

哈溪自然保护区林木种质资源调查

陈永智

(甘肃祁连山国家级自然保护区管理局哈溪自然保护区,甘肃天祝 733206)

摘要 对哈溪自然保护区自然环境、社会经济、森林资源情况进行了分析,根据调查任务、对象、内容和本地区具体情况,采用资料查询、知情人访谈、踏查、样地调查、线路调查等方法进行了调查,并对调查结果进行了分析,提出了合理建议,以期当地林木种质资源保护与利用提供参考。

关键词 林木种质资源;种类;开发利用;哈溪自然保护区

中图分类号 S757.2 **文献标识码** A

文章编号 1007-5739(2021)02-0122-03

DOI: 10.3969/j.issn.1007-5739.2021.02.052

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



1 基本情况

1.1 自然环境

甘肃祁连山国家级自然保护区管理局哈溪自然保护区位于祁连山中部、天祝县西北部,是石羊河一级支流杂木河和黄羊河的发源地,地理坐标为东经 $102^{\circ}01' \sim 102^{\circ}51'$ 、北纬 $37^{\circ}16' \sim 37^{\circ}45'$ 。全站东西长约75 km,南北宽约25 km,最宽处达40 km,土地总面积128 970 hm^2 。从地质构造来看,本区属昆仑祁连褶皱系、北祁连山褶皱带,由毛藏寺—一条山东西向构造体系和雷公山褶皱带复合形成,岩石主要为千枚岩、石英岩、石灰岩、页岩、花岗岩等。从地貌来看,本区属高中山高原地貌,兼有平原、盆地、低山丘陵。海拔一般在2 400~4 500 m,最高处是位于杂木河上游祁连山北坡的冷龙岭主峰卡洼掌,海拔4 874.4 m。平均坡度一般为 $25^{\circ} \sim 40^{\circ}$,在高山山脊两坡的坡度超过 45° ,常出现局部岩石崩塌。林区内有哈溪、杂木河2条较大的主流河。本区属大陆性气候,春季干燥,夏季凉爽多雨,秋季多阴潮湿,冬季干燥寒冷。林区年平均气温 -1.8°C ,1月平均气温 -10.9°C ,极端最高气温 28.5°C ,极端最低气温 -27.8°C ,平均温差 26.4°C 。年降水量350~400 mm,雨量主要集中在5—9月,占全年降水量的76%,年蒸发量1 234.2 mm,无霜期110 d。因受高山地貌的影响,山地土壤呈明显的垂直坡向性变化,由高到低可分为6个土壤带,即高山寒漠土、高山草甸土、亚高山灌丛草甸土、山地灰褐土、山地黑钙土和山地栗钙土。植被以青海云杉为建群树种,间有少量的祁连圆柏、红桦、山杨。灌木林分为高山灌木林和中低山灌木林。高山灌木林分布在海拔3 100~3 900 m

的阴坡、半阴坡、半阳坡,阴坡、半阴坡多为杜鹃、柳、箭叶锦鸡儿,盖度50%~80%,高度0.6~2.0 m;半阳坡多为金露梅、银露梅、柳等,盖度30%~50%,高度0.2~1.2 m。中低山灌木林分布在海拔2 100~3 300 m的阴坡、半阴坡、半阳坡,树种主要有金露梅、银露梅、绣线菊、小檗等,盖度30%~60%,高度0.2~1.2 m。受国家保护的野生动物主要有雪豹、马鹿、马熊、麝、獐、蓝马鸡、雪鸡、岩羊、雕类、鸮类等,矿藏资源有金、银、铜、铁、煤、萤石等。

1.2 社会经济

哈溪自然保护区辖区内分布着哈溪、大红沟、毛藏二镇一乡,25个行政村,8 120户,28 000人,有藏、汉、回、土、蒙等民族。居民点主要分布在林区东部浅山沟谷地带,以农业和牧业为主要生产方式,农业主要种植小麦、油菜、马铃薯、豌豆等,牧业以养殖牛、羊为主。林内交通便利,主要有古哈公路、哈双公路、哈毛公路、古毛公路,较大的沟系也有大路,行走方便。

1.3 森林资源

哈溪自然保护区林业用地面积80 995.93 hm^2 。其中,有林地17 465.27 hm^2 ,灌木林地63 015.91 hm^2 ,疏林地296.27 hm^2 ,未成林造林地4.66 hm^2 ,其他林地为213.82 hm^2 。林分以青海云杉为建群树种,间有少量的祁连圆柏、红桦、山杨等;灌木树种以高山柳、杜鹃、锦鸡儿、金露梅、银露梅等为主。

2 调查方法

调查于2019年7月10日开始,12月20日结束。保护站成立了技术指导小组,组长由正高级工程师担任;成立了调查小组,组长由副高级工程师担任,成员6人,全部是工程技术人员。调查人员经过培训合格后方可上岗。对调查工作在装备和交通工具方面给予大力支持,对野外调查给予适当补助。

作者简介 陈永智(1973—),男,甘肃天祝人,林业工程师,从事苗木培育、资源调查规划等工作。

收稿日期 2020-08-11

根据调查任务、对象、内容和本地区具体情况,选择合适的调查方法。采用资料查询、知情人访谈、踏查、样地调查、线路调查等方法。本次调查设置调查样线 20 条,在样线上设置调查点 152 个(天然 123 个,人工 29 个),设置有代表性的标准地 10 块,调查林木良种基地 1 处。

2.1 收集资料

收集的资料包括本站的基本情况、社会状况、交通状况、资源分布特点、历次森林资源调查资料、森林资源清查、森林资源规划设计调查、森林资源档案、林相图以及林业区划资料、影像资料、林地更新资料、良种基地建设、古树分布资料;同时,也收集了树木志、植物志、植物图鉴、植物检索表、地方志、植物名录等资料。

2.2 知情人访谈

通过访谈林业技术人员了解林区资源特点、交通状况、植被种类、分布特点以及优异野生林分和野生林木单株的生长情况、自然保护区造林情况、林木引种情况等;与熟悉情况的村民代表进行座谈,了解询问调查区域内的特异栽培利用林分和单株、退耕还林情况、村庄绿化情况、荒山造林情况、外来树种的引种驯化情况;与当地政府工作人员座谈,重点了解新农村绿化、街道院落绿化情况,与其共同确定重点调查线路和重点调查区域。

2.3 踏查

根据河流分布情况,由低海拔向高海拔设置 5 条踏查路线,分别是杂木河、峡门河、哈溪河、干沙沟河、柳条河。海拔最低处 2 000 m,最高处 3 900 m。通过踏查了解植被分布特点、林木种类、优良林分、优良单株、各沟系交通状况,拍摄照片。

2.4 样地调查、线路

在踏查的基础上,布设调查线路 20 条,在线路每隔一个阶段设置调查点一个,共设置调查点 152 个(天然 123 个,人工 29 个),在植被种类丰富、有代表的地段设置标准地 10 块,详细调查各种林木的种类、面积、生长状况、病虫害等情况。

2.5 外业检查

在外业调查过程中,调查组每天检查填写表格、整理照片,做到不漏项、不漏种,确保调查质量;保护局领导在调查过程中不定期指导和检查,确保调查按进度高质量进行。

2.6 内业整理

外业调查结束后,及时进行了内业整理,所有调查表格、照片全部整理成电子版一套、纸质版一套,编

写了种质资源名录,汇制了主要树种分布图、样线、样点、标准地分布图,撰写了调查报告。

3 资源现状

本次调查,共查清野生林木 62 种,人工栽培树木 27 种,名录如下。

3.1 野生林木种质资源名录

(1)松科(*Picea*)。1 种,青海云杉(*Picea crassifolia* Kom)。

(2)柏科(*Cupressaceae*)。1 种,祁连圆柏(*Sabina przewalskii* Kom)。

(3)麻黄科(*Ephedraceae*)。1 种,中麻黄(*Ephedra intermedia* Schrenk ex Mey)。

(4)杨柳科(*Salicaceae*)。5 种,分别为小叶杨(*Populus simonii* Carr)、山杨(*Populus davidiana*)、山生柳(*Salix oritrepha*)、洮河柳(*Salix taoensis*)、中国黄花柳(*Salix sinica*)。

(5)桦木科(*Betulaceae*)。1 种,红桦(*Betula albo-sinensis* Burk)。

(6)藜科(*Salicaceae*)。3 种,分别为华北驼绒藜(*Ceratoides arborescens* (Losinsk.) Tsien et C. G. Ma)、驼绒藜(*Ceratoides latens* (J. F. Gmel.) Reveal et Holmgren)、合头草(*Sympegma regelii* Bunge)。

(7)小檗科(*Berberidaceae*)。4 种,分别为鲜黄小檗(*Berberis diaphana* Maxim)、甘肃小檗(*Berberis kansuensis* Schneid)、匙叶小檗(*Berberis verna* Schneid)、刺檗(*Berberis vulgaris* L)。

(8)虎儿草科(*Saxifragaceae*)。2 种,分别为天山茶藨子(*Ribes meyeri* Maxim)、狭果茶藨子(*Ribes stenocarpum* Maxim)。

(9)蔷薇科(*Rosaceae*)。17 种,分别为高山绣线菊(*Spiraea alpina* Pall)、蒙古绣线菊(*Spiraea mongolica* Maxim)、灰栒子(*Cotoneaster acutifolius* Turcz)、西北栒子(*Cotoneaster zabelii* Schneid)、天山花楸(*Sorbus tianschanica* Rupr)、陕甘花楸(*Sorbus koehneana* Schneid)、花叶海棠(*Malus transitoria* (Batal.) Schneid)、峨眉蔷薇(*Rosa omeiensis* Rolfe)、西北蔷薇(*Rosa davidii* Crep)、扁刺蔷薇(*Rosa sweginzowii* Koehne)、刺蔷薇(*Rosa acicularis* Lindl)、秀丽梅(*Rubus amabilis*)、甘肃山楂(*Crataegus kansuensis* Wils)、西北沼萎陵菜(*Comarum salsolanum* (Stepn.) Asch. et Gr.)、金露梅(*Potentilla fruticosa* L)、银露梅(*Potentilla gabra* Lodd)、窄叶鲜卑花(*Sibiraea angustata* (Rehd.) Hand.-Mazz.)。

(10)豆科(*Leguminosae*)。4 种,分别为鬼箭锦鸡儿(*Caragana jubata* (Pall.) Poir)、狭叶锦鸡儿(*Caragana*

stenophylla Pojark)、荒漠锦鸡儿(*Caragana roborovskii* Kom)、红花岩黄芪(*Hedysarum multijugum* Maxim. in Bull)。

(11)鼠李科(Rhamnaceae)。1种,柳叶鼠李(*Rhamnus erythroxylon* Pall)。

(12)柽柳科(Tamaricaceae)。1种,三春水柏枝(*Myricaria paniculata* P. Y. Zhang)。

(13)瑞香科(Thymelaeaceae)。1种,甘青瑞香(*Daphne tangutica* Maxim)。

(14)胡颓子科(Elaeagnaceae)。3种,分别为中国沙棘(*Hippophae rhamnoides* L. subsp. *Sinensis* Rousi)、西藏沙棘(*Hippophae tibetana* Schlechtend)、肋果沙棘(*Hippophae neurocarpa* S. W. Liu et T. N. He)。

(15)五加科(Araliaceae)。1种,红毛五加(*Acanthopanax giraldii* Harms)。

(16)杜鹃花科(Ericaceae)。4种,分别为陇蜀杜鹃(*Rhododendron przewalskii* Maxim)、烈香杜鹃(*Rhododendron anthopogonoides* Maxim)、头花杜鹃(*Rhododendron capitatum* Maxim)、千里香杜鹃(*Rhododendron thymifolium* Maxim)。

(17)马鞭草科(Verbenaceae)。1种,蒙古莢(*Caryopteris mongholica* Bunge)。

(18)茄科(Solanaceae)。1种,宁夏枸杞(*Lycium barbarum* L)。

(19)忍冬科(Caprifoliaceae)。4种,分别为刚毛忍冬(*Lonicera hispida* Pall. ex Roem. et Schult. Syst)、红花岩生忍冬(*Lonicera rupicola* Hook. f. et Thoms. var. *syringantha* (Maxim.) Zabel)、蓝果忍冬(*Lonicera caerulea* Linn)、红脉忍冬(*Lonicera nervosa* Maxim)。

(20)菊科(Compositae)。2种,分别为灌木小甘菊(*Cancrinia maximowiczii* C. Wink)、白莲蒿(*Artemisia saecrorum* Ledeb)。

(21)榆科(Ulmaceae)。1种,榆树(*Ulmus pumila* L)。

(22)苦木科(Simaroubaceae)。1种,臭椿(*Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle)。

(23)马钱科(Loganiaceae)。1种,互叶醉鱼草(*Buddleja alternifolia*)。

(24)毛茛科(Ranunculaceae)。1种,甘青铁线莲(*Clematis tangutica* (Maxim.) Korsh)。

3.2 人工栽培林木种质资源名录

(1)松科(Picea)。3种,分别为青海云杉(*Picea crassifolia* Kom)、华北落叶松(*Larix principis-rupprechtii* Mayr)、油松(*Pinus tabulaeformis* Carr)。

(2)柏科(Cupressaceae)。1种,祁连圆柏(*Sabina*

przewalskii Kom)。

(3)杨柳科(Salicaceae)。5种,分别为青杨(*Populus cathayana* Rehd)、小叶杨(*Populus simonii* Carr)、旱柳(*Salix matsudana* Koidz)、馒头柳(*Salix matsudana* var. *matsudana* f. *umbraculifera* Rehd)、垂柳(*Salix babylonica*)。

(4)胡颓子科(Elaeagnaceae)。1种,中国沙棘(*Hippophae rhamnoides* L. subsp. *Sinensis* Rousi)。

(5)木犀科(Oleaceae)。3种,分别为暴马丁香(*Syringa reticulata* (Blume) Hara)、紫丁香(*Syringa oblata* Lindl)、连翘(*Forsythia suspensa* (Thunb.) Vah)。

(6)豆科(Leguminosae)。3种,分别为柠条锦鸡儿(*Caragana korshinskii* Kom)、国槐(*Sophora japonica* Linn)、龙爪槐(*Sophora japonica* Linn. var. *japonica* f. *pendula* Hort)。

(7)蔷薇科(Rosaceae)。8种,分别为玫瑰(*Rosa rugosa* Thunb. Fl. Jap)、黄刺玫(*Rosa xanthina* Lindl)、毛樱桃(*Cerasus pseudocerasus* (Lindl.) G. Don)、杏(*Armeniaca vulgaris* Lam)、李(*Prunus salicina* Lindl)、白梨(*Pyrus bretschneideri* Rehd)、榆叶梅(*Amygdalus triloba* (Lindl.) Ricker)、碧桃(*Amygdalus persica* L. var. *persica* f. *duplex* Rehd)。

(8)马钱科(Loganiaceae)。1种,互叶醉鱼草(*Buddleja alternifolia*)。

(9)榆科(Ulmaceae)。1种,榆树(*Ulmus pumila* L)。

(10)毛茛科(Ranunculaceae)。1种,牡丹(*Paeonia suffruticosa* Andr)。

4 结果分析

哈溪自然保护区林木种质资源丰富,林木种类较多,建群树种青海云杉、祁连圆柏、红桦、金露梅、银露梅、杜鹃等分布面积大、生长良好,可为山区绿化提供种子等繁殖材料,通过天然林保护工程、生态公益林工程的实施,这些野生种质资源得到了有效保护,面积也不断扩大。乡镇绿化过程中,引进的牡丹、暴马丁香、紫丁香、连翘、毛樱桃等外来树种,适应性强,深受群众欢迎,但是种质资源的总体利用情况不好。目前,利用较好的野生种质资源只有青海云杉和中国沙棘,有较大面积的人工林,占本次调查种质资源的2.2%;人工栽培利用的种质资源,只有青杨和小叶杨在河滩地带分布,占本次调查种质资源的2.2%。绝大部分种质资源未能开发利用,特别是一些优良灌木种质资源的生长特性尚未完全了解,更谈不上开发利用。造林过程中,只有青海云杉本地供给,祁连圆柏

(下转第131页)

弱, 需要注意防止病虫害侵袭, 比如过于潮湿导致根部出现腐烂病、树体被蛀干害虫蛀空等; 幼嫩的萌芽或枝条也易遭受病虫害危害, 如锈病、尺蠖、蚜虫等。移植苹婆大树一旦受到病虫害侵袭, 其光合作用会受到影响, 甚至影响树木成活。

4 参考文献

[1] 黄丽君, 卢艳春, 徐冬英, 等. 苹婆的栽培现状及发展对策[J].

中国热带农业, 2014(3): 36-37.

[2] 任惠, 周婧, 李一伟, 等. 苹婆种子营养及抗氧化活性[J]. 植物科学学报, 2013, 31(2): 203-208.

[3] 赵明, 罗瑞鸿, 李一伟. 苹婆的经济价值及发展前景[J]. 农业研究及运用, 2012(5): 72-74.

[4] 黄丽君, 李文砚, 蒋娟娟, 等. 桂西南地区 6 个苹婆株系综合性状比较[J]. 西南农业学报, 2020, 33(2): 415-422.

[5] 王达明. 热带名贵干果: 凤眼果[J]. 云南林业, 2002(1): 18.

(上接第 121 页)

3 结论

对 11 个 OT 系列百合品种进行鉴定, 通过温室试种鉴定品种对辽西地区环境的适应性和切花观赏效果, 淘汰表现较差的罗宾娜、本迪戈、真扎诺、卡斯特兰尼、珍珠皇后等品种; 通过优选品种鳞片包埋和田间种植, 淘汰田间表现差的森西品种; 通过优选品种茎心组培快繁淘汰接瓶成活率低、分瓶扩繁有障碍的暴动品种。综合上述评价, 帝森、麦轮各项指标表现优良, 为优选品种; 瑞程、维德受其他因素影响指标不准确, 需要进一步鉴定。

(上接第 124 页)

少量供给, 而其他树种全部从外地调运, 忽略了乡土树种在生态绿化中的重要作用。因此, 开发利用当地种质资源潜力很大, 今后造林过程中也必须重视当地的乡土树种。总之, 既要开发利用青海云杉、祁连圆柏、红桦、山杨青杨等乔木树种, 也要开发利用山生柳、小檗类、金露梅、银露梅等灌木树种。造林要全部采用本地乡土树种, 以提高造林质量。对本林区引种栽培成功的优良树种也要开发利用, 满足乡镇村庄生态建设的需要。

5 建议

5.1 原地与异地保护总体设想

根据哈溪林区的特点, 所有的林木种质资源建议进行原地保护, 能够集中分布的种质资源要建设优良林分基地; 架设围栏、指定专人管护。对于优良特性突出的单株要挂牌, 指定专人管护, 必要时可架设围栏, 严防人畜践踏。种质资源的利用要严格审批; 未经批准, 任何人不得利用林木种质资源^[1-2]。

5.2 重点树种种质利用计划设想

乔木树种青海云杉、祁连圆柏、红桦、山杨、青杨,

4 参考文献

[1] 王进. 凌源市温室亚洲百合鲜切花高效栽培技术[J]. 中国农技推广, 2015, 31(9): 29-31.

[2] 岳铭鉴. 辽宁省切花百合生产现状与发展建议[J]. 辽宁农业科学, 2010(3): 69-70.

[3] 周法华. 我国百合产业发展面临考验[N]. 中国花卉报, 2014-05-27(006).

[4] 颜津宇. 凌源市切花百合重茬障碍的原因及解决措施[J]. 现代农业科技, 2020(2): 118-119.

[5] 赵国华, 魏顺利. 百合鲜切花日光温室冬季生产技术[J]. 河北农业, 2020(5): 57-58.

[6] 王伟东, 胡新颖, 白一光, 等. 不同包埋密度对百合鳞片籽球繁育的影响[J]. 北方园艺, 2017(19): 118-120.

每个树种建设 13.33 hm² 良种基地, 架设围栏, 指定专人管护, 每年要采集种子或插条, 满足育苗和造林的需要^[3]。荒山造林在海拔 2 400~3 000 m 进行, 主要分布的灌木树种有鲜黄小檗、甘肃小檗、匙叶小檗、金露梅、银露梅、山生柳、中国沙棘、高山绣线菊、蒙古绣线菊、华北驼绒藜、狭叶锦鸡儿、窄叶鲜卑花、天山花楸、狭果茶藨子、花叶海棠等。对这些优良的灌木树种, 每个树种建设良种基地 3.33 hm², 架设围栏, 指定专人管护^[4]; 同时, 要开展育苗及上山造林试验, 每个树种育苗面积 200 m²、造林面积 0.67 hm², 争取在 5~7 年内摸清其育苗方法和适宜的生长地段, 为本地区荒山造林提供科学依据。

6 参考文献

[1] 安元强, 郑勇奇, 曾鹏宇, 等. 我国林木种质资源调查现状与策略研究[J]. 世界林业研究, 2016, 29(2): 76-81.

[2] 刘莉. 森林植物种质资源价值评估的研究[D]. 哈尔滨: 东北林业大学, 2013.

[3] 孙凤莲. 林木生物质能源开发利用及其产业支撑体系构建研究[D]. 武汉: 华中农业大学, 2010.

[4] 顾万春, 李文英. 我国林木种质资源共享现状及建议[J]. 世界林业研究, 2007(1): 66-69.