

网络出版时间:2015-06-30 13:47 DOI:10.13207/j.cnki.jnwafu.2015.08.018
网络出版地址:http://www.cnki.net/kcms/detail/61.1390.S.20150630.1347.018.html

北京八达岭林场野生药用植物多样性特征分析

王 玲¹,张钰钧²,赵广亮¹

(1 北京市八达岭林场,北京 102112;2 北京林业大学 园林学院,北京 100083)

【摘要】【目的】调查八达岭林场野生药用植物资源现状,为野生药用植物的保护和利用提供理论依据。【方法】采取路线调查和重点区域取样调查相结合的方法,并通过走访和查阅文献等,对八达岭地区野生药用植物多样性进行分析。【结果】野生药用植物共有 69 科 184 属 260 种,其中蕨类植物 3 科 3 属 4 种,裸子植物 2 科 3 属 8 种,被子植物 64 科 178 属 248 种。在生活型多样性上,草本药用植物共有 202 种,占药用植物总种数的 77.69%,木本药用植物共有 58 种,占药用植物总种数的 22.31%。含 2~5 个种的科有 35 个,占有绝对优势,占总科数的 50.72%,共有 95 种,占药用植物总种数的 36.54%;含有 1 个种的属占有明显的优势,占总属数的 73.37%,所含种数是 135 种,占药用植物总种数的 51.92%。全草类、根及根茎类药用植物最多,分别占药用植物总种数的 40.00%和 33.85%,是八达岭地区药用植物主要药用部位。药用植物在阔叶林中的种类比在针叶林中多,大部分植被类型中,以草本层药用植物种类居多,而元宝槭纯林中则以灌木层药用植物居多。【结论】八达岭林场野生药用植物种类较多,药用功能丰富,在不同植被类型下呈多样性分布。

【关键词】 八达岭林场;野生药用植物;多样性

【中图分类号】 Q949.95;S759.82

【文献标志码】 A

【文章编号】 1671-9387(2015)08-0202-09

Diversity of wild medicinal plants in Badaling Forest Farm

WANG Ling¹,ZHANG Yu-jun²,ZHAO Guang-liang¹

(1 Badaling Forest Farm in Beijing,Beijing 102112,China;

2 School of Landscape Architecture,Beijing Forestry University,Beijing 100083,China)

Abstract:【Objective】This study investigated the the resources of wild medicinal plants in Badaling Forest Farm to provide theoretical basis for protection and utilization of the resources in the district.【Method】Route survey and detailed investigation in key areas combined method together with interview and literature review were used to identify medical plants.【Result】There were 260 wild medicinal species belonging to 69 families and 184 genera,including 3 families,3 genera,4 species of Pteridophyte,2 families,3 genera,8 species of Gymnosperm,and 64 families,178 genera,248 species of Angiosperm. 202 species were herbs accounting for 77.69% in the Badaling Forest Farm. 58 species were woody plants with contribution of 22.31%. 35 families had 2—5 species with dominate advantages,accounting for 50.72% of the total families. The total number was 95,accounting for 36.54% of total medical plants. The genera including 1 species with obvious advantages accounted for 73.37% of the total genera. The total number of species was 135,accounting for 51.92%. Whole herb species and rhizome species were 40.00% and 33.85%, respectively. Medicinal plants in broad-leaved forest were more than in coniferous forest. Medicinal plant species in herb layer were the most while they were the most in shrub layer of truncatum forests.【Conclusion】

【收稿日期】 2015-01-13

【基金项目】 北京市财政专项(PXM2014-154309-000009,PXM2015-154309-000007)

【作者简介】 王 玲(1979—),女,山东诸城人,高级工程师,硕士,主要从事森林经理研究。E-mail:wling224@163.com

【通信作者】 赵广亮(1963—),男,北京延庆人,教授级高工,博士,主要从事森林经理研究。E-mail:glzhao2000@263.net

There were many medical plants in Badaling Forest Farm with rich functions.

Key words: Badaling Forest Farm; wild medicinal plants; diversity

药用植物资源是指一切可用于药物开发的植物资源,是所有药用植物种类的总和,广义的药用植物资源包括农林栽培和可利用的植物,但通常所指的药用植物资源是野生原料植物^[1-2]。近年来,随着经济的高度发展,人们对身体健康状况的关注程度日益提高,造成医疗、保健等所需的中药量猛增,市民也有很高的热情去认识和了解生活周围存在的药用植物,作为野菜食之或晒干冲泡,以期绿色养生。学者们对北京地区药用植物资源开展了一系列研究,如李国良等^[3]研究了北京密云水库上游北庄地区药用植物资源,张玉钧等^[4]研究了密云水库上游北庄试验区植被性质,李良松等^[5]研究了北京永定河药用植物,阎海平等^[6]研究了北京小西山的植物,陈伯毅等^[7]研究了北京野生药用植物资源。基于每个植物科的特点,针对一个科内包含药用植物种类的多少,人们对相关植物科也开展了详细调查分析,如菊科^[8]、唇形科^[9]、百合科^[10]等。

八达岭地区地处北京西北,其野生药用植物资源是北京西北山区植物资源的重要组成部分,在各类植物资源中种类最多。本研究对八达岭地区的野生药用植物的多样性、生活型、利用部位以及分布等进行了实地调查,以期为保护和利用北京西北山区野生药用植物资源提供基础资料。

1 研究区概况

八达岭林场位于北京西北部,地理坐标为 $40^{\circ}18'57''\sim 40^{\circ}22'19''N$, $115^{\circ}57'46''\sim 116^{\circ}3'7''E$,全场总面积为 $2\,940\text{ km}^2$ 。东北部毗邻延庆县,南接昌平县,西部与河北省怀来县接壤,地处燕山山脉和太行山脉汇合处。土壤为典型的山地褐土,属中低山地形,平均海拔 780 m ,最高海拔 $1\,238\text{ m}$ 。

八达岭地区属于暖温带大陆季风气候,具有半湿润半干旱的气候特点,春季干旱多风沙,夏季炎热多雨,秋季天高气爽,冬季寒冷干燥,年平均气温 $10.8\text{ }^{\circ}\text{C}$,年均降水量为 454 mm ,多集中在7—8月,约占全年降水量的 59% 。境内植被类型多样,植物种类丰富。其中蕨类植物8科10属18种,裸子植物3科6属8种;双子叶植物73科235属437种,单子叶植物9科52属86种,共计93科303属539种^[11]。在这些植物中包含多种资源植物,其中野生药用植物种类最多,广泛分布在林场境内。

2 研究方法

本研究于2011—2013年连续对林场境内的药用植物进行了全面的野外调查。采取路线调查和重点区域取样调查相结合的方法进行。路线调查几乎涵盖了林场范围内的全部区域,包括西沟至海拔 $1\,059\text{ m}$ 处、西沟—三堡、水关—作家林、怀思堂—三堡、陵园—龙潭沟、青龙桥老站—熊乐园、熊乐园—八达岭长城北城—八达岭长城南城、南索道—海拔 $1\,238\text{ m}$ 处、南索道—岔道村、石碛村。重点区域调查包括青龙谷、三堡、红叶岭、丁香谷、海拔 $1\,059\text{ m}$ 处、海拔 $1\,238\text{ m}$ 处、青龙桥老站、石碛等植被生长较好的沟谷、山坡。调查的内容包括植物种类、环境、数量、生长状况、主要特点等,每种植物拍摄照片,对不确定的植物种类采集标本。同时对当地附近村民以及老职工进行访问调查,并向懂中草药的村民以及乡镇医生了解药用植物的资源现状。在室内对野外调查数据进行统计整理,并对标本进行鉴定,查阅与药用植物有关的各种文献资料,根据药用植物的利用部位以及用途等进行详细的分析和整理。

参考徐国钧^[12]对药用植物入药部位的划分标准,将药用部位划分为根类、根茎类、藤茎类、皮类、木类、叶类、花类、果实类、种子类、全草类10种。为了便于统计,根据实际情况,将枝类统计到木类,并将木类和叶类合并成枝叶类,根类和根茎类合到一起为根及根茎类,总共分为8类:全草类,指药用部位为草本植物的整株或者地上部分;根及根茎类,指药用部位主要为植物的根和地下茎;藤茎类,指药用部位是草本植物的直立茎(不包括花和果实)以及草本或木本植物的藤本茎;枝叶类,指药用部位主要是植物的叶或者木本植物的枝条;花类,指药用部位是植物的花朵、花序或者花的某一部分;果实类,指药用部位为果实,包括裸子植物的球果;种子类,指药用部位是植物的种子;皮类,指植物树干、树枝或根部形成层以外的部分。

依据中医临床药效分类,将药效分为解表、清热、泻下、祛风湿、化湿、利湿、温里、行气、消食、驱虫、活血化瘀、止血、化痰止咳平喘、平肝息风、安神、开窍、补虚、收涩、涌吐、攻毒杀虫收湿止痒、拔毒去腐生肌及其他功效^[13]。八达岭林场除了温里药、行

气药以及开窍药没有,其余药效类型都存在。解表药,指能发散表邪、解除表证的植物;清热药,指以清泄里热为主要作用的植物;泻下药,指能引起腹泻、促使排便的植物;祛风湿药,指能祛除风湿、解除痹痛的植物;化湿药,指具有化湿运脾作用的植物;利湿药,指有通水道、泄水湿作用的植物;消食药,指以消食化积为主要功效的植物;驱虫药,指以驱除或杀灭寄生虫为主要作用的植物;活血化瘀药,指以通利血脉、促进血行、消散淤血为主要作用的植物;止血药,指以制止体内外出血为主要作用的植物;化痰止咳平喘药,指具有祛痰或消痰以及减轻或制止咳嗽和喘息为主要功能的植物;平肝息风药,指具有平息肝风或镇静作用的植物;安神药,指有安定神志功效的植物;补虚药,指增强体质,提高抗性,消除气虚、

阳虚、血虚和阴虚的植物;收涩药,指具有收敛固涩作用的植物;涌吐药,指具有促使呕吐作用的植物^[14];攻毒杀虫收湿止痒药,指以攻毒疗疮、杀虫止痒为主要作用的植物;拔毒去腐生肌药,指以拔毒化腐、生肌敛疮为主要作用的植物。

3 结果与分析

3.1 八达岭林场野生药用植物种类的组成

通过野外实地调查数据记录,根据所采集的标本进行鉴定,参考有关文献资料^[15-19],确定八达岭林场野生药用植物共有 69 科 184 属 260 种,其中蕨类植物 3 科 3 属 4 种,裸子植物 2 科 3 属 8 种,被子植物 64 科 178 属 248 种(表 1)。

表 1 八达岭林场与北京地区药用植物资源的比较

Table 1 Comparison of medicinal plant resources between Badaling Forest Farm and Beijing area

项目 Item	科 Families	属 Genera	种 Species
八达岭林场野生药用植物(A) Wild medicinal plants in Badaling Forest Farm (A)	69	184	260
八达岭林场植物资源(B) Plant resources in Badaling Forest Farm (B)	95	324	575
北京地区药用植物资源(C) Plant resources in Beijing area (C)	89	251	341
(A/B)/%	72.63	56.79	45.22
(A/C)/%	77.53	73.31	76.25

3.1.1 野生药用植物生活型 八达岭林场野生药用植物的生活型分为 2 个大类共 6 种不同类型(表

表 2 八达岭林场野生药用植物生活型的统计结果

Table 2 Statistic results of life forms of medicinal plants in Badaling Forest Farm

类别 Class	生活型 Life form	科 Family	科占百分比/% Ratio to total families	属 Genera	属占百分比/% Ratio to total genera	种 Species	种占百分比/% Ratio to of total species
草本药用植物 Herb medicinal plants	多年生 Perennial herb	38	55.07	100	54.35	138	53.08
	一、二年生 Annuals, biennials	26	37.68	51	27.72	60	23.08
	草质藤本 Herbaceous vines	3	4.35	3	1.63	4	1.54
	合计 Total	67	97.10	154	83.70	202	77.69
木本药用植物 Woody medicinal plants	乔木 Arbor	15	21.74	20	10.87	26	10.00
	灌木 Shure	13	18.84	18	9.78	24	9.23
	木质藤本 Woody vines	5	7.25	7	3.80	8	3.08
	合计 Total	33	47.83	45	24.46	58	22.31

草本药用植物共有 202 种,占药用植物总种数的 77.69%。其中,多年生草本数量最多,占药用植物总种数的 53.08%,即八达岭林场野生药用植物一半以上都是多年生草本植物(表 2),代表种有防风(*Saposhnikovia divaricata* (Turcz.) Schischk.)、夏至草(*Lagopsis supina* (Steph.) IK. - Gal.)、薄荷(*Mentha haplocalyx* Briq.)、地黄(*Rehmannia glutinosa* (Gaertn) Libosch. ex Fisch. et Mey)、大车前(*Plantago major* L.)、桔梗(*Platyc-*

odon grandiflorus (Jacq.) A. DC.)、多歧沙参(*Adenophorawawreana* Zahlbr.)。一、二年生草本类主要有野大豆(*Glycine soja* Sieb. et. Zucc.)、附地菜(*Trigonotispeduncularis* (Trev.) Benth.)、狗尾草(*Setariaviridis* (L.) Beauv.)、鸭趾草(*Commelina communis* L.)。草质藤本类主要有芹叶铁线莲(*Clematis aethuaeifolia* Turcz.)、萝藦(*Metaplexis japonica* (Thunb.) Makino)、党参(*Codonopsis pilosula* (Franch.) Nannf)、羊乳(*Codonop-*

sis lanceolata (Sieb. et Zucc.) Trantv.)。

表 2 显示,木本药用植物共有 58 种,占药用植物总种数的 22.31%。乔木、灌木分别占药用植物总种数的 10.00%,9.23%,二者所占比例基本相等。乔木类主要有油松(*Pinus tabulaeformis* Carr.)、侧柏(*Platycladus orientalis* (L.) Franco)、桑(*Morus alba* L.)、山杏(*Prunus armeniaca* L. var. *ansu* Maxim.)、暴马丁香(*Syringareticulata* (Bl.) Hara var. *mandshurica* (Maxim.) Hara)。灌木类主要有胡枝子(*Lespedeza bicolor* Turcz.)、小叶鼠李(*Rhamnus parvifolia* Bge.)、接骨木(*Sambucus williamsii* Hance)、蒙古荚蒾(*Viburnum mongolicum* Rehd.)。木质藤本类主要有五味子

(*Schisandra chinensis* (Turcz.) Baill.)、山葡萄(*Vitis amurensis* Rupr.)、爬山虎(*Parthenocissustricuspidata* (Sieb. et Zucc.) Planch.)、葎叶蛇葡萄(*Ampelopsis humulifolia* Bge.)。

3.1.2 野生药用植物科、属构成 由表 3 可见,含 2~5 个种的科有 35 个,占有绝对优势,占总科数的 50.72%,共有 95 种,占药用植物总种数的 36.54%;含 6~10 个种的科有 7 个,虽然科数不占优势,但是总种数为 56,占八达岭林场药用植物总种数的 21.54%;同样含种数大于 20 种的科仅有菊科 1 个,但种数有 46 个,占药用植物总种数的 17.69%。

表 3 八达岭林场野生药用植物的科及所含种数的统计结果

Table 3 Statistic results on numbers of families in Badaling Forest Farm

种数 Family	科数 Families number	占总科数的 比例/% Ratio to total families	主要科举例 Example of main families	种数 Species	占总种数的 比例/% Ratio to total species
1	23	33.30	中国蕨科、防己科、薯蓣科 Sinopteridaceae, Menispermaceae, Dioscoreaceae	23	8.85
2~5	35	50.72	松科、柏科、十字花科、远志科、木犀科 Pinaceae, Cupressaceae, Cruciferae, Polygalaceae, Oleaceae	95	36.54
6~10	7	10.14	毛茛科、蔷薇科、豆科、旋花科、桔梗科 Ranunculaceae, Rosaceae, Leguminosae, Convolvulaceae, Campanulaceae	56	21.54
11~20	3	4.35	萝藦科、唇形科、百合科 Asclepiadaceae, Labiatae, Liliaceae	40	15.38
>20	1	1.45	菊科 Compositae	46	17.69
合计 Total	69	100		260	100

由表 4 可见,含有 1 个种的属占有明显的优势,184 属中有 135 个属,占总属数的 73.37%,所含种数为 135,为药用植物总种数的 51.92%。其次是含 2~5 种的属有 47 属,占总属数的 25.54%,所含种

数为 110,占总种数的 42.31%;含 6~10 种的属只有 2 个,即鹅绒藤属(*Cynanchum*)、蒿属(*Artemisia*),种数为 15,占总种数的比例为 5.77%;所含种数超过 10 种的属为 0。

表 4 八达岭林场野生药用植物的属及所含种数的统计结果

Table 4 Statistic results on numbers of genera in Badaling Forest Farm

种数 Genera	属数 Genera	占总属数的 比例/% Ratio to total genera	主要属举例 Example of main genera	种数 Total species	占总种数的 比例/% Ratio to total species
1	135	73.37	桔梗属、苍耳属、知母属、薯蓣属 <i>Platycodon, Xanthium, Anemarrhena, Dioscorea</i>	135	51.92
2~5	47	25.54	小檗属、远志属、党参属、蒲公英属 <i>Berberis, Polygala, Codonopsis, Taraxacum</i>	110	42.31
6~10	2	1.09	鹅绒藤属、蒿属 <i>Cynanchum, Artemisia</i>	15	5.77
11~20	0	0		0	0
>20	0	0		0	0
合计 Total	184	100		260	100

3.2 八达岭林场野生药用植物资源药用部位及功能分析

3.2.1 药用部位 将八达岭林场药用植物的药用部位(很多种类有多个部位入药)分为全草类、根及

根茎类、藤茎类、枝叶类、花类、皮类、果实类、种子类 8 类,其中全草类、根及根茎类药用植物最多,分别占药用植物总种数的 40.00%和 33.85%,是八达岭地区药用植物主要药用部位种类;枝叶类、花类、果

实类、种子类和皮类药用植物较少,分别占药用植物总种数的 7.31%, 3.85%, 10.00%, 7.69%, 6.54%; 藤茎药用植物最少,只占 0.77%(表 5)。

表 5 八达岭林场不同药用部位的植物种类统计结果

Table 5 Statistic results of species with different organs in Badaling Forest Farm

药用部位 Medicinal part	种数 Species	占总种数 比例/% Ratio	药用部位 Medicinal part	种数 Species	占总种数 比例/% Ratio
全草类 Entire plant	104	40.00	花类 Flower	10	3.85
根及根茎类 Underground stem	88	33.85	果实类 Fruit	26	10.00
藤茎类 Vine stem	4	0.77	种子类 Seed	20	7.69
枝叶类 Branch and leaf	19	7.31	皮类 Bark	17	6.54

全草类药用植物共有 104 种,主要种类有麻叶荨麻 (*Urtica cannabina* L.)、石竹 (*Dianthus chinensis* L.)、米口袋 (*Gueldenstaedtia multiflora* Bge.)、猫眼草 (*Euphorbia lunulata* Bge.)、瓦松 (*Orostachys fimbriatus* (Turcz.) Berger)、夏至草、香薷 (*Elsholtzia ciliata* (Thunb.) Hyland)、益母草 (*Leonurus japonicus* Houtt.)、薄荷、列当 (*Orobanchae coerulescens* Steph. et Willd.)、蒲公英 (*Taraxacum mongolicum* Hand.-Mazz.)、苦菜、苦苣菜等。

根及根茎类药用植物共有 88 种,主要种类有白头翁 (*Pulsatilla chinensis* (Bge.) Regel)、瓣蕊唐松草 (*Thalictrum petaloideum* L.)、苦参 (*Sophora flavescens* Ait.)、甘草 (*Glycyrrhiza uralensis* Fisch.)、胡枝子 (*Lespedeza bicolor* Turcz.)、远志 (*Polygala tenuifolia* Willd.)、徐长卿 (*Cynanchum paniculatum* (Bge.) Kitag.)、白首乌、地黄、黄芩 (*Scutellaria baicalensis* Georgi)、知母 (*Anemarrhena asphodeloides* Bge.)、黄精 (*Polygonatum sibiricum* Delar. ex Rehd.)、穿山龙 (*Dioscorea nipponica* Makino) 等。

藤茎类药用植物只有 4 种,即接骨木、蝙蝠葛 (*Menispermum dauricum* DC.)、山葡萄。

枝叶类药用植物共有 19 种,主要种类有油松、圆柏 (*Sabina chinensis* (L.) Ant.)、红叶 (*Cotinus coggygria* Scop. var. *cinerea* Engl.)、照山白 (*Rhododendron micranthum* Turcz.)、迎红杜鹃 (*Rh. mucronulatum* Turcz.)、接骨木、鸡树条荚蒾 (*Viburnum sargentii* Koehne) 等。

花类药用植物共有 10 种,包括毛白杨 (*Populus tomentosa* Carr.)、一叶楸 (*Securinega suffruticosa* (Pall.) Rehd.)、曼陀罗 (*Datura stramonium* L.)、欧亚旋覆花 (*Inula britannica* L.)、旋覆花 (*Inula japonica* Thunb.)、牛膝菊 (*Galinsoga parviflora* Cav.)、甘菊 (*Dendranthema lavandulifolium*

(Fisch. ex Trautv.) Ling et Shih) 等。

果实类药用植物共有 26 种,主要种类有地肤 (*Kochia scoparia* (L.) Schrad.)、五味子、山楂 (*Crataegus pinnatifida* Bge.)、牛蒡 (*Rubus crataegifolius* Bge.)、酸枣 (*Zizyphus jujuba* Mill. var. *spinosa* Hu ex H. F. Chow)、小叶鼠李、山葡萄、罗摩、苍耳 (*Xanthium sibiricum* Patr. ex Widd.) 等。

种子类药用植物共有 20 种,主要种类有独行菜 (*Lepidium apetalum* Willd.)、李 (*Prunus salicina* Lindl.)、山杏、毛樱桃 (*Cerasus tomentosa* (Thunb.) wall.)、扁茎黄耆 (*Astragalus complanatus* R. Br.)、牵牛 (*Pharbitis nil* (L.) Choisy)、枸杞 (*Lycium chinense* Mill.)、平车前 (*Plantago depressa* Willd.) 等。

皮类药用植物共有 17 种,主要种类有山杨 (*Populus davidiana* Dode)、小叶朴 (*Celtis bungeana* Bl.)、细叶小檗 (*Berberis poiretii* Schneid.)、黄檗 (*Phellodendron amurense* Rupr.)、臭椿 (*Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle)、苦木 (*Picrasma quassioides* (D. Don) Benn.)、小叶白蜡 (*Fraxinus bungeana* DC.)、暴马丁香、杠柳等。

3.2.2 药用功能 药用植物种类多样,其药用功能亦是多样。依据中医临床药效分类,将八达岭林场常见野生药用植物(很多种类有多种药用功能)分为解表、清热、泻下、祛风湿、利湿、化湿、消食、驱虫、活血化痰、止血、化痰止咳平喘、平肝息风、安神、补虚、收涩、涌吐、攻毒杀虫收湿止痒、拔毒去腐生肌及其他功效类共计 19 类。从表 6 可以看出,清热、利湿、活血化痰是八达岭林场野生药用植物最主要的功能,其次是化痰止咳平喘、补虚和止血。

解表药用植物共有 16 种,占八达岭林场野生药用植物总数的 6.15%(表 6),包括发散风寒药和发散风热药两类。发散风寒药如兴安当归 (*Angelica dahurica* (Fisch.) Benth.)、泽兰 (*Eupatorium*

Lindleyanum DC.)、香薷、防风、苍耳、地椒 (*Thymus quinquecostatus* Celak.) 等; 发散风热药, 如薄

表 6 八达岭林场不同功能野生药用植物种类统计结果

Table 6 Statistics of wild medicinal plants with different functions

药用功能 Medicinal function	种数 Species number	占总种数比例/% Ratio to total species
解表 Exterior-releasing medicine	16	6.15
清热 Heat-clearing medicine	110	42.31
泻下 Purgative medicine	5	1.92
祛风湿 Medicine for rheumatism	23	8.85
化湿 Damp resolving medicine	2	0.77
利湿 promoting diuresis medicine	59	22.69
消食 Digestion medicine	4	1.54
驱虫 Vermifuge	1	0.38
活血化瘀 Medicine for promoting blood circulation and removing blood stasis	37	14.23
止血 Hemostatic medicine	29	11.15
化痰止咳平喘 Medicine for expectorating, relieving cough and smoothing asthma	36	13.85
平肝息风 Calm the liver and stop the wind	2	0.77
安神 Sedative medicine	6	2.31
补虚 Medicine for tonicing	29	11.15
收涩 Astringent drug	7	2.69
涌吐 Emetic medicine	1	0.38
攻毒杀虫收湿止痒 Medicine for attacking toxic, killing pests, absorbing water, and relieve itching	14	5.38
拔毒去腐生肌 Medicine for drawing out poison, transforming rot and promoting granulation	1	0.38
其他 Others	3	1.15

清热药用植物共有 110 种, 占八达岭林场野生药用植物总数的 42.31%, 是药用植物资源中药用功能最多的一类, 即近一半的药用植物都具有清热功能(表 6)。根据不同的热症, 清热药可以分为 5 类: 清热泻火类, 如知母、芦苇 (*Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud.)、鸭趾草等; 清热燥湿类, 如黄芩、细叶小檗、大叶小檗 (*Berberis amurensis* Rupr.)、苦参等; 清热凉血类, 如紫草 (*Lithospermum erythrorhizon* Sieb. et Zucc.); 清热解毒类, 如白头翁、铁苋菜 (*Acarpha australis* L.)、蒲公英、白薇 (*Cynanchum atratum* Bge.)、蓝刺头 (*Echinops latifolius* Tausch.)、苣荬菜 (*Sonchus brachyotus* DC.)、龙葵 (*Solanum nigrum* L.)、葎草 (*Humulus scandens* (Lour.) Merr.) 等; 清热解暑类, 如黄花蒿 (*Artemisia annua* L.)。

泻下药用植物共有 5 种, 占八达岭林场野生药用植物总数的 1.92% (表 6), 如细叶荨麻 (*Urtica angustifolia* Fisch. ex Hornem.)、圆叶牵牛 (*Pharbitis purpurea* (L.) Viogt.)、牵牛等。

祛风湿药用植物共有 23 种, 占八达岭林场野生药用植物总数的 8.85% (表 6), 代表种类有蝙蝠葛、

徐长卿、草乌 (*Aconitum kusnezoffii* Reichb.)、麻叶荨麻、宽叶荨麻 (*Urtica laetevirens* Maxim.)、无梗五加 (*Acanthopanax sessiliflorus* (Rupr. et Maxim.) Seem.) 等。

化湿药用植物共有 2 种, 分别为苍术 (*Atractylodes lancea* (Thunb.) DC.)、藿香 (*Agastache rugosa* (Fisch. et Mey) O. Ktze.)。

利湿药用植物共有 59 种, 是除清热药用植物之外种类最多的一类, 占八达岭林场野生药用植物总数的 22.69% (表 6), 代表种类有平车前、扁蓄 (*Polygonum aviculare* L.)、石竹、地肤、猪毛蒿 (*Artemisia scoparia* Wald. et Kit.)、茵陈蒿 (*Artemisia capillaris* Thunb.) 等。

消食用药用植物共有 4 种, 占野生药用植物总数的 1.54%, 包括山楂、打碗花 (*Calystegia hederacea* Wall. ex. Roxb)、糖芥 (*Erysimum bungei* (Kitag.) Kitag.) 等。

驱虫药用植物只有 1 种, 即山杨。

活血化瘀药用植物共有 37 种, 占八达岭林场野生药用植物总数的 14.23% (表 6), 代表种类有益母草、丹参 (*Salvia miltiorrhiza* Bge.)、夏至草等。

止血药用植物共有 29 种,占八达岭林场野生药用植物总数的 11.15%(表 6),代表种类有烟管蒿(*Cirsium pendulum* Fisch.)、飞廉(*Carduus crispus* L.)、地榆(*Sanguisorba officinalis* L.)、槐、景天三七(*Sedum aizoon* L.)、瓦松、茜草(*Rubia cordifolia* L.)等。

化痰止咳平喘药用植物共有 36 种,占八达岭林场野生药用植物总数的 13.85%(表 6)。化痰药用植物代表种类有一把伞南星(*Arisaema erubescens* (Wall.) Schott)、半夏(*Pinellia ternata* (Thunb.) Breit.)、紫菀(*Aster tataricus* L. f.)、旋覆花、桔梗等;止咳平喘药用植物代表种类有马兜铃(*Aristolochia contorta* Bge.)、迎红杜鹃、大丁草(*Leibnitzia anandria* (L.) Nakai)等。

平肝息风药用植物共有 2 种,占八达岭林场野生药用植物总数的 0.77%(表 6),包括野大豆、薯蓣。

安神药用植物共有 6 种,占八达岭林场野生药用植物总数的 2.31%(表 6),代表种类有远志、西伯利亚远志(*Polygala sibirica* L.)、酸枣等。

补虚药用植物共有 29 种,占八达岭林场野生药用植物总数的 11.15%(表 6)。其可分为 4 类:补气药,如党参、五味子、甘草等;补阳药,如菟丝子(*Cus-*

cuta chinensis Lam.);补血药,如牛皮消(*Cynanchum auriculatum* Royle ex Wight.);补阴药,如玉竹(*Polygonatum odoratum* (Mill.) Druce)、黄精、山丹(*Lilium pumilum* DC.)等。

收涩药用植物共 7 种,占八达岭林场野生药用植物总数的 2.69%(表 6),代表种类有五味子、紫堇(*Corydalis edulis* Maxim.)、扁茎黄耆(*Astragalus complanatus* R. Br.)等。

涌吐药用植物只有 1 种,即藜芦(*Veratrum nigrum* L.)。

攻毒杀虫收湿止痒药用植物共有 14 种,占八达岭林场野生药用植物总数的 5.38%(表 6),代表种类有藜(*Chenopodium album* L.)、蓬子菜(*Galium verum* L.)、田旋花(*Convolvulus arvensis* L.)等。

拔毒去腐生肌药用植物只有 1 种,即猫眼草。

其他功效药用植物,主要是降血压药用植物,如猪毛菜(*Salsola collina* Pall.)、山楂。

3.3 不同植被类型下野生药用植物的分布

林分不同,林下药用植物种类不同^[20-21]。八达岭地处北京西北部山区,植被类型丰富多样,植被不同,野生药用植物的生存环境不同,造成其种类不同。八达岭林场 9 种植被类型下野生药用植物的科数和种数见表 7。

表 7 八达岭林场 9 种植被类型下野生药用植物的科数和种数

Table 7 Number of families and species of 9 vegetation types in Badaling Forest Farm

植被类型 Type of vegetation	样地面积 Sample area	坡向 Slope direction	乔木层 Tree layer		灌木层 Shrub layer		草本层 Herb layer		总种数 Total species
			科数 Number of families	种数 Number of species	科数 Number of families	种数 Number of species	科数 Number of families	种数 Number of species	
侧柏纯林 <i>Quercus platycladus orientalis</i> stand	20 m×50 m	阳坡 Sunny slope	2	2	3	3	7	10	15
油松纯林 <i>Quercus pinus tabulaeformis</i> stand	20 m×50 m	阴坡 Shady slope	3	3	2	2	6	7	12
刺槐残次林 <i>Robinia pseudoacacia</i> remnant stand	20 m×20 m	阳坡 Sunny slope	2	2	3	3	10	13	18
杂木林 Shaw 华山松纯林 <i>Quercus pinus armandii</i> stand	20 m×30 m	阳坡 Sunny slope	4	5	6	7	7	10	22
元宝槭纯林 <i>Quercus acer truncatum</i> stand	20 m×30 m	沟谷平地 Valley	2	2	1	1	2	2	5
白梨次生林 <i>Pyrus bretschneideri</i> secondary forest	20 m×30 m	阳坡 Sunny slope	1	1	12	16	7	8	25
糠稷次生林 <i>Tilia mandshurica</i> secondary forest	20 m×40 m	沟谷平地 Valley	2	2	4	4	5	7	13
黑桦次生林 <i>Betula dahurica</i> secondary forest	20 m×30 m	阴坡 Shady slope	1	1	1	1	11	15	17
	20 m×30 m	阴坡 Shady slope	1	1	1	1	7	9	11

由表7可以看出,药用植物在八达岭地区不同植被类型中呈多样性分布趋势,总种数表现为元宝槭纯林>杂木林>刺槐残次林>糠椴次生林>侧柏纯林>白梨次生林>油松纯林>黑桦次生林>华山松纯林。说明药用植物在阔叶林中的种类比在针叶林中多。从林分层次上看,在乔木层,药用植物种类最多的是杂木林,共4科5种,如暴马丁香、臭椿、山杏、小叶朴等;其次侧柏、油松、华山松(*Quercus pinus armandii*)纯林以及白梨(*Pyrus bretschneideri*)次生林,为2~3科2~3种;种类最少的是元宝槭(*Quercus acer truncatum*)纯林、糠椴(*Tilia mandshurica*)次生林以及黑桦(*Betula dahurica*)次生林,均为1科1种。在灌木层,药用植物种类最多的是元宝槭纯林,共12科16种,如茜草、荆条(*Vitex negundo* L. var. *heterophylla* (Franch.) Rehd.)、蒙桑(*Morus mongolica* (Bur.) Schneid.)、小叶鼠李、黄精、白首乌等;其次是杂木林,共6科7种;其他植被下药用植物为1~4科1~4种,最少的糠椴次生林和黑桦次生林,为1科1种。在草本层,药用植物种类最多的是糠椴次生林,共11科15种,如鸡腿堇菜(*Viola acuminata* Ledeb.)、穿山龙、糙苏(*Phlomis umbrosa* Tuvcz.)、蓝萼香茶菜(*Rabdosia japonica* (Burm. f.) Hara var. *glaucoalyx* (Maxim.) Hara)、猫眼草、兔儿伞(*Syneilesis aconitifolia* (Bge.) Maxim.)、玉竹等;其次是刺槐残次林,共10科13种。

表7还显示,从植被类型看,人工针叶林包括侧柏纯林、油松纯林以及华山松纯林,其草本层药用植物种类明显多于乔木层和灌木层;天然次生林包括白梨次生林、糠椴次生林、黑桦次生林以及杂木林,其草本层的药用植物种类总体多于乔木层和灌木层,糠椴次生林草本层的植物种类15种,而乔木层和灌木层的却均只有1种;元宝槭纯林,其药用植物种类最多的是灌木层。林分发育阶段不同,林下药用植物多样性及数量不同^[22],本研究以林场现有典型特征林分统计药用植物数量,且林分均处于中龄林。

4 结论

4.1 八达岭林场野生药用植物种类丰富

八达岭林场野生药用植物种类共有69科184属260种,总种数占八达岭林场植物资源与北京地区药用植物资源的比例分别为45.22%,76.25%,说明八达岭地区近一半植物为药用植物。从生活型

看,草本药用植物共有202种,占八达岭林场野生药用植物总种数的77.69%。从科、属组成看,含2~5个种的科占有绝对优势,占八达岭林场野生药用植物总科数的50.72%,种数占药用植物总种数的36.54%。从每属所含种数看,含有1个种的属占有明显的优势,184属中就有135个,占总属数的73.37%,所含种数是135种,为药用植物总种数的51.92%,而每属所含种数超过10种的药用植物为0。

4.2 八达岭林场野生药用植物药用部位与功能丰富

从药用部位看,全草类、根及根茎类药用植物最多,分别占药用植物总种数的40.00%和33.85%,是八达岭地区野生药用植物主要药用部位种类;枝叶类、花类、果实类、种子类和皮类药用植物较少,分别占药用植物总种数的7.31%,3.85%,10.00%,7.69%,6.54%;藤茎药用植物最少,只占0.77%。从药用功能看,清热、利湿、活血化瘀是八达岭林场野生药用植物最主要的功能,这3类药用植物种类分别占总种数的42.31%,22.69%,14.23%。

4.3 药用植物在八达岭林场不同植被类型下呈多样性分布

从药用植物分布与植被类型的关系上看,药用植物在阔叶林中的种类比在针叶林中多,药用植物总种数表现为元宝槭纯林>杂木林>刺槐残次林>糠椴次生林>侧柏纯林>白梨次生林>油松纯林>黑桦次生林>华山松纯林。从林分层次上看,在乔木层,药用植物种类最多的是杂木林,最少的是元宝槭纯林、糠椴次生林和黑桦次生林;在灌木层,药用植物种类最多的是元宝槭纯林,最少的是糠椴次生林和黑桦次生林;在草本层,药用植物种类最多的是糠椴次生林。

[参考文献]

- [1] 郭巧生. 药用植物资源学 [M]. 北京: 高等教育出版社, 2007.
Guo Q S. Science of medicinal plant resources [M]. Beijing: Higher Education Press, 2007. (in Chinese)
- [2] 董静洲, 易自力, 蒋建雄. 我国药用植物种质资源研究现状 [J]. 西部林业科学, 2005, 34(2): 95-101.
Dong J Z, Yi Z L, Jiang J X. Current situation of the research on the germplasm resources of medicinal plant in China [J]. Journal of West China Forestry Science, 2005, 34(2): 95-101. (in Chinese)
- [3] 李国良, 张玉钧, 王建军, 等. 北京密云水库上游北庄地区药用植物资源的调查 [J]. 中国林副特产, 1998(2): 45-46.
Li G L, Zhang Y J, Wang J J, et al. Research of medicinal plant resources on Beizhuang area in upper reaches of the Miyun res-

- ervoir [J]. Quarterly of Forest By-Product and Speciality in China, 1998(2): 45-46. (in Chinese)
- [4] 张玉钧, 王建中, 刘武生, 等. 密云水库上游北庄试验区植被性质的初步研究 [J]. 北京林业大学学报, 1997(3): 39-44.
Zhang Y J, Wang J J, Liu W S, et al. Study on vegetation characteristics on Beizhuang area in upper reaches of the Miyun reservoir [J]. Journal of Beijing Forestry University, 1997(3): 39-44. (in Chinese)
- [5] 李良松, 冯仲科, 刘德庆, 等. 北京永定河药用植物及其生物量的分析研究 [J]. 北京中医药, 2011, 30(4): 303-307.
Li L S, Feng Z K, Liu D Q, et al. Analysis and research for medicinal plant and biomass in Beijing Yongding River [J]. Beijing Journal of Traditional Chinese Medicine, 2011, 30(4): 303-307. (in Chinese)
- [6] 阎海平, 张玉钧. 北京小西山植物区系的初步分析 [J]. 北京林业大学学报, 1997, 19(增刊 2): 134-137.
Yan H P, Zhang Y J. Preliminary floristic analysis of small western hill in Beijing [J]. Journal of Beijing Forestry University, 1997, 19(S2): 134-137. (in Chinese)
- [7] 陈伯毅, 赵良成, 沐先运, 等. 北京野生药用植物资源多样性调查及其评价研究 [J]. 北京林业大学学报, 2011, 33(增刊 1): 31-40.
Chen B Y, Zhao L C, Mu X Y, et al. Diversity and evaluation of wild medicinal plant resources in Beijing [J]. Journal of Beijing Forestry University, 2011, 33(S1): 31-40. (in Chinese)
- [8] 于洋, 杨志宏, 苑璐, 等. 青岛崂山菊科药用植物资源调查研究 [J]. 山东农业科学, 2014, 46(8): 66-70.
Yu Y, Yang Z H, Yuan L, et al. Investigation and study of composite medicinal plant resources in the Laoshan Mountain of Qingdao [J]. Shandong Agricultural Sciences, 2014, 46(8): 66-70. (in Chinese)
- [9] 徐文芬, 何顺志. 贵州唇形科、苦苣苔科药用植物资源的调查研究 [J]. 贵州科学, 2005, 23(4): 48-53.
Xu W F, He S Z. Investigation and research on the medicinal plant resources of Labiatae and Gesneriaceae in Guizhou [J]. Guizhou Science, 2005, 23(4): 48-53. (in Chinese)
- [10] 王冬梅, 李登武, 胡春萍. 秦岭地区百合科药用植物资源多样性及其评价 [J]. 西北师范大学学报: 自然科学版, 2007, 43(4): 79-84.
Wang D M, Li D W, Hu C P. The diversity and evaluation of Liliaceae medicinal plants resources in Qinling Mountain [J]. Journal of Northwest Normal University: Natural Science, 2007, 43(4): 79-84. (in Chinese)
- [11] 赵广亮, 王继兴, 王玲, 等. 北京八达岭林场植物区系与植物资源的可持续利用研究 [J]. 内蒙古农业大学学报: 自然科学版, 2014, 35(3): 46-52.
Zhao G L, Wang J X, Wang L, et al. Study on the plant flora and sustainable use of plant resources of Badaling Forestry Station [J]. Journal of Inner Mongolia Agricultural University: Natural Science Edition, 2014, 35(3): 46-52. (in Chinese)
- [12] 徐国钧. 中国药材学 [M]. 北京: 中国医药科技出版社, 1996.
Xu G J. Science for Chinese medicine [M]. Beijing: China Medical Science Press, 1996. (in Chinese)
- [13] 雷载权, 张廷模. 中华临床中医学: 上、下卷 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 1998.
Lei Z Q, Zhang T M. Science of Chinese clinic and traditional Chinese medicine: The first, the second volume [M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 1998. (in Chinese)
- [14] 凌一揆. 中药学 [M]. 上海: 上海科学技术出版社, 1984.
Ling Y K. Science of Chinese materia medica [M]. Shanghai: Shanghai Science and Technology Press, 1984. (in Chinese)
- [15] 中国植物志编委会. 中国植物志 [M]. 北京: 科学出版社, 1980.
China Flora Editorial Board. China flora [M]. Beijing: Science Press, 1980. (in Chinese)
- [16] 贺士元, 荆其华, 尹祖棠. 北京植物志: 上、下册修订版 [M]. 北京: 北京出版社, 1992.
He S Y, Xing Q H, Yin Z T. Flora of Beijing: The first and the second volume revised edition [M]. Beijing: Beijing Press, 1992. (in Chinese)
- [17] 《国家药典》委员会. 中华人民共和国药典: 第一部 [M]. 北京: 化学工业出版社, 2005.
《County Pharmacopoeia》Commission. Pharmacopoeia of the People's Republic of China: The first [M]. Beijing: Chemical Industry Press, 2005. (in Chinese)
- [18] 《全国中草药汇编》编写组. 全国中草药汇编彩色图谱 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2000.
《Collection of Chinese Herbal Medicines》Commission. Color atlas of collection of Chinese herbal medicines [M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2000. (in Chinese)
- [19] 林瑞超. 中国药材标准名录 [M]. 北京: 科学出版社, 2011.
Lin R C. Medicinal standard directory of China [M]. Beijing: Science Press, 2011. (in Chinese)
- [20] 董国华, 刘璞, 贺怡娴, 等. 黄柏塬自然保护区 4 种典型次生林林下药用植物物种多样性 [J]. 西北林学院学报, 2014, 29(4): 87-92.
Dong G H, Liu P, He Y X, et al. Species diversity of understory medicinal plants in four kinds of typical secondary forests in Huangbaiyuan Nature Reserve [J]. Journal of Northwest Forestry University, 2014, 29(4): 87-92. (in Chinese)
- [21] 张莹, 董国华, 杜焰玲, 等. 太白山典型植被类型区药用植物的区系特征 [J]. 西北农林科技大学学报: 自然科学版, 2013, 41(11): 51-57.
Zhang Y, Dong G H, Du Y L, et al. Flora characteristics of wild medicinal plants in typical vegetation areas in Taibai Mountain [J]. Journal of Northwest A&F University: Nat Sci Ed, 2013, 41(11): 51-57. (in Chinese)
- [22] 曹子林, 王晓丽, 陆梅, 等. 不同发育阶段华山松林下药用植物多样性及其数量特征 [J]. 山东林业科技, 2007(6): 22-24.
Cao Z L, Wang X L, Lu M, et al. A study on medicinal plant diversity and their quantity characteristics under crown of *Pinus armandi* plantation of different development stages in Xishan of Kunming [J]. Shandong Forestry Science and Technology, 2007(6): 22-24. (in Chinese)