

文章编号 :1003-8701(2010)05-0046-04

吉林省玉米机械化生产现状及发展途径探讨

沈海波¹,徐世艳¹,刘志全¹,路立平^{1*},李海英¹,
张小平²,周亚丽³,孙丽³,张文霞³

(1. 吉林省农业科学院,长春 130033 2. 伊通县党校,吉林 四平 130700 3. 东辽县农业技术推广总站,吉林辽源 136600)

摘要:玉米是吉林省种植面积最大的粮食作物,在玉米生产中每项农事操作都可以采用动力机械去完成。目前吉林省玉米生产中使用机械最多的是整地、播种和脱粒,其他作业环节如中耕、施肥、病虫害防治及收获,也都有相应的农机具,但在生产中应用面积不大。本文从吉林省玉米生产及产业形势分析了现阶段玉米机械化生产发展现状及存在的问题,并提出进一步发展对策。

关键词:玉米;农业机械化;发展建议

中图分类号:S513.048

文献标识码:A

Preliminary Studies on the Production Situation and Development Direction of Maize Mechanization in Jilin Province

SHEN Hai-bo¹, XU Shi-yan¹, LIU Zhi-quan¹, LU Li-ping¹, LI Hai-ying¹,
ZHANG Xiao-ping², ZHOU Ya-li³, SUN Li³, SUN Li³, ZHANG Wen-xia³

(1. Academy of Agricultural ScienceS of Jilin Province, Changchun 130033;

2. Communist Party School of Yitong County, Yitong 130700;

3. General Agricultural Technology Extension Station of Dongliao County, Dongliao 136600, China)

Abstract: Maize is a grain crop with the largest planting area in Jilin province. All of its farming operation can be completed by using power machinery. Machines being used mostly are in soil preparation, sowing and threshing. Other operations such as intertillage, fertilization, pest control and harvest also have corresponding agricultural equipment, but their application area is limited in production. Existing problems of maize mechanization at present were analyzed in the paper from the situation of maize production industry in Jilin Province. Countermeasures for its further development were also proposed.

Keywords: Maize; Agricultural Mechanization; Development Proposal

1 吉林省玉米生产形势及作物特点分析

1.1 吉林省玉米生产自然条件

吉林省地处东北腹地,温带季风性气候,属一年一作的粮食产区。全省地貌形态差异明显,地势由南向西北逐渐倾斜,按自然环境条件大体可划

分为东部山区、半山区(含吉林、通化、浑江、延边地区),中部松辽平原区(含长春、四平、辽源地区),西部半干旱平原区(含白城、松原地区)。省内玉米主产区 21 个市县多为黑土和黑钙土,年平均降水量 500~600 mm,≥10℃积温在 3 000℃·d 左右,无霜期 130~140 d,耕地平坦,集中连片,适合于机械化耕作。

1.2 吉林省玉米生产形势

吉林省作为我国玉米生产的第一大省,玉米产业在国民经济和社会发展中占重要地位。2007 年吉林省玉米播种面积达到 286.67 多万 hm²,占全

收稿日期:2010-05-19

作者简介:沈海波(1978-),男,助研,主要从事农业信息及农业技术推广工作。

通讯作者:路立平,男,研究员 E-mail:19830409@sinacom.

省粮食播种面积的 70%以上,玉米产量达 1 900 万 t。以玉米为原料的产业,已形成巨大的产业规模。目前,全省有各类玉米加工企业 500 多家,年玉米加工能力 1 000 多万 t,以玉米为原料的产品遍及食品、化工、医药、造纸、印染等多个领域。随着玉米产业开发的不断深入和拓展,这种发展趋势还将继续扩大,据有关部门预测,到 2010 年,吉林省玉米加工能力可达到 1 500 万 t,产能将超过吉林省玉米商品化的总量。玉米产业的发展已不仅是经济问题,正在深刻地影响着吉林社会发展。

1.3 吉林省玉米种植农艺与品种特性分析

吉林玉米多以中晚熟、晚熟、极晚熟品种种植面积最大,这就导致了吉林的玉米茎粗(4 cm 以上)、秆高(3 m 左右)、穗大(连穗柄达 40 cm 以上)、结穗部位高(平均 160 cm 上下)的特点。同时,除果穗量大外,茎秆产量也多达果穗的 1.2~2 倍。与之相比,吉林北部的黑龙江省由于气候限制,玉米种植除海伦、双城、哈尔滨等与吉林接壤较近的地区外,总体为一季不足,只能以种植早熟、中早熟、中熟品种为主,因此穗、茎特性均较吉林要小(少);而吉林南部的辽宁省属两季不足、一季有余区域,种植早熟、中早熟、中熟品种的玉米,可跟进种植其它短生育期作物,而种植吉林的玉米品种,则存在无霜期、生育期浪费问题;而内蒙东 4 盟因气候干旱严重,秋吊突出,导致玉米生育特点也迥然不同于吉林。因此,从辽、黑、

蒙 3 省区气候特点来讲,均与吉林有别,吉林的玉米性状更具特殊性。

2 吉林省玉米机械化生产发展历程及现状

2.1 吉林省玉米机械化生产发展历程

吉林省玉米发展大致可分为 3 个阶段:一是建国初期到 1978 年的恢复和发展阶段,此阶段主要采用传统的人畜力耕作,玉米机械化生产的作业程度和水平不高。二是改革开放至 20 世纪 90 年代中期的自主发展阶段,这一阶段的主要特征是:随着经济体制改革的不断深入,玉米机械化生产发展中的作用逐渐增强。农业机械服务和玉米生产的程度有所提高。三是 20 世纪 90 年代中期至今的完善与探索阶段,这一阶段的主要特征是:在国家相应法规和政策措施的保护和引导下,玉米机械化生产的市场化进程加速,农业机械化事业发展加快。玉米生产机械化的作业水平有了较程度的提高。

2.2 吉林省玉米机械化生产发展现状

玉米生产过程中采用动力机械代替人力、畜力作业是提高劳动生产率、提高作业质量的重要措施。吉林省玉米机械化生产过程中,用耕、播、收三项主要的农机化田间作业项目代表农机化作业,以上三项的机械化作业比重代表农机化的作业水平。根据 1990~2005 年吉林省与全国农机化作业水平统计资料进行分析(表 1)。

表 1 1990~2005 年吉林省与全国农机化作业水平

年份	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	%
吉林省机耕水平	45.8	47.3	48.5	45.2	42.3	48.4	47.3	48.8	50.4	53.4	50.2	47.3	27.8	27.9	32.8	33.0	
全国平均机耕水平	50.5	52.4	53.8	54.5	55.3	56.3	57.8	60.1	63.1	66.0	47.8	47.4	47.1	46.8	48.9	50.2	
吉林省机播水平	35.7	41.2	44.6	44.9	45.0	49.4	52.9	56.0	58.3	59.5	58.3	45.5	44.5	44.3	44.7	46.1	
全国平均机播水平	14.5	16.6	17.7	18.1	19.0	20.0	21.4	22.6	24.7	27.0	25.3	26.1	26.6	26.7	28.8	30.3	
吉林省机收水平	0.31	0.33	0.39	0.25	0.24	0.25	0.52	0.57	1.58	3.56	3.72	1.34	1.07	1.06	1.4	2.45	
全国平均机收水平	7.4	7.8	9.1	9.7	10.5	11.2	12.0	13.9	15.1	17.0	18.3	18.0	18.3	19.0	20.4	22.6	

注:数据来源于 1991~2002 年《中国农业机械年鉴》,2003~2005 年《中国农业年鉴》,1996~2005 年《中国统计年鉴》,2005 年数据来源于《2005 年全国农业机械化统计年报》。

2.2.1 机耕水平

吉林省玉米机耕水平略低于全国平均水平,1996~2000 年机耕面积和机耕水平都是上升的,从 2000 年开始迅速下降,2002 年达到最低水平,之后开始出现恢复性增长。这是由于 2000~2003 年,吉林省城市化进程加快,产业结构调整力度加大,使耕地面积减少,加之免耕播种技术的推广应用,以及大中型拖拉机更新换代不利,机耕面积一段时间出现减少,导致机耕水平大幅度下降。

2.2.2 机播水平

从 1996~2005 年吉林省玉米的机播水平高于全国平均水平,一直处于平稳发展状态,2001 年均略有下降,但马上又逐渐恢复。目前全省机播面积占播种面积 44.5%。

2.2.3 机收水平(薄弱环节)

吉林省玉米机收水平远远低于全国平均水平,从近十几年的发展趋势上看,波动不大。这主要是由于吉林省玉米收割机械不能与农艺相结合,玉米机械化收获几乎为零,致使吉林省机收水平很低,影响了农机化整体水平的提高。

3 吉林省玉米机械化耕作发展中存在的问题

3.1 农机装备结构不合理

从吉林省的农机装备结构看,一是小型拖拉机数量多,大中型拖拉机数量少;2005年吉林省的大中型拖拉机数量为9.08万台,而小型拖拉机数量为53.8万台,是大中型拖拉机数量的5.92倍,不仅适应不了玉米生产的各作业环节的要求,也不能满足大规模机械化生产的需要。二是主机多,农具少;2005年吉林省的农机具配套比为1:27,不能满足各作业环节的要求。三是耕整地作业机械多,收获、加工作业机械少。

3.2 农业机械老化严重,农机工业萎缩

大型机具严重老化,如2005年吉林省超期服役的机车占保有量的52%,制约了农业机械化水平的提高。农机企业设备老化严重,工艺落后,科技人员外流,发展后劲不足,一些企业处于停产和半停产状态,部分农机企业为了生存,纷纷转产。

3.3 农业机械化投入不足

一是由于受资金的影响,一些大型农机建设项目难以实施。农机科研与推广在管理体制上不顺,开发与应用脱节,新型农业机械的研制、开发、引进严重滞后,满足不了农业和农村经济发展的需要。

二是科研推广资金不足,农机新技术推广力度不够。玉米生产迫切需要的技术和机具难以推广,影响了农业生产条件和手段的改善。

3.4 农机作业收费较高,影响无农机户使用机械作业的积极性

目前吉林省的农机作业收费标准很不一致,有的由县(市)统一制定,有的由作业单位或农机户自行定价;有以标准亩为单位计费的,也有以工作量或耗油量计费的,还有以作业面积和作业时间收费的。除此之外,少数农机经营者一方面垄断作业,另一方面乱收费也较严重,如夜间作业多收费,出了故障多收费、转换地块多收费等时有发生。

3.5 农机组织化程度低,农机教育和培训落后

农机生产合作组织发展缓慢,没有形成大规模的集约化生产,农机服务组织化程度较低,市场化、社会化服务还不够规范,制约了机械化的发展过程。主要表现在:思想观念滞后与服务需求的现代化不适应;服务机构不健全与服务需求的多样化不适应;服务领域的狭窄与服务需求的扩大化、全程化不适应;服务机制的激励不足与服务需求

的市场化不适应;服务组织资金不足,技术人员缺乏且流失严重等均制约着吉林省全面实现玉米生产全程机械化和农业现代化的脚步。

农机教育和农机培训工作不适应农业和农村经济发展的需要。农机培训条件简陋、手段落后、培训能力不能满足高新农业机械发展和农民掌握现代农业技术的需要。

4 吉林省玉米机械化生产的发展途径

4.1 以玉米产品生产的标准化建设推进农机化发展

通过农业标准化建设,能促进玉米生产机械化作业水平和技术水平的发展,主要表现在以下两方面:第一,农业标准化生产对农机的研究和制造提出了更高的要求。在农业标准化的前提下,制造出来的农业机械不仅要能完成耕地、播种和收获等作业项目,更要求能与各种标准化的农艺技术相结合,这将促进农机技术和农机化水平的快速提高。第二,实施农业标准化拓宽了农业机械的作业领域,使农机资源得到更好的配置,不仅节约了资源,更提高了效率。例如吉林省玉米种植大都采用垄作技术,但垄宽却各地不一,其他地方的农机到了吉林省就不适用,甚至本省的农机具也不能通用,限制了跨区作业的开展。

可以说,吉林省玉米机收水平极低,在很大程度上就是受限于没有大量适合吉林省区域特点和农艺技术的收获机械。同时,如果实行了标准化生产,不同作物之间可能能够通用某些农机,这不仅为农机作业提供了方便,更大大降低农机具作业成本。

4.2 以农机社会化服务体系为依托,走共同利用的道路

农民以一家一户的个体形式进入市场,是难以抗御市场风险的,不能充分发挥农机在装备、技术等诸方面的优势。农机社会化服务组织为农机化提供产前、产中和产后全方位的服务,将农机的产供销紧密地结合在一起,将分散的个体农户组织起来,提高了农民的组织化程度,降低了农机生产经营成本和经营风险。

此外,农民个人的经济积累正处于起步阶段,购买农业机械的经济能力有限,国家和农民都没有走资金密集型道路的实力。农机不仅要作为替代人、畜力的手段,而且要作为节本增效、勤劳致富的手段。为了提高农业机械利用率,降低生产成本,就要开展社会化服务,推进农机服务的市场化

和社会化,走共同利用的道路。

4.3 促进农机财政投入体系建设

把握农机财政投入主要方向。一是在农民购买大、中型机具时进行购机补贴。二是在一般性农业收入补贴方面提供农机作业补贴。三是对农业生产结构调整进行投资,促进优势农产品加工业的发展。四是按照环境计划下的支付条款,争取投入促进农作物秸秆的综合利用。五是根据区域援助计划的支付条款,在干旱缺水地区投资发展机械化旱作农业等。六是对农业机械化科研开发、人员培训、培训设施建设、农业机械技术推广、农机社会化服务体系建设、农业机械化信息体系建设、基础设施建设给予适当的补贴,促进吉林省玉米生产全程机械化水平的提高。

4.4 保护性耕作技术的研究、推广

保护性耕作技术的发展方向是农机、农艺相结合的协作攻关。保护性耕作技术包括:免耕播种、深松施肥、化学除草技术和病虫害防治技术。免耕播种机械方面,现有机型大多为旋耕创造种床式少耕播种机,需进一步研究开发不翻土式的免耕播种机。保护性耕作技术关键是解决地面复茬与春播地温低的矛盾和免耕播种防堵的问题。

积极引进国外的保护性耕作大型农具。保护性耕作在国外已具有成功配套技术,同时也就具有配套的农具,在引进技术的同时就得引进相应的农业机械。引进之后,还可以尽可能地消化吸收,洋为中用。

4.5 加强农机人才培养体系建设

吉林省新型农机人才的培养应紧紧依托吉林省地区农业普通高等院校和职业院校,除重点培养农业工程类本科毕业生、研究生以外,要利用现有农机教育基础设施,采取多种形式、多层次、多渠道的办学方式,广泛开展农机科技人员继续教育、农机从业人员岗位培训、职业技能培训和“绿色证书”工程,积极为农机化事业和农村培养各类技术人才。要加大政府对农业机械化教育的扶持力度,加强农村基础教育,加强对农民的科技培训。

参考文献:

- [1] 全国农业普查办公室. 农业生产条件和农业可持续发展研究[M]. 北京:中国统计出版社,2000.
- [2] 谢永良,任志祥. 农业现代化及评价方法[J]. 农业现代化研究,1999,20(3):147-151.
- [3] 包宗顺,章寿荣,徐元明. 农业现代化进程评估与推进战略[J]. 江海学刊,2002(3):66-72.
- [4] 李维岳,才卓,赵化春. 吉林玉米[M]. 长春:吉林科学技术出版社,2000.
- [5] 顾焕章,王培志. 论农业现代化的含义及其发展[J]. 江苏社会科学,1997(1):30-35.
- [6] 韩士元. 农业现代化的内涵及评价标准[J]. 天津社会科学,1999(5):68-70.
- [7] 崔惠玲,周洪楼. 农业现代化水平及方向选择[J]. 农业系统与综合研究,2000,16(3):237-240.
- [8] 许洪涛,公衍峰,赵文才. 黑龙江省农机合作社的现状与发展对策[J]. 现代化农业,2008(1):29-30.
- [9] 刘彦随,吴传钧,鲁奇. 21世纪中国农业与农村可持续发展方向和策略[J]. 地理学,2002,22(4):385-389.
- [10] 邹志君. 充分发挥大型机械作用 促进土地规模经营[J]. 农机使用与维修,2008(1):8-9.

《植物遗传资源学报》征订启事

《植物遗传资源学报》是中国农业科学院作物科学研究所和中国农学会主办的学术期刊,为全国中文核心期刊、中国科技核心期刊、全国优秀农业期刊。该刊为中国科技论文统计源期刊、中国科学引文数据库来源期刊(核心期刊)、中国核心期刊(遴选)数据库收录期刊、中国学术期刊综合评价数据库统计源期刊,又被《中国生物学文摘》和中国生物学文献数据库、中文科技期刊数据库收录。据中国期刊引证研究报告统计,2009年度《植物遗传资源学报》影响因子达1.015,5年影响因子1.317。

双月刊,大16开本,128页。定价20元,全年120元。各地邮局发行,邮发代号:82-643。国内刊号CN11-4996/S,国际统一刊号ISSN1672-1810。

本刊编辑部常年办理订阅手续,如需邮挂每期另加3元。

地址:北京市中关村南大街12号 中国农业科学院《植物遗传资源学报》编辑部

邮编:100081 电话:010-82105794 010-82105796(兼传真)

网址:www.zwyczy.cn E-mail:zwyczyxb2003@163.com zwyczyxb2003@sina.com