

Study on the Cultivation and Processing Technology of Evening Primrose in Karst Area

Yanquan Zhang¹, Zhengming Yao¹, Wanhai Wang¹, Chuanyan Zhou², Jingang Tang², Lihua Dai², Jingmei Gao³

¹Maolan Reserve Management Bureau, Libo Guizhou

²Mountain Resources Research Institute of Guizhou, Guiyang Guizhou

³Libo Capital operation Co., Ltd., Libo Guizhou

Email: zhangyq398@163.com

Received: Jun. 2nd, 2018; accepted: Jun. 18th, 2018; published: Jun. 25th, 2018

Abstract

Combining the two-year planting trials test, the technical measures were summarized for cultivating evening primrose in karst regions. The technical measures for harvesting and the processing techniques for priming were also described in the article.

Keywords

Evening Primrose, Cultivation in Karst Area, Process, Technology

月见草在喀斯特地区栽培及加工技术研究

张雁泉¹, 姚正明¹, 王万海¹, 周传艳², 唐金刚², 代丽华², 高景梅³

¹贵州茂兰保护区管理局, 贵州 荔波

²贵州省山地资源研究所, 贵州 贵阳

³荔波资本营运公司, 贵州 荔波

Email: zhangyq398@163.com

收稿日期: 2018年6月2日; 录用日期: 2018年6月18日; 发布日期: 2018年6月25日

摘要

结合2年的种植示范试验, 总结出了月见草在喀斯特地区栽培的技术措施, 文中还对其采收技术措施和

文章引用: 张雁泉, 姚正明, 王万海, 周传艳, 唐金刚, 代丽华, 高景梅. 月见草在喀斯特地区栽培及加工技术研究[J]. 农业科学, 2018, 8(6): 609-616. DOI: 10.12677/hjas.2018.86093

月见花的加工技术措施进行了阐述。

关键词

月见草, 在喀斯特地区栽培, 加工, 技术

Copyright © 2018 by authors and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

月见草(学名: *Oenothera biennis*)又名待宵草、夜来香、山芝麻, 为柳叶菜科月见草属植物, 也是一种食药皆宜的油料植物。全世界约有 200 种, 其中价值颇高的有月见草(*Oenothera biennis* L.)、柔毛月见草(*O. villosa* L.)、拉马克月见草(*O. lamarkiana* L.)、黄花月见草(*O. glazioviana* Mick.)等多种。月见草全身都是宝, 他的种子油、花、根茎、叶不同的用法均有降血脂、抗心律不齐、减肥 0、抗衰老、抗癌等功效[1] [2]。因含有及其丰富的前列腺素直接前体 γ -亚麻酸, 有助于前列腺素的合成[3]。是改善血压和内分泌, 促进类固醇产生, 缓解和防治妇女是更年期综合症(PMS)的极为有效的天然植物药[4]。同时以是治疗咳嗽、感冒、胃、肠痉挛的极佳药物。油膏外用可用于治疗小创伤或皮疤[5]。

本文旨在选用其经济价值较高的黄花月见草(*O. glazioviana* Mick.)在贵州茂兰喀斯特地区种植试范试验。通过对月见草进行引种和驯化栽培研究, 解决月见草在喀斯特地区生长适应性和生物学特性, 研究出月见草在喀斯特地区的高效栽培繁殖技术。进行推广示范种植等。为农民增收开辟一条新的门路。使森林生态环境得到有效保护的, 通过 2 年的种植试验, 初步掌握了月见草的生物学特性和一套较成熟的种植和加工技术。

2. 形态特征及生物学特性

月见草在北方为一年生植物, 南方二年生植物, 茎单一, 高达 40~60 cm, 基部木质, 疏生软毛; 叶互生, 线状披针形, 边缘有弯缺状疏小齿, 两面微有短毛, 沿脉和边缘常有稍长的毛。花单生于叶腋, 花瓣 4 枚, 心形, 先端 2 裂, 子房四室, 蒴果四棱形被短柔毛, 室间开裂成 4 瓣。月见草是喜光怕涝植物, 野生月见草多生于空旷地、向阳的山坡、荒草地、路旁河边沙质地等处。根据月见草的生理特性, 人工栽培月见草, 一定要阳光充足, 密度适宜, 开花结实多, 茎上开花部位则长; 反之, 花小, 结实很少。另外气候也会对月见草的生长有极大的影响, 气候, 阴雨连绵, 会发生落花落果。土地肥沃, 植株生长健壮, 分枝多, 种子产量高[6] [7]。

3. 栽种技术

3.1. 择地与整地

月见草, 喜光, 忌积水, 适应性强, 耐酸耐旱, 耐寒、耐瘠薄。种植选地应选择保墒好、阳光充足的坡地或耕地和稻田, 土壤要求, 为中性土, 微酸或微碱性土, pH 8 以下的疏松肥沃、排水良好的沙壤土地段种植, 土壤太湿地方, 根部易得病。选用平的耕地和稻田种植一定要分厢起垄, 分厢起垄, 有利于排水防渍[8]。同时起高厢有利于根系发育生长, 得到提高月见草种子及月见花的高产。

3.2. 播种技术

3.2.1. 月见草的栽种与直接播种

在野生条件下,月见草为2年生、多年生,一次性开花的植物,通过种子处理,直播当年就可以开花结实。播种后一般情况下,气温25~33℃之间,3~5 d即可出苗。1年生的,出苗30~45 d后即可抽茎开花;2年生的第1年是莲座叶生长期,于翌年抽茎开花。

3.2.2. 春直播栽培[8]

春直播栽培要选用土地疏松、土壤肥沃、排水良好、日照充足的地块,不满足这些条件会出现出苗晚或生长不良,影响当年抽茎。1) 种子处理。需用低温处理种子,春播当年即可收获。具体处理方法是:将种子用凉水浸泡1~2 h,捞出装入袋中,在-10℃左右的条件下,经过1 d(也可以用温水浸种24 h)取出晾干即可播种。2) 播种。播种时间在4月上旬至中旬,先耕翻起垄,垄上开2~3 cm深的沟,均匀地将种子撒在沟中,覆土以0.5 cm为宜。播种后待土壤湿度适宜时,需稍加镇压。

3.2.3. 秋直播栽培

秋直播栽培,可利用冬季的低温和积雪,使月见草种子在自然条件下,通过春化阶段,达到苗齐、全苗、丰产、优质的目的。秋季大田作物收获后,刨去残茬,翻耕起垄,然后开2~3 cm深的沟,将种子均匀点入沟中,覆土1 cm左右。播前种子需用水浸泡5~6 h,捞出晾干种子表皮的浮水,待种子互不相粘连时播种。秋播必须要在土壤被冻结前完成,用种量约为春播用种量的2/3。

3.2.4. 夏直播栽培

喀斯特地区采用夏直播栽培,气候和突然环境能最大限度满足月见草2年生的生长发育特点,选择此时直播栽培可获得很高的产量和最大的播种效益。尤其是在6月到8月初,选用前季作物的后茬,幼龄果园间隙地,翻耕起垄后,将种子均匀撒在垄上,踩1遍格子即可。

3.3. 育苗移栽

3.3.1. 大田育苗移栽

月见草在喀斯特地区育苗播种时间为农业8月中旬至9月下旬,播种时,先将种子用温水浸泡5~10 h后捞起晾干,或将种子放入锅内炒热,炒种时掌与人体体温一样(炒热和用温水浸泡两种方法,目的是为了唤醒种子,提高发芽率)。选择土壤肥沃、排涝方便的地块分厢起垄做苗床,床宽1~1.2 m,建床时,施腐熟有机肥每平方15公斤,后刨土整平地面,播种前浇透水一次,水渗后撒播种子每次平方1~2 g,上盖细土0.2~0.4 cm,种子小,如土盖的太后,会严重影响种子萌发和生长。种子播后,土壤要保持湿润。播种后10~15 d左右,种子即可萌发出幼苗。幼苗2~4片叶时定苗,6叶时定苗,苗距4~5 cm当苗龄50~60 d,苗高10~15 cm时移栽到大田,栽植时,每穴种植1~2株,株行距为50 cm×60 cm [8]。

3.3.2. 大棚育苗移栽

利用大棚或温室延长月见草的生长期,促进幼苗营养生长和营养积累,并利用春季早晚低温(一般在0~10℃为宜)使幼苗通过春化阶段,达到当年栽培,当年受益的目的。1) 育苗。先在大棚(或温室)内做好苗床,床土用优质农家肥和腐殖土按1:1混合配成,苗床宽度一般为1~1.2 m,长度依棚的大小和方便作业而定[9]。播前苗床浇足水,要浇匀,浇透。第2天再播种,播种要撒匀,播后覆一层腐殖土或细砂,厚度不超过0.5 cm。4月初播种,播量4~5 g/cm²。播前最好将种子用水浸湿,放在冰箱或室外低温处,冷冻7 d以上。出苗后,及时除草、间苗,保证幼苗充分生长,使每株幼苗的营养空间有4~5 cm²。2) 炼苗。炼苗在5月上旬月见草长出了3~4片真叶时进行。炼苗时,打开大棚通风,降低棚内空气湿度和温

度,促进幼苗根系发育。3) 移栽。先把苗从苗床中起出,起苗时要尽量少伤根,不可采用拔苗的方法。起苗后要立即移栽,做到随起随栽。栽植时要边栽边浇水边培土,要将根部全部栽入土中,不要露出部分根茎。通常 1 m^2 苗床,在实际栽种过程中可满足 $100\sim 200\text{ m}^2$ 大田的种植需苗量。

播种是月见草培植过程中一个非常重要环节的。只有在种好、种足和实现全苗的基础上,才有可能达到高产和稳产。通过实践证明,月见草在喀斯特地区只适合于秋季育苗播种,通过春化才能开花结果。如果是在春季播种栽培,必须对种子进行春化处理。否则,光长植株,次年才开花结果。

3.3.3. 野生苗移栽

在喀斯特地区野生月见草是常见的植物之一,移栽野生月见草最佳时间是在春季到野外挖苗进行移栽。因为早春的野生月见草基本都具有2年以上的苗龄,此种苗非常适合对其进行移栽。但是,若挖回的月见草苗不能及时栽植,应放于阴凉处盖好,防止日光暴晒,导致失水干枯,影响月见草的栽培,对野生月见草的栽植方法同大田育苗移栽法即可。

4. 田间管理

4.1. 中耕除草、间苗

月见草出苗后,就要及时除去杂草,以免影响幼苗生长和抽薹结实[7]。当幼苗高 $3\sim 5\text{ cm}$ 时,疏去密苗、弱苗。苗高 10 cm 时,结合除草间苗,一次定苗,缺苗断垄处,应从密集的地方起苗,带土移栽。注意除草不要伤苗、压苗[1]。移栽大田 $5\sim 7\text{ d}$ 定苗后进行中耕松土和除草施肥,施肥采用点放,若苗为第1年生长苗,可直接在离根部 $10\sim 12\text{ cm}$ 处施放,若为第2年再生苗则施肥要先施老根,下一次施肥时新根长壮后再施新根,以后可新、老均施。月见草根系较为分散,为避免烧根,施肥部位均应距根以 $10\sim 12\text{ cm}$ 处为宜,同时又有利于根系对肥料的吸收。施肥。视土壤肥力而定,中、上等肥力的土地一般不必施肥,也无病虫害,瘠薄土地可酌情补施氮、磷、钾肥。或苗较弱时,在缓苗或初花期施尿素 $3\sim 5\text{ kg/亩}$ 。封垄前中耕除草,雨季注意排涝。月见草具有主茎结莢成熟早,分枝结莢成熟晚的习性,因此,当茎高 $20\sim 25\text{ cm}$ 左右,出现5个以上分枝时将顶芽去掉,促使成熟期一致。注意6月底以后抽薹的植株,不要打顶,以免生育期不足而造成减产。月见草对日照尤为敏感,苗期长期处于短日照下,不抽茎开花;只有在长日照下,才能开花结实。

4.2. 浇水、追肥

月见草较耐旱,但不耐涝。因此,当法相土壤表层见干时就要及时浇水,且每次浇水后都要及时进行中耕除草,以利保墒和通气,促使植株生长健壮。月见草耐瘠薄,但在肥沃土地上,植株生长高大,结果多,产量高。因此,在喀斯特贫瘠的地方进行栽培需要根据土地情况适当追施化学肥料。基肥施 $25\sim 30\text{ t/hm}^2$,深耕 $20\sim 25\text{ cm}$;追肥可采用穴施和沟施的方法,有效氮、有效磷、有效钾按 $2:1:0.5$ 的比例配合施用[9]。施用量根据土地肥沃程度灵活确定,生长期以氮肥为主,孕蕾期以磷钾肥为主。

月见草幼苗期不耐旱,喀斯特地区的早春干旱,会直接影响其出苗和保苗。因此待要出现干旱时应进行灌水,保证幼苗健壮生长。月见草抽茎后怕水渍,进入雨季后,要加强排水管理[2]。收割时保留根,并用草遮盖以利其越冬,作第2年再生根发芽。只要注意轮作,每2年栽1次,栽时换茬(地)。雨季注意排涝和耕除草,加强田间管理。

5. 病虫害防治

5.1. 根腐烂病

在月见草的栽培过程中发生根腐烂病时,染病植株的根部将会逐渐变色腐烂,同时叶片萎蔫干枯,

最终致全株枯死。挽救方法是用 50%甲基托布津 1500 倍液进行防治, 此方法能很好的防治根腐烂病。

5.2. 猝倒病

通常在大棚育苗的幼苗期, 会发生猝倒病。当遇到此病是可采用苗床干湿交替, 降低播种密度, 喷 50%多菌灵 800 倍液等方法进行防治。

5.3. 虫害

虫害主要发生在苗期至开花期, 防虫害的方法可选用对叶甲类害虫有效的药剂防治苗期的虫害。开花结果期防虫害, 可采用人工捕捉的方法防治天蛾科幼虫。

6. 采收技术

黄花月见草移栽到大田后, 约 80~120 d (农业 1~3 月)均可采收适时采叶、摘花、收种。光照充足处植株高、叶片较肥厚, 花序旺、种子数多。如果是采收叶子, 应在幼苗移栽到大田后, 约 80 d 前后采叶, 采叶时必须先去掉珠干底部黄色的胎叶后再采, 每株可摘取叶子 3~6 片, 叶片采收后, 应及时加工处理。如果是摘鲜花, 应在盛花期, 集中劳力和用具, 突击摘取鲜花, 及时加工。若采收种子, 则应在主茎底部茄果开裂 3~5 个时收获, 扎成捆, 立即晾晒, 待茄果开裂时, 将植株倒过来, 用木棒敲打获得种子, 有条件可进行机械脱粒。脱粒后, 可用筛子筛除掉较大的杂物和石子, 再用风选的办法除去小的杂物和秕粒。

7. 加工技术

月见草为无限花序, 叶青色、花呈黄色, 清香怡人, 富含钙、镁、锌、硒、锰等人体不可缺少的微量元素。常饮月见草花茶、叶子茶, 可营养皮肤、减肥瘦身、美容除痘、抗衰老, 并有营养心血管和降压降脂、强身健脑的作用[10]。月见草花及植物根茎叶等都是宝, 加工工艺较为简单, 易于掌握。

7.1. 根茎加工

根茎采收时连根拨起, 去泥切片晒干即可作药用[11]。

工艺流程: 月见草根茎→清洗→杀青→护色→烘干、晒干→成品。

7.2. 叶子加工

幼苗移栽到大田后, 约 80 天前采叶, 采叶时先去掉珠干底部黄色胎叶再采, 每株可摘取叶子 3~6 片, 叶片采收后, 切成 0.5~1 cm 长, 晒干或炒干, 泡茶饮用或粉碎包装作袋泡茶饮用。也可以打碎后过筛出茶粉做成月饼食用, 味道很清香。

工艺流程: 月见草叶→清洗→杀青→护色→炒茶→揉捻→烘干→成品[11]。

将采收的月见鲜叶切成 0.5~1 cm 长, 摊在室内通风、洁净的竹编簸箕篮上, 厚度宜(5~10) cm, 雨水叶或含水量高的鲜叶宜薄摊, 晴天叶或中午、下午采用的鲜叶宜厚摊, 每隔 1 h 左右轻翻一次, 室内温度在 25℃ 以下, 防太阳光照射。摊放时间根据鲜叶级别控制在(2~6) h 为宜, 待青气散失, 叶质变软, 鲜叶失水量 10%左右时便可付制, 当天的鲜叶应当天制作完毕。采用炒茶专用铁锅, 锅口面直径 84 cm (事先磨洗光滑无锈), 生锅呈 35℃ 左右倾斜, 锅台前方高 40 cm 左右, 便于操作, 后壁高 1 m 以上, 与墙贴合[12]。生锅用干木柴作燃料, 锅温宜(140~160℃), 每锅投鲜叶量 500 g 左右, 以手掌心试探锅温, 掌心距锅心(3~5) cm, 有烫手感即投鲜叶, 用茶把(细软竹枝扎成的圆帚)稍快反复挑翻青叶, 经(3~4) min, 待青叶软绵后, 用茶把尖收拢青叶, 在锅中转圈轻揉裹条(将杀青适度的茶叶, 用茶把在锅内顺斜锅自然旋转), 动作由轻、慢逐步加重、加快, 不时抖动挑散, 反复进行。青叶进一步软绵卷缩, 初步形成泡松条

索,然后用茶把尽快将叶全部扫入熟锅。生锅历时(7~10) min,叶含水率约55%左右[11][12][13]。雨、露水鲜叶,火温提高(10~15)℃,勤翻多抖,叶水分较多,火温稍高,动作宜轻。与生锅规格一致,与生锅并列排列,呈40°倾斜。在接纳生锅转来的叶后紧接操作。锅温(80~100)℃,开始仍用茶把操作,并以把尖先把茶团打散,然后以把尖团揉叶,继续“裹揉”,不时挑散,反复进行,约(3~4) min后,叶条进一步紧缩,茶把稍放平,进行“赶条”[10]。待叶条稍紧直,互不相粘时,即用手“理条”(掌心向下,拇指与食指稍张开成“八”字形,其余三指与食指并拢,稍向内弯曲,成抓东西的虎口状。抓起锅中部分茶叶稍握紧,以抓满手心为宜。然后于锅心10 cm高左右,手腕使劲,将手中部分叶从“虎口”甩出,撒开抛到锅上沿,茶条则顺斜锅自然滚回锅心),如此反复进行,逐渐形成紧细、圆直、光润的外形。全部过程的操作历时约(7~10) min,含水量30%左右时,立即清扫出锅,摊在簸箕上。将熟锅陆续出来的4~5锅茶叶作为一烘,均匀摊开,厚度以2 cm为宜,选用优质无烟木炭,烧着后用薄灰铺盖控制火温,火温宜(90~100)℃。根据火温大小,每(5~8) min轻轻翻动一次,经(20~25) min,待月见叶茶条定型,手抓茶条,稍感戥手,含水量为15%左右,即可下炕。初烘后的月见叶茶叶,置于室内及时摊凉在大簸箕内4 h以上,厚度宜30 cm左右,待复烘。将摊凉后的茶叶再均匀摊在茶烘上(厚度以(4~5) cm为宜),轻轻于茶炕上(火温以(60~65)℃为宜),每烘摊叶量2.5 kg左右,每隔10 min左右轻翻拌一次。待茶条固定,用手揉月见叶茶叶即成粉末样,方可下炕,复烘30 min左右,含水量控制在7%。然后进行分级。将叶茶进一步干燥,达到含水量6%以下。厚度宜(5~6) cm,温度60℃左右,每烘摊叶茶2.5 kg左右,每隔10 min左右手摸茶叶有热感即翻烘一次[9]。经30 min左右,待月见叶茶香显露,手捏成碎末即下烘。分级、分批摊放于大簸箕,适当摊凉后及时装进洁净专用的大茶桶密封,存放于干燥、低温、卫生的室内即可。

7.3. 月见花加工

为保证月见草花的药性,月见草花采摘后要及时进行加工,严防发热霉烂变黑,降低质量。加工方法主要有晾晒、烘干和红外微波杀青等方法。无论是晾晒还是烘干烤花,在花蕾干燥前均不能用手触摸或翻动,否则花蕾变黑,降低品质,影响销售。

工艺流程:月见花→杀青→护色→炒花→揉捻→烘干→成品[11]

7.3.1. 晾晒

把花摘来后,直接摊在晒席上晾晒,厚度要适宜,阳光强时宜厚些,以免干燥过快,影响质量;阳光弱时不易摊设过厚,以防花变黑。初晒时不宜用手随意翻动,以免花色变黑。初晒至八成干,才能翻动。最好当天采收,当天晒干。晒干后,置于干燥处封存,但此时花心尚未干透,过几天后返潮,再晒半天至一天,再包装贮藏于阴凉干燥处,防潮防蛀待售[7]。缺点:受天气影响大,不好控制温度,产出的月见草花质量通常不太高。

7.3.2. 烘干

烘干干燥法,不受天气影响,容易掌握火候,比晒干的成品率高、质量好,首先要建造烘房[9]。烘房大小可根据鲜月见草花数量的多少而定,一般4000~5000 kg鲜花可建造一座650×550×450 cm的烘房,烘房建造时要能根据需要扩大或缩小,在房子一头建一个火炉,房内修火道,火道采用回龙炕形式。房顶有烟囱和天窗,在离地面30 cm处,每隔3 m在前后墙各留一个通气孔。室内两侧离墙20 cm处各设一个烘架,两烘架间留有1~1.4 m的走道。架层间距25~30 cm,底层离火道40 cm,架上按层摆放用竹片或高粱秸做的箔,每平方米可烘干月见草花3 kg左右。其次,烘干方法。先将采回的花蕾撒在竹、苇等材料制成的方形烤盘内,置最下层2~4小时向上移动1次,移至上层后要注意检查是否干燥,达到干燥标准后及时收下贮藏。其次要掌握好烘干温度,初烘时温度不易过高,一般控制在30℃,烘2小时

后,当温度升至 35℃左右,要及时关闭门窗气孔,3 小时后温度升至 40℃,需打开天窗排出水汽,5 小时后室内保持 45~50℃,待烘 10 小时左右鲜花水分大部分排出,再把温度升至 55℃,使花迅速被烘干。干燥的标准为:捏之有声,碾之即碎。最后是注意事项。烘干时不能翻动,也不能中途停止,否则变黑质差。若温度过高烘干过急,则花蕾发黑,质量下降;若温度太低,烘干时间过长,则花色不鲜,呈黄白色,也影响质量。烘干法比晾晒法的可控性要强很多,月见草花的质量也能得到大大提高。

7.3.3. 微波杀青

选用微波设备来烘干月见草花时,可以一机两用,即既可杀青,又可烘干。微波杀青利用物料自身水分形成蒸汽环境,在加上高频微波的震荡作用,杀青效果好,物料色泽鲜艳,同时在杀青环节失掉一部分水分,大大节省了烘干成本[7]。杀青完毕,再经微波烘干一次即可制成成品,保证干花干度均匀,色泽青翠,完全不破坏和改变物料营养成分,同时具有杀菌功能,经微波烘干的月见草花含菌量完全可以达到食品 QS 认证要求的卫生标准[9]。微波烘干还有一个好处就是优质月见草花花产量高,据测定 4.6 kg 鲜花可出 1 kg 干花,干出率比晾晒法高出 8%左右。

8. 讨论

8.1. 加工方面

自然晾晒受到天气影响的限制,晒出的月见草花色泽不能保持原状,水分流失严重,5 kg 鲜花才能晒出 1 kg 干花。烤房烘干法采用热风,虽然避免了受天气条件的影响,但耗能较高,烘干成本也同时加高。而且干制的产品色泽极差,无法达到要求,后又在热风烘干之前引入蒸汽杀青设备,虽然解决了以上难题,但因为在蒸汽杀青环节,虽然钝化了酶的活性,在色泽方面有所改善,但蒸汽杀青的高温高湿使得月见草花的营养成分大量流失,有效成分得到破坏,同时在蒸汽杀青过程中增加了月见草花的含水量,从而在后续的烘干环节中增加了烘干成本。

8.2. 种植方面

通过对月见草在贵州茂兰喀斯特地区 2 年来的种植示范试验和驯化栽培研究实践,月见草在贵州茂兰喀斯特地区不适宜于春夏时期种植,也不适宜大棚种植,无论是春夏时期种植,还是采用大棚种植的月见草都只长根茎和叶而不开花,由此可见,月见草在贵州茂兰喀斯特地区必须通过春化,适宜于秋季种植,且能丰产。

9. 结论

通过 2 年的种植试验,初步掌握了月见草的生物学特性和一套较成熟的种植技术,实践证明,在喀斯特地区种植的月见草产量高,质量好,是实现精准扶贫,为农民增收的一个极的好渠道。同时也是有效保护森林的最佳办法,极具市场开发价值,建议给予推广。

项目基金

贵州省林业科技项目,月见草在喀斯特地区栽培及加工技术研究,合同编号:黔林科合[2015]10 号。

参考文献

- [1] 唐绂宸. 月见草栽培技术[J]. 中国农村科技, 1999, 31(10): W005.
- [2] 杨永利, 郭守军. 甘肃省栽培香料植物月见草的研究[J]. 西北师范大学学报(自然科学版), 1996(2): 55-57.
- [3] 朱健, 赵玲爱, 朱鸣. 一种颇有开发价值的药用油料植物——月见草[J]. 陕西林业科技, 1999(1): 27-28.

- [4] 汪开治. 妇科良药月见草[J]. 植物杂志, 2002(6): 14-14.
- [5] 罗光明. 药用植物栽培学[M]. 上海科学技术出版社, 2013: 268-288.
- [6] 张梅, 刘利. 月见草的开发利用及栽培技术[J]. 中国乳业, 1999(10): 28-28.
- [7] 刘利. 月见草的研究现状及开发前景[J]. 安徽农业科学, 2005, 32(11): 2127-2128.
- [8] 唐沂章. 月见草引种驯化及栽培技术[J]. 种子世界, 2001(11): 27-27.
- [9] Schlueter, J.A., Lin, J.-Y., Schlueter, S.D., *et al.* (2007) Gene Duplication and Paleopolyploidy in Soybean and the Implications for Whole Genome Sequencing. *BMC Genomics*, **8**, 330-333.
- [10] 徐全福. 一种毛尖茶的手工制作方法[P]. 中国专利, CN 101869155 A. 2010.
- [11] 郑灿龙, 杨海燕, 张国良, 等. 月见草叶茶的制作工艺开发研究[J]. 中国食物与营养, 2012, 18(10): 46-50.
- [12] 彭宏. 特种经济植物栽培技术[M]. 化学工业出版社, 2010: 165-175.
- [13] 王秀红. 河南特色旅游[M]. 北京理工大学出版社, 2014: 232-256.

知网检索的两种方式:

1. 打开知网页面 <http://kns.cnki.net/kns/brief/result.aspx?dbPrefix=WWJD>
下拉列表框选择: [ISSN], 输入期刊 ISSN: 2164-5507, 即可查询
2. 打开知网首页 <http://cnki.net/>
左侧“国际文献总库”进入, 输入文章标题, 即可查询

投稿请点击: <http://www.hanspub.org/Submission.aspx>

期刊邮箱: hjas@hanspub.org