

贵州台江县野生蜜源植物资源调查及分析

杨礼旦, 陈应强, 杨学成

(台江县林业局, 贵州 黔东南 556300)

摘要:【目的】调查台江县野生蜜源植物种类、储量及分布范围, 为蜜源植物资源开发利用提供理论依据。【方法】通过2019—2020年在全县9个乡镇、街道设置48个观察点, 采用分季节多次线路调查和访问蜂农相结合的调查方法, 对台江县野生蜜源植物资源进行调查分析。【结果】表明台江县内的野生蜜源植物和辅助蜜源植物有109种, 隶属39科75属。以蔷薇科、豆科、壳斗科居多, 3个科有40种, 占总种数的36.70%, 是蜜源植物的优势科; 生活型以乔木占优势, 灌木次之, 藤本最少; 主要集中在海拔510—1 000 m范围内; 野生蜜源植物夏季开花的植物最多, 有56种, 占51.38%; 春季次之, 为42种, 占38.53%; 冬季最少, 为4种, 占3.67%; 台江县野生蜜源植物无论泌蜜量还是花粉量都是AA级最多, AAA级最少, 台江县野生优质蜜源植物较少。【结论】蜂产业是承接台江乡村振兴的重点产业, 为进一步发挥蜂产业优势, 台江县应加大优质野生蜜源植物的开发, 尤其对盐肤木、柃木属植物、紫云英、翅荚香槐等的开发力度。

关键词: 蜜源植物; 资源调查; 利用分析; 台江县

中图分类号: S897.1

文献标识码: A

文章编号: 2095-7300 (2021) 04-0048-11

Investigation and Analysis of Wild Honey Source Plant Resources in Taijiang County

YANG Lidan, CHEN Yingqiang, YANG Xuecheng

(Taijiang Forestry Bureau, Qiandongnan 556300, China)

Abstract: 【Objective】 Investigate the species, reserves and distribution range of wild nectar plants in Taijiang County to provide theoretical basis for the development and utilization of nectar source plant resources. 【Method】 The wild nectar plant resources in Taijiang County were investigated and analyzed by setting 48 observation points in 9 towns and streets of Taijiang County during the period of 2019—2020. The investigation method was combined with seasonal route survey and visiting beekeeper. 【Result】 There were 109 species of wild nectar source plants and auxiliary nectar source plants, belonging to 39 families and 75 genera. There are 40 species in 3 families, accounting for 36.70% of the total species. It is the dominant family of nectar source plants. The dominant life forms were trees, shrubs, and lianas. They are mainly concentrated in the range of 510—1 000 m above sea level. There were 56 species

收稿日期: 2021-04-30

基金项目: 台江县蜜源植物资源普查项目(台林[2018]09)

作者简介: 杨礼旦, 硕士, 工程师, 研究方向: 森林生态学和林业工程研究, E-mail: 438376010@qq.com.

引文格式: 杨礼旦, 陈应强, 杨学成. 贵州台江县野生蜜源植物资源调查及分析[J]. 湖南生态科学学报, 2021, 8(4): 48-58. YANG L D, CHEN Y Q, YANG X C. Investigation and analysis of wild honey source plant resources in Taijiang County[J]. Journal of Hunan Ecological Science, 2021, 8(4): 48-58.

(51.38%) of wild nectar source plants that flowering in summer. In spring, there were 42 species, accounting for 38.53%. In winter, there were 4 species, accounting for 3.67%; the nectar yield and pollen yield of wild nectar source plants in Taijiang County were the highest in AA grade and the lowest in AAA grade, and there were few wild nectar source plants of high quality in Taijiang County. 【Conclusion】 Apiculture industry is a key industry to undertake rural revitalization in Taijiang. In order to further give play to the advantages of the apiculture industry, Taijiang County should strengthen the development of the current key high-quality wild nectar source plants such as *salinaria*, *Thunb. genus*, *sinica sinensis* and *Sophora acuminata*, etc.

Keywords: honey source plant; resource survey; use analysis; Taijiang County

蜜源植物是指能够为蜜蜂提供花粉和花蜜的一类植物的统称,不仅是蜜蜂的主要生活来源,还是蜜蜂酿造蜂蜜的主要原料。弄清野生蜜源植物资源的种类及储量,根据蜜源植物的泌蜜特征及储量选择蜜种群及蜜群量,可以使蜂农获得最大的经济效益^[1]。目前贵州有黔南州、黔西南州、黔东南州及江口县、茂兰保护区、锦屏县等地^[1-5]对蜜源植物有过研究报道,但台江县尚未有过详尽的研究报道。近年来,台江县政府及蜂业主管部门、蜂业企业、蜂业合作社、蜂业从业者,积极发挥蜂产业优势,开展蜂业扶贫、助力脱贫攻坚取得了显著的成效,2020年11月被中国蜂产品协会命名为“蜂业扶贫先进县”。随着台江县蜂业的发展,对蜜源植物资源种类和储量的认知显得越来越迫切。通过对台江县野生蜜源植物资源进行全面深入研究,摸清台江县野生蜜源植物种类、储量及分布范围等,为台江县蜜源植物资源的科学保护和开发利用提供科学依据。

1 研究区概况

台江县位于贵州省东南部,地处云贵高原向湘西丘陵过渡的斜坡地带^[6],云贵高原东部苗岭主峰雷公山北麓,为长江水系;地理位置位于北纬26°24'—26°53',东经108°03'—108°31';北以清水江为界,与黄平县、施秉县毗邻;西邻凯里州;东南与剑河县;西南与雷山县接壤。台江县地处江南古陆东北沿,扬子江台地东南部,在燕山期形成的三穗、镇远大背斜的西南边缘;由于受再次造山运动的影响,地质构造比较复杂,断层发育折皱,主要有施洞大断层,为东北走向;全县显露地层,按地质年代先后有震旦系板溪群、志留系及第三、第四系地层。台江县属中亚热带季风湿润气候,纬度较低,海拔相对高差较大,具有明显的季风气候特征,其特点是冬无严寒、夏无酷暑、雨量充沛、

无霜期长;年均气温15.7℃,每年 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温3 609~4 860℃,无霜期282 d左右。台江县土壤类型多样,成土母质以碎屑岩类的母岩母质为主,占总土地面积的86%;碳酸盐母岩母质次之,占总土地面积的9%。主要森林土壤为黄壤。台江属亚热带常绿阔叶林带-中亚热带常绿阔叶林亚带-贵州高原湿润性常绿阔叶林地帯^[7]。

2 研究方法

在资料查阅的基础上,通过2019—2020年在全县9个乡镇、街道设置48个观察点,聘请23名蜂农持续观察的基础上,采用分季节多次线路调查和访问蜂农相结合的调查方法,记录沿调查线路和访问蜂农观察到的野生蜜源植物种类、花期、生境、数量、蜜粉源量以及蜜蜂采蜜频率等,并对蜂农观察不能准确识别采集到的标本及时鉴定,参照相关文献进行分类整理和鉴定^[8-9],最后对野生蜜源植物资源进行统计和分析。

3 结果与分析

3.1 野生蜜源植物组成

3.1.1 物种组成

蜜源植物分为蜜源植物和辅助蜜源植物两种。辅助蜜源植物是指具有一定数量,能够分泌花蜜、产生花粉,能被蜜蜂采集利用,提供蜜蜂本身维持生活和繁殖之用的植物,一般来说这类植物的花泌蜜量较少。经调查台江县内的野生蜜源植物和辅助蜜源植物有109种,隶属39科75属。其中野生蜜源植物21科42属51种(表1),野生辅助蜜源植物28科35属58种(表2),这表明区域内野生蜜源植物种类较丰富。

从野生蜜源植物和辅助蜜源植物的科的组成来看,以蔷薇科 Rosaceae、豆科 Fabaceae 和壳斗科 Fagaceae 居多,占总种数的 36.70%,是蜜源植物的优势科;有 1 种的科有 26 科,占总科数的 66.67%,说明区域内野生蜜源植物和辅助蜜源植物以单种科

为主。从属的组成来看以枹木属 *Eurya* (4 种)、樟属 *Cinnamomum* (4 种)、锥属 *Castanopsis* (4 种)、荚蒾属 *Viburnum* (4 种)、栗属 *Castanea* (3 种)、猕猴桃属 *Actinidia?* (3 种) 居多,这 6 属有 22 种,占总种数的 20.18%,为台江县野生蜜源植物的优势属。

表 1 台江县主要野生蜜源植物
Table 1 Main wild nectar source plants in Taijiang county

种	所属科	蜜粉源类型	蜜质	泌蜜量	花粉量	花期(月份)	主要分布区	生境
微毛樱桃 <i>Cerasus clarofolia</i>	蔷薇科 Rosaceae	蜜源	良	AA	A	4—6	黑山、大红寨、翁腮、南刀	山坡林中
山樱花 <i>Cerasus serrulata</i>	蔷薇科 Rosaceae	蜜源	良	AA	A	4—5	黑山、南刀、平	山坡林中
枇杷 <i>Eriobotrya japonica</i>	蔷薇科 Rosaceae	蜜源	良	AA	AA	10—12	全县	村寨旁、林下
楸木 <i>Padus buergeriana</i>	蔷薇科 Rosaceae	蜜源	优	AAA	A	3—4	大红寨	山坡林中
灰叶稠李 <i>Padus grayana</i>	蔷薇科 Rosaceae	蜜源	优	AA	AA	4—5	南宫镇、番召镇	山坡林中
椴木石楠 <i>Photinia davidsoniae</i>	蔷薇科 Rosaceae	蜜源	优	AA	AA	4—5	全县	林中
火棘 <i>Pyracantha fortuneana</i>	蔷薇科 Rosaceae	蜜源	良	AA	AA	3—5	全县	灌木林中
金樱子 <i>Rosalaevigata</i>	蔷薇科 Rosaceae	蜜源	优	AA	AA	4	全县	路旁、林缘
李 <i>Prunus salicina</i>	蔷薇科 Rosaceae	蜜粉源	优	AA	AAA	4	全县	村旁、路边、灌丛中
沙梨 <i>Pyrus pyrifolia</i>	蔷薇科 Rosaceae	蜜源	优	AA	AAA	3	全县	村旁、山坡
石灰花楸 <i>Sorbus folgneri</i>	蔷薇科 Rosaceae	蜜源	优	AAA	AAA	4—5	南宫镇、台拱街道	林中、林缘
江南花楸 <i>Sorbus hemsleyi</i>	蔷薇科 Rosaceae	蜜源	优	AA	AA	4—5	南宫镇、台拱街道、番召镇	林中、林缘
云实 <i>Caesalpinia decapetala</i>	豆科 Leguminosae	蜜源	优	AA	A	4	全县	林缘、路边
小花香槐 <i>Cladrastis sinensis</i>	豆科 Leguminosae	蜜源	良	AA	A	6—8	革一镇大黑寨	村边林中
翅荚香槐 <i>Cladrastis platycarpa</i>	豆科 Leguminosae	蜜源	优	AAA	AA	6—7	革一镇、台盘乡	村边、路边、风水林中
黄檀 <i>Dalbergia hupeana</i>	豆科 Leguminosae	蜜源	优	AAA	AA	5—7	老屯乡	村边、路边、风水林中
香花崖豆藤 <i>Millettia dielsiana</i>	豆科 Leguminosae	蜜源	优	AAA	AA	5—9	南宫镇	路边、田埂、林缘
田菁 <i>Sesbania cannabina</i>	豆科 Leguminosae	蜜源	优	AA	AA	7	全县	荒地

续表

种	所属科	蜜粉源 类型	蜜质	泌蜜 量	花粉 量	花期 (月份)	主要分布区	生境
槐 <i>Sophora japonica</i>	豆科 Leguminosae	蜜源	优	AAA	AA	6—7	排羊屯上	村边、林缘
紫藤 <i>Wisteria sinensis</i>	豆科 Leguminosae	蜜源	优	AA	AA	4—5	施洞镇旧州	清水江边风景林 中
红车轴草 <i>Trifolium pratense</i>	豆科 Leguminosae	蜜源	优	AAA	AA	5	全县	路边、田埂、荒 地、林缘
野豌豆 <i>Vicia sepium</i>	豆科 Leguminosae	蜜源	优	AAA	AA	6	全县	路边、田埂、荒 地、林缘
草木犀 <i>Melilotus officinalis</i>	豆科 Leguminosae	蜜源	优	AAA	AA	4—5	全县	路边、田埂、荒 地、林缘
紫云英 <i>Astragalus sinicus</i>	豆科 Leguminosae	蜜源	优	AAA	AA	2—6	全县	路边、田埂、荒 地、林缘
薄叶山矾 <i>Symplocus anomala</i>	山矾科 Symplocaceae	蜜源	优	AA	A	2—4	黑山、大红寨、翁腮、 展坐	山坡密林中
多花山矾 <i>Symplocus ramosissima</i>	山矾科 Symplocaceae	蜜源	优	AA	AA	4—5	大红寨、翁腮、展坐	山坡密林中
光皮楝木 <i>Swida wilsoniana</i>	山茱萸科 Cornaceae	蜜源	优	AA	A	6	南宫镇、革一镇北方	沟谷林中
穗序鹅掌柴 <i>Schefflera delavayi</i>	五加科 Araliaceae	蜜粉源	优	AAA	AAA	10—11	全县	林中、林缘
忍冬 <i>Lonicera japonica</i>	忍冬科 Caprifoliaceae	蜜源	良	AA	A	4—6	全县	路边、田埂、荒 地、林缘
大花忍冬 <i>Lonicera macrantha</i>	忍冬科 Caprifoliaceae	蜜源	良	AA	A	4—5	全县	路边、田埂、荒 地、林缘
巴东荚蒾 <i>Viburnum henryi</i>	忍冬科 Caprifoliaceae	蜜源	优	AA	AA	3—4	南宫镇	林中、灌丛中
檵木 <i>Loropetalum chinense</i>	金缕梅科 amamelidaceae	蜜源	良	AA	A	3—4	全县	林中、灌丛中
椴树 <i>Tilia tuaa</i>	椴树科 Tiliaceae	蜜源	优	AAA	AA	7	南宫镇	山坡阔叶林中
青篱柴 <i>Tirpitzia sinensis</i>	亚麻科 Linaceae	蜜源	优	AA	AA	9	革一镇毛坪	沟边林中、路边
山乌柏 <i>S apium discolor</i>	大戟科 Euphorbiaceae	蜜源	优	AAA	AA	4—6	全县	林中、林缘、路边
黄荆 <i>Vitex negundo</i>	马鞭草科 Verbenaceae	蜜源	优	AA	A	4—6	全县	林中、灌丛中
细枝柃 <i>Eurya loquaina</i>	山茶科 Theaceae	蜜源	优	AAA	AA	10—12	全县	林中、灌丛中
格药柃 <i>Eurya muricata</i>	山茶科 Theaceae	蜜源	良	AAA	AA	9—11	全县	林中、灌丛中

续表

种	所属科	蜜粉源 类型	蜜质	泌蜜 量	花粉 量	花期 (月份)	主要分布区	生境
细齿叶柃 <i>Eurya nitida</i>	山茶科 Theaceae	蜜源	良	AAA	AA	11—12	全县	林中、灌丛中
贵州毛柃 <i>Eurya kueichowensis</i>	山茶科 Theaceae	蜜源	优	AAA	AA	9—10	南宫镇	林中、灌丛中
大果冬青 <i>Ilex macrocarpa</i>	冬青科 Aquifoliaceae	蜜源	优	AA	AA	5—6	大红寨、红阳沟	山坡阔叶林中
宜昌胡颓子 <i>Elaeagnus henryi</i>	胡颓子科 Elaeagnaceae	蜜粉源	良	AA	AAA	10—11	全县	路旁、灌丛中、林 缘、荒坡
野柿 <i>Diospyros kaki</i>	柿科 Ebenaceae	蜜源	优	AA	AA	5—6	全县	路旁、林缘、荒坡
盐肤木 <i>Rhus chinensis</i>	漆树科 Anacardiceae	蜜源	优	AAA	AA	8—9	全县	林中、路旁、林缘
女贞 <i>Ligustrum lucidum</i>	木犀科 Oleaceae	蜜源	良	AA	A	5—7	全县	路旁、林缘
木犀 <i>Osmanthus fragrans</i>	木犀科 Oleaceae	蜜源	优	AA	AA	9—10	全县	村旁、路旁、林缘
十大功劳 <i>Mahonia fortunei</i>	小檗科 Berberidaceae	蜜粉源	优	AA	AAA	7—9	全县	山坡阔叶林下
益母草 <i>Leonurus japonicus</i>	唇形科 Lamiaceae	蜜源	优	AAA	A	6—9	全县	荒地、路旁、田埂
蒲公英 <i>Taraxacum mongolicum</i>	菊科 Asteraceae	蜜源	优	AA	AA	4—8	全县	路边、田埂、荒 地、林缘
山桐子 <i>Idesia polycarpa</i>	大风子科 Flacourtiaceae	蜜源	优	AAA	A	4—5	红阳沟、报效	山坡阔叶林中
苦蕒菜 <i>Ixeris polycephala</i>	菊科 Asteraceae	蜜源	优	AAA	AA	3—6	全县	路边、田埂、荒 地、林缘

表2 台江县主要野生辅助蜜源植物

Table 2 Main wild auxiliary nectar plants in Taijiang county

种	所属科	泌蜜量	花粉量	花期 (月份)	主要分布区	生境
马尾松 <i>Pinus massoniana</i>	松科 Pinaceae	A	AAA	3—4	全县	林中
翼梗五味子 <i>Schisandra henryi</i>	木兰科 Magnoliaceae	A	AA	5—7	全县	林缘、沟边
华中五味子 <i>Schisandra Sphenanthera</i>	木兰科 Magnoliaceae	AA	AA	4—7	全县	林缘、沟边
樟 <i>Cinnamomum camphora</i>	樟科 Lauraceae	A	AA	4—5	全县	林中、林缘、路边
肉桂 <i>Cinnamomum cassia</i>	樟科 Lauraceae	A	AA	4	南宫镇、台拱街 道、番召镇	山坡林中

续表

种	所属科	泌蜜量	花粉量	花期 (月份)	主要分布区	生境
川桂 <i>Cinnamomum wilsonii</i>	樟科 Lauraceae	A	AA	3—4	交密、石灰、大红寨、交片	山坡林中
黄樟 <i>Cinnamomum porrectum</i>	樟科 Lauraceae	A	AA	3—5	全县	山坡林中
木姜子 <i>Litsea pungens</i>	樟科 Lauraceae	A	AA	3—4	全县	林中、林缘、路边
毛叶木姜子 <i>Litsea mollis</i>	樟科 Lauraceae	A	AA	3—4	全县	林中、林缘
光叶石楠 <i>Photinia glabra</i>	蔷薇科 Rosaceae	AA	A	4—5	南宫镇、大红寨	山坡密林中
小叶石楠 <i>Photinia parvifolia</i>	蔷薇科 Rosaceae	AA	A	4—5	南宫镇、大红寨	林中、林缘
野山楂 <i>Crataegus cuneata</i>	蔷薇科 Rosaceae	AA	AAA	5—6	老屯坝场	路边、林缘
缙丝花 <i>Rosa roxburghii</i>	蔷薇科 Rosaceae	AA	AA	5—7	全县	路边、田边、山坡、林缘
合欢 <i>Albizia julibrissin</i>	豆科 Fabaceae	A	AAA	6—7	南宫镇、番召镇	林中、沟边
山槐 <i>Albizia kalkora</i>	豆科 Fabaceae	AA	AAA	5—6	南宫镇、番召镇	林中
胡枝子 <i>Lespedeza bicolor</i>	豆科 Fabaceae	A	AA	7—9	全县	路边、荒地、荒坡、林缘
大叶胡枝子 <i>Lespedeza davidii</i>	豆科 Fabaceae	AA	AA	7—9	南宫镇	路边、荒地、荒坡、林缘
白辛树 <i>Pterostyrax psilophylla</i>	安息香科 Styracaceae	A	AA	4—5	交片风电场	山坡阔叶林中
野茉莉 <i>Styrax japonicus</i>	安息香科 Styracaceae	AA	AAA	4—7	大红寨、交片	山坡阔叶林中
尖叶四照花 <i>Dendrobenthamia angustata</i>	山茱萸科 Cornaceae	A	AA	6—7	黑山、展坐	林中、林缘
香港四照花 <i>Dendrobenthamia hongkongensis</i>	山茱萸科 Cornaceae	A	AA	5—6	南宫镇、台拱街道	林中、林缘
蓝果树 <i>Nyssa sinensis</i>	蓝果树科 Nyssaceae	A	AA	4—5	番召镇交汪	林中
南方荚蒾 <i>Viburnum fordiae</i>	忍冬科 Caprifoliaceae	AA	A	4—5	南宫镇、台拱街道	林中、灌丛中
茶荚蒾 <i>Viburnum setigerum</i>	忍冬科 Caprifoliaceae	AA	A	4—5	南宫镇、台拱街道、番召镇	林中、灌丛中
蝴蝶戏珠花 <i>Viburnum plicatum</i>	忍冬科 Caprifoliaceae	AA	A	4—5	南宫镇、红阳草场	林缘
蜡瓣花 <i>Corylopsis sinensis</i>	金缕梅科 Hamamelidaceae	A	AA	4—6	南宫镇、番召镇	林中

续表

种	所属科	泌蜜量	花粉量	花期 (月份)	主要分布区	生境
野扇花 <i>Sarcococca ruscifolia</i>	黄杨科 Buxaceae	AA	AAA	11—翌年 2月	全县	路边、林下
锥栗 <i>Castanea henryi</i>	壳斗科 Fagaceae	A	AA	6	南宫镇、台拱街 道、番召镇	林中、林缘
板栗 <i>Castanea mollissima</i>	壳斗科 Fagaceae	AA	AAA	5—6	全县	林中、果园
茅栗 <i>Castanea sequinii</i>	壳斗科 Fagaceae	A	AAA	5—7	全县	林中
米槠 <i>Castanopsis carlesii</i>	壳斗科 Fagaceae	A	AA	5	台盘基保、排羊九 摆	阔叶林中
甜槠 <i>Castanopsis eyrei</i>	壳斗科 Fagaceae	A	AA	4—5	全县	阔叶林中
栲 <i>Castanopsis fargesii</i>	壳斗科 Fagaceae	A	AA	5	南宫镇、登鲁	阔叶林中
苦槠 <i>Castanopsis sclerophylla</i>	壳斗科 Fagaceae	A	AA	5	番召镇脚交	阔叶林中、路边
柯 <i>Lithocarpus glaber</i>	壳斗科 Fagaceae	AA	AAA	7—11	革一镇、台盘乡、 施洞镇	阔叶林中、林缘、 路边
日本杜英 <i>Elaeocarpus japonicus</i>	杜英科 Elaeocarpaceae	A	AA	4—5	南宫镇、台拱街道	阔叶林中
油桐 <i>Vernicia fordii</i>	大戟科 Euphorbiaceae	A	AA	4	全县	林中、林缘、荒坡、 路边、
臭牡丹 <i>Clerodendrum bungei</i>	马鞭草科 Verbenaceae	AA	A	9	全县	林缘、荒坡、路边、 村旁
中华猕猴桃 <i>Actinidia chinensis</i>	猕猴桃科 Actinidiaceae	AA	AA	4—5	全县	林下、荒坡、路边
黄毛猕猴桃 <i>Actinidia fulvicoma</i>	猕猴桃科 Actinidiaceae	AA	A	5—6	登鲁、交片	林下、荒坡、路边
毛花猕猴桃 <i>Actinidia eriantha</i>	猕猴桃科 Actinidiaceae	AA	A	5—6	南宫镇、番召镇、 排羊乡	林下、荒坡
杜鹃 <i>Rhododendron simsii</i>	杜鹃花科 Ericaceae	A	A	4—5	全县	林中、荒坡、林缘
腺萼马银花 <i>Rhododendron bachii</i>	杜鹃花科 Ericaceae	AA	A	4—5	全县	沟边、荒坡、林缘
金丝桃 <i>Hypericum monogynum</i>	藤黄科 Guttiferae	AA	AA	5—8	全县	荒坡、林缘、路边
金丝梅 <i>Hypericum patulum</i>	藤黄科 Guttiferae	AA	AA	6—7	全县	荒坡、林缘、路边
臭椿 <i>Ailanthus altissima</i>	苦木科 Simaroubaceae	A	AA	4—5	黑山	阔叶林中
香椿 <i>Toona sinensis</i>	楝科 Meliaceae	AA	AA	6—7	全县	阔叶林中、村边

续表

种	所属科	泌蜜量	花粉量	花期 (月份)	主要分布区	生境
复羽叶栲树 <i>Koelreuteria bipinnata</i>	无患子科 Sapindaceae	A	AA	7—9	革一镇、施洞镇	风水林中
栲树 <i>Koelreuteria paniculata</i>	无患子科 Sapindaceae	A	AA	6—8	革一镇、台盘乡、 施洞镇	风水林中、村边
密蒙花 <i>Buddleja Officinalis</i>	马钱科 Loganiaceae	AA	A	3—4	全县	林缘、荒坡、路边、 荒地
千里光 <i>Senecio scandens</i>	菊科 Asteraceae	AA	AAA	9—12	全县	林缘、荒坡、路边、 荒地
马兰 <i>Kalimeris indica</i>	菊科 Asteraceae	A	AA	5—6	全县	林缘、荒坡、路边、 荒地
荞麦 <i>Fagopyrum esculentum</i>	蓼科 Polygonaceae	AA	AA	5—9	全县	林缘、荒坡、路边、 荒地
苦荞麦 <i>Fagopyrum tataricum</i>	蓼科 Polygonaceae	AA	AA	6—9	全县	林缘、荒坡、路边、 荒地
香薷 <i>Elsholtzia ciliata</i>	唇形科 Lamiaceae	AA	A	7—10	全县	路旁、山坡、荒地、 林缘
野棉花 <i>Anemone vitifolia</i>	毛茛科 Ranunculaceae	A	AAA	5—10	全县	山地草坡、沟边、 疏林中
毛葡萄 <i>Vitis heyneana</i>	葡萄科 Vitaceae	A	AA	4—6	全县	林缘、荒坡、路边、 荒地
山葡萄 <i>Vitis amurensis</i>	葡萄科 Vitaceae	A	AA	5—6	全县	林缘、荒坡、路边、 荒地

注：A(少)；AA(较多)；AAA(多)。

3.1.2 有毒蜜源植物

经调查，台江县有毒蜜源植物有：雷公藤 *Tripterygium wilfordii*、醉鱼草 *Buddleja lindleyana*、八角枫 *Alangium chinense*、南蛇藤 *Celastrus orbiculatus*、马桑 *Coriaria nepalensis*、博落回 *Macleaya cordata*及油茶 *Camellia oleifera*等，这些植物产生的花蜜、蜜露和花粉，能使蜜蜂或人中毒，应尽可能避开这些有毒蜜源植物。

3.1.3 蜜源植物的生活型

根据植物的生活类型，将野生蜜源植物分为乔木类、灌木类、草本类和藤本类。从表3中可知，乔木类49种，占44.95%，灌木类34种，占31.19%，藤本类12种，占11.01%，草本类14种，占12.85%。说明该区野生蜜源植物的生活型以乔木类占优势，灌木类次之，藤本类最少。

表3 台江县野生蜜源植物生活型组成

Table 3 Life form composition of wild nectar source plants in Taijiang County

类别	种数	百分比/%
乔木	49	44.95
灌木	34	31.19
藤本	12	11.01
草本	14	12.85

3.2 野生蜜源植物的分布

3.2.1 地域分布

台江县野生蜜源植物全县都有分布，以南宫镇89种最多，其次是台拱街道、番召镇，最少为革一镇65种。台江县野生蜜源植物呈现南部种类多，北部种类少的特征，这与台江县的森林植被有关，南

部森林植被保存较完好，植物种类丰富。

3.2.2 垂直分布

台江县野生蜜源植物从海拔 510—1 400 m 都有分布。从野生蜜源的垂直分布的调查结果来看，海拔 510—800 m，分布有 86 种，占总种数的 78.90%；海拔 > 800—1 000 m 有 63 种，占总种数的 57.80%；海拔 > 1 000—1 200 m 有 49 种，占总种数的 44.95%；海拔 > 1 200—1 400 m 有 23 种，占总种数的 21.10%。台江县野生蜜源植物主要集中在海拔 510—800 m，表现为随海拔上升，蜜源植物种数逐步下降的特征。台江县主要蜜源植物盐肤木 *Rhus chinensis*、柃木属 *Eurya* 植物从海拔 510—1 200 m 都有分布，紫云英 *Astragalus sinicus* 从海拔 510—1 000 m 都有分布。从野生蜜源植物垂直分布来看，台江县从海拔 510—1 200 m 都能养蜂，以 510—1 000 m 为最适宜。台江县主要野生蜜源植物分布广，养蜂适宜范围广，这是台江县养

蜂业的最大优势。

3.3 野生蜜源植物花期

花期是反映蜜源植物一个重要物候特征，可以通过蜜源植物花期来合理布局蜂群，达到对蜜源植物资源的最大利用，提高蜂蜜的产量。台江县野生蜜源植物花期见图 1，夏季开花的植物最多，有 56 种，占种总数的 51.86%，如翅荚香槐 *Cladrastis platycarpa*、红车轴草 *Trifolium pratense*、盐肤木等；春季开花的植物次之，为 41 种，占种总数的 37.96%，如槲木 *Padus buergeriana*、李 *Prunus salicina*、沙梨 *Pyrus pyrifolia*、紫云英等；秋季开花的植物 7 种，占种总数的 6.48%，冬季开花的植物最少，只有 4 种，占种总数的 3.71%，如细齿叶柃 *Eurya nitida*、千里光 *Senecio scandens*、野扇花 *Sarcococca ruscifolia* 等。说明台江县的野生蜜源植物花期主要集中在夏季，春季次之，秋冬两季较少，分布很不均匀。

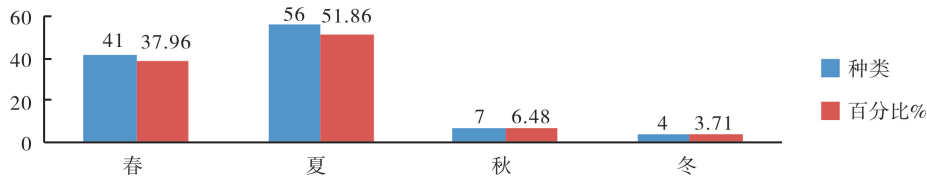


图 1 台江县野生蜜源植物花期分布

Fig.1 The distribution of wild nectar plants at flowering stage in Taijiang County

3.4 蜜粉价值

泌蜜量和花粉量是反映蜜源植物价值的重要指标。根据调查，对台江县野生蜜源植物蜜源及粉源价值进行分析，从泌蜜量分级来看，AAA 有 21 种，占 19.27%，AA 有 57 种，占 52.29%，A 有 31 种，占 28.44%；从花粉量分级来看，AAA 有 16 种，占 14.68%，AA 有 68 种，占 62.39%，A 有 25 种，占

22.93%（表 4）。从以上分析可以看出，台江县野生蜜源植物无论泌蜜量还是花粉量都是 AA 级最多，AAA 级最少，说明台江县野生优质蜜源植物较少。综合台江县野生蜜源植物花期与蜜粉价值来看，台江县野生蜜源植物秋、冬季蜜源植物少，养蜂喂养成本大和优质蜜源植物较少，这是台江县养蜂业的劣势，应加大优质蜜源植物培育力度。

表 4 台江县野生蜜源植物蜜源及粉源价值

Table 4 The value of nectar source and powder source of wild nectar plants in Taijiang County

泌蜜量分级	种数	占百分比/%	花粉量分级	种数	占百分比/%
AAA	21	19.27	AAA	16	14.68
AA	57	52.29	AA	68	62.39
A	31	28.44	A	25	22.93
合计	109	100	合计	109	100

注：A（少）；AA（较多）；AAA（多）。

3.5 采蜜频率较高植物

通过调查蜜蜂对蜜源植物的采蜜频率来反映蜜蜂对蜜源植物的喜欢程度,采蜜频率较高蜜源植物蜜蜂喜欢程度高;经调查台江县采蜜频率较高植物有盐肤木、红车轴草、紫云英、柃木属 *Eurya* 植物、椴树 *Tilia tuua*、沙梨、千里光等34种,占总种数的31.19%;采蜜频率中等有榿木 *Loropetalum chinense*、枇杷 *Eriobotrya japonica*、椶木石楠 *Photinia davidsoniae*、火棘 *Pyracantha fortuneana*、山槐 *Albizia kalkora*、野扇花等68种,占总种数的62.39%;采蜜频率较低有黄樟 *Cinnamomum porrectum*、日本杜英 *Elaeocarpus japonicus*、栎树 *Koelreuteria paniculata* 等7种,占总种数的6.42%。可以看出,台江县采蜜频率较高的野生蜜源植物较为丰富。

3.6 野生蜜源植物储量

经调查估算,野生蜜源植物分布面积6 666.7 hm²以上有7种,占6.42%,如马尾松 *Pinus massoniana*、盐肤木、红车轴草、紫云英等;面积3 333.3~6 666.7 hm²有14种,占12.84%,如榿木 *Loropetalum chinense*、甜槠、板栗 *Castanea mollissima*、苦苣菜 *Ixeris polycephala* 等;面积666.7~3 333.3 hm²有31种,占28.44%,如山樱花 *Cerasus serrulata*、草木犀、黄荆 *Vitex negundo*、细枝柃 *Eurya loquaina*、中华猕猴桃 *Actindia chinensis* 等;面积333.3~666.7 hm²有39种,占35.78%,如山葡萄 *Vitis amurensis*、野山楂 *Crataegus cuneata*、光叶石楠 *Photinia glabra*、大果冬青 *Ilex macrocarpa* 等;零星分布的有18种,占16.52%,如紫藤 *Wisteria sinensis*、小花香槐 *Cladrastis sinensis*、苦槠 *Castanopsis sclerophyll*、白辛树 *Pterostyrax psilophylla* 等。

3.7 台江县重点野生蜜源植物

筛选优质、高产量蜜源植物是野生蜜源植物资源调查的目的。通过本次调查,初步筛选如下几种台江县有重点开发价值的野生蜜源植物。

3.7.1 盐肤木

盐肤木是中国主要经济树种,可供制药和作为工业染料的原料,花开于8—9月,蜜、粉都很丰富,是良好的蜜源植物。盐肤木在全县都有分布,面积6 666.7 hm²以上,以番召镇、南宫镇、革一镇分布较为集中。群落特征为:相对多度38.32%~58.67%、相对频度40.24%~52.31%、相对显著度11.33%~43.26%。开发策略是,对有盐肤木的地块加大封山

育林的力度,并对稀疏的地段补植补造,通过改培现有盐肤木林,形成台江县蜂业的产业基地。

3.7.2 柃木属植物

柃木属植物,为常绿灌木或小乔木,多生长于林下或灌丛中,大多数种类在少花的秋冬季开花,花冠多为黄白色,小花密集,具微香;柃木属植物在台江县分布的种主要有细枝柃、格药柃 *Eurya muricata*、细齿叶柃 *Eurya nitida*、贵州毛柃 *Eurya kueichowensis* 等;柃木属植物流蜜期长,可达20 d,流蜜量大,泌蜜丰沛,是繁殖越冬蜂的重要蜜源,且柃木蜜水白透明,结晶洁白,芳香馥郁,享有“蜜中之王”之美誉。由于越冬蜂群的好坏对于下一年产量有着关键的作用,因此柃木属植物是台江重要的蜜源植物;柃木属植物在台江县分布广,储量也较大,群落特征为相对多度14.32%~31.67%,相对显著度3.28%~19.32%;是台江县值得重点开发利用的蜜源植物。开发策略是,对有柃木属植物的地块加大封山育林和抚育的力度,引导广大村民砍柴时,尽量不要砍伐柃木属植物,增加分布地块柃木属植物的种群数量。

3.7.3 紫云英

紫云英是豆科黄芪属二年生草本植物,生长于路边、田埂、荒地、林缘、溪边及潮湿处,花开于2—6月,泌蜜丰沛,是良好的蜜源植物。群落特征为相对多度42.32%~81.67%,相对盖度31.35%~73.26%。紫云英在台江县分布广,储量大,也常作为重要的绿肥、牧草栽培,是台江县主要蜜源植物之一;开发策略:一是加大紫云英作为绿肥的种植力度;二是对野生紫云英集中分布地减少人畜活动,并辅以适量的施肥。

3.7.4 翅荚香槐

翅荚香槐是豆科,香槐属大乔木,生长于台江县革一镇、台盘乡的村边、路边、土边等,为零星分布。花开于6—7月,花序大,有芳香,蜜蜂爱采,生长迅速、树干通直,也是良好的观赏树,是多用途树种,是革一镇、台盘乡白云质石漠化区值得推广的造林树种^[10],也是台江县北部白云质石漠化区优质蜜源植物。开发策略是,结合退耕还林和乡村绿化加大翅荚香槐造林力度,增加翅荚香槐林面积。

此外还有零星分布的山乌桕、山桐子、榿木、椴树等优质野生蜜源植物,蜜蜂采蜜频率也较高的,虽然种群数量少,也是值得重点开发的蜜源植物。

4 结论与讨论

经调查台江县内的野生蜜源植物和辅助蜜源植物有109种,隶属39科75属。以蔷薇科、豆科和壳斗科居多,3个科有40种,占总种数的36.70%,是蜜源植物的优势科;生活型以乔木占优势,灌木次之,藤本最少。台江县野生蜜源植物主要集中在海拔510—1 000 m范围内,表现为随海拔上升,蜜源植物种数逐步下降的特征。

台江县野生蜜源植物夏季开花的植物最多,有56种,占51.38%;春季次之,为42种,占38.53%;冬季最少,为4种,占3.67%,季节分布很不均匀。台江县野生蜜源植物无论泌蜜量还是花粉量都是AA级最多,AAA级最少,台江县野生优质蜜源植物较少。采蜜频率较高植物有34种,占总种数的31.19%,台江县采蜜频率较高的野生蜜源植物较为丰富。台江县主要野生蜜源植物盐肤木、紫云英分布广、储量大,是台江县养蜂业的优势。

蜂产业是承接台江县乡村振兴的重点产业,为进一步发挥蜂产业优势,台江县应加大对优质野生蜜源植物盐肤木、柃木属植物、紫云英、翅荚香槐等的开发力度。

筛选优质、高产量的蜜源植物是野生蜜源植物资源调查的目的,程怡晴等人^[11]以79种亚热带蜜源植物形态学和泌蜜量数据,探讨了多种因素对不同蜂种泌蜜量的影响。研究表明:生长型、耐阴性、花性别和雌雄株等因素均对泌蜜量产生了显著的影响,

蜜源植物泌蜜量同时还受气候、人为活动等因素的影响,这说明野生蜜源植物和辅助蜜源植物在不同地区、不同时期是可以相互转换的,因此应通过持续观测研究,为台江县进一步筛选适宜不同蜂种、不同地区、不同时期的优质、高效的蜜源植物提供科学依据。

参考文献:

- [1]郑涛,苟光前,叶红环,等.贵州锦屏野生蜜源植物资源调查及分析[J].山地农业生物学报,2018,37(6):41-46.
- [2]陈云飞,苟光前,王瑶,等.贵州省江口县木本蜜源植物资源初步调查[J].山地农业生物学报,2016,35(6):40-48.
- [3]覃龙江,冉景丞,姚正明,等.茂兰自然保护区野生蜜源植物资源调查[J].安徽农业科学,2012,40(29):14425-14428,14431.
- [4]任再金.黔南、黔西南地区蜜源植物资源考察[J].贵州农业科学,1995,23(S1):62-65.
- [5]吴运辉.黔东南蜜源植物资源调查及开发利用策略[J].林业科技通讯,2018(5):53-57.
- [6]杨礼旦.天然林保护工程与森林生态效益补偿——以贵州省台江县为例[J].山地农业生物学报,2004,23(2):158-163.
- [7]杨礼旦.雷公山水青冈林乔木层主要植物种群空间分布格局[J].贵州林业科技,2008(3):18-21.
- [8]林盛秋.蜜源植物[M].北京:中国林业出版社,1989.
- [9]任再金.关于蜜源植物的分类问题[J].蜜蜂杂志,1997(6):26-28.
- [10]杨礼旦,陈应强,杨学成.贵州台江县野生木本资源及其利用分析[J].山地农业生物学报,2020,39(5):67-77.
- [11]程怡晴,胡建文,伍依哲,等.亚热带蜜源植物形态学指标预测泌蜜量初探[J].南方林业科学,2020,48(3):38-44.

责任编辑:罗小宁
英文校对:王芬