

# Tomato brown rugose fruit virus (ToBRFV) - Tobomavírus napádajúci rajčiaky

## TAXONOMICKÉ ZARADENIE:

**Trieda:** *Alsuviricetes*, **rad:** *Martellivirales*, **čel'ad':** *Virgaviridae*, **rod:** *Tobamovirus*, **druh:** *Tomato brown rugose fruit virus*,  
**syn.** *Tobamovirus fructirugosum*.

## HOSTITEĽSKÉ RASTLINY:

- *Capsicum annuum* (paprika ročná) a *Solanum lycopersicum* (rajčiak jedlý) sú jedinými potvrdenými prirodzenými hostiteľmi.
- Plody rajčiaka a papriky napadnuté týmto vírusovým ochorením sa stávajú nepredajnými.
- Vírus ToBRFV dokázal prekonať gény rezistencie (Tm-1, Tm-2/Tm-22) v rajčiakoch, ktoré poskytujú odolnosť voči niektorým tobomavírusom.



Pľuzgier na listoch rajčiaka



Listová mozaika na rajčiaku



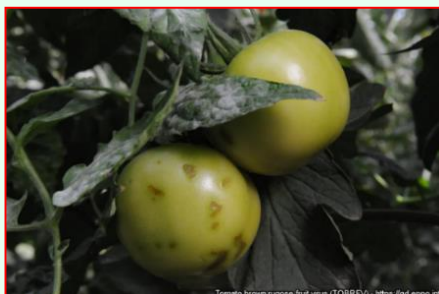
Príznamy ToBRFV -  
mramorovanie a odfarbenie  
rajčiakov



Príznamy ToBRFV na  
plodoch papriky



Chlorotické škvrny na  
plodoch rajčiaka



Tmavé sfarbenie na zelených  
plodoch rajčiaka



Nekróza sepalov, stonky na rajčiaku

## PRÍZNAMY:

- ToBRFV má široké spektrum príznakov. Príznamy napadnutia závisia od času infekcie, odrody, vyvojového štádia škodlivého organizmu a podmienok prostredia. Môžeme ich pozorovať najskôr na mladých výhonkoch v hornej časti rastliny. Existuje možnosť zámenny príznakov s inými vírusmi.
- Charakteristické príznaky na rajčiakoch sú chloróza, mozaika (bledé škvrny) a mramorovanie listov. Mladšie listy môžu byť zvrásnené alebo zdeformované. Na listoch môžeme pozorovať aj tvorbu tmavozelených pľuzgierov na ich povrchu a vädnutie listov. Na kvetných stopkách, kvetných kalichoch či listových stopkách sa môžu vytvárať typické nekrotické škvrny. Na plodoch sú viditeľné žlté alebo hnedé škvrny, ich povrch je zvrásnený, bývajú deformované a nerovnomerne dozrievajú. Na zelených plodoch možno pozorovať tmavé sfarbené škvrny.
- Charakteristickými príznakmi na paprike sú žltnutie, mozaika a deformácia listov. Na plodoch sú to žlté alebo hnedé škvrny alebo zelené pruhy na plodoch a ich následná deformácia. Pozorovať možno aj nekrotické lézie na koreňoch a stonkách a zvlnený povrch papriky.



Príznamy vädnutia a odumierania v skleníkových podmienkach

## BIOLÓGIA:

ToBRFV má typické štruktúrne a molekulárne vlastnosti tobamovírusu. Genóm je tvorený jednou molekulou RNA. ToBRFV môže prirodzene infikovať systémovo rajčiak a papriku. Vírusové častice tobamovírusov sú mimoriadne stabilné a ľahko sa mechanicky prenášajú z jednej rastliny na ďalšiu rastlinu prostredníctvom bežných kultúrnych praktík (napr. ruky pracovníka, odev, náradie) a cirkulujúcou vodou (napr. v prípade hydroponických rastlín rajčiaka). Infekčnosť tobamovírusov je zachovaná v semenách až niekoľko rokov. Väčšina tobamovírusov vykazuje veľmi nízke percento prenosu zo semena na semeno alebo vôbec žiadny prenos. Mechanický prenos ToBRFV je však možný prostredníctvom čmeliakov (*Bombus terrestris*). ToBRFV kontaminuje obal semena hostiteľskej rastliny. Pohyb tobamovírusov z bunky do bunky v rastlinách prebieha prostredníctvom plazmodezmy a je podporovaný proteínom vírusu. Pohyb na väčšiu vzdialenosť v rámci rastlinných hostiteľov prebieha cez floém a vyžaduje si vírusovú replikáciu. Tobamovírusy nemajú žiadne známe prirodzené vektory.



Znehodnotený plod rajčiaka vírusom ToBRFV



Deformované plody rajčiaka vírusom ToBRFV



Infikované plody rajčiakov vírusom ToBRFV v skleníku

## SPÔSOB PRENOSU A ŠÍRENIA:

Hostiteľské rastliny sa vírusom dokážu infikovať prostredníctvom poškodeného pletiva. Dokáže tiež prežívať na neživom materiáli, ako sú rukavice, najmenej 2 hodiny, v suchej infikovanej rastlinnej šťave (na skle, hliníku, oceli, plaste, polyetylénovej fólii) dokáže prežívať 4 dni a viac. Môže prežívať aj na živom materiáli, rastlinných zvyškoch a pod.. Za vhodných podmienok (vlhkosť, vhodná mikrobiálna aktivita a pod.) môže prežívať aj v pôde, napr. v ílovitej pôde niekoľko rokov. ToBRFV má negatívny vplyv na produkciu a obchod s hostiteľskými rastlinami.

## OCHRANA:

Vírus *Tomato brown rugose fruit virus* patrí medzi ostatných karanténnych škodcov Únie. Dôležitá je dezinfekcia použitých nádob, podnosov, nástrojov, aby sa zabránilo vstupu ToBRFV do miest, kde sa pestujú hostiteľské rastliny. Dôležité je aj používanie zdravého výsadbového materiálu. Eradikácia je možná len vtedy, ak sa ohnisko zistí včas a prijmú sa prísne opatrenia. Na diagnostický rozbor sa odoberá celá rastlina s podozrivými listami a plodmi bez pôdy, teda bez koreňov a kvetnáčov.



Príznačky ToBRFV na rajčiakoch

Podozrivé prípady je potrebné hlásiť u oblastného rastlinolekárskeho inšpektora Sekcie kontroly ÚKSÚP BA (Oddelenie kontroly ochrany rastlín). Kontakty sú dostupné na stránke: <https://www.uksup.sk/oddelenie-kontroly-ochrany-rastlin>.

ÚSTREDNÝ KONTROLNÝ A SKÚŠOBNÝ ÚSTAV POĽNOHOSPODÁRSKY V BRATISLAVE

833 16 Bratislava, Matúškova 21

Odbor ochrany rastlín

tel.: 02 / 59 880 345

web: [www.uksup.sk](http://www.uksup.sk)

e-mail: [ochrana@uksup.sk](mailto:ochrana@uksup.sk)