

Вируси – узрочници економски значајних болести дувана у Бугарској

Автор(и): гл. ас. д-р Йонко Йончев, Институт по овошарство – Пловдив, ССА

Дата: 15.03.2023 *Број:* 3/2023



Proizvodnja duvana je i dalje značajna grana poljoprivrede u Bugarskoj. U zemlji se gaje sledeće varijetalne grupe – orijentalni duvan, Kaba Kulak, Virdžinija i Berli. Prilikom gajenja duvana, mora se uzeti u obzir složena interakcija između genotipa i agroekoloških uslova, kao i prisustvo različitih vrsta fitopatogena. Neki od njih su virusne bolesti, a šteta koju nanose glavnim poljoprivrednim usevima, uključujući duvan, je značajna.

Duvan je prirodni domaćin za više od 20 virusa, među kojima su ekonomski najznačajniji i koji uzrokuju značajnu štetu u proizvodnji duvana TMV (Virus mozaika duvana) i ToMV (Virus mozaika paradajza), rod Tobamovirus; TSWV (Virus bronzanosti paradajza), rod Tospovirus; CMV (Virus mozaika krastavca), rod Cucumovirus; AMV (Virus mozaika lucerke), rod Alfamovirus; TRSV (Virus prstenaste pegavosti duvana), rod Nepovirus; PVY (Virus

Y krompira), TEV (Virus urezivanja duvana), TVMV (Virus prožimanja nerava duvana) i Virus prožimanja nerava paprike (PVMV), rod Potyvirus.

U Bugarskoj su ekonomski najznačajnije virusne bolesti duvana bronzanost (nekroza) paradajza, sipanica, mozaik krastavca i obični mozaik duvana.



Bronzanost (nekroza) paradajza

Uzročnik bronzanosti je Virus bronzanosti paradajza (TSWV), koji karakteriše visoka genetska varijabilnost. U Bugarskoj je bolest prvi put zabeležena 1952. godine u duvanskim regionima Goce Delčev i Sandanski, gde je u prvim godinama pojave izazivala gubitke od 30 do 50%. Pod našim uslovima, duvanski trips (*Thrips tabaci* Lind) igra izuzetnu ulogu u širenju TSWV. U manjoj meri, virus šire i neke vrste iz roda *Frankliniella*. Bolest se javlja u dva oblika: nekrotična bronzanost, koja predstavlja problem u severoistočnoj Bugarskoj, i klasična bronzanost, rasprostranjena u južnoj Bugarskoj. Do danas, svi pokušaji korišćenjem metoda klasične genetike i oplemenjivanja da se razvije stabilna otpornost na TSWV bili su neuspešni. Jedan od načina za stvaranje takve otpornosti je seksualna hibridizacija između gajenih sorti i nekih od otpornih divljih vrsta, kao što su visoko imune *N. alata* i *N. sanderae*. Ovo je težak proces za realizaciju zbog velike udaljenosti vrsta.



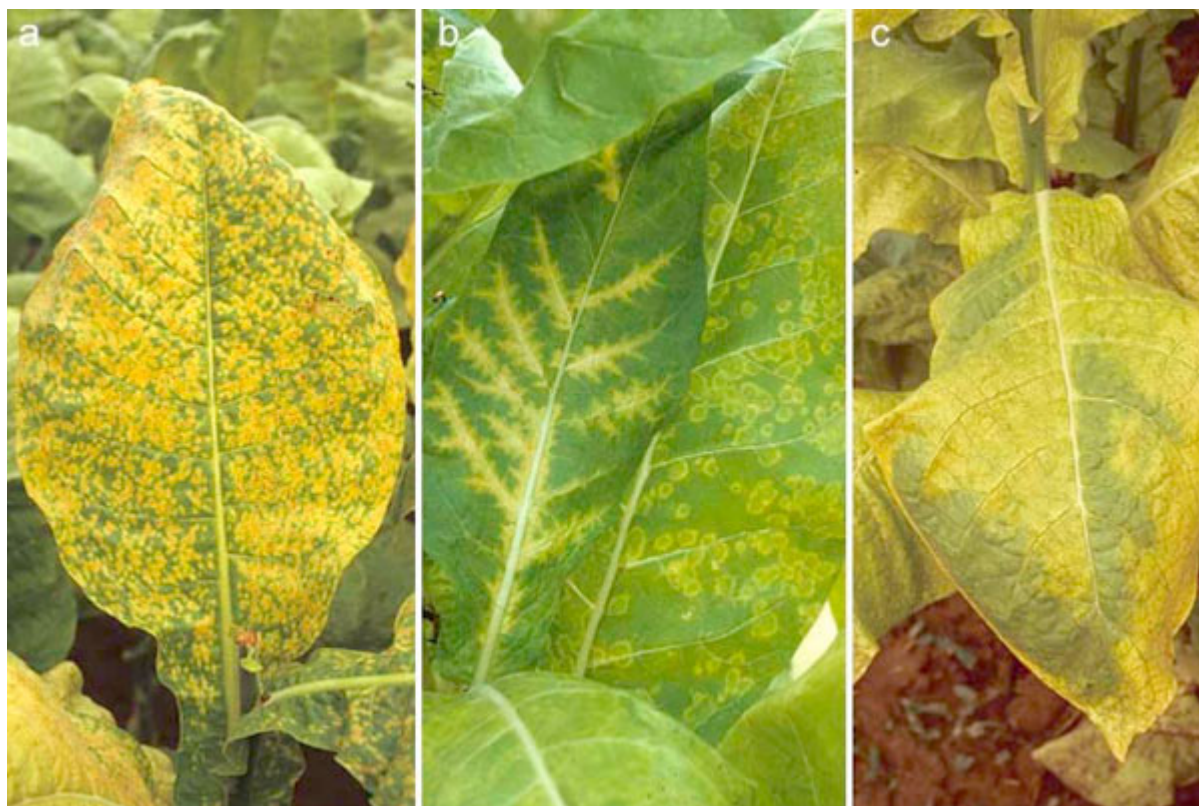
Obični mozaik duvana na duvanu

Bolest obični mozaik duvana na duvanu izazivaju Virus mozaika duvana (TMV) i Virus mozaika paradajza (ToMV). Ovi virusi su izuzetno stabilni i šire se mehanički, preko semena, biljnih ostataka, hranljivih rastvora, kalemljenjem, kontaktom između biljaka, kontaminiranim alatima i vodom za navodnjavanje. Očuvavaju se dugi periodi u zemljištu i nakon liofilizacije listova zaraženih biljaka. Simptomi kod različitih vrsta duvana kreću se od maskiranih do tipičnog mozaika, hloroze, deformacija, nekroze i usporavanja rasta, koji se ponekad kombinuju. Sve u svemu, ispoljavanje simptoma zavisi od sorte, soja, spoljnih uslova životne sredine i razvojnog stadijuma biljke. Otpornost na tobamoviruse kod duvana kodirana je sa dva dominantna nealelna gena i je stabilna i dugotrajna.



Mozaik krastavca na duvanu

Mozaik krastavca na duvanu izaziva Virus mozaika krastavca (CMV). Često na duvanu nije moguće vizuelno razlikovati simptome koje izazivaju Virus mozaika duvana i Virus mozaika krastavca. Identifikacija CMV je laka i brza na test biljkama *Chenopodium amaranticolor*, *Chenopodium quinoa*, *Phaseolus aureus*, na kojima se tipične lokalne lezije pojavljuju 3 do 5 dana nakon inokulacije. Tokom vegetacione sezone, Virus mozaika krastavca se prenosi na neperzistentan način sa više od 80 vrsta lisnih vaši, a na duvanu ga najčešće prenosi pamučna (dinjina) vaš (*Aphis gossypii* Glov) i breskina vaš (*Myzus persicae* sulz). Ogromna varijabilnost je opisana kod Mozaika krastavca sojeva i izolata, koji se klasifikuju u grupe I i II. Hlorotični tip bolesti je posledica sojeva Mozaika krastavca iz grupe I. Nekrotični tip izazivaju sojevi iz grupe II. Do sada nisu identifikovani izvori otpornosti kod vrsta iz roda *Nicotiana*.



Bolest „Sipanica“ na duvanu

Bolest „Sipanica“ izazivaju virusi iz roda Potyvirus, PVY, TEV, TMV i PVMV, koji se često nalaze kao virusni kompleks u duvanu. Oni izazivaju simptome sipanice i urezivanja na biljkama duvana, u zavisnosti od tipa infekcije. Postoje dokazi da su u zemlji ovi virusi rasprostranjeni pojedinačno i u svim mogućim kombinacijama mešovutih infekcija. Glavni vektori odgovorni za njihovo širenje na duvanu su lisne vaši iz rodova *Acyrtosiphon*, *Aphis*, *Myzus*, *Neomyzus*. Otpornost na potyvirus kodirana je sa dva recesivna alelna gena *va1* i *va2* i je značajno stabilnija od one na TSWV. Sojevi koji prevazilaze ovu otpornost pojavljuju se retko i izazivaju značajno manje gubitke, jer su simptomi blaži, a nekrotični sojevi virusa izazivaju mozaik.