

探析玉米免耕播种机械化实施情况及存在问题分析

李军

吉林松原长岭县北正镇农机技术推广站

DOI:10.32629/as.v2i3.1599

[摘要] 玉米免耕施肥播种机械化是近年来推广的一种新型施肥播种方式,本文主要对其现今发展情况及存在问题进行了探讨和研究,希望对免耕播种机械技术的优化和提升有所帮助。

[关键词] 玉米; 免耕播种机械化; 实施; 问题

玉米免耕播种机械化对现今我国农业发展有着非常重要的作用,其落实和推广不仅有助于提高我国玉米种植的产量,同时对提升秸秆资源利用率也有着显著效果,故而应加大对其重视和研究力度。

1 玉米免耕播种机械化技术要点

1.1 播种前准备

选择合适的免耕播种机,作业性能能够满足农业生产要求,保证少量播种、质量稳定、保证出苗率、播种率无需间苗。在播种之前需要对机器的技术状态进行调整,保证运行正常。做好土地准备,在前茬玉米收割完毕后要整理土地,起好垄,墒情适宜。如果仍存在一些未切碎抛撒的秸秆,需要利用秸秆还田机对其进行粉碎,以便于播种作业的开展。在采用畦式种植方法时,需要对免耕播种作业幅宽进行严格把控,并做好平整作业,便于后续播种和浇水作业的开展。此外,在播种前准备环节中,应对土壤的水分进行检测,保证土壤中含水率在规定的标准范围内,保证出苗质量。

1.2 良种选用

夏玉米的品种应以中早熟优质杂交种为主,这类玉米种子具有生育期短、抗逆性强的特征。在种植类型确定后,应对种子进行精选,尽可能保证其纯度接近百分百、发芽率在85%以上、且含水率不低于13%的种子。同时,在播种前,需要对种子的外包衣进行处理,提高种子的抗病性能,降低病虫害的侵袭。通过调查研究了解到,玉米杂交优势在遗传增益中占35%左右,随着经济和技术的快速发展,很多杂交育种的玉米种子不断出现,并被广泛种植,这为玉米稳产和高产创造了良好条件。

1.3 相关参数确定

1.3.1 播种期确定

玉米免耕播种和免耕覆盖播种作业一般都集中在6月上旬左右。

1.3.2 播种量确定

现阶段玉米播种的方式主要有紧凑型和平展型两种,由于基础条件的不同,这两种播种方式下的播种量也会存在明显差异。在水、土、肥条件相对较好的高产地块内,紧凑型玉米播种量一般控制在每公顷6~9万株,平展型的玉米播种量控制在5~7万株;对于水、肥、土条件一般的地块中,

紧凑型的玉米播种量会在5~6万株、平展型的玉米播种量会控制在4.5~5.5万株。

1.3.3 栽植深度、行距和株距确定

种植深度一般会根据墒情进行确定,不过通常情况下不会超过6厘米。玉米种植的行距都是以等行距设置为主的,这样能够保证玉米联合收割效率,通常行距不会超过60厘米,宽窄行的距离会控制在80和40厘米左右。玉米行距和株距的确定需要以单元面积的成株数进行考量,行距较宽、株距较密,株距一般控制在20~30厘米左右。

1.4 种子肥料确定

肥料的调配比例以及施肥的均匀性对于种子的健康发育和成长有着非常重要的作用,其也是决定最终玉米产量和质量的重要措施。在不断的研究和试验中发现,种肥的调配比例和用量控制在以下数值内,能够更好的保证种子的生长发育:每公顷磷酸二铵150~200千克、硫酸钾在50~100千克、缺锌地块可在磷酸二铵上加上7.5千克左右的硫酸锌进行养分补充。在施肥中尽可能不要使用尿素作为肥料。在施肥过程中,要采用专门的施肥装置,以免出现烧种情况。使用机器进行施肥时,施肥深度控制在5~10厘米以内。

1.5 播种机的检查与调整

在播种作业前,合理选择机械设备,并做好相应的调试工作是尤为重要的。播种机应根据产品说明书对关键部位进行调试;拖拉机需要对三点液压悬挂在工作状态下的机架进行调整,确保其处在水平状态下;液压悬挂机应保证其灵活性、可靠性,满足正常工作要求。

1.6 试播

在正式播种前,需要进行试播操作,这样才能更好的对播种深度、行距、株距、播种量等进行有效调试,并对其中存在的问题进行及时调整,保证后续作业的有效性。

1.7 播种机田间作业注意事项

播种机操作过程中要保持匀速前进,不可出现倒退或者忽快忽慢的情况;使用过程中需要对机械零部件进行实时观察,确保各零部件的正常运转,一旦发现故障,要及时进行处理,保证作业质量。在播苗后,需要对苗情进行检查,如果存在不均匀或者断垄的情况,要及时进行补苗或间苗。

2 玉米免耕播种技术实施情况

我国对于玉米免耕播种技术的研究开始与20世纪末期,当时的研究重点主要放在机械设备的提升上,之后随着经济技术的发展,才在原有机械技术的基础上,逐渐完善了种子处理技术机器栽培方面的理论体系,为我国玉米免耕播种机械化技术的发展提供了助力,并成为目前主要推广的技术种类之一。免耕播种技术是利用玉米收获机或秸秆粉碎机将收获后的秸秆进行进一步处理再重新应用于田间的一种技术。该技术在使用过程中,能够实现少耕或者免耕操作,并在此基础上一次性的完成施肥、覆盖、播种的工作。且通过覆盖能够很好的保证土壤湿润性,提高抗旱保墒的效果。不过在使用过程中,需要根据种子、化肥以及植保技术等进行综合考量,以保证玉米作物的产量和质量。

3 免耕播种的主要机型

3.1 窄型开沟器免耕播种机

窄型开沟器免耕播种机可以说是目前东北、华北区域内使用最多的设备类型,一般被应用在一年一熟的玉米作物收割中。优势在于可以一次性完成开沟、播种、施肥、覆土和镇压的工作,扰土面积较小。缺点是由于机械结构限制,对于秸秆较多的区域无法进行有效作业。

3.2 带状旋耕免耕播种机

带状旋耕机的旋耕刀是安装在开沟器前端位置上的,在作业过程中能够实现秸秆还田和灭茬的作用。同时该机器在作业中能够对浅层土壤进行疏松,避免播种作业中壅堵问题的出现。其优势为适应性较强,可在秸秆直立地、茬地、秸秆还田地内使用,但是扰土量相对较大,所以对于北方地区并不是十分实用。

3.3 圆盘切刀式免耕播种机

其属于进口机型,通过圆盘切刀来实现地表秸秆和杂草的清除工作,完成开沟作业。圆盘切刀式免耕播种机的驱动形式主要分为两种,即动力驱动和非动力驱动。现阶段我国对该机器仍处在研究和发展阶段内。

4 免耕播种机械存在的问题

4.1 通用性和导向性较差

免耕播种作业是一项复杂性较高的项目,且我国相关机械技术的研究时间较短,很多机械性能还不是十分完善,这使得免耕播种操作中存在着较多问题。其中通用性和导向性是最明显的问题之一。尤其是在秸秆覆盖率较高的区域内,免耕播种机在操作中经常会存在行驶线路弯曲、堵塞以及开沟器土性差等问题,降低了排种和施肥的效果。另外,我国农业机械生产仍处于粗放型生产环节内,对于机械设备的维护较差,增加了故障的出现概率,降低了免耕播种作业的质量和效果,影响了玉米农作物整体种植情况。

4.2 均匀性、平稳度较差

在秸秆粉碎作业中,由于很难保证秸秆覆盖的均匀性,过薄或过厚都会导致后面开沟和播种作业存在问题,再加上

对整地作业的不重视,使得不平整现象升级,机械在行驶过程中较易出现不平稳的情况,影响播种效果。最常出现的问题就是播种深度不等、种子分布不均匀,在这种情况下,如果直接进行后续的覆盖和镇压,势必会影响玉米出苗和生长的效率。另外,秸秆覆盖和免耕作业无法对田间的杂草进行有效处理,且无法直接在秸秆上喷洒除草剂等材料,导致杂草数量较多,影响玉米苗的生长效果。

4.3 机械操作水平较低

免耕播种技术在我国发展的时间虽然较短,但是专业性要求相对较强,不过以目前的情况分析来看,很多农机驾驶员并不能完全掌握免耕播种技术的要点及操作方法,这使得免耕播种操作中存在着较多问题,如准备工作不充分、播种深度控制不当、镇压和保墒措施不全面、作业质量不达标等,这些问题的存在降低了免耕播种技术实际功效的发挥,也影响了玉米产量。

5 发展与展望

结合目前玉米免耕播种机械化技术存在的诸多问题,一是要加强研究和改良力度,不断进行免耕播种机械的优化和改良,提高机械设备的运行效率和可靠性,保证玉米免耕播种作业的质量。

二是要加强相关配套技术的完善力度,如育种技术、种子处理技术、包装技术等,以此来保证玉米种子的良好发育,营造良好的生长环境。

三是加强相关部门之间的协作力度,调动政府、农机、农艺、科研生产以及推广部门的合作效果,加快免耕播种机械化技术的研发和推广效率,更好的为我国玉米种植工作的开展提供助力。

此外,还应建立完善的免耕播种示范基地,确保农机大户、种粮专业户、农机合作社等组织能够及时了解免耕播种机械化技术的优势和未来发展趋势,并通过鼓励政策的应用提高该项技术的使用效率,实现传统耕作方式的变革,加强我国玉米作物的产量和质量,为我国农业发展提供助力。

6 结束语

玉米免耕播种机械化技术的应用降低了玉米耕作中人力过度消耗,提高了生产效率,规范了玉米种植模式,保证了玉米作物的产量和质量,为我国农业种植的发展以及技术水平的提升奠定了坚实基础。

[参考文献]

[1]王庆会.玉米免耕播种机械化技术要点分析[J].农机使用与维修,2018,(02):70.

[2]张亚华.玉米地膜覆盖播种机械化技术要点分析[J].农机使用与维修,2017,(11):88.

[3]李莉.玉米机械化免耕播种技术与关键点分析[J].农技服务,2015,32(12):63+252.