

中国天山野果林种子植物组成及资源状况分析

羊海军¹, 崔大方^{1,①}, 许正², 林培钧²

(1. 华南农业大学生命科学学院, 广东 广州 510642; 2. 新疆伊犁野果林资源研究发展中心, 新疆 伊宁 835000)

摘要: 中国天山野果林种子植物共计 60 科 237 属 435 种, 种类组成趋向于集中在少数科内, 区系优势现象相当明显, 反映出野果林自然环境的特殊性与区系的过渡性。在这些植物种类中有国家重点保护植物 9 种、中国珍稀濒危保护植物 3 种、自治区重点保护植物 9 种; 林区野生植物资源非常丰富, 统计结果表明: 野生果树 40 种、食用植物 30 种、饲用植物 64 种、蜜源植物 111 种、观赏植物 132 种、香料植物 50 种、药用植物 131 种。文中对各类资源植物的特征进行了分析和讨论, 并就野果林的保护及可持续利用提出建议。

关键词: 野果林; 种子植物组成; 植物资源

中图分类号: S58; Q949.99 文献标识码: A 文章编号: 1004-0978(2003)02-0039-07

Analysis on the components and resource situation of seed plants in the wild fruit forest in Tianshan Mountain in China YANG Hai-jun¹, CUI Da-fang^{1,①}, XU Zheng², LIN Pei-jun² (1. College of Life Science, South China Agricultural University, Guangzhou 510642, China; 2. Research and Development Center of Wild Fruit Forest, Yining 835000, China), *J. Plant Resour. & Environ.* 2003, 12(2): 39-45

Abstract: According to investigation, there are 427 seed plant species belonging to 60 families and 234 genus in the wild fruit forest in Tianshan Mountain in China, including 9 national key protected plants, 3 rare and endangered plants, 9 autonomous regional key protected plants. In the area, it is rich in wild plant resources, and the statistic result shows that there are about 40 wild fruit trees, 30 edible plants, 64 forage plants, 111 nectariferous plants, 132 ornamental plants, 50 perfume plants and 131 medicinal material plants. Besides, suggestions of protection and sustainable utilization of the wild fruit forest are put forward.

Key words: wild fruit forest; composition of seed plants; plant resources

中国天山野果林(以下简称野果林)位于新疆维吾尔自治区伊犁州境内, 东经 80°31' ~ 84°00'、北纬 42°40' ~ 44°30' 之间的东天山西部山地。从伊犁河上游的特克斯河、喀什河及巩乃斯河 3 条支流的两岸山地, 至伊犁河流域海拔 1 000 ~ 1 800 m 的中、低山地带, 野果林多呈断续带状分布, 属中亚天山野果林的组成部分^[1]。鉴于该区域生态系统的特殊性和重要性, 野果林已被列入中国优先保护生态系统名录, 其中的野苹果 [*Malus sieversii* (Ldb.) M. Roem.]、野核桃 (*Juglans regia* L.)、天山樱桃 (*Cerasus tianschanica* Pojark.)、准葛尔山楂 (*Crataegus chlorocarpa* K. Koch.) 等已被列为中国优先保护物种、具有生物多样性国际意义的优先保护物种及濒危重点保护植物。

作者从 1986 年起, 承担国家自然科学基金项目“伊犁地区野果林的综合研究”, 对野果林的植物资源进行了全面调查和标本采集, 获得较详细的第一手资料。本文拟对野果林种子植物组成及植物资源

进行分析, 为野果林的后续保护和开发利用提供科学依据。

1 自然地理条件

野果林位于中国东天山山脉西部山地, 东西走向的高海拔山体和南北走向的支脉, 为野果林阻挡着从北来、西来的干冷气流入侵和南来的热气流袭击, 同时, 对西来的湿润气流有很好的截留作用, 因而, 此地易形成大面积降水, 年降水量约 500 mm, 并以冰川的形式在雪线以上存储起来。这些冰川是分布区内众多大小河流的主要水源。冰川融水沿溪而下, 汇入伊犁河三大支流——特克斯河、喀什河、巩纳斯河以及其他山间河流; 这些河流交错分布在野

收稿日期: 2003-03-10

基金项目: 国家自然科学基金项目

作者简介: 羊海军(1980-), 男, 浙江人, 硕士研究生。

① 通信作者 corresponding author

果林区,构成野果林生态系统赖以生存和发展的强大水网体系。野果林区土壤类型是山地黑棕色野果林土类,其中野苹果、野核桃林的土壤多发育在深厚的黄土或黄土状母质上,具有较厚的腐殖质,呈黑棕色,质地、结构良好,富含碳酸盐和盐基物质,肥力较高;天山樱桃、野杏(*Armeniaca vulgaris* Lam.)林的土壤多为坡积和洪积——冲积母质,土层较薄,肥力较低^[1]。

从地理位置上看,中国天山地处欧亚大陆中部,四周远离海洋而与沙漠相近。从大范围而言,其气候类型应属温带大陆性气候,但野果林正处在山地草原和山地针叶林之间海拔高度为1 000~1 800 m的逆温层内,且逆温现象明显,持续时间长,年平均气温7~8℃,≥10℃年积温3 200~3 500℃,故野果林区富有“海洋性”气候特色^[2]。在这里年降水量较大,春季湿润,夏季凉爽,冬季积雪丰厚,并有山脉屏障保护,因而物种能免于寒流侵袭,形成具有海洋性落叶阔叶林特征的森林群落。野果林建群植物主要是较耐阴且气候要求温和湿润的落叶阔叶树种,林中野生果树种类繁多。在分布区内,生长在雪岭云杉(*Picea schrenkiana* Fisch. et Mey.)林下部,构成独

立的落叶阔叶林垂直带;在较干旱的草原化山地,仅生长在峡谷的阴坡。

2 研究方法

对野果林植物和生态环境进行野外普查,采集植物标本,分别进行编号,记录名称、习性和分布等基本要素。内业整理主要是物种查对和种类鉴别,编写植物名录,对植物的组成特征和资源类型进行分析总结。

3 结果与分析

3.1 野果林种子植物组成及基本特征

种子植物是构成野果林现代植被的主要类群,它们的组成代表着现代植被和区系的结构与性质。野果林共有野生种子植物60科237属435种,其中裸子植物3科3属5种,被子植物57科234属430种^[7]。科、属、种数分别占新疆种子植物总数的60.0%、33.1%和13.1%,占中国总数的17.8%、7.4%和1.6%。

表1 天山野果林种子植物科的大小统计

Table 1 Size of families of the spermatophyte floras in the wild fruit forest on Tianshan Mountain

科 Family	数量 Number	单种科(1 sp.)	小科(2~9 sp.)	中等科(10~19 sp.)	大科(>20 sp.)	总计 Total
		Simple family	Small family	Medial family	Large family	
	比例 Ratio(%)	23.3	56.7	8.3	11.7	100
属 Genus	数量 Number	14	70	42	111	237
	比例 Ratio(%)	5.9	29.6	17.7	46.8	100
种 Species	数量 Number	14	123	63	235	435
	比例 Ratio(%)	3.2	28.3	14.5	54.0	100

从表1可以看出,单种科、小科和20种以下的中等科3者合计占总科数的88.3%,在科级水平上占有绝对高的比例。但是这些科共含126属200种,分别占本区系属、种总数的53.2%和46.0%;相反含有20种以上的大科尽管只有7个,如菊科Compositae(28属50种)、蔷薇科Rosaceae(16属40种)、豆科Leguminosae(14属35种)、禾本科Gramineae(20属36种)、十字花科Cruciferae(17属26种)、毛茛科Ranunculaceae(9属27种)、百合科Liliaceae(7属21种),占总科数的11.7%,却包含有111属235种,分别占本区系属、种总数的46.8%和54.0%。这表明

野果林种子植物区系的植物种类已趋向集中于有限的少数科内,区系优势现象相当明显,显然这7个大科就是该区系的优势科。

虽然7个优势科所含的种数较多,但都是全球性广布的大科,如菊科、豆科、禾本科、十字花科、百合科,所含种数都在3 000种以上,并且前3个科都在万种以上,因此这5个科在世界区系中所占的比例极小,它们只能作为野果林的优势科。根据野果林植物区系占世界植物区系的百分比值,野果林区系60个科中只有如下13个科超出平均百分比值,通过对这13个科的植物在群落组成中的重要性(值)

和野果林所处地理位置的综合分析得出:大麻科 Cannabaceae、毛茛科、罂粟科 Papaveraceae、花荵科 Polemoniaceae、车前科 Plantaginaceae 的种类占世界区系的比例较高,但它们都为草本植物,对落叶阔叶林群落建成的作用不大;麻黄科 Ephedraceae、怪柳科 Tamaricaceae 是温带荒漠的常见类群,在野果林植物群落中仅零星分布;只有蔷薇科、胡桃科 Juglandaceae、桦木科 Betulaceae、胡颓子科 Elaeagnaceae 的种类不仅占世界区系的比例较高,且在野果林的植被和群落中占有绝对优势,所以这4个科是野果林的表征科。

从野果林种子植物的组成还可以看出,野果林植物各科所含属数大都比较少,含10属以上的科仅有7个,分别为菊科(28属)、禾本科(20属)、十字花科(17属)、蔷薇科(16属)、豆科(14属)、唇形科 Labiatae(13属)、伞形科 Umbelliferae(10属),占总科数的11.7%,共含118属,占总属数的49.8%;而含1~9属的科有53个,占总科数的88.3%,共含119属,占总属数的50.2%;单属科28个,占总科数的46.7%,这些单属科和少属科在区系组成中占有重要地位。野果林植物科内种的组成与科内属的组成相似,含种数较多的科少,含种数较少的科多。含20种以上的科仅有前述的7个,占总科数的11.7%,共含有235种,占总种数的54.0%;含10~19种的科有5个,占总科数的8.3%,共含有63种,占总种数的14.5%;含2~9种的科有34个,占总科数的56.7%,共含有123种,占总种数的28.3%;此外,含1属1种的科也比较多,达14个,占总科数的23.3%,占总种数的3.2%。

属内种的组成与科内种的组成相类似,较少属含有较多的种数,而绝大多数属都含较少的种数。含6种以上的属只有委陵菜 *Potentilla* (8种)、蔷薇 *Rosa* (7种)、毛茛 *Ranunculus* (6种)、大戟 *Euphorbia* (6种)、忍冬 *Lonicera* (6种)、千里光 *Senecio* (6种)和葱 *Allium* (6种)等7属,占总属数3.0%,含45种,占总种数的10.3%;含2~5种的有115属,占总属数的48.5%,共有275种,占总种数的63.2%;其余为单属,共115属,占总属数的48.5%,共有115种,占总种数的26.4%。结合科内种的组成特点,以上数据反映出野果林自然环境的特殊性与区系的过渡性,多数属、种在此已成为其分布区的边缘地带。

3.2 野果林种子植物资源类型与构成

各种资源植物调查统计结果表明:野果林蕴藏着丰富的野生果树资源,以及食用、饲用、蜜源、观赏、香料等各类植物资源^[1,3-8],其开发利用价值较大。

3.2.1 野生果树资源 野果林的野生果树及其近缘种资源十分丰富,约40种,占该林种子植物总种数的9.2%,分属于8科18属,主要有野苹果84个类型,野杏44个类型,野樱桃李 (*Prunus divaricata* Ldb.) 21个类型,野核桃14个类型,以及野欧洲李 (*Prunus domestica* L.) 和野山楂群系 (*Crataegus songarica* Form.)。

野苹果主要分布于伊犁河谷地两侧的天山中,是野果林的主要组成树种,由于长期以种子繁殖为主,在树型、抗逆性及果实的成熟期、品质等方面都表现出多样性,形成了许多类型,不仅有果实鲜艳、风味尚好的类型,也有矮化和抗病类型,对于苹果栽培品种的选育具有重要作用。天山野杏主要分布在海拔950~1400m的低山带,有些山沟形成了以野杏占绝对优势的纯林。天山野杏是栽培杏的直接祖先,有的野杏类型的品质完全可与栽培杏的优良品种相媲美,且适应性比栽培杏强。野樱桃李和野核桃,是野果林的重要组成成分,也是我国重要的果树资源。

此外还有白榆 (*Ulmus pumila* L.)、黑果小檗 (*Berberis heteropoda* Schrenk)、红果小檗 (*Berberis nummularia* Bge.)、黑果茶藨子 (*Ribes nigrum* L.)、天山茶藨子 (*Ribes meyeri* Maxim.)、天山樱桃、大果栒子 (*Cotoneaster megalocarpus* M. Pop.)、欧洲稠李 (*Padus avium* Mill.)、疏花蔷薇 (*Rosa laxa* Retz.)、树莓 (*Rubus idaeus* L.)、黑果悬钩子 (*Rubus caesius* L.)、沙棘 (*Hippophae rhamnoides* L.) 和尖果沙枣 (*Elaeagnus oxycarpa* Schlecht.) 等,都是野果林中很好的果树资源。所以野果林不仅是优美的天然果园,也是栽培果树的发源地之一,对果树选育有重要作用。

3.2.2 野生食用植物资源 野果林的食用植物除野生果树外还有30余种,其中食用价值较高的有篇蓄 (*Polygonum aviculare* L.)、欧洲山芥菜 (*Barbarea vulgaris* R. Br.)、芥菜 [*Capsella bursa-pastoris* (L.) Medic.]、块茎香豌豆 (*Lathyrus tuberosus* L.)、龙蒿 (*Artemisia dracunculus* L.)、苦苣菜 (*Sonchus oleraceus*

L.)、野葱属 (*Allium* L.)、羊角芹 (*Aegopodium podagraria* L.)等。

3.2.3 野生饲用植物资源 野果林共有饲用植物64种,其中主要的有34种,如苜蓿属 (*Medicago* L.)、紫花苜蓿 (*Medicago falcata* L.)、西伯利亚驴食豆 (*Onobrychis tanaitica* Spreng.)、甲豌豆 (*Orobus luteus* L.)、红花车轴草 (*Trifolium pratense* L.)、白花野豌豆 (*Vicia costata* Ldb.)、冰草 [*Agropyron cristatum* (L.) Beauv.]、白羊草 [*Bothriochloa ischaemum* (L.) Keng]、无芒雀麦 (*Bromus inermis* Leyss.)、鸭茅 (*Dactylis glomerata* L.)、垂穗披碱草 (*Elymus nutans* Griseb.)、偃麦草 [*Elytrigia repens* (L.) Desv. ex Nevski]、大羊茅 [*Festuca gigantea* (L.) Vill.]、草地早熟禾 (*Poa pratensis* L.)、准葛尔鹰嘴豆 (*Cicer songoricum* Steph. ex DC.)、珠芽蓼 (*Polygonum viviparum* L.)等。

3.2.4 野生蜜源植物资源 蜜源植物是蜜蜂等昆虫赖以生存和人类获取花粉、蜂蜜、蜂蜡、蜂毒、蜂胶等各种蜂产品的物质基础。野果林蜜源植物111种,主要野生蜜源植物有23种,其中以野杏、野苹果、草原老鹳草 (*Geranium pratense* L.)、柳兰 [*Chamaenerion angustifolium* (L.) Scop.]、野櫻桃李、山地糙苏 (*Phlomis oreophila* Kar. et Kir.)、拟百里香 (*Thymus proximus* Serg.)、新塔花 (*Ziziphora bungeana* Juz.)、新疆党参 [*Codonopsis clematidea* (Schrenk.) Clarke]、大花旋复花 (*Inula britannica* L.)、大叶橐吾 [*Ligularia macrophylla* (Ldb.) DC.]等11种分布较广,价值较高,可大规模开发利用。

3.2.5 野生观赏植物资源 野果林独特的气候条件造就了大量蕴涵自然之美的奇花异草,可用作园林绿化、居室美化等观赏植物约132种,隶属于36科72属,如瞿麦 (*Dianthus superbus* L.)、阿勒泰芍药 (*Paeonia anomala* L.)、天山翠雀花 (*Delphinium tianschanicum* W. T. Wang)、橘黄罂粟 (*Papaver croceum* Ldb.)、圆叶锦葵 (*Malva rotundifolia* L.)、西伯利亚报春花 (*Primula sibirica* Jacq.)、窄红千里光 (*Senecio erucifolius* L.)、大花青兰 (*Dracocephalum grandifolium* L.)、垂花青兰 (*Dracocephalum nutans* L.)、毛蕊郁金香 [*Tulipa dasystemon* (Rgl.) Rgl.]、膜苞鸢尾 (*Iris scariosa* Willd. ex Link)、樟味蔷薇 (*Rosa cinnamomea* L.)、天山茶藨子、细叶水柏枝 (*Myricaria squamosa* Desv.)、新疆圆柏 (*Juniperus sabina* L.)、东方铁线莲 (*Clematis orientalis* L.)、啤酒花 (*Humulus*

lupulus L.)、狗牙根 [*Cynodon dactylon* (L.) Pers.]、早熟禾 (*Poa annua* L.)、天山羽衣草 (*Alchemilla tianschanica* Juz.)等。根据植物本身特性,分别可作宿根花卉、球根花卉、观赏灌木、观赏藤本及草坪植物。

3.2.6 野生香料植物资源 野果林野生香料植物有50多种,较为著名的有新疆白鲜 (*Dictamnus angustifolius* G. Don. ex Sweet)、药蜀葵 (*Althaea officinalis* L.)、拟百里香、新塔花、新疆鼠尾草 (*Salvia deserta* Schang.)、全缘叶青兰 (*Dracocephalum intergrifolium* Bge.)、龙蒿 (*Artemisia dracuncululus* L.)、啤酒花、森林勿忘草 (*Myosotis silvatica* Hoffm.)等。

3.2.7 野生药用植物资源 野果林主要野生药用植物有131种,较为著名的有拳参 (*Polygonum bistorta* L.)、多根乌头 (*Aconitum karakolicum* Rapaics)、天山花楸 (*Sorbus tianschanica* Rupr.)、黄芪 (*Astragalus* spp.)、甘草 (*Glycyrrhiza uralensis* Fisch.)、红花车轴草、老鹳草 (*Geranium* spp.)、新疆党参、天山亚麻 (*Linum heterosepalum* Rgl.)、骆驼蓬 (*Peganum harmala* L.)、沙棘、新疆益母草 (*Leonurus turkestanicus* V. Krecz. et Rupr.)等。按药理划分,用于治疗各种细菌性或病毒性疾病的有新疆唐松草 (*Thalictrum collinum* L.)、水杨梅 (*Geum aleppicum* Jacq.)、大车前 (*Plantago major* L.)、刚毛忍冬 (*Lonicera hispida* Pall.)等;抗寄生虫病的有篇蓄、亚洲龙牙草 (*Agrimonia asiatica* Juz.)、苦豆子 (*Sophora alopecuroides* L.)、刺毛鹤虱 (*Lappula echinata* Gilib.);用于治疗神经系统疾病的有白榆、东方铁线莲 (*Clematis orientalis* L.)、橘黄罂粟、白花车轴草 (*Trifolium repens* L.)、新疆远志 (*Polygala hybrida* DC.)、天仙子 (*Hyoscyamus niger* L.)等;用于治疗心血管疾病的有小花糖芥 (*Erysimum cheiranthoides* L.)、阿尔泰金莲花 (*Trollius altaicus* C. A. Mey)、黑果小檗、黄芪、阿尔泰堇菜 (*Viola altaica* Ker-Gawl.)等;用于治疗呼吸系统疾病的有木贼麻黄 (*Ephedra equisetina* Bge.)、中麻黄 (*Ephedra intermedia* Schrenk ex Mey.)、抱茎独行菜 (*Lepidium perfoliatum* L.)、天山花楸、甘草、药蜀葵、新疆花苈 (*Polemonium coeruleum* L.)、大花青兰、款冬 (*Tussilago farfara* L.)等;用于治疗消化系统疾病的有天山桦 (*Betula tianschanica* Rupr.)、野大麻 (*Cannabis sativa* var. *spontanea*)、芥菜 [*Capsella bursa-pastoris* (L.) Medic.]、遏蓝菜 (*Thlaspi arvense* L.)、兔儿条 (*Spiraea*

hypericifolia L.)、拟百里香等; 抗癌的有红花车轴草、骆驼蓬; 具有强壮功能的有蔷薇 (*Rosa* spp.)、树莓、天山亚麻、骆驼蓬、新疆假紫草 [*Arnebia euchroma* (Rogge) Johust.]、黄芪、婆罗门参 (*Tragopogon* spp.)、新疆党参、新疆黄精 [*Polygonatum roseum* (Ldb.) Kunth.] 等。

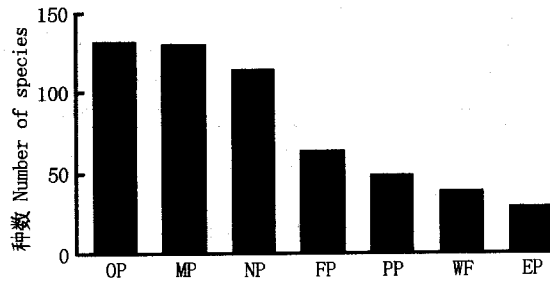
3.3 野果林种子植物资源特点分析

野果林植物资源中观赏植物 134 种, 为最多; 药用植物 131 种, 次之; 蜜源植物 115 种, 排第三; 食用植物 30 种, 名列最后, 具体见图 1 所示。从科级水平的分布看。蔷薇科、菊科、豆科、毛茛科、唇形科、百合科、禾本科和十字花科 8 个大科占整体植物资源的 60.1%, 其余 45 个科只占 39.9%, 根据野果林植物资源特点, 具有较大资源蕴藏量的有观赏植物资源、药用植物资源和蜜源植物资源。

3.3.1 观赏植物资源 依据植物的观赏和栽培特性, 可分为露地草花、露地花木、草坪植物和盆栽植物 4 个类型 (见表 2)。宜露地栽培的观赏植物有 126 种, 其中露地草花以宿根花卉最多, 露地花木以观赏灌木为主, 它们可用于各类城市绿化、公园造景、运动场所等; 另外 6 种形态娇小, 长势较缓, 可用于盆栽, 供室内观赏和居室美化。

3.3.2 药用植物资源 根据入药部位可划分为单部位入药和多部位入药 (2 部位以上) 两类。统计结果表明, 野果林药用植物以多部位入药为主, 共 76

种, 占药用植物总数的 58.0%; 单部位入药的以根、茎或种子为多, 只以叶部入药的极少, 仅 1 种。



OP: 观赏植物 ornamental plants; MP: 药用植物 medicinal plants; NP: 蜜源植物 nectariferous plants; FP: 饲用植物 forage plants; PP: 香料植物 perfume plants; WF: 野生果树 wild fruit trees; EP: 食用植物 edible plants

图 1 天山野果林各类植物资源数量分布

Fig. 1 Quantity of every plant resource types in the wild fruit forest in Tianshan Mountain

3.3.3 蜜源植物资源 依据种群数量和泌蜜性能, 可将野果林蜜源植物分为主要蜜源和辅助蜜源。在总共 111 种蜜源植物中, 主要蜜源植物有 23 种, 分属于豆科、唇形科、菊科、蔷薇科、牻牛儿苗科 (*Geraniaceae*)、桔梗科 (*Campanulaceae*) 和柳叶菜科 (*Onagraceae*), 按开花期不同, 可分为 3 类。表 4 示夏季蜜源植物有 16 种, 占 69.5%, 是花粉、花蜜等蜂产品的主要来源, 因此, 夏季是该区放养蜜蜂的最好时期。

表 2 天山野果林观赏植物资源分类统计

Table 2 Quantity of different typical ornamental plants in the wild fruit forest in Tianshan Mountain

类别 Type	露地草花 Outdoor herb			露地花木 Outdoor woody plant		草坪植物 Grass of lawn	盆栽植物 Cultivate plant in pot	合计 Total
	宿根花卉 Perennial root plant	球根花卉	其他 Others	观赏灌木 Shrub	观赏藤本 Liana			
种数 Number of species	59	19	7	30	3	8	6	132
百分比 Ratio (%)	44.5	14.4	5.3	22.7	2.3	6.1	4.5	100
代表种 Representative species	宽叶石竹	天山郁金香	毛蕊花	长序水柏枝	东方铁线莲	狗牙根	新塔花	

表 3 天山野果林药用植物资源分类统计

Table 3 Quantity of different typical medicinal plants in the wild fruit forest in Tianshan Mountain

	单部位入药 Simple organ as drug						多部位入药 Multiple organs as drug	合计 Total
	根 Root	茎 Stem	叶 Leaf	花 Flower	果实 Fruit	种子 Seed		
数量 Number	15	12	1	6	11	10	76	131
百分比 Ratio	11.4	9.2	0.8	4.6	8.4	7.6	58.0	100

表4 天山野果林23种主要蜜源植物按开花期

Table 4 Flowering season of 23 major nectariferous plants in the wild fruit forest in Tianshan Mountain

开花期 Flowering season	种数 Number of species	代表植物 Representative species	主要产品 Main productions
春季 Spring	3	野杏、野苹果、樱桃李	花蜜、花粉 Nectar, pollen
夏季 Summer	16	光果甘草、黄花苜蓿、多变苜蓿、白花草木犀	花蜜、花粉 Nectar, pollen
夏-秋 Summer-Autumn	4	荆芥、密花荆芥(<i>Nepeta densiflora</i> Kar. et Kir.)、新塔花、大花旋复花	花蜜 Nectar

4 总结与讨论

(1) 天山野果林共有野生种子植物 60 科 234 属 427 种,其中种子植物的种类已趋向集中于少数科内,区系优势现象相当明显,如菊科、蔷薇科、豆科、禾本科、十字花科、毛茛科、百合科 7 个科合计占本区系属、种比例的 46.8% 和 54.0%,成为该区系的优势科。而蔷薇科、胡桃科、桦木科、胡颓子科的种类不仅占有世界区系的比例较高,且在野果林的植被和群落中占有绝对优势,成为野果林的表征科。同时科内种的组成与属内种的组成相类似,较少的科、属含有较多的属、种数,而绝大多数的科、属含较少属、种数。这些数据均能反映野果林自然环境的特殊性与区系的过渡性。

(2) 天山野果林区野生植物资源非常丰富,统计结果表明:植物资源共有 265 种,隶属于 53 科 224 属,分别占总数的 60.9%、88.3% 和 94.5%,其中野生果树 40 种、食用植物 30 种、饲用植物 64 种、蜜源植物 111 种、观赏植物 132 种、香料植物 50 种、药用植物 131 种;另有国家重点保护植物 9 种、中国珍稀濒危保护植物 3 种、自治区重点保护植物 9 种。

(3) 关于天山野果林植物资源保护及可持续发展的建议。20 世纪 50 年代初期中国天山野果林尚处在原始状态,人类活动少,放牧畜群不多,各野果林区林茂草丰。然而,由于人们对野果林资源及其合理开发利用缺乏认识,以致近半个世纪以来,野果林被大量砍伐,野果林生态系统遭受严重破坏,稀有物种在此灭绝或濒临灭绝,至今中国天山野果林区被列为重点保护植物有 13 种^[1,9],其中 II 级国家重点保护植物有 9 种,即中麻黄、野核桃、阿勒尔芍药、块根芍药(*Paeonia hybrida* Pall)、野杏、野苹果、野樱桃李、甘草和天山槭;II 级中国珍稀濒危保护植物有 1 种,即野核桃;III 级中国珍稀濒危保护植物有 2 种,即伊贝母(*Fritillaria pallidiflora* Schrenk)、新疆贝母

(*Fritillaria walujewii* Regl.); II 级自治区重点保护植物有 6 种,即野核桃、野杏、野苹果、野樱桃李、天山槭和节节麦(*Aegilops tauschii* Coss.); III 级自治区重点保护植物有 3 种,即中麻黄、准葛尔山楂和新疆贝母。应切实采取保护对策,开展可持续利用研究。

根据野果林的分布特点、植物资源类型及该区社会经济状况,就中国天山野果林的保护及可持续利用提出如下建议:

1) 深刻认识野果林的作用,科学规划林区开发建设,务实保护事业。野果林的濒危物种多是为人为原因造成的,乱砍滥伐的背后隐藏着缺乏对野果林的认识和合理开发利用野生植物资源的科学规划。因此,首先应该向人们阐明野果林在该区自然生态系统中所处的重要地位及其巨大的价值功用,使人们能正确认识野果林,理解保护野果林的重要意义。保护事业是一项公益事业,需要全民动员,这就要求政府部门进行直接组织和领导,组织人力物力对林区建设与开发进行科学规划,制订具体技术措施和操作规程,按行政区划分期、分批、分片进行保护、建设和管理,制订相应的法律法规,由县级林政执法部门具体实施。

2) 建立中国天山野果林自然保护区。中国天山野果林的特殊性决定了对其进行就地保护的必要性,建立自然保护区是实施就地保护的主要途径。通过保护区的建设和有效管理,弥补按行政区划产生的弊端,使野果林生物多样性得到切实保护。从实际出发,当前的首要任务是,根据不同地理条件,选择降水多、土层厚、地形开阔,便于封山管理的野果林区,如巩留县大莫乎尔沟、小莫乎尔沟和新源县交吾托海沟的野苹果林,巩留县核桃沟和霍城县大西沟、小西沟的野核桃林,新源县吐尔拱沟和察布查尔县苏阿苏沟的野杏林,可作为保护和建设的试点。中国天山是世界上野欧洲李的唯一起源,近 10 年来破坏严重,野欧洲李的数量已明显减少,分布点从原先调查得到的 10 个减少为 3 个,亟待保护。可以

新源县阿吾勒托别为中心,把交吾托海沟和阿勒马赛沟划为野欧洲李保护区,同时将巩留县伊力格带沟海拔 1 300 m 处的野欧洲李分布点加以保护和建设。

3) 控制病虫害危害,进行森林抚育。虽然,野果林树种本身具有较强的抗逆能力,遭受病虫害的程度比栽培果树要轻,但某些种类的病虫害,如苹果黑星病 (*Venturia inaequalis*)、野杏细菌性穿孔病 (*Xanthomonas pruni*)、李袋果病 (*Taphrina pruni*)、李始叶螨 (*Eotetranychus pruni*)、樱桃叶蜂 (*Caliroa cerasi*) 等,已经对野果林产生较严重的伤害^[1],需要给予重视和控制,可适当进行森林抚育,清理包藏病虫害的枯落物,破坏病虫害赖以滋生的环境条件。

4) 加快濒危物种的繁育和经济植物的利用研究。利用现代生物技术手段,恢复物种种群数量,建立种质资源库。进一步研究野果林植物资源的特性、化学成分及提取工艺,开展营养、药用、香料、色素与化妆等领域的应用研究;继续利用其种质资

源的丰富性和优越性,繁育果树、饲草和观赏花卉优良品系;积极开展野生植物驯化研究,实现人工种植,减少市场需求带给野果林生态系统的压力。

参考文献:

- [1] 林培钧,崔乃然. 天山野果林资源—伊犁野果林综合研究[M]. 北京:中国林业出版社,2000. 84-219.
- [2] 张新时. 伊犁野果林的生态地理特征和群落学问题[J]. 植物学报,1973,15(2):239-246.
- [3] 刘胜祥. 植物资源学(第二版)[M]. 武汉:武汉出版社,1994.
- [4] 中国科学院植物所. 中国高等植物图鉴(I-V)[M]. 北京:科学出版社,1983.
- [5] 新疆森林编委会. 新疆森林[M]. 北京和乌鲁木齐:中国林业出版社和新疆人民出版社,1989.
- [6] 中国科学院新疆综合考察队. 新疆植被及其利用[M]. 北京:科学出版社,1978.
- [7] 新疆植物志编委会. 新疆植物志(第1,2,6卷)[M]. 乌鲁木齐:新疆科技卫生出版社,1992-2002.
- [8] 梁诗魁,任再金. 蜜源植物要览[M]. 北京:农业出版社,1993.
- [9] 傅立国. 中国植物红皮书:稀有濒危植物(第一册)[M]. 北京:科学出版社,1991.

《植物遗传资源学报》征订启事

《植物遗传资源学报》是中国农业科学院作物品种资源研究所和中国农学会遗传资源分会联合主办的专业性学术期刊,由中国工程院院士董玉琛研究员担任主编,2000年创刊,2003年始向国内外公开发刊。报道内容:大田、园艺作物,观赏、药用植物,林用植物、草类植物及其一切经济植物的有关植物遗传资源研究成果和高水平综述或评论。诸如,种质资源的考察、收集、保存、评价、利用、创新、信息学和管理学等;以及起源、演化和分类等系统学;基因发掘、鉴定、克隆、基因文库建立和遗传多样性研究等。

读者对象:从事植物遗传资源科学研究工作的人员,各有关大专院校的师生,农业行政和推广人员。

季刊,大16开本,96页。定价10元,全年40元。自办发行,可直接向编辑部办理订阅手续,如需邮挂每期另加2元。

地址:100081 北京市中关村南大街12号 《植物遗传资源学报》编辑部;电话:010-62186657,62180257;传真:010-62180279