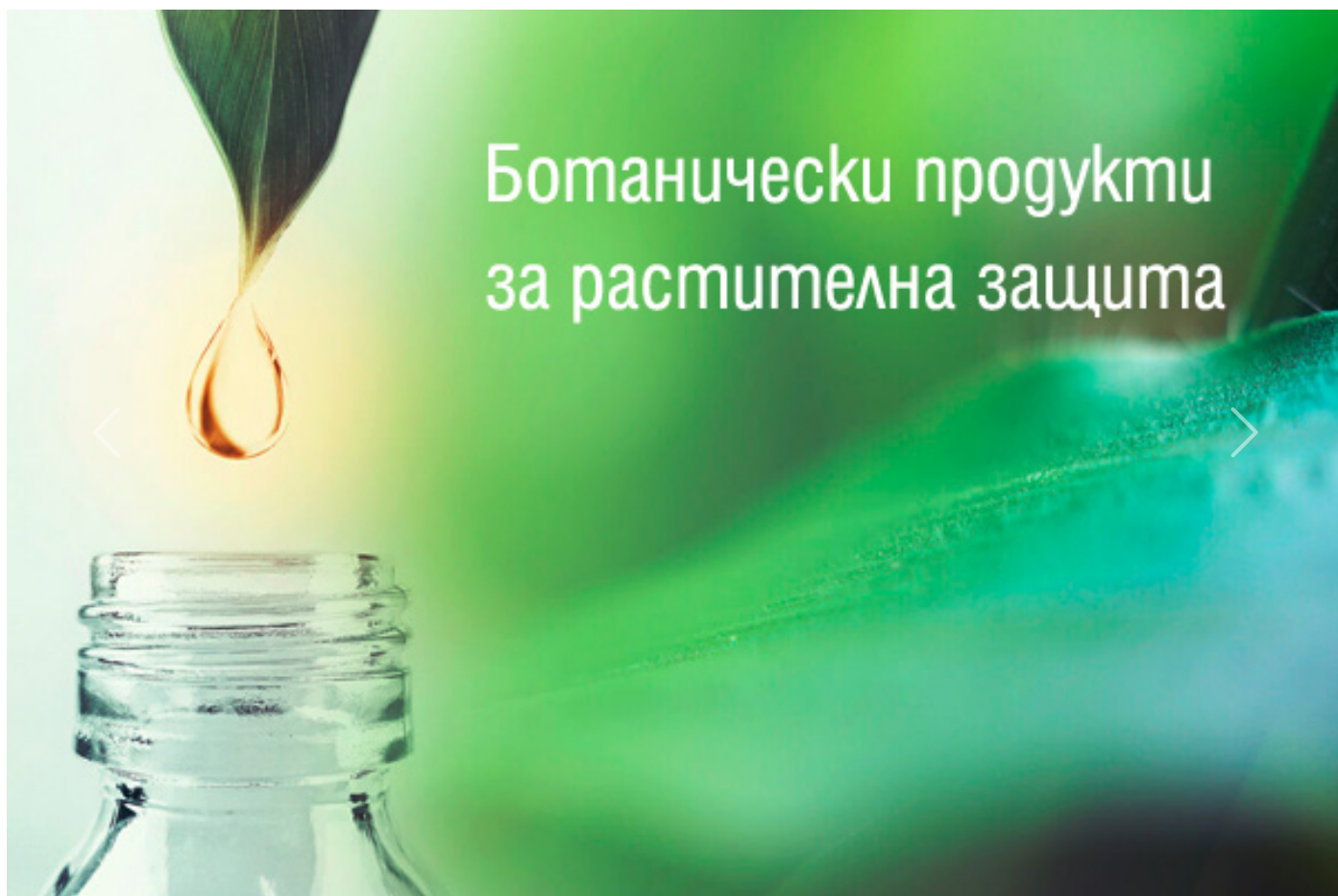


Produits phytosanitaires botaniques comme alternative attractive aux insecticides chimiques synthétiques

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

Дата: 08.01.2023 Брой: 1/2023



L'augmentation continue de la population mondiale et notre rythme de vie effréné exigent une alimentation de haute qualité, accessible et disponible en grandes quantités. En ce qui concerne l'agriculture et la nécessité de répondre aux demandes croissantes de la population, l'utilisation des pesticides devient souvent un sujet de débat. À court terme, les pesticides soutiennent considérablement la lutte contre les ravageurs. À long terme, cependant, les pesticides sont nocifs pour la santé humaine et l'environnement. Lors de la prise de décisions concernant la lutte antiparasitaire, il est important de peser les avantages et les inconvénients de l'utilisation des pesticides.

Conférences publiques dans le domaine de l'agriculture biologique

Un pesticide est toute substance ou mélange de substances destiné à prévenir les ravageurs et les pertes potentielles de production. L'utilisation des pesticides présente des avantages significatifs. Les principaux avantages incluent l'amélioration de la qualité des cultures et l'augmentation des rendements. Les avantages secondaires comprennent la sécurité alimentaire, l'augmentation des revenus et la réduction de la propagation des ravageurs. À court terme, les pesticides réduisent les pertes de récoltes, économisent du temps et d'autres ressources précieuses. D'un autre côté, les inconvénients d'une utilisation généralisée des pesticides sont substantiels. Ceux-ci incluent la pollution de l'environnement, la perte des antagonistes naturels des ravageurs, la résistance aux pesticides, la réduction des abeilles mellifères et de la pollinisation, les pertes de cultures voisines, les pertes de poissons et d'oiseaux, et la contamination des eaux souterraines. La fertilité des sols est également affectée par l'élimination ou l'endommagement des micro-organismes causés par les pesticides. Les personnes qui travaillent régulièrement avec des pesticides, comme les agriculteurs, courent un risque élevé.

Les insecticides sont des produits destinés à lutter contre les insectes nuisibles. Ils se subdivisent en larvicides, qui détruisent les larves d'insectes à différents stades, et en ovicides, qui détruisent les œufs d'insectes.

Les insecticides chimiques sont utilisés depuis des décennies pour lutter contre les ravageurs qui attaquent les cultures maraîchères et transmettent des maladies infectieuses. Ils peuvent contrôler rapidement les populations d'insectes, en particulier lorsqu'il est nécessaire de traiter de grandes surfaces. Mais cela a un coût.

Les substances toxiques qu'ils contiennent peuvent nuire à la santé humaine et à l'environnement, tandis que certains ravageurs peuvent survivre et devenir résistants. Environ 500 espèces d'insectes ont développé cette capacité au cours des 50 dernières années, coûtant à l'agriculture des milliards de dollars de pertes chaque année.

Les préoccupations croissantes incluent :

- la persistance de la toxicité des pesticides chimiques dans l'environnement (résidus) ;
- les effets toxiques sur les organismes non ciblés, y compris les humains ;
- la résistance des ravageurs aux insecticides fréquemment utilisés ;
- l'introduction de nouvelles espèces envahissantes et l'expansion géographique des aires de répartition des ravageurs établis.

Ces préoccupations ont incité les législateurs européens à voter l'interdiction des néonicotinoïdes, l'un des insecticides les plus utilisés au monde, alimentant les efforts des chercheurs pour trouver des moyens "plus respectueux de l'environnement" de lutter contre les ravageurs, responsables de 40 % des pertes de récoltes dans le monde.

Une partie du problème des insecticides conventionnels est qu'ils peuvent empoisonner à la fois les insectes nuisibles et bénéfiques, y compris les abeilles mellifères.

Pour résoudre ces problèmes, un consortium de recherche financé par l'UE travaille sur une nouvelle génération de "biopesticides" spécifiques aux ravageurs, inoffensifs pour l'homme et ne développant pas de résistance. Les insecticides botaniques sont également inclus dans ce groupe de produits.

L'UE applique de nombreuses tactiques différentes pour limiter l'utilisation des pesticides conventionnels dans l'agriculture, non seulement parce qu'ils sont nocifs pour la santé humaine, mais aussi parce qu'ils constituent une menace pour l'environnement dans son ensemble.

Biofongicides pour la lutte contre les maladies et les ravageurs dans les cultures maraîchères

Les pesticides verts sont une alternative aux insecticides synthétiques en agriculture. Les pesticides verts, également appelés pesticides écologiques, sont dérivés de sources organiques. Ils ne causent pas de dommages aux humains et aux animaux, aux habitats et aux écosystèmes. Les pesticides botaniques sont dérivés de sources végétales. Ils ne constituent pas une menace pour l'environnement et la santé humaine. La gamme de ces produits ne cesse de s'élargir, ce qui rend nécessaire la compréhension de leur mécanisme d'action. De nombreux extraits de plantes contiennent des alcaloïdes, des esters, des glycosides, etc., et possèdent des propriétés phytopesticides. Les substances végétales utilisées contre les ravageurs peuvent avoir des effets antiappétants, répulsifs ou toxiques.

Les huiles essentielles végétales montrent un large spectre d'activité contre les ravageurs, allant des effets antiappétants et répulsifs à la régulation de la croissance, l'inhibition de la ponte et la destruction des insectes.

Des recherches récentes montrent que certains composants chimiques de ces huiles interagissent avec le système nerveux des insectes. Elles répondent aux critères de "réduction des risques" liés aux pesticides. Ces huiles végétales sont bien acceptées dans la pratique agricole en tant que "pesticides verts" qui pourraient s'avérer suffisamment efficaces, notamment pour la production d'aliments biologiques. Alors que le

développement de la résistance continue d'être un problème pour de nombreux pesticides synthétiques, il se développe plus lentement pour les pesticides à base d'huiles essentielles.

Les huiles minérales et végétales peuvent être intégrées avec succès dans les technologies de protection des plantes pour la lutte antiparasitaire ; elles constituent une alternative qui donne une chance aux régulateurs naturels. Dans le développement de systèmes de lutte contre le puceron vert du pêcher (*Myzus persicae* Sulz.), l'efficacité de diverses huiles appliquées seules ou en combinaison avec certains insecticides a été étudiée.



L'huile essentielle d'anis a un effet toxique et réduit la densité de population du puceron vert du pêcher – M. persicae.

Une forte activité insecticide contre *M. persicae* a été établie avec l'application d'huile de soja brute, tandis que l'huile de colza raffinée réduit significativement le nombre de plantes infectées par le virus de la mosaïque du concombre (CMV). Les huiles essentielles d'anis, d'aneth et de basilic ont un effet toxique et réduisent la densité de population de *M. persicae*.

Les effets de diverses huiles essentielles et extraits aqueux de plantes sont également étudiés contre le puceron du cotonnier (*Aphis gossypii* Glover). L'efficacité de l'huile essentielle de romarin a été évaluée contre

le tétranyque tisserand à deux points, ainsi que ses effets sur les plants de tomate – hôtes du ravageur. Les résultats des tests biologiques en laboratoire montrent que l'huile de romarin pure provoque une mortalité complète des acariens à des concentrations qui ne sont pas phytotoxiques pour la plante hôte.

De nombreuses huiles essentielles (HE) ont des propriétés insecticides, fumigènes, attractives et répulsives contre un large éventail d'insectes avec une certaine sélectivité. Les insecticides à base d'HE sont actifs contre diverses espèces, pénètrent rapidement et ne laissent pas de résidus toxiques dans les plantes traitées.

Certains problèmes ont été enregistrés avec eux (volatilité, solubilité et oxydation), qui jouent un rôle important dans leur activité, leur application et leur persistance. Pour cette raison, de nouvelles formulations utilisant la nanotechnologie, la "nanoformulation", peuvent résoudre ces problèmes et offrir de multiples avantages. Ainsi, l'encapsulation des HE présente des perspectives significatives en tant que produits insecticides commerciaux.

L'Inde et la Chine jouent un rôle de premier plan dans le remplacement des pesticides synthétiques par des biopesticides naturels alternatifs à base de plantes.

Au cours des 30 dernières années, la recherche sur les insecticides botaniques a énormément augmenté. La commercialisation des insecticides botaniques continue de se développer à un rythme relativement rapide. Néanmoins, les produits végétaux ne représentent que 5,6 % de tous les biopesticides utilisés et moins de 0,05 % de tous les pesticides utilisés. La commercialisation des insecticides botaniques augmente en Chine, en Amérique latine et en Afrique, régions où les conditions socio-économiques ont conduit à certains des pires exemples d'empoisonnement humain et de contamination de l'environnement par les pesticides. Les plantes sont susceptibles d'avoir une plus grande valeur dans les pays en développement, où les espèces végétales utiles sont souvent localement abondantes, accessibles et peu coûteuses. Dans de nombreux pays tropicaux, les préparations végétales semi-raffinées sont susceptibles d'être relativement sûres pour les utilisateurs et plus rentables que les produits de protection des plantes conventionnels importés. Dans les pays de l'UE, les insecticides botaniques sont encore des produits de niche, mais ils ont un potentiel de marché significatif.

Depuis la fin du XVII^e siècle, on sait que de nombreuses plantes contiennent des substances toxiques que les insectes évitent. Elles sont souvent utilisées dans les cultures comme répulsifs. Ces plantes comprennent la menthe, le basilic, la feuille de laurier, la lavande, la mélisse, etc.

Il y a des centaines d'années, la nicotine était extraite du tabac et utilisée comme insecticide de contact, et plus tard la pyrèthrine – à partir des fleurs de pyrèthre (un type de chrysanthème). D'autres exemples incluent l'azadirachtine (de l'arbre *Azadirachta indica*), le limonène des agrumes, la roténone de l'arbre *Derris eliptica*, la capsaïcine des piments forts, etc.

Aujourd'hui, des produits botaniques standardisés prêts à l'emploi sont disponibles sur le marché, faciles à appliquer, avec notamment de l'azadirachtine, de la pyrèthrine, de l'huile d'orange, de l'extrait d'ail, etc., efficaces contre un large éventail de ravageurs, qui peuvent être utilisés avec succès sur un certain nombre de cultures maraîchères.

Les produits botaniques sont prometteurs. Ils n'affectent que les ravageurs cibles, sont efficaces en très petites quantités, se décomposent rapidement et fournissent un environnement de vie sûr et sont sans résidus dans les aliments. Lorsqu'ils sont inclus dans des programmes de lutte intégrée contre les ravageurs, les pesticides botaniques peuvent réduire considérablement l'utilisation de pesticides conventionnels ou être utilisés en alternance et en combinaison avec d'autres insecticides, créant une opportunité de réduire les quant