

英山县独花兰种质资源现状及保护对策

郭刚^{1,2}, 付朋³, 董红进^{1,4}, 甄爱国^{2,3}, 方元平^{1,4*}

(1. 经济林木种质改良与资源综合利用湖北省重点实验室/黄冈师范学院, 湖北黄州 438000; 2. 英山县林业局, 湖北英山 438700; 3. 湖北大别山国家级自然保护区管理局, 湖北黄州 438000; 4. 大别山特色资源开发湖北省协同创新中心, 湖北黄州 438000)

摘要 [目的]研究英山县珍稀濒危植物独花兰的种群现状。[方法]采用邻接格子法和直接计数法对英山县独花兰的种群数量及分布格局进行调查。[结果]该种目前在英山县的资源总量为168株。采用方差/均值比率法对草盘镇桃花冲村独花兰小种群的分布格局类型进行分析,表明该种群分布格局类型为集群分布。[结论]该研究可为英山县独花兰的保护、研究及开发利用提供参考。**关键词** 独花兰; 分布格局; 保护; 英山县

中图分类号 Q16 文献标识码 A

文章编号 0517-6611(2020)01-0126-02

doi: 10.3969/j.issn.0517-6611.2020.01.038



开放科学(资源服务)标识码(OSID):

Present Status of *Changnienia amoena* Resource Protection in Yingshan County of Hubei Province and Protection Measures**WU Gang^{1,2}, FU Peng³, DONG Hong-jin^{1,4} et al** (1. Hubei Key Laboratory of Economic Forest Germplasm Improvement and Resources Comprehensive Utilization/Huanggang Normal University, Huangzhou, Hubei 438000; 2. Forest Bureau of Yingshan, Yingshan, Hubei 438700; 3. Dabie Mountains National Nature Reserve Administration, Hubei Province, Huangzhou, Hubei 438000; 4. Hubei Collaborative Innovation Center for the Characteristic Resources Exploitation of Dabie Mountains, Huangzhou, Hubei 438000)**Abstract** [Objective] To study the natural population of *Changnienia amoena* in Yingshan County of Hubei Province. [Method] The population size and distribution pattern of the unique endemic plant *C. amoena* in Yingshan County were investigated by using the adjacent grid method and direct counting method. [Result] There were 168 plants of *C. amoena* currently. The distribution pattern of *C. amoena* population which in Taohuachong Village of Caopan Town was analyzed by variance/mean ratio method, and the results showed that the distribution pattern of the population was the cluster type. [Conclusion] The research can provide references for the further protection, research, development and utilization of *C. amoena*.**Key words** *Changnienia amoena*; Distribution pattern; Protection; Yingshan County

独花兰(*Changnienia amoena* S. S. Chien), 多年生草本, 兰科独花兰属植物, 我国特有种, 植株具广卵形假鳞茎1~3节, 仅一叶一花。分布在安徽、江苏、浙江、江西、湖北、湖南和四川等省, 生于疏林下腐殖质丰富的土壤上或沿山谷荫蔽的地方。近年来, 因生境渐趋恶化和繁殖困难, 加之连年乱砍林木和采挖入药, 导致种群数量日益减少, 浙江和江苏产地已趋于灭绝状态, 被列为国家二级保护野生植物^[1-2]。

英山县位于湖北省东部的大别山南麓, 地理位置为30°27'~31°27'N, 115°34'~116°07'E。该地区属北亚热带温暖湿润季风气候区, 气候特征属于典型的山地气候。全境地势是由西脉、中脉和东脉三条山脉组成的“三山夹两河”的狭长地带, 北宽南窄^[3]。该地区植被变化明显, 拥有极其丰富的植物资源和较多的古老、孑遗、珍稀植物和特有种属^[4-5]。2013—2019年4月, 对英山县独花兰植物资源的分布规律及其利用现状进行调查, 以期对独花兰保护和合理开发利用提供科学建议。

1 独花兰形态特征及分布

1.1 形态特征 独花兰春季3月出苗, 4—5月开花, 地上部仅一叶一花。假鳞茎近椭圆形或宽卵球形, 肉质, 近淡黄白色, 有2节, 被膜质鞘。叶1枚, 宽卵状椭圆形至宽椭圆形, 先端急尖或短渐尖, 基部圆形或近截形, 背面紫红色。花单

生于花葶顶部, 直径约5 cm, 花瓣白色而带肉红色或淡紫色晕, 唇瓣有紫红色斑点; 萼片先端钝, 长圆状披针形, 有5~7脉; 侧萼片稍斜歪; 花瓣狭倒卵状披针形, 略斜歪, 先端钝, 具7脉; 唇瓣略短于花瓣, 3裂, 基部有距; 侧裂片直立, 斜卵状三角形, 较大; 中裂片平展, 宽倒卵状方形, 先端和上部边缘具不规则波状缺刻; 蕊柱两侧有宽翅^[6]。

1.2 英山县独花兰种群分布现状 经过调查, 英山县野生独花兰主要在英山天马寨、石头咀镇栗树咀村、草盘镇桃花冲村、英山县桃花冲林场等处海拔400~700 m被发现, 其生于毛竹(*Phyllostachys pubescens*)、杉木(*Cunninghamia lanceolata*)、茅栗(*Castanea seguinii*)等植物组成的疏林下的腐殖质丰富的土壤上或沿山谷荫蔽的地方, 目前调查到的总株数为168株。其中在草盘镇桃花冲村溪边楠竹林下发现小面积的独花兰种群, 总面积约500 m², 居群数量为90株。英山县独花兰资源极其有限, 总数量不足200株, 处于极度濒危状态。

1.3 独花兰种群分布格局 依据野外调查结果, 采用方差/均值比率法对独花兰种群分布格局类型进行测定和分析。方差/均值比率法是根据泊松分布具有方差(S^2)与均值(\bar{X})相等的性质, 从而进行泊松分布检验的方法。当 $S^2/\bar{X}=1$, 属泊松(随机)分布; 当 $S^2/\bar{X}<1$, 属规则(均匀)分布; 当 $S^2/\bar{X}>1$, 属集群分布^[7-8]。

采用邻接格子法对草盘镇桃花冲村的独花兰种群进行调查, 依照地形因素在其主要分布区域连续设置1 m × 1 m的样方250个, 直接记录每个样方内独花兰的个体数。结果显示样方内独花兰个体数为90株。对独花兰250个样方

基金项目 大别山特色资源开发湖北省协同创新中心团队项目(2015TD07)。**作者简介** 郭刚(1971—), 男, 湖北英山人, 工程师, 从事林业资源管理研究。*通信作者, 教授, 从事植物资源生态学研究。**收稿日期** 2019-06-17; **修回日期** 2019-06-26

($n=250$)统计结果进行分析(表1)发现,独花兰种群分布在泊松分布中的方差 $S^2 = 2.25$, 均值 $= 0.36$, 二者的比值 $S^2/\bar{X} = 6.25 > 1$, 表明该种群分布趋于集群分布^[9]。

表1 基于方差/均值比率法的独花兰地理分布格局测定

Table 1 The geographical distributive pattern of *Changnienia amoena* measured by the S^2/\bar{X} -ratio

地理单元含个体数量(x) Individual/geographical unit	实测地理单元数量(f) Number of measured geographical unit	fx	$F(X-\bar{X}^2)$
0	216	0	27.99
1	20	20	8.19
2	6	12	16.14
3	2	6	13.94
4	1	4	13.25
5	1	5	21.53
8	1	8	58.37
10	2	20	185.90
15	1	15	214.30

注: $F = M = 250$; $fx = 90\bar{X} = fx/f = 0.36$; $F(X-\bar{X}^2) = 550.6$; $S^2 = F(X-\bar{X}^2)/(N-1) = 2.25$; $S^2/\bar{X} = 6.25 > 1$

2 独花兰开发利用价值

2.1 药用价值 独花兰假鳞茎是治疗疮毒与蛇伤的良药。常以全草、根入药,其主要功能为清热、凉血、解毒,主治咳嗽、痰中带血、热疔疔疮^[10]。

2.2 观赏价值 独花兰的花单朵顶生,直径5.5~7.0 cm,花瓣有红和紫白色等,花色艳丽,是优良的野生花卉,具有较高的观赏价值。独花兰夏季休眠,冬季生长,年生长期在240 d左右。9月萌芽展叶,同时抽出花葶,次年3—4月开花。独花兰耐阴又防寒,适宜家庭和室内培养,其植株矮小即开花。可作水旱及微型盆景的花草点缀。

2.3 遗传价值 独花兰为单种属植物,我国特有,在兰科植物系统发育研究中具有重要的学术意义。

2.4 生态价值 独花兰与其他野生兰科植物一起被称为“植物熊猫”。它对于环境的要求较高,喜有机质含量较高的酸性土壤,pH一般为4.5~5.0。适宜生长在云雾多、湿度大、气温低的地区,多生于原生林下、树干、石上,是生物多样性、生态环境好坏的指示性物种。

3 独花兰开发利用现状

独花兰是我国特有的单种属植物,是优良的野生花卉与珍贵的药用植物,具有较高的经济价值。目前英山县野生独花兰资源分布较少,未见大规模的开发利用,只有少数农户将其作为观赏植物挖回家中种植,但对其用途并不了解。

4 独花兰开发利用建议

近年来,我国野生兰科植物资源遭到毁灭性的破坏,包括独花兰在内的大多数野生兰科植物均处于濒危状态。迄今对独花兰极为有限的研究表明,其结实率很低或根本不结实,其传粉媒介也一直未被发现^[11]。近年因生境破碎化和过度采挖,野生资源日渐减少。英山县应对群众宣传教育,严格控制不合理的挖掘,留存部分植株,保护其生态环境,促进天然更新。

4.1 加强野生资源的调查,建立独花兰种质资源库 由于独花兰生长季节的限制,目前对英山县独花兰的野外调查工作还不完善,建议农林业主管部门积极与科研机构合作,开展独花兰资源的全面调查,努力摸清本底资源,并依据情况制定合理的管理措施;与此同时,积极开展繁殖育种工作,建立独花兰种质资源库,为合理开发利用提供优质种源。

4.2 积极开展科学研究,保护和发 展种质资源 为更加有效地实现种群的保护,应该积极开展独花兰种群的生理生态研究,合理选择和创造适宜独花兰生长的生境;同时努力研究独花兰的繁殖特点(开花、结实、繁殖方法等),积极探讨独花兰保存、繁殖、栽培的新方法,合理运用植物组织培养等生物技术,尽快扩大其种群数量,并积极进行异地保护。

4.3 加强法制宣传,正确处理资源保护和开发的关系 独花兰是一种珍贵的野生药用植物,由于其药用价值较高而遭到乱采乱挖,加之生境破坏导致数量急剧减少。通过媒体报道、挂宣传标语、组织“小手拉大手”“进村入户”等多种形式的活动加强法制宣传,以实现资源、环境、经济、社会和谐发展为抓手,努力提高全民的保护意识和守法观念,真正实现资源可持续发展和利用。

参考文献

- [1] 王年鹤,吕晔,程增林. 独花兰的生物学特性观察和繁殖研究初报[J]. 植物学通报,1994,11(Z1):53-55.
- [2] 傅立国. 中国植物红皮书——稀有濒危植物:第1册[M]. 北京:科学出版社,1992:490-491.
- [3] 《英山县志》编纂委员会. 英山县志[M]. 北京:中华书局,1998:80-100.
- [4] 王映明. 湖北省大别山植被[J]. 武汉植物学研究,1989,7(1):29-38.
- [5] 方元平,蔡三元,项俊,等. 鄂东大别山生物多样性研究[J]. 华中师范大学学报(自然科学版),2007,41(2):268-273.
- [6] 中国科学院植物研究所. 中国高等植物图鉴[M]. 北京:科学出版社,1994:680.
- [7] 周纪纶,郑师章,杨持. 植物种群生态学[M]. 北京:高等教育出版社,1992:75-123.
- [8] 孙儒泳,李庆芬,牛翠娟,等. 基础生态学[M]. 北京:高等教育出版社,2002:78-157.
- [9] 范媛媛,项俊,刘亮,等. 湖北省香果树自然种群分布研究[J]. 生态科学,2015,34(4):52-56.
- [10] 王国强. 全国中草药汇编:第3卷[M]. 3版. 北京:人民卫生出版社,2014.