

DOI: 10.19462/j.cnki.zgzy.20240727001

紫菀新品种渝紫菀 1 号的选育及特征特性分析

宋宁宁 杜伦静 李筱姣 柯剑鸿

(重庆市农业科学院,重庆 401329)

摘要:渝紫菀 1 号是由重庆市农业科学院经单株集团系统选育而成,2023 年通过重庆种业协会农作物鉴定委员会鉴定,命名为渝紫菀 1 号。该品种茎叶互生,基生叶椭圆状匙形,株高约 26.8cm,全缘有浅齿,2 年区域试验平均鲜重产量为 744.6kg/667m²,浸出物含量为 57.38%,紫菀酮含量为 0.19%,较对照鲜重平均增产 18.5%,浸出物含量是对照的 1.01 倍,紫菀酮含量是对照的 1.12 倍,具有稳定的产量及质量,适宜在海拔 500~1500m 的阴坡湿地区域推广种植。对渝紫菀 1 号的选育过程、特征特性、产量表现、品质、栽培管理技术进行了详细阐述,以期为该品种的深入推广利用和紫菀生产提供更多品种选择奠定基础。

关键词:渝紫菀 1 号;选育;特征特性;栽培技术

Breeding and Characteristic Analysis of a New

Aster tataricus Cultivar Yuziwan No. 1

SONG Ningning, DU Lunjing, LI Xiaojiao, KE Jianhong

(Chongqing Academy of Agricultural Sciences, Chongqing 401329)

中药材紫菀俗称小辫儿,药用历史悠久,始载于《神农本草经》,列为中品,为菊科(Asteraceae)紫菀属(*Aster*)多年生宿根草本植物紫菀(*Aster tataricus* L.f.)的干燥根和根茎。春、秋二季采挖,除去有节的根茎(习称“母根”)和泥沙,编成辫状晒干,或直接晒干^[1]。紫菀归肺经,具润肺下气、消痰止咳等功效,主治痰多喘咳、新久咳嗽、劳嗽咯血,现代药理表明紫菀还具有抗肿瘤、抗菌、抗炎、抗氧化活性以及利尿通便等作用^[2-8]。重庆太极集团生产的急支糖浆年销售额约为 5 亿元,而在其处方组成中,紫菀化痰止咳作为臣药,因此对于紫菀的需求量日益剧增。

紫菀是雌花两性花同株(又称雌全同株),授粉后自然结实但存在种子选择性败育现象。原因是雌花与两性花在形态和开花时间上存在差异性,可导致对传粉者的吸引和路径的不同,从而影响后代的

适应度。作为紫菀交配系统主体的管状花,处于闭锁状态时内部花粉已经形成并存在散落,花粉源多为自花提供,存在自花花粉受精过程,与异花花粉受精相比,由自花花粉受精产生的种子败育率更高、后代活力也较低。因此,生产中多采用根状茎进行无性繁殖。

在重庆,由于中药材的有效成分受环境和品种的影响,致使同一药材不同来源质量相差甚大。目前在重庆市场上紫菀存在以下问题:第一,质量不一致。2020 年《中国药典》(一部)中规定紫菀酮不得少于 0.15%,浸出物不得少于 45.0%。但部分紫菀因为产地不同,品种不同,采收期不同,致使部分紫菀质量达不到《中国药典》的要求。第二,种植品种杂乱。除了药典收录的紫菀外,还有山紫菀、川紫菀、毛紫菀、光紫菀等,种植户一般不具有专业的植物鉴定学知识,不能分清哪个品种的紫菀可以作为药典收录的紫菀,从而不能保证紫菀质量。第三,种植模式单一。种植户一般习惯于单个中药材净作的模式,

基金项目:重庆市中药材产业技术体系项目(CQMAITS202309-03)

通信作者:柯剑鸿

这种模式有极大的局限性,其中最大的问题在于紫菀连作障碍严重,土地利用率低。第四,重庆市无自主培育的优质品种,对于新品种有迫切的需要,市场前景较大。

鉴于以上生产现状,本研究系统介绍了由重庆市农业科学院选育的紫菀新品种渝紫菀1号的选育过程,并对其特征特性进行了分析,旨在为重庆市紫菀生产提供更多品种选择,为今后品种培育提供借鉴。

1 材料与方法

1.1 试验材料 试验材料来源于河北省安国市明官店乡的野生居群,以根茎数、根长、根粗等指标为依据,选择根系粗壮,颜色呈深紫红,商品性强,带有芽头的根段。

1.2 试验方法 采用单株系统定向选择法进行紫菀新品种培育,综合2020年《中国药典》(一部)标准(紫菀酮含量不得少于0.15%),确定选育目标:紫菀酮含量高于0.15%、每667m²鲜重不低于当地种植品种。2015年从全国收集的53份野生资源中,优选多个优良单株,并进行根茎无性繁殖进行繁种;2016年观察品种初选,2017年观察扩繁试验,2018–2019年进行品种比较试验,2020年进行品种多点试验;2021–2022年以重庆当地品种紫菀ZW01为对照,进行区域试验;2023年通过重庆种业协会农作物鉴定委员会鉴定,命名为渝紫菀1号。

1.3 测定指标 2018–2019年品种比较试验对小区鲜重进行测产,并计算折合每667m²鲜重产量。2021–2022年区域试验每年在3个试验点选择长势一致的植株各5株,测定株高,基生叶的连柄长、叶长、叶宽,中部叶的连柄长、叶长、叶宽、侧叶脉对数,根长、根粗、基部根茎数;全小区收获后测定鲜重并计算折合每667m²鲜重产量;对浸出物含量、紫菀酮含量进行测定。对根腐病抗性进行多年田间观察。

1.4 栽培管理技术 **种质处理** 渝紫菀1号种植时选取根状茎粗壮、紫红色、节密而短、休眠芽多,断面色白较嫩,无病虫害的种苗。播种前对种苗进行砂藏越冬处理,存于背阴处30cm深的坑内,保持湿润,防止霉变。播种时将种苗截成6~10cm的小段,每段2~3个休眠芽。可采用穴

播,根茎用种量以35~60kg/667m²为宜,行株距以30cm×20cm,穴深3~5cm,每穴放种苗2~3根,覆土3~5cm。

选地整地 选择海拔500~1500m,土层深厚、地势平缓、排水良好、土壤疏松、腐殖质含量高的壤土或沙壤土阴坡湿地种植,pH值以6.5~7.5为宜,禁止连作。冬前深翻30cm以上,让土壤充分风化。播种前结合整地,每667m²施腐熟有机肥500~1000kg、复合肥50kg为基肥,播种时再整地做成宽1.0~1.2m、高20~30cm的高畦,四周开好排水沟。

田间管理 栽植后应及时补苗,发现缺株应及时补栽同龄苗,保证苗全。生长期应保持土壤湿润。紫菀喜湿润、怕干旱,6~7月生长盛期需水较多,天旱时应及时浇水,保持土表湿润。秋季高温干旱时浇水2~3次,雨季注意疏沟排水,防止田间积水造成烂根。种植期间中耕除草2~3次,第1次在齐苗后,宜浅松土、避免伤根,第2次在苗高7~9cm时,第3次在植株封行前,封行后若有杂草用手拔除。追肥在同一生长期内进行2次,第1次在6~7月,第2次在7月上中旬,每次每667m²沟施有机肥或人畜粪水2000kg,并配施过磷酸钙10~15kg。发现植株抽薹应及时剪除,发现病株应及时拔除。紫菀宜采用具腋芽的紫红色根状茎作繁殖材料,不抽薹开花,若用芦头繁殖则需抽薹开花结籽,消耗大量养分。除留种外,生产上采用剪除花薹的方法以利根茎生长发育,因此8~9月发现抽薹时,选晴天将花薹全部剪除。

采收 在种植当年10月下旬至12月采收,选择晴天或阴天采挖紫菀完整根部,抖去泥土,挑除病根。

1.5 病虫害防治 紫菀常见病害有黑斑病、根腐病、立枯病、白粉病等,常见虫害有银纹夜蛾、地老虎、蛴螬、红蜘蛛等。按照“预防为主、综合防治”的原则,采取轮作、有机肥腐熟、生物防治等方法,及时消除病虫害。**根腐病** 危害植株茎基部与芦头部分。发病初期,根及根茎部分变褐腐烂,叶柄基部产生褐色梭形病斑,叶片逐渐枯死、根茎腐烂。发病初期用50%的多菌灵可湿性粉剂1000倍液或50%的甲基硫菌灵可湿性粉剂1000倍液喷雾防治。**黑斑病** 发病初期叶片出现紫黑色斑点,后扩大为近圆形暗

褐色大斑。发病初期用 65% 的代森锌可湿性粉剂 500 倍液或 50% 的甲基硫菌灵可湿性粉剂 1000 倍液喷雾防治,每隔 7d 喷 1 次,连喷 3 次。银纹夜蛾

幼虫咬食叶片,造成空洞或缺刻。用 90% 的敌百虫晶体 1000 倍液喷雾杀除。

2 结果与分析

2.1 特征特性 渝紫菀 1 号可春栽、秋栽,春栽在土地化冻后栽种,不超过春分,秋栽在霜降前后栽种。一般在 2 月初至 3 月中旬种植,种植后约 20d 出苗,5-8 月快速生长,9-10 月生长缓慢。抽薹现蕾期在 5 月下旬,始花期 6 月上旬,盛花期 6 月下旬至 7 月上旬(高温强光环境下,叶片逐渐枯萎),果期 7 月下旬至 9 月中旬,9 月下旬至 10 月上旬种子成熟(极少)。

2021-2022 年区域试验渝紫菀 1 号的基本农艺性状表现见表 1、表 2。平均株高为 26.8cm,基生叶的平均连柄长为 13.4cm,平均叶长为 14.4cm,平均叶宽为 4.9cm;中部叶的平均连柄长为 22.7cm、平均叶长为 26.0cm,平均叶宽为 9.0cm,平均侧叶脉对数为 6.9 对。根呈紫红色,平均最长根为 26.4cm,

根最粗处平均直径为 2.5mm,根中部平均直径为 1.5mm,平均基部根茎数为 6.4 个。花为头状花序,伞房状排列,舌片蓝紫色,先端 3 浅列,基部呈管状,管状花黄色(图 1)。种子为三角状倒卵形,扁平,紫褐色,千粒重约 1.0g。

2.2 产量 2018 年品种比较试验 3 个试验点中,渝紫菀 1 号每 667m² 平均鲜重产量为 684.3kg,较对照显著增产 15.2%;2019 年品种比较试验 3 个试验点中,渝紫菀 1 号平均鲜重产量为 750.1kg,较对照显著增产 19.6%;2 年品种比较试验紫菀 1 号平均鲜重产量为 717.2kg,较对照显著增产 17.5% (表 3)。

2021 年区域试验 3 个试验点中,渝紫菀 1 号每 667m² 平均鲜重产量为 734.7kg,较对照显著增产 19.7%;2022 年区域试验 3 个试验点中,渝紫菀 1 号平均鲜重产量为 754.4kg,较对照显著增产 17.3%;2 年区域试验紫菀 1 号平均鲜重产量为 744.6kg,较对照显著增产 18.5%。以上结果表明,紫菀 1 号具有稳定且较高的产量,产量表现好。

表 1 渝紫菀 1 号叶部性状

年份	试验类型	试验点	株高 (cm)	基生叶			中部叶			
				连柄长(cm)	叶长(cm)	叶宽(cm)	连柄长(cm)	叶长(cm)	叶宽(cm)	侧叶脉对数
2021	区域试验	南川	25.3	14.3	13.6	5.5	27.3	28.2	11.6	7.4
		丰都	26.1	12.6	17.4	6.1	24.8	24.7	8.5	7.2
		石柱	27.6	13.6	16.7	5.2	19.2	25.5	9.1	6.4
2022	区域试验	南川	28.2	12.8	12.5	4.5	22.4	25.4	7.8	6.8
		丰都	23.5	15.7	14.3	4.2	20.7	27.7	8.1	7.2
		石柱	30.2	11.1	11.6	3.9	21.8	24.2	8.6	6.6
2 年平均			26.8	13.4	14.4	4.9	22.7	26.0	9.0	6.9

表 2 渝紫菀 1 号根部性状

年份	试验类型	试验点	最长根(cm)	根直径(mm)		基部根茎数
				最粗处	根中部	
2021	区域试验	南川	28.9	2.6	1.4	6.1
		丰都	25.3	2.5	1.4	7.6
		石柱	24.7	2.9	1.5	5.3
2022	区域试验	南川	26.4	2.6	1.8	5.2
		丰都	25.2	2.2	1.3	7.3
		石柱	27.6	2.3	1.5	6.6
2 年平均			26.4	2.5	1.5	6.4



a: 植株; b: 叶片; c: 根和根茎; d: 花; e: 种子

图1 渝紫菀1号植株形态

2.3 品质 2021年区域试验3个试验点中,渝紫菀1号平均浸出物含量为57.56%,平均紫菀酮含量为0.19%,对照平均浸出物含量为56.75%,平均紫

菀酮含量为0.17%,二者均符合2020年《中国药典》(一部)中关于紫菀的标准规定;渝紫菀1号浸出物含量是对照的1.01倍,紫菀酮含量是对照的1.12倍(表4)。2022年区域试验3个试验点中,渝紫菀1号平均浸出物含量为57.20%,平均紫菀酮含量为0.19%,对照平均浸出物含量为56.38%,平均紫菀酮含量为0.17%,渝紫菀1号浸出物含量是对照的1.01倍,紫菀酮含量是对照的1.12倍。

2年区域试验中,渝紫菀1号平均浸出物含量为57.38%,平均紫菀酮含量为0.19%。渝紫菀1号具有稳定的品质,且浸出物含量及紫菀酮含量均符合2020年《中国药典》(一部)标准。

2.4 抗病性 紫菀的主要病害是根腐病和黑斑病。ZW01(CK)在重庆地区由于夏天高温且湿度大,常发病害是根腐病,具体表现为叶柄基部产生褐色梭形病斑,叶片逐渐枯死、根茎变褐变黑甚至腐烂,发病率在15%左右。通过多年田间试验观察发现,渝紫菀1号对根腐病的抗性强,发病率在10%以下。

3 讨论与结论

渝紫菀1号是重庆市首个自主选育的紫菀新品种,较当地种植品种优势明显,在产量上有突出表现,较对照增产10%以上;有更高的药用价值,紫菀的指标性成分紫菀酮含量较对照更高;有更稳定的品质,多年田间试验表明其产量、质量稳定,保证了药材品质的均一性,有利于药材市场的规范化和标准化。

表3 渝紫菀1号产量表现

年份	试验类型	品种	小区平均鲜重(kg)	小区面积(m ²)	折合产量(kg/667m ²)	较CK±(%)
2018	品种比较	渝紫菀1号	4.9	4.8	684.3 [*]	15.2
		ZW01(CK)	4.3	4.8	593.8	-
2019	品种比较	渝紫菀1号	5.4	4.8	750.1 [*]	19.6
		ZW01(CK)	4.5	4.8	627.3	-
2年平均		渝紫菀1号	5.2	4.8	717.2 [*]	17.5
		ZW01(CK)	4.4	4.8	610.6	-
2021	区域试验	渝紫菀1号	5.3	4.8	734.7 [*]	19.7
		ZW01(CK)	4.4	4.8	613.9	-
2022	区域试验	渝紫菀1号	5.4	4.8	754.4 [*]	17.3
		ZW01(CK)	4.6	4.8	643.0	-
2年平均		渝紫菀1号	5.4	4.8	744.6 [*]	18.5
		ZW01(CK)	4.5	4.8	628.5	-

表4 渝紫菀1号品质表现

年份	试验类型	品种	浸出物含量(%)	渝紫菀1号/CK	紫菀酮含量(%)	渝紫菀1号/CK
2021	区域试验	渝紫菀1号	57.56	1.01	0.19 [*]	1.12
		ZW01(CK)	56.75	-	0.17	-
2022	区域试验	渝紫菀1号	57.20	1.01	0.19 [*]	1.12
		ZW01(CK)	56.38	-	0.17	-
2年平均		渝紫菀1号	57.38	1.01	0.19 [*]	1.12
		ZW01(CK)	56.57	-	0.17	-

近年来,由于呼吸道类疾病感染人数较多且发病频率较为频繁,故对于润肺止咳类中药的需求明显增加,紫菀统货价格80~85元/kg,较2018年的价格增加2倍不止。紫菀虽为多年生草本植物,但其根和根茎1年可收,种植时间较其他中药材时间短,且田间管理较为简单,种植户的种植热情高。新选育的渝紫菀1号较当地种植品种优势明显,其推广应用将有助于提升中药材产业的整体水平,促进农民增收,同时也有利于中药材市场的健康发展。

参考文献

- [1] 国家药典委员会. 中华人民共和国药典(一部). 北京:中国医药科技出版社,2020
- [2] 张巧真,张燕,张勉,黄芳,窦昌贵,金育. 款冬花止咳有效部位和

紫菀配伍“相须”部位的研究. 时珍国医国药,2009,20(5): 1042-1044

- [3] 艾奎,李桢. 紫菀酮改善OVA诱导哮喘SD幼鼠的免疫反应及TLRs的表达. 中国比较医学杂志,2022,32(9): 76-81
- [4] 张应鹏,张海雷,杨云裳,时志春. 紫菀提取物不同极性部位体外抗氧化活性研究. 时珍国医国药,2011,22(11): 2799-2800
- [5] Ng T B, Liu F, Lu Y H, Cheng C H K, Wang Z T. Antioxidant activity of compounds from the medicinal herb *Aster tataricus*. Comparative Biochemistry and Physiology Part C: Toxicology & Pharmacology, 2003,136(2): 109-115
- [6] 李聪,黄芳,窦昌贵,张勉,马世平. 紫菀、款冬花配伍对抗炎作用的影响. 中国临床药理学与治疗学,2009,14(2): 155-159
- [7] 贾志新,王世民,冯五金,王永辉,支开叶. 紫菀通便利尿作用研究. 中药药理与临床,2012,28(1): 109-111
- [8] 贾志新,王永辉,冯五金,支开叶,官乐. 紫菀通便作用实验研究. 光明中医,2011,26(7): 1351-1353

(收稿日期:2024-07-27)

(上接第92页)

灭杀越冬作物病菌、虫卵,减缓病虫害冬季繁殖速度,降低病虫基数,减轻春季暴发危害风险等气候因素相关。因此,综合各品种抗性、产量及农艺性状等因素,洛麦47、徐麦601、豫农912、周麦49号、岱麦366表现优异,可加大以上品种在开封市的引种种植。为深入探究品种引种特性及适应性,下一步将继续扩大展示品种数量、增加试验年限,为筛选适宜开封市及相似生态区种植的优良品种提供有力支撑。

参考文献

- [1] 刘畅. 河南小麦生产及市场运行特点. 粮油市场报,2024-07-16(A01)
- [2] 开封市人民政府. 总产37.18亿斤! 开封市夏粮喜获丰收. (2024-08-06) [2024-07-30]. [http://www.henan.gov.cn/2024/08-](http://www.henan.gov.cn/2024/08-06/3032439.html)

06/3032439.html

- [3] 马鹏星,蒲金涌,赵春雨,王位泰. 光温因子对大田冬小麦累积生物量的影响. 应用生态学报,2010,21(5): 1270-1276
- [4] 师范生. 运城市15个小麦新品种引种展示试验. 中国种业,2023(8): 67-70
- [5] 茹振钢,冯素伟,李淦. 黄淮麦区小麦品种的高产潜力与实现途径. 中国农业科学,2015,48(17): 3388-3393
- [6] 周宁,张香粉,刘桂珍. 2023年河南省高产玉米新品种展示试验分析. 中国种业,2024(7): 111-117
- [7] 张向前,陈欢,乔玉强,杜世州,李玮,赵竹. 安徽不同生态区弱筋小麦产量和品质差异分析. 西北农业学报,2018,27(12): 1763-1771
- [8] 王兵,李国权,刘冬玲,王艳,李丹,徐欢欢. 淮北地区小麦产量构成因素及高产栽培研究. 现代农业科技,2018(10): 5-7
- [9] 宋亚,吴琼. 姜堰区不同小麦品种生育特性及产量比较研究初探. 农家参谋,2021(21): 78-79

(收稿日期:2024-07-30)