

# 温室大棚黄瓜病虫害综合防治技术

康惠忠

青海省尖扎县农牧业综合服务中心, 青海 尖扎 811299

**[摘要]** 温室黄瓜作为一种重要的经济作物, 在全球范围内得到了广泛的种植。由于其生长周期短、产量高、品质好的特点, 受到了农民和市场的青睐。温室环境对黄瓜的生长有着直接的影响, 特别是在病虫害的防治上, 常规的农业生产模式往往难以满足需求。传统的单一防治方法不仅效果有限, 而且容易导致农药残留和环境污染, 影响到农产品的质量和安全。因此, 开发和应用一种科学、系统的综合防治策略, 成为了解决温室黄瓜病虫害问题的关键。同时, 结合现代农业技术, 如自动化控制、生物技术和信息技术等, 为温室黄瓜病虫害的综合防治提供了新的可能性和方向。

**[关键词]** 黄瓜; 温室种植; 病虫害防治

DOI: 10.33142/nsr.v1i2.14030

中图分类号: S436.4

文献标识码: A

## Comprehensive Control Technology of Cucumber Diseases and Pests in Greenhouses

KANG Huizhong

Qinghai Province Jainca County Agriculture and Animal Husbandry Comprehensive Service Center, Jainca, Qinghai, 811299, China

**Abstract:** Greenhouse cucumber, as an important economic crop, has been widely planted worldwide. Due to its short growth cycle, high yield, and good quality, it has been favored by farmers and the market. The greenhouse environment has a direct impact on the growth of cucumbers, especially in the prevention and control of diseases and pests. Conventional agricultural production models often fail to meet the demand. Traditional single control methods not only have limited effects, but also easily lead to pesticide residues and environmental pollution, affecting the quality and safety of agricultural products. Therefore, developing and applying a scientific and systematic comprehensive control strategy has become the key to solving the problem of greenhouse cucumber diseases and pests. At the same time, combining modern agricultural technologies such as automation control, biotechnology, and information technology provides new possibilities and directions for the comprehensive control of greenhouse cucumber diseases and pests.

**Keywords:** cucumber; greenhouse planting; prevention and control of pests and diseases

### 引言

随着现代农业技术的不断进步和温室种植的广泛应用, 温室黄瓜生产已成为农业生产的重要组成部分。但是由于温室内部环境条件的特殊性和密集种植的模式, 温室黄瓜更容易受到各种病虫害的侵袭, 给生产带来了诸多挑战。有效地控制温室黄瓜的病虫害, 不仅关乎生产效率和经济效益, 还直接影响到农产品的质量和食品安全。因此, 综合防治温室黄瓜病虫害, 提高生产效率和产品质量, 已成为现代农业生产中的重要议题。

### 1 黄瓜病虫害特征及危害分析

黄瓜(*Cucumis sativus* L.)是一种重要的蔬菜作物, 但常受到多种病虫害的威胁影响产量和品质。病害主要包括灰霉病、疫霉病和炭疽病等, 这些病害导致叶片枯黄、果实腐烂, 严重时甚至导致整株植株死亡。虫害方面, 黄瓜夜蛾、蚜虫和白粉虱等是主要的威胁, 它们吸食叶汁、寄生或破坏果实, 导致植株生长受限、果实畸形或减产。这些病虫害不仅降低了黄瓜的产量和品质, 还可能导致农药残留和环境污染, 对农业生产和消费者健康造成严重影响。因此, 准确识别病虫害特征, 及时采取有效的综合防

治措施, 对于保障黄瓜产业的健康发展和提高生产效益具有重要意义。

### 2 温室黄瓜病虫害综合防治的前期准备

#### 2.1 土壤和温室设施的全面消毒

在温室黄瓜的种植前, 全面消毒土壤和温室设施是预防病虫害的关键步骤。首先, 对土壤进行消毒可以有效杀灭土壤中的病菌、线虫和其他病原微生物, 减少病害的发生和传播。常用的土壤消毒方法包括化学消毒和热水消毒, 其中, 使用氯仿、甲基溴等化学物质或者通过热蒸汽处理都能有效消毒土壤<sup>[1]</sup>。其次, 对温室内的设施进行全面消毒同样至关重要, 温室结构、墙壁、地面和种植容器等都可能成为病害的隐匿地。采用紫外线消毒、喷洒消毒剂或高温热烟等方法, 可以有效杀灭或去除这些潜在的病虫害来源。值得注意的是, 在进行土壤和温室设施消毒时, 应严格按照说明书或专家建议进行操作, 以确保消毒效果同时避免对环境和人体造成不良影响。通过这样的前期准备工作, 可以为后续的黄瓜种植创造一个相对清洁和健康的生长环境, 有效提高病虫害综合防治的效果和产量。

## 2.2 抗病虫害品种的选择与培育

选择和培育抗病虫害的黄瓜品种是温室种植成功的关键之一。抗病虫害品种具有较强的抗逆性和抗病能力,能够在受到病害和虫害威胁时表现出更好的生长和产量。在品种选择上,应首先考虑当地病虫害的主要类型和流行趋势,然后选择相应的抗性 or 耐病品种。例如,针对常见的灰霉病、疫霉病和黄瓜夜蛾等病虫害,可以选择具有高度抗性 or 抗病型的黄瓜品种。除了选择现有的抗病虫害品种,还可以通过遗传改良和分子标记辅助选择等技术进行品种培育。通过这些现代生物技术手段,可以快速筛选和培育出具有多重抗性和优良农艺性状的新品种,为温室种植提供更多选择。需要强调的是,虽然抗病虫害品种具有较好的抗性,但也不是绝对免疫。因此,在实际种植中仍需要结合其他综合防治措施,如生物防治、物理防治等,以提高病虫害的整体防控效果。通过合理的品种选择和培育,可以在一定程度上减少对化学农药的依赖,降低生产成本,同时保障黄瓜的质量和安

## 3 温室黄瓜中期生长阶段的病虫害管理

### 3.1 科学、健康的育苗技术

温室黄瓜的中期生长阶段,尤其是育苗期是病虫害发生的关键时期。科学、健康的育苗技术不仅可以确保种苗的健康生长,还能有效预防和控制病虫害的发生。首先,选择优质的育苗基质和种子是育苗成功的基础,育苗基质应具有良好的透气性、保水性和排水性,而种子则应选用健康、无病无虫的种源。其次,控制育苗环境的温度、湿度和光照等因素也是至关重要的,黄瓜种子的发芽和生长需要适宜的温度和湿度,通常在 25~30°C 的温暖环境下,70%~80%的相对湿度是最适合的。同时,光照对黄瓜的生长也有重要影响,应确保每天有充足的阳光或人工光照。除此之外,定期检查和

### 3.2 黄瓜的适时移植和管理

管理育苗的健康状况也是关键。一旦发现有病害或虫害的迹象,应立即采取相应的控制措施,如喷洒生物农药、调整温湿度或增强通风等,以防止病害和虫害的进一步扩散。

黄瓜适时的移植和管理是确保植株健康生长和减少病虫害发生的重要环节。移植时,应选择天气晴朗、温度适宜的日子进行,通常在黄瓜苗长到 3~4 真叶期、茎径约 0.5~0.8cm 时进行。移植前要确保移植地块的土壤肥沃、排水良好,并且进行充分的消毒处理,以减少病原体和虫害的存在。移植后黄瓜的管理要点包括保持适宜的土壤湿度和营养供应,及时除草、松土,以及合理的修剪和支撑。土壤湿度应保持在 60%~70% 的范围内,避免因过湿或干旱而影响黄瓜的生长。营养供应要均衡,避免施用过量的氮肥,以免促进过多的植被生长而影响果实的发育。除草和松土可以保持土壤通气性和水分平衡,减少病虫害的滋生地。修剪和支撑是为了促进植株的通风和光照,减

少湿度和提高生长效率。此外,定期检查黄瓜植株的健康状况,如发现病害或虫害,应立即采取相应的控制措施,如喷洒生物农药或调整管理措施。

## 4 温室黄瓜后期病虫害综合防治

### 4.1 温湿度精准控制与调整

在温室黄瓜的后期生长阶段,精准的温湿度控制是关键,直接影响着病虫害的发生和黄瓜的生长品质。对于温度黄瓜适宜的生长温度为 25~30°C,夜间温度不应低于 15°C。通过合理的通风和温控设备,我们可以确保温室内温度处于这一范围内,提供一个舒适的生长环境。而对于湿度黄瓜的适宜相对湿度为 60%~80%。过高的湿度可能导致病菌和霉菌的大量繁殖,而过低的湿度则可能使黄瓜叶片过于干燥,增加病虫害的风险。因此,通过合理的喷淋、通风和除湿措施,我们需要维持温室内的湿度在适宜范围内。为了达到精准的温湿度控制,温室内应装配高质量的温湿度监测设备,实时监测温度和湿度的变化,并根据监测数据及时调整通风、喷淋和加热/制冷设备。此外,还应定期检查温室内外环境条件,如天气预报、温室结构和植被生长状态等,以确保温湿度管理策略的精准性和有效性。

### 4.2 营养液的科学配制与施用

在温室黄瓜的后期生长阶段,营养液的科学配制与施用是确保植株健康生长和提高产量的关键。黄瓜对营养元素的需求主要包括氮、磷、钾以及微量元素如铁、锌和锰等。首先,在配制营养液时,应根据黄瓜的生长阶段和需求,精确计量各种营养盐和微量元素,以满足植株的营养需求。一般黄瓜生长初期需要较高比例的氮元素,有助于促进叶片和茎的生长;到了果实膨大和成熟期,应逐渐增加磷和钾的供应,有助于促进果实发育和提高品质。其次,营养液的施用方式也需科学合理,应确保营养液均匀、持续地供应到植株根系区域,避免造成营养元素浪费和土壤盐分积累。常用的施用方法包括滴灌、喷雾和浇灌等,根据温室的具体条件和植株的生长状态选择合适的施用方式。此外,为了保证营养液的质量和稳定性,应定期检测营养液的 pH 值、电导率和主要离子含量,根据检测结果调整营养液的配方和施用量,确保植株在一个稳定、适宜的营养环境中生长。

### 4.3 多层次的病虫害防治策略

为了有效控制温室黄瓜后期的病虫害,采用多层次的综合防治策略显得尤为重要。这种策略不仅可以减少对化学农药的依赖,还能减缓病虫害对植株健康和产量的影响,提高农产品的质量和安全。首先,生物防治是一种有效且环境友好的方法,通过引入或释放天敌、益生菌和寄生性微生物等,来控制 and 减少害虫和病原微生物的数量。这些生物控制剂可以与化学防治剂结合使用,形成一种更为完善的病虫害管理系统<sup>[2]</sup>。其次,物理防治是一种直接干预

病虫害发生和传播的方法,包括采用覆盖材料、隔离网、黄板等来阻断病虫害的传播途径,减少病虫害的侵入和扩散。再次,文化防治强调通过合理的农艺措施,如适时的播种、适量的施肥、合理的密植和旋作等,调整温室内的生态环境,降低病虫害的发生概率。最后,化学防治作为病虫害防治的最后手段,应在确保安全和合规的前提下,精准使用化学农药,避免过量使用和滥用,以减少对环境和人体健康的潜在影响。

## 5 预防与监测体系的建立

### 5.1 早期病虫害的动态监测与诊断

建立一个有效的预防与监测体系对于温室黄瓜病虫害的管理至关重要。早期病虫害的动态监测与诊断是该体系的核心环节,它可以帮助及时发现和识别植株上的病害和害虫,从而采取迅速、针对性的防治措施。首先,通过定期巡查和观察黄瓜植株的生长情况,密切关注叶片、茎秆和果实等部位的异常症状和害虫迹象。这些异常表现可能包括叶片变色、枯黄、斑点或腐烂,以及发现的虫粪、卵囊或害虫本体等。其次,利用现代农业技术,如数字化图像分析、生物传感器和远程监控系统等,对温室内的病虫害进行动态监测。这些高科技手段可以实时收集和分析植株健康数据,自动识别病害和害虫,提高监测效率和准确性。再次,建立一个详细的病虫害记录和数据库,包括病害和害虫的种类、分布、发生季节和严重程度等信息。这不仅有助于分析病虫害的发展趋势和规律,还能未来的预防和管理提供重要参考。最后,对于监测到的病虫害问题,应及时进行诊断和鉴定,确认病因和害虫种类,并根据监测和诊断结果,制定相应的防治策略和措施。

### 5.2 防治策略的实时评估与调整

在温室黄瓜病虫害的管理中,实时评估与调整防治策略是确保防治效果和持续改进的关键环节。由于病虫害的发展和环境条件的变化可能会影响防治效果,因此需要根据实际情况及时对防治策略进行评估和调整。首先,建立一个完善的监测反馈机制,定期收集和分析防治策略执行后的效果数据,这些数据可以包括病虫害的发生率、病害程度、害虫数量以及植株生长情况等。通过对这些数据的比较和分析,可以及时发现防治策略存在的问题和不足。其次,针对实时评估中发现的问题和不足,及时调整防治策略。这可能涉及到更换或调整使用的生物农药、调整施药时间和剂量、改变生长环境条件或调整种植密度等。调整后的策略应根据实际效果进行进一步的监测和评估,确保防治措施的有效性和可持续性<sup>[3]</sup>。再次,加强与专家、研究机构和其他农户的交流与合作,共享防治经验和技能,互相学习和借鉴成功的防治策略。这不仅能够提高防治策略的科学性和针对性,还能加速技术创新和防治方法的推

广应用。最后,建立一个完善的记录和反馈机制,对每次防治策略的调整和效果进行详细记录,为未来的防治工作提供经验和参考。

### 5.3 预警系统的建设与管理

预警系统在温室黄瓜病虫害的综合防治中起到至关重要的作用,它能够实时监测病虫害的发生和传播情况提前预警,为农户提供及时、准确的信息,从而采取有效的防治措施。因此,建设和管理一个高效、可靠的预警系统是防治工作成功的关键。首先,预警系统应采用先进的传感器技术和数据分析算法,实时收集和处温室内的环境数据、植株健康状态和害虫病害信息。这些数据应具有高度的准确性和时效性,以确保预警信息的及时性和准确性。其次,建立一个多级预警机制,包括自动预警、人工确认和预警发布等环节。当系统检测到异常或超过预定阈值的数据时,自动触发预警,同时通知相关人员进行核实和确认。经过人工审核后,再决定是否发布预警信息,并采取相应的防治措施。再次,提供用户友好的预警管理界面和操作平台,方便农户和相关人员实时查看预警信息、数据分析结果和防治建议。此外,应定期进行预警系统的技术维护和更新,确保系统的稳定运行和信息的连续性。最后,加强预警信息的传播与应用,通过各种渠道如手机、电子邮件、社交媒体等,将预警信息及时传达给农户和相关人员,提高防治措施的实施效果和农民的应对能力。

## 6 结语

综合防治温室黄瓜病虫害是一个复杂而持续的过程,涉及多方面的技术和管理措施。从前期的土壤消毒和抗病虫品种选择,到中期的育苗技术和适时管理,再到后期的温湿度控制、营养液施用和病虫害防治策略,每一步都显得至关重要。同时,建立健全的预防与监测体系以及高效的预警系统,能够确保防治工作的及时性和准确性,进一步提高温室黄瓜的生长质量和产量。总的来说,科学、系统的综合防治策略不仅可以有效控制病虫害的发生和传播,还能提高农产品的品质和安全,为农户创造更大的经济效益和社会价值。

### [参考文献]

- [1]任华琳.无公害大棚黄瓜病虫害综合防治技术[J].种子科技,2022,40(7):95-97.
  - [2]杜尚旭.温室大棚黄瓜病虫害综合防治技术[J].农民致富之友,2019(12):8.
  - [3]曹贤.黄瓜主要病虫害综合防治技术[J].现代农村科技,2022(10):35-36.
- 作者简介:康惠忠,单位:青海省尖扎县农牧业综合服务中心,毕业院校:西北农林科技大学,专业:农学,职称:农艺师。