

文章编号 :1003-8701(2003)05-0011-02

# 黑龙江省干旱区耐旱丰产型玉米 育种的迫切性探讨

孙善文

(黑龙江省农科院嫩江农科所,黑龙江 齐齐哈尔 161041)

**摘要** :针对干旱对玉米产量的影响,提出要在适当环境下选育耐旱丰产型玉米自交系或杂交种,同时明确育种目标、性状及方法。

**关键词** :玉米 ;耐旱性 ;丰产性 ;育种

**中图分类号** :S513.033

**文献标识码** :A

农业灌溉是实现农业可持续发展的重要因素,但我国作为水资源贫乏的国家,特别是随着耕地面积的逐步扩增,以及其它因素导致的干旱连年发生,农业灌溉用水缺乏问题则越来越严重,为解决或缓解这一问题,要求农业育种工作者在耐旱丰产育种方面应做出积极贡献。

玉米植株高大、根系发达,是玉米之所以成为高产作物的重要原因之一,人们对玉米根系及其与地上部生长发育、产量形成之间的关系进行了许多研究。水分缺乏对根系的生长与分布会产生抑制和影响,进而作用于整株的生命活动,从而影响玉米产量。因此,玉米的耐旱丰产型育种势必成为重要的研究领域。

## 1 耐旱与丰产

耐旱性是一个由微效多基因控制的数量性状,产量也是一个由微效多基因控制的数量性状,但两者并不是一对相互对立的性状,即耐旱品种丰产性一定差,或丰产性品种耐旱性一定低。从理论上分析,两个多基因控制的性状也不可能存在这种绝对的负连锁关系,两套微效优良基因完全组合在一个基因型内的几率固然很低,但选育出两套基因的大部分有利微效基因同存在一个基因型内的几率不一定很低,因而选育出丰产耐旱性基因型品种的可能性是存在的。

## 2 耐旱育种目标及性状

理想的耐旱玉米在良好的灌溉条件下能够充分发挥增产的潜力,而在干旱条件下,同样能获得高产稳产的能力,其指标多以产量干旱指数表示。

干旱指数 =  $\frac{(\text{非水分胁迫产量} - \text{水分胁迫产量})}{\text{非水分胁迫产量}} \times 100\%$

干旱指数低则耐旱性强,反之则越弱。

收稿日期 :2002-11-11

作者简介 :孙善文(1976-),黑龙江省齐齐哈尔人,学士,主要从事玉米育种研究。

在干旱情况下,产量增加是由于株穗数和收获指数的增加。因此,在干旱情况下选择产量的同时还应注意单株穗数、单株粒数、结实性和收获指数等性状的选择。

另外,杨成书(1993)用根冠细胞淀粉水解酶,对玉米幼苗种子根冠细胞残留淀粉进行鉴定评价耐旱性,结果表明,耐旱性强的品种在水分胁迫条件下比耐旱性差的品种萌发率高。

由于干旱胁迫,晚抽出的花丝虽授粉受精,但子粒发育受阻引起果穗秃尖或完全不育。

水分胁迫下不耐旱自交系叶片卷曲萎蔫。顶叶干死,雄花晒花,下部叶片发黄干枯,而耐旱自交系则无此情况,并且叶伸展速度较快,叶片持绿性较好。

### 3 耐旱丰产性玉米育种策略

#### 3.1 种质资源选择

耐旱丰产基础材料的组建至关重要,直接决定育种工作的成效。习惯上可以从古老材料和远缘材料中去寻找,这是从长远大范围角度去看,同时也可以从目前生产上广泛利用的骨干系中去寻找。

#### 3.2 环境的选择

任何性状的选择,必须首先提供这些性状各基因型充分分离表达的环境条件,选择耐旱丰产也同样要创造和利用各种耐旱和丰产基因充分分离表达的环境条件,否则不可能实现育种目标,为此应采用不同的育种程序:

- 第一,在非胁迫条件下选择产量,然后在胁迫条件下评价耐旱性;
- 第二,在干旱环境下选择产量;
- 第三,利用与耐旱性状有关的次级性状进行选择。

参考文献:

- [1] 王黄英,郭述威.几个玉米品种抗旱性的直接鉴定[J].玉米科学,2002,8(1):40-41.
- [2] 罗淑平,员海燕.玉米耐旱性的生理生化和遗传理论方法[J].作物杂志,1998(增刊).
- [3] 肖荷霞,陈建忠.耐旱玉米育种探讨[J].玉米科学,2000,8(1):37-39.
- [4] 许明学,荆绍凌.玉米杂交育种的历史回顾与展望[J].玉米科学,2000,8(1).
- [5] 宋新山,邓伟.松嫩平原西部水体钠吸附比研究[J].干旱区研究,2000,1(2).
- [6] 陈颜惠,李玉峰.玉米遗传育种学[M].郑州:河南科学技术出版社,1996.

### 欢迎订阅《农资科技》

《农资科技》杂志由中国农业生产资料集团公司主办,是全国农资系统惟一面向国内外公开发行的刊物。

主要栏目:科学施肥、植物保护、政策与实践、专家论坛、老总视角、经营管理、市场瞭望、价格行情、海外之窗、科技动态、科普园地、致富桥。

读者对象:供销社及农资公司干部职工、农资生产企业经营管理者、农资经销商、农业部门科技工作者、农村基层干部和农民朋友、财经院校、农业院校及供销合作学校师生。

发行定价:双月刊,大16开,单价6元(含邮资),年价36元。各地邮局均可订阅,邮发代号:82-744,邮局漏订者,也可向编辑部汇款订阅。

地址:北京车公庄西路25号中国农资集团公司 邮编:100044

电话:010-68412769 68415695 E-mail: tuqiaohong@sina.com