

中国林木种质资源丛书

国家林业局国有林场和林木种苗工作总站 主持

◆ 刘孟军 汪民 主编

Mengjun Liu and Min Wang
(Chief Editors)

中国 枣 种质资源

Germplasm Resources of
Chinese Jujube



中国林业出版社
China Forestry Publishing House

中国枣

种 质 资 源

图书在版编目 (CIP) 数据

中国枣种质资源 / 刘孟军, 汪民主编. —北京: 中国林业出版社, 2009. 12
(中国林木种质资源丛书)
ISBN 978-7-5038-5742-3

I. 中… II. ①刘…②汪… III. 枣—种质资源—中国 IV. S665.102.4

中国版本图书馆CIP数据核字 (2009) 第218852号

出 版: 中国林业出版社 (100009 北京西城区刘海胡同7号)
网 址: www.cfph.com.cn
E-mail: cfphz@public.bta.net.cn 电话: 83224477

发 行: 新华书店北京发行所

印 刷: 北京佳信达欣艺术印刷有限公司

版 次: 2009年12月第一版

印 次: 2009年12月第一次

开 本: 210mm × 285mm 1/16

印 张: 32

字 数: 900千字

定 价: 260.00元

中国林木种质资源丛书

国家林业局国有林场和林木种苗工作总站 / 主持

中国枣种质资源

GERMPLASM RESOURCES OF
CHINESE JUJUBE

◆ 刘孟军 汪民 主编

Mengjun Liu and Min Wang
(Chief Editors)



中国林业出版社
China Forestry Publishing House

中国林木种质资源丛书

编委会

主任 郝燕湘

副主任 刘 红 马志华

委员 鲁新政 赵 兵 李世峰 丁明明



中国枣种质资源 编委会

主 编 刘孟军 (河北农业大学中国枣研究中心, 国家北方山区农业工程技术研究中心 教授)

汪 民 (河北省林木种苗管理站 教授级高工)

副主编 刘 平 (河北农业大学中国枣研究中心 研究员)

王印肖 (河北省林木种苗管理站 教授级高工)

彭建营 (河北农业大学园艺学院 教授)

李登科 (山西省农业科学院果树研究所国家枣种质资源圃 研究员)

编 者 (按姓氏汉语拼音排序)

代 丽 (河北农业大学中国枣研究中心 副研究员)

董玉慧 (河北农业大学中国枣研究中心 博士)

孔德仓 (河北沧县金丝小枣良繁场 工程师)

李登科 (山西省农业科学院果树研究所国家枣种质资源圃 研究员)

李建增 (云南省农业科学院热区生态农业研究所 研究员)

刘孟军 (河北农业大学中国枣研究中心, 国家北方山区农业工程技术研究中心 教授)

刘 平 (河北农业大学中国枣研究中心 研究员)

刘新云 (河北农业大学中国枣研究中心 高级农艺师)

彭建营 (河北农业大学园艺学院 教授)

祁业凤 (河北农业大学图书馆 馆员)

汪 民 (河北省林木种苗管理站 教授级高工)

王玖瑞 (河北农业大学林学院 教授)

王文江 (河北省山区研究所 研究员)

王印肖 (河北省林木种苗管理站 教授级高工)

王永康 (山西省农业科学院果树研究所国家枣种质资源圃 副研究员)

赵 锦 (河北农业大学生命科学院 教授)

赵智慧 (河北农业大学中国枣研究中心 副研究员)

周广芳 (山东省果树研究所 研究员)

提供照片和资料人员 (按姓氏汉语拼音排序)

白瑞霞	曹 明	成思敏	褚新房	代 丽	董玉慧	杜彦敏	高福玲	郭振启	侯富华
贾斌英	贾春香	贾胜各	贾艳丽	孔德仓	卢宝明	卢艳清	李登科	李国松	李海山
李建增	李庆国	李素荣	李宪松	刘嘉宾	刘金亮	刘孟军	刘 平	刘廷俊	刘新云
刘志国	路 芳	吕瑞江	潘青华	彭 博	彭建营	彭艳芳	祁业凤	隋串玲	汪 民
王洪旗	王玖瑞	王丽娟	王 娜	王文江	王学军	王 尧	王印肖	王永康	王振亮
吴改娥	吴国林	武媛林	武晓红	解孝满	徐秀琴	薛治慧	闫 超	闫 梅	杨 雷
张朝红	张超英	张连增	赵爱玲	赵 锦	赵 庆	赵旭生	赵智慧	周广芳	周全良
A. Blumenfeld	B. Nasri-Ayachi	C. Sudharsan	D. A. Osborn	O. P. Awarthi					

序

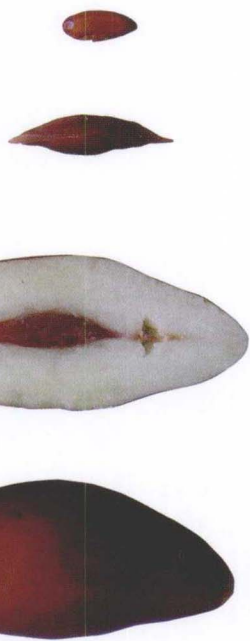
PREFACE

林木种质资源是林木遗传多样性的载体，是生物多样性的的重要组成部分，是开展林木育种的基础材料。有了种类繁多、各具特色的林木种质资源，就可以不断地选育出满足经济社会发展多元化需求的林木良种和新品种，对于发展现代林业，提高我国森林生态系统的稳定性和森林的生产力，都有着不可估量的积极作用。切实搞好林木种质资源的调查、保护和利用是我国林业一项十分紧迫的任务。

我国幅员辽阔，地形复杂多样，造就了自然条件的多样性，使得各种不同生态要求的树种以及不同历史背景的外来树种都能各得其所，生长繁育。据统计，中国木本植物大约有 9000 多种，其中乔木树种约 2000 多种，灌木树种约 6000 多种，乔木树种中优良用材树种和特用经济树种达 1000 多种，另外还有引种成功的国外优良树种 100 多种，这些丰富的树种资源为我国林业生产发展提供了巨大的物质基础和育种材料，保护好如此丰富的林木种质资源是各级林业部门的历史使命，更是林木种苗管理部门义不容辞的责任。

国家林业局国有林场和林木种苗工作总站组织编撰的“中国林木种质资源丛书”是贯彻落实《中华人民共和国种子法》和《林木种质资源管理办法》的重大举措。“中国林木种质资源丛书”的出版集中展现了我国在林木种质资源调查、保护和利用方面的研究成果，同时也是对多年来我国林业科技工作者辛勤劳动的充分肯定，更重要的是为林木育种工作者和广大林农提供了一部实用的参考书。

“中国林木种质资源丛书”是以树种为基本编写单元，一本书介绍一个树种，这些树种都是多年来各省在林木种质资源调查中了解比较全面的树种，其中有调查中发现天然分布的优良群体和类型，也有性状独特、表现优异的单株，更多的是通过人工选育出的优良家系、无性系和品种。特别是书中介绍的林木良种都是



依据国家标准《林木良种审定规范》的要求，由国家林业局林木品种审定委员会或各省林木品种审定委员会审定的，在适生区域内产量和质量以及其他主要性状方面具有明显的优势，是具有良好的生产价值的繁殖材料和种植材料。

“中国林木种质资源丛书”有以下五个特点：一是详细介绍了每类种质资源的自然分布区域、生物学特性和生态学特性、主要经济性状和适生区域，为确定该树种的推广范围和正确选择造林地提供了可靠的依据；二是介绍的优良类型多、品种全，多数优良类型和单株都有具体的地理位置以及详细的形态描述，为林木育种工作者搜集育种材料大开方便之门；三是详细介绍了这些优良种质资源的特性、区域试验情况和主要栽培技术要点，对于生产者正确选择品种和科学培育苗木有着很强的指导作用；四是严格按照种子区划和适地适树原则，对每个类型的林木种质资源都规定了适宜的种植范围，避免因盲目推广给林业生产带来不必要的损失；五是图文并茂，阐述通俗易懂，特别是那些优良单株优美的树形和形状奇异的果实，令人赏心悦目，可大大提高读者的阅读兴趣，是一部集学术性、科普性和实用性于一体的专著，对从事林木种质资源管理、研究和利用的工作者都具有很好的参考价值。

张经纬

2008年8月18日



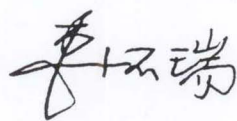
序 PREFACE

枣树是我国原产果树中的一朵奇葩，是栽培历史最为悠久的果树之一，具有抗旱、耐瘠薄、耐盐碱、早花早果、经济寿命长、营养丰富、用途广泛以及适于长期间作等突出特点。枣树种质资源非常丰富，开展枣树种质资源研究意义重大。

河北农业大学中国枣研究中心是枣树科学研究的核心基地，建国60年来，在枣种质资源研究方面做了大量的基础性工作。早在20世纪50年代至80年代末，该中心老一辈的枣树专家曲泽洲和王永惠教授等就组织开展了全国性的枣树资源普查，并对枣树的栽培历史、起源演化、生物学特性以及细胞学、孢粉学、同工酶等方面进行了系统研究，主编出版的《中国果树志·枣卷》全面展示了截至20世纪80年代末有关枣种质资源研究的成果。

进入20世纪90年代以后，我国的枣树产业进入了快速发展期。近20年来，河北农业大学中国枣研究中心、河北省林木种苗管理站和山西省农业科学院果树研究所国家枣种质资源圃等单位，在枣及其近缘种酸枣和毛叶枣珍稀优异种质的深入调查与收集、种质资源的系统评价与创新、新品种引种与选育、种质资源描述规范与数据标准、枣属植物分类和学名考证、品种间亲缘关系分析、核心种质构建以及种质资源信息平台建设等方面又做了大量开拓性的研究工作，并取得一大批创新成果。

河北农业大学中国枣研究中心刘孟军教授等组织的团队，在《中国果树志·枣卷》基础上，依托近20年的自主研究成果，编写完成了《中国枣种质资源》一书，可喜可贺！该书全面反映了国内外枣种质资源研究的历史成就和最新进展，是在《中国果树志·枣卷》基础上的新发展，是枣种质资源研究方面的又一代表性著作，其出版发行将是从事枣研究工作者的的重要参考书，并对推动枣种质资源的深入研究与科学利用产生重要而深远的影响。



中国工程院院士 山东农业大学教授
2009年7月





种质资源是果树产业可持续发展的保障。枣树原产我国，栽培历史悠久，早在 7000 多年以前，我国的先民就已经开始采摘和利用枣树的果实。到 2000 多年前的汉朝，枣树已遍及大江南北，成为我国重要的栽培果树。目前，枣树已发展成为我国第一大干果树种，面积达 150 多万公顷，产量 300 多万吨，位居世界首位。在长期的进化和人工选择过程中，各地形成了非常丰富的枣树种质资源。深入发掘和利用枣树中蕴涵的抗旱、耐瘠薄、耐盐碱、高营养和早花早果等优异资源，对促进枣产业的持续健康发展具有十分重要的意义。

河北农业大学中国枣研究中心老一辈科学家曲泽洲、王永蕙教授主编的《中国果树志·枣卷》，曾对我国地方枣树品种资源进行过系统的整理，收录了全国各地的 700 个枣品种和 30 个酸枣类型，为推动我国枣种质资源的科学开发利用发挥了重要作用。近 20 年来，河北农业大学等单位的一批科技人员在枣种质资源研究方面又做了大量工作，发掘了一批新的优异种质，审定（认定）、鉴定了 100 多个新品种；在枣属植物分类、种质资源评价与创新、枣品种亲缘关系分析与核心种质构建，以及枣近缘种酸枣和毛叶枣优异种质调查和遗传多样性评价等方面开展了大量的基础性研究，取得显著成绩。在这一背景下，由河北农业大学中国枣研究中心刘孟军教授等主持编写的《中国枣种质资源》一书在《中国果树志·枣卷》基础上，汇集了近 20 年国内外枣种质资源的最新研究成果。其中新增的资料中，许多是源自作者的研究，有些是首次发表。该书含有许多珍贵的彩色图片，并为目录和所有图表提供了英文对照。该书的出版对促进枣树种质资源的保护与利用以及产业可持续发展均具有重要价值。

邓孝珩

中国工程院院士 华中农业大学教授
2009 年 7 月

前言 | FOREWORD

枣树是原产我国的特色优势果树。2006年,全国枣树栽培面积达到150万 hm^2 ,枣果产量达到305万t,在干果中居于首位,在所有果树中面积排第3位、产量居第7位。枣产业在农业产业结构调整、山沙碱旱荒地治理、退耕还林、出口创汇和农民增收中发挥着越来越重要的作用。

种质资源是枣树生产和科研的物质基础,种质资源研究对于枣树的育种、栽培和加工利用等具有基础性和关键性的支撑作用。我国对枣树的栽培、利用至少已有7000多年的历史。在古代,枣与桃、杏、李、栗一起并称为我国北方最重要的“五果”。在漫长的自然演进和人为选择过程中,在全国各地形成了非常丰富的枣树种质资源。很久以前,我国就开展了枣种质资源的调查和整理工作。早在成书于公元前600年(周朝)的《尔雅》中就记载了11个枣树品种,公元1300年(元朝)柳贯所著《打枣谱》一书收集的枣品种已达73个,到1720年(清朝)吴其濬所著《植物名实图考》中记述的枣品种达到了87个,但真正有组织的全国范围枣种质资源调查是在1949年新中国成立以后。在全国枣种质资源普查基础上,河北农业大学曲泽洲、王永蕙教授主编出版了《中国果树志·枣卷》(1993),该书详细介绍了截至20世纪80年代末全国已知的700个枣品种和30个酸枣类型。

20世纪90年代以来,我国科技工作者在枣种质资源研究方面又做了大量开拓性的工作,尤其在枣珍稀濒危种质资源的深入调查与收集保存、种质资源的系统评价与创新、新品种选育和利用、种质资源描述规范和数据标准、分类和学名考证、品种演进路线和亲缘关系分析、核心种质构建、种质资源信息平台建设和国际登录以及枣的主要近缘种——酸枣和毛叶枣的优异种质调查、评价与新品种开发等方面取得了长足进展。与此同时,我国枣产业发展迅猛,生产和科研上对枣优良品种和优异种质资源的需求日益迫切。《中国枣种质资源》一书正

是在这样一种背景下应运而生,旨在系统总结近20年来我国枣种质资源研究取得的最新成果,全面展示我国枣树及其近缘种的种质资源尤其是新发现、新培育和新创造的种质资源,以期更好地指导今后的枣树育种和生产实践。

《中国枣种质资源》一书分为上、下两篇,上篇为总论,包括6章,分别对枣产业发展及枣种质资源研究历史与现状,枣种质资源研究的主要内容和方法,枣树的起源演化与栽培历史,枣属植物的种质资源及其分类,枣种质资源的调查、收集、保存与信息平台建设,枣种质资源的评价、创新与利用进行了系统阐述;下篇包括2章,分别对我国主要的枣树种质资源,枣树近缘种酸枣和毛叶枣的优异种质资源等进行了介绍。为了便于国内外学术交流与科技合作,本书还对目录及正文中所有的图表全部实行了中英文对照,并附录了全国枣种质资源信息一览表、全国各地枣种质资源圃保存的品种名录、枣树品种现场检测技术规范以及枣、酸枣、毛叶枣品种(类型)的中文名和拉丁名检索表等。此外,本书还在正文前安排了反映我国古枣树资源、枣树生长环境、枣的国外传播、各类枣产品以及其他枣属植物等的彩色照片36张。

为充分展示我国枣种质资源的全貌又有别于《中国果树志·枣卷》,本书采取了详述重点和新种质与简介一般种质相结合的方法。一方面,分4个部分,即传统主栽和地方名特优品种、新审(认)定品种、新鉴定品种、近年来新报道尚未鉴定和审定的种质资源,对325个具重要开发价值或利用潜力的优异种质进行了详细介绍,内容包括选育单位或个人、品种来源或原产地、地理分布、品种特性(经济学和植物学性状)、综合评价和适宜种植范围等,其中大多数配有1~3张有关果实形态、结果状和树形的彩色图片;另一方面,以附录的形式对迄今已知的944个枣品种(优系)逐一进行了简介。同时,单列一章(第八章)介绍了我国枣主要近缘

种——酸枣和毛叶枣的优良品种和类型。本书编委会对截至2009年6月已知的枣、酸枣和毛叶枣的种质资源及其名称进行了收集和整理,对同物异名和同名异物进行了甄别、归并和重新命名,统一以《中国果树志·枣卷》上采用的品种名称为正名,其余的以审(认)定、鉴定和首次正式报道的名称为正名,正名以外的名称全部作为别名予以保留,以便交流。全书共收录枣树及其近缘种酸枣和毛叶枣的种质资源1033个,除《中国果树志·枣卷》记载过的700个枣品种和30个酸枣类型外,新收录枣品种和优系244个(包括近20年来审定和认定的新品种67个、鉴定的新品种21个、新报道或发现的地方品种和优系93个,河北省2006~2008年林木种质资源普查中新发现的优系63个),酸枣品种和类型35个、毛叶枣品种24个,全书配设彩色照片628张、黑白照片18张、墨线图35幅、表格75个;利用国家枣资源圃连续多年的观测结果和各地枣品种审(认)定的最新数据,对《中国果树志·枣卷》记载过的126个枣品种进行了数据补充和更新。

全书8章中,有5章(第二、四、五、六、八章)的内容在《中国果树志·枣卷》中没有涉及或涉及很少,其他3章中也有相当一部分内容是新增的。本书中新增的资料绝大多数源自作者及其研究生的研究成果,其中不少数据资料和照片都是首次发表,如2006~2008年河北省林木种质资源普查结果以及河北农业大学中国枣研究中心有关酸枣的遗传多样性和优良类型、枣果实功能成分含量和抗性多样性评价、枣和酸枣的倍性种质创新、枣属主要种的名称考证、枣栽培历史的5个阶段划分、国外枣属植物资源、世界和我国枣属植物的分布、全国主要枣资源圃品种名录等方面的最新研究结果。

《中国枣种质资源》一书是在国家林木种质资源保护专项经费资助和国家林业局国有林场和林木种苗工作总站主持下,由河北农业大学中国枣研究中心、河北省林木种苗管理站、山西省农业科学院果树研究所国家枣种质资源圃等全国从事枣种质资源研究的一线中青年专家和管理人员,以20多年的自主研究成果积累为主体,参考国内外有关资料编写而成。本书由刘孟军和汪民担

任主编,负责全书的整体设计和组织协调。第一章由刘孟军主笔,第二章由彭建营、李登科和刘孟军主笔,第三章、第四章由刘孟军和彭建营主笔,第五章由刘平、王永康主笔,第六章由刘平、刘孟军和彭建营主笔,第七章由刘平、王印肖、李登科、王永康主笔,第八章由刘平和李建增主笔,附录部分由刘平、祁业凤、李登科和王永康主笔。枣属植物种的形态特征墨线图由贾春香绘制。在资料收集、整理过程中,刘孟军、汪民、刘平、王印肖、彭建营、李登科、王永康、祁业凤、孔德仓、董玉慧、周广芳等做了大量工作,特别是刘平、王永康、祁业凤协助主编完成了繁重的基础性和后期整理工作。国内外75名专家学者、研究生和相关管理人员为本书提供了第一手照片和研究成果等。

本书旨在全面、准确地反映国内外枣种质资源研究的历史成就和最新进展。在编写过程中,力求内容系统全面、资料新颖翔实、图文并茂、论述简明、分析准确,以期为进一步开展枣种质资源研究和育种提供有益的借鉴和指导,为国内外从事枣树科研、教学、生产和经营管理等工作的相关单位和人员提供有价值的参考,为枣产业的可持续健康发展提供基础支撑。但限于时间和水平,不妥之处在所难免,敬请同行和读者批评指正。

刘孟军

2009年7月



目录

序一 / 6
序二 / 8
序三 / 9
前言 / 10

上篇 总论

第一章 概论

第一节 枣树的特点和重要价值 / 41
一、枣树的主要特点和利用价值 / 41
二、枣产业的重要地位 / 44
第二节 枣产业发展现状 / 46
一、我国枣产业发展现状 / 46
二、世界枣产业发展现状 / 53
第三节 枣种质资源研究利用概况 / 54
一、枣种质资源研究的历史 / 54
二、枣种质资源研究现状 / 54
三、枣种质资源利用现状与展望 / 55
四、我国枣种质资源研究和利用中存在的问题与对策 / 56

第二章 枣种质资源研究的主要内容和方法

第一节 种质资源学的基本概念和研究内容 / 59
一、种质资源学的基本概念 / 59
二、种质资源学研究的主要内容 / 59
第二节 枣种质资源研究的基本方法 / 60
一、起源演化研究方法 / 60
二、调查收集方法 / 61
三、保存保护方法 / 61
四、评价方法 / 62
五、创新和利用方法 / 62
第三节 枣种质资源描述规范和数据标准 / 62
一、枣种质资源基本术语及其定义 / 62
二、枣种质资源描述的基本信息和方法 / 65
三、枣种质资源数据采集表 / 81
四、枣种质资源利用情况报告 / 85

第三章 枣树的起源演化与栽培历史

第一节 枣树的植物学起源 / 87
一、枣和酸枣的形态特征、生物学特性及地理分布相似 / 87
二、枣和酸枣之间存在众多过渡类型 / 87
三、枣由酸枣演进而来 / 88
第二节 枣树的地理学起源 / 89
一、有关枣树起源的不同观点 / 89
二、枣树起源于我国的确凿证据 / 89
第三节 枣树品种的演化 / 90
一、枣由酸枣演进的路线 / 90
二、枣树品种间的亲缘关系 / 90
第四节 枣树的栽培历史 / 95
一、引种驯化期 / 95
二、传统产区形成期 / 95
三、传统生产技术发展期 / 96
四、传统生产技术成熟期 / 96
五、现代枣业形成发展期 / 97
第五节 枣树的传播 / 97
一、枣树的国内传播 / 97
二、枣树的国外传播 / 97

第四章 枣属植物种质资源及其分类

第一节 枣属植物种质资源 / 100
一、我国和世界枣属植物种的数量 / 100
二、我国的枣属植物种类 / 100
第二节 枣属植物的分类 / 112
一、枣属植物的分类系统 / 112
二、酸枣和枣的分类 / 113
第三节 枣属植物的地理分布 / 116
一、世界枣属植物的地理分布 / 116
二、中国枣属植物的地理分布 / 119
第四节 枣属植物的学名考证 / 119
一、枣属的学名和英文名称 / 119
二、酸枣的学名和英文名称 / 120
三、枣的学名和英文名称 / 120
四、毛叶枣的学名和英文名称 / 121
五、不同国家不同语言中枣及其主要种的名称 / 122
六、问题与建议 / 122
第五节 枣树的品种分类 / 125

- 一、枣品种的一般分类 / 125
- 二、枣品种的花粉学分类 / 125
- 三、枣品种的同工酶分类 / 125
- 四、枣品种的综合分类法 / 125

■ 第五章 枣种质资源的调查、收集、保存与信息平台建设

第一节 枣种质资源的调查 / 129

- 一、枣种质资源普查 / 129
- 二、主栽品种的内部变异调查 / 129

第二节 枣树种质资源的收集、保存与保护 / 131

- 一、枣树种质资源收集与保存概况 / 131
- 二、古枣树及其保护 / 132

第三节 中国枣种质资源信息平台建设 / 138

- 一、多年生和无性繁殖作物种质资源信息网 / 138
——枣种质资源信息网
- 二、中国枣种质资源网络信息系统 / 140
- 三、枣种质资源的国际登录 / 142

■ 第六章 枣种质资源的评价、创新与利用

第一节 枣种质资源评价研究进展 / 146

第二节 枣种质资源的评价 / 147

- 一、一般农艺性状的遗传多样性评价 / 147
- 二、生殖生物学性状评价 / 155
- 三、抗逆、抗病虫能力评价 / 170
- 四、营养学评价 / 180
- 五、其他遗传性状评价 / 189

第三节 枣树核心种质的构建 / 204

第四节 枣种质资源的发掘、创新与利用 / 207

- 一、地方品种选优和实生选种 / 207
- 二、杂交育种 / 207
- 三、倍性育种 / 209
- 四、优异资源的开发利用 / 213

下篇 主要种质资源

■ 第七章 我国主要的枣树种质资源

第一节 传统主栽品种和地方名特优品种 / 217

- 1. 板枣 Banbao / 218
- 2. 保德油枣 Baodeyouzao / 219
- 3. 北京白枣 Beijingbaizao / 220
- 4. 扁核酸 Bianhesuan / 220
- 5. 彬县圆枣 Binxianyuanzao / 221
- 6. 茶壶枣 Chahuzao / 222

- 7. 大白铃 Dabailing / 222
- 8. 大瓜枣 Daguzao / 223
- 9. 大尖顶 Dajianding / 224
- 10. 大荔龙枣 Dalilongzao / 224
- 11. 大荔圆枣 Daliyuanzao / 225
- 12. 大马牙 Damaya / 226
- 13. 大平顶 Dapingding / 226
- 14. 大柿饼枣 Dashibingzao / 227
- 15. 冬枣 Dongzao / 228
- 16. 敦煌大枣 Dunhuangdazao / 229
- 17. 蜂蜜罐 Fengmiguan / 230
- 18. 涪陵鸡蛋枣 Fulingjidanbao / 230
- 19. 柴柴枣 Gagazao / 231
- 20. 疙瘩脆 Gedacui / 232
- 21. 官滩枣 Guantanbao / 232
- 22. 灌阳长枣 Guanyangchangzao / 233
- 23. 广洋枣 Guangyangzao / 234
- 24. 蛤蟆枣 Hamazao / 235
- 25. 湖北牛奶枣 Hubeiniunaizao / 235
- 26. 湖南鸡蛋枣 Hunanjidanbao / 236
- 27. 湖南牛奶枣 Hunanniunaizao / 236
- 28. 壶瓶枣 Hupingzao / 237
- 29. 灰枣 Huizao / 238
- 30. 鸡心枣 Jixinzao / 238
- 31. 金丝小枣 Jinsixiaozao / 239
- 32. 晋枣 Jinzao / 240
- 33. 骏枣 Junzao / 240
- 34. 喀什葛尔小枣 Kashigeerxiaozao / 241
- 35. 孔府酥脆枣 Kongfusucuibao / 242
- 36. 辣椒枣 Lajiaozao / 242
- 37. 郎家园枣 Langjiayuanzao / 243
- 38. 郎溪牛奶枣 Langxiniunaizao / 244
- 39. 郎枣 Langzao / 244
- 40. 连县木枣 Lianxianmuzao / 245
- 41. 临猗梨枣 Linyilizao / 246
- 42. 临泽小枣 Linzexiaozao / 246
- 43. 灵宝大枣 Lingbaodazao / 247
- 44. 陇东马牙枣 Longdongmayazao / 248
- 45. 龙枣 Longzao / 248
- 46. 马连小枣 Malianxiaozao / 249
- 47. 密云小枣 Miyunxiaozao / 249
- 48. 民勤小枣 Minqinxiaozao / 250
- 49. 旻枣 Minzao / 250

50. 闽中面枣 Minzhongmianzao / 251
51. 鸣山大枣 Mingshandazao / 251
52. 磨盘枣 Mopanzao / 252
53. 木洞小甜枣 Mudongxiaotianzao / 252
54. 南京枣 Nanjingzao / 253
55. 宁夏长枣 Ningxiachangzao / 254
56. 宁夏圆枣 Ningxiayuanzao / 254
57. 宁阳六月鲜 Ningyangliuyuexian / 254
58. 婆枣 Pozao / 255
59. 三变红 Sanbianhong / 256
60. 柿顶枣 Shidingzao / 256
61. 苏南白蒲枣 Sunanbaipuzao / 257
62. 绥德小牙枣 Suidexiaoyazao / 258
63. 胎里红 Tailihong / 258
64. 糖枣 Tangzao / 259
65. 天津快枣 Tianjinkuaizao / 260
66. 天水圆枣 Tianshuiyuanzao / 260
67. 桐柏大枣 Tongbaidazao / 260
68. 无核小枣 Wuhexiaozao / 261
69. 襄汾葫芦枣 Xiangfenhuluzao / 262
70. 相枣 Xiangzao / 262
71. 宣城尖枣 Xuanchengjianzao / 263
72. 宣城圆枣 Xuanchengyuanzao / 264
73. 亚腰长红 Yayaochanghong / 264
74. 延川狗头枣 Yanchuangoutouzao / 265
75. 雁来红 Yanlaihong / 265
76. 宜良枣 Yiliangzao / 266
77. 义乌大枣 Yiwudazao / 266
78. 玉田小枣 Yutianxiaozao / 266
79. 圆铃 Yuanling / 267
80. 云南小枣 Yunnanxiaozao / 268
81. 赞皇大枣 Zanhuangdazao / 268
82. 赞新大枣 Zanxindazao / 269
83. 中阳木枣 Zhongyangmuzao / 270
- 第二节 新审(认)定品种 / 271
1. 板枣1号 Banzao 1 / 281
2. 彬枣3号 Binzao 3 / 281
3. 沧蜜1号 Cangmi 1 / 282
4. 沧无1号 Cangwu 1 / 282
5. 沧无3号 Cangwu 3 / 282
6. 荏圆金 Chiyuanjin / 283
7. 伏脆蜜 Fucuimi / 284
8. 壶瓶枣1号 Hupingzao 1 / 284
9. 冀星冬枣 Jixingdongzao / 284
10. 金昌1号 Jinchang 1 / 285
11. 金魁王 Jinkuiwang / 285
12. 金莱特 Jinlaite / 286
13. 金铃长枣 Jinlingchangzao / 286
14. 金铃圆枣 Jinlingyuanzao / 286
15. 金丝1号 Jinsi 1 / 287
16. 金丝2号 Jinsi 2 / 288
17. 金丝3号 Jinsi 3 / 288
18. 金丝丰 Jinsifeng / 288
19. 金丝魁王枣 Jinsikuiwangzao / 289
20. 金丝蜜 Jinsimi / 290
21. 骏枣1号 Junzao 1 / 290
22. 乐金1号 Lejin 1 / 291
23. 乐金2号 Lejin 2 / 291
24. 乐陵无核1号 Lelingwuhe 1 / 292
25. 冷白玉 Lengbaiyu / 292
26. 马牙枣优系 Mayazaoyouxi / 293
27. 蜜罐新1号 Miguanxin 1 / 293
28. 木枣1号 Muzao 1 / 294
29. 南宫大紫枣 Nangongdazizao / 294
30. 宁梨巨枣 Ninglijuzao / 294
31. 七月鲜 Qiyuexian / 295
32. 秦宝冬枣 Qinbaodongzao / 296
33. 帅枣1号 Shuaizao 1 / 296
34. 帅枣2号 Shuaizao 2 / 297
35. 帅枣3号 Shuaizao 3 / 297
36. 泗洪大枣 Sihongdazao / 298
37. 条枣 Tiaozao / 298
38. 同心圆枣 Tongxinyuanzao / 298
39. 无核丰 Wuhefeng / 299
40. 无核红 Wuhehong / 300
41. 武隆猪腰枣 Wulongzhuyaozao / 300
42. 献王枣 Xianwangzao / 301
43. 新郑红枣1号 Xinzhenghongzao 1 / 301
44. 新郑红枣2号 Xinzhenghongzao 2 / 302
45. 新郑红枣6号 Xinzhenghongzao 6 / 302
46. 星光 Xingguang / 302
47. 行唐长枣 Xingtangchangzao / 303
48. 行唐大圆枣 Xingtangdayuanzao / 303
49. 行唐墩子枣 Xingtangdunzizao / 304
50. 研金1号 Yanjin 1 / 304
51. 研金2号 Yanjin 2 / 305

52. 阎良脆枣 Yanliangcuizao / 305
 53. 阎良相枣 Yanliangxiangzao / 305
 54. 悠悠枣 Youyouzao / 306
 55. 雨丰枣 Yufengzao / 306
 56. 豫枣1号 Yuzao 1 / 307
 57. 豫枣2号 Yuzao 2 / 307
 58. 圆铃1号 Yuanling 1 / 307
 59. 月光 Yueguang / 308
 60. 赞宝 Zanbao / 308
 61. 赞晶 Zanjing / 309
 62. 赞玉 Zanyu / 309
 63. 早脆王 Zaocuiwang / 309
 64. 早丰脆 Zaofengcui / 310
 65. 早熟梨枣 Zaoshulizao / 310
 66. 张相公铃枣 Zhangxianggonglingzao / 310
 67. 中宁圆枣 Zhongningyuanzao / 311
- 第三节 通过鉴定的枣树新品种 / 312
1. 鳌王 Aowang / 313
 2. 红大一号 Hongda 1 / 314
 3. 冀抗1号 Jikang 1 / 314
 4. 姜皇庄1号 Jianghuangzhuang 1 / 314
 5. 金丝4号 Jinsi 4 / 315
 6. 京枣39 Jingzao 39 / 315
 7. 莒州贡枣 Juzhougongzao / 316
 8. 乐金3号 Lejin 3 / 316
 9. 露脆蜜 Lucuimi / 316
 10. 盆枣1号 Penzao 1 / 316
 11. 盆枣2号 Penzao 2 / 316
 12. 品10 Pin 10 / 317
 13. 品17 Pin 17 / 317
 14. 乳脆蜜 Rucuimi / 317
 15. 特2 Te 2 / 317
 16. 特3 Te 3 / 318
 17. 无核脆枣 Wuhecuizao / 318
 18. 无核金丝小枣 Wuhejinsixiaozao / 318
 19. 雅枣 Yazao / 318
 20. 阳光 Yangguang / 319
 21. 园丰 Yuanfeng / 319
- 第四节 近年来新发现和报道的枣种质资源 / 319
- 一、各地新发现的枣种质资源 / 321
1. 沧县大枣 Cangxiandazao / 321
 2. 长江枣 Changjiangzao / 321
 3. 冬脆蜜枣 Dongcuimizao / 321
 4. 邯郸19 Handan 19 / 321
 5. 红水城 Hongshuicheng / 321
 6. 蓟州脆枣 Jizhoucuizao / 321
 7. 金梅枣 Jinmeizao / 321
 8. 靖远小口枣 Jingyuanxiaokouzao / 321
 9. 巨枣 Juzao / 321
 10. 廊坊19 Langfang 19 / 322
 11. 廊坊29 Langfang 29 / 322
 12. 廊坊39 Langfang 39 / 322
 13. 灵武长枣2号 Lingwuchangzao 2 / 322
 14. 菱枣 Lingzao / 322
 15. 门村小枣 Mencunxiaozao / 322
 16. 蜜枣 Mizao / 322
 17. 牛妈妈枣 Niumamazao / 322
 18. 入口酥枣 Rukousuzao / 322
 19. 胜利枣 Shenglizao / 322
 20. 坛坛枣 Tantan zao / 323
 21. 特早脆蜜王枣 Tezaocui miwangzao / 323
 22. 兴隆大枣 Xinglongdazao / 323
 23. 雁过红 Yanguohong / 323
 24. 尧山历枣 Yaoshanlizao / 323
 25. 沂蒙小雪枣 Yimengxiaoxuezao / 323
 26. 沂水大雪枣 Yishuidaxuezao / 323
 27. 早脆蜜 Zaocui mi / 323
 28. 枣王1号梨枣 Zaowang No.1 lizao / 323
- 二、国家枣种质资源圃新报道的种质资源 / 324
1. 安阳团枣 Anyangtuanzao / 324
 2. 北碚小枣 Beibeixiaozao / 324
 3. 沧县长小枣 Cangxianchangxiaozao / 325
 4. 沧县屯子枣 Cangxiantunzao / 325
 5. 沧县小枣 Cangxianxiaozao / 326
 6. 大荔知枣 Dalizhizao / 326
 7. 大荔铃铃枣 Dalilinglingzao / 327
 8. 阜阳蚂蚁枣 Fuyangmayizao / 328
 9. 阜阳木头枣 Fuyangmutouzao / 328
 10. 姑苏小枣 Gusuxiaozao / 328
 11. 洪赵脆枣 Hongzhaocuizao / 329
 12. 晋县木枣 Jinxianmuzao / 329
 13. 乐陵小枣 Lelingxiaozao / 330
 14. 林县无头枣 Linxianwutouzao / 330
 15. 临汾蜜枣 Linfenmizao / 330
 16. 临猗笨枣 Linyiben zao / 331
 17. 临猗脖脖枣 Linyibobozao / 332

18. 临猗辣椒枣 Linyilajiaozao / 332
19. 临猗马铃枣 Linyimalingzao / 332
20. 灵宝灵1号 Lingbaoling 1 / 333
21. 内黄苹果枣 Neihuangpingguozao / 333
22. 平陆棒槌枣 Pinglubangchuzao / 334
23. 蒲城墩墩枣 Puchengdundunzao / 334
24. 蒲城绵枣 Puchengmianzao / 335
25. 蒲城圆梨枣 Puchengyuanlizao / 335
26. 濮阳小枣 Puyangxiaozao / 336
27. 清苑大丹枣 Qingyuandanzao / 336
28. 曲阜猴头枣 Qufuhoutouzao / 337
29. 汝城枣 Ruchengzao / 337
30. 陕西大白枣 Shaanxidabazao / 338
31. 山西哈八枣 Shanxihabazao / 338
32. 韶关白枣 Shaoguanbazao / 339
33. 韶关大枣 Shaoguanfazao / 339
34. 深县串杆红 Shenxianchuanganhong / 339
35. 太谷葫芦枣 Taigu huluzao / 340
36. 太原秋团枣 Taiyuanqiutuanzao / 340
37. 太原十月红 Taiyuanshiyuehong / 341
38. 泰安灵枣 Taianlingzao / 341
39. 滕州大马枣 Tengzhou damazao / 341
40. 滕州落地红枣 Tengzhou ludi hongzao / 342
41. 滕州躺枣 Tengzhou tangzao / 342
42. 天津尖尖枣 Tianjing jian jianzao / 343
43. 万荣福枣 Wanrongfuzao / 343
44. 西双小枣 Xishuangxiaozao / 344
45. 西营笨枣 Xiyingbenzao / 344
46. 献县木枣 Xianxianmuzao / 345
47. 献县小小枣 Xianxianxiaoxiaozao / 345
48. 献县圆小枣 Xianxianyuanxiaozao / 346
49. 新郑大枣 Xinzhengfazao / 346
50. 新郑鸡蛋枣 Xinzhengjidanzao / 347
51. 新郑尖头灰枣 Xinzhengjiantouhuizao / 347
52. 新郑小圆枣 Xinzhengxiaoyuanzao / 348
53. 淑浦尖枣 Shupujianzao / 348
54. 淑浦六月枣 Shupuliuyuezao / 348
55. 延川跌牙枣 Yanchuandieyazao / 349
56. 兖州三变色 Yanzhou sanbianse / 349
57. 义乌棉絮枣 Yiwumianxuzao / 350
58. 义乌酸甜枣 Yiwusuantianzao / 350
59. 永城圆红枣 Yongchengyuanhongzao / 350
60. 赞皇长枣 Zanhuangchangzao / 351

61. 枣强脆枣 Zaoqiangcuizao / 351
62. 枣强骨头小枣 Zaoqianggutouxiaozao / 352
63. 中草笨枣 Zhongcaoben zao / 352
64. 中宁吊铃枣 Zhongningdialingzao / 353
65. 遵义甜枣 Zunyitianzao / 353

■ 第八章 枣树近缘种酸枣和毛叶枣的优异种质资源

第一节 酸枣的遗传多样性评价 / 355

- 一、酸枣果实的形态学多样性 / 355
- 二、酸枣的风味和营养多样性 / 356
- 三、酸枣优异种质资源的筛选 / 356

第二节 酸枣的优异种质资源 / 357

一、通过审定的酸枣品种 / 361

1. 脆酸枣 Cuisuanzao / 361
2. 大老虎眼酸枣 Dalao huyansuanzao / 362
3. 高Vc酸枣 Gao Vc suanzao / 362
- 二、《中国果树志·枣卷》记载的酸枣品种 / 363
4. 长基枝酸枣 Changjizhisuanzao / 363
5. 长卵形晚熟酸枣 Changluanxingwanshusuanzao / 363
6. 长椭圆形大果酸枣 Changtuoyuanxingdaguosuanzao / 363
7. 长圆形小酸枣 Changyuanxingxiaosuanzao / 363
8. 朝阳麻枣 Chaoyangmazao / 364
9. 刺酸枣 Cisuanzao / 364
10. 黄皮酸枣 Huangpisuanzao / 364
11. 蓟县麻枣 Jixianmazao / 364
12. 鸡心形大酸枣 Jixinxingdasuanzao / 364
13. 佳县团酸枣 Jiaxiantuansuanzao / 365
14. 锦西大酸枣 Jinxidasuanzao / 365
15. 卵圆形小酸枣 Luanyuanxingxiaosuanzao / 365
16. 米酸枣 Misuanzao / 365
17. 砂酸枣 Shasuanzao / 366
18. 宿萼早熟酸枣 Su'ezaoshusuanzao / 366
19. 甜溜溜 Tianliuliu / 366
20. 脱刺酸枣 Tuocisuanzao / 366
21. 椭圆甜酸枣 Tuoyuantiansuanzao / 367
22. 小酸酸枣 Xiaosuanzao / 367
23. 新郑甜酸枣 Xinzhengtiansuanzao / 367
24. 亚葫芦酸枣 Yahulusuanzao / 367
25. 颜吉山大酸枣 Yanjishandasuanzao / 368
26. 永城甜酸枣 Yongchengtiansuanzao / 368
27. 圆果大酸枣 Yuanguodasuanzao / 368
28. 圆果晚熟大酸枣 Yuanguowanshudasuanzao / 368
29. 圆果早熟大酸枣 Yuanguozaoshudasuanzao / 369