



罗荣华,秦宇雯,鲍康德,等.九华黄精资源调查与分析[J].黑龙江农业科学,2020(1):113-117.

九华黄精资源调查与分析

罗荣华^{1,2},秦宇雯^{1,3},鲍康德^{2,3},姜程曦^{1,4}

(1.温州大学 生命科学研究院,浙江 温州 325035;2.浙江省生物医药协同创新中心,浙江 温州,325035;3.池州市九华山黄精研究所,安徽 池州 247100;4.安徽省江南产业集中区生命科学研究院 黄精研究所,安徽 池州 247100)

摘要:九华黄精一直以来被中医、中药学家和佛家共同认定为养生保健之佳品。近年来由于野生资源的无序采挖,可持续利用资源非常有限,已无法满足日益增长的市场需求。本文通过查阅相关文献及实地走访调查,从九华黄精野生种和栽培种的资源分布、产量及用途进行分析,提出保护优良种源、提高品质、扩大产量、产业链建设和文化元素挖掘等合理化建议,为加快九华黄精的产业化发展提供理论支撑。

关键词:九华黄精;资源;栽培;野生

九华黄精是指产自安徽省青阳县地理区划内符合黄精种植地理条件的多花黄精(*Polygonatum cyrtonema* Hua)地方品种^[1-2],被中医、中药学家和佛家共同认定为养生保健的佳品。多花黄精最适宜生长于表层水分充足且富含腐殖质的砂质土壤,且上层透光充足的林缘、灌丛、草丛及林下开阔地带等荫蔽之地。九华山是坐落在青阳县境内的国家级5A风景区,最高峰海拔1 342 m,区域面积约120 km²;其四季分明,气候温和,平均年降水量可以达到2 084 mm,植被生长旺盛^[3-4];土壤为温性湿润土壤,植被类型以落叶阔叶与常绿阔叶为主^[5-6]。九华山独特的地理环境为野生多花黄精提供了良好的生长环境,所产九华黄精质量佳,广为当地人喜爱,故流传有“北有长白山人参、南有九华黄精”的说法。近年来由于野生资源的无序采挖,可持续利用资源非常有限,已无法满足日益增长的市场需求。本文通过对九华黄精资源进行实地调查,样本采集,分析九华黄精的种质资源区域分布、产量及用途,并提出保护优良种源、提高品质、扩大产量、产业链建设和文化元素挖掘等合理化建议,为加快九华黄精的产业化发展提供理论支撑。

1 九华山黄精属资源分布状况

百合科黄精属植物在全球分布很广,广泛分布于北温带,全世界约40余种。我国有多花黄精(*Polygonatum cyrtonema* Hua)、黄精(*Polygonatum sibiricum* Red.)、长梗黄精(*Polygonatum filipes* Merr.)、滇黄精(*Polygonatum kingianum* Coll. et Hemsl.)等约39种^[7],分布于全国各地,尤以西南地区居多,资源蕴藏量极为丰富,其中多花黄精主要分布于华东地区、中南地区。《中国药典》(2015年版)^[8]收录黄精药材为黄精、多花黄精或滇黄精等的干燥根茎。《安徽植物志》记载了黄精、湖北黄精(*Polygonatum zanslancianense* Pamp.)、玉竹(*Polygonatum odoratum* (Mill.) Druce)、长梗黄精和多花黄精5种安徽省黄精属植物^[9]。

关于九华黄精资源分布的研究较少,现有报道主要集中在安徽省内黄精的资源分布研究。周守标等^[10]对安徽黄精属药用植物的野外调查和实验园地栽培观察,发现安徽省现有黄精属植物11种,这是后期引种栽培的结果,其中距药黄精(*Polygonatum franchetii* Hua)和多花黄精两种互生叶黄精亲缘关系极为密切。钱枫等^[11]调查发现现在现有11种安徽省黄精属植物中,金寨黄精(*Polygonatum jinzhaiense*)只分布于金寨县天堂寨,琅琊黄精(*Polygonatum longyaense*)和安徽黄精(*Polygonatum anhuiense*)只分布于滁州市琅琊山,且这3种黄精是安徽特有种。从侧面为九华山黄精属资源分布提供了理论依据。李映

收稿日期:2019-09-03

基金项目:国家中医药管理局中药饮片标准化建设项目(ZY-BZH-Y-SC-40);云南大理药业股份有限公司课题(KJHX 1603);青阳县九华黄精康养产业研究院安徽省院士工作站2019年立项课题(JHHJYSGZZ19003,JHHJYSGZZ19004)。

第一作者:罗荣华(1996-),女,在读硕士,从事中医药鉴定研究。E-mail:lrh199604@163.com。

通信作者:姜程曦(1971-),男,博士,研究员,从事中药资源与炮制研究。E-mail:jiangchengxi@126.com。

焕等^[12]研究发现安徽省黄精属互生叶类群,以多花黄精资源量最为充足,分布广且有一定丰度,根状茎也较为肥厚,为研究九华山黄精属资源分布提供简介指导。九华山自然分布的黄精属种类有黄精、多花黄精、长梗黄精,种群分布格局特点如表 1 所示。

表 1 九华山黄精种类资源分布

Table 1 Distribution of <i>Polygonatum</i> species and resources in Jiuhua Mountain		
种类名称 Name of species	种群分布格局 Population distribution pattern	生境 Habitat
黄精 (<i>P. sibiricum</i>)	随机型、团块型	1000 m 阴湿山地、灌丛林
多花黄精 (<i>P. cyrtonema</i>)	随机型	20~1200 m
长梗黄精 (<i>P. filips</i>)	随机型	750 m 以下林下、灌丛、荒草坡

2 九华黄精形态特征

通过在九华山实地考察,对九华黄精的根茎、叶、花、果实、种子(如图 1~图 6 所示) 等进行形



图 3 九华黄精花

Fig. 3 Flower of *Polygonatum cyrtonema* Hua



图 4 九华黄精果实

Fig. 4 Fruit of *Polygonatum cyrtonema* Hua



图 1 九华黄精根茎

Fig. 1 Rhizome of *Polygonatum cyrtonema* Hua



图 5 野生九华黄精生境

Fig. 5 Habitat of wild *Polygonatum cyrtonema* Hua



图 2 九华黄精叶

Fig. 2 Leaves of *Polygonatum cyrtonema* Hua



图 6 栽培九华黄精生境

Fig. 6 Habitat of cultivated *Polygonatum cyrtonema* Hua

态解剖学鉴定,发现九华黄精具有以下特征:第一,叶互生;花较大,花被长 12~25 mm。第二,无苞片或苞片膜质而较小,长不超过 1 cm,早落。第三,根状茎连珠状或结节成块,节间极短。第四,伞形花序具 3~8 朵花;苞片微小,位于花梗中下部,或无苞片;花丝顶端成距,或膨大至具囊状突起但无距。与《中国植物志》中记载多花黄精形态相符,证实九华黄精的原植物来源于百合科(Liliaceae)黄精属(*Polygonatum* Mill.)多花黄精(*Polygonatum cyrtoneura* Hua)。

3 九华黄精资源调查

随着市场对九华黄精需求量的快速增长,野生九华黄精已越来越无法满足供给需求^[11]。根据文献典籍记载,采用问卷调查和实地考察相结合的方式,访问当地药农、九华黄精种植户、市场药材经销商、相关生产企业,重点调查了安徽省九华山及周边地区自然分布或引种栽培的多花黄精,了解九华黄精的资源现状,掌握其野生种和栽培种的地域分布^[13]、产量^[14]和用途等情况,以期对九华黄精种质资源分布进行综合评估。

3.1 野生九华黄精资源调查

目前,关于野生黄精的研究报道主要集中在资源和成分比较。马存德等^[15]对陕西省略阳县野生黄精进行资源调查,发现主要分布在略阳县西北部地区海拔 850~1 400 m 砂质土壤、腐殖土的稀疏阔叶林下,提示黄精适合生长的土质特点。吴其国等^[16]比较了安徽青阳县野生多花黄精和栽培品种的黄精多糖和总酚含量差异,野生种黄精多糖和总酚的含量明显高于栽培品种的含量,且差异均有统计学意义,说明野生的九华黄精优于栽培种。叶淑英^[17]分析不同生境对野生多花黄精根茎生物量积累的影响,提示生长在溪沟边腐殖质丰富地块的多花黄精根茎生物量及生物量积累速度均最大。结合调查的安徽祁门、旌德、岳西、金寨、池州等有多花黄精自然分布和引种栽培成功的地域特点,发现野生九华黄精资源分布日益减少,主要分布在海拔 600~1 200 m 的常绿阔叶林、竹林、林缘、山坡阴湿处、水沟边,偶有散在

林下岩石缝隙中。说明九华黄精进行野生抚育和栽培时可以选择在海拔 100~800 m 砂质土壤、腐殖土的稀疏阔叶林下。

调查发现,当地药农一般在春季幼叶刚长出或秋季地上茎叶尚未枯萎时采挖野生九华黄精,以便于辨别。由于药农们无资源可持续利用意识,采挖时只取根茎部分,常将地上部分直接扔掉,而不是摘下果实连同小块根茎等再埋进土里,让其继续生根发芽,这导致野生种群分布越来越少,有居群分布的地块十余平方米内常只有 2~3 株。九华山地区种植户为提高九华黄精的产量,采用林下仿野生种植,既能使其生长环境与野生品种的相似,又可实现资源可持续利用。整体移栽后生长迅速,生物产量大幅提高。因此,九华黄精林下仿野生种植、优质培育切实可行。

3.2 栽培九华黄精资源调查

关于九华黄精的栽培技术研究已比较全面,从栽培、田间管理、病虫害防治等不同角度探究良好的栽培方法。戴琴等^[18]研究仿野生栽培多花黄精 3 年,产量达 1 500~1 800 kg·667 m⁻²,扩大了黄精种植途径;田启建等^[19]对多花黄精的栽培密度、施肥、中耕和防病 4 个方面进行研究,进一步规范了多花黄精的栽培方法。李胜德^[20]从选地整地、良种繁殖、栽植、田间管理、病虫害防治、采收与加工等方面研究多花黄精的林下栽培技术,以促进林下种植经济的发展。鲍康阜^[21-22]率先制定出了九华黄精的 GAP 栽培技术规程,根据中药材 GAP 产品标准,对九华黄精的规范化栽培提出具体技术措施,从而保障了九华黄精的品质和质量安全。

近年来,为大力发展黄精产业,提高农民收入水平,作为九华黄精道地产区的池州市政府鼓励农民开发适宜荒山林地种植九华黄精,成立九华黄精康养产业研究院;青阳县还成立九华黄精产业化协会,促进国内外黄精最新科技成果和先进经验的推广,使得九华黄精的种植面积和产量都在稳步提升。最新调查数据显示,由于栽培黄精产量平均可达 2 000 kg·667 m⁻²,最高产量可达

到 5 000 kg·667 m⁻²,再加上销售有保障,引发了广大药农种植九华黄精的积极性,规模化种植面积明显增加(表 2)。值得注意的是,有少数种植户为了片面提升产量,忽略黄精种质资源的差异,从四川、湖北、湖南等地引种,这不仅存在混杂九华黄精优势种源,降低道地药材品质,还会影响中药材优质优价的约定供求关系。要想这种改变局面,首先必须厘清九华山地区的黄精种质资源,建立种质资源圃;让更多种植户了解不同种黄精在九华山地区的生活型特点,准确把握九华黄精种植在不同地区的生态型差异。正确引导他们适当调整种植结构,对不同种源的黄精加强管理、区别应用于不同药食领域,否则势必影响整个黄精行业的健康发展。

表 2 青阳县九华山附近黄精栽培面积
Table 2 Cultivated area of *Polygonatum* near Jiuhua Mountain, Qingyang County

乡镇 Township	面积 Area/(667 m ²)		
	2016 年	2017 年	2018 年
西华	1000	1700	2500
陵阳	200	500	800
新河	300	900	1000
杜村	60	150	380
庙前	60	162	240
丁桥	90	190	260
乔木	80	200	500
木镇	60	160	200
朱备	100	300	380
蓉城	60	240	260
合计	2010	4502	6520

4 建议

九华黄精作为一种药食同源的道地药材,具有较好的经济价值。九华黄精通常在初步分拣后炮制并深加工:一类是 4 年以上的被加工成色泽均一、肉质丰厚的饮片,价格较高(市场价可达 300 元·kg⁻¹);另一类为 4 年生以下的被简单制成干品(售价通常只有 80 元·kg⁻¹),作为生产黄精蜜饯、黄精芝麻丸等食品原料。

随着人们对九华黄精的认识和研究不断深入,其应用范围也在不断扩大,但目前野生品种量少,栽培种种源混杂,影响了九华黄精的产量和品质。为促进九华黄精的产业化发展,根据实地调查结果,特建议如下:

4.1 加强九华黄精种源保护和新品种选育进度
通过政府层面宣传野生资源保护与开发的重要性,提高群众保护资源的意识。大力提倡秋季果实成熟后采挖野生黄精,并将果实和小块根茎等埋进土里作为种植资源循环的模式。在生产中,针对九华黄精无性繁殖栽培的特点,建立一套九华黄精栽培的标准操作规程(SOP),对栽培基地的环境、栽培管理一系列环节加以严格控制,同时加大科研投入,进行新品种选育研究,全面提升九华黄精质量和产量。

4.2 推行野生抚育和规范化种植
建立九华黄精良种繁育基地和良种繁育体系,完善相应的野生资源保护措施;加强原产地环境的保护,减少林木的砍伐,进行九华黄精的林下仿野生抚育研究;充分利用政府各种优惠政策及当地具有优势的森林资源,实现林下种植黄精,以恢复黄精适生区生态平衡,扩大黄精产量。

4.3 打造九华黄精的文化品牌
九华山地区注重人与自然相和谐的生态建设,以佛教养生文化为核心的传统文化充分发挥了自身优势,为努力改善人民的生活环境创造了条件。九华黄精与地藏菩萨有着特殊的因缘,在深厚的文化底蕴中,形成了独具地域特色的九华山地藏养生文化。九华黄精是九华山地藏养生文化的载体,九华山地藏养生文化又是九华黄精的内涵。通过当地旅游业推进地方的文化建设,并通过地藏养生文化打造九华黄精的文化品牌,从而形成九华黄精的康养文化产业。

4.4 加强科技成果转化和产品开发
当前,以九华黄精为原料的产品形式单一,主要为黄精蜜饯、黄精芝麻丸、黄精茶、黄精酒等普通食品系列,科技含量低,产业规模不大。九华黄精产品开发、质量控制、深加工等标准化体系建设

的研究较少,科技成果少,不能满足产业发展需求,亟需科研上取得重大的突破。结合九华黄精药食同源地位和被现代医学所证实的药理作用,可将抗衰老、降血糖、降血脂、增强免疫功能等功能性保健品/药品的开发研究,作为九华黄精高附加值和高技术含量大品种产品开发的主攻方向,实现九华黄精产业链的深度发展。

参考文献:

- [1] 王晓慧,赵祺,姜程曦. 九华黄精品种考证及其质量控制研究[J]. 人参研究,2018,30(4): 16-19.
- [2] 赵祺,任仙樱,姜程曦. 九华黄精本草考证[J]. 中草药,2018,49(17): 4184-4188.
- [3] 丁仁海,周后福. 九华山区下垫面对局地降水的影响分析[J]. 气象,2010,36(3): 47-53.
- [4] 丁仁海,苏化敏,王龙学. 简析九华山地形对降水的影响[J]. 大气科学研究与应用,2008(2): 67-74.
- [5] 丁仁海. 九华山区云水资源状况分析[J]. 气象科学,2013,33(6): 701-708.
- [6] 陈彦卓,宋永昌. 植物生态学与地植物资料丛刊[M]. 北京:科学出版社,1960.
- [7] 吴征镒. Flora of China 24[M]. 北京:科学出版社,2013.
- [8] 国家药典委员会. 中华人民共和国药典(2015年版.一部)[M]. 北京:中国医药科技出版社,2015.
- [9] 《安徽植物志》编纂委员会. 安徽植物志 第4卷[M]. 合肥:安徽科学技术出版社,1991.
- [10] 周守标,张小平,张定成,等. 安徽黄精属(*Polygonatum*)植物的分支分析[J]. 广西植物,2000(4): 329-331.

- [11] 钱枫,赵宝林,王乐,等. 安徽药用黄精资源及开发利用[J]. 现代中药研究与实践,2009,23(4): 33-34.
- [12] 李映焕,曹光明. 安徽中药资源与开发利用[M]. 合肥:安徽科学技术出版社,2006.
- [13] 陈松树. 不同处理对多花黄精种子产量和质量的影响及播种技术研究[D]. 贵阳:贵州大学,2016.
- [14] 吴其国,胡叶青,陈帅帅,等. 安徽不同产地野生与栽培多花黄精中黄精多糖含量比较[J]. 甘肃中医药大学学报,2018,35(1): 47-50.
- [15] 马存德,席鹏洲,王月茹,等. 陕西略阳县野生黄精资源调查研究[J]. 现代中药研究与实践,2016,30(4): 20-23.
- [16] 吴其国,胡叶青,范珍,等. 安徽不同产地野生与栽培多花黄精总酚含量比较[J]. 齐齐哈尔医学院学报,2017,38(18): 2175-2176.
- [17] 叶淑英. 不同生长条件对野生多花黄精根茎生物量的影响[J]. 林业勘察设计,2012(1): 173-175.
- [18] 戴琴,王晓霞,黄勤春,等. 毛竹林下多花黄精仿野生栽培技术[J]. 中国现代中药,2014,16(3): 205-207.
- [19] 田启建,赵致,谷甫刚. 黄精栽培技术研究[J]. 湖北农业科学,2011,50(4): 772-776.
- [20] 李德胜. 多花黄精林下栽培技术[J]. 现代农业科技,2015(10): 93,101.
- [21] 鲍康阜. 九华黄精的 GAP 栽培技术规程[J]. 安徽农业科学,2018,46(4): 43-44,52.
- [22] 吴洁. 九华山黄精产业化发展研究[D]. 南昌:江西农业大学,2013.
- [23] 乐观,吴平平,陈龙胜. 九华黄精高产栽培技术研究进展[J]. 安徽科技,2013(11): 24.

Investigation and Analysis of *Polygonatum cyrtonema* Hua Resources

LUO Rong-hua^{1,2}, QIN Yu-wen^{1,3}, BAO De-kang^{2,3}, JIANG Cheng-xi^{1,4}

(1. Institute of Life Sciences, Wenzhou University, Wenzhou 325035, China; 2. Zhejiang Biomedical Collaborative Innovation Center, Wenzhou 325035, China; 3. Jiuhua Mountain *Polygonatum* Institute of Chizhou City, Chizhou 247100, China; 4. *Polygonatum* Institute of Life Science, Jiangnan Industrial Concentration Zone, Chizhou 247100, China)

Abstract: *Polygonatum cyrtonema* Hua has always been recognized as the best health care product by traditional Chinese medicine, Chinese medicine experts and buddhism. In recent years, due to the disordered mining of wild resources, the sustainable utilization of resources was very limited, which had been unable to meet the growing market demand. Based on the literature review and field investigation, this paper analyzed the resource distribution, yield and use of wild and cultivated species of *Polygonatum cyrtonema* Hua, and put forward some reasonable suggestions, such as protecting excellent provenance, improving quality, expanding yield, industrial chain construction and cultural element excavation, so as to provide theoretical support for the industrial development of *Polygonatum cyrtonema* Hua.

Keywords: *Polygonatum cyrtonema* Hua; resources; cultivated; wild