

Intossicazione di api 2015 – Perché le analisi sono complesse?

Benjamin Dainat, apiservice/Servizio sanitario apistico, benjamin.dainat@apiservice.ch

Ogni anno vengono constatati sul campo dei casi d'intossicazione. Il Servizio sanitario apistico (SSA) è incaricato, su mandato dell'Ufficio federale dell'agricoltura (UFAG) di fare chiarezza. Il seguente articolo presenta i risultati del 2015, nonché la complessità e i tempi necessari per un'analisi multiresiduo in un'ape.

Il Servizio sanitario apistico centralizza tutti i casi di intossicazioni sospette in Svizzera. Si incarica di fare analizzare i campioni e d'interpretare i risultati per tentare di determinarne le cause.

Da qualche anno le segnalazioni di sospetti d'intossicazione si sono stabilizzate su una media di 10-20 casi all'anno.

Il 2015 rientra nella media, con 15 casi segnalati e 14 casi effettivamente analizzati. Tra questi, 10 casi erano chiaramente dovuti a un'intossicazione causata da prodotti fitosanitari, di cui 9 da neonicotinoidi. L'altro caso riguardava un bio-pesticida. La sintesi dei risultati è presentata nella tabella 1. In un caso non vi era un numero sufficiente di api per effettuare l'analisi.

Si noti che ci sono stati altri due casi, per i quali non sono stati però inviati i campioni per l'analisi perché si sono rivelati fortemente infestati da varroa, il che spiega la mortalità nelle colonie colpite.

Le segnalazioni di intossicazioni recensite riguardano solo livelli di elevata mortalità di api; di conseguenza, possono essere identificati solo casi di «intossicazione acuta». L'intossicazione acuta è un'esposizione unica a una forte dose che causa la morte, ad esempio l'assorbimento di una dose troppo elevata di medicinali. Gli effetti subletali o le intossicazioni che colpiscono un numero limitato di api sono difficilmente identificabili sul campo; non sono di conseguenza recensiti nel presente documento e restano di difficile quantificazione.

Quando il SSA riceve un campione, lo esamina immediatamente. Particolare attenzione è prestata all'acaro della varroa, allo stato delle api (stato di degradazione) e a diversi sintomi come la lingua tirata. È imperativo che sia allegato alla spedizione il formulario 3.1.1. debitamente compilato, disponibile nel sito Internet di apiservice all'indirizzo www.apiservice.ch/prontuario. Questo sarà letto accuratamente e archiviato. In caso di dubbi, sarà contattato l'apicoltore o, all'occorrenza, l'ispettore degli apicoltori. Il campione, di cui viene tenuta in riserva una parte per sicurezza qualora l'originale andasse perso o a titolo di riferimento per il futuro, è inviato il giorno stesso via posta al laboratorio d'analisi. Da questo momento, il laboratorio ha bisogno di circa 15 giorni lavorativi per le analisi. Si tratta di un lasso di tempo estremamente breve per la matrice ape, che è particolarmente complessa. Una

matrice designa la sostanza, ossia il tipo di campione che è analizzato. Nei campioni apistici si può trattare ad esempio anche di cera o di miele.

Non è possibile confrontare la tempistica dell'analisi con quella di altre matrici come frutta o verdura, per le quali la durata di un'analisi è molto più breve e per cui i risultati possono essere ottenuti in un giorno lavorativo dall'arrivo del campione in laboratorio. Uno dei motivi, al di là delle metodologie d'analisi, è che la o le sostanze da ricercare sono note e le analisi possono essere mirate.

Perché un'analisi di pesticidi nell'ape richiede così tanto tempo?

Ci sono diversi motivi per tale tempistica.

- Innanzitutto, non sappiamo con quale sostanza l'ape sia entrata in contatto. Non possiamo quindi prendere di mira un prodotto in particolare. Conduciamo pertanto delle analisi multiresiduo di prodotti fitosanitari (PF). Per PF si intendono gli insetticidi, erbicidi e fungicidi. Vengono ricercate oltre 500 sostanze, tra cui metaboliti (prodotti derivanti dalla degradazione della sostanza originale), ma anche acari e repellenti! Questo presenta altresì il vantaggio di vedere se i casi di mortalità possono essere riconducibili a miscele. La presenza di vari PF nei campioni può avere molteplici spiegazioni. L'ape può aver raccolto il polline da diversi appezzamenti di terreno e aver creato il suo cocktail mortale di pesticidi e insetticidi. O le colture possono essere state trattate con molteplici prodotti. O ancora diverse api possono aver raccolto il polline da vari terreni trattati. O, infine, è possibile che alcune molecole si degradino trasformandosi in altre molecole (metaboliti), che in alcuni casi possono essere più tossiche della molecola originale. Questi metaboliti sono anch'essi misurati nell'analisi multiresiduo se sono noti e/o se le tecniche ne consentono la misurazione. È quindi possibile sapere quale era la molecola originale, anche se, come spesso succede, non è più individuabile nel campione.
- Le analisi multiresiduo includono anche i biocidi. Un biocida è un prodotto che non entra in contatto con un animale da proteggere, ma che elimina direttamente il parassita. Se lo scopo è quello di proteggere un animale somministrandogli ad esempio un antiparassitario, si parla di medicinale. Ad esempio, uno spray che uccide le vespe è un biocida. Il programma di screening contiene sia sostanze autorizzate che quelle la cui autorizzazione di messa in circolazione è stata ritirata in Svizzera o in Europa.
- Inoltre, a seconda della sostanza attiva da analizzare, non è sempre possibile fare un'analisi unica con un «multi-metodo». È quindi necessario utilizzare un metodo distinto per ogni sostanza in questione. Ad esempio, il glifosato, una sostanza attiva presente nell'erbicida Roundup, richiede un'analisi specifica.
- In aggiunta, la matrice analizzata (delle api) è complessa e può interferire con l'individuazione delle molecole ricercate. Per attenuare tale inconveniente e poter interpretare i risultati in modo affidabile, bisogna lavorare con dei campioni di controllo (standard). A tal fine, è necessario mescolare delle api sane con i prodotti ricercati per valutare l'impatto della matrice.
- Tra l'altro, alcune sostanze sono mortali per le api a dosi estremamente basse e sono quindi di difficile individuazione. Gli insetticidi della famiglia dei neonicotinoidi sono un tipico esempio. L'imidacloprid può uccidere il 50% di un gruppo di api in 48 ore in laboratorio con una quantità di appena 0,0037 µg/ape [microgrammi, 1 microgramma = 0,000'000'001 kg]. Ciò equivale a ricercare una moneta da 5 centesimi sulla torre Eiffel!

- Questo obbliga a effettuare una fase di concentrazione, ossia a isolare i residui dal resto della matrice in un tampone. Quando il campione è concentrato, l'analisi diventa più affidabile e consente una migliore quantificazione.
- Il laboratorio non riceve tutti i giorni lo stesso numero di analisi da effettuare. Se ne riceve moltissime nella stessa giornata, i tempi di lavorazione di tutti i campioni si allungano. In tal caso, le dimensioni del laboratorio e il numero di persone a disposizione svolgono evidentemente un ruolo determinante.
- Le analisi producono poi dei risultati che sono sì automatizzati, ma uno specialista deve verificare la pertinenza di tali risultati e convalidarli. Questo passaggio è essenziale per evitare che l'automatizzazione non dia un risultato negativo qualora questo fosse positivo (falso negativo) o viceversa (falso positivo). L'identificazione di un falso negativo o di un falso positivo è importante. Nell'ape molte sostanze sono mortali a dosi talmente basse che vi è un rischio reale di pensare che il risultato sia negativo o che non spieghi la mortalità. Ogni risultato positivo è dunque un potenziale pericolo per l'ape. Per contro, nell'analisi di frutta e verdura basta mostrare che i valori trovati non superano una data soglia autorizzata e fissata per legge. Viene infine prodotto un rapporto finale del laboratorio.

Spiegazione dei risultati presso il SSA

Una volta terminate le analisi di laboratorio, queste vengono trasmesse al SSA.

I risultati sono interpretati e viene redatto un rapporto che è poi inviato via posta all'apicoltore e all'ispettore, spiegando il caso in questione.

Ciò richiede circa una settimana. Bisogna infatti consultare le banche dati, dei colleghi specializzati in materia, la letteratura esistente, ecc.

Inoltre, una volta inviato il rapporto, il caso non è necessariamente chiuso. Il SSA tenterà, per quanto possibile, di spiegarlo. Ciò implica contattare il responsabile apistico del cantone, l'ufficio veterinario, il servizio fitosanitario, le imprese che vendono il prodotto, gli agricoltori, ecc. Possono altresì essere organizzate delle tavole rotonde. Tutto ciò può durare un anno o più, a seconda della complessità del caso.

Conclusioni

In sintesi, nel 2015 sono stati individuati 10 casi d'intossicazione. Nove di essi erano imputabili a neonicotinoidi. Un caso era dovuto a un bio-pesticida derivato da un organismo vivente, l'abamectina.

Gli apicoltori e le apicoltrici sono invitati/e a prendere immediatamente contatto con l'ispettore e il SSA se nell'apiario vengono scoperte numerose api morte. La loro inclusione in questo programma di follow-up dei casi d'intossicazione è della massima importanza per migliorare le condizioni di salute delle api.

Cosa fare in caso d'intossicazione?

La prima cosa da fare è chiamare il vostro ispettore!

Per ogni sospetto d'intossicazione chiamate il vostro ispettore. Vi aiuterà a raccogliere un campione delle api e a inviarlo. Inoltre, sarà in grado di determinare se si tratti di una malattia. Compilate il formulario 3.1.1. relativo alle intossicazioni disponibile nel nostro sito all'indirizzo www.apiservice.ch/prontuario. La hotline 0800 274 274 è altresì a vostra disposizione.

Come riconoscere un'intossicazione?

In caso d'intossicazione acuta, numerose api morte si trovano sul fondo dell'arnia o davanti al foro per il volo di più arnie. È estremamente raro che ci sia un'intossicazione in una sola colonia dell'apiario; in genere coinvolge TUTTE le colonie e anche gli apiari vicini.

Se le api muoiono lontano dalla colonia, sarà rilevabile solo un improvviso calo del numero delle operaie dell'arnia. In alcuni casi, si tratta solo di una mortalità nel campo a causa del passaggio della falciatrice.

Poiché le prime a risentirne sono le api bottinatrici, le colonie forti sono spesso le più colpite. Ne consegue quindi uno squilibrio nel rapporto nutrici/bottinatrici. Conseguenza: la covata può subire un raffreddamento e quindi deperire.

Posando al suolo un telo largo 1m davanti al foro per il volo è più facile osservare il numero di api appena morte in una data giornata. Cfr. foto 1.



(Foto 1)

Ringraziamenti

Ringrazio Gabriela Bischoff, Julius Kühn-Institut JKI, Germania, per le sue competenze nella preparazione e analisi dei campioni di api, nonché il Laboratorio Interlabor, Svizzera.

Letteratura

G. Bischoff, K. Jänicke, H. Nowak e J. Pistorius (2015) Woran starben die Bienen? Auf der Suche nach Rückständen von Pflanzenschutzmitteln; VDLUFA Schriftenreihe.

Tabella 1: Tabella dei residui ritrovati nei 10 casi positivi. La seguente tabella riporta i valori DL50 del prodotto (dose necessaria per uccidere il 50% delle api in 48 ore in condizioni di laboratorio) e le concentrazioni misurate nei campioni di api. L'ultima colonna indica se la mortalità può essere spiegata o meno dai valori osservati.

Caso	Sostanza	Concentrazione misurata (µg/ape)	Tipo di sostanza*	DL 50 (µg/ape)	Spiega la mortalità ^a
1	Abamectina	(non persistente, già degradata ma presente nella pianta analizzata)			Sì
2	Clorpirifos	0.001	I	0.06	No
2	Difenoconazolo	0.003	F	100	No
2	Coumaphos	0.000	A	14.9	No
2	Clothianidin	0.001	I	0.004	Sì
2	Thiamethoxam	0.000	I	0.005	No
3	DEET	0.001	R	-	No
3	Clorpirifos	0.002	I	0.06	Sì
3	Chlorthal-dimethyl	0.000	E	100	No
3	Difenoconazolo	0.011	F	100	No
3	Coumaphos		A	14.9	No
3	Clothianidin	0.001	I	0.004	Sì
3	Thiamethoxam	0.011	I	0.005	Sì
4	Difenoconazolo	0.004	F	100	No
4	Clothianidin	0.001	I	0.004	Sì
4	Thiamethoxam	0.000	I	0.005	No
5	DEET	0.002	R	-	No
5	Difenoconazolo	0.003	F	100	No
5	Clothianidin	0.001	I	0.004	Sì
6	Clothianidin	0.001	F	0.004	Sì
7	Carbendazim	0.004	F	50	No
7	Difenoconazolo	0.001	F	100	No
7	Etofumesate	0.004	E	50	No
7	Tiofanato-metile	0.008	F	100	No
7	Clothianidin	0.003	I	0.004	Sì
7	Thiamethoxam	0.0008	I	0.005	Sì
8	Tiofanato-metile	0.008	F	100	No
8	Clothianidin	0.013	I	0.004	Sì
9	Azossistrobina	0.034	F	200	No
9	Cimoxanil	0.005	F	100	No
9	Desmethylpyrimiphos	0.004	I,A	22	
9	Etofumesate	0.002	E	50	No
9	Clothianidin	0.005	I	0.004	Sì
9	Thiamethoxam	0.002	I	0.005	Sì
10	Amitraz	0.001	A	50	No
10	Flumethrin	0.001	A	0.53	
10	Imidacloprid	0.0008	I	0.0037	Sì

^aNo: non significa necessariamente che la sostanza in questione non sia pericolosa per le api.

* E= Erbicida, I = Insetticida, F = Fungicida, A = Acaricida, R = Repellente