

Application of Intelligent Technology in Green Pollution-free Vegetable Planting and Control of Common Diseases and Pests

Xuejiao Zhu

Beijing Changping District Agricultural Technology Extension Station, Beijing, 102200, China

Abstract

With the progress of science and technology, intelligent technology is increasingly widely used in the field of agriculture. This paper introduces the importance and development trend of intelligent technology in modern agriculture, and expounds the specific application of intelligent technology in green pollution-free vegetable planting, including intelligent irrigation, intelligent fertilization, intelligent monitoring and so on. The application strategy of intelligent technology in prevention and control of common diseases and pests of green pollution-free vegetables is discussed, including intelligent monitoring of diseases and pests, intelligent pest control and sterilization. It is further verified that the application of intelligent technology can effectively improve the yield and quality of vegetables, while reducing the harm to the environment and human health, which is of great significance to promote the development of green agriculture.

Keywords

intelligent technology; green pollution-free vegetables; planting; pest control

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

朱雪娇

北京市昌平区农业技术推广站, 中国·北京 102200

摘要

随着科技的进步,智能化技术在农业领域的应用日益广泛。论文介绍了智能化技术在现代农业中的重要性和发展趋势,详细阐述了智能化技术在绿色无公害蔬菜种植中的具体应用,包括智能灌溉、智能施肥、智能监测等方面。论述了智能化技术在绿色无公害蔬菜常见病虫害防治中的应用策略,包括智能监测病虫害、智能灭虫灭菌等措施。进一步验证了智能化技术的应用可以有效提高蔬菜产量和质量,同时减少对环境和人体健康的危害,对推动绿色农业发展具有重要意义。

关键词

智能化技术; 绿色无公害蔬菜; 种植; 病虫害防治

1 引言

随着人们对环境保护和健康生活方式的重视,无公害蔬菜的种植与消费已是大势所趋。但是,在传统的蔬菜生产中,使用的农药、化肥用量较大,既污染了生态环境,也给人类带来了潜在的健康风险。将智能技术运用于绿色无公害蔬菜生产中,既可提高生产效率与品质,又可达到对病虫害的精确防治,促进农业生产的绿色、环保和可持续发展。探索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策略,具有理论与现实意义。论文立足于智能化技术

在现代农业中的重要性,分析了智能化技术在现代农业中的发展趋势,探索了智能化技术在绿色无公害蔬菜种植中的应用和常见病虫害防治,提出了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中的推广策略。

2 智能化技术

2.1 智能化技术的内涵

智能化技术是指运用人工智能、大数据,云计算等新技术使传统的产品或服务具有更高的智能性^[1]。智能化是现代发展的必然趋势,它不但在工业生产和商业运作中扮演着举足轻重的角色,而且对人们的日常生活也产生了巨大的影响。

【作者简介】朱雪娇(1988-),女,中国北京人,本科,助理农艺师,从事农业技术推广及服务研究。

2.2 智能化技术在现代农业中的重要性

随着科学技术的进步与运用,智能技术在农业生产中的运用越来越广泛,对提高农业生产效率、降低生产成本,保护环境具有重要意义。首先,通过智能技术的应用,能够有效地改善农产品的产量^[2]。通过搭载传感器、无人机和机器人等设备,农户能够对土壤水分和作物长势进行实时监测,及时调整施肥和灌溉措施,实现作物增产最大化。其次,采用智能技术,能够有效地降低农产品的生产成本,利用传感技术,实现了对农户的精确施肥,减少了化肥的使用量,节省了生产成本。在生产过程中,采用自动控制机器,可以有效地代替人力,降低人力资源消耗。通过以上措施,提高了生产效率,降低了生产成本。最后,智能科技对环保也有很大的帮助。在中国,由于过度施肥和过量灌溉,造成了土地退化、水资源浪费,环境污染等一系列问题。在农业生产中运用智能技术,可使农户对水土资源进行科学管理,减少对生态环境的损害,达到可持续发展的目的。

2.3 智能化技术在现代农业中的发展趋势

智能技术在现代农业中的运用越来越受到重视,其发展方向也越来越明确。首先,智能设施与系统的推广与应用,让农户更容易利用科技,提升生产力。其次,智能技术将向智能、自动化方向发展,可以完成农作物病虫害的识别,自动施肥浇水,从而降低农户的劳动强度^[3]。此外,随着物联网、大数据、人工智能等科技的快速发展,智能化技术将在现代农业中发挥越来越大的作用,实现从种植到养殖等各方面的智能化。最后,智慧农业的发展也将促进农业的绿色、可持续发展。通过精确施肥和定量施药,可以有效地降低化肥农药的使用,降低环境污染。同时,也有助于农户合理使用资源,改善农产品质量与安全,以适应日益增加的消费需要。所以,现代农业智能化是大势所趋,将给农业生产注入新的生机与活力。

3 智能化技术在绿色无公害蔬菜种植中的应用

3.1 智能灌溉

智能灌溉就是运用现代化的技术手段,对灌溉系统实施智能化的管理与监测,从而达到更为科学、精确、节水的目的。在绿色无公害蔬菜生产过程中,采用智能灌水技术,可使菜农掌握土壤水分、气候等信息,实现对灌水次数的精确调控,实现节水增效^[4]。另外,智能灌溉系统还具有对作物进行远程监测、自动控制等功能,降低了农民的劳动强度,提高了农业生产的效率。此外,智能灌溉还将结合气象传感器、土壤湿度传感器等多种传感器,利用数据分析与人工智能算法,对未来天气情况进行预测,为种植户制定更为科学的灌溉计划。智能灌溉是一种基于智能灌溉的高效节水灌溉新方法,即在一定程度上解决了因过度灌溉而引起的土壤盐碱化、渗漏等问题。采用智能灌溉技术,可以提高生产效率,降低成本,降低风险,为实现可持续发展提供有力支撑。

3.2 智能施肥

智能化技术在无公害蔬菜生产中的应用,除了包含智能灌水系统外,还涉及智能施肥。通过智能施肥,农民能够更加精确地掌握肥料用量和施用时间,从而解决由于过量施用化肥而造成的肥料浪费和土壤污染等问题。智能施肥能够依据土壤营养状况、蔬菜品种及生育时期的特点,实现对植株营养需求的智能化调控,保证植株各器官均能吸收到所需要的营养,从而提升蔬菜的产量与质量。同时,智能施肥还可以降低温室气体的排放量,降低温室气体排放,降低温室气体排放,降低温室气体排放,促进绿色无公害蔬菜产业的发展。在农业生产中,采用智能施肥技术,既能增加农民的经济效益,又能达到环保可持续发展的目的。

3.3 智能监测

智能监测就是运用现代传感技术及数据分析手段,实时监控蔬菜生产环境中各种指标的过程。通过对土壤水分、温度、光照等环境因子的精确监测,达到自动调控与优化管理的目的。通过智能监测系统,农户能够及时了解大棚内的环境状况,及时调整灌水、施肥等措施,确保农作物的生长环境始终保持在最优水平。与此同时,通过对数据的分析,可以为农户提供病虫害预警、作物长势评价等方面的信息,有助于农户进行科学的决策,降低病虫害的发生概率,从而提升蔬菜的产量和质量。智能监测技术的运用,有助于实现绿色无公害蔬菜的精准高效管理,提高其产量与品质,降低对环境的冲击,促进农业向智能化和绿色化方向发展。

4 智能化技术在绿色无公害蔬菜常见病虫害防治中的应用策略

4.1 智能监测病虫害

病虫害的智能监测,就是运用现代化的传感器、监测设备以及数据分析等手段,实现对菜地的环境状况的实时监控与信息收集,从而实现对农作物病虫害的预警,从而为农户提供科学的防控措施。一方面,利用布设于农田中的传感器,对土壤温度、湿度、光照等环境要素进行实时监控,构建一套完备的土壤温度、湿度、光照等信息获取体系,然后,利用地面实测数据,实现对农田土壤温度、湿度、光照等环境要素的实时监控。通过病虫害的智能监测,可将其与农作物病虫害发生的相关性进行比较,并对其进行预报,使农户能够及时、有效地进行防治。另一方面,将图像识别技术与人工智能技术相结合,实现果蔬的叶、果的快速识别与分级,并判定有无虫害危害。通过该方法,可以精确地监控作物生长状况,从而能够及时地采取有针对性的控制措施,从而达到减少农药使用,减少环境污染的目的。

4.2 智能灭虫灭菌

智能化技术已越来越多地用于绿色、无公害蔬菜的生产,而智能灭虫灭菌是一项非常有意义的技术。传统的杀虫剂杀虫消毒方法对环境及人类健康构成了巨大威胁,采用智

能技术可以实现对害虫的精准、高效控制。智能灭鼠是指利用智能化的监控系统对农作物虫害进行实时监控,并将其与数据分析、预测模型相结合,实现对害虫的源头与发展趋势的准确检测与辨识,从而为农户制定精确的防控计划。比如,采用携带红外热成像技术的无人机巡田,能够迅速地找出虫害发生的热点地区,从而达到有针对性的灭鼠效果。智能杀菌技术是指利用智能化杀菌装置,对土壤及栽培基质等进行杀菌,从而有效地抑制病原菌的扩散与繁殖。该方法既能降低土壤中的微生物污染,又能确保蔬菜种植的洁净、安全。如:利用智能杀菌装置对栽培基质进行高温蒸气杀菌,能有效地杀死病菌、虫卵,达到防治土传病害的目的。

5 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推广路径

5.1 加强智能化技术政策支持

随着农业生产模式的改变,现代科技的普及,农业生产的智能化程度日益提高。尤其是在无公害蔬菜的生产中,采用智能技术可以有效地提高生产效率,减少生产成本,保证蔬菜质量与安全。为促进智能农业在无公害蔬菜生产中的推广,国家应该加大智能技术的扶持力度。首先,通过财政补贴、税收优惠等措施,引导农户与农户采用智能装备与技术,减少投入成本。其次,国家应加强对智能技术的研究与创新,促进有关研究院所与企业增加研发投入,提高智能技术在蔬菜生产上的运用效率与水平。同时,政府也要制定完善相应的标准与标准,促进智能农业与无公害蔬菜生产的深度结合。最后,加强智能技术在蔬菜生产上的培训与推广,提升工作人员对智能装备的操作与维护水平,促进智能技术在绿色无公害蔬菜生产中的推广与应用。强化智慧化技术与政策支撑,提升智能技术在绿色无公害蔬菜生产中的运用效能,对于促进农业生产方式的转变,提高农业生产的效率与质量,促进农业的可持续发展,具有重要的现实意义。通过政府与全社会的通力合作,才能促进智能技术在无公害蔬菜的推广应用。

5.2 提高农民对智能化技术的接受度和应用能力

为增强农户对智能技术的接受程度与运用能力,提升其在绿色无公害蔬菜生产中的应用效能。首先,通过对农户开展智能温室栽培系统、自动喷灌系统、智能监控系统等方面的培训,增强农户对智能技术的认识和运用能力。培训内容要具体、切合实际,并与农业生产实践相结合,加强农户的动手能力。其次,要加强与高校、企业之间的协作。通过

与科研院所、企业的协作,开发适用于绿色无公害蔬菜生产的智能科技产品,通过推广、试验示范等方式,指导农户主动使用,提升种植效益和增产效益。最后,加大宣传力度。通过多种途径,如举办讲座、发放宣传资料、搭建智能化技术交流平台等,使更多的农户认识和愿意尝试采用智能化技术。通过上述策略,提升农户对智能技术的接受程度与使用水平,进而提升智能技术在绿色无公害蔬菜生产中的应用效能,推动中国农业现代化、可持续发展。

5.3 加强对病虫害防治的宣传

必须加大农业科技推广力度,促进农业生产的智能化,才能更好地促进绿色无公害蔬菜的生产。在蔬菜生产中,病虫害是一种普遍存在的病害,对其产量和质量造成很大的影响。加大对农业生产的宣传力度,农民可以更加了解病虫害的防治技术,采取有效的措施预防和治理病虫害的发生,确保蔬菜安全,实现无公害。此外,智能化的灌溉系统、智能施肥系统、监控系统等还能有效地提升耕作的效率与品质,可以对耕作全过程进行精确地管理,减少生产成本,提升产量与品质。通过加大宣传力度,推广智能技术,促进绿色无公害蔬菜的培育,才能使中国农业的可持续发展,保证人民的食物安全,大力推进绿色无公害农业建设。

6 结语

随着中国人口的不断增加,粮食安全问题日趋严重,人们对绿色无公害农产品的需求也越来越大。而蔬菜又是日常生活中不可缺少的一环,因此其品质与安全越来越受到人们的重视。为解决中国蔬菜生产中存在的问题,以降低对环境和人类健康的威胁,以实现高效、优质、高效的生产为目标,将智能控制技术应用于绿色无公害蔬菜的生产已是大势所趋。但是,随着智能技术的运用,绿色无公害蔬菜生产面临着新的机遇与挑战,只有在不断地创新与实践,才能使中国的绿色农业得到更好地发展。

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):68-69.
- [2] 夏青.一株好苗是这样培育出来的[N].新疆日报(汉),2023-03-23(007).
- [3] 王雯婷,陈曦.快速诊断污染顽疾“土壤医生”开出绿色药方[N].科技日报,2021-08-04(008).
- [4] 魏翔.甘肃省“质量兴农”万里行活动系列报道之六(陇南站):“绿色通道”让农民的钱袋子鼓起来[J].甘肃农业,2019(5):20-27.