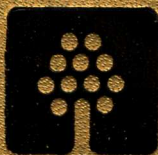


中国果树志

杏卷

张加珽 张 钊 主编



中国林业出版社

中国果树志

杏卷

张加延 张 钊 主编



中国林业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

中国果树志·杏卷/张加延, 张钊主编. —北京: 中国林业出版社, 2003. 10
ISBN 7-5038-3474-9

I. 中… II. ①张… ②张… III. ①果树-品种志-中国②杏-品种志-中国
IV. S660.292

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 058601 号

责任编辑: 朱崇胜 何增明

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 中国科学院印刷厂

版次 2003 年 12 月第 1 版

印次 2003 年 12 月第 1 次

开本 787mm×1092mm 1/16

印张 41.75 **插页** 48 面

字数 1140 千字

印数 1~2 000 册

定价 148.00 元

序 一

《中国果树志》是1979年全国果树科技规划会议提出的一项科研计划，由中国农业科学院果树研究所负责主持实施。1981年3月27日至4月3日，中国农业科学院在重庆召开《中国果树志》编写工作座谈会。来自12个省、市、自治区科研、院校与出版单位的专家、教授及专业人员共27人出席了会议，讨论和成立了《中国果树志》总编委会并推举了顾问，同时落实了29个专志的主编单位，制定了编写提纲和编写体例（草稿）。总编委会编辑部设于辽宁兴城中国农业科学院果树研究所，负责修订编写体例、提纲，统筹经费等具体编辑出版事宜。

计划中的专志将包括：苹果、梨、柑橘、葡萄、桃、李、杏、梅、樱桃、核桃、板栗、柿、枣、山楂、榛子、猕猴桃、醋栗及穗醋栗、草莓、荔枝、龙眼、枇杷、香蕉及长山核桃、杨梅、石榴、菠萝、香蕉、杧果及杨桃、银杏、稀少落叶果树等29个专志。《中国果树志》不仅包括栽培品种，而且也包括半栽培品种和野生果树的种、变种及类型，这些都属于种质资源。所谓“种质”，是指细胞核内有生命的物质，它决定生物体的遗传性质，并把这些性质从亲本传递给后代。广义地说，种质是生物体总的遗传构造。

《中国果树志》的任务是反映中国果树种质资源的面貌及有关的科学研究成果，为科研、生产、教学服务。由于多年来特别是中华人民共和国成立以来全国各地已进行了大量的调查和研究，积累了大量宝贵的资料，又由于中国果树种质异常丰富，还须继续长期地发掘勘探，因此本志是全国果树种质研究的阶段性总结，同时也是中国前所未有的较全面、系统的果树种质研究的科学论著。

作为一部果树志，不言而喻，重点放在种、变种和品种的描述，尤其是可供生产参考的经济特性的介绍，如果实的外观及品质，成熟时期，耐贮运力，对气候土壤的适应性，对病虫害、旱、涝、盐碱的抗性等。栽培管理技术仅限于叙述各该树种不同于其它树种的特点及重要的沿革。

在中国古农书的宝库中，有不少记载和描述果树品种的专著，其中最突出的是北宋蔡襄的《荔枝谱》（成书于1059年）和南宋韩彦直的《橘录》（1178年）。两书都是全世界关于这两种果树最早的专著。元代柳贯的《打枣谱》（1300年）记述了枣的73个品种；清代褚华的《水蜜桃谱》（1813年）记述了上海水蜜桃的历史、栽培、病虫害防治等。散见于其它古农书中有关果树品种的记述，多不胜数，主要有《齐民要术》《种艺必用》《农桑辑要》《王祯农书》《农桑衣食撮要》《种树书》《群芳谱》《广群芳谱》《农政全书》《花镜》《授时通考》以及其它如《本草纲目》《植物名实图考》等。这些浩瀚的文献，说明了我们的祖先对果树种质资源的重视，为后人留下了宝贵的资料。

全国性的果树种质的调查、收集和利用，始于20世纪50年代。经过各地果树科技工作者长期的努力，发掘出了大量过去未受注意但却具有某些优良特性的品种，例如：新疆库尔勒香梨，喀什的黄肉蟠桃；新疆阿克苏及陕西扶风的隔年核桃，太白的串子核桃；陕西紫阳的三季栗；眉县的怀胎柿；陕西秦岭山区及河南的冬桃，山东昌邑的冻桃和泰安大石榴，河北的雪桃；福建莆田的解放钟枇杷；广东惠东的四季荔，广州的红荔；广西的无核黄皮等。

中国西南的山岳地带是世界上一个重要的柑橘种质中心。在云南红河发现了大翼橙的一个新种，红河大翼橙 (*Citrus honghoensis* YLDL.)。在云南宾川发现了柑橘属枸橼的一个新变种，云南香橼 (*C. medica* L. var. *yunnanensis* S. Q. Ding)。在四川木里发现了枸橼的另一个新变种，木里香阳果 (*C. medica* L. var. *muliensis* W. D. et Y.)。在四川秀山发现了柚的一个自然杂交种，柚香橼 (*C. grandis-junos*)。在四川的小金、马尔康、理县，发现了苹果属的一个新种，小金海棠 (*Malus xiaojinensis* Cheng et Jiang)。

不少地区存在着大面积的野生果树，如新疆天山山区巩留、新源、霍城、伊宁等地的塞威氏苹果林 (*Malus sieversii* Ledeb.)，湖南道县的野橘，海南的野生荔枝和香蕉。

长期以来，对西藏的果树种质资源缺乏了解，现在，这个空白点已基本上消除了。根据中国农业科学院组织的西藏农作物品种资源考察队果树组的报告，在山南和昌都两个地区的栽培和野生果树，分属18科、33属、106个种或变种。值得注意的是分布最广的野生果树之一西藏桃 [又称光核桃，*Prunus mira* (Koehne) Kov. et Kost.]，年逾千年的古老植株，仍然生长旺盛，结果正常，树高达21米，干周10米。核桃树分布很广，丰产，病虫害少，果仁含油量高，有高达30多米、占地1亩以上的大树，最老的估计树龄超过千年。

中华猕猴桃原产中国，其果实营养价值很高，中国组织了全国猕猴桃资源普查，在各地野生的中华猕猴桃和美味猕猴桃中，选得了大量的具有优良性状的单株，或果形大，或维生素C含量高，或果实成熟时果皮无毛。据报道，中国已发现61个种，44个变种，其中不乏有很大生产潜力的种质，因此，除中华猕猴桃和美味猕猴桃外，其它的种如软枣猕猴桃、狗枣猕猴桃、黑芯猕猴桃、金花猕猴桃等也正在列入研究项目之中。

原产中国的山楂，果实中含有丰富的矿质营养、维生素C、果酸和黄酮类，在医药和食品中占一定的地位，被誉为“疗效食品”。中国组织了全国性的调查组，经多年的努力，基本上查明了各地山楂的种、变种和品种，其中有很多表现了独特的性状。

1979年，中国农业科学院在重庆召开的全国果树科研规划会议上，根据区域适应性、交通等社会条件和原有的果树种质保存的基础，提出了在全国建立15处国家果树种质圃的计划，并得到了农业部的支持。目前，这15处种质圃已在不同程度上分别进行收集、鉴定、观察记载经济性状的研究工作等。各处种质圃收集、研究的果树种类各有侧重，如兴城为梨和苹果，郑州为葡萄和桃，重庆北碚为柑橘，北京为草莓和桃，泰安为核桃和板栗，福州为龙眼和荔枝，等等。国家种质圃的建立，为保存和研究果树种质提供了保证。

中国对世界各国的果树生产有巨大的贡献，许多具有重要经济价值的果树均原产于中国。例如，甜橙在15世纪初叶由热那亚贸易路线上的商人从中国带到欧洲，其后由葡萄牙人传播到欧洲各地，再扩散到许多国家，成为今日全世界最重要的果树。桃的英名 (Peach) 和学名 [*Prunus persica* (L.) Batsch.] 都是由“Persia” (波斯) 推演而来，因此，使许多人对桃的原产地发生误解，以为桃原产于波斯，实际上在这种果树引入欧洲以前2000余年中国早就有桃的栽培，是原产地。德康多尔 (de Candolle) 认定，波斯从来没有野生的桃。桃的主要品

种之一，‘埃尔伯塔’(Elberta)是美国在1870年从中国的一粒白肉粘核桃的种子获得的。另一粒中国的粘核桃种子产生了又一个主要的品种——‘Belle of Georgina’。这2个品种不仅本身有重要的经济价值，而且也是杂交育种工作中优良的亲本。从记录上推测，这2粒白肉粘核桃的种子很可能是上海水蜜桃。

20世纪初，英国和美国先后引种中国猕猴桃作为观赏植物。1906年，新西兰从湖北宜昌地区引种栽培，经过多年的努力，培育出果大质优的一些新品种，成为果中珍品，曾独霸世界市场。

利用中国的果树改良原有品种，以增加对病虫害、寒、旱和其它不良环境因子的抵抗力的例子，在世界果树栽培史中，屡见不鲜。1904年，美国的栗树(*Castanea dentata* Borkh.)发生胴枯病[病原菌为*Endothia parasitica* (Murr.) A. et A.]，病情严重，在短短五、六年內蔓延全国，几乎把原有的栗树一扫而尽。是中国的板栗，提供了抗病的种质，因为板栗表现了对此病强大的抗性。洋梨的火疫病是许多国家梨生产中最严重的一种病害，原产中国的梨属的一些种，对此病有一定的抗性，因而这些种成为他们梨抗病育种中的重要亲本。

米丘林在培育果树抗寒品种的工作中，曾大量用中国的种质作为亲本，许多苹果品种名都带有“Kitaika”一词，如‘Bellefleur-Kitaika’、‘Borsdorf-Kitaika’、‘Kandil-Kitaika’、‘Kitaika-Anisovaya’、‘Kitaika Zolotaya Rannaya’等，“Kitaika”是俄语的“中国”。此外，他还利用中国的山樱桃、毛桃、山桃、郁李、山定子、花盖梨、核桃楸、小榛树等作为亲本。

野生的和栽培的、半栽培的果树种质构成了自然界和我们的祖先赋予我们的遗传变异的源泉，它们有些可能对目前的生产不起作用，但是，从长远的发展来看，它们是宝贵的财富。在山林中，在原野上，在果园里，在住家的庭院里，它们默默无闻地存在着，有些是成片的，有些是零星分散的，有些是少数几株或甚至只有一二株。长期以来，由于人们的无知，在开垦荒地、滥伐林木、建筑水库、建设工厂、扩展铁路和公路等活动中，没有注意对果树种质的保护，使这丰富的资源迅速缩小，这是一个无法挽回的损失。

威尔森(Ernest Henry Wilson)在湖北、四川一带经过历时10年、先后4次的采集之后，深感中国植物蕴藏之富，把他1929年出版的书名定为“中国，园林之母”。该书在关于这一地区内栽培和野生果树的记载中，列举了为数极多的种类，仅悬钩子一属的植物，野生于山林中的就有100余种，其中大部分的果实可供食用，而且有几种风味特佳。茶藨子属和草莓属的植物也普遍地生长在林野里。时至今日，这些种质还有多少依然存在，难于断言。

果树种质的流失，是一个世界性问题，只是各国的严重程度不同而已。发掘、保存、利用这些资源的工作的优劣，是一国文化水平高低的一个标志。50年代以来，这项工作一直受到中国政府的重视，列为重点研究课题，取得了令人瞩目的成绩。

1945年，E. H. M. Cox在他的《在中国猎取植物》这本书的最后一段写道：“在中国还可以找到更多的植物材料，从中国还可以学到更多的东西。本书叙述了外国人在这个巨大的国家所进行的植物勘探。让我们希望下一卷与本题有关的书，将叙述中国人自己在一个崛起的和平、繁荣的新中国所取得的成就。”

今天，在该书发表近半个世纪之后，中国全体果树科技工作者几十年来辛勤劳动的成果——《中国果树志》各卷专志，将陆续问世。它们将对我国果树科研、教学和生产的发展起到重要的作用；同时，对世界各国的果树工作者，也将是一份宝贵的参考文献。

正如前述，《中国果树志》是一份中国果树种质资源研究的阶段性总结，因为，可以肯定，

在今后的岁月里，还会有许多栽培的、半栽培的和野生的种质被发掘出来，这将有待于中国果树工作者的继续努力。

《中国果树志》的编写，只是果树种质研究整个计划的一部分，这项计划的最终目标是利用种质为人类福利服务。要达到这个目标，首先需了解它们的各种特性。在科学技术日新月异的今天，我们完全有可能从形态学、细胞学、生态学、营养学、土壤学、遗传学、分类学、生理生化学、植物病理学、昆虫学等方面进行深入的研究。这就意味着，必须有多学科的密切协作，才能取得对人类有利的成果。

《中国果树志》编写过程中，得到国家自然科学基金委员会、中国农业科学院的经费资助和其它有关方面的支持与协作，以及中国林业出版社的重视，谨致衷心感谢。

在《中国果树志》出版之际，我们感到欣喜庆幸，同时也应认识到，我们要走的路还很长很长，要付出的劳动还很多很多。

《中国果树志》总编辑委员会



1991年12月于北京

序 二

杏是原产我国的古老果树，在我国有着悠久的栽培历史，在漫长的进化过程中形成了多种多样的种类、品种和类型。在我国辽阔的国土上，有适宜杏树生长的优越的生态环境，蕴藏了极其丰富的种质资源，祖先们开创的杏树生产至今已4 000余年，并积累了极其丰富的栽培管理经验。系统地整理、深入地研究、充分地利用这些宝贵的资源和经验，使之造福于人类是我国果树界的光荣使命，也是一件艰巨的任务。《中国果树志·杏卷》的编辑出版正是这一任务胜利完成的充分体现。它是众多果树工作者，特别是张加延等从事杏树研究的科技工作者，积20年艰辛努力的劳动结晶，也是我国果树界的一项重大科研成果。

《中国果树志·杏卷》是一部有100万字左右、300余张图谱的巨著。它是我国杏树事业发展至今的全面总结。全书充分概述了我国杏生产的历史沿革、区域分布、生态环境、种群划分和生产经验；分类记述了1 463个品种的形态特征和经济性状，集我国杏树种质资源之大成。

《中国果树志·杏卷》的问世，不仅将对我国杏树事业产生深远的影响，以其丰富的内容广泛的服务于生产、科研和教学等各个领域；而且对世界果树界也是一项重大贡献，它将有助于国外果树界进一步了解我国杏树资源进而促进国际间的交流与合作，推进世界杏树事业之发展。

《中国果树志·杏卷》的出版，实现了我国老一辈果树工作者的宿愿，以此书向祖国献了厚礼。希望新一代的果树工作者们继往开来，把我国果树资源的挖掘、整理、研究和利用工作推向新的阶段，写出新的篇章。

孙云蔚

1992年5月于西安

前 言

《中国果树志·杏卷》(以下简称《杏卷》)是在中国果树志总编辑委员会的指导下,由辽宁省果树科学研究所主持,由全国 71 个单位 80 余名专家合作,历时 23 年撰写而成。

1980~1985 年,由辽宁省果树科学研究所主持了全国 28 个省(自治区、直辖市)杏属资源的考察与收集工作,先后深入到兴安岭、长白山、辽西与燕北山区、秦岭、黄河流域、长江流域、括苍山、武夷山、南岭、云贵高原、怒江流域、青藏高原的东部、西双版纳以及西北等地,收集到许多资源和资料,为《杏卷》的撰写初步奠定了基础。1984 年组建了《杏卷》编委会,由主编张钊教授提出编写提纲讨论稿,初步进行了分工。1985 年确定了编写提纲和品种描述范例,并明确了编写任务。其后,由于张钊、邱毓斌、黄尚志等正副主编和部分编委的退休,1987 年总编辑委员会决定由张加延任主编,于 1987 年和 1990 年进行了两次会稿初审,发现许多内容欠缺,一些资源分类学地位不明确,不足以反应中国杏资源的状况。1992 年重新调整了编委会成员,并再次落实了编写任务和补充调查任务,1994 年和 1995 年先后补充调查了河北北部、辽宁西部和内蒙古东南部,1996 年补充调查了长江三峡库区、神农架、秦巴山区、陕北白于山区,以及武夷山区的稠岭;1997 年补充调查了甘肃的陇东和河西走廊,新疆的天山、昆仑山、帕米尔高原,重点考察了塔克拉玛干大沙漠周围的杏资源;1998 年补充调查了青藏高原的东部山区;1999 年重新调查了浙江的杏资源。至此,不仅明确了一些杏资源的分类学地位,同时也极大地丰富了编写内容。1999 年 12 月经辽宁省果树科学研究所李杏研究室全体同志和山东省果树研究所于希志同志共同审定和编辑,鉴别了许多同名异物,也合并了许多同物异名资源,经总编辑委员会审阅,再经修改,于 2000 年 9 月交中国林业出版社进行编审,2002 年 5 月本卷责任编辑提出进一步提高编撰质量的一些建议,2002 年 12 月,本卷主编在编委、辽宁省风沙地改良利用研究所何跃所长的支持下,于辽宁省阜新市召集了何跃、于希志、陈学森、刘宁、张冰冰、李峰、阎淑芝、王玉柱等编委,在中国林业出版社张宏潮、何增明同志的具体指导下,对 1 463 个品种(系)资源的描述再次进行了统一的严格规范,同时增补了近年研究的新成果、新技术、新品种和新工艺,提高了本卷的质量。辽宁省风沙地改良利用研究所的于涛、荣传胜、孟林、李载元同志参加了部分编辑和制图工作。2003 年 3 月经主编审定后交中国林业出版社出版,从调查收集资料到出版历时 23 年。

从以上编写经历可见,《杏卷》是在全面调查研究的基础上,对中国杏属资源首次全面而系统地总结,全世界杏属植物共有 10 个种,其中 9 个种及其变种起源于中国。因此,我国的杏树栽培历史悠久,种质资源极为丰富。首次发现和鉴定了政和杏、李梅杏 2 个新种,还首次发现杏的多倍体资源和 3 个新的变种。《杏卷》专述了中国杏树的栽培历史、地理分布、杏属植物的分类、起源、传播和演化,以及杏树的生物学特性、栽培技术要点、贮藏与加工技

术等；共记载描述和评价品种 1 463 个。但中国的杏属种质资源还远没有收集整理齐全，有待今后再进一步深入研究补充。

《杏卷》是中国首部杏属种质资源的科技专著，在专述中国杏的起源、栽培历史和传播的基础上，对世界杏属栽培品种的种群和亚群进行了再划分，其中重点修正了中国及周边国家杏栽培品种群与亚群的地位，使之更加符合实际，提高了育种应用的价值。本卷第九章在研究制定了与国际接轨的杏属种质描述符（附调查项目与标准）的基础上，对每份种质资源进行了规范的整理和描述。特别对大果型、大甜仁、极早熟、极晚熟、高糖、高酸、高维生素 C 含量、抗寒、抗旱、抗盐碱、耐高温高湿、盘桃形、尖辣椒形和柱形，以及软核、三倍体、大花、重瓣花、绿萼等罕见的珍贵稀有资源，李与杏属间杂种资源等，进行了重点鉴定和描述。同时，对中国当代杏树的丰产栽培技术，传统的加工工艺和新近研制的产品与工艺也进行了总结。这些将对中国杏产业的发展及科学研究产生深远的影响。

《杏卷》在考察收集资料过程中，得到农业部科学技术司和辽宁省科学技术厅的支持；在编写过程中得到全国李杏资源研究与利用协作组和国家果树种质熊岳李杏圃等单位的技术资料和多人的鼎力支持；本卷顾问中国科学院俞德浚研究员和西北农业大学孙云蔚教授对本卷进行了具体指导，特别是孙云蔚教授在临终前的病榻上，还为本书作序，督促我们不必求全，要尽早出版；中国园艺学会前理事长、《中国果树志》总编委员会主任、中国农业大学沈隽教授曾两次光临指导，强调《杏卷》是《中国果树志》的重点卷，一定要写好，写出水平来。中国科学院北京植物研究所陆玲娣研究员审阅过本卷有关分类的章节。中国农业科学院果树研究所蒲富慎、董启凤，以及方成泉研究员曾给予多方指导并审稿。《杏卷》不仅是中国也是世界首部杏的科技专著，近年意大利、法国、美国、南斯拉夫、捷克、澳大利亚、韩国和日本等国家的同行专家。对本卷的编写表示关切并提出尽快出版的建议。在此一并表示感谢。

《中国果树志·杏卷》编辑委员会
2003 年 3 月



▶ 1 彩图1 辽宁北票野生西伯利亚杏春天开花状 (摄影 张加廷)



▶ 2 彩图2 辽宁凌源县仁用杏生产基地的一部分 (摄影 张加廷)



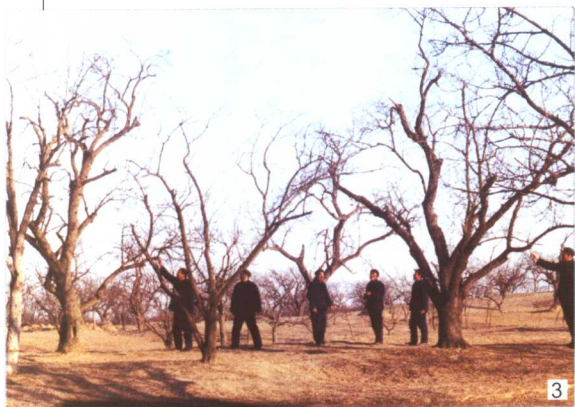
▶ 3 彩图3 河北涿鹿县杏生产基地的一部分 (摄影 张加廷)

▶ 4 彩图4 新疆叶城县宗朗乡第3大队位于沙漠中的杏园 (摄影 于希志)

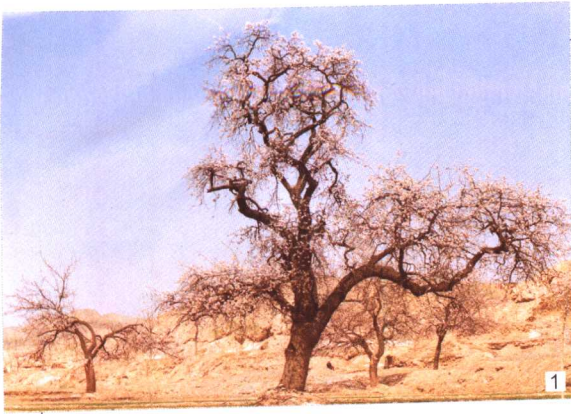
▶ 5 彩图5 新疆叶城县宗朗乡第3大队位于沙漠中之杏园近照 (摄影 于希志)

▶ 6 彩图6 科尔沁沙地南缘野生杏树 (摄影 张加廷)

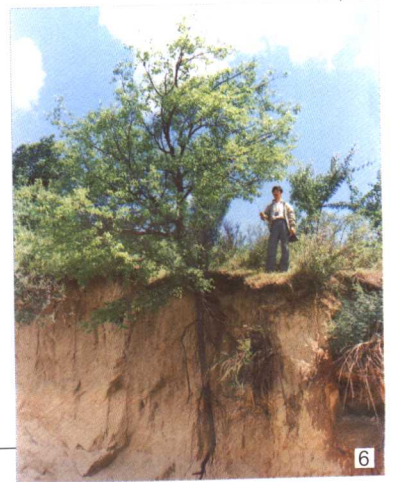




- ▶ **1** 彩图 7 山东省淄博市博山区岭西乡牛角村百年生杏树 (摄影 于希志)
- ▶ **2** 彩图 8 河北怀来县官厅乡 130 年生杏树 (摄影 张加延)
- ▶ **3** 彩图 9 河北广宗县百年生杏园 (摄影 张加延)
- ▶ **4** 彩图 10 河南淅川县西村乡 200 年生鸡蛋杏树 (摄影 张加延)
- ▶ **5** 彩图 11 陕西临潼百年生银香白杏树 (摄影 张加延)
- ▶ **6** 彩图 12 内蒙古呼和浩特市郊东乌素图 200 年生杏树 (提供 庄星)



- ▶ 1 彩图 13 甘肃临夏县东乡近百年杏树春天开花状 (摄影 何跃)
- ▶ 2 彩图 14 新疆叶城县百年生杏树硕果累累 (摄影 张加延)
- ▶ 3 彩图 15 云南祥云县马街乡大海村 150 年生杏树 (摄影 张加延)
- ▶ 4 彩图 16 西藏左贡县 400 年生杏树 (摄影 宗学普)
- ▶ 5 彩图 17 新疆和田地区晒杏干的情况 (摄影 刘新胜)
- ▶ 6 彩图 18 霍城县大西沟野果林的这株野杏 1988~1990 年大半根系暴露在空中, 生长发育正常, 可见其抗旱耐瘠薄能力之强 (摄影 林培钧)



- ▶ 1 彩图 19 新疆伊犁地区天山野果林中部分野杏类型 (摄影 林培钧)
- ▶ 2 彩图 20 辣椒杏果形变化 (摄影 张加延)
- ▶ 3 彩图 21 燕山山区甜仁西伯利亚杏果实变异类型 (提供 刘桂森)
- ▶ 4 彩图 22 普通杏部分核形变化 (摄影 张加延)
- ▶ 5 彩图 23 杏加工品 (从右到左依次为维生素B₁₂、露露、杏茶、杏仁油、活性炭。摄影 张加延)
- ▶ 6 彩图 24 657 杏 (摄影 丛志坚)





▶ 1 彩图 25 阿洪于力克 (摄影 张加延)

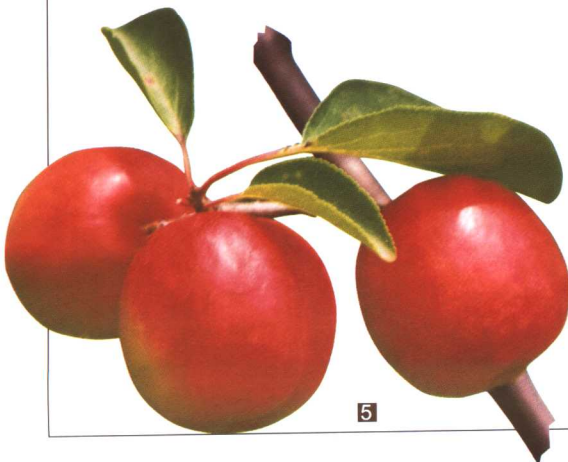
▶ 2 彩图 26 阿克达拉孜 (摄影 张加延)

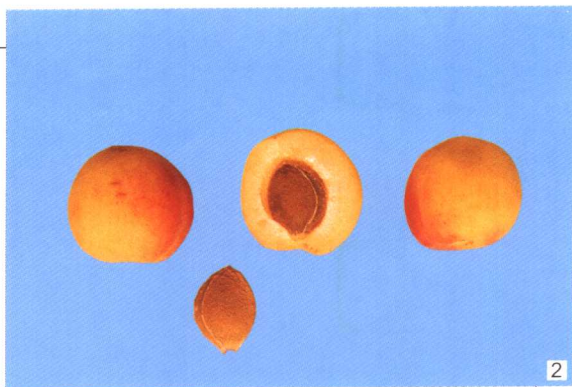
▶ 3 彩图 27 阿克西米西 (摄影 张加延)

▶ 4 彩图 28 阿克牙格勒克 (摄影 刘新胜)

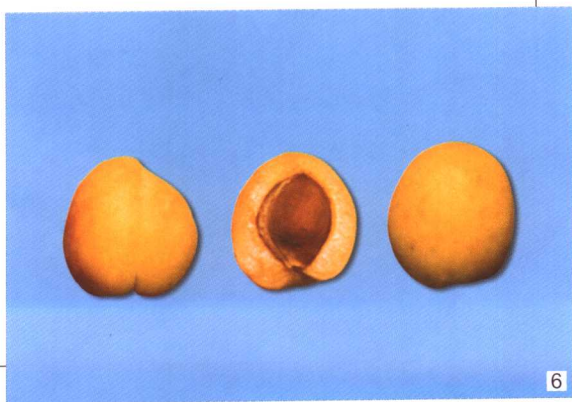
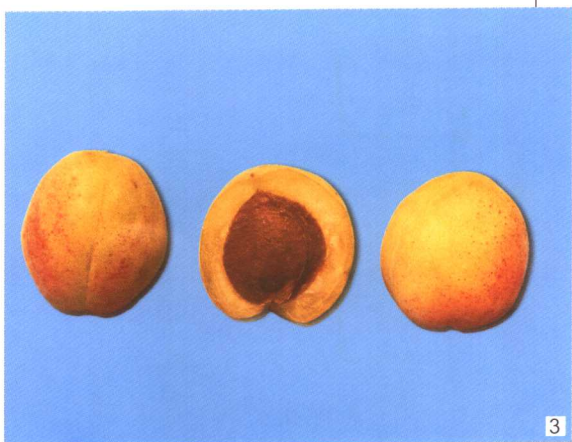
▶ 5 彩图 29 阿努科卡 (摄影 张加延)

▶ 6 彩图 30 巴斗杏 (摄影 张加延)





- ▶ **1** 彩图 31 白阿克西米西 (摄影 张加延)
- ▶ **2** 彩图 32 白蛤蚌 (提供 于希志)
- ▶ **3** 彩图 33 白皮接杏 (提供 雷培森)
- ▶ **4** 彩图 34 白沙杏 (摄影 张加延)
- ▶ **5** 彩图 35 白香蜜 (提供 于希志)
- ▶ **6** 彩图 36 白真杏 (提供 王志明)

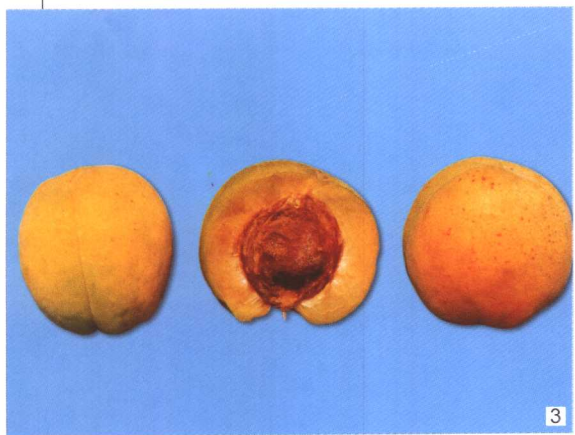




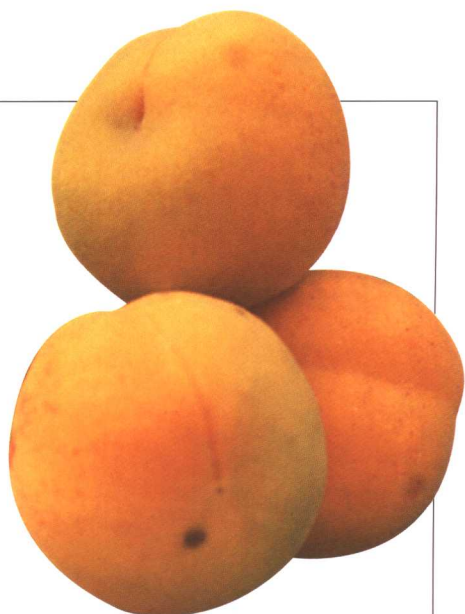
1



2



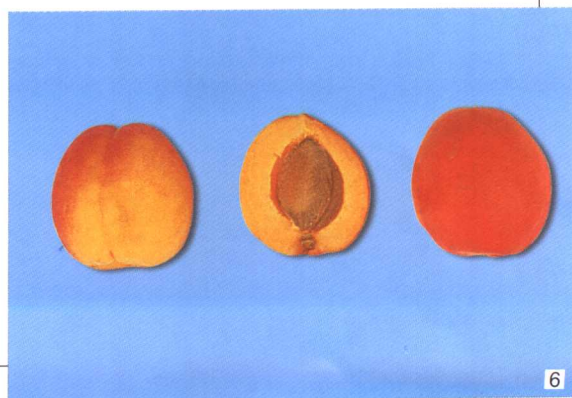
3



4



5



6

- ▶ 1 彩图 37 棒锤杏 (摄影 张加延)
- ▶ 2 彩图 38 包天杏 (摄影 张加延)
- ▶ 3 彩图 39 包子杏 (提供 雷培森)
- ▶ 4 彩图 40 草坯杏 (摄影 张加延)
- ▶ 5 彩图 41 长安早甜仁杏 (提供 李定中)
- ▶ 6 彩图 42 长果红杏 (提供 于希志)