

玉米自交系“合 344”的利用保纯与创新研究^{*}

唐跃文

(黑龙江省农科院绥化农科所, 绥化 152052)

摘要: 通过对玉米自交系“合 344”的利用研究, 证明“合 344”对我省中早熟玉米育种起着极为重要的作用。浅析了“合 344”的保纯方法, 探讨了“合 344”在种质改良、创新和拓宽我省玉米种质遗传基础的作用。

关键词: 玉米; 合 344; 利用; 保纯; 创新

中图分类号: S 513.03 **文献标识码:** A **文章编号:** 1002—2767(2002)03—0020—02

Utilization, Purity—conservation and Improvement of maize inbred—line He344

TANG Yue-wen

(Suihua Agricultural Institute, Heilongjiang academy of Agricultural Sciences, Suihua 125052)

Abstract: It has been proved that maize He344 has taken an important role in middle and early maize breeding in our province through the study on utilization of the inbred—line in the paper. The method for keeping the purity of He334 is put forward, and the important position of He 344 in germplasm improvement and widening of genetic basis of maize germplasm in our province is discussed.

Key words: maize; He 344; utilization; purity—conservation; improvement

“合 344”是我省玉米育种广泛应用的优良中早熟亲本自交系之一。目前应用多年的“合 344”出现混杂和分离现象, 导致杂种优势的下降。因此, 提纯与保纯“合 344”玉米自交系, 有着极为重要的意义。同时它具有良好的适应性和配合力高的特点, 是种质改良与创新的优质素材, 对拓宽我省玉米的种质遗传基础有着极为重要的作用。

1 利用“合 344”推广的品种及主要特性

我省推广的玉米品种中, “合 344”作为亲本的有 6 个品种。合玉 15, 亲本组合为合 344×冬 96, 1990 年推广。生育日数 108 d, 需活动积温 2 300℃, 子粒偏硬类型, 百粒重 24 g, 产量 7 429.5 kg/hm²。合玉 16 亲本组合为合 344×长 3, 1992 年推广。生育日数 118 d, 需活动积温 2 380℃, 子粒中齿型, 百粒重 35.7 g, 产量 7 767.0 kg/hm²。合玉 17 亲本组合为合 344×熊掌, 1994 年推广。生育日数 115 d, 需活动积温 2 360℃, 子粒偏硬类型, 百粒

重 27.2 g, 产量 9 048.0 kg/hm²。垦玉 6 号亲本组合为合 344×81—5, 1994 年推广。生育日数 116 d, 需活动积温 2 300℃, 子粒偏硬类型, 百粒重 32 g, 产量 8 934.0 kg/hm²。龙源 101 亲本组合为合 1028×合 344, 1996 年推广。生育日数 108 g, 需活动积温 2 250℃, 子粒中齿型, 百粒重 32 g, 产量 7 722.0 kg/hm²。绥玉 7 号亲本组合为合 344×8941, 1998 年推广。生育日数 108 g, 需活动积温 2 240 ~ 2 300℃, 子粒中齿型, 百粒重 32 g, 产量 8 590.5 kg/hm²。从以上推广品种可看出, “合 344”具有较高配合力, 用其选育出的品种均为中早熟类型, 子粒均为中齿型和偏硬型, 外观品质较好, 因此, 今后育种中应加强“合 344”的利用及改良创新。

2 “合 344”原种的保纯

保纯工作按照玉米自交系纯度标准的 4 个方面进行。

2.1 典型的植物学性状的保持 “合 344”的典型

^{*} 收稿日期: 2002—03—09

作者简介: 唐跃文(1964—), 男, 辽宁抚顺人, 农艺师, 从事玉米育种研究。

遗传性状为:三叶期幼苗叶鞘呈淡紫色,随着植株的生长发育逐渐转为绿色。成株雄花颖壳为绿色,花药呈浅黄色,果穗长筒型,穗轴粉色,子粒黄色,略带橙色,偏硬型。对这几个性状需及时细致地观察,据此可淘汰杂苗、杂株及杂穗,选出纯种。“合344”的另一些性状为多基因控制的数量遗传性状,受土壤肥水条件和气候变化的影响较大,变幅也较大。如叶色为浅绿色,叶片长度增加等,株高约180 cm,穗位高70 cm,雄穗分枝少,花粉量较少,粒行数12~14行,百粒重24 g左右。当土壤贫瘠,缺水时,叶色变淡,株型变小,百粒重会下降。另外雄穗的反祖和雌穗的早衰受环境因素影响较大。以上性状应视为生态环境压力的反映,不应视为退化或分离。据此选留的“合344”原原种,基本上保持了原有的表现型。

2.2 配合力的保持和提高 “合344”的一般配合力与特殊配合力均高,为了保持这一优良性状,可每隔2~3年进行一次穗行测交鉴定。测验种可选择熊掌、长3及8941,用它们做母本,采集每个穗行的“合344”花粉进行测交,根据测交种产量比较试验选留产量最高或较高的“合344”原原种穗行,利用所选择的穗行进行原原种、原种及生产用种的生产,充分发挥其高配合力、高杂种优势的特点。

2.3 强状的生长势和自身高产性的保持 为了避免因连续自交,导致幼苗生长势弱,自身产量低的缺点,应采取穗行(或整体)隔年互交或混合授粉的方法。这样生产的“合344”原原种及用其生产的原种和生产用种才能保持旺盛的幼苗生长势和产量的进一步提高,增强对逆境的抗性。

3 利用“合344”进行的种质改良和创新 “合344”也具有一些不可克服的缺点,如自身幼苗生长势一般,抗旱能力差,对粒腐病的抗性不强,因环境因素导致的反祖现象严重使花粉量偏低及早衰。但是可以利用其高配合力的优点进行种质改良和创新。

3.1 “合344”的遗传选择 首先可以在“合344”群体内进行选择,因为任何自交系的保纯是在一定年限内,大体上保持其“基因型”与“表现型”的相对稳定。“不变”是相对的,“合344”在长期繁衍过程中也发生了微小或发生天然突变,如我所就在“合344”原原种选育出其变异株或突变株系,定名为“合344-2”,它具有叶色浓绿,幼苗生长势强,雄穗分枝

多,无反祖现象的发生,花粉量较大,无早衰和抗粒腐病的特点。经测交鉴定,虽然熟期稍晚于“合344”,但基本上保持了“合344”高配合力的特点。

3.2 用二环系和回交改良法进行新种质的创新 如用其与杂C546、4F₁杂交后选育二环系,与Mo17杂交选育二环系或F₁用Mo17进行回交改良已选出6170-4、6170-14、6170-29、6170-74四个优良自交系,所选择后代自交系经测交鉴定和抗性鉴定表明,均具有较高的配合力和较强抗逆性。特别用其高配合力、早熟性和适应性的特点改良高配合力的美国“78599”衍生系的晚熟性和适应性已取得了明显的效果。已选出6342-3、6342-9、6342-11三个优良自交系。

另外我们正在用“合344”和近缘地方种质自交系与“78599”衍生系组建集团,采取小集团选择或轮回选择,进行新种质的创新,对拓宽玉米遗传基础将起着重要作用。

参考文献:
[1] 王义波.中国玉米主要种质杂种优势类群划分与利用[J].华东农学报,1997,12(3).
[2] 刘纪麟.玉米育种学[M].北京:农业出版社,1991.
[3] 王振华,金益,王云生,等.黑龙江省玉米杂交种种质基础分析[J].东北农业大学学报,1997,28(2):119-128.
[4] 向都日.几个优良玉米自交系在育种中的应用潜力分析[J].玉米科学,1999,7(3).

购奶牛到国营

国营山西省忻定农牧场奶牛场,是山西省最早的奶牛饲养单位,现因乳品滞后,饲养过剩,急售一批优质纯种荷斯坦奶牛,价格全国最低(小牛1 000~1 800元,成牛2 500~4 800元,欢迎有识之士前来选购,多少不限,办理一切手续,免费食宿,专人押送。

地 址:国营山西省忻定农牧场
联系人:王俏文
电 话:0350-3670099
手 机:(0)13603502491