

高异黄酮大豆新品种垦鉴豆 43 的育成及配套 高产栽培技术*

朱洪德¹, 王树坤², 费志宏¹, 张 军¹, 朱桂英¹,

(1 黑龙江八一农垦大学, 大庆 163319; 2 黑龙江省北兴农场, 七台河 154625)

摘要: 垦鉴豆 43 是以垦鉴豆 7 号为母本, 垦农 5 号为父本有性杂交育成的, 2006 年 3 月审定推广。该品种高产、抗病、优质、适应性广, 且综合性状优良。同时对其培技术进行了探讨。一般产量 3 000~3 450 kg/hm², 平均增产 7%, 异黄酮含量高达 4.821%, 脂肪含量达 21.92%, 很快将成为黑龙江省主栽品种之一。

关键词: 大豆; 垦鉴豆 43; 异黄酮; 脂肪; 栽培技术

中图分类号: S 565.1 文献标识码: A 文章编号: 1002-2767(2006)03-0014-03

Breeding of Kenjiandou43 Soybean Variety and Its Cultivation Techniques for High Yield

ZHU Hong-de¹, WANG Shu-kun², FEI Zhi-hong¹, ZHANG Jun¹, ZHU Gui-ying¹

(1 Heilongjiang August First Land Reclamation University, Diaqing 163319; 2 Heilongjiang Beixing Farm, Qitahihe 154625)

Abstract: The parents of Kenjiandou43 soybean, released in 2006 by Heilongjiang August First Land Reclamation University, were Kenjiandou7 (female) and Kennong5 (male). Kenjiandou43 had good characteristics with high yield, resistance to soybean diseases, good quality, wide adaptation and so on. And cultivation of war discussed The yield of Kenjiandou43 generally ranged from 3 000 to 3 450 kg/hm², with an increasing rate of 7.0%. Its isoflav content wasto 4.824%. Its iol content was to 21.92%. Kenjiandou43 will be one of the main planted varieties in Heilongjiang province.

Key words: soybean; kenjiandou43; isoflavone; oil; cultivation

在大豆生产上, 多数优质品种或是产量不高或是适应性不广, 单产多在 2 400 kg/hm² 左右徘徊, 高异黄酮大豆品种非常少。因此, 培育出产量高、品质好(高油、高异黄酮)、抗多种大豆病虫害、适应性广的大豆新品种, 是我省大豆育种迫切需要解决的问题。垦鉴豆 43 比较好地解决了这一问题, 将高产、优质、多抗、适应性广等优良性状有机地结合为一体, 很快将成为黑龙江省主栽品种之一。

1 选育经过

垦鉴豆 43 原代号为农大 05225, 是黑龙江八一

农垦大学科研所大豆育种室于 1997 年以垦鉴豆 7 号×垦农 5 号有性杂交育成的。1997~2000 年种植 F₁~F₅ 代(南繁两代), 采用系谱选择法。2000 年选出稳定品系, 2001~2002 年参加所内鉴定试验和异地鉴定试验。2003~2005 年参加黑龙江省国营农场总局联合区域试验和生产试验。2006 年 3 月 1 日通过黑龙江省国营农场总局农作物品种审定委员会审定命名推广。

2 特征特性

该品种生育期为 120 d, 所需活动积温 2 400℃,

* 收稿日期: 2005-03-06

基金项目: 国家“863”项目(2003AA207170、2004AA207160)

第一作者简介: 朱洪德(1962-), 男, 河北省交河县人, 研究员, 在读博士, 从事大豆育种研究。E-mail: ndzhd@sohu.com。

为中熟品种。尖叶、紫花、灰茸毛, 有限结荚习性。株高 80~90 cm, 以主茎结荚为主, 节短荚密, 3~4 粒荚多, 有短分枝 1~2 个, 且分枝紧凑收敛。秆强抗倒伏。子粒圆形, 种皮黄色, 脐无色, 百粒重 20 g 左右。蛋白质含量 38.69%, 脂肪含量 21.56%, 经国家大豆工程技术研究中心上海研发中心检测, 异黄酮含量高达 4.821%, 经黑龙江省农科院合江所 2004 和 2005 年两年人工接种综合小种鉴定为抗大豆灰斑病。

3 产量表现

垦鉴豆 43 高产稳产, 试验增产显著、平稳。经 2003~2004 年两年黑龙江省国营农场总局联合区域试验 14 点次较对照品种垦农 4 号平均增产 6.8%, 7 点次生产试验较对照品种绥农 14 平均增产 7.0%(见表 1, 表 2)。

该品种综合性状好, 产量高, 增产幅度大, 且广泛。在牡丹江、红兴隆、建三江和宝泉岭所属农场以及佳木斯、富锦、鹤岗、七台河、牡丹江、鸡西、虎林、

表 1 历年区域试验产量结果

年份	试验地点	产量 (kg/hm ²)	增减产 (%)	对照品种
2003	850 农场科研站	3769.5	+15.9	垦农 4 号
	854 农场科研站	2386.5	+5.4	垦农 4 号
	855 农场科研站	2815.5	+9.7	垦农 4 号
	856 农场科研站	3234.8	+13.3	垦农 4 号
	857 农场科研站	2962.5	+12.7	垦农 4 号
	云山农场科研站	2512.5	+6.0	垦农 4 号
	庆丰农场科研站	3000.0	-3.6	垦农 4 号
	850 农场科研站	2908.6	+10.0	垦农 4 号
2004	854 农场科研站	2913.0	-0.72	垦农 4 号
	855 农场科研站	2460.0	0	垦农 4 号
	856 农场科研站	3092.5	+8.1	垦农 4 号
	857 农场科研站	2653.5	+7.8	垦农 4 号
	云山农场科研站	2134.5	+11.9	垦农 4 号
	庆丰农场科研站	2550.0	-3.4	垦农 4 号
	两年平均	2813.83	+6.8	垦农 4 号

表 2 生产试验产量结果

年 份	试验地点	产量 (kg/hm ²)	增减产 (%)	对照品种
2005	850 农场科研站	1771.5	+12.3	绥农 14
	854 农场科研站	2814.3	+0.5	绥农 14
	855 农场科研站	2242.5	+26.2	绥农 14
	856 农场科研站	2934.0	+6.48	绥农 14
	857 农场科研站	2218.5	+9.0	绥农 14
	云山农场科研站	2761.5	+5.9	绥农 14
	庆丰农场科研站	2859.0	+8.3	绥农 14
	平均	2560.0	+7.0	绥农 14

宝清等地市县种植时, 表现优良, 一般产量在 200

kg/667m² 以上, 高者产量在 230 kg/667m² 以上, 有些地块高达 270 kg/667m², 受到有关专家和用户的好评。

4 适应区域

垦鉴豆 43 适应性广, 适宜在黑龙江省第一、二、三积温带种植。可在我省的哈尔滨、方正、依兰、齐齐哈尔、绥化、佳木斯、富锦、牡丹江、鹤岗、七台河、鸡西、虎林、宝清等地市县及建三江、宝泉岭、红兴隆和牡丹江分局所属农场以及内蒙古自治区的兴安盟; 河北省的廊坊; 吉林省的敦化、舒兰、柳河、抚松等地种植。

5 高产栽培技术

适宜中等或中等以上肥力的土壤种植, 在高肥水条件下增产潜力更大。适宜播种期为 5 月上旬。用种衣剂拌种。采用“三垄”栽培法, 适宜栽培密度为 30~33 万株/hm², 施肥量磷酸二铵 150~200 kg/hm², 尿素 75~90 kg/hm², 氯化钾 60~75 kg/hm²。采用垄作窄行密植(小双密)栽培模式^[4], 适宜密度为 40~45 万株/hm², 施肥量磷酸二铵 210~300 kg/hm², 尿素 100~150 kg/hm²。在春大豆产区化学封闭除草最佳配方是用 72% 的都尔乳油 2.0~2.5 L/hm², 加 70% 的赛克津 400~600 g/hm², 再加入 72% 的 2,4-滴丁酯 0.75~1.0 L/hm²(喷药时, 杂草未出可不使用 2,4-滴丁酯), 兑水 300~500 kg/hm² 进行喷洒。苗期除草, 可在大豆 1~3 片复叶期, 多数杂草在 2~5 叶期, 用 12.5% 拿捕净乳油 1.25~1.5 L/hm²(或 15% 精稳杀得乳油 0.75~1.0 L/hm²), 加入 48% 苯达松水剂 2.5~3.0 L/hm²(或 25% 虎威 1.0~1.5 L/hm²), 兑水 300~500 kg/hm² 进行喷洒。开花初期可进行叶面喷肥(如多功能液体复合肥或磷酸二氢钾溶液), 根据具体情况可加入 2.5% 的敌杀死乳油防治蚜虫、跳甲、蓟马等害虫。黑龙江省在 8 月 5~15 日期间, 通常在 8 月 10 日左右, 大豆食心虫成虫盛发期, 用敌杀死、功夫或来福灵等药液进行喷药一次, 可加入叶面肥一起喷洒, 可使虫食率降低到 1% 以下, 减少损失^[1,2]。

6 几点体会

6.1 选用生态型差异大, 亲缘关系较远的材料作亲本
不同生态型, 不同地理起源和亲缘关系远的品种, 具有不同的遗传基础和优缺点, 选用这类亲本杂交, 不仅可以丰富杂种的遗传性, 还可以获得分离较大的群体及超亲类型。因为这样的亲本在同名性状上, 遗传的基因往往不同, 因而在后代中累加效应

高,该性状变异也大。同时,由于双亲是在不同生态条件下形成的,因而有利于育成适应性广、增产潜力大的优良品种。垦鉴豆 43 是垦鉴豆 7 号与垦农 5 号有性杂交育成的。其中,垦农 5 号有国外品种的血缘。双亲生态型差异大,亲缘关系较远,后代变异类型多,综合性状好,育种效果也好^[1]。

6.2 双亲应具有较多优点,较少的缺点,亲本间优缺点要互补

要求亲本优点多,缺点少,这是因为许多经济性状都不同程度的属于数量性状范围,杂种后代群体各性状的平均表现大部分介于两亲本之间与亲本的平均数相接近。垦农 5 号为脂肪含量高、异黄酮含量高、分枝偏多、矮秆、秆强抗倒伏、子粒大小中等偏小、中抗大豆灰斑病、中熟品种;而垦鉴豆 7 号为高产、抗大豆灰斑病、少分枝、秆强抗倒伏、子粒大小中等、中熟品种。培育出的垦鉴豆 43 为高产、优质、抗大豆灰斑病、有分枝、秆强抗倒伏、子粒大小中等、中熟品种,综合了双亲的优点,弥补了双亲的缺点。

6.3 亲本之一的主要性状要突出

为了获得抗病品种,抗病亲本应是高度抵抗或免疫、遗传传递力强的品种;为了克服某一亲本过于晚熟的缺点,另一亲本最好是早熟的。如果两个亲本都不抗病,要选出抗病品种是困难的;同样,两个亲本都不早熟,也难选出早熟品种来。垦鉴豆 43 的亲本之一垦鉴豆 7 号就是高抗大豆灰斑病的,而垦农 5 号为高油、高异黄酮,且均为中熟品种,最终育出了垦鉴豆 43 大豆新品种。

6.4 亲本中最好有一个是能够对当地条件适应的品种

品种推广应用,首要条件是对当地自然条件和栽培条件有很大的适应性。杂种的适应性虽然可以通过当地条件的作用来加强,但是它的遗传基础还在于亲本本身的适应能力。如果亲本品种适应性强,又有一定的丰产性,则成功的希望很大^[1,3,5]。垦鉴豆 43 的亲本都是适合当地条件的品种,因此,垦鉴豆 43 的适应性广。

6.5 后代保留较大变异群体

在选择、淘汰组合或单株时,应根据性状的遗传力及其在早、晚世代的稳定性,以及组合的亲本、后

代的表现、选育目标诸因素相结合来考虑。根据不同组合的具体特点,选择性状的着重点和强度也不同。 F_2 代组合分离变异较大,虽然一些产量性状的遗传力较低,但 F_2 代分离的性状表现基本上可以看出组合符合当地高生态型的情况,大多数品种在 F_2 、 F_3 代组合的群体表现优良或比较优良。 F_2 一般种植 2 000 株左右,优良组合选择数量较大,入选 100~150 株。这样有利于室内对子粒大小、病虫害的严格淘汰,并可以加大 F_3 代株系种植数量及选拔机会。 $F_3 \sim F_5$ 代缩短行长(由 5 m 改为 3 m),增多每个组合株行种植数量,保留较大变异幅度,增加选择机会,提高选择效果。 F_4 、 F_5 代种植的组合数量较少,优良组合的株系种植较多,严格淘汰表现一般化的组合。

6.6 突出优良品系的鉴定工作

要获得高产、综合性状优良的品系,就要加大 F_5 或 F_6 代优良组合提交产量鉴定的品系数量。为了克服试验面积的限制,我们采用分级鉴定,突出优良品系的鉴定工作。把 F_5 或 F_6 代株行产量高,综合性状优良的品系,约占整个鉴定品系的 30%,升入 5 m 行长 3 行区 4 次重复的鉴定一圃中,而这些品系大多数都安排了异地鉴定,提高了品系产量鉴定的准确性和提交区域试验的可靠性。其他品系放在 3 m 行长 2 行区 3 次重复的鉴定二圃中,如有表现优良的品系下一年再提交鉴定一圃试验。参加鉴定试验的品系有 70% 的比例进行测产。实践证明,这样做可以突出重点品系的鉴定,提高试验效果,减少了优良品系的丢失率。

参考文献:

- [1] 许耀奎,刘宗昭,郭信康等.作物遗传育种[M].长春:吉林人民出版社,1984 157-162
- [2] 张瑞忠,张明厚,祖伟,等.大豆高产栽培技术[J].哈尔滨:黑龙江科学技术出版社,1997. 125-168
- [3] 郭泰,刘忠堂,齐宁,等.大豆优良种质合丰 26 的特性与利用[J].黑龙江农业科学,1998,(1): 20-22
- [4] 朱洪德,张希智,于立河等.大豆小双密栽培模式及综合配套栽培技术[J].黑龙江农业科学,2000,(3): 12-14
- [5] 朱洪德,朱桂英.大豆超高产及品质改良理论与实践研究进展[J].中国农学通报,2005,21(12): 154-159

欢迎您随时订阅《黑龙江农业科学》