

高产广适优质大豆品种冀豆 17

赵青松, 闫 龙, 刘兵强, 邸 锐, 史晓蕾, 赵双进, 张孟臣, 杨春燕

(河北省农林科学院 粮油作物研究所/河北省作物遗传育种实验室/国家大豆改良中心石家庄分中心/农业部黄淮海大豆生物学与遗传育种重点实验室, 河北 石家庄 050035)

**摘 要:**冀豆 17 是由河北省农林科学院粮油作物研究所 Hobbit 为母本, 以早 5241 为父本经有性杂交系谱法选育而成的高产广适优质大豆品种, 在 2010 ~ 2011 年国家北方春大豆区域试验中平均产量 3 799. 50 kg·hm<sup>-2</sup>, 生产试验平均产量 3 795. 00 kg·hm<sup>-2</sup>。该品种先后通过国家、省级 5 次审定, 审定推广区域为晋冀鲁豫皖苏陕甘宁京 10 个省市。  
**关键词:**大豆; 冀豆 17; 高产; 广适; 优质  
**中图分类号:**S565. 1      **文献标识码:**A      **DOI:**10. 11861/j. issn. 1000-9841. 2015. 04. 0736

Breeding of High-yield Widespread and High-quality Soybean Cultivar Jidou 17

ZHAO Qing-song, YAN Long, LIU Bing-qiang, Di Rui, SHI Xiao-lei, ZHAO Shuang-jin, ZHANG Meng-chen, YANG Chun-yan

(Institute of Cereal and Oil Crops, Hebei Academy of Agricultural and Forestry Sciences/Key Laboratory of Crop Genetics and Breeding/Shijiazhuang Branch of National Soybean Improvement Center/North China Key Laboratory of Biology and Genetic Improvement of Soybean, Ministry of Agriculture, Shijiazhuang 050035, China)

**Abstract:** Jidou17, derived from ‘Hobbit’ × ‘Zao5241’, was selected by Cereal and Oil Crops Institute, Hebei Academy of Agricultural and Forestry Sciences. The average yield of JD17 was 3 799. 50 kg·hm<sup>-2</sup> and 3 795. 00 kg·hm<sup>-2</sup> in 2010-2011 spring regional test and production test, respectively. It was approved 5 times through national or province Crops Variety Examination and Approval Committee. Jidou 17 is a high-yield, high-quality and widespread adaptability cultivar, which can be planted in 10 provinces Shanxi, Hebei, Shandong, Henan, Anhui, Jiangsu, Shaanxi, Gansu, Ningxia and Beijing.  
**Keywords:** Soybean; Jidou17; High-yield; Widespread; High-quality

大豆是短日照作物, 适宜种植范围狭窄, 有“百里不引豆”俗称, 这限制了大豆品种的推广范围。目前适应范围广、高产且稳产的大豆品种缺乏。黄淮海地区是我国大豆主产区, 约占全国大豆种植面积的 1/3<sup>[1]</sup>。选育适应黄淮海地区种植的高产广适大豆品种, 有利于大豆品种的大面积生产应用。冀豆 17 是河北省农林科学院粮油作物研究所育成的大豆品种, 该品种以美国品种 Hobbit 为母本, 以创新种质早 5241 [7476 × 7527-1-1 (艳丽 × Williams)] 为父本<sup>[2]</sup>, 经过人工有性杂交, 通过多年目标性状选择培育出的优良品种。该品种先后通过国家、省级 5 次审定 (冀审豆 2006001、国审豆 2006007、国审豆 2012003、国审豆 2013010、京审豆 2014002), 是适于晋冀鲁豫皖苏陕甘宁京 10 个省市的既适宜春播也适宜夏播的高产稳产大豆新品种。2010 年冀豆 17 获得植物新品种保护权 (品种权号 CNA20070397. 8)。自 2010 年以来冀豆 17 已连续 6

年被农业部列为主导品种, 目前该品种正在黄淮海夏大豆产区和西北春大豆产区推广应用。

1 选育过程

1994 年在石家庄大豆育种试验地以有限结荚习性、矮秆、早熟、高油的美国品种 Hobbit 为母本, 以河北省农林科学院粮油作物研究所选育的早熟、株型结构好、抗病抗倒性强的优良品系早 5241 [7476 × 7527-1-1 (艳丽 × Williams)] 为父本配制杂交组合, 当年收获 15 粒杂交种子, 1995 年种植 F<sub>1</sub>, 成熟时去伪混收, 同年南繁加代, F<sub>2</sub> 混收。1996 年种植 F<sub>3</sub> 代, 开始定向高产、优质及株型性状的单株选择。至 2000 年种植 F<sub>7</sub> 代, 其中第 36 行分枝多, 结荚多, 生长整齐, 出圃号为南繁 36 (nf36)。2001 ~ 2013 年产量试验, 平均产量分别为 3 486. 00, 3 788. 55 和 3 402. 00 kg·hm<sup>-2</sup>。2004 ~ 2013 年相继

收稿日期: 2014-02-18  
基金项目: 国家现代农业产业技术体系 (CARS-004-PS06); 国家高技术研究发展计划“863 计划” (2012AA101106); 国家“十二五”科技支撑计划 (2011BAD35); 河北省科技支撑计划 (14226309D)。  
第一作者简介: 赵青松 (1975-), 男, 助理研究员, 主要从事大豆遗传育种研究。E-mail: zhaoqingsong@163. com。  
通讯作者: 杨春燕 (1966-), 女, 研究员, 主要从事大豆遗传育种研究。E-mail: chyyang66@163. com。

参加河北省、北京市和国家区域试验。冀豆 17 含有 3 个国外品种(2 个美国品种 Hobbit 和 Williams 以及 1 个日本品种艳丽)的血缘,亲本地理远缘、生态类型差异大,奠定了该品种广泛的遗传基础。

2 产量表现

2.1 区域试验

2004 ~ 2005 年冀豆 17 参加河北省区域试验,平均产量2 995. 20. 40 kg·hm<sup>-2</sup>,比对照沧豆 5 号增产 33. 11%;同时参加国家黄淮海中组夏大豆区域

试验,两年平均产量2 918. 40 kg·hm<sup>-2</sup>,比对照品种鲁 99-1 增产 7. 31%;2010 ~ 2011 年参加国家黄淮海夏大豆南组区域试验,平均产量为2 715. 30 kg·hm<sup>-2</sup>,比对照中黄 13 增产 4. 56%,比区组平均产量增产 3. 19%;2010 ~ 2011 年参加国家北方春大豆区域试验,两年平均产量3 799. 50 kg·hm<sup>-2</sup>(2010 年3 795. 75 kg·hm<sup>-2</sup>、2011 年3 801. 00 kg·hm<sup>-2</sup>),比对照晋豆 19 增产 10. 60%,是国家区域试验历史上第一个平均产量超过3 750 kg·hm<sup>-2</sup>的品种(表 1)。

表 1 冀豆 17 区域试验产量表现

Table 1 Yield performance of regional test for Jidou 17

年份 Year	试验类别 Test type	产量 Yield/kg·hm <sup>-2</sup>	产量增幅 Yield increase/%
2004 ~ 2005	河北省春大豆 Spring soybean in Heibei group	2995. 20	33. 11
2004 ~ 2005	黄淮海中组夏大豆 Summer soybean in middle group of Huanghuaihai	2918. 40	7. 31
2010 ~ 2011	黄淮海南组夏大豆 Summer soybean in south group of Huanghuaihai	2715. 30	4. 56
2010 ~ 2011	北方春大豆 Spring soybean in north group	3799. 50	10. 60

2.2 生产试验

2005 年参加河北省春播组生产试验,6 个试点均增产,平均产量2 908. 50 kg·hm<sup>-2</sup>,比对照沧豆 5 号增产 24. 00%;同年参加国家黄淮海中组夏大豆生产试验,平均产量为2 973. 00 kg·hm<sup>-2</sup>,比对照鲁99 - 1增

产 5. 35%;2011 年参加北方春大豆生产试验,平均产量3 795. 00 kg·hm<sup>-2</sup>,比对照晋豆 19 增产 7. 70%;2012 年参加黄淮海南组夏大豆生产试验,平均产量 3 139. 05 kg·hm<sup>-2</sup>,比对照中黄 13 增产 5. 23%。

表 2 冀豆 17 生产试验产量表现

Table 2 Yield performance of production test for Jidou 17

年份 Year	试验类别 Test type	产量 Yield/kg·hm <sup>-2</sup>	产量增幅 Yield increase/%
2005	河北省春大豆 Spring soybean in Heibei group	2908. 50	24. 00
2005	黄淮海中组夏大豆 Summer soybean in middle group of Huanghuaihai	2973. 00	5. 35
2011	北方春大豆 Spring soybean in north group	3795. 00	7. 70
2012	黄淮海南组夏大豆 Summer soybean in south group of Huanghuaihai	3139. 05	5. 23

2.3 黄淮海联合鉴定

冀豆 17 参加了 2008 ~ 2010 年黄淮海 10 省市大

豆优秀品种联合鉴定试验,连续 3 年产量均居第一位,2008 年平均产量2 884. 80 kg·hm<sup>-2</sup>,较对照增产

8.53%,2009年平均产量2 788.95 kg·hm<sup>-2</sup>,较对照增产3.95%,2010年平均产量2 931.00 kg·hm<sup>-2</sup>,较对照增产9.41%(表3)。

表3 2008~2010年冀豆17黄淮海联合鉴定产量表现  
Table 3 Yield performance of union production test in 2008-2010 for Jidou 17

年份 Year	产量 Yield/kg·hm <sup>-2</sup>		产量增幅 Yield increase/%
	冀豆 17 Jidou 17	对照(冀豆 12) CK(Jidou 12)	
2008	2884.80	2658.15	8.53
2009	2788.95	2683.05	3.95
2010	2931.00	2678.85	9.41

2.4 生产示范

冀豆17自审定以来在不同生态类型区进行了多次生产示范。2007年在河北藁城高产示范试验,实打实收1 hm<sup>2</sup>,产量4 291.65 kg·hm<sup>-2</sup>;2008年在沧州件龙堂示范,测产面积8.67 hm<sup>2</sup>,平均单产4 509.75 kg·hm<sup>-2</sup>;2009年在甘肃干旱地区示范,测产面积980.05 m<sup>2</sup>,平均单产3 600.00 kg·hm<sup>-2</sup>;2010年在石家庄高邑高产示范,测产面积33.3 hm<sup>2</sup>,平均单产3 670.50 kg·hm<sup>-2</sup>;2011年在河北无极3 000亩高产示范,平均单产3 319.95 kg·hm<sup>-2</sup>;2013年参加甘肃镇原和江苏省徐州市50 m<sup>2</sup>面积展示示范,冀豆17产量分别达到3 145.50 kg·hm<sup>-2</sup>和3 858.60 kg·hm<sup>-2</sup>,产量均居第一位;2014年在陕西华阴7月5日晚播示范面积1 hm<sup>2</sup>,平均单产3 300.00 kg·hm<sup>-2</sup>;2014年在宁夏银川试验站参加国家产业技术体系新品种示范面积3.33 hm<sup>2</sup>,实收0.133 hm<sup>2</sup>测产,单产5 040.00 kg·hm<sup>-2</sup>。

3 特征特性

冀豆17属亚有限结荚习性品种,椭圆叶,棕毛棕荚,株高100 cm左右,底荚高20 cm,有效分枝3个左右,主茎节数22.9个,单株有效荚56.7个,百粒重18 g左右,荚粒数2.5个。种皮黄色,圆粒,黑脐。根系发达,茎秆韧性好,抗倒抗病性强,适应性好。春播全生育期135 d左右,夏播全生育期110 d左右。经国家区域试验抗病性鉴定单位-南京农业大学国家大豆改良中心接种鉴定,冀豆17抗大豆花叶病毒(SMV)4个流行株系(SC3、SC7、SC11、SC13)。

4 品质性状

经农业部谷物品质监督检验测试中心和国际品质认证单位-谱尼测试科技股份有限公司(北

京)测定,冀豆17蛋白含量变幅在36.93%~38.80%,平均含量38.00%;脂肪含量变幅在23.42%~21.68%,平均含量22.98%,属于高油大豆品种。

5 适宜区域

冀豆17是适应性广泛品种,在黄淮海中组夏大豆、黄淮海南组夏大豆、北方春大豆、河北省、北京市等大豆区域试验较对照均增产。2006~2014年分别5次通过国家扩审审定和省级审定,审定推广区域包括河北、山西、陕西、甘肃、宁夏、北京、河南、山东、安徽、江苏等省市(图1)。

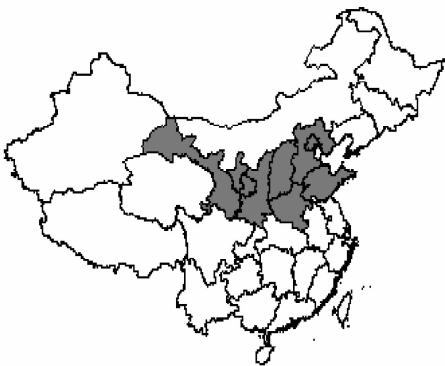


图1 冀豆17适宜种植区域  
Fig.1 Adaptive planting region for Jidou 17

6 栽培技术要点

6.1 适时播种

春播适宜播期在5月10~30日;夏播适宜播种期在6月10~15日,最迟不超过6月25日。

6.2 间苗及定苗

一般播种行距40~50 cm,低肥力地块以40 cm为宜,高肥力地块以50 cm为宜。出苗后需及时进行间苗和定苗。土壤肥力较高的地块留苗密度1.5万株·hm<sup>-2</sup>左右。

6.3 病虫害防治

大豆的主要病虫害有蚜虫、造桥虫、棉铃虫、豆荚螟、食心虫、豆天蛾等害虫。不同年份虫害发生轻重不同,应根据虫害发生的情况,选择合适的农药及时防治,以免造成减产。

6.4 水肥管理

播种前深施种肥,底肥可施氮磷钾复合肥225 kg·hm<sup>-2</sup>。开花前尽量不浇水,控水控肥蹲苗防倒,花荚期根据天气和苗情适时浇水追肥,一般施尿素75~150 kg·hm<sup>-2</sup>,生长期遇到干旱,应及时浇水,后期浇水时如遇大风则停止浇水。如有条件

可在花荚期喷施硼钼叶面肥或生长调节剂,利于提高品种产量<sup>[3]</sup>。

6.5 适时收获

叶片呈黄色,豆粒变硬,摇动时籽粒发出声响且落叶达到 90% 时可进行人工收获。如果机械收获则在大豆完熟期较好。收获后要及时晾晒,籽粒含水量降至 13% 以下时方可入库保存。

7 讨 论

7.1 冀豆 17 高产特性

冀豆 17 是“十一五”期间育成的高产广适大豆品种。高产与理想的株型结构密不可分,综合王连铮<sup>[4]</sup>、董钻<sup>[5]</sup>、王宗标<sup>[6]</sup>等观点,高产大豆应具备适当的株高与生育期,节数多,多荚多粒,根系发达,抗倒抗病,株型紧凑,叶片在各个方向分布均匀,光能利用率高等特性。赵双进等<sup>[7]</sup>研究结果表明,冀豆 17 具有植株高大,茎秆干物质积累多;抗倒伏,主根侧根发达,基部节间短,植株重心高度低;鼓粒后期籽粒重量持续增加不降低等特征特性。另外,冀豆 17 株型紧凑,上部叶片直立,通风透光,荚多,粒多,分枝多等特性奠定了冀豆 17 高产基础。

7.2 冀豆 17 广适性遗传基础分析

冀豆 17 遗传背景广泛,亲本 Hobbit 具有矮秆、高油突出特点,并具有高产潜力,利用该亲本不仅在黄淮区域育成了优良的大豆品种,在东北地区也育成了多个优良品种<sup>[8]</sup>;早 5241 是河北省农林科学院粮油作物研究所培育出的高配合力优良种质,具有早熟、株系紧凑、抗病、抗倒等优良特性,它具有美国品种 Williams 和日本品种艳丽血缘,利用该亲本也育成了多个优良大豆品种。这为冀豆 17 的广适特性提供了遗传基础;冀豆 17 选育过程中注重了多环境下的适应性鉴定。在早期世代进行穿梭育种,结合不同生态环境异地鉴定,有利于选育出适应性广的品种。因此冀豆 17 连续通过 5 次审定,种植范围推广至 10 个省市,从 2010 年连续 6 年成为

农业部主导大豆品种。

参考文献

[1] 周敬霄,郭海萍,肖付明. 高油高产抗病大豆品种邯豆八号选育研究[J]. 河北农业科学,2011,15(1):64-65. (Zhou J X, Guo H P, Xiao F M. Breeding of high oil,high yield and disease resistance soybean variety Handou No.8[J]. Journal of Hebei Agricultural Science, 2011,15(1):64-65. )

[2] 张孟臣,张磊,刘学义. 黄淮海大豆改良种质[M]. 北京:中国农业出版社,2014:108. (Zhang M C, Zhang L, Liu X Y. Huanghuaihai soybean improved germplasm[M]. Beijing: China Agriculture Press,2014. )

[3] 杨春燕,张孟臣,赵双进,等. 高油大豆新品种冀黄 13 的选育与特征特性[J]. 河北农业科学,2003,7(2):36-38. (Ying C Y, Zhang M C, Zhao S J, et al. The breeding and characteristics of high oil soybean variety Jihuang 13[J]. Journal of Hebei Agricultural Sciences, 2003,7(2):36-38. )

[4] 王连铮,王岚,赵荣娟,等. 优质、高产大豆育种的研究[J]. 大豆科学, 2006,25(3):205-211. (Wang L Z, Wang L, Zhao R J, et al. Study in soybean breeding of high quality and high yield[J]. Soybean Science, 2006,25(3):205-211. )

[5] 董钻,张仁双. 大豆特异高产株型材料创新的思路和实践[J]. 大豆通报,1993(1):11-12. (Dong Z, Zhang R S. Thought and practice of germplasm creation about soybean special high yield plant [J]. Soybean Bulletin, 1993(1):11-12. )

[6] 王宗标,忻世卿,李强. 黄淮夏大豆高产品种特征特性分析[J]. 中国油料作物学报,1996,18(2):11-14. (Wang Z B, Xin S Q, Li Q. Preliminary analysis on the characteristics high yielding soybean varieties in Huanghuai area[J]. Chinese Journal of Oil Crop Sciences,1996, 18(2):11-14. )

[7] 赵双进,赵鑫,唐晓东,等. 夏大豆品种高产特性研究[J]. 大豆科学,2013,32(2):168-175. (Zhao S J, Zhao X, Tang X D, et al. High yield characteristics of summer sowing soybean varieties [J]. Soybean Science, 2013,32(2):168-175. )

[8] 胡喜平,许勇,于萍,等. 美国优异大豆种质 Hobbit 的利用[J]. 黑龙江农业科学,2008(3):25-27. (Hu X P, Xu Y, Yu P, et al. Utilization of Hobbit of American elite soybean germplasm resources[J]. Heilongjiang Agricultural Sciences, 2008(3):25-27. )