

农业种植中病虫害发生原因及防治策略

黄 勇 杨亚勇

桂平市寻旺乡农业农村中心 广西 桂平 537205

摘 要：农业种植中的病虫害防治工作不仅关乎粮食安全和农民收入，还涉及到生态环境保护、农业科技进步以及国家国际竞争力的提升。它是农业生产不可或缺的重要环节，是确保农业可持续发展的关键。因此，我们必须高度重视病虫害防治工作，不断创新和完善防治技术，为实现农业与环境的和谐共生，为人类社会的繁荣稳定做出积极贡献。

关键词：农业种植；病虫害发生原因；防治策略

引言

在农业生产过程中，作物的健康生长是确保高产优质农产品的基础。然而，病虫害的发生往往对作物的生长造成严重影响，导致产量下降甚至作物死亡。病虫害不仅威胁着农作物的安全，也给农民的经济收入带来损失，更可能影响到粮食安全和社会稳定。因此，了解和掌握农业种植中病虫害发生各种原因，对于制定有效的防治措施具有重要意义。

1 农业种植中病虫害防治的深远意义

在人类文明的长河中，农业始终扮演着举足轻重的角色。它不仅是人类赖以生存的基础产业，更是国家经济发展的重要支柱。然而，农业生产过程中不可避免地会遇到各种病虫害的挑战，这些病虫害如同无情的掠夺者，严重威胁作物的健康成长，进而影响粮食安全、农民收入以及生态环境的平衡。因此，农业种植中的病虫害防治工作具有不可替代的重要意义。

首要的意义在于保障粮食安全。粮食是人类最基本的生活需求，一个国家的粮食安全直接关系到国民的健康和社会的稳定。病虫害的发生往往会导致作物产量的大幅下降，甚至绝收。例如，稻瘟病和小麦赤霉病等，一旦爆发，将给粮食生产带来灾难性的后果^[1]。通过有效的病虫害防治措施，如早期预防、科学施药和生物防治等，可以最大限度地减少病虫害对作物的危害，确保粮食生产的稳定和增长，为国家的粮食安全筑起一道坚固的防线。

其次，病虫害防治对于维护农民经济利益同样至关重要。农民是农业生产的主体，他们的收入水平直接影响到农村经济的发展和农民的生活质量。病虫害的侵袭不仅会减少作物的产量，还会降低作物的品质，从而影响农产品的市场价值。通过实施科学的病虫害管理策略，可以有效地控制损失，提高作物的产量和品质，增

加农民的经济收益，促进农村经济的繁荣发展。

再者，病虫害防治对于保护和改善生态环境具有重要作用。在现代农业生产中，过度使用化学农药会导致土壤退化、水体污染和生物多样性的丧失，从而破坏生态平衡。通过推广生物防治、物理防治等环境友好型的病虫害防治技术，不仅可以减少对环境的负面影响，还能促进生态系统的健康运行。例如，利用天敌昆虫控制害虫的数量，既可以有效防治病虫害，又能保持生态平衡。

此外，病虫害防治还有助于提升农业科技水平和推动农业现代化进程。随着生物技术和信息技术的发展，病虫害防治领域也在不断地引入新技术、新方法。比如，通过遥感技术和大数据分析，可以更准确地监测病虫害的发生和发展，实现精准防控。这些高新技术的应用不仅提高了病虫害防治的效率和效果，也推动了农业生产方式的转型升级，促进了农业科技进步和农业可持续发展。

最后，病虫害防治还能够增强国家的国际竞争力。在全球化的背景下，农产品的国际贸易日益频繁，而病虫害问题往往是制约农产品出口的重要因素^[2]。通过建立健全的病虫害防治体系，提高农产品的质量水平，可以增强国产农产品在国际市场上的竞争力，扩大农产品的出口份额，促进国家的外贸发展和经济增长。

2 农业种植中病虫害发生的原因

2.1 气候因素

气候是影响病虫害发生的关键因素之一。不同的气候条件直接影响病原菌、虫害的生长发育和繁殖。例如，温暖湿润的环境有利于许多真菌和细菌性病害的发展；而干旱炎热的条件则可能导致病毒病和某些昆虫害虫的爆发。气候变化，如温度波动、降水模式的改变等，都可能引起病虫害种群动态的变化，增加病虫害的不确定性和防控难度。

2.2 土壤条件

土壤是植物生长的基础，其理化性质直接影响作物的健康状态。土壤pH值、养分含量、水分状况等都与病虫害的发生有着密切关系。例如，土壤中氮素过多可能会导致作物生长柔嫩，易受虫害侵袭；而土壤酸碱度不适宜则会影响植物对营养的吸收，减弱其抗病能力。

2.3 种植方式

不合理的种植方式也是引发病虫害的重要原因。连作障碍是一种常见的问题，连续在同一块土地上种植同一种或相似作物，会导致特定病虫害的累积和加剧。而且，种植密度过大、播种时间不当、施肥失衡等都会对作物的生长环境造成不利影响，为病虫害的发生提供机会。

2.4 生物多样性

农田生态系统中的生物多样性对于病虫害的自然控制具有重要作用。生物多样性丰富的农田可以通过天敌作用、生态竞争等多种机制抑制病虫害的发生。但是，现代农业生产中过度依赖化学农药，破坏了农田生态系统的平衡，减少了天敌昆虫和其他有益生物的数量，从而导致病虫害的爆发。

2.5 外来入侵种

全球化贸易的加速使得外来物种的入侵成为可能，这些外来物种包括植物病原菌、昆虫害虫等^[1]。由于本地生态系统缺乏对这些外来物种的有效防御机制，一旦它们入侵成功，往往会迅速繁殖并造成严重危害。例如，美洲斑潜蝇的入侵对我国的蔬菜生产造成了巨大的损失。

2.6 农药使用不当

农药的使用是现代农业病虫害管理的重要手段，但不当使用农药会导致病虫害抗药性的产生，使得原本有效的农药失去作用。此外，过量或不恰当的使用农药还可能杀死有益生物，破坏农田生态平衡，间接促进了病虫害的发生。

3 农业种植中病虫害防治措施

3.1 气候因素的调控

建立气象监测系统是关键。（1）通过安装温度、湿度传感器和收集降雨量数据，可以对气候条件进行实时监控。这些数据应被集中管理和分析，以预测潜在的气候变化，从而提前预警可能爆发的病虫害。例如，如果预测到湿润天气，那么可以预先准备防治真菌病的措施。（2）根据收集到的气候数据和长期气候趋势，调整种植计划至关重要。选择耐旱或耐湿品种，以适应不断变化的环境条件。例如，在干旱地区优先选择深根作物，而在多雨地区则选择排水良好的土壤和抗洪品种。此外，温室和大棚的使用可以有效地控制作物生长

环境。这些结构能够维持恒定的温度和湿度水平，保护作物免受极端天气的影响，并减少由气候引起的病虫害风险。（3）加强农田水利设施建设是防止因气候引发的病虫害的重要步骤。合理设计灌溉系统，确保作物在干旱时期获得足够的水分，同时避免过度灌溉导致根系病害的发生。

3.2 土壤条件的改善

进行土壤检测是改善土壤条件的基础。（1）了解土壤的pH值和养分含量有助于制定合适的施肥计划。缺乏某些元素的土壤可能导致作物生长不良，进而容易受到病虫害的侵害。（2）使用有机肥料和绿肥作物可以显著提高土壤质量。有机物不仅能提供营养，还能增加土壤中的有益微生物数量，这些微生物可以帮助植物吸收营养，增强其对病虫害的抵抗力。（3）轮作和间作是管理土壤健康的有效方法。通过在不同季节种植不同作物，可以打断病虫害的生命周期，减少土壤中特定病原体的累积。最后，采取措施防止土壤侵蚀和污染对于保持土壤生态平衡至关重要。覆盖作物、植树和合理规划土地使用都有助于保护土壤免受破坏。

3.3 种植方式的优化

科学规划种植区域是避免连作障碍的前提。（1）通过在不同地块轮换种植不同作物，可以减少特定病虫害的累积和传播。（2）根据作物的生长习性和周期来确定种植密度和播种时间。过密的种植可能导致通风不良和湿度过高，从而为病虫害提供了理想的繁殖环境。适时播种可以避免作物在易受病虫害影响的时期暴露在不利环境中。（3）推广有机农业和生态农业模式可以减少对化学农药的依赖。这些方法鼓励使用生物控制方法和天然肥料，从而减少环境污染并提高作物的整体健康。（4）加强农民培训和技术指导对于提高种植管理水平至关重要。教育农民识别病虫害的迹象，并采取适当的预防和控制措施，可以显著减少病虫害的发生和蔓延。通过上述措施的实施，我们可以有效地应对农业种植中由气候因素、土壤条件和种植方式不当引起的病虫害问题，从而提高农作物的产量和质量，确保农业生产的可持续发展。

3.4 生物多样性的保护

保护农田生态系统中的野生动植物资源至关重要。（1）这意味着在农田周围创建生物多样性的缓冲区，如种植本地花卉和树木以吸引和支持天敌昆虫和其他有益生物^[4]。例如，种植蜜蜂喜欢的植物可以促进授粉，而种植能够吸引瓢虫和捕食性蝇类的植物则可以帮助控制害虫。（2）采用生物防治方法来控制病虫害。这包括引

人或增加天敌昆虫群体，如瓢虫、蜘蛛和寄生蜂，它们自然捕食或寄生在农作物害虫体内。此外，使用微生物制剂，如杀虫真菌和细菌，也可以有效减少害虫数量。

(3) 建立农田生态监测系统对于实时检测和响应病虫害问题至关重要。这样的系统可以包括定期的作物检查、诱捕器和监控相机等，以便于及时发现害虫爆发并采取措​​施。这有助于减少对化学农药的依赖，同时保护生态系统。(4) 加强农田生态保护区的建设是维护生物多样性的关键措施。通过划定特定区域为生态保护区，限制或禁止在这些区域内使用化学农药和化肥，可以保护土壤和水资源，同时为野生动植物提供栖息地，保持生态平衡。

3.5 外来入侵种的防控

加强边境检疫和监管是预防外来物种入侵的第一道防线。(1) 这包括对所有进口的植物和动物材料进行严格的检查，以防止携带有害生物。此外，对于已知的外来入侵物种，应实施严格的隔离和控制措施。(2) 建立外来物种监测网络对于早期检测和快速响应至关重要。这个网络应包括公众参与的组成部分，以便在发现新的入侵物种时能够迅速采取行动。监测网络还可以帮助科学家了解入侵物种的传播途径和潜在的影响。(3) 国际合作在应对全球性的外来物种入侵问题上发挥着重要作用。各国应共享监测数据、研究成果和管理经验，共同开发有效的防控策略。国际条约和协议可以促进资源的共享和协同行动。(4) 加强公众教育是提高社会对外来物种入侵问题认识的有效途径。通过学校教育、媒体宣传和社区活动，可以提高公众的防意识，鼓励公众参与到监测和防控工作中来。

3.6 农药使用的合理化

加强农药管理是确保农药安全使用的基础。(1) 这需要制定严格的农药注册和使用标准，确保所有农药产品都经过充分测试，对其环境和人体健康的影响有详细了解。同时，政府应制定相关法规，规范农药的生产、销售和使用。(2) 推广综合病虫害管理(IPM)策略是减少化学农药使用的重要手段。IPM策略结合了物理、生物和化学等多种防治手段，旨在创建一个可持续的农业系统，其中化学农药仅在其他方法无效时才被使用。这种方法不仅能够减少农药的使用量，还能够延缓害虫

对农药的抗性发展。(3) 加强农药残留监测和检测对于保护消费者健康至关重要。应定期对农产品进行抽样检测，确保其农药残留水平符合国家标准。这不仅有助于提高农产品的质量，也有助于提升消费者对农产品的信心。(4) 加强农民培训是提高农药正确使用水平的关键。农民应接受有关农药选择、剂量计算、施用时间和安全措施的培训。通过提高农民的知识水平和技能，可以确保农药被正确使用，最大限度地减少对环境和人体健康的负面影响。

3.7 综合病虫害管理策略

在已有的农业病虫害防控措施基础上，进一步实施综合性的管理策略对于增强作物抵御力、减少损失至关重要。(1) 一种方法是采用植物间作和混作技术，这样可以通过植物间的相互作用和多样性来自然抑制某些病害和虫害的发生。(2) 推广土壤修复和改良技术也能够强化作物的生长基础，提高抗病能力。例如，有机物料的添加如堆肥和绿肥能够改善土壤结构，增加有益微生物的活性，从而促进植物健康成长。(3) 另一种措施是利用植物营养和免疫增强剂，通过补充微量元素和生物刺激素，激发植物自身的防御机制。与此同时，加强对有益微生物的研究和应用，如通过接种根际促生细菌和菌根真菌，可以有效提高植物吸收营养和水分的能力，间接提升其对病虫害的抵抗力。

结语

只有通过科学、综合且持续的管理措施，才能有效地预防和控制农业种植中的病虫害问题。这要求政府、科研机构、农业企业和每一位农民共同努力，不断更新知识，采用先进技术，实施合理策略，以确保农业生产的可持续发展，维护全球粮食安全。

参考文献

- [1] 师全玉. 有机农业种植中病虫害防治原则与方法研究[J]. 农家参谋, 2021(23): 49-50.
- [2] 孙慧珠. 有机农业种植中病虫害防治原则与方法浅析[J]. 南方农业, 2021, 15(23): 76-77.
- [3] 刘景芝, 崔俊录. 有机农业种植中病虫害发生原因及防治对策[J]. 乡村科技, 2021, 12(12): 56-57.
- [4] 马淑霞. 有机农业种植中病虫害防治对策[J]. 种子科技, 2021, 39(01): 57-58.