

文章编号: 1005-0906(2008)05-0001-02

对超级玉米杂交种的选育与推广的思考

李登海, 杨今胜, 柳京国, 张永慧, 李旭华

(山东登海种业股份有限公司, 山东 莱州 261448)

摘要: 超级玉米是在目前玉米杂交优势利用的基础上, 以提高玉米品种单产能力为目标的科技创新。本文论述了超级玉米育种的意义, 指出超级玉米的选育目标除“超高产、优质、多抗、广适、易制种”外, 还应考虑品种的审定效率、高产稳产性、高产攻关田产量指标, 并对种质创新、株型选择、植株性状提出了更高的要求。针对超级玉米推广的现状, 提出了加速制定超级玉米品种区试审定标准、注意良法配套和高产示范、重视高产攻关试验的建议。

关键词: 超级玉米; 选育; 推广

中图分类号: S513.03

文献标识码: A

Proposal on Hybrid Breeding and Popularization of Super Maize

LI Deng-hai, YANG Jin-sheng, LIU Jing-guo, ZHANG Yong-hui, LI Xu-hua

(Denghai Seed Industry Company Limited of Shandong Province, Laizhou 261448, China)

Abstract: Super maize was a science and technology innovation for enhancing maize cultivars yield ability on the basis of maize heterosis utilization at present. This paper discussed the significance of super maize breeding, indicating that the objective of super maize should consider the approved efficiency of cultivar, the character of high yield and stable yield and the determination of yield index in high yield tackling field, except “super high yield, high-quality, multi-resistant, wide-suitable, easy production of seed”, also proposed higher requirements for germplasm-innovation, plant type selection and plant characters. Aiming at present status of super maize popularization, suggesting that we should accelerate to establish regional trial approved criteria, pay attention to fine varieties with suitable cultivation method, high-yield demonstration and high-yield tackling trial.

Key words: Super maize; Breeding; Popularization

1 超级玉米杂交种育种

超级玉米育种是目前我国玉米育种水平的提升, 是我国发展玉米生产和提高玉米单产水平的迫切需要。通过超级玉米育种, 将使我国玉米育种和栽培提升到一个新的创新水平, 也是提高自主创新能力的重要体现。超级玉米是以提高我国玉米单产能力的品种科技创新, 对提高我国玉米产量水平、保证粮食和食物安全具有重要意义。

2 超级玉米的选育目标

赵久然、孙世贤等对超级玉米育种提出了“超高产、优质、多抗、广适、易制种”的 5 项指标。

超级玉米的产量指标, 主要的是超级玉米应该在本生态区具有提高 15% 以上产量的能力, 也就是在当地生态情况下, 通过提高栽培水平和适当加大投入(包括增加肥水和管理水平等)的情况下, 超级玉米应该具有比当地推广品种提高 15% 以上产量的能力。

超级玉米除了要达到的基本指标外, 还应该考虑的指标是:

(1) 必须加速通过审定, 在国家和各省、市、自治区的品种审定时应达到审定标准, 而不是产量提高 15% 的标准, 因为区试的栽培和投入水平是略高于一般大田的水平, 而不是高产能力所需要的栽培和投入水平。

收稿日期: 2008-04-20

基金项目: 国家科技支撑计划(2007BAD31B02、2007BAD31B05)、山东省泰山学者岗位(ts200648033)

作者简介: 李登海(1949-), 男, 研究员, 长期从事玉米育种与高产栽培研究。

杨今胜为本文通讯作者。Tel: 0535-2788957

E-mail: jsyang1@163.com

(2)在种植大面积丰产田时,要达到比现有产量水平提高 10%~15%的产量要求。在通过相应投入的情况下,超级玉米必须具有比当地推广品种增产 10%~15%以上能力,并表现高产、稳产。

(3)在高产攻关田的条件下,具有比当地推广品种增产 10%~15%以上的能力,指标的增幅应从单产 12 000 kg/hm² 以上开始由 15%而适当递减,在达到单产 15 000 kg/hm² 以上时指标达到增产 10%以上。

要达到上述产量指标,超级玉米在育种上应具有的水平:

(1)抗倒伏能力应有较大的提升

超级玉米对抗倒伏能力应该在 67 500~75 000 株/hm² 的情况下,在大喇叭口期前和抽雄吐丝 7 d 后具有抗 8~9 级大风的能力,后期具有抗阵风 10 级的能力。

(2)抗病能力要有较大的提升

超级玉米在本生态区应具有高抗和耐抗当地毁灭性病害的能力,在发病较重年份应比当地推广品种增产 5%以上。

(3)高密度情况下的单株生产能力要有新突破

现阶段在 67 500~75 000 株/hm² 的情况下,单株生产力要比当地推广品种高,最低要达到每株 0.26 kg 以上,同时在 90 000~108 000 株/hm² 情况下表现不空株。

3 超级玉米的选育

超级玉米是以高抗倒伏、高抗病害、高耐密植、高产量水平为主要特征的新型玉米杂交种。要超过目前推广的优良玉米杂交种(如郑单 958、先玉 335 等),必须在新的种质创新上要有较大的提升和跨越。

3.1 种质的创新

采取各种选育技术,在类群内的集优改良创新及类群间的集优累加重组创新都应根据超级玉米的要求进行新种质的创新,主要要求是:

(1)抗倒伏的致矮与坚秆新种质创新的自交系选育;(2)抗病和耐病新种质创新的自交系选育;(3)耐密、高配合力新种质创新的自交系选育。

3.2 紧凑型是选育超级玉米新品种的主要株型

(1)实践证明,紧凑型玉米杂交种突破平展型玉米 10 500 kg/hm² 产量水平,达到 16 500 kg/hm² 的高产能力,比平展型玉米提高了 6 000 kg/hm² 的高产能力。

(2)株型改型试验证明,平展型玉米品种改变成紧凑型后比原平展型增产了 20%,紧凑型品种改变

成平展型后产量降低了 21%。

3.3 对超级玉米的植株性状的要求

株型紧凑,根系发达,穗上节间坚秆而有韧性,穗下叶片较平展、穗上叶片上冲,穗位低、双穗性强,雄穗要小且花粉量足。

4 超级玉米的推广

4.1 加速制订超级玉米品种的区试审定标准

(1)多数超级玉米品种的植株较矮,在当前区试条件下,因植株较矮而受光面积和通风条件受到影响,影响试验效果。

(2)超级玉米的产量能力是需在增加投入的情况下表现突出。在一般的区试条件下,由于施肥水平和产量水平要求低,超级玉米产量能力发挥受限。

(3)产量水平的提高需要增加肥水投入和人工管理。根据产量水平要求,设计超级玉米全量施肥的区试方案。

4.2 良法配套与高产示范

(1)高产示范田要以产量指标要求制定肥水供应的标准要求。

(2)高产示范田要以产量指标要求制定合理密度标准,以超级玉米品种在本地最大单株生产力的 60%作为单株产量标准设计合理密度。

(3)高产示范田要以科学利用当地的光热资源设定播期,一要满足生育期要求,二要充分利用光热资源,三要利用昼夜温差等气候条件。

4.3 高产攻关试验

高产攻关试验是一种高产探索性的科研工作,是超级玉米通过高产栽培技术达到高产突破的一种研究;高产示范是超级玉米品种在成功的栽培技术的情况下,品种与栽培技术良法配套的展示。不能将攻关田看成是示范田。

参考文献:

- [1] 赵久然. 超级玉米指标及选育模式[J]. 玉米科学, 2005, 13(1): 3-4.
- [2] 赵久然. 超级玉米育种目标及实现途径[J]. 作物杂志, 2005(3): 1-3.
- [3] 樊智翔, 安伟, 马海林, 等. “超级玉米”的内涵与耐密品种的选育[J]. 玉米科学, 2007, 15(1): 163-164.
- [4] 赵久然, 孙世贤. 对超级玉米育种目标及技术路线的再思考[J]. 玉米科学, 2007, 15(1): 21-23.
- [5] 任军, 张志军, 张建新. 玉米理想株型育种与超级玉米育种[J]. 农业与技术, 2006, 26(2): 51-52.

(责任编辑:李万良)