

# '番茄中新型危险的烟草花叶病毒'

Автор(и): Растителна защита  
Дата: 28.01.2023 Брой: 1/2023



近年来，关于烟草花叶病毒组的一种新病毒——番茄褐色皱果病毒（ToBRFV）的讨论十分激烈。该病毒毒性  
强，能成功突破目前已知的对烟草花叶病毒（TMV）和番茄花叶病毒（ToMV）的抗性基因。商业番茄品种和杂交  
种的产量损失在30%至70%之间，这给研究人员带来了寻找针对该病毒抗性解决方案的挑战。

症状



ToBRFV引起的最常见症状是轻度至严重的花叶或褪绿，出现水泡状突起和线状叶。叶片上的症状与目前已知的烟草花叶病毒和番茄花叶病毒引起的症状相似。在果实上，可观察到成熟不均或黄色斑点，类似于由 Pepino 花叶病毒引起的症状。还会观察到果实表面出现黄色至褐色斑点并伴有特征性的皱缩，病毒的名称即由此而来。



在某些情况下，果实的果梗和花萼上也会发现坏死斑。为了正确诊断ToBRFV，有必要使用更可靠的血清学和分子检测方法。

### 传播方式

该病毒通过烟草花叶病毒已知的机械方式传播，通过接触或在诸如抹芽、绑蔓等无限生长型品种栽培特有的操作过程中从植株传到植株，也可通过土壤中的植物残体或受污染的工具和设备传播。



在温室番茄生产中，熊蜂 (*Bombus terrestris*) 常被用作授粉媒介以提高果实的产量和质量。以色列的科学家已证明，在此类实践中，熊蜂是该病毒以及由此引发的病害的主要传播媒介。蜂巢反过来成为主要的接种体来源，已在蜂巢上检测到病毒。另一方面，对具有  $Tm2^2$  抗性基因的樱桃番茄种子的分析表明，ToBRFV定位于种皮（少数情况下在胚乳中），但不在胚中。病毒颗粒从受感染种子向幼苗的转移是通过发芽过程中的微伤口发生的。以此种方式传播的百分比在1.8%至2.8%之间变化。

### 寄主

除了番茄，同为茄科植物的辣椒也是主要的寄主和感染源。其他寄主可能包括烟草和矮牵牛，以及一些杂草，如龙葵和藜。

### 分布

该病毒于2015年首次在约旦被报道，随后几年在中东其他国家如以色列和巴勒斯坦被记录。由于易于机械传播，该病原体已扩散到美国、墨西哥和中国，以及欧洲的几个国家——意大利、德国、塞浦路斯、西班牙、荷兰、法国、捷克共和国、波兰。邻国——土耳其和希腊已报告疫情暴发，由于从这些国家大量进口成品，这对保加利亚也构成了潜在威胁。

## 植物检疫措施

建议遵守与接触传播病毒相关的植物检疫措施。必须对工具设备、工作服进行消毒，用清洁剂洗手，以及收集、储存并通过焚烧销毁植物残体。在温室栽培中使用熊蜂作为授粉媒介时也应注意。

## 建议

播种前，建议用2.5%次氯酸钠溶液消毒种子15分钟，然后用清水彻底冲洗5分钟。也可采用热消毒：80°C处理24小时；75°C处理48小时或70°C处理96小时。如果作物中出现症状，请联系专家进行现场诊断，或将作物中有症状植株的照片以及用湿纸包裹、装在聚乙烯袋中的整株植物样本寄送至植物病理学实验室（CPSBB）进行诊断。

本文是《植物保护》杂志2021年第4期内容的一部分。

作者：普罗夫迪夫 Maritsa 蔬菜作物研究所首席助理教授 Gancho Pasev 博士，普罗夫迪夫植物系统生物学与生物技术中心（CPSBB）的 Valentina Ivanova，副教授 Dimitrina Kostova 博士