

# 温室蔬菜植株病虫害来源 – 新生长季准备工作

Автор(и): проф. д-р Стойка Машева, ИЗК "Марица" Пловдив; проф. д-р Винелина Янкова, ИЗК "Марица" в  
Пловдив

Дата: 30.01.2024 Брой: 1/2024



## 摘要

温室中的病虫害来源有哪些？这个问题的答案非常重要，因为它有助于预防由植物病原体和害虫造成的产量损失。本文重点介绍了温室作物中害虫的主要来源。这些来源包括：受病原体和害虫侵染的土壤、前茬作物的植物残体；全年生长的植物；杂草植被；从其他温室引入的种植材料；灌溉水；气流。文中指出了可以限制害虫传播的卫生措施——清理区域内的植物残体和杂草；对结构和设备进行消毒。卫生措施必须贯穿作物发育的所有阶段：清洁的种植材料；监测幼苗病虫害；对工作人员的严格要求；清除病虫害来源；农业技术实践；在将老植株移出温室前进行处理等。

## 侵染源

### 受侵染的土壤

土壤中可能存在许多植物病原体和害虫：镰刀菌属 (*Fusarium*)、轮枝菌属 (*Verticillium*)、灰霉菌属 (*Botrytis*) 和丝核菌属 (*Rhizoctonia*) 的真菌；腐霉属 (*Pythium*) 和疫霉属 (*Phytophthora*) 的卵菌；细菌 *Clavibacter*；烟草花叶病毒 (TMV) 和线虫 (主要是根结线虫属 *Meloidogyne*)，以及一些夜蛾科蛾类的切根虫 (灰地老虎)。腐霉属 (*Pythium*) 真菌最为常见，存在于所有基质中。当作物种植在含有这些病原体的混合基质中时，它们会受到植物根系分泌物的刺激，并可能引发病害。因此，用于容器和花盆的混合基质在播种和种植前必须不含病原体。消毒后的混合基质必须储存在清洁的表面上，使用清洁的工具搬运，并放入清洁的容器、托盘和花盆中。无论种植者多么小心，由土传病原体引起的病害总是可能发生。即使使用泥炭-珍珠岩混合基质，温室许多地方也可能存在土壤。它可能通过工人的鞋子、用于搬运材料的机器、与存放在室外或土壤上的板条箱和托盘一起被带入。重要的是，可能受污染的土壤不得进入幼苗基质。可能接触含有病原体土壤的工具、软管和其他物品，在工作前必须彻底清洁和消毒。如果用旧容器装土，则必须对土壤进行消毒或用清洁的聚乙烯薄膜覆盖，以将其与放置在其上的托盘和盆栽植物隔离开。根结线虫侵染程度超过经济阈值的区域，在用于蔬菜作物之前必须进行消毒。

### 前茬作物的植物残体

大多数植物病原体在其个体发育过程中都有一个处于潜伏状态的阶段。通过这种方式，它们可以在温度极端或水分不足以支持其发育和生长的时期存活下来。一些病原体在它们先前引发病害的枯死叶片、茎秆和根部以潜伏状态存活。在这些组织内部，它们受到保护，免受土壤和空气的不利条件影响，并且远离与其他生物的竞争。它们拥有现成的营养供应，直到条件再次变得有利。欧文氏菌属 (*Erwinia*) 细菌，灰霉菌属 (*Botrytis*)、轮枝菌属 (*Verticillium*)、镰刀菌属 (*Fusarium*)、链格孢属 (*Alternaria*) 真菌，腐霉属 (*Pythium*)、疫霉属 (*Phytophthora*) 卵菌，叶线虫 (*Aphelenchoides*) 以及烟草花叶病毒、黄瓜绿斑驳花叶病毒等可以在植物残体中存活数月，有些甚至存活数年。



黄瓜绿斑驳花叶病的正式名称是CGMMV (Cucumber Green Mottle Mosaic Virus)。在保加利亚，它也被称为英国花叶病，因为它于1935年在英国被发现。黄瓜绿斑驳花叶病是一种病毒性病害，类似于普通的黄瓜花叶病。它们之间的主要区别与其说在于症状，不如说在于侵染方式。对于黄瓜绿斑驳花叶病，侵染的载体是用于播种的种子本身。

如果受感染的植物残体留在温室内，并与新作物接触，由它们引起的病害可能会再次出现。植物残体还可能藏有潜叶蝇的幼虫以及夜蛾科蛾类、番茄潜叶蛾和其他害虫的毛虫。因此，必须彻底清理区域内的这些残体。

### **全年生长的植物**

专性寄生的病原体需要活的植物组织才能生长、繁殖和存活。相当一部分植物病毒，如黄瓜花叶病毒 (CMV) 等，仅存在于活的植物细胞中。该病毒的寄主包括栽培植物和杂草——菠菜、繁缕等。



## 黄瓜传染性黄化病

黄瓜传染性黄化病病毒的主要储存库是蒲公英、荠菜、龙葵和藜——这些都是广泛分布的杂草。白粉病的病原体也在活体植物上存活，同时也在温室结构上存活。锈病的情况类似，但它们在生命周期中必须经过一个转主寄主。如果没有这样的寄主，它们会在一周内死亡。当温室内的条件（光照、湿度和温度）有利于这些病原体发育时，病害就可能发生并迅速传播。许多多食性害虫，如蚜虫、蓟马、粉虱和螨类，可以在植物上全年发育，并对主要作物构成风险。其中一些害虫不仅可以直接造成损害，还可以作为病毒病的媒介间接造成损害。因此，全年在温室内生长的植物充当了病原体和害虫的储存库，必须持续进行监测。一些杂草可能生长在温室中难以察觉的地方——加热管道下、行尾、门周围。这些植物不仅藏匿病原体，也是蓟马、粉虱、蚜虫和螨类的绝佳庇护所。

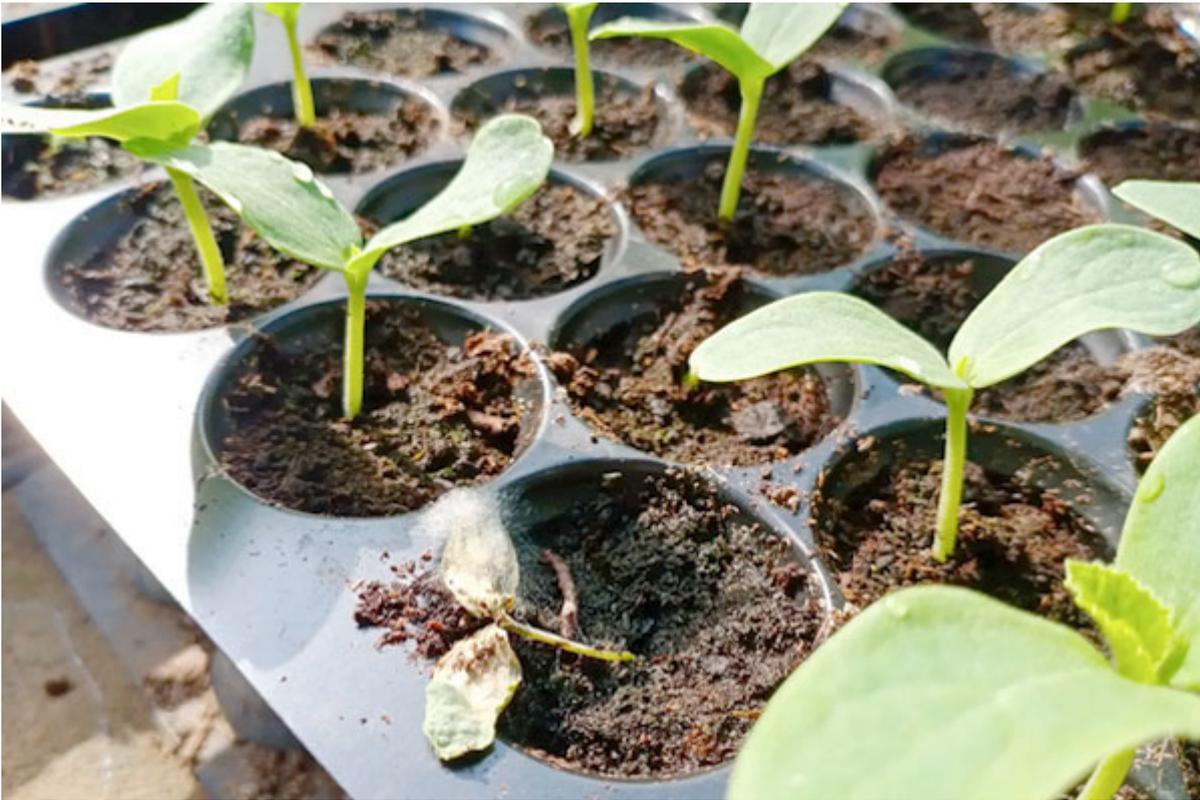


## 从其他温室引入的种植材料

生产者经常购买现成的番茄、黄瓜、辣椒幼苗，种植在自己的温室中。尽管供应方会仔细挑选植株，但仍有可能其中一些植株处于病虫害的初期阶段，此时尚难以检测。客户也必须对所购买的种植材料进行仔细彻底的检查，并评估其健康状况。如有必要，且供应商未进行处理，则在将幼苗定植到永久位置之前，应使用广谱杀菌剂和杀虫剂的混合物进行处理。

## 水

引起根腐病和茎腐病的疫霉属 (*Phytophthora*) 和腐霉属 (*Pythium*) 卵菌，是可能通过水引入温室的主要病原体。湖泊和河流等地表水含有这些病原体。当水从这些地方排出时，它们可能被输送到开放水源，并从那里进入温室。



腐霉属 (*Pythium*) 和疫霉属 (*Phytophthora*) 是水培系统中的主要问题。

## 空气

白粉病、灰霉病、褐斑病等病原体的孢子可以通过气流从温室外的植物传播进来。因此，即使努力清除其他病原体来源，某些致病生物仍可能通过空气传播。出于这个原因，在通风口开放的温暖时期，必须尽可能消除温室外的病原体来源。这也适用于害虫。

## 卫生措施

必须在温室内执行严格的卫生规则。在生长期间，遵守卫生要求旨在抑制和限制病虫害的发展。在每个生长季节结束时，在种植下一茬作物之前，对温室隔间进行一次全面的卫生清理。这包括清除前一生长季的植物材料，随后对温室结构和其中使用的设备进行清洁和消毒。这个过程最大限度地减少了病虫害和病害源向新作物的转移，并确保新的生长季节有一个清洁的开端。清洁开端的优势包括：

- 有效限制病虫害；
- 管理对农药抗性的发展；
- 改进生物防治计划；
- 培育健康、高产的作物。

为了达到最大效果，必须在生产的所有阶段实施卫生措施，从播种和种植开始，一直持续到生长季节结束。

## 为新生长季做准备及作物栽培期间的措施：

### 清洁的种植材料

必须使用经过认证、健康且消毒的种子进行播种，以排除病原生物的传播。种子可能含有位于种皮表面（主要是真菌）以及位于种皮下或胚乳中的病原体——细菌和病毒病的病原体。幼苗必须保持无病虫害。它们不能放在肮脏的地面上或直接放在土壤上。这可能会损伤根系并使其感染土传病害（*腐霉属*、*镰刀菌属*或根腐病）。

### 幼苗监测

必须至少每周检查一次幼苗植株，查看是否有害虫危害或病害症状的初期迹象。使用黄色和蓝色粘虫板进行害虫的早期检测——粉虱、蓟马和蚜虫。



也可以放置信息素诱捕器。诱捕器沿通道放置，靠近门和通风口。至少每周检查一次。当确定存在害虫时，进行必要的处理。在移栽前，必须检查所有植株，并将患病或受虫害侵染的植株移除并安全销毁。

### 尽量减少病虫害转移的可能性

为防止病虫害从较老的作物转移到幼苗的可能性，育苗区的工作人员应仅在该区域工作。如果无法做到，他们必须先到达育苗区工作，然后再转移到生产作物区。

**对工作人员的要求：**他们必须穿着清洁或消毒的工作服（包括工作围裙或连体服、鞋子或靴子、手套）；在育苗区入口处必须设有用于消毒工作人员和其他进入者脚部的足浴池；必须为所有进入隔间的小型车辆安装消毒垫；浴池和垫子必须始终含有新鲜的消毒剂，并且工作人员每次进入时都必须使用。

## 清除潜在的病虫害来源

必须清除温室内和紧邻温室外的所有杂草。它们可能成为全年昆虫和螨类的重要来源。



### 繁缕

例如，繁缕是最常见的杂草之一，是黄瓜花叶病毒（CMV）的寄主。蒲公英、荠菜、龙葵和藜是引起黄瓜传染性黄化病病毒的寄主。作为植原体媒介的叶蝉在旋花的根部越冬。不得在育苗区和温室单元内放置悬挂的观赏植物，因为它们可能是病虫害的来源。从它们滴落的水可能为病害侵染创造条件。

## 农业技术实践

为了减少温室内病害的发生频率和传播，必须清除通道、加热管道下和门周围的所有植物残体。已知其中很大一部分是病害和害虫的寄主。必须建造并维护良好的排水系统，以防止形成水坑和积水表面，这些是害虫繁殖的理

想场所。平整温室内的土壤也会产生类似的效果。

必须在设施周围维持一条永久性修剪的条带，宽度至少10米。如果对该条带使用除草剂处理，应避免在靠近风扇和其他可能将部分除草剂吸入室内并损害植物的设备附近进行处理。家庭菜园是害虫——昆虫和螨类的绝佳栖息地。它们必须与温室保持足够距离，因为它们是潜在的侵染源。

在可能的情况下，必须安装适当的防虫网，以排除或最大限度地限制它们。筛查是早期发现病虫害并限制其传播的有效且简便的方法。当发现受感染植株时，有必要：

- 标记并封锁发现受感染植株的行；
-