

Fuentes de Enfermedades y Plagas en Plantas Hortícolas de Invernadero – Preparación para la Nueva Temporada de Vegetación

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



Resumen

¿Cuáles son las fuentes de enfermedades y plagas en los invernaderos? La respuesta a esta pregunta es muy importante, porque permitirá prevenir las pérdidas de rendimiento causadas por fitopatógenos y plagas. El artículo destaca las principales fuentes de plagas en los cultivos de invernadero. Estas son: suelo infestado con patógenos y plagas; restos vegetales del cultivo anterior; plantas que se cultivan durante todo el año; vegetación de malezas; material de plantación introducido desde otros invernaderos; agua de riego; corrientes

de aire. Se indican las actividades sanitarias que pueden limitar la propagación de plagas: limpieza de las áreas de restos vegetales y malezas; desinfección de las estructuras y el equipo. Las actividades sanitarias deben acompañar todas las etapas del desarrollo del cultivo: material de plantación limpio; monitoreo de plántulas para detectar enfermedades y plagas; requisitos estrictos para los trabajadores; eliminación de fuentes de enfermedades y plagas; prácticas agrotécnicas; tratamiento de plantas viejas antes de su retiro del invernadero, etc.

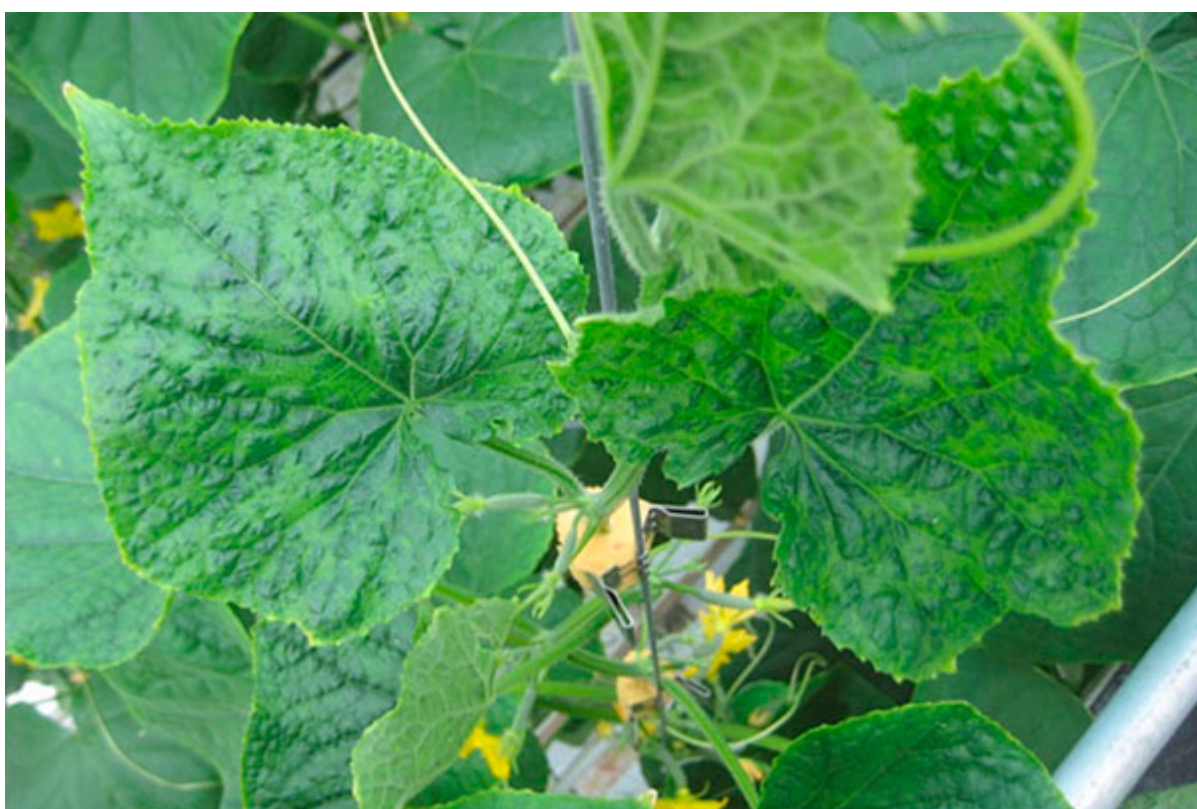
Fuentes de infección

Suelo infestado

Muchos fitopatógenos y plagas pueden encontrarse en el suelo: hongos de los géneros *Fusarium*, *Verticillium*, *Botrytis* y *Rhizoctonia*; oomicetos de los géneros *Pythium* y *Phytophthora*; bacteria *Clavibacter*; TMV y nematodos (principalmente nematodos agalladores del género *Meloidogyne*), así como gusanos cortadores de algunas polillas noctuidas (gusanos grises). Los hongos del género *Pythium* son los que se encuentran con mayor frecuencia y están presentes en todos los sustratos. Cuando se plantan cultivos en mezclas que contienen estos patógenos, estos son estimulados por los exudados radiculares de las plantas y pueden causarles enfermedades. Por lo tanto, la mezcla para contenedores y macetas debe estar libre de patógenos antes de la siembra y la plantación. La mezcla desinfectada debe almacenarse sobre una superficie limpia, moverse con herramientas limpias y colocarse en contenedores, bandejas y macetas limpias. No importa cuán cuidadoso sea el productor, siempre pueden ocurrir enfermedades causadas por patógenos transmitidos por el suelo. Incluso cuando se trabaja con una mezcla de turba y perlita, se encuentra suelo en muchos lugares del invernadero. Puede ser introducido en los zapatos de los trabajadores, en las máquinas utilizadas para mover materiales, junto con cajas y bandejas almacenadas al aire libre o sobre el suelo. Es muy importante que el suelo que pueda estar contaminado no entre en el sustrato de las plántulas. Las herramientas, mangueras y otros objetos que puedan entrar en contacto con suelo que contenga patógenos deben limpiarse y desinfectarse a fondo antes del trabajo. Si se llenan contenedores viejos con suelo, este debe esterilizarse o cubrirse con polietileno limpio para separarlo de las bandejas y plantas en macetas colocadas sobre él. Las áreas con infestaciones de nematodos agalladores por encima del umbral económico deben desinfectarse antes de ser utilizadas para cultivos de hortalizas.

Restos vegetales del cultivo anterior

La mayoría de los fitopatógenos tienen una etapa en su desarrollo individual durante la cual se encuentran en un estado latente. De esta manera sobreviven períodos en los que las temperaturas son extremas o la humedad es insuficiente para el desarrollo y el crecimiento. Algunos patógenos sobreviven en estado latente en hojas, tallos y raíces muertos donde previamente causaron enfermedad. Dentro de estos tejidos están protegidos de las condiciones desfavorables del suelo y el aire y lejos de la competencia con otros organismos. Tienen una provisión lista de nutrientes hasta que las condiciones vuelvan a ser favorables. Las bacterias del género *Erwinia*, hongos de los géneros *Botrytis*, *Verticillium*, *Fusarium*, *Alternaria*, oomicetos de los géneros *Pythium*, *Phytophthora*, nematodos foliares (*Aphelenchoides*) y el virus del mosaico del tabaco, el virus del moteado verde del pepino y otros sobreviven durante meses, y algunos durante años, en los restos vegetales.



El nombre oficial del moteado verde del pepino es CGMMV (Cucumber Green Mottle Mosaic Virus). En Bulgaria también se le conoce como mosaico inglés, ya que fue descubierto en Inglaterra en 1935. El moteado verde del pepino es una enfermedad viral, similar al mosaico común del pepino. La principal diferencia entre ellos no está tanto en los síntomas como en el modo de infección. En el moteado verde del pepino, los portadores de la infección son las propias semillas utilizadas para la siembra.

Las enfermedades causadas por ellos pueden reaparecer si se dejan restos vegetales infectados en el invernadero donde puedan entrar en contacto con el nuevo cultivo. Los restos vegetales también pueden albergar larvas de moscas minadoras y orugas de polillas noctuidas, minador de la hoja del tomate y otras plagas. Por lo tanto, las áreas deben limpiarse a fondo de ellos.

Plantas cultivadas durante todo el año

Los patógenos que son parásitos obligados necesitan tejidos vegetales vivos para crecer, reproducirse y sobrevivir. Una proporción considerable de virus vegetales como el CMV y otros sobreviven solo en células vegetales vivas. Los huéspedes de este virus son tanto plantas cultivadas como malezas: espinaca, pamplina y otras.



Amarillez infecciosa en pepinos

Los principales reservorios del virus de la amarillez infecciosa en pepinos son el diente de león, la bolsa de pastor, la hierba mora y el cenizo: todas malezas muy extendidas. Los agentes causales de los mildius polvorientos también sobreviven en plantas vivas, pero también en la estructura. La situación es similar para las enfermedades de la roya, pero deben pasar por un huésped alternativo durante su ciclo de vida. En ausencia de dicho huésped, mueren en una semana. Cuando las condiciones en el invernadero (luz, humedad y temperatura) son favorables para el desarrollo de estos patógenos, la enfermedad puede ocurrir y propagarse rápidamente. Muchas plagas polífagas como áfidos, trips, moscas blancas y ácaros pueden desarrollarse en plantas durante todo el año y representan un riesgo para el cultivo principal. Algunos de ellos pueden causar daños no solo directamente, sino también indirectamente como vectores de enfermedades virales. En consecuencia, las plantas cultivadas en el invernadero durante todo el año actúan como reservorios de patógenos y plagas y deben ser monitoreadas continuamente. Algunas malezas pueden crecer en invernaderos

en lugares difíciles de ver: bajo tuberías de calefacción, en los extremos de las hileras, alrededor de las puertas. Tales plantas no solo albergan patógenos, sino que también son excelentes refugios para trips, moscas blancas, áfidos y ácaros.

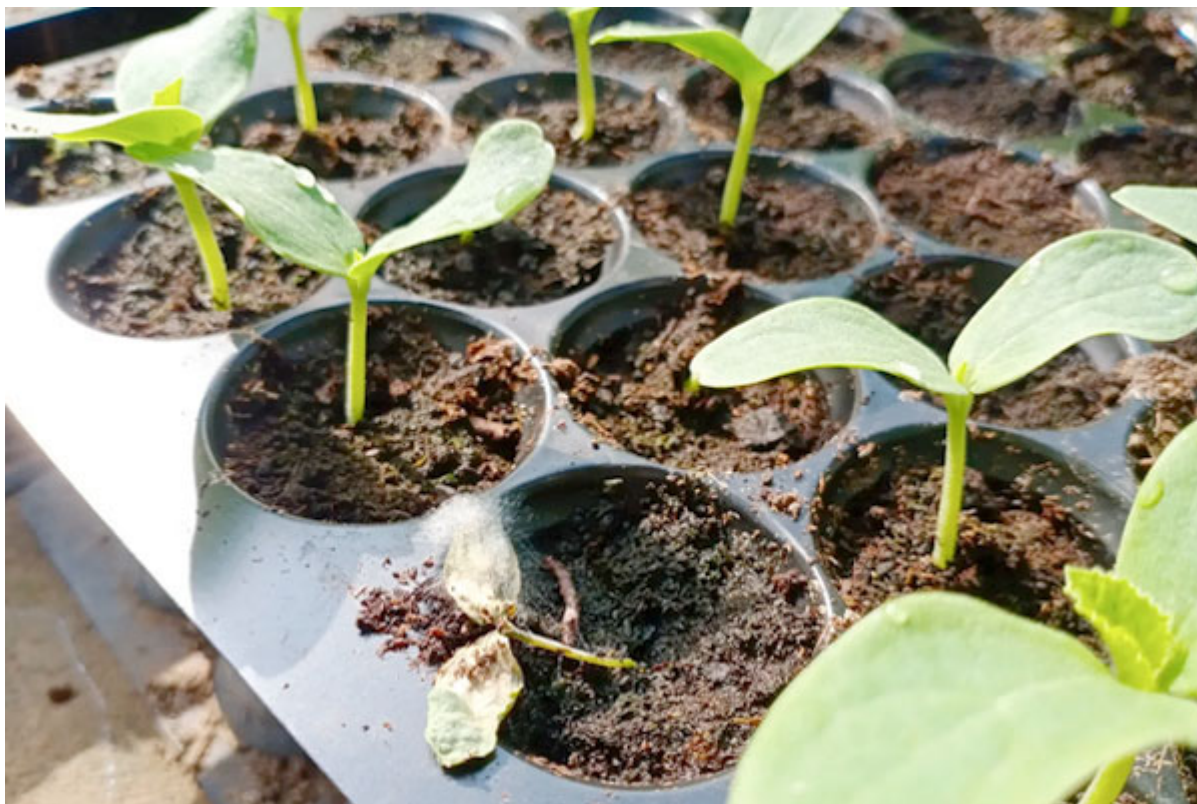


Material de plantación introducido desde otros invernaderos

Muy a menudo los productores compran plántulas listas de tomate, pepino, pimiento para plantarlas en sus propios invernaderos. Aunque el productor proveedor selecciona cuidadosamente las plantas, aún es posible que algunas de ellas sean portadoras de enfermedades y plagas en una fase inicial, cuando aún son difíciles de detectar. El cliente también debe realizar una inspección cuidadosa y minuciosa del material de plantación comprado y evaluar su estado sanitario. Si es necesario, y si el proveedor no lo ha hecho, se realiza un tratamiento con una mezcla de fungicidas e insecticidas de amplio espectro antes de plantar las plántulas en su lugar permanente.

Agua

Los oomicetos de los géneros *Phytophthora* y *Pythium*, que causan pudrición de raíces y tallos, son los principales patógenos que pueden introducirse en el invernadero con el agua. Las aguas superficiales como lagos y ríos contienen estos patógenos. Cuando el agua drena de ellos, pueden ser transportados a fuentes de agua abiertas y desde allí entrar al invernadero.



Pythium y *Phytophthora* son un problema importante en los sistemas hidropónicos.

Aire

Las esporas de los agentes causales del mildiu polvoriento, la botritis, las manchas foliares marrones y otros pueden ser transportadas por corrientes de aire desde plantas fuera del invernadero. Por lo tanto, incluso si se hacen esfuerzos para eliminar otras fuentes de patógenos, ciertos organismos causantes de enfermedades pueden transmitirse por el aire. Por esta razón, durante los períodos cálidos cuando las ventanas están abiertas, las fuentes de patógenos fuera del invernadero deben eliminarse en la medida de lo posible. Esto también se aplica a las plagas.

Actividades sanitarias

Deben aplicarse estrictas reglas de higiene en los invernaderos. Durante la vegetación, se observan los requisitos sanitarios con el objetivo de suprimir y limitar el desarrollo de plagas y enfermedades. Al final de cada temporada de cultivo, antes de plantar el siguiente cultivo, se lleva a cabo una limpieza sanitaria mayor de los compartimentos del invernadero. Incluye la eliminación del material vegetal de la vegetación anterior, seguida de la limpieza y desinfección de la estructura del invernadero y el equipo utilizado en él. Este proceso minimiza la transferencia de plagas y fuentes de enfermedades al nuevo cultivo y asegura un comienzo limpio para la nueva temporada de cultivo. Las ventajas de un comienzo limpio incluyen:

- Limitación efectiva de plagas y enfermedades;
- Manejo del desarrollo de resistencia a los pesticidas;
- Mejora de los programas de control biológico;
- Desarrollo de un cultivo saludable y productivo.

Para una máxima efectividad, las medidas sanitarias deben practicarse en todas las etapas de la producción, comenzando desde la siembra y la plantación y continuando hasta el final de la temporada de cultivo.

Preparación para la nueva temporada de cultivo y medidas durante el cultivo:

Material de plantación limpio

Deben utilizarse semillas certificadas, sanas y desinfectadas para la siembra con el fin de excluir la transmisión de organismos patógenos. Las semillas pueden contener patógenos que se transportan en la superficie del tegumento (principalmente fúngicos) y ubicados debajo de él o en el endospermo: agentes causales de enfermedades bacterianas y virales. Las plántulas deben mantenerse libres de enfermedades y plagas. No deben colocarse sobre un piso sucio o directamente sobre el suelo. Esto puede dañar las raíces e infectarlas con enfermedades transmitidas por el suelo (*Pythium*, *Fusarium* o pudrición de raíces).

Monitoreo de plántulas

Las plantas de plántula deben inspeccionarse al menos una vez por semana para detectar los primeros signos de daño por plagas o síntomas de enfermedad. Se utilizan trampas adhesivas amarillas y azules para la detección temprana de plagas: moscas blancas, trips y áfidos.



También se pueden colocar trampas de feromonas. Las trampas se colocan a lo largo de los caminos y cerca de puertas y