

对农业植保技术和病虫害防治要点的分析

程传领¹, 吕鹏²

¹山东省菏泽市曹县青菏街道办事处农业农村服务中心 山东菏泽

²山东省菏泽市曹县庄寨镇农业农村服务中心 山东菏泽

【摘要】 本文深入探讨了农业植保技术的常见类型, 包括化学防治、生物防治、文化控制和物理控制, 并对农业病虫害的防治要点进行了简要总结, 希望能够引起更多人对农业病虫害防治工作的重视, 有效减轻病虫害压力, 建成富有弹性的农业系统, 促进现代农业的高质量发展与可持续发展。

【关键词】 农业植保技术; 病虫害; 防治要点

【收稿日期】 2024 年 1 月 12 日

【出刊日期】 2024 年 3 月 21 日

【DOI】 10.12208/j.jafs.20240006

Analysis of agricultural plant protection technology and key points of pest control

Chuanling Cheng¹, Peng Lv²

¹Agricultural and Rural Service Center, Qinghe Sub-district Office, Caoxian County, Heze, Shandong

²Agricultural and Rural Service Center, Zhuangzhai Town, Caoxian County, Heze, Shandong

【Abstract】 This paper deeply discussed the common types of agricultural plant protection technology, including chemical control, biological control, cultural control and physical control, and briefly summarized the main points of agricultural pest control, hoping to arouse more people's attention to agricultural pest control work, effectively reduce the pressure of diseases and pests, and build a resilient agricultural system. To promote the high-quality and sustainable development of modern agriculture.

【Keywords】 Agricultural plant protection technology; Pests and diseases; Key points of prevention and control

引言

农业病虫害防治具有多种要求, 需要工作人员选对方法、策略和措施, 根据病虫害的症状表现, 正确实施病虫害综合防治方法, 正确使用杀菌剂和杀虫剂, 从以往的病虫害防治工作中吸取经验教训, 定期侦察病虫害迹象, 有效开展病虫害防治的宣传工作, 积极应对常见的农业病虫害, 以便更好地保护生态系统和生物多样性。

1 常见的农业植保技术

1.1 化学防治

化学防治涉及使用合成或天然衍生的农药来防治农作物的病虫害。农药包括多种旨在杀死、驱除或破坏目标生物生命周期的化合物。除草剂针对杂草, 杀虫剂针对昆虫, 杀菌剂针对真菌, 杀菌剂针对细菌。化学防治因其有效性、快速作用以及立即缓解害虫压力的能力而被广泛采用。

1.2 生物防治

生物防治利用害虫的天敌来调节其数量并最大

程度地减少作物损失。该方法利用捕食者、寄生虫和病原体等有益生物通过捕食、寄生或疾病传播来抑制害虫种群。生物防治剂的例子包括瓢虫、寄生蜂、线虫和微生物生物杀虫剂^[1]。与化学农药不同, 生物防治剂提供有针对性和可持续的害虫防治解决方案, 对非目标生物和环境的不利影响最小。

1.3 文化控制

文化控制涉及改变农业实践和环境条件, 以阻止害虫并增强作物抗性。这种方法旨在为害虫的发展创造不利条件, 同时促进作物的健康和活力。文化控制措施包括轮作、间作、种植抗性品种、调整种植日期、使用诱集作物和实行卫生。通过破坏害虫生命周期和减少害虫压力, 文化控制减少了对化学投入的需求并促进长期可持续性。

1.4 物理控制

物理控制依靠物理屏障、机械装置或环境因素的操纵来控制害虫和保护作物。这项技术旨在物理排除、驱除或消除害虫, 而不使用化学或生物制剂。

物理控制措施的例子包括覆盖、网、屏障、陷阱、覆盖物、热处理和灌溉管理。物理控制通常与其他害虫管理策略结合使用, 以提供针对害虫和疾病的全面保护。虽然与化学和生物控制相比不太常用, 但物理控制提供了更加环保的解决方案, 可以最大限度地减少农药的使用并促进可持续农业。

2 农业病虫害的防治要点

2.1 正确实施病虫害综合防治方法

病虫害综合治理的基本原则之一是多种防治策略的整合。这种方法被称为综合害虫管理 (IPM), 旨在最大限度地减少对任何单一策略的依赖, 而是强调使用多样化和互补的方法。这些方法可能包括文化、生物、化学和物理控制措施, 以及预防措施和监测技术。文化控制措施通过改变农业实践为害虫和病原体创造不利条件, 在病虫害管理中发挥着核心作用。

文化实践的例子包括轮作、间作、种植抗性品种、调整种植日期以及优化灌溉和施肥制度。通过增强作物及其周围环境的恢复能力, 文化控制措施有助于降低病虫害爆发的风险。生物防治是病虫害综合防治的另一个重要组成部分^[2]。这种方法利用害虫的天敌, 如捕食者、拟寄生物和病原体, 来调节害虫种群。生物控制方法可能涉及释放有益生物、通过栖息地管理保护天敌或使用生物农药增加现有种群。通过促进生态平衡和减少对化学农药的依赖, 生物防治有助于可持续农业实践。化学控制作为综合防治的一部分, 应谨慎使用农药。农药, 包括杀虫剂、杀菌剂、除草剂等, 它们可以有效控制病虫害, 但如果使用不当, 也可能会对环境和人类健康产生不利影响。

正确进行农药选择、施用和时机的把控, 将最大限度地降低风险并提高综合防治的有效性, 同时也会减少作物耐药性、环境污染和非目标效应等负面后果。物理控制措施包括使用物理屏障、陷阱、网、热处理和其他物理方法来防止害虫侵扰或减少其影响。这些方法对于管理具有特定脆弱性或行为的害虫特别有用, 例如昆虫、啮齿动物和鸟类。物理控制措施可以与其他策略结合应用, 以提高其有效性和可持续性。

除了这些控制策略外, 预防措施和监测也是病虫害综合管理的重要组成部分。卫生、检疫和作物健康监测等预防措施有助于减少病虫害的引入和传

播。定期侦察和监测可以及早发现害虫爆发, 并在发生重大损害之前及时进行干预。通过实施预防措施和监测方案, 农民可以主动管理病虫害风险, 并最大限度地减少对反应性控制措施的依赖。

2.2 正确使用杀菌剂和杀虫剂

在现代农业中, 正确使用杀菌剂和杀虫剂可以有效控制真菌病害、害虫并确保最佳的作物健康和生产力。具体实践中, 杀菌剂和杀虫剂的功效很大程度上取决于它们的正确使用, 需要重点考虑以下几个关键因素:

其一, 有针对性地施用: 在应用任何化学防治措施之前, 需要正确识别目标害虫或疾病。错误识别可能导致不必要的农药施用、浪费资源并可能损害有益生物^[3]。

其二, 选择适当的时机: 施用杀菌剂和杀虫剂时, 需要选择适当的时机。施用应与目标害虫或病原体的生命阶段或生长阶段一致, 以获得最大效果。例如, 在害虫发展的早期阶段施用杀虫剂可以防止种群爆炸并最大限度地减少作物损失。

其三, 选择合适的产品: 不同的产品具有不同的作用方式、活性范围和环境影响, 施用时需要特别注意。在不同化学类别之间轮换有助于降低产生耐药性的风险。

其四, 施用量和覆盖范围: 需要遵循建议的施用量并确保目标区域的充分覆盖进行有效的病虫害控制。剂量不足可能导致控制不佳, 而剂量过量可能导致环境污染并增加抗性选择压力。

2.3 从以往的病虫害防治工作中吸取经验教训

首先, 从以往的病虫害防治工作中吸取经验教训, 有机会从成功和失败中收集到病虫害防治的关键见解。历史记录记录了各种控制措施的制定和实施, 包括文化实践、化学干预、生物控制方法和害虫综合管理 (IPM) 方法。通过检查这些干预措施的结果, 研究人员可以确定导致其有效性或局限性的因素。例如, 成功的害虫管理计划可能受益于早期发现、及时干预、社区合作或采用多种控制策略等因素。相反, 失败可能会凸显农药抗性、生态破坏、意外后果或社会经济障碍等挑战。

其次, 分析病虫害爆发的历史趋势可以为了解农业生态系统的动态以及随时间推移影响病虫害压力的因素提供有价值的见解。有关害虫种群、疾病发病率、天气模式、作物轮作、土地利用变化和管理

实践的长期数据可以揭示病虫害发生模式、季节波动、空间分布和新出现的威胁。通过了解这些动态, 研究人员可以开发预测模型、风险评估和预警系统, 以预测和减轻未来病虫害的爆发。

最后, 历史案例研究为影响病虫害管理决策的社会经济、政治和文化因素提供了宝贵的见解。农业实践受到多种因素的影响, 包括市场需求、政策激励、技术进步、劳动力供应、土地保有制度和文化信仰。通过研究历史案例研究, 研究人员可以更深入地了解影响病虫害管理策略的背景因素及其对农业可持续性、粮食安全和农村生计的影响。从过去的经验中获得的见解可以为设计更适合具体情况和更具社会包容性的害虫管理干预措施提供信息, 从而满足不同利益相关者的需求和优先事项。

2.4 定期侦察病虫害迹象

定期侦察病虫害迹象能够维持作物健康并最大限度地提高作物产量。早期发现是定期侦察的主要好处之一。如果不加以控制, 许多病虫害有可能对农作物造成重大损害。通过频繁、彻底的实地检查, 农民可以在干预措施最有效的初始阶段发现害虫种群或疾病症状^[4]。

早期发现可以及时采取行动, 例如有针对性地施用农药、调整栽培习惯或生物控制措施, 以防止病虫害爆发升级并造成重大产量损失。此外, 定期侦察可以让农民随着时间的推移监测病虫害种群并评估其动态。通过记录害虫丰度、分布模式和活动水平, 农民可以深入了解害虫生命周期、种群趋势以及影响害虫压力的因素, 例如天气条件、作物物候和天敌。这些信息使农民能够预测害虫爆发、作物损害并相应调整管理策略。例如, 侦察数据可能表明需要在特定生长阶段加强监测, 或在害虫种群达到破坏水平之前实施预防措施。定期侦察还可以促进积极主动的害虫管理实践, 并减少对被动控制措施的依赖。农民可以根据早期侦察观察采取预防策略, 而不是等待病虫害达到经济阈值才采取行动。这些策略可能包括实施阻止害虫发展的文化措施、种植抗害虫作物品种或引入生物防治剂来抑制害虫种群。通过将预防措施纳入害虫管理计划, 农民可以最大限度地减少化学干预的需要, 并降低害虫抗药性、环境污染和非目标效应的风险。除了病虫害检测之外, 定期侦察还为农民提供了评估作物整体健康状况并识别可能影响生产力的农艺问题的机

会。侦察活动可能会揭示养分缺乏、水分胁迫、机械损伤、杂草竞争或影响作物性能的其他因素。通过解决这些潜在的农艺问题, 农民可以优化生长条件, 显著提高作物活力, 并增强对病虫害压力的抵御能力。

2.5 有效开展病虫害防治的宣传工作

有效开展病虫害防治宣传工作的目的是教育利益相关者, 使其充分了解到病虫害防治的重要性、必要性、关键点和重难点, 同时赋予农民实施有效控制措施的能力, 确保他们主动加入防治行动, 从而更好地落实综合防治计划。以下是宣传工作的潜在影响:

一是提高认识: 宣传工作的首要目标之一是提高人们对农业病虫害防治重要性的认识。许多农民可能不完全了解病虫害带来的风险或对作物产量、粮食安全和生计的潜在影响。宣传活动可以帮助突出这些问题的重要性, 并强调主动管理策略在降低风险和最大程度减少损失方面的作用。

二是传播信息: 宣传工作提供了一个传播有关病虫害识别、监测和管理实践的准确、最新信息的平台。通过分享有关常见病虫害、其生命周期、症状和潜在损害的知识, 农民可以提高有效发现和应对疫情爆发的能力。

三是推广最佳实践: 宣传活动在推广病虫害防治最佳实践方面发挥着关键作用。通过教育材料、研讨会、培训课程和外展活动, 农民可以了解有效管理病虫害压力的循证策略和技术。强调轮作、卫生、使用抗性品种、生物防治和明智使用农药等做法可以帮助农民采取更可持续和更环保的害虫防治方法^[5]。

四是赋予农民权力: 宣传工作通过向农民提供做出有关病虫害管理的明智决策所需的知识、技能和资源来赋予农民权力。通过提高农民对害虫生态学、害虫行为和生态系统动态的基本原理的了解, 宣传活动使他们能够制定适合其特定农业生态条件和种植系统的害虫管理计划。

3 结束语

总而言之, 农业病虫害防治并非易事, 围绕上述的防治要点, 研究多样化的防治措施, 并且通过新技术、新方法、新理念的融合, 打开防治工作新局面, 至关重要且势在必行。如此一来, 才能确保粮食安全, 并满足整个社会的粮食需求。

参考文献

- [1] 谢来泉,李秋芹,晁鲁艳.农业植保技术和病虫害防治要点分析[J].种子科技,2023,41(03):106-108.
- [2] 邵明玉.农业植保技术和病虫害防治要点[J].世界热带农业信息,2022,(09):58-59.
- [3] 张福进,丛星梅,刘真等.农业病虫害防治的现状与解决措施[J].种子科技,2024,42(02):146-148.
- [4] 郭建哈.农业病虫害与植物保护技术的综合治理分析[J].

河北农机,2023,(15):142-144.

- [5] 吕雯.绿色农业种植技术推广及病虫害防治措施[J].当代农机,2023,(07):87+89.

版权声明: ©2024 作者与开放获取期刊研究中心(OAJRC)所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS