文章编号 :1003-8701(2005)02-0064-02

加强种质资源创新 保证粮食安全

杨 双,朱玉芹,徐晓红,孔明明

(吉林省农业科学院,吉林 公主岭 136100)

摘 要:通过对吉林省玉米、大豆和水稻等农作物单产的变化分析,证明了加强种质资源创新是增强农业综合生产能力的重要措施。

关键词:种质资源;创新;粮食安全

中图分类号:F323.5326

文献标识码:A

吉林省是产粮大省,是国家商品粮基地。从1984年起,吉林省的粮食人均占有量、玉米调出量、玉米出口量以及储藏量,一直处于全国的首位。回顾粮食发展的历史,可以清楚地看到,吉林省粮食总产量从100亿kg到150亿kg仅用了4年的时间。在这4年中,优良品种的贡献率达到了30%以上,当时主要推广了玉米的杂交种。另外,政策因素也起了很大的作用。从150亿kg到200亿kg用了7年的时间,在这期间,主要采用了一些大穗型的优良品种。以玉米为例,其单产年均递增5%以上,从200亿kg到250亿kg用了10年时间,在这期间,玉米由大穗型向耐密型过渡起到了一定的作用。在后期优良品种的贡献率不大,主要是化肥利用率提高到40%所致。

吉林省的粮食生产主要是玉米、水稻和大豆。就目前而言,玉米从品种应用状况来看,一是生产应用的品种多。2002年吉林省在册玉米生产应用品种102个,实际可达130多个,这种现象反馈了这样一个信息,那就是缺乏突破性的优良品种。玉米生产中的第2个问题是应用品种类型单一,目前在生产中稀植型品种占80%以上,普通品种占90%以上。吉林省虽然审定了自育高油、甜、糯专用品种9个,但实际应用的也只有2~3个,面积也不大。玉米生产中第3个问题是后备品种多,但有影响力的品种少。吉林省在近两年每年审定近40个新品种,“九五”期间成倍增长,但有影响力、能被农民认可和可迅速产业化的品种甚少。吉林省第二大作物是水稻,在生产中主要是优质和节水问题,至于大豆在生产中主要是单产低、含油量和效益低的“三低”问题。通过上述分析,主要是种质资源创新能力差,优良品种在生产中贡献增长速度减慢。

80年代初,美国著名玉米自交系Mo17的引进利用,育成了一批优良品种,如中单2、丹玉13和本育9等,极大地提高了玉米育种研究和生产水平。Mo17组合曾占吉林省玉米面积的一半以上,占全国玉米种植面积的18%。吉林省农业科学院成功的利用改良Mo17,获得优良自交系846和吉842,成为了在吉林省单品种年种植面积达33.3万hm²的吉单159,之后,有吉单252等优良品种;辽宁的旅大红骨血统的应用,又产生了一批优良新品种丹玉15、新铁10和四密21等;塘四平头血统的利用改良,极大地提高了杂种优势的利用水平,如吉林省农业科学院育成的优良自交系吉853,以其为亲本育成了目前吉林省应用面积最大的吉单209和吉单180等近10个品种。为增强玉米育种技术创新,吉林省农业科学院开展了外来种质改良创新研究,目前已育成了具有热带血缘的自交系吉1037和8505等,并育成了目前生产上很受农民欢迎的吉单342和吉单4011等优良品种。水稻育种也是如

收稿日期:2004-09-20

作者简介:杨 双(1963-),男,吉林省双辽人,吉林省农业科学院农业经济与信息中心副研究员,硕士,主要从事农业现代化与农业经济研究。

本文的一些基础数据均由金明华、杨光宇、张三元、胡吉成研究员提供,在此一并致谢。

此:50~60年代以公交13为代表的新品种,推广面积和产量大幅度上升。70~80年代,吉粳号品种的出现占据了吉林省水稻播种面积的50%~70%;同一时期,吉林省中、西部盐碱地大面积开发利用,大部分采用种植水稻进行改良,利用优势种质资源,先后育成一批耐盐碱性强的水稻新品种:如长白9号、长白10、长白11、吉优1号和吉粳78等。单产由“八五”期间的5.5 t/hm²,提高到现在的7.5 t/hm²,高产稻区达到了10 t/hm²以上,在吉林省、黑龙江省、内蒙古自治区、辽宁省和新疆等133.3万hm²稻区大面积推广应用,并成为北方盐碱稻区主要提供原种及原原种基地。90年代以后,又着手超级稻的研制与创新。目前,超级稻1号、2号在生产试验中,其公顷产量平均达到1.01万kg,且品质全部达到国家一级米优质标准。水稻育种形成的一个链条反映出种质资源的基础地位和育种创新的渐进过程:地方品种→松辽4号(公交13)→吉粳号(吉粳60)→长白号(长白9→超级稻),超级稻研究及新品种选育的重要基础是长白这个亲本。另据吉林省农业部门统计,仅吉粳60在其省内累计推广133.3万hm²,创经济效益11多亿元。

通过1956年、1979年、1991年3次大规模资源收集,我院共收集栽培大豆资源6892份,野生大豆资源2759份。对这些资源的创新研究,先后育成了小金黄1号、吉林3号、吉林20、吉林35和吉育63等大豆优良品种应用于生产。尤为值得一提的是,野生大豆资源的创新与利用方面取得令世人瞩目的成果。吉林省是全国首先开展大规模野生大豆资源考察收集的省份,野生大豆资源的评价、创新和利用研究处于全国领先水平,利用野生大豆在世界上第1个获得大豆质-核互作不育系,在此基础上育成了世界第1个杂交种;利用野生大豆在全国育成了第1个小粒大豆出口品种,现已育成6个出口专用新品种,累计为国家出口创汇7000余万美元;选育出了高蛋白、耐干旱的大豆新品种吉育59和吉育66,选育出高脂肪大豆新品种10个(22%以上的7个,23%以上的3个)和高蛋白大豆新品种(45%以上)7个。

50年代搜集、评价出一批优良大豆育种亲本材料,在以后的大豆杂交育种中发挥了重要作用。目前东北地区大豆育种品种遗传基础的28.7%是来自“黄宝珠”和“金元”两个品种,育成了小金黄1号、吉林3号和吉林20等优良品种,这些品种的选育技术研究都是在独特的自然资源和种质资源优势的基础上,通过科技创新、积累而成的。其中,吉林20是高配合力的优良亲本,1982年到现在,直接利用吉林20为亲本选育出的品种(通过省审定)就达25个,其中有3个品种获得了吉林省科技进步奖,育成吉林35等3个高油(脂肪含量在22%以上)大豆新品种;间接利用吉林20号育成的品种更多一些,其中包括高蛋白品种吉育63和吉育59等。

高粱育种研究也是通过地方品种和外来淘汰的研究利用、技术创新,育成一系列新品种,实现产量到抗逆性等多种农艺性状兼备。

吉林省有丰富的农作物种质资源,在过去几十年的种质资源创新工作中积累了丰富的经验,获得了一大批优良种质,并且将优秀的种质资源应用于生产,取得了显著的经济效益和社会效益,对于国家实现粮食安全起了历史性作用。在振兴东北老工业基地调整和改造的大好机遇中,农业科技人员应充分利用这一技术支撑,努力增加粮食总产,提高粮食综合供给能力,保证粮食安全。

参考文献:

- [1] 曹镇北. 玉米的种质资源[M]. 北京:北京农业出版社,1983,115-137.
- [2] 吴景峰. 试论21世纪初叶我国玉米种质改良的战略方向[C]. 全国玉米技术学术研讨会论文集,1998,75-84.
- [3] 许明学,等. 玉米杂交种的历史回顾与展望[J]. 玉米科学,2000,8(1):28-30.
- [4] 田志国,等. 我国玉米育种问题浅析及对策[J]. 玉米科学,2000,8(2):15-17.
- [5] 安学丽,等. 玉米种质资源贫乏的原因及对策[J]. 玉米科学,2003,11(增刊):39-40.
- [6] 周广春,等. 东北三省水稻优质米品种现状及对策[J]. 吉林农业科学,2002,27:17-25.
- [7] 彭宝,等. 我国大豆育种问题及对策[J]. 吉林农业科学,2002,27(4):19-20.
- [8] 杨春明,等. 中国大豆遗传研究进展[J]. 吉林农业科学,2003,28(4):17-22.
- [9] 才卓. 吉林省高粱育种二十年回顾[J]. 吉林农业科学,2001,26(4):17-18.
- [10] 高士杰,等. 吉林省高粱杂交种的利用及亲本改良[J]. 吉林农业科学,2004,29(1):15-18.