

抗灰斑病大豆新品种北豆 30 的选育与利用

张代军¹, 于凤瑶¹, 周顺启¹, 辛秀珺¹, 邱红梅¹, 栾怀海², 胡国华²

(1. 黑龙江省农垦总局红兴隆农业科研所, 黑龙江友谊 155811; 2. 黑龙江省农垦育种中心, 黑龙江哈尔滨 150090)

北豆 30 是黑龙江农垦总局红兴隆农科所选育出的大豆新品种, 原代号“钢 9777-8”, 2009 年 1 月通过黑龙江省农作物品种审定委员会审定推广(审定编号: 黑审豆 2009009), 属抗灰斑病品种, 适于黑龙江省第二积温带种植。

1 选育经过

1.1 选育目标

大豆灰斑病是一个世界性的病害, 在我国各地均有发生, 尤以黑龙江省最为严重, 大豆灰斑病对叶茎荚籽实均能造成危害, 以叶和籽实危害最重, 使产量降低, 减产幅度轻者在 10% ~ 29%, 严重时可达 50% 以上。品质变劣, 商品率降低, 甚至失去商品价值, 实践证明育成抗灰斑病品种是解除灰斑病对大豆危害的根本方法^[1]。红兴隆农科所一直坚持以高产、抗病、优质为大豆育种目标, 结合黑龙江国营农场特点, 选育适宜垦区现代化大型机械生产栽培管理模式的品种。

1.2 亲本选配

抗原是抗病育种的基础材料^[2], 通过接种灰斑病菌筛选出抗灰斑病的品系农大 7828, 以其为母本, 根据高产、优质、抗病的育种目标, 选择具有较好丰产性的钢 8937-13 为父本(本所品系), 1997 年进行有性杂交, (即一次单交的杂交方式)。

1.3 后代选择

1997 年做杂交(农大 7828/钢 8937-13), 收获 F₀ 15 粒种子, 1998 年 F₁ 代, 因 F₁ 代抗灰斑病表现是完全显性^[3], 去除伪杂交, 混收, 根据灰斑病田间抗性遗传规律, 从 F₂ 代起以病斑型级数进行选择, 着重对感病大、中类型病斑材料的淘汰^[4], 1999 年 F₂ 代根据田间自然发病选择叶片无病斑且荚多生产力高的单株, 混合脱粒, 2000 年 F₃ 代混种, 同 F₂ 代选择方法相同, 2001 年 F₄ 代选单株 20 株, 2002 年进入 F₅ 单株种植 18 行, 2003 年升入鉴定圃, 2004 年进行品比试验。2005 年参加黑

龙江省大豆 6 区预备试验, 2006 ~ 2007 年参加黑龙江省大豆 6 区区域试验。2008 年参加黑龙江省大豆 6 区生产试验。

2 特征特性

该品种属中熟品种。株高 100 cm 左右, 主茎结荚为主, 偶有小分枝, 节间短, 花多荚密, 三四粒荚多。紫花, 尖叶, 亚有限结荚习性。茸毛灰色, 荚弯镰形, 成熟时呈深褐色, 籽粒圆形, 种皮黄色, 种脐黄色, 无光泽, 百粒重 18 g 左右。出苗至成熟生育日数 118 d 左右, 需 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 活动积温 2 300 $^{\circ}\text{C}$ 左右。2007 年品质分析蛋白质含量 42.73%, 脂肪含量 20.66%; 2008 年品质分析蛋白质含量 40.99%, 脂肪含量 20.41%, 两年平均蛋白质含量 41.86%, 脂肪含量 20.54%。

3 试验结果

3.1 所内鉴定试验

2003 年产量 3 325.0 kg \cdot hm⁻², 较对照绥农 14 增产 22.3%。2004 年产量 2 644.5 kg \cdot hm⁻², 较对照绥农 14 增产 17.3%。两年产量鉴定试验, 平均产量 2 984.8 kg \cdot hm⁻², 较对照绥农 14 增产 19.8%。

3.2 黑龙江省大豆预备试验、区域试验

1998 年 4 试验点预备试验, 全部增产, 增产幅度 1.2% ~ 9.0%, 平均产量 2 281.5 kg \cdot hm⁻², 较对照合丰 25 增产 4.7%。

2006 年 6 个试验点区域试验, 5 点增产, 1 点减产, 采用离均差法统计, 去掉 2 个无效点, 4 个有效点平均产量 2 625.1 kg \cdot hm⁻², 比对照品种合丰 25 平均增产 10.2%。2007 年 6 个试验点, 5 点增产, 1 点减产, 采用离均差法统计, 去掉 2 个无效点, 4 个有效点平均产量 2 681.2 kg \cdot hm⁻², 比对照品种合丰 25 平均增产 12.3%。两年区域试验共 12 个点次, 去掉 4 个无效点, 在 8 个有效点次中全部增产, 平均产量 2 653.1 kg \cdot hm⁻², 较对照品种合丰 25 平均增产 11.3%。

3.3 黑龙江省大豆生产试验

2008 年 5 个生产试验点, 3 点增产, 2 点减产, 平均产量 2 632.6 kg \cdot hm⁻², 较对照品种合丰 45 平均增产 7.7%。

(下转第 160 页)

收稿日期: 2009-02-04

基金项目: 黑龙江省农垦总局课题资助项目(HNKXIV-02-05)

第一作者简介: 张代军(1963-), 男, 高级农艺师, 主要从事大豆遗传育种研究。E-mail: soy0469@163.com。

委员会指定鉴定单位)2006~2007年连续两年进行人工接种、自然感病和耐冷性试验鉴定,合粳1号均达到了品种审定标准(见表3)。

表3 耐冷性和抗病性鉴定结果

品种	2006 年			2007 年		
	耐冷性(空壳率/%)	抗病性		耐冷性(空壳率/%)	抗病性	
		叶瘟(等级)	穗颈瘟(等级)		叶瘟(等级)	穗颈瘟(等级)
合粳1号	13.41	1	5	5.57	1	0
东农416(CK)	8.34	1	5	7.54	1	0

垩白粒率、垩白度、直链淀粉、胶稠度、食味评分等主要指标均达到国家优质米二级标准(见表4)。

表4 品质检测分析结果

检测项目	实测结果	国家标准
糙米率/%	81.2	>81
整精米率/%	59.5	>60
垩白粒率/%	1.0	<10
垩白度	0.1	<5
直链淀粉	18.4	<20
胶稠度	72.0	61~70
食味评分	86	>80

注:3年检测结果平均值。

3 特征特性

3.1 生育期

插秧栽培从出苗到成熟日数130d左右,与对照东农416相仿,所需活动积温2380℃,主茎12片叶。

(上接第158页)

3.4 抗病鉴定结果

经黑龙江省农业科学院佳木斯分院(2006年送样,2007~2008年黑龙江省种子管理局取样密码编号)连续三年对钢9777-8接种灰斑病菌鉴定,属抗病品种(系)(见表1)。

表1 钢9777-8抗大豆灰斑病鉴定结果

年份	叶部发病级别	病情指数	病荚率/%	病粒率/%	鉴定结果
2006	2	38	2.0	1.0	抗病
2007	2	22	0.0	0.0	抗病
2008	2	37	1.0	0.0	抗病

4 栽培技术

该品种适应黑龙江省第2积温带下限完达山丘陵温和半湿润区种植,喜肥水不宜密植。5月上旬播种,选择小麦、大麦、玉米等茬口上低平地块种植,采用“三垄”栽培方式,保苗株数26万~28万株/hm⁻²。以秋深施肥为好,施磷酸二铵150kg/hm⁻²、尿素70kg/hm⁻²、

2.5 品质分析结果

据农业部谷物及制品质量监督检验测试中心(哈尔滨)测试结果,除整精米率59.5%(稍低)外,糙米率、

3.2 植株、穗、粒性状

主茎叶片12叶,株高95cm左右,剑叶上举,株型收敛,分蘖早生快发,分蘖力强,单株有效分蘖在21个左右,主蘖穗出穗较一致,茎秆粗壮,抗倒伏。直立穗,穗长20cm,着粒均匀,平均每穗粒数100粒,谷粒椭圆,长宽比1.7,千粒重24.5g。无芒,颖及颖尖黄色,颖壳厚。

4 栽培技术要点及适应区域

该品种适于旱育稀植插秧栽培,一般4月中旬播种,中棚或大棚育苗,旱育壮秧5月中旬左右插秧,秧龄30~35d,插秧规格30cm×13.3cm或30cm×10cm,每穴3~4株,插秧后浅水灌溉,6月末到7月初排水晒田。中等肥力地块,全生育期施尿素200kg/hm⁻²,磷酸二铵100kg/hm⁻²,硫酸钾100kg/hm⁻²。大病发生年注意稻瘟病的防治。

黑龙江省第二积温带下限和第三积温带地表水灌溉区旱育稀植插秧栽培。

硫酸钾40kg/hm⁻²。在生育期进行铲、趟各三遍,大豆摇铃时机械联合收割。

5 利用前景

黑龙江省是我国大豆的主产区,灰斑病又是影响大豆生长的主要病害之一。2007年黑龙江省再次大范围发生,产量和品质受到严重影响,严重的减产50%以上,给广大种植户造成重大经济损失,因此具有较好的丰产性和抗病性的北豆30将会受到广大种植户的青睐,同时也可作为育种单位在抗病资源亲本选配中间接利用。

参考文献:

[1] 杨庆凯, 张晓刚, 王金陵, 等. 大豆灰斑病的遗传分析及其在抗病育种中的应用[J]. 中国农业科学, 1996, 29(4): 33-38.
[2] 王连铮, 王金陵. 大豆遗传育种学[M]. 北京: 科学技术出版社, 1992.
[3] 刘忠堂. 大豆灰斑病的危害与抗病育种工作回顾[J]. 大豆科学, 1991, 10(2): 157-160.