

Quellen von Krankheiten und Schädlingen bei Gemüsepflanzen im Gewächshaus – Vorbereitung auf die neue Vegetationsperiode

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

Дата: 30.01.2024 *Брой:* 1/2024



Zusammenfassung

Was sind die Quellen von Krankheiten und Schädlingen in Gewächshäusern? Die Antwort auf diese Frage ist sehr wichtig, da sie es ermöglicht, Ertragsverluste durch Pflanzenpathogene und Schädlinge zu verhindern. Der Artikel beleuchtet die Hauptquellen von Schädlingen in Gewächshauskulturen. Dies sind: mit Pathogenen und Schädlingen verseuchter Boden; Pflanzenreste der vorherigen Kultur; ganzjährig angebaute Pflanzen; Unkrautvegetation; von anderen Gewächshäusern eingebrachtes Pflanzmaterial; Bewässerungswasser;

Luftströmungen. Die hygienischen Maßnahmen, die die Ausbreitung von Schädlingen begrenzen können, werden genannt – Reinigung der Flächen von Pflanzenresten und Unkraut; Desinfektion der Strukturen und Geräte. Hygienemaßnahmen müssen alle Stadien der Kulturentwicklung begleiten: sauberes Pflanzmaterial; Überwachung der Sämlinge auf Krankheiten und Schädlinge; strenge Anforderungen an die Arbeiter; Beseitigung von Krankheits- und Schädlingsquellen; agrotechnische Praktiken; Behandlung alter Pflanzen vor der Entfernung aus dem Gewächshaus usw.

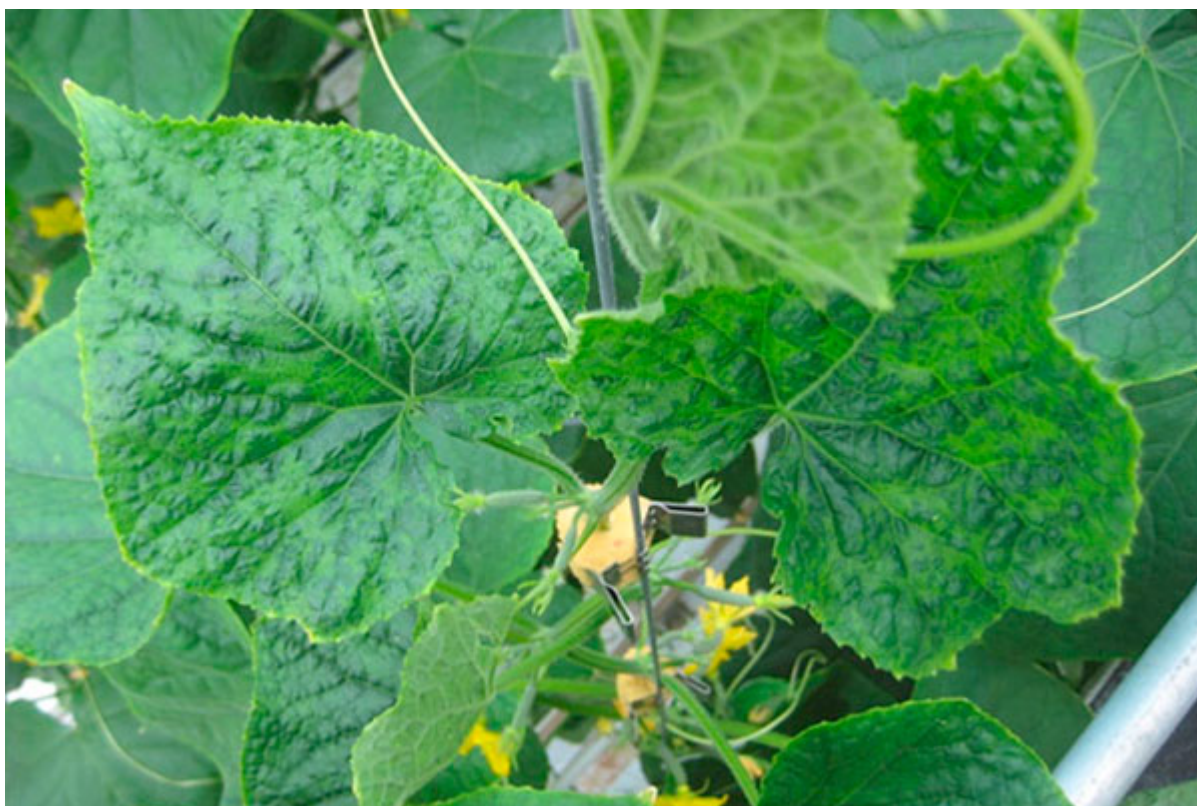
Infektionsquellen

Verseuchter Boden

Viele Pflanzenpathogene und Schädlinge können im Boden vorkommen: Pilze der Gattungen *Fusarium*, *Verticillium*, *Botrytis* und *Rhizoctonia*; Oomyceten der Gattungen *Pythium* und *Phytophthora*; Bakterien wie *Clavibacter*; TMV und Nematoden (hauptsächlich Wurzelgallennematoden der Gattung *Meloidogyne*), sowie Raupen einiger Eulenfalter (Graueulen). Pilze der Gattung *Pythium* werden am häufigsten gefunden und kommen in allen Substraten vor. Wenn Kulturen in Mischungen gepflanzt werden, die diese Pathogene enthalten, werden sie durch Wurzelexsudate der Pflanzen stimuliert und können Krankheiten in ihnen verursachen. Daher muss die Mischung für Container und Töpfe vor der Aussaat und Pflanzung frei von Pathogenen sein. Das desinfizierte Substrat muss auf einer sauberen Oberfläche gelagert, mit sauberen Werkzeugen bewegt und in saubere Behälter, Tabletts und Töpfe gefüllt werden. Egal wie sorgfältig der Anbauer ist, Krankheiten durch bodenbürtige Pathogene können immer auftreten. Selbst bei der Arbeit mit einer Torf-Perlit-Mischung findet sich Erde an vielen Stellen im Gewächshaus. Sie kann an den Schuhen der Arbeiter, an Maschinen zum Bewegen von Materialien, zusammen mit im Freien oder auf dem Boden gelagerten Kisten und Tabletts eingeschleppt werden. Es ist sehr wichtig, dass möglicherweise kontaminierte Erde nicht in das Substrat für die Sämlinge gelangt. Werkzeuge, Schläuche und andere Gegenstände, die mit pathogenhaltiger Erde in Berührung kommen könnten, müssen vor der Arbeit gründlich gereinigt und desinfiziert werden. Wenn alte Container mit Erde befüllt werden, muss diese sterilisiert oder mit sauberer Polyethylenfolie abgedeckt werden, um sie von den darauf platzierten Tabletts und Topfpflanzen zu trennen. Flächen mit Befall von Wurzelgallennematoden über der wirtschaftlichen Schadensschwelle müssen vor der Nutzung für Gemüsekulturen desinfiziert werden.

Pflanzenreste der vorherigen Kultur

Die meisten Pflanzenpathogene haben ein Stadium in ihrer individuellen Entwicklung, in dem sie sich in einem latenten Zustand befinden. Auf diese Weise überleben sie Perioden, in denen die Temperaturen extrem oder die Feuchtigkeit für Entwicklung und Wachstum unzureichend ist. Einige Pathogene überleben in einem latenten Zustand in abgestorbenen Blättern, Stängeln und Wurzeln, wo sie zuvor Krankheiten verursacht haben. Innerhalb dieser Gewebe sind sie vor den ungünstigen Bedingungen von Boden und Luft geschützt und fern von Konkurrenz mit anderen Organismen. Sie haben eine ständige Nährstoffversorgung, bis die Bedingungen wieder günstig werden. Bakterien der Gattung *Erwinia*, Pilze der Gattungen *Botrytis*, *Verticillium*, *Fusarium*, *Alternaria*, Oomyceten der Gattungen *Pythium*, *Phytophthora*, Blattnematoden (*Aphelenchoides*) und das Tabakmosaikvirus, das Gurken-Grün-Mosaikvirus und andere überleben monate-, einige sogar jahrelang in Pflanzenresten.



Der offizielle Name des Gurken-Grün-Mosaikvirus ist CGMMV (Cucumber Green Mottle Mosaic Virus). In Bulgarien ist es auch als Englisches Mosaik bekannt, da es 1935 in England entdeckt wurde. Das Gurken-Grün-Mosaik ist eine Viruskrankheit, ähnlich dem gewöhnlichen Gurkenmosaik. Der Hauptunterschied zwischen ihnen liegt nicht so sehr in den Symptomen als in der Infektionsweise. Beim Gurken-Grün-Mosaik sind die Überträger der Infektion die für die Aussaat verwendeten Samen selbst.

Von ihnen verursachte Krankheiten können erneut auftreten, wenn infizierte Pflanzenreste im Gewächshaus verbleiben, wo sie mit der neuen Kultur in Berührung kommen können. Pflanzenreste können auch Larven von

Minierfliegen und Raupen von Eulenfaltern, der Tomatenminiermotte und anderen Schädlingen beherbergen. Daher müssen die Flächen gründlich davon gereinigt werden.

Ganzjährig angebaute Pflanzen

Pathogene, die obligate Parasiten sind, benötigen lebendes Pflanzengewebe, um zu wachsen, sich zu vermehren und zu überleben. Ein beträchtlicher Teil der Pflanzenviren wie CMV und andere überlebt nur in lebenden Pflanzenzellen. Wirte dieses Virus sind sowohl Kultur- als auch Unkrautpflanzen – Spinat, Vogelmiere und andere.



Infektiöse Vergilbung bei Gurken

Die Hauptreservoir des Virus der infektiösen Vergilbung bei Gurken sind Löwenzahn, Hirtentäschel, Schwarzer Nachtschatten und Weißer Gänsefuß – alles weit verbreitete Unkräuter. Die Erreger von Echten Mehltauenerkrankungen überleben ebenfalls auf lebenden Pflanzen, aber auch auf der Struktur. Ähnlich verhält es sich mit Rostkrankheiten, die jedoch während ihres Lebenszyklus einen Zwischenwirt durchlaufen müssen. In Abwesenheit eines solchen Wirts sterben sie innerhalb einer Woche ab. Wenn die Bedingungen im Gewächshaus (Licht, Feuchtigkeit und Temperatur) für die Entwicklung dieser Pathogene günstig sind, kann die Krankheit auftreten und sich schnell ausbreiten. Viele polyphage Schädlinge wie Blattläuse, Thripse, Weiße Fliegen und Milben können sich das ganze Jahr über auf Pflanzen entwickeln und stellen ein Risiko für die

Hauptkultur dar. Einige von ihnen können nicht nur direkt Schäden verursachen, sondern auch indirekt als Überträger von Viruskrankheiten. Folglich wirken das ganze Jahr über im Gewächshaus angebaute Pflanzen als Reservoir für Pathogene und Schädlinge und müssen kontinuierlich überwacht werden. Einige Unkräuter können in Gewächshäusern an schwer einsehbaren Stellen wachsen – unter Heizungsrohren, an den Reihenenden, um Türen herum. Solche Pflanzen beherbergen nicht nur Pathogene, sondern sind auch ausgezeichnete Verstecke für Thripse, Weiße Fliegen, Blattläuse und Milben.

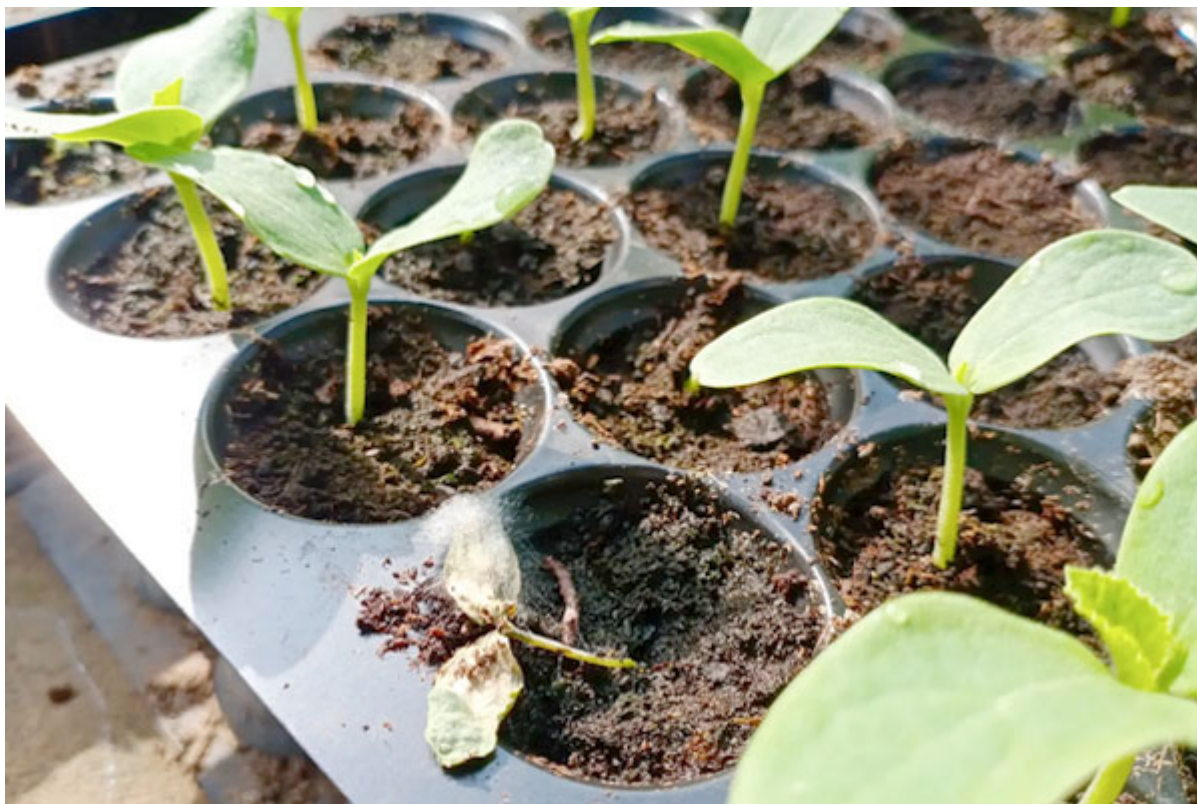


Von anderen Gewächshäusern eingebrachtes Pflanzmaterial

Sehr oft kaufen Erzeuger fertige Sämlinge von Tomate, Gurke, Paprika, um sie in ihren eigenen Gewächshäusern zu pflanzen. Obwohl der liefernde Erzeuger die Pflanzen sorgfältig auswählt, ist es dennoch möglich, dass einige von ihnen Träger von Krankheiten und Schädlingen in einer Anfangsphase sind, wenn sie noch schwer zu erkennen sind. Der Kunde muss ebenfalls eine sorgfältige und gründliche Inspektion des gekauften Pflanzmaterials durchführen und dessen Gesundheitszustand beurteilen. Bei Bedarf und wenn der Lieferant dies nicht getan hat, wird vor dem Pflanzen der Sämlinge an ihrem endgültigen Standort eine Behandlung mit einer Mischung aus Breitbandfungiziden und Insektiziden durchgeführt.

Wasser

Oomyceten der Gattungen *Phytophthora* und *Pythium*, die Wurzel- und Stängelfäule verursachen, sind die Hauptpathogene, die mit Wasser in das Gewächshaus eingeschleppt werden können. Oberflächengewässer wie Seen und Flüsse enthalten diese Pathogene. Wenn Wasser von ihnen abfließt, können sie zu offenen Wasserquellen transportiert werden und von dort in das Gewächshaus gelangen.



Pythium und *Phytophthora* sind ein großes Problem in Hydroponiksystemen.

Luft

Sporen der Erreger von Echtem Mehltau, Grauschimmel, Blattfleckenkrankheiten und anderen können durch Luftströmungen von Pflanzen außerhalb des Gewächshauses eingetragen werden. Daher können, selbst wenn Anstrengungen unternommen werden, andere Pathogenquellen zu beseitigen, bestimmte krankheitsverursachende Organismen über die Luft übertragen werden. Aus diesem Grund müssen in warmen Perioden, wenn die Lüftungsöffnungen geöffnet sind, Pathogenquellen außerhalb des Gewächshauses so weit wie möglich beseitigt werden. Dies gilt auch für Schädlinge.

Hygienemaßnahmen

In Gewächshäusern müssen strenge Hygieneregeln angewendet werden. Während der Vegetationsperiode werden sanitäre Anforderungen mit dem Ziel der Unterdrückung und Begrenzung der Entwicklung von

Schädlingen und Krankheiten eingehalten. Am Ende jeder Anbausaison, vor der Pflanzung der nächsten Kultur, wird eine umfassende hygienische Reinigung der Gewächshausabteile durchgeführt. Sie umfasst die Entfernung von Pflanzenmaterial aus der vorherigen Vegetationsperiode, gefolgt von Reinigung und Desinfektion der Gewächshausstruktur und der darin verwendeten Geräte. Dieser Prozess minimiert die Übertragung von Schädlingen und Krankheitsquellen auf die neue Kultur und gewährleistet einen sauberen Start für die neue Anbausaison. Die Vorteile eines sauberen Starts sind:

- Effektive Begrenzung von Schädlingen und Krankheiten;
- Management der Resistenzentwicklung gegen Pflanzenschutzmittel;
- Verbesserte Programme für die biologische Kontrolle;
- Entwicklung einer gesunden, produktiven Kultur.

Für maximale Wirksamkeit müssen Hygienemaßnahmen in allen Produktionsstadien praktiziert werden, beginnend mit Aussaat und Pflanzung und bis zum Ende der Vegetationsperiode.

Vorbereitung auf die neue Anbausaison und Maßnahmen während des Kulturwachstums:

Sauberes Pflanzmaterial

Für die Aussaat müssen zertifizierte, gesunde und desinfizierte Samen verwendet werden, um die Übertragung pathogener Organismen auszuschließen. Samen können Pathogene enthalten, die auf der Oberfläche der Samenschale getragen werden (hauptsächlich pilzliche) und sich darunter oder im Endosperm befinden – Erreger von bakteriellen und viralen Krankheiten. Sämlinge müssen frei von Krankheiten und Schädlingen gehalten werden. Sie dürfen nicht auf einem schmutzigen Boden oder direkt auf der Erde platziert werden. Dies kann die Wurzeln schädigen und sie mit bodenbürtigen Krankheiten (*Pythium*, *Fusarium* oder Wurzelfäule) infizieren.

Überwachung der Sämlinge

Sämlinge müssen mindestens einmal pro Woche auf erste Anzeichen von Schädlingsbefall