

上配合先进的栽培技术搞全乡大面积攻关,亩产达 199 公斤,使领导和农民看到了合丰 25 号的增产潜力,激发了种植新品种的积极性。因此,出现了购种热,人们托亲靠友不惜高价抢购合丰 25 号种子,为合丰 25 号的迅速扩大推广打开了通路。

3. 狠抓原原种生产,保持优良种性

合丰 25 号的迅速推广也带来了品种混杂退化。为了保持品种的增产效果,常种不衰,就必须搞好原原种生产。使纯度高的种子源源不断地更替生产上混杂退化的种子,为此,我们设专人,每年拿出 30 亩的土地进行原原种生产,每年向省、市、县种子部门提供 3 000~5 000 公斤的原原种,仅合丰 25 号一

个品种的原原种就占全省大豆品种原原种总量的 50~60%。保证了生产品种不断的更新,基本保持了品种的种性,使合丰 25 号连年增产,常种不衰。

4. 宣传品种特性,良种良法一起推

合丰 25 号有其自己的特性,只有创造适于品种特性的条件,运用相应的栽培措施才能获得理想的产量。为此,我们在推广合丰 25 号的同时也推广合丰 25 号的栽培方法,良种良法一起推,收到了良好的效果。

总之,合丰 25 号的迅速大面积推广,是品种种性、栽培方法、生产条件、气候条件和一整套的种子繁殖、保纯等诸因素的综合效应。

高产大豆新品种黑农 37 选育与推广

王彬如 翁秀英 陈 怡 杜维广 谷秀芝
张桂茹 栾晓燕 黄承运 满为群 薛庆喜 臧文举

(黑龙江省农科院大豆研究所)

我省的气候条件及土壤均适于种植大豆,所以大豆的生长潜力很大,历年大豆的播种面积、总产量、商品率以及外贸出口和创汇额,在全国各省市中均居第一位。1986 年国家确定我省为大豆商品粮出口基地,为了实现出口的需要,在保证大豆播种面积的条件下,提高单产是关键,为此,加强大豆高产、稳产新品种的选育是有效措施之一。结合“七五”大豆育种攻关的研究目标,选育适于中上等土壤肥力条件,子粒品质优良,脂肪含量 20% 以上,抗花叶病毒病,抗食心虫,秆强抗倒伏,株型收敛,高产、稳产的大豆新品种。采用杂交育种与辐射育种相结合的途径和方法,使其综合更多有益的变异性状,从而育成

了高产的黑农 37 品种。

一、选育经过

1979 年用中早熟、耐肥、秆强、亚有限结荚习性、尖叶、透光性好、高产、荚多、粒多的黑农 28 为母本,用中熟圆叶、秆强、荚多、品质优良的哈 78—8391 为父本进行有性杂交,组合号为 7905,其杂交后代采用热中子 5×10^{11} 照射,其后代在辐射选种圃中进行培育选择,用系谱选育法选择,1985 年决选品系,品系号为哈 85—6437。1986 年参加鉴定圃进行产量鉴定试验,1987 年参加品种比较试验,1988 年参加区域试验前的预备试验和异

地鉴定试验,1989~1990年参加黑龙江省第一积温带区域试验,增产显著,1991年参加生产试验。1992年经黑龙江省农作物品种审定委员会审定推广。并命名为黑农 37。

二、黑农 37 的主要特性

1. 黑农 37 具有较高的丰产性

(1) 黑农 37 在大豆所内历年试验结果

1986~1988年参加鉴定、品比、预备三个产量试验结果,平均亩产为 174.62 公斤,比标准品种黑农 26、黑农 29 平均增产 18.9%(见表 1)。

表 2 黑农 37 参加黑龙江省区域试验产量

试 验 地 点	年 份	1989			1990			两年平均	
		产 量 (kg/亩)	对 标 (%)	标 准 品 种	产 量 (kg/亩)	对 标 (%)	标 准 品 种	产 量 (kg/亩)	对 标 (%)
省农科院大豆所		200.79	7.6	黑农 33	179.48	12.6	黑农 33	190.14	10.10
五常二良种场		148.21	9.7	黑农 33	141.53	28.4	黑农 33	144.87	19.05
绥化地区原种场		127.47	9.3	黑农 33	162.13	11.3	黑农 33	144.80	10.30
阿城市原种场		198.47	17.6	黑农 33	224.60	16.8	黑农 33	211.54	17.20
东北农学院		117.73	-7.3	黑农 33	100.71	-1.3	黑农 33	109.22	-4.30
平 均		158.53	7.38		161.69	13.6		160.11	10.47

(3) 黑农 37 参加黑龙江省第一积温带生产试验结果 1991 年 5 点生产试验结果,平均亩产 16 519 公斤,比标准黑农 33 平均增产 15.6%(见表 3)。

表 3 黑农 37 生产试验产量 (1991)

试验点名称	产 量 (kg/亩)	对 标 (%)	标 准 品 种	处 理 意 见
省农科院大豆所	159.00	19.30	黑农 33	推广
五常二良种场	158.00	14.50	黑农 33	推广
阿城市原种场	232.04	22.70	黑农 33	推广
绥化地区原种场	121.38	12.30	黑农 33	推广
宾县种子分公司	155.55	8.98	黑农 33	推广
平 均	165.19	15.6		

(4) 繁殖及推广后在生产上的表现 黑农 37 于 1991 年在各地繁殖及种植过程表现

表 1 黑农 37 在大豆所内历年试验产量

试验名称	年 度	亩 产 (kg)	对 标 (%)	标 准 品 种	显 著 性
鉴定试验	1986	182.81	29.5	黑农 26	**
品比试验	1987	159.20	11.7	黑农 29	*
预备试验	1988	181.86	15.4	黑农 29	*
三年平均		174.62	18.9		

(2) 黑农 37 参加黑龙江省大豆品种区域试验结果 1989~1990 年在我省第一积温带参加区域试验结果,亩产平均 160.11 公斤,比标准品种黑农 33 平均增产 10.47%。其中 1990 年在阿城市原种场亩产达 224.6 公斤(见表 2)。

高产,如在阿城杨树乡幸福村赵士民家繁殖 4 亩地,平均亩产 260 公斤。在延寿县良种场大面积繁殖,平均亩产 189.6 公斤。

2. 黑农 37 的生育期及主要经济性状和植物学性状

(1) 生育期 黑农 37 在哈尔滨市省农科

表 4 黑农 37 在第一积温带区域试验生育日数及所需活动积温

试验点	生育日数(天)			活动积温(℃)		
	1989	1990	平均	1989	1990	平均
五常二良种场	125	124	124.5	2711.6	2784	2747.8
阿城市原种场	113	125	119.0	2439.6	2646	2567.8
绥化地区原种场	123	116	119.5	2583.1	2255	2419.1
东北农学院	114	110	112.0	—	—	—
平 均	118.8	118.8	118.8	2594.8	2561.7	2578.2

院大豆所内试验,生育期平均为 124 天,活动积温 2 642℃。1989~1990 年在黑龙江省第一积温带区域试验结果,两年平均生育期 118.8 天。生育期所需活动积温平均为 2 578.2℃(见表 4)。

(2)子粒品质优良 黑农 37 品质优良,

子粒椭圆形,种皮黄色,脐黄色,有强光泽,一般百粒重为 18~20 克。在干旱年及土地瘠薄地块百粒重降低。病粒率轻,在黑龙江省第一积温带两年试验结果平均病粒率为 1.2%;虫食粒率为 5.1%(见表 5)。脂肪含量 21.56%,蛋白质含量 38.04%。

表 5 黑农 37 在黑龙江省第一积温带区域试验子粒品质情况

项 目 试 验 点	病粒率(%)			虫食粒率(%)			百粒重(g)		
	1989	1990	平均	1989	1990	平均	1989	1990	平均
省农科院大豆所	0.4	3.1	1.8	1.8	3.0	2.4	18.4	18.8	18.6
五常二良种场	1.4	1.0	1.2	4.4	15.8	10.1	16.8	18.8	17.8
绥化地区原种场	1.0	0	0.5	16.0	1.0	8.5	16.6	20.1	18.4
阿城县原种场	0	0	0	3.0	2.0	2.5	17.3	21.0	19.2
东北农学院	1.2	4.2	2.7	0.3	4.0	2.2	16.1	15.0	15.6
平 均	0.8	1.7	1.2	5.1	5.2	5.2	17.0	18.7	17.9

(3)植株形态及产量因子 植株生长繁茂,株高 80~90 厘米,茎秆粗壮,主茎平均 17 节,分枝 1~2 个,花白色,茸毛灰白色,叶椭圆形,中等大小,亚有限结荚习性。单株结荚较多,在每平方米保苗 20 株条件下平均单株结荚 50 个,三粒荚多,四粒荚较少。正常年百粒重 20 克左右。

(4)抗病虫性较强 黑农 37 在试验区及各区域试验均表现植株生长健壮,抗病性较强。经省农科院合江所接种灰斑病鉴定结果为中抗灰斑病类型。又经黑龙江省农科院大豆所两年接种大豆花叶病毒病(SMV1 号株系)结果表现,中抗,褐斑粒极轻。虫食粒率亦较标准品种黑农 33 低 3.8%。

三、黑农 37 的适应地区和推广情况

黑农 37 适于黑龙江省中南部地区的阿城、宾县、五常、哈尔滨市郊区、肇东、双城、呼兰、巴彦等地种植,1992 年种植面积在 3 万

亩左右,因其高产抗病,推广速度较快。

四、栽培要点

黑农 37 适于中上等土壤肥力的地块种植,因植株生长繁茂,种植密度不宜过大,亩保苗密度以 1.3~1.5 万株为宜;适宜播种期以 4 月下旬至 5 月上旬,因其喜肥,在生育期间,每亩应追施磷酸二铵 10 公斤左右为宜。干旱时及时灌水能充分发挥其增产潜力。

五、体会与讨论

1. 大豆杂交育种与辐射育种相结合,能扩大变异范围,提高选育效果,通过定向选择,对提高产量有显著的效果。我所推广的黑农 37 是采用热中子 5×10^{11} 照射黑农 28×哈 78-8391 的杂交后代,其产量比同组合未处理的材料高,现采用 1988 年区域试验前的预备试验的品系产量来比较,即通过辐射处理及未处理品系的产量比较(见表 6)。

据表 6 可见,哈 85—6437 和哈 85—6439 的亩产量平均为 180.18 公斤,与未处理的 4 个品系平均亩产为 122.83 公斤,处理的品系比未处理品系的平均亩产量增产 46.69%。在预备试验中各品系对标准品种黑

农 33 的增产比率来看,处理的两个品系比标准黑农 33 平均增产 14.37%,未处理的 4 个品系平均略有减产为 99.7%,可见杂交育种与辐射育种相结合能提高该组合后代的产量,通过定向选择能选出高产的品种。

表 6

1988 年在预备试验中采用热中子处理后的品系

及同组合未处理品系产量比较

(哈尔滨)

品 系 号	处理剂量	亩产量 (kg)	对 标 (%)	1988 年在预备 试验中所占的位次
哈 85—6437	热中子 5×10^{11}	181.84	115.41	1
哈 85—6439	热中子 5×10^{11}	178.52	113.33	2
哈 85—1065	未处理	144.43	91.69	14
哈 84—7267(白)	未处理	160.71	102.25	7
哈 84—7267(紫)	未处理	165.76	110.00	5
哈 84—7262	未处理	149.42	94.85	13

2. 大豆辐射处理材料的选择是辐射育种成败的一个关键问题。选择处理的材料要根据育种目标而定,要育成比现有品种更高产的品种,最好是选用丰产性好的杂交后代为处理材料,处理后根据熟期、产量进行定向选择,效果好。黑农 37 是采用杂交后代为处理材料的,不但产量高,熟期合适,耐肥,秆强,在高肥条件下能充分发挥其增产潜力,中抗病毒病和灰斑病,且子粒品质极为优良,种皮鲜黄色,有强光泽,脐黄色,外观美丽,含油量较高等优点。

3. 选育大豆黑农 37 品种时,在选育过程重视抗病性鉴定工作,所以,能选出抗病高产材料。选育大豆高产、稳产品种,必需具有抗病的性能,我省大豆病害主要有灰斑病、病毒病和孢囊线虫病。灰斑病过去在我省东部地区发生较严重,1985 年大量蔓延至中南部地区,现在也时有发生,灰斑病除为害叶片外,还为害茎、荚和子粒,此病发生严重时给生产

造成很大的损失,除减产外,还使大豆子粒品质变劣,灰斑病粒表皮有突出的灰斑,外观极难看,且严重影响化学品质、脂肪及蛋白质含量,所以,我们在育种过程高度重视抗灰斑病材料的选择,生育期按植株叶片发病程度记载株行的发病等级,为生育后期入选株行的依据。对高产抗病的优良单株采用挂牌做记号。在产量鉴定过程细致调查病害发生程度的等级,品系参加区域试验时将种子送交合江农科所植保室进行接种灰斑病鉴定,进一步鉴定品种的抗灰斑病性能。黑农 37 为中抗灰斑病类型。

大豆病毒病在我省也常有发生,一般减产 10% 左右,如遇干旱和蚜虫为害时则减产更多,且子粒产生褐斑,影响品质和出口创汇。我们在选育黑农 37 过程中将决选的品系在抗病毒病接种鉴定圃种植及接种病毒病的汁液以进行抗病性鉴定,黑农 37 经两年鉴定,明确为中抗病毒病类型。