

辣椒常见病虫害及防治方法

Автор(и): проф. д-р Винелина Янкова, Институт за зеленчукови култури "Марица" – Пловдив, ССА; проф. д-р Стойка Машева, ИЗК "Марица", ССА
Дата: 27.08.2025 *Брой:* 8/2025



摘要

在保护地设施和露地种植的辣椒会受到多种病害和害虫的侵袭。其中一些对温室生产具有更大的经济重要性，另一些则对露地生产影响更大。病毒、真菌、细菌和植原体病原体都会对辣椒造成危害。它们侵染根系、叶片、茎秆和果实，可导致产量显著下降。害虫方面，会遇到蚜虫、蓟马、螨类、潜叶蝇、地老虎、叶蝉、蝼蛄等。其中一些直接损害植株，而另一些则是病毒病的传播媒介。

本文综述了辣椒的主要病害和害虫、它们造成的危害以及防治措施。

就产量和种植面积而言，辣椒在世界蔬菜中排名第五，在我国则仅次于番茄位居第二。它对人类的重要性源于其果实宝贵的营养和感官品质，是维生素、有机酸、糖类、精油和植物油以及色素的来源。辣椒栽培品种分为两组——甜椒和辣椒。就维生素C含量而言，甜椒超过所有蔬菜，并且比辣椒含有更多的糖分和更少的辣椒素。

一、病害

1.1 病毒病害

烟草花叶病 (烟草花叶病毒 1 号 Smith) 是分布最广的蔬菜作物病害。它寄主范围广，并能以多种形式长期存活。顶端叶片呈花叶斑驳、起泡和船形卷曲。植株矮化，茎秆和枝条上出现黑色坏死条纹，可导致生长点干枯。坏死沿叶柄和叶脉扩展，导致叶片脱落。在果实表皮下方，形成深色坏死条纹或斑点，凹陷且形状各异。在温室种植的‘Cherna shipka’品种上症状尤为严重。辣椒上更常见的是番茄株系病毒。辣椒在任何生长阶段都可能被感染。症状表现的最适温度为18-20°C。在较高温度下，症状会被掩盖。该病毒在93°C下10分钟失活。它对化学植保产品有抗性，但对盐酸、磷酸三钠和氢氧化钠敏感。它随病株残体在土壤表层存活，易于从此处发生侵染。另一种病毒传播途径是通过取自病株的种子。潜伏期为10-14天，但在过量施氮和植株生长旺盛的情况下，潜伏期缩短至6-7天。光照不足、缺钾施肥和低温是病害发展的有利条件。



黄瓜花叶病 (黄瓜花叶病毒 (黄瓜病毒 1 号 Smith))。它由蚜虫传播，因此对露地种植的辣椒具有最大的经济重要性。最初症状出现在顶端叶片，呈花叶斑驳，轻度至严重畸形——叶片中脉呈锯齿状。在严重畸形的情况下，叶片可能变成线状。植株矮化，节间缩短，呈丛生状。此类植株结果较少，因为其大部分花朵败育。果实严重畸

形，呈花叶斑驳，有时带有环状坏死。它们失去商品外观，感官品质受损。有时症状与烟草花叶病相似，有时可能是混合感染。准确诊断需要进行精确检测。对于辣椒作物中病毒的传播，最重要的是桃蚜 *Myzus persicae* Sulz。它不通过种子传播，不在土壤中存活，也不通过接触传播。该病毒在70 °C下10分钟失活。它在一些多年生杂草寄主中存活至下一个生长季。

防治 - 种植抗病品种；清除保护设施内及周围的杂草植被；系统防治传播媒介——蚜虫。



番茄斑萎病（番茄斑萎病毒（番茄病毒3号 Smith））。

该病毒在世界范围内广泛分布。对蔬菜、许多观赏植物、烟草等具有重要的经济意义。受感染植株矮化，叶片上出现黄色褪绿斑点。产量严重下降。在后期感染的植株上，顶端叶片上表面出现小而圆的斑点，仅上表皮受损。病叶带有青铜色色调。随后，茎秆上形成朝向植株顶端的坏死条纹。果实上的斑点小，坏死，具有同心轮纹结构。在成熟果实上，它们变成黄橙色，但不穿透果皮。其形状可能变化，但总是光滑且具有同心轮纹结构。该病毒不通过种子和病株汁液传播。不在土壤中存活。仅由取食过病株汁液的蓟马传播。它在杂草植被的根部、室内植物以及携带病毒的越冬蓟马中越冬。成虫和幼虫均可传播。潜伏期的长短取决于环境条件，从7天到14天不等。

防治 – 种植抗病品种；清除杂草植被；使用已登记的用于防治蓟马的内吸性杀虫剂进行处理；用杀虫剂处理与保护设施相邻的10米宽杂草带以减少蓟马种群；清除首批病株以限制病毒传播。

僵顶病 (植原体)。该病发生在多种蔬菜作物上，但对辣椒、番茄、茄子和马铃薯具有经济重要性。病株呈褪绿外观。顶端叶片船形卷曲，直立，挤压时坚硬易碎。随后，整株褪绿。辣椒还会出现根腐病，从根尖开始向茎基部发展。腐烂组织的皮层容易剥离。此类植株的地上部分萎蔫并干枯。在生长后期感染的植株上，会形成小而低质的果实。病原体由叶蝉 *Hyaletes obsuletus* 传播。每年发生一代。受感染的昆虫终生传播植原体。它以幼虫形态在旋花和一些多年生杂草的根部越冬。成虫在六月飞行。潜伏期约一个月。

防治 – 消灭叶蝉的杂草寄主；在发现其飞行时，使用已登记的植保产品进行三次处理，间隔7-10天。

1.2 真菌病害



疫病 (辣椒疫霉 Leon)。辣椒经济上最重要的病害。它在所有生长阶段侵染辣椒植株。在幼苗上，下胚轴基部出现小水浸状斑点，随后变暗。植株变黄，叶片一碰即落。在2-4天内死亡。此类植株的根系腐烂。如果不采取适当措施，该病可摧毁整个幼苗作物。

在已移栽的植株上，出现病害的第二种形式，常被误认为是移栽失败。在七月下半月，当天气持续温暖时，单株或成片植株开始萎蔫，随后死亡。此类植株的根系腐烂，茎基部有深色至黑色、凹陷的病斑。通常首批病株出现在低洼、积水区域，然后感染随灌溉水传播到田地的其他部分。病害呈斑块状或沿行发展。

在仲夏多雨的年份，会观察到病害的另一种形式，主要影响植株的地上部分。受感染植株的茎秆和枝条上出现长条形深色病斑，完全环绕茎枝。这些病斑上方的部分干枯。通常在这些病斑上看不到真菌的孢子形成。叶片上出

现深色水浸状斑点，迅速扩大，同样无孢子形成。果实上的病斑呈长条形，水浸状并迅速扩大。它们覆盖着大量、致密的真菌孢子。最常见的是从果柄开始并覆盖整个果实。在随后的干燥天气中，腐烂的果皮变干并呈现羊皮纸状外观，这是该病原体的诊断特征之一。真菌在9–35 °C的温度范围内发育，最适温度为25 °C。它以菌丝体和卵孢子在土壤中存活，在有利条件下可存活15-16个月。它可发育至30厘米深度。仅在无雪的冬季极低温度下才会死亡。病原体侵染根系和植株基部。通过灌溉水，感染传播到田地的其他部分。

防治 - 种植抗病品种；平整田地以防止积水区域；在无菌基质中育苗并在移栽前用植保产品处理；在高垄上种植辣椒；避免地表（重力）灌溉；拔除首批病株及其邻近的表现健康植株，并在作物区外销毁。用2%的硫酸铜或硝酸铵溶液处理病斑；必要时，使用已登记的植保产品处理整个作物：Infinito SC 120–160 ml/ha；Vitene triplo 400–450 g/ha。

白粉病 (鞣鞣内丝白粉菌 (Lev.) Arnaud)。在我国南部地区大量发生并造成重大损失。在叶片上表面，出现不规则形状的浅黄色斑点，有时受叶脉限制。下表面覆盖着疏松的白色真菌生长物，由真菌的孢子构成。随后斑点扩大并融合。有时孢子生长物也可能出现在上表面。受影响的叶片脱落。在严重感染的情况下，植株可能完全落叶。真菌全年发育，但也可以孢子形式附着在结构物上或在土壤中的植物残体上存活。在干燥炎热天气和低相对空气湿度下危害更大。主要在夏末和秋季干燥炎热的日子里发展。

防治 - 种植抗病品种；增加保护设施内的空气湿度；必要时使用已登记的植保产品处理：Vivando 30 ml/ha；Dagonis 100 ml/ha；Zoxis 250 SC 70–80 ml/ha；Carbicure 300 g/ha；Kozavet DF 500 g/ha；Custodia 50–100 ml/ha；Legado 80–100 ml/ha；Norios 250 SC 70–80 ml/ha；Orios 200 EW 125 ml/ha；Ortiva top SC 100 ml/ha；Prev-Gold 160–600 ml/ha；Sonata SC 500–1000 ml/ha；Score 250 EC 0.05%；Taegro 18.5–37.0 g/ha；Tazer 250 SC 80–100 ml/ha；Topaz 100 EC 35–50 ml/ha；Phytosev 200 ml/ha；Cidely top 100 ml/ha。

褐斑病 (茄链格孢)。在高相对空气湿度下发展。侵染在保护设施和露地种植的辣椒。最初，叶片上出现水浸状，随后呈褐色、具有同心轮纹结构和不规则形状的斑点。茎秆以及果实和叶柄上形成类似斑点。花梗上的斑点尤其危险，可能导致落花。果实受损较少见。在潮湿天气下，斑点表面形成疏松的深色真菌孢子生长物。病原体以菌丝体形式在植物残体和种子上存活，作为侵染源。它也在一些杂草寄主上存活。分生孢子易通过风和雨水飞溅传播。高相对空气湿度和频繁降雨有利于真菌的大量孢子形成。老叶对该病更敏感。

防治 – 在高相对空气湿度存在和出现首批斑点时使用植保产品处理。已登记的植保产品：Dagonis 100 ml/ha；Zoxis 250 SC 70–80 ml/ha；Norios 250 SC 70–80 ml/ha；Ortiva top SC 100 ml/ha；Score 250 EC 0.05%；Taegro 18.5–37.0 g/ha；Tazer 250 SC 80–100 ml/ha；Cidely top 100 ml/ha。



黄萎病 (大丽花轮枝菌 *Kleb*)。黄萎病的病原体是一种土传病原体，寄主超过300种。对辣椒、茄子、黄瓜、马铃薯、薄荷、棉花、菊花、草莓、树莓、玫瑰、苜蓿、一些果树等具有更大的经济重要性。其发展的有利条件是土壤中有机质含量高、温室蔬菜生产连作以及无法引入包含非寄主作物的轮作。当土壤中积累大量接种体时，病原体可能危及作物。它在所有龄期侵染植株。下部叶片萎蔫、卷曲和干枯。随后，整株萎蔫。病株的茎秆和叶片维管束褐变。该真菌所有寄主的一个特征是根系始终保持新鲜且外观健康。土壤中接种体的积累因长期连续种植感病植物物种而加剧。有机质贫乏的轻质土壤也促进这一过程。如果在受污染的基质中育苗，会观察到植株早期感染和更大损失。土壤溶液的酸碱度 (pH) 影响不大，但盐浓度增加有利于侵染过程。病原体主要通过根系侵入寄主植物，并在维管系统中发育，破坏和阻塞它。同时，它分泌毒素，扰乱正常的生化和生理过程。害虫或耕作造成的根系损伤也很重要。真菌以菌丝体形式在中间寄主和植物残体中越冬。它可以以微菌核形式在土壤中存活超过10年。病原体通过受感染的幼苗、耕作操作和灌溉水传播。根腐线虫 *Pratylenchus penetrans* 也在此过程中起作用。抗病品种数量有限。

防治 – 预防措施很重要，例如在生长季结束时收集并销毁植物残体；将辣椒纳入4-5年轮作，包括不受该病原体侵染的谷物、豆类、晚甘蓝和玉米；在消毒土壤上生产健康幼苗；进行定期灌溉以保持土壤湿度在70-80%，即避免干旱和土壤长期积水。

1.3 细菌病害

细菌性叶斑病 (丁香假单胞菌丁香致病变种)。它在任何生长阶段侵染辣椒。在顶端叶片上形成受叶脉限制的水浸状斑点。随后它们变成深色，几乎黑色，油腻，形状和大小各异；其中的组织焦枯并脱落。有时斑点扩大并融

合，导致整片叶子变黄脱落。茎秆上也形成类似但更大的斑点。有时它们融合，顶端断裂。该细菌也损害花梗，导致花朵和果实脱落。它通过种子传播，并随植物残体在土壤中存活长达两年。种子感染是表面的。它在春末夏初短暂、强烈和大量降雨期间发展，温度为16–24 °C。通过水花飞溅传播，水花通过气孔或伤口进入植株。潜伏期为3-6天。