

高油大豆新品种合丰 47 的选育^{*}

郭泰¹, 王雷², 刘忠堂¹, 胡喜平¹, 王志新¹, 吴秀红¹, 郑伟¹

(1. 黑龙江省农科院合江农科所, 佳木斯 154007; 2. 黑龙江省双鸭山市种子管理处, 双鸭山 155100)

Selecting and Breeding of New and High—Oil Soybean Variety Hefeng 47

GUO Tai¹, WANG Lei², LIU Zhong-tang¹, HU Xi-ping¹, WANG Zhi-xin¹, WU Xiu-hong¹, ZHENG Wei¹

(1 Hejiang Agricultural Institute of Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Jiamusi 154007; 2 Shuangyashan Seed Management Bureau, Shuangyashan 155100)

我国是世界大豆主要生产、消费和进口国, 75% 以上的商品大豆是用于油脂加工, 因此发展高油大豆生产是必然趋势^{1,2}。东北尤其黑龙江省是我国高油大豆优势产区。根据区域的自然、生态和生产条件不同, 东北高油大豆优势产区分为内蒙古东四盟市优势产区、辽河平原优势产区、吉林中部优势产区、松嫩平原优势产区和三江平原优势产区, 其中以

松嫩平原和三江平原优势产区最大。这两个产区油分含量、单产水平均高于全国平均水平, 种植面积大, 机械化程度高, 总产多, 商品率高, 是全国商品大豆供应基地, 也是大豆振兴计划重点实施地区。但是此区的生产水平与国外大豆主产国相比还有较大的差距, 因此加快选育适宜该区种植的高油品种, 对建立高油大豆优势产业带, 振兴我国大豆产业具有

^{*} 收稿日期: 2005-10-26

基金项目: 国家 863 计划项目(2001AA231063); 科技部成果转化基金项目(04EFN212300080); 农业部结构调整重大技术研究专项(04-04-01A); 农业部科技跨越计划(2004 跨 15); 黑龙江省育种攻关项目(GB04B102)

第一作者简介: 郭泰(1963-), 男, 黑龙江省甘南县人, 研究员, 主要从事育种与栽培研究。E-mail: guotaidadou@yahoo.com.cn.

平均为 2 426.08 kg/hm², 增产—18.6%~7.9%。

2.4 品质及产量稳定性分析

标准差及变异系数分析表明(见表 2), 在本积温区内大豆新品种合丰 42 的脂肪、蛋白质及产量的稳定性最好, 其次是适宜积温区, 在不同积温区内稳定性最差。脂肪、蛋白质及产量的稳定性顺序为: 蛋白质(CV=1.625)>脂肪(CV=2.552)>产量(CV=11.758), 这与前人的研究结果略有不同^[3]。

3 结论

3.1 在本积温区内合丰 42 的脂肪含量明显高于适宜积温区和不同积温区, 平均为 22.45%, 变化幅度为 21.83%~23.46%, 这可能与本积温区充足的光照有利于脂肪形成有关。蛋白质的变化趋势与脂肪正好相反, 适宜积温区内最高, 本积温区内最低。本积温区内合丰 42 的产量明显低于对照品种, 减产幅度为—20.3%~—1.8%。这是由于本积温区内该品种熟期较早, 又与对照品种同时播种, 所以产量偏低。在适宜积温区内, 合丰 42 的产量较高, 6 个点的产量都明显高于对照, 增产幅度为 1.2%~

11.2%。说明大豆新品种合丰 42 在适宜积温区内种植有较高的产量潜力。合丰 42 是适于窄行密植的品种, 密植以后, 具有较大的增产潜力, 本试验由于采用正常的垄作, 种植密度偏低, 所以产量中等。

3.2 研究表明, 大豆新品种合丰 42 的蛋白质稳定性大于脂肪, 产量的稳定性最差, 也就是说产量最容易随环境的变化而变化。

3.3 由试验可知, 合丰 42 在适宜种植区内既可获得较高的产量, 同时又可保持较高的品质, 达到优质高产的目标。在本积温区内种植, 建议适时密植晚播, 这样可以在提高品质的同时, 获得较高的产量。

参考文献:

- [1] 丁振麟. 气候条件对大豆化学品质的影响[J]. 作物学报, 1965, 4(4): 313-320.
- [2] 胡明祥, 孟祥勋, 李爱萍等. 贵州不同海拔高度及播种期对大豆子粒化学成份组成的影响. I 大豆子粒蛋白质和脂肪含量[J]. 大豆科学, 1993, 12(1): 45-51.
- [3] 孟祥勋, 王曙明, 李爱萍等. 不同年份及地点对大豆子粒蛋白质和脂肪的影响[J]. 吉林农业科学, 1990, (4): 17-20.

重要意义。本文报道高油品种合丰 47 的选育结果。

1 选育经过

1992 年以合丰 35 为母本,与公 84112—1—3 为父本配制杂交组合合 9229,1993 年所内种植 F₁,秋季处理组合合 9229 F₂ 代材料,1994 ~ 1997 年在所内种植 F₂M₁、F₃M₂、F₄M₃、F₅M₄ 代,并于 F₅M₄ 决选,代号为合辐 93154—2,1998 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 年列入黑龙江省良种化工程,2001 ~ 2002 年参加全省区域试验,2003 年参加全省生产试验,2004 年春由黑龙江省农作物品种审定委员会审定推广,定名为合丰 47。

2 产量表现

2.1 所内及异地产量鉴定

合丰 47 1999 ~ 2000 年参加所内鉴定试验和全省异地鉴定试验,平均产量 2 969.6 kg/hm²,较对照品种合丰 25 增产 11.4%(见表 1)。

表 1 合丰 47 所内及异地产量鉴定试验结果

试验类别	年份	试验品种	产量 (kg/hm ²)	与对照 (%)
所内产量鉴定	1999	合丰 47	3028.9	21.1
		合丰 25(ck)	2501.2	0
所内品种比较	2000	合丰 47	2899.5	14.4
		合丰 25(ck)	2534.5	0
全省异地鉴定(3 点)	2000	合丰 47	2973.2	10.1
		合丰 25(ck)	2700.5	0
平均		合丰 47	2969.6	11.4
		合丰 25(ck)	2665.7	0

注:鉴定试验对照品种为合丰 25。

2.2 省区域试验和生产试验

合丰 47 2001 ~ 2003 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 2 390.0 kg/hm²,较对照品种合丰 35 平均增产 10.6%;生产试验平均产量

表 2 合丰 47 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	
		2001 年		2002 年		2003 年	
		产量 (kg/hm ²)	较对照 (±%)	产量 (kg/hm ²)	较对照 (±%)	产量 (kg/hm ²)	较对照 (±%)
依兰县种业公司	合丰 47	1473.9	17.9	2681.9	8.5	3294.0	10.2
	合丰 35(ck)	1250.0	0	2472.0	0	2988	0
桦南县种子公司	合丰 47	2508.3	14.4	2881.4	22.0	2843.3	18.0
	合丰 35(ck)	2155.9	0	2372.0	0	2401	0
汤原东风良种场	合丰 47	2376.9	11.1	2495.4	10.4	2410.3	15.1
	合丰 35(ck)	2138.5	0	2260.0	0	2094.0	0
笔架山监狱试验站	合丰 47	2591.4	10.1	2768.6	12.2	2607.1	14.1
	合丰 35(ck)	2354.3	0	2468.6	0	2285.7	0
富锦市原种场	合丰 47	2507.9	10.1	2067.5	10.6	1766.7	12.5
	合丰 35(ck)	2277.8	0	1869.1	0	1583.3	0
友谊农场试验站	合丰 47	1746.3	— 5.6	2580.4	5.5	2443.3	8.6
	合丰 35(ck)	1867.9	0	2336.4	0	2250	0
平均	合丰 47	2200.8	9.7	2579.2	11.5	2560.8	13.1
	合丰 35(ck)	2007.4	0	2296.4	0	2267.0	0
总平均	合丰 47	区域试验 2 年 12 点		2390.0	10.6		
	合丰 35(ck)	区域试验 2 年 12 点		2151.9	0		

注:区域试验与生产试验对照品种均为合丰 35。

2 560.8 kg/hm²,较对照品种合丰 35 平均增产 13.1%(见表 2)。

2.3 生产示范结果

该品种 2003 年佳木斯市农业技术总站示范 2

hm²,创造了产量 4 342.5 kg/hm² 小面积高产典型;2005 年八五二农场四分场六队种植 33.3 hm²,平均产量 3 946.5 kg/hm²,创造了大面积种植高产典型(见表 3)。

表 3 合丰 47 生产示范产量结果			
年份	示范地点	示范面积 (hm ²)	产量 (kg/hm ²)
2002	江滨农场种子分公司	20	3318.0
2003	佳木斯市农业技术总站	2	4342.5
2004	共青农场 12 队	30	3462.0
2005	八五二农场四分场六队号外地	33.3	3946.5
2005	八五二农场七分场六队 502 号	20	3835.5
2005	八五二农场七分场六队 503 号	53.3	3426.0

3 特征特性

该品种为亚有限结荚习性，植株高 85~90 cm，秆强不倒伏，节间短，结荚密，三四粒荚多，叶披针形，花紫色，茸毛灰白色，荚熟褐色，子粒圆形，种皮黄色，有光泽，种脐浅黄色，百粒重 20~22 g，脂肪含量 22.85%，蛋白质含量 38.11%，生育日数 116 d，需活动积温 2 291.9℃，在黑龙江省属中熟品种，抗大豆花叶病毒病 SMV1 号株系、抗疫霉根腐病、中抗灰斑病。

4 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，对土壤肥力要求不严，适应性广。

5 栽培要点

该品种要求选择中等肥力的地块，尽量种正茬或迎茬，避免重茬；施有机肥 22 500 kg/hm²，磷酸二铵 150 kg/hm²，尿素 20 kg/hm²，钾肥 50 kg/hm²，生育期间根据长势情况喷施 1~2 次叶面肥；适宜垄作和窄行密植两种栽培方式，三垄栽培一般行距 60~65 cm，保苗 30 万株/hm² 左右；大垄密栽培模式，行距 130~140 cm，保苗 35~38 万株/hm²；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；一般在 5 月上、中旬播种，9 月下旬成熟，9 月末或 10 月初收获。

6 已取得的社会经济效益

该品种 2004 年推广当年种植面积 3.4 万 hm²，2005 年达到了 16.3 万 hm²，累计推广应用面积 19.7 万 hm²，纯增产大豆 4 485.5 万 kg，创纯社会效益 10 765.2 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 2.4 元/kg 计算)。

7 推广应用前景

合丰 47 既高油又高产，深受种植户的欢迎，推广应用前景广阔，2004 年列入国家大豆振兴计划重点推广品种、科技部成果转化基金项目、农业部农业结构调整重大技术研究专项和农业科技跨越计划项目，2005 年获国家农作物品种二等后补助，同时被农业部评为优势农产品主导品种。

该品种适宜种植区域大豆种植面积 133.3 万 hm² 左右，合丰 47 年推广应用面积预计 33.3 万 hm² 左右，可占适宜种植区域的 25%，能够创造较大的社会经济效益。

8 小结与讨论

8.1 高油品种必须实现高产高效，因此高油育种必须要在高产育种基础上提高油分含量，通过杂交育种、遗传改良和辐射诱变使基因产生突变创造高油高产新品种^[3,4]，这种方法是可行的、有效的。我所采用此方法育成一批既高油又高产的品种，目前已在生产上大面积推广应用，创造了显著的社会经济效益，深受种植户的欢迎。

8.2 高油品种必须有配套的栽培技术才能实现优质高产高效。实践证明：合理的群体结构、良好的土壤耕作、平衡施肥、病虫害防治和适时播种与及时收获等农艺措施对提高油分含量和产量有明显的效果^[5,6]。

8.3 由于环境因素的作用不同区域对大豆品质含量有一定的影响，高油品种必须适区种植才能实现高油高产。种植高油大豆要考虑当地土壤、气候特点、栽培方式与品种生态适应性相吻合。

参考文献：

[1] 陈萌山. 东北地区高油大豆高产栽培技术与品种 [A]. 哈尔滨：大豆生产技术培训教材，2004.

[2] 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. 47-50

[3] 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

[4] 闫洪春，张雷，鹿文成. 黑龙江省高纬度地区大豆辐射诱变效应研究 [J]. 核农学报，2003，17(6)：430-433

[5] 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

[6] 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