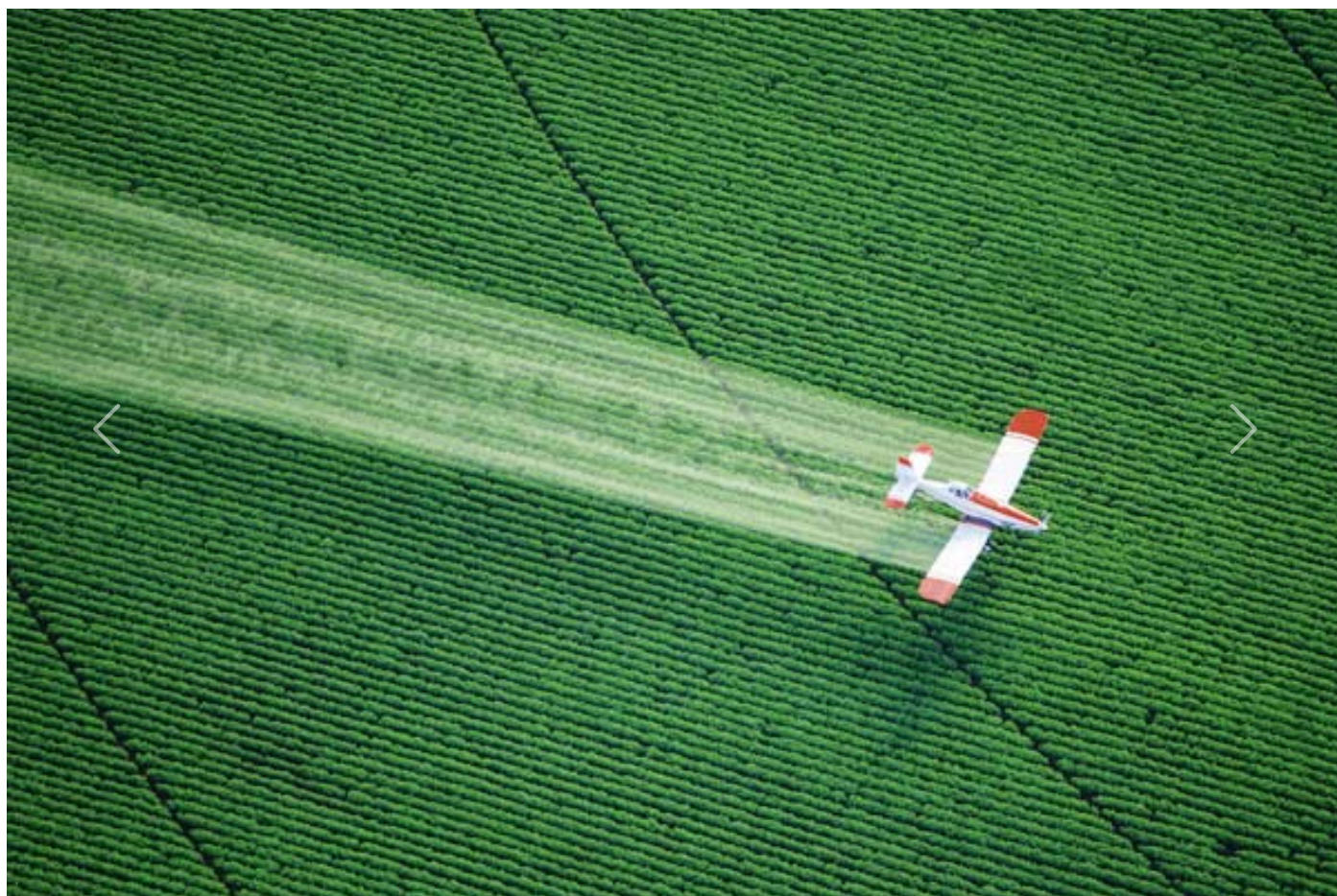


Métodos e meios não químicos contra pragas em culturas hortícolas

Автор(и): проф. д-р Стойка Машева, ИЗК "Марица" Пловдив

Дата: 13.06.2019 Брой: 6/2019



Os vegetais são parte integrante da nutrição humana. O seu consumo regular reduz o risco de doenças crónicas. Está estabelecido que a substituição de alimentos com alta densidade energética (hipercalóricos) por alimentos com baixa densidade energética (frutas e vegetais) é uma parte importante da estratégia para uma alimentação saudável e gestão do peso. Segundo o Conselho Europeu de Informação Alimentar, a Bulgária ocupa o 13º lugar na Europa em termos de consumo de frutas e vegetais. Isto também decorre do facto de, de sazonais, hoje estarem disponíveis no mercado durante todo o ano. A sua produção é intensiva, monocultural, especialmente em instalações de cultivo protegido. São criadas condições para o acúmulo de pragas e microrganismos patogénicos no solo, o que leva ao aumento do número de tratamentos com produtos

fitofarmacêuticos (PPFs). Como resultado, os produtos e o meio ambiente ficam contaminados e cria-se um risco para a saúde humana. Segundo a Convenção de Estocolmo sobre Poluentes Orgânicos Persistentes, nove dos doze produtos químicos orgânicos mais perigosos e persistentes são pesticidas.

Em 2006, a Greenpeace publicou um relatório detalhado sobre as quantidades residuais de PPFs em frutas e vegetais nos supermercados alemães. Constatou-se que os pimentos produzidos em Almeria, Espanha, continham resíduos de substâncias ativas não autorizadas para uso na Europa. Em 2% das amostras de frutas e vegetais, foram detetados resíduos acima da dose de referência máxima, e em 44% das amostras foram estabelecidos resíduos de três ou mais pesticidas. Descobriu-se que a maioria dos produtores espanhóis estava certificada sob o GLOBALGAP ou outros sistemas de qualidade. Isto causou um escândalo sem precedentes. Como resultado, o GLOBALGAP convocou um grupo de trabalho para rever e desenvolver novas diretrizes de Gestão Integrada de Pragas (GIP).

No mesmo ano (2006), a Greenpeace também recolheu e analisou amostras de vegetais frescos na China. Constatou-se que os supermercados de Hong Kong vendiam vegetais com teores perigosamente elevados de resíduos de pesticidas – em mais de 70% das amostras de tomate foi detetada a substância proibida lindano, em 40% – uma combinação de três ou mais pesticidas, e numa amostra – cinco tipos de resíduos. As quantidades residuais em 13% das amostras estavam acima dos níveis permitidos de acordo com as normas do Codex.

Nas últimas duas décadas, tem sido realizada uma monitorização contínua nos países europeus para quantidades residuais de pesticidas em frutas e vegetais produzidos de forma convencional, em sistemas integrados e de forma biológica. Os resultados são usados para avaliar a ingestão alimentar em humanos e o risco cumulativo dos pesticidas detetados nos produtos alimentares. Na preparação desta avaliação, não é tida em conta a presença simultânea de resíduos de dois ou mais pesticidas. Não está claro se não existe sinergismo no seu impacto nocivo. Portanto, tal avaliação é incompleta e inaplicável. É necessária uma nova abordagem para garantir produtos vegetais seguros.

Em 1986, foi desenvolvido na Dinamarca um Programa Nacional para a Redução do Uso de Pesticidas. Como resultado, os vegetais lá produzidos estão seis vezes menos contaminados com pesticidas, e a qualidade da água melhorou duas vezes.

Em 2006, o Parlamento Europeu adotou o Regulamento nº 396, que estabelece os níveis máximos de resíduos de pesticidas em ou sobre alimentos e rações de origem vegetal e animal.

As tendências globais na agricultura biológica exigem a procura de uma alternativa à produção convencional. Tais alternativas são os sistemas de produção integrada e o método biológico para controlo de doenças e pragas em vegetais. Em conformidade com o Artigo 14.º da Diretiva 2009/128/CE e o Artigo 55.º do Regulamento (CE) n.º 1107/2009, o cumprimento dos princípios gerais da gestão integrada de pragas para culturas agrícolas tem sido um requisito obrigatório desde 2014.

Em todo o mundo, estão a ser realizados trabalhos intensivos no desenvolvimento e produção de bioprodutos através dos quais microrganismos benéficos são introduzidos no solo, melhorando o estado de saúde e a nutrição das plantas. Novos pesticidas à base de extratos vegetais (fitopesticidas), que têm efeitos repelentes e tóxicos sobre as pragas, já estão a entrar nas tecnologias de proteção das plantas. O principal objetivo é reduzir o uso de PPFs químicos. A Europa está entre os líderes na produção e uso de bioagentes na produção agrícola. Atualmente, empresas poderosas como a Koppert (Países Baixos), Biobest (Bélgica), Syngenta Bioline e BCP – Certis (Inglaterra), Bio-Bee (Israel) e Applied Bionomics (Canadá) produzem uma variedade de bioagentes para a produção agrícola.

As tendências modernas em proteção das plantas estão alinhadas com os princípios ecológicos básicos e abordagens da agricultura biológica sustentável: combinação harmoniosa dos interesses humanos com as capacidades da natureza; uso de métodos e meios que não prejudiquem o meio ambiente; produção de alimentos saudáveis; uso racional e económico de energia e recursos naturais. A prática de proteção das plantas deve contribuir para garantir o acesso a alimentos saudáveis e informações transparentes relativamente à sua produção.

A agricultura biológica é um sistema que atende plenamente aos objetivos do desenvolvimento sustentável. Isto é alcançado através de: preservar e melhorar a fertilidade do solo; minimizar o impacto negativo da agricultura no meio ambiente; introduzir práticas agrícolas que cumpram os requisitos para a produção de alimentos seguros; encontrar alternativas a agroquímicos caros e perigosos; reduzir a intensidade energética na produção agrícola. Na agricultura biológica, todo o sistema de produção é visto como um único organismo vivo no qual todos os componentes (solo, plantas, animais, microrganismos, doenças, pragas, entomófagos) estão inter-relacionados em relações dinâmicas. A diversidade de espécies é utilizada para que o sistema possa ser mais produtivo e abranger interações benéficas entre os componentes. O conceito de agricultura biológica surgiu como resultado de uma nova atitude perante as questões ambientais, o fornecimento de produtos saudáveis e a proteção da saúde humana. O seu desenvolvimento é influenciado por: a aspiração dos agricultores em reduzir os custos de produção; a aspiração dos consumidores por alimentos saudáveis; a

possibilidade de obter apoio financeiro do Estado devido à importância ecológica e social da agricultura biológica.

A proteção das plantas é um dos fatores com o impacto mais significativo na agricultura intensiva e, em particular, na produção de culturas hortícolas em instalações de cultivo protegido. Até recentemente, a estratégia de controlo visava a erradicação completa de espécies nocivas, sem ter em conta o seu lugar na estrutura das respetivas agrobiocenoses. Os ecossistemas naturais são equilibrados e autorreguladores. A intervenção de gestão humana em busca de altos rendimentos levou a uma perturbação deste equilíbrio. O uso intensivo de produtos químicos causou alterações imprevistas e negativas nas agrobiocenoses. *As razões para esta situação são diversas:*

- Maior sensibilidade das espécies benéficas (predadores, parasitas, antagonistas) aos pesticidas utilizados, em resultado da qual a sua densidade populacional é reduzida e são incapazes de desempenhar as suas funções reguladoras.
 - Forte pressão tóxica dos pesticidas aplicados sobre populações de espécies nocivas e o surgimento de estirpes ou raças com maior resistência aos PPFs químicos utilizados.
 - Substituição biológica de espécies, pela qual o nicho deixado vago pela praga destruída é ocupado por outras espécies que anteriormente ocorriam em números insignificantes e se tornam dominantes.
- Perturbação do equilíbrio como resultado de tratamentos químicos a favor de espécies nocivas.

As instalações de cultivo protegido são uma zona específica onde as plantas estão isoladas e caracterizam-se pelas seguintes características:

- Composição limitada de espécies das culturas cultivadas e, como resultado, rotação de culturas limitada.
- Condições relativamente constantes para o desenvolvimento da cultura, favorecendo o desenvolvimento de pragas.
- Do ponto de vista ecológico, as estufas revelam-se instalações que também estão isoladas para os inimigos naturais das pragas.

Isto torna necessária a introdução, adaptação e conservação de bioagentes com vista ao controlo bem-sucedido de doenças e pragas. *As consequências negativas da quimicalização intensiva da proteção das plantas são o resultado da ignorância dos mecanismos de autorregulação nos ecossistemas.*

Devido ao perigo real de contaminação do meio ambiente e dos produtos vegetais com quantidades residuais de pesticidas, ao desenvolvimento de resistência nas pragas aos PPFs frequentemente utilizados, e ao

surgimento de novas raças e estirpes de patógenos mais agressivas, a ciência global está cada vez mais a depender de meios e abordagens alternativos não químicos na nutrição das culturas e proteção das plantas. Nos últimos anos, tais meios têm sido ativamente desenvolvidos e testados para produção em instalações de cultivo protegido e em campo aberto. A ênfase é colocada em sais minerais, óleos essenciais, extratos vegetais, agentes biológicos (micro e macro-bioagentes), compostos, variedades resistentes, práticas agronômicas e outros.

Produtos fitofarmacêuticos botânicos (fitopesticidas) Os seus efeitos repelentes e tóxicos devem-se aos compostos naturais que contêm – alcaloides, ésteres, glicosídeos e outros. A gama destes produtos está em constante expansão. São uma opção alternativa para o controlo de doenças e pragas em tecnologias modernas e ecológicas. Uma característica dos fitopesticidas é a sua ação rápida e persistência curta, o que os torna adequados para a produção de vegetais. Hoje, a rede comercial oferece os fitopesticidas Trilogy, Timorex 66 EC, Timorex Gold, Neem Azal T/C, Agri 50 FN, Agricol, Pyros, Piretrina, Rotena, HF e outros.

Bioprodutos microbianos (biopreparações) são microrganismos ou produtos da sua atividade vital. Podem ser: **preparações bacterianas**, à base de *Enterobacter cloacae*; *Paenibacillus macerans*; *Bacillus coagulans*; *Serratia marcescens*; *Bacillus pumilis*; *Pantoea agglomerans*; *Bacillus subtilis*; *Pseudomonas fluorescens* e *Saccharomyces cerevisiae*. Isolados destes foram registados para o controlo de patógenos fúngicos em algumas culturas hortícolas; **preparações fúngicas**, à base de *Trichoderma* spp.; *Fusarium* spp.; *Pythium oligandrum*; *Acremonium alternatum*; *Acrodonium crateriforme*; *Ampelomyces quisqualis*; *Cladosporium oxysporum* e *Gliocladium virens*; **preparações virais**. Vantagens – não poluem o meio ambiente; têm uma especialização estreita; não criam resistência. Os princípios de ação dos bioagentes são: antagonismo direto (hiperparasitismo); patoantagonismo misto (antibióticos, enzimas proteolíticas); antagonismo indireto – indução de resist