PuntoSicuro

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 24 - numero 5275 di Lunedì 14 novembre 2022

Agricoltura e semiochimici: la sicurezza e la valutazione dei rischi

Una scheda informativa dell'Inail riporta indicazioni sulla sicurezza con i semiochimici, sostanze emesse da piante, animali e altri organismi. Gli effetti sulla salute, la valutazione del rischio, i sopralluoghi conoscitivi e la formazione.

Roma, 14 Nov ? Con il termine "**semiochimici**" si intendono le sostanze emesse da piante, animali e altri organismi, "coinvolte nella comunicazione chimica tra organismi viventi, in grado di provocare una risposta comportamentale in individui della stessa o di altra specie".

Sono sostanze, come ricorda il documento Inail che ci accingiamo a presentare, che nel comparto agricolo rappresentano un "**nuovo strumento**", sempre più utilizzato, "per il **controllo biologico e integrato degli insetti in alternativa ai pesticidi convenzionali**".

Tuttavia molte di queste sostanze "sono classificate per le **proprietà irritanti e/o sensibilizzanti** per la cute o per le **proprietà pericolose per l'ambiente**, con la presenza in etichetta e nella scheda dati di sicurezza (SDS) delle indicazioni di pericolo (con i relativi pittogrammi)" e dei "consigli di prudenza". E i lavoratori e gli operatori "possono essere esposti a semiochimici per contatto cutaneo e/o per inalazione, a seconda della tecnica di applicazione e dell'utilizzo del prodotto, dell'area d'impiego (campo o serra) ed inoltre effetti avversi possono interessare anche gli organismi acquatici a causa del rilascio nell'ambiente di tali sostanze".

A ricordare cosa siano i semiochimici e gli eventuali rischi connessi all'esposizione a queste sostanze è un nuovo fact sheet prodotto dal Dipartimento Inail di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro e ambientale (DIMEILA) dal titolo "**I semiochimici: un nuovo approccio in agricoltura e stato dell'arte**".

Il documento, a cura di P. Castellano, M. Spagnoli, G. Fabrizi, D. Pigini, G. Tranfo, fornisce una "panoramica sui semiochimici utilizzati nella **lotta di difesa integrata e biologica**, con l'obiettivo di approfondire lo studio del rischio chimico in agricoltura, in accordo al **reg. (CE) 1107/2009** relativo all'immissione sul mercato dei prodotti fitosanitari e al **Piano d'azione nazionale** (PAN) per la promozione di pratiche maggiormente sostenibili di utilizzo dei prodotti fitosanitari (adottato in Italia con d.interm. 22 gennaio 2014) che fornisce indicazioni per la riduzione dell'impatto dei prodotti fitosanitari nelle aree agricole, extra agricole (aree verdi urbane, strade, ferrovie, ecc.) e nelle aree naturali protette".

L'articolo di presentazione del factsheet si sofferma sui seguenti argomenti:

- I semiochimici, il loro ruolo e le indicazioni normative
- I semiochimici, la sicurezza e la valutazione dell'esposizione professionale
- I semiochimici, i sopralluoghi, la formazione, le buone prassi e i DPI

Pubblicità
<#? QUI-PUBBLICITA-MIM-[CS00A7.D] ?#>

I semiochimici, il loro ruolo e le indicazioni normative

Il documento ricorda che i **semiochimici** sono "classificati in allelochimici (allomoni, cairomoni e sinomoni), mediatori della comunicazione tra specie e regni di esseri viventi diversi (semiochimici interspecifici) e in feromoni (prodotti da individui di una specie che agiscono modificando il comportamento di altri individui della stessa specie, attraverso effetti intraspecifici o intraspecie)".

E allo stato attuale i semiochimici svolgono un ruolo importante e promettente nel quadro dell'agricoltura sostenibile, "per la loro ridotta tossicità verso gli organismi che non rappresentano il target di azione (maggiore selettività), una ridotta persistenza nell'ambiente ed una bassa tossicità per i mammiferi".

La scheda accenna poi ai **feromoni** noti prodotti in natura dai lepidotteri (Straight-Chained Lepidopteran Pheromones - **SCLPs**) e segnala che la commercializzazione degli SCLPs nell'Unione europea "richiede l'approvazione come sostanze attive secondo il reg. (CE) 1107/2009". E il **reg. (UE) 540/2022** "riporta le condizioni di approvazione della sostanza attiva feromoni di lepidotteri a catena lineare. Il regolamento suddetto è stato modificato dal reg. (UE) 1251/2022 che rinnova, alla data del 30 agosto 2037, la scadenza dell'approvazione delle sostanze attive feromoni di lepidotteri a catena lineare".

I semiochimici, la sicurezza e la valutazione dell'esposizione professionale

Come indicato in apertura di articolo, molti **SCLPs** sono classificati come irritanti e/o sensibilizzanti cutanei ed è, dunque, necessario "sensibilizzare maggiormente gli attori della prevenzione al fine di condurre indagini di monitoraggio ambientale e biologico mirate a valutare effetti a lungo termine degli operatori e dei lavoratori (addetti, rispettivamente, alla miscelazione/ applicazione dei fitosanitari ed alla raccolta dei prodotti)".

In particolare l'European Food Safety Authority (EFSA) riporta - Efsa et al. 2021. Efsa Journal 19(6):6656 ? "lo stato dell'arte sulle valutazioni del rischio e sulle caratterizzazioni per 5 SCLPs" ((E,Z)-7,9- dodecadien-1-il acetato, (E,E)-8,10-dodecadien-1-olo, (Z)-9-esadecenale, (Z)-11-esadecenale, (Z)-13-ottadecenale), "mentre per gli altri semiochimici non può essere condotta una valutazione effettuata esclusivamente sulla base documentale corrispondente a quanto richiesto dall'art. 4 reg. (CE) 1107/20091, ma potrebbe essere effettuata sperimentalmente attraverso una campagna di misurazioni".

Si indica poi che l'esposizione di lavoratori ed operatori, durante l'utilizzo degli SCLPs, "può avvenire per contatto cutaneo e/o per inalazione, a seconda della tecnica di applicazione e dell'utilizzo (ambiente esterno o interno, es. nelle serre)". E i dispenser utilizzati per l'applicazione dei semiochimici possono essere "suddivisi in **due tipologie**:

1. **recuperabili**

1. 1. dispenser passivi in cui il semiochimico si trova all'interno di un contenitore e il composto migra attraverso le pareti alla superficie esterna diffondendo in modo continuo nell'aria diluendosi;

2. dispenser attivi in cui il semiochimico viene rilasciato in modo discontinuo dall'apparecchio nell'aria dove la sostanza attiva si diluisce.

2. **non recuperabili**

2. 1. prodotti a base di sospensione di microcapsule con diametro minore o uguale a 200 ?m;
   2. prodotti a matrice dosabile in cui la sostanza attiva è inclusa in materiale polimerico adesivo".

Riprendiamo il contenuto di una tabella che riporta la **probabilità di esposizione per lavoratori, operatori, astanti e residenti**, in funzione delle diverse metodologie di applicazione dei semiochimici (OECD ENV/JM/MONO 2017. Series on Pesticides n. 93):

Tabella 2 — **Gruppi per i quali è attesa un'esposizione in relazione alle diverse tecniche di applicazione dei prodotti**

Esposizione	Dispenser recuperabili		Dispenser non recuperabili				
	Passivi	Attivi	Passivi	Matrice dosabile	Sospensione capsule	Applicazione granulari	Trattamento semi
Operatore per contatto	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI
Operatore per inalazione	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI
Lavoratori per contatto	SI	NO	SI	SI	SI	SI	NO
Lavoratori per inalazione	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO
Astanti per contatto	NO	NO	NO	NO	SI	SI	NO
Astanti per inalazione	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Residenti per contatto	NO	NO	NO	NO	SI	SI	NO
Residenti per inalazione	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI

Si indica poi che malgrado siano ancora disponibili "poche informazioni su metodologie validate di campionamento e di analisi degli SCLPs", la **valutazione dell'esposizione professionale dei lavoratori e degli operatori** in relazione all'utilizzo di tali sostanze "viene realizzata attraverso la misurazione delle concentrazioni aerodisperse e l'analisi chimica di campioni rappresentativi".

E ? continua la scheda ? per una corretta **valutazione del rischio di esposizione** è necessario "definire la tecnica di campionamento ottimale, in termini di rappresentatività del campione (in relazione alla degradazione delle sostanze) e della scelta della procedura analitica per il trattamento del campione, tale da assicurare i migliori risultati in termini di accuratezza e precisione".

A questo proposito la scheda si sofferma sui campionamenti attivi degli SCLPs aerodispersi e, per quanto riguarda la tecnica strumentale, sull'analisi dei feromoni mediante gascromatografia (GC). Si indica poi che risultati ottimali "sono conseguibili attraverso il ricorso alla GC accoppiata alla spettrometria di massa ad alta risoluzione (High-Resolution Mass Spectrometry, GC-HRMS). Infine, in considerazione della liposolubilità di molti SCLPs, che possono rimanere sugli alimenti dopo il lavaggio, risulta importante prendere in considerazione anche la valutazione delle eventuali ricadute sulla catena agroalimentare, a tutela

dei consumatori e dell'ambiente".

I semiochimici, i sopralluoghi, la formazione, le buone prassi e i DPI

Si segnala poi che nella scheda lo scopo della valutazione del rischio chimico nell'uso di semiochimici "è quello di garantire che tali sostanze non abbiano effetti nocivi sulla salute degli operatori e dei lavoratori (oltre che, ovviamente, della popolazione che possa trovarsi in prossimità delle zone trattate, tramite contatto, inalazione o ingestione attraverso la catena alimentare, e dell'ambiente per fenomeni di rilascio)".

E, in relazione a questo obiettivo fine, "la fase preliminare ai campionamenti dei semiochimici aerodispersi, richiede **sopralluoghi conoscitivi** negli ambienti di lavoro esterni ed interni, quali le serre e, in sinergia con il medico competente, si valuteranno gli aspetti clinici e sanitari potenzialmente correlabili con l'esposizione, per una attività preventiva e una identificazione precoce di possibili alterazioni dello stato di salute, consentendo una valutazione completa del rischio di esposizione professionale agli SCLPs".

È poi importante "garantire una corretta **formazione/informazione** in ambito professionale sulla manipolazione di tali prodotti in tutte le fasi". E nell'ambito delle **buone pratiche** "dovranno essere seguite le indicazioni di impiego dei semiochimici riportate in etichetta e nella SDS, in merito ad un utilizzo esclusivo del prodotto sulle specifiche colture (con particolare attenzione a quelle in serra) ed alle dosi indicate, al non superamento del numero dei trattamenti previsti, al posizionamento dei dispenser secondo le indicazioni riportate (altezza della collocazione e numero dei diffusori da impiegare per ettaro di terreno) ed al controllo periodico, nel rispetto dei tempi di carenza indicati per le colture trattate".

Infine per i lavoratori e gli operatori, la scelta ed il corretto utilizzo di **dispositivi di protezione individuali** (DPI) rappresenta "lo strumento di elezione nella prevenzione del rischio da contatto e/o inalazione dei semiochimici". Ma particolare attenzione dovrà essere rivolta anche "agli aspetti relativi alla tutela del consumatore (attraverso il controllo della catena agroalimentare) e dell'ambiente circostante".

Rimandiamo, in conclusione, alla lettura integrale del fact sheet Inail che riporta anche un approfondimento dei riferimenti normativi connessi al tema della sicurezza nell'uso dei semiochimici.

Tiziano Menduto

Scarica il documento da cui è tratto l'articolo:

Inail, Dipartimento di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro e ambientale, " I semiochimici: un nuovo approccio in agricoltura e stato dell'arte", a cura di P. Castellano, M. Spagnoli, G. Fabrizi, D. Pigini, G. Tranfo, Factsheet edizione 2022.

Vai all'area riservata agli abbonati dedicata a " La sicurezza con i semiochimici in agricoltura".

Licenza Creative Commons

I contenuti presenti sul sito PuntoSicuro non possono essere utilizzati al fine di addestrare sistemi di intelligenza artificiale.

---

www.puntosicuro.it