

玉米机械化种植技术的推广应用分析

山东省济宁市梁山县杨营镇政府 王曰尚

摘要:玉米是重要的经济作物,是工业原料和养殖业原料重要的来源。随着我国先进技术发展水平的不断提升,如何进一步实现对玉米种植农艺与机械技术的推广应用已然成为社会各界所广泛关注的重点。本文从六个方面对推动玉米生产的全程机械化做出了详细的阐述与分析,以供行业内部相关人员进行参考。

关键词:玉米;机械化;种植技术;推广应用;研究分析

随着玉米产业发展链的循环往复,我国绝大多数农户在玉米种植过程中所产生的矛盾和问题也被逐渐披露出来,特别是对于种植各个环节中机械化技术的推广与应用,仍然处于落后水平。因此,为了提升玉米的亩产量和质量保证玉米种植过程中的机械化水平,并促进广大农民朋友生产效益的全面提升,就要求各地区能够逐步实现对玉米种植农艺与机械技术的贯彻落实。

一、玉米机械化耕整地技术的应用分析

(一) 玉米耕地地块的选择

要想进一步提升玉米作物的经济产值,就要求种植人员能够瞄准以下几个特征:土壤肥沃、地面平坦、排灌便利且没有污染。同时,为了保证玉米在生长过程中能够拥有充足的养分,就需要选择耕层相对而言较为深厚的区域;为了保证后续收获过程方便,适合大型联合收获机的参与,那么就需选择集中连片的区域。

(二) 玉米整地机械的选择

第一,在选择玉米种植的整地机械时,种植人员需对玉米种植的实际状况进行综合考虑,通过对其自身具体生长特性、当地土壤地势的基本属性以及边坡的内部构造等统一分析归纳,从而保证翻地作业、联合整地作业、深松作业等能够切合行业内部的相关标准,有利于后期玉米的正常播种;第二,玉米种植户在进行耕整地机械化技术作业时,需严格按照我国相应的农业技术要求来进行,并以此来确保玉米种植各个环节流程的规范性和系统性。第三,在选择机械设备时应参考玉米的生长特点和机械播种的相关技术要求,目前多以耕深比较深的中大型动力机械、复式耕作机械为主,但在选择时要遵循因地制宜的原则,动力耙机械也是可使用的设备之一。从国内外玉米种植的经验来看,在玉米耕深的土壤应在20~35cm以上,深施底肥、去除杂草还田等都要一次性完成。想要实现生态环境保护的目的,可将秋耕改为春耕,具有保水、保土以及保肥的功能。如果在种植玉米之前,该片区土壤曾用作种植马铃薯以及其他作物,则需要对裸露地块进行保护,多采用种植小麦、覆盖秸秆等生物保护法,来年开春地表解冻10cm之

后机械镇压。

二、玉米机械化播种技术的应用分析

(一) 玉米品种的选择

其一,玉米种植户需对当地的土壤情况进行勘测调查,对于土壤肥沃且排灌方便的地区,可选择生长期相对而言较长的地区,而对于土壤较为贫瘠且并不方便灌溉的地区,则需优先选择抗旱能力强、生育期较短并且耐贫瘠的品种;其二,玉米种植户需对玉米种植地区的周边环境气候进行综合考虑。一般来说,对于风力较大的区域,可优先种植植株矮壮并且抗倒伏能力强的品种,而对于风力较小的地区,则可选择与前者相反,并且适合密植的品种。

(二) 玉米播种机械的选择

一般来说,为了更好地降低种植户的投资成本,提升玉米种植的经济效益,在玉米播种机的选择问题,更加推荐种植户能够选用已经被列入国家和省内有关部门所支持推广的玉米免耕播种机品牌,此类机械不但安全性能较高,而且国家还为其提供了适当的购置补贴。此外,对于玉米种植规模及耕地面积较大的区域,种植户需选择具有较大牵引力(大于60马力,即44.13kw以上)的玉米精量播种设备,且拖拉机能够悬挂四行以上气吸式或指夹式玉米精量播种机,这种播种机械不但能够满足单粒精播的相关要去,同时也更加省时省力,种植户在对其进行田间管理时不用间苗。

(三) 玉米播种深度与播种密度的把控

种植户必须通过对玉米品种属性的分析,来总结出玉米种植的密度特点,并在对玉米播种地区土壤中含沙量进行严格检测的基础上,定出科学合理的播种深度范围。种植户在实施播种作业时,还需保证播种行距、株距的一致,一般来说,机械种植行距约为50~70cm,株距为15~20cm。

(四) 播种行距

在将农艺和农机进行配合的过程中,玉米播种行距是需要关注的重点内容之一,如果行距比较近,土壤中营养物质就会被过度消耗,增加施肥量、浇水量,也会

出现部分作物营养不良的情况；如果行距过大，没有达到单位面积内玉米的种植数量，则会造成大量的土地资源浪费。对美国、俄罗斯、巴西等玉米种植经验比较丰富的国家进行分析之后可以得出结论，玉米播种的行距控制在55~75cm左右即可，当玉米出苗之后，能够给拖拉机行驶预留出足够的宽度，以免受到轮胎碾压或设备的影响，有助于提升整体的工作效率。

三、玉米机械化田间管理技术的应用分析

(一) 玉米需实现机械化中耕，保证玉米根系的正常发育

一方面，在对耕地进行中耕操作时，需重视对玉米幼苗的保护。如果玉米幼苗的植株较小，那么在对其进行中耕时，极大可能会因为机械结构较大而对幼苗造成不可挽回的损伤，并降低玉米产量。其次，在中耕追肥的过程中，种植户需着重关注对玉米翻耕与施肥的深度，如果玉米植株正处于生长初期，那么其根系并不发达，翻耕与施肥时则需降低深度，而如果玉米植株整体而言较为粗壮，那么则增加深度；另一方面，在利用中耕机进行松土时，种植户则需依照不同的作业要求来选用适当的中耕机。例如，除草铲适用于除草作业，因此尽管其碎土能力较差，但除草能力却相对较强；而大雨过后或灌溉后松土铲则适用于对玉米植株行间进行深松土壤，这种松土模式并不需要对玉米耕地之中的土层进行大规模翻动，仅需依靠增加作业深度，就能够提升玉米耕地的蓄水能力，同时，也能够更好地实现玉米植株的根系生长。

(二) 玉米种植需实现机械化追肥，底肥施到位，保证玉米正常生长

在对玉米进行机械化追肥的过程中，不但能够降低种植户对于化肥的使用成本，满足精量用肥的相关要求，而且能够增强种植户的施肥效率，在进一步降低施肥工作强度的同时，实现对于施肥量的精确控制。因此，这就要求种植户必须在施肥过程中，秉承着“因地制宜，因材施教”的相关原则，对于较为强壮有力植株，减小施肥的数量；而对于较为瘦弱的植株，则需增加施肥的强度。根据测土配方进行施肥，将“缺什么就补什么”落实到位，在耕整地时，要底肥的使用需要根据玉米产量计划、土壤肥料等进行决定。如果是一般产量，或是对产量没有特殊要求的，每亩施纯氮肥10~15kg，五氧化二磷6~9kg，氧化钾8~10kg，磷肥、钾肥等全部基施，氮肥可以分期施；必要的情况下，在使用玉米专用长效施肥时，可提前施一次底肥。玉米苗期的施肥环节，拔节期每亩追加氮肥6~8kg，大喇叭期每亩追加纯氮肥11~15kg，施肥完成之后将土壤覆盖好玉米根系，施肥之后压好地膜破口。

(三) 对于玉米种植过程中的病虫害风险，需实现

机械化防治

我国常见的玉米病虫害风险主要为玉米钻心虫、蚜虫、飞蚧等，其中，蜗牛作为最严重的病虫害，不但能够造成玉米的大规模减产也影响玉米质量同时也削弱了广大种植户的经济效益。因此，就要求其能够全面实现机械化防治。其一，正所谓防胜于治，最为有效的方法就是在玉米种植的初期，优先选用抗虫种子。其二，针对已经出现病虫害的玉米植株及耕地，则要求以绿色防控技术手段为锚点，以加强病虫害治理为目标，加强对菊酯类农药和内吸类农药的运用，其混用剂量配比应保持在1:(3000~4000)倍。其三，还可选用农用小型飞机喷洒，在此过程中需加大药量，通常情况下为1500~2000倍。同时，各种植户必须注意，为了响应绿色环保的相关政策，在玉米种植过程中，往往倾向于生物防控手段，故而需严格控制农药残留。

(四) 机械化杂草防治

在播种后可以使用草甘膦进行封闭处理，如果玉米作物周围生长过多杂草，将会吸收大量养分，造成玉米的营养不良，影响收成。在使用除草剂时，根据生产厂家的提供量为主，目前机载式植保机械3880A型和3840型喷杆式喷雾机的应用十分普遍。拖拉机轮胎的宽窄需要根据玉米种植行距来决定，除草剂的用量要根据土壤含水量决定，含水量越低，除草剂用量就要越大。

四、玉米机械化灌溉技术的应用分析

较为常用的机械化灌溉技术主要有两种，一是指针式移动喷灌机，二是固定式滴灌及膜下滴灌方式。相对而言，前者更加适合为玉米植株进行降温处理，且由于其机械内部构造的原因，这种灌溉方式并不能够实现良好的节水效果。而后者虽然只适用于玉米幼苗等低矮植株，但是滴灌方式本身就比喷灌技术更加节水，同时也能够更好地实现增产效果。

在机械化灌溉实施时期的选择上，种植户可紧抓以下五个关键时间段：一是在玉米播种后对土壤进行及时灌水，二是在春玉米发育成长的幼苗期对其进行灌水，三是在玉米拔节孕穗期进行灌水，四是在抽穗开花期进行灌水，五是成熟期灌水。五个灌水环节，灌水量不宜过大，灌后10h左右田地没有明水。

五、玉米机械化收获技术的应用分析

现阶段，我国常用的玉米收获机主要有自走式和背负式两种。前者是我国比较常见的收割机械，它不但作业效果佳，执行作业流程的内部结构较为紧凑，整机工作的效率较高，而且对于种植户的操作要求相对较低。而与之相比，背负式收获机的价格较低，但同时，由于该收获机在使用的过程中对拖拉机的要求较高，动力为50~90马力(36.78~66.2kw)，因此工作效率也明显低于自走式。所以，这种收获机的使用对象为种植规模

较小的玉米种植户。

（一）收获机械选择

玉米收获机主要有自走式玉米联合收获机，工作效率比较高，在收获过程中具有很高的耐久度，不易损坏，维修方式简单，对技术没有抬高要求，用途单一是为数不多的缺点之一。通常来说七行收获机能够实现无行距收获，而三行收获机必须对行收获，对于农村居民而言，在购买过程中应以玉米播种行距来决定收获机的类型，通常在55cm左右，以免购买完之后不能使用。自走式联合收获机能够适应不同的地形，转弯灵活，具有很强的动力，功能十分多样，比如摘穗、输送、清选、回收、秸秆风水、剥皮等。

（二）背负式玉米联合收获机

该类型的收获机一般都和拖拉机配套进行使用，和自走式收获机械相比，具有“一机多用”的优势，整体价格不高，能够被种植户接受。但是背负式玉米联合收获机一定要使用型号配套的拖拉机，在采购时要注意这一点。目前我国主要生产单行、双行和三行型号的背负式收获机，能够和大中型拖拉机进行配套使用，动力在50~90马力（36.78~66.2kw）。如果需要侧置式作业，需要另外开通作业通道，经济性比较突出，但是和其他设备相比，也存在着一定缺陷，比如主要动力来自拖拉机，动力不足、稳定性不够等。

六、转变玉米种植方式，发展土地托管项目

在我国部分地区已经实现玉米种植的机械化应用，由于单个农户种植规模小，且生产效率差，很容易在生产过程中降低玉米生产的标准化和专业水平。再加之市场信息闭塞以及对农业先进技术学习速度较慢等问题，也极大地削弱了单体农户的抗风险能力。在此基础上，就要求各片区能够对玉米种植实行合作社管理制度。

一方面，对于合作社耕地，可实施分片作业，统一种植、统一防治、统一灌溉、统一收获。在保证土地承包关系稳定的前提下，实现对玉米耕地产前、产中、产后的全程机械化服务，以此来提升玉米种植的产量和质量及效益；另一方面，对于非入社耕地，可建立起土地托管的服务体系，将土地分散化现象作为解决目标，把种植户手中的土地交给专业人员进行种植。在此过程中，种植户向合作社支付一定的托管费用，合作社则负责机械化供应、机械化施肥等作业，这不但提升了玉米总体产出，而且更有利于机械化种植的全面实施。

七、结论

在经过多年的研究，以及学习借鉴其他国家的先进经验之后，我国玉米种植规模越来越大，也从中得出了很多结论。比如玉米播种间距应控制在55~75cm，为后续的机械化作业、田间作业创造良好田间。整体的种植技术工艺路线如下：机械耕整，对土壤进行预处理；

机械化播种，利用机械设备代替人工进行播种，效率大大提升；机械田间管理，比如除草、施肥、浇水、病虫害防治等；机械收获，根据实际情况选择不同型号的收获机械—留高茬—秸秆回收。玉米种植的机械技术并非单纯地从播种到收获，还包括了玉米果穗的运输、烘干、农产品加工等多个部分。在应用和推广时，需要大量的资金、人才投入，有关部门可加大专业技术人员培训，打造示范区，将其作为我国玉米种植推广的主要技术模式。

八、结束语

综上所述，随着我国先进技术的发展，农业产业链也实现了长足的进步。近年来，机械化技术在玉米种植过程中大展手脚，从播种、中耕，到灌溉、收获，方方面面各个环节都发挥出了机械化种植的重要作用。在此背景下，机械化技术的发展既为广大玉米种植户提供了强有力的支持，同时也进一步提升了我国农业技术的整体水平。因此，我国玉米种植农户应主动改变传统种植观念，进一步实现从人工种植向机械化种植的全面转变，在增加玉米产量和质量的基础上，促进经济效益的提高。

参考文献：

- [1] 魏中安, 宗素香. 持续推进农机农艺结合, 稳步提高玉米收获机械化水平[J]. 农业开发与装备, 2021(03): 19-20.
- [2] 周烽. 玉米规模化种植农艺与机械技术的融合方向[J]. 种子科技, 2020, 38(17): 111-112.
- [3] 王伟. 玉米规模化种植农艺与机械技术融合的研究[J]. 新农业, 2020(15): 9.
- [4] 邱磊, 蒋佰福, 牛忠林, 吴丽丽, 靳晓春, 李如来, 王庆胜, 高雪冬. 玉米种植保护性耕作技术研究[J]. 现代农村科技, 2021(07): 13-14.
- [5] 辛菲. 玉米规模化种植农艺与机械技术的推广应用分析[J]. 农民致富之友, 2019(07): 12.
- [6] 丁斌. 玉米规模化种植农艺与机械技术的推广应用[J]. 农家参谋, 2019(04): 97.
- [7] 曹艳会. 玉米规模化种植农艺与机械技术的推广应用[J]. 农业与技术, 2018, 38(24): 108.