

优质长荚蚕豆新品种成胡 24 的选育

杨 梅 鲜东锋 范元芳 杨秀燕 项 超

(四川省农业科学院作物研究所,成都 610066)

摘要:成胡 24 是四川省农业科学院作物研究所利用 2009 年引进意大利蚕豆资源 YDL 系统选育而成的蚕豆新品种,2021 年通过农业农村部非主要农作物品种登记。该品种生长势旺,荚长、粒大、优质,中抗赤斑病、锈病,鲜荚产量高,适宜在四川平坝、丘陵不同台位秋季种植。

关键词:成胡 24; 优质; 长荚; 栽培技术

蚕豆是中国主要的栽培豆类之一^[1-3],除时令蔬菜、药用和培肥土壤等用途外,还可作为青贮饲料。蚕豆营养价值高,含蛋白质、糖类、矿物质、维生素、钙、铁等,是人们健康所需植物蛋白的重要来源^[4-6]。我国蚕豆种植面积、总产分别占世界的 38.6% 和 36.7%,居世界第 1 位^[7]。四川常年种植蚕豆面积 13.33 万 hm^2 ,是四川种植面积最大的食用豆类作物^[8-9]。成胡 24 是四川省农业科学院作物研究所选育的首个优质、长荚、大粒型蚕豆新品种,于 2021 年通过了非主要农作物品种登记,登记编号: GPD 蚕豆(2021) 510001。该品种荚长、粒大,蛋白质含量高,中抗赤斑病、锈病,鲜荚产量高,是一个长荚、大粒的优质品种,适宜在四川平坝、丘陵不同台位秋季种植。

1 亲本来源与选育过程

1.1 亲本 亲本 YDL 是四川省农业科学院作物研究所 2009 年从意大利引进的蚕豆资源,生育期 197.5d。幼苗叶色绿色,株高 114.6cm,主茎分枝 3.1 个,椭圆形叶、钝尖。无限花序,花浅紫色。硬荚,鲜荚绿色,成熟荚黑色或褐色,荚长 7.5~22.1cm,荚姿下垂或半直立。干籽粒粒型有阔薄型、阔厚型或中厚型 3 种,种皮色有灰黄色、黄色或褐色 3 种,平均单株荚数 10.1 个、单荚粒数 4.5 粒,平均单株粒数 33.4 粒、单株粒重 35.7g,百粒重 135.9g。

1.2 选育过程 2009 年将荚长 10cm 以上的单株单独收获、脱粒后,经 4 年系统选育; 2013~2016 年参加品种产量鉴定试验和品种比较试验,其干籽粒丰产性虽不如对照成胡 10 号,但长荚、大粒性状表现突出(荚长高于对照 7.3cm 以上,百粒重高于对照 40.2g 以上)。2016~2018 年参加四川省蚕豆新品种多点试验,其长荚、大粒特性依然表现突出,自然条件下中抗赤斑病和锈病。2019 年完成了该品种的 DUS 测试,于 2020 年进行了非主要农作物品种登记,2021 年通过登记,编号: GPD 蚕豆(2021) 510001。选育过程见图 1。



图 1 成胡 24 的选育过程

2 品种特征特性

2.1 农艺性状 成胡 24 属于冬性、晚熟品种,全生育期 203d,较对照成胡 10 号晚约 16d。幼苗半直立、绿色,长势旺盛。株高 104.8cm,主茎分枝 4.0 个,椭

基金项目:四川省财政创新能力提升工程专项资金项目(2018QNJ-006);国家现代农业产业技术体系-食用豆(CARS-08);国家现代农业产业技术体系四川豆类杂粮创新团队项目(SCCXTD-2022-20);四川省“十四五”科技支撑育种攻关项目(2021YFYZ0022)

通信作者:项超

圆形叶、钝尖,叶片中等大小。无限花序,花浅紫色。硬荚,鲜荚浅绿色、成熟荚黑褐色,荚长14.7cm(较对照成胡10号长6.2cm),荚内籽粒自由式排列,田间不裂荚。籽粒阔薄型,种皮灰黄色,种脐黑色。单株荚数6.4个,单荚粒数5.9粒(较对照成胡10号多4.2粒),单株粒数27.8粒,单株粒重30.4g,百粒重163.8g(较对照成胡10号重47.5g)。

2.2 品质 经四川省农业科学院测试中心检测,成胡24粗蛋白含量30.7%,淀粉含量36.0%,蛋白质含量较贵州长荚品种贵农七星豆[GPD蚕豆(2021)520004]高4.2个百分点;较重庆长荚品种七星剑[GPD蚕豆(2020)500003]高6.5个百分点(数据来源于中国种业大数据平台: <http://202.127.42.47:6010/index.aspx>)。

2.3 抗性 2017–2018年经四川省农业科学院作物研究所、简阳市种子管理站、宣汉县农业技术推广站联合抗性鉴定,中抗赤斑病和锈病。

3 产量表现

3.1 多点试验 2016–2018年参加四川省种子站组织的四川省蚕豆新品种多点试验,2016–2017年成胡24(参试代号2012YDL4)每 hm^2 平均产量2625.0kg,较对照成胡10号减产5.5%;2017–2018年成胡24(2012YDL4)平均产量2289.0kg,较对照成胡10号减产6.1%。

3.2 生产示范 2019–2020年参加仪陇县农业农村局农业技术推广站在仪陇县赛金镇高家坝村组织的大面积生产示范,经四川省农业科学院作物研究所、成都大美种业、仪陇县农业农村局相关领导专家现场测产,成胡24鲜荚产量为30001.5kg/ hm^2 ,较地方品种增产30.4%。

4 栽培技术要点

4.1 播种 成胡24适合在四川秋播区10月20–25日(霜降前后)穴播,播种深度5cm左右。播种时日平均气温16~17℃最利于蚕豆发芽。每 hm^2 用种量120~225kg,种植12.0万~22.5万株。穴距0.26~0.33m,行距0.4~0.5m,根据土壤肥力可适当放宽行距,缩短穴距。

4.2 田间管理

4.2.1 肥水管理 土壤肥力中等以上的地块,播种时每 hm^2 仅用过磷酸钙225~375kg作底肥;土壤肥力较差的地块,添加有机肥22500~45000kg

和过磷酸钙混施作底肥。注意种、肥隔开,避免烂种。花荚期每 hm^2 追施磷肥150kg、钾肥75kg、尿素75~150kg,增加结荚率和粒重。田间注意排灌防涝,尤其潮湿多雨的环境中,必须清沟理墒,做到雨止田干。

4.2.2 杂草防除 播种后3d内及时喷施精异丙甲草胺960g/L或33%除草通封闭性除草剂防除杂草^[10],每 hm^2 用量1200~1500mL。蚕豆出苗后,用15%精喹禾灵600~750mL+48%灭草松150~200mL混合喷施防除杂草。

4.2.3 病虫害综合防治 蚕豆防病与治虫可结合进行,节约劳动力支出,提高效率。四川蚕豆常年主要病害为赤斑病,在高温高湿环境中最易爆发^[11–12],爆发时间在4月前后蚕豆荚期。赤斑病最好提前预防,可在3月上旬、发病初期喷施80%大生M-45代森锰锌可湿性粉剂500倍液进行防治,间隔7d喷1次,连续喷施3次可有效防止赤斑病爆发。因蚕豆赤斑病菌主要侵染叶片,爆发时如果已经入鲜荚采收期,可不防治。蚜虫是蚕豆整个生育期中最常见的害虫,在感染初期必须防治到位,否则后期易引发病毒病影响产量,每 hm^2 可用10%吡虫啉可湿性粉剂75~150g喷雾防治蚜虫。蚕豆象是危害蚕豆干籽粒最严重的虫害,蚕豆象成虫可在蚕豆籽粒发育初期将虫卵注入籽粒中,在干籽粒收获后,虫卵在阴凉、开放的环境条件下孵化后蛀食蚕豆胚乳。因此,豆象采取2级防治措施。第1级须在现花期进行,每 hm^2 用高效氯氟氰菊酯375~600mL喷雾,间隔7d喷施1次,连续3次;第2级在蚕豆收获、晾干后,用低温冷冻法密封冷冻48h左右可杀灭豆象,或用化学药剂磷化铝密封熏蒸7d左右,磷化铝使用时注意人身防护。

4.3 适时收获 菜用蚕豆在植株底部豆荚鼓粒饱满、颜色仍鲜亮时,及时分批采收,可分2~4次采收,采收后、上市前的运输和装卸过程中注意机械损伤。粮用蚕豆在80%左右的豆荚转黑呈现成熟色后及时收获、晾晒,注意机械混杂。晒干后密封贮藏,保持环境干燥。

参考文献

- [1] 崔世友, 缪亚梅. 蚕豆产量研究与高产育种. 湖北农学院学报, 2004, 24(1): 11–14

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)