

普通菜豆新品种龙芸豆 17 的选育

王 强 孟宪欣 尹振功 魏淑红 郭怡璠 杨广东

(黑龙江省农业科学院作物资源研究所, 哈尔滨 150086)

摘要:龙芸豆 17 由黑龙江省农业科学院作物资源研究所龙芸豆 4 号为母本、龙芸豆 5 号为父本进行有性杂交, 系统选育而成。2016–2017 年参加国家芸豆新品种联合鉴定试验, 每 hm^2 平均产量为 2454.15kg, 较对照品种增产 37.50%, 2018 年进行联合鉴定生产试验, 平均产量 1968.19kg, 较对照品种增产 32.57%。2020 年通过中国作物学会食用豆专业委员会鉴定。

关键词:普通菜豆; 龙芸豆 17; 选育; 栽培技术

普通菜豆(*Phaseolus vulgaris* L.) 属豆科、菜豆属、菜豆种, 是世界上种植范围最广、栽培面积最大、消费人群最多的食用豆类, 其产量约占全球食用豆类总产量的 50% 左右。普通菜豆籽粒蛋白含量为 20%~30%, 是人类植物蛋白的主要来源之一^[1-4]。在我国, 根据食用器官不同, 把普通菜豆划分为两大类^[5], 本研究选育的新品种是食用籽粒的普通菜豆, 可作粮食用途。我国芸豆种植历史悠久, 品种类型多样, 种植区域分布广泛, 其中, 小白芸豆是芸豆主要类型之一, 经常供给海军食用, 也称为海军豆, 它的籽粒小, 营养丰富, 可作为罐头、菜肴等加工材料。黑龙江省是芸豆生产大省^[6], 气候冷凉, 春秋降雨量适中, 适宜芸豆生长, 所产芸豆品质优良。

芸豆是目前黑龙江省优化种植结构和发展特色绿色农业的重要作物。针对市场需求及黑龙江省生态气候特点, 黑龙江省农业科学院作物资源研究所龙芸豆 4 号为母本、龙芸豆 5 号为父本杂交, 系统选育出高产、优质、早熟的优良芸豆新品种龙芸豆 17。龙芸豆 17 遗传了亲本龙芸豆 5 号的直立、高产、抗病等特性, 改良了龙芸豆 5 号生育期较长的性状, 具备了早熟特征, 利于黑龙江省高寒地区推广应用。2020 年通过中国作物学会食用豆专业委员会鉴定, 鉴定编号: 国品鉴普通菜豆 2020003。

1 选育过程

1.1 育种目标 以产量较对照品种增产 8% 以上、直立、早熟、优质(高蛋白)、百粒重 20g 左右、抗性强为芸豆新品种选育目标。

1.2 亲本来源 母本龙芸豆 4 号为黑龙江省农业科学院作物育种研究所选育品种, 该品种具有高产、直立、早熟等特性, 但抗病性较弱; 父本龙芸豆 5 号

基金项目:国家食用豆产业技术体系(CARS-08); 科技部、财政部国家科技资源共享服务平台项目(NCGRC); 黑龙江省省属科研院所科研业务费项目(CZKYF-2-C004); 黑龙江省重点研发计划项目(GA21B009-03)

- [2] 吕建群, 杨梅, 李洋, 陈丽君, 余东梅. 我国蚕豆育种进展. 安徽农业科学, 2012, 40(3): 1403–1406
- [3] 欧阳裕元, 余东梅, 杨梅. 蚕豆主要农艺性状与单株产量的相关及通径分析. 江苏农业学报, 2016, 32(4): 763–768
- [4] 王晓鸣, 朱振东, 段灿星, 宗绪晓. 蚕豆豌豆病虫害鉴别与控制技术. 北京: 中国农业科学技术出版社, 2007
- [5] 崔占鸿, 刘书杰, 柴沙陀, 赵月平, 张晓卫. 青海高原苜蓿青干草与农作物秸秆组合效应评价. 西北农业学报, 2012, 21(2): 146–152
- [6] 郭兴莲, 刘玉皎, 朵学玲. 首个绿子叶加工型蚕豆品种青蚕 19 号的选育. 中国种业, 2021(1): 102–103
- [7] 周俊玲, 张惠杰. 世界蚕豆生产及贸易形势分析. 世界农业, 2016(11): 107–111

- [8] 鲜东锋, 余东梅, 杨梅, 项超. 蚕豆新品种成胡 22 选育及栽培技术. 农业科技通讯, 2019(11): 300–301
- [9] 杨梅, 李洋, 郑建敏, 陈丽君, 余东梅. 不同密肥条件对蚕豆农艺性状和产量的影响. 中国农学通报, 2012, 28(24): 133–137
- [10] 杨梅, 陈新, 袁星星, 鲜东锋, 余东梅, 项超. 不同除草剂对蚕豆田间杂草及蚕豆生长和根瘤的影响. 中国农学通报, 2020, 36(25): 106–114
- [11] 王淑英, 柴琦. 甘肃省春蚕豆叶部病害病原鉴定及主要病害. 植物保护学报, 2000, 27(2): 121–125
- [12] 杜成章, 龙珏成, 龚万灼, 朱振东, 宗绪晓, 张继君. 蚕豆赤斑病抗性的主基因+多基因遗传分析. 植物保护, 2019, 45(6): 131–137

(收稿日期: 2022-02-08)

为黑龙江省农业科学院作物育种研究所选育品种,该品种具有高产、直立、抗细菌性疫病等特性,但生育期较长。

1.3 选育过程 2005年以龙芸豆4号为母本、龙芸豆5号为父本进行有性杂交,通过系谱法选育。于2012年决选,品种决选代号龙12-2614,2013年参加产量鉴定试验,2014年进行品种比较试验。2016-2017年参加国家芸豆新品种联合鉴定试验,2018年参加国家芸豆新品种联合鉴定生产试验。

2 主要特征特性

2.1 生物学性状 全生育日数105d。株高70cm左右,主茎分枝3个左右,主茎节数14.0节左右。叶片心形,花白色。单株荚数25个左右,荚长8.7cm,荚圆棍形,单荚粒数5~6粒,籽粒椭圆,种皮白色,百粒重18~20g。

2.2 品质 2019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)检测,龙芸豆17蛋白含量23.89%,淀粉含量38.18%,脂肪含量1.24%。属于高蛋白品种。

2.3 抗性 2018年经黑龙江省农业科学院植物保护研究所田间自然调查鉴定,龙芸豆17在田间无炭疽病、枯萎病及其他病害发生。

3 产量表现

3.1 联合鉴定试验 2016-2017年共进行17点次国家芸豆新品种联合鉴定试验,16点次增产,增产点比例94.11%,平均产量为2454.15kg/hm²,较对照品种英国红增产37.50%。2016年在哈尔滨、晋中、呼和浩特、齐齐哈尔、毕节、榆林、奇台、怀仁进行8点次的联合鉴定试验,7点次增产,平均产量2541.13kg/hm²,较对照品种英国红增产35.32%。2017年在哈尔滨、晋中、呼和浩特、齐齐哈尔、毕节、公主岭、榆林、奇台、怀仁进行9点次的联合鉴定试验,9点次全部增产,平均产量2376.88kg/hm²,较对照品种英国红增产39.63%。

3.2 生产试验 2018年在哈尔滨、呼和浩特、齐齐哈尔、榆林、大同、长春、毕节进行7点联合鉴定生产试验,7点全部增产,平均产量1968.19kg/hm²,较对照品种增产32.57%。

4 栽培技术要点

4.1 繁殖地块选择 选择耕层深厚、土壤上松下

实、地势平坦、排灌方便、通气良好的砂壤土地块;选择无重迎茬、秋整地秋起垄地块;选择病虫轻、无检疫对象地块。

4.2 种子处理 种子要精选,剔除异色、秕粒、病虫粒,要求种子纯度、净度高于98%,发芽率高于85%,籽粒大小均匀,为预防地下害虫和苗期病虫害,在播种前可进行种子包衣处理。

4.3 播种 单粒精量点播,垄上双行,每hm²播种量为37.5~45.0kg,保苗18万~22万株。

4.4 田间管理及施肥 田间灌、排水系统良好,做到旱能灌、涝能排。芸豆子叶展开时间苗,第1片复叶出现时定苗。中耕除草2~3次,生育后期拔除大草。每hm²施用纯N 20~30kg、P₂O₅ 50~75kg、K₂O 20~30kg,结合秋整地或春整地,在播种前一次施入。

4.5 病害防治 芸豆病害主要注意防治普通花叶病毒病、菜豆根腐病、菜豆炭疽病、菜豆白粉病、菜豆疫病等,防治方法主要是轮作、精选无病害原种、化学防治。

4.6 收获 收获可采用机械化分段收获或一次性联合收获。分段收获:当田间芸豆80%以上豆荚成熟时,先用割晒机进行切割放铺,晾晒5~7d后,采用脱粒机进行拾禾脱粒。一次性联合收获:田间芸豆成熟度达到100%时,采用联合收获机进行一次性收获。选择上午进行收获,注意避开雨天,以免籽粒出现水浸斑或变色等,影响产品质量。籽粒含水量降到14%以下入库贮藏。

参考文献

- [1] Meng X, Wei S, Wang Q, Guo Y, Li M. Breeding of a new common bean (*Phaseolus Vulgaris* L.) variety: Longyundou 10. Bangladesh Journal of Botany, 2018, 47 (3): 601-605
- [2] Wu J, Wang L, Fu J, Chen J, Wang S. Resequencing of 683 common bean genotypes identifies yield component trait associations across a north-south cline. Nature Genetics, 2020, 52 (1): 118-125
- [3] 武晶. 普通菜豆基因组研究进展. 四川农业大学学报, 2021, 39 (1): 4-10
- [4] 朱吉凤. 菜豆普通细菌性疫病抗性基因精细定位与候选基因分析. 北京: 中国农业科学院, 2018
- [5] 王述民. 普通菜豆生产技术. 北京: 北京教育出版社, 2016
- [6] 王强, 魏淑红, 孟宪欣, 杨广东. 芸豆新品种龙芸豆14. 中国种业, 2017 (10): 84

(收稿日期: 2022-02-09)