探究农业种植中病虫害的防治策略

苗祥营 刘玉立

山东省菏泽市定陶区冉堄镇人民政府 山东 菏泽 274100

摘要：随着农业生产的发展，病虫害问题日益突出，对农作物生长和产量构成严重威胁。本文深入探究了农业种植中病虫害的防治策略，概述了病虫害的定义、分类及危害，阐述了预防为主、综合防治及生态平衡的基本原则。详细介绍了农业预防措施、生物防治、化学防治和物理防治等策略，并分析了当前面临的挑战。最后，提出了加强技术研发、提高农民防治意识和推广绿色防治方法等对策，以期为农业生产提供有效的病虫害防治指导，促进农业可持续发展。

关键词：农业种植；病虫害；防治策略

引言：农业种植作为人类生存和发展的基础产业，其稳定性和可持续性至关重要。然而，病虫害问题一直是影响农作物产量和质量的重要因素。随着全球气候变化和农业生产方式的转变，病虫害的发生频率和危害程度也在不断加剧。因此，探究农业种植中病虫害的防治策略，提高农作物的抗逆性和产量，对于保障粮食安全和农业可持续发展具有重要意义。本文将全面分析当前病虫害的防治现状和挑战，并提出有效的防治策略，以期为农业生产提供科学依据和实践指导。

1 农业病虫害概述

1.1 病虫害的定义与分类

(1) 病害：病害是指植物受到真菌、细菌、病毒等微生物的侵染，导致植物体出现异常生理反应和形态变化的现象。这些微生物在植物体内繁殖，破坏植物的正常组织结构，进而引发植物疾病。病害的种类繁多，如由真菌引起的水稻稻瘟病、小麦赤霉病，由细菌引起的棉花枯萎病，以及由病毒引起的烟草花叶病等。这些病害的传播途径广泛，可通过空气、水流、昆虫等多种方式传播。(2) 虫害：虫害则是指昆虫、软体动物等有害生物对植物造成的损害。这些害虫以植物为食，通过啃食、吸食等方式获取营养，导致植物组织受损，影响植物的正常生长。常见的害虫包括蚜虫、棉铃虫、水稻螟虫等。这些害虫的繁殖能力强，且具有一定的迁徙能力，因此虫害的防治难度较大。

1.2 病虫害的危害性

(1) 对农作物生长的影响：病虫害的侵袭会破坏植物的正常生理功能，导致植物光合作用减弱、养分吸收受阻，进而影响农作物的生长速度和发育过程。严重时，病虫害甚至会导致植物死亡，造成农作物减产或绝收。(2) 对农产品品质和产量的影响：病虫害会破坏

农产品的外观和内在品质。病害可能导致果实腐烂、变形，虫害则会在果实上留下疤痕或孔洞。这些损害不仅降低了农产品的市场价值，还可能导致消费者对其产生负面印象。同时，病虫害还会影响农产品的产量，导致产量下降，进而影响农民的经济收益。(3) 对生态环境和经济的影响：病虫害的长期存在会对生态环境造成破坏。农药的过度使用会污染土壤和水体，影响生态平衡。此外，病虫害的防控需要投入大量的人力、物力和财力，增加了农业生产成本。因此，病虫害的防治不仅关乎农业生产的安全和可持续发展，还关系到农民的经济利益和生态环境的保护^[1]。

2 农业病虫害防治的基本原则

2.1 预防为主，综合防治

(1) 强调预防的重要性。预防总是优于治疗，这一原则在农业病虫害防治中尤为重要。通过采取一系列预防措施，可以有效降低病虫害的发生概率和危害程度。预防措施包括但不限于选择抗病性强的作物品种、合理轮作和间作、加强田间管理等。这些措施能够增强作物的抗逆性，减少病虫害的滋生环境，从而降低防治成本，提高农业生产效率。(2) 综合运用多种防治手段。病虫害防治不应仅仅依赖于某一种手段，而应综合运用农业、生物、物理和化学等多种防治方法。农业防治如合理施肥、灌溉和修剪，能够改善作物的生长环境，提高其抗病虫害能力。生物防治则利用天敌、微生物等自然因素来控制害虫数量，减少化学农药的使用。物理防治如使用黄板诱虫、灯光诱杀等，可以直接杀灭或驱赶害虫。在必要时，化学防治也是不可或缺的手段，但应严格遵循农药使用规定，确保用药安全、有效且环保。

2.2 生态平衡与环境保护

(1) 考虑生态系统内各组分的关系。在进行病虫害

防治时,必须充分考虑生态系统内各组分之间的相互关系。农作物、害虫、天敌、微生物等共同构成了农田生态系统。在防治病虫害的过程中,应注重保护天敌和有益微生物,以维持生态系统的平衡和稳定。过度使用化学农药往往会破坏这一平衡,导致害虫抗药性增强、天敌数量减少等负面效应。(2)避免过度使用化学农药对环境的破坏。化学农药的过度使用是当前农业环境污染的主要来源之一。农药残留不仅会对农产品造成污染,还会通过食物链传递到人体,对人体健康构成威胁。此外,农药还会污染土壤、水体和空气,破坏生态环境。因此,在防治病虫害时,应尽量减少化学农药的使用量和频率,优先采用农业、生物和物理等非化学防治方法。对于必须使用化学农药的情况,应选择低毒、高效、环保的农药品种,并严格按照规定用药,确保用药安全、有效且不对环境造成破坏。

3 农业种植中病虫害的防治策略

3.1 农业预防措施

农业预防措施是病虫害防治的首要手段,通过改善作物的生长环境和提高其自身的抵抗力,可以从源头上减少病虫害的发生。(1)选用抗病性强的品种。选用抗病性强的作物品种是预防病虫害的基础。这些品种通常具有更强的生长势和抗逆性,能够更有效地抵御病虫害的侵袭。在选择品种时,应考虑当地的病虫害发生情况和气候条件,选择适宜的抗病品种进行种植。(2)合理施肥与灌溉。合理施肥和灌溉对作物的生长至关重要。过量或不足的施肥都会导致作物生长不良,降低其抗病虫害的能力。因此,应根据作物的需求和土壤条件进行科学的施肥和灌溉管理。这不仅可以满足作物的营养需求,还可以提高其抗病性和产量。(3)保持良好的田园卫生。保持良好的田园卫生是预防病虫害的重要措施。定期清理田园中的杂草、残枝败叶和病虫害尸体,以减少病虫害的滋生地和传播途径。同时,应保持田园的整洁和通风,降低病虫害的发生概率。(4)轮作与间作。轮作和间作是农业种植中的重要措施,通过改变作物的种植方式和顺序,可以打破病虫害的生命周期和栖息地,减少其滋生和传播的机会。轮作可以防止同一种病虫害在同一地块连续多年发生,而间作则可以利用不同作物之间的相互作用,增强作物的抗病性^[2]。(5)科学修剪与管理。科学的修剪和管理对作物的生长和抗病性至关重要。通过修剪病弱枝、过密枝和病虫害枝条,可以改善作物的通风透光条件,降低病虫害的发生概率。同时,应加强田间管理,定期检查作物的生长状况,及时发现问题并采取相应措施进行防治。

3.2 生物防治策略

生物防治是利用天敌、微生物等自然因素来控制病虫害数量的方法,具有环保、可持续等优点。(1)利用天敌控制害虫数量。天敌是控制害虫数量的重要自然因素。在田间种植一些能够吸引天敌的植物,或者人工释放天敌,如瓢虫、寄生蜂等,可以有效地控制害虫的数量。这种方法可以减少对化学农药的依赖,降低环境污染。(2)利用微生物等生物制剂防治病害。微生物等生物制剂是防治病害的有效手段。这些制剂通常含有对病害具有拮抗作用的微生物,如细菌、真菌等。通过喷洒或土壤施用这些制剂,可以抑制病害的发生和传播。生物制剂具有环保、无残留等优点,但需要注意的是,其效果可能受到环境条件、作物种类和病害类型的影响。(3)生物防治的优点与局限性。生物防治具有环保、可持续、减少化学农药使用等优点。然而,其效果往往受到天敌数量、微生物活性、环境条件等多种因素的影响,具有较大的不确定性。此外,生物防治的周期较长,需要一定的时间才能达到显著的防治效果。因此,在实际应用中,生物防治通常需要与其他防治策略相结合,以形成综合性的防治体系^[3]。

3.3 化学防治策略

化学防治是利用化学农药来快速、有效地控制病虫害的方法。尽管化学农药在农业生产中发挥着重要作用,但其过度使用会对生态环境和人类健康造成潜在风险。(1)选择低毒、高效的农药。在选择化学农药时,应优先考虑低毒、高效的产品。这些农药对害虫具有更强的杀灭效果,同时对作物和人类的影响较小。通过使用低毒、高效的农药,可以降低对环境的污染和对人体的危害。(2)严格控制使用量和频率。为了降低化学农药对生态环境的影响,应严格控制其使用量和频率。在使用农药时,应按照产品说明书的规定进行,避免过量使用或频繁使用。通过精确测量和合理调配农药的用量,可以确保其在有效杀灭害虫的同时,减少对环境的负面影响。(3)合理安排使用时间,避免对天敌造成伤害。在使用化学农药时,应合理安排使用时间,避免对天敌等有益生物造成伤害。例如,可以选择在害虫数量达到高峰前进行防治,或者在天敌活动不频繁的时段进行施药。通过合理安排使用时间,可以最大程度地保护天敌等有益生物,维持生态平衡^[4]。(4)化学防治的环境风险与应对措施。化学防治存在一定的环境风险,如农药残留、土壤和水体污染等。为了降低这些风险,我们可以采取一系列应对措施。例如,加强农药市场监管,推广使用低毒、高效的农药产品;加强对农民的技

术培训,提高他们的农药使用技能;同时,加强农药残留检测和监管力度,确保农产品的安全性。

3.4 物理防治策略

物理防治是利用物理手段来防治病虫害的方法,具有操作简便、无污染等优点。(1)利用灯光、温度等物理手段诱杀害虫。灯光诱杀是利用害虫的趋光性来诱杀害虫的有效方法。通过在田间设置黑光灯等灯具,可以吸引并杀灭害虫。此外,还可以利用害虫对温度的敏感性,通过调节田间温度来干扰其正常生活周期,从而达到防治的目的。(2)物理防治方法的适用性与局限性。物理防治方法适用于小面积种植或特定作物的病虫害防治。然而,其效果往往受到害虫种类、发生量以及环境条件等多种因素的影响。此外,物理防治方法的成本较高,且需要投入较多的人力和物力。因此,在实际应用中,物理防治通常与其他防治策略相结合,以形成综合性的防治体系。

4 农业病虫害防治的挑战与对策

4.1 病虫害防治面临的挑战

(1)害虫抗药性增强。长期大量使用化学农药导致害虫的抗药性逐渐增强,使得传统农药的防治效果大大降低。害虫抗药性的产生不仅增加了防治难度,还提高了防治成本,对农业生产构成了严重威胁。(2)病虫害防治成本上升。随着人力、物资成本的上涨,以及农药、肥料等农业投入品价格的攀升,病虫害防治的总成本也在不断增加。这使得许多农民在面临病虫害时感到力不从心,难以采取有效的防治措施。(3)环境保护压力增大。当前,社会对环境保护的重视程度日益提高。传统的化学农药防治方法往往会对土壤、水源和生态环境造成污染,这与当前的环保理念相悖。因此,如何在保证农业生产的同时,减少农药使用,降低环境污染,成为了一个亟待解决的问题。

4.2 应对策略与建议

(1)加强病虫害防治技术研发。针对害虫抗药性增

强的问题,我们需要加强病虫害防治技术的研发工作。通过引入先进的生物技术、物理技术和信息技术等手段,开发更加高效、环保的防治方法。同时,加强对害虫抗药性的监测和研究,为制定科学的防治策略提供依据。(2)提高农民防治意识和技能。农民是农业生产的主力军,他们的防治意识和技能直接影响到病虫害防治的效果。因此,我们需要加强对农民的培训 and 指导,提高他们的防治意识和技能水平。通过普及农业知识、推广先进的防治技术和方法,帮助农民更好地应对病虫害挑战。(3)推广绿色、环保的防治方法。为了降低环境保护压力,我们需要积极推广绿色、环保的防治方法。这包括利用天敌、微生物等自然因素进行生物防治,以及采用物理手段如灯光诱杀、色板诱虫等进行物理防治。这些方法不仅对环境友好,还能有效降低防治成本,提高农业生产效益。

结束语

综上所述,农业种植中病虫害的防治是一个复杂而系统的工程,需要综合考虑生物、环境、经济等多方面因素。通过科学防治策略的实施,不仅可以有效控制病虫害的发生,还能促进生态平衡,提高农业生产效率和农产品的市场竞争力。未来,随着农业科技的不断进步和人们对环境保护意识的增强,病虫害防治将更加注重绿色、环保和可持续性。

参考文献

- [1]罗晶.有机农业种植中病虫害发生原因及防治对策研究[J].河南农业,2022,(02):26-27.
- [2]李世香.农业种植中病虫害防治对策[J].世界热带农业信息,2022,(14):139-140.
- [3]刘博.农业病虫害防治对策[J].世界热带农业信息,2022,(04):44-45.
- [4]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):116-117.