

# 杂交玉米制种带叶去雄对产量的影响

吕亚娟<sup>1</sup>, 杜世毅<sup>2</sup>

(1. 辽宁省喀左县山嘴子镇农业技术推广站, 辽宁喀左 122316; 2. 辽宁省喀左县兴隆庄乡农业技术推广站, 辽宁喀左 122300)

**摘要:** 摸苞带叶去雄是提高制种产量和质量的重要措施, 针对辽西地区杂交玉米种带不同数量叶片去雄对产量的影响进行研究。结果表明: 带 1~2 片叶去雄, 具有明显的增产效应, 平均增产 450 kg·hm<sup>-2</sup>。

**关键词:** 杂交玉米制种; 带叶去雄; 产量

中图分类号: S513 文献标识码: A 文章编号: 1002-2767(2009)03-0052-02

## Effect of Castrating with Leaves of Hybrid Maize Production on Yield

LÜ Ya-juan<sup>1</sup>, DU Shi-yi<sup>2</sup>

(Shanzuizi Village Agricultural Technology Extension Station of Kazuo County in Liaoning Province, Kazuo, Liaoning 122316; 2. Xinglongzhuang Village Agricultural Technology Extension Station of Kazuo County in Liaoning Province, Kazuo, Liaoning 122300))

**Abstract:** Castrating with leaves before open-boll can improve yield and quality of seed production. The effect of castrating with different quantity leaves of hybrid maize production on yield in west of Liaoning province was studied. The results showed that castrating with 1~2 leaves could improve the yield evidently, average increasing 450 kg·hm<sup>-2</sup>.

**Key words:** hybrid maize production; castrating with leave; yield

辽宁省喀左县地处辽西半干旱低山丘陵区, 年降雨 400~500 mm, 日照充足, 热量丰富, 无霜期 143 d 左右, 全年日照时数 2 800 h, 年日照百分率为 64%,  $\geq 10^{\circ}\text{C}$  年有效积温在 3 000 $^{\circ}\text{C}$  左右<sup>[1]</sup>, 自然隔离条件好, 适于繁育各种杂交玉米品种, 是我国杂交玉米种子生产的重要基地之一<sup>[1]</sup>。随着农业产业结构调整 and 种子市场竞争的日趋激烈, 种子价格不断升高, 亟待将制种产量和质量进一步的提高, 是社会发展的需要和广大农民的企盼, 也是我们农业技术人员不可推卸的责任。

摸苞带叶去雄技术已经推广 10 多年, 相关研究也很多, 在杂交玉米制种生产上发挥了重要的增产增收作用, 但此技术在辽西半干旱地区对制种产量的影响及带叶数量与制种产量的相关研究未见有详细报道。为探讨杂交玉米制种带不同数量叶片抽雄对产量的影响 2007 年我们进行了杂交玉米制种带叶去雄对产量的影响试验。

## 1 材料与方法

### 1.1 供试品种

供试品种采用唐抗 8 号。

### 1.2 试验设计

试验设 5 个处理: 处理 1: 带 1 片叶; 处理 2: 带 2 片叶; 处理 3: 带 3 片叶; 处理 4: 带 4 片叶; 处理 5: 不带叶。试验小区面积 130 m<sup>2</sup>, 作业道宽 1.0 m, 不设重复。

## 2 试验田基本情况及田间管理情况

试验田设在山嘴子镇海岛营子村 2 组的杂交制种田, 地势平坦, 肥力中等, 有水浇条件。施优质农肥 45~75 m<sup>3</sup>·hm<sup>-2</sup>, 磷酸二铵 225 kg·hm<sup>-2</sup>。4 月末 5 月初播种, 父本与母本的播种行比为 1:5。错期播种, 先播母本, 母本一叶一心播 1 期父本, 5 d 后播 2 期父本。母本先疏苗, 5~6 片叶时一次选留长势、长相、叶色一致的进行定苗; 父本则选留长势、叶色一致的大、中、小苗, 大苗、小苗各留 20%, 其余留中等苗。到 10 片叶左右进行 2~3 次的去杂去劣工作, 同时进行花期预测与调节, 确保花期相遇<sup>[2]</sup>。适时开展去雄工作, 保证田间见不到雄穗, 将雄穗及时带出田间进行掩埋处理, 从而保证种子纯度和制种质量。花期结束后及时割除父本, 腊熟期进行站秆扒皮, 及时收获, 科学晾晒降水, 确保种子含水量在冬前降至 14% 左右, 利于贮存。

收稿日期: 2009-02-19

第一作者简介: 吕亚娟(1965-), 女, 辽宁省喀左县人, 大专, 农艺师, 从事农业技术推广工作。Tel: 13842146563 E-mail: lnkzszzjtgzlyj@163.com。

表 1 不同处理的产量及产量性状

处理	千粒重/g	穗粒重/g	穗粒数	产量/ $\text{kg} \cdot \text{hm}^{-2}$	位次
处理 1	321	95	297	5760	1
处理 2	318	94	299	5670	2
处理 3	312	79	261	4665	4
处理 4	309	62	201	4215	5
处理 5	318	83	286	5265	3

### 3 结果与分析

由表 1 数据表明: 带叶去雄的处理 随着带叶量的增加, 千粒重、穗粒重和产量依次降低; 穗粒数除处理 2 (带 2 片叶去雄) 最高外, 也有随带叶量的增加而减少的趋势, 在 5 个处理中, 处理 1、处理 2 各产量性状较好, 产量居第一和第二位, 分别为  $5\ 760\ \text{kg} \cdot \text{hm}^{-2}$  和  $5\ 670\ \text{kg} \cdot \text{hm}^{-2}$ 。不带叶去雄 (处理 5) 虽然获得较高的千粒重, 但穗粒重、穗粒数明显降低, 以致产量低于处理 1 和处理 2, 但高于处理 3 和处理 4。因此, 杂交玉米制种最好是带 1、2 片叶去雄, 带过多叶片反倒会降低产量。

带 1、2 片叶去雄, 能够增产有三方面的原因。

(1) 带 1、2 片叶去雄可使母本吐丝提前 2~3 d, 正好与父本散粉盛期相遇, 授粉良好, 穗满粒饱。

(2) 带 1、2 片叶去雄, 穗位以上可剩 4~5 片叶子, 这些叶子能充分发挥新陈代谢功能, 制造足够的养分, 供给籽粒灌浆成熟。

(上接第 51 页)

性增加<sup>[12]</sup>。随着胁迫时间的延长, 细胞保护酶活性均有不同程度的下降, SOD 活性下降较早, POD 活性下降较迟<sup>[13-14]</sup>, 这说明 POD 在一定程度上能够增强盐胁迫下植物的适应性。本实验中, 玉米叶片中 POD 活性随 NaCl 胁迫浓度的提高而降低, 而喷施 CaCl<sub>2</sub> 溶液的玉米叶片中 POD 活性增加 (见图 3)。说明喷施外源钙能提高玉米叶片中 POD 活性, 增强活性氧的清除能力, 从而减缓玉米的盐害。

总之, 在盐胁迫下, 玉米幼苗受到不同程度伤害, 而外源钙处理能够降低盐胁迫造成的伤害, 从而提高植物的耐盐性, 这在农业生产上具现实生产意义。

#### 参考文献:

- [1] 许晓明, 叶和春, 李国凤. 植物抗盐机理的研究进展[J]. 应用与环境生物学报, 2000, 6(4): 379-387.
- [2] 周芬, 曾长立, 王建波. 外源钙降低拟南芥幼苗盐害效应[J]. 武汉植物研究, 2004, 22(2): 179-182.
- [3] 戴高兴, 彭克勤, 皮灿辉. 钙对植物耐盐性的影响[J]. 中国农学通报, 2003, 19(3): 97-100.
- [4] 林植芳, 李双全, 林桂珠, 等. 水稻叶片的衰老与超氧化物歧化酶活性及膜脂过氧化作用的关系[J]. 植物学报, 1984, 26(6):

(3) 带 1、2 片叶去雄, 可将 1~2 片叶未吸收的养分直接传送到膨大的果实上, 集中供给雌穗生长。经过数据统计分析, 带 1、2 片叶去雄的千粒重与不带叶去雄的相比差异显著, 仅此一项, 可增产种子近  $450\ \text{kg} \cdot \text{hm}^{-2}$ 。所以根据抽雄带 1、2 片叶可增产的这一措施, 可以在玉米制种技术上得以改进, 在生产中得以应用。

(4) 带 3、4 片叶去雄, 整个玉米株将 3、4 片叶未吸收的养分运送到玉米穗上, 雌穗膨大, 花丝迅速吐丝, 未等父本穗放粉, 母本雌穗花丝已倒丝, 造成花期不能相遇, 授粉不良, 同时母本穗位上, 只剩 1~2 片叶, 制造的养分不能满足雌穗生长发育的要求, 以致籽粒粒小、千粒重降低、产量减少。

### 4 结论

在杂交玉米制种生产上, 在推广摸苞带叶去雄技术时, 应大力推广带 1、2 叶片抽雄, 而不应该带过多的叶片去雄, 否则不但不能增产, 还会造成制种产量的降低, 给制种农户造成不必要的损失, 影响农民的制种积极性。

#### 参考文献:

- [1] 张志学, 孙绍臣, 石宝山. 辽西易旱区高效农业技术[M]. 沈阳: 辽宁大学出版社, 1996.
- [2] 李济宸, 方继友, 傅山秀. 玉米地膜栽培制种技术问答[M]. 北京: 中国农业科技出版社, 1991.
- [3] 河南省中牟农业学校. 作物栽培学(北方本)[M]. 北京: 农业出版社, 1979.
- [4] 侯福林. 植物生理学实验教程[M]. 北京: 科学出版社, 2004: 90-92.
- [5] 张志良. 植物生理学实验指导[M]. 3 版. 北京: 高等教育出版社, 2003: 123-124.
- [6] 赵可夫. 植物抗盐生理[M]. 北京: 中国科学技术出版社, 1993: 234-235.
- [7] 刘峰, 张军, 张文吉. 氧化钙对水稻的生理作用研究[J]. 植物学通报, 2001, 18(4): 490-495.
- [8] 王宝山, 李明亮, 张宝泽, 等. 盐胁迫下外源脯氨酸和丙二醛对冰叶松叶菊愈伤组织中离子和脯氨酸含量的影响[J]. 植物生理学通讯, 1993, 29(3): 182-184.
- [9] 郭房庆, 周建民, 汤章城. NaCl 胁迫下小麦突变体和野生型叶片中一些有机溶质累积和基因表达差异[J]. 植物生理学报, 1999, 25(3): 263-268.
- [10] 许晓明, 叶和春, 李国凤. 脯氨酸代谢与植物抗渗透胁迫的研究进展[J]. 植物学通报, 2000, 17(6): 536-542.
- [11] 朱杭申, 黄丕生. 土壤水分胁迫与水稻活性氧代谢[J]. 南京农业大学学报, 1994, 17(2): 7-11.
- [12] 张敬贤, 李俊明, 崔四平, 等. 玉米细胞保护酶活性对苗期干旱的反应[J]. 华北农学报, 1990, 5(增刊): 19-23.
- [13] 蒋明义, 荆家海, 王韶唐. 渗透胁迫对水稻光合色素和膜脂过氧化的影响[J]. 西北农业大学学报, 1991, 19(1): 79-83.