

# 几个玉米品种对比试验研究

孟令辉<sup>1</sup>, 庄振涛<sup>1</sup>, 孙广权<sup>2</sup>

(1. 黑龙江省种子管理局, 哈尔滨 150008; 2. 黑龙江省农业科学院作物育种研究所, 哈尔滨 150086)

**摘要:** 为了配合种植业调整、稳定提高农业经济效益, 筛选适合当地栽培的优良玉米品种。采用了 8 个优质玉米杂交品种, 以绥玉 7 号为对照, 进行适应性、丰产性及抗逆性等对比试验, 试验结果表明龙单 29 综合经济性状表现突出, 产量显著高于对照, 且茎秆粗壮, 成熟度较好。

**关键词:** 玉米; 品种比较; 综合评价

中图分类号: S513      文献标识码: A      文章编号: 1002-2767(2008)04-0035-02

## Comparison Study on Several Maize Varieties

MENG Ling-hui<sup>1</sup>, ZHUANG Zhen-tao<sup>1</sup>, SUN Guang-quan<sup>2</sup>

(1. Seed Management Bureau of Heilongjiang Province, Harbin 150008; 2. Breeding Research Institute of Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Harbin 150086)

**Abstract:** Screen some varieties that have excessive adaptive ability to improve the domestic yield of maize. The experiment contained 8 maize that from different places. The test results showed that integral economic traits of Longdan 29 was the best. Its yield was higher than that of the control variety Suinong No. 7 in statistically significant difference, its straw was strong and its maturity capability was better.

**Key words:** maize; varieties test; comprehensive evaluation

玉米是高产作物, 在我国, 玉米是仅次于水稻、小麦的主要粮食作物, 其种植面积和产量居秋粮作物之首, 在国民经济和人民生活占有越来越重要的地位<sup>[1]</sup>。在未来种植业调整、稳定提高农业经济效益等诸多方面也将发挥重要的作用。为确定适合当地栽培的优良玉米品种, 促进建三江地区玉米产业的发展, 2006 年, 七星研发中心在 2005 年玉米品种对比试验的基础上, 从各大科研院所及农业大学等地引进 8 个优质玉米杂交品种, 进行适应性、丰产性及抗逆性等综合性状的复试和筛选。

### 1 材料与方法

#### 1.1 参试材料

参试品种有龙单 29、绥玉 7 号、克单 10 号、克单 11、垦单 5 号、垦单 7 号、边三 2 号和德美亚 1 号。

#### 1.2 试验地概况

试验设置在七星研发中心试验园区, 试验区土

壤为潜育白浆土, 地块平整均匀, 具有喷灌条件, 前茬作物为大豆。土壤的肥力状况为有机质 31.4 g·kg<sup>-1</sup>, 碱解氮 115.14 mg·kg<sup>-1</sup>, 速效磷 22.65 mg·kg<sup>-1</sup>, 速效钾 69.01 mg·kg<sup>-1</sup>, pH 6.05。

#### 1.3 试验方法

本试验将各品种分别顺次排列, 以本地主栽品种绥玉 7 号作为对照, 每个品种种植 4 行, 长 40 m, 不设重复, 进行产量及性状综合评价<sup>[2]</sup>。

供试试验各品种在播种前不进行种衣剂包衣, 在玉米生长期间进行虫害防治, 目的为在玉米不受虫害影响的前提下, 观察各品种的性状及抗病性表现。施肥根据土壤化验结果进行测土配方施肥, 施肥量 450 kg·hm<sup>-2</sup>。9 月 25 日收获, 收获前取样测产, 进行室内考种、分析等<sup>[3]</sup>。

### 2 结果与分析

#### 2.1 产量性状分析

各玉米籽粒品种按照生育日数顺次排列(见表 1)。从表 1 可以看出, 在参试的 8 个品种中, 果穗行数均较对照品种绥玉 7 号多; 行粒数除早熟品种边三 2 号为 36.8, 较对照低 1.6, 其他 6 个品种均多于对照; 百粒重以对照为最高, 其他品种较对照低 1.5

收稿日期: 2007-11-09  
第一作者简介: 孟令辉(1979-), 男, 黑龙江省望奎县人, 学士, 助理农艺师, 从事农作物种子质量检测管理工作。 Tel: 13101601853; E-mail: mlh1979@163.com.

~12.3 g。

表 1 各品种产量构成

| 编号 | 品种      | 行数   | 行粒数  | 百粒重/ g | 穗长/ cm | 秃尖/ cm | 穗粗/ cm | 风干穗粒重/ g | 单产/ kg ° hm <sup>-2</sup> |
|----|---------|------|------|--------|--------|--------|--------|----------|---------------------------|
| 1  | 边三 2 号  | 14.0 | 36.8 | 27.0   | 19.4   | 0.9    | 5.1    | 135.2    | 6204.0                    |
| 2  | 克单 10 号 | 15.2 | 39.0 | 35.3   | 21.3   | 0.3    | 4.6    | 199.0    | 9132.0                    |
| 3  | 克单 11   | 14.4 | 38.4 | 37.8   | 23.0   | 2.0    | 7.2    | 197.0    | 9042.0                    |
| 4  | 绥玉 7 号  | 13.2 | 38.4 | 39.3   | 21.8   | 0.9    | 5.1    | 195.0    | 8949.0                    |
| 5  | 龙单 29   | 14.8 | 40.2 | 36.8   | 21.0   | 0      | 5.4    | 206.9    | 9496.5                    |
| 6  | 德美亚 1 号 | 13.6 | 39.0 | 37.2   | 21.6   | 0.3    | 5.6    | 189.1    | 8680.5                    |
| 7  | 垦单 5 号  | 16.4 | 41.0 | 35.0   | 21.1   | 1.3    | 5.1    | 222.3    | 10203.0                   |
| 8  | 垦单 7 号  | 16.8 | 42.0 | 34.0   | 23.6   | 1.4    | 5.6    | 220.2    | 10108.5                   |

穗长中,克单 11 和垦单 7 号均高于对照,早熟品种边三 2 号较对照低 2.4 cm,其他品种较对照低 0.2~0.6 cm;秃尖性状中,克单 11、垦单 5 号和垦单 7 号均明显高于对照品种,在所有品种中,龙单 29 秃尖为 0,饱满度最高;穗粗比较中,克单 11 明显高于对照品种和其他品种,龙单 29 和垦单 7 号粗于对照品种,但不明显。

2.2 不同品种产量比较

通过对参试的 8 个品种产量比较(见表 2),晚熟品种垦单 5 号和垦单 7 号,中熟品种龙单 29、克单 10 号和克单 11 产量均高于对照品种,其中,晚熟

品种垦单 5 号和垦单 7 号单产分别为10 203.0 kg ° hm<sup>-2</sup>和 10 108.5 kg ° hm<sup>-2</sup>,较对照品种绥玉 7 号(8 949.0 kg ° hm<sup>-2</sup>),分别高出 1 254 和 1 159.5 kg ° hm<sup>-2</sup>,增产分别达到 14.0%和 13.0%,增产效果极显著;中熟品种龙单 29 单产为 9 496.5 kg ° hm<sup>-2</sup>,较对照高出 547.5 kg ° hm<sup>-2</sup>,增产达 6 1%,增产效果显著;而克单 10 号和克单 11 单产分别为 9 132.0和 9 042.0 kg ° hm<sup>-2</sup>,较对照分别高出 183 和 93 kg ° hm<sup>-2</sup>,增产分别达到 2.1%和 1.0%,增产效果不显著,在本地区种植时不应作为优先选择品种。

表 2 产量分析结果

| 名次 | 品种      | 单产/ kg ° hm <sup>-2</sup> | 增产/ kg ° hm <sup>-2</sup> | 增产率%   | 产量差异性测验 |    |
|----|---------|---------------------------|---------------------------|--------|---------|----|
|    |         |                           |                           |        | 5%      | 1% |
| 1  | 垦单 5 号  | 10203.0                   | 1254.0                    | 14.0   | a       | A  |
| 2  | 垦单 7 号  | 10108.5                   | 1159.5                    | 13.0   | ab      | A  |
| 3  | 龙单 29   | 9496.5                    | 547.5                     | 6.1    | b       | AB |
| 4  | 克单 10 号 | 9132.0                    | 183.0                     | 2.1    | bc      | B  |
| 5  | 克单 11   | 9042.0                    | 93.0                      | 1.0    | c       | B  |
| 6  | 绥玉 7 号  | 8949.0                    | 0                         | 0      | c       | B  |
| 7  | 德美亚 1 号 | 8680.5                    | - 268.5                   | - 3.0  | c       | B  |
| 8  | 边三 2 号  | 6204.0                    | - 2745.0                  | - 30.7 | d       | C  |

中熟品种德美亚 1 号单产为 8 680.5 kg ° hm<sup>-2</sup>,较对照 产量低 268.5 kg ° hm<sup>-2</sup>,减产达到 3 0%,减产效果不显著,在本地区种植亦应不作为优先选择品种;早熟品种边三 2 号单产为6 024.0 kg ° hm<sup>-2</sup>,较对照产量低 2 745 kg ° hm<sup>-2</sup>,减产达到

30.7%,减产效果极显著,在本地区正常生产种植时不应作为选择品种。

2.3 各品种生物性状及抗性分析

对各品种的生物性状及抗逆性进行调查(见表 3)。

表 3 各品种生育性状调查

| 编号 | 品种      | 种植密度/ 株 ° hm <sup>-2</sup> | 粒型  | 株型  | 株高/ cm | 穗位高/ cm | 茎粗/ cm | 生育日数/ d | 大斑病感率/ % | 抗倒伏 |
|----|---------|----------------------------|-----|-----|--------|---------|--------|---------|----------|-----|
| 1  | 边三 2 号  | 60000                      | 硬粒  | 展开  | 227    | 78      | 2.36   | 98      | 55       | 高抗  |
| 2  | 克单 10 号 | 60000                      | 马齿  | 展开  | 230    | 78      | 3.12   | 110     | 4        | 高抗  |
| 3  | 克单 11   | 60000                      | 半马齿 | 展开  | 234    | 85      | 2.56   | 111     | 0        | 高抗  |
| 4  | 绥玉 7 号  | 60000                      | 半马齿 | 半收敛 | 232    | 85      | 2.84   | 109     | 2        | 高抗  |
| 5  | 龙单 29   | 60000                      | 半马齿 | 半收敛 | 243    | 83      | 2.98   | 108     | 0        | 高抗  |
| 6  | 德美亚 1 号 | 60000                      | 半马齿 | 收敛  | 252    | 107     | 2.50   | 109     | 2        | 中抗  |
| 7  | 垦单 5 号  | 60000                      | 半马齿 | 半收敛 | 247    | 82      | 2.90   | 112     | 0        | 中抗  |
| 8  | 垦单 7 号  | 60000                      | 半马齿 | 半收敛 | 268    | 94      | 2.82   | 113     | 0        | 低抗  |

(下转第 59 页)

蛀果, 幼虫在果实内生活 25 d 左右, 脱果结茧化蛹, 继续发生第 2 代, 7 月中旬以后蛀果的幼虫, 脱果后则多数入土结茧越冬, 只发生 1 代。

2.1.2 防治方法 ①树盘培土或覆膜, 在幼虫出土前, 在树干四周 1 m 范围内培土并压紧, 阻止幼虫出土。覆膜前, 用 5% 辛硫磷颗粒剂撒施于地下, 然后浅锄。②适期用药。当卵果率达 1%~2% 时, 开始喷药防治。连续喷 2~3 次, 每 15 d 喷一次, 常用药剂有 20% 杀灭菊酯 2 000~3 000 倍液, 30% 桃小灵乳油 1 500 倍液, 喷药时要仔细周到。③根据幼虫背光和寻找隐蔽场所越冬习性, 可在树下设置诱虫带, 以便处理。④冬季挖茧筛茧。

2.2 枣尺蠖

2.2.1 发生规律 幼虫为害枣的嫩芽、叶片及花蕾, 每年发生 1 代, 以蛹在树冠周围 10~15 cm 深的土壤中越冬, 翌年 3 月下旬羽化为成虫, 交尾后产卵, 雌成虫无翅, 须爬到树干上产卵, 经过 25 d 左右的卵期, 4 月中下旬至 5 月中旬幼虫孵化上树危害, 幼虫 1~3 龄食量小, 主要食害嫩叶, 4~5 龄幼虫食量大增, 常将叶片吃光, 幼虫经过 5 龄发育后, 于 5 月下旬至 6 月中旬, 开始入土化蛹越冬并越冬。

2.2.2 防治方法 ①在冬季结合深耕土壤, 拣除并杀死越冬虫蛹。②3 月上旬在树干基部距地面 20~25 cm 处绑扎 10 cm 左右宽的薄膜阻止雌成虫上树

产卵, 每天早晨、晚上在树下人工捕杀成虫, 或在树干周围喷布菊酯类农药, 杀死孵化的小幼虫。③树上喷药防治, 如果树下未防治彻底, 仍有上树危害的, 可以喷布药剂, 用 25% 灭幼脲 2 000 倍液, 或 2.5% 溴氰菊酯 2 000 倍液, 或 50% 西维因可湿性粉剂 800 倍液防治。

2.3 枣粘虫

2.3.1 发病规律 枣粘虫又名包叶虫, 以幼虫为害叶片、花、果实, 并将枣树小枝吐丝粘在一起将叶片卷成饺子状在其中危害, 或由果柄蛀入果内蛀食果肉, 造成被害果早落。该虫 1 年发生 3 代, 以蛹在老翘皮下和缝隙中作茧越冬, 翌年 3 月下旬开始羽化, 4 月上中旬为羽化盛期, 羽化后 2~4 d 交配, 交配后 1~2 d 产卵, 卵期 10~15 d, 第 1 代幼虫发生盛期在 5 月上旬, 第 2 代幼虫发生盛期在 6 月下旬至 7 月上旬, 第 3 代在 8 月上中旬。到 9 月份, 幼虫开始化蛹越冬。

2.3.2 防治方法 ①在 9 月上旬开始在树干上绑草把, 诱集幼虫在其上化蛹越冬, 到冬季收集草把, 烧掉或深埋。②在冬季刮除老翘皮, 堵塞老树洞, 以减少越冬虫源。③在成虫发生期, 利用其趋光性, 设黑光灯诱杀成虫。④喷药防治, 狠抓第 1 代幼虫防治, 在幼虫发生期及时喷药防治, 用 50% 杀螟松乳油 1 000 倍液、20% 杀灭菊酯 3 000 倍液交替使用, 效果较好。

(上接第 36 页)

由于玉米品种株型特点及品种本身对温、光、水等条件的要求, 不同品种在不同地点的适应性不同<sup>[4]</sup>, 各玉米品种生育日数表现与推广介绍材料亦不完全一致。经过 2006 年在园区种植, 差异主要表现在: 早熟品种边三 2 号和中熟品种德美亚 1 号与推广介绍材料相比早成熟 1 d, 中熟品种克单 11、绥玉 7 号及晚熟品种垦单 7 号与材料介绍相比晚成熟 1 d。

衡量一个玉米品种抗倒伏能力的高低, 主要看它的株高、穗位、茎粗等性状。一般来说, 株高、穗位越低, 茎秆越粗壮, 植株抗倒伏能力越强, 反之亦然<sup>[5]</sup>。在参试的 8 个品种中, 垦单 7 号株高及穗位高分别为 268 cm 和 94 cm, 两性状均明显高于对照绥玉 7 号, 茎粗为 2.82 cm, 与对照品种相近, 在 8 月初大风天气时, 玉米茎秆发生严重倾斜, 表现出抗倒伏能力较低的特点, 在本地区生产种植时不应作为优选品种; 德美亚 1 号穗位高较对照高 22 cm, 与垦单 5 号相近, 在玉米生长过程中抗倒伏能力表现一般, 在本地区种植时亦不应作为优选品种。

在抗大斑病能力方面, 早熟品种边三 2 号大斑病感病率达到 55%, 克单 10 号感病率为 4%, 德美亚 1 号与对照感病率均为 2%, 其他品种均无大斑

病发生。

3 小结

3.1 参试的 8 个粮用玉米品种中, 保苗 60 000 株<sup>·</sup>hm<sup>-2</sup>, 相同的栽培管理条件下, 综合经济性状表现突出的为龙单 29, 单产为 9 496.5 kg<sup>·</sup>hm<sup>-2</sup>, 显著高于对照品种绥玉 7 号, 且茎秆粗壮, 成熟度较好, 抗逆性较强。

3.2 晚熟品种垦单 5 号及垦单 7 号产量极显著高于对照品种, 但在 2006 年的气候条件下倒伏现象较明显, 建议在 2007 年改变栽培管理模式进一步参试。

3.3 早熟品种边三 2 号在丰产性及抗病性均较差, 在正常玉米生产时不作为推荐选择品种。

参考文献:

[1] 程焉平. 转基因玉米的研究与应用[J]. 黑龙江农业科学, 2003(1): 28-31.  
[2] 郑晓辉, 孙斌, 吴昌明. 鲜食玉米新品种对比实验[J]. 温州农业科技, 2002(2): 14-22.  
[3] 自由路, 杨丽苹. 我国农业中的测土配方施肥[J]. 土壤肥料, 2006(2): 3-7.  
[4] 卢艳丽. 玉米品种对比试验研究[J]. 陕西农业科学, 2002, 12(2): 79-82.  
[5] 任立宏, 孙晓明, 刘向阳. 玉米品种对比试验初报[J]. 2005(3): 33-35.