

超早熟大豆新品种佳豆 44 的选育

赵星棋¹ 郭泰¹ 王志新¹ 郑伟¹ 李灿东¹ 赵海红¹ 徐杰飞¹ 郭美玲²

(¹ 黑龙江省农业科学院佳木斯分院 / 国家大豆产业技术体系佳木斯综合试验站, 佳木斯 154007;

² 黑龙江省农业科学院, 哈尔滨 150086)

摘要:为选育适宜黑龙江省北部第六积温带区域种植的大豆品种,以合丰 37 为母本、垦丰 16 为父本通过有性杂交和分子设计育种相结合的方法育成超早熟大豆新品种佳豆 44。该品种产量性状突出、抗病性好、蛋白质含量高,有巨大的种植推广潜力,2021 年通过黑龙江省农作物品种审定委员会审定,审定编号为黑审豆 20210033,适于黑龙江省第六积温带下限 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 活动积温 1850°C 区域种植。对佳豆 44 的选育经过、品种特征特性、产量表现和栽培技术进行介绍,以期为超早熟大豆的育种工作和适应区大豆生产种植提供参考。

关键词:超早熟;大豆;佳豆 44;品种选育;栽培技术

黑龙江省年均大豆产量能够占到全国大豆总产量的 4 成以上,是我国最重要的大豆产区。目前黑龙江省大豆种植有明显的北移趋势,虽然扩增了省内大豆种植面积,提升了产量水平,但单产水平提升较为缓慢^[1]。黑龙江省北部区横跨四、五、六积温带,且具有耕地集中连片、农业机械化程度高的区位优势^[2],但另一方面也存在积温低、无霜期短,导致地区作物存在产量和品质性状不突出的不利局面。鉴于黑龙江省的大豆种植形势以及当前实施大豆振兴计划的政策背景,亟需培育单产水平更高的北部区大豆品种^[3],同时也要兼顾营养成分、抗病、抗逆性的提升^[4]。黑龙江省农业科学院佳木斯分院以增产、抗病、优质为育种目标,选育出了适于黑龙江省北部高寒地区种植的超早熟大豆新品种佳豆 44。

1 亲本来源及品种选育

1.1 母本 合丰 37 是黑龙江省农业科学院佳木斯分院于 1987 年由美国直接引入材料,1988–1990 年间采用集团选择法培育至稳定状态,1996 年由黑龙江省农作物品种审定委员会审定推广。该品种亚有限结荚习性,株高 85cm 左右,秆强,有分枝,叶椭圆形,紫花,棕色茸毛,荚弯镰形,荚熟褐色,籽粒扁圆形,种皮暗黄色,种脐黄色,有光泽,百粒重 18g 左

右。蛋白质含量 40.89%,脂肪含量 21.08%,生育日数 91d 左右,中抗灰斑病^[5]。

1.2 父本 垦丰 16 由黑龙江省农垦科学院作物所选育而成,2006 年由黑龙江省农作物品种审定委员会审定推广。该品种亚有限结荚习性,分枝少,尖叶,白花,灰色茸毛,荚弯镰形,荚熟褐色,籽粒圆形,种皮黄色,种脐黄色,有光泽,百粒重 18g 左右。蛋白质含量 39.57%,脂肪含量 20.50%。生育日数 120d 左右,抗灰斑病^[6]。

1.3 品种选育 佳豆 44 是采用杂交育种与分子设计育种技术相结合的方法所选育的大豆新品种。2009 年以合丰 37 为母本、垦丰 16 为父本配制杂交组合,编号 2009219;2010 年于黑龙江省农业科学院佳木斯分院种植 F_1 ;2011 年黑龙江省农业科学院佳木斯分院种植 F_2 ,同年冬季在海南育种基地加代种植 F_3 ;2012 年在黑龙江省农业科学院佳木斯分院种植 F_4 ;2013 年在广民种业基地种植 F_5 ,并于 F_5 决选品系,编号为合交 N13-333,品种试验代号为佳豆 44。2014–2017 年在广民种业基地进行品种鉴定试验,2018–2019 年参加北方春大豆超早熟组品种区域试验;2020 年参加北方春大豆超早熟组品种生产试验,并完成全部试验程序。2021 年通过黑龙江省农作物品种审定委员会审定,审定编号为黑审豆 20210033,定名佳豆 44。

2 品种特征特性

2.1 生物学特性 该品种为亚有限结荚习性,株高

基金项目:国家重点研发计划(2019ZX16B01-7);黑龙江省省属科研院所业务费项目(CZKYF2021C002);国家现代农业产业技术体系建设专项豆产业技术体系佳木斯综合试验站(CARS-04-CES05)

64cm左右,无分枝;白花,圆叶,棕色茸毛;单株结荚密,三粒荚多,顶荚丰富,荚成熟时弯镰形,呈黄褐色;籽粒圆形,种皮黄色,有光泽,种脐黄色,百粒重18~20g;在适应区出苗至成熟生育日数95d左右,需 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 活动积温 1800°C 左右,在北方春大豆产区属超早熟品种。

2.2 品质分析 2018–2020年经农业农村部谷物及制品质量监督检验测试中心(哈尔滨)进行3年品质分析,平均蛋白质含量41.23%,脂肪含量21.03%,蛋脂总和62.26%。

2.3 抗病接种鉴定 2018–2020年经黑龙江省农作物委员会指定灰斑病鉴定单位黑龙江省农业科学院佳木斯分院进行3年抗性鉴定,结果显示抗灰斑病。

3 产量表现

3.1 品种鉴定试验 2014–2017年在广民种业育种基地进行品种鉴定试验,每 hm^2 平均产量2137.6kg,较对照品种黑河49增产12.7%。

3.2 区域试验 2018年参加北方春大豆超早熟组品种区域试验,黑龙江省内6点次汇总,每 hm^2 平均产量1710.7kg,较对照黑河49增产9.3%;2019年续试,平均产量1930.9kg,较对照黑河49增产9.2%(表1);2年平均产量1820.8kg,较对照黑河49增产9.2%。

3.3 生产试验 2020年参加北方春大豆超早熟组品种生产试验,黑龙江省内6点次汇总,每 hm^2 平均产量1958.0kg,较对照黑河49增产10.8%(表1)。

表1 佳豆44参加北方春大豆超早熟组品种区域与生产试验产量结果

试验地点	2018年区域试验		2019年区域试验		2020年生产试验	
	产量(kg/hm^2)	较CK \pm (%)	产量(kg/hm^2)	较CK \pm (%)	产量(kg/hm^2)	较CK \pm (%)
龙门农场试验站(五大连池市)	2550.0	18.6	2416.7	5.1	2725.0	18.0
大兴安岭试验站(松岭区)	1250.0	11.1	1560.0	13.0	1340.0	11.2
襄河农场试验站(五大连池市)	1772.7	8.3	2227.3	14.0	2008.0	8.1
大兴安岭农林科学院(加格达奇区)	1069.0	-4.2	1924.0	4.4	2067.8	5.6
建边农场试验站(嫩江县)	2315.0	15.8	2230.0	6.2	2273.9	11.8
黑河爱辉区种畜场(爱辉区)	1307.5	5.9	1227.2	12.3	1333.4	10.3
1年试验平均	1710.7	9.3	1930.9	9.2	1958.0	10.8

4 栽培技术

4.1 适区种植 佳豆44适宜种植区域为黑龙江省第六积温带下限 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 活动积温 1850°C 的地区,出苗至成熟生育日数在95d左右。

4.2 轮作与耕整地 合理轮作,避免重茬种植,坚持“宁迎勿重”的原则^[7],前茬以玉米、马铃薯、小麦等非豆科作物为佳,构建合理的轮作体系。一般秋季收获后进行深翻和深松起垄,耕翻深度在18~22cm之间,深松应在25cm以上。

4.3 合理施用化肥 一般栽培条件下,每 hm^2 施磷酸二铵150kg、尿素50kg、钾肥50kg。施肥量要根据实际地力情况而定,若地块肥水充足应减少化肥施用量,反之地块贫瘠应增量施肥。

4.4 栽培模式与密度 采用“垄三”栽培模式^[8],常规垄作下垄宽保持在65~70cm之间,垄高18cm左右。大垄栽培条件下,垄宽110cm左右,垄高18cm

左右,保苗35万~40万株/ hm^2 ,水分充足和肥力高的地块宜稀,旱地和肥力低的地块宜密。

4.5 种子处理 播种前种子需经过机械粒选,剔除不完整、有虫害等影响发芽的种子,种子净度应 $\geq 98\%$ 、发芽率应 $\geq 85\%$ 、含水量应 $\leq 13.5\%$ 。播前进行种子包衣或拌种处理,以防治地下害虫、苗期害虫及根部病害。

4.6 播种与收获 黑龙江省第六积温带下限地区在5月中旬播种,采用垄上机械精密播种,标准垄垄上播种双行,行间距10~12cm。大垄垄上播种3行,行间距20~22cm。待植株叶片、叶柄全部落净、豆粒归圆时采用机械联合收割。机械收获时割茬高度以不留底荚为准,收获后秸秆进行粉碎还田处理。

4.7 化学药剂除草 播种后在出苗前3~5d进行土壤封闭除草,每 hm^2 施用20%氯嘧磺隆60~75g或96%异丙甲草胺1500~1900mL,加75%噻吩磺

高产广适小麦新品种鄂麦 011 的选育

佟汉文¹ 刘易科¹ 朱展望¹ 陈 冷¹ 张宇庆¹ 邹 娟¹ 付鹏浩¹ 高春保^{1,2} 谢文博³

(¹ 湖北省农业科学院粮食作物研究所, 武汉 430064; ² 长江大学农学院 / 主要粮食作物产业化湖北省协同创新中心,

湖北荆州 434025; ³ 武汉市蔡甸区农业技术推广服务中心, 武汉 430100)

摘要:鄂麦 011 (区试代号: 鄂麦 700) 是湖北省农业科学院粮食作物研究所鄂麦 895 为母本、邯鄯 5317 为父本采用系谱法选育的小麦新品种。该品种高产、稳产, 2021 年通过湖北省农作物品种审定委员会审定, 适宜在湖北省全省麦区种植。对鄂麦 011 的选育过程、特征特性、产量表现进行了介绍, 并总结了其栽培技术要点。

关键词:鄂麦 011; 特征特性; 产量; 品质; 抗性; 栽培技术

湖北省是我国小麦 (*Triticum aestivum* L.) 主产区, 小麦是湖北省第二大粮食作物^[1]。2020 年湖北省小麦播种面积 103.14 万 hm^2 , 占全省粮食作物播种面积的 22.20%; 总产量为 400.66 万 t, 占全省粮食产量的 14.69%^[2], 分别居全国第 6 位和第 7 位, 稳定发展湖北小麦生产对于我国粮食安全具有重要意义。湖北地处我国中部, 长期以来市场上小麦品种多乱杂、混种混收现象普遍, 给加工企业收购品质一致的原料造成了困难, 阻碍了当地小麦产业的发展^[3]。同时, 多变的气候条件, 引进种植的外省品种抗病性和适应性弱也给湖北小麦粮食生产带来了隐患。基于此, 湖北省农业科学院粮食作物研究所本地适应性较好的鄂麦 895 为母本, 以北方丰产性较好的邯鄯 5317 为父本杂交, 在其后代围绕丰产性和广适性经过异地系谱选择育成了鄂麦 011。

1 亲本来源及选育过程

1.1 亲本来源 母本鄂麦 895 (郑麦 9023/ 鄂麦 11 系谱法选育) 为湖北省农业科学院粮食作物研究所选育的小麦中间材料, 春性, 幼苗生长直立, 具有丰产性好、抗多种病害、株高适中和适应湖北生态条件等优点。父本邯鄯 5317 为邯鄯市农业科学院选育

基金项目:国家小麦产业技术体系 (CARS-3); 湖北省中央引导地方科技发展专项 (2020ZYDD011)

通信作者:刘易科, 高春保

隆 30~50g, 兑水 250~300kg 采用机械喷雾方式喷施。在大豆生长至 1.5~2.0 片复叶、杂草 2~4 片叶时, 每 hm^2 施用 12.5% 烯禾啶 1250~1500mL 或 12% 烯草酮 450~600mL 或 5% 精喹禾灵 750~900mL, 加 48% 灭草松 1500mL, 兑水 300~350kg 喷雾除草。

4.8 田间管理 生育期进行 2~3 次机械中耕, 分别于大豆苗拱土初期、分枝期之前和封垄前进行。此外在大豆生长发育过程中, 根据土壤墒情和大豆生长实际情况适时补充水分, 适宜大豆生长发育的土壤水分指标为土壤最大田间持水量的 65%~75%, 当低于 65% 时, 田间大豆植株叶片萎蔫, 下部叶片发黄, 此时应及时灌溉。

参考文献

[1] 朱梓菲, 刘鑫磊, 薛永国, 梁晓燕, 矫江. 黑龙江省大豆生产现状与

发展建议. 中国种业, 2020 (8): 18-23

[2] 韩德志, 孔雪松, 闫洪睿, 张雷, 鹿文成, 梁吉利, 贾鸿昌, 房树彬, 张伟力, 王元林, 刘祥军. 黑龙江省北部大豆产业形势及未来发展思路. 中国种业, 2017 (1): 43-44

[3] 王红蕾. 黑龙江省大豆产业振兴发展路径分析. 黑龙江农业科学, 2019 (10): 103-106

[4] 孙宾成, 张琪. 东北北部高寒地区超早熟大豆育种研究. 安徽农业科学, 2014, 42 (20): 6576-6577

[5] 郭泰, 刘忠堂, 齐宁, 张荣昌, 胡喜平. 极早熟大豆新品种合丰 37 号的选育. 中国油料, 1996 (4): 73-74

[6] 杨丹霞, 王德亮, 姜玉久, 蒋红鑫, 王继亮, 麻成军. 大豆品种垦丰 16 的选育及体会分析. 大豆科技, 2010 (3): 65-66

[7] 何志鸿, 刘忠堂, 许艳丽, 韩晓增. 大豆重迎茬减产的原因及农艺对策研究——重迎茬大豆减产的主要原因. 黑龙江农业科学, 2003 (2): 1-4

[8] 姚卫华. 机械化大豆“三垄”栽培技术增产效果及经济效益分析. 大豆通报, 2007 (5): 9-11

(收稿日期: 2021-12-20)