

生物防治技术在农业病虫害防治中的应用研究

任全建

巨野县独山镇退役军人服务中心

[摘要]近年来,我国不断加大对农业生产的投入,积极开展农业有害生物防治,提高农业有害生物防治效率对农业发展具有重要意义。生物防治技术效果明显,应用成本低,对生态环境无污染。

[关键词]生物防治技术;农业病虫害防治;应用

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2020.02.590

引言

中国作为传统的农业大国,农业产业的发展对社会经济的稳定和发展起着极其重要的作用。随着科学技术的快速发展和进步,有关部门研究出了各种防治害虫的方法。只有加强生物防治在农业病虫害防治中的应用研究,才能在有效提高农业病虫害防治效果的基础上,促进我国绿色农业的可持续发展。本文对生物防治技术进行了阐述,分析了生物防治技术在农业中的应用,探讨了农业种植病虫害防治存在的问题,提出优化病虫害生物防治技术的对策,以供参考。

1 简述生物防治技术

在农作物病虫害防治过程中,生物防治技术具有良好的防治效果,主要包括以下三种。1)微生物控制。常见的有真菌、细菌、病毒和能分泌抗生素物质的抗生素细菌,如用于防治马尾松毛虫(真菌)的球孢白僵菌。2)控制寄生性天敌。主要有寄生蜂和寄生蝇,最常见有赤眼蜂、寄生蝇防治松毛虫等多种害虫,肿腿蜂防治天牛,花角蚜小蜂防治松突圆蚧。3)捕食性天敌防治。这类天敌很多,主要为食虫、食鼠的脊椎动物和捕食性节肢动物2大类。鸟类有山雀、灰喜雀、啄木鸟等;鼠类天敌如黄鼬、猫头鹰等,节肢动物中捕食性天敌有瓢虫、螳螂、蚂蚁等昆虫,还有蜘蛛和螨类。运用生物防治技术时,主要根据食物链和物种间相克相生的原理,在发生病虫害的区域投放与虫害相克的生物,进而有效控制病虫害,提升农作物产量。但在应用生物防治技术时,有2点问题需要注意:1)生物防治技术应用前,应对当地农作物进行实地调查,根据种植农作物的种类和特点,科学合理地选择生物品种。有些生物物种虽然能控制病虫害,但也会吃庄稼,影响庄稼产量。2)做好前期规划。一些地区的人们对生物防治技术不了解,在实际应用中存在很多问题,给生物防治效果带来不利影响。

2 生物防治技术在农业病虫害防治中的应用

2.1 微生物农药进行防治

与传统的化学农药相比,微生物农药是生物农药。微生物农药与化学农药最大的区别在于,前者主要是依据生物之间的生活关系来进行害虫防治,具有突出的稳定性。长期施用微生物农药可以有效防止害虫产生抗药性。农药对环境污染小,同时也不会产生任何的农药残留。近年来,随着绿色

农业理念的普及,微生物农药需求量进一步提升,研究工作不断深入,微生物农药应用所带来的经济效益和社会效益非常可观。较为常见的微生物农药为苏云金芽孢杆菌,此类菌为抗虫棉花菌类,主要采用人工方式对此类细菌进行提取并转移到普通棉花上,促使普通棉花分泌出可以消灭害虫的蛋白质,实现对病虫害的有效防治。

2.2 利用天敌昆虫进行防治

用于农业温室害虫防治的自然虫害防治方法,经过长期的实际应用,取得了显著的效果。由于天敌昆虫控制方法与农业温室种植的作物有非常高的契合度,该方法的应用促进了作物害虫控制效果的显著提高。工作人员在开展病虫害防治工作时,根据农业大棚中病虫害发生的特点,引入天敌昆虫,即可达到彻底消灭害虫的目的。不同地区农业大棚中农作物发生的病虫害类型也各不相同,工作人员在引入天敌昆虫时,必须充分考虑地域差异对病虫害防治效果产生的影响。如果工作人员不分析本地区农业大棚病虫害的特点和类型,盲目引入天敌昆虫,必然会因为天敌昆虫引入不当,导致病虫害防治效果无法达到预期目标。针对这种情况,在引入天敌昆虫之前,工作者必须充分了解该地区农业温室病虫害的种类和生长规律,并根据病虫害防治的要求引入天敌昆虫,以有效降低农业温室病虫害的发生概率,提高病虫害防治效果。

2.3 害虫致病微生物的运用

生物防治技术是一种先进的农作物病虫害防治方法。该方法的推广应用可有效提高农作物病虫害的防治效果。作为最常见的生物防治技术之一,致虫微生物具有在短时间内杀死害虫的特性。引起害虫的微生物主要破坏害虫食用的真菌或细菌,破坏害虫正常繁殖和生存的环境。所以,研究人员应合理运用真菌或细菌制作药剂用于病虫害的防治工作,在有效扩大病虫害防治规模的前提下,提高农作物病虫害防治的效果。另外,由于细菌一旦进入害虫的身体内部,即可通过破坏害虫新陈代谢功能的方式,损害害虫的消耗系统或饮食功能,使其无法正常进食,从而在不知不觉的过程中消灭害虫,降低害虫对农作物造成的不必要破坏和伤害,提高农作物种植的产量和质量。目前,这项技术正在不断发展和应用,但病原微生物仍是主要的害虫防治方法。因此,相关研

究部门只有在技术层面上加大这项技术的研究力度，才能达到进一步提高害虫防治效果的目的。

3 农业种植病虫害防治存在的问题

3.1 防治手段缺乏合理

目前很多种植者在防治病虫害时，相对频繁地使用化学药品。这种防治措施虽然能在短时间内表现出显著的杀虫效果，但仍有一定的负面效应，严重破坏了生态环境平衡。首先，化学药剂对环境破坏较大，还会伤害益虫，进而影响农作物的生长发育。其次，化学药剂长期使用会不断增加害虫的抗药能力，逐渐降低化学药剂的使用效果，导致防治工作缺乏实用性和有效性。最后，化学药剂的降解能力偏差，在喷洒农药后，会有少量药剂残留在农作物上，直接威胁人们的饮食健康。除此之外，如果长期使用大量化学药剂会对土壤和周边环境造成严重污染，使土壤流失过多的营养成分，改变土壤原本结构，对当地生态环境造成不良影响。

3.2 田间管理较薄弱

有机作物的种植是一种人为的活动，所以有机作物能否健康生长并保证其最终产量能满足市场需求主要取决于人为的影响。当农民种植有机作物时，他们需要定期管理田地。然而，目前，由于各种外部原因，中国农民对田间管理不够重视，并不能结合实际情况以及农作物自身特点和田间外在条件制定相应管理措施，促进有机农作物的健康生长。有机农作物在没有人干预的情况下，极易在生长过程当中出现病虫害等问题影响其最终产量，另一方面田间杂草以及农作物自身的不规律生长也可能使其无法持续良好健康的生长，这主要是因为部分农户没有科学的农田管理意识。首先在实际播种之前，农户应该结合实际情况，选择最适合该种植区域的农产品，保证进行播种的种子抵抗能力全部达标，同时对于播种时间也需要农户综合考虑外在条件、气候以及病虫害高发时间等因素对其进行合理规划。

4 加强病虫害防治措施

4.1 构建健全的病虫害预测制度

为了保证农业有害生物防治工作的顺利进行，必须建立合理完善的有害生物预测体系。病虫害直接影响农业经济的发展，要使病虫害防治工作正常进行，必须在病虫害发生前做好预测工作。有关工作人员要学习病虫害预测知识，进一步加强专业水平和病虫害预测能力，并将所掌握的知识有效落实到实际预测工作中，确保农业病虫害预测结果的准确性，进而推动农业病虫害防治工作的持续开展。

4.2 合理设计病虫害防治系统

病虫害是影响农业生产质量的重要因素。必须加强对这些因素的管理和控制，结合当地农业条件构建完善的病虫害防治体系，才能更好地解决相关问题。在农作物生产过程中，病虫害防治是植保技术应用的重点。相关技术人员需要

充分了解先进技术，注意运用科学有效的技术手段，提高农业产业的田间管理效率，发挥出田间管理的主要价值，不断创新优化植保技术的应用方案。在病虫害防治系统的应用过程中，技术人员需要根据当地农产业耕种规模和防治工作的重点、难点，规划出最合适的检测位置，并且采取科学的技术对相关数据进行检测，合理掌握农作物的变化情况。病虫害防治系统在农业植保技术应用过程中占有重要的位置，可以有效提高农作物的总产量，增加农户的整体经济收益。

4.3 加强农业种植管护工作

种植前要合理选择作物品种，考虑其抗病性，选择抗病性强的品种。种植前，种子应适当处理，干燥或浸泡。总结历年病虫害发生规律，在此基础上优化栽培制度。此外，还要合理选择播种期，尽可能避开病虫害高峰期，选择害虫弱生长期和益虫旺盛生长期进行播种。结合苗木生长情况，及时修剪受损枝条，帮助苗木定花定果。为了促进农作物健康生长，还需做好种植园卫生管理工作，及时清除杂草，创造良好的生长环境。构建健全的预警措施，在病虫害发生初期，建议优先选择生态防治措施，尽可能避免使用化学农药，促进农业种植的健康发展。

4.4 重视科学技术的应用

科学只有投入生产实践，才能充分发挥其应有的价值。中国是一个农业大国，但农业发展不平衡，尤其是偏远地区的基层。农业技术和生产手段相对落后，严重制约了区域经济发展。先进的农业科技可以通过电视、广播、微信、微信官方账号、微博等媒体平台进行宣传普及，包括最新的农业植保技术和病虫害防治措施等，给相关从业人员带来更多的技术指导与帮助，以提升农产品的整体质量。另外，相关部门也要组织农业生产人员进行集中培训学习、交流与分享最新的农业植保技术和病虫害防治的经验办法，提升相关人员专业性的同时，促使其在实践工作中加以应用与普及。

结束语

利用传统的病虫害防治方法来控制作物各个生长阶段的病虫害，不仅对生态环境造成了严重的破坏，而且威胁到人们的健康。因此，相关研究人员应严格按照绿色农业发展的要求，创新和完善生物防治技术，促进农作物病虫害生物防治水平的有效提升，确保现代绿色农业发展目标的顺利实现。

参考文献

- [1] 田国丰. 生物防治技术在森林病虫害防治中的应用[J]. 林业科技情报, 2019, 51(02): 53-54.
- [2] 黄焯辉. 生物防治在农业病虫害防治中的应用[J]. 种子科技, 2018, 36(07): 95.
- [3] 田国丰. 生物防治技术在森林病虫害防治中的应用[J]. 林业科技情报, 2019, 51(02): 53-54.