

# The Development Strategies of Maize Industry in Heilongjiang Province\*

Honglin Hu<sup>1,2</sup>, Qinghai Liu<sup>1,2</sup>, Yanlong Xia<sup>2</sup>, Kuo Zhang<sup>2</sup>, Wupeng Ji<sup>1,2</sup>, Tingfeng Li<sup>2</sup>, Jinrong Gao<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Jiamusi Maize Experiment Station, China Agriculture Research System (CARS), Jiamusi

<sup>2</sup>Heilongjiang Academy of Land Reclamation Sciences, Jiamusi

Email: hhl79@163.com, honglinhu@yahoo.com.cn

Received: Apr. 11<sup>th</sup>, 2013; revised: Apr. 22<sup>nd</sup>, 2013; accepted: May 4<sup>th</sup>, 2013

Copyright © 2013 Honglin Hu et al. This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

**Abstract:** In Heilongjiang Province, the slow growth of maize per unit area yield, high moisture content of grain at the harvest and distemperedness of the grain circulation industry contribute to the low efficiency of maize planting industry. And this paper proposed coping strategies: 1) Realizing full mechanization in maize production; 2) Confirming mature period of standardization based on the whole process of mechanization; 3) Constructing the modern grain circulation industry in Heilongjiang Province.

**Keywords:** Heilongjiang Province; Maize Industry; The Whole Process of Mechanization; Mature Period of Standardization; The Grain Circulation Industry

## 黑龙江省玉米产业发展策略\*

胡洪林<sup>1,2</sup>, 刘青海<sup>1,2</sup>, 夏艳龙<sup>2</sup>, 张阔<sup>2</sup>, 纪武鹏<sup>1,2</sup>, 李庭锋<sup>2</sup>, 高锦荣<sup>2</sup>

<sup>1</sup>国家现代玉米产业技术体系佳木斯综合试验站, 佳木斯

<sup>2</sup>黑龙江省农垦科学院, 佳木斯

Email: hhl79@163.com, honglinhu@yahoo.com.cn

收稿日期: 2013年4月11日; 修回日期: 2013年4月22日; 录用日期: 2013年5月4日

**摘要:** 黑龙江省玉米单产增长缓慢, 收获时籽粒水分含量高, 粮食流通产业不健全导致玉米种植业效益低, 本文对此提出了应对策略: 1) 实现玉米生产全程机械化; 2) 基于全程机械化确定品种熟期标准化; 3) 构建黑龙江省现代粮食流通产业。

**关键词:** 黑龙江省; 玉米产业; 全程机械化; 熟期标准化; 粮食流通产业

### 1. 引言

2012年中国玉米产量超过稻谷产量, 成为我国第一大粮食作物品种。黑龙江也已成为全国玉米第一大省, 2012年玉米播种面积6百万公顷, 总产288.8亿公斤, 商品率87%, 比2006年玉米播种面积3百万公顷, 总产145.4亿公斤, 商品率75%都有较大提升<sup>[1-3]</sup>。然而, 2012年黑龙江省玉米播种面积增加减缓,

\*资助信息: 国家现代玉米产业技术体系资助。

受气候及玉米/大豆比较效益影响, 预计2013年黑龙江省玉米播种面积有下降的趋势, 所以单靠增加玉米播种面积已不能满足市场需求, 必须在提高玉米单产上下功夫, 但是单产增长遭遇瓶颈期, 公顷产量在5000千克上下徘徊<sup>[2]</sup>, 而且收获时籽粒水分含量高(普遍超过30%), 粮食流通产业不健全, 导致玉米种植业效益偏低, 本文针对黑龙江省玉米产业存在的这些问题提出了相应的玉米产业发展策略。

## 2. 以群体增产实现玉米生产全程机械化

玉米单产的增加大约 50%来自品种，50%的产量增益来自生产管理，这两方面相互作用，缺一不可<sup>[4]</sup>。而选用适合机械化的耐密品种和实现玉米生产全程机械化是综合了品种与生产管理的玉米增加单产的最有效措施。

### 2.1. 玉米生产全程机械化对玉米品种的要求

玉米品种和种子质量是制约玉米生产全程机械化的主要因素，全程机械化对玉米品种的选用及选育也提出了相应的要求：

#### 2.1.1. 耐密、高产、抗倒伏、后期秸秆韧性适中

玉米高产研究和生产实践表明增加种植密度是玉米增产的主要措施<sup>[5]</sup>。抗倒性是仅次于产量的最重要的指标之一，提高抗倒性途径一是降低株高穗位，二是秸秆韧性适中、根系发达。秸秆韧性太弱易倒伏，秸秆韧性也不宜太强，秸秆韧性太强会增加油耗、降低收获速度及秸秆还田的质量。

#### 2.1.2. 中早熟品种、后期籽粒脱水快、苞叶疏松

中早熟、后期籽粒脱水快、苞叶疏松的品种能降低玉米收获时的水分含量，利于机械直收，才能保证商品粮的优质高效。

#### 2.1.3. 果穗大小均一、穗位高度一致

果穗大小相差太大将使脱皮辊无法调节间隙，穗位高度相差太大不利于机械抓果穗，这都会造成田损率增大。

#### 2.1.4. 种子发芽率、净度、纯度高

机械化精量播种要求种子发芽率、净度、纯度高，大小形状一致，这样才能保证苗全苗齐苗壮，达到增产增收的目的。

#### 2.1.5. 易于种子生产加工

制种成本低、技术简单，容易保证种子质量，这样才能够比较容易地提供足量的满足机械化精量播种要求的种子。

### 2.2. 制约黑龙江省玉米生产全程机械化的主要因素及应对策略

玉米生产全程机械化作业技术，是推进现代农业

发展进程的重要举措。推广这项技术，不仅可大幅度减轻农民的劳动强度，降低生产成本，解放劳动力，而且还可最大限度地为玉米生长创造最佳的生育条件，发挥良种、肥料等生产要素增产作用，具有显著提高玉米单产的功效，群体增产效益明显。同时还将有效实现玉米种植的标准化、规模化，进而大幅度提高玉米的市场竞争力。

玉米生产全程机械化是指玉米田间生产各环节，全部采用机械化作业的一项以机械化为主导的玉米高效生产技术，主要包括：机械化耕整地、机械播种施肥、机械除草施药和机械化收获等。目前，制约黑龙江省玉米生产全程机械化的主要因素是：

#### 2.2.1. 机械化收获-秋收干籽粒

目前，黑龙江省实现玉米全程机械化的瓶颈是机械化收获，黑龙江省玉米收获大部分采用机械下棒晾晒后脱粒的二次收获方法，玉米机收干籽粒水平极低，制约整体水平的提高造成机械化收获水平偏低的因素是多方面的，有自然因素的制约、有栽培方面的问题，有机具本身质量问题，但品种是决定性的因素。

应对策略：选用生育期短，籽粒灌浆期长，后期脱水快，收获时籽粒含水量降至 15%~20%易于直接收获籽粒的中早熟品种，同时要求苞叶疏松，生长后期秸秆韧性适中，抗倒、穗位一致。同时推广玉米全程机械化栽培技术，以及研发推广配套农机具，已达到秋收干籽粒的目标，提高效益。

#### 2.2.2. 机械化精量播种

机械化精量播种也需要提高，通过机械化精量播种作业，可提高播种质量，减轻农民劳动强度，提高农业生产效率，节约种子，改善土壤结构，增强土壤保墒能力，实现增产增收<sup>[6]</sup>。而高质量的种子是机械化精量播种的前提。

目前，一般玉米种子发芽率，净度、纯度不能满足单粒精量播种需求。受种子的制约，目前还不能实现精量点播，只能采取一种妥协方式——半精量播种，以保全苗。

应对策略：单粒精量播种需要发芽率 95%以上，纯度 98%以上，净度 99%以上，芽势强、无杂质，包衣。重视种子处理(分级)，不同形状、大小的种子选用不同型号的排种盘不论气吸式还是气吹式精量播种机，均能实现精量播种。

### 3. 基于全程机械化(干籽粒)确定品种 熟期标准化

秋收干籽粒,水分 20% 以下,为此提出积温带熟期标准化品种,当地初霜期前 15~20 天前就达到生理成熟期(即要求种植品种所需活动积温比当地活动积温少 150℃~200℃),此时水分 35% 左右,20 天后水分降至 20% 以下,可机械秋收干籽粒。以下是黑龙江省各积温带标准品种及活动积温。

一积温带(2700℃以上):先玉 335,鑫鑫 2、吉单 27。

二积温带(2700℃~2500℃):吉单 27,垦单 10,绥玉 7。

三积温带(2500℃~2300℃):垦单 23、垦单 16,德美亚 1 号。

四积温带(2300℃~2100℃):垦单 11、克单 14,龙垦 5、德美亚 2 号。

五积温带(2100℃~1900℃):空缺(需要积温 1950~1750℃的品种)。

六积温带(1900℃以下):空缺(需要积温 1750℃以下的品种)。

### 4. 构建黑龙江省现代粮食流通产业

在以市场化为取向的粮食流通体制初步建立之后,推进现代粮食流通产业发展就成为必然。积极发展现代粮食流通产业,是增加种粮农民收入的基本途径,是提高粮食综合生产能力、保障国家粮食安全的重要举措。

从总体上看,黑龙江省粮食流通体系的薄弱之处在于:粮食流通产业链条短,组织化程度低,整体市

场竞争力和抗御风险的能力不高<sup>[7]</sup>。

应对策略:加快推进仓储设施建设,不断增强粮食收储能力;加快发展现代粮食物流,不断增强粮食外运能力;加快发展现代粮食加工产业,不断增强加工转化能力;加快健全粮食市场体系,不断增强交易服务功能。

整合资源,组建现代大型粮食交易市场股份有限公司,以现货交易为核心,采用电子商务+现代物流的模式,融合粮食收储加工、物流发运、金融服务、客户网络等优势资源,粮食交易、信息、仓储物流、融资结算等综合服务功能增强。

争取在“十二五”内建立体系健全、基础雄厚、成长性较好、实力较强的现代粮食流通产业,这样可为推动全省现代化粮食大生产与全国需求大市场的有效对接、实现粮食产业链跨区域融合接轨、深化产销区互利合作一体化共赢发展提供有力支撑。

### 参考文献 (References)

- [1] 申惠波. 黑龙江省农业科学院玉米育种现状及发展策略[J]. 黑龙江农业科学, 2012, 7: 140-144.
- [2] 王福亮. 黑龙江省玉米栽培技术发展及进步[J]. 黑龙江农业科学, 2010, 10: 155-156.
- [3] 迟德龙, 尹大庆. 黑龙江省玉米机械化收获技术推广浅析[J]. 农机科技推广, 2012, 5: 30-32.
- [4] D. N. Duvick. Contribution of breeding to yield advances in maize (*Zea mays* L.). *Advances in Agronomy*, 2005, 86: 83-145.
- [5] 张阔, 胡洪林, 刘清海等. 黑龙江垦区玉米产量突破途径探讨[J]. 现代化农业, 2011, 385(8): 16-17.
- [6] 赵大为, 孟媛. 机械化精量播种技术发展研究[J]. 农业科技与装备, 2010, 192(6): 16-17.
- [7] 王杜春. 论黑龙江省现代粮食流通产业的构建[J]. 商业研究, 2009, 384(4): 115-117.