

Insetticidi, innovazione contro afidi, cicaline e aleurodidi



Dagli anni 80 il numero di nuovi insetticidi sviluppati è sostanzialmente rallentato, anche a causa delle regole sulla proprietà intellettuale introdotte e dell'orientamento dell'opinione pubblica spesso indirizzata ad arte verso posizioni molto critiche, ma non sempre ragionevoli, su problematiche ambientali e salutari-sanitarie, il cui miglioramento è sempre stato fra i principali obiettivi dell'IPM (Integrated Pest Management), compreso quello educativo.

Sempre in quegli anni sono state emanate leggi, regolamenti e norme sempre più

stringenti, soprattutto nell'Unione europea, rispetto all'utilizzo delle sostanze chimiche per la fitoiatria. In risposta a questa tendenza, e grazie alla ricerca delle società agrofarmaceutiche, si sono affermate nuove famiglie chimiche, composte spesso da uno o da pochi rappresentanti.

Il caso dei recettori nicotinici post-sinaptici (nAChRs)

Per esempio i **neonicotinoidi**, il cui primo composto è comparso sul mercato all'inizio degli anni 90 (mentre la «scoperta» risale alla fine degli anni 70), sono un gruppo di sostanze neurotossiche agenti come agonisti-competitori-mimici del neurotrasmettitore ACh (acetilcolina) nei recettori nicotinici post-sinaptici.

I neonicotinoidi sono in tutto meno di una decina e tuttora molto utilizzati nel mondo (occupano da soli circa il 30% del mercato mondiale) a eccezione parziale (tipo e usi) di alcune aree geografiche (esempio Unione europea). I problemi legati a questo gruppo (IRAC 4A) derivano dalla dannosità per le api e per gli impollinatori in particolari condizioni di esposizione, e dalla tossicità su alcune importati specie entomofaghe.

Di recente sono comparsi sulla scena altri due insetticidi appartenenti a due nuovi gruppi chimici, entrambi a base di sostanze agenti sui recettori nicotinici post-sinaptici dell'acetilcolina (nAChR) e cioè le **sulfoximine** (IRAC 4C) e i **butenolidi** (IRAC 4D).

Data l'importanza che questi due gruppi potrebbero assumere, vista la revoca dei principali neonicotinoidi (IRAC 4A) con azione su specie ad apparato pungente-succhianti (cioè afidi, cocciniglie, cicaline, aleurodidi, ecc.), si ribadisce che **entrambi agiscono nello stesso sito dei neonicotinoidi, ma con modalità differenti che coinvolgono i rapporti strutturali e funzionali (Sar = Structure active relationship) con i recettori post-sinaptici dell'ACh**. Per questo motivo, in sintesi, la resistenza (per le specie dannose) e la selettività (per quelle utili) non sono un problema attuale.

A tale proposito è esemplificativo il caso del **flupyradifurone**, ultima sostanza attiva insetticida registrata in Italia, che spicca per la sua selettività su api e insetti utili in genere.

Per completare il quadro, nel gruppo degli nAChR, oltre alle già note nicotine (IRAC 4B), si è aggiunto un ulteriore sottogruppo, i **mesoionici** (IRAC 4E). L'individuazione di nuove molecole (alcune già all'orizzonte) e soprattutto nuovi MoA (meccanismi d'azione) – se passano i sempre più stretti vagli registrati – potrebbero arricchire la farmacopea attuale.

Tratto dall'articolo pubblicato sul Supplemento "Difesa delle colture" a
L'Informatore Agrario n. 10/2019

Insetticidi, evoluzione storica e prospettive future

di E. Pasqualini, M. Preti

L'articolo completo è disponibile per gli abbonati anche su Rivista Digitale