

## Arkusz informacyjny ToBRFV

Listopad 2019

### 1. ToBRFV (wirus brunatnej wyboistości owoców pomidora)

Wirus roślinny Tomato brown rugose fruit virus (ToBRFV) (po polsku wirus brunatnej wyboistości owoców pomidora) należy do rodziny Tobamowirusa, do których należą też wirus mozaiki pomidora (ToMV) i wirus mozaiki tytoniu (TMV).

### 2. Rozprzestrzenianie się

ToBRFV jest wirusem przenoszonym mechanicznie. Przenoszenie wirusa odbywa się głównie przy czynnościach związanych z uprawą, takich jak usuwanie niepotrzebnych przyrostów, czyli tzw. wilków, podwiązywanie i zbiory. Rozprzestrzenianie wirusa jest także możliwe poprzez skażone narzędzia, takie jak noże, nożyczki, odzież, biżuteria i skrzynie. Również owady, takie jak trzmiele, mogą rozprzestrzeniać tego wirusa w szklarni. Ponadto wirus może zostać rozprzestrzeniany przez zainfekowane owoce i materiał roślinny. Wirus może przetrwać w wodzie, w resztkach materiału roślinnego i w nasionach roślin żywicielskich oraz w glebie. Dlatego też bardzo ważna jest ścisła higiena. W przypadku innych, znanych od dawna Tobamowirusów, przenoszenie następuje przez nasiona i wodę. Prawdopodobnie dotyczy to również wirusa ToBRFV, ale nie zostało to jeszcze do końca stwierdzone.

### 3. Cechy charakterystyczne

Cechy charakterystyczne to m.in. żółknięcie nerwu na liściach oraz nierówna powierzchnia liści z wyboistym / pofałdowanym odkształceniem (kędzierzawość) oraz żółte plamy na owocach, które mogą być również częściowo zlokalizowane w zagłębieniach i nierównościach powierzchni owoca. Szczególnie na najmłodszych liściach dochodzi do powstawania mozaiki.

Patrząc na poniższe zdjęcia, objawy dotyczące liści i owoców są podobne do objawów wirusa mozaiki pepino (PepMV) i wirusa brązowej plamistości pomidora (TSWV). Niebezpieczeństwo tego polega na tym, że utrudnia to rozpoznanie tego wirusa. Wirus PepMV występuje naturalnie w Holandii i niewątpliwie skażenie tym wirusem nie zawsze pozostaje bezobjawowe (objawy określane są przez wiele czynników).

#### Objawy na liściach



Liść z wyboistym/pofałdowanym odkształceniem



Żółknięcie nerwu na liściach



Połączone objawy na liściach

### Objawy na owocach



Matowość, początek szorstkich (pofałdowanych) owoców



Brązowe plamki na niedojrzałych owocach



Żółte plamki na dojrzałych owocach

### 4. Wpływ

Ustalono, że wirus ToBRFV przełamuje obecne geny Tm2-2 i Tm1 kodujące odporność w pomidorze. Oznacza to, że zasadniczo (prawie) wszystkie holenderskie odmiany pomidorów są podatne na zakażenie tym wirusem. Papryka jest również wymieniana jako roślina żywicielka, jeśli nie zawiera ona żadnych genów kodujących odporność na Tobamowirus. Najpopularniejsze odmiany papryki w Holandii są odporne na wirus ToBRFV. W związku z tym nie stwierdzono ognisk zakażenia w uprawach papryki. Ponadto jako rośliny żywicielskie wymienia się również szereg innych roślin, takich jak Petunia i chwasty, w tym gatunki Chenopodium (gęsia stopa) i Solanum nigrum (psianka czarna). Bakłazany i ziemniaki nie są roślinami żywicielskimi.

Podobnie jak inne wirusy roślin, wirus ToBRFV nie stanowi zagrożenia dla zdrowia publicznego. Wirus może mieć jednak negatywny wpływ na (wielkość)produkcji uprawy pomidora i może prowadzić do utraty jakości zbioru. Zatakowane przez wirus owoce pomidora mogą mieć żółte i brązowe plamy. Nie mogą one zostać wprowadzane na rynek; nie spełniają one bowiem norm jakości.

### 5. Środki ostrożności

Ścisłe środki higieny są jedynym sposobem zapobiegania zakażenia. Sposób ich wdrożenia różni się w zależności od firmy/przedsiębiorstwa. Radzimy przedsiębiorstwom hodowlanym opracowanie razem ze specjalistą własnego planu działania, mającego na celu prewencję, zapobieganie rozprzestrzenieniu się podczas stwierdzenia zakażenia i eliminację w przypadku zmiany uprawy.

### 6. Zgłaszanie

We wrześniu 2019 r. Komisja Europejska opublikowała nowe środki nadzwyczajne mające na celu zapobieganie i zwalczanie wirusa ToBRFV. Niniejsze przepisy mają zastosowanie od dnia 1 listopada 2019 r. Wyprzedzając ten fakt NVWA ogłosiło wirus ToBRFV w Holandii za objęty kwarantanną od dnia 4 października 2019 r. (data publikacji 10 października 2019 r.). W związku z tym na każdym spoczywa obowiązek zgłoszenia w przypadku podejrzenia zakażenia. Można to zrobić za pośrednictwem strony internetowej [NVWA](https://www.nvwa.nl) lub pod numerem 0900-0388.

### 7. Strony internetowe z informacjami

- [tuinbouwalert.nl/dossiers/tobrfv-in-tomatengewas](https://tuinbouwalert.nl/dossiers/tobrfv-in-tomatengewas) (NL)
- [nvwa.nl/onderwerpen/plantenziekten-en-plagen/tomato-brown-rugose-fruit-virus-tobrfv](https://nvwa.nl/onderwerpen/plantenziekten-en-plagen/tomato-brown-rugose-fruit-virus-tobrfv) (NL)
- <https://gd.eppo.int/taxon/TOBRFV> (EN)
- [https://www.norseco.com/pdf/Tomato\\_Disease.pdf](https://www.norseco.com/pdf/Tomato_Disease.pdf) (EN), str. 114-115 info+zdjęcie
- <https://www.fhalmeria.com/noticia-26119/un-nuevo-virus-detectado-en-jordania-y-mexico-seria-amenaza-para-el-tomate-almeriense> (ES)