

智能化技术在蔬菜种植中的应用及病虫害防治

邵锋

上海市崇明区蔬菜科学技术推广站

DOI:10.12238/as.v7i2.2345

[摘要] 近几年来,随着社会的不断发展,我国各个领域均实现了全面的提升。人们生活水平的提高,对于绿色蔬菜有了更高的需求。为进一步提升绿色蔬菜种植质量,满足大众对绿色蔬菜的需求,应当将智能化技术有效应用于绿色蔬菜种植中。通过智能化技术的应用,不仅能够实现原有种植模式的优化创新,还能降低人工种植的依赖性,使绿色蔬菜的种植模式朝着自动化、数字化方向发展。在这一背景下,相关种植人员必须重视智能化技术,在绿色蔬菜中的具体应用以及常见病虫害防治方案的创新。本文阐述了智能化技术在绿色蔬菜种植中的应用优势,然后总结了当前智能化技术在绿色蔬菜种植中的具体应用以及常见病虫害防治策略。

[关键词] 智能化技术; 绿色蔬菜; 种植; 病虫害防治

中图分类号: S63 **文献标识码:** A

Application of Intelligent Technology in Vegetable Planting and Disease and Pest Control

Feng Shao

Vegetable Science and Technology Promotion Station of Chong Ming District

[Abstract] In recent years, with the continuous development of society, all areas of our country have achieved comprehensive improvement. With the improvement of people's living standards, there is a higher demand for green vegetables. In order to further improve the quality of green vegetable planting and meet the public's demand for green vegetables, intelligent technology should be effectively applied to green vegetable planting. Through the application of intelligent technology, it can not only realize the optimization and innovation of the original planting mode, but also reduce the dependence of artificial planting, so that the planting mode of green vegetables is developed in the direction of automation and digitalization. In this context, the relevant growers must pay attention to the intelligent technology, the specific application of green vegetables and the innovation of common pest control programs. This paper describes the application advantages of intelligent technology in green vegetable planting, and then summarizes the specific application of intelligent technology in green vegetable planting and the control strategy of common diseases and pests.

[Key words] Intelligent technology; Green vegetables; Planting; Disease and pest control

引言

随着全球人口的不断增长,以及人们对健康饮食的迫切追求,绿色蔬菜的需求量日益上升。我国作为一个农业大国,在新时期下,农业领域有了新的发展与突破。现如今,已有越来越多的智能化技术被广泛应用于绿色蔬菜种植中,显著提升了蔬菜的种植效率和产量,推动着我国农业的可持续发展。然而就目前来说,在绿色蔬菜种植中还存在一些问题,如应用智能化技术还存在一些不足,病虫害防治未做到位,影响着绿色蔬菜的产量。而如何有效地做好绿色蔬菜的病虫害防治以及应用智能化技术推动绿色蔬菜种植已成为亟待解决的问题。

1 智能化技术在绿色蔬菜种植中的应用价值

1.1 有利于提升生产效率

将智能化技术应用于绿色蔬菜种植,能够显著提升生产效率,保障蔬菜品质与安全。一方面,智能化技术的应用可以实现自动化作业,有效减轻劳动强度。比如在种植中应用自动灌溉系统、自动施肥机、种植机器人等自动化设备,以此代替人力进行繁重的农田作业。通过这些设备的应用,能够按照预设的计划和精确的参数工作,无需人工干预,极大地提高了工作效率。另一方面,智能化技术的应用还能实现智能化管理,显著提高决策效率。比如借助大数据分析和人工智能,可以对收集到的海量数据进行分析,为农业生产提供科学的决策依据。该方式可以实现作物种植计划的优化,并且能及时预测市场需求,合理安排生产周

期, 进而提高整体的生产效率和经济效益。

1.2 保障蔬菜品质与安全

绿色蔬菜的种植服务于广大消费者, 因此, 蔬菜的质量和数量是绿色蔬菜种植中的关键要素。通过智能化技术的合理应用, 能够全方位提高绿色蔬菜的品质和安全性, 满足消费者对健康食品的需求。具体来说, 在种植绿色蔬菜时, 可通过传感器实时监测蔬菜生长过程中的环境条件, 如土壤湿度、温度、光照强度等, 在此之后, 可以借助智能化系统自动调节温室或大棚环境, 以维持最适合蔬菜生长的条件, 从而确保蔬菜的高品质。

1.3 促进农业可持续发展

在种植绿色蔬菜的过程中应用智能化技术, 可以有效促进农业生产的可持续发展, 这对于环境保护和社会发展具有深远的意义。运用多种智能化技术, 可以有效减少资源浪费问题, 以及环境影响。比如智能灌溉和施肥系统可根据作物实际需求和土壤情况自动调整用水和肥料的量, 以最小的资源投入获得最大的产出, 该技术的应用, 减少了农田径流和地下水污染, 降低了农业对环境的影响。在绿色蔬菜病虫害防治中, 智能化技术可以实现对病虫害的生物防治, 如使用信息技术精准释放天敌昆虫。通过这种方式, 可以高效控制病虫害, 并促进生态平衡, 还能有效避免化学防治所带来的环境风险。

2 智能化技术在绿色蔬菜种植中的应用问题

2.1 技术方面的问题

智能化技术的应用对种植人员有着极高的要求。种植人员不仅需要全面了解各项智能化技术的特点以及操作方式, 还应当具备崇高的职业素养, 以确保将该技术有效应用于绿色蔬菜种植中。但就目前来说, 部分种植人员缺乏必要的技术知识和操作技能, 在应用智能化技术时, 无法充分发挥智能化技术的多样化功能, 降低了应用效率, 影响着绿色蔬菜的生长。

2.2 经济方面的问题

智能化种植系统的引入通常需要较大的初期投资, 具体包括软件开发、硬件设备购置等费用, 对于一些规模较小或资金有限的农场来说, 这种高额的投资成本是一个重要的限制因素, 导致智能化技术在绿色蔬菜种植中的应用普及度不高。另外, 智能化系统的运行维护需要持续的经济投入, 技术的快速更新换代也要求种植人员定期投资与升级系统, 从而保证技术的先进性和竞争性。这些持续的经济负担在一定程度上会成为智能化技术应用障碍。

3 智能化技术在绿色蔬菜种植中的具体应用

3.1 智能监控系统的应用

智能监控系统是智能化技术之一, 该技术的有效应用可以实现精准农业和提高农作物生产效率。该技术通过集成先进的信息技术和农业生产, 实现对农作物生长环境的实时监测和智能管理, 具有显著的智能化特点。一方面, 智能监控系统可通过安装在大棚或田间的多种传感器实时收集环境数据, 以此保证数据的准确性和实时性。另外, 通过互联网技术, 种植人员可以远程访问监控系统, 实现农作物生长环境的24小时查看, 便于及

时作出管理决策。同时, 系统会将监测到的数据进行分析, 结合农作物生长模型和专家知识库, 为种植人员提供科学的农业决策支持和建议。另一方面, 在一些高度集成的智能监控系统中, 还能实现环境控制设备的自动化控制, 如“温湿度调节设备”“自动灌溉系统”等, 可根据农作物需求和环境条件自动调整, 减少人工干预。以智能化番茄种植大棚为例, 在种植番茄的过程中, 种植人员可在大棚安装智能监控系统, 如土壤水分传感器、光照传感器、空气温湿度传感器等。系统通过实时监测大棚内的环境条件, 当土壤湿度低于设定值时, 系统便会自动启动灌溉系统进行灌溉。同时, 系统会结合大棚内的湿度和光照数据, 调节大棚内的遮阳网和风扇, 以确保番茄生长所需的最佳温湿度和光照条件。通过智能监控系统的有效应用, 能为绿色蔬菜种植提供科学、高效、便捷的管理手段。

3.2 自动灌溉系统的应用

自动灌溉技术在绿色蔬菜种植中的应用是智能化农业技术发展的重要组成部分。这项技术主要利用传感器、数据处理系统和执行机构, 对农作物进行自动化和智能化灌溉以及管理, 有利于提高水资源的利用率, 促进绿色蔬菜健康生长。自动灌溉系统能够根据土壤湿度传感器的反馈, 精确控制灌溉的时机和量, 可以保证植物生长所需的水分, 又能避免过多水分导致资源浪费和病害发生。同时, 该系统会收集和分析大量与灌溉有关的数据, 并利用智能算法优化灌溉策略, 实现高效科学的灌溉方案。另外, 对于种植人员而言, 可通过智能手机或电脑进行远程操控, 调整灌溉系统的状态, 实现无人自动灌溉。在应用此技术时, 首先要在农田或大棚内安装土壤湿度传感器和其他环境监测设备, 确保对农作物生长环境和土壤水分状况的实时监测。其次, 应当根据作物的具体需水特性和土壤类型, 设置灌溉系统的启动阈值和灌溉量。然后, 系统会定期收集环境和土壤湿度数据, 并通过算法分析判断是否需要进行灌溉。最后, 自动灌溉系统会判定是否需要灌溉, 一旦需要, 便会自动启动灌溉设备, 并在达到预设的土壤湿度后自动停止灌溉。该技术的应用可以精准控制灌溉, 提高了绿色蔬菜的生长质量和产量, 节约了人力成本和水资源。

3.3 无人机技术的应用

在绿色蔬菜种植中, 无人机技术的应用是亮点之一, 其不仅能够实现绿色蔬菜监测和管理的全面覆盖, 还能有效提高种植和管理效率。无人机能够快速覆盖大面积农田, 比人工或地面机械方式更为高效, 尤其是一些大规模绿色蔬菜种植。同时, 通过无人机技术的应用, 可以精确控制飞行路径和作业参数, 实现了施肥、喷药等农业操作的高精度和高效率。另外, 无人机技术的应用能够减少化学物质的使用, 有利于保护农田生态环境, 符合绿色蔬菜种植的可持续发展目标。在具体的应用中, 主要以无人机搭载的高清摄像头和多光谱传感器对农田进行全面拍摄和扫描, 以此获取绿色蔬菜的生长信息。在分析这些图像数据后, 可以全面评估绿色蔬菜的生长状况、识别病虫害发生、监测作物覆盖度和生物量等。无人机还配备了专门的喷洒系统, 可根据事

先规划的飞行路径和作物需求进行精准施肥和喷药,以此减少化学用品的使用量,降低环境污染风险。另外,应用无人机技术还可以检查灌溉系统的运行状况。比如,通过热成像技术检测田间水分分布情况,帮助优化灌溉计划,实现节水灌溉。

3.4 大数据技术的应用

在绿色蔬菜种植中,大数据技术的应用,能够帮助种植人员更好地了解农作物生长规律、优化种植管理决策,有利于提高绿色蔬菜种植的效率和可持续性。通过对大数据的分析,可以更准确地了解绿色蔬菜生长的实际需求和环境因素的影响,从而做出科学合理的管理决策。同时,该技术还能够预测天气变化,病虫害发生等风险,以确保在绿色蔬菜种植中可及时采取防范措施,减少损失。在具体的应用中,可利用传感器、卫星遥感、无人机等技术收集关于土壤、绿色蔬菜生长状况、气候等数据;可将收集的数据存储在云端,并进行数据管理,以便于后续的数据分析和应用;全面运用机器学习以及数据分析等技术对收到的数据进行深入分析和挖掘,以此识别绿色蔬菜生长的模式和规律,预测病虫害发生,优化种植策略。

4 智能化技术在病虫害防治中的应用

智能化技术在病虫害防治中也发挥着至关重要的作用,能帮助种植人员及时发现和处理病虫害问题,从而保障蔬菜的产量和质量。以下就智能化技术在病虫害防治中的具体应用展开详细阐述。在实践中,可通过智能化监控系统,搭载图像识别技术,对病虫害进行早期识别和报警。摄像头和图像处理技术可以识别特定的病斑、虫体和其他异常特征,迅速通知农民采取措施。同时,利用无人机和智能喷雾系统可根据病虫害发生的具体位置精准喷药,不仅提高药剂的利用效率,减少药物浪费,还能减少对环境的污染,符合绿色种植理念。在病虫害防治中,还可以通过预测模型和警报系统,基于历史数据和现场监测数据,建

立病虫害发生的预测模型,可对未来病虫害发生的风险进行评估和预警。警报系统在病虫害发生前就能通知种植人员,使其提前采取预防措施。另外,还可以将生物防治与智能化技术结合,例如自动释放益虫或生物防治剂,可以更高效、更精确地控制病虫害,以此避免化学农药的使用。最后,利用互联网平台,种植人员可以分享病虫害发生的信息,实现信息共享和集中管理。如有需要,专家还可以远程诊断问题并提供咨询服务。总结来说,智能化技术在绿色蔬菜种植的应用极大地提高了病虫害的防控效率,减少了化学农药的使用,对环境的破坏也得到了有效控制。借助现代科技,进行精准管理和病虫害防治,绿色蔬菜种植正在变得更加环保、高效和可持续。

5 结束语

综上所述,智能化技术在绿色蔬菜种植中具有广阔的应用前景,当前,已有越来越多的智能化技术被应用于绿色蔬菜种植,实现了对农业生产的全面化管理,同时,在病虫害防治方面也发挥着极其重要的作用,不仅降低了环境污染风险,还能提高病虫害防治的效果。在未来,将会有更多的技术作用于农业生产中,以推动我国农业朝着数字化、智能化方向发展。

[参考文献]

- [1]王子勤.智能化技术在绿色无公害蔬菜种植中的应用及常见病虫害防治[J].农业工程技术,2023,43(11):68.
- [2]王纯勤,徐友.物联网技术在蔬菜栽培与病虫害防治中的应用[J].农业工程技术,2020,40(24):3.
- [3]崔万东.浅议绿色无公害蔬菜种植栽培技术及常见病虫害防治[J].农家参谋,2022,(11):55-57.
- [4]王效昌.绿色防控技术在设施蔬菜病虫害防治中的应用探讨[J].吉林蔬菜,2023,(3):214.