

现代农业机械对农产品质量与产量的影响

李亚立

镇平县农业综合行政执法大队 河南 南阳 474250

摘要: 随着科技的快速发展,现代农业机械在农业生产中发挥着越来越重要的作用。本文旨在探讨现代农业机械对农产品质量与产量的影响,通过分析农业机械在农业生产中的应用及其效果,为农业机械化发展提供理论依据。

关键词: 现代农业机械;农产品质量;农产品产量;农业机械化

引言

农业是国民经济的基础,而农产品质量与产量直接关系到国家的粮食安全与农民的经济收益。现代农业机械的应用,不仅提高了农业生产效率,还对农产品质量与产量产生了深远影响。本文将从多个角度详细探讨这一影响。

1 现代农业机械在农业生产中的应用

1.1 耕整地机械的精细化作业

耕整地机械作为现代农业技术的基石,涵盖了高效拖拉机、多功能犁具及智能耙平设备等。这些机械通过精确控制耕作深度和宽度,不仅实现了土壤的高效翻松与细碎,还促进了土壤层次的合理构建,为作物根系发展创造了理想的土壤结构。此外,它们通过减少土壤翻动次数和避免过度压实,有效遏制了水土流失,同时增强了土壤的保水保肥能力,为后续的作物生长奠定了坚实的基础。

1.2 精准播种与智能施肥技术的融合

现代播种与施肥机械集成了GPS导航、物联网传感等技术,实现了作物种植的精确化与个性化管理。精准播种机能根据地块特性、作物种类及生长周期,自动调节播种密度和深度,确保种子分布均匀,显著提升出苗率和作物均匀度。而智能施肥系统则通过分析土壤养分含量和作物营养需求,制定科学的施肥方案,实现肥料的精准投放,既满足了作物生长的需要,又大幅降低了肥料过量使用导致的环境污染,提高了肥料的利用率。

1.3 智能灌溉与高效植保系统的应用

灌溉与植保机械的智能化升级,为农业生产带来了革命性的变化。智能灌溉系统结合气象数据、土壤湿度监测等信息,精准控制灌溉量和灌溉时间,实现了水资源的节约与高效利用。同时,采用滴灌、喷灌等节水灌溉技术,进一步减少了水分蒸发和深层渗漏。高效植保机械,如无人机喷洒系统,能够精确识别病虫害发生区

域,进行定点、定量喷洒,既有效控制了病虫害,又显著降低了农药使用量,保障了农产品的安全性和生态环境的健康。

1.4 高效收获与精深加工技术的集成

现代农业中的收获与加工机械,如联合收割机、自动化分拣线及精深加工设备,极大地提升了农产品的收获效率和加工品质。联合收割机能够快速、干净地完成作物收割,减少因人工收割造成的损失。而后续的自动化加工流程,如清洗、分级、包装乃至深加工,不仅提高了农产品的商品化率,还通过精深加工增加了农产品的种类和附加值,满足了市场对高品质、多样化农产品的需求。

2 现代农业机械对农产品质量的影响

2.1 提高农产品的外观品质

现代农业机械的广泛应用,对农产品外观品质的改善起到了至关重要的作用。从种植初期开始,精准播种技术便通过精确控制种子间距和播种深度,确保了作物生长的整齐划一。这种标准化作业不仅避免了传统人工播种可能带来的种子分布不均问题,还有效减少了因种子过密或过疏导致的植株竞争失衡,从而大大降低了畸形果、弱小株等次品率,提升了农产品的整体视觉美感。进一步地,精准施肥技术的应用,根据作物生长期和营养需求,实现了肥料的科学配比与适时施用。这一技术不仅满足了作物对养分的精确需求,避免了过量施肥导致的土壤污染和作物徒长,还通过优化作物营养状况,促进了果实色泽鲜艳、形状饱满,显著提升了农产品的外观品质^[1]。在收获环节,机械化收获以其高效、精准的特点,极大地减少了人工收获过程中可能造成的果实损伤和污染。现代收获机械如联合收割机,通过精确的切割、脱粒和清选技术,能够最大限度地保持农产品的完整性,减少因挤压、摩擦等导致的表皮破损或内部损伤,确保了农产品以最佳状态进入市场。现代农业

机械的应用,通过精细化、标准化的作业流程,从源头上保障了农产品的外观品质。从精准播种到精准施肥,再到机械化收获,每一个环节都体现了现代农业科技对农产品质量提升的深远影响。这些技术的应用,不仅提高了农产品的市场竞争力,也为消费者带来了更加美观、优质的农产品选择。

2.2 改善农产品的营养品质

现代农业机械的精准施肥与灌溉技术,对改善农产品的营养品质起到了至关重要的作用。这一技术革新,通过科学分析土壤养分状况、作物生长需求及气候条件,实现了对作物生长环境的精细调控,为作物提供了最为适宜的生长条件。精准施肥技术的核心在于“量身定制”。它摒弃了传统农业中“一刀切”的施肥方式,而是根据作物不同生长阶段对氮、磷、钾等营养元素的具体需求,进行精确配比和适时施用。例如,在作物生长旺盛期,适当增加氮肥的供应量,可以促进叶片繁茂,提高光合作用效率;而在果实成熟期,则注重磷、钾肥的施用,有助于果实中糖分、维生素及矿物质的积累。这种精准的养分管理,不仅避免了养分的浪费和土壤污染,还显著提高了农产品的蛋白质含量、维生素含量及矿物质含量,使得农产品更加营养丰富,满足消费者对健康食品的高品质需求。同时,智能灌溉系统通过实时监测土壤湿度和作物需水量,实现了灌溉的精准控制。它既能保证作物获得充足的水分,又能避免水分过多导致的根系缺氧和养分流失。这种科学的灌溉管理,不仅促进了作物对养分的有效吸收和利用,还增强了作物的抗逆性,进一步提升了农产品的营养品质和口感。现代农业机械的精准施肥和灌溉技术,通过为作物提供精准、科学的养分和水分管理,显著改善了农产品的营养品质。这些技术的应用,不仅提高了农产品的营养价值,还促进了农业生产的可持续发展,为消费者带来了更加健康、美味的农产品选择。

2.3 提升农产品的安全性

在农业生产中,农产品的安全性是消费者最为关注的问题之一。现代农业机械在植保和收获环节的创新应用,为提升农产品的安全性提供了有力保障。植保机械,特别是智能植保无人机和精准喷雾机,通过集成高精度GPS导航、物联网传感以及人工智能识别技术,实现了农药的精准喷洒。这些设备能够准确识别病虫害的发生区域和程度,根据实际需要调整喷洒量和喷洒范围,避免了传统植保方式中农药的过量使用和盲目喷洒。精准喷洒不仅有效降低了农药在农产品和环境中的残留量,还减少了害虫抗药性的产生,从而保障了农产品的

安全性和生态环境的健康。此外,智能植保机械还能在夜间或低风速条件下作业,进一步减少了农药的飘散和损失,提高了农药的利用率。在收获环节,现代农业机械如联合收割机、自动化采摘机等,以其高效、精准的特点,显著减少了人工收获过程中可能造成的机械损伤和污染。这些机械通过精确的切割、分离和清洗技术,能够轻柔地处理农产品,避免了因挤压、摩擦等导致的表皮破损或内部损伤,从而保持了农产品的完整性和新鲜度。同时,机械化收获还大大缩短了收获时间,减少了农产品在田间暴露的时间,降低了遭受二次污染的风险^[2]。此外,现代农业机械还注重收获后的处理环节,如自动化分拣、清洗和包装设备,能够进一步去除农产品中的杂质和污染物,确保农产品以最佳状态进入市场。这些技术的应用,不仅提高了农产品的安全性和卫生质量,还增强了消费者对农产品的信任度和满意度。现代农业机械在植保和收获环节的精准应用,通过减少农药残留和机械损伤,显著提升了农产品的安全性。这些技术的不断创新和发展,为农业生产提供了更加可靠的技术支撑,也为消费者带来了更加安全、健康的农产品选择。

3 现代农业机械对农产品产量的影响

3.1 提高农业生产效率

在现代农业的发展进程中,农业机械的应用无疑成为了提高农业生产效率的关键因素。这些机械以其高效、精准的特点,极大地改变了传统农业的生产模式,为农产品的增产增收奠定了坚实的基础。以耕整地机械为例,现代农业中的拖拉机、旋耕机、犁耙等机械,凭借其强大的动力和高效的作业能力,能够迅速完成大面积的耕地、整地任务。与传统的人工或简单机械作业相比,现代农业机械不仅大幅缩短了作业时间,还通过精细的土壤处理,改善了土壤结构,提高了土壤的肥力和透气性,为作物的生长创造了更加有利的条件。这种高效、精准的耕整地作业,不仅提高了农业生产效率,还为后续的播种、施肥等环节奠定了良好的基础。在播种与施肥环节,现代农业机械同样展现出了其巨大的优势。一次性完成播种和施肥任务的机械,如精播机、施肥机等,通过精确控制播种密度、施肥量和施肥位置,实现了作物种植的标准化和精准化。这种机械化作业方式,不仅节省了大量的人力和时间成本,还避免了因人工操作不当导致的种子浪费和肥料流失^[3]。同时,精准播种和施肥还促进了作物的健康生长,提高了作物的产量和品质。此外,现代农业机械的应用还促进了农业生产方式的转型升级。机械化作业的实现,使得农业生产更加依赖于科技和创新,而非传统的劳动力和经验。这种

转变不仅提高了农业生产的效率和质量,还推动了农业向现代化、智能化方向的发展。

3.2 增加单位面积产量

在现代农业生产实践中,提高单位面积产量是农民和农业工作者共同追求的目标。现代农业机械,以其精准、高效的技术手段,为这一目标的实现提供了强有力的支持。精准播种技术,作为现代农业机械的重要组成部分,通过精确控制播种密度、播种深度和种子间距,为作物提供了理想的生长起点。这种技术不仅确保了种子的均匀分布,还避免了因种子过密或过疏导致的养分竞争和光照不足,从而为作物的健康生长奠定了坚实的基础。在精准播种的助力下,作物的出苗率显著提高,单位面积内的有效植株数量得以增加,进而提升了单位面积的产量。精准施肥技术,则是根据作物的生长需求和土壤养分状况,科学制定施肥方案,并通过智能化设备实现肥料的精确投放。这种技术不仅满足了作物在不同生长阶段对养分的特定需求,还避免了传统施肥方式中因过量施肥导致的养分浪费和环境污染。通过精准施肥,作物的生长速度加快,光合作用效率提高,干物质积累增多,最终实现了单位面积产量的显著提升。此外,精准灌溉技术也是提高单位面积产量的关键因素之一。现代农业机械中的智能灌溉系统,能够实时监测土壤湿度和作物需水量,并根据这些信息自动调整灌溉量和灌溉频率。这种技术不仅保证了作物获得充足的水分供应,还避免了因水分过多或过少导致的生长障碍。在精准灌溉的加持下,作物的生长环境得到优化,生长潜力得到充分发挥,从而进一步提高了单位面积的产量。

3.3 减少自然灾害损失

在农业生产中,自然灾害如干旱、洪涝、病虫害等,常常对农产品产量构成严重威胁。然而,现代农业机械的应用,为有效应对这些自然灾害,减少其对农产品产量的影响提供了有力支持。在抗旱方面,现代农业机械中的灌溉机械发挥了至关重要的作用。这些机械,如智能喷灌系统、滴灌设备等,能够根据作物的实际需水量和土壤湿度,自动调整灌溉量和灌溉方式。在干旱

时期,它们能够稳定地为作物提供必要的水源,确保作物正常生长,避免因缺水而导致的减产甚至绝收。智能灌溉系统还能通过远程监控和数据分析,优化灌溉策略,进一步提高水资源的利用效率,降低抗旱成本。在排涝方面,现代农业机械同样展现出了其强大的功能。例如,排水泵和排水管道等机械设备,能够快速有效地排除农田中的积水,防止因长时间淹水而导致的作物根系受损和病虫害滋生。这些机械的应用,大大增强了农田的排涝能力,降低了洪涝灾害对农产品产量的影响^[4]。此外,植保机械在防虫方面发挥了不可替代的作用。现代植保机械,如无人机喷雾、自动化喷雾机等,能够高效、精准地喷洒农药,及时防治病虫害。这些机械不仅提高了农药的利用率,还减少了农药对环境和人体的危害。通过定期巡检和病虫害监测,植保机械能够及时发现并处理病虫害问题,有效避免了病虫害的大面积扩散,保护了作物的健康生长,从而确保了农产品产量的稳定。

结语

现代农业机械对农产品质量与产量产生了深远影响。通过提高农业生产效率、增加单位面积产量、减少自然灾害损失等手段,现代农业机械为农业生产的可持续发展提供了有力保障。同时,现代农业机械的应用还改善了农产品的外观品质、营养品质和安全性,提高了农产品的市场竞争力。因此,应进一步推广和应用现代农业机械技术,促进农业生产的现代化和可持续发展。

参考文献

- [1]卢国志,卢付军.农业机械化对农业发展的影响[J].河北农机,2023,(08):36-38.
- [2]马芬花.农业机械化对农业发展的影响[J].黑龙江粮食,2022,(11):61-63.
- [3]高世炳.浅析农业机械的推广和应用[J].农业开发与装备,2024,(08):53-54.
- [4]郝小虎.农业机械自动化在现代农业中的作用与挑战[J].南方农机,2024,55(18):86-88.