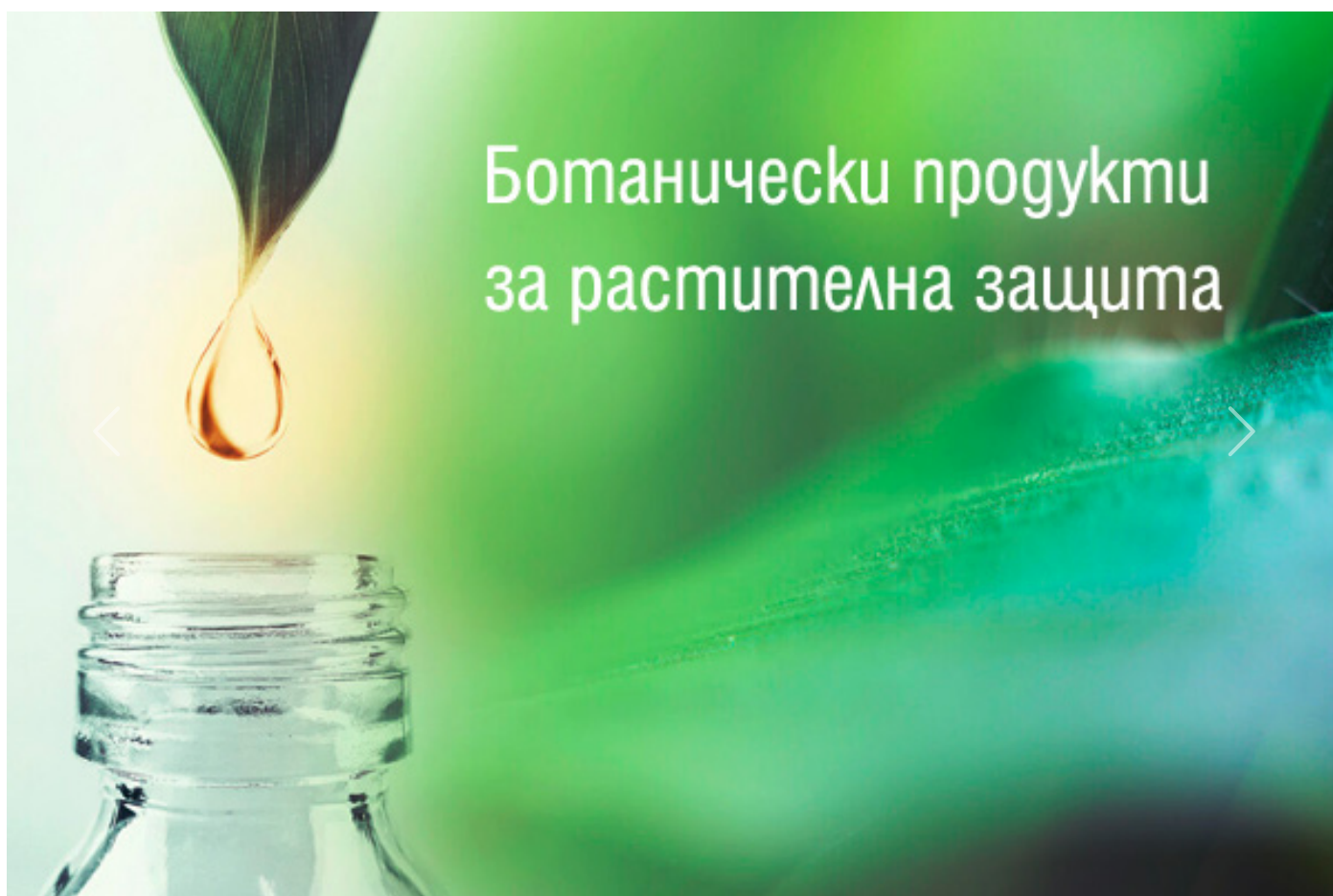


Prodotti fitosanitari botanici come alternativa attraente agli insetticidi chimici sintetici

Автор(и): проф. д-р Винелина Янкова, ИЗК "Марица" в Пловдив

Дата: 08.01.2023 Брой: 1/2023



La popolazione mondiale in continua crescita e il nostro mondo frenetico richiedono alimenti di alta qualità che siano accessibili e disponibili in grandi quantità. Quando si parla di agricoltura e della necessità di soddisfare le crescenti esigenze della popolazione, l'uso di pesticidi diventa spesso oggetto di dibattito. A breve termine, i pesticidi supportano significativamente il controllo dei parassiti. A lungo termine, tuttavia, i pesticidi sono dannosi per la salute umana e per l'ambiente. Quando si prendono decisioni sul controllo dei parassiti, è importante soppesare i vantaggi e gli svantaggi dell'uso dei pesticidi.

Conferenze pubbliche nel campo dell'agricoltura biologica

Un pesticida è qualsiasi sostanza o miscela di sostanze destinata a prevenire i parassiti e la potenziale perdita di produzione. L'uso dei pesticidi presenta benefici significativi. I principali vantaggi includono il miglioramento della qualità delle colture e l'aumento delle rese. I benefici secondari comprendono la sicurezza alimentare, l'aumento del reddito e la riduzione della diffusione dei parassiti. A breve termine, i pesticidi riducono le perdite dei raccolti, risparmiano tempo e altre risorse preziose. D'altra parte, gli svantaggi di un uso diffuso dei pesticidi sono sostanziali. Questi includono l'inquinamento ambientale, la perdita di antagonisti naturali dei parassiti, la resistenza ai pesticidi, la riduzione delle api mellifere e dell'impollinazione, le perdite di colture limitrofe, le perdite di pesci e uccelli e la contaminazione delle acque sotterranee. Anche la fertilità del suolo è influenzata dall'uccisione o dal danneggiamento dei microrganismi causato dai pesticidi. Le persone che lavorano regolarmente con i pesticidi, come gli agricoltori, sono ad alto rischio.

Gli insetticidi sono prodotti per il controllo degli insetti nocivi. Si suddividono in larvicidi, che distruggono le larve degli insetti in diverse fasi, e ovicidi, che distruggono le uova degli insetti.

Gli insetticidi chimici sono stati utilizzati per decenni per controllare i parassiti che attaccano le colture orticole e trasmettono malattie infettive. Possono controllare rapidamente le popolazioni di insetti, specialmente quando è necessario trattare grandi aree. Ma questo ha un costo.

Le sostanze tossiche che contengono possono danneggiare la salute umana e l'ambiente, mentre alcuni parassiti possono sopravvivere e diventare resistenti. Circa 500 specie di insetti hanno sviluppato questa capacità negli ultimi 50 anni, costando all'agricoltura miliardi di dollari di perdite ogni anno.

Le crescenti preoccupazioni includono:

- persistenza della tossicità dei pesticidi chimici nell'ambiente (residui);
- effetti tossici su organismi non bersaglio, inclusi gli esseri umani;
- resistenza dei parassiti agli insetticidi usati frequentemente;
- l'introduzione di nuove specie invasive e l'espansione geografica dell'areale dei parassiti consolidati.

Queste preoccupazioni hanno spinto i legislatori europei a votare per il divieto dei neonicotinoidi, uno degli insetticidi più utilizzati al mondo, alimentando gli sforzi dei ricercatori per trovare modi "più rispettosi dell'ambiente" per controllare i parassiti, responsabili del 40% delle perdite dei raccolti a livello mondiale.

Parte del problema con gli insetticidi convenzionali è che possono avvelenare sia gli insetti nocivi che quelli benefici, comprese le api mellifere.

Per risolvere questi problemi, un consorzio di ricerca finanziato dall'UE sta lavorando a una nuova generazione di "biopesticidi" specifici per i parassiti, innocui per l'uomo e che non sviluppano resistenza. Anche gli insetticidi botanici sono inclusi in questo gruppo di prodotti.

L'UE applica molte tattiche diverse per limitare l'uso di pesticidi convenzionali in agricoltura, non solo perché sono dannosi per la salute umana, ma anche perché rappresentano una minaccia per l'ambiente nel suo complesso.

Biofungicidi per il controllo di malattie e parassiti nelle colture orticole

I pesticidi verdi sono un'alternativa agli insetticidi sintetici in agricoltura. I pesticidi verdi, chiamati anche pesticidi ecologici, sono derivati da fonti organiche. Non causano danni all'uomo e agli animali, agli habitat e agli ecosistemi. I pesticidi botanici derivano da fonti vegetali. Non rappresentano una minaccia per l'ambiente e per la salute umana. La gamma di questi prodotti è in continua espansione, il che rende necessario comprenderne il meccanismo d'azione. Molti estratti vegetali contengono alcaloidi, esteri, glicosidi, ecc., e possiedono proprietà fitopesticide. Le sostanze vegetali utilizzate contro i parassiti possono avere effetti antiappetenti, repellenti o tossici.

Gli oli essenziali vegetali mostrano un ampio spettro di attività contro i parassiti, che vanno dagli effetti antiappetenti e repellenti alla regolazione della crescita, all'inibizione dell'ovideposizione e alla distruzione degli insetti.

Recenti ricerche mostrano che alcuni componenti chimici di questi oli interagiscono con il sistema nervoso degli insetti. Soddisfano i criteri per la "riduzione del rischio" da pesticidi. Questi oli vegetali sono ben accettati nella pratica agricola come "pesticidi verdi" che possono rivelarsi sufficientemente efficaci, specialmente per la produzione di alimenti biologici. Mentre lo sviluppo della resistenza continua a essere un problema per molti pesticidi sintetici, si sviluppa più lentamente per i pesticidi a base di oli essenziali.

Oli minerali e vegetali possono essere inclusi con successo nelle tecnologie di protezione delle piante per il controllo dei parassiti; sono un'alternativa che dà una possibilità ai regolatori naturali. Nello sviluppo di sistemi di controllo per l'afide verde del pesco (*Myzus persicae* Sulz.), è stata studiata l'efficacia di vari oli applicati da soli o in combinazione con determinati insetticidi.



*L'olio essenziale di anice ha un effetto tossico e riduce la densità di popolazione dell'afide verde del pesco – *M. persicae*.*

È stata riscontrata un'elevata attività insetticida contro *M. persicae* con l'applicazione di olio di soia grezzo, mentre l'olio di colza raffinato riduce significativamente il numero di piante infettate dal virus del mosaico del cetriolo (CMV). Gli oli essenziali di anice, aneto e basilico hanno un effetto tossico e riducono la densità di popolazione di *M. persicae*.

Sono anche in studio gli effetti di vari oli essenziali ed estratti acquosi vegetali contro l'afide del cotone (*Aphis gossypii* Glover). L'efficacia dell'olio essenziale di rosmarino è stata valutata contro il raghetto rosso a due macchie, nonché i suoi effetti sulle piante di pomodoro – ospiti del parassita. I risultati dei saggi biologici di laboratorio mostrano che l'olio puro di rosmarino causa la mortalità completa degli acari a concentrazioni che non sono fitotossiche per la pianta ospite.

Molti oli essenziali (OE) hanno proprietà insetticide, fumiganti, attrattive e repellenti contro un'ampia gamma di insetti con una certa selettività. Gli insetticidi a base di OE sono attivi contro varie specie, penetrano rapidamente e non lasciano residui tossici nelle piante trattate. Con essi sono stati registrati alcuni problemi

(volatilità, solubilità e ossidazione), che svolgono un ruolo importante nella loro attività, applicazione e persistenza. Per questo motivo, nuove formulazioni che utilizzano la nanotecnologia, "nanoformulazione", possono risolvere questi problemi e offrire molteplici vantaggi. Pertanto, l'incapsulamento degli OE ha prospettive significative come prodotti insetticidi commerciali.

India e Cina svolgono un ruolo guida nel sostituire i pesticidi sintetici con biopesticidi naturali alternativi a base vegetale.

Negli ultimi 30 anni, la ricerca sugli insetticidi botanici è cresciuta enormemente. La commercializzazione degli insetticidi botanici continua a svilupparsi a un ritmo relativamente rapido. Tuttavia, i prodotti vegetali rappresentano solo il 5,6% di tutti i biopesticidi utilizzati e meno dello 0,05% di tutti i pesticidi utilizzati. C'è una crescente commercializzazione degli insetticidi botanici in Cina, America Latina e Africa, regioni in cui le condizioni socio-economiche hanno portato ad alcuni dei peggiori esempi di avvelenamento umano e contaminazione ambientale con pesticidi. Le piante hanno probabilmente un valore maggiore nei paesi in via di sviluppo, dove le specie vegetali utili sono spesso localmente abbondanti, accessibili e poco costose. In molti paesi tropicali, i preparati vegetali semiraffinati sono probabilmente relativamente sicuri per gli utenti e più convenienti dei prodotti fitosanitari convenzionali importati. Nei paesi dell'UE, gli insetticidi botanici sono ancora prodotti di nicchia per l'uso, ma hanno un potenziale di mercato significativo.

Dalla fine del XVII secolo, è noto che molte piante contengono sostanze tossiche che vengono evitate dagli insetti. Sono spesso utilizzate nelle colture come repellenti. Tali piante includono menta, basilico, alloro, lavanda, melissa, ecc.

Centinaia di anni fa, la nicotina veniva estratta dal tabacco e usata come insetticida da contatto, e successivamente la piretrina – dai fiori del piretro (un tipo di crisantemo). Altri esempi includono l'azadiractina (dall'albero *Azadirachta indica*), il limonene dagli agrumi, la rotenone dall'albero *Derris elliptica*, la capsaicina dai peperoncini piccanti, ecc.

Oggi, sul mercato sono disponibili prodotti botanici standardizzati pronti all'uso, facili da applicare, con a.a. azadiractina, piretrina, olio d'arancia, estratto d'aglio, ecc., efficaci contro un'ampia gamma di parassiti, che possono essere utilizzati con successo su una serie di colture orticole.

I prodotti botanici sono promettenti. Colpiscono solo i parassiti bersaglio, sono efficaci in quantità molto piccole, si decompongono rapidamente e forniscono un ambiente di vita sicuro e sono privi di residui negli alimenti. Quando inclusi in programmi di gestione integrata dei parassiti, i pesticidi botanici possono ridurre

significativamente l'uso di pesticidi convenzionali o essere utilizzati in alternanza e in combinazione con altri insetticidi, creando un'opportunità per ridurre le quantità totali di insetticidi chimici applicati e rallentare lo sviluppo della resistenza nelle popolazioni.