, il fluido viene essudato in forma di goccioline. Nella maggior parte dei casi, le gocce sono costituite da acqua, ma con la guttazione la pianta può anche eliminare sostanze come sali minerali in eccesso o prodotti di scarto. La presenza di concentrazioni significative di insetticida nelle gocce di guttazione di piante

cresciute a partire da semi trattati con neonicotinoidi è stata già dimostrata (Girolami et al 2009; Tapparo et al 2011).

Il fenomeno della guttazione è molto importante per le api poiché il fluido prodotto può essere una fonte di approvvigionamento di acqua per gli insetti. L'acqua viene raccolta principalmente per due motivi, entrambi legati alle condizioni atmosferiche: per raffreddare la covata nei giorni più caldi tramite evaporazione oppure, nei giorni in cui la raccolta di nettare è limitata da condizioni di tempo freddo o troppo umido, può essere utilizzata per diluire il miele immagazzinato nell'alveare che viene poi impiegato per l'alimentazione della covata (Nicolson 2009). Le concentrazioni di sostanze chimiche rilevate in questo studio suggeriscono che il liquido di guttazione contaminato da neonicotinoidi può rappresentare un serio pericolo per la salute delle api e delle colonie.

# GREENPEACE

Greenpeace è un'organizzazione globale indipendente che sviluppa campagne e agisce per cambiare opinioni e comportamenti, per proteggere e preservare l'ambiente e per promuovere la pace.

**Per maggiori informazioni contattare:**

[info.it@greenpeace.org](mailto:info.it@greenpeace.org)

[greenpeace.it](http://greenpeace.it)

