

湖南德夯风景名胜区油脂植物资源调查及分析

刘冰¹, 向晓媚¹, 谭璐¹, 陈功锡^{1,2}

(1. 吉首大学植物资源保护与利用湖南省高校重点实验室, 湖南吉首 416000; 2. 吉首大学药学院, 湖南吉首 416000)

摘要:通过前期野外调查、标本数据整理以及文献查阅,对湖南省德夯风景名胜区油脂植物资源进行统计分析。结果表明:该区油脂植物共有90科239属429种;含种数在15种以上的优势科有8个,分别是豆科、蔷薇科、樟科、大戟科、忍冬科、百合科、卫矛科和芸香科;含种数在10种以上的优势属有2个,分别是荚蒾属、山胡椒属;生活习性以木本为主;该区油脂植物区系地理成分科级水平上以泛热带分布和世界分布为主,属级水平上以泛热带分布和北温带分布为主,种级水平上主要集中在东亚分布和中国特有分布。该区油脂植物种类丰富,用途广泛,含油量在40%以上的有40种(18科22属),资源开发与利用潜力较大。德夯风景名胜区与湘西地区整体油脂植物资源特征一致,与武功山、井冈山、庐山、壶瓶山油脂植物区系地理成分特征大体一致。

关键词:油脂植物;植物资源;德夯风景名胜区

中图分类号:TS222;Q949.9 文献标识码:A 文章编号:1003-7969(2021)04-0112-06

Investigation and analysis of oil plant resources in Dehang scenic spot of Hunan province

LIU Bing¹, XIANG Xiaomei¹, TAN Lu¹, CHEN Gongxi^{1,2}

(1. Key Laboratory of Plant Resources Conservation and Utilization (College of Hunan Province), Jishou University, Jishou 416000, Hunan, China; 2. School of Pharmacy, Jishou University, Jishou 416000, Hunan, China)

Abstract: Through field investigation, specimens data collation and literature searching, the oil plant resources in Dehang scenic spot of Hunan province were statistically analyzed. The results showed that 429 species of oil plants belonging to 239 genera and 90 families distributed in this area. There were eight dominant families of oil plants with more than fifteen species, which were Fabaceae, Rosaceae, Lauraceae, Euphorbiaceae, Caprifoliaceae, Liliaceae, Celastraceae and Rutaceae. There were two dominant genera of oil plants with more than ten species, which were *Viburnum* and *Lindera*. The life-form of the oil plants was mainly woody. The distribution elements of the oil plants in this area were dominated by pantropical and cosmopolitan elements in the family level, pantropical and north temperate elements in the generic level, and mainly concentrated in East Asia and endemic to China at the species level. The oil plants in this region were abundant and versatile. There were 40 species belonging to 18 families and 22 genera with oil contents higher than 40%, which showed that the oil plants in Dehang

scenic spot had great potential for resource development and utilization. Dehang scenic spot was consistent with Xiangxi in the characteristics of the oil plant resources, and was roughly the same with Wugongshan Region, Jinggang Mountain nature reserve, Lushan nature reserve and Huping Mountain national reserve in the distribution elements of the oil plants.

Key words: oil plant; plant resource; Dehang scenic spot

收稿日期:2020-08-20;修回日期:2021-01-25

基金项目:湘西州科技局“德夯风景名胜区高等植物资源本底调查”(19DHK03);湖南省高校产业化培育项目(10CY010)

作者简介:刘冰(1993),女,硕士研究生,主要从事植物生态学研究(E-mail)18338177792@163.com;向晓媚(1994),女,硕士研究生,主要从事植物生态学研究(E-mail)15107438946@163.com。刘冰与向晓媚同为第一作者。

通信作者:陈功锡,二级教授(E-mail)chengongxi2011@163.com。

油脂植物是指有一定含油量的植物,其含油器官主要包括根、茎、叶、果实、种子等,但一般以种子含油量最为丰富^[1]。植物油脂用途广泛,有食用(如制作糕点,加工成人造奶油、烘烤油等)、药用(如祛湿、抗菌消炎、清热解毒)、工业用(如作为肥皂、蜡烛、化妆品、油漆、润滑油、橡胶等工业品的原料)^[2]等。调查油脂植物资源在各个地区的分布情况,掌握其物种组成、分布特点、含油量等基本信息可以为油脂植物资源开发利用提供参考。

德夯风景名胜区(以下简称为德夯)地形复杂,峭壁陡立,溪流纵横,水热条件较为优越,孕育了丰富的植物资源。近年来,地区性油脂植物资源调查研究成为热点^[3-9],而关于德夯油脂植物资源目前仅有本研究团队早期进行的定性研究^[10],并从食用和工业用两方面做了简要介绍,但在油脂植物物种组成、地理成分、含油量等方面还未见报道。本文采用实地调查、文献查阅相结合的方法,对德夯油脂植物资源物种多样性构成、地理成分、含油量以及主要用途等进行统计分析,旨在为德夯风景名胜区资源植物多样性保护与可持续利用提供科学依据。

1 研究方法

1.1 调查区域概况

德夯位于湖南省湘西自治州吉首市西郊,地处武陵山支脉的南端,云贵高原-江南丘陵的过渡地带,地理坐标为东经109°30'5.25"~109°39'39.18"和北纬28°15'55.31"~28°24'12.18",总面积108.47 km²,为湘西世界地质公园的重要组成部分,也是全国罕见的“地质公园”“湿地公园”和“森林公园”三园的结合区。德夯境内多陡坡峭壁,多条溪流呈带状延伸穿梭其间,形成特殊的河谷生境,也是典型的

喀斯特岩溶峡谷景观。区内最高海拔966.6 m,最低海拔189.4 m,属亚热带季风气候,年均气温16~17℃,无霜期215~286 d,全年日照1400 h左右,年降雨量1200~1600 mm。其土壤以由石灰岩发育而成的山地黄壤和以青砂页岩发育成的青砂土为主。其植被类型复杂多样,主要为中亚热带常绿阔叶林、暖性针叶林及竹林。因其复杂的地形和优越的自然环境条件,境内植物资源丰富^[11]。

1.2 研究方法

依据本研究团队前期野外实地调查以及查阅中国数字植物标本馆所确定的德夯种子植物名录,筛选出德夯油脂植物名录(部分经过长期栽培而在本地已具有规模的物种也统计在内);通过查阅相关文献^[1,3,12]、检索相关数据库^[13]信息,确定油脂植物的含油量及用途。在此基础上,对德夯油脂植物的生活习性、地理分布等进行统计分析,并从含油部位、用途、生境等方面详细介绍含油量高(大于40%)的油脂植物。

2 德夯油脂植物资源概况

2.1 德夯油脂植物物种组成

德夯油脂植物资源丰富,共有90科239属429种,占该区种子植物科、属、种的比例分别为58.44%、33.66%、26.38%,占全国非粮生物柴油植物科、属、种的比例分别为59.60%、27.25%、17.83%(见表1)。其中裸子植物共有5科7属8种,占该区油脂植物科、属、种总数的比例分别为5.56%、2.93%、1.86%;被子植物共有85科232属421种,占该区油脂植物科、属、种总数的比例分别为94.44%、97.07%、98.14%。可见,在德夯油脂植物资源中被子植物占有明显优势。

表1 德夯油脂植物资源概况

分类	德夯油脂植物	德夯种子植物	占德夯种子植物比例/%	全国非粮生物柴油植物 ^[12]	占全国非粮生物柴油植物比例/%
科数	90	154	58.44	151	59.60
属数	239	710	33.66	877	27.25
种数	429	1626	26.38	2406	17.83

德夯油脂植物科组成中,含种数在15种及以上的优势科有8个,分别是豆科(Fabaceae,27属/36种)、蔷薇科(Rosaceae,13属/28种)、樟科(Lauraceae,7属/27种)、大戟科(Euphorbiaceae,12属/18种)、忍冬科(Caprifoliaceae,3属/17种)、百合科(Liliaceae,9属/16种)、卫矛科(Celastraceae,3属/16种)和芸香科(Rutaceae,5属/15种);含种数在10~14种之间的科有5个,分别是菊科

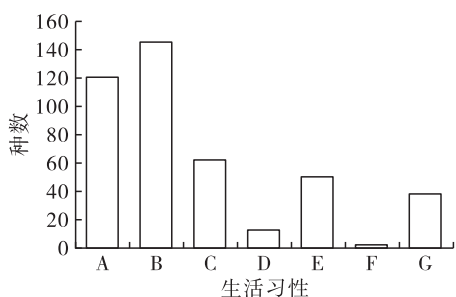
(Asteraceae,6属/12种)、葡萄科(Vitaceae,6属/12种)、山茶科(Theaceae,5属/12种)、壳斗科(Fagaceae,5属/11种)和鼠李科(Rhamnaceae,5属/11种);含种数在5~9种之间的科有10个,分别是蓼科(Polygonaceae,4属/8种)、木犀科(Oleaceae,3属/6种)、漆树科(Anacardiaceae,4属/6种)等;含种数在2~4种之间的科有37个,分别是胡桃科(Juglandaceae,4属/4种)、五味子科

(Schisandraceae, 2 属/4 种)、葫芦科(Cucurbitaceae, 2 属/4 种)等;单属种的科有 30 个,分别是苦木科(Simaroubaceae)、蜡梅科(Calycanthaceae)、猕猴桃科(Actinidiaceae)等。

在德夯油脂植物属组成中,含种数大于 10 种的优势属有 2 个,分别是荚蒾属(*Viburnum*, 13 种)和山胡椒属(*Lindera*, 11 种);含种数在 6~9 种之间的属有 8 个,分别为花椒属(*Zanthoxylum*, 9 种)、南蛇藤属(*Celastrus*, 8 种)、卫矛属(*Euonymus*, 7 种)、菝葜属(*Smilax*, 6 种)、冬青属(*Ilex*, 6 种)、木姜子属(*Litsea*, 6 种)、石楠属(*Photinia*, 6 种)和鼠李属(*Rhamnus*, 6 种);含种数在 2~5 种之间的属有 72 个,如山茶属(*Camellia*, 5 种)、安息香属(*Styrax*, 4 种)、栝楼属(*Trichosanthes*, 3 种)等;单种属有 157 个,如苦树属(*Picrasma*)、蜡梅属(*Chimonanthus*)、柑橘属(*Citrus*)等。

2.2 德夯油脂植物生活习性分析

根据德夯油脂植物的外貌特征及生活方式,可将其分为乔木、灌木、木质藤本、草质藤本、一年生草本、二年生草本和多年生草本 7 类(见图 1)(有些物种界于灌木与小乔木之间,在此统一按灌木计数)。



注:A.乔木;B.灌木;C.木质藤本;D.草质藤本;E.多年生草本;F.二年生草本;G.一年生草本。

图 1 德夯油脂植物生活习性

由图 1 可知:德夯油脂植物资源中,共有乔木 120 种,占该区油脂植物总种数的 27.97%,代表植物如毛豹皮樟(*Litsea coreana* var. *lanuginosa*)、猴欢喜(*Sloanea sinensis*)、薯豆(*Elaeocarpus japonicus*)、山乌柏(*Triadica cochinchinensis*)、重阳木(*Bischofia polycarpa*)等;灌木 145 种,占总种数的 33.80%,代表植物如蜡梅(*Chimonanthus praecox*)、红果黄肉楠(*Actinodaphne cupularis*)、小楝木(*Cornus quinquevenris*)、直角荚蒾(*Viburnum foetidum* var. *rectangulatum*)、尖莲蕊茶(*Camellia cuspidata*)等;木质藤本 62 种,占总种数的 14.45%,如扶芳藤(*Euonymus fortunei*)、砚壳花椒(*Zanthoxylum dissitum*)、常春油麻藤(*Mucuna sempervirens*)等;草质藤本 12 种,占总种数的 2.80%,如栝楼

(*Trichosanthes kirilowii*)、王瓜(*Trichosanthes cucumeroides*)、南赤爬(*Thladiantha nudiflora*)等;多年生、二年生、一年生草本植物共 90 种,占总种数的 20.98%,如杠板归(*Polygonum perfoliatum*)、野生紫苏(*Perilla frutescens* var. *purpurascens*)、牛膝(*Achyranthes bidentata*)、刺苋(*Amaranthus spinosus*)、扯根菜(*Penthorum chinense*)等。总体来看,德夯油脂植物中木本植物(乔木、灌木、木质藤本)居多,共有 327 种,占总种数的比例达 76.22%;草本植物(草质藤本、多年生、二年生、一年生草本)共 102 种,占总种数的比例为 23.78%。这可能与木本植物种子大、易于储存油脂的特性有关。因此,在对油脂植物进行开发利用时,可优先选择木本植物。

2.3 德夯油脂植物科、属、种的地理成分特征

根据吴征镒等^[14-15]的分布区类型划分方法,以及查询《中国植物志》^[16]、国家植物标本资源库(<http://www.cvh.ac.cn>)等资料中各个种的分布地点,可将德夯油脂植物划分为 15 个分布区类型进行统计分析,结果见表 2。

由表 2 可知,德夯油脂植物地理成分复杂多样。从科级水平上看,德夯油脂植物归属于 11 个分布区类型,主要集中在泛热带分布和世界分布。其中,泛热带分布所含科数最多,有 31 科,占油脂植物总科数比例为 34.44%,主要有樟科、大戟科、卫矛科、芸香科等;其次为世界分布,有 23 科,占总科数比例为 25.56%,主要有豆科、蔷薇科、菊科等。从属级水平上看,德夯油脂植物归属于 14 个分布区类型,主要集中在泛热带分布和北温带分布。其中,含属数最多的同样为泛热带分布,有 47 属,占总属数比例为 19.67%,如花椒属、菝葜属、冬青属等;其次为北温带分布,有 42 属,占总属数比例为 17.57%,如槭属(*Acer*)、栎属(*Quercus*)、蓼属(*Polygonum*)等。从种级水平上看,15 个分布区类型在德夯都有分布,主要集中在东亚分布和中国特有分布。其中东亚分布含种数最多,有 152 种,占总种数比例为 35.43%,代表植物如化香树(*Platycarya strobilacea*)、东亚唐松草(*Thalictrum minus* var. *hypoleucum*)、枫杨(*Pterocarya stenoptera*)等;其次是中国特有分布,有 146 种,占总种数比例为 34.03%,如川桂(*Cinnamomum wilsonii*)、西南红山茶(*Camellia pitardii*)、绿叶地锦(*Parthenocissus laetevirens*)等。从以上结果可以看出,德夯油脂植物从科级到属级再到种级,地理成分分化越来越强烈,东亚分布和中国特有分布占比越来越大,趋势明显。

表2 德夯油脂植物科、属和种的分布区类型

分布区类型	科数	占总科数比例/%	属数	占总属数比例/%	种数	占总种数比例/%
1. 世界分布	23	25.56	16	6.69	11	2.56
2. 泛热带分布	31	34.44	47	19.67	6	1.40
3. 热带亚洲和热带美洲间断分布	7	7.78	12	5.02	2	0.47
4. 旧世界热带分布	1	1.11	10	4.18	1	0.23
5. 热带亚洲至热带大洋洲分布	2	2.22	9	3.77	11	2.56
6. 热带亚洲至热带非洲分布	1	1.11	5	2.09	5	1.17
7. 热带亚洲分布	1	1.11	23	9.62	52	12.12
8. 北温带分布	15	16.67	42	17.57	12	2.80
9. 东亚和北美洲间断分布	4	4.44	26	10.88	3	0.70
10. 旧世界温带分布	1	1.11	13	5.44	9	2.10
11. 温带亚洲分布	-	-	3	1.26	15	3.50
12. 地中海区、西亚至中亚分布	-	-	1	0.42	3	0.70
13. 中亚分布	-	-	-	-	1	0.23
14. 东亚分布	4	4.44	27	11.30	152	35.43
15. 中国特有分布	-	-	5	2.09	146	34.03

2.4 德夯油脂植物含油量分析

2.4.1 含油量基本情况

德夯油脂植物含油丰富,根据含油量高低,可以将德夯油脂植物划分为7个等级,具体见图2。

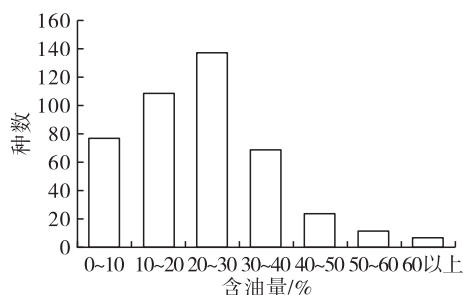


图2 德夯油脂植物含油量基本情况

由图2可知,含油量在40%以上的有40种,占总种数比例为9.32%。其中含油量在60%以上的油脂植物有6种,分别是大叶新木姜子(*Neolitsea levinei*) (63.7%)、山榿(*Lindera reflexa*) (62.8%)、杠板归(62.76%)、毛豹皮樟(62.6%)、光叶石楠(*Photinia glabra*) (60.75%)和绒毛山胡椒(*Lindera nacusua*) (60.1%);含油量在50%~60%的有11种,如宜昌橙(*Citrus cavaleriei*) (58.74%)、猴欢喜(58.45%)、山乌柏(58.06%)等;含油量在40%~50%的有23种,如川桂(47.15%)、油茶(*Camellia oleifera*) (46%)、复羽叶栲树(*Koelreuteria bipinnata*) (42.65%)等;含油量在10%~40%之间的有313种,占总种数的72.96%,如马尾松(*Pinus massoniana*) (39.45%)、南赤廋(38.17%)、蜡梅(36%)、油桐(*Vernicia fordii*) (33.78%)、乌柏(*Triadica sebifera*) (31.6%)等;含油量在10%以下

的有76种,占总种数的17.72%,如肖菝萸(*Heterosmilax japonica*) (8.15%)、光皮柞木(*Cornus wilsoniana*) (7.25%)、缙丝花(*Rosa roxburghii*) (5.44%)等。

2.4.2 高含油量油脂植物分析

德夯高含油量(40%以上)油脂植物的基本情况见表3。

由表3可知,德夯含油量高的油脂植物有40种,隶属于18科22属,占该区油脂植物科、属、种的比例分别为20.00%、9.21%、9.32%。从科级层面看,樟科占绝对优势,有14种,占高含油量油脂植物总种数的35%,可见樟科不仅油脂植物种数多,而且含油量高;从属级层面看,山胡椒属占绝对优势,有8种,占高含油量油脂植物总种数的20%,可见山胡椒属是油脂植物种数多且含油量高的属。从生活习性看,绝大部分为木本植物,有35种,占高含油量油脂植物总种数的87.5%,可见木本植物含油量高的物种较多,在进行油脂植物品种选育时可优先考虑木本植物。

德夯含油量高的油脂植物用途广泛。从主要用途来看,工业用最多,有24种,占高含油量油脂植物总种数的60%,如光叶石楠种仁油、山乌柏种子油可用于制肥皂,猴欢喜种子油可用于制肥皂、润滑油、油漆等;药用次之,有17种,占高含油量油脂植物总种数的42.5%,如王瓜种仁油和杠板归种仁油有清热解毒、活血化瘀消肿的功效;食用有6种,如油茶的成熟种子制成的油茶籽油为南方主要食用油之一。部分油脂植物有多种用途,如:油茶籽油虽多为食用,但也可用于制肥皂、润滑油等工业品,还可

用于医药中,有清热解毒、祛湿、祛虫杀虫的功效;野生紫苏种仁油、栝楼种仁油等既可食用也可药用。部分物种除了主要含油部位(种子、种仁等)外,其

他含油部位(根、茎、叶等)的油脂也有多种用途,如川桂枝叶和果均含芳香油,供作食品或皂用香精的调和原料。

表3 德夯高含油量油脂植物基本情况

科名	种名	含油量 ^[3,12] /%	含油部位	主要用途 ^[2,12]	生活习性	生境
樟科	大叶新木姜子 <i>Neolitsea levinei</i>	63.70	种仁	药用	乔木	山谷林中、路旁溪边
樟科	山榿 <i>Lindera reflexa</i>	62.80	种子	药用	灌木	山坡或山谷林下、灌丛中
蓼科	杠板归 <i>Polygonum perfoliatum</i>	62.76	种仁	药用	一年生草本	山谷灌丛中、路旁
樟科	毛豹皮樟 <i>Litsea coreana</i> var. <i>lanuginosa</i>	62.60	种仁	工业用	乔木	山谷杂木林中
蔷薇科	光叶石楠 <i>Photinia glabra</i>	60.75	种仁	工业用	灌木	山坡杂木林中
樟科	绒毛山胡椒 <i>Lindera nacusua</i>	60.10	种子	工业用	灌木	山坡的常绿阔叶林中
芸香科	宜昌橙 <i>Citrus cavaleriei</i>	58.74	种仁	药用、食用	灌木	山谷林下、河谷湿润处
杜英科	猴欢喜 <i>Sloanea sinensis</i>	58.45	种子	工业用	乔木	林中
大戟科	山乌柏 <i>Triadica cochinchinensis</i>	58.06	种子	工业用	乔木	山坡或山谷林中
蔷薇科	毛叶石楠 <i>Photinia villosa</i>	56.46	种仁	药用	灌木	山坡灌丛中
樟科	红果山胡椒 <i>Lindera erythrocarpa</i>	55.31	种子	工业用	灌木	山坡或山谷林中、溪边
卫矛科	灰叶南蛇藤 <i>Celastrus glaucophyllus</i>	54.59	种仁	药用	灌木	林中、灌丛中、路旁
樟科	黄丹木姜子 <i>Litsea elongata</i>	53.00	种子	工业用	乔木	山坡林中、溪边、路旁
五加科	棘茎楸木 <i>Aralia echinocaulis</i>	52.81	种仁	药用	灌木	山坡、山谷、林缘
卫矛科	大花卫矛 <i>Euonymus grandiflorus</i>	51.20	种子	工业用	灌木	山地丛林、溪边、河谷
苦木科	苦树 <i>Picrasma quassioides</i>	50.90	果实	药用	乔木	山地杂木林中
卫矛科	刺果卫矛 <i>Euonymus acanthocarpus</i>	50.15	种子	工业用	灌木	山谷林中、溪边、路旁
卫矛科	南蛇藤 <i>Celastrus orbiculatus</i>	48.92	种仁	药用	木质藤本	山坡灌丛中
豆科	绿花鸡血藤 <i>Callerya championii</i>	48.60	种仁	药用	木质藤本	山谷岩石、溪边灌丛间
葫芦科	栝楼 <i>Trichosanthes kirilowii</i>	48.21	种仁	药用、食用	草质藤本	山坡林下、灌丛中、草地和村旁田地
樟科	川桂 <i>Cinnamomum wilsonii</i>	47.15	种子	工业用、食用	乔木	山谷和山坡阳处、林中
葫芦科	长萼栝楼 <i>Trichosanthes laceribractea</i>	46.15	种仁	药用	草质藤本	山谷密林中、山坡路旁
樟科	川钓樟 <i>Lindera pulcherrima</i> var. <i>hemsleyana</i>	46.15	种仁	工业用	乔木	密林中、溪边、路旁
唇形科	野生紫苏 <i>Perilla frutescens</i> var. <i>purpurascens</i>	46.10	种仁	药用、食用	一年生草本	山地路旁、村边荒地
山茶科	油茶 <i>Camellia oleifera</i>	46.00	种仁	食用、药用、工业用	灌木	溪边、灌丛、密林中
卫矛科	扶芳藤 <i>Euonymus fortunei</i>	45.40	种子	工业用	木质藤本	林缘,绕树或匍匐石上
胡桃科	胡桃楸 <i>Juglans mandshurica</i>	45.13	种仁	食用	乔木	沟谷两旁、山坡阔叶林中
樟科	绿叶甘榿 <i>Lindera neesiana</i>	43.68	种仁	工业用	灌木	山坡、林下、林缘、路旁
樟科	木姜子 <i>Litsea pungens</i>	43.07	种子	工业用	乔木	溪旁和山地阳坡杂木林中或林缘
无患子科	复羽叶栾树 <i>Koelreuteria bipinnata</i>	42.65	种仁	工业用	乔木	山地疏林中
三尖杉科	篦子三尖杉 <i>Cephalotaxus oliveri</i>	42.56	种仁	工业用、药用	乔木	阔叶树林或针叶树林内
野茉莉科	栓叶安息香 <i>Styrax suberifolius</i>	42.56	种子	工业用	乔木	山地常绿阔叶林中
樟科	豺皮樟 <i>Litsea rotundifolia</i> var. <i>oblongifolia</i>	42.18	种子	工业用	乔木	灌木林中、疏林中、路旁
樟科	香叶子 <i>Lindera fragrans</i>	42.10	种子	药用	乔木	林中、多岩的沟谷中
鼠李科	山鼠李 <i>Rhamnus wilsonii</i>	42.00	种仁	工业用	灌木	山坡、林缘、路旁
野茉莉科	芬芳安息香 <i>Styrax odoratissimus</i>	41.20	种仁	工业用	乔木	阴湿山谷、山坡疏林中
樟科	黑壳楠 <i>Lindera megaphylla</i>	40.65	种仁	工业用	乔木	山坡、谷地湿润常绿阔叶林或灌丛中
樟科	绒毛钓樟 <i>Lindera floribunda</i>	40.35	种子	工业用	乔木	山坡杂木林中
野茉莉科	野茉莉 <i>Styrax japonicus</i>	40.24	种子	工业用	乔木	灌丛、溪边、路旁
葫芦科	王瓜 <i>Trichosanthes cucumeroides</i>	40.16	种仁	药用	草质藤本	山坡疏林中或灌丛中

3 讨论

(1)德夯油脂植物资源丰富,共有油脂植物90科239属429种,高于邻近的小溪国家级自然保护区(77科179属345种)^[5]和同纬度带的武功山地区(88科213属383种)^[9]。其中含油量在10%以上的有353种,高于过去对湘西地区(262种)^[3]油脂植物统计的数量,可见德夯油脂植物资源在整个湘西地区中的地位。其优势科为豆科、蔷薇科、樟科、大戟科等,生活习性以木本为主,与湘西地区及武功山地区相似,这与两地同处于亚热带气候区域是一致的。

(2)德夯油脂植物区系地理成分复杂多样,科级水平上以泛热带分布和世界分布为主,属级水平上以泛热带分布和北温带分布为主,而种级水平上则集中在东亚分布和中国特有分布两种类型。这与本课题组对武功山地区^[9]和湘西地区^[3]油脂植物区系地理成分研究结果大体一致,同时与井冈山自然保护区^[6]、庐山自然保护区^[7]和壶瓶山国家级自然保护区^[4]油脂植物区系地理成分的研究结果也比较吻合,但这是否为我国南方油脂植物地理成分的共同性规律还有待更多调查实例来验证。

(3)德夯油脂植物用途广泛,除工业用、药用、食用外,在饲料、材用、园林绿化等方面也可进行开发利用,有些物种更是“一物多用”“物尽其用”的典范,如蜡梅,其根、茎、叶、花、果均可入药,有理气止痛、散瘀消肿等功效,其花可食用亦可制花茶,可解暑生津、开胃散郁等,其种子油可制肥皂、甘油等工业用品,饼粕经工艺处理可加工成多种产品,应用于饲料、食品生产,除此之外,蜡梅也被广泛应用于园林业,是优质的景观植物^[3]。这些物种为湘西地区油脂植物资源开发与利用提供了更多的选择。

4 结束语

德夯油脂植物资源丰富,含油量高的物种多,用途广泛,是湘西地区油脂植物资源的重要组成部分,也是德夯的重要资源植物类型之一,值得保护和进一步研究与综合开发。德夯油脂植物区系地理成分组成与武功山、井冈山、庐山、壶瓶山的大体一致,可能是我国南方油脂植物区系地理成分的共同性特征。

参考文献:

- [1] 贾良智,周俊. 中国油脂植物[M]. 北京:科学出版社,1987.
- [2] 陈加蓓,王冰清,向晓媚,等. 论湘西地区非粮柴油能源植物资源的开发[J]. 湖南生态科学学报,2020,7(1): 1-11.
- [3] 陈功锡,王冰清,张洁,等. 湘西地区非粮柴油能源植物资源研究[M]. 北京:科学技术文献出版社,2019.
- [4] 张代贵,肖艳,邓涛,等. 湖南壶瓶山国家级自然保护区油脂植物资源调查[J]. 中国油脂,2010,35(6): 65-70.
- [5] 陈珮珮,张世鑫,朱桂玉,等. 湖南小溪国家级自然保护区油脂植物资源调查[J]. 中国油脂,2007,32(6): 9-12.
- [6] 张丽,彭焱松,宋满珍,等. 井冈山自然保护区油脂植物资源调查与区系分析[J]. 中国油脂,2017,42(9): 1-7.
- [7] 张丽,钟爱文,熊先华,等. 庐山自然保护区油脂植物资源调查[J]. 中国油脂,2017,42(3):1-6.
- [8] 叶心芬,邢福武,梁红. 广东南岭国家级自然保护区非粮油脂植物资源调查[J]. 中国油脂,2014,39(5): 71-76.
- [9] 向晓媚,谭璐,谭泽成,等. 武功山地区油脂植物资源调查研究[J]. 生物资源,2020,42(1):22-28.
- [10] 谷忠村. 德夯野生淀粉植物和油脂植物资源的调查研究[J]. 吉首大学学报(自然科学版),1997,18(4): 33-35.
- [11] 向晓媚,谭璐,刘冰,等. 湖南德夯风景名胜区植物多样性研究与展望[J]. 吉首大学学报(自然科学版), 2020,41(5):45-51.
- [12] 邢福武. 中国非粮生物柴油植物[M]. 北京:中国林业出版社,2019.
- [13] 中国科学院热带亚热带植物基础数据库. 中国能源植物数据库[DB/OL]. [2020-08-20]. <http://www.tbotany.csdb.cn/page/showEntity.vpage?uri=cep.Colplants>.
- [14] 吴征镒,周浙昆,李德铎,等. 世界种子植物科的分布区类型系统[J]. 云南植物研究,2003,25(3): 245-257.
- [15] 吴征镒. 中国种子植物属的分布区类型[J]. 云南植物研究,1991(增刊IV):1-139.
- [16] 中国植物志编辑委员会. 中国植物志[M]. 北京:科学出版社,1959-2004.