

Uvjeti za uspješnu kontrolu štetnika u povrtnim kulturama

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

Дата: 15.09.2023 *Брой:* 9/2023



Dobra praksa zaštite bilja (GPPP) zahtijeva održavanje fitosanitarnih standarda na vrlo visokoj razini, počevši od proizvodnje sadnica i nastavljajući kroz vegetaciju nakon presađivanja povrtnih kultura.

Redoviti terenski pregledi i pravovremena provedba odgovarajućih mjera zaštite bilja pridonose suzbijanju bolesti i regulaciji gustoće populacije štetnika ispod ekonomskog praga štete te jamče proizvodnju visokokvalitetnog povrća.

Uvjeti za uspješno suzbijanje štetnika u povrtnim kulturama:



Prevenција u rasadničkoj jedinici

Učinkovito suzbijanje štetnika u povrtnim kulturama počinje već u rasadničkoj jedinici. Sadnja zdravih, dobro otvrdnutih sadnica u staklenicima ili na polju preduvjet je za uzgoj dobrog sklopa i postizanje visokih prinosa. Na sadnice također utječu bolesti i štetnici, kao i na odrasle biljke. U ovoj su fazi osjetljivije na njihove napade.

Infektivni organizmi dio su okoliša. Poznavanje njihove biologije i štete koju uzrokuju kultiviranim biljkama omogućuje predviđanje njihove pojave ili brzu identifikaciju i adekvatne radnje za zaustavljanje njihova širenja. Prevenција i higijena u rasadničkoj jedinici glavni su alati za ograničavanje razvoja patogena i pojave štetnika. Prikladnije je spriječiti njihov unos u proizvodni ciklus (u staklenicima ili na polju) nego se boriti protiv njih na zaraženim biljkama. Sve aktivnosti u ovoj jedinici moraju biti usmjerene na uklanjanje ili smanjenje količine bolesti/štetnika u okolišu i sprječavanje njihova širenja na zdrave biljke. Pravilno postavljene sadnice u prikladno prozračenim, zaštićenim objektima mogu smanjiti širenje sive plijesni, peronosporе, lisnih pegavosti, rđa itd. Dezinficirane pladnje, posude i alati mogu ograničiti pojavu *Rhizoctonia*, *Pythium*, *Phytophthora*, *Fusarium* i *Sclerotinia*. Navodnjavanje bušotinskom, čistom vodom i uzgoj na dobro dreniranim površinama, bez biljnih ostataka i korova, smanjit će rizik od *Pythium*, *Phytophthora*, *Fusarium*, virusa, *Rhizoctonia*, *Sclerotinia*, rđa i sive plijesni. Postavljanje mreža otpornih na insekte ograničava pristup štetnika u rasadničke objekte. Korištenje obojenih (žutih, plavih, crnih) ljepljivih klopki pomaže u praćenju i istovremeno smanjuje gustoću populacije štetnih vrsta.



Plodoređa

Premisa za korištenje plodoređe u upravljanju bolestima je uzgoj biljaka koje nisu domaćini sve dok patogen iz tla ne uginu ili se njegova populacija ne smanji na razinu koja neće uzrokovati značajnu štetu usjevu. Za uspješnu primjenu suzbijanja određene bolesti putem plodoređe potrebno je znati: (1) koliko dugo patogen može preživjeti u tlu; (2) koje dodatne biljne vrste (uključujući korove i pokrovne kulture) mogu biti zaražene i održavati ga; (3) načine na koje može preživjeti na osjetljivim usjevima; (4) kako se može širiti ili ponovno unijeti na određeno polje; i (5) metode za upravljanje drugim izvorima patogena. Na primjer, patogen koji može preživjeti u tlu, ali se također širi vjetrom, ne može se uspješno suzbiti plodoređom ako je u blizini zaražen usjev ili ako se spore mogu raspršiti na velike udaljenosti.

Prilikom planiranja plodoređe potrebno je znati: Točan patogen koji se želi suzbiti; Ima li specijalizirane sojeve koji mogu ograničiti raspon domaćina; Potrebno razdoblje plodoređe za čišćenje određenog polja od određenog patogena nije uvijek jasno jer je uključeno mnogo čimbenika; Usjevi koji pripadaju istoj botaničkoj obitelji vjerojatno će biti osjetljivi na iste uzročnike bolesti. Na primjer, krastavci, dinje i lubenice osjetljivi su na uzročnika uvenuća od fuzarioze. Stoga ih nije preporučljivo uključivati u plodoređu jedni s drugima; Gljive *Pythium* spp. i *Rhizoctonia solani* uzrokuju trulež vrha korijena mrkve, pa čak i uginuće biljaka. Studije pokazuju da kada se mrkva uzgaja nakon lucerne, populacije *Pythium* i *Rhizoctonia* su veće, a prinosi niži. Isto se opaža nakon ječma. Takva odstupanja se ne opažaju kada je prethodni usjev luk i kada se uvede period ugar. Drugi

razlog zašto lucerna nije prikladan prethodni usjev je taj što je domaćin gljive koja uzrokuje šupljikavost mrkve (*Pythium violae*). Kila kupusnjača učinkovito se suzbija metvicom, čubrom i majčinom dušicom. Plodoređa koja uključuje period ugar može biti ključna za suzbijanje nekih patogena koji imaju širok raspon domaćina. Prostorna izolacija između osjetljivih usjeva također je od velike važnosti. Ako se usjevi s zajedničkim štetnicima uzgajaju na susjednim površinama, postoji rizik njihova kretanja s jednog usjeva na drugi (tripsi, lisne uši, cikade itd.). Vrlo dobri prethodni usjevi za povrtne kulture su žitarice i mahunarke.



Vrste iz obitelji *krstašica* (*Cruciferae*) oslobađaju tijekom raspadanja tvari koje su toksične za neke gljive, nematode, pa čak i korove. Istovremeno, stimuliraju korisne mikroorganizme. Jedna skupina kemijski raspadajućih nusproizvoda ovih biljaka su hlapljivi izotiocijanati. Oni su derivati glukozinolata, koji su sami po sebi bezopasni. Sadržaj glukozinolata varira među predstavnicima ove obitelji. Bijela i smeđa slačica i uljana repica imaju posebno visoke koncentracije. Glukorafanin je glukozinolat koji se nalazi u mnogo većim koncentracijama u brokuli nego u drugim krstašicama. Korištenje ovih biljaka za suzbijanje štetnika temelj je procesa dezinfekcije tla koji se naziva biofumigacija.

Neki bakterijski patogeni uspješno se suzbijaju uvođenjem plodoređe. Takav je uzročnik bakterijske pegavosti (*Xanthomonas campestris* pv. *vesicatoria*). Preživljava samo na živim biljnim ostacima. Nakon njihova raspadanja, bakterija također ugiba. Preporučuju se dvije godine bez domaćina za čišćenje polja. Uzročnik bakterijske pjegavosti (*Pseudomonas syringae* pv. *tomato*) teže se suzbija plodoređom jer može preživjeti na

korijenju i lišću taksonomski različitih korova. Stoga uspjeh zahtijeva dobro suzbijanje korova i samoniklih rajčica tijekom razdoblja plodoređe. Bakterijski rak (*Clavibacter michiganensis* subsp. *michiganensis*) može se očuvati na sjemenu. Posljedično, sljedeći usjevi moraju biti zasađeni s serijama sjemena koje su slobodne od patogena kako bi se izbjeglo njegovo ponovno unošenje na polje.

Група А (Тиквови)	Група В (Зелеви)	Група С (Картофови)	Група D (Лободови)	Група Е (Бобови)	Група F (Лукови)
Диня Краставица Тиквичка Канталупи Тиква	Зеле Карфиол Броколи Брюкселско зеле Горчица Ряпа Китайско зеле	Пипер Домати Патладжан Картофи	Салатно цвекло Спанак	Фасул Граh Бакла	Лук Чесњ Праз

Skupine povrtnih kultura osjetljivih na iste patogene

<i>Aphis gossypii</i>	<i>Myzus persicae</i>	<i>Thrips tabaci</i>	<i>Liriomyza bryoniae</i>	<i>Helicoverpa armigera</i>	<i>Leptinotarsa decemlineata</i>
Краставици Пъпеш Дини Тиквички Домати Бамя Пъщарнак Граh	Пипер Домати Патладжан Картофи Зеле Салата	Пипер Краставици Домати Лук Чесњ Праз Фасул	Домати Пипер Краставици Пъпеш Тикви Картофи	Домати Пипер Патладжан Фасул	Картофи Патладжан Домати

Povrtne kulture grupirane kao domaćini nekih ekonomski važnih štetnika

Higijenske prakse

Trenutačno prikupljanje biljnih ostataka ili njihovo dublje ugrađivanje u tlo može imati stvarne koristi u strategiji suzbijanja bolesti i štetnika. Ova je praksa posebno učinkovita kada se provodi prije sporulacije ili razvoja patogenih organizama u biljnom materijalu ostavljenom na polju, ili prije nego što postane zaražen od strane vektora insekata. Ova praksa može funkcionirati na dva načina. Može ukloniti izvor inokuluma, kao i ukloniti osjetljive domaćine.

Suzbijanje korova od velike je važnosti ne samo zbog njihove izravne štetnosti, već i kao sredstvo za suzbijanje štetnika i grinja koje se hrane i razmnožavaju na njima. Korovi su svojevrsni rezervoar insekata i virusa.

Položaj i orijentacija parcela za uzgoj povrća mogu igrati važnu ulogu u ograničavanju određenih bolesti. Polja u kojima su redovi orijentirani u smjeru prevladavajućih vjetrova su suša, a relativna vlažnost zraka u području vrata biljke smanjuje se brže nego u onima gdje su redovi okomiti na vjetar. To može dovesti do smanjenja povoljnih klimatskih uvjeta za razvoj nekih bolesti. Neravna polja s niskim, poplavnim mjestima mogu stvoriti probleme s određenim bolestima i stoga ih treba izbjegavati.



Rokovi sjetve i sadnje

Poštivanje najprikladnijih rokova sjetve i sadnje važno je za zaštitu povrtnih kultura od bolesti i štetnika. Rano zasađeni usjevi rajčice, paprike i patlidžana osiguravaju veće prinose pod infekcijom stolbura. Rana sjetva graška pridonosi njihovoj zaštiti od graškovog zrnjaša. Izmijenjeni rokovi sadnje mogu omogućiti da usjev sazrije prije ili nakon uobičajenih datuma invazije vektora određenih bolesti. Poznavanje životnih ciklusa bolesti i insekata korisno je u određivanju vremena sadnje usjeva kako bi bili manje ranjivi.



Barijere

Fizičke barijere mogu biti učinkoviti alati za ograničavanje određenih bolesti i štetnika. Oni sprječavaju izravan kontakt biljke s biljnim