

Doenças e pragas de culturas vegetais da família Brassicaceae

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

Дата: 03.09.2023 Брой: 9/2023



As culturas de couve pertencem à família *Brassicaceae* (Cruciferae) e, na sua maioria, são variedades pertencentes à espécie *Brassica oleracea* L. As culturas mais amplamente distribuídas e cultivadas no nosso país são: couve-branca, couve-de-saboia, couve-de-bruxelas, couve-flor, brócolis, couve-rábano e couve-chinesa. O produto destes vegetais é de alto valor biológico e possui boas qualidades gustativas.

A **couve-branca**, a **couve-de-bruxelas**, os **brócolis** e a **couve-flor** contêm muitas substâncias biologicamente ativas valiosas e têm um efeito antiulceroso comprovado. Recentemente, os cientistas estabeleceram que também contêm substâncias que inibem o desenvolvimento de células cancerígenas. O seu teor de vitamina C

é quase duas vezes superior ao dos limões. Também contêm vitaminas E, B1, B2, B6, U e colina, com propriedades anti-ateroscleróticas fortemente pronunciadas. O teor de vitamina A, pró-vitamina D e vitamina H é um fator para o desenvolvimento dos microrganismos normais presentes no trato intestinal. Por isso, é aconselhável consumir culturas brassica quando se tomam antibióticos. A **couve** é extremamente rica em antioxidantes e é por isso que é considerada um alimento que ajuda a aumentar a imunidade. As suas inquestionáveis qualidades gustativas há muito que a tornaram um alimento favorito dos búlgaros, que a consomem tanto fresca como em receitas tradicionais. A chucrute é rica em vitamina C. Os especialistas recomendam que a couve também seja consumida crua, sendo a couve-roxa uma fonte mais rica de oligoelementos. O sistema digestivo é positivamente afetado pelo consumo deste vegetal, graças ao seu alto teor de fibras. A **couve** também contém grandes quantidades de potássio, magnésio, fósforo, cálcio, ferro e outros microelementos. As folhas internas e o núcleo da couve contêm as maiores quantidades de vitaminas, proteínas e açúcares. A couve é um alimento dietético, particularmente adequado para dietas de emagrecimento devido ao seu baixo valor energético e alto teor de água.

Na Bulgária, entre as culturas brassica, a couve-branca e a couve-flor têm a distribuição mais ampla, enquanto os brócolis e a couve-rábano são produzidos em áreas menores. Os órgãos economicamente utilizáveis destas culturas diferem: na couve-branca é a cabeça, na couve-flor e nos brócolis o produto comercializável é a inflorescência (cabeça floral), e na couve-rábano consome-se o tubérculo caulinar.

Doenças

Para as culturas brassica, os agentes patogénicos economicamente importantes são os que causam mosaico, doenças bacterianas, tombamento de plântulas, hernia-das-crucíferas, míldio, mancha-negra-das-folhas e podridão branca (esclerotínia).

**Mosaico (*Cauliflower mosaic virus (Brassica virus 3)*)**

Ocorre em todos os tipos de culturas brassica. Nas condições do nosso país, tem maior importância para a couve-flor e a couve-branca. O vírus é inativado a 78⁰C durante 10 minutos. É transmitido por afídeos. Os primeiros sintomas caracterizam-se por clorose das nervuras das folhas, o tecido imediatamente ao seu redor permanecendo verde-escuro, enquanto o resto fica pálido. Quando a infecção ocorre precocemente, as plantas ficam atrofiadas e deformadas. O vírus sobrevive em restos vegetais e em ervas daninhas crucíferas que hibernam. Não é transmitido por semente. No campo, a infecção em massa é realizada pelos afídeos *Myzus persicae* e *Brevicoryne brassicae*.

Controlo

Limpeza do canteiro de sementeira e das áreas destinadas ao plantio de ervas daninhas crucíferas;
Observância do isolamento espacial de outras culturas brassica; Controlo sistemático dos vetores – afídeos;
Remoção das primeiras plantas doentes.



Podridão-negra (doença bacteriana) (*Xanthomonas campestris* pv. *campestris* (Pam) Douson).

A bactéria é disseminada por gotículas de chuva ou insetos. Quando se semeia semente infectada, esta ou não germina, ou os rebentos jovens apodrecem. Nos cotilédones das plantas que emergem de sementes infectadas, observam-se áreas cloróticas e o ápice vegetativo morre. A infecção secundária ocorre no campo através dos hidatódios das folhas. Os primeiros sintomas expressam-se no escurecimento das nervuras da ponta para a base da folha. O tecido entre elas torna-se pálido e morre. Um sintoma característico é a presença de manchas em forma de V. Em corte transversal da folha ou caule, os feixes vasculares aparecem negros. As plantas ficam atrofiadas, não formam cabeças e por vezes morrem. Nas inflorescências da couve-flor, desenvolvem-se manchas negras de tecido em podridão. A doença desenvolve-se numa faixa de temperatura de 5^o – 39^oC e humidade superior a 50%. Até à próxima estação, a bactéria sobrevive em sementes, restos vegetais e no solo. Tem maior importância para a couve-flor e a couve-branca tardia.

Controlo

Introdução de uma rotação de culturas de 3 anos; Sementeira de semente certificada, tratada, em substrato novo ou esterilizado; Densidade ótima de plântulas e povoamentos; Rega com água livre do patógeno; Remoção das primeiras plantas doentes; Após aparecimento, pulverização das plantas e solo com PPP – Serenade ASO SC 400-800 ml/ha; Funguran OH 50 WP 0,15%.

Tombamento de plântulas

É causado pelos fungos *Pythium* spp., *Fusarium* spp. e *Rhizoctonia solani*. Os agentes patogénicos sobrevivem no solo ou em restos vegetais por um período indefinido. Quando a infecção ocorre antes da emergência, as plantas morrem imediatamente após aparecerem acima da superfície do solo. Se a infecção ocorrer após a emergência, as plantas também morrem, mas um pouco mais tarde. Na base do caule, ligeiramente abaixo e acima do colo da raiz, observam-se manchas escuras e deprimidas. Podem expandir-se, envolver toda a planta e causar a sua morte. A capacidade destrutiva da doença depende do nível de inóculo e das condições ambientais. Tempo frio e nublado, alta humidade do ar e do solo, solos compactados e alta densidade de plantas favorecem o seu desenvolvimento. Apenas plantas saudáveis devem ser seleccionadas para transplante. Os agentes patogénicos sobrevivem como micélio, clamidósporos e escleródios em restos vegetais e no solo.

Controlo

Sementeira de semente certificada, tratada, em substrato novo ou esterilizado; Rega com água livre de agentes patogénicos; Remoção das primeiras plantas doentes; Queima de focos de infecção com uma solução a 2% de CuSO₄ ou nitrato de amónio (3-4 l/m²); Rega das plantas saudáveis adjacentes ou de todo o povoamento com PPP: Infinito SC 0,16%; Propplant 722 SL 0,25% (3-4 l/m²); Proradix 3 x 12,5 g/ha.



Hernia-das-crucíferas (*Plasmodiophora brassicae* Woronim).

Esta é uma das doenças mais perigosas das culturas brassica. Ocorre mais frequentemente em solos pesados e ácidos. Os sintomas da doença podem ser observados em todas as fases de desenvolvimento da planta. As plantas infectadas na fase de plântula têm um aspecto clorótico. Murcham durante as horas quentes do dia e recuperam o turgor à noite. Mais tarde, morrem. As plantas infectadas no campo ficam atrofiadas, as cabeças permanecem pequenas e mal nutridas. As suas raízes apresentam inchaços semelhantes a tumores de diferentes tamanhos e formas, que inicialmente são amarelo-pálidos, mas depois escurecem, partem-se e apodrecem. Dificultam o transporte de água e nutrientes para as partes aéreas. Acima da área danificada, formam-se raízes secundárias, mas estas não conseguem garantir o desenvolvimento normal da planta. O agente patogénico forma esporos que hibernam em restos vegetais ou no solo. Na primavera, após uma série de transformações, penetra através dos pêlos radiculares e induz hipertrofia e hiperplasia. Como resultado, formam-se inchaços semelhantes a tumores. A infecção em massa ocorre com alta humidade do solo – 75-90% da capacidade de campo e temperaturas de 18-24⁰C. Para germinar, os esporos requerem um ambiente ácido. Em condições favoráveis ao desenvolvimento do agente patogénico, as perdas podem atingir 70-80%.

Controlo

Em caso de infecção estabelecida, introdução de uma rotação de culturas de 8 anos com leguminosas; Calagem do solo com 1-2 t/ha de cal saturada ou 0,5-1 t/ha de calcário moído; Rega com água livre do patógeno; Remoção de restos vegetais no final da vegetação.



Mildio (*Peronospora parasitica* (Fr) Tul.)

A doença está disseminada em regiões com clima mais fresco. No nosso país, é mais prejudicial em plântulas para produção precoce e no outono na couve tardia. Os primeiros sintomas aparecem nas plântulas como manchas deprimidas, que na página inferior das folhas são cobertas por um revestimento esbranquiçado e frouxo dos esporos do fungo. Mais tarde, o revestimento desaparece e as manchas tornam-se necróticas. Sob ataque severo, as plantas jovens podem morrer. Nas plantas adultas, as folhas externas das cabeças são primeiro afetadas. Aparecem nelas numerosas manchas cinza-ardósia, coalescentes. Por vezes, partes mais profundas das cabeças também podem ser atacadas, o que leva ao apodrecimento rápido de cabeças inteiras. Nos campos de produção de sementes, o agente patogénico ataca pedúnculos florais, pedicelos e vagens, e a partir daí as sementes. O fungo sobrevive até à próxima estação de crescimento como oósporos em restos vegetais. Também hiberna em cabeças de povoamentos de produção de sementes. Estas são provavelmente as fontes primárias de infecção. Também sobrevive em canteiros de sementeira. A infecção em massa ocorre a uma temperatura de 16°C, e a 20-24°C o agente patogénico desenvolve-se nos tecidos do hospedeiro. Nas culturas brassica tardias, danifica primeiro e mais severamente os brócolis.

Controlo

Sementeira de semente certificada, tratada, em substrato novo ou esterilizado; Rega com água livre de agentes patogénicos; Densidade ótima de plântulas e povoamentos; Após aparecimento ou em condições favoráveis, tratamento com PPP: Calda bordalesa 20 WP 375-500 g/ha; Infinito SC 160 ml/ha; Legado 80-100 ml/ha; Savial forte 45-250 ml/ha; Sivar 80-100 ml/ha; Phytosarcan 45-250 ml/ha; Phosica 45-250 ml/ha.



Mancha-negra-das-folhas (Alternariose) (*Alternaria brassicae*)