

## 高产抗病大豆新品种绥农 22 的选育 及窄行密植栽培技术

姜成喜, 陈维元, 付亚书, 景玉良, 吕德昌, 付春旭, 王金星

(黑龙江省农科院绥化农科所, 绥化 152052)

**摘要:**绥农 22 是黑龙江省农科院绥化农科所经有性杂交育成的高产抗病大豆新品种。于 2005 年 2 月经黑龙江省农作物品种审定委员会审定推广。该品种茎秆强硬抗倒, 抗病, 节短荚密, 通风透光性好。蛋白质含量 39.66%, 脂肪含量 20.06%。生育日数 118 d 左右, 需活动积温 2 400 ℃ 左右。2000 年所内鉴定试验平均产量 3 894.7 kg/hm<sup>2</sup>, 比合丰 25 增产 17.7%。2004 年全省 6 点生产试验平均产量 2 426.1 kg/hm<sup>2</sup>, 比对照品种绥农 14 增产 12%。适应黑龙江省第二积温带广大地区种植, 以及吉林省和内蒙古自治区相适应的积温区种植。适宜 5 月上旬播种, 该品种最适宜垄作窄行密植栽培, 适宜密度保苗 30~35 万株/hm<sup>2</sup>, 施种肥 200 kg/hm<sup>2</sup> 左右。

**关键词:**绥农 22; 高产; 抗病; 大豆; 窄行密植

中图分类号: S 565.1

文献标识码: B

文章编号: 1002-2767(2007)03-0106-04

## Breeding of High-yield and Disease-resistant Soybean Variety Suinong 22 and Its Narrow-row Solid-seeded Cultivation Technique

JIANG Cheng-xi, CHEN Wei-yuan, FU Ya-shu, JING Yu-liang, Lü De-chang, FU Chun-xu, WANG Jin-xing

(Suihua Agricultural Institute, Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Suihua 152052)

**Abstract:** High-yield and disease-resistant soybean variety Suinong 22 was bred by Suihua Agricultural Institute of Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences through sexual crossing, which was approved by Heilongjiang Crop Variety Approval Committee in 2005. It has many characters such as lodging resistance, disease-resistant, short node, dense legumen, good airiness and light penetration, with protein and fat content 39.66% and 20.06%, respectively. The required active accumulated temperature was 2 400 ℃ and its growth duration was 120 days. The average yield of within institute experiment in 2000 was 3 894.7 kg/hm<sup>2</sup>, 17.7% higher than that of check Hefeng 25. The average yield of the whole province yield experiment in 2004 was 2 426.1 kg/hm<sup>2</sup>, 12% higher than that of check Suinong 14. The suitable planting areas of Suinong 22 were the second accumulated temperature regions in Heilongjiang province, most relative accumulate temperature area of Inner Mongolia Autonomous Region and Jilin province. It was suitable for narrow-row solid-seeded planting and the planting days was early in May, with a density of 300 000~350 000 stands/hm<sup>2</sup> and a basal fertilizer of 200 kg/hm<sup>2</sup>.

**Key words:** Suinong 22; high-yield; disease-resistant; soybean; narrow-row solid-seeded

收稿日期: 2007-01-17

基金项目: 黑龙江省科技攻关项目(GA06B102-1-3)

第一作者简介: 姜成喜(1962-), 男, 黑龙江省肇州县人, 研究员, 从事大豆育种研究。Tel: 0455-8399581; E-mail: chengxijiang@126.com。



## 1 选育经过

绥农 22 是黑龙江省农业科学院绥化农科所大豆育种室利用亲本间遗传背景丰、基因重组、优良性状互补的原理,杂种后代按既定的育种目标,系谱定向选择育成的。1996 年选用早熟、秆强、抗病、丰产的绥农 15 为母本,以绥 96-81029 为父本进行有性杂交,同年冬在海南种  $F_1$  代,1997 年在所内种  $F_2$  代,同年冬在海南种  $F_3$  代,1998 年在所内种  $F_4$  代,1999 年在所内种  $F_5$  代 55 行。其中代号为 99-3219(系统代号 9623-19、20-4-混-2)被决选,2000 年在所内参加鉴定试验,2001 年参加全省预备试验,2002~2003 年参加全省区域试验,2004 年参加全省生产试验。于 2005 年 2 月经黑龙江省农作物品种审定委员会审定推广。

## 2 产量表现

2000 年所内鉴定试验平均产量 3 894.7 kg/hm<sup>2</sup>,比合丰 25 增产 17.7%。2001 年省里预备试验,平均产量 2 490.3 kg/hm<sup>2</sup>,比合丰 25 增产 12.8%;2002~2003 年两年区域试验平均产量 2 551.9 kg/hm<sup>2</sup>,比对照品种绥农 14 增产 8.8%。2004 年全省 6 点生产试验平均产量 2 426.07 kg/hm<sup>2</sup>,比对照品种绥农 14 增产 12%。

表 1 所内鉴定试验结果

年份	产量(kg/hm <sup>2</sup> )	增减产(%)	对照品种
2000	3 894.7	17.7	合丰 25

表 2 预备试验产量结果

年份	试验地点	产量(kg/hm <sup>2</sup> )	增减产(%)	对照品种
2001	尚志市种子分公司	2 500.5	15.5	合丰 25
2001	林口奎山良种场	2 480	10.2	合丰 25
平均		2 490.3	12.8	

表 3 历年区域试验产量结果

年份	试验地点	产量(kg/hm <sup>2</sup> )	增减产(%)	对照品种
2002	尚志市种子分公司	2 785.7	11.4	绥农 14
2002	延寿县种子分公司	1 914.2	4.9	绥农 14
2002	鸡西市种子管理处	2 446.0	11.9	绥农 14
2002	穆棱市第一良种场	2 884.6	5.6	绥农 14
2002	宁安市原种场	2 871.0	7.5	绥农 14
2002	林口奎山良种场	2 410.0	11.5	绥农 14
6 点				
平均		2 551.9	8.8	
2003	延寿县种子分公司	2 611.4	9.01	绥农 14
2003	尚志市种子分公司	2 330.3	1.9	绥农 14
2003	鸡西市种子管理处	3 427.0	8.1	绥农 14
2003	宁安原种场	3 444.0	16.1	绥农 14
4 点				
平均		2 953.2	8.8	
总平均		2 712.4	8.8	

表 4 历年生产试验产量结果

年份	试验点名称	产量(kg/hm <sup>2</sup> )	增减产(%)	对照品种
2004	鸡西市种子管理处	2 005.2	11.46	绥农 14
2004	林口县奎山良种场	2 250	9.8	绥农 14
2004	穆棱种子站	2 285.3	25.5	绥农 14
2004	宁安市原种场	3 083	8.8	绥农 14
2004	尚志市种子分公司	2 750	0	绥农 14
2004	延寿县种子分公司	2 182.9	16.4	绥农 14
平均		2 426.07	12	

## 3 品质及抗病性

由黑龙江省农作物品种审定委员会大豆技术室采样经农业部谷物及制品质量监督检验测试中心检测,2003 年粗蛋白含量 38.38%,粗脂肪含量 19.76%;2004 年粗蛋白含量 40.93%,粗脂肪含量 20.36%;两年平均粗蛋白含量 39.66%,粗脂肪含量 20.06%。经黑龙江省农科院合江农科所大豆抗灰斑病鉴定,2003 年抗灰斑病,2004 年中抗灰斑病。

## 4 特征特性

该品种株高 80 cm 左右,有分枝,直立植株生长习性,幼苗拱土能力强,根系发达,茎秆强硬抗倒,株型收敛,无限结荚习性,通风透光性好。抗灰斑病,中抗霜霉病、病毒病和细菌性斑点病,抗大豆食心虫,中抗豆荚螟。紫花,长叶、叶色浓绿,灰毛。节短荚密,荚微弯镰形、成熟时呈深褐色、不炸荚。种子圆形,种皮黄色、略有光泽、不裂皮,种脐浅黄色,子叶黄色,百粒重 22 g 左右。粗蛋白含量 39.66%,粗脂肪含量 20.06%。生育日数 118 d 左右,需活动积温 2 400 ℃ 左右。

## 5 适应种植区域

适应黑龙江省第二积温带广大地区,以及吉林省和内蒙古自治区相适应的积温区种植。

## 6 栽培技术要点

该品种最适宜垄作窄行密植栽培,垄作窄行密植是指以垄作为基础的窄行密植栽培,又分为大垄窄行密植和小垄窄行密植。既保留了平作窄行密植栽培的植株分布合理,绿色面积大,群体光合效率高的优点,又具有垄作的抗旱抗涝,增加地温,便于管理的优势。小垄窄行密植栽培技术,是指在 35 cm 或 45 cm 的小垄上的单条播,该技术起到了缩垄增行的目的。具体技术如下:

### 6.1 搞好种子处理

种子播前要进行精选,用大豆选种机或人工粒



选,剔除病斑粒、虫食粒及杂质,达到种子分级标准二级良种以上。纯度不低于98%,发芽率不低于85%(成苗率),含水量不高于13%。

要根据病虫害种类和土壤条件,进行药剂拌种。影响大豆产量的主要地下病虫害主要有孢囊线虫、根腐病和根蛆,可选用35%的克多福种衣剂等大豆种衣剂按药种比1:75~100包衣的方法防治,也可用35%乙基硫环磷或35%甲基硫环磷按种子量的0.5%拌种的方法进行防治。目前市场上种衣剂品种比较多,效果差异较大,使用时要注意选择。防治大豆根腐病可用种子量0.5%的50%多福合剂或种子量0.3%的50%多菌灵拌种。防治大豆孢囊线虫可用种子量2%的大豆根保菌剂拌种,同时兼防根腐病。

## 6.2 精细整地

合理耕翻、精细整地能熟化土壤,蓄水保墒,并能消灭杂草和减轻病虫害危害,是大豆苗全苗壮的基础,是大豆增产的根本措施之一。窄行密植对土壤耕层要求更加严格,平作窄行密植,在生育期间不进行铲趟,增温、防旱、抗涝等能力减弱,它要求有一个良好的土壤耕层条件,要达到耕层深厚、地表平整、土壤细碎。小垄窄行密植应在伏秋整地的基础上起垄,进行伏、秋翻起垄或耙茬深松起垄。可用普通起垄犁打35 cm或45 cm的小垄,起垄后镇压,达到待播状态。整地标准如下:

6.2.1 耕翻 实行深松为主体的松、翻、耙、旋深浅交替的土壤耕作制。麦茬伏翻,玉米茬秋翻起垄或垄底深松,有深松基础的玉米茬要清除根茬,用深松播种机播种。耕翻时土壤水分含量22%~25%,土壤水分含量高时耕期后延,避免湿耕。耕翻不起大块,不出明条,翻垡整齐严密,不重耕,不漏耕,耕幅、耕深一致,耕深18~22 cm,耕幅整直,百米内直线误差不超过20 cm,地表10 m<sup>2</sup>内高低不超过15 cm。

6.2.2 深松 无深松基础的地块,进行平深松,打破犁底层,每三年深松一次,有深松基础地块进行旋耕或旋耕作业。深松宜在土壤含水量22%~25%时进行,苗期干旱时,垄沟深松不宜过深,土壤水分充足的夏伏季节,深松25~30 cm。低平地小麦茬在伏季、玉米茬在秋春深松后耙茬。深松不重不漏,不起大块,防止出现暗坷垃。

6.2.3 整地 耕翻后及时耙耨镇压,防止跑墒形成干坷垃。耙地采用对角线交叉耙,耙地深度要达到14~15 cm,耙深、耙透。整地质量要求耕层土壤细

碎、疏松,地面平整,10 m宽幅内高低不超过3 cm,耕层内直径5 cm的土块不超过5个/m<sup>2</sup>,达到适宜播种状态。

## 6.3 增加肥料投入

窄行密植要实现高产,必需增加肥料的投入并合理施用。首先是增施农肥,中等肥力地块施用量22.5 t/hm<sup>2</sup>以上,化肥要氮磷钾搭配,施用量要比常规垄作增加15%以上,有条件的要进行测土配方施肥,一般中等肥力地块,施磷酸二铵150~225 kg/hm<sup>2</sup>、硫酸钾或氯化钾60~75 kg/hm<sup>2</sup>,用生物钾肥拌种的可不施用钾肥。还要因地施用微量元素肥料。农肥和化肥必需做到深施或分层施。

大豆前期长势较差时,在初花期用尿素10 kg/hm<sup>2</sup>加磷酸二氢钾1.5 kg,溶于500 kg水中进行喷施。对未施用微肥作种肥或没有微肥拌种的地块可加入微肥喷施。

## 6.4 播种

6.4.1 播期 适时播种,在0~5 cm土层内温度稳定通过7℃~8℃时,一般在4月25日~5月10日播种。

6.4.2 播法 35 cm的小垄是将两个原来的常规70 cm大垄变成4个35 cm的小垄,株距8 cm,单条播,保苗株数35万株/hm<sup>2</sup>。45 cm的小垄是将两个原来的常规70 cm大垄变成3个45 cm的小垄,株距7 cm,单条播,保苗株数30万株/hm<sup>2</sup>。

## 6.5 田间管理

6.5.1 化学除草 土壤墒情好可采取土壤封闭处理,春季干旱区提倡苗后除草。在大豆播后出苗前,对土壤进行封闭处理。用50%乙草胺乳油2 500~3 000 mL/hm<sup>2</sup>(或90%禾耐斯1 560~2 200 mL/hm<sup>2</sup>)加70%赛克津可湿性粉剂300~600 g或加48%广灭灵乳油800~1 000 mL/hm<sup>2</sup>或加75%广灭灵粉剂15~25 g,或用72%都尔乳油1 500~3 000 mL/hm<sup>2</sup>,兑水200 kg土壤喷雾。

在大豆出苗后,杂草2~4叶期进行。防除禾本科杂草,用5%精禾草克乳油900~1 500 mL/hm<sup>2</sup>,或用15%精稳杀得乳油750~1 000 mL/hm<sup>2</sup>,或用10.8%高效盖草能乳油450 mL/hm<sup>2</sup>,或用6.9%威霸浓乳剂750~900 mL/hm<sup>2</sup>,或用12.5%拿扑净乳油1 250~1 500 mL/hm<sup>2</sup>,兑水200 kg喷雾。防除阔叶杂草,用25%的氟磺胺草醚1 000~1 500 mL/hm<sup>2</sup>,或用24%的杂草焚水剂1 000~1 500 mL/hm<sup>2</sup>,兑水200 kg喷雾。

**6.5.2 病虫害防治** 大豆食心虫对大豆外观品质和商品等级影响严重,必须加强统一防治工作,根据虫情预报,在防治时期内如果大豆封垄好,用 80%敌敌畏乳油制成毒棒熏蒸。用量 1.5~2 kg/hm<sup>2</sup>;如果封垄差,可用 2.5%敌杀死等菊脂类农药,用量 0.3~0.45 kg/hm<sup>2</sup>,加水 500 kg,进行叶面喷施。

防治蚜虫和红蜘蛛,用 35%赛丹乳油 1 000~1 500 mL/hm<sup>2</sup>,或用 10%的比虫啉 1 500 g/hm<sup>2</sup>,或用 1.8%阿维菌素制剂 150 mL/hm<sup>2</sup>,兑水 450~500 kg/hm<sup>2</sup>喷施。

**6.5.3 喷施化控剂** 在大豆初花期至盛花期如生长过旺可采用多效唑、大豆丰收宝等化控剂喷雾,保花保荚防止倒伏。

**6.5.4 灌水** 原则上是遇旱灌水。尤其要注意以下几个关键时期:播种前(4月下旬):若干旱需灌水后播种,以确保全苗;开花期(7月上旬):若干旱需灌水,以达到保花的目的;结荚期(7月下旬):若干旱需灌水,以达到保荚的目的;鼓粒期(8月下旬):若干旱需灌水,以增加粒重达到高产的目的。

## 6.6 收获

人工收获,落叶达 90%时进行,机械联合收割,叶片全部落净、豆粒归圆时进行。割茬低,不留底荚,割茬高度以不留底荚为准,一般为 5~6 cm。收割损失率小于 1%,脱粒损失率小于 2%,破碎率小

于 5%,泥花脸率小于 5%,清洁率大于 95%。实行单独收获,单储,单运。脱粒后进行机械或人工清选,产品质量符合大豆收购质量标准三等以上。

## 参考文献:

- [1] 郭泰,刘忠堂,齐宁,等.大豆新品种合丰 35 的品种特征特性及产量效益[J].大豆通报,2001,(5):18-19.
- [2] 王跃强,包淑英,王曜明,等.大豆新品种吉育 54 的选育及栽培技术[J].大豆通报,2003,(3):20.
- [3] 王德亮,杨月霞,姜玉云,等.大豆新品种垦丰 5 号选育及栽培技术[J].大豆通报,2001,(6):15.
- [4] 王连铮,王岚,赵荣娟,等.高油大豆新品种中黄 20(中作 983)的选育和提高含油量的育种研究[J].中国油料作物学报,2003,25(4):35-43.
- [5] 王连铮,胡立成.高蛋白高产大豆新品种黑农 35 的选育及大豆矮化育种等问题[J].中国农业科学,1995,28(5):38-45.
- [6] 何志鸿,杨庆凯,刘忠堂.密植大豆生产模式[A].大豆窄行密植高产栽培[C].哈尔滨:黑龙江科技出版社,2000.188-200.
- [7] 何志鸿,杨庆凯,刘忠堂.大豆窄行密植技术的引进与应用[A].大豆窄行密植高产栽培[C].哈尔滨:黑龙江科技出版社,2000.20-90.
- [8] 刘忠堂.大豆窄行密植高产栽培技术的引进与嫁接[J].黑龙江农业科学,1998,(1):27-29.
- [9] 毕远林.大豆大垄窄行密植栽培技术要点[J].大豆通报,1999,(4):21.
- [10] 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.
- [11] 郑伟,韩晓艺,郭泰.大豆高油品种黑农 41 优质高效栽培技术[J].黑龙江农业科学,2003,(1):22-24.

(上接 103 页)

享受 150 元/hm<sup>2</sup>种子补贴政策,实施后取得了较好增产增收效果。今后,要继续利用海伦的大豆产业优势和“人世”规则,积极争得国家和省里的政策扶持,以解决大豆生产中的种子、技术、资金和流通等关键问题,促进大豆产业不断发展壮大。

## 4.5 加强基础设施建设

农业基础设施薄弱是大豆产量不稳定的主要原因。目前全市农田有效灌溉面积只有 0.67 万 hm<sup>2</sup>,大豆主产区仅 0.133 万 hm<sup>2</sup>,干旱年份灌溉能力明显不足。农业机械总动力 25.28 万 kW,只有 1.305 kW/hm<sup>2</sup>,农业机械化程度低,设备不配套,田间作业能力较差。加强农业基础设施建设,主要是增加水利和农机投入。在水利措施上,要在大豆种植区内合理布设井群,保证干旱年份滤水播种,同时要大上节水灌溉设施,保证大豆苗期、花期两次灌溉需要。在农机措施上,要加大大型农机具的更新力度,

通过机械深松、旋耕、灭茬和翻、耙、起垄作业,建立合理轮作制度。特别要推广联合整地作业,降低整地成本,引导农民进行苗前苗后深松,以利蓄水保墒。

## 4.6 优化生产经营环境

要本着“放宽、搞活、发展”的原则,切实转变职能,放宽政策,规范执法,不断优化大豆产业的生产经营环境,真正体现一切服务服从于大豆产业发展。各部门要为大豆产业开绿灯、搞服务、办实事,千方百计为大豆生产基地建设、精深加工和商贸流通创造优良的外部条件。金融部门要完善服务功能,提高服务质量,解决好资金周转难、贷款难等问题。税费部门要规范税费征缴行为,研究好征收方案,既要防止税源流失,又不能干扰正常的商品流通和生产经营。要积极协调省里和哈铁分局,对海伦段增加车皮计划,解决发运难等问题。

