

# 农业机械技术在马铃薯种植中的应用

吴克虎

宁夏固原市西吉县平峰镇人民政府

DOI:10.12238/as.v8i8.3210

**[摘要]** 随着现代农业的快速发展,马铃薯作为重要的粮食作物,其种植效率与质量日益受到关注。农业机械技术在马铃薯种植中的应用,不仅代表着农业生产方式的转型升级,更对提高生产效率、降低生产成本及提升马铃薯产量和质量具有深远影响。本文旨在探讨农业机械技术在马铃薯种植中的现实意义,分析其在提高生产效率、降低成本、提升产量与质量等方面的具体作用,以期为马铃薯种植业的可持续发展提供有力支撑。

**[关键词]** 农业机械技术; 马铃薯种植; 应用

中图分类号: F3 文献标识码: A

## Application of agricultural machinery technology in potato cultivation

Kehu Wu

People's Government of Pingfeng Town, Xiji County, Guyuan City, Ningxia

**[Abstract]** With the rapid development of modern agriculture, potatoes, as an important food crop, have attracted increasing attention to their planting efficiency and quality. The application of agricultural machinery technology in potato planting not only represents the transformation and upgrading of agricultural production methods, but also has a profound impact on improving production efficiency, reducing production costs, and improving potato yield and quality. This paper aims to explore the practical significance of agricultural machinery technology in potato planting, and analyze its specific role in improving production efficiency, reducing costs, and improving yield and quality, in order to provide strong support for the sustainable development of potato planting.

**[Key words]** agricultural machinery technology; potato planting; apply

## 引言

随着科技的进步与时代的发展,农业领域正经历着前所未有的变革。农业机械技术的迅猛发展,为传统农业注入了新的活力,特别是在马铃薯种植领域,其应用已成为推动农业现代化进程的关键因素。马铃薯作为全球广泛种植的粮食作物,其种植效率与质量直接关系到粮食安全和农民的经济收益。因此,探索农业机械技术在马铃薯种植中的有效应用,对于提升农业生产效率、促进农业可持续发展具有重要意义。

## 1 农业机械技术在马铃薯种植中应用的现实意义

### 1. 1 提高生产效率

在整地工作中,传统的人工整地方法主要依靠锄头、等简单的机具,劳动强度大,工作效率低。一位熟练的劳力,一日也只能完成半亩到一亩的田地,而且很难达到要求的耕层厚度与质地。若使用旋耕机或深耕机进行深松作业,其作业效率将大幅度提高。一台中型旋耕机,一小时可作业3~5亩地,一天工作八个小时,可作业20至40亩地。深耕机一次耕地可达到25~30cm深,能

有效地打破耕地,改良土质,一天可完成10~15亩的耕作。这样,就可以在最短时间内,完成大面积土地的耕作,从而为马铃薯的高效种植提供坚实的基础。

### 1. 2 降低生产成本

除了上述提到的提高收获效率外,机械化收获在马铃薯种植中还有效降低了生产成本。传统人工收获方式需要大量劳动力,人力成本高昂,特别是在农忙季节,劳动力紧张,成本还会进一步上升。而机械化收获则通过自动化设备替代了大量人工,减少了人力需求,从而降低了生产成本。以播种为例,传统的人工播种方式不仅费时费力,而且播种密度和深度难以控制,影响马铃薯的生长和产量。而使用马铃薯播种机,可以精准控制播种密度和深度,确保每颗种子都能获得适宜的生长环境,从而提高马铃薯的产量和品质。同时,机械化播种还能减少种子的浪费,进一步降低生产成本。此外,机械化收获和播种还能减少因天气变化等因素对农业生产的影响,提高农业生产的稳定性和可靠性。

### 1.3 提升马铃薯产量和质量

机械化种植是实现马铃薯高产优质的重要措施。种植密度的准确控制是提高产量的重要因素。但因受人力和经验等因素的限制,很难保证每棵马铃薯都能维持一定的种植间距。采用机械式种植设备,可准确调节株距,保证每棵马铃薯苗均有充足的光照、水分及养分供应。施肥的准确性是影响马铃薯产量与质量的重要因素。机械化施肥设备能依据土壤养分测定的结果,精确地调整施肥量及施肥位置。将GIS技术与机械化施肥技术相结合,可以有效地解决生产中存在的问题。也就是说,在肥力不足的地方,要加大肥料的施用量,而在肥力高的地方,则要降低肥料的施用量。该技术既可避免化肥浪费、减少生产成本,又可保证马铃薯生长期的充分养分供给,有利于规模化种植,增加产量。

## 2 农业机械技术在马铃薯种植中的应用

### 2.1 机械化翻耕整地

传统翻耕是在前茬作物收获后使用铧式犁等农具对土壤进行深翻,以达到疏松土壤、破坏土壤板结、改善土壤结构的目的,其翻耕深度大约在25cm左右。在前作中,使用磺隆类、莠去津等长效除草剂的地块,一般要经过2年(3~4年),方可改为其他作物。与整体农业相结合的基肥,基肥可以是农业肥料、化肥或者二者的混合物,农业化肥池效较长,肥料特性缓慢而稳定,化肥施用速率较快且持续时间较短,这两种肥料可以同时使用,从而大大增加了肥料的利用率。通常每667m<sup>2</sup>要施用2000~3000kg左右的肥料,20~30kg的复合肥料或每667m<sup>2</sup>施用30~50kg的过磷酸钙,20kg/667m<sup>2</sup>的硫酸钾。犁田之前,先把基肥洒到地上,再用机具深耕,把化肥和泥土彻底拌匀。

### 2.2 播种机械化

播种机械化是马铃薯种植过程中的重要环节。播种机的种类繁多,根据播种方式的不同,可以分为点播机、条播机和穴播机等。点播机适用于小面积的马铃薯种植,可以精确控制每株马铃薯的间距,确保马铃薯植株之间的合理分布,提高土地的利用率。条播机则适用于大面积的马铃薯种植,能够一次性完成多行播种,提高播种效率。穴播机则结合了点播和条播的优点,既可以控制株距,又可以提高播种速度。在选择播种机时,需要根据种植规模、土壤条件以及种植品种等因素进行综合考虑,以确保播种质量和效率。

播种机的工作原理是以拖拉机为动力源,通过传动装置驱动播种部件进行作业。在播种过程中,播种机能够根据预设的株距和播种深度,将马铃薯种子均匀、准确地投放到土壤中。在播种之前,需要对播种机进行调试,确保株距和播种深度的准确性。同时,还需要检查播种部件的工作状态,确保种子能够顺利投放。此外,为了保证播种效果,播种机的速度也需要控制在适宜的范围内,避免过快或过慢导致种子投放不均匀。在播种过程中,还需要注意土壤湿度和温度等环境因素,以确保种子的发芽率和生长情况。根据马铃薯的种类和生长方式的差异,其播种的深度通常在8~12cm之间。播种完成后,播种机会自动覆土,将种

子覆盖,并轻轻压实土壤,为种子的生长提供良好的环境。现代化的播种机还配备了智能监控系统,能够实时监测播种情况,包括播种速度、种子投放量以及土壤状况等,从而及时发现并调整可能存在的问题,确保播种的质量和效率。通过使用播种机械化技术,不仅可以大大提高马铃薯的种植效率,减轻农民的劳动强度,还能实现种子的精准投放,优化土地资源的利用,为马铃薯的高产稳产奠定坚实基础。

### 2.3 田间管理机械化

田间管理机械化是提高马铃薯种植效率和质量的关键环节。植保无人机、中耕机等在田间管理中发挥着重要作用。植保无人机可以高效地进行农药喷洒,不仅大幅提高了作业效率,还能减少农药的浪费和对环境的污染。中耕机则能够松土、除草,改善土壤通气性,促进马铃薯根系的生长和发育。此外,田间管理机械化还包括灌溉机械化,通过精准灌溉系统,根据马铃薯生长的需求,定时定量地进行灌溉,既满足了作物的水分需求,又避免了水资源的浪费。这些田间管理机械化的应用,共同为马铃薯的高产稳产提供了有力保障。

中耕机是马铃薯种植技术除草环节的主要设备。中耕机利用装在犁架上的犁刀或其他工作部分实现对土壤松土、除草的工作。在马铃薯整个生长期内,要注意中耕松土,增强土壤的透气性,促进根系的生长;在除草过程中,还能减少杂草与马铃薯之间的养分、水分和光照,使马铃薯能够更好地生长。中耕机的作业深度可随马铃薯的成长时期及土壤状况而调整,一般为10~15cm。为了防止对马铃薯根造成伤害,建议在幼苗期进行浅耕;在马铃薯生长期,可适当加大耕作深度。中耕深度不宜过深,以免损伤马铃薯块茎。同时,中耕机还能结合施肥作业,将肥料均匀撒布于土壤表层,通过犁刀的翻拌作用,使肥料与土壤充分混合,提高肥料的利用率,为马铃薯提供充足的养分支持。田间管理机械化不仅提高了工作效率,还确保了马铃薯生长环境的优化,是实现马铃薯高产高质的重要保障。

### 2.4 病虫害防治

对于马铃薯病虫害防治,采用植保无人机是一种行之有效的方法,能有效地控制病害的发生。在进行飞防工作前,要做好田间病虫害的调查工作,针对害虫类型及危害情况,合理调配适当的药液,并对无人机喷洒进行标定,保证喷洒的准确性。在施药完成后,对每一次施药喷雾面积、药液用量进行统计,并对处理一周后的虫害进行监测,评价防治效果。如在发病初期,可用70%德士通锰锌可湿性粉剂600~800倍液,也可用75%的细菌清洁保湿粉600~800倍液进行喷雾。在后期发病早期,可采用58%甲氯锰锌可湿性粉剂600~800倍液喷洒,也可以用72%乳霉800倍液、60%Kilker湿粉800~1000倍液进行喷洒。用72%农科烯霉素可湿性粉剂对马铃薯腐烂病进行防治,每株用4000倍液或100~200mg的硫酸烯霉素水剂进行喷施。可以选择25%的可湿性粉剂2000~3000倍液进行喷雾。用50%的结晶防飘虫可湿性粉剂1000~1500倍,或2.5%的高效氯氟氰菊酯对油3000倍液喷洒。对主要虫害,每隔7至14天进行一次,可连施1~2次。

### 3 农业机械在马铃薯种植中的具体应用措施

#### 3.1 强化宣传与培训

为了更有效地推广农业机械技术在马铃薯种植中的应用,首先需要加强对农民的宣传和培训。政府及有关部门可通过举办培训班、实地示范、发放宣传资料等方式,让农民了解农机具的优点及使用方式。同时,邀请农业专业人士来现场指导,解答农民在使用过程中遇到的问题,提高他们的操作技能和信心。通过这些措施,可以确保农民能够正确、高效地利用农业机械技术,从而提高马铃薯的生产效率和产量。

#### 3.2 完善农业机械的配套设施和服务体系

为了进一步完善农业机械在马铃薯种植中的应用,还需要重视农业机械的配套设施和服务体系的建设。一方面,政府和相关农业机构应加大对农业机械基础设施的投资力度,如修建和维护机耕道、改善农田水利设施等,为农业机械的顺畅作业提供良好条件。另一方面,建立健全农业机械服务体系,包括农业机械的租赁、维修、技术咨询等服务,确保农民在使用农业机械时能够得到及时有效地支持。通过这些措施,可以进一步推动农业机械技术在马铃薯种植中的普及和应用,促进马铃薯产业的可持续发展。

#### 3.3 推动农机科技创新, 提高农业机械的适用性和智能化水平

在马铃薯种植中,农业机械的适用性和智能化水平直接关系到其使用效率和效果。为了进一步提升农业机械的性能,必须积极推动农机科技创新。一方面,政府和相关科研机构应加大对农业机械研发的投入,鼓励创新,推动农业机械向更加智能化、精准化的方向发展。例如,可以研发更为先进的马铃薯种植机械,实现精准播种、施肥、灌溉等作业,提高资源的利用效率。另一方面,加强与高校、企业的合作,引进先进的农机技术和设备,促进技术交流和成果转化。同时,还应注重培养农机技术人才,提高他们的专业技能和创新能力,为农业机械技术的持续发展提供人才保障。通过这些努力,可以不断提升农业机械的适用性和智能化水平,为马铃薯产业的现代化发展注入新的动力。

#### 3.4 出台扶持政策, 推动马铃薯种植机械化发展

政府应制定一系列扶持政策,以推动马铃薯种植机械化的进程。首先,可以设立专项基金,对购买和使用先进农业机械的农户和企业给予补贴,降低他们的初期投入成本。其次,对于在马铃薯种植中积极采用机械化作业的农户,政府可以给予税收减免或奖励,以此激励更多农户加入到机械化种植的行列中来。此外,政府还应加强对农业机械市场的监管,确保市场上流通的农业机械质量可靠、价格合理,保护农户的合法权益。通过这些扶持政策的出台和实施,可以进一步推动马铃薯种植的机械化进程,提高农业生产效率,促进马铃薯产业的持续健康发展。

### 4 结束语

综上所述,机械化翻耕整地能够确保土壤细碎、地面平整,为马铃薯的根系生长提供良好环境。播种机械化则通过精准控制播种密度和深度,提高了种子的利用率和出苗率。田间管理机械化涵盖了灌溉、施肥、中耕等多个环节,有效减轻了农民的劳动强度,同时保证了田间管理的及时性和准确性。此外,针对马铃薯常见的病虫害问题,采用农业机械进行防治,不仅提高了防治效率,还减少了农药的使用量,有利于环境保护和食品安全。农业机械技术在马铃薯种植中的应用具有显著优势,是推动马铃薯产业现代化、提高农业生产效益的重要途径。

### 参考文献

- [1] 丁玉梅.机械化和智能化装备在马铃薯种植中的应用[J].中国农机装备,2024,(06):46-48.
- [2] 马天,王会强,魏达,等.我国马铃薯全程机械化的发展现状及分析[J].河北农机,2023,(15):7-9.
- [3] 于江琴.基于机械化生产和智能化装备的马铃薯种植技术[J].农机使用与维修,2021,(11):34-35.
- [4] 孙耀科.农机在马铃薯种植中的应用[J].农家参谋,2021,(07):93-94.
- [5] 郭福生.马铃薯机械化种植技术[J].农机使用与维修,2021,(02):139-140.

### 作者简介:

吴克虎(1969--),男,汉族,宁夏固原市西吉县人,大专,原职称中级农艺师,研究方向农业。