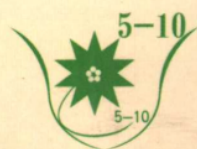


农作物种质资源技术规范丛书

枣种质资源 描述规范和数据标准



Descriptors and Data Standard for Jujube
(*Ziziphus jujuba* Mill.)

李登科 等 编著

 中国农业出版社



封面设计 陈 英

ISBN 7-109-10940-2



9 787109 109407 >

定价：29.00 元

国家自然资源资源共享平台项目资助

农作物种质资源技术规范丛书 (5-10)

枣种质资源描述规范和数据标准

Descriptors and Data Standard for Jujube

(*Ziziphus jujuba* Mill.)

李登科 等 编著

中国 农业 出版 社

图书在版编目 (CIP) 数据

枣种质资源描述规范和数据标准 / 李登科等编著.
北京: 中国农业出版社, 2006. 7
(农作物种质资源技术规范丛书)
ISBN 7 - 109 - 10940 - 2

I. 枣... II. 李... III. ①枣一种质资源—描写—
规范②枣一种质资源—数据—标准
IV. S665.102.4-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 061636 号

中国农业出版社出版
(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)
(邮政编码 100026)

出版人: 傅玉祥
责任编辑 徐建华

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行
2006 年 8 月第 1 版 2006 年 8 月北京第 1 次印刷

开本: 787mm×1092mm 1/18 印张: $5\frac{4}{9}$

字数: 104 千字 印数: 1~1 000 册

定价: 29.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

《农作物种质资源技术规范》

总 编 辑 委 员 会

主 任 董玉琛 刘 旭

副主任 (以姓氏笔画为序)

万建民 王述民 王宗礼 卢新雄 江用文

李立会 李锡香 杨亚军 高卫东

曹永生 (常务)

委 员 (以姓氏笔画为序)

万建民 马双武 马晓岗 王力荣 王天宇

王克晶 王志德 王述民 王玉富 王宗礼

王佩芝 王坤坡 王星玉 王晓鸣 云锦凤

方智远 方嘉禾 石云素 卢新雄 叶志华

白建军 成 浩 伍晓明 朱志华 朱德蔚

刘 旭 刘凤之 刘庆忠 刘威生 刘崇怀

刘喜才 江 东 江用文 许秀淡 孙日飞

李立会 李向华 李秀全 李志勇 李登科

李锡香 杜雄明 杜永臣 严兴初 吴新宏

杨 勇 杨亚军 杨庆文 杨欣明 沈 镛

沈育杰 邱丽娟 陆 平 张 京 张 林

张大海 张冰冰 张 辉 张允刚 张运涛

张秀荣 张宗文 张燕卿 陈 亮 陈成斌

宗绪晓	郑殿升	房伯平	范源洪	欧良喜
周传生	赵来喜	赵密珍	俞明亮	郭小丁
姜 全	姜慧芳	柯卫东	胡红菊	胡忠荣
娄希祉	高卫东	高洪文	袁 清	唐 君
曹永生	曹卫东	曹玉芬	黄华孙	黄秉智
龚友才	崔 平	揭雨成	程须珍	董玉琛
董永平	栗建光	韩龙植	蔡 青	熊兴平
黎 裕	潘一乐	潘大建	魏兴华	魏利青
总审校 娄希祉	曹永生	刘 旭		

《枣种质资源描述规范和数据标准》

编写委员会

主 编 李登科

副主编 刘孟军 卢桂宾 张志善

执笔人 李登科 王永康 隋串玲 刘孟军 卢桂宾
张志善 赵爱玲 张生智

审稿人 (以姓氏笔画为序)

于继州 方嘉禾 毛永民 王长柱 王如福
刘 和 李 捷 吴国良 陈 俊 周俊义
彭士琪

审 校 娄希祉 曹永生

《农作物种质资源技术规范》

前 言

农作物种质资源是人类生存和发展最有价值的宝贵财富，是国家重要的战略性资源，是作物育种、生物科学研究和农业生产的物质基础，是实现粮食安全、生态安全与农业可持续发展的重要保障。中国农作物种质资源种类多、数量大，以其丰富性和独特性在国际上占有重要地位。经过广大农业科技工作者多年的努力，目前已收集保存了 38 万份种质资源，积累了大量科学数据和技术资料，为制定农作物种质资源技术规范奠定了良好的基础。

农作物种质资源技术规范的制定是实现中国农作物种质资源工作标准化、信息化和现代化，促进农作物种质资源事业跨越式发展的一项重要任务，是农作物种质资源研究的迫切需要。其主要作用是：①规范农作物种质资源的收集、整理、保存、鉴定、评价和利用；②度量农作物种质资源的遗传多样性和丰富度；③确保农作物种质资源的遗传完整性，拓宽利用价值，提高使用时效；④提高农作物种质资源整合的效率，实现种质资源的充分共享和高效利用。

《农作物种质资源技术规范》是国内首次出版的农作物种质资源基础工具书，是农作物种质资源考察收集、整理鉴定、保存利用的技术手册，其主要特点：①植物分类、生态、形态，农艺、生理生化、植物保护，计算机等多学科交叉集成，具有创新性；②综合运用国内外有关标准规范和技术方法的最新研究成果，具有先进性；③由实践经验丰富和理论水平高的科学家编审，科学性、系统性和实用性强，具有权威性；④资料翔实、结构严谨、形式新颖、图文并茂，具有可操作性；⑤规定了粮食作物、经济作物、蔬菜、果树、牧草绿肥等五大类 100 多种作物种质资源的描述规范、数据标准和数据质量控制规范，以及收集、整理、保存技术规程，内容丰富，具有完整性。

《农作物种质资源技术规范》是在农作物种质资源 50 多年科研工作的基础上，参照国内外相关技术标准和先进方法，组织全国 40 多个科研单位，500 多名科技人员进行编撰，并在全国范围内征求了 2 000 多位专家的意见，召开了近百次专家咨询会议，经反复修改后形成的。《农作物种质资源技术规范》按不同作物分册出版，共计 100 余册，便于查阅使用。

《农作物种质资源技术规范》的编撰出版，是国家自然科技资源共享平台建设的重要任务之一。国家自然科技资源共享平台项目由科技部和财政部共同立项，各资源领域主管部门积极参与，科技部农村与社会发展司精心组织实施，农业部科技教育司具体指导，并得到中国农业科学院的全力支持及全国有关科研单位、高等院校及生产部门的大力协助，在此谨致诚挚的谢意。由于时间紧、任务重、缺乏经验，书中难免有疏漏之处，恳请读者批评指正，以便修订。

总编辑委员会

前 言

枣属鼠李科 (Rhamnaceae) 枣属 (*Ziziphus* Mill.) 植物的一个种, 多年生木本果树, 学名 *Ziziphus jujuba* Mill.。全球约有枣属植物 100 个种, 主要分布于亚洲和美洲地区, 中国约有 18 个种, 其中枣是经济价值最高的主要栽培种。本种有 4 个变种, 无刺枣 [*Z. jujuba* var. *inermis* (Bunge) Rehd.]、龙爪枣 (*Z. jujuba* var. *tortusa* Hort.)、葫芦枣 (*Z. jujuba* var. *lageniformis* Nakai)、宿萼枣 (*Z. jujuba* cv. *carnosicalleis* Hort.)。

中国枣树栽培历史悠久, 种质资源丰富, 分布范围广泛, 栽培面积较大。

枣原产中国黄河中下游地区, 且以晋陕黄河峡谷栽培最早, 已有 7 000 多年的栽培历史。据《中国果树志·枣卷》记载, 中国现有 700 余个枣品种, 分布于北纬 $23^{\circ}\sim 42.5^{\circ}$ 、东经 $76^{\circ}\sim 124^{\circ}$ 之间, 除黑龙江、吉林外, 其他省、直辖市、自治区均有分布。晋、冀、鲁、豫、陕 5 省为集中栽培区域, 其产量占全国的 85% 以上。据 2003 年统计, 中国枣树栽培面积 94.9 万公顷, 鲜枣产量 171.9 万吨, 占世界总产的 98% 左右。2002 和 2003 年, 中国红枣出口量分别为 12 277.3 吨和 17 483.0 吨, 年增长幅度为 42.4%, 贸易额分别为 794 万美元和 948 万美元, 年增长幅度为 19.4%, 表现为较强劲的增长势头。

国外的枣树都是直接或间接从中国引进, 现已在韩国、日本、泰国、马来西亚、印度、蒙古、俄罗斯、英国、德国、法国、意大利、美国、加拿大、澳大利亚等 30 多个国家和地区栽培。韩国栽培面积近 5 000 公顷, 年产量约 2 万吨, 占世界总产的 1% 左右, 远远不能自给, 需从中国大量进口原枣和枣初级加工品; 枣在日本有 1 000 多年的栽培历史, 但多为庭院栽植, 尚无经济栽培; 美国、俄罗斯、印度等国仅有极少量栽培或用于种质资源保存。

枣种质资源是枣新品种选育、种质创新、遗传多样性分析、生物技术研究 and 红枣业发展的重要物质基础，加强枣种质资源的收集、整理和保存等基础性研究工作具有重要的意义。目前，中国已收集、保存了全国 24 个省、直辖市、自治区枣种质资源 510 份。多年来，通过对大部分种质的植物学特征、生物学特性、品质性状的系统观察及对部分种质的适应性、抗逆性、抗病虫性的初步鉴定和评价，筛选出一批性状优异或特异的优良种质，并在生产中产生了较大的经济、社会和生态效益。

规范标准是国家自然科技资源共享平台建设的基础，枣种质资源描述规范和数据标准的制定是国家农作物种质资源平台建设的重要内容，也是自然科技资源平台建设的基础。制定统一的枣种质资源描述规范和标准，有利于整合全国枣种质资源，规范枣种质资源的收集、整理和保存等基础性工作，创造良好的共享环境和条件，搭建高效的信息共享平台以及有效地保护和利用资源，充分挖掘其潜在的经济、社会和生态价值，促进全国枣种质资源研究的有序和枣产业的发展。

枣种质资源描述规范规定了枣种质资源的描述符及其分级标准，以便对枣种质资源进行标准化整理和数字化表达。枣种质资源数据标准规定了枣种质资源各描述符的字段名称、类型、长度、小数位、代码等，以便建立统一、规范的枣种质资源数据库。枣种质资源数据质量控制规范规定了枣种质资源数据采集全过程中的质量控制内容和质量控制方法，以保证数据的系统性、可比性和可靠性。

《枣种质资源描述规范和数据标准》由山西省农业科学院果树研究所主持编写，并得到了全国枣树科研、教学和生产单位的大力支持。在编写过程中，参考了国内外相关文献，由于篇幅所限，书中仅列主要参考文献，在此一并致谢。由于编著者水平有限，错误和疏漏之处在所难免，恳请批评指正。

编 著 者

二〇〇六年四月

目 录

前言

一 枣种质资源描述规范和数据标准制定的原则和方法	1
二 枣种质资源描述简表	3
三 枣种质资源描述规范	8
四 枣种质资源数据标准	31
五 枣种质资源数据质量控制规范	48
六 枣种质资源数据采集表	76
七 枣种质资源利用情况报告格式	79
八 枣种质资源利用情况登记表	80
主要参考文献	81

一 枣种质资源描述规范和数据标准制定的原则和方法

1 枣种质资源描述规范制定的原则和方法

1.1 原则

- 1.1.1 优先采用现有数据库中的描述符和描述标准。
- 1.1.2 以种质资源研究和育种需求为主, 兼顾生产与市场需要。
- 1.1.3 立足中国现有基础, 考虑将来发展, 尽量与国际接轨。

1.2 方法和要求

1.2.1 描述符类别分为 6 类。

- 1 基本信息
- 2 形态特征和生物学特性
- 3 品质特性
- 4 抗逆性
- 5 抗病虫性
- 6 其他特征特性

1.2.2 描述符代号由描述符类别加两位顺序号组成。如“110”、“208”、“501”等。

1.2.3 描述符性质分为 3 类。

- M 必选描述符 (所有种质必须鉴定评价的描述符)
- O 可选描述符 (可选择鉴定评价的描述符)
- C 条件描述符 (只对特定种质进行鉴定评价的描述符)

1.2.4 描述符的代码应是有序的。如数量性状从细到粗、从低到高、从小到大、从少到多排列, 颜色从浅到深, 抗性从强到弱等。

1.2.5 每个描述符应有一个基本的定义或说明。数量性状应标明单位, 质量性状应有评价标准和等级划分。

1.2.6 植物学形态描述符应附模式图。

1.2.7 重要数量性状应以数值表示。

2 枣种质资源数据标准制定的原则和方法

2.1 原则

2.1.1 数据标准中的描述符应与描述规范相一致。

2.1.2 数据标准应优先考虑现有数据库中的数据标准。

2.2 方法和要求

2.2.1 数据标准中的代号应与描述规范中的代号一致。

2.2.2 字段名最长 12 位。

2.2.3 字段类型分字符型 (C)、数值型 (N) 和日期型 (D)。日期型的格式为 YYYYMMDD。

2.2.4 经度的类型为 N，格式为 DDDFF；纬度的类型为 N，格式为 DDFF，其中 D 为度，F 为分；东经以正数表示，西经以负数表示；北纬以正数表示，南纬以负数表示。如 “12136”，“3921”。

3 枣种质资源数据质量控制规范制定的原则和方法

3.1 采集的数据应具有系统性、可比性和可靠性。

3.2 数据质量控制以过程控制为主，兼顾结果控制。

3.3 数据质量控制方法应具有可操作性。

3.4 鉴定评价方法以现行国家标准和行业标准为首选依据；如无国家标准和行业标准，则以国际标准或国内比较公认的先进方法为依据。

3.5 每个描述符的质量控制应包括田间设计，样本数或群体大小，时间或时期，取样数和取样方法，计量单位、精度和允许误差，采用的鉴定评价规范和标准，采用的仪器设备，性状的观测和等级划分方法，数据校验和数据分析。

二 枣种质资源描述简表

序号	代号	描 述 符	描述符性质	单 位 或 代 码
1	101	全国统一编号	M	
2	102	种质圃编号	M	
3	103	引种号	C/国外种质	
4	104	采集号	C/野生资源和 地方品种	
5	105	种质名称	M	
6	106	种质外文名	M	
7	107	科名	M	
8	108	属名	M	
9	109	学名	M	
10	110	原产国	M	
11	111	原产省	M	
12	112	原产地	M	
13	113	海拔	C/野生资源和 地方品种	m
14	114	经度	C/野生资源和 地方品种	
15	115	纬度	C/野生资源和 地方品种	
16	116	来源地	M	
17	117	保存单位	M	
18	118	保存单位编号	M	
19	119	系谱	C/选育品种或 品系	
20	120	选育单位	C/选育品种或 品系	

(续)

序号	代号	描述符	描述符性质	单位或代码
21	121	育成年份	C/选育品种或品系	
22	122	选育方法	C/选育品种或品系	
23	123	种质类型	M	1: 野生资源 2: 地方品种 3: 选育品种 4: 品系 5: 遗传材料 6: 其他
24	124	图像	O	
25	125	观测地点	M	
26	201	树姿	M	1: 直立 2: 半开张 3: 开张
27	202	树形	M	1: 圆头形 2: 圆锥形 3: 圆柱形 4: 偏斜形 5: 乱头形 6: 伞形 7: 半圆形
28	203	树势	M	3: 强 5: 中 7: 弱
29	204	主干皮裂状况	O	1: 条状 2: 块状
30	205	枣头长度	O	cm
31	206	枣头节间长度	O	cm
32	207	枣头粗度	O	cm
33	208	枣头色泽	M	1: 浅灰 2: 灰绿 3: 黄褐 4: 红褐 5: 灰褐 6: 紫褐
34	209	枣头蜡层	O	0: 无 1: 少 2: 多
35	210	二次枝长度	O	cm
36	211	二次枝节数	O	节
37	212	二次枝弯曲度	O	1: 小 2: 中 3: 大
38	213	成枝率	M	%
39	214	针刺状况	M	0: 无 1: 不发达 2: 发达
40	215	枣吊长度	M	cm
41	216	枣吊叶片数	O	片
42	217	叶片面积	M	cm ²
43	218	叶片颜色	M	1: 浅绿 2: 绿 3: 深绿
44	219	叶片光泽	O	1: 灰暗 2: 较光亮 3: 光亮

(续)

序号	代号	描 述 符	描述符性质	单 位 或 代 码
45	220	叶片状态	O	1: 合抱 2: 平展 3: 反卷
46	221	叶片形状	M	1: 椭圆形 2: 卵圆形 3: 卵状披针形
47	222	叶尖形状	M	1: 锐尖 2: 急尖 3: 钝尖 4: 尖凹
48	223	叶基形状	M	1: 圆形 2: 心形 3: 截形 4: 圆楔形 5: 偏斜形
49	224	叶缘形状	O	1: 锐锯齿 2: 钝齿
50	225	每花序花朵数	M	朵
51	226	花径大小	M	cm
52	227	雄蕊数	O	枚
53	228	萼片色泽	O	1: 乳白 2: 乳黄 3: 黄绿 4: 粉红
54	229	始果年龄	M	a
55	230	股吊率	M	吊
56	231	吊果率	M	%
57	232	自花结实率	O	%
58	233	采前落果程度	O	1: 重 2: 中 3: 轻
59	234	单株产量	M	kg
60	235	大小年程度	O	1: 重 2: 中 3: 轻
61	236	萌芽期	M	
62	237	初花期	M	
63	238	盛花期	M	
64	239	终花期	M	
65	240	果实白熟期	M	
66	241	果实脆熟期	M	
67	242	果实完熟期	M	
68	243	果实生长期	M	d
69	244	落叶期	M	
70	245	营养生长期	M	d