

红芸豆新品种同芸豆1号及其栽培技术

邢宝龙 王桂梅 刘 飞

(山西农业大学高寒区作物研究所,大同 037008)

摘要:同芸豆1号是以英国红芸豆为材料,采用 $^{60}\text{Co}-\gamma$ 射线辐射处理风干种子、改育混选法经多年定向选择育成的红芸豆新品种。2021年通过山西省非主要农作物品种认定,该品种具有高产稳产的特性,在2018–2019年的异地多点鉴定试验中,每 hm^2 平均产量为2248.7kg,5个试点均增产,比对照品种英国红芸豆平均增产11.8%。同芸豆1号适宜在山西省中北部春播地区种植。

关键词:红芸豆;同芸豆1号;品种选育;栽培技术

红芸豆(*Phaseolus vulgaris* L.)是一种重要的食用豆类作物,主要种植于我国的东北、西北和云贵高原等高寒、冷凉地区^[1],是山西省重要的杂粮作物之一^[2]。其生育期短、抗逆性强、适应性广,具有丰富的营养物质且具有保健功能。由于红芸豆生育期短,耐旱耐贫瘠,非常适宜种植于山西中北部冷凉、高寒旱作地区,因此在山西忻州、朔州、大同等地区大面积种植,种植面积超过3万 hm^2 ^[3],出口量约占全国出口量的40%^[4],成为了当地重要的食用豆特色农产品。但是,由于常年连作、不合理施肥、病虫害、品种的混杂及退化等现象的发生^[5],导致红芸豆品质和产量下降,严重制约着红芸豆产业的可持续发展。因此,培育高产、优质、田间综合表现良好的红芸豆新品种,是提高红芸豆种植效益的有效措施之一,对提高山西省红芸豆产业竞争力具有重要的意义。

英国红芸豆是1989年由山西省粮油进出口公司从英国引进,全生育期91d,为中早熟品种。株型直立,幼茎绿色,株高44.6cm,主茎分枝数3.1个,叶片卵圆形,花白色,荚形长扁条形,荚长12.5cm,荚宽1.0cm,成熟荚白色,单株荚数13.6个,单荚粒数5.0粒,籽粒肾形,百粒重47.6g,种皮红色。2009年山西农业大学高寒区作物研究所引进英国红芸豆,2010年采用 $^{60}\text{Co}-\gamma$ 射线辐射诱变处理风干种子,并于当年秋天进行 M_1 混选,于冬季南繁加代种植 M_2 ;2011–2013年分别种植 $M_3\sim M_5$,并于2013年对 M_5 决选品系;2014年进入株系圃;2015年升入

品鉴圃;2016–2017年进行品比试验;2018–2019年进行春播区异地多点鉴定试验。2021年通过山西省非主要农作物品种认定,认定编号:晋认杂粮202108,适宜在山西省中北部春播地区及全国相似生态区种植。

1 品种特征特性

1.1 生物学特性 同芸豆1号属中早熟品种,在晋北春播区全生育期91d左右。有限结荚习性,株型直立紧凑,抗倒伏能力强。在2018–2019年的多点异地鉴定试验中,平均株高37.8cm,主茎分枝数4.3个,单株荚数19.3个,单荚粒数5.3粒,百粒重48.0g。此外,该品种植株下胚轴和幼茎绿色,叶片卵圆形,花白色。成熟期荚皮黄白色,荚弯扁条形,荚长约12cm,宽1.1cm,籽粒肾形,种皮红色,有光泽。

1.2 品质分析 经农业农村部谷物及制品质量监督检验测试中心(哈尔滨)检验分析,同芸豆1号的粗蛋白(干基)含量为24.3%,粗脂肪(干基)含量为1.6%,粗淀粉(干基)含量为37.78%。

2 产量表现

2.1 品比试验 2016–2017年在山西农业大学高寒区作物研究所怀仁毛皂试验基地进行品比试验,2016年同芸豆1号每 hm^2 平均产量为2404.5kg,对照品种英国红芸豆平均产量为2146.9kg,比对照英国红芸豆增产12.0%;2017年同芸豆1号平均产量为2477.9kg,对照品种英国红芸豆平均产量为2128.5kg,比对照英国红芸豆增产16.4%;2年平均产量为2441.2kg,比对照品种英国红芸豆增

产 14.2%。

2.2 异地鉴定试验 2018–2019 年参加山西省芸豆春播区异地多点鉴定试验,设大同市国家区试验站、山西省农业科学院高寒区作物研究所怀仁毛皂基地、山西省农业科学院旱地农业研究中心东阳基地、山西省农业科学院右玉试验站和阳高县良种研发中心 5 个试点。其中,2018 年同芸豆 1 号每 hm^2 平均产量为 2312.4kg,对照品种英国红芸豆平均产量为 2066.4kg,比对照英国红芸豆增产 11.9%;2019 年同芸豆 1 号平均产量为 2185.0kg,对照品种英国红芸豆平均产量为 1958.0kg,比对照英国红芸豆增产 11.6%;2 年平均产量为 2248.7kg,比对照品种英国红芸豆增产 11.8%,5 个试点全部增产。

2.3 推广试验 2020 年在山西省广灵县、神池县进行推广试验,在广灵县种植面积为 0.33hm^2 ,同芸豆 1 号每 hm^2 平均折合产量为 2302.6kg,对照品种英国红芸豆平均产量为 2104.5kg,比对照英国红芸豆增产 9.4%;在神池县种植面积为 0.47hm^2 ,平均折合产量为 2462.2kg,对照品种英国红芸豆平均产量为 2295.6kg,比对照英国红芸豆增产 7.3%。2021 年同芸豆 1 号在山西省五寨县、宁武县、岢岚县进行推广试验,在五寨县种植面积为 0.53hm^2 ,每 hm^2 平均折合产量为 2231.6kg,对照品种英国红芸豆平均产量为 2102.6kg,比对照英国红芸豆增产 6.1%;在宁武县种植面积为 0.67hm^2 ,平均折合产量为 2381.3kg,对照品种英国红芸豆平均产量为 2194.2kg,比对照英国红芸豆增产 8.5%;在岢岚县种植面积为 0.67hm^2 ,平均折合产量为 2432.5kg,对照品种英国红芸豆平均产量为 2284.6kg,比对照英国红芸豆增产 6.5%。

3 栽培技术

3.1 播前准备 同芸豆 1 号忌与豆科作物重茬或迎茬种植,选用的地块应与马铃薯、玉米等作物实行 3 年以上轮作。应选择地势平整、土层深厚、排水良好、肥力均匀的中等水肥地块种植该品种。前茬收获后及时进行秋耕,耕地深度为 20~25cm,次年春天进行旋耕,耕深 10~15cm,做到上虚下实、土表平整。结合整地,每 hm^2 施农家肥 22.5t、复合肥 300~450kg。播种前对同芸豆 1 号进行粒选,选择饱满、大粒、无霉变、无虫口、无损伤的种子进行播种。

播种前晒种 2~3d,用 35% 的多克福种衣剂或 2.5% 的适时乐种衣剂拌种。

3.2 播种 同芸豆 1 号适宜播期为 5 月下旬到 6 月上旬,当 10cm 地温稳定在 10°C 以上时即可进行播种。采用覆膜播种机宽窄行穴播。膜幅宽 70cm,膜上窄行 35~40cm,膜间宽行 60cm,膜上种植 2 行,株距 25~30cm,每穴 3 粒,播深 3~5cm,播量 90~105kg/ hm^2 。播种后一周左右出苗,出苗后注意查苗补苗,2 叶后定苗,每穴留苗 2~3 株,留苗密度 15 万~18 万株/ hm^2 。

3.3 田间管理 播种后,要注意防止地膜被风刮开,如发现应及时用土压住封边。地膜覆盖部分一般不长杂草,中耕只需在膜间露地上进行,整个生育期中耕 2~3 次,中耕应进行到封垄为止^[6]。幼苗期结合间苗、定苗中耕 1 次,可提墒、保墒,提高地温,促进幼苗生长,防止杂草丛生。开花前进行第 2 次中耕。开花初期,每 hm^2 追施氮磷钾复合肥 150~225kg,盛花期叶面喷施 1.5%~2.0% 的硫酸锌或钼酸铵溶液。整个生育期不能多浇水,不然会使根系发育不良。有灌溉条件的地方可在苗期到开花期浇水 2 次左右。

3.4 病虫害防治 全生育期注意防治芸豆褐斑病、细菌性疫病、豆荚螟、美洲斑潜蝇、蚜虫等病虫害的发生。褐斑病 发病初期,用 50% 的苯菌灵可湿性粉剂 800~1000 倍液 +75% 百菌清可湿性粉剂 600 倍液兑水喷雾。细菌性疫病 可在发病初期用 14% 络氨铜可湿性粉剂 300 倍液或 47% 加瑞农可湿性粉剂 1000 倍液兑水喷雾。豆荚螟 4.5% 氯氰菊酯乳油 2000 倍液喷雾防治。美洲斑潜蝇 选用 1.8% 阿维菌素乳油 750~1500 倍液或 1.8% 阿维·啉虫脲微乳油 1000~1500 倍液喷雾防治。蚜虫 选用 25% 噻虫嗪水分散性粒剂 1000~2000 倍液或 10% 吡虫啉 1000 倍液喷雾。

3.5 收获 该品种株型紧凑,成熟期相对一致,当叶片凋落、豆荚变成黄白色时即可收获。收割后在场上晾晒 3~5d。植株成熟后应及时收获,避免因雨水导致豆荚和籽粒霉变,影响品质。此外,应及时选择具有本品种特征、生长势强、抗病性好、无病虫害的植株作为种株留种使用,及时收获、脱粒、晾晒。仓库贮藏要做到精细,防止品种混杂和霉变。

小麦新品种克春 141019 及其栽培技术

代丽婷 邵立刚 车京玉 李长辉 马 勇 张起昌 刘宁涛

王志坤 田 超 尹雪巍 于倩倩 刘红军

(黑龙江省农业科学院克山分院, 齐齐哈尔 161000)

摘要:克春 141019 是黑龙江省农业科学院克山分院以龙 05-590 为母本、克涝 6 为父本进行有性杂交, 经系谱选择法选育而成的小麦新品种, 具有丰产、中筋、抗秆锈病等特点。2021 年 6 月通过黑龙江省农作物品种审定委员会审定, 编号为黑审麦 20210004, 适宜在黑龙江省春小麦区及相似生态区域推广种植。对其特征特性、产量表现及主要栽培技术进行介绍。

关键词:春小麦; 克春 141019; 中筋; 特征特性; 栽培技术

克山县位于黑龙江省西部, 地处 $47^{\circ}50'51''\sim 48^{\circ}33'47''\text{N}$ 、 $125^{\circ}10'57''\sim 126^{\circ}8'18''\text{E}$ 之间, 为小兴安岭伸向松嫩平原的过渡地带, 是中国重要商品粮基地, 素有“北国粮仓”之称。该地区属寒温带亚湿润季风气候, 夏季短促, 降雨集中, 温热湿润, 春季风大少雨, 多呈旱象, 秋季降温急骤, 霜冻较早, 年平均气温 1.9°C , 无霜期 120d; 受蒙古低气压影响, 每年 4 月上旬至 6 月上旬和 9 月下旬多大风天气, 最大风力有时达 8 级, 这种冷凉湿润的气候条件非常适宜春小麦的生长发育, 但要克服春季的干旱、夏季的多雨和生长季的大风等恶劣极端天气, 培育优质、高产、抗性强的麦品种尤为重要。以此为育种目标, 黑龙江省农业科学院克山分院 2008 年以龙 05-590 为母本、克涝 6 为父本配制杂交组合, 得到 F_1 种子; 2009-2013 年在科研基地进行 $F_1\sim F_5$ 单株选择, 2014 年在 F_6 选种圃决选, 品系代号为克春 141019;

2015-2016 年在黑龙江省农业科学院克山分院科研基地进行产量鉴定试验, 2017 年进行异地鉴定试验, 2018-2019 年连续 2 年参加黑龙江省晚熟组小麦区域试验, 2020 年参加黑龙江省晚熟组小麦生产试验, 2021 年 6 月通过黑龙江省农作物品种审定委员会审定推广, 审定编号为黑审麦 20210004。

1 品种特征特性

1.1 农艺性状 克春 141019 属中筋、中晚熟、春性小麦品种。在适应区出苗至成熟全生育期为 89d 左右。该品种幼苗直立, 株型收敛, 株高 108.8cm。小穗数一般为 9~18 个, 穗纺锤形, 有芒、白壳、红粒, 千粒重 37.0g。

1.2 品质分析 2019-2020 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)连续 2 年抽样分析, 蛋白质含量 14.36%~14.42%, 湿面筋含量 29.0%~29.5%, 稳定时间 4.1~5.1min, 容重 802g/L, 抗延阻力 423E.U., 延伸性 159mm, 品质指标达到中筋小麦标准。

1.3 抗性 经过沈阳农业大学植物保护学院连续 3 年抗病接种鉴定, 结果表明克春 141019 对小麦秆锈

基金项目:国家小麦产业技术体系克山试验站(CARS-03); 黑龙江省农业科学院农业科技创新跨越工程(HNK2019CX04-03); 黑龙江省省属科研院所科研业务费项目(CZKYF2021B005); 黑龙江省现代农业产业技术小麦协同创新推广体系

参考文献

- [1] 晋凡生, 韩彦龙, 李洁, 李海金, 李晓平. 氮磷钾配施对红芸豆养分吸收、干物质积累及产量构成因子的影响. 华北农学报, 2018, 33(6): 183-192
- [2] 郭彩霞, 黄高鉴, 王永亮, 郭军玲, 杨治平. 红芸豆对氮素的需求规律及适宜施氮量研究. 中国生态农业学报(中英文), 2020, 28(7): 979-989
- [3] 郝晓鹏, 王燕, 赵建栋, 畅建武. 红芸豆品种品金芸 3 号及栽培技术.

中国种业, 2019(4): 76-77

- [4] 任美凤, 董晋明, 李大琪, 张萌, 杨静, 陆俊姣. 不同种衣剂对红芸豆根腐病防治效果研究. 作物杂志, 2019(5): 200-204
- [5] 郭宝德, 冀丽霞, 白琪林, 张丽娜, 宋秀斌. 红芸豆新品种芸选 2 号选育及早作高产栽培技术. 山西农业科学, 2019, 47(7): 1175-1177
- [6] 张彩珍. 红芸豆高产栽培技术. 农业技术与装备, 2018(1): 53-54, 61

(收稿日期: 2021-12-20)