

ToBRFV

Tomato Brown Rugose Fruit Virus Um Novo Risco



Tomato Brown Rugose Fruit Virus

Um tobamovírus

Apresenta como principais hospedeiros os vegetais de

Solanum lycopersicon (Tomateiro)

Capsicum annuum (Pimenteiro)

Infestantes como *Chenopodium murale* e *Solanum nigrum* podem atuar como reservatório do vírus

Sintomatologia

Em **Tomateiro** variam em função da variedade

Cultivares com o gene resistente Tm-22 (usado contra outras tobamoviroses) são suscetíveis ao ToBRFV.

Os sintomas foliares incluem clorose, mosaico e marmoreado com afilamento ocasional das folhas.

Pontos necróticos podem aparecer nos pedúnculos, cálices e pecíolos.

Os frutos apresentam manchas amarelas ou acastanhadas, com os sintomas rugosos que os tornam não comercializáveis. Podem apresentar deformações, listras e maturação irregular

Em **Pimenteiro**, os sintomas foliares incluem deformação, amarelecimento e mosaico. Os frutos são deformados, com áreas amarelas ou acastanhadas ou riscas esverdeadas.



Prof. Salvatore Davino



Prof. Salvatore Davino



Diana Godínez



Diana Godínez

Transmissão

O TOBRFV é transmitido por semente, contacto (ferramentas contaminadas, mãos, roupas, contacto direto planta a planta, insetos polinizadores) e material de propagação (enxertos, estacas).

Os Tobamovírus podem permanecer infecciosos em sementes, restos de plantas e solo contaminado durante meses. Encontram-se no revestimento das sementes e no endosperma, o que pode explicar por que é que os tratamentos convencionais de desinfecção de semente não são totalmente eficazes.

Mesmo que a transmissão da semente para a planta seja baixa, a transmissão por contacto permite uma rápida disseminação dentro de uma estufa.

Vias de disseminação: Semente, vegetais destinados a plantação com origem em países onde o ToBRFV ocorre.

O vírus também é transmitido localmente por contacto.

Um pouco de história

Israel, Outono de 2014 - Os sintomas da doença foram observados pela primeira vez. No espaço de um ano disseminou-se por todo o país em virtude da ação humana e do comércio de sementes e estacas infetadas

Jordânia (2015, abril) - Primeira identificação como ToBRFV após deteção de sintomatologia estranha numa cultura de tomate de estufa que afetou severamente o valor dos frutos. Incidência em quase 100% da produção

México (2018, setembro e outubro) - Deteção em dois estados, em tomateiro e pimenteiro, Desde então, mais de 100 focos detetados em 20 estados, incluindo uma deteção em beringela

EUA (2018, setembro) - Deteção numa estufa com plantas de tomateiro na Califórnia,

Alemanha (2018, novembro) - Detetados focos inicialmente em 7 estufas produtoras de tomate numa extensão de 25ha com cerca de 10% dos frutos a apresentar sintomas. **Foram as primeiras deteções na Europa.** Concluiu-se que as plantas eram originárias de outro país. Uma rápida análise de risco concluiu que o vírus representa um risco elevado para a Alemanha e outros EM da UE

Itália (2018, dezembro) - Primeira deteção, na Sicília, em produção de tomate. 10% a 15% das culturas afetadas embora com sintomas não severos nos frutos Deteções posteriores em materiais de viveiro e em lotes de semente não italiana

Um pouco de história (2)

OEPP – Lista de Alerta (2019, janeiro) – após as deteções numa série de países, em particular a Alemanha e a Itália, e considerando a importância da cultura do tomate, e também do pimento, na região europeia e mediterrânica, a OEPP coloca este vírus na sua Lista de Alerta. Os sintomas da doença tornam os frutos não comercializáveis e uma vez o vírus introduzido numa área as medidas de controlo são muito limitadas e assentam essencialmente na eliminação das plantas infetadas e em rigorosas medidas de higiene

Turquia (início de 2019), deteção em estufa de tomate com cerca de 20% das plantas doentes

China (2019, abril) - Deteção em três estufas de tomate (4000m²) na província oriental de Shandong com uma incidência estimada de 50%

Itália (2019, maio) - Nova deteção, desta vez no norte do país, Piemonte, com cerca de 15% das plantas de uma cultura hidropónica de 30000m² de tomate a apresentarem sintomas da doença. Sintomas menos severos nos frutos.

Um pouco de história (3)

Publicação pela Itália de uma análise de risco de pragas (**PRA**) considerando como **área de risco todas as áreas de produção de tomate e pimento, sob coberto** (A transmissão por semente e contacto potenciam a rápida disseminação da doença com impacto elevado sobre a produção e alto risco de instalação e difusão na área em estudo) e apontando para a **necessidade de medidas fitossanitárias** com vista a evitar novas introduções e controlar a dispersão em áreas já atingidas

Alemanha (2019, julho) - considera, após amostragem intensiva das plantas presentes nas estufas onde fora detetada a infeção, os seus focos erradicados na sequência dos resultados negativos em todas as amostras colhidas

Reino Unido (2019, julho) – primeira deteção num local de produção de tomate

UE (2019, junho a setembro) – proposta, discussão, aprovação e publicação de medidas de emergência, **DECISÃO DE EXECUÇÃO (UE) 2019/1615 DA COMISSÃO** de 26 de setembro de 2019, que estabelece medidas de emergência para evitar a introdução e a propagação na União do organismo prejudicial «vírus do fruto rugoso castanho do tomateiro» (ToBRFV)

Um pouco de história (4)

Itália (2019, setembro) – Após as imediatas medidas aplicadas com vista à erradicação do foco no Piemonte, incluindo incineração da cultura, e considerando a não deteção do vírus no local e nas suas imediações nas prospeções intensivas que se seguiram, o foco foi considerado erradicado

Holanda (2019, outubro) – deteção em companhias produtoras de tomate. Cerca de 8% de incidência de sintomas. Infecções cruzadas com PepMV

Grécia (2019, outubro) – primeira deteção num local de produção de tomate em estufa

EUA (2019, novembro) – na sequência da deteção do ToBRFV em vários países, alteraram os seus requisitos à importação de vegetais destinados a plantação, incluindo sementes, de *Solanum lycopersicon* e *Capsicum* spp. quando provenientes de todos os países e para frutos de tomate e pimento originários do Canadá, Israel, México e Holanda

Espanha (2019, novembro) – primeira deteção do ToBRFV numa estufa de produção de tomate na provincia de Almeria. À data da colheita da amostra, menos de 1% das plantas apresentavam sintomas.

Decisão de Execução (UE) 2019/1615

Medidas de emergência para evitar a introdução e a propagação na União do organismo prejudicial «vírus do fruto rugoso castanho do tomateiro» (ToBRFV)

Incidem sobre vegetais para plantação, de *Solanum lycopersicum* L. e *Capsicum annuum*.

- Dever de informação
- Prospeções anuais do vírus (152 locais programados em PT para 2020), incluindo testes laboratoriais (PCR e sequenciação)
- **Circulação na UE com Passaporte Fitossanitário** subordinada a uma de:
 - A) São originários de áreas onde se sabe que não ocorre o ToBRFV
 - B) Para vegetais para plantação, com exceção das sementes:
 - i) São originários de um local de produção onde se sabe que não ocorre o ToBRFV, com base em inspeções oficiais realizadas no momento adequado à deteção do vírus; e
 - ii) Derivam de sementes originárias de zonas indemnes do organismo especificado ou que foram sujeitas a testes oficiais de deteção do organismo especificado, com base numa amostra representativa e por recurso a métodos apropriados, que tenham permitido concluir estarem indemnes do ToBRFV
 - C) No caso das sementes, foram realizadas uma colheita oficial de amostras e testes oficiais de deteção do ToBRFV, com base numa amostra representativa e por recurso a métodos apropriados, que tenham permitido concluir estarem indemnes do ToBRFV.

Decisão de Execução (UE) 2019/1615 (2)

- **Importação na UE com Certificado Fitossanitário** subordinada a uma de:
 - A) São originários de um país terceiro indemne do ToBRFV
 - B) São originários de uma área indemne do ToBRFV
 - C) Se nem A) nem B) e:
 - **i) Vegetais para plantação, com exceção das sementes** - foram produzidos num local de produção registado e supervisionado pela organização nacional de proteção fitossanitária do país de origem, que se sabe estar indemne do ToBRFV, com base em inspeções oficiais realizadas no momento adequado à deteção desse organismo, e
 - derivam de sementes originárias de zonas indemnes do organismo especificado ou que foram sujeitas a testes oficiais de deteção do ToBRFV, com base numa amostra representativa e por recurso a métodos apropriados, que tenham permitido concluir estarem indemnes do ToBRFV,
 - Devem estar disponíveis informações que garantam a rastreabilidade dos vegetais especificados para plantação relativamente ao seu local de produção
 - **ii) No caso das sementes**, foram realizados uma colheita oficial de amostras e testes oficiais de deteção do ToBRFV, com base numa amostra representativa e por recurso a métodos apropriados, que tenham permitido concluir estarem indemnes do ToBRFV

Outras Medidas de Proteção Fitossanitária

- Plano de higienização: acesso restrito, desinfeção das máquinas, equipamento e superfícies, roupas descartáveis
- Limpeza, desinfeção ou substituição do material de embalagem
- Em caso de sintomatologia suspeita, isolamento da estufa em causa e amostragem para análise laboratorial
- Destruição pelo fogo de plantas infetadas

Informação adicional em <https://qd.eppo.int/taxon/tobrfv>

Obrigado