

文章编号: 1003-8701(2002)04-0019-02

我国大豆育种问题浅析及对策^{*}

彭 宝, 项淑华, 牛建光

(吉林市农业科学院大豆所, 吉林市 132101)

摘 要: 从我国育成的 651 个大豆品种的亲本来源和细胞质遗传入手, 探讨了我国大豆育种存在的主要问题是遗传基础狭窄, 造成品种退化加快, 经济寿命缩短, 科研经费不足使基础种质研究削弱。因此, 必须拓宽种质基础, 加强特异种质创新, 引进外来种质, 调整育种目标, 改革研究体制, 把育种研究纳入商业化轨道, 增加研究投入。同时分出一部分科研力量重点从事种质资源研究, 把遗传育种、种质资源、种子技术及相关学科组装为统一整体。

关键词: 大豆; 种质资源; 种质创新; 品种改良

中图分类号: S565.103

文献标识码: A

1 我国大豆品种的种质基础及改良潜力

我国生产上大面积应用的 651 个(至 1995 年)大豆品种的遗传基础来源于 348 个祖先亲本, 其中 243 个品种具有辽宁地方品种金元的血缘, 218 个品种具有吉林省公主岭地方品种四粒黄的血缘, 131 个品种有黑龙江地方品种白眉的血缘。从细胞质遗传看, 东北地区大豆育成品种由四粒黄、白眉、嘟噜豆和金元 4 个细胞质家族衍生的品种覆盖了东北地区 52% 以上的育成品种。其中黑龙江的育成品种占 67%, 吉林占 40%, 辽宁为 29%。黄淮海地区主要细胞质家族有滨海大白花(即墨油豆)、A295、铜山天鹅蛋等, 其中墨油豆和 A295 两个细胞质家族的品种覆盖了山东省约 75% 的育成品种。南方地区的奉贤穗稻黄和 51-83 两个细胞质家族的品种覆盖了江苏省约 47% 的育成品种。

由此可见, 大豆种质基础狭窄问题仍十分突出, 解决这个问题的关键是实施种质拓宽、改良与创新的发展战略。如果不能有效地拓宽和改良大豆育种的种质基础, 在大豆育种上就难以有突破性进展。

对种质基础材料进行拓宽、改良和创新, 目的是提高基础材料的配合力水平、改良品质、增强抗病虫、抗逆境和适应性能力, 为选育优质高产的大豆新品种奠定种质基础。

我国是大豆的原产地, 具有丰富的大豆种质资源, 国家种质库现已搜集保存 3 万余份大豆种质。在品质方面, 脂肪含量变异在 17%~24%, 其中脂肪含量在 23% 以上的种质有 40 来份; 蛋白质含量变异在 37%~52%, 其中蛋白质含量在 50% 以上的种质有 170 多份; 亚麻酸含量变异在 5.37%~12.52%。还筛选出缺失脂氧合酶, 以及其他一些特异种质。百粒重

收稿日期: 2002-05-21

作者简介: 彭 宝(1964-), 男, 吉林省农安县人, 吉林市农科院大豆所副研究员, 主要从事大豆遗传育种研究。

^{*} 吉林省作物学会第七届理事会推荐优秀论文。

变异在 5~43.5 g。在抗病性方面对大豆花叶病毒病、大豆孢囊线虫病及大豆锈病、灰斑病等均鉴定出一些高抗或中抗材料。同时也具有抗旱性、耐盐性及萌发期耐冷性等一些高抗或高耐的种质。因此,我国大豆品种资源各性状的改良潜力还是很大的,通过研究、整理、改良一定会创造出大豆育种所需要的优异种质。

2 我国大豆育种存在的主要问题

近年来,我国选育出的大豆品种有的虽然也有很高的增产潜力,但经济寿命短,推广面积小。一个品种的经济寿命基本取决于两个因素:一是后续品种的数量,二是品种退化速度,也就是品种的抗病性和适应性。新品种的经济寿命缩短,说明近年来育种速度加快,后续品种增多,品种更替加快,同时也说明品种抗病性和适应性较差,使得品种退化较快。近年来所选育的大豆品种,没有象铁丰 18、黑农 26、合丰 25、吉林 20、鲁豆 4 号等品种推广面积之大、应用时间之长的品种,所选育出的品种推广二三年就无踪无迹了。这说明我国大豆育种中还存在一定问题,除种质资源贫乏外,对种质资源的研究、创新利用重视的还不够。

科研经费不足使基础种质研究明显受到削弱,多数科研单位只能注重当前,实行应用性育种,对种质基础没有能力去进行深入研究,这也影响了我国大豆育种水平。

3 拓宽种质基础,加强特殊种质创新

种质基础狭窄是限制我国大豆育种的首要问题,这就客观地要求我们必须加强种质资源的研究、拓宽和改良。今后我们应加强以下几方面的研究:

①整理、筛选和改良地方种质资源。实践证明,我国地方品种资源有很大的开发利用潜力。如我国著名的大豆优质品系铁 5621、凤交 66-12 等都是从地方品种中改良选育出的,均获得了国家发明奖。利用其为亲本,育成了一批优良品种,包括获国家发明一等奖的铁丰 18。因此,全面系统地整理和改良利用地方种质资源是加强我国大豆育种进程的必由之路。现存的地方种质都存在着这样或那样的问题,限制着它们的应用,必须在系统整理地方种质资源的基础上,分析各种质的优势性状和育种目标,在育种目标的指导下改良地方种质,为育种研究提供优异的基础材料。

②引进外来种质。外来种质的引进在我国大豆育种中有着举足轻重的地位。如著名的日本品种十胜长叶,在我国东北的大豆育种中起着非常重要的作用,以及 Logbeao、Williams、Fvenklin、科索、比松等在我国大豆育种中都起到了不可替代的作用,先后培育出优质大豆东农 36(Logbeao × 东农 47-10)、冀豆 4 号(牛毛黄 × Williams)、吉林 20[(公交 7014-3 × 公交 6612-3) × (吉林 1 号 × 十胜长叶)]、冀豆 7 号(Williams × 承豆 1 号)、抗线 1 号(丰收 1 号 × Frenklin)、吉林 22(吉林 15 × 比松)、吉林 19(黑农 10 × 秋入)、辽豆 3 号(铁丰 8 × 阿姆索)、黑农 35(黑农 15 × 十胜长叶)等。目前均已为生产做出或正在做出贡献,并为以后的大豆育种提供了优良亲本材料。育种实践证明,引进外来种质,有利于提高我国大豆品种的生态适应性,克服目前我国大豆种质遗传狭窄的局限性,对提高产量、增强抗逆性和改善品质等均具有重要意义。

③在拓宽种质资源的基础上,挖掘新的特殊种质。这一研究对拓宽种质基础、加强特用品种的选育、减少配制组合盲目性、提高育种效率都是至关重要的。国内外专家对大豆专用品种的选育做了大量工作,但收效并不明显,究其原因,主要是忽视了特殊种质的选育。往往是只注重品种的选育方法而轻视了材料。实践证明,没有种质改良,就不可(下转第 25 页)

[2] 孙发明,等. 国外玉米种质资源在吉林的利用与贡献[J]. 玉米科学,1998,(3):35—38.

Analysis and Evaluation of Genetic Base of Sidan Series Maize Hybrids

SUN Fa-ming, LI Feng-ren, TAO Zhan-shan, SUN De-zhi, LI li-chun

(Center of Crop Improvement for Northern Region, Jinong Hi-Tech. Inc., Gongzhuling 136100, China)

Abstract: The maize hybrids were analyzed that were bred in Siping Academy of Agricultural Sciences in Jilin province. The result showed that Tangsipingtou, Lancaster, Reid Yellow Dent and Luda-hongguzi are main genetic base of Sidan series maize hybrids. Firstly, the maize genetic base is Lancaster. The fourteen of thirty maize hybrids parents are Lancaster's and their derived inbred lines. Secondly, genetic base is Reid Yellow Dent. It is increasing and becoming important genetic materials. Recently, inbred lines improved from 78599 lines are being used in maize breeding. Maize hybrids of Sidan, Simi and Sizao played important role in China maize production and increased economic benefits.

Key words: Maize hybrid; Source of parents; Genetic base

(上接第 20 页)能有较大范围和较高水平的材料创新。我国加入 WTO 后,品种的选育逐渐商业化,种子的生产也逐渐产业化。因此,大豆生产需要源源不断推出新品种,才能满足生产需要。育种家必须放宽视野,利用和改良大量的遗传资源,创造各种类型的特异种质材料,才能加快我国的大豆育种进程。

4 按照加入 WTO 后的发展战略调整育种目标,改革研究体制

随着世界经济的发展和人民生活水平的提高,以及大豆加工业的兴起,应该调整原来以高产为首要目标的育种战略。在当前的形势下,应该突出品质,提高大豆的脂肪和蛋白质含量,同时加强特殊专用品种的选育,如缺失脂氧合酶、低亚麻酸等品种。在加强品质育种的同时,不能忽视抗病。因为大豆病害可使大豆减产 5%~80%,抗病是高产的保证,也是优质的前提。总之,我们要研究国内外市场的需要来制定育种目标,加强特用品种及优质有机绿色食品的研究,为国内外市场提供优质大豆产品。

技术创新是我国大豆生产持续发展的必备条件,但以往我国对农业的科技投入增长缓慢,影响了对基础材料的研究,加入 WTO 后,我国增加了对大豆的投入,我们要抓住这一机遇,改革育种体制,把育种研究纳入商业化轨道,增加育种研究的投入,扩大育种规模。同时要分出一部分科研力量重点从事种质资源的整理、改良和创新,以及一些其他基础性研究。要以品种选育为核心,把遗传育种、种质资源、种子技术及相关学科组装为统一整体,我国的大豆事业才能不断发展。

参考文献:

- [1] 盖均益,赵团结,等. 中国 1923~1995 年育成 651 个大豆品种的遗传基础[J]. 中国油料作物学报,1998,20(1):17—23.
- [2] 常汝镇,孙建英. 大豆遗传资源研究的进展[J]. 中国农学通报,1991,7(4):19—22.
- [3] 王连铮,王金陵. 大豆遗传育种学[M]. 北京:科学出版社,1992.
- [4] 王连铮. 关于大豆优质高产问题的研讨[J]. 大豆通报,2002,(1):21—24.
- [5] 彭 宝,崔秀红,等. 从大豆育成品种的血缘组成谈骨干亲本的筛选与利用[J]. 大豆通报,1996,(2):12—13.