

高产高油早熟广适应性大豆新品种中黄 35 的选育

王 岚,王连铮,赵荣娟,李 强

(中国农业科学院作物科学研究所,北京 100081)

摘 要:高产高油早熟大豆新品种中黄 35,具有高产特点,2007 年在新疆石河子获得 $5\,577.0\text{ kg}\cdot\text{hm}^{-2}$ 的产量;在黄淮海北组两年试验及全国北方春大豆两年试验增产均极显著;含油量高:黄淮海北组试验及北方春大豆试验的含油量平均为 23.1%;早熟:北方春大豆晚熟组试验比对照早 7 d;适应性广:已在辽宁、吉林、内蒙古东南部、河北、山东、天津、北京、陕西、宁夏、甘肃等地审定推广,是一个极有推广价值的品种。

关键词:大豆;中黄 35;高产;高油;广适性

中图分类号:S565.1

文献标识码:A

文章编号:1000-9841(2009)02-360-03

Development of New Soybean Cultivar Zhonghuang 35 with High Yielding, High Oil, Early Maturity and Broad Adaptability

WANG Lan, WANG Lian-zheng, ZHAO Rong-juan, LI Qiang

(Institute of Crop Sciences, Chinese Academy of Agricultural Sciences, Beijing 100081, China)

Abstract: A new soybean cultivar Zhonghuang 35 with high yielding, high oil, early maturity and broad adaptability was developed. In 2007, this cultivar got a yield of $5\,577.0\text{ kg}\cdot\text{ha}^{-1}$ in Xinjiang. In the 2 years of Summer planting and Spring planting regional test the yield of Zhonghuang 35 increased significantly with an average oil content of 23.1%, and the maturity advanced 7 days than CK in Spring planting group test. The cultivar has broad adaptability, which has released in Liaoning, Jilin, Inner Mongolia, Hebei, Shandong, Tianjin, Beijing, Shaanxi, Ningxia and Gansu.

Key words: Soybean; Zhonghuang 35; High yielding; High oil; Broad adaptability

大豆作为植物油和植物蛋白的主要来源,其重要性越来越被人们所认识,同时大豆蛋白是完全性蛋白,被世界卫生组织(WHO)定为甲级蛋白。我国大豆的消费量不断提高,据报道,约为 4 300 万 t 左右。而我国大豆总产量仅为 1 500~1 700 万 t,我国大豆总产量严重不足;据海关统计,2007 年我国进口大豆 3 082 万 t,进口豆油 282 万 t,是我国进口最多的农产品。因此,抓好我国大豆生产至关重要。而在提高大豆总产量的诸多措施中,选育高产优质多抗性大豆品种是关键措施之一,良种良法相结合更能发挥科技在提高大豆生产水平中的作用。为此,针对我国东北、华北和西北地区缺少高产高油广适应性大豆品种的现状,课题组从 1991 年开始开展了以有性杂交为主的大豆育种工作,育成了高产高油早熟广适应性大豆品种中黄 35。

1 品种来源和选育经过

中黄 35(中作 122)由中国农业科学院作物科学研究所大豆高产育种课题组以(PI486355 × 郑 8431) F_3 株系为母本,以郑 6062 为父本进行杂交,采用系谱法选育而成。

中黄 35(中作 122)的系谱

1994 年以(PI486355 × 郑 6062) F_3 为母本,以郑 6062 为父本杂交获 5 粒杂交种子

1995 年 F_1 种植 5 株,淘汰假杂种,收 2 株

1996 年 F_2 种植 2 株行,秋收时选 5 株

1997 年 F_3 种植 5 株行,秋收时选 6 株

1998 年 F_4 种植 6 株行,秋收时选 14 株

1999 年 F_5 种植 14 株行,秋收时选 10 株

2000 年 F_6 种植 10 株行,秋收时选 1 株

2001 年 F_7 决选品系

收稿日期:2008-11-03

基金项目:国家科技部成果转化项目;农业部农业结构调整项目。

作者简介:王岚(1963-)女,副研究员,硕士,研究方向为大豆育种和生物技术。

通讯作者:王连铮,研究员,博士。E-mail:wanglz@mail.caas.net.cn。

2002 年 F₈ 所内鉴定

2003 年 F₉ 所内品种比较

2004 年 F₁₀ 参加国家黄淮海地区北组区域试验

2005 年 F₁₁ 参加国家黄淮海地区北组区域试验和生产试验

2006 年国家农作物品种审定委员会审定通过在黄淮海地区河北、北京、天津和山东北部做夏大豆推广

2005 ~ 2006 年参加国家北方春大豆晚熟组区域试验和生产试验

2007 年确定在北方春大豆区: 辽宁、河北、陕西、宁夏、甘肃等适宜地区推广

2005 ~ 2006 年参加内蒙古自治区春大豆区域试验和生产试验

2007 年通过内蒙古审定, 确定在内蒙古自治区东南部推广。

2008 年参加吉林省试验, 2009 年 1 月通过吉林省审定。

2 历年产量试验及审定情况

2.1 2004 ~ 2005 年国家黄淮海北组夏大豆品种区域试验

2004 年产量 3089.40 kg · hm⁻², 比对照早熟 18 增产 19.30%; 2005 年区试产量 3064.05 kg · hm⁻², 比对照冀豆 12 增产 5.56%; 两年平均产量 3076.80 kg · hm⁻², 增产 12.47%。2005 年生产试验, 产量 3 286.35 kg · hm⁻², 6 个试验点全部增产, 增产幅度 2.77% ~ 9.50%, 平均比对照增产 5.81%。2006 年 8 月, 国家农作物品种审定委员会确定在河北、北京、天津、山东北部夏播推广。审定编号为国审豆 2006002。

2.2 2005 ~ 2006 年北方春大豆晚熟组区域试验

2005 年 7 个点区域试验平均产量 2 812.5 kg · hm⁻², 增产 10.0%; 2006 年 8 个点区域试验产量 2 877.0 kg · hm⁻², 增产 7.0%。两年区试平均产量 2 845.5 kg · hm⁻², 比对照增产 8.5%。2006 年生产试验产量 2 607.0 kg · hm⁻², 增产 3.5%。2007 年国家品种审定委员会确定在北方春大豆地区陕西关中平原、宁夏中部、甘肃中部、辽宁锦州、瓦房店和沈阳等地春播推广。编号为国审豆 2007016。

2.3 2004 ~ 2005 年内蒙古区域试验和生产试验

两年区域试验平均产量 2436.0 kg · hm⁻², 比对

照开育 10 号增产 23.4%; 生产试验比对照显著增产 21.54%。2007 年内蒙古农作物品种审定委员会确定在内蒙古通辽市、赤峰市活动积温大于 2600℃ 度地区种植。审定编号为蒙审豆 2007005。

2.4 小面积高产

2.4.1 中国农业科学院作物科学研究所大豆高产育种课题组与新疆农垦科学院作物所合作, 2007 年种植 0.16 hm² 中黄 35 大豆高产田, 实收 800 m², 平均产量 5 577.0 kg · hm⁻², 系 2000 年以来我国大豆单产的最高纪录。2008 年 1 月 21 日被 547 位两院院士评为中国国内十大科技进展新闻之一; 2008 年 2 月 19 日在《中国农村科技》杂志社举评选为“2007 年度十大农村科技新闻”。

2.4.2 2006 年在新疆农垦科学院利用中黄 35 进行 240 m² 的高产栽培试验, 产量达 5 130 kg · hm⁻²。

2.4.3 2008 年中黄 35 在新疆 143 团进行大豆高产试验, 实收 667 m², 产量达 5 767.5 kg · hm⁻²。

2.4.4 2008 年辽宁省农科院在辽宁辽中进行大豆高产试验, 实收 667 m², 产量达 3 907.5 kg · hm⁻²。

3 品种特征特性

3.1 国家黄淮海夏大豆北组评价

生育期 102 d, 比对照冀豆 12 早熟 5 d, 平均株高 78.02 cm, 圆叶, 白花, 灰毛, 有限结荚习性, 株型收敛, 有效分枝 0.93 个。底荚高度 8.68 cm, 单株有效荚数 45.28 个, 单株粒数 108.38 粒, 单株粒重 18.38 g。丰产、稳产, 抗倒性和落叶性好。2004 年经接种鉴定, 对 SMV SC3 株系的抗性表现为中抗。蛋白质含量两年平均为 38.86%; 脂肪含量两年平均为 23.45%, 属高油品系。

3.2 北方春大豆晚熟组评价

生育期 121 d, 比对照早熟 7 d, 圆叶, 白花, 有限结荚习性。株高 67.3 cm, 百粒重 18.5 g, 单株有效荚数 50.6 个。成熟时落叶, 不裂荚, 种皮黄色, 淡脐, 籽粒圆形。田间表现抗病和抗倒伏。两年平均粗脂肪为 22.75%。粗蛋白含量为 39.75%。

4 品质分析和抗性鉴定

中黄 35 (中作 122) 为高产高油大豆。根据农业部谷物品质监督检验测试中心 2002 年测定, 黄淮海北组两年平均蛋白质含量为 38.86%, 脂肪含量

23.45%。

2005~2006 年参加北方春大豆晚熟组区域试验的种子进行测定:两年品质分析中,蛋白质含量为 39.75%,脂肪含量 22.75%。

2004 年对黄淮北组种子经接种鉴定,对 SMV SC3 株系的抗性表现为中抗。中抗大豆孢囊线虫病和大豆花叶病毒病。

参加北方春大豆晚熟组区域试验的种子进行抗性鉴定,2005 年接种鉴定中抗大豆花叶病毒病 1 号株系和 3 号株系,中抗灰斑病;2006 年接种鉴定抗大豆花叶病毒病 1 号株系,中抗 3 号株系,病圃鉴定中感线虫病。

5 主要栽培技术措施

5.1 选择肥沃、排水良好的土壤种植。

5.2 施用有机肥。

5.3 适时播种:春播于 4 月下旬人工点种或采用机械条播。播种时,施种肥磷酸二铵 $75\text{ kg}\cdot\text{hm}^{-2}$ 、并施磷钾肥 $100\sim150\text{ kg}\cdot\text{hm}^{-2}$;夏播最好在 6 月 10 日前播;要因地制宜。

5.4 科学密植、苗匀苗壮:一般留苗在 $24\sim30$ 万株 $\cdot\text{hm}^{-2}$ 。做到苗匀、苗全、苗壮。

5.5 苗期松土,提高地温:苗期为了提高地温,保墒,促进幼苗生长,进行人工松土,深 6 cm。松土后,幼苗生长旺盛,效果显著;三片复叶期用机械进行行间松土,耕深 15 cm。

5.6 节水灌溉,按需灌溉:在大豆生育期间,根据土壤墒情需水情况灌溉 5~13 次(滴灌)。

5.7 及时田间管理:生育期中耕 3 次,人工拔草 2

~3 次,保持田间无杂草。

5.8 防治病虫害:花荚期根据病虫害发生情况及时防治。

5.9 根据当地耕作制度进行播种、管理和收获:春播 9 月 15 日~20 日成熟,生育天数 121~135 d。夏播于 6 月 10 日前播完,生育天数 100 d 左右。管理收获时间不相同。

5.10 保持品种纯度,收前拔杂去劣:为了提高品种纯度,在收获前应拔掉杂株。

上述栽培措施要因地制宜,并要结合当地先进的大豆高产栽培技术经过试验后再大面积推广。

6 选育体会

6.1 高产高油育种在杂交时要选择高产亲本和高油亲本,两者都要有。

6.2 高产和高油要结合,对后代及品系的含油量要及时测定,同时要大量测定,才能选出好的品系来, F_3 代以后要进行产量鉴定,将产量和含油量结合起来选择效果会更好。

6.3 在后代选择时也要考虑抗性,因为抗病性、抗倒伏等性状对一个品种也很重要,必须结合来考虑。

6.4 对适应性也要考虑,因为一个品种适应性太窄,推广面积不会太大,只有适应性广的品种,才能得到大面积推广。

6.5 在育种过程中,应抓好原良种繁殖,这样,才能保持品种的纯度,使品种在生产中应用的时间久一些。

启 事

《大豆科学》编辑部现有少量 2006~2008 年过刊及精装合订本,其中期刊每本 10.00 元,邮费 5.00 元;合订本每册 80.00 元,邮费 10.00 元,合计 90.00 元。数量有限,欲购从速。

汇款请寄:哈尔滨市南岗区学府路 368 号《大豆科学》编辑部。

邮编:150086

电 话:0451-86668735

E-mail:dadoukx@sina.com