Biological Control in Agricultural Pest Control

Changxi Liu Qingju Li Yanqin Song

Dongming County Agricultural and Rural Bureau, Heze, Shandong, 274000, China

Abstract

With the continuous development of social economy and people's higher requirements for health and environmental protection, ecological agriculture pest control has become an important direction of agricultural development. Biological control has received widespread attention due to its unique advantages and environmental characteristics. Taking the significance of ecological pest control and the specific combination of biological control as the main research content, this paper discussed the advantages of biological control in reducing agricultural residues and environmental pollution, and the application of specific combinations of yellow plate+biochemical agents, bee control, and foreign biological agents in biological control. This paper aims to improve people's understanding of ecological pest control and biological control, and promote the sustainable development of agriculture.

Keywords

ecological pest control; agricultural residues; environmental pollution; yellow board; bee control; foreign biological agents

关于农业病虫害防治中生物防治

刘常喜 李青菊 宋艳芹

东明县农业农村局, 中国·山东 菏泽 274000

摘要

随着社会经济的不断发展和人们对健康环保的要求越来越高, 生态农业病虫害防治成为农业发展的重要方向。生物防治因其独特的优势和环保特性, 受到了广泛关注。论文以生态病虫害防治的意义和生物防治的具体组合为主要研究内容, 探讨了生物防治在减少农残和环境污染方面的优势, 以及黄板+生物化学药剂、蜜蜂防治、国外生物药剂等具体组合在生物防治中的应用。论文旨在提高人们对生态病虫害防治和生物防治的认识, 促进农业的可持续发展。

关键词

生态病虫害防治; 农残; 环境污染; 黄板; 蜜蜂防治; 国外生物药剂

1 引言

随着人口的不断增长和全球经济的快速发展, 农业生产扮演着越来越重要的角色。然而, 农业病虫害是影响农业生产和发展的主要问题之一。传统的化学防治方法已经被广泛使用, 但也带来了很多问题, 比如农残和环境污染等。因此, 生态农业病虫害防治成为农业发展的重要方向。生物防治因其独特的优势和环保特性, 受到了广泛关注。生物防治是一种使用天然的生物制品控制农业病虫害的方法, 与传统的化学防治方法相比, 它更加生态友好。论文以生态病虫害防治的意义和生物防治的具体组合为主要研究内容, 探讨了生物防治在减少农残和环境污染方面的优势, 以及黄板+生物化学药剂、蜜蜂防治、国外生物药剂等具体组合在生物防治中的应用。论文旨在提高人们对生态病虫害防治和生物防治的认识, 促进农业的可持续发展。通过对生态农业病虫害

防治和生物防治的研究和探索, 希望为农业的可持续发展提供新的思路和方法。

2 农业病虫害防治的意义与生态优势

2.1 农业病虫害的危害

农业生产是人类生存和发展的重要基础, 但农业病虫害对农业生产造成了巨大的威胁。据统计, 全球每年因农业病虫害造成的损失高达数百亿美元。农业病虫害不仅会降低农业生产效率, 影响粮食安全, 还会影响生态环境和人类健康。

传统的化学防治方法虽然能够有效地控制农业病虫害, 但也带来了许多问题。长期使用化学农药会导致土壤污染、水源污染、食品残留等问题, 严重影响生态环境和人类健康。

2.2 生态农业病虫害防治的意义

随着全球对环境和健康问题的重视, 生态农业病虫害防治成为农业发展的重要方向。生态农业病虫害防治是一种基于自然生态系统和农业生态系统的防治方法, 主要利用生物、生态和环境控制等手段, 实现对农业病虫害的有效防治。

【作者简介】刘常喜(1976-), 男, 中国山东东明人, 本科, 高级农艺师, 从事农业技术推广研究。

相比传统的化学防治方法,生态农业病虫害防治具有许多优势。首先,生态农业病虫害防治可以减少农药的使用,降低农残和环境污染。其次,生态农业病虫害防治可以提高土壤质量和作物品质,增加农产品的安全性和营养价值。最后,生态农业病虫害防治可以促进农业可持续发展,实现经济、社会和环境的协调发展。

2.3 生态农业病虫害防治的生态优势

首先,生态农业病虫害防治能够减少对环境的污染。传统的化学农药防治方式会产生大量的残留问题,不仅会危害人体健康,还会对环境造成严重的污染,影响生态平衡。而生态农业病虫害防治采用天然生物制剂进行防治,不仅能够有效降低化学农药使用量,还能够减少化学农药对环境的污染。生态农业病虫害防治有助于维护生态平衡。生态平衡是生态系统中各种生物体之间的一种平衡状态,其中包括了物种的数量、种类、结构、生态位等多方面的因素。如果农业病虫害得不到有效的防治,就会破坏生态平衡,导致其他生物种群的数量下降,生态系统的稳定性遭到破坏。而生态农业病虫害防治采用天然生物制剂进行防治,有助于维护生态平衡。生态农业病虫害防治有助于提高产品质量和增加产量。传统的化学农药防治方式虽然能够一定程度上保证农产品的产量和质量,但是长期的使用会产生残留问题,对人体健康产生危害。而生态农业病虫害防治采用天然生物制剂进行防治,不仅能够保证农产品的安全,还能够提高产品的品质和产量,为农民带来更多的收益。生态农业病虫害防治具有重要的生态优势,能够有效地保护生态环境,维护生态平衡,提高农产品的品质和产量,为实现可持续农业发展提供了重要的保障^[1]。

3 生物防治在减少农残和环境污染方面的优势

3.1 化学防治的弊端

化学防治是传统的农业病虫害防治手段,通过使用化学农药来控制 and 杀灭病虫害。虽然化学防治能够在短时间内有效地控制病虫害的数量,但其弊端也日益显现。首先,化学农药残留问题严重,农产品中残留的化学物质会对人体健康造成潜在威胁。其次,化学农药的使用也会造成环境污染,这些化学物质不仅会污染土壤和地下水,还会对生态系统造成不可逆的破坏。最后,长期地大量使用化学农药还会导致病虫害的抗药性增强,从而使得化学防治手段的效果逐渐减弱。因此,亟需寻找一种更加安全、可持续的农业病虫害防治手段。

3.2 生物防治的优势

相较化学防治,生物防治具有许多优势。首先,生物防治不会像化学防治一样在农产品中残留毒害物质,能够避免农产品污染问题。其次,生物防治是一种生态友好型的农业防治方式,能够保护生态环境和生物多样性,减少生态破坏。再者,生物防治是具有选择性的,只会针对害虫或病原

体进行防治,不会对益虫和有益微生物造成危害,能够保证生态平衡。最后,生物防治还能提高土壤质量,促进植物健康生长,增强植物抗病能力,降低植物生长中的压力。

3.3 生物防治的发展前景

生物防治的发展前景非常广阔。随着人们对生态环境和健康的关注度不断提高,生物防治逐渐成为农业病虫害防治的重要手段。未来的发展方向主要包括以下几个方面:生物防治技术不断创新和完善,新型的生物农药不断涌现。生物防治中的微生物制剂、植物提取物等产品的研发和应用也越来越广泛,这些产品具有环保、高效、低残留等特点,未来的市场前景非常广阔。随着科技的进步,现代化的农业生态系统也正在逐渐形成。在这种生态系统中,生物防治将占据重要的位置。例如,可以通过基因编辑技术改良植物的抗病能力,或者通过微生物技术和植物营养学等技术改善土壤环境,从而减少病虫害的发生。生物防治在国际上也得到了越来越多的关注。在全球范围内,生物防治被认为是一种重要的可持续发展手段,各国也纷纷加大对生物防治技术的投入,推动生物防治技术的进步和发展。因此,未来的生物防治市场将会越来越大,为农业病虫害防治提供更多的选择和保障^[2]。

4 具体的生物药剂组合在农业病虫害防治中的应用

4.1 黄板+生物化学药剂

黄板是一种常用的非毒性、无公害的农业生物防治工具,可用于有效地控制蚜虫、粉虱等害虫。黄板以黄色为主色调,能够吸引并捕捉害虫,特别是适用于温室内的病虫害防治。但是,仅使用黄板并不能彻底解决病虫害问题。这时,配合生物化学药剂使用,可取得更好的防治效果。生物化学药剂是指从天然植物或动物中提取的、含有活性成分的化学物质,具有生物活性、作用靶点特异性和环境友好性等优点。在生物防治中,生物化学药剂通常用于增强黄板等生物防治工具的防治效果。比如,可以使用一些植物提取物、植物精油、生物碱等天然化合物,来制备生物化学药剂,用于增强黄板的捕捉能力、杀虫力等。黄板+生物化学药剂的联合应用在病虫害防治中具有显著的优势。一方面,黄板作为非毒性、无公害的农业生物防治工具,可以减少对环境和人体的影响,保障农产品的质量和安全。另一方面,生物化学药剂是天然来源的化学物质,对害虫的杀伤作用更为特异,对人畜的毒性较小。这种组合方式可以在一定程度上减少化学农药的使用,避免化学药剂的残留和环境污染^[3]。

在实际应用中,黄板+生物化学药剂的组合应用需要注意以下几点:首先,生物化学药剂的选择需要根据具体的害虫种类和防治对象进行。其次,生物化学药剂的配比需要科学合理,以确保其在防治中发挥最大的杀虫作用。最后,组合使用时需要注意药剂的喷洒量和频次,以充分发挥黄板

和生物化学药剂的协同效应。黄板+生物化学药剂的组合应用是一种非常有前途的生物防治手段，能够在农业病虫害防治中发挥重要作用。

4.2 蜜蜂防治

蜜蜂防治是一种新兴的生物防治技术，它利用蜜蜂的特殊能力和习性，通过将蜜蜂引入农田，对农业病虫害进行防治。蜜蜂防治具有操作简便、施药量小、成本低廉、无环境污染等优势。

蜜蜂防治的原理是通过蜜蜂的觅食行为和吸蜜习性来进行病虫害防治。在农作物生长期间，许多害虫会危害作物的花粉、花蜜等部位，而蜜蜂就是利用这些部位来获取食物的。因此，将蜜蜂引入农田后，它们会利用自己的觅食和吸蜜习性，收集这些害虫，从而达到防治的目的。与传统的化学防治方法相比，蜜蜂防治具有显著的优势。首先，它对环境的污染极小，不会像化学药剂那样对农田的土壤、水源、空气等造成污染。其次，蜜蜂防治成本低，可以减轻农民的经济负担，对于一些经济条件相对较差的地区来说，尤为适用。最后，蜜蜂防治对农作物的影响很小，不会像化学药剂那样对农作物的生长产生负面影响。但是，蜜蜂防治也存在一些不足之处。一是蜜蜂防治需要有专业的蜂农进行操作，否则容易造成蜜蜂逃逸或者死亡，导致防治效果降低。二是蜜蜂防治的防治范围相对较小，仅适用于一些害虫密集的小面积农田，对于大面积农田的防治，仍需采用其他防治方法。蜜蜂防治作为一种新兴的生物防治技术，具有较大的潜力和广阔的应用前景。在未来的农业病虫害防治中，将会逐渐发挥更加重要的作用。

4.3 国外生物药剂与化学药剂等

国外生物农药的研发、生产和使用已经发展成为一个庞大的体系，并已在一些发达国家广泛应用。相较于传统的化学农药，国外生物农药具有不同的优势和应用特点。一方面，国外生物农药可以被更好地分解和代谢，对环境污染的危害小。与化学农药相比，国外生物农药可以减少对水、土壤等自然资源的污染，从而降低农业生产对环境的损害程度。另一方面，国外生物农药对农产品的残留量较低，能够有效地保证食品安全。在欧盟、美国等发达国家，生物农药的应用已经成为保障农产品质量和市场准入的重要手段。国外生物农药已经被广泛应用于农业生产的各个环节中，如种

子处理、叶面喷施、土壤处理等。生物农药在杀虫、杀菌、杀藻、杀线虫等方面均有着广泛的应用，其中一些生物农药还可以防治多种病害。除了生物农药，国外还开发了一些与化学农药配合使用的农药组合。这些组合产品将生物农药与化学农药相结合，可以更好地发挥两种农药的优势，提高防治效果。在生物农药市场越来越大的背景下，这些组合产品也成为国外生物农药研究的一个重要方向。国外生物农药的应用已经取得了显著的成果，可以为我国的农业生产提供有益的借鉴和参考。在国家大力推进绿色农业发展的背景下，我国也应该加强对生物农药的研发和推广，以提高农产品的质量和安全性，促进农业的可持续发展^[4]。

5 结语

生物防治作为农业病虫害防治的重要手段，在农业生产中具有重要的意义和广阔的应用前景。然而，也要正视生物防治所存在的问题，包括生物药剂效果的不稳定、生产成本高、配套技术不完善等问题，这些都需要进一步研究和改进。同时，应该提高广大农民的科学素质，增强生态病虫害防治的意识，积极推广生物防治技术，尽可能减少化学农药的使用，保障农业生产的健康和可持续发展。为此，需要加强生物防治技术的研究和推广，培养更多的专业人才，提高生物防治技术的效率和质量，不断完善生态病虫害防治体系，为农业生产的可持续发展做出更大的贡献。

总之，生态农业病虫害防治是未来农业发展的趋势，生物防治作为其重要组成部分，在减少农残和环境污染、保障粮食安全、促进农业可持续发展等方面具有不可替代的作用。应该充分发挥其优势，同时注意其存在的问题和局限性，探索更加高效和科学的生物防治技术和管理模式，促进我国农业的可持续发展，为人类的美好未来做出贡献。

参考文献

- [1] 孙明勇,刘学明.农作物科学种植及病虫害防治技术探讨[J].农业开发与装备,2020(7):70-71.
- [2] 郭丽莎,张永清.试论农作物种植及病虫害防治技术[J].种子科技,2020,38(14):78-81.
- [3] 叶恭银.植物保护学[M].杭州:浙江大学出版社,2006.
- [4] 丁锦华,苏建亚.农业昆虫学(南方本)[M].北京:中国农业出版社,2002.