

Prácticas de protección vegetal en cultivos de hortalizas durante abril

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

Дата: 16.04.2023 *Брой:* 4/2023



En abril, el tiempo se estabiliza y se vuelve más cálido. Las mejores condiciones externas permiten mantener un buen régimen en el cultivo de hortalizas, tanto en invernaderos como al aire libre. Continúan las medidas necesarias para su protección contra enfermedades y plagas. La inspección de campo y el seguimiento de los cultivos son un requisito previo importante para la aplicación oportuna de las prácticas de protección vegetal.



En el vivero continúa el cuidado de las plántulas destinadas a la producción a campo abierto de tomate, pimiento, berenjena y pepino, que se trasplantarán a finales de abril y principios de mayo. En caso de un calentamiento prolongado y sostenido, las estructuras en las que se cultivan deben sombreadarse. Las instalaciones deben ventilarse regularmente para evitar un aumento de la humedad del aire, que es un requisito previo para ataques de enfermedades fúngicas, pulgones, etc. Debe recordarse nuevamente que la diferencia entre la temperatura diurna y nocturna en el vivero no debe superar los $6^{\circ}\text{C} - 8^{\circ}\text{C}$, para que no se forme condensación en las plantas y no se creen condiciones para síntomas de "damping-off". Si hay descensos de temperatura durante el período, puede ocurrir un "damping-off verdadero". Las primeras plantas enfermas deben recogerse en una bolsa y destruirse fuera de las instalaciones. Los lugares debajo de ellas se desinfectan regando con una solución al 3% de sulfato de cobre o nitrato de amonio ($3-4 \text{ l/m}^2$). Las plantas restantes se tratan con fungicidas registrados – Beltanol 400 g/ha, Proplant 722 SL 0.1% a 25-50 ml/planta, dependiendo de su tamaño. Es necesario monitorear estrictamente las plántulas para detectar la aparición de trips y pulgones, así como de la polilla del tomador del tomate. En caso de aparición de plagas y antes del trasplante, es aconsejable realizar un tratamiento con un insecticida de amplio espectro: Sineis 480 SC – 10-37.5 ml/ha; Exalt 200-240 ml/ha; Krisant EC 75 ml/ha; Natur Breaker 75 ml/ha; Neem Azal T/S 0.3%; Limocid 800 ml/ha, etc.



En el invernadero ya se ha plantado la producción temprana de tomate y pepino. La plantación del pimiento se realizará en una etapa posterior. Las enfermedades y plagas observadas en las plantas ya trasplantadas son las mismas que atacan a las plántulas. Se debe realizar un monitoreo regular para la detección temprana de enfermedades y plagas. Debe garantizarse una protección vegetal preventiva, de acuerdo con los umbrales económicos de daño (UED). Para ello, se cuelgan trampas adhesivas amarillas, azul claro y negras para detectar y capturar formas voladoras de insectos pequeños (mosca blanca de invernadero, pulgones, polilla del tomador del tomate). También se pueden usar trampas de feromonas para detectar el inicio del vuelo de la polilla del tomador del tomate, así como para reducir su densidad de población. Las hojas atacadas, los pecíolos con manchas de enfermedad, las colonias de pulgones, los racimos de huevos, las larvas, las minas, etc., se recolectan y retiran del invernadero para su destrucción.

ENFERMEDADES

**Tizón temprano (mancha foliar) (*Alternaria spp.*)**

En las hojas aparecen manchas de color marrón oscuro a negro con una estructura concéntrica. Las manchas en las otras partes aéreas son similares. Cuando se atacan los pedicelos de las flores, estas se caen. Las manchas en los frutos se localizan con mayor frecuencia en la cavidad del pedúnculo y también tienen una estructura concéntrica. Con alta humedad del aire, las partes enfermas se cubren con un moho oscuro de la esporulación del hongo. El agente causal prefiere las hojas viejas que han completado su crecimiento.

Para limitar la aparición y propagación de la enfermedad, es necesario mantener un régimen óptimo de temperatura-humedad en las instalaciones de cultivo; ventilar regularmente; tratar con productos fitosanitarios (PF) al inicio de la enfermedad o cuando ocurran condiciones favorables.

PF registrados: Azaka 80 ml/ha; Dagonis 100 ml/ha; Zoxis 250 SC 70-80 ml/ha; Kopfor Extra 200 g/ha; Ortiva Top SC 100 ml/ha; Prev-Gold 200-600 ml/ha; Sinstar 70-80 ml/ha; Taegro 18.5-37.0 g/ha; Tazer 250 SC 80-200

ml/ha.

Moho gris del tomate (*Botrytis cinerea*)

Se desarrolla en condiciones de alta humedad del aire. Ataca todas las partes aéreas de las plantas.

Inicialmente, las manchas son acuosas, luego se vuelven necróticas y se cubren con micelio gris-marrón y esporulación del hongo. Las conidias del patógeno se dispersan por corrientes de aire y causan nuevas infecciones. También puede existir como saprófito en el suelo.

Mantener una humedad del aire óptima y una ventilación regular del vivero limitan su aparición y propagación. Las partes de plantas atacadas se eliminan y destruyen fuera del cultivo. Al aparecer las primeras manchas, se realiza un tratamiento con PF.

PF registrados: Geox WG 50 g/ha; Pretill 200 ml/ha; Prolectus 50 WG 80-120 g/ha; Signum 100-150 g/ha; Switch 62.5 WG 100 g/ha; Folpetis 50 SC 250 ml/ha; Fontelis SC 240 ml/ha.

Moho foliar (*Fulvia fulva*)

En el lado superior de las hojas aparecen manchas relativamente grandes, claras, de forma irregular y poco delimitadas. Luego se vuelven amarillas. Con alta humedad del aire, su superficie inferior se cubre con un moho claro de la esporulación del hongo, que luego se oscurece y se vuelve aterciopelado-marrón. Cuando el número de manchas en una sola hoja es significativo, se fusionan y la hoja se quema. En condiciones favorables, las plantas pueden defoliarse por completo. La enfermedad se desarrolla con alta humedad del aire.

Para limitar la enfermedad, se deben cultivar variedades resistentes (la mayoría de las variedades ofrecidas en el mercado son resistentes). Mantener una humedad del aire óptima y una ventilación regular del vivero forman parte de las medidas de control. Se debe realizar una fertilización equilibrada y destruir los restos vegetales y malezas, ya que el patógeno sobrevive en ellos. Cuando sea necesario – tratamiento con PF.

PF registrados: Eminent 125 ME 40-60 ml/ha; Zoxis 250 SC 70-80 ml/ha; Ortiva Top SC 100 ml/ha; Signum 100-150 g/ha; Sinstar 70-80 ml/ha; Folpetis 50 SC 250 ml/ha.

Mildiú vellosa del pepino (*Pseudoperonospora cubensis*)

La enfermedad es importante durante el cultivo de pepinos a lo largo de todo el período vegetativo. En el lado superior de las hojas aparecen manchas amarillentas, de forma irregular, delimitadas por las nervaduras. En

clima húmedo son acuosas, y su superficie inferior se cubre con un moho suelto gris-violeta de la esporulación del hongo. Luego las manchas se agrandan, se fusionan y toda la hoja se quema. En condiciones de alta humedad del aire en el vivero, la enfermedad puede afectar a toda la planta en poco tiempo y reducir fuertemente el rendimiento.

Es necesario mantener un régimen óptimo de aire y humedad y ventilar el vivero regularmente. La calefacción en las primeras horas del día evita la formación de rocío y la infección por mildiú veloso. Las primeras hojas enfermas se eliminan y destruyen fuera del invernadero. Cuando sea necesario, se realiza un tratamiento con PF.

PF registrados: Enervin SC 120 g/ha; Zoxis 250 SC 70-80 ml/ha; Infinito SC 120-160 ml/ha; Korseit 60 WG 20-30 g/ha; Prev-Gold 160-600 ml/ha; Taegro 18.5-37.0 g/ha.

Oídio del pepino (*Podosphaera xanthii*, *Erysiphe cichoracearum*)

En las hojas aparecen pequeñas manchas de forma irregular cubiertas con un moho blanco polvoriento de la esporulación del hongo. Luego las manchas se fusionan. Las hojas se queman. Se observan manchas tanto en la superficie superior como inferior de las hojas, así como en pecíolos y tallos. El hongo pasa el invierno como conidias en restos vegetales, como micelio y esporas en cultivos de invernadero. Las conidias se dispersan por corrientes de aire y causan nuevas infecciones. Las condiciones favorables para su desarrollo son: régimen de temperatura-humedad alterado; fertilización nitrogenada desequilibrada; intensidad de luz reducida.

Se recomiendan las siguientes medidas para el control de este patógeno: cultivo de variedades resistentes; eliminación de restos vegetales de la vegetación anterior; fertilización nitrogenada equilibrada; mantenimiento de un régimen óptimo de temperatura-humedad; tratamiento con PF al aparecer las primeras manchas.

PF registrados: Vivando 20 ml/ha (0.02%); Dagonis 60 ml/ha; Domark 10 EC 50 ml/ha; Zoxis 250 EC 70 ml/ha; Collis SC 40-50 ml/ha; Legado 80 ml/ha; Ortiva Top SC 100 ml/ha; Sivar 80 ml/ha; Sonata SC 500-1000 ml/ha; Taegro 18.5-37.0 g/ha; Topaz 100 EC – 35-50 ml/ha; Trunfo 80 ml/ha; Phytosev 200 ml/ha; Fontelis SC 240 ml/ha.

PLAGAS

**Trips (*Thrips tabaci*; *Frankliniella occidentalis*)**

Los trips se reconocen por su pequeño tamaño y cuerpo alargado y fusiforme. A menudo se comparan con pequeñas "astillas". Son muy móviles y migran rápidamente. Desarrollan de 6 a 10 generaciones por año y pasan el invierno como adultos bajo restos vegetales. En invernaderos calefaccionados se desarrollan durante todo el año. Las hembras ponen sus huevos en los tejidos vegetales. Las larvas que eclosionan de los huevos se alimentan de los tejidos circundantes. Una de las características de estos insectos es que la transición de larva a adulto, la etapa ninfal, tiene lugar en el suelo. El daño es causado tanto por adultos como por larvas. En los órganos atacados (hojas, flores y frutos) se forman pequeñas manchas plateadas con puntos oscuros – las excreciones de la plaga. A densidades de población más altas, las manchas se fusionan, las hojas se vuelven moteadas y a veces pueden secarse. Los órganos generativos de las plantas atacadas en sus primeras etapas de desarrollo se deforman, se secan y se caen. El trips de la cebolla se encuentra principalmente en las hojas, más raramente en las flores. Las condiciones favorables para su desarrollo son altas temperaturas y baja humedad del aire. El trips occidental de las flores ataca principalmente las flores. Los trips son vectores del virus del bronceado del tomate.

Para el monitoreo de la plaga, se utilizan trampas adhesivas azules que, cuando se usan en mayor número, reducen la densidad de la plaga; mantener una humedad del aire óptima en las instalaciones;



ácaro depredador Amblyseius swirskii

En invernaderos