

Procedura di omologazione di prodotti fitosanitari: valutazione del rischio per le api

L'ordinanza sui prodotti fitosanitari (RS 916.161) disciplina l'omologazione di prodotti fitosanitari in Svizzera. Prima di procedere all'autorizzazione di un prodotto, si valuta il rischio per le api ed eventualmente si fissano restrizioni o prescrizioni d'uso per proteggerle.

I prodotti fitosanitari (PF) contengono principi biologicamente attivi che oltre all'azione desiderata di difesa contro gli organismi

Come sono omologati i prodotti fitosanitari

I prodotti fitosanitari sono un tema caldo per gli apicoltori. In alcuni casi, infatti, è stato possibile individuare un legame diretto tra alcune di queste sostanze e casi di avvelenamento di api. Altre sostanze sono sospettate di essere indirettamente responsabili delle morie di api durante la stagione invernale. Ovviamente l'attenzione è puntata anche sulle organizzazioni e su coloro che omologano questi prodotti fitosanitari in Svizzera. Spesso gli apicoltori hanno l'impressione che qualcosa non combaci con le procedure di omologazione, e che le autorizzazioni siano rilasciate su pressione dell'agroindustria. Ci siamo così rivolti alle istanze competenti pregandole di illustrarci i metodi e i criteri in base ai quali, in Svizzera, i prodotti vengono, o non vengono, omologati.

Robert Sieber, redazione SBZ

nocivi possono avere anche effetti collaterali su organismi non bersaglio. Per questo motivo prima di procedere all'omologazione se ne deve dimostrare l'efficacia attraverso una procedura di sperimentazione dispendiosa. Parallelamente va obbligatoriamente comprovata la sicurezza per l'uomo e l'ambiente. Questo significa che deve essere garantita anche la protezione delle api mellifere.

Chiunque intenda mettere in commercio un prodotto fitosanitario in Svizzera deve adempiere le condizioni previste ai sensi dell'ordinanza sui prodotti fitosanitari (OPF), la quale fissa le esigenze relative ai dati e i principi di valutazione per quanto riguarda l'efficacia e la tutela dell'uomo e dell'ambiente.

L'omologazione di PF è di competenza dell'Ufficio federale dell'agricoltura (UFAG). La valutazione dei rischi correlati all'impiego di PF, invece, spetta al Centro di ricerche apicole (CRA) di Agroscope (Figura 1).

Metodi di prova

per i prodotti fitosanitari e le api mellifere
Ai sensi dell'OPF vengono stabiliti i test sulle api che deve fornire il richiedente. Questi vengono condotti su api mellifere (*Apis mellifera*) e possono essere svolti nel quadro di un processo a più livelli, che prevede una sequenza di prove in laboratorio, in semi-campo ed in campo. I metodi applicati devono essere riconosciuti internazionalmente. I test standard sono effettuati secondo le direttive dell'OEPP (Organizzazione europea e mediterranea per la protezione delle piante) e dell'OCSE (Organizzazione per la cooperazione e lo sviluppo economico). Possono essere richiesti ulteriori test laddove si debbano chiarire aspetti specifici relativi alla si-

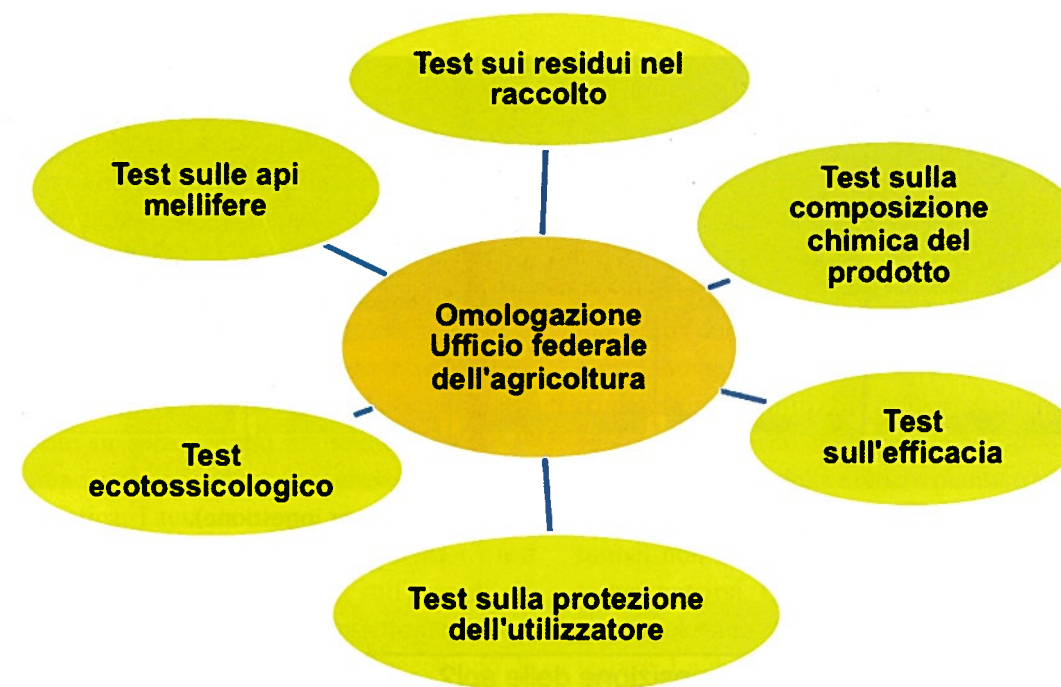


Figura 1 - Ambiti inerenti alla valutazione del rischio.

curezza di un prodotto. I test sono effettuati su prodotti, ovvero formulazioni contenenti uno o più principi attivi, tenendo conto della loro applicazione pratica.

Prove di laboratorio per determinare la tossicità acuta

Le prove di laboratorio definiscono la tossicità acuta di un PF verso le api per contatto o per ingestione. Il test dura 48 ore. In appositi contenitori per la sperimentazione vengono introdotte almeno 10 api adulte a cui viene somministrata una soluzione zuccherina. Nel test per ingestione, alle api viene somministrata la sostanza assieme alla soluzione zuccherina, mentre in quello per contatto la sostanza è applicata sul loro corpo (Figura 2). Vengono sempre testate diverse concen-

trazioni di una sostanza. In entrambe le prove viene rilevato il valore LD_{50} , ovvero la dose che provoca la morte del 50% delle api nel giro di 48 ore. Il valore LD_{50} è preso come riferimento per un confronto della tossicità di diversi PF e permette di decidere se il PF deve essere testato in prove in semi-campo o in campo. Ciò non significa che viene tollerata la perdita del 50% della colonia con l'impiego di un PF. Per decidere se condurre ulteriori test, il valore LD_{50} viene correlato alla prevista dose di applicazione:

$$HQ = \frac{\text{dose di applicazione g/ha}}{LD_{50} \text{ (per contatto o per ingestione)} \mu\text{g (= microgrammo) / ape}}$$

HQ (= hazard quotient = quoziente di rischio)



Figura 2 - Contenitori per la prova in laboratorio (per contatto o per ingestione).

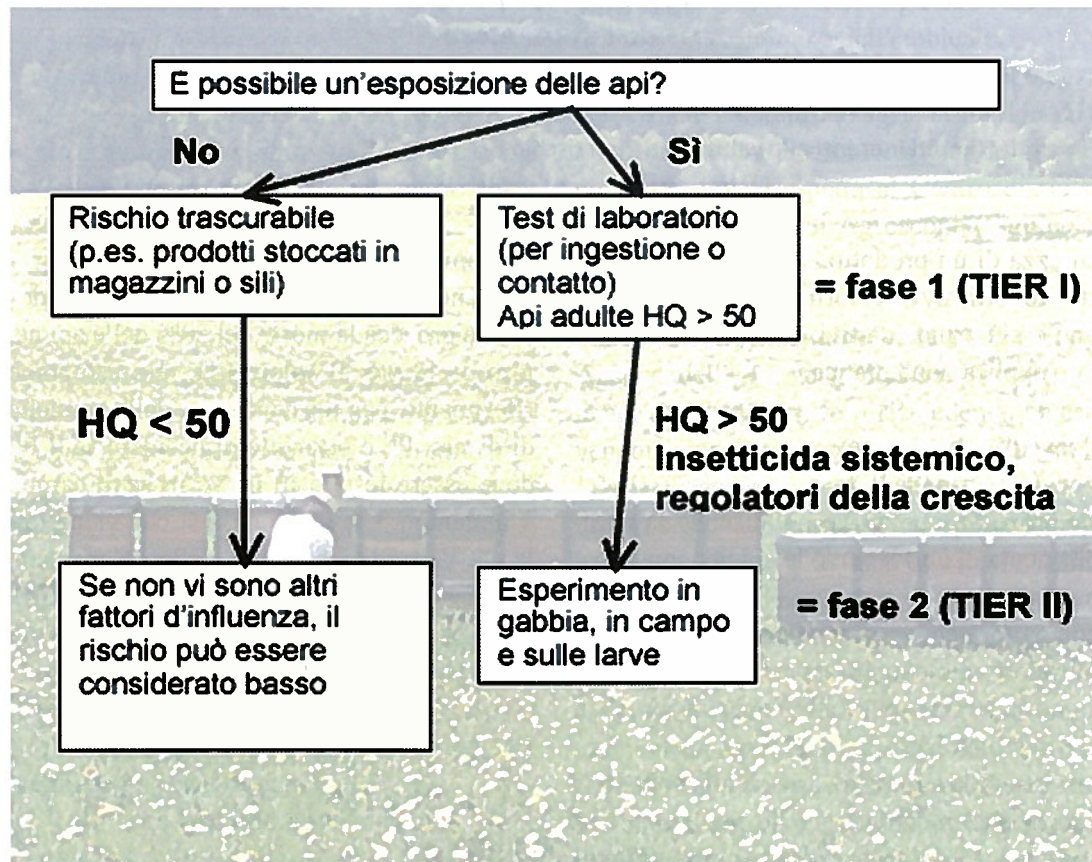


Figura 3 - Modello di schema di valutazione per le aziende e gli esperti prima del 2014.

A livello internazionale, sulla base delle esperienze acquisite dagli esperti di api, è stato stabilito che con un HQ superiore a 50 devono essere svolti altri test più complessi.

Prove in semi-campo e in campo (Figura 3) Per determinare gli effetti acuti e cronici in condizioni ambientali realistiche sono necessarie prove in semi-campo e in campo. Con un HQ superiore a 50 il PF viene testato anche in semi-campo ed eventualmente in campo in condizioni analoghe a quelle nella pratica. I test in campo durano almeno 4 settimane. Per gli insetticidi sistemici i test all'aperto sono stati condotti sull'arco di più anni. La sperimentazione è effettuata in condizioni d'applicazione che rispecchiano la pratica, osservando il tasso di mortalità, il comportamento, l'intensità di volo delle api e lo sviluppo della covata.

Nelle prove in semi-campo si distingue tra esperimenti in gabbia (Figura 4) ed esperimenti in tunnel. L'esperimento in gabbia dura 7 giorni. Le gabbie misurano 12 m² circa e contengono piante gradite dalle api (per esempio Phacelia). Ogni gabbia contiene una piccola colonia (3000 api/colonia). Davanti al foro di volo viene posizionata una trappola. In gabbie separate, durante l'attività di volo delle api, sulle piante in fiore vengono irrorate la sostanza da testare, una sostanza tossica di riferimento e acqua per controllo. A determinati intervalli di tempo dall'applicazione, si procede al controllo delle api morte nelle trappole e ai bordi delle gabbie, dell'attività di volo nella coltura, del comportamento delle api e della regina, dello stato delle api e degli stadi della covata nella colonia. Spesso anziché per esperimenti in gabbia, si opta

direttamente per un esperimento in tunnel (Figura 5). In questo test le api sono esposte a una coltura che le attrae. La procedura è simile a quella dell'esperimento in gabbia. L'unica differenza è che il tunnel ha dimensioni maggiori, circa 100 m², e la colonia di api è più numerosa (5000 api/colonia). Dal momento dell'applicazione, per almeno 7-14 giorni, vengono osservati gli stessi parametri della colonia utilizzati nell'esperimento in gabbia. All'interno del tunnel le api sono obbligate a nutrirsi della coltura/pianta trattata. A differenza della prova in campo, le api nel tunnel non hanno a disposizione altre piante per nutrirsi. Questa procedura garantisce che le api siano a stretto contatto con il PF da testare. La durata dell'esperimento è tuttavia breve perché le piante hanno una fioritura limitata e la permanenza in tenda o nel tunnel può provocare stress nelle colonie di api.

Se dalla prova in semi-campo risultano effetti sulle api, il PF viene sottoposto a una prova in campo (Figura 6) in condizioni d'applicazione simili alla pratica. La prova in campo dura almeno 28 giorni. A seconda della problematica, su superfici di un ettaro viene piantata una coltura gradita dalle api oppure quella per cui è richiesta l'autorizzazione, collocando le colonie composte da almeno 10-15'000 api nelle immediate vicinanze. Per determinare la mortalità delle api vengono collocate trappole e teli davanti alle arnie. I teli vengono posizionati anche in singoli punti nelle colture per misurarvi il tasso di mortalità. Oltre alla mortalità si rilevano anche l'intensità di volo, il comportamento delle api, lo sviluppo della colonia e della covata nonché eventuali residui nel polline e nel nettare.



Figura 4 - Prova in gabbia.



Figura 5 - Prova in tunnel.



Figura 6 - Prova in campo con trappole per rilevare la mortalità delle api.

Ulteriori procedure di sperimentazione e requisiti dei PF

Onde garantire la sicurezza delle api, per i PF con determinati meccanismi d'azione sono richiesti ulteriori test. È il caso, ad esempio, dei prodotti ad azione sistemica o con effetti sullo sviluppo dei primi stadi dell'insetto. I PF sistemici vengono assorbiti in tutte le parti della pianta attraverso la linfa. Ciò significa che piccoli residui possono essere rilevati anche nel polline e nel nettare. Attraverso studi sul lungo periodo la sperimentazione ha fornito ulteriori risultati. Se vengono impiegati prodotti con questi meccanismi di azione, la sperimentazione deve avvenire a condizioni realistiche in campo. I metodi esistenti vengono spesso sviluppati per rispondere a nuove domande.

Concia insetticida delle sementi (Figura 7)

Da alcuni anni, per gli insetticidi per la concia delle sementi vengono adottate, se necessario, ulteriori prescrizioni d'uso. Queste servono ad evitare effetti negativi sulle api a causa della deriva delle polveri generate durante la semina sulle colture in fiore limitrofe. Le sementi devono infatti adempiere determinati requisiti qualitativi concernenti la produzione di polveri. La semina, inoltre, può essere effettuata soltanto con macchine dotate di speciali attrezzature, i cosiddetti deflettori.

Valutazione del rischio

La valutazione del rischio ambientale ha lo scopo di evitare effetti inaccettabili sulle colonie di api. Si stimano le concentrazioni

di PF a cui potrebbero essere esposte le api all'aperto e poi le si confrontano con dati ecotossicologici. Nella valutazione del rischio si mettono a confronto una possibile esposizione ambientale e gli effetti determinati in diversi test (vedi sopra). Per la stima del rischio si tiene conto dell'applicazione prevista e delle seguenti informazioni relative al prodotto:

- tossicità;
- dosaggio per la coltura prevista;
- formulazione;
- persistenza di un principio attivo e residui;
- effetti negativi sulle api;
- procedura d'applicazione;
- mix di principi attivi, ev. di prodotti;
- attrattività per le api;
- stagione.



Figura 7 - Sementi di mais conciate.

Se del caso, nell'omologazione di un PF l'UFAG può fissare restrizioni relative all'applicazione.

Restrizioni relative all'applicazione nell'ambito dell'omologazione

Tutti i prodotti fitosanitari omologati sono classificati in base alla pericolosità per le api. Se valutati pericolosi per le api, i prodotti sono etichettati con uno dei seguenti consigli di prudenza (SPe8):

- Non applicare durante la fioritura (p.es. colza, frutticoltura).
- Irrorare soltanto dopo la fioritura.
- Irrorare soltanto la sera in assenza di attività di volo delle api.
- Non applicare su piante con melata.
- Utilizzare solo in serre chiuse, se non esposte a impollinatori.
- Rimuovere le sottosemine in fiore mediante pacciamatura (p.es. luppolo, frutticoltura e viticoltura) (Figura 8).
- Qualità della concia delle sementi (produzione di polveri).
- Macchine dotate di deflettori.

Le prescrizioni d'applicazione hanno lo scopo di evitare che le api entrino in contatto con il PF nocivo e di ridurre l'esposizione così da annullare qualsiasi rischio per gli impollinatori. Gli utilizzatori sono tenuti a rispettarle. Se queste misure non sono sufficienti a garantire la dovuta sicurezza per le api il PF non è omologato per l'applicazione in questione.

Revisione delle linee guida per valutare la tossicità dei PF per le api
Nel 2013 l'EFSA (autorità europea per la si-

curezza delle derrate alimentari) ha presentato alla Commissione UE le nuove linee guida per la valutazione dei rischi da pesticidi per le api. A fronte delle nuove conoscenze scientifiche acquisite, l'EFSA aveva infatti ricevuto il mandato di effettuare una revisione delle vecchie linee guida. L'obiettivo era accrescere la protezione delle api nell'ambito della procedura di omologazione dei PF. Oltre alla valutazione del rischio per le api mellifere ne viene effettuata una incentrata su bombi e api selvatiche.

Ciò rende necessari nuovi metodi di sperimentazione. Le prove in laboratorio vengono svolte con api mellifere adulte. Questo punto resta immutato, ma il calcolo del valore HQ è più complesso. Le nuove linee guida prescrivono inoltre un test di laboratorio obbligatorio per ogni PF al fine di analizzare lo sviluppo delle larve di ape mellifera. Viene inoltre effettuato un test di laboratorio con api mellifere giovani per individuare gli effetti cronici oltre a quelli acuti. In questo test alle api mellifere vengono somministrate quotidianamente piccole concentrazioni di PF per un lungo periodo. Ciò per simulare in laboratorio l'assunzione di cibo in condizioni naturali come quelle in pieno campo. In tal modo è possibile stimare i possibili effetti nella pratica già in laboratorio. Nel quadro delle nuove linee guida vengono presi in esame anche gli effetti subletali. Questi non provocano immediatamente la morte, ma possono indebolire in modo permanente una colonia.

I metodi di sperimentazione impiegati devono essere armonizzati a livello internazionale e riconosciuti dall'OCSE come test standard. Il Centro di ricerche apicole partecipa



Figura 8 - Pacciamatura: misura preventiva di riduzione del rischio.

allo sviluppo e alla convalida di queste nuove procedure di sperimentazione. Nel processo di convalida il metodo viene condotto da diversi istituti e laboratori seguendo la stessa procedura. In Svizzera le nuove linee guida entreranno in vigore progressivamente poiché è possibile applicarle soltanto a mano a mano che vengono sviluppati i metodi di sperimentazione. Negli anni a venire i prodotti nuovi e già autorizzati saranno esaminati in base a questi nuovi requisiti.

Claudia Volles e Jean-Daniel Charrière
Agroscope, Centro di ricerche apicole
3003 Berna

Katja Knauer
Ufficio federale dell'agricoltura UFAG
Mattenhofstr. 5, 3003 Berna