

高油高产大豆新品种石豆 24 的选育

牛 宁 赵 璇 师立松 颜 硕 付雅丽 金素娟 李占军

(河北省石家庄市农林科学研究院,石家庄 050041)

摘要:石豆 24 是河北省石家庄市农林科学研究院以化诱 5 号为母本、石豆 1 号为父本配制杂交组合选育的高油高产夏播大豆新品种,于 2021 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 20210004。对石豆 24 的选育过程、特征特性、产量表现以及栽培技术进行了介绍,旨在促进该品种的推广应用,以提升河北省夏播大豆的生产水平。

关键词:大豆;石豆 24;选育;栽培技术

大豆是世界上主要的油料作物,是人类优质蛋白和油脂的主要来源。大豆油在众多植物油中占有重要地位,含有丰富全面的油脂营养成分^[1]。大豆油消费量在植物油总消费量中占比超过半数,且保持逐年稳定增长趋势^[2]。中国用油大豆产业需求巨大,国产大豆生产量与供给量严重不足,急需提升高油大豆生产与供给能力^[3]。因此,选育高油高产大豆新品种,优化新品种配套栽培技术,加快新品种推广应用,对发展我国大豆生产及油料产业具有重要意义。

河北省石家庄市农林科学研究院针对河北省夏播区大豆生产对优质高产、适应机械化大豆品种的需求,利用系谱法选育出高油高产夏播大豆新品种石豆 24。该品种产量高、品质好,田间抗倒性强,抗病性、落叶性好,适宜机械化操作,于 2021 年通过河北省农作物品种审定委员会审定。品种选育的同时对其栽培技术进行了优化研究,形成了该品种的配套栽培技术,以达到良种良法搭配,促进石豆 24 产量潜力的发挥,提升河北省夏播区大豆的生产水平。

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河北省石家庄市农林科学研究院采用甲基磺酸乙酯和平阳霉素复合处

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,参加区域试验与生产试验产量表现突出,均居参试品种第 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达 63% 以上;籽粒大,百粒重 27.2g,商品性好;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 石豆 1 号是河北省石家庄市农林科学研究院与中国科学院遗传与发育生物学研究所农业资源研究中心合作,经化学诱变与常规育种相结合育成的高产优质大豆品种,2007 年通过河北省农作物品种审定委员会审定,2010 年通过国家农作物品种审定委员会审定。该品种高产稳产,脂肪含量高达 22.75%,粗蛋白含量 39.39%,百粒重 20.78g,株型收敛,抗倒性好,抗病性强,落叶性好,夏播生育期 104d。石豆 1 号综合表现好,适应性强,已作为亲本育成多个大豆新品种进行推广应用。

1.3 选育过程 2008 年河北省石家庄市农林科学研究院以化诱 5 号为母本、石豆 1 号为父本配制杂交组合进行杂交,共做 20 朵花,当年收获杂交种子 13 粒。2009 年单粒点播于大田,与母本比较去除假杂种后得到 9 株 F_1 ,混合收获脱粒。2010–2013 年对 F_2 – F_5 定向选择。2014 年株行选择,发现其中 1 个株行表现莢多抗倒,生长整齐,将其收获计产,产量较对照品种增产显著。随后该品系于 2015–2016 年连续 2 年参加产量比较试验,2017–2018 年连续 2 年参加多点鉴定试验,表现突出,将其定名为石豆 24。2019–2020 年参加河北省夏播大豆区域试

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项目(HBCT2019190402);河北省科技计划项目现代种业科技创新专项(21326313D-5);河北省第二批青年拔尖人才支持计划;石家庄市科学技术研究与发展计划项目(211490112A)

通信作者:李占军

验。2020年参加河北省夏播大豆生产试验。2021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 20210004。

2 品种特征特性

2.1 农艺性状 石豆 24 夏播生育期 105d,亚有限结荚习性,茎秆坚韧,株型收敛。株高 109.9cm,底荚高度 11.5cm,主茎节数 17.9 个,单株有效分枝数 2.0 个,单株有效荚数 55.1 个,单荚粒数 2.2 个,百粒重 23.7g。叶卵圆形,紫花,茸毛棕色,籽粒圆形,种皮黄色,种脐黑色。

2.2 品质 2019-2020 年经农业农村部谷物品质量监督检验测试中心测定,2019 年粗蛋白(干基)含量 39.66%,粗脂肪(干基)含量 22.10%;2020 年粗蛋白(干基)含量 38.40%,粗脂肪(干基)含量 22.34%;综合 2 年检测结果,石豆 24 平均粗蛋白(干基)含量为 39.03%,粗脂肪(干基)含量为 22.22%,属于高油大豆品种。

2.3 抗性 2019-2020 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石豆 24 抗病性,2019 年抗大豆花叶病毒病流行株系 SC3,中感大豆花叶病毒病流行株系 SC7;2020 年中抗大豆花叶病毒病流行株系 SC3,中抗大豆花叶病毒病流行株系 SC7。石豆 24 田间表现适应性好,抗倒伏,成熟时落叶性好,不裂荚,适宜机械化作业。

3 产量表现

3.1 区域试验 2019-2020 年参加河北省夏播大豆区域试验,2019 年每 hm^2 平均产量 3676.5kg,比对照冀豆 12 增产 5.8%;2020 年续试,平均产量 3652.5kg,比对照增产 9.0%;2 年平均产量 3664.5kg,较对照增产 7.4%,产量表现突出。

3.2 生产试验 2020 年参加河北省夏播大豆生产试验,8 个试点全部增产,增产点率 100%,平均产量 3509.3kg/ hm^2 ,比对照冀豆 12 增产 8.1%。

4 栽培技术

4.1 种子选择与播前准备 石豆 24 适宜在河北省中南部夏播种植。种子纯度、净度和发芽率分别不低于 98%、99% 和 85%,含水量不高于 12%。播种前于微风晴朗天气晾种 2~3d,以提高发芽势。

4.2 整地 联合收割机收获的麦茬直播地块,将秸秆粉碎并均匀抛洒地面,小麦留茬高度在 15cm 以下。连续 2~3 年直播地块宜深翻土壤 30cm 以上。

地块应整平耙细。根据墒情选择播前造墒或播后 3~4d 浇水。

4.3 播种 麦收后抢茬播种,以 6 月 20 日前播种为宜,不晚于 7 月 5 日。每 667 m^2 播种量 4~5kg,保苗 1.4 万~1.6 万株。采用精量播种机播种,播后覆土、镇压一次完成。行距 40~50cm,播种深度 3~5cm。

4.4 水肥管理 每 667 m^2 施用底肥硫酸钾型复合肥料(N-P₂O₅-K₂O:15-15-15) 20kg;未施底肥的地块,可在幼苗期随水追施尿素 5~6kg、钾肥 5kg。花荚期土壤相对含水量低于 75%,中午叶片出现萎蔫时应及时浇水,随水追施尿素 5kg/667 m^2 。雨季及时做好排涝。鼓粒成熟期土壤相对含水量低于 70% 时,及时浇鼓粒水,结合虫害防治喷施叶面肥。

4.5 虫害防治 花荚期注意及时防治点蜂缘蝽、大豆蚜虫等害虫^[4]。点蜂缘蝽、大豆蚜虫、灰飞虱等每 667 m^2 用 2.5% 溴氰菊酯乳油 2000~2500 倍液或 20% 氰戊菊酯乳油 2000 倍液 75~150mL 喷雾防治。棉铃虫、食心虫、卷叶螟等可用 20% 氰戊菊酯乳油 8000~12500 倍液、5.7% 甲氨基阿维菌素苯甲酸盐 3000~4000 倍液和 8000IU/mg 苏云金杆菌可湿性粉剂 200~300g 配合施用进行防治。

4.6 收获贮藏 收获前要注意田间观察,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。当植株叶片发黄至完全脱落,荚皮干燥,种子变硬,含水量在 15%~18% 时适宜机械收获。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。收获后及时晾晒、清选,当籽粒含水量低于 13% 时,可入库储藏。

参考文献

- [1] 卫祥云. 我国大豆食品行业现状及前景展望. 农产品加工, 2013 (8): 4-5
- [2] 谭体升. 我国食用油供应安全问题的思考与建议. 中国油脂, 2007, 32 (5): 11-13
- [3] 郭美玲, 郭泰, 王志新, 郑伟, 李灿东, 赵海红, 张振宇, 刘忠堂. 高油高产、多抗、广适性大豆品种“合农 85”选育研究. 农学学报, 2021, 11 (5): 5-12
- [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

(修回日期: 2021-10-25)