

高产抗病大豆品种石黑豆 1 号的选育

牛 宁 赵 璇 金素娟 付雅丽 师立松 王玉岭 李占军

(河北省石家庄市农林科学研究院, 石家庄 050041)

摘要:石黑豆 1 号是石家庄市农林科学研究院以化诱 5 号为母本、大粒黑豆为父本进行杂交选育的高产抗病夏播黑大豆新品种。该品种产量高、品质好, 营养价值高, 田间抗倒性强, 抗病性好, 落叶性好, 适宜机械化操作。2016–2017 年参加河北省夏播黑大豆区域试验, 石黑豆 1 号平均产量 $2970.8\text{kg}/\text{hm}^2$, 比对照德豆 99–16 增产 6.87%, 2017 年参加河北省夏播黑大豆生产试验, 平均产量 $2863.5\text{kg}/\text{hm}^2$, 比对照德豆 99–16 增产 5.20%。2018 年通过河北省农作物品种审定委员会审定, 适宜在河北省中南部夏播种植。

关键词:大豆; 石黑豆 1 号; 选育; 栽培技术

黑豆起源于我国, 具有蛋白高、热量低的特性^[1], 食、药兼用^[2], 素有“植物蛋白之王”的美誉^[3], 在促进产业提升和保证人民营养健康方面具有重要作用。河北省地处华北平原, 光热资源充足, 具有生产优质大豆的自然条件和地理优势, 自古以来就有种植黑豆的传统。近年来黑豆的种植面积也在逐年增长, 但在实际生产中存在品种老化、单产水平低、不抗病、不适应机械化作业等问题, 严重影响了河北省黑豆生产

的发展。因此, 开展黑豆新品种选育工作显得尤为重要。石黑豆 1 号是石家庄市农林科学研究院选育的高产抗病夏播黑大豆新品种, 2018 年通过河北省农作物品种审定委员会审定, 适宜在河北省中南部夏播种植。

1 亲本来源及选育过程

1.1 母本 化诱 5 号是由中国科学院遗传与发育生物学研究所农业资源研究中心与石家庄市农林科学研究院采用甲基磺酸乙酯 + 平阳霉素复合处理诱变大粒选育而成的集优质、高产、抗病、适应性广于一体的大豆品种。该品种高产稳产, 区域试验与生产试验产量表现突出, 均居第 1 位; 品质优良, 粗蛋白含量 43.86%, 粗脂肪含量 19.63%, 蛋白质和脂肪总含量 63% 以上; 籽粒大, 百粒重 27.2g 左右, 商

基金项目:河北省现代农业产业技术体系大豆产业创新团队建设(HBCT2019190402); 河北省重点研发计划项目(19226356D); 河北省第二批青年拔尖人才支持计划; 石家庄市科技局科学技术研究与发展计划项目(191490142A)

通信作者:李占军

3 产量表现

2018–2019 年度参加国家小麦良种攻关黄淮南片广适组区域试验, 22 点汇总, 每 667m^2 平均产量 576.5kg , 比对照周麦 18 增产 4.17%, 增产点率 95.5%; 2019–2020 年度续试, 22 点汇总, 平均产量 544.8kg , 比周麦 18 增产 3.59%, 增产点率 81.8%; 2019–2020 年度生产试验, 17 点汇总, 平均产量 550.6kg , 比周麦 18 增产 6.2%, 增产点率 94.1%。

4 栽培技术要点

该品种适宜在黄淮麦区冬麦区河南省除信阳、南阳南部地区的平原灌区, 陕西省西安、渭南、咸阳、铜川和宝鸡灌区, 江苏和安徽两省淮河以北地区种植。适宜播种期 10 月中旬, 每 667m^2 适宜基本苗 15 万 ~22 万。播前精细整地, 每 667m^2 施有

机肥 $3\sim 4\text{m}^3$, 底肥施纯氮 $5\sim 6\text{kg}$ 、 P_2O_5 $8\sim 9\text{kg}$ 、 K_2O $2\sim 3\text{kg}$, 足墒播种、播后镇压。返青 – 拔节期浇春一水并追施尿素 $10\sim 15\text{kg}/667\text{m}^2$, 扬花后浇灌浆水。注意防治蚜虫、条锈病、赤霉病等病虫害。

参考文献

- [1] 肖世和. 中国小麦产业技术发展报告. 北京: 中国农业出版社, 2015
- [2] 欧行奇, 王玉玲. 黄淮南片麦区小麦耐倒春寒育种研究初探. 麦类作物学报, 2019, 39 (5): 560–566
- [3] 陈晓杰, 张建伟, 范家霖, 张福彦, 程仲杰, 王嘉欢, 焦学俭, 白鹤峰, 杨保安. 国审优质强筋小麦新品种郑品优 9 号. 中国种业, 2019 (6): 117–119
- [4] 马志强, 张延秋. 我国品种审定制度改革回眸. 中国种业, 2020 (8): 1–4

(收稿日期: 2021-06-23)

品性好;抗逆性好,适应性广。化诱5号配合力高,自育成以来,得到了广泛的应用,已被多家育种单位引用,培育出了一批优异的后代材料。

1.2 父本 大粒黑豆是河北省农林科学院粮油作物研究所从黄骅搜集的农家品种,后通过河北省农作物品种审定委员会审定。该品种植株直立,株型收敛,籽粒长椭圆,种皮黑色,百粒重16.0g,粗蛋白含量43.62%,粗脂肪含量19.00%,抗倒性强,夏播生育期107d。

1.3 品种选育 2007年以化诱5号为母本、大粒黑豆为父本进行杂交,共做20朵花,当年收获种子22粒。2008年将其单粒点播于大田。经与母本比较,淘汰假杂种,得到14株真 F_1 ,秋天收获混合脱粒。2009年6月至2011年10月对 $F_2 \sim F_4$ 进行定向选择。2012年在株行试验中,发现其中株行962表现生长整齐,荚多抗倒,将此株行收获计产,每667m²折合产量253.68kg,比临近对照品种增产16.78%,将此品系命名为石962。2013–2015年此品系连续3年参加产量比较试验,均比对照品种增产显著,将其定名为石黑豆1号。2016–2017年参加河北省夏播黑大豆区域试验。2017年参加河北省夏播黑大豆生产试验。2018年通过河北省农作物品种审定委员会审定,审定编号:冀审豆20189002。

2 主要特征特性

2.1 农艺性状 石黑豆1号夏播平均生育期107d。亚有限结荚习性,株型收敛。平均株高120.8cm,底荚高度15.6cm,主茎节数21.0个,有效分枝数0.8个,单株有效荚数46.7个,荚粒数2.0个,百粒重24.7g。叶圆形,紫花,茸毛棕色,籽粒圆形,种皮黑色,种脐白色,子叶黄色。

2.2 品质 2016年经农业部谷物品质监督检验测试中心测定,石黑豆1号粗蛋白(干基)含量为43.59%,粗脂肪(干基)含量为19.73%,蛋白质和脂肪总含量高达63.32%。

2.3 抗性 2016年经南京农业大学国家大豆改良中心室内人工接种大豆花叶病毒鉴定抗病性,结果显示石黑豆1号中抗大豆花叶病毒病流行株系SC3,抗大豆花叶病毒病流行株系SC7。田间表现抗倒伏,成熟时落叶性好,不裂荚。

3 产量表现

2016–2017年参加河北省夏播黑大豆区域试验,其中石黑豆1号2016年6个参试点每hm²平均

产量为3157.5kg,比对照德豆99–16增产9.36%;2017年续试,6个参试点的平均产量为2784.0kg,比对照德豆99–16增产4.38%;2年区域试验平均产量2970.8kg,比对照德豆99–16增产6.87%。2017年石黑豆1号同步参加河北省夏播黑大豆生产试验,6个试验点的平均产量为2863.5kg/hm²,比对照德豆99–16增产5.20%。

4 栽培技术要点

4.1 适时播种 石黑豆1号适宜在河北省中南部夏播种植。一般6月上旬至7月上旬均可播种,生产中力争6月25日前播种完成。播种深度2.5cm,利于出苗,播量为75~90kg/hm²,行距40~45cm,种植密度控制在22.5万株/hm²左右。

4.2 水肥管理 播种前施足底肥,造好底墒。底肥以磷钾肥为主,每hm²可施磷酸二铵225kg和硫酸钾75kg,或施氮磷钾三元复合肥300~375kg。苗期要促苗早发,4~5片真叶时,每hm²追施提苗肥尿素225kg。鼓粒期保证供水充足,有利保荚增粒。后期遇旱,注意浇水,促粒重。

4.3 病虫害防治 花荚期注意及时防治点蜂缘蝽、大豆蚜虫、红蜘蛛等害虫^[4]。防治大豆蚜虫、红蜘蛛、豆天蛾要在三龄幼虫前进行,防治大豆食心虫、豆荚螟在成虫产卵盛期进行。防治食叶性害虫一般选用菊酯类杀虫剂,效果较好。

4.4 适时收获 收获前要注意田间观察,当豆粒变硬、摇动茎秆籽粒发出声响且叶片脱落达90%时^[5],可进行人工收获。机械收获则应在完熟期进行。需要注意的是,无论人工收获或机械收获,最好在晴天无露水时进行,以保证籽粒的商品性。

参考文献

- [1] 耿立格,王丽娜,张磊,张京慧,宋彦峰. 河北省绿子叶黑豆种质资源表现型和ISSR标记遗传多样性分析. 植物遗传资源学报,2010,11(3): 266–270
- [2] 赵璇,金素娟,牛宁,王玉岭,李占军. 黑豆的利用价值与开发前景. 河北农业科学,2015,19(1): 99–101
- [3] 张翠,刘占云,於洪建,刘岱琳. 黑豆种皮的酚酸类成分研究. 中草药,2013,44(24): 3440–3443
- [4] 屈洋,王可珍,刘洋,康军科,刘永斌,白红涛,杨浩,文定军. 渭北旱塬地区小粒黑豆丰产技术要点. 中国种业,2017(4): 82–83
- [5] 司玉君,曹其聪,陈雪,姜官恒,于田利,刘英. 黑豆品种潍黑豆1号的选育. 中国种业,2020(12): 93–94

(收稿日期: 2021-06-24)