

CHINA

天山 野果林 资源

——伊犁野果林综合研究

主编 林培物 崔乃斌

中国林业出版社

11
11

国家自然科学基金资助项目

天山野果林资源

——伊犁野果林综合研究

WILD FRUIT FORESTS RESOURCES IN TIANSHAN MOUNTAINS

——Comprehensive Research on Wild Fruit Forests in ILi, Xinjiang, China

主编 林培钧 崔乃然

Chief Editor Lin Peijun Cui Nairan

中国林业出版社

China Forestry Publishing House

图书在版编目(CIP)数据

天山野果林资源:伊犁野果林综合研究/林培钧,崔乃然主编. —北京:中国林业出版社, 2000.10

ISBN 7-5038-2655-X

I. 天… II. ①林… ②崔… III. 野生植物-果树-新疆-天山 IV. S717.245

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 45857 号

审图号:新 S(2000)082 号 地图审界:张李刚

出 版 中国林业出版社(100009 北京西城区刘海胡同 7 号)

E-mail cfphz@public.bta.net.cn 电话 66184477

发 行 新华书店北京发行所

印 刷 北京地质印刷厂

版 次 2000 年 10 月第 1 版

印 次 2000 年 10 月第 1 次

开 本 787mm×1092mm 1/16

印 张 19

彩 插 8 面

字 数 494 千字

印 数 1~1000 册

定 价 38.00 元

谨以此书

献给 21 世纪天山野果
林资源的保护者、研究者和
合理开发者

*Dedicated to Those who Protect, Re-
search on and Exploit Rationally the Re-
sources of Tianshan Mountains Wild Fruit
Forest in the 21st Century*

CHINA

天山野果林资源

主 编 林培钧 崔乃然

副主编 安留保

编 写 (按姓氏笔画排序)

王 磊 ^②	王兴忠 ^⑭	王志芬 ^③	白 玲 ^③	刘兴诗 ^④
刘晏良 ^⑩	安留保 ^③	许 正 ^③	余定域 ^⑧	李育农 ^⑥
李本飧 ^⑩	陈卫民 ^③	张汉斐 ^③	杨四美 ^⑧	赵永生 ^③
周 瑾 ^③	林其章 ^⑧	林培钧 ^③	林盛华 ^⑦	林颖佳 ^⑦
施 丽 ^⑫	钟骏平 ^②	高志毅 ^⑩	崔乃然 ^①	崔大方 ^⑨
阎国荣 ^⑤				

绘 图 (按姓氏笔画排序)

冯环金	张荣生 ^⑤	张迎华 ^⑤	张桂芝	吴新安
陈荣道	李志民	林培钧	林颖佳	谭丽霞 ^⑤
瞿肖瑾 ^⑩	秦 巧 ^⑩ (打字)			

摄 影 (按姓氏笔画排序)

许 正	阎国荣	林培钧	林盛华
-----	-----	-----	-----

以上人员所在单位

①新疆师范大学 ②新疆农业大学 ③新疆伊犁地区园艺科学研究所 ④成都地质学院 ⑤中国科学院新疆生态与地理研究所 ⑥西南农业大学 ⑦中国农业科学院果树研究所 ⑧伊犁农业学校 ⑨华南农业大学 ⑩伊犁地区农业技术推广站 ⑪新疆天山西部林业局 ⑫伊宁市农业技术推广站 ⑬巩留县野核桃沟林场 ⑭伊犁地委农村工作部

国外考察支助者:

K·C·萨比也夫 A·C·斯木雷金
(哈萨克斯坦共和国阿尔玛雷果树、浆果研究所)

A·D·江格也夫
(哈萨克斯坦共和国科学院)

新疆伊犁野果林综合研究课题

主持单位：新疆伊犁地区园艺科学研究所

合作单位：新疆师范大学 新疆农业大学

参加单位：成都地质学院 西南农业大学 中国农业科学院果树研究所 华南农业大学 中国科学院新疆生态与地理研究所 伊犁农业学校 伊犁地委农村工作部 伊犁地区农业技术推广站 伊宁市农业技术推广站 霍城县农业技术推广站 新源县野果林改良场 巩留县野核桃沟林场 新疆天山西部林业局

主持人：林培钧

合作者：崔乃然 钟骏平 林德佩 王兴忠

参加者：(按姓氏笔画排序)

马彦永

王磊

王志芬

王建友

王继勋

王泽龙

王银福

王瑾光

皮里东

刘文曜

刘兴诗

刘晏良

许正

余定域

李育农

李本飧

邵方聚

沈延军

陈仁宁

陈卫民

张汉斐

杨四美

阿不都沙拉木

罗浩

林盛华

林其章

林颖佳

周娟华

周瑾

迪里木拉提

施丽

赵永生

洪伟举

崔大方

高志毅

彭大文

斯坎德尔

霍宗生

出版说明

《天山野果林资源——伊犁野果林综合研究》一书是由新疆伊犁地区园艺科学研究所主持，新疆师范大学、新疆农业大学、华南农业大学、成都地质学院、西南农业大学、中国农业科学院果树研究所以及中国科学院新疆生态与地理研究所等单位的专家、教授多年来对天山野果林进行全面深入调查研究的科学总结。它详细地介绍了天山野果林的自然环境、起源与演化，野生果树与近缘种的分布；伊犁地区天山野果林的植物资源、病虫害情况等；天山野果林的保护对策、在21世纪生物学领域的重要意义及其合理开发利用提出了宝贵意见和建议。该书图文并茂、资料翔实、内容丰富，是我国第一部系统深入反映天山野果林资源的专著，不仅可供有关领导和生物学、农学、林学、畜牧学、医药学、环保、园林观赏等学科的科技人员以及大中专学生参考使用，而且是21世纪开发利用天山野果林资源的重要科技文献。本书作者根据实物对绝大多数野生果树与主要果树的种下类型以及野果林的资源植物都绘制了精美的插图或附有彩色照片，也可供从事农、牧业生产的劳动者识别和使用。

CHINA

● 前 言

新疆古称西域，在西域伊犁河南北两岸的天山上，分布着大面积的野果林。4 000~6 000 年前，伊犁野果林分布区就已成为早期（新石器时期、青铜器时期）人类活动的理想地带，2 000 年前的乌孙国都赤谷城、800 年前后唐代（西突厥）的弓月城和元代的阿里麻里（苹果）城，都是建立在古代伊犁野果林分布区下限。由此可见，伊犁野果林中丰富的动植物资源和优越的生态环境，在长达数千年的人类生存和社会活动中占有重要地位。

从汉代张骞出使乌孙和细君、解忧两位公主远嫁乌孙后，汉代与乌孙在政治、经济和文化上都有密切的关系和相互交流。汉代采取屯垦戍边政策，在乌孙的赤谷城等地从事农业生产；同时，从张骞等人开始把西域的天马、葡萄、核桃、苜蓿、蚕豆、芜荑及葱蒜等家畜和农作物引种到长安等地。史料说明从汉代的长安到伊犁河谷地是丝绸之路北线的重要通道，往返于北道的文人、使者与商贾都要翻越天山，经过伊犁河谷地才能到达乌孙国都赤谷城，即从现代新疆天山北麓翻越天山进入伊犁河谷地，沿伊犁河的上游支流特克斯河，经哈萨克斯坦的纳伦科尔，才能到达吉尔吉斯斯坦的伊塞克湖东南岸的古代赤谷城。这条道路从进入伊犁河谷地的霍城县果子沟起，至吉尔吉斯斯坦的伊塞克湖东南岸为止，在长约 600 多公里的天山、海拔 1 000~2 000m 的地带，都有断断续续的野果林分布区。但是，在汉唐时代大约 1 000 年的史料中，未见到对伊犁野果林的文字记载，直到公元 1218 年，元代耶律楚材的《西游录》中才写到：“山顶有池（赛里木湖），周围七八十里。池南地（霍城县果子沟）皆林檎（苹果）……”这是迄今为止见到史料上对伊犁野苹果林的最早文字记载。在近代历史上，沙俄的地理、生物学家，彼·彼·谢苗诺夫于 1856-1857 年曾深入天山考察，他写的《天山游记》中记载“随着向阿尔马京卡（今哈萨克斯坦阿拉木图市的阿拉木图沟）山谷的不断深入，我们游览一座令人神往的森林，这是座开满了粉红花的野苹果林和野杏树”；“阿克苏河谷有：天山云杉、新疆圆柏、野苹果、花楸、山楂、两种茶藨子。”

20 世纪 20~30 年代，虽然我国园艺科学已启蒙，西方的园艺学、植物学传入我国，但对地处边远地区的伊犁野果林资源的调查研究，则是在中华人民共

和国成立以后才得以开始。1956年，新疆农业厅派谭学万、包仁等组成的果树调查组，对伊犁地区巩留和新源两县的野果林分布区的面积进行了踏查。1959年，在全国果树资源调查工作中，新疆得到中国科学院北京植物研究所和湖北果树茶叶研究所的帮助，派出张鹏等科技人员和新疆维吾尔自治区科技人员共同组成北疆果树资源调查队和伊犁哈萨克自治州果树资源调查队，对当时伊犁哈萨克自治州直属9个县野果林的果树种类、分布地点及其面积进行了调查，并采集了大量植物标本。标本送中国科学院北京植物研究所植物标本馆，经我国著名学者、中国科学院生物学部委员、植物分类学家、园艺学家俞德浚教授鉴定后指出：“伊犁野果林是研究栽培植物起源和果树种质资源的宝地。”这是前辈学者给我们指出的研究方向和历史使命。

1978年，中国进入了社会主义事业发展的新时期，为深入研究伊犁野果林资源创造了条件。1984年，76岁高龄的俞德浚教授在廖明康、阎振龙和张鹏陪同下考察了伊犁野果林；1985年中国园艺学会理事长、中国农业大学教授沈隽相继考察了伊犁地区天山野果林，他们对伊犁野果林资源的保护和研究工作提出了宝贵的意见。在俞德浚、沈隽、蒲富慎等教授、专家的大力支持下，我们1984年提出申请的中国科学院自然科学基金（1986年归属国家自然科学基金）项目：《伊犁野果林综合研究》得到批准。本项目起止年限为1986~1990年，在这5年中，我们对伊犁地区8个县1个市（新源、巩留、特克斯、昭苏、尼勒克、伊宁、霍城、察布查尔锡伯及伊宁市）的天山山区野果林进行了调查研究，同时在伊犁地区天山西部的霍城县大西沟、中部的巩留县核桃沟和东部的新源县交吾托海等3个野果林区建立了定位观测点，对伊犁地区天山野果林的自然环境、起源与演变，各种野生果树的地理分布、野果林植物区系特征以及野苹果、野杏、野櫻桃李、野核桃等4种主要果树的种下类型（包括形态特征和果实品质）等方面进行了研究。1980年我们在伊犁天山野果林中首次发现并报道的野生欧洲李，至1988年才取得国内外同行专家一致承认的论据，澄清了世界果树学者争论已久的欧洲李有无野生种的问题；同时对野果林的植物资源和病虫害也进行了调查研究，采集植物标本1222份，经鉴定共计有64科238属429种以及病害32种、虫害67种；拍摄彩色照片600余张，为天山野果林研究积累了资料。

1992-09-09~13与1993-05-23~25，我们两次深入哈萨克斯坦的阿拉木图州野果林区进行考察（包括直升飞机空中考察），考察了著名的大阿拉木图沟（海拔1065~2200m）和小阿拉木图沟（海拔1000~2200m）以及陶尔干沟（海拔1400m）、巨人农场吐尔拱山区疗养院（海拔1050m）等野果林，为本书收集了资料。

《天山野果林资源——伊犁野果林综合研究》一书，是以果树为主的植物学

研究专著，它首次对天山野果林的自然环境、面积与分布、发生、演变与在栽培果树起源上的地位，以及伊犁天山野果林的果树资源、植物资源和国家重点保护植物、野果林的植物区系特征、野果林的病虫害等方面进行了比较深入的探讨，是第一部全面系统反映天山野果林资源的重要文献。为了便于国内外不同专业的读者在阅读不同章节时的需要，编者未按常规将后续章节中重复的植物拉丁学名予以删减，而是作了保留，从而可以避免读者在阅读时对植物拉丁学名的追溯和查寻。由于编著群体水平有限，恳请读者指正。

为了纪念中华人民共和国建国 50 周年，响应国家主席江泽民 1998 年 7 月在新疆考察工作时的讲话“继续坚持以经济建设为中心，把新疆的资源优势转变为经济优势”的号召，谨呈本书作为献礼！希望它能在 21 世纪生物科学和经济建设——特别是开发大西北的伟业中发挥作用。

林培钧 崔乃然

1999 年 8 月于新疆新源县交吾托海野果林
——伊犁野果林资源研究发展中心

CHINA

● 目 录

● 出版说明

● 前言

● 第一章 天山野果林的自然环境 1

第一节 山 脉 1

第二节 河 流 4

第三节 气 候 5

第四节 植 被 7

一、新疆野苹果群系 *Malus sieversii* Form. 8

二、野杏群系 *Armeniaca vulgaris* Form. 9

三、野櫻桃李群系 *Prunus divaricata* Form. 9

四、野欧洲李群系 *Prunus domestica* Form. 9

五、野核桃群系 *Juglans regia* Form. 9

六、野山楂群系 *Grataegus songarica* Form. 10

七、稠李群系 *Padus racemosa* Form. 10

第五节 土 壤 10

一、高山带 11

二、中山带 11

三、低山及山前带 11

● 第二章 天山野果林的发生、演变与在栽培果树 起源上的地位 14

第一节 天山野果林的发生 14

一、天山野果林生境分析 14

二、天山野果林的发生 19

第二节 6000 年来天山野果林生物多样性与人类生存
的关系 26

一、天山野果林的生物物种 27

二、天山野果林分布区下限是古人类的生息之地	28
三、保护天山野果林生物多样性是保护人类未来生存的重要课题	30
第三节 天山野果林在栽培果树起源上的地位	31
一、栽培核桃的起源	32
二、栽培苹果的起源	33
三、栽培杏的起源	34
四、栽培李的起源	35
五、栽培果树嫁接法的起源	36
第四节 天山野苹果与中国苹果的起源演化	37
一、调查研究	37
二、实验证据	38
三、中国苹果的演化	39
第五节 天山伊犁野生欧洲李 (<i>Prunus domestica</i> L.) 伴随欧亚大陆民族大迁移 而西传欧洲	41
一、伊犁野生欧洲李分布区周围是青铜器时代塞人王国的活动中心之一	41
二、欧亚大陆雅利安人的活动范围、波斯王朝与马其顿王朝的广大疆域可能 推动欧洲李的向西传播	42
三、伊犁野生欧洲李伴随欧亚大陆民族大迁移而西传欧洲	42
四、讨 论	43
●第三章 天山野果林面积分布情况与伊犁地区天山野果林的分布	46
第一节 天山野果林面积分布情况	46
第二节 伊犁地区天山野果林的分布	47
●第四章 伊犁地区天山野果林植物区系特征及植物名录	62
第一节 伊犁地区天山野果林植物区系组成及地理成分分析	62
一、野果林植物区系的基本组成与特征	62
二、野果林种子植物区系地理成分分析	67
三、从区系地理成分探讨野果林植物区系的起源和发展	74
第二节 伊犁地区天山野果林植物名录	76
一、PTERIDOPHYTA 蕨类植物	76
二、SPERMATOPHYTA 种子植物	76
●第五章 伊犁地区天山野果林的野生果树及近缘种资源	84
第一节 新疆野苹果及其 84 个野生类型	84
第二节 新疆野杏及其 44 个野生类型	141

第三节	新疆野櫻桃李及其 21 个野生类型	163
第四节	新疆野核桃及其 14 个野生类型	178
第五节	新疆野欧洲李在天然植被中的发现与分布	189
一、	伊犁野欧洲李的形态特征	190
二、	伊犁野欧洲李的体细胞染色体数目	191
三、	伊犁野欧洲李在天然植被中分布情况	191
四、	在野欧洲李分布区及附近不存在黑刺李或櫻桃李	192
第六节	其他野生果树及其近缘种资源	193
一、	榆 树 Ulmacace	193
二、	小檗科 Berberidaceae	193
三、	虎耳草科 Saxifragaceae	194
四、	蔷薇科 Rosaceae	194
五、	鼠李科 Rhamnaceae	198
六、	胡颓子科 Elaeagnaceae	199
七、	忍冬科 Caprifoliaceae	199
●第六章	伊犁地区天山野果林的植物资源及国家重点保护植物	201
第一节	野生食用植物	201
第二节	野生药用植物	202
第三节	野生蜜源植物	208
一、	主要野生蜜源植物名录	208
二、	辅助野生蜜源植物名录	209
第四节	野生饲用植物	210
第五节	野生观赏植物名录	213
一、	露地草花	213
二、	适宜盆栽的野生花卉	215
三、	露地花木	216
四、	草坪植物	216
第六节	野生香料植物名录	217
第七节	列入国家级与自治区级的重点保护植物	219
●第七章	伊犁地区天山野果林的病虫害	262
第一节	31 种病害的分布与危害	262
一、	野苹果的病害	262
二、	野杏的病害	263
三、	野核桃的病害	263
四、	野山楂的病害	263

五、野櫻桃李的病害	264
六、天山櫻桃的病害	264
七、稠李的病害	264
八、野歐洲李的病害	265
九、小檠的病害	265
十、野薔薇的病害	266
十一、忍冬的病害	266
第二节 67 种虫害的分布与危害	266
一、昆虫纲 INSECTA	266
二、蛛形纲 ARACHNIDA	273
第三节 伊犁地区天山野果林主要病虫害发生情况	273
一、野苹果病虫害	273
二、野杏病虫害	275
三、櫻桃李病虫害	276
●第八章 天山野果林的保护对策、在 21 世纪生物学领域的重要意义 及其合理开发利用	279
第一节 天山野果林的保护对策	279
第二节 天山野果林资源在 21 世纪生物学领域的重要意义 及其合理开发利用	281
●后记	