

Development and Utilization Comprehensive Assessment for the Main Feverfew Resources in Wuling Mountains

Xiaoliang Fan

Hebei Wulingshan National Nature Reserve Management Center, Chengde Hebei
Email: 459905008@qq.com

Received: Jun. 5th, 2020; accepted: Jun. 26th, 2020; published: Jul. 3rd, 2020

Abstract

Feverfew is very important wild resource, and can be widely used in landscaping, plant landscaping and other aspects. In this study, 13 factors were screened by the analytic hierarchy process (AHP) from three aspects of ornamental value, biological characteristics and resource development, and were used to comprehensively evaluate the development and utilization of 90 species of wild plants in Wuling mountain. According to the evaluation results, they can be divided into four levels according to development and utilization value, such as 16 types with the highest development and utilization value as I level, 44 types with the higher development and utilization value as II level, 28 types with general exploitation and utilization value as III level, and 2 types with lower exploitation and utilization value as IV level.

Keywords

Wuling Mountain, Feverfew, Evaluation

雾灵山区主要菊科植物资源开发利用 综合评价

樊晓亮

河北雾灵山国家级自然保护区管理中心, 河北 承德
Email: 459905008@qq.com

收稿日期: 2020年6月5日; 录用日期: 2020年6月26日; 发布日期: 2020年7月3日

摘要

菊科植物是一类非常重要的植物资源，可广泛应用于园林绿化、植物造景等方面。本研究运用层次分析法从观赏价值、生物学特性、资源开发利用潜力3个方面筛选出13个因素对雾灵山地区90种主要菊科植物进行开发利用的综合评价。根据评价结果分为4个等级：I级开发利用价值高的16种；II级开发利用价值较高的44种；III级开发利用价值一般的28种；IV级开发利用价值低的2种。

关键词

雾灵山，菊科植物，评价

Copyright © 2020 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

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



Open Access

1. 引言

河北雾灵山国家级自然保护区位于河北省兴隆县北部，主峰雾灵山海拔高 2118 m。地处北京、天津、唐山、承德 4 市之间，地理坐标为东经 117°17'~117°35'；北纬 40°29'~40°38'，属森林生态系统类型自然保护区。保护区总面积 14246.9 hm²，森林覆盖率 80.3%。本研究基于实际调查，采用层次分析法从观赏价值、生物学特性、资源开发利用潜力 3 个方面筛选出的多个因素对雾灵山地区主要野生菊科植物进行开发利用的综合评价，为雾灵山野生菊科植物的保护应用提供理论依据[1]。

2. 材料与方法

2.1. 调查方法

于 2017~2019 年对雾灵山野生菊科植物资源进行了调查，调查采用典型线路调查的方法，对分布于不同坡向、不同生境、不同海拔的植物进行广泛深入的实地调查。调查内容包括种类、分布地点、生态特征、抗逆性、观赏特性(花色、花径、叶色、叶形、观赏器官量、最佳观赏期、株型、芳香性)、资源数量、生长状况、生物习性，并对珍稀濒危物种的生境特点和资源量进行重点记录。植物分类系统采用恩格勒系统[2]。对雾灵山自然保护区野生菊科植物进行编目，并在此基础上进行菊科植物观赏性状的综合评价。

2.2. 材料

本次调查共记录、收集野生菊科植物 90 种，包括乡土植物种类和外来植物逸生种。

2.3. 评价方法

运用 YAAHP 层次分析法软件计算出约束层 C 对目标层 A 的加权值，和标准层 P 对约束层 C 的加权值，据此计算出标准层 P 对目标层 A 的加权值总排序，结果见表 1 [3] [4] [5] [6]。

根据标准层 P 对目标层的加权值和评价指标的评分标准对 90 种菊科植物进行打分评价，得出综合评价分值，评价标准见表 2 [3] [4] [5] [6]。

Table 1. Total ranking value of standard layer (P) for target layer (A) weight
表 1. 标准层(P)对于目标层(A)权重的总排序值

A 目标层 Target layer A	C 约束层 Constraint layer C	C 对 A 的加权值 Weighted value of C to A	P 标准层 Standard layer	P 对 C 的加权值 Weighted value of P to C	P 总排序权值 Total sort weight P	D 最底层 lowest level D	
雾灵山区野生菊科植物 资源开发利用综合评价 Feverfew Resources in Wuling Mountains	观赏价值	0.1429	花色	0.301	0.043	D1、D2、D3.....Dn 待评价的野生菊科 植物	
			观赏器官量	0.1655	0.0236		
			花径	0.1541	0.022		
			芳香性	0.1238	0.0177		
			叶色	0.0979	0.014		
			最佳观赏期	0.0816	0.0117		
			株型	0.046	0.0066		
	资源开发利用潜力	0.2857	抗逆性	0.25	0.2143		
			资源数量	0.75	0.0714		
			生物学特性	0.5714	0.3376		
				生态习性	0.5907		0.3376
				生长状况	0.3338		0.1908
				分布范围	0.755		0.0431

Table 2. Scoring standard of evaluation index
表 2. 评价指标的评分标准

		分值				
		5	4	3	2	1
P1 花色	蓝、黄、红、白、绿、 复色等纯正鲜艳色	红、黄、白等较为鲜 艳色	紫红、粉白、黄 白、白绿等	各种颜色但较暗	粉紫、粉蓝无光泽 且较暗	
P2 花径	>5 cm	5~3 cm	3~1 cm	1~0.5 cm	<0.5 cm	
P3 芳香性	浓香	香	微香	不香	臭	
P4 最佳观赏期	60 d 左右	45 d 左右	30 d 左右	20 d 左右	10 d 左右	
P5 观赏器官量	覆盖或近覆盖叶片掌 状、心形、舟型等	覆盖叶片 80%	覆盖叶片 50%	覆盖叶片 30%	覆盖叶片 30%以下	
P6 叶色	复色叶或新叶为彩色叶	亮、翠绿色	绿色	较绿	灰绿色	
P7 叶形	叶型较奇特	线条形	圆柱形	卵、椭圆形	圆形	
P8 株型	紧凑	较紧凑	一般	松散	很松散	
P9 资源数量	丰富	较多	较少	少	稀有	
P10 抗逆性	耐寒、耐旱、耐盐碱	前 3 项占 2 项	前 3 项占 1 项	前 3 项都不占	抗逆性弱，需要保护	
P11 分布范围	极广	广	一般	较窄	极窄	
P12 生长状况	生长势极好	生长势好	生长势一般	生长势弱	生长势极弱	
P13 生态习性	适应性极强，无生境要 求	适应性强，对无生境 要求不高	适应性较强，有一定 生境要求	适应性弱，对生境要 求较严	适应性极弱，对生境要 求极严	

最终依据分数分为 4 个等级，评价等级见表 3 [3] [4] [5] [6]。

Table 3. Comprehensive evaluation level of ornamental development value
表 3. 观赏开发价值综合评价等级

等级	分值	观赏利用价值
I	>4	高
II	4~3	较高
III	3~2	一般
IV	<2	低

3. 结果与分析

通过层次分析法对 90 种菊科植物进行观赏利用综合评价, 结果如表 4。

Table 4. Comprehensive evaluation score and grade of the feverfew resources in Wuling Mountain
表 4. 雾灵山菊科植物利用价值综合评价分值与等级

植物种类	得分	级别	植物种类	得分	级别
中华小苦苣 <i>Ixeridium chinense</i>	4.8640	I	茵陈蒿 <i>Artemisia capillaris</i>	3.3738	II
蒲公英 <i>Taraxacum mongolicum</i>	4.8485	I	野艾蒿 <i>Artemisia avandulaefolia</i>	3.3462	II
桃叶鸦葱 <i>Scorzonera sinensis</i>	4.8083	I	萹苞风毛菊 <i>Saussurea pectinata</i>	3.3443	II
抱茎苦苣菜 <i>Ixeridium sonchifolium</i>	4.6084	I	腺梗豨莶 <i>Siegesbeckia pubescens</i>	3.2958	II
刺儿菜 <i>Cirsium setosum</i>	4.5029	I	蒙古风毛菊 <i>Saussurea mongolica</i>	3.2745	II
小花鬼针草 <i>Bidens parviflora</i>	4.4575	I	草地风毛菊 <i>Saussurea amara</i>	3.2745	II
翠菊 <i>Callistephus chinensis</i>	4.4421	I	小花风毛菊 <i>Saussurea parviflora</i>	3.2314	II
林荫千里光 <i>Senecio nemorensis</i>	4.4038	I	大叶盘果菊 <i>Prenanthes macrophylla</i>	3.1685	II
紫菀 <i>Aster tataricus</i>	4.3871	I	牛蒡 <i>Arctium lappa</i>	3.1655	II
小红菊 <i>Dendranthema chanelii</i>	4.3551	I	山牛蒡 <i>Synurus deltoides</i>	3.1427	II
飞廉 <i>Carduus nutans</i>	4.3374	I	猪毛蒿 <i>Artemisia scoparia</i>	3.1407	II
甘菊 <i>Dendranthema lavandulifolium</i>	4.3315	I	白花蒲公英 <i>Taraxacum leucanthum</i>	3.1066	II
旋复花 <i>Inula japonica</i>	4.1439	I	白缘蒲公英 <i>Taraxacum platyepedum</i>	3.1057	II
欧亚旋复花 <i>Inula britannica</i>	4.1439	I	京风毛菊 <i>Saussurea chinampoensis</i>	3.0602	II
鬼针草 <i>Bidens pilosa</i>	4.0768	I	大丁草 <i>Gerbera anandria</i>	3.0213	II
狼把草 <i>Bidens tripartita</i>	4.0768	I	歧茎蒿 <i>Artemisia igniaria</i>	2.9888	III
苦苣菜 <i>Sonchus oleraceus</i>	3.9837	II	多头麻花头 <i>Seeratula polycephala</i>	2.975	III
苣荬菜 <i>Sonchus wightianus</i>	3.9837	II	高大翅果菊 <i>Pterocypsela elata</i>	2.9479	III
蓝刺头 <i>Echinops sphaerocephalus</i>	3.9582	II	和尚菜 <i>Adenocaulo himalaicum</i>	2.9214	III
蚂蚱腿子 <i>Myriopsis dioica</i>	3.9267	II	福王草 <i>Prenanthes tatarinowii</i>	2.9166	III
薊 <i>Cirsium japonicum</i>	3.9085	II	林泽兰 <i>Eupatorium lindleyanum</i>	2.8815	III
山尖子 <i>Parasenecio hastatus</i>	3.8802	II	金盏银盘 <i>Bidens biternata</i>	2.8809	III
白莲蒿 <i>Artemisia sacrorum</i>	3.8777	II	艾蒿 <i>Artemisia argyi</i>	2.852	III
大籽蒿 <i>Artemisia sieversiana</i>	3.8026	II	沙蒿 <i>Artemisia desertorum</i>	2.8234	III

Continued

毛连菜 <i>Picris hieracioides</i>	3.8007	II	牛尾蒿 <i>Artemisia dubia</i>	2.8168	III
狗娃花 <i>Heteropappus hispidus</i>	3.6856	II	马兰 <i>Kalimeris indica</i>	2.7971	III
阿尔泰狗娃花 <i>Heteropappus altaicus</i>	3.6856	II	无毛牛尾蒿 <i>Artemisia dubia</i> var. <i>subdigitata</i>	2.7737	III
黄花蒿 <i>Artemisia annua</i>	3.6703	II	蒙古马兰 <i>Kalimeris mongolica</i>	2.7558	III
黄瓜假还阳参 <i>Crepidiastrum denticulatum</i>	3.6597	II	短瓣蓍 <i>Achillea ptarmicoides</i>	2.7437	III
小飞蓬 <i>Conyza canadensis</i>	3.6595	II	高山蓍 <i>Achillea alpina</i>	2.7437	III
鸦葱 <i>Scorzonera austriaca</i>	3.6539	II	刘寄奴 <i>Artemisia verlotorum</i>	2.7358	III
祁州漏芦 <i>Rhaponticum uniflorum</i>	3.6431	II	苍术 <i>Atractylodes lancea</i>	2.7205	III
波斯菊 <i>Cosmos bipinnata</i>	3.6136	II	牡蒿 <i>Artemisia japonica</i>	2.7195	III
泥胡菜 <i>Hemistepta lyrata</i>	3.6017	II	南牡蒿 <i>Artemisia eriopoda</i>	2.7018	III
银背风毛菊 <i>Saussurea nivea</i>	3.5744	II	柳叶蒿 <i>Artemisia integrifolia</i>	2.6512	III
苍耳 <i>Xanthium sibiricum</i>	3.5361	II	翅果菊 <i>Pterocypsela indica</i>	2.5866	III
魁薊 <i>Cirsium leo</i>	3.5281	II	火绒草 <i>Leontopodium leontopodioides</i>	2.4731	III
全叶马兰 <i>Kalimeris integrifolia</i>	3.4968	II	紫苞风毛菊 <i>Saussurea purpurascens</i>	2.4544	III
风毛菊 <i>Saussurea japonica</i>	3.4888	II	意大利苍耳 <i>Xanthium italicum</i>	2.4323	III
烟管薊 <i>Eupatorium lindleyanum</i>	3.4823	II	豚草 <i>Ambrosia artemisiifolia</i>	2.3978	III
东风菜 <i>Doellingeria scaber</i>	3.4507	II	毛脉山莴苣 <i>Lactuca raddeana</i>	2.396	III
牛膝菊 <i>Galinsoga parviflora</i>	3.4393	II	翼柄翅果菊 <i>Lactuca triangulata</i>	2.353	III
狭苞橐吾 <i>Ligularia intermedia</i>	3.3873	II	狗舌草 <i>Tephrosia kirilowii</i>	2.2621	III
山莴苣 <i>Lagedium sibiricum</i>	3.3872	II	硬叶乌苏里风毛菊 <i>Saussurea ussuriensis</i> var. <i>firma</i>	1.8546	IV
三脉紫菀 <i>Aster ageratoides</i>	3.3827	II	卷苞风毛菊 <i>Saussurea sclerolepis</i>	1.8363	IV

由表 4 可知, 根据观赏利用综合评价分值的分布情况, 将雾灵山区野生菊科植物分为 4 个等级, 第 I 等级包括中华小苦荬等 16 种植物; 第 II 等级包括苦苣菜等 44 种花卉; 第 III 等级包括歧茎蒿等 28 种植物。其中以第 I、II 等级的花卉种类观赏利用价值较高, 能够进行适当的开发利用。

4. 讨论

雾灵山优越的地理位置、多变的地形和独特的气候条件, 使得这里蕴藏了丰富的植物资源, 种类数量多而且分布广泛。本次研究采用典型线路调查法, 对雾灵山的野生菊科植物进行了广泛深入的实地调查, 符合并对 90 种进行了综合评价, 结果可以作为合理开发利用和保护区野生植物的科学依据。在调查中发现一些植物观赏价值较高, 比如狗舌草、紫苞风毛菊、蒙古马兰、苍术等, 但其资源量较少, 或者适应性较差, 所以有待于深入研究, 搞清适应的环境条件和繁殖技术, 以便于进一步评价和开发利用。在调查中, 因条件所限, 对于核心区密林以及悬崖上的植物有些没有进行调查记录, 以后设法补充完善。

参考文献

- [1] 王德艺, 李东义, 冯学全. 暖温带森林生态系统[M]. 北京: 中国林业出版社, 2003.
- [2] 中国科学院中国植物志编辑委员会. 中国植物志[M]. 北京: 科学出版社, 2004.
- [3] 萨蒂, T.L. 层次分析法: 在资源分配、管理和冲突分析中的应用[M]. 北京: 煤炭工业出版社, 1988.

-
- [4] 王月清, 张延龙, 司国臣, 等. 秦巴山区主要野生草本花卉资源调查及观赏性状评价[J]. 西北林学院学报, 2013, 28(5): 66-70.
- [5] 武旭霞, 游捷, 林启美. 观赏植物野生资源开发利用价值评价体系的建立及应用[J]. 中国农学通报, 2006, 22(8): 464-464.
- [6] 刘焕楚, 何兴元, 陈玮, 等. 基于层次分析法的东北地区野生草本花卉综合评价[J]. 北方园艺, 2019(4): 98-105.