



春播鲜食大豆新品种万鲜1号选育及关键栽培技术

曾新宇¹,傅旭军²,孙学映¹,宗洪霞¹,张莉¹,朱体超¹,孙江容¹,郭江瑜¹

(1. 重庆三峡农业科学院, 重庆 万州 404100; 2. 浙江省农业科学院 作物与核技术研究所, 浙江 杭州 310000)

摘要:万鲜1号是重庆三峡农业科学院与浙江省农业科学院作物与核技术研究所毛豆3号为母本,矮脚白毛×台湾75的纯合品系为父本,经过人工杂交育种所选育出的春播鲜食大豆新品种。该品种产量高,抗倒性强,性状稳定,商品性好,从出苗至采收76 d,在重庆市各地区试验证明适合春播种植。2018和2019年参加重庆市鲜食大豆区域试验,较对照辽鲜1号分别增产18.1%和22.3%;2019年参加重庆市鲜食大豆生产试验,较对照辽鲜1号增产13.1%,增产点率100%;2020年通过重庆市农作物品种审定委员会审定,为第一批通过审定的重庆市鲜食大豆品种。

关键词:鲜食大豆;新品种;选育;栽培技术

Breeding and Key Cultivation Technology of A New Vegetable Soybean Variety Wanxian 1

ZENG Xin-yu¹, FU Xu-jun¹, SUN Xue-ying¹, ZONG Hong-xia¹, ZHANG Li¹, ZHU Ti-chao¹, SUN Jiang-rong¹, GUO Jiang-yu¹

(1. Chongqing Three Gorges Academy of Agricultural Sciences, Wanzhou 404100, China; 2. Institute of Crop and Nuclear Technology, Zhejiang Academy of Agricultural Sciences, Hangzhou 310000, China)

Abstract: A new vegetable soybean variety Wanxian 1 was bred by Chongqing Three Gorges Academy of Agricultural Sciences and Institute of Crop and Nuclear Technology, Zhejiang Academy of Agricultural Sciences from the combination of Maodou 3 × (Aijiaobaimao × Taiwan 75). The variety has high yield, strong lodging resistance, stable traits, and good commerciality and takes 76 d from emergence to harvest. The variety was proved to be suitable for spring sowing in various regions of Chongqing. In 2018 and 2019, the variety participated in the regional trial of fresh soybeans in Chongqing, with an increase of 18.1% and 22.3% compared with the control Liaoxian 1 respectively. In 2019, the variety participated in the production trial of fresh soybeans in Chongqing, with an increase of 13.1% compared with the control Liaoxian 1, with a rate of 100% increase sites. In 2020, it was approved by the Chongqing Crop Variety Approval Committee and was the first batch of approved fresh soybean varieties in Chongqing.

Keywords: Vegetable soybean; New variety; Breeding; Cultivation techniques

重庆市是长江上游的重要生态屏障,在农业开发上着力发展现代山地特色高效农业,鲜食大豆以其经济效益高、生态效益好,越来越受到农户的欢迎,种植面积逐年增加,是良好的特效高效农业发展产业,多年来因无专用鲜食大豆品种,市场鲜食大豆品质参差不齐,产业发展受到较大影响,选育适宜重庆本地的专用鲜食大豆品种至关重要。万鲜1号作为重庆市首批审定的鲜食大豆专用品种,于2020年通过重庆市农作物品种审定委员会审定,是重庆三峡农业科学院与浙江省农业科学院作物与核技术研究所通过多年人工杂交及品系筛选,以产量高、适应性强、品质好为目标选育出来的鲜食大豆新品种。该品种具有产量高、荚大、粒大,标准荚率高、口感及商品性好等特点,在重庆市各区域适应性强,两年区域试验及一年生产试验各试点均表现为增产,增产点率100%。

1 选育过程

万鲜1号是重庆三峡农业科学院与浙江省农业科学院作物与核技术利用研究所合作,采用系谱法经多年选育而成的鲜食型大豆新品种。2010年春以毛豆3号为母本,矮脚白毛×台湾75的纯合品系为父本进行有性杂交。母本毛豆3号属中熟菜用大豆品种,产量高、稳产性好,清煮口感甜糯,感炭疽病;父本矮脚白毛×台湾75的纯合品系表现为中早熟,荚大、粒大,商品性好,中抗炭疽病。同年秋繁、南繁加代;2011年春季种植F₃代选择优良单株40个,继续秋繁;2012年种植F₅代继续选择优良单株20个,继续秋繁;2013年进行株系鉴定,主要通过熟期、产量、适应性、食味性及商品性对分离群体进行选择;2014—2015年进行品系鉴定,其中H1002-01品系表现出产量高、品质优的特点;

收稿日期:2020-07-10

基金项目:重庆市社会民生一般项目(cstc2018jscx-msybX0249)。

第一作者:曾新宇(1986—),男,硕士,助理研究员,主要从事大豆育种研究。E-mail:xinyu523@126.com。

通讯作者:孙学映(1965—),男,高级农艺师,主要从事大豆育种及栽培技术研究。E-mail:53865856@qq.com。

2016—2017 年进行多点品比试验;2018—2019 年参加重庆市区域试验;2019 年参加重庆市生产试验,参试用名为万鲜 1 号;2020 年通过重庆市农作物审定委员会审定。

2 特征特性

2.1 农艺性状

万鲜 1 号属于春季播种的鲜食大豆品种,鲜荚产量11 308.5 kg·hm⁻²。该品种出苗至采收期76 d,属中早熟鲜食型春大豆品种,有限结荚习性,株型收敛,株高 40.8 cm,主茎节数 8.3,有效分枝 2.5 个。叶片卵圆形,白花,灰毛,青荚绿色、弯镰刀形。单株有效荚数 35.7 个,单株鲜荚重 59.3 g,平均标准荚数 361.2 个·kg⁻¹,标准二粒荚长 5.1 cm,标准二粒荚宽 1.4 cm,多粒荚率 68.5%,百粒鲜重 73.6 g。该品种产量水平较高,植株紧凑,株高较矮、抗倒伏、成熟后不裂荚,分枝适宜,荚粒数高,性状稳定,整齐度好。

2.2 抗病性及转基因检测

经四川省农业科学院经济作物育种栽培研究所抗性检测,2018 年接种病毒病流行株系 SC3 的病情指数为 22.99,接种强致病力株系 SC7 的病情指数为 37.62,属中感 SC3、中感 SC7 品种;2019 年接种病毒病流行株系 SC3 的病株率 95.31%,病情指数为 42.42,接种强致病力株系 SC7 的病株率 97.37%,病情指数为 47.79,属中感 SC3、中感 SC7 品种。2019 年接种进行炭疽病接种,病荚率 86.21%,病情指数为 40.74,属感炭疽病品种。经农业农村部转基因植物安全监督检验测试中心(武

汉)检测,该品种中未检测出 CaMV 35S 启动子、NOS 终止子、BAR 基因、CP4-EPSPS 基因、NPTH 和 PAT 基因,未进行转基因。检测结果符合重庆市品种审定标准要求。

2.3 品质检测

经农业部油料及制品质量监督检测中心检测,2018 年干籽粒粗蛋白质含量 39.7%,粗脂肪含量 20.56%;2019 年干籽粒检测,粗蛋白质含量 40.8%,粗脂肪含量 19.33%。2 年检测结果,平均粗蛋白质含量 40.25%,粗脂肪含量 19.95%,粗蛋白质和粗脂肪总量为 60.2%。2019 年鲜籽粒可溶性糖含量 1.93%、淀粉含量 5.18%、蛋白质含量 11.4%。经重庆大豆专委会专家鉴定,感观品质鉴定为“A”级,属香甜柔糯型。检测及鉴定结果符合重庆市品种审定标准要求。

3 产量表现

3.1 区域试验

2018—2019 年参加重庆市鲜食大豆区域试验,其中 2018 年区域试验在 6 个点(巴南、北碚、江津、万州、永川、酉阳)进行,平均产量为 10 915.5 kg·hm⁻²,居第二位,较对照辽鲜 1 号增产 18.1%。2019 年区域试验在 6 个点(石柱、合川、江津、万州、永川、酉阳)进行,平均产量为11 701.5 kg·hm⁻²,居第二位,较对照辽鲜 1 号增产 20.5%,两年区域试验鲜荚平均产量11 308.5 kg·hm⁻²,较对照辽鲜1 号增产 19.3%,增产点次率 100%,增产差异极显著(表 1)。

表 1 2018—2019 年万鲜 1 号在重庆市鲜食春大豆区试验中产量表现
Table 1 The yield result of Wanxian 1 in Chongqing regional test in 2018—2019

| 试验地点 Location | 2018 | | | 2019 | | |
|------------------|-------------------------|--------------------------|------------------------|-------------------------|--------------------------|------------------------|
| | 产量 Yield | 对照产量 Yield of control | 增产比 Increment ratio | 产量 Yield | 对照产量 Yield of control | 增产比 Increment ratio |
| | /(kg·hm ⁻²) | /(kg·hm ⁻²) | /% | /(kg·hm ⁻²) | /(kg·hm ⁻²) | /% |
| 巴南 Ba'nan | 9457.5** | 8140.5 | 16.2 | | | |
| 北碚 Beibei | 9865.5** | 7912.5 | 24.7 | | | |
| 江津 Jiangjin | 12268.5** | 9855.0 | 24.5 | 9585.0** | 7169.0 | 33.7 |
| 万州 Wanzhou | 15153.0** | 13564.5 | 11.7 | 14770.5** | 12766.2 | 15.7 |
| 永川 Yongchuan | 10144.5** | 8592.0 | 18.1 | 10960.5** | 7959.7 | 37.7 |
| 酉阳 Youyang | 8598.0** | 7405.5 | 16.1 | 9891.0** | 8021.9 | 23.3 |
| 石柱 Shizhu | | | | 14136.0** | 12454.6 | 13.5 |
| 合川 Hechuan | | | | 10869.0** | 9898.9 | 9.8 |
| 平均 Mean | 10915.5** | 9245.0 | 18.1 | 11702.0** | 9711.7 | 20.5 |

* 表示 $P < 0.05$ 显著水平, ** 表示 $P < 0.01$ 极显著水平。下同。
* indicates significant level of $P < 0.05$, ** indicates significant level of $P < 0.01$. The same below.

3.2 生产试验

2019 年参加重庆市鲜食大豆生产试验,参试点共 6 个(石柱、合川、江津、万州、永川、酉阳),平均

产量为 10 555.5 kg·hm⁻²,较对照辽鲜 1 号增产 15.0%,位居第一,增产极显著,增产点率 100% (表 2)。

表 2 2019 年万鲜 1 号在重庆市鲜食春大豆生产试验中产量表现

Table 2 The yield result of Wanxian 1 in Chongqing production test in 2019

| 试验地点 Location | 产量 Yield/(kg·hm ⁻²) | 对照产量 Yield of control/(kg·hm ⁻²) | 增产比 Increment ratio/% |
|------------------|------------------------------------|---|--------------------------|
| 江津 Jiangjin | 10573.5** | 10215.9 | 9.8 |
| 万州 Wanzhou | 15522.0** | 13335.1 | 11.7 |
| 永川 Yongchuan | 7281.0** | 6067.5 | 17.4 |
| 酉阳 Youyang | 7980.0** | 6672.2 | 16.4 |
| 石柱 Shizhu | 12680.9** | 10801.4 | 20.0 |
| 合川 Hechuan | 9295.5* | 8465.8 | 3.5 |
| 平均 Mean | 10555.5** | 9259.7 | 15.0 |

4 示范情况

2018 年在万州区甘宁镇示范种植 8 hm²,平均产量 14 812.5 kg·hm⁻²,比对照浙鲜 5 号增产 12.7%。2019 年在万州区后山镇示范种植 10 hm²,平均产量 14 017.55 kg·hm⁻²,比对照浙鲜 5 号增产 14.5%,两年示范效果良好。综合试验表现,该品种综合农艺性状好,产量高,稳产性好,抗病性较强,荚大粒大,鲜荚商品性好,获得生产种植户好评。

5 适宜种植区域

万鲜 1 号适宜在重庆市大豆产区作鲜食春大豆种植,山区适应性较强,高产稳产性好,如需在四川、湖北、湖南、江西等临近省市及生态适应性相同的浙江省种植,需要进行引种试验,生育期会略有变化。

6 栽培技术要点

万鲜 1 号适宜在中等及以上肥力土壤条件下种植,较耐大肥,春播选择日均气温 15℃以上,地温 7℃以上,3 月下旬—4 月上旬播种,海拔较高的山区可推迟至 5 月上旬。播种时可采用甲基托布津进行拌种,确保苗期质量,应避免种子雨水浸泡,宜选

择天气晴好的日期下种,开穴不宜太深,穴深 3~5 cm,因种子普遍偏大,过深不利于种子拱土出苗,影响发芽率;耕地时注意开沟起垄,保障排水通畅,避免土壤湿度过大,影响苗期生长。播种采取穴播,每穴 2 苗,穴距 20 cm,行距 40 cm,种植密度 25 万株·hm⁻²,用种量约 90~105 kg·hm⁻²;为保障鲜荚品质,荚大粒大,可适当降低播种密度,行距可增大至 50 cm,穴距及每穴苗数不变,保苗密度 25 万株·hm⁻²。

苗期防水忌涝,花期至鼓粒结荚期应保障田间水分供应,采收期保持田间湿润,有利于鲜荚保鲜;可施复合肥约 225 kg·hm⁻²,适量有机肥作底肥,苗期可追施尿素 75 kg·hm⁻²;结荚鼓粒期追施复合肥 625 kg·hm⁻²,促进鼓粒饱荚,平时依据植株生长情况,适度喷施叶面肥,土壤贫瘠可适当增施、追施肥料。播种后 3~4 d 进行除草剂封闭,苗期可用大豆专用除草剂进行除草,亦可采取中耕除草方法,严控杂草生长,并注意蛴螬、地老虎、蚜虫、蜡象类、斜纹夜蛾等害虫防治;苗期至花荚期注意防治霜霉病、锈病、花叶病、炭疽病等病害,在全株 80% 以上豆荚鼓粒饱满时即可采收,过早或过晚采收都不利于高产优质,采收时最好是在清晨,采收后应放在阴凉处或冷藏,有利于保障豆荚品质。