

Biofungizide zur Bekämpfung von Krankheiten und Schädlingen in Gemüsekulturen

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

Дата: 23.08.2016 *Брой:* 8/2016



Neue Bioprodukte, die aufgrund der enthaltenen natürlichen Verbindungen abweisende und toxische Wirkungen gegen Schädlinge haben, werden bereits in Pflanzenschutztechnologien eingeführt. Die vorgestellten botanischen und biogenen Produkte sind für den Einsatz im ökologischen Gemüsebau registriert und zugelassen.

Die Behandlung mit chemischen Pflanzenschutzmitteln (PSM) ist eine leicht anwendbare und wirksame Methode zur Schädlingsbekämpfung.

Schädlinge sind jedoch sehr variabel und entwickeln leicht Resistenzen gegen Pestizide. Die globale chemische Industrie bereichert den Markt kontinuierlich mit neuen PSM auf Basis neuer

Wirkstoffe. Die Mehrheit von ihnen ist hochwirksam mit einem breiten Wirkungsspektrum. Eine Schlüsselanforderung, zusätzlich zu ihrer guten biologischen Aktivität, ist ihre Selektivität gegenüber nützlichen Arten.

Heute ist eine wichtige Bedingung in der modernen Gemüseproduktion der Erzeugnisbezug frei von Pestizidrückständen und der Schutz der Umwelt. Dies erfordert eine Reduzierung des Pestizideinsatzes und die Einbeziehung alternativer Mittel in Pflanzenschutzsysteme. Neue Pestizide auf Basis von Pflanzenextrakten (Phytopestizide) werden bereits in Pflanzenschutztechnologien eingeführt; sie haben aufgrund der enthaltenen natürlichen Verbindungen – Alkaloide, Ester, Glykoside usw. – abweisende und toxische Wirkungen gegen Schädlinge. Biopräparate sind Mikroorganismen oder Produkte ihrer Lebensaktivität. Sie können sein: bakterielle, pilzliche und virale Präparate. Sie zeichnen sich durch eine Reihe positiver Aspekte aus: sie belasten die Umwelt nicht; sie haben eine enge Spezialisierung und induzieren keine Resistenzen.

Mineral- und Pflanzenöle (Minze, Kiefer, Kreuzkümmel) haben insektizide, akarizide und fungizide Wirkungen. Eine hohe insektizide Aktivität gegen *Myzus persicae* Sulz. wurde bei der Verwendung von rohem Sojaöl festgestellt, und raffiniertes Rapsöl reduziert signifikant die Anzahl der mit dem Gurkenmosaikvirus (CMV) infizierten Pflanzen.

Ätherische Öle aus Anis, Dill und Basilikum haben eine toxische Wirkung und reduzieren die Populationsdichte von *M. persicae*. Dies ist eine alternative Option zur Reduzierung chemischer Behandlungen.

Biofungizide

TIMOREX 66 EC (66% Öl aus *Melaleuca alternifolia*) Hersteller: Biomor Timorex 66 EC ist ein Naturprodukt. Es handelt sich um einen Ölextrakt aus Blättern und Triebspitzen des australischen Teebaums *Melaleuca alternifolia*. Ein biologisches Blattfungizid mit Kontakt- und Schutzwirkung gegen pilzliche und bakterielle Krankheitserreger. Wirkstoff: Wässrige Emulsion, Teebaumöl, Pflanzenöl, Natriumbicarbonat, Wasser. Wirkungsweise: Es hat eine ausgezeichnete protektive und eradikative Aktivität, hemmt die Sporenkeimung, stoppt das Myzelwachstum und blockiert die Infektionsentwicklung. Zulassung: In Bulgarien ist Timorex 66 EC zugelassen gegen: Echten Mehltau (*Erysiphe cichoracearum* und *Sphaerotheca fuliginea*) an Gurken im Gewächshaus. In anderen Ländern ist es auch gegen Falschen Mehltau und *Alternaria*-Krankheiten zugelassen. Dosierung: Anwendung in folgenden Aufwandmengen: 0,5% (500 ml/ha) für vorbeugende Behandlung in Intervallen von 7–10 Tagen; 1,0% (1000 ml/ha) bei hohem Infektionsdruck. Sprühvolumen 4000 l/ha.

Timorex Gold (botanisches Fungizid)

Hersteller: Biomor, Mitglied der Stockton Group.

Wirkstoff: Pflanzenextrakt aus *Melaleuca alternifolia*.

Wirkungsweise: Es hat multiple Effekte – suppressive, kurative und protektive Wirkung gegen pilzliche und bakterielle Krankheiten. Es zeigt eine ähnliche Wirksamkeit wie systemische Fungizide und ist für den konventionellen und ökologischen Anbau zertifiziert. Es hinterlässt keine Rückstände. Ein umweltfreundliches Fungizid, unschädlich für Nützlinge und Bienen.

Zulassung: Timorex Gold ist gegen ein breites Spektrum pilzlicher Pathogene zugelassen: Ascomyceten, Deuteromyceten und Oomyceten, die Krankheiten an Bananen, Tomaten, Paprika, Wassermelonen und Melonen, Gurken, Mango, Erdbeeren, Himbeeren, Trauben, Pfirsichen und anderen verursachen. In Bulgarien ist es gegen Echten Mehltau (*Erysiphe cichoracearum* und *Sphaerotheca fuliginea*) an Gurken im Gewächshaus zugelassen.

Dosierung: Anwendung in einer Konzentration von 0,5%–1%.

Trilogy – botanisches Pestizid

Trilogy enthält einen natürlichen Ölextrakt aus den Samen des Neembaums. Es hat ein breites Wirkungsspektrum. Es ist wirksam gegen pathogene Pilze, Insekten und Milben. Wie bei anderen PSM auf Basis von Pflanzenölen sollte Trilogy früh morgens oder spät abends ausgebracht werden, um das Risiko von Blattverbrennungen zu minimieren.

Wirkstoff: Hydrophober Extrakt von Neemöl.

Konzentration: 1–2%

Zulassung: Trilogy bekämpft Echten Mehltau, Rost, Blattfleckenkrankheiten, Blattläuse, Weiße Fliegen und Milben.

Spritzintervall: 7–14 Tage

Wartezeit: keine.

Enzicur ist ein natürliches enzymatisches Fungizid. Es enthält das Enzym Lactoperoxidase.

Hersteller: Koppert

Wirkstoff: Kaliumiodid – 52 g/kg und Kaliumthiocyanat – 22 g/kg. Wirkungsweise: Das Produkt hat eine starke kurative Wirkung und keine protektive Wirkung. Es sollte nach dem Auftreten der ersten Symptome von Echtem Mehltau verwendet werden. Zulassung: Gegen Echten Mehltau *Oidium* spp., *Leveillula taurica*, *Sphaerotheca* spp.

Dosierung: 0,15%.

Um eine gute Wirkung bei der Verwendung des Produkts zu erzielen, ist es notwendig, dass Pflanzen, die infiziert sind und Symptome von Echtem Mehltau zeigen, vorher gründlich befeuchtet werden und nach dem Sprühen 10–20 Minuten lang nass bleiben. Wenn die infizierte Pflanze trocken ist und mit Enzicur besprüht wird, hat das Produkt keine Wirkung!

Nur bei Vorliegen einer Echten Mehltau-Infektion anwenden!!! Das Produkt hat keine protektive Wirkung – es wirkt nur kurativ!

Fusaclin Granulat – biologisches Bodenfungizid

Wirkstoff: *Fusarium oxysporum* var. *lycopersici*.

Dosierung: Das Produkt wird mehrmals angewendet, was einen zuverlässigen Schutz gegen bodenbürtige Pathogene gewährleistet. – erste Anwendung – 200–250 g des Produkts pro Quadratmeter, vor der Pflanzung der Kulturen in den Boden eingearbeitet. – zweite Anwendung – beim Verpflanzen an den endgültigen Standort, 2–3 g des Produkts in die Wurzelzone der Pflanzen. – dritte Anwendung – im 7.–8. Blattstadium, das am anfälligsten für eine *Fusarium*-Infektion ist. Die Dosis beträgt 2 g des Produkts um den Stängel der Pflanze. Auf diese Weise wird ein sehr guter Schutzlevel und eine konstante Präsenz des Pilzes während der Vegetationsperiode aufrechterhalten, was eine Garantie für die Wirksamkeit ist. Zulassung: In Bulgarien ist das Produkt gegen bodenbürtige Pathogene *Fusarium*, *Pythium*, *Rhizoctonia* in der Gurkenproduktion im Gewächshaus zugelassen.

Wirkungsweise: Das Produkt FUSACLIN GRANULAT hat eine starke vorbeugende Wirkung.

Trichodermin NPA, Trichodermin NG

Hersteller: ET Prof. G. Neshev. Trichodermin ist ein harmloses biologisches Fungizid, das Pflanzen vor bodenbürtigen Phytopathogenen schützt.

Die Aktivität des Produkts beruht auf der Anwesenheit des Pilzes *Trichoderma* sp. Stamm 6, der die Entwicklung phytopathogener Pilze wie *Fusarium*, *Verticillium*, *Pythium*, *Rhizoctonia* und anderer unterdrückt.

Zulassung: Das Produkt ist in Bulgarien in folgenden Aufwandmengen zugelassen:

Trichodermin NPA – 10–20 kg/ha

Trichodermin NG – 5–15 kg/ha

Wirkungsweise: Der Biogent *Trichoderma* besiedelt den Boden um die Pflanzenwurzeln und schützt sie durch die folgenden vier Mechanismen vor pathogenen Pilzen:

1. Konkurrenz um Raum und Nährstoffe;
2. Sekretion biologisch aktiver Substanzen;
3. Mykoparasitismus – Trichoderma kann auf dem Myzel phytopathogener Pilze wachsen, es enzymatisch abbauen und sich von den entstehenden Substanzen ernähren – so wird der Pathogen physisch zerstört;
4. Verbesserung des Pflanzenzustands.

Polyversum – Biofungizid mit dualer Wirkung.

Wirkstoff: *Pythium oligandrum*

Zulassung:

A) Bekämpfung bodenbürtiger pathogener Pilze *Pythium* spp., *Fusarium* spp., *Botrytis* spp., *Phytophthora* spp., *Alternaria* spp.,

B) Stimuliert das Wachstum und stärkt die Pflanzen.

Unterstützt die Keimung und das gleichmäßige Pflanzenwachstum.

Dosierung:

0,5 g/100 g Saatgut für halbnasse Saatgutbehandlung. Während der Vegetationsperiode 10 g/ha mit 200 l Wasser, 2–4 Behandlungen.

Geeignet für den ökologischen Anbau.

Gurken: Früchte wachsen schneller. Erhöht die Resistenz gegen *Pseudoperonospora cubensis*.

Tomaten: Stärkt die Pflanzen, erhöht die Anzahl der Früchte und hat eine schützende Wirkung gegen *Phytophthora infestans*. Bei Vorliegen einer Infektion kann eine Bodengießung durchgeführt werden.

Paprika: Steigert den Ertrag (Gewächshaus).

Kohl: Steigert den Ertrag und schützt Pflanzen vor bestimmten Krankheiten: Kohlhernie (*Plasmodiophora brassicae*), *Rhizoctonia solani*.