



曲梦楠,高陆思,姜成喜,等.特用大豆绥无腥豆3号的选育[J].黑龙江农业科学,2019(11):166-168.

特用大豆绥无腥豆3号的选育

曲梦楠,高陆思,姜成喜,付春旭,姜世波,王金星,张维耀,付亚书

(黑龙江省农业科学院绥化分院,黑龙江绥化152052)

摘要:绥无腥豆3号是黑龙江省农业科学院绥化分院2018年选育审定的高产、低豆腥味特用大豆品种,聚合了丰富的国内外优良遗传基因。该品种适宜黑龙江省第三积温带种植,蛋白质含量37.54%,脂肪含量21.52%,生育日数115 d,生产试验平均产量2 755.3 kg·hm⁻²,较对照品种绥无腥豆2号增产10.8%。

关键词:大豆;绥无腥豆3号;特用;基因聚合

2018年我国大豆进口总量为8 803.34万t,较2017年大豆进口量9 553.65万t减少750.31万t,降幅7.85%,是2012年以来大豆进口量连续上升后首次出现下降。在新的大豆生产国际形势下,发展特用优质高产大豆将是我国目前大豆产业生存和发展的有利方向,充分发挥黑龙江省的资源 and 生态优势,建立绿色大豆食品生产基地,加速特用优质大豆的选育进程与推广,使之适用于农业加工生产。

绥无腥豆3号的选育研究是以种质创新为基础的大豆优质高产育种和特色大豆品质加工选育,充分利用国内外大豆优异资源,拓宽并丰富大豆遗传基础,在高产稳产基础上提高大豆品质和抗逆性,利用多种后代选择方法,加快特用大豆选育进程,推动我国绿色农业发展^[1-2]。现将其品种来源、选育经过、特征特性、产量表现、栽培要点及选育体会进行介绍,旨在为育种单位进行特用大豆育种提供参考。

1 品种来源及选育经过

1.1 品种来源

绥无腥豆3号是黑龙江省农业科学院绥化分院选育的特用低豆腥味、丰产、优质、抗病早熟的大豆品种。2006年以合丰50为母本,以优异创新种质(绥03-31019-1×绥04-5474)F₁为父本进行有性杂交,经过南繁和后代压力选择,系谱法选育而成,决选品系号为绥09-3525。于2018年通过黑龙江省农作物品种审定委员会审定,定名为

绥无腥豆3号(审定编号:黑审豆2018047)。

1.2 选育经过

2006年配置组合,以合丰50为母本,以(绥03-31019-1×绥04-5474)F₁为父本进行有性杂交,同年冬F₁在海南种植,2007年在本院院内选种圃种植F₂,同年冬季在海南种植F₃,2008年种F₄,2009年种F₅17行,秋天决选7行,其中系统代号为0666-27.29-混-混-2的决选品系号为绥09-3525(图1)。2010-2011年在院内鉴定试验,2015-2016年参加黑龙江省自布区域试验,2017年进入自布生产试验。于2018年通过黑龙江省农作物品种审定委员会审定推广。

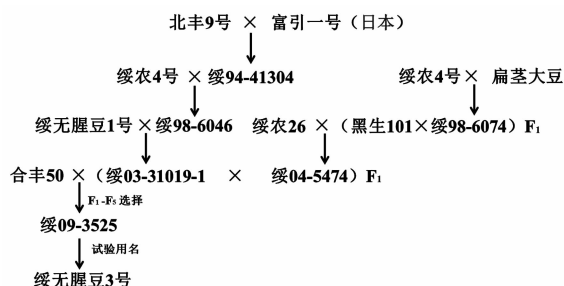


图1 绥无腥豆3号(绥09-3525)亲本系谱图

Fig. 1 Suiwuxingdou No. 3(Sui 09-3525) parent family tree

2 特征特性

2.1 熟期

绥无腥豆3号在适应区出苗至成熟生育日数115 d左右,需≥10℃活动积温2 300℃左右。

2.2 形态特征

绥无腥豆3号为亚有限结荚习性。籽粒圆形,种皮黄色,种脐黄色,无光泽,百粒重19 g左右。株高85 cm左右,无分枝,紫花,尖叶,灰色茸毛,荚弯镰形,成熟时荚呈褐色。

2.3 抗逆性

黑龙江省农业科学院佳木斯分院病理研究室对

收稿日期:2019-06-22

基金项目:现代农业产业技术体系建设专项(CARS-04-CES06)。

第一作者简介:曲梦楠(1988-),女,硕士,研究实习员,从事大豆遗传育种研究。E-mail:qumengnan1988@163.com。

通讯作者:付亚书(1963-),女,硕士,研究员,从事大豆遗传育种栽培研究。E-mail:fuyashu2004@163.com。

大豆灰斑病进行鉴定,2015-2017 年均表现为中抗灰斑病。秆强抗倒,适应性好,田间表现抗病。

2.4 品质分析结果

经农业部检测中心(哈尔滨分中心)检测,2015 年蛋白质含量 37.54%,脂肪含量 21.52%;2016 年蛋白质含量 37.19%,脂肪含量 22.10%。两年平均蛋白质含量 37.37%,脂肪含量 21.81%。缺失脂肪氧化酶 Lox-2(表 1)。

2.5 抗病鉴定结果

绥无腥豆 3 号在黑龙江省品种审定指定接种鉴定单位(黑龙江省农业科学院佳木斯分院)连续 3 年(2015-2017 年)鉴定结果均为中抗大豆灰斑病(表 2)。

表 1 绥无腥豆 3 号品质分析结果

Table 1 Quality analysis of Suiwuxingdou No. 3

年份 Years	蛋白质含 量 Protein content/%	脂肪含量 Fat content/%	蛋脂总和 Total protein and fat content/%
2015	37.54	21.52	59.06
2016	37.19	22.10	59.29
平均 Mean	37.37	21.81	59.18

2.6 品种适应性

品种多年多点试验结果表明,在不同生态条件、土壤类型和栽培条件下均有较强的适应能力,表现出高产稳产,受年际间气候生态环境影响小。该品种适宜在北方春大豆中早熟区域种植($\geq 10^{\circ}\text{C}$ 活动积温 $2\,300^{\circ}\text{C}$)。

表 2 绥无腥豆 3 号对大豆灰斑病抗性

Table 2 Resistance of Suiwuxingdou No. 3 to *Cercospora sojina* Hara

年份 Year	叶部发病级别 Leaf disease level	病情指数 Disease index/%	病荚率 Rate of diseased pod/%	病粒率 Rate of diseased grains/%	抗病类型 Resistance type
2015	3	41.0	1.0	1.0	中抗
2016	3	50.0	0	0	中抗
2017	3	52.0	1.0	0	中抗
平均 Mean	3	47.7	1.0	0.3	中抗

3 产量表现

黑龙江省农业科学院绥化分院在 2010-2011 年进行鉴定试验,平均产量 $3\,699.3\text{ kg}\cdot\text{hm}^2$,较对照品种丰收 25 增产 7.4%。2015-2016 年自布区

域试验平均产量 $2\,722.6\text{ kg}\cdot\text{hm}^2$,平均较对照品种绥无腥豆 2 号增产 12.0%。2017 年生产试验平均产量 $2\,755.3\text{ kg}\cdot\text{hm}^2$,较对照品种绥无腥豆 2 号增产 10.8%(表 3)。

表 3 绥无腥豆 3 号黑龙江省历年区域试验和生产试验产量分析

Table 3 Analysis on the regional and production testing yield of Suiwuxingdou No. 3 in Heilongjiang Province

试验地点 Test area	区域试验 Regional testing					生产试验 Production tesing		
	2015 年		2016 年		对照品种 Control variety	2017 年		
	产量 Yield/ ($\text{kg}\cdot\text{hm}^2$)	较对照 Compared with CK/%	产量 Yield/ ($\text{kg}\cdot\text{hm}^2$)	较对照 Compared with CK/%		产量 Yield/ ($\text{kg}\cdot\text{hm}^2$)	较对照 Compared with CK/%	对照品种 Control variety
黑龙江省农科院克山分院	3230.8	13.5	1892.3	16.0	绥无腥豆 2 号	2749.0	9.9	绥无腥豆 2 号
依安原种场	2730.8	9.2	2576.9	9.8	绥无腥豆 2 号	2182.7	8.9	绥无腥豆 2 号
齐丰农业科技公司	3076.9	9.6	3294.9	14.0	绥无腥豆 2 号	-	-	
甘南县双河农场	-	-	-	-		3325.0	12.0	绥无腥豆 2 号
讷河市鑫丰种业	3192.3	15.3	2461.5	14.3	绥无腥豆 2 号	3216.3	17.2	绥无腥豆 2 号
海伦试验站	2576.9	9.2	2192.3	8.9	绥无腥豆 2 号	2303.3	5.9	绥无腥豆 2 号
平均	2961.5	11.4	2483.6	12.6	绥无腥豆 2 号			绥无腥豆 2 号
总平均			2789.2	12.0		2755.3	10.8	绥无腥豆 2 号

—表示未做试验。
—shows no test.

4 主要栽培技术要点

经过多年鉴定试验和生产试验,绥无腥豆 3 号适宜在 5 月上中旬播种,播期一般为 5 月 1-20 日。选择中等以上肥水条件地块种植,采用垄作栽培方式,保苗株数为 25 万株 \cdot hm⁻²左右。

施肥方法、施肥量:采用精量点播机垄底侧深施肥方法,一般栽培条件施种肥磷酸二铵 130 kg \cdot hm⁻²,尿素 20 kg \cdot hm⁻²,钾肥 60 kg \cdot hm⁻²。田间除草可进行苗前封闭除草或苗后茎叶处理,生育期间拔大草一次及时铲趟、在花荚期可喷施叶面肥,同时注意食心虫防治,及时收获。

5 结语

优良特用新品种的选育,关键是在优良基因有效聚合利用、新种质材料的创新与突破。绥无腥豆 3 号具有丰富的大豆遗传物质基础,从血缘上看,绥无腥豆 3 号聚合了黑龙江省、吉林省、辽宁省和日本一批优良种质和农家品种的优良基因,为选育低豆腥味或无豆腥味、高产、多抗的品种奠定了丰富的遗传基础;在地理来源上,包括黑龙江省主栽品种、农家品种、骨干亲本和国外品种,来源地域广,生态类型差异大;在亲本选择上,母本合丰 50 是黑龙江省农业科学院佳木斯分院育成的优良高油品种,也是黑龙江省主栽大豆品种,具有丰富的国内、国外品种等优良基因,父本

聚合了含有目标性状基因的创新优异种质 2 份(绥 03-31019-1、绥 04-5474),适应当地的优良品种 3 个(绥农 26、绥无腥豆 1 号、绥农 4 号),国外优异资源 1 个(富引一号)。这些优异亲本具备高产、高油、低豆腥味、多抗和适应性广的优良特性,遗传基础好,血缘差异大,生态类型跨度广,为绥无腥豆 3 号大豆特用新品种选育奠定了遗传基础^[3-7]。

低豆腥味绥无腥豆 3 号的成功选育,推进了我国特用大豆品种脂氧霉缺失深加工的研究,是特色农业和绿色食品的有机结合,具有很好的推广前景。

参考文献:

- [1] 金龙,李增禄.大豆脂肪氧化酶遗传与改良研究现状[J].山东农业科学,1996(7):12-14.
- [2] 刘燕,张平,朱秀清,等.大豆脂肪氧化酶缺失型材料的获得和应用[J].大豆通报,2003(11):15-18.
- [3] 郭泰,王志新,吴秀红,等.大豆优良品种合丰 50 迅速大面积推广应用原因分析[J].大豆科学,2011(3):518-521.
- [4] 杨明亮,张东梅,常玉森,等.特用大豆种质资源利用与创新[J].黑龙江农业科学,2016(8):15-18.
- [5] 张维耀.优良基因聚合利用及特用大豆绥无腥豆 2 号的选育[J].黑龙江农业科学,2018(3):155-156.
- [6] 曲梦楠,高陆思,李婧阳,等.高油高产大豆新品种绥中作 40 的选育与推广[J].黑龙江农业科学,2016(12):1-4.
- [7] 付亚书,姜成喜,付春旭,等.大豆新品种绥农 42 的选育与推广[J].大豆科学,2017(2):324-326.

Breeding of Special Soybean Suiwuxingdou No. 3

QU Meng-nan, GAO Lu-si, JIANG Cheng-xi, FU Chun-xu, JIANG Shi-bo, WANG Jin-xing, ZHANG Wei-yao, FU Ya-shu

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

Abstract: Special soybean variety Suiwuxingdou 3 with high yield and low bean taste, which was bred by Suihua Branch, Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences in 2018. This variety is polymerized the rich domestic and foreign fine heredity gene, Suiwuxingdou No. 3 is suitable for cultivation in the third accumulative temperate zone of Heilongjiang Province. The protein content of this variety was 37.54%, the fat content was 21.52%, the growing days was 115 days and 2 350 $^{\circ}$ C ($\geq 10^{\circ}$ C) active accumulated temperature. The average yield of production trial was 2 755.3 kg \cdot hm⁻² and increase production was 10.8% compared with CK variety Suiwuxingdou No. 2.

Keywords: soybean; Suiwuxingdou No. 3; special purpose; gene pyramiding