

淄博市轮作模式下实现玉米籽粒直收的途径探讨

张丽 罗汉民 陈凤龙 孟琳 公丕峰 荆延东

(山东省淄博市数字农业农村发展中心, 淄博 255000)

摘要:近几年,随着农村劳动力成本的提高、传统玉米收获方式的制约,淄博市玉米生产面临着诸多挑战。通过分析淄博市玉米生产现状及特点,提出淄博市轮作模式下玉米籽粒直收模式实现途径,以期在实际生产提供参考。

关键词:玉米;籽粒直收;机械化;轮作

玉米的籽粒直收技术就是利用机械一次性完成玉米的摘穗、剥皮、脱粒、清选、秸秆粉碎等作业^[1],实现玉米全程机械化的最后一公里。随着农业技术集成度、农业机械化水平和企业参与度的逐年提高,玉米生产全程机械化的实现步伐决定着淄博市农业现代化水平。目前,淄博市玉米种植面积 11.3 万 hm^2 ,小麦种植面积 9.3 万 hm^2 ,小麦、玉米轮作区约 8.7 万 hm^2 ,占玉米种植面积的 77.0%。实现玉米籽粒直收是当前淄博市农业进一步发展最迫切的要求,探讨轮作模式下玉米籽粒直收模式实现途径具有现实意义。

1 淄博市玉米生产的现状与特点

1.1 生产模式规模化 随着城市化水平的加快,农民就业类型和渠道增加,农业劳动力就业方式发生转变,更多的农民走进城镇,参与城镇建设,加快了农村承包土地流转进程,农村承包土地转让经营权成为当前农村经济模式的主流。据统计,2019 年淄博市承包土地流转面积达到 6.45 万 hm^2 ,占到全市承包土地的 40.02%。土地流转规模的增大,还体现在单一个体流转规模的增加,如淄博博信农业科技有限公司(以下简称博信农业)流转土地面积达到 0.11 万 hm^2 ,成为淄博市流转土地最大的经营个体;淄博禾丰种业科技股份有限公司(以下简称禾丰种

业)流转土地面积达到了 0.02 万 hm^2 ;山东鲁农种业有限公司(以下简称鲁农种业)流转土地面积也呈逐年增加趋势。农业企业参与土地流转,借助其在技术、规模和市场上的优势,实现土地流转的规模效益和持续效益。

1.2 生产方式机械化 随着农业科技进步和生产水平的提高,淄博市桓台县、临淄区和高青县等北部粮食主产区的小麦机械化率达到 100%,玉米机械化率为 91.73%,两者机械化程度差异主要体现在籽粒收获方式上。目前,淄博市玉米籽粒收获方式仍然以传统的“穗收—脱粒—晾晒”为主。籽粒在田间直接收获是实现玉米生产全程机械化的关键环节。

1.3 生产服务社会化 随着农业社会化服务体系的日益完善,以博信农业、禾丰种业和鲁农种业为代表的企业主体,在玉米生产的土地耕松、播种、农作物秸秆还田、肥料施用、病虫害专业化统防统治、收获、仓储烘干等环节,都基本形成了规范、完善的市场运作机制。企业提供的农业生产托管、全程社会化服务快速发展,机械化、规模化、集约化的绿色高效现代农业生产方式,成为当前农业种植大户易于接受的社会化服务方式。

1.4 生产主体企业化 随着农村经济和农业生产水平的不断发展,农业经营主体格局发生转变,多类

[2] 徐春春,纪龙,陈中督,方福平. 中国水稻生产、市场与进出口贸易的回顾与展望. 中国稻米,2021,27(4): 22-30

[3] 徐春春,纪龙,陈中督,方福平. 2020 年我国水稻产业形势分析及 2021 年展望. 中国稻米,2021,27(2): 1-4

[4] 韦晓雪,李晓琳,郑毅. 基于输出系数模型的 1998-2016 年洱海流域磷素时空变化特征分析. 农业环境科学学报,2020,39(1):

171-181

[5] 何张伟,梁燕,杨艳,杨民,黄飞. 大理州水稻生产中存在的技术问题及对策. 中国种业,2021(5): 49-51

[6] 何张伟,宋天庆,赵慧珠,严绍萍,杨帆辉. 云南省常规粳稻品种育种进展及展望. 中国种业,2018(7): 18-21

(收稿日期: 2021-08-12)

型经营主体逐步替代家庭经营主体。其中,企业主体利用其在规模、效率、技术、市场等方面的优势,优化农业资源配置,不断提高农业生产的专业化、标准化、规模化、集约化经营水平,从而实现农业现代化。从目前情况来看,博信农业的土地流转规模生产、禾丰种业的规模化青贮玉米生产、鲁农种业的订单式玉米生产,从规模、技术、基础设施保障及商业应用等方面都各具特色和优势,是未来玉米生产的可选模式。

2 淄博市玉米生产面临的挑战

2.1 农村劳动力成本逐年提高 伴随着农村劳动力的转移,农村劳动力短缺、劳动力成本提高,制约了农业的生产,但也促使了玉米生产方式发生变化。劳动力需求较大的传统玉米生产方式已不能适应当前农业生产发展要求,以机械代替人工、全程机械化的直收籽粒生产方式是现代玉米生产技术体系的必然选择。

2.2 传统玉米收获方式不能适应玉米规模化生产

随着玉米生产规模化发展,传统的“穗收—脱粒—晾晒”方式已不能满足规模化生产的要求。在当前生产模式下,淄博市种植大户时常因晾晒场地限制,收获、晾晒时赶上阴雨天气,玉米无处储存,损失严重,这一问题制约了种植大户进一步流转土地的意愿,阻碍了淄博市玉米生产规模化的进程。

2.3 玉米生产机械率有待提高 近年来我国玉米生产的机械化水平提高较快,机械播种率达90%以上;玉米籽粒直收起步于2007年,截至2019年玉米机收率已达75%左右,但其中籽粒直收仅占5%,主要分布在新疆、黑龙江第三至第五积温带和内蒙古东北部玉米产区^[2]。山东省作为全国农机工业大省,农机购置补贴等各种扶持政策支撑条件和落实情况较好,促进了农机普及使用,农业机械化作业得到快速发展。但实用性强、配套适用的玉米籽粒收获机械较少,籽粒直收机械率还很低,有待于进一步推广和发展。

3 探讨建立轮作模式下玉米籽粒直收的途径

3.1 玉米籽粒直收的优势

3.1.1 提高产出效率 玉米籽粒直收实现了玉米收获方式由2次收获变为1次收获,减少了农业劳动力的输出成本,减少了中间运输、储存、晾晒等环节中的浪费、污染,收获后直接进行烘干,可提高生产

玉米的品质,促进农民增收。

3.1.2 加快玉米生产规模化进程 当前生产模式下,玉米收获时赶上阴雨天气发生,种植大户往往会因晾晒场地限制,玉米无处储存,造成受潮发霉,损失严重,这也成为制约种植大户进一步流转土地的重要因素,阻碍了玉米生产规模化的进程。实现玉米籽粒直收可很好地解决这一问题。

3.1.3 有效解决劳动力短缺 通过机械化直收籽粒,加上烘干、仓储联合作业,不仅可以解决种植大户收获难的问题,还可以解决收获时人力短缺问题,降低生产成本和生产风险,也可以带动农业生产机械结构调整、升级,促进生产机械更新换代。

3.2 玉米籽粒直收的条件

3.2.1 适宜的优良品种 玉米籽粒直收相较于传统收获方式,对玉米品种特征特性有着特殊要求,适合进行籽粒直收的品种必须具有以下3个基本特征。

(1)生育期较短。比目前市场主栽品种郑单958、先玉335等早熟,能够确保玉米在正常收获时期含水量在25%左右。如果收获时含水量过高,则会因收获和脱粒过程中打碎玉米籽粒,而造成产量的损失和籽粒品质的降低。(2)脱水速度快。玉米的脱水速度指的是在玉米籽粒成熟(黑层出现)之后的脱水速度。品种成熟期脱水速度的快慢决定着籽粒直收的时效性和收获籽粒品质的高低。(3)更加适宜密植且后期抗倒伏能力强。增加种植密度是提高单位面积产量的重要手段,但在传统生产方式下,种植密度的加大会增加劳动力成本,而且倒伏的可能性也大大增加,因种植密度增加而提高的收入不大,因倒伏造成的减产风险却大大增加。选择适宜密植且抗倒伏的品种,在机械化收获的生产模式下,因增加玉米的种植密度而造成的生产操作障碍将被消除^[3],同时降低了因倒伏造成的直接产量损失和生产成本。

3.2.2 适宜的玉米播种、籽粒收获机械 适用、配套的农业机械是实现玉米生产全程机械化的重要前提。播种机械要保证播种质量,出苗整齐、成熟时间一致,为后续玉米籽粒收获提供基础保障;籽粒收获机械不仅要能够直接收获籽粒,而且也要在降低破损率和落籽率、提高收获速度、高效处理秸秆等方面达到较高水平^[4]。

3.2.3 配套产业能力 含水量25%左右的籽粒收

延边州种业发展现状及建议

玄英实 荀 洋 李燕花 尚志刚 金港俊 杨 乐 柳伟先

(吉林省延边朝鲜族自治州种子管理站, 延吉 133001)

摘要:种业是农业发展的根本,对保障国家粮食安全及重要农产品供给发挥着重要作用。为了加快推动延边朝鲜族自治州种业现代化发展,对全州种业发展现状进行调研,全面分析存在问题,提出了加快新品种选育、培育壮大种业企业、加快项目建设、加强种业监管能力、保障引进品种使用安全、做好种质资源普查收集工作等一系列建议。

关键词:延边州;种业;现状;建议

种业是农业的“芯片”,是国家战略性、基础性核心产业,其发展水平关乎农业生产和粮食安全的命脉^[1-2]。近年来,我国一直在高位推动种业高质量发展,在加快推动现代种业发展的一系列部署支撑下,种业创新取得显著成效。目前,我国农作物良种覆盖率达96%以上,自主选育品种面积占比超过95%,良种对粮食增产贡献率达45%^[3],外资企业占我国种子市场3%左右,进口种子占全国用种量的0.1%,我国种子供应有保障、风险可控^[4]。然而,我国种业创新发展面临的一系列瓶颈问题不容忽视,

一些农作物品种对外依存度较高,粮食作物的育种关键环节与发达国家相比也有一定差距。解决种子和种源安全问题刻不容缓,加快基因编辑、大数据等技术研发应用,实现种业跨越发展迫在眉睫。2020年中央经济工作会议,习近平总书记提出要解决好种子和耕地问题,要开展种源“卡脖子”技术攻关^[5]。2021年中央一号文件正式提出打好种业“翻身仗”,并做了顶层设计和系统部署^[6],种子成为中央一号文件里的热词,也让人掂量出了种子沉甸甸的分量。为适应新时代的要求,全面了解和掌握延边朝鲜族自治州(以下简称延边州)种业发展现状,深刻分析其发展面临的问题和机遇,对加快推动延

通信作者:柳伟先

获后无法直接进仓储存,需要及时将籽粒含水量降低到仓储标准含水量(一般要低于15%),必须经过一道籽粒烘干程序。传统晾晒易受到场地、天气、人工等因素的制约,最好的解决方案就是利用烘干设备实施烘干。这样不仅能够较快地达到所要求的玉米含水量标准,还能减少晾晒过程中产生的浪费、污染,既保证了玉米的品质,也解决了三秋大忙季节劳动力短缺的问题。

目前我国的烘干塔技术和设备都比较成熟,每套烘干塔所需的投资金额相对不大,具有较强的可操作性。在实际操作过程中,从减少营业费用上考虑,烘干和仓储能力的布局应该和玉米产区的布局和产量相匹配。

3.2.4 栽培调控技术集成 密度、播期、水、肥、熟期化控等也是影响收获时籽粒成熟度的关键因素,将

适当密植、构建玉米高质量群体、病虫害防治管理、熟期化控等有机结合在一起,构建玉米籽粒机械化直收栽培新理念和生产技术体系,为轮作模式下玉米籽粒收获生产方式转变提供支持。

玉米籽粒直收技术是集农业机械、玉米品种、栽培技术等关键要素的集成技术,是当前淄博市农业进一步发展最迫切的要求。玉米籽粒直收技术的最终实现将是农业生产发展进程中新的里程碑。

参考文献

- [1] 李祥. 发展玉米籽粒直收机械化势在必行. 山东农机化, 2016(3): 24-25
- [2] 付文婷. 良种良法实现玉米籽粒直收. 农民日报, 2019-12-17(007)
- [3] 刘石. 籽粒收获对玉米产业的影响. (2015-02-17) [2021-08-31]. http://blog.sina.com.cn/s/blog_5a3e6ad90102w1us.html

(收稿日期: 2021-08-31)