



优良玉米自交系 TD010 的选育与应用

韩彦龙, 桑丽君

(铁岭市农业科学院, 辽宁 铁岭 112000)

摘要:为明确优良玉米自交系丹 598 的优点与不足,以丹 598 为基础进行改良,选育出多抗、耐密型新玉米自交系 TD010,用其组配的杂交种产量高,耐密,抗病性强,熟期适宜,适应性广,米质优良。TD010 已成为我院玉米育种中重要的中晚熟种质资源之一。

关键词:玉米;自交系;丹 598;改良

随着生产的发展和近些年气候的复杂多变等因素促使人们对新品种的需求发生了重要转变,多抗、耐密等特性在玉米稳定增产中发挥的重要作用已经逐渐得到认识。玉米的种植环境、密度、地点适应性对产量的提高有着很大的影响^[1]。在当前的育种条件下,不断提高品种的抗逆性,尤其是耐密植性,是玉米实现高产的重要手段^[2]。为此,一定要重视耐密型玉米的选育,稳定有效地提高产量。

我国种质资源相对缺乏,因此,在广泛引入国外优良种质的同时,对目前生产上应用广泛的优良种质进行改良、创新,是选育出高配合力自交系,提高杂交种单产水平的有效手段,对丰富种质资源具有重要意义^[3]。文章介绍了利用丹 598 的改良选育出多抗、耐密型新玉米自交系 TD010 的过程,以及 TD010 的利用情况,旨在为优良种质资源的改良和创新,加快育种进程,解决生产上品种更新,对现有种质资源的保存与扩增提供参考。

1 改良的目的

丹 598 是目前国内应用最广泛的骨干自交系之一,由丹东农业科学院著名玉米育种专家陈刚老师选育的,具有抗病性强、配合力高、耐旱、适应性强等特点,在国内玉米生产和科学研究中得到了广泛的应用^[4],截止到 2006 年,以其组配的杂交种通过省级审定的有 28 个,国家级的有 5 个,其中丹玉 26,丹玉 39,丹科 2123 和东单 60 等都曾经在全国大面积推广应用,有的至今仍有较大

的种植面积。然而由于生育期偏晚、耐密性差等原因阻碍了丹 598 及其组合的进一步推广和应用。

2 改良的过程及效果

针对丹 598 的优点及不足,2008 年以早熟、耐密型玉米自交系 S151 为母本,丹 598 为父本组配基础组合,采用加密种植,依据“南北加代、早代测交、测用结合、提早应用”的选育原则^[5],严格按照育种目标,选取抗病,熟期较早的优良植株, F₃ 开始进行早代配合力测定,及时淘汰不良的穗行,保留优良穗行, F₇ 时各穗行性状基本稳定,开始进行大量测配,通过多年产量测定和田间调查, TD010-2-1-1-1-1-1-2-2-1-1 穗行配合力表现突出,综合性状优良,命名为 TD010。

TD010 在辽宁凤城地区生育期在 128 d 左右,比丹 598 要早 2~3 d;散粉比 598 要早 2~3 d;全株叶片数为 21 片,比丹 598 少一片,株型紧凑,比丹 598 略显清秀;穗长 17 cm,比丹 598 略长;百粒重为 32 g,高于丹 598 的 27 g。并保留了丹 598 抗病性强、花粉量大的特点。

3 TD010 的应用

多年的产量测定结果表明,以改良系 TD010 为父本组配杂交组合产量表现突出且稳定,抗病性强,尤其在拉长穗长,缩短生育期,提高品种的耐密性及抗倒等方面要明显优于丹 598。并成功组配出晚熟耐密型玉米新品种荃研 9 号和铁研 412。

其中,荃研 9 号通过了辽宁省普通玉米晚熟组联合体试验(由铁岭郁青种业科技有限责任公司牵头主持),2016 年和 2017 年区域试验分别比对照沈玉 21 平均增产 14.3% 和 5.1%;2017 年生产试验比对照沈玉 21 平均增产 3%,尤其在丹东凤城和铁岭开原地区分别超对照 10% 和 8%。

收稿日期:2018-03-17

基金项目:辽宁省科技厅资助项目(2014201003)。

第一作者简介:韩彦龙(1982-),男,硕士,农艺师,从事玉米育种及栽培研究。E-mail:along554@163.com。

通讯作者:桑丽君(1973-),男,硕士,研究员,从事玉米育种及栽培研究。email:sanglijun1973@sina.com。

茎研 9 号花丝吐丝顺畅,花丝集中,生活力强,高抗丝黑穗,雄穗散粉性良好,雌雄协调。茎秆坚韧,根系发达,抗倒伏,抗旱耐涝性强。耐密性好,果穗大,秃尖少,熟期适宜,米质优良。

铁研 412 通过了辽宁省普通玉米晚熟组联合体试验(由沈阳东裕种业有限公司牵头主持),2016 年和 2017 年区域试验分别比对照沈玉 21 平均增产 5.4% 和 6.1%;2017 年生产试验比对照沈玉 21 平均增产 3.7%,尤其在营口大石桥和朝阳北票地区增产达 12.1% 和 10.6%。铁研 412 花丝吐丝顺畅,花丝集中,生活力强,结实率高,雄穗散粉性良好,雌雄协调。茎秆坚韧,根系发达,抗倒伏,高抗茎腐病,抗旱耐涝性强。具有适应性广,耐密性好,熟期适宜,果穗大,穗长轴细,米质好等优点。

除此之外,TD010 还有许多其它优良组合处在试验测试阶段,不久也将应用于生产。

4 结语

中国不是玉米的起源中心,种质资源相对缺乏。直接或间接利用国外资源在很大程度上提升

了国内的育种水平,然而我们也不能因此放弃现有的许多优良资源,这些优良种质已经过育种家的驯化和改良,相互之间具有更好的亲合性,更容易将双亲的优良性状融合在一起,在较高的基础上创新出符合要求的种质应用于生产。

TD010 的成功选育及应用进一步表明了,对现有优良种质资源进行有针对性的改良和创新,是加快育种进程,解决生产上品种更新的有效捷径,对现有种质资源的保存与扩增具有重要意义。

参考文献:

- [1] 郑将鹏,努尔曼·司拉木.浅谈不同耐密型玉米的品种产量及生理特性[J].农民致富之友,2016(12):97.
- [2] 谢志涛,高洪敏.种植密度对不同基因型玉米杂交种生理特性及产量的影响[J].种子,2014,33(6):69-72.
- [3] 徐明慧.玉米种质 C8605-2 在品种改良中的应用[J].中国种业,2009(12):15-16.
- [4] 吕春波,王孝杰,代晋钰,等.优良玉米自交系丹 598 的主要特点及对国内玉米生产的贡献[J].杂粮作物,2007,27(4):265-267.
- [5] 陈中赫,梁化泉,刘敬娟等.玉米自交系 C86052 选育与利用[J].杂粮作物,2007(5):322-325.

(上接第 141 页)

4 结论

图式语言学习方法运用在园林树木学的课堂教学及学生的课后学习实践中具有良好的识别性和应用性,为教师及学生在梳理知识体系过程中创建一模块化、简明扼要且实际有效的信息架构,其优势具有制式规范,条目清晰;应用型信息一目了然,利于查找;适用于各结合《园林树木学》的其他课程;加强记忆模块,突出整理优势;梳理课程,精炼知识等特点。

但由于此创新方法需要在教学过程中不断进行完善和改良,需要结合学生的课堂反馈活动等相关实际表现,图式语言的应用范式及广度还亟须斟酌考究。

参考文献:

- [1] 段艳红,文博.高等院校园林技术专业(本科)教改实践探究[J].生物学杂志,2016,33(1):119-122,125.
- [2] 陈银铸,姜鼎煌.园林树木学课程实践教学研究[J].安徽农业科学,2015,43(14):382-383.
- [3] 刘慧民,刘宇航,闫永庆,等.园林树木学系列核心课程配套创新建设与学生实践能力培养的研究[J].东北农业大学学报(社会科学版),2011,9(5):101-104.

Application of Schema Language in the Teaching Reform of Landscape Dendrology

ZHANG Peng, HUANG Qiu-yan, WANG Jin-ge, ZHU Yan-ying, GU Wen-yi

(Guangdong Polytechnic College, Zhaoqing 526114, China)

Abstract: In order to improve the interactive experience of Landscape Dendrology teaching, based on the application of undergraduate colleges as a background, according to the traditional Landscape Dendrology teaching paradigm, we proposed an innovative learning method——‘schema language’. This method included two aspects of the streamlined content, that was sentence expression and schema expression. With standard specifications, entry clear; simple and easy application-type information, conducive to find; applicable to other courses, which combine Landscape Dendrology; strengthen the memory module, highlighting the management advantages; comb the curriculum, refine the knowledge and other characteristics. This method provided a new attempt for traditional Landscape Dendrology.

Keywords: Landscape Dendrology; schema language; applicability; curriculum innovation