

大豆品种合丰 48 的创新性研究

郭 泰^{1,2}, 王希武³, 刘忠堂¹, 王志新¹, 吴秀红¹, 郑 伟¹

(1. 黑龙江八一农垦大学, 大庆 163319; 2. 黑龙江省农科院合江农科所, 佳木斯 154007;
3. 黑龙江省九三农垦分局建边农场生产科, 嫩江 161415)

摘要: 采用杂交育种与辐射育种相结合的方法, 以合丰 35×吉林 27 的杂交 F₂ 代为材料经辐射处理后连续定向选择育成了合丰 48。该品种油分含量 22.67%, 蛋白质含量 38.7%, 黑龙江省区域试验平均产量 2 553.1 kg·hm⁻², 较对照品种合丰 35 增产 10.7%, 生产试验平均产量 2 289.7 kg·hm⁻², 较对照品种合丰 35 增产 12.6%, 抗灰斑病、中抗病毒病 SMV I 号株系, 适宜黑龙江省二、三积温带种植, 2002 年列入黑龙江省高油大豆良种化工程, 2005 年由黑龙江省农作物品种审定委员会审定推广, 是国家大豆振兴计划重点推广品种, 种植范围和面积迅速扩大, 已累计推广 7.4 万 hm², 推广应用前景广阔。研究结果表明, 合丰 48 为既高油又高产、抗病、广适应性的新品种。
关键词: 大豆品种合丰 48; 高油高产抗病; 广适应性
中图分类号: S 565.1 **文献标识码:** A **文章编号:** 1002-2767(2007)05-0001-04

Innovation Study on Soybean Variety Hefeng No. 48

GUO Tai^{1,2}, WANG Xi wu³, LIU Zhong tang¹, WANG Zhi xin¹, WU Xiu hong¹, ZHENG Wei¹

(1. Heilongjiang August First Land Reclamation University, Daqing 163319; 2. Heilongjiang Agricultural Institute, Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Jiamusi 154007; 3. Jianbian Farm of Nine three Branch Bureau of Heilongjiang Land Reclamation Bureau, Nenjiang 161415)

Abstract: Combined crossbreeding with radioactive breeding, new soybean variety Hefeng No. 48 was bred through radiation treatments and selecting directly. Its oil content was 22.67%, the protein content was 38.7%, the average yield of area test was 2 553.1 kg·hm⁻², the yield was 10.7% more than that of the compare variety Hefeng No.35, the average yield of product test was 2 289.7 kg·hm⁻², the yield was 12.6% more than the compare variety Hefeng No. 35 in Heilongjiang province, it resistant to cercospora sojina hara and SMW1, it was examined and approved by Heilongjiang Province Crop Variety Committee in 2005. The results showed that Hefeng No.48 was a good soybean variety with high oil, high yield, disease resistance and wide adaptability.
Key words: soybean variety Hefeng No.48; high oil, high yield and disease resistant; wide adaptability

近年来, 由于世界大豆主产国美国、巴西和阿根廷三国依靠科技进步和相关产业政策支撑使大豆生产发展迅猛, 种植面积不断扩大, 单产和总产不断增加, 占据了世界大豆生产的前三位, 导致大豆生产高度集中, 并呈现出大豆贸易垄断的趋势。中国是大豆起源地, 种植历史悠久, 单产和总产及出口量曾一

度位居世界第一位。由于大豆科技发展缓慢和相关产业政策不完善, 造成中国大豆生产退居世界第四位, 并由出口国变成世界上最大的进口国。世界大豆生产的快速发展严重冲击着中国大豆产业, 由于过量进口国外大豆, 尤其是转基因大豆进入国内市场, 致使国产大豆市场竞争力弱, 农民卖豆难, 种植

收稿日期: 2007-03-20
基金项目: 国家 863 计划项目(2006GB2B200076); 948 项目(2006-G5); 黑龙江省育种攻关项目(GA06B102-1); 黑龙江省良种化工程招标项目(2002-2)
第一作者简介: 郭泰(1963-), 男, 黑龙江甘南人, 研究员, 主要从事大豆育种与栽培研究工作。Tel: 0454-8351161, 13603691985; E-mail: guotaidadou@yahoo.com.cn.

大豆比较效益低,大豆加工产业效益低或无利润,被迫停产或被跨国粮商兼并,给中国大豆产业带来巨大压力,大豆生产面临着严峻挑战^[1,2]。

中国大豆生产主要集中在东北,尤其是黑龙江省,占全国大豆种植面积的 40%~50%,主要是发展高油大豆生产,是中国高油大豆生产的优势产区^[3,4]。此区大豆生产存在的主要问题:一是缺少既高油又高产、抗病、广适应性的品种。二是大豆丰产优质栽培技术体系不健全,已有的栽培技术推广不力;三是大豆种子生产技术和体系不健全;四是品种生产示范力度不够,产业化程度低,导致新品种推广速度慢;五是与优质专用大豆育种栽培相关的应用基础研究力量薄弱,缺乏深入系统研究,技术储备不足;六是大豆深加工技术落后,目前尚停留在简单的榨油、加工豆腐的水平。因此加快选育适宜东北高油大豆优势产区种植的高油品种,对建立高油大豆优

势产业带,振兴我国大豆产业具有重要意义^[5-9]。

本研究针对我国大豆品种单产低、含油量低和抗病性差的问题,确定了选育高产、高油、多抗的育种目标;通过扩大亲本来源、梯级杂交、拓宽遗传基础;采用加大选择压力、连续选择、跟踪分析、聚合优良基因;通过性状选择,综合评价,多点鉴定,明确适应性,实现高产、高油、多抗的育种目标。

1 亲本的选择与组配

母本:合丰 35 – 遗传基础好,秆强,节间短,三四粒荚多,中抗灰斑病,生育日数 115 d,适应性广。

父本:吉林 27 – 植株高大繁茂,晚熟,大荚大粒,高油(22%以上),抗灰斑病、抗病毒病 SMV I 号株系。

1992 年以合丰 35 为母本,以吉林 27 为父本配制杂交组合合 9226(见图),1993 年所内种植 F₁,秋季处理组合合 9226F₂代材料创造选择群体。

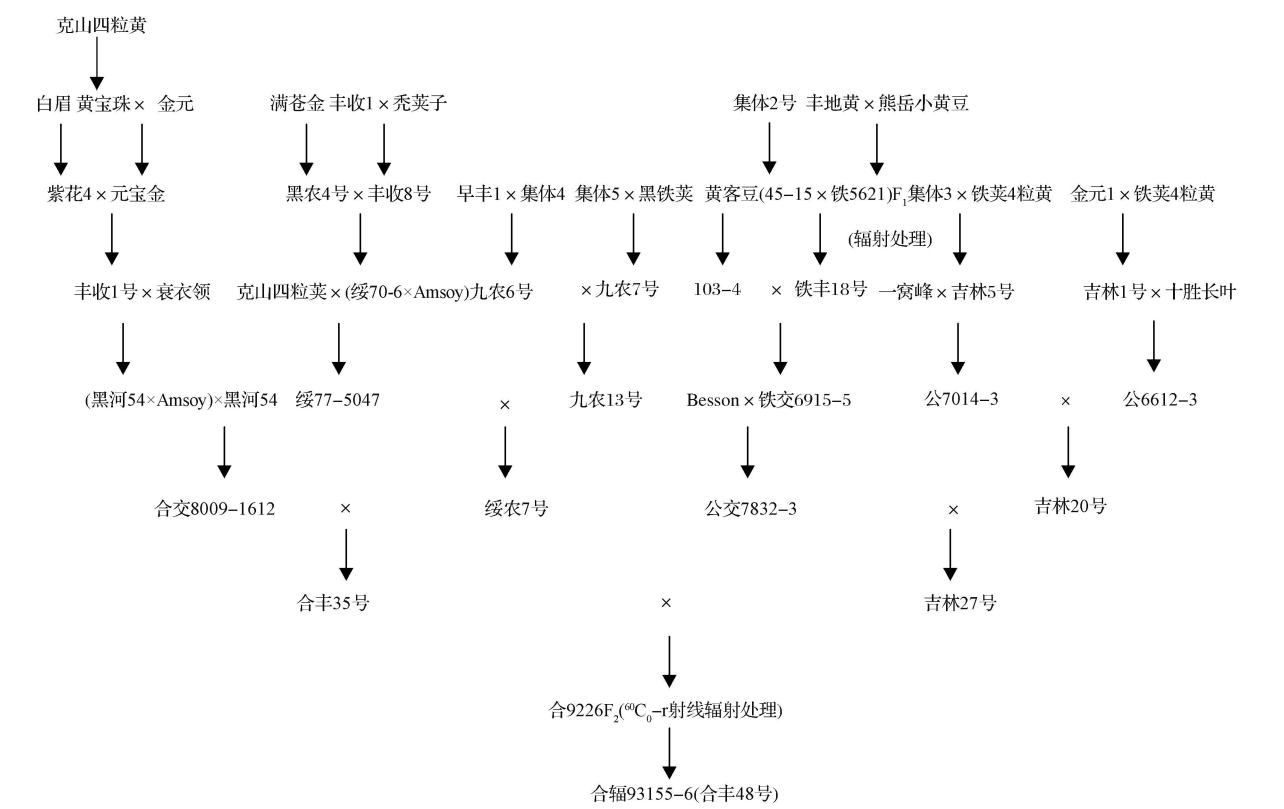


图 高油高产抗病广适应性大豆新品种合丰 48 亲本系谱树

2 选育经过

1992 年配制杂交组合合 9226, 1993 年所内种植 F₁, 秋季处理组合合 9226F₂ 代材料, 1994~1997 年在所内种植 F₃M₁、F₄M₂、F₅M₃、F₆M₄ 代, 并于 F₆M₄ 决选, 代号为合辐 93155-6, 1998 年所内鉴定试

验, 1999~2000 年所内品种比较试验和全省异地鉴定试验, 2001 年参加全省预备试验, 2002 年列入黑龙江省高油大豆良种化工程, 2002~2003 年参加全省区域试验, 2004 年参加全省生产试验, 2005 年由黑龙江省农作物品种审定委员会审定推广, 定名为合丰 48。

3 产量表现

3.1 所内及异地产量鉴定

合丰 48 1999~2001 年参加所内品种试验和全省预备试验,平均产量 2 806.1 kg·hm⁻²,较对照品种合丰 25、35 平均增产 14.2%(见表 1)。

3.2 黑龙江省区域试验和生产试验产量

合丰 48 2002~2004 年参加黑龙江省第二积温带三江平原湿润和半湿润区(五区)区域试验和生产试验,两年区域试验平均产量 2 553.1 kg·hm⁻²,较

表 1 合丰 48 所内及异地产量鉴定试验结果

试验类别	年份	产量/kg·hm ⁻²	与对照/%	对照品种
所内产量鉴定	1999	3 100.5	16.1	合丰 25
所内品种比较	2000	2 898.7	14.7	合丰 25
全省预备试验	2001	2 419.0	11.7	合丰 35
平均		2 806.1	14.2	合丰 25、35

对照品种合丰 35 平均增产 10.7%;生产试验平均产量 2 289.7 kg·hm⁻²,较对照品种合丰 35 平均增产 12.6%(见表 2)。

表 2 合丰 48 历年区域试验和生产试验产量结果

试验地点	区域试验				生产试验		
	2002 年		2003 年		2004 年		标准品种 (CK)
	产量 /kg·hm ⁻²	较对照 /%	产量 /kg·hm ⁻²	较对照 /%	产量 /kg·hm ⁻²	较对照 /%	
桦南县种子公司	2 798.5	18.4	2 798.5	16.4	2 156.8	10.8	合丰 35
笔架山农场试验站	2 817.1	14.1	2 434.3	5.8	2 611.9	12.9	合丰 35
汤原东风良种场	2 517.0	11.4	2 419.8	11.0	2 019.2	10.5	合丰 35
依兰县种业公司	2 752.0	11.3	3 204.3	17.6	3 000.0	17.6	合丰 35
富锦市原种场	1 955.4	4.7	2 047.6	6.6	1 960.0	11.4	合丰 35
友谊农场试验站	2 482.1	1.5	2 410.7	8.9	1 990.0	12.2	合丰 35
平均	2 553.7	10.2	2 552.5	11.1	2 289.7	12.6	合丰 35
总平均	区域试验 2 年 12 点次		2 553.1	10.7			

注:区域试验与生产试验对照品种均为合丰 35。

4 特征特性

该品种为亚有限结荚习性,株高 80~85 cm,秆强不倒伏,节间短,结荚密,三粒荚多,顶荚丰富,叶圆形,花紫色,茸毛灰白色,荚熟褐色,籽粒圆形,种皮黄色,有光泽,种脐浅黄色,百粒重 22~25 g,脂肪含量 22.67%,蛋白质含量 38.7%,生育日数 117 d,与对照品种合丰 35 熟期相同,需活动积温 2 281.6℃,在黑龙江省为中熟品种,抗灰斑病、中抗花叶病毒病 SMV1 号株系。

5 适宜种植区域

该品种适宜黑龙江省第二、三积温带,吉林省东部山区、半山区和内蒙古自治区呼盟的阿荣旗、莫力达瓦旗等地区大面积种植,对土壤肥力要求不高,适应性广。

6 栽培要点

6.1 要求选择中上等肥力的地块种植,尽量种正茬或迎茬,避免重茬。

6.2 施有机肥 22 500 kg·hm⁻²,磷酸二铵 150 kg·hm⁻²,尿素 30~40 kg·hm⁻²,钾肥 50 kg·hm⁻²,生育期间根据长势情况喷施 1~2 次叶面肥,同时防治食心虫。

6.3 适宜“垄三”栽培,要求垄上双条精量点播(垄

距 65~70 cm,垄上双行,小行距 10~12 cm,株距 10~12 cm);垄体侧深施肥(7~14 cm);垄体深松(15~20 cm)。

6.4 保苗株数 25 万株·hm⁻²~30 万株·hm⁻²,或播种量 65 kg·hm⁻²。播种前要进行种子精选、包衣处理,要求种子质量达到一级良种以上标准。

6.5 黑龙江省在 5 月上、中旬播种,9 月下旬成熟,9 月末或 10 月初收获。

7 社会经济效益

2005 年推广当年种植面积达 3.5 万 hm²,2005~2006 年累计推广 7.4 万 hm²,纯增产大豆 1 836.5 万 kg,创纯社会经济效益 4 774.8 万元。(单位面积产量按品种区域试验平均单产计算,大豆平均按 2.6 元·kg⁻¹计算)。

8 推广应用前景

合丰 48 既高油又高产、抗病、广适应性,2002 年列入黑龙江省高油大豆良种化工程,是国家大豆振兴计划重点推广品种,深受种植户的欢迎,种植范围和面积不断扩大,推广应用前景广阔。该品种适宜种植区域大豆种植面积 100 万 hm²,合丰 48 年推广应用面积预计 20 万 hm²,可占适宜种植区域的 20%,能够创造较大的社会经济效益。

9 小结与讨论

9.1 合丰 48 是在杂交育种基础上与辐射诱变育种相结合创新的品种,母本合丰 35(获国家科技进步二等奖)是黑龙江省第二、三积温带的主要推广品种,含有国内早熟、耐寒、丰产、适应性广的品种黑河 54 和中早熟、秆强、节间短、结荚密、三四粒荚多、喜肥高产的绥农 7 号和美国晚熟、高大繁茂、分枝多、结荚多、抗灰斑病的高产品种阿姆索伊的血缘和优良基因^[10];父本吉林 27 含有国内著名高产抗病广适应性品种吉林 20(获国家科技进步三等奖)、铁丰 18(获国家技术发明一等奖)、优良种质铁 5621(获国家技术发明三等奖)和美国高产高油品种 Besson、日本高产品种十胜长叶等品种或优良种质的血缘和优良基因,充分利用杂交育种与辐射诱变育种的各自优点,聚合和累加优良基因,所以合丰 48 具有良好的遗传基础和优良种性。试验结果表明,该品种是既高油又高产、抗病、广适应性的品种。

9.2 合丰 48 的创新结果说明,直接利用省外(吉林省、辽宁省)或南方育成的品种或育种中间材料作杂交亲本不如间接利用效果好。我们在育种上非常重视外来材料的使用,每年都坚持从吉林省或辽宁省主要育种单位引入新材料,扩大血缘,丰富遗传基础,先后配制了大量的杂交组合,但到目前为止直接利用尚未选育推广一个品种,但间接利用却育成推广了合丰 33{(合丰 26×铁丰 18) F_2 代材料辐射诱变处理}、合丰 36{(合丰 26×公交 7407) F_1 代材料辐射诱变处理}、合丰

44{合 88-910(合丰 25×晋 7203-3)×九三 90-159}、合丰 46.47{(合丰 35×公 84112-1-3) F_2 代材料辐射诱变处理}和合丰 48{(合丰 35×吉林 27) F_2 代材料辐射诱变处理}等 6 个优良品种,尤其是采用杂交育种与辐射育种相结合,育种效果非常显著^[11],今后在黑龙江省第二、三积温带育种中值得借鉴。

参考文献:

- [1] 王金陵,杨庆凯,吴宗璞.中国东北大豆[M].哈尔滨:黑龙江科学技术出版社,1999.
- [2] 常汝镇,邱丽娟,李向华.我国大豆的生产和创新研究[J].中国农学通报,2001,17(3):91-93.
- [3] 刘新录,段武德.东北地区高油大豆高产理论与技术[M].北京:农业部种植业管理司,2002.
- [4] 王金陵.40 年来大豆遗传育种科学的进展及东北农学院的大豆遗传育种工作[J].东北农学院学报,1988,19(8):225-230.
- [5] 静广利.超早熟大豆黑河 14 选育技术分析[J].黑龙江农业科学,2006(4):23-25.
- [6] 梁吉利,闫洪睿,贾鸿昌等.超早熟高产优质大豆新品种黑河 41 的选育[J].黑龙江农业科学,2006(5):38-39.
- [7] 袁明,王守义,王淑荣等.高油大豆嫩丰 17 特征特性与高产栽培技术[J].作物杂志,2005(1):52-53.
- [8] 刘忠堂.黑龙江省高油大豆高产综合配套技术[J].黑龙江农业科学,2005(5):48-51.
- [9] 满为群,杜维广,陈怡等.大豆新品种黑农 44 的选育及不同栽培方式对其产量和品质的影响[J].黑龙江农业科学,2004(5):1-2.
- [10] 郭泰.大豆品种合丰 35 迅速大面积推广的原因分析[J].黑龙江农业科学,1997(1):25-27.
- [11] 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.

欢迎订阅2008年

《黑龙江农业科学》

《黑龙江农业科学》是黑龙江省农业科学院主办的综合性科技期刊,是全国优秀期刊、黑龙江省优秀期刊、“中国期刊方阵”期刊,《中国核心期刊(遴选)数据库》收录期刊,CNKI系列数据库、万方数据库、重庆维普中文科技期刊数据库和华艺电子出版事业群收录期刊。本刊坚持以高新实效为原则,以服务科研、服务生产为宗旨,主要报道最新的农业科研成果、先进技术、发展趋势以及新产品、新品种等,能够全面反映黑龙江省特色、内容丰富、栏目新颖、信息量大、可读性强。设有作物育种、耕作栽培、土壤肥料、植物保护、畜牧兽医、园林园艺、质量安全、农村能源、食用菌、遥感、三农问题研究、综述、农技推广、品种简介、农业信息等栏目以及各类广告业务宣传,如:新品种、新产品、重点实验室、研究所、企业简介等。本刊发行面广,读者群大:农业科研工作者、农业院校师生、国营农场及农业技术推广部门的科技人员、管理干部和广大农民群众等。

本刊为国际大十六开本,彩色四封,120页,双月刊,刊号:ISSN1002-2767,CN23-1204/S,邮发代号14-61,广告经营许可证号:2301004010072,单月10日出版,每期定价8.00元,全年48.00元。全国各地邮局(所)均可订阅。漏订者可汇款至本刊编辑部补订。

另外,本刊编辑部现有少量 2005~2006 年合订本珍藏版。每册 70.00 元,邮费 5.00 元,共计 75.00 元,售完为止。

地 址:哈尔滨市南岗区学府路368号 《黑龙江农业科学》编辑部

电 话:0451-86668373

电子函件:nykx13579@sina.com;nykx13579@126.com

邮 编:150086

