Virus hnědé vrásčitosti plodů rajčete (Tomato Brown Rugous Fruit Virus)

a další nebezpečné škodlivé organismy pro skleníkovou zeleninu

Výskyt v ČR a EU

Legislativa

Nařízená MRO

Další viry a škodlivé organismy ve sklenících

Foto: A. Dombrovsky, EPPO

ÚSTŘEDNÍ KONTROLNÍ A ZKUŠEBNÍ ÚSTAV ZEMĚDĚLSKÝ

www.ukzuz.cz

Základní informace o ToBRFV

- ToBRFV NAPADÁ
  - RAJČE A PAPRIKU
  - další druhy lilkovitých rostlin (lilek, petunia?)

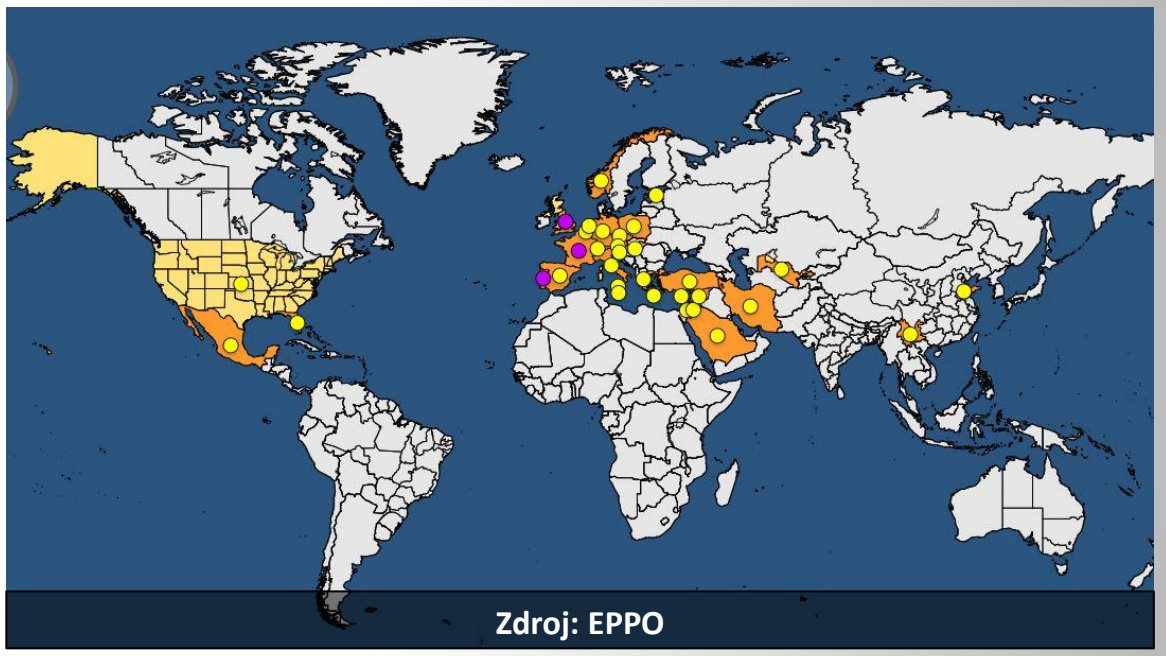
- Poprvé popsán 2015 v Jordánsku, v EU regulován od roku 2019.

Foto: M. Čadová, ÚKZÚZ

Odkud se virus vzal, kde se aktuálně vyskytuje?

- První laboratorně potvrzené výskyty viru hnědé vrásčitosti byly zjištěny v Jordánsku (2015).

- Výskyt ve třetích zemích např.: Čína, Izrael, Jordánsko, Mexiko, Turecko, USA; v Evropě v Norsku, Švýcarsku a Velké Británii

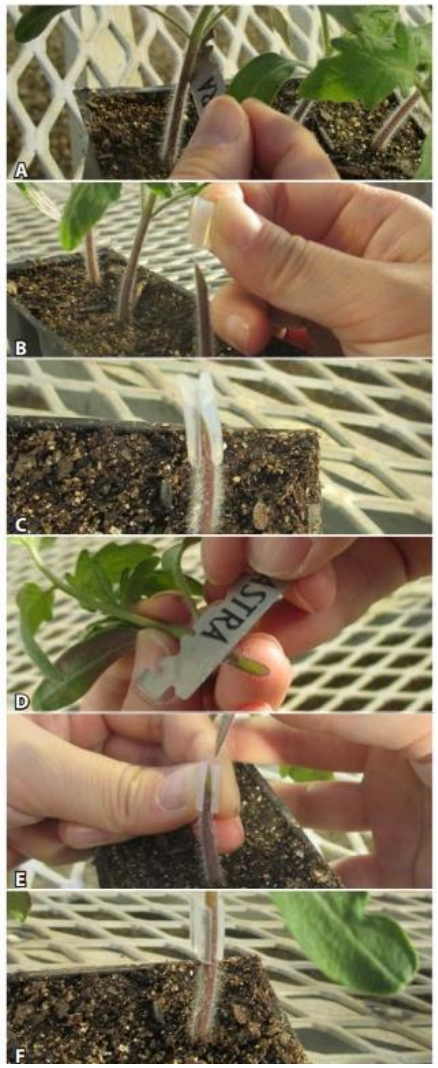


- V rámci EU se virus vyskytuje v různém rozsahu v 16 členských zemích, které mají nyní status „vyskytuje se, probíhá eradikace“ – včetně ČR.

Jaká je škodlivost viru?

- Ztráty v produkci rajčat až 100 %, u paprik (Evropa) často infikované porosty bez příznaků, údajná tolerance některých odrůd paprik (?)
- Velká variabilita rozsahu škod dle odrůd a způsobu pěstování (teplota, hydroponie..).
- Dopady rozšíření viru v Nizozemí (XII/2020):
  - ztráty v podnicích 5–30 %, opakovaná infekce,
  - některé podniky ukončily produkci rajčat a paprik,
  - napadeno 27 podniků = 500 ha = 28 % celkové plochy produkce rajčat a paprik.

Jak se virus šíří?



Zdroj: Roubování rostlin rajčete (Guan & Hallett, 2016).

➢ **na delší vzdálenosti:**

infikovaným osivem a sadbou rajčete a papriky (ToBRFV přežívá v osivu několik let – ÚKZÚZ detekoval ToBRFV v osivu rajčete z produkce 2010)

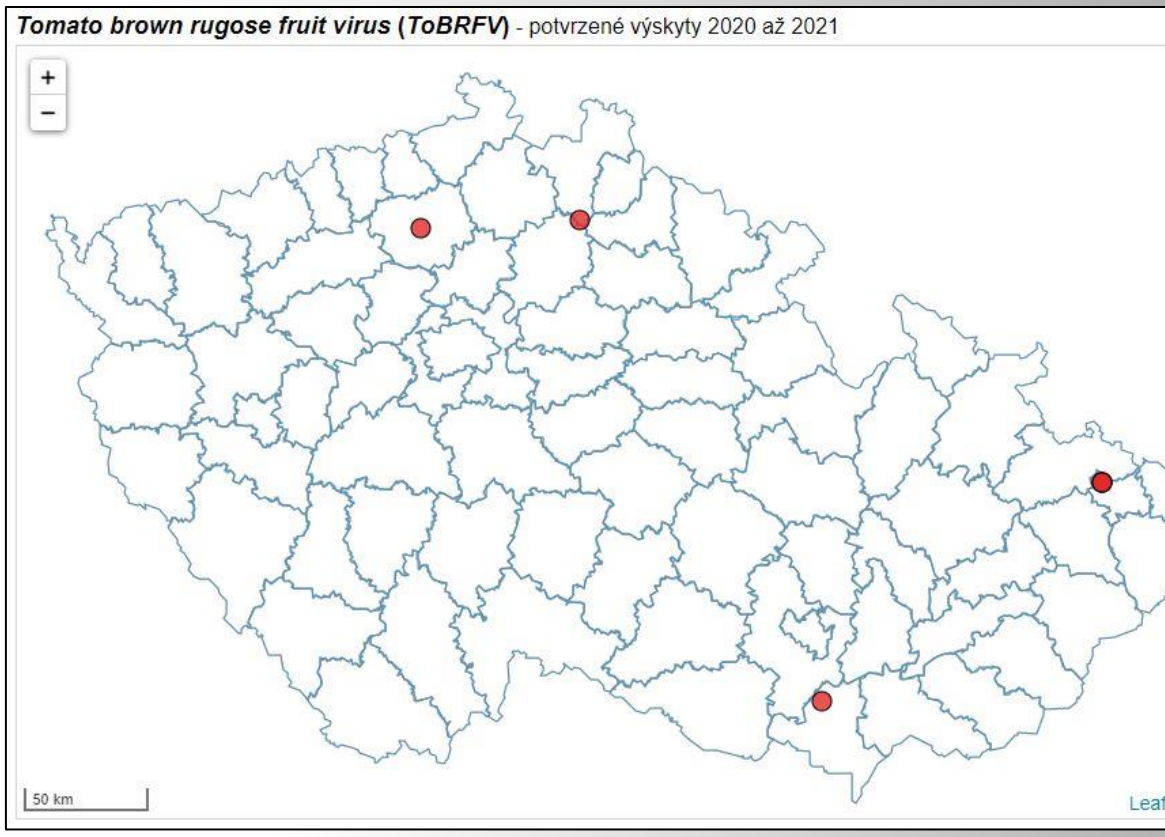
➢ **lokálně:**

mechanicky - kontaktem, závlahovou vodou (hydroponie), opylovači (čmeláci), rizikem je zejména roubovaná sadba; dále např. kompostem

- **virus přežívá několik měsíců na povrchu nářadí, konstrukcí, i v suchých zbytcích rostlin**

Výskyt ToBRFV v ČR

- <u>výskyty v porostu (2020-2021)</u>:
  - 2x potvrzen v porostech rajčete k produkci plodů
  - 2x v semenářských porostech papriky
- <u>záchyty a přetestování osiv</u> na skladech producentů – ToBRFV potvrzen ve 32 partiích (12 partií rajčete původ Čína, Indie, 20 partií papriky původ Čína, Tchaj-wan, ČR)
  - Dohledáno 133 odběratelů těchto osiv a nařízena MRO



Zdroj: Rostlinolékařský portál

Opatření proti ToBRFV v EU

- **prováděcí nařízení Komise (EU) 2020/1191 v platném znění**

  - **zakazuje virus zavlékat do EU a šířit v EU a ohniska výskytu je nutno zlikvidovat**
  - **nařizuje splnit fytosanitární opatření při dovozu osiv a sadby rajčete a papriky ze třetích zemí a při přesunech osiv a sadby v rámci EU**
  - **nařizuje testovat veškerá osiva rajčete a papriky uváděná na trh v rámci EU nebo jejich matečné porosty (stanoviště produkce musí být prosté ToBRFV)**

PROVÁDĚCÍ NAŘÍZENÍ KOMISE (EU) 2020/1191

platné **ze dne 11. srpna 2020,**

+ jeho novely

PROVÁDĚCÍ NAŘÍZENÍ KOMISE (EU) 2021/74,

platné **ze dne 26. ledna 2021,**

PROVÁDĚCÍ NAŘÍZENÍ KOMISE (EU) 2021/1809

platné **ze dne 13. října 2021,**

Jak ÚKZÚZ brání zavlékání a rozšiřování viru?

- testuje 100 % zásilek osiv paprik a rajčat ze třetích zemí (podle legislativy min. 20% všech zásilek, NOVĚ V CELÉ EU z Číny 100 % zásilek osiv, z Izraele 50% zásilek osiv a rostlin)
- v roce 2020 a 2021 ÚZKÚZ otestoval veškeré osivo rajčat a paprik ve skladech českých dodavatelů osiv (většina pocházela ze třetích zemí a byla dovezena před rokem 2020)
- provádí kontrolu spojenou s odběrem vzorků a testováním na ToBRFV v semenných porostech rajčat a paprik před vydáním RL pasu
    - Provádí detekční průzkumy výskytu ToBRFV

Zdroj: Prof. Salvatore Davino, EPPO

Jaký je postup ÚKZÚZ v případě pozitivního výsledku na ToBRFV?

- Při výskytu viru v osivu, sadbě a v produkčních porostech rajčat a paprik nařizuje ÚKZÚZ mimořádná rostlinolékařská opatření (MRO) k likvidaci ohnisek výskytu a k zamezení dalšího šíření viru v podniku i mimo něj.
- Pozitivně testované osivo a sadba jsou likvidovány, následuje desinfekce nářadí, mechanizace atd.
- Sadba vzešlá z infikovaných osiv = likvidace včetně bezprostředně sousedících porostů (dle rizika lokálního šíření).

www.ukzuz.cz

Nařízená MRO ve sklenících – EU/ČR 1

Porosty určené na produkci plodů:

- **Vymezí se karanténní území na úrovni „stanoviště produkce“ = technicky odděleného skleníkového prostoru (např. skleníkové kóje)**
- **Pokud nehrozí šíření ToBRFV do okolí je umožněna sklizeň za přísných hygienických podmínek, plody je možné prodat**
- **(Výskyt mimo skleníky: karanténní území = zamořený pozemek + okolo 30 m nárazníková zóna)**

www.ukzuz.cz

Nařízená MRO ve sklenících – EU/ČR 2

Porosty určené na produkci plodů:

- **Likvidace rostlinných zbytků, lanek a nepevných struktur skleníku; likvidace opylovačů anebo jejich přemístění do skleníku s nehostitelskými rostlinami, výměna/ desinfekce pěstebního média**
- **Následně proběhne desinfekce pevných struktur skleníku, závlahového systému, nářadí, mechanizace, balící linky..**
- **ÚKZÚZ odebírá vzorky k testování z následného porostu rajčat a paprik po dobu 6 měsíců od založení tohoto porostu**

Další (karanténní) škodlivé organismy a riziko jejich zavlečení

- **Tomato leaf curl New Delhi virus**

➢ **KŠO, na území EU (Itálie, Portugalsko, Španělsko)**

➢ **hostitelské rostliny – hlavně tykvovité a lilkovité**

- **Tomato mottle mosaic virus**

➢ **v EU není regulován, 1. výskyt v ČR v roce 2020 v porostu rajčat (bez příznaků infekce), následný detekční průzkum nepotvrdil další výskyty;**

➢ **v EU se připravuje analýza rizika tohoto ŠO**

- **Thaumatotibia leucotreta**

➢ **obaleč, polyfágní KŠO, hrozí zavlečení z Afriky, do EU byl několikrát zavlečen a úspěšně eradikován (produkce *Capsicum annuum, C. chinense;* někdy je tento ŠO zachycen v zásilkách např. s citrusy)**

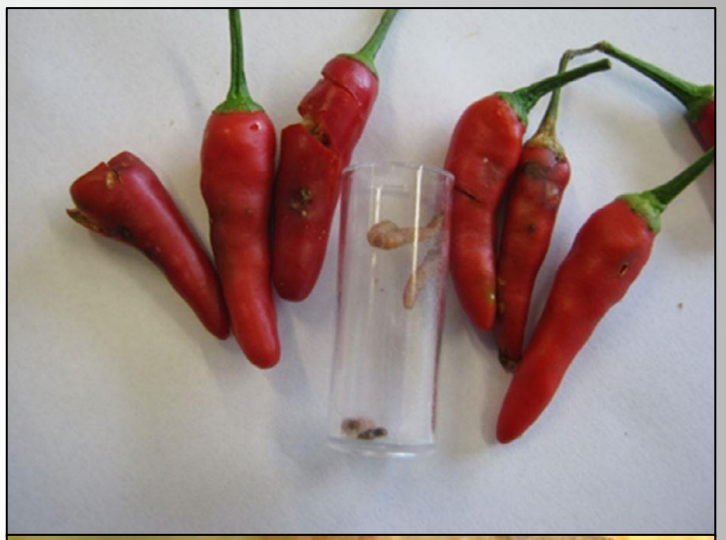


Foto: KCB, NL; EPPO

www.ukzuz.cz

Tomato leaf curl New Delhi virus (*ToLCNDV*)

karanténní ŠO

třída: *Repensiviricetes* **řád:** *Geplafuvirales* **čeleď:** *Geminiviridae*

Vědecká synonyma: *BGYVV, Bitter gourd yellow vein virus, Tomato leaf curl New Delhi begomovirus*

EPPO kód: TOLCND

Charakteristika patogenu

Hostitelské spektrum

Tomato leaf curl New Delhi virus (ToLCNDV) napadá široké spektrum rostlin zejména z čeledí bobovité (*Fabaceae*), lilkovité (*Solanaceae*), pryšcovité (*Euphorbiaceae*), slézovité (*Malvaceae*) a tykvovité (*Cucurbitaceae*). K významným hostitelským druhům ToLCNDV se řadí cuketa (*Cucurbita pepo* var. *giromontiina*), lilek brambor (*Solanum tuberosum*), lilek vejcoplodý (*S. melongena*), meloun cukrový (*Cucumis melo*), meloun vodní (*Citrullus lanatus*), okurka setá (*Cucumis sativus*), paprika (*Capsicum* spp.), rajče jedlé (*Solanum lycopersicum*), tykev obecná (*Cucurbita pepo*) a tykev pižmová (*Cucurbita moschata*).

Příznaky napadení

Mezi příznaky obvykle patří žluté skvrny (mozaika) na listech, zduření listových žilek, deformace listů, zakrslost rostlin. Plody tykvovitých rostlin mají zdrsnělý povrch a objevuje se u nich podélné praskání pokožky. Většina příznaků není specifická a jsou zaměnitelné s příznaky infekce jinými viry a s fyziologickými poruchami způsobenými nedostatkem světla.

Možnost záměny

Většinu příznaků lze zaměnit s příznaky infekce jinými viry a s fyziologickými poruchami způsobenými nedostatkem světla.

Tomato mottle mosaic virus (*ToMMV*)

invazní druh

třída: *Alsuviricetes* **řád:** *Martellivirales* **čeleď:** *Virgaviridae*

EPPO kód: TOMMV0

Základní charakteristika

Hostitelské spektrum

Přirozenými hostitelskými rostlinami Tomato mottle mosaic virus (ToMMV) jsou lilek rajče (*Solanum lycopersicum*), paprika křovitá (*Capsicum frutescens*) a paprika setá (*Capsicum annuum*). Ve směsné infekci byla přítomnost viru ToMMV prokázána na lilku vejcoplodém (*Solanum melongena*).

Experimentálně byl virus přenesen na další druhy: brukev čínská (*Brassica rapa* var. *rapa* group Chinensis), brukev pekingská (*Brassica rapa* var. *rapa* group Pekinensis), brukev zelná brokolice (*Brassica oleracea* var. *italica*), brukev zelná květák (*Brassica oleracea* var. *botrytis*), durman obecný (*Datura stramonium*), lilek černý (*Solanum nigrum*), merlík chilský (*Chenopodium quinoa*), mochyně pýřitá (*Physalis pubescens*), mochyně židovská (*Physalis alkekengi*), petúnie (*Petunia* x *hybridia*), ředkev setá (*Raphanus sativus*), tabák selský (*Nicotiana rustica*), tabák virginský (*Nicotiana tabacum*), vodnice planá (*Brassica rapa* var. *sylvestris*).

Příznaky poškození/napadení

U papriky seté se infekce ToMMV projevuje apikálním žloutnutím rostlin a nekrózou. Listy jsou mozaikovité a zvrásněné.

U papriky křovité dochází k nanismu, listy jsou skvrnité a nekrotické.

U rajčat se vyskytuje epinastie (ohyb orgánu – řapíku vyvolaný intenzivnějším růstem jeho horní části), listy se deformují, objevuje se skvrnitost, u mladších listů chloróza. Infekce se rychle šíří po celé rostlině. Rostliny zakrňují v růstu, na plodech se objevují nekrotické

Zdravé rostliny
pro lepší život

Děkuji za pozornost