

Болести и штеточини повртарских усева из породице 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



Kupusnjače pripadaju familiji *Brassicaceae* (Cruciferae) i u najvećem delu su sorte koje pripadaju vrsti *Brassica oleracea* L. Šire rasprostranjene i gajene kulture u našoj zemlji su: beli kupus, savojski kupus, prokelj, karfiol, brokoli, keleraba i kineski kupus. Proizvod od ovog povrća je visoke biološke vrednosti i ima dobre ukusne kvalitete.

Beli **kupus**, **prokelj**, **brokoli** i **karfiol** sadrže mnoge vredne biološki aktivne materije i imaju dokazano anti-ulcusno dejstvo. Nedavno su naučnici utvrdili da oni takođe sadrže materije koje inhibiraju razvoj ćelija raka. Njihov sadržaj vitamina C je gotovo dvostruko veći nego kod limuna. Takođe sadrže vitamine E, B1, B2, B6, U, i

holin sa izraženim anti-aterosklerotičnim svojstvima. Sadržaj vitamina A, provitamina D i vitamina H je faktor za razvoj normalnih mikroorganizama prisutnih u crevnom traktu. Stoga je preporučljivo konzumirati kupusnjače prilikom uzimanja antibiotika. **Kupus** je izuzetno bogat antioksidansima i zbog toga se smatra hranom koja pomaže u povećanju imuniteta. Njegove neosporne ukusne osobine odavno su ga učinile omiljenom hranom Bugara, koji ga konzumiraju i svežeg i u tradicionalnim receptima. Kiseli kupus je bogat vitaminom C. Stručnjaci preporučuju da se kupus takođe konzumira sirov, pri čemu je crveni kupus bogatiji izvor mikroelementata. Na probavni sistem pozitivno utiče konzumiranje ovog povrća, zahvaljujući visokom sadržaju vlakana. **Kupus** takođe sadrži velike količine kalijuma, magnezijuma, fosfora, kalcijuma, gvožđa i drugih mikroelementata. Unutrašnji listovi i srž kupusa sadrže najveće količine vitamina, proteina i šećera. Kupus je dijetetska hrana, posebno pogodna za dijetu za mršavljenje zbog svoje niske energetske vrednosti i visokog sadržaja vode.

U Bugarskoj, među kupusnjačama, beli kupus i karfiol imaju najširu rasprostranjenost, dok se brokoli i keleraba proizvode na manjim površinama. Ekonomski iskoristivi organi ovih kultura se razlikuju: kod belog kupusa to je glavica, kod karfiola i brokolija tržišni proizvod je cvet (cvasti), a kod kelerabe se konzumira stabiljna gomoljika.

Bolesti

Za kupusnjače, ekonomski značajni patogeni su oni koji izazivaju mozaik, bakterioze, polaganje klijanaca, krastavost korena, plamenjaču, crnu pegavost listova i sklerotinsku (belu) trulež.



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

Javlja se kod svih vrsta kupusnjača. Pod uslovima naše zemlje, od većeg je značaja za karfiol i beli kupus. Virus se inaktivira na 78⁰C tokom 10 minuta. Prenosi ga biljna vaš. Prvi simptomi se karakterišu hlorozom lisnih nerava, pri čemu tkivo neposredno oko njih ostaje tamnozeleno, dok ostatak postaje bled. Kada se infekcija desi rano, biljke su zakržljale i deformisane. Virus preživljava u biljnim ostacima i na prezimljućem korovu iz familije krstašica. Ne prenosi se semenom. Na polju, masovnu infekciju vrše vaši *Myzus persicae* i *Brevicoryne brassicae*.

Suzbijanje

Čišćenje rasadnika i površina predviđenih za sadnju od korova iz familije krstašica; Poštovanje prostorne izolacije od drugih kupusnjača; Sistematsko suzbijanje vektora – biljne vaši; Uklanjanje prvih obolelih biljaka.

**Crna trulež (bakterioza) (*Xanthomonas campestris* pv. *campestris* (Pam) Douson).**

Bakteriju šire kapljice kiše ili insekti. Kada se seme zaraženo seme, ono ili ne klija, ili mladi klice trule. Na kotiledonima biljaka koje su izrasle iz zaraženog semena, primećuju se hlorotična područja i vegetativni vrh odumire. Sekundarna infekcija se dešava na polju preko hidatoda listova. Prvi simptomi se ispoljavaju u crnjenju nerava od vrha ka osnovi lista. Tkivo između njih postaje blede i odumire. Karakterističan simptom je prisustvo

V-oblika mrlja. Na poprečnom preseku lista ili stabiljke, provodni snopovi izgledaju crni. Biljke su zakržljale, ne formiraju glavice i ponekad ugibaju. Na cvetu karfiola razvijaju se crne mrlje truležnog tkiva. Bolest se razvija u temperaturnom opsegu od 5° – 39° C i vlažnosti iznad 50%. Do sledeće sezone, bakterija preživljava u semenu, biljnim ostacima i u zemljištu. Od većeg je značaja za karfiol i kasni beli kupus.

Suzbijanje

Uvođenje trogodišnjeg plodoreda; Setva sertifikovanog, tretiranog semena na novom ili sterilisanom supstratu; Optimalna gustina rasada i useva; Zalivanje vodom bez patogena; Uklanjanje prvih obolelih biljaka; Po pojavi, prskanje biljaka i zemljišta SZR – Serenade ASO SC 400-800 ml/ha; Funguran OH 50 WP 0,15%.

Polaganje klijanaca

Izazivaju je gljive *Pythium* spp., *Fusarium* spp. i *Rhizoctonia solani*. Patogeni preživljavaju u zemljištu ili u biljnim ostacima na neodređeno vreme. Kada se infekcija desi pre nicanja, biljke ugibaju odmah po pojavi iznad površine zemljišta. Ako se infekcija desi posle nicanja, biljke takođe ugibaju, ali nešto kasnije. Na osnovi stabiljke, malo ispod i iznad korenovog vrata, primećuju se tamne udubljene mrlje. One se mogu proširiti, obuhvatiti celu biljku i izazvati njeno uginuće. Destruktivni kapacitet bolesti zavisi od nivoa inokuluma i uslova sredine. Hladno i oblačno vreme, visoka vlažnost vazduha i zemljišta, zbijena zemljišta i visoka gustina biljaka pogoduju njenom razvoju. Za presađivanje treba birati samo zdrave biljke. Patogeni preživljavaju kao micelijum, hlamidospore i sklerocije u biljnim ostacima i u zemljištu.

Suzbijanje

Setva sertifikovanog, tretiranog semena na novom ili sterilisanom supstratu; Zalivanje vodom bez patogena; Uklanjanje prvih obolelih biljaka; Spaljivanje žarišta infekcije sa 2% rastvorom CuSO_4 ili amonijum-nitrata (3-4 l/m^2); Zalivanje susednih zdravih biljaka ili celog useva SZR: Infinito SC 0,16%; Propplant 722 SL 0,25% (3-4 l/m^2); Proradix 3 x 12,5 g/ha.



Krastavost korena kupusa (*Plasmodiophora brassicae* Woronin).

Ovo je jedna od najopasnijih bolesti kupusnjača. Najčešće se javlja na teškim i kiselim zemljištima. Simptomi bolesti se mogu uočiti u svim fazama razvoja biljke. Biljke zaražene u fazi rasada imaju hlorotičan izgled. Venu tokom toplijih sati dana i povraćaju turgor noću. Kasnije ugibaju. Biljke zaražene na polju su zakržljale, glavice ostaju male i slabo ishranjene. Njihovi korenovi nose otekljine nalik tumorima različite veličine i oblika, koje su u početku bleđožute ali kasnije potamne, odlome se i trule. One otežavaju transport vode i hranljivih materija u nadzemne delove. Iznad oštećenog područja formiraju se sekundarni korenovi, ali oni ne mogu da obezbede normalan razvoj biljke. Patogen formira spore koje prezimljuju u biljnim ostacima ili u zemljištu. U proleće, nakon niza transformacija, prodire kroz korenove dlačice i izaziva hipertrofiju i hiperplaziju. Kao rezultat, formiraju se otekljine nalik tumorima. Masovna infekcija se dešava pri visokoj vlažnosti zemljišta – 75-90% poljskog vodnog kapaciteta i temperaturama od 18-24°C. Za klijanje, spore zahtevaju kiselu sredinu. Pod uslovima povoljnim za razvoj patogena, gubici mogu dostići 70-80%.

Suzbijanje

U slučaju utvrđene infekcije, uvođenje osmogodišnjeg plodoreda sa mahunarkama; Vapnjenje zemljišta sa 1-2 t/ha zasićenog kreča ili 0,5-1 t/ha mlevenog krečnjaka; Zalivanje vodom bez patogena; Uklanjanje biljnih ostataka na kraju vegetacije.

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

Bolest je rasprostranjena u regionima sa hladnijom klimom. U našoj zemlji je štetnija u rasadu za ranu proizvodnju i u jesen na kasnom kupusu. Prvi simptomi se na rasadu javljaju kao udubljene mrlje, koje su na donjoj strani listova prekrivene rahlim belkastim prevlakom spora gljive. Kasnije prevlaka nestaje i mrlje postaju nekrotične. Pri jakom napadu, mlade biljke mogu ugibati. Kod odraslih biljaka, prvo su zahvaćeni spoljašnji listovi glavica. Na njima se pojavljuju brojne pepeljasto-sive, srasle mrlje. Ponekad mogu biti napadnuti i dublji delovi glavica, što dovodi do brzog truljenja celih glavica. U semenskim usevima, patogen napada cvasti, peteljke i mahune, a odatle i seme. Gljiva preživljava do sledeće vegetacione sezone kao oospore u biljnim ostacima. Takođe prezimljava u glavicama iz semensk