

凉粉草栽培研究概况

吴庆华

(广西药用植物园, 广西 南宁 530023)

摘要:对凉粉草的形态特征、生长习性、栽培技术、病虫害防治和良种选育等方面的研究进展进行了概述。指出,目前所掌握的栽培技术大多属于对传统种植经验的总结,深入量化的研究较少;建议今后应加强凉粉草的生物学特性、生理生化、病虫害防治及规范化生产标准操作规程(SOP)等方面的研究。

关键词:凉粉草;栽培技术;研究进展

中图分类号:S 644.9 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-0009(2011)24-0061-03

凉粉草(*Mesona Chinensis* Beth.)为唇形科 1 a 生草本植物,又名仙草、仙人草、仙人冻、薪草等,是一种重要的药食两用植物资源。凉粉草全草含多糖,有消暑、清热、凉血、解毒功能,用于中暑、糖尿病、黄疸、泄泻、痢疾、高血压病、肌肉疼痛、关节疼痛、急性肾炎、风火牙痛、烧烫伤、丹毒、梅毒和漆过敏等症^[1]。民间常用其茎加水煎煮,再加稀淀粉制成冻(俗称“凉粉”)食用,是消暑解渴的极佳食品^[2]。近年来,广西“龟苓膏”、广东“王老吉”、福建“和其正”、台湾“泰山仙草蜜”、新加坡“杨协成清凉爽”等以凉粉草为主要原料的产品深受消费者青睐,市场需求量逐年增加,凉粉草的种植前景看好^[3]。为更好地指导种植户发展凉粉草生产,并为进一步研制规范化生产标准操作规程(SOP)提供参考,现对其栽培技术研究进展进行综述。

1 形态特征

凉粉草茎高 15~100 cm,分枝,茎、枝四棱形,被脱落的长柔毛或细刚毛。叶对生,叶片狭卵形至宽卵形或近圆形,长 2~5 cm,宽 0.8~2.8 cm,两面被细刚毛或柔毛,或仅沿下面脉上被毛,或变无毛,侧脉 6~7 对;叶柄长 2~15 mm,被毛。轮伞花序多数,组成 2~10(13) cm 的顶生总状花序;苞片圆形或菱状卵形,具或长或短的尾状突尖;花萼开花时钟状,长 2~2.5 mm,密被白色柔毛,果时呈筒状或坛状筒形,长 3~5 mm,纵、横脉及其间小凹穴极明显,上唇 3 裂,中裂片特大,下唇全缘或微凹;花冠白色或淡红色,长约 3 mm,上唇宽大,具 4 齿,中央 2 齿不明显,下唇舟状;雄蕊 4,花柱远超出雄蕊之上,先端不相等 2 浅裂;小坚

果长圆形,黑色;花、果期 7~10 月^[4-5]。

2 生长习性

凉粉草常野生于坡地、河谷的小杂草丛中或沙地草丛中。分布于浙江、江西、福建、台湾、广东、广西等省区^[6]。喜温暖湿润气候,当日平均气温达到 20℃ 以上时,生长旺盛,日平均气温在 15℃ 以下时生长缓慢,10℃ 下时就难以生长,0℃ 以下时,地上部分冻死,以宿根越冬^[7]。忌干旱和积水,生长发育期间雨水充足常能达到高产,但若积水浸泡超过 2 d 就会造成烂根^[8]。较耐荫,在日照时间≤8 h 的光照环境下生长较好^[9]。对土壤条件要求不严,但以深厚、疏松、肥沃、湿润、富含腐殖质的砂壤土为好,在干旱瘠薄土壤上生长的植株矮小,生长缓慢。

3 栽培技术

3.1 选地整地

宜选择水源充足、土壤肥沃、灌排方便、阴湿的田地,尽量采用水旱轮作的方法^[10]。起畦前一犁一耙,1 hm² 施入腐熟有机肥 22 500~30 000 kg,另加复合肥 450~600 kg、磷肥 375~750 kg 作基肥,于耙地前施入。按畦宽 1.5~1.8 m 起畦,整平畦面。地膜覆盖栽培的在畦上盖上黑地膜^[11-12]。

3.2 繁殖技术

凉粉草的根、茎或种子均可作为繁殖材料,但凉粉草结实率低,种子小而少,采集困难,加上种子发芽率低,所以大田生产一般采用无性繁殖方法。

3.2.1 扦插繁殖 凉粉草茎枝的再生能力极强,扦插繁殖的成活率高,因而此法生产上最为常用。选择健壮、无病虫害的嫩茎,剪成长 10 cm 左右,带有 2~4 节的插条,插植到以疏松、肥沃土壤为基质的苗床上。夏秋季覆盖透光率 50% 的遮阳网,防止阳光直射,冬春季用双拱棚保温。插后 15 d 左右,轮流喷施 0.25% 尿素液肥或 0.1% 磷酸二氢钾叶面肥促生根,待苗长至 18~25 cm 时即可带土移栽^[13]。

3.2.2 分株繁殖 凉粉草具有较强的根际萌蘖能力,

作者简介:吴庆华(1965-),男,广西平南人,本科,副研究员,现主要从事药用植物栽培研究工作。E-mail:wqh196501@163.com。
基金项目:广西壮族自治区科技厅资助项目(桂科攻 1099063-6)。
收稿日期:2011-10-13

繁殖系数高,同时简单易行,此法生产上也较常用。早春气温 10℃ 后,宿根上开始萌发较多蘖生苗,追施 1 次稀人粪尿,待苗高 3~5 cm 后可带根分株移栽^[14]。

3.2.3 压条繁殖 将植株外围的长枝条拉至行间,在下端 2~3 茎节处用土埋实,约 10 d 枝条生根,15 d 后可带根移栽^[15]。由于压条的繁殖系数较低,生产上极少采用。

3.2.4 组培繁殖 最近,有人通过组织培养由凉粉草茎尖或带腋芽茎段诱导出完整植株,从而丰富了其繁殖方法,为品种更新提供了新途径^[16]。

3.3 定植方法

3~7 月份均可定植^[17]。根据地力及施肥水平高低合理密植,土壤肥沃、施肥水平高的密度要小,土壤瘦脊、施肥水平低的密度要大。一般按行株距 (30~40) cm×(25~30) cm,667 m² 栽苗 4 000~6 000 株。移栽后及时淋透定根水。

3.4 田间管理

定植后 7~10 d 进行 1 次全面检查,发现死亡缺株的应及时补上同龄的小苗,保证全苗生产。定植后一般要 75~90 d 才会封行,及时拔除杂草是最重要的管理^[18]。露地栽培封行前一般需要中耕除草 3~4 次;黑地膜覆盖栽培几乎不用除草,快要封行时,及时将黑地膜去除,进行 1 次中耕除草即可^[12]。

肥料的施用对凉粉草品质的影响极大。传统经验认为,大量施用有机肥和人粪尿,不施化肥,可大大提高凉粉草品质。但根据台湾桃园区农改场试验得知,每 667 m² 施有机肥 10 000 kg 条件下,干草产量随施氮量的增加而增加,且凝成凉粉的凝胶强度相近,说明有机肥与适当氮素的施用,可以增产保质,因此,在凉粉草种植中不应完全拒绝氮肥的施用。试验结果提示,在施用有机肥的条件下,以 1 hm² 配施 140 kg 的氮肥为宜,分 2~3 次追施,约于定植后 30 d 施 1/3,30 d 后再施用 2/3,若分 3 次施用,于定植后每隔 30 d 施 1/3^[19]。林天照^[17]报道,凉粉草氮、磷、钾的施用比例一般为 1:1:2,单施氮肥容易落叶,抗性差、产量低。吴世梅^[8]也报道,施用氮肥过多或土壤有机肥含量低植株会出现缺钾现象,表现为叶片发红、叶片小,甚至停止生长,严重影响产量和质量,需及时补施钾肥或有有机肥。

凉粉草喜湿怕渍。生长发育期间遇连续干旱,要及时浇灌,保持土壤湿润,但应防止长时间积水,雨季要注意疏通排水沟。

4 病虫害防治

4.1 病害

主要有根结线虫病、锈病、立枯病和萎凋病。陈菁瑛等^[20]通过镜检根结线虫病病样,在根部虫瘿内可见到病原线虫的多种形态虫体(雌虫呈囊状;雄虫为线状,尾部较头端粗;幼虫呈线状,两端稍细,尾部较头端细;虫卵为椭圆形),鉴定确认为根结线虫属

(*Meloidogyne* Goeldi, 1892) 的一种根结线虫 (*Meloidogyne* sp.)。实行水旱轮作是预防根结线虫病最为经济有效的措施,药剂防治可用 20% 地虫一冲净 1 000 倍液或 3.2% 金卷 2 000 倍液灌根,隔 10~15 d 灌 1 次,连续灌 2~3 次^[21];锈病可在发病初期喷 160 倍波尔多液 2~3 次进行防治^[22];对于立枯病和萎凋病,一旦发现病株要立即拔除烧毁,并在原植株穴上洒生石灰,每穴 50~100 g^[19]。

4.2 虫害

陈宏^[23]从田间捕捉到 18 种害虫:叶部害虫有斜纹夜蛾、棉大卷叶螟、短额负蝗、线斑腿蝗、棉蝗、中华露螽、甘薯天蛾、点蜂缘蝽、稻棘缘蝽、酸模叶甲、仙草蚜虫、小灰蝶、稻巢螟等;茎部害虫有蛀茎虫;地下害虫有小地老虎、蛴螬、东方蝼蛄、大蟋蟀等。综观各产区的报道,危害较严重的主要有斜纹夜蛾、蚜虫和地老虎。斜纹夜蛾和蚜虫在生长期为害地上部茎叶,斜纹夜蛾可选用高效氯氰菊酯、毒丝本、乐斯本和百虫光等药剂防治^[17];蚜虫可用蚜虱净防治^[24]。地老虎为害根和茎,中耕时应注意捕杀,还可用敌百虫及鲜草毒饵进行诱杀^[22]。

5 优良品种选育

连年采取无性繁殖,致使各产区均面临种质严重退化问题,选种复壮工作已受到业界广泛关注。近年来,一些单位对凉粉草的种质资源进行了广泛收集,建立种质圃,并开展综合评价,已先后选育出“仙草农试 1 号”^[25]、“武平一号”^[26]、“闽选仙草 1 号”^[27] 3 个优良品种。

“仙草农试 1 号”:台湾省农试所选育。该品种株型优美,茎紫色具短绒,叶大椭圆形,叶脉纹深,叶面光滑,叶长平均 5.2 cm、宽平均 2.7 cm,节间短,见叶不见茎,营养生长期约 180 d。4 月种植,9~10 月初收获,1 hm² 产量最高达 10 000 kg,叶产量达 3 000 kg 左右。叶凝胶强度高,多糖胶体含量平均达 17.7%。

“武平一号”:福建省农科院农业生物资源研究所选育。该品种茎紫红色,被疏毛或细绒毛,分枝力强。叶阔卵形,背面叶脉凸出,叶长平均 5.4 cm、宽平均 3.6 cm。适应性广,抗病虫害和抗逆性强,4 月上中旬种植,7 月中下旬可进行第 1 批采收,收割地上部分的 80%,第 2 次收割时间为 10 月初。产量为 10 500~12 750 kg/hm²,叶、茎比为 30%~35%。草味清香,胶质和可溶性物质含量高,适用加工产品多。

“闽选仙草 1 号”:福建省农科院农业生物资源研究所选育。该品种生育期 140~180 d,植株生长势强。株高 30~100 cm,株幅 40~60 cm。蛋白质含量 8.8%,氨基酸总量 6.2%,粗脂肪含量 3.0%,粗纤维含量 18.9%。产量为 6 000~7 500 kg/hm²。

6 小结

《本草纲目拾遗》云^[28]:“仙人冻,一名凉粉草。出广中,茎叶秀丽,香犹藿檀,以汁和米粉食之止饥,山人

种之连亩,当暑售之。”可见,人工栽培凉粉草古已有之。虽说凉粉草栽培有数百年的历史,然而目前仍以群众自发性种植为主,以上关于凉粉草栽培技术的文章大多属于对传统种植经验的总结,深入量化的研究报告较少。栽培技术不规范,导致药材产量和内在质量不稳定,从而制约了凉粉草资源的可持续利用和发展。今后应在以下几方面进行深入研究。

6.1 加强凉粉草的生物学特性研究

植物的生物学特性是人工栽培的基础,只有掌握了其生长发育规律及其对环境条件的要求,才能探索到高产、优质、高效的栽培技术。因此,应对凉粉草生物学特性做更深入的研究,尤其是茎、叶生长特性及凉粉草多糖在生长发育过程中的动态积累规律等方面。

6.2 开展凉粉草生理和生化研究

开展抗旱、耐涝、抗寒、抗病虫等抗性生理的研究,以及生长调节剂对产量和质量的影响等方面的研究,为凉粉草的抗性育种、扩大凉粉草的栽培区域和凉粉草新栽培技术的应用提供理论基础。

6.3 加强凉粉草病虫害防治研究

凉粉草为重要的药食两用植物资源,防治病虫害方面应尽量避免使用对凉粉草药材污染的化学药剂。因此,进行凉粉草抗病虫基因的转入、农业防治、物理防治和生物防治等无害化综合防治技术研究很有必要。

6.4 研制凉粉草规范化生产标准操作规程(SOP)

按照中药材生产质量管理规范(GAP)的要求,结合田间试验结果,制定出凉粉草规范化生产标准操作规程(SOP)是实现凉粉草药材质量可控的唯一途径,对凉粉草种植业发展具有深远意义。

参考文献

- [1] 国家中医药管理局《中华本草》编委会. 中华本草(第七册)[M]. 19卷. 上海:上海科学技术出版社,1999:87-88.
- [2] 李中岳. 药食两用仙人草[J]. 专业户,2001(12):11.
- [3] 苏海兰,陈菁瑛,黄颖桢. 福建省大宗中药材仙草发展现状[J]. 现代农业科学,2009,16(6):264-265,273.
- [4] 中国植物志编辑委员会. 中国植物志[M]. 北京:科学出版社,1977:547-549.

- [5] 中国科学院植物研究所. 中国高等植物图鉴(第三册)[M]. 北京:科学出版社,1980:704.
- [6] 《全国研究简报汇编》编写组. 全国研究简报汇编(下册)[M]. 北京:人民卫生出版社,1996:468.
- [7] 林天照. 仙草高产栽培技术[J]. 福建热作科技,2004,29(3):28,25.
- [8] 吴世梅. 凉粉草高产栽培技术[J]. 安徽农学通报,2009,15(6):151-152.
- [9] 王越云,王昌喜,黄荣浩,等. 凉粉草生产技术[J]. 广东农业科学,2010(4):86-88.
- [10] 王昌喜,王越云,林峰,等. 凉粉草丰产栽培技术要点[J]. 现代园艺,2010(3):47-48.
- [11] 张始东. 仙人草黑地膜高产栽培技术[J]. 安徽农学通报,2009,15(6):153-154.
- [12] 肖荣芳,韩国栋,吴森河. 仙人草黑地膜种植技术[J]. 福建农业科技,2009(3):36.
- [13] 曾永才,钟开祥. 仙草扦插育苗繁殖技术[J]. 农技服务,2008,25(9):117.
- [14] 戴晓龙. 凉粉草种苗繁殖技术[J]. 农技服务,2000(11):15.
- [15] 李四秀. 凉粉草绿色高产栽培技术[J]. 科学种养,2010(7):22.
- [16] 严胜荣,张云峰,谢庆华,等. 凉粉草组织培养及快速繁殖[J]. 植物生理学通讯,2005,41(6):791.
- [17] 林天照. 仙草特性及高产栽培技术[J]. 农技服务,2005(5):13-14.
- [18] 廖友枝. 仙草的生产技术[J]. 福建农业,2000(1):8.
- [19] 黄少贤. 台湾仙草栽培与加工[J]. 福建农业科技,1994(2):25-26.
- [20] 陈菁瑛,苏海兰,陈宏,等. 仙草上发现的一种根结线虫病[J]. 中国农学通报,2008,24(3):290-291.
- [21] 钟菊文. 仙草大田种植栽培技术[J]. 福建农业,2010(1):15.
- [22] 范祖兴. 凉粉草栽培管理技术[J]. 中国农村小康科技,2005(4):41,48.
- [23] 陈宏. 仙草病虫害的发生和防治[J]. 现代农业科技,2009(24):172-174.
- [24] 刘仪商,郑汉山,杜祝. 仙草高产栽培技术[J]. 广东农村实用技术,2008(11):16-17.
- [25] 李建华. 台湾仙草及其栽培利用[J]. 台湾农业探索,2000(2):37-38.
- [26] 苏海兰,李松,黄玉吉. “武平一号”仙草及其栽培管理技术[J]. 现代中药研究与实践,2008,22(2):13-15.
- [27] 刘文光. 仙草新品种“闽选一号”通过认定[J]. 农村百事通,2010(22):13.
- [28] 清·赵学敏. 本草纲目拾遗[M]. 北京:人民卫生出版社,1982:112.

The General Situation of Cultivation Studies of *Mesona chinensis* Beth.

WU Qing-hua

(Guangxi Botanical Garden of Medicinal Plants, Nanning, Guangxi 530023)

Abstract: The research progress of *Mesona chinensis* Beth. such aspects as plant morphology, growth habit, cultivation technique, the control of plant disease and pest and Breeding and indicated that the most cultivation technique of *Mesona chinensis* Beth. was the summary of traditional experience were summarized. It was suggested that the research focus on biological characteristics, physiology and biochemistry, the control of plant disease and pest and standard operational procedure(SOP).

Key words: *Mesona chinensis* Beth.; cultivation techniques; research progress