

Application of green prevention and control technology in crop promotion and its effect on pest control

Gonghua Cui

Suji Town People's Government, Heze, Shandong, 274415, China

Abstract

As global environmental issues become increasingly severe, traditional methods of agricultural pest and disease control are gradually revealing their negative impacts on the environment and human health. Green control technology, as a new approach to pest and disease management, has gained widespread attention in the agricultural sector of various countries. This paper analyzes the application of green control technology in crop promotion, focusing on its impact on pest and disease control effectiveness. Green control technology primarily includes optimized combinations of biological, physical, and chemical control methods. Compared to traditional chemical control methods, it is characterized by being environmentally friendly, efficient, and safe. By analyzing relevant research and practical cases, this paper summarizes the advantages and limitations of green control technology in actual applications and proposes optimization strategies for its use in crop promotion. The study shows that green control technology can effectively enhance pest and disease control outcomes and provides crucial support for sustainable agricultural development.

Keywords

green prevention and control technology; crop promotion; pest control; biological control; physical control

绿色防控技术在农作物推广中的应用及其对病虫害防治效果的影响

崔公华

苏集镇人民政府, 中国·山东 菏泽 274415

摘要

随着全球环境问题的日益严重,传统的农业病虫害防治方式逐渐暴露出其对环境和人类健康的负面影响。绿色防控技术作为一种新型的病虫害防治手段,逐渐受到各国农业领域的广泛关注。本文对绿色防控技术在农作物推广中的应用进行了分析,重点探讨了其对病虫害防治效果的影响。绿色防控技术主要包括生物防治、物理防治、化学防治的优化组合等方法,相较于传统化学防控手段,具有环保、高效、安全的特点。通过分析相关研究和实际案例,本文总结了绿色防控技术在实际应用中的优势与不足,并提出了在农作物推广过程中应用该技术的优化策略。研究表明,绿色防控技术能够有效提高病虫害防治效果,并为农业可持续发展提供了重要支持。

关键词

绿色防控技术;农作物推广;病虫害防治;生物防治;物理防治

1 引言

农业生产的持续发展依赖于有效的病虫害防治技术。然而,传统的化学防治手段对环境、生态和农产品安全的负面影响愈加显著,导致了农业可持续发展的困境。随着环境保护意识的提升,绿色防控技术应运而生,并成为农业病虫害防治的创新方向。绿色防控技术强调生态友好、低毒性和高效性,逐步成为农作物病虫害防治的主流方式之一。

绿色防控技术主要通过生态学、生物学、物理学等原理,利用自然界的规律来控制病虫害的发生和蔓延。这种方

法不仅能够减少化学农药的使用,还能通过改善农田生态环境来增加作物的抗病虫能力,实现农业生产的可持续性。当前,绿色防控技术的推广应用在世界各地的农业生产中取得了显著的成果,尤其是在生物防治、物理防治和农业管理优化方面。然而,尽管绿色防控技术具有巨大的应用潜力,实际操作中仍面临诸多挑战,如技术的普及性、成本、效果的稳定性等问题。

因此,本文通过分析绿色防控技术在病虫害防治中的具体应用,探讨其在农作物推广中的实际效果,并提出如何优化绿色防控技术的应用策略,以期农业病虫害防治提供更为有效的解决方案。

【作者简介】崔公华(1978-),男,中国山东菏泽人,本科,农艺师,从事农业技术推广研究。

2 绿色防控技术的基本概念与分类

2.1 绿色防控技术的定义

绿色防控技术是指通过利用自然界的生态规律、物理和生物手段对农作物病虫害进行防治的技术。这种防治方法强调与环境的和谐共存，具有高效、环保、可持续的特点。与传统的化学农药防治不同，绿色防控技术不仅能够有效减少病虫害的发生，还能够降低农药的使用，减少对土壤、水源和空气的污染，从而保护农业生态系统的健康。

绿色防控技术的核心理念是通过加强农田生态环境的调控，提升作物的抗病虫害能力，达到病虫害的综合治理。其关键在于通过生物、物理及农业管理等手段的协同作用，减少对化学农药的依赖，进而实现农业的可持续发展。

2.2 绿色防控技术的分类

绿色防控技术主要包括以下几种方法：

生物防治：生物防治技术通过引入或增强自然敌害的作用来抑制病虫害的发生。例如，释放捕食性昆虫或寄生蜂来控制害虫的数量，利用微生物如真菌、细菌或病毒来抑制病原微生物的繁殖等。生物防治不仅具有良好的防治效果，而且不会对环境造成二次污染，能够有效促进生态平衡。

物理防治：物理防治技术利用物理手段进行病虫害防治，如利用高温、低温、紫外线辐射、电磁场等物理方式杀灭或抑制病虫害的发生。例如，使用黄色粘虫板来捕捉害虫，采用温室大棚加热或冷却来调节温度，减少病虫害的生长环境等。

农业管理优化：农业管理优化主要通过合理调整作物种植结构、轮作、间作、套种等手段，减少病虫害的发生。例如，种植抗病虫害的作物品种，改善土壤管理，优化水肥管理等。

化学防治的优化使用：在绿色防控技术体系中，化学防治并非完全被排除，而是通过合理优化化学农药的使用，减少对环境的危害。通过精准施药技术，如喷雾器、无人机喷洒等，减少农药对非靶标生物的影响。

2.3 绿色防控技术的优势

绿色防控技术相比传统化学防治方法具有以下几大优势：

环境友好：绿色防控技术能显著减少化学农药的使用，降低农业生产中的环境污染。

安全性高：由于绿色防控技术依赖于生物和物理手段，农作物的产品安全性得到保障。

持久性强：绿色防控技术能够通过生态系统的自我调节，实现长期有效的病虫害管理。

成本效益：虽然初期投入较高，但长远来看，绿色防控技术能够通过减少农药使用和提高作物产量来降低总体成本。

3 绿色防控技术在农作物病虫害防治中的应用现状

3.1 生物防治在农作物中的应用

生物防治是绿色防控技术中最为广泛应用的一种方法。在世界范围内，许多国家已经在作物生产中采用了生物防治措施。例如，针对水稻病虫害，生物防治采用了引入天敌昆虫，如稻田蝇寄生蜂，来抑制害虫的数量。在我国，生物防治的应用也得到了快速发展，特别是在一些地方的水果、蔬菜、茶叶等种植中，利用昆虫天敌控制害虫已经取得了显著的效果。

生物防治的成功应用不仅提高了作物的抗病虫害能力，还减少了农药的使用，降低了农田的环境污染。在应用过程中，科学家们通过不断筛选和优化天敌物种和防治策略，使生物防治的效果更加稳定和持久。

3.2 物理防治在农作物中的应用

物理防治技术在农业病虫害防治中也有着重要的应用，尤其是在对有害昆虫进行控制时，物理防治技术能够有效减少化学农药的依赖。比如，在果树种植中，使用黄板、黑板等物理诱虫装置来捕捉病虫害，已成为常见的防治措施。此外，物理防治还包括通过控制温湿度、光照等环境因素，创造不利于病虫害生长的条件，从而减少害虫的数量。

例如，在温室蔬菜种植中，利用紫外线灯来消灭害虫，或使用高温热蒸汽处理土壤，达到消灭土壤中病原菌的效果，已在一些地方得到了广泛应用。

3.3 农业管理优化在农作物中的应用

农业管理优化是绿色防控技术中一个非常重要的方面。通过调整作物种植结构、优化作物轮作、间作等措施，可以有效减少病虫害的发生。比如，在轮作制度下，通过种植不同的作物来打破病虫害的生命周期，减少害虫的存活机会，从而降低病虫害的发生率。

此外，通过改进水肥管理，合理使用有机肥和生物肥料，减少对化学肥料的依赖，也能够提升土壤健康和作物的抗病虫害能力，进一步促进绿色防控技术的应用。

4 绿色防控技术对病虫害防治效果的影响分析

4.1 病虫害防治效果的提升

绿色防控技术在农作物病虫害防治中，展现了较传统化学防治手段显著的优势。传统的化学防治方法虽然在短期内可以有效控制病虫害，但随着使用频率的增加，往往会导致病虫害的抗药性增强，同时对环境和人类健康造成一定的负面影响。绿色防控技术则以更为环保、安全的方式，实现病虫害的有效控制，从而提高农作物的生长质量和产量。

例如，生物防治是一种重要的绿色防控手段，通过引入天敌昆虫、使用寄生蜂、微生物防治等手段，能够有效地控制害虫的数量。天敌昆虫通过捕食或寄生害虫，从而减少

害虫的生长繁殖,达到防治的目的。这种方法不仅能够抑制病虫害的蔓延,还能提高农田生态系统的稳定性,避免了传统化学农药对生态环境的破坏。此外,微生物防治技术也具有广泛的应用前景,通过使用天然的有益微生物,如细菌、真菌等,抑制病虫害的滋生,保持土壤健康,提高作物的抗性。这些绿色防控措施相比传统农药,能更持久、稳定地控制病虫害,减少复发率,并有助于提高作物的产量和质量。

4.2 绿色防控技术的可持续性

绿色防控技术不仅仅局限于提高病虫害防治的效果,它还具有推动农业可持续发展的潜力。随着化学农药的过度使用,土壤、空气和水源受到污染,生物多样性下降,农田生态系统逐渐失衡,长远来看,这种方式是不可持续的。而绿色防控技术通过减少农药的使用,有效降低了农药残留,保护了环境,同时优化了生态环境。

绿色防控技术依赖于生态平衡的维持,通过增加作物与自然环境的互动,能够提高农田的生物多样性。这种做法不仅能促进土壤微生物的活性,还能增加有益昆虫的种群,从而增强作物对病虫害的自然抵抗力。例如,优化农田中作物种植的多样性,能够减少某一类害虫的繁殖机会,降低病虫害的发生率。此外,绿色防控技术还能够提高水资源的使用效率,减少对水源的污染,帮助农田保持良好的生态环境。因此,绿色防控技术的推广不仅能够解决当前的病虫害问题,还能保障农业生产在未来的可持续性,维护生态环境的平衡。

4.3 绿色防控技术的经济效益

虽然绿色防控技术的初期投入相对较高,但从长远来看,其带来的经济效益是显而易见的。首先,绿色防控技术可以显著降低农药的使用成本。传统的化学农药虽然短期内效果明显,但长期依赖其防治,会使农药采购和施用的成本不断增加。而绿色防控技术,如天敌昆虫的引入或微生物防治,往往可以在不依赖大量农药的情况下,持续有效地控制病虫害,从而减少农药购买和施用的费用。

其次,绿色防控技术有助于减少病虫害对作物产量的损失。通过有效控制病虫害的传播,作物的健康生长能够得到保障,减少由于病虫害造成的减产情况。例如,通过实施绿色防控技术,可以减少作物在生长过程中的病虫害侵袭,使得作物的质量和产量稳步提高。长期来看,作物产量的提升会带来更多的经济收益,同时农民的收入也会相应增加。

此外,绿色防控技术的推广还能为农民提供更多的市场机会。随着消费者对食品安全和环保的关注增加,绿色、有机农产品的需求逐渐上升。采用绿色防控技术种植的农作

物往往具有较少的农药残留,符合现代消费者对健康、安全食品的要求,因此能够提高产品的市场竞争力,带来更高的市场价格和附加值。通过提升作物的附加值和市场需求,绿色防控技术能够帮助农民增加收入,提高农业生产的整体效益。

5 绿色防控技术推广的挑战与对策

5.1 技术推广中的挑战

绿色防控技术的推广仍然面临诸多挑战。首先,绿色防控技术的推广需要较高的技术支持和专家指导,而部分农民的技术水平和接受能力较低,制约了其应用。其次,绿色防控技术的初期投入较大,尤其是在生物防治和物理防治的应用中,需要投入较多的设备和资源,导致部分农民不愿意投资。

5.2 推动绿色防控技术应用的对策

为了更好地推广绿色防控技术,可以采取以下对策:一是加强技术培训,提高农民的技术水平和对绿色防控技术的认识;二是通过政府补贴、政策扶持等手段降低农民的技术投入成本;三是加强绿色防控技术的科研支持,不断提高技术的实用性和成本效益;四是建立绿色防控技术的示范基地,鼓励农民进行试验和推广。

6 结语

绿色防控技术作为一种新型的农业病虫害防治方法,具有环保、高效、安全等优势。其在农作物推广中的应用,不仅能够提高病虫害的防治效果,还能促进农业的可持续发展。然而,绿色防控技术的推广仍然面临技术、经济等多方面的挑战,需要加强技术创新和政策支持。随着绿色防控技术的不断发展和普及,未来农业病虫害防治将更加科学、环保、高效。

参考文献

- [1] 梁海霞,梁海丽.绿色防控技术在农业种植中的应用[J].农业开发与装备,2024(11):229-231.
- [2] 李洪军,汤其江,高玉侠,等.农作物病虫害全程绿色防控技术分析[J].河南农业,2024(22):13-15.
- [3] 陈宇航.病虫害绿色防控技术在水稻种植中的应用局限与创新性分析[J].种子科技,2024,42(20):124-126.
- [4] 郭泉龙,勾建军.易县甘薯病虫害绿色防控技术应用与实践[J].河北农业,2024(08):71-73.
- [5] 杨小香.绿色防控技术在玉米病虫害综合防治中的应用[J].农村实用技术,2024(08):86-88.