

大豆新品种黑农 44 的选育及不同种植方式对其产量和品质的影响^{*}

满为群¹, 杜维广¹, 陈 怡¹, 栾晓燕¹, 刘鑫磊¹, 王凤丽²

(1. 黑龙江省农科院大豆研究所, 哈尔滨 150086; 2. 汤源县畜牧局, 汤源 154700)

摘要: 黑农 44 属于高脂肪、高产品种, 其基础与亲本的遗传有关, 在后代选择上主要是按着母本哈 85—6437(黑农 37)生态类型选择。不同密度穴播比条播增产, 在 15~25 万株/hm² 时穴播较条播增产 0.9%~13.1%, 同时脂肪含量提高; 黑农 44 主要栽培要点是: 密度 20~25 万株/hm², 采用穴播, 种肥施磷酸二铵 150~187.5 kg/hm², 实行通透管理, 防治病虫害。

关键词: 大豆品种黑农 44; 选育; 播法

中图分类号: S 565. 103 文献标识码: A 文章编号: 1002—2767(2004)05—0001—03

Development of Soybean Cultivar with High Oil Content and High Yield—Heinong 44 and Effects on Yield and Quality in Different Planting Types and Density

MAN Wei-qun, DU Wei-guang, CHEN Yi, LUAN Xiao-yan, LIU Xin-lei

(Soybean Institute, Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Harbin 150086)

Abstract: Soybean cultivar—Heinong44 is belong to be a high oil content and high yield variety, the causes relate with genetic base of its parents. The select of cross generations was according to female parent (Ha85—6437)'s ecological type. The yield and oil content in bunch planting are higher than in drilling in planting density of between 0.15 million plants/ha and 0.25 million plants/ha. The paper also point out main cultivation keys of Heinong44.

Key words: soybean; heinong44; development; planting type

黑农 44 属于高脂肪型高产品种, 2002 年经黑龙江省农作物品种审定委员会审定推广, 适应于黑龙江省第二积温带种植。目前在黑龙江省第二积温带推广的主栽品种分别是 1984 年和 1996 年审定的高产品种合丰 25 和绥农 14, 这两个品种推广面积居全国之首。黑农 44 与合丰 25、绥农 14 相比, 其突出特点为: 黑农 44 是高脂肪、高产、多抗品种, 其生育期与合丰 25 和绥农 14 相近, 黑农 44 符合目前我国振兴优质大豆品种生产需求, 具有广阔的推广前景, 是国家农业部第二批跨越计划核心技术品种。

本文旨在阐述黑农 44 选育及不同种植方式对其产量和品质的影响, 期望为高脂肪育种和黑农 44 的推广起一定作用。

1 黑农 44 选育程序

1.1 品种选育目的和方法及产量表现

表 1 展示了黑农 44 选育目的和选育方法及其产量表现。其区、生试产量分别为 2 848.65 kg/hm²、2 936.6 kg/hm², 比标准品种合丰 25 分别增产 12.3%和 13.9%。

^{*} 收稿日期: 2004—06—18

基金项目: 国家农业部农业科技跨越计划项目和黑龙江省财政厅、科技厅项目资助

第一作者简介: 满为群(1964—), 男, 黑龙江省明水县人, 研究员, 硕士, 从事大豆遗传育种及光合生理生态研究。

表 1 黑农 44 选育程序

选育目的	选育适于我省第二积温带种植, 高脂肪、高产稳产、适应性广的品种。				
选育方法及经过	于 1988 年以哈 85—6437 为母本, 吉林 20 为父本杂交, 组合号为 8815, 1989 年为 F ₁ , 1994 年于 F ₆ 代决选, 品系号为哈 94—4478。1996~1997 年所内产量鉴定, 2000 年转入省第 4 区区试。因该品系为高油品系, 含油量三年平均 23.01%, 参加省优质品种工程项目, 故在 2001 年于第 4 区区、生试同时进行。2002 年提审。				
预备试验结果	年份	产量(kg/hm ²)	增产(%)	显著性	标准品种
	1996	2331.0	19.54		合丰 25
	1997	2641.3	15.90		合丰 25
区域试验结果	平均	2486.15	17.72		
	年份	产量(kg/hm ²)	增产(%)	显著性	标准品种
	2000	2818.4	10.7	3 点显著	合丰 25
生产试验结果	2001	2878.9	13.9	4 点显著	合丰 25
	平均	2848.65	12.3		
	年份	产量(kg/hm ²)	增产(%)	显著性	标准品种
	2001	2936.6	13.9		合丰 25
	平均	2936.6	13.9		

1.2 黑农 44 特征、特性

黑农 44 属亚有限结荚习性, 生育日数平均为 115 d, 与合丰 25、绥农 14 相近, 三年平均脂肪含量为 23.01%, 抗黑龙江省两种大豆主要病害, 中抗大

表 2 黑农 44 特征、特性

生长习性	亚有限结荚习性
植株(含幼苗及根、茎、叶、花等)性状	株高 80 cm 左右, 主茎 16 节, 节间短。白花, 圆叶, 幼苗下胚轴为绿色, 根系发达, 结荚以主茎为主, 有一定分枝。
穗(荚、果实)性状	单株结荚密, 三粒荚多, 荚熟色为浅褐色, 子粒椭圆型, 种皮黄色, 有光泽, 百粒重 20~22 g, 子粒外观品质优良。
品质鉴定结果及抗病性	1999 年分析, 脂肪含量 23.47%, 蛋白质含量 33.85%; 2000 年, 脂肪含量 23.34%, 蛋白质含量 36.69%; 2001 年, 脂肪含量 22.22%, 蛋白质含量 37.64%; 三年平均脂肪含量 23.01%, 蛋白质含量 36.06%, 属高脂肪型品种。中抗大豆灰斑病和花叶病毒病。
抗逆性	根系发达, 抗旱性较好, 在两年干旱条件下表现增产突出, 高产稳产两年 12 个点次产量的变异系数 12.3%。
熟期类型、生育日数及所需活动积温	中早熟品种, 生育日数 115 d 所需≥10℃的活动积温 2400℃。
适应种植区域	适于黑龙江省第二积温区种植。

豆灰斑病和花叶病毒病, 高产、稳产(详见表 1、表 2)。

1.3 黑农 44 亲本的选配和田间选择分析

黑农 44 杂交亲本为哈 85—6437(黑农 37)×吉林 20, 黑农 37 是热中子照射黑农 28[热中子照射(黑农 16×十胜长叶)的 F₅]×哈 78—8391(合交 69—219×哈 71—1514), 1992 年经黑龙江省农作物品种审定委员会审定, 到目前一直是黑龙江省大豆品种区、生试 1 区的标准品种, 其脂肪含量为 21.6%, 蛋白质含量为 38.8%, 表现中抗灰斑病和花叶病毒病, 属中熟、高产、稳产、高脂肪品种。

吉林 20 为公交 7014—3(一窝蜂×吉林 5 号)×公交 6612—3(吉林 1 号×十胜长叶)杂交后代, 1989 年全国农作物品种审定通过为国家品种, 其表现高产、稳产, 脂肪含量 20.6%, 蛋白质含量 39.2%, 属中熟略偏早、高产、稳产品种。

从黑农 44 亲本分析来看, 黑农 44 高产、稳产源自于十胜长叶及黑农 37 和吉林 20, 因它们均是高产、稳产、含有地理远缘基因的品种, 其熟期和脂肪含量也具有一定的超亲遗传规律。可见黑农 44 高产、高脂肪、抗病有其亲本来源的遗传基础, 可为高油、高产品种选育提供亲本选择的借鉴, 即选择双亲都是高产品种, 母本为高产高油品种, 并含有国外高产血缘, 较易育成优质和高产相统一的优质高产品种。

关于杂交后代脂肪和蛋白质含量选择, 由于受到分析仪器的限制, 所以人们一直寻找间接选择的途径和方法。王彬茹、翁秀英(1982)^[1]指出三粒荚多的单株含油量较高, 大豆品种开花期早及开花期长的品种含油量高, 而且大豆茎的粗细、叶大小、叶面积、叶长、叶宽、叶厚薄、叶柄长短等与大豆含油量关系极小。邱丽娟等(1994)^[2]在蛋白质含量与植株

形态和各生育阶段长短的相关研究中指出,一般不宜以这些形态和生育性状做间接选择的依据。黑农44各世代的选择依据,是采用严格按着黑农37的生态类型进行选择,但是在熟期上按着合丰25的熟期选择。这样使黑农44除熟期与黑农37不同外,其它生态类型几乎相同。这一结果表明,杂交后代对品质的间接选择要根据亲本品质含量高的特征特性进行选择,易得到预期结果。

2 不同种植方式对黑农44产量和品质的影响

2.1 供试品种

试验品种为大豆黑农44

2.2 密度和播种方式

垄上单条播种,株距10cm(15万株/hm²)、7cm

(20万株/hm²)、6cm(25万株/hm²)、5cm(30万株/hm²)和4cm(35万株/hm²)。穴播,每穴3株,穴距28cm(15万株/hm²)、21cm(20万株/hm²)、18cm(25万株/hm²)、15cm(30万株/hm²)和12cm(35万株/hm²)。

3 试验结果

从表3看出,不同密度穴播均比条播增产,但在密度为30万株/hm²和35万株/hm²时,其黑农44脂肪含量穴播与条播相似,而15万株/hm²、20万株/hm²、25万株/hm²时,穴播的脂肪含量均高于条播,增加0.2~0.5个百分点。这与我们以往研究结果相同^[3,4],其原因主要是密度在15~25万株/hm²时,穴播较条播改善了黑农44行间和株间通风透光条件,有利于脂肪和产量的积累。表3还看出黑农44最佳播法为穴播,最佳密度为20~25万株/hm²。

表3 不同密度和播法对产量性状和品质的影响

密度 (万株/hm ²)	播法	株高 (cm)	荚高 (cm)	节数 (个)	单株荚数 (个)	单株粒重 (g)	百粒重 (g)	产量 (kg/hm ²)	百分比 (%)	脂肪 (%)	蛋白质 (%)
15	条播	102.5	17.2	17.6	49.8	18.8	18.0	2519a	100.0	21.6	38.2
	穴播	86.6	14.2	17.2	56.1	22.1	18.1	2619b	104.0	22.0	38.0
20	条播	93.6	18.4	17.1	39.9	14.5	17.8	2673a	100.0	21.1	38.8
	穴播	90.5	16.5	17.8	41.2	14.5	17.9	3023b	113.1	21.3	39.0
25	条播	103.0	19.7	16.6	35.1	13.1	17.3	2814a	100.0	20.8	39.1
	穴播	100.8	17.8	17.1	48.1	13.7	18.3	2890b	102.7	21.3	39.0
30	条播	101.7	20.2	17.4	38.5	14.7	17.8	2184a	100.0	21.3	38.9
	穴播	98.1	20.5	16.1	37.8	14.3	18.0	2455b	112.4	21.1	39.0
35	条播	104.8	23.0	16.7	31.7	12.0	18.0	2182a	100.0	21.4	39.1
	穴播	103.5	23.2	16.0	27.0	10.8	17.9	2202b	100.9	21.4	39.2

注:品质分析所用仪器为Infoatec 1241 Grain Analyzer.

4 黑农44栽培要点

黑农44主要栽培要点见表4。

表4 黑农44主要栽培要点

播种、育苗、定植期	种子进行种衣剂包衣,机播播量52.5 kg/hm ² ,适宜播期为5月上旬。
适宜种植方式与栽培密度	穴播:穴距18~21 cm,每穴3株,保苗25~20万株/hm ² ;双条播:单条株距12 cm,双行拐子苗,保苗25万株/hm ² 。
施肥水平及选地	适于中上等肥力的土壤种植,川地或岗地,不太适于洼地种植。施种肥磷酸二铵150~187.5 kg/hm ² ,钾肥75~112.5 kg/hm ² ,增产效果明显。
田间管理及收获	通透管理有利于油分形成与积累,及时除草和中耕,防治蚜虫和食心虫,干旱及时灌水。
注意事项	该品种粒大,机械收获应调好间隙,减少破碎率。

参考文献:

[1] 王彬茹,翁秀英.提高大豆含水量育种的研究[J].黑龙江农业科学,1982,(5):21-25.

[2] 邱丽娟,王金陵,孟庆喜.大豆蛋白质间接选择方法初步研究[J].作物学报,1994,20(3):316-321.

[3] 陈怡,杜维广,张桂茹,等.大豆高产优质同步栽培技术体系的研究Ⅰ.不同播法和肥料对大豆产量及脂肪含量和脂肪产量的影响[J].黑龙江农业科学,2001,(4):8-10.

[4] 陈怡,杜维广,满为群,等.不同播法和叶面肥对大豆产量及脂肪含量和脂肪产量的影响[J].大豆通报,2002,(4):3-4.

欢迎订阅

欢迎刊登广告