

农业信息技术在小麦种植田间管理中的应用

景在良

山东省邹平市韩店镇人民政府

DOI:10.12238/as.v7i3.2396

[摘要] 随着科技的不断进步和信息化技术的深入发展,农业信息技术已经成为提高农业生产效率和作物产量的关键工具。特别是在小麦种植中,农业信息化技术的应用已经逐渐成熟,它不仅优化了种植环境,还能提升作物管理的科学性和精确性。在小麦田间管理中,农业信息技术通常包括但不限于远程监测、智能灌溉、作物生长模型预测、病虫害监测和农事管理系统。这些措施通过传感器网络、卫星遥感和无人机等高新技术手段,实现了对小麦生长环境、作物生长状态、病虫害情况的实时监测和精准管理。应用这些措施可以帮助农民降低生产成本,提高农业生产效率,实现精准农业管理,最终促进小麦产量和质量的提升。

[关键词] 农业信息技术; 小麦种植; 田间管理; 应用

中图分类号: DF413.1 **文献标识码:** A

Application of agricultural information technology in the field management of wheat cultivation

Zailiang Jing

People's Government, Zouping City

[Abstract] With the continuous progress of science and technology and the in-depth development of information technology, agricultural information technology has become a key tool to improve agricultural production efficiency and crop yield. Especially in wheat planting, the application of agricultural information technology has gradually matured, which can not only optimize the planting environment, but also improve the scientific and accurate nature of crop management. In wheat field management, agricultural information technology usually includes but is not limited to remote monitoring, intelligent irrigation, crop growth model prediction, disease and pest monitoring, and agricultural management systems. These measures realize the real-time monitoring and precise management of wheat growth environment, crop growth state, diseases and insect pests through high-tech means such as sensor network, satellite remote sensing and uav. The application of these measures can help farmers reduce production costs, improve agricultural production efficiency, achieve precision agricultural management, and ultimately promote wheat yield and quality improvement.

[Key words] agricultural information technology; wheat planting; field management; application

引言

在现代农业的发展进程中,科技的应用已成为提高作物产量和质量的重要手段。特别是在小麦种植领域,农业信息技术的运用不仅提升了效率,也增强了对自然条件的适应能力。本文将详细阐述农业信息技术在小麦种植田间管理中所发挥的关键作用。

1 小麦种植中应用农业信息化技术的必要性

随着全球化的深入,对食物的追求不仅局限于口感的丰富性,人们对食品安全、产量及品质的要求正以前所未有的态势上升。面对这一挑战,传统的小麦种植模式面临着巨大的革新需求,

亟需借助科技的力量提升农业生产效率。农业信息技术如同一座无形的桥梁,将其融入农田的日常管理之中,实时监控着每一寸土地的状况,从土壤质量、灌溉系统到作物生长周期的每一个关键环节。通过大数据的收集与分析,精准农业得以实现。精确到每一粒种子的种植位置,实时监测气候影响下的植物生长,根据实时的数据反馈调整管理策略。这样的精准管理模式,极大地减少了不必要的投入,如水资源、化肥的浪费,使得有限的资源被合理有效利用,最大化发挥效益^[1]。

2 农业信息化技术在小麦田间中的应用措施

2.1 优化种植环境

农业信息化技术的进步巨大推动了精准农业的实施,特别是在小麦种植领域,其提升效果尤为显著,借助尖端卫星遥感技术,农户可以实现对农田土壤水分、温度、光照等关键环境指标的远程监控。经过专家的深入剖析,这些信息为农作物的栽培提供了精确的指导,助力农户制订出更加科学合理的耕作方针,利用在天空中的高科技眼睛,卫星遥感技术能够看到大地的情况,把重要的情报实时发送给耕作的农户。借助先进的土壤湿度监测技术,能精确捕捉到土壤干涸的早期迹象,为农民提供及时的灌溉提醒,避免庄稼因干旱而发育受阻,在操控作物生长的温度环境中,洞察田间微妙的温度波动,灵活调整植物的种植密度或者实施冷却策略,确保植物免受高温带来的压力。物联网领域的传感器技术在农业领域的运用,为农业生产带来了深度的革新,这些设备被安置在农田中,能够不断地累积关于土壤状况及邻近环境的丰富信息,举例来说,它们可以测定土壤中的养分含量,保障作物吸收到必要的营养;同时,我们也能对农作物的成长过程进行实时跟踪,及时发现并预报病虫害的产生^[2]。

借助数据处理技术和智能推送机制,繁杂的生态环境与农作物的生长信息被简化成了简明易懂的行动指南,这群勤劳的农人们,可以依据专家的指导方针,挑选最合适的播种时机、恰当的施肥比例、合理的灌溉安排以及有效的病虫害控制策略,达成农业生产的精准化运作。依托数据支持的决策方法,不仅促进了农作物的增产提质,同时减少了资源的无效消耗,推动了农业的持续发展,除了惯例的天气信息,现代农业科技还能给出更细致的环境解析,通过对比长期积累的数据,科学家和农户能更清楚地认识到气候变化如何影响农业,并对未来可能出现的趋势进行预测。提前做好防范,对于应对可能出现的极端气候状况,比如干旱、洪涝等自然灾害,具有至关重要的作用,在现代农业活动中,智能化农业机械正逐步成为主流,这些机械装备能够自主完成像是播种、收割等农事活动,并能够依据实时数据来优化其作业模式,此举大大加速了农作物的生产节奏,同时极大地减轻了农户的辛劳付出。

2.2 选择合适品种

现代农业依靠科技进步,遗传资讯与大数据分析手段成为提升作物种类的关键所在,在小麦栽培的过程中,这些技术起到了至关重要的作用,通过对大量遗传信息的深入研究,科研团队能精确挑选出符合特别气候和土壤环境下的小麦种类。这不仅依据现存的遗传资源,还融入了历史上的遗传变化数据,借助大数据分析手段,能在全球范围内筛选出表现最优、适应性最强的小麦基因型,伴随着基因组学的进步,像CRISPR/Cas9这样的基因编辑技术应运而生,给农作物的遗传优化带来了革命性的变革。当今科研人员能够直接对小麦基因序列进行精确编辑,不再需要耗费数年时光等待自然繁殖或依赖传统育种技术,这种精准不仅加速了培育新品种的步伐,同时也大幅提高了开发新品种的效能。研究者们可以针对性地选取基因和调控区域,培育出即使在干旱、盐碱和病虫害等逆境环境下,也能健康成长的小麦新品种,针对干旱地带,采取增强小麦根部深入土壤和广度扩展

的措施,以此提升其汲取水分的效能;在盐碱地上,可以培养出能自行排除多余盐分的小麦新品种,通过操纵与光合过程相关的基因表达,能够提高小麦将光能转换为生物能的效率,进而实现产量的增加^[3]。

借助现代生物技术,育种专家们能够专注提升小麦品质,而无须变动其它的优良特性,无论是增加蛋白质的含量、优化面粉的品质还是提升食品的营养价值,基因技术的精准编辑都开辟了广阔的潜力空间。这些技术能够杜绝外来DNA的掺入,维护了小麦的纯天然本质,这对于迎合消费者对自然食品的渴望至关重要,值得注意的是,所有这些尖端技术以及创新都是在严格遵循生物安全规定的框架内实施和发展的。科研人员在推出新型生物之前,会进行一系列详尽的影响评估和风险分析,涵盖对基因编辑农作物的环境潜在影响进行评估,并保障其不会对生态平衡带来不良效果,在未来,随着基因排序花费的减少和生物信息学科的升级,定制化种植业有望变为现实,各类农场能够依据自家的特定条件,例如土壤类型、气候变迁历史和水资源的实际情况,挑选最合适的小麦种类,这样做将极大增强小麦种植业的持续发展能力与经济回报。

2.3 科学合理播种

智能化的农用机械是现代农业技术进步的重要标志,特别是在自动化种植环节中发挥关键作用,前沿的自动驾驶播种设备采用了精确度极高的技术,配备了先进的GPS定位技术和复杂的农业机械控制体系。各种系统的有机整合,让播种机能够根据既定算法精确地进行操作,严格控制每颗种子的播种深度和密度,这犹如农民精心进行的手工操作,但效率和一致性却是前所未有的,无论土地贫瘠还是肥沃,都得到平等的关注和照料,保证每粒种子都以最佳方式扎根生长,从而提升农作物的成活率和产量。这些机器不仅依靠科技运行,而且结合了大数据和人工智能的先进力量,内置了尖端数据分析功能的系统,能够对土壤健康状况、气象预报以及过往种植情况进行深度解读和认知,通过深入剖析土壤的养分状况,智能系统能准确识别小麦的最佳生长时期,从而聪明地决定播种的最佳时机,比如躲避雨量过多或者气温过低等可能对幼苗成长产生不良影响的天气。这就如同田野间的农技专家,顺应天时地利,调整种植方案,保障幼苗在最适宜的时光里茁壮发育,智能播种机借助云计算技术,实现了远程监控和实时调整功能,使得农户无需亲自操作即可掌握机器的工作状态和农田环境数据,极大减轻了劳动强度,显著提升了农业生产的效率,这类高科技机械不仅能助力麦田的成长,还能广泛服务于各种农作物的种植,成为促使传统耕作方式向现代化、智能化及环保化转型的关键力量^[4]。

2.4 合理浇灌小麦

在农业领域,像滴灌和喷灌这样的现代灌溉技术,代表着水资源运用的新篇章,它们致力于提升用水效率,同时守护着宝贵的自然资源,这种精细化的管理系统,是近现代科技进步的杰出代表——数字化技术的具体应用。每一个细节都被严格管控,例如滴灌技术将细小水珠直接送达小麦根部,确保每一滴水都

被精确计量,无一丝多余,借助微孔或多个喷头的精准灌溉装置,根据农作物的生长周期定制水源供给,既满足了作物对水的需求,又防止了大面积的水患,有效避免了水分对周边土壤构造和植物生长氛围的负面影响,借助喷洒技术,从天而降的细雾为庄稼带来了滋润,保障了每株小麦得到恰到好处水分滋养。

关键在于,这些水利设施与尖端的信息技术紧密融为一体,天气预判作为系统智能运作中的核心部分,对调度的优化起着至关重要的作用,借助尖端气象监控网络,实现对天气预报信息的即时获取与处理,据此,灌溉设施能智能调节灌水方案,顺应气候的频繁变化,杜绝雨季或土壤过湿时的无效灌溉。这套系统强大的地方在于能够对土壤的湿度情况进行精确监控,监测设备不间断地监控着地底土壤的湿润程度,把这份数据转化为电子信号,即时发送到管理系统,一旦发现土壤湿度已经达到饱和点,系统便会立刻作出调整,避免继续供给水分,这一机制对于避免干旱期土壤流失以及维持土壤与肥料间的养分平衡至关重要。借助智能化技术,实现了对水资源的精准调控与高效运用,显著提高了肥料的利用效果和农作物的产出量,并减轻了对生态环境的负担,这既是科学耕作方式,也是人类追求长期可持续农业的开阔探索,未来,我们期盼智能灌溉技术得到广泛推广,助力全球资源利用更高效,助推绿色低碳农业生产的梦想成为现实^[5]。

2.5完善肥料管理

智能化的肥料管理平台,汇集了现代农业技术和精准农业的精华,这种方法扭转了以往那种粗枝大叶的施肥方法,把精确化的思维贯穿于肥料提供的每一个步骤,力求达成节能减排、产量提升与节省资源的多赢局面。这款仪器首先深入剖析并学习各种农作物的成长轨迹及其对各类养分的独特需求,针对农作物的生长周期,从发芽到成长、开花至结果,智能设备能够辨识各个时期的特定养分需求,为作物培育中的养分补给拟定出了一个精确的时间安排,这样做既能保障作物生长所需营养的充足,避免施肥过度造成能量与营养的浪费,又确保了营养的均衡供给,从而提升了农作物的品质与产出。

与传统施肥方法不同,智能化化肥装置装载了顶尖的土壤

分析工具,这项技术能对土壤的成分进行周期性或是即时的检测,涵盖了有机质含量、碱解氮、磷、钾等对作物成长至关重要的营养指标,并能够把检测结果与植物生长的模拟模型紧密结合,构建出一个动态的土壤与作物之间的互动反馈体系。借助实时监控技术,肥料的施用不再是瞎猜,而是有科学依据作支撑,确保了肥料用到点子上,利用先进的作物生长模拟程序,系统能够预测未来几个月甚至一个季节作物的生长动态,据此来优化肥料的使用策略。借助科技手段,事先估算和布局,智能化的农业系统在保障农作物健康成长的同时,最大程度地降低了过量施肥给生态环境带来的不良后果,无论是土壤的污损还是地下水的污浊,风险均被降至极限,与现代生态农业理念相契合。

3 总结

总而言之,农业信息技术在小麦田间管理中的应用是现代农业发展的必然趋势。通过优化种植环境、选择合适的品种、实施科学合理的播种、合理浇灌和肥料管理,我们不仅能有效提高小麦产量和品质,还能保障农业的可持续发展。随着信息技术的不断革新,未来的农业生产必将更加智能化、精准化,为全球粮食安全贡献更大的力量。

[参考文献]

- [1]李文洲.绿色小麦种植技术及其田间管理的推广策略分析[J].农民致富之友,2022,(31):21.
- [2]商红星.绿色小麦栽培技术推广意义与田间管理研究[J].报刊荟萃:下,2022,(002):104.
- [3]张敬勇.基于绿色小麦种植技术及田间管理的推广方法分析[J].农民致富之友,2022,(30):21.
- [4]吴喜涛.绿色小麦种植田间管理及技术推广研究[J].种子科技,2022,37(17):57,60.
- [5]韩秀玲.绿色小麦种植技术与田间管理的推广对策探讨[J].农村科学实验,2022,(23):125-126.

作者简介:

景在良(1974--),男,汉族,山东省邹平市人,本科,高级农艺师,研究方向:农业技术推广。