

早熟优质大豆品种绥农 38 的选育推广及体会

付春旭 付亚书 姜成喜 景玉良 姜世波 王金星 张维耀 曲梦楠 高陆思

(黑龙江省农业科学院绥化分院,绥化 152052)

摘要:绥农 38 是以黑河 31 为母本、绥农 31 为父本进行有性杂交育成,其脂肪含量 21.13%,蛋白质含量 37.80%,2013 年生产试验每 hm^2 平均产量 2806.8kg,较对照品种合丰 51 增产 13.3%。2014 年经黑龙江省农作物品种审定委员会审定推广。该品种具有高产、稳产、抗病、适应性广等特点。适宜黑龙江省第三积温带以及吉林、内蒙古、新疆等省区相适应的积温区域种植。

关键词:大豆;绥农 38;早熟;高油

近年来,大豆产业受到国际市场和国内政策的影响,大豆的种植面积逐年萎缩。2012 年黑龙江大豆的种植面积为 253.3 万 hm^2 左右,降到历史最低值,同时大豆晚熟品种受玉米种植的影响,导致大豆种植区域一路北上,多集中在高纬度地区^[1]。本研究以黑龙江北部主栽品种黑河 31 为母本、绥农 31 为父本进行有性杂交,以期选育出适应第三积温带的优质大豆品种。

1 选育过程

绥农 38 是黑龙江省农业科学院绥化分院 2004 年以黑河 31 为母本、绥农 31 为父本进行有性杂交,同年冬在海南种植 F_1 ;2005 年在院内种植 F_2 ,同年冬在海南种植 F_3 ;2006 年在院内种植 F_4 ;2007 年在本院内种植 F_5 2 行,秋天决选 1 行,系统代号为 0465-5.6-1-混-2,决选品系号为绥 07-536。2008-2009 年参加院内鉴定试验,2010 年参加省预备试验,2011-2012 年参加省区域试验,2013 年参加省生产试验。2014 年通过黑龙江省农作物品种审定委员会审定,审定编号:黑审豆 2014014,已申请国家农业部植物新品种保护,公告号为 CNA011705E。

2 特征特性

2.1 农艺性状 该品种属高油型品种,在适应区出苗至成熟的生育日数 113d 左右,需 $\geq 10^\circ\text{C}$ 活动积温 2250 $^\circ\text{C}$ 左右。该品种无限结荚习性。株高 80cm 左右,有分枝,白花,长叶,灰色茸毛,荚弯镰形,成熟时呈褐色。子粒圆形,种皮、种脐黄色,有光泽,百粒重 20g 左右。

2.2 抗逆性 灰斑病接种鉴定结果,2011 年抗灰斑病,2012 年高抗灰斑病,2013 年中抗灰斑病。秆强抗倒,不炸荚,通风透光性好。田间表现抗灰斑病、霜霉病、细菌性斑点病。

2.3 品质分析 2011 年蛋白质含量 37.25%,脂肪含量 20.91%;2012 年蛋白质含量 35.38%,脂肪含量 22.65%;2013 年蛋白质含量 40.78%,脂肪含量 19.83%。3 年平均蛋白质含量 37.80%,脂肪含量 21.13%。

2.4 产量表现 2011 年省区域试验每 hm^2 平均产量 2600.8kg,较对照品种合丰 51 增产 5.9%;2012 年续试平均产量 2909.7kg,较对照品种合丰 51 增产 12.0%;2 年区域试验平均产量 2755.3kg,较对照品种合丰 51 增产 8.95%。2013 年生产试验每 hm^2 平均产量 2806.8kg,较对照品种合丰 51 增产 13.3%。2016 年 10 月 13 日,在绥化市北林区宝山镇新胜村农户汤立春种植的 0.33 hm^2 地测产,每 667 m^2 产量 265.0kg。

2.5 适应性强 适宜黑龙江省第三积温带以及吉林、内蒙古、新疆等省区相适应的积温区域种植。

3 推广应用情况

据种子管理部门不完全统计,2015-2017 年黑龙江省种植面积分别为 4.73 万 hm^2 、8.40 万 hm^2 、10.33 万 hm^2 ,3 年累计种植 23.46 万 hm^2 ,累计增产 8765 万 kg,增加社会经济效益 35458 万元。绥农 38 大豆品种深受广大豆农的欢迎,已成为第三积温带的主栽品种,其种植范围由黑龙江省扩大到内蒙古、吉林、新疆等地,均表现出优质、高产、稳产,适应

性广。

4 选育体系

4.1 亲本的选配 遗传基础狭窄,多样性不够丰富,导致高产、高油特性很难统一到一个品种中来,优质高产品种选育工作很难取得实质性的突破。为解决以上难点问题,大豆育种课题组采取了多种育种手段和方法,利用细胞遗传学、大豆遗传育种学、数量遗传学理论,首先选用绥化分院早年育成的秆强、抗倒、高产、优质、高配合力的黑河 31 为母本、以绥农 31 为父本进行有性杂交,经 5 个世代选育,终于选育出大豆新品种绥农 38 (原代号为绥 07-536)。

4.2 遗传基础分析 本项目是通过杂交育种、系谱法压力选择,利用基因的互补累加,聚合了丰富的优良遗传基因,由系谱图可见(图 1),其亲本遗传基础广泛,并且都具有高产、优质的基因。绥农 38 聚合了十几个优良亲本材料的血缘与遗传基因,并将优质、广适性的特性遗传给新种质绥农 38。黑河 31 作为优秀的中间材料,有秆强、分枝多、节短、荚密、长叶的日本血缘十胜长叶,有分枝力强、节多、抗病、高产的俄罗斯品种血缘尤比列,其中间材料绥农 4 号有农家品种满仓金、铁荚四粒黄、群选一号、东农 1 号、丰收 7 号等血缘,绥农 4 号作为直接亲本曾经育成绥农 8、9、10、11 号等优良品种,其他单位利用绥农 4 号作为直接亲本也育成 50 多个品种。

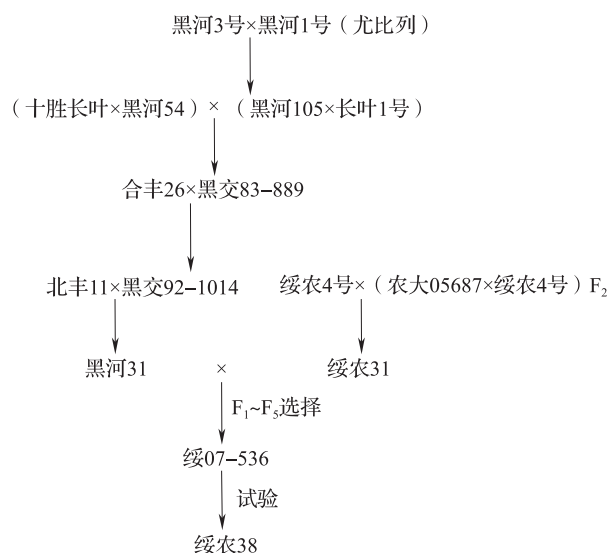


图 1 绥农 38 亲本系谱图

从地理来源看,包括了黑龙江当地的主推品种或骨干亲本,来源地域较远,生态类型差异较大。绥农 38 的血缘源于不同的农家品种,聚合了俄罗斯、日本、中国黑龙江省的一批优秀品种、优良种质和农家品种的血缘与优良基因,由于基因来源的多样性,血缘和生态的差异性,为优异性状基因的累加和选择奠定了丰富的遗传基础。

4.3 后代的压力选择 为了保证大豆单产及脂肪含量的稳定遗传,从 F_2 选择时就开始每年大量选择丰产性状好的单株,进行单株近红外分析仪检测品质性状,保证了后代所选材料脂肪含量都是该系谱中最高的, F_5 以产量和品质多重选择压力下决选,以保证其多种优良特性,经过从 $F_1 \sim F_5$ 的系谱法定向选择,实现了高产、优质相关性状的有机统一,创造出了大豆新品种绥农 38。

在育种亲本及后代群体的定向选择过程中,始终结合植物病理学、数量遗传学、育种学、细胞遗传学理论。在亲本材料选择上,尽可能选择遗传关系较远的材料与生态适应性好、生产上主推品种进行组配,既丰富了遗传基础,又保证后代材料的适应性^[2]。同时利用遗传多样性,通过遗传基因的重组和累加效应,使有利基因得到有效聚合,并根据育种目标进行定向选择,从而获得优质大豆材料^[3]。在后代选择过程中,不断进行抗病性鉴定、产量鉴定、品质分析,从而筛选出高产、抗病抗逆性强、优质大豆自交系,为选育优质、抗病、高产大豆新品种奠定基础。

参考文献

- [1] 付春旭. 早熟大豆品种产量与主要农艺性状的灰色关联度分析 [J]. 黑龙江农业科学, 2013 (9): 1-4
- [2] 高明杰, 刘丽君, 张雷, 等. 优质高产大豆新品种黑农 46 的选育 [J]. 大豆通报, 2008 (1): 31-32
- [3] 郭建秋, 常丽丹, 马雯, 等. 高产抗病大豆新品种洛豆 1 号的选育 [J]. 中国种业, 2017 (12): 56-57

(收稿日期: 2017-12-08)