



薛红,杨兴勇,董全中,等.小粒高蛋白大豆新品种克豆48的选育及栽培技术[J].黑龙江农业科学,2020(7):158-160.

小粒高蛋白大豆新品种克豆48的选育及栽培技术

薛红,杨兴勇,董全中,张勇,张明明,李微微

(黑龙江省农业科学院克山分院,黑龙江克山161606)

摘要:大豆新品种克豆48是黑龙江省农业科学院克山分院以克交99-578为母本、东农50为父本进行有性杂交选育而成的高蛋白大豆新品种,2017-2018年参加黑龙江省第三积温带西部区域试验,两年10点次平均产量 $2\,161.4\text{ kg}\cdot\text{hm}^{-2}$,比对照东农60平均增产12.4%,中抗灰斑病,经农业部谷物及制品质量监督检验测试中心(哈尔滨)检测两年平均蛋白质含量44.34%;2019年通过黑龙江省农作物品种委员会审定(审定编号:黑审豆20190057)。适宜在黑龙江省活动积温 $\geq 2\,450\text{ }^{\circ}\text{C}$ 区域春播种植。

关键词:大豆;克豆48;品种选育

大豆是植物蛋白和食用油的主要来源之一^[1],黑龙江省第四积温带是我国重要的大豆主产区^[2-3]。近年来,大豆蛋白加工企业在黑龙江省的原料大豆采购价格均高于普通大豆,且以蛋白含量40%为基础,按照目前的市场价格,大豆蛋白含量以40%为基础,每提高1个百分点,企业加工大豆可增收70元 $\cdot\text{t}^{-1}$ 左右。因此提高大豆蛋白质含量将有效提高农民的种植效益和企业的经济效益。小粒豆既可以出口日本做纳豆,又可以出口韩国或销往我国南方用做芽豆,其价格优势明显高于普通大豆,近年来小粒豆生产供不应求,广受欢迎。因此,在大豆品质育种和种质创新的过程中,育种工作者的首要任务是提高大豆的蛋白质含量^[4-5],选育适宜黑龙江省四积温带生态条件的高蛋白小粒大豆新品种,对农业增收增效具有重要意义。针对生产实际需求黑龙江省农业科学院克山分院采用高 \times 高方式配置杂交组合,通过有性杂交选育出蛋白质含量高,百粒重小的特用大豆新品种克豆48。本文简要介绍了其选育经过和配套栽培技术,以期促进该品种的推广应用。

1 选育经过

克山分院于2011年配置杂交组合克交99-578 \times 东农50,2011年冬季在海南南繁加代种植 F_1 ,2012年在克山分院试验地种植 F_2 ,2012年

冬季海南南繁加代种植 F_3 ,2013年在克山分院试验地种植 F_4 , F_1 和 F_3 混合收获, F_2 和 F_4 采用系谱法选育,2014年克山分院试验地种植 F_5 ,秋季决选优异株行,品系代号为克c14-732,定名为克豆48,2019年黑龙江省农作物品种委员会审定通过,审定编号:黑审豆20190057(选育经过如图1所示)。



图1 克豆48大豆系谱图

Fig. 1 Soybean pedigree of Kedou 48

2 产量表现

克豆48具有高产稳产,适应性广的突出特点,2015-2016年在所内产量鉴定圃经鉴定,该品系产量明显高于对照东农60,平均产量 $2\,285.4\text{ kg}\cdot\text{hm}^{-2}$,平均增产达到15.8%;2017-2018年参加黑龙江省第三积温带西部区域试验,2017年区域试验平均产量 $2\,065.1\text{ kg}\cdot\text{hm}^{-2}$,比对照品种东农60平均增产13.0%;2018年区域试验平均产量 $2\,257.7\text{ kg}\cdot\text{hm}^{-2}$,比对照品种东农60平均增产11.7%。区域试验两年平均产量 $2\,161.4\text{ kg}\cdot\text{hm}^{-2}$,比对照品种东农60平均增产12.4%(表1)。

收稿日期:2019-12-16

基金项目:黑龙江省农业科学院院级课题项目(2018YYF027);国家重点研发计划(2017YFD0101303-2)。

第一作者:薛红(1979-),女,在读博士,助理研究员,从事大豆育种与栽培研究。E-mail:ksxuehong@163.com。

3 特征特性

克豆 48 为亚有限结荚习性,株高 78 cm 左右,有一定分枝,白花,长叶,灰色茸毛,荚弯镰形,成熟时荚皮草黄色。子粒黄圆有光泽,种脐黄色,百粒重 9.3 g 左右,在适应区生育日数 115 d 左

右,需 $\geq 10\text{ }^{\circ}\text{C}$ 活动积温 2 300 $^{\circ}\text{C}$ 左右(表 2)。两年平均蛋白质含量 44.34%;脂肪含量 15.78%(表 3)。经黑龙江省农业科学院佳木斯分院灰斑病抗性接种鉴定中抗灰斑病(表 4)。

表 1 克豆 48 参加黑龙江省区域试验产量					
Table 1 Analysis on the yield of Kedou 48 at Heilongjiang Province regional testing					
试验地点	2017		2018		对照品种
	产量/(kg·hm ⁻²)	增产/%	产量/(kg·hm ⁻²)	增产/%	
克山分院	1884.6	13.5	2008.0	11.0	东农 60
讷河德顺种业	1920.0	11.3	1980.0	7.3	东农 60
讷河鑫丰种业	1932.7	13.2	2302.9	11.9	东农 60
甘南齐丰种业	1972.8	15.4	2587.4	14.2	东农 60
依安原种场	2615.4	11.5	2410.0	14.2	东农 60
平均	2065.1	13.0	2257.7	11.7	东农 60
两年平均	2161.4	12.4			东农 60

表 2 克豆 48 农艺性状																				
Table 2 Agronomic traits of Kedou 48																				
年度	生育 ≥10 ℃		花 色	茸 毛 色	荚 皮 色	叶 形	结荚 习性	株高 /cm	底荚 高度 /cm	主茎 节数	有效 分枝 数	倒伏 程度	单株 有效 荚数	单株 粒数	病粒 率/%	虫食 率/%	完全 籽粒 /%	百粒 重/g	粒形	粒色
	日数	活动积 温/℃																		
2017	115	2335	白	灰	褐	尖	亚有限	75.3	10.0	16.6	0.8	0.0	39.0	83.3	0.5	0.5	98.8	9.3	圆	黄
2018	115	2345	白	灰	褐	尖	亚有限	79.4	10.8	16.2	0.6	0.0	40.8	87.6	0.4	1.0	98.6	9.2	圆	黄
平均	115	2340	白	灰	褐	尖	亚有限	77.3	10.4	16.4	0.7	0.0	39.9	85.4	0.5	0.8	98.7	9.3	圆	黄

表 3 克豆 48 品质性状			
Table 3 Quality traits of Kedou 48			
年度	粗蛋白(干基)/%	粗脂肪(干基)/%	蛋脂总量/%
2017	45.89	15.24	61.13
2018	42.79	16.31	59.10
平均	44.34	15.78	60.12

表 4 克豆 48 灰斑病抗性鉴定					
Table 4 Resistance identification of Kedou 48 to gray leaf spot					
年度	叶部发 病级别	病情 指数	病荚 率/%	病粒 率/%	抗病 类型
2017	3 级	52	1	0	中抗
2018	3 级	58	1	0	中抗
平均	3 级	55	1	0	中抗

4 栽培技术

4.1 整地与施肥

克豆 48 适宜在地势平坦、肥力中等或中等以上的地块种植,尽量避免重迎茬。及时整地,伏翻、秋翻或耙茬深松,耕翻深度 18~20 cm,翻耙结合,耙茬深度 12~15 cm,深松深度 25~30 cm,翻耙后起垄施肥,有条件地区可实行测土配方施肥或平衡施肥,一般肥力地块施肥量磷酸二铵 150.0~187.5 kg·hm⁻²(商品量,下同),尿素 25.0~37.5 kg·hm⁻²,钾肥 30~50 kg·hm⁻²。分层施肥,垄体用碾子压实,达待播状态。

4.2 种子处理

种子在播种前必须经过精选,剔除虫食粒、破碎粒、病粒及其它杂质,要求粒大、粒匀,保证出苗后苗齐苗壮,同时要求种子发芽率达到 85%以

上,种子纯度和净度达到 98%,种子含水量低于 14%,在播种前对种子进行包衣可有效保障其杀菌、杀虫和营养的作用,为播后苗齐苗壮奠定。

4.3 播种

在 5 cm 深度土壤温度稳定通过 6~8℃后开始播种。克豆 48 适合 65 cm 垄上双条精量点播,保苗密度 28.0 万株·hm⁻²左右,保苗密度根据土壤肥力、播期早晚及灌溉条件适当调整,播后及时镇压。

4.4 田间管理

4.4.1 中耕管理 大豆出苗显行时进行深松,在 5~7 d 后趟第 2 次,在封垄前进行最后一次趟地,上土到子叶痕位置,以防后期植株倒伏及秋涝。生育后期拔除田间大草。

4.4.2 喷施叶肥及灌溉 大豆前期长势较差的地块,在大豆初花期追施尿素 7.5 kg·hm⁻²,磷酸二氢钾 1.5 kg·hm⁻²,可同时加入硼钼微肥,溶于水中喷施。在大豆初花期至鼓粒期喷施 1~2 次大豆叶面肥,在花期和结荚期适期灌水,以满足大豆生长需要。

4.4.3 病虫害防治 生育期间大豆霜霉病用 80%克霜灵可湿性粉剂 3 000 g·hm⁻²兑水喷雾;大豆灰斑病用 80%多菌灵微粒剂 750 g·hm⁻²兑

水喷雾;大豆菌核病用 50%速克灵可湿性粉剂用药量 1 500 g·hm⁻²兑水喷雾;红蜘蛛、蚜虫用 40%乐果乳油 1 125~1 500 mL·hm⁻²兑水喷雾;大豆食心虫在 8 月 1-10 日用 80%敌敌畏乳油 1.5~2.0 kg·hm⁻²浸泡粉笔头熏蒸,或用 20%灭扫灵(或甲氰菊酯)乳油 450 mL·hm⁻²,兑水喷雾。

4.5 收获

大豆植株呈现草黄色,有 10% 叶片未脱落时适宜人工收获,大豆叶片全部落尽时适宜机械收获^[6],收获做到不炸荚、不落粒、及时拉运、脱净。

参考文献:

- [1] Lee S,Jun T H,Michel A P,et al. SNP markers linked to QTL conditioning plant height, lodging, and maturity in soybean[J]. Euphytica,2015,203(3):521-532.
- [2] 闫洪睿,张雷,鹿文成,等. 早熟高产抗病大豆新品种黑河 36[J]. 黑龙江农业科学,2005(3):62-63.
- [3] 陈祥金,吴纪安,于晓光,等. 早熟大豆新品种金源 73 的选育及栽培技术[J]. 黑龙江农业科学,2019(3):177-177.
- [4] 王国勋. 论大豆高蛋白、抗病(毒)品种的生态育种[J]. 中国油料作物学报,1985(4):3-7.
- [5] 王金陵. 大豆品质育种[J]. 作物杂志,1986(2):1-3.
- [6] 陈祥金. 早熟高产大豆品种黑河 38 生产技术[J]. 黑龙江农业科学,2014(1):157-158.

Breeding and Cultivation Techniques of a New Soybean Variety Kedou 48 with Small Grain and High Protein Content

XUE Hong, YANG Xing-yong, DONG Quan-zhong, ZHANG Yong, ZHANG Ming-ming, LI Wei-wei

(Keshan Branch of Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences,Keshan 161606,China)

Abstract: A new soybean variety Kedou 48 was breed by the Keshan Branch of Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences,from the combination of Kejiao 99-578×Dongnong 50. From 2017 to 2018,Kedou 48 participated in the regional trial in the western region of the third accumulated temperature zone in Heilongjiang Province,with an average yield of 2 161.4 kg·hm⁻² at 10 points in two years. Kedou 48 showed moderate resistance to gray leaf spot. The Grain Quality Supervision and Testing Center of the Ministry of Agriculture tested the content of the crude protein as high as 44.34%. The soybean variety was approved by Heilongjiang Province Crop Variety Approval Committee in 2019. Kedou 48 is adapted to the area which active accumulated temperature ≥ 2 450℃ in Heilongjiang Province.

Keywords: soybean; Kedou 48; variety breeding