



优良基因聚合利用及大粒大豆绥农 50 的选育

张维耀

(黑龙江省农业科学院 绥化分院,黑龙江 绥化 152052)

摘要:为探索优质大豆种质资源,挖掘有益基因。大粒大豆新品种绥农 50 是以大粒品种绥农 27 为核心亲本,采用三交组合聚合了丰富的国内外优良遗传基因选育而成。该品种 2017 年审定推广,脂肪含量 19.88%,蛋白质含量 41.46%,百粒重 29 g,是目前黑龙江省第一积温带已审定品种中百粒重最高的大豆新品种之一。

关键词:绥农 50;大粒;基因聚合

绥农 50 是黑龙江省农业科学院绥化分院以绥农 27 为母本,以(绥农 22×绥 02-406)F₁ 为父本进行三交组合,经系谱法选育而成,2017 年通过黑龙江省农作物品种审定委员会审定,原代号:绥 09-6121。该品种在 2014-2016 年省区域试验和生产试验中 3 年平均脂肪含量 19.88%,蛋白质含量 41.46%,百粒重 29 g,是目前黑龙江省第一积温带已审定品种中百粒重最高的大豆新品种之一。本文介绍了绥农 50 的选育过程及品种的特征特性,总结了优良基因聚合利用的关键因素,为优质大豆种质资源的探索提供参考。

1 选育过程

1.1 主要亲本来源

合丰 35 由黑龙江省农业科学院佳木斯分院

选育而成,曾获得国家科技进步二等奖。长叶,紫花,亚有限结荚习性,其植株高大强抗倒,节短荚密,三、四粒荚多,百粒重 21 g,蛋白质含量 42.2%,脂肪含量 19.2%,抗灰斑病,生育日数 115 d。

绥农 4 号由黑龙江省农业科学院绥化分院选育而成,紫花、长叶、无限结荚习性,其株型收敛,分枝力极强,上下结荚均匀,不裂荚,百粒重 20 g,蛋白质含量 39.41%,脂肪含量 21.53%,适应性广,喜肥水,秆强不倒,生育日数 116 d。

绥农 27 由黑龙江省农业科学院绥化分院选育而成,紫花、长叶、无限结荚习性,灰色茸毛。株高 90 cm 左右,株型收敛,分枝力强,三、四粒荚多,不裂荚,百粒重 28 g 左右,蛋白质含量 41.80%,脂肪含量 20.69%,中抗灰斑病,生育日数 115 d 左右^[1]

绥农 22 由黑龙江省农业科学院绥化分院选育而成,紫花、长叶、无限结荚习性,生育日数 120 d,该品种茎秆强硬抗倒,种植密度可达到 40 万株·hm⁻²。

学院植物保护研究所对其进行病害接种鉴定,大斑病发病率 2~3 级;丝黑穗田间发病率为 5.4%~15.4%。

2.3 品质性状

中龙 1 号含有较高的营养物质,经农业部谷物品质检测中心(哈尔滨)化验分析,其粗蛋白含量为 8.74%~8.77%,粗纤维 22.73%~28.83%,总糖 7.28%~7.70%,水分 73.81%~78.82%。

3 适应区域

经多年产量试验结果可见中龙 1 号属晚熟青贮玉米品种,适宜在黑龙江省第一积温带种植。

收稿日期:2018-02-08

基金项目:国家大豆产业技术体系绥化综合试验站资助项目(CARS-04-CES06)。

第一作者简介:张维耀(1981-),男,硕士,农艺师,从事大豆育种研究。E-mail: kzw008@163.com。

2 特征特性

2.1 植物学特性

中龙 1 号杂交种出苗至完全成熟约 130 d 左右,需≥10℃活动积温 2 700℃左右。幼苗期第一叶鞘呈紫色,叶片绿色,茎绿色;花期花药绿色,雌穗花丝绿色;成株株高 310~340 cm、穗位高 130~150 cm;生育后期植株保绿性好,活秆成熟;果穗长锥型,穗长 22~25 cm、穗粗 5.1~5.5 cm,穗行数 16~18 行,穗轴红色,百粒重 35~40 g,籽粒马齿型,黄色,容重 690~740 g。

2.2 抗性表现

中龙 1 号具有较好抗病性,黑龙江省农业科

1.2 中间材料创新

1993 年以获得过国家科技进步二等奖的合丰 35 为核心亲本,以合 87-1004 为改良亲本配置杂交组合,选育出“绥 96-8578”优良品系。1995 年以宝 88-5264 为母本,以(绥农 4 号×扁茎大豆) F_1 为父本配制杂交组合,选育出“绥 98-241”优良品系。1999 年以绥 96-8578 为母本,以绥 98-241 为父本配制杂交组合,1999-2003 年南繁北育和连续定向压力选择,创新出抗病性好、产量性状突出、适应性广的优良中间材料“绥 02-406”,并继续用于组合配制。

绥 02-406:株高 100 cm 左右,白花、长叶、亚有限结荚习性,百粒重 22 g 左右,蛋白质含量 41.8%,脂肪含量 20.5%,生育日数 125 d。其累加聚合了国内著名品种绥农 4 号、合丰 35;优异种质东农 1 号、群选 1 号、丰收 6 号;农家品种满仓金、克山四粒荚;叶片数目多、顶端花序轴长、每节花数与荚数多的美国扁茎大豆。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。

1.3 选育方法

2005 年以高蛋白大粒(百粒重 28 g)的绥农 27 为母本,以(绥农 22×绥 02-406) F_1 为父本进行三交组合。三交组合相对于单交组合,选出优良品系和品种的机率高些,且抗病性、丰产性更好^[2]。2005 年冬在海南种 F_0 ,收 F_1 真杂交粒 25 株;2006 年在当地种植 F_2 ,整个群体表现优异,当年围绕大粒目标综合选出 35 个株系,同年在海南加代繁殖进行混收;2007 年在当地种植 F_4 ,选择百粒重 30 g 左右的株系 25 个;2008 年在当地种植 F_5 15 行,优中选优,继续选择优良株系 6 个;2009 年 F_6 以大粒为主,在抗病性、品质、产量和抗倒性多重选择压力下进行决选,决选代号“绥 09-6121”(图 1)。2010-2012 年参加本单位组织的品系鉴定试验和多点试验,3 年试验平均产量 3 672.4 $\text{kg}\cdot\text{hm}^{-2}$,比对照品种黑农 53 增产 10.1%;2013 年参加黑龙江省第一积温带大豆品种预备试验,比对照品种黑农 53 增产;2014 年参加黑龙江省第一积温带大豆品种区域试验,平均产量 3 543.9 $\text{kg}\cdot\text{hm}^{-2}$,比对照黑农 53 增产 6.8%;2015 年区域试验平均产量 3 046.2 $\text{kg}\cdot\text{hm}^{-2}$,比对照黑农 61 增产 8.5%;2016 年参加黑龙江省第一

积温带大豆品种生产试验,生产试验平均产量 2 768.6 $\text{kg}\cdot\text{hm}^{-2}$,比对照品种黑农 61 增产 8.4%,2017 年通过黑龙江省农作物品种审定委员会审定,品种名称为绥农 50,审定编号为黑审豆 2017002^[3]。

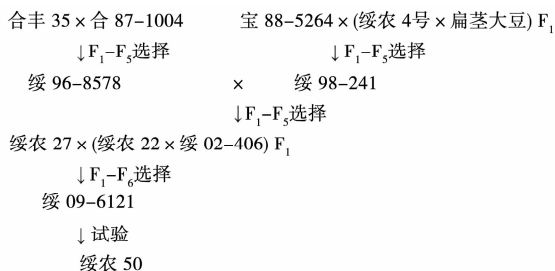


图 1 大豆新品种绥农 50 系谱图

2 特征特性

绥农 50 百粒重 29 g 左右,脂肪含量 19.88%,蛋白质含量 41.46%,亚有限结荚习性,长叶,紫花,有分枝,中抗灰斑病,株高 85 cm 左右,在适应区生育日数 125 d 左右。生产试验平均底荚高度 14.5 cm,0.9 个分枝,主茎节数 17.1 个,倒伏 0 级,病毒病 0 级,胞囊线虫病 0 级。

3 结语

优良基因聚合利用的关键是在亲本材料选择上,亲本的优良特性要互相补充,取长补短^[4]。绥农 50 含有获得过国家科技进步二等奖的合丰 35,其适应性好,产量性状突出;美国大豆种质资源扁茎大豆,其顶荚丰富,每节荚数多等优点被很多育种单位所使用;国内优秀品种绥农 4 号,其分枝能力强,高产稳产;大粒中熟品种绥农 27;强抗倒伏,耐密植品种绥农 22;吉林省品种群选 1 号,抗病性好;农家品种满仓金、克山四粒荚等。这些品种分布范围广、生态类型多样,将这些优良基因进行重组、累加聚合,成功选育出高产大粒、抗逆性好、高产稳产的大豆新品种绥农 50。

参考文献:

- [1] 姜成喜,陈维元,付亚书,等.抗病丰产大豆新品种绥农 27 的选育大豆科技[J].农业科技通讯,2010(1):150-151.
- [2] 李于.杂交大豆育种的防控技术分析[J].中国种业,2017(3):40-41.
- [3] 姜成喜,付亚书,陈维元,等.大豆新品种绥农 50 的选育及其特征特性[J].农业科技通讯,2017(11):289-291.
- [4] 付春旭.利用回交导入系聚合选择 SMV 抗性高油大豆种质资源[J].中国种业,2013(6):289-291.