

浙江省珍稀重点保护畲药地金桔的药用情况及资源调查

朱美晓¹, 陈旭东^{1*}, 楼烨亮¹, 林超², 张丽蓉¹, 周军挺¹ (1.丽水市人民医院, 浙江 丽水 323000; 2.丽水市中医院, 浙江 丽水 323000)

摘要: 目的 对浙江省珍稀重点保护畲药地金桔的药用情况及资源进行调查。方法 采用文献法、访问调查法、野外调查法等相结合, 对畲药地金桔在浙江省内的传统药用情况、开发利用情况及野生资源的地理分布、资源特点等进行调查。结果 地金桔作为畲族民间常用青草药沿用至今, 疗效确切。其野生资源蕴藏量逐渐减少, 浙江省内仅部分山区零星分布或极少见。结论 地金桔有综合利用的基础, 加快完善其质量标准, 加强其资源保护、合理的开发利用, 具有医疗、保健、生态与经济等多方面的价值和意义。

关键词: 畲药; 地金桔; 药用情况; 资源调查

中图分类号: R281

文献标志码: B

文章编号: 1007-7693(2019)11-1343-05

DOI: 10.13748/j.cnki.issn1007-7693.2019.11.006

引用本文: 朱美晓, 陈旭东, 楼烨亮, 等. 浙江省珍稀重点保护畲药地金桔的药用情况及资源调查[J]. 中国现代应用药学, 2019, 36(11): 1343-1347.

Investigation on Medicinal Situation and Plant Resources of Rare and Focus Protected She Medicine Dijinju in Zhejiang Province

ZHU Meixiao¹, CHEN Xudong^{1*}, LOU Yeliang¹, LIN Chao², ZHANG Lirong¹, ZHOU Juntong¹ (1. Lishui People's Hospital, Lishui 323000, China; 2. Lishui City TCM Hospital, Lishui 323000, China)

ABSTRACT: OBJECTIVE To investigate the medicinal situation and plant resources of rare and focus protected She medicine Dijinju in Zhejiang province. **METHODS** Using the methods of literature method, survey method and field investigation to investigate traditional medicinal situation, exploitation and utilization situation, geographical distribution and resource characteristics of wild resources. **RESULTS** Dijinju was used as a common Chinese herbal medicine in the She ethnic group, and its effect was accurate. Its wild resource reserves had gradually decreased, and only some mountainous areas in Zhejiang province were scattered or rare. **CONCLUSION** There is a comprehensive utilization of ground, then it has the value and significance of medical treatment, health care, ecology and economy to accelerate the improvement of quality standards, to strengthen resources protection and reasonable development and utilization.

KEYWORDS: She medicine; Dijinju; medicinal status; resource survey

畲药地金桔, 别名为山桔、青柴仁、软叶硬壳叫(丽水地区), 是黄杨科野扇花属植物东方野扇花(*Sarcococca orientalis* C. Y. Wu)的全株或根。东方野扇花为中国特有植物, 浙江省珍稀重点保护野生植物, 2012年收载于《浙江省重点保护野生植物名录(第一批)》, 分布于我国的广东、福建、江西、浙江等地, 生长于海拔250~1 000 m的林下及溪边, 目前尚未由人工引种栽培。《中华本草》中记载^[1]: “单鞭, 别名三两根, 为黄杨科植物东方野扇花的根。全年均可采挖, 洗净, 鲜用或晒干。性味辛, 微温。具活血舒筋、祛风消肿之功效。主跌打损伤、老伤瘀痛、水肿。”地金

桔全株均可入药, 归肝、胃经, 具有行气活血、祛风止痛的功效, 主治胃脘疼痛、风寒湿痹、跌打损伤、骨折。其作为畲族民间常用青草药沿用至今^[2]。

2017年《中医药法》实施, 明确将少数民族医药纳入中医药范畴, 意味着民族药发展得到了顶层设计的支持, 这给畲族医药带来了更多的社会关注。但是从现有资料和文献来看, 有关地金桔的研究仍很少, 且无质量标准可依。本研究对浙江省地金桔的传统药用情况、资源及使用现状等进行调查研究, 为完善其质量标准、合理保护和开发利用提供依据。

基金项目: 浙江省中医药科学研究基金项目(2019ZA133); 丽水市科技局科技开发与应用项目(2016RKX18)

作者简介: 朱美晓, 女, 硕士, 主管中药师 Tel: (0578)2780084 E-mail: 651352316@qq.com *通信作者: 陈旭东, 男, 硕士, 副主任医师 Tel: (0578)2780084 E-mail: 651352316@qq.com

1 地金桔的传统药用及综合开发利用情况

1.1 地金桔的传统药用情况

经民间走访发现,地金桔在我国广东、福建、江西、浙江等地民间均有药用,但各地区在药用部位、临床应用方面有一定差异。例如,浙江畲族民间主要采集地金桔全株或根,用于治疗跌打损伤、骨折、腰痛、风湿性关节炎等。福建的用药习惯与浙江类似。江西畲族民间地金桔全株入药,治胃痛、跌打损伤;果治头晕、心悸;根治喉咙肿痛。广东民间用以活血化瘀、消炎止痛,常用于跌打损伤后的止血、瘀血祛除以及咽喉肿痛、风热感冒的消炎止痛。

地金桔用法及用量:一般干品 9~15 g、鲜品 30~60 g;水煎服或研末吞服;外用捣烂或研末敷患处。附方 1:跌打损伤,骨折。地金桔根皮,青麻根,棉花藤皮,山桐子皮,山天罗根皮,老虎吊根皮,花斑竹根,猢猻球根皮,接骨丹根皮,其中地金桔根皮量双倍,余药等份,共捣烂敷患处包扎(骨折复位固定后敷药),每日 1 次或隔天换 1 次。附方 2:胃痛。地金桔研末吞服,每次 3~5 g,每日 3 次。附方 3:老伤发病。鲜地金桔、大活血各 50 g,茜草、徐长卿各 25 g 水酒煎服。以上 3 个附方均由浙江丽水畲族名兽医钟建平医师提供。

1.2 地金桔的综合开发利用情况^[3-7]

目前对地金桔的研究较少,对该植物的开发利用程度停留在原始水平上。野扇花属隶属于黄杨科。邱明华等在开展黄杨科植物化学分类学研究时了解到^[3],野扇花属植物的化学成分主要是甾体生物碱,且所含生物碱全部是孕甾烷类衍生物型。有关野扇花属中甾体生物碱的研究报道始于 20 世纪 60 年代初,但是该属中所含的甾体生物碱成分不多,总生物碱含量亦不太高,从中分离出来的化合物也就不多。柳叶野扇花是该属最先进行化学成分研究的,相对而言,有关其报道多些,已分离得到 *salignenamides* A, B 以及 *sarconidine*, *epipachysandrine* A 等 10 多种化合物^[3-7]。其次是大叶清香桂, Saxton、邱明华等分离得到 *sarcovagines* A, B, C, D(大叶清香桂碱 A~D)等 14 个新化合物^[3-4]。邱明华等从清香桂中分离到 *sarcorucinines* A, A1, B, D(清香桂碱 A, A1, B, D)4 个新化合物^[3]。有关海南野扇花等野扇花属其他植物的化学成分研究也偶见报道。

野扇花属中一些典型代表种的化合物具有

3 α -二甲胺的结构片段(D 型),即该属以富贵草生物碱 D 型为特征化合物。地金桔含生物碱供药用,作为畲族民间常用药材,有抑制胆碱脂酶、抗菌、抗肿瘤、抗溃疡、解痉以及抗痢疾等功效。但国内目前尚未有以地金桔为原料的产品问世。

此外,对地金桔的繁殖、生理生态以及园林应用开发方面的研究也很少。地金桔是常绿灌木,且耐阴、耐旱,用于植物配置和造景前景不错。从园林植物应用生态方面和观赏角度来看,耐阴、耐旱植物种类的引种有利于新品种的选育和开发。尤其是本土野生品种,引种、驯化可形成“人无我有”的景观效果。

2 地金桔的资源调查

2.1 调查区域及路线

查阅数字标本数据库,根据历次地金桔标本的采集记录,结合各地植物志、资源类文献以及相关论著中记载的采集地和分布,拟定资源调查的区域及路线。

笔者所在团队科研人员从 2017 年 9 月—2018 年 5 月,对浙江省内畲药地金桔野生资源进行实地调查。浙江省共有 11 个地级市:杭州市、宁波市、温州市、嘉兴市、湖州市、绍兴市、金华市、衢州市、舟山市、台州市、丽水市。调查小组分 3 组:第 1 组,丽水-金华-衢州;第 2 组,温州-台州-宁波-舟山,第 3 组,杭州-绍兴-嘉兴-湖州。

2.2 调查方法

2.2.1 地金桔基原植物调查的样方设置 调查区域内,根据地金桔分布的密度、范围和适生环境面积等综合因素确定设置样地,并对样地内资源量多度进行估测,选择地金桔基原植物分布较为集中且又能反映其野生资源分布特点的地点,开展样方调查。由于野生地金桔在浙江省内分布稀疏,选用 10 m $\times$ 10 m 为 1 个样方。记录调查点生态环境、伴生植物种类、样方内株数、株高等信息。

2.2.2 地金桔基原植物的种类及特性 野扇花属^[8-9]下级物种有聚花野扇花(*Sarcococca confertiflora*)、羽脉野扇花(*Sarcococca hookeriana* Baill.)、双蕊野扇花(变种, *Sarcococca hookeriana* Baill. var. *digyna* Franch.)、长叶野扇花(*Sarcococca longifolia* M. Cheng et K. F. Wu)、长叶柄野扇花(*Sarcococca longipetiolata* M. Cheng)、东方野扇花(*Sarcococca orientalis* C. Y. Wu)、野扇花(*Sarcococca ruscifolia*

Stapf)、柳叶野扇花(*Sarcococca saligna* (D. Don) Mull.-Arg.)、海南野扇花(*Sarcococca vagans* Stapf)、云南野扇花(*Sarcococca wallichii* Stapf)。各种之间的花很相似,在同种中不同植株,小苞的有无,萼片和小苞的移变,花柱为2或3,均有不少变化。笔者所在研究团队就小枝光滑或被毛情况,叶脉在叶面上的布局(如羽状脉或离基三出脉),雄花萼片的长度,花柱的数目,果实成熟时的颜色,以及地下部为根茎或须根等等,综合研究,将不同的种区别开来。各样地标本经浙江丽水畲族名兽医钟建平医师鉴定,均为畲药地金桔;经浙江农林大学吴学谦教授鉴定,均为黄杨科野扇花属植物东方野扇花(*Sarcococca orientalis* C. Y. Wu)。

2.2.3 地金桔的适生生境及群落类型 调查表明,地金桔自然生长于海拔250~1 000 m的杂木林下,常见于林下、林缘、灌木丛、溪边及沟谷中。耐阴,喜光、喜温暖湿润气候,适应性强,耐湿、耐干旱,耐瘠薄,对土壤要求不严,多在疏松、肥沃、排水良好的沙质壤土中生长,耐碱性强。喜深厚、肥沃、疏松的石灰岩土壤^[10-12]。其群落状况如下:

乔木:杉木(*Cunninghamia lanceolata*)、红毒茴(*Illicium lanceolatum*)、雷公鹅耳枥(*Carpinus viminea*)、黄山松(*Pinus taiwanensis*)、紫楠(*Phoebe sheareri*)、刨花润楠(*Machilus pauhoi*)、树参(*Dendropanax dentiger*)、南酸枣(*Choerospondias axillaris*)、木蜡树(*Toxicodendron sylvestre*)、苦木(*Picrasma quassioides*)、黄檀(*Dalbergia hupeana*)、青冈(*Cyclobalanopsis glauca*)、华东稠李(*Padus buergeriana*)、浙闽樱(*Prunus schneideriana*)、华中樱桃(*Cerasus conradinae*)等。

灌木:寒莓(*Rubus buergeri*)、乌药(*Lindera aggregata*)、欒木(*Loropetalum chinense*)、高粱泡(*Rubus lambertianus*)、山胡椒(*Lindera glauca*)、山榧(*Lindera reflexa*)、庭藤(*Indigofera decora*)、香花崖豆藤(*Millettia dielsiana*)、蔓胡颓子(*Elaeagnus glabra*)、野葛(*Pueraria lobata*)、中国绣球(*Hydrangea chinensis*)、白背清风藤(*Sabia discolor*)、中华猕猴桃(*Actinidia chinensis*)、野鸦椿(*Euscaphis japonica*)、大芽南蛇藤(*Celastrus gemmatus*)、大果卫矛(*Euonymus myrianthus*)、榕叶冬青(*Ilex ficoidea*)、盐肤木(*Rhus chinensis*)、菝葜(*Smilax china*)、中国旌节花(*Stachyurus*

chinensis)、箬竹(*Indocalamus tessellatus*)、圆锥绣球(*Hydrangea paniculata*)等。

草本:京鹤鳞毛蕨(*Dryopteris kinkiensis*)、褐果苔草(*Carex brunnea*)、求米草(*Oplismenus undulatifolius*)、柳叶箬(*Isachne globosa*)、芒(*Miscanthus sinensis*)、三穗苔草(*Carex tristachya*)、淡竹叶(*Lophatherum gracile*)、落新妇(*Astilbe chinensis*)、三叶委陵菜(*Potentilla freyniana*)、杏香兔儿风(*Ainsliaea fragrans*)、黄水枝(*Tiarella polyphylla*)、斑叶兰(*Goodyera schlechtendaliana*)、葡萄南芥(*Arabis flagellosa*)、多花黄精(*Polygonatum cyrtonema*)、丛枝蓼(*Polygonum posumbu*)、马蹄细辛(*Asarum insigne*)、序叶苎麻(*Boehmeria clidemioides*)、赤车(*Pellionia radicans*)、油点草(*Tricyrtis macropoda*)、天南星(*Arisaema heterophyllum*)等。

2.2.4 地金桔的资源量情况 计算样方内地金桔的株数,用便携式称称量新鲜地金桔植株的质量,并采集新鲜地金桔样本带回科研室,晒干后计算折干率,进而测算地金桔蕴藏量。

地金桔折干率=地金桔药材干重/地金桔药材鲜重×100%。

地金桔蕴藏量=适生环境面积×单位面积产量(鲜重)×折干率。

适生环境面积以实地调查结合生态植被类型、各县市辖区面积、分布地域及环境,结合3S技术^[13]测算获得。

本次调查样地总共36个,其中23个样地发现地金桔。地金桔野生资源极少,就浙江省内而言,金华、温州、丽水、衢州、台州、杭州等市的山区有零星分布,宁波、湖州地区极少见,舟山、绍兴、嘉兴尚未发现。结果见表1。

2.3 走访调查和市场调查

对调查区域内的农业局、林业局、药材收购站、小药摊、药农、民间医师等进行走访调查,以了解各地区对地金桔品种与基原的认识、当地实际使用情况及药材生产和流通状况等。

经走访调查了解到,浙江省各地对地金桔的认知度不高,除农业局和林业局外,仅部分年长的受访者表示曾经接触过并能提供其生境及产地信息。浙江畲族民间地金桔主要用于治疗跌打损伤、骨折、腰痛、风湿性关节炎等,认为根或根皮较枝干和叶子的效果好。20世纪八九十年代,

浙江境内地金桔资源丰富，民间药用取其根或根皮，枝叶用做柴火。90年代末至21世纪初，地金桔根或根皮市场售价每千克40~60元。随着资源的不断减少，民间用药转为地金桔全株入药。二十世纪初，在浙江境内尚能找到成片的地金桔资

源。由于过度采挖，近些年地金桔资源急剧下降。某长期收购地金桔的药商表示，目前地金桔年收购量仅几百公斤，且多被民间骨伤医生用药预订，几乎不在药市上流通。兽医用药多为自采地金桔，偶见在菜园地头有零星种植，以备急用。

表1 浙江省地金桔野生资源样地设置及蕴藏量测算

Tab. 1 Setting up of wild resources and calculation of reserves of Dijinju in Zhejiang province

编号	调查地点	生境	群落郁闭度	多度/%	分布格局	调查样方数/个	株高/m	株数/样方	单株均重(干重)/kg	样方蕴藏量(干重)/kg	适生环境面积/km ²	蕴藏量(干重)/kg
1	丽水市莲都区白云山森林公园	林下	0.6	1.0	零星分布	10	0.55~1.32	0.3	0.09~1.02	0.14	6.5	9 100
2	丽水市莲都区峰源乡自然保护区	林下、沟谷中	0.7	1.0	零星分布	10	0.72~2.15	0.3	0.23~2.55	0.34	10.5	35 700
3	丽水市云和县云坛乡迁坑村	林下	0.6	2.0	零星分布	10	0.76~1.02	0.5	0.39~0.73	0.26	3.0	7 800
4	丽水市景宁畲族自治县东坑镇	林下、灌木丛	0.6	0.5	极少见	12	0.69~0.77	0.17	0.30~0.58	0.07	11.5	8 050
5	金华市武义县柳城畲族镇新塘村	林下、林缘	0.6	1.0	零星分布	10	0.63~1.36	0.2	0.26~1.19	0.15	3.0	4 500
6	金华市兰溪市水亭畲族乡	林下、林缘	0.6	2.0	零星分布	10	0.33~0.78	0.5	0.05~0.69	0.20	7.5	15 000
7	金华市武义县荷叶山畲族古村	林下	0.6	1.0	零星分布	10	0.60~1.45	0.4	0.31~1.25	0.36	0.8	2 880
8	金华市琅峰山风景名胜区分	林下、溪边	0.6	1.0	零星分布	10	0.58~1.47	0.4	0.15~1.17	0.32	1.5	4 800
9	衢州市江山市双溪口乡	林下、林缘	0.6	1.0	零星分布	10	0.73~1.55	0.2	0.42~1.46	0.19	12.0	22 800
10	衢州市龙游县沐尘畲族乡	林下、林缘、溪边	0.6	2.0	零星分布	10	0.56~1.90	0.5	0.12~2.84	0.50	15.0	75 000
11	衢州市衢江区黄坛口乡	林下、灌木丛	0.7	2.0	零星分布	10	0.63~1.34	0.4	0.25~1.05	0.28	17.0	47 600
12	衢州市沟溪乡余东村	林下	0.6	1.0	零星分布	10	0.69~0.88	0.2	0.65~0.86	0.15	0.5	750
13	温州市文成县西坑畲族镇	林下	0.6	1.0	零星分布	10	0.49~1.21	0.3	0.36~1.62	0.32	2.0	6 400
14	温州市文成县铜铃山国家森林公园	林下、灌木丛	0.6	1.0	零星分布	10	0.61~1.50	0.3	0.45~1.73	0.28	5.0	14 000
15	温州市泰顺县乌岩岭自然保护区	林下、灌木丛	0.6	1.0	零星分布	10	0.66~1.32	0.2	0.60~1.70	0.23	12.0	27 600
16	温州市苍南县岱岭畲族乡	林下	0.6	0.5	极少见	10	0.75	0.1	0.93	0.09	3.5	3 150
17	台州市仙居县安岭乡	林下、灌木丛	0.6	1.0	零星分布	10	0.60~1.53	0.3	0.57~1.97	0.33	6.5	21 450
18	台州市仙居县双庙乡	林下、林缘	0.6	1.0	零星分布	10	0.57~1.33	0.2	0.49~1.85	0.23	7.0	16 100
19	台州市路桥区金清镇	—	0.6	—	—	10	—	0	—	0	—	—
20	台州市黄岩区富山乡	—	0.6	—	—	10	—	0	—	0	—	—
21	宁波市奉化区尚田镇印家坑村	林下	0.6	0.5	极少见	10	0.83	0.1	1.31	0.13	0.5	650
22	宁波市鄞州区瞻岐镇	—	0.6	—	—	10	—	0	—	0	—	—
23	宁波市慈溪市桥头镇	—	0.6	—	—	10	—	0	—	0	—	—
24	舟山市定海区干览镇	—	0.6	—	—	10	—	0	—	0	—	—
25	舟山市定海区白泉镇	—	0.6	—	—	10	—	0	—	0	—	—
26	绍兴市越城区富盛镇	—	0.6	—	—	10	—	0	—	0	—	—
27	绍兴市上虞区丰惠镇	—	0.6	—	—	10	—	0	—	0	—	—
28	杭州市桐庐县莪山畲族乡	林下	0.6	1.0	零星分布	10	0.67~2.79	0.3	0.68~3.52	0.52	8.0	41 600
29	杭州市富阳区上官乡	林下	0.6	0.5	极少见	10	1.01	0.1	1.20	0.12	1.5	1 800
30	杭州市临安市天目山	林下、林缘	0.7	1.0	零星分布	10	0.77~1.80	0.3	0.98~2.14	0.43	5.0	21 500
31	杭州市德清县武康镇	—	0.6	—	—	12	—	0	—	0	—	—
32	嘉兴市桐乡市洪合镇	—	0.6	—	—	12	—	0	—	0	—	—
33	嘉兴市嘉善县姚庄镇	—	0.6	—	—	10	—	0	—	0	—	—
34	湖州市安吉县章村镇	林下	0.6	1.0	零星分布	10	0.82~1.29	0.3	0.66~1.51	0.30	6.5	19 500
35	湖州市南浔区双林镇	—	0.6	—	—	12	—	0	—	0	—	—
36	湖州市长兴县和平镇城山村	—	0.6	—	—	10	—	0	—	0	—	—

注：野生植物蕴藏量根据样方推算结果误差较大，仅供参考；“—”本次实地调查中未发现；郁闭度指乔木郁闭天空的程度；某种植物的多度=该种植物的个体数/样地中全部植物种的个体数目×100%。

Note: The error of calculating the amount of wild plant reserves according to the sample is large, for reference only; “—”not found in this field investigation; ‘shade density’ refers to the degree to which the trees closed to the sky; Multiple degrees of a plant = Number of the plant / Number of individuals of all plant species in the sample × 100%.

3 讨论与小结

结合文献整理,从野扇花属的化学成分研究报道来看,地金桔的药用前景十分广阔。野扇花属所含的生物碱具有很高的生物活性,无论是民间用药还是直接提取的甙体生物碱都具有祛风除湿、理气止痛、清热解毒、抗肿瘤等功效^[3]。畲族有语言没有文字,畲族医药的流传全靠口传心授。畲族医药研究人员对该民族的医药研究目前只是很少的一部分,有关该民族药用植物的收集整理也不全面,已出版的畲族医药书籍中的药物多是常见种,一些区域性的药很少写入。且因居住方式等原因造成“汉化严重”,绝大多数畲族人已经将畲族医药摒弃,但老畲医仍在使用地金桔治病救人。可见地金桔有综合利用的基础,加强其资源的开发利用,具有医疗、保健、生态与经济等多方面的价值和意义。

浙江无东方野扇花的同属植物。调查过程中,除地金桔(东方野扇花)外,未发现野扇花属的其他种,这与《浙江植物志》描述“野扇花属,浙江有1种,东方野扇花”一致^[14]。

调查表明,浙江省11个地级市中有8个地级市有地金桔资源存在,蕴藏量约407.73吨。由于市场上对地金桔的需求几乎全部来自野生,地金桔蕴藏量有限,加之自然因素和人为破坏,野生资源急剧减少。为了满足市场需求,实现资源的可持续利用,应进行合理采挖,资源保护,并重点进行种植试验,以扩大药源。

地金桔兼具药用和观赏^[15]两大功能。其为本地野生植物,抗病虫能力强,耐碱性较强,生命力强,非常耐阴及耐旱,且终年常绿,引种地金桔可以丰富和扩大园林耐阴性植物的种类。可种于林下、池畔、溪边和阴湿山石间,凸显地方植物特色。

REFERENCES

- [1] 国家中医药管理局中华本草编委会. 中华本草[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 1999: 单鞭, <http://zhongyaocai360.com/d/danbian.html#27213>.
- [2] 程文亮, 李建良, 何伯伟, 等. 浙江丽水水物志[M]. 第1版. 北京: 中国农业科学技术出版社, 2014: 362.
- [3] QIU M H, LI D Z. Study on chemotaxonomy of buxaceae [J]. Chin J Appl Environ(应用与环境生物学报), 2002, 8(4): 387-391.
- [4] SAXTON J E, BATTERSBY A R. Alkaloids of the buxaceae in the alkaloids (a specialist periodical report) [J]. London: Burlington House, 1971, 1: 407.
- [5] YU S S, ZOU Z, ZHANG J, et. Studies on the steroidal alkaloids from *Sarcococca vagans* [J]. Acta Pharm Sin(药理学学报), 1997, 32(11): 852-856.
- [6] JAYASINGHE U L B, NADEEM M, ATTA-UR-RAHMAN, et al. New antibacterial steroidal alkaloids from *Sarcococca brevifolia* [J]. Nat Prod Lett, 1998, 12(2): 103-109.
- [7] ATTA-UR-RAHMAN, ANJUM S, FAROOQ A, et al. New triterpenoidal alkaloids from the leaves of *Buxus papillosa* [J]. Nat Prod Lett, 1998, 11(4): 297-304.
- [8] 中国科学院中国植物志编委会. 中国植物志[M]. 北京: 科学出版社, 1980, 45(1): 41.
- [9] 野扇花属百科[EB/OL] [2018-06-25]. <https://baike.so.com/doc/9054827-9385621.html>.
- [10] WU M, NIE J F, LOU Y L, et al. Comparison of photosynthesis intensity between *sarcococca ruscifolia* and several plants of shade-tolerance [J]. Guizhou Agric Sci(贵州农业科学), 2006, 34(4): 100-101.
- [11] XU C, YANG Y Q. The Growth of *Sarcococca ruscifolia* Stapf in different soil pH and its function in soil improvement [J]. J Mountain Agric Biol(山地农业生物学报), 2012, 31(2): 137-139.
- [12] CHEN J Y, YANG Y Q. Effect of different shading treatments on photosynthetic characteristics of *Sarcococca ruscifolia* Stapf [J]. Guizhou Forestry Sci Technol(贵州林业科技), 2015, 43(3): 26-30.
- [13] LIU J X, LIU X X, GAO L, et al. Application of digital earth technology in research of traditional Chinese medicine resources [J]. China J Chin Mater Med(中国中药杂志), 2011, 36(3): 243-246.
- [14] 浙江植物志编辑委员会. 浙江植物志[M]. 第1版. 浙江: 浙江科学技术出版社, 1993, 3: 501.
- [15] YUAN C Q, YANG Y Q. Exploitation and utilization status of *Sarcococca ruscifolia* Stapf. and its development prospect [J]. J Anhui Agricult Sci(安徽农业科学), 2009, 37(2): 556-557.

收稿日期: 2018-10-24

(本文责编: 蔡珊珊)