

## 黑龙江省玉米种植效益调查

丛克强<sup>1</sup>, 矫江<sup>1</sup>, 中本和夫<sup>2</sup>, 李国泰<sup>1</sup>

(1. 黑龙江省农业科学院, 黑龙江 哈尔滨 150086; 2. 国际农林水产研究中心, 日本 筑波 3058686)

**摘要:**通过调查了解黑龙江省玉米生产基本概况、生产优势、存在问题以及影响农民增收和农业可持续发展的主要因素, 分析了黑龙江省玉米种植成本及价格趋势, 并提出了发展玉米生产的对策, 包括: 提高玉米单产、推广农业机械化、改善玉米生产条件、规范整顿农资市场、调整种植模式和改进玉米品质等。

**关键词:**黑龙江省; 玉米; 成本; 效益; 对策

**中图分类号:** S513

**文献标识码:** A

**文章编号:** 1002-2767(2011)10-0025-04

黑龙江省是我国重要的玉米商品粮生产基地, 玉米播种面积位居黑龙江省粮食作物第一位, 种植面积约为 434 万  $\text{hm}^2$ , 玉米主产区自然条件较好, 种植面积大, 单产高, 是主要的粮食、饲料和工业原料。因此, 玉米生产形势的好坏、效益的高低直接关系到黑龙江省农民增收和农业可持续发展。近几年产销区玉米供需失衡的矛盾突出, 国

际粮食专家分析认为, 由于环境恶化和全球气温逐渐上升等不利因素影响, 未来两年内全球玉米、小麦和玉米等农产品产量将缩减, 并导致粮食市场价格大幅上涨, 这对于黑龙江省玉米市场而言可谓利好。但是黑龙江省农户普遍反映经济效益低, 农户收入提高缓慢。该文通过进行入户问卷调查, 旨在找出导致这些问题发生的重要因素, 提出提高农户效益的对策。

### 1 调查方法

该文在核算玉米生产成本与收益上采用的是问卷调查方法, 以国家计委价格司会同农业部等其它单位对黑龙江省进行实地调查而直接获取的

**收稿日期:** 2011-08-06

**基金项目:** 中国农业部中日国际合作资助项目

**第一作者简介:** 丛克强 (1983-), 男, 黑龙江省讷河市人, 学士, 研究实习员, 从事农业区域与发展研究。E-mail: 44991425@qq.com。

- [2] 江福英, 李延, 翁伯琦. 植物低温胁迫及其抗性生理[J]. 福建农业学报, 2002, 17(3): 190-195.
- [3] 曾韶西, 王以柔. 水稻幼苗的低温伤害与膜脂过氧化[J]. 植物学报, 1987, 29(5): 506-512.
- [4] Murkata N, Ishizaki N, Nishizawa O, Higashi S, et al. Genetically engineered alteration in the chilling sensitivity of

plant[J]. Nature, 1992, 356(23): 710-713.

- [5] Abdelbagi M I, Hall A E, Close T J. Allelic variation of a dehydrin gene cosegregates with chilling tolerance during seedling emergence [J]. Pro Natl Acad Sci. USA, 1999, 96: 13566-13570.

## Study on Cold Resistance Physiological Indexes of Maize in the Germinating Stage

ZHANG Xue-feng

(Liaoning Green Food Development Centre, Shenyang, Liaoning 110032)

**Abstract:** In order to identify the index and method of resistance to cold of maize, four maize varieties (Zhengdan 958, Jidan 415, Liaodan 632 and Tiedan 18) were used to study their cold resistance in germinating stage. The seeds were cultivated in 27°C for 12 h then treated under 5°C and 10°C for 3 d, and then in 27°C for 3 d. The results showed the changes of electric conductivity, soluble sugar content, proline content could reflect the different low temperature tolerance, the differences of physiological index of different varieties in suitable temperature and recover temperature stage in 5°C were significant, it could used as single index to identify the tolerance to cold of maize in germinating stage.

**Key words:** maize; germinating seed; cold resistance

数据为参考。玉米总成本分为物质费用合计、人工费和综合管理三项。我国玉米成本中的物质费用合计和人工费在总成本中占有重要的地位。所以采用的生产成本是物质费用合计和人工费用,调查主产县为双城、肇东和绥化市北林区 3 个县 30 农户 2010 年玉米种植成本与收益情况,在每个县的主要乡镇分别抽取有代表性的 10 户进行实地问卷调查。

## 2 结果与分析

### 2.1 玉米种植成本稳中有升

由表 1 可知,双城、肇东、绥化地区的生产成本平均为  $7\,800\text{元}\cdot\text{hm}^{-2}$ ,高于 2009 年平均水平  $345\text{元}\cdot\text{hm}^{-2}$ ,增幅达 4.62%。

生产成本增加的主要原因是生产成本、土地成本均有所增加,其中生产成本中的人工成本增加明显。

表 1 玉米成本情况  $\text{元}\cdot\text{hm}^{-2}$

生产成本	年份		
	2008 年	2009 年	2010 年
物质成本	3090	3600	3810
人工、机械成本	1335	1605	1650
土地成本	1830	2250	2340
合计	6255	7455	7800

注:表中数据为 30 户调查平均值。下同。

2.1.1 生产成本略有增加 ①化肥费用减少。农户种植玉米化肥费实际支出为  $2\,229\text{元}\cdot\text{hm}^{-2}$ ,高于全省平均水平,但化肥费用还是略有减少,主要原因是 2010 年化肥价格下降;②农药费用增加。2010 年农药费平均为  $130.5\text{元}\cdot\text{hm}^{-2}$ ,比 2009 年  $116.5\text{元}\cdot\text{hm}^{-2}$  增加了  $14\text{元}\cdot\text{hm}^{-2}$ ,增幅 27.5%,主要原因是生产原材料价格的上涨;③人工成本增加。随着城市一系列安置进城务工农民政策的出台,大量农民踊跃外出务工增加收入,使农民人均纯收入显著增加,导致统一工价提高。由于农民外出打工数量增长较快,农忙时节缺少农工,使农忙时节最高雇工工价达到每日工 120~140 元。

2.1.2 土地成本略有上升 近几年,粮食市场价格平稳走高和国家政策补贴到位,加之土地是重要的生产资料,又是稀缺资源,随着农业生产前景看好,农民租种土地的积极性高涨,土地流转趋于活跃,自营地折租上升。2009 年土地成本平均为  $2\,250\text{元}\cdot\text{hm}^{-2}$ ,2010 年调查地区土地成本平均为  $2\,340\text{元}\cdot\text{hm}^{-2}$ 。

### 2.2 农民施肥习惯存在不合理性

化肥的施用对近年来粮食增产起到了积极作用,但也让农民患上“化肥依赖症”,黑龙江省化肥施用量逐年增加且这一趋势还在加剧。化肥过量施用将带来土壤品质性质退化、粮食减产、品质下降等后果,致使黑土地越种越“瘦”,危及粮食安全,已经开始影响我国农业的可持续发展。大部分接受调查农户认为多施肥就会加大产量,造成肥料资源的大量浪费和成本的增加,而农民对低残留农药、无公害有机肥料的使用还认识不到位,农家肥料的使用更是少之又少(见图 1)。双城地区基肥与追肥基本相当,肇东五里明乡以基肥为主,占整体施肥 70% 左右。绥化大部分地区则是以玉米专用复合肥为主占整体施肥比例 65%。由于各地区的地理环境、土壤条件、种植技术的不同在施肥上略有差异,肇东地区大部分土地由村里统一种植,成立了玉米种植基地,在施肥上比较科学,所以产量比较高。

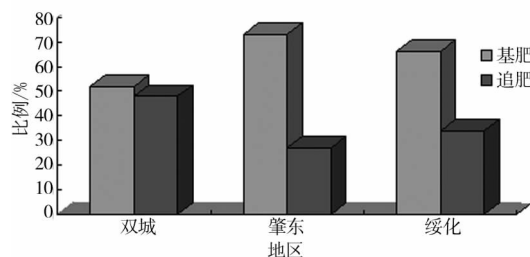


图 1 三地区施肥比例

### 2.3 机械收割普及不到位,农机设备还有很多不足

根据调查,农户还是以半机械化方式为主要收割方式。肇东地区情况好些,但还有部分地区仍大量利用人工进行收割。目前机播面积虽已达到 80%~90%,但现有玉米生产过程中的农业机械收割并没有普及。而且机械也过于陈旧、机械精准度低、性能老化、动力过小。主要表现在:

2.3.1 基础设施落后 很多国产收获机还处于熟化的过程,大量技术参数需要优化,存在剥皮不净、分离不清和损伤果穗的现象,作业量增大时会出现扒皮辊堵塞。

2.3.2 机械适应性差 地域上的差异要求玉米收获机械具备较高的适应性,体现为对不同行距和收获时机的适应程度,生产工艺和制造设备需要加快改造<sup>[1]</sup>。

2.3.3 售后服务不到位 在机器销售较多的地区都设有专门的售后服务站点,也配备了专业服

务人员,但由于机器故障较多,作业时期报修量太大,突出的问题就是服务人员数量不足,问题处理不及时,严重降低了农户对于一些收获机的满意度<sup>[2]</sup>。

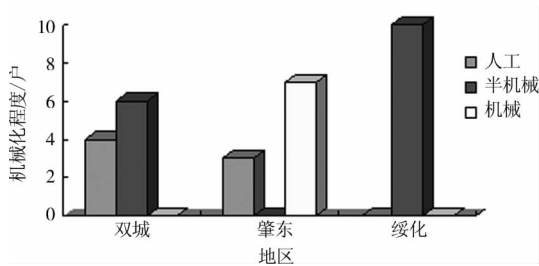


图2 三地区种植机械化程度

2.4 玉米收购价格总体上升,但波动较大

由表2可看出,玉米收购价格逐年升高,且边际价格呈扩大趋势。由于农民普遍看好后市,售粮积极性不高,打算立冬之后再卖,产区“老百姓真的怪,越贵越不卖”的现象普遍。但由于后市收购价格的不确定性和部分农户贷款利息的增加,影响了农户的现金收入。从玉米产量来说,调查地区2010年增产较多,但是全省产量增加并不明显,且有些县乡村出现了产量下降的现象,加之多种生产成本的上升,单产高、价格高的特殊年份不会一直有,这在很大程度上影响了农户收入的提高。

表2 调查地区近三年平均玉米收购价格  
元·kg<sup>-1</sup>

县乡村	2008	2009	2010
双城	1.12	1.27	1.53
肇东	1.07	1.14	1.49
绥化	1.10	1.28	1.58

2.5 经营规模小,种植方式不科学

黑龙江省人均耕地较多,但由于分散经营,调查地区平均耕地面积最多3~4 hm<sup>2</sup>,少者只有1~2 hm<sup>2</sup>(见表3)。种植户的主要劳动力人口为2~3人,而且普遍受教育程度不高。首先通过调查,每户农民选择的品种不一,甚至一户选择2个以上品种,收获后农民习惯混收,粮食收购企业混收混储,造成玉米商品粮混有异物,品质下降<sup>[3]</sup>。劳动成本高、生产手段落后、机械化水平低等原因导致玉米生产整体品质与效益不高。其次播种整地、田间管理等无法真正实现严格的质量和精细的技术要求,结果导致整地质量差,深松不到位。加之不能平衡施肥,土壤有机质含量下降,春季昼夜温差大,田间实际保苗率不足,这些生产问题已

经成为限制玉米单产提高的不利因素。

表3 调查地区平均劳动力与耕地面积

县乡村	家庭人口 /人	劳力数 /人	耕地面积 /hm <sup>2</sup>	玉米面积 /hm <sup>2</sup>
双城朝阳乡胜平村	4.00	2.0	1.91	1.48
双城朝阳乡诚明村	3.50	2.0	1.53	1.53
肇东五里明乡东升村	5.00	2.0	1.47	1.47
绥化市北林区绥盛镇	3.60	2.0	2.24	2.13
绥化市红旗乡	4.20	2.4	3.16	2.51
绥化市西长发镇	4.40	2.8	3.95	3.81
平均	4.12	2.2	2.37	2.16

2.6 技术推广效果不理想

根据对黑龙江省最大玉米主产区双城和绥化、肇东等地区农民的调查结果,得出栽培管理技术仅次于干旱,仍是限制黑龙江省玉米高产的主要因素,先进栽培管理技术的普及与推广将会使这些地区的玉米单产得到提高。近年来,农业科技推广体系建设不到位,高产优质新品种及配套的规范化栽培技术、配方施肥技术、合理密植、化学除草等诸多新技术没有真正普及和推广应用,严重影响玉米产量的进一步提高。

3 建议

3.1 提高玉米单产,推广农业机械化

机械化耕作程度和农业产业化生产水平决定着玉米的产量和收益,也影响着农业生产抗拒自然灾害的能力。应大力提高农民的科学种田水平,加快农业科研成果转化成生产力,提高黑龙江省玉米单产。另外,增加玉米科技投入是从物质上提高玉米单产、扩大玉米种植面积的保证。加强农机农艺的结合,不断创新完善技术模式,建立保护性耕作技术推广的长效机制。建立健全资金投入机制。发挥农机购置补贴资金的经济杠杆作用,积极争取农业扶贫开发、高产优质粮田建设、土地整理和财政支农等项目资金,支持农民购买免耕播种机等保护性耕作机械,为机械化耕作程度和农业产业化发展提供物资支撑<sup>[2]</sup>。

3.2 科学合理施肥,提高农田土壤肥力

玉米产量及肥料的利用率还受土壤类型、气候、施肥及品种等因素的影响,因此,应根据不同地区的具体情况,采取平衡施肥措施。平衡施肥是当今世界作物生产中施肥技术的发展趋势,是提高作物产量的良好措施,其特点是根据作物的需肥规律、土壤的供肥特性与肥料效应,合理地利用农业资源。通过合理施肥调节农田养分的循环与平衡是提高农田土壤肥力的主要手段<sup>[3]</sup>。有机

和无机相结合,使秸秆还田技术得到真正推广,以提高土壤有机质含量。在平衡施肥基础上以品种吸肥特性而调整施用量。尤其要注意氮磷钾肥的合理施用,避免肥料浪费,达到玉米高产、优质和高效的目的。

### 3.3 提高玉米品质和产量,合理调控玉米市场价格

玉米在禾谷类作物中最具高产性,采用一切优化措施使玉米产量达到相当高的水平。首先玉米生产发展主要依靠的是选择优良的玉米杂交种和群体改良品种,一定要达到国家种子质量标准规定的最低标准。特别是要注重发展黑龙江省的种子繁育工作<sup>[4]</sup>。这样就能避免黑龙江省的种子市场被其它省份或者外国的种业公司所占领,达到降低黑龙江省农户的种植成本,提高农户受益的目的,但是在玉米产量增加的前提下要更好地保证农民得到高的回报,给农户一个很好的玉米价格发布机制,避免“谷贱伤民”的现象发生,让农民能够充分了解全省的玉米收购价格,进行适当的宣传,防止农民盲目惜售进而影响其收入,打击市场非法打压农户收购价格的行为<sup>[5]</sup>。

### 3.4 发展农业合作组织,大力发展玉米深加工工业

黑龙江省人均耕地较多,分散经营的现实条件不能很快得到改变,可以通过把农户集中在一起发展农业合作组织,统一购买种子、肥料,统一播种、收割,这样就能有效地避免种植品种过于混乱和农户在面对企业收购时的议价能力差等问题<sup>[6]</sup>。合作组织还能使农民统一种植玉米深加工企业需要的玉米品种。而玉米深加工企业利用现

代科学技术,进行玉米深加工是改进和提高种植玉米效益的重要途径,也是促进农村和农业产业结构向高层次发展、产品多层次利用和增产增收的重要阶梯<sup>[7]</sup>。

### 3.5 规范整顿农资市场,建立农资有序竞争环境

规范整顿农资市场,就是要净化农资市场,为农民提供质优价廉的农资产品。特别是建立和强化农资信用体系的建设,达到保护农业生产安全维护广大农民切身利益的目的,同时要提高农户维权意识,特别要避免政府职能错位、缺位、行为不规范,甚至以权谋私、纵容作假、包庇和纵容失信等行为的出现。整顿和规范农资市场,需要各有关部门相互配合,协同作战,既要加强教育又要重拳出击,要打防结合。争取做到农资生产企业不生产假冒伪劣产品,流通领域不销售假冒伪劣产品。创造出一个“公平、公正、合理”的农资有序竞争市场,从而为玉米成本的降低和良好的价格形成机制提供基本保障。

#### 参考文献:

- [1] 严森,赵尊庆. 黑龙江省玉米收获机械现状及展望[J]. 农业机械,2010(5):97-98.
- [2] 李伟莎. 坚持农机农艺相融合强力推进保护性耕作[J]. 农业装备技术,2011(2):34-37.
- [3] 郭晓明. 黑龙江省玉米生产现状及发展对策[J]. 黑龙江农业科学,2006(4):39-41.
- [4] 苏俊,闫淑琴. 黑龙江省玉米研究进展[J]. 黑龙江农业科学,2008(1):1-6.
- [5] 佟玉欣,李玉影,刘双全,等. 平衡施肥对松嫩平原黑土玉米产量效益的影响[J]. 黑龙江农业科学,2010(9):134-137.
- [6] 张研,钱春荣. 黑龙江省玉米单产水平现状与发展策略[J]. 东北农业大学学报,2010(7):155-160.

## Investigation on Maize Planting Benefit in Heilongjiang Province

CONG Ke-qiang<sup>1</sup>, JIAO Jiang<sup>1</sup>, Kazuo Nakamoto<sup>2</sup>, LI Guo-tai<sup>1</sup>

(1. Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Harbin, Heilongjiang 150086; 2. Japan International Research Center for Agricultural Sciences, Tsukuba 305-8686, Japan)

**Abstract:** Through investigating the basic overview, production advantages, problems of maize production in Heilongjiang province and the main factors that affecting farmers' income and sustainable development of agriculture, the cost of maize and price trends in Heilongjiang province were analyzed, then proposed the countermeasures of the development of maize production, including increasing maize yield, promoting agricultural mechanization, improving maize production conditions, regulating agricultural markets, adjusting cropping patterns, improving the quality of maize and so on.

**Key words:** Heilongjiang province; maize; cost; benefit; countermeasures