

红芸豆品种品金芸3号及栽培技术

郝晓鹏 王 燕 赵建栋 畅建武

(山西省农业科学院农作物品种资源研究所/农业部黄土高原作物基因资源与种质创制重点实验室/杂粮种质资源发掘与遗传改良山西省重点实验室/中国农业科学院杂粮研究中心(太原),太原 030031)

摘要:品金芸3号是由山西省农业科学院农作物品种资源研究所对英国红芸豆种子经⁶⁰Co 辐射诱变处理,从后代优良变异单株系统选育而成。该品种具有高产稳产、品质优良、适应性广的特点,是山西省选育的第一个大粒红芸豆品种,目前该品种及配套技术已在晋西北地区大面积推广。

关键词:红芸豆;品金芸3号;高产高效;栽培技术

芸豆(*Dry common beans*)属豆科(*Fabaceae*)、蝶形花亚科(*Papilionoideae*)、菜豆属(*Phaseolus* L.)普通菜豆(*Phaseolus vulgaris* L.)当中的一类硬荚型资源,即粒用普通菜豆(*Grain common beans*)品种。芸豆为一种高蛋白、低脂肪、中淀粉的食用豆类作物,其赖氨酸和色氨酸含量较高,是人类十分重要的植物蛋白质来源。芸豆性味甘平,有滋补、解热、利尿的作用,且含有皂甙、尿毒酶和多种球蛋白等独特成分,具有提高人体自身免疫力的能力。芸豆还是一种难得的高钾、高镁、低钠食品,每100g干籽粒中含钾1520mg、镁193.5mg,钠仅为0.8mg,尤其适合心脏病、动脉硬化、高血脂、低血钾症和忌盐患者食用。芸豆还是食品加工的重要原料,在国内外农产品市场占有重要地位^[1]。山西省芸豆种植面积大约5.3万hm²,总产量5万多t,其中红芸豆种植面积大约在3.3万hm²。英国红芸豆是山西省特色农产品,曾获山西省首届农博会金奖,历来是国际贸易市场上的畅销货。

红芸豆是芸豆其中的一个栽培品种,1989年由山西省农业科学院农作物品种资源研究所和山西省粮油食品进出口公司联合引进。由于其生育期短、需水少、适应性广,非常适合在山西省中北部高寒冷凉旱作区种植,因此在山西省忻州地区的岢岚、神池、岚县和五寨等地区大面积种植,为山西省重要的出口食用豆特色农产品,受到国内外农民和消费

者的青睐^[2-4]。尽管如此,由于连年种植导致品种退化严重,加之传统种植技术落后,病害发生率逐年上升,造成产量和品质下降,对山西省红芸豆产业发展造成了严重影响。针对上述问题,山西省农业科学院农作物品种资源研究所食用豆课题组开展了红芸豆新品种、新技术的研发工作。

1 品种选育

品金芸3号是由山西省农业科学院农作物品种资源研究所对英国红芸豆种子经⁶⁰Co 辐射诱变处理,从后代优良变异单株系统选育而成。2011-2012年参加山西省芸豆新品种区域试验,2年每667m²平均产量154.5kg,比对照英国红芸豆增产11.3%。该品种高产稳产、品质优良、适应性广,是山西省选育的第1个大粒红芸豆品种。2014年通过山西省农作物品种审定委员会认定,认定编号:晋审芸(认)2014001。品金芸3号适宜在山西省北部高寒冷凉地区及全国相似生态区种植,目前在晋西北地区大面积推广应用。

2 特征特性

2.1 农艺性状 该品种属中早熟品种,生育期84d。田间植株生长整齐,生长势强,株型直立,幼茎绿色,茎上有灰色绒毛,主茎节数7~8节,株高41.9cm,主茎分枝数4.2个,叶片较大、卵圆形、颜色绿色,花色白色,荚型长扁条,荚长12.6cm、荚宽1.1cm,成熟荚白色,单株荚数20.2个,单荚粒数5.1粒,籽粒肾形,百粒重47.8g,种皮暗红色。

2.2 抗性 2018年由山西省农业科学院农作物品种资源研究所依据Zapata^[5]的发病分级标准和抗病等级,采用朱吉凤等^[6]的普通细菌性疫病抗病性鉴

基金项目:国家食用豆产业技术体系项目(CARS-08-Z4);山西省农业科学院“院市(县)共建”研发专项(YCX2018D2YX01);山西有机旱作农业关键技术研究示范项目(201703D211002-8-3)

通信作者:畅建武

定方法对品金芸3号进行抗性鉴定,结果为该品种中抗普通细菌性疫病。

2.3 品质 2012年经农业部谷物品质量监督检验测试中心检测:粗蛋白含量23.19%,粗脂肪含量1.40%,灰分含量3.47%,水分含量9.4%。

3 产量表现

2011–2012年参加山西省芸豆新品种区域试验,2年每667m²比对照英国红芸豆平均增产11.3%,11个试验点全部增产,增产点率100%。其中2011年每667m²平均产量146.6kg,比对照英国红芸豆增产11.7%;2012年平均产量162.3kg,比对照英国红芸豆增产10.8%。

2017–2018年在山西省岢岚县高家会乡西会村种植,2017年每667m²红芸豆产量135.1kg,较对照英国红芸豆增产16.1%;2018年红芸豆产量为169.7kg,较对照英国红芸豆增产19.3%。2018年在岢岚县大蛇头乡吴家沟村红芸豆产量164.3kg,较对照英国红芸豆增产17.9%。

4 高产高效栽培技术

4.1 土壤环境 选用土层深厚、排水良好、非连茬的土壤,要求土壤pH值在7.5~8.5之间为宜。实行2~3年轮作,前茬作物以玉米、谷子等禾谷类作物为宜。

4.2 播前准备 前茬收获后应进行秋耕,深翻土地20~25cm,次年春季播种前进行旋耕并耙耱平整好土地,耕深应在10~15cm^[7]。播前对种子进行精选,使种子纯度达到98%以上,发芽率达到92%以上;并用35%多·福·克种衣剂对种子进行包衣,可防止枯萎病、根腐病和地下害虫的发生和为害。

4.3 施肥播种 山西省4月20日至6月10日均可播种,在确保秋季成熟的前提下应推迟播种,保证花荚期与雨季一致,同时应避免花荚期高温天气。当地温稳定通过12℃时,采用覆膜、播种、施肥一体机进行覆膜播种施肥。地膜幅宽70cm,种植2行,膜上窄行35cm,膜间宽行60cm,穴距25~30cm,每穴3粒种子,播深4~5cm,结合覆膜和播种每667m²施入芸豆专用复合肥(N:P₂O₅:K₂O=20:15:5,总养分≥40%)20~30kg^[8]。结荚鼓粒期每hm²可采用磷酸二氢钾1.5~3kg兑水600~900kg叶面喷施。

4.4 田间管理 播种1周后及时到田间进行查苗、放苗;缺苗时及时进行补苗,并用土压实苗孔周围的

地膜,防止苗死亡。第1次中耕除草在第1片复叶出现时进行,应细锄、慢锄,去除杂草;植株在长出3~4片复叶时,应进行第2次中耕除草;封垄前进行最后1次中耕。

4.5 病害防控 预防为主,综合防治。播种后40d用80%代森锰锌1000倍液进行第1次喷药,7~10d后进行第2次喷药,用于防治普通细菌性疫病。

4.6 收获和储存 当红芸豆植株变黄、叶片脱落、豆荚变黄变硬时,将植株收回,放入晒场晾晒2~3d,进行后熟;在植株和籽粒晒干后,进行碾压脱打,整理出籽粒,进行晾晒,当籽粒含水量降到13%以下时,收回储存。

5 推广应用

品金芸3号采用“育、试、繁、推四同步”和“科研、生产、经营三结合”的方法,构建了“产区选育和技术研发—品种示范—种子生产—品种技术推广”的网络体系,加快了新品种的推广步伐。通过在主产区开展栽培技术试验和示范,研发适合的高产高效栽培技术。通过示范推广,2014–2016年在山西省忻州、吕梁、朔州、大同、太原、阳泉、晋中等地3年累计推广种植面积3.1万hm²,累计增产红芸豆1041.1万kg,新增社会效益6662.59万元,为促进农民增产增收、产业扶贫,红芸豆产业的发展和山西省种植业结构的调整起到了积极的推动作用。

参考文献

- [1] 郑卓杰. 中国食用豆类学. 北京:中国农业出版社,1997
- [2] 全国农业技术推广服务中心. 中国小杂粮优质高产栽培技术. 北京:中国农业出版社,2015
- [3] 王述民. 普通菜豆生产技术. 北京:北京教育出版社,2016
- [4] 王燕,畅建武,郝晓鹏,杨伟. 芸豆新品种异地鉴定试验初报. 农业科技通讯,2015(7): 91–94
- [5] Zapata M. A proposed of a uniform screening procedure for the greenhouse evaluation of variability of *Xanthomonas axonopodis* pv. *phaseoli* and resistance on leaves of *Phaseolus vulgaris*. Annual Report of the Bean Improvement Cooperative, 2006, 49: 213–214
- [6] 朱吉凤,武昌,王兰芬,朱振东,王述民. 菜豆种质资源抗普通细菌性疫病鉴定. 植物遗传资源学报,2015,16(3): 467–471
- [7] 畅建武,郝晓鹏,王燕. 西北冷凉旱作区红芸豆抗旱节水栽培技术探析. 内蒙古农业科技,2014(3): 62
- [8] 畅建武,郝晓鹏,王燕,杨伟,郜欣. 红芸豆氮磷钾肥效试验研究. 中国农学通报,2015,31(15): 108–113

(收稿日期:2019-01-15)