

玉米育种的现状及发展方向

杨雅凌, 肖卫华, 李自卫, 付义, 余晓军

(德宏州农业技术推广中心, 云南德宏 678400)

摘要: 本文就玉米育种的现状进行了具体的介绍, 探讨了当前我国玉米育种存在的问题, 提出了未来的发展方向, 希望能够为我国玉米育种工作提供参考, 不断提高玉米育种技术水平, 进而获取更高的育种效率。

关键词: 玉米育种; 现状; 问题; 发展方向

在人们日常生活当中, 粮食是赖以生存的基础保障, 因而受到了国家以及社会的高度重视。在我国粮食生产过程中, 玉米所占比重尤为重要, 其栽培面积仅次于小麦和水稻, 已经成为我国第三大农作物。玉米育种水平的高低在很大程度上决定着玉米的产量, 在玉米各种增产因素当中, 玉米新品种因素占有率已经超过了35%, 因而在我国粮食育种以及产量提升方面, 玉米育种的作用愈发凸显, 使得玉米育种的研究工作越来越受到了全社会的高度重视。近年来, 随着科学技术水平的不断提高, 在农业科技工作者的不懈努力下, 玉米育种工作取得了良好的成绩, 使人们在短时间内获得了高产、优质并且具备较强抗逆性的玉米品种。笔者结合自身玉米育种经验, 就当前玉米育种的现状及发展趋势介绍如下。

1 玉米育种现状

1.1 育种数量明显增加

当前, 我国玉米育种品种已经存在上千种, 同时这些品种基本均已通过品种审定委员会的评审, 具有广阔的应用前景。一些玉米品种其产量甚至可以达到660kg/亩, 不仅生命力及抗病性较强, 同时具备较高的配合力。在当今一千多个品种中, 有五百多个属于近五年所培育出的自交系列, 自交系列的培育, 不仅丰富了玉米育种的方式, 同时增加了玉米新品种的数量^[1]。当前, 我国玉米育种已经获得较高的成就, 加快了玉米新品种的更新换代, 促进了多元化的发展。

1.2 种质改良以及扩增逐渐受到重视

近年来, 通过对国外先进育种技术以及育种经验的不断学习, 人们原有的育种思想不断转变, 玉米育种工作方法不断创新。为了扩大玉米的种植面积, 不断提高玉米的产量和质量, 使育种工作的作用得到更好的发挥, 种质改良以及扩增工作越来越受到了人们的重视。通过群体改良, 可以更好地实现育种目标, 进而促进物种资源的扩张。

1.3 玉米育种技术有了较大突破

生物技术的应用, 为玉米育种开辟了新的途径, 不仅具备较高的选择效率, 同时其生长周期较短, 可以在很短的时间内为人们提供高产、优质并且具备较强抗病性的玉米品种。农杆菌介导法、基因枪法以及花粉管通道法等转基因技术手段的应用, 帮助我国相继研发出了对草甘膦具备较强抗性的转基因玉米品种以及具备较强抗涝、抗旱、抗风等的玉米品种, 使我国农业生产中的各种问题得到了切实解决^[2]; 在细胞工程方面, 我国科研人员通过诱导将基因细胞转变为愈伤组织, 使其具备裂变性, 在外界刺激作用下即可实现基因突变, 细胞工程的不断升级, 有效提高了我国玉米突变的成功率, 进而帮助人们培养出更多的玉米新品种; 另外, SSR、RFLP等分子标记技术的应用, 有效促进了玉米育种连锁图谱的构建及基因定位, 实现了玉米遗传性基因的多样性分析, 帮助技术人员进一步认识了玉米品种的基因, 这对于玉米育种工作的开展具有有效的促进作用^[3]。

2 当前我国玉米育种存在的问题

2.1 育种目的不明确

在我国不同的玉米种植区域, 其地形存在着较大的差异, 使得玉米生长环境各不相同, 即使是在同一地区, 由于种植土壤存在着一定的差异, 使得玉米种植效果也完全不同。这就导致一些在其他地区具备较高产量并且较好质量的品种被引进后无法达到预期的效果。玉米育种工作极容易受到气候条件、地理位置及地质环境等的影响, 因而不同地域特征育种结果各不相同。当前, 我国在育种过程中就存在着目的不明确的问题, 没有充分考虑环境和温度等条件来开展育种工作。

2.2 育种技术落后

近年来, 我国一直在对玉米新品种的培育工作进行深入研究, 同时取得了一定的进步, 但是由于研究设备以及研究技术较为落后, 在育种技术当中传统工艺仍然占据着较大的比例, 由于传统工艺与现代化的高新技术无法实现有效结合, 导致其研究效率不

作者简介: 杨雅凌, 本科, 农艺师, 研究方向: 作物遗传育种。

高,使得我国玉米育种的效率及效果均受到了较大的影响。

2.3 缺乏种质资源创新能力

由于种质资源缺乏创新性,所选自交系适应范围不足以及缺乏突破性的玉米自交系,导致玉米新品种推广工作受到了较大的影响,不仅推广面积不足,同时实践范围也存在着一定的局限性。当前,玉米自交系主要是系谱法、二环系或者已有自交系的改良,虽然在较短时间内可以促进新自交系的选育,但是长时间容易出现新品种遗传基础显露以及缺乏适应性的问题,这在很大程度上阻碍了玉米杂交种选育目的的实现^[4]。此外,由于新培育自交系并不具备足够的遗传基础,导致其并不具备良好的抗逆性及抗病虫害能力,这也使得玉米育种的可持续发展受到直接影响。

3 玉米育种的发展方向

3.1 培育高产玉米品种

虽然我国高产玉米的育种工作已经取得了一定的成就,但是与发达国家相比仍然存在着较大的差距,因而发展高产玉米的育种技术意义重大。可以深入的研究如何提高选系标准及方法,充分利用亚热带资源,结合我国亚热带气候来改良玉米品质,进而培育出高产玉米品种。另外,还可以对地域优势进行充分利用,在吉林地区建立高产玉米培养基地,在黄海地区培育密植栽培玉米品种,使玉米的单产有所提高。

3.2 培育抗病玉米品种

在玉米种植过程中,各种病害一直是重要的不利因素。当前,在我国一些玉米品种并不具备理想的抗害性,一些地区甚至因严重病害而使玉米的产量受到了较大的影响,因而必须要进一步培养抗病玉米^[5]。首先,对玉米种质加强扩增改良,充分利用地方玉米品种及外引品种的优秀基因。其次,对玉米品种加强抗病性的检测及鉴定,进而培育出对多种病害具备抵抗能力的玉米新品种。此外,还需将传统育种技术及生物技术进行有效结合,为玉米提供丰富的种质资源和选育材料,使抗病性育种工作得以顺利开展。

3.3 培育特种玉米

特种玉米通常是指经济、营养或者加工利用价值较高的玉米,由于其具备较高的技术含量和遗传附加值,因而又被称为遗传增值玉米。一直以来我国都高度重视特种玉米的育种工作,已经获得了重大的研究进展,在某些方面技术水平甚至超过了发达国家,但是在一些方面仍然较为落后,相关工作人员应当更加充分的研究特种玉米,在其育种实际操作过程中探讨其应用方法,进而建立一套培育优质特种玉米新品

种的技术。

3.4 充分应用生物技术

在玉米育种过程中应用生物技术已经成为一种发展趋势,在我国各种生物技术也得到了有效的应用。但是在实际使用过程中仍然存在着一些问题,例如在玉米育种过程中,单倍体技术已经取得了较大的进展,但是目前仍然存在着单倍体诱导率较低、基因重组率不高以及无法有效改善不良基因等各种问题,这些问题都在很大程度上影响了玉米的育种工作,如何有效解决这些问题需要引起科研人员的高度重视^[6];另外,在玉米育种中分子标记技术也发挥着十分重要的作用,但是仍然需要不断完善探索价格低并且自动化程度高的分子标记,科研人员需要深入研究如何实现常规育种和分子标记的有效结合,如何为玉米分子构建一个饱和的遗传图谱,需要探索表现型及基因型之间的关系,只有这样才能促进玉米育种工作得以更好地开展。

4 结语

作为一个人口大国,粮食可以保障人们的基础生活水平,随着经济的不断发展,我国育种工作出现了全新的机遇和挑战。要想使我国玉米育种工作实现可持续发展,相关技术人员就需要对我国玉米育种现状进行全面的分析。针对当前玉米育种工作中所存在的育种目的不明确、育种技术落后、缺乏种植资源创新能力等问题,以培育高产玉米品种、培育抗病玉米品种、培育特种玉米及充分应用生物技术作为其发展方向,不断创新玉米育种技术,提高玉米种植的产量,进而保障我国经济社会的稳定发展。

参考文献

- [1] 夏海丰,高玮,赵长春,等. 生物技术在玉米育种中的运用探析[J]. 农业开发与装备, 2019 (10): 39-40.
- [2] 王振. 转基因技术在玉米育种中的应用及其安全性评价[J]. 种子世界, 2012 (9): 46-47.
- [3] 赵兴华,王长彪,董艳辉,等. SSR分子标记在玉米育种中的研究进展[J]. 现代农业科技, 2016 (7): 15-16+19.
- [4] 彭长俊,崔士友. 玉米育种技术体系的构建及有关问题的讨论[J]. 农学学报, 2018, 8 (4): 1-7.
- [5] 郑雷雷,吴春来,李素荣,等. 玉米抗非生物逆境分子育种的研究进展[J]. 农民致富之友, 2018 (2): 55.
- [6] 赵静红,赵海涛,李勃,等. 利用玉米单倍体育种技术培育优质玉米DH系[J]. 农业工程技术, 2018, 38 (32): 74+76.