

农作物种质资源技术规范丛书

枇杷种质资源 描述规范和数据标准



Descriptors and Data Standard for Loquat
(*Eriobotrya* spp.)

郑少泉 等 编著

 中国农业出版社

国家自然科技资源共享平台项目资助

农作物种质资源技术规范丛书 (5-15)

枇杷种质资源描述规范和数据标准

Descriptors and Data Standard for Loquat

(*Eriobotrya* spp.)

郑少泉 等 编著

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

枇杷种质资源描述规范和数据标准/郑少泉等编著.
北京:中国农业出版社, 2006. 8
(农作物种质资源技术规范丛书)
ISBN 7-109-11063-X

I. 枇... II. 郑... III. ①枇杷一种质资源—描写—
规范②枇杷一种质资源—数据—标准
IV. S667.302.4-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 081434 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 9 月第 1 版 2006 年 9 月北京第 1 次印刷

开本: 787mm×1092mm 1/18 印张: 6 $\frac{1}{9}$

字数: 120 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		

《枇杷种质资源描述规范和数据标准》

编写委员会

主 编 郑少泉

副主编 陈秀萍 许秀淡

执笔人 郑少泉 陈秀萍 许秀淡 蒋际谋 黄爱萍
张守梅 邓朝军

审稿人 (以姓氏笔画为序)

庄伊美 刘 权 刘星辉 刘善文 吴少华

陈其峰 陈福如 柯冠武 施 清 黄金松

梁国鲁 彭建平 蔡礼鸿 蔡斯明 潘学文

审 校 郑殿升 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

枇杷是蔷薇科 (Rosaceae) 枇杷属 (*Eriobotrya*) 中的一个种, 为多年生常绿乔木, 学名 *Eriobotrya japonica* (Thunb.) Lindl., 别名卢橘, 染色体数 $2n=2x=34$ 。

枇杷属植物约有 30 个种, 分布于亚洲温带和亚热带地区。中国原产的至少有 15 个种 (变种), 分别是普通枇杷 [*Eriobotrya japonica* (Thunb.) Lindl.]、大渡河枇杷 (*E. prinoides* Rehd. & Wils. var. *daduheensis* H. Z. Zhang)、麻栗坡枇杷 (*E. malipoensis* Kuan)、栎叶枇杷 (*E. prinoides* Rehd. & Wils.)、腾越枇杷 (*E. tengyuehensis* W. W. Smith)、怒江枇杷 (*E. salwinensis* Hand.-Mazz.)、香花枇杷 (*E. fragrans* Champ.)、齿叶枇杷 (*E. serrata* Vidal)、倒卵叶枇杷 (*E. obovata* W. W. Smith)、南亚枇杷 [*E. bengalensis* (Roxb.) Hook. f.]、大花枇杷 [*E. cavaleriei* (Lévl.) Rehd.]、台湾枇杷 [*E. deflexa* (Hemsl.) Nakai]、椭圆枇杷 (*E. elliptica* Lindl.)、窄叶枇杷 (*E. henryi* Nakai)、小叶枇杷 [*E. seguinii* (Levl.) Card. ex Guillaumin]。

中国早在 2 100 多年前就开始种植枇杷, 是栽培历史最悠久的国家。目前按生产情况划分为四个产区: 即东南沿海产区、华南沿海产区、华中产区和西南高原产区; 并通过多种途径传向国外, 形成了国外产区。枇杷在唐朝传入日本, 如著名品种茂木, 乃日本唐枇杷演变而来, 而唐枇杷是日本人获得中国大枇杷种子, 经育苗、栽培后所得。印度北方栽培的枇杷也是从中国引种, 在 18 世纪由印度再传播到地中海地区。引入欧洲最早是 1784 年, 由法国人引种在巴黎国家植物园内。以后枇杷又从欧洲传入西印度群岛和百慕大群岛。美国约在 1870 年从欧洲引入。

据不完全统计, 2001 年全球枇杷栽培总面积达 6 万多公顷、年产量 31 多万吨。其中以中国栽培最多, 面积超过 4 万公顷, 总产量超过 20 万吨, 居世界首位; 其次是西班牙, 面积 2 914 公顷, 总产量 4.15 万吨;

第三是日本,面积2 400公顷,总产量1.0万吨。

枇杷种质资源是枇杷新品种选育、遗传理论研究、生物技术和农业生产的重要物质基础。半个多世纪以来,枇杷种质资源的研究日益受到重视。中国收集保存枇杷种质近400份,日本197份,西班牙79份,美国加州20多份,意大利21份,希腊17份。

目前,国家果树种质福州枇杷圃已保存枇杷种质资源284份,包括普通枇杷、栎叶枇杷、大渡河枇杷、麻栗坡枇杷、小叶枇杷、大瑶山枇杷、窄叶枇杷、齿叶枇杷、倒卵叶枇杷等种(变种),其中国外资源占13.8%。中国先后开展了枇杷起源、生物学特性、果实性状、丰产性、抗病性、抗逆性、果实耐贮性、加工性能、染色体、同工酶、组织培养、杂交育种、辐射育种、多倍体育种、性状遗传、种质功效成分评价等研究,筛选和选育出一批优质、丰产、抗病的优良种质。

规范标准是国家自然科技资源共享平台建设的基础,枇杷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。制定统一的枇杷种质资源规范标准,有利于整合全国枇杷种质资源,规范枇杷种质资源的收集、整理和保存等基础性工作,创造良好的资源和信息共享环境和条件;有利于保护和利用枇杷种质资源,充分挖掘其潜在的经济、社会和生态价值,促进全国枇杷种质资源研究的有序和高效发展。

枇杷种质资源描述规范规定了枇杷种质资源的描述符及其分级标准,以便对枇杷种质资源进行标准化整理和数字化表达。枇杷种质资源数据标准规定了枇杷种质资源各描述符的字段名称、类型、长度、小数位、代码等,以便建立统一的、规范的枇杷种质资源数据库。枇杷种质资源数据质量控制规范规定了枇杷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。

《枇杷种质资源描述规范和数据标准》由福建省农业科学院果树研究所主持编写,并得到了全国枇杷科研、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

二〇〇五年十二月

目 录

前言

一 枇杷种质资源描述规范和数据标准制定的原则和方法	1
二 枇杷种质资源描述简表	3
三 枇杷种质资源描述规范	10
四 枇杷种质资源数据标准	35
五 枇杷种质资源数据质量控制规范	57
六 枇杷种质资源数据采集表	86
七 枇杷种质资源利用情况报告格式	91
八 枇杷种质资源利用情况登记表	92
主要参考文献	93

一 枇杷种质资源描述规范和数据标准制定的原则和方法

1 枇杷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 枇杷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 枇杷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 枇杷种质资源描述简表

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	
21	121	育成年份	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
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 4: 下垂
27	202	冠形	O	1: 扁圆球形 2: 半圆球形 3: 圆球形 4: 圆锥形 5: 高杯形
28	203	树势	M	1: 强 2: 中 3: 弱
29	204	中心干	O	1: 不明显 2: 较明显 3: 明显
30	205	主干颜色	O	1: 灰白色 2: 灰褐色 3: 红褐色
31	206	中心枝长度	M	cm
32	207	中心枝粗度	M	mm
33	208	侧枝长度	M	cm
34	209	侧枝粗度	M	mm
35	210	侧枝数	M	条
36	211	枝梢颜色	O	1: 绿褐色 2: 浅黄褐色 3: 黄褐色 4: 红褐色
37	212	枝梢质地	M	1: 软韧 2: 中等 3: 硬脆
38	213	新梢茸毛	O	0: 无 1: 少 2: 中 3: 多
39	214	叶姿	M	1: 斜向上 2: 平伸 3: 斜向下
40	215	叶片形状	M	1: 披针形 2: 椭圆形 3: 倒卵形
41	216	叶片长度	M	cm
42	217	叶片宽度	M	cm
43	218	叶长/叶宽	M	
44	219	叶柄长度	O	cm
45	220	叶柄粗度	O	mm
46	221	叶尖形状	M	1: 钝尖 2: 锐尖 3: 渐尖 4: 偏钩尖

(续)

序号	代号	描述符	描述符性质	单位或代码
47	222	叶基形状	O	1: 狭楔形 2: 楔形 3: 宽楔形
48	223	叶缘形状	M	1: 平展 2: 内卷 3: 外卷 4: 波浪形
49	224	锯齿深浅	M	0: 无 1: 浅 2: 中 3: 深
50	225	锯齿密度	M	1: 稀 2: 中 3: 密
51	226	锯齿形状	O	1: 锐尖 2: 渐尖 3: 圆钝
52	227	锯齿占叶缘比例	O	0: 全缘 1: 1/3 2: 1/2 3: 2/3 4: 全锯齿
53	228	叶片颜色	M	1: 黄绿色 2: 浅绿色 3: 绿色 4: 深绿色 5: 浅赤褐色
54	229	叶面光泽	M	0: 无 1: 较光亮 2: 光亮
55	230	叶脉	M	1: 不明显 2: 中等 3: 明显
56	231	幼叶茸毛	M	0: 无 1: 少 2: 中 3: 多
57	232	叶背茸毛	O	0: 无 1: 少 2: 中 3: 多
58	233	叶背颜色	M	1: 灰白色 2: 灰黄色 3: 灰棕色
59	234	叶面形态	M	1: 平展 2: 稍皱 3: 皱
60	235	叶片横切面	M	1: 凹 2: 平 3: 凸
61	236	叶片厚度	O	mm
62	237	叶片质地	M	1: 薄软 2: 中等 3: 厚硬
63	238	花序支轴姿态	O	1: 斜向上 2: 平伸 3: 下垂
64	239	花序长度	M	cm
65	240	花序宽度	M	cm
66	241	花序形状	O	1: 短圆锥形 2: 圆锥形 3: 长圆锥形
67	242	花序支轴数	M	个
68	243	花序支轴紧密度	M	1: 疏散 2: 中等 3: 紧密
69	244	花序花朵数	O	朵
70	245	花冠直径	O	cm
71	246	花瓣颜色	M	1: 白色 2: 绿白色 3: 黄白色 4: 黄色
72	247	新梢萌发期	M	

(续)

序号	代号	描述符	描述符性质	单位或代码
73	248	花芽形态分化期	O	
74	249	现蕾期	O	
75	250	初花期	M	
76	251	盛花期	M	
77	252	终花期	M	
78	253	花期长短	M	1: 短 2: 中 3: 长
79	254	中心枝抽穗率	M	%
80	255	侧枝抽穗率	M	%
81	256	自花结实率	O	%
82	257	坐果率	O	%
83	258	果实成熟期	M	
84	259	丰产性	O	1: 低 2: 中 3: 高
85	260	始果期	O	1: 早 2: 中 3: 晚
86	261	果穗长度	M	cm
87	262	穗重	M	g
88	263	穗粒数	M	粒
89	264	果实着生姿态	M	1: 直立 2: 斜生 3: 垂挂
90	265	果实排列紧密度	M	1: 松散 2: 中等 3: 紧密
91	266	果梗长度	O	cm
92	267	果梗粗度	O	mm
93	268	果形	M	1: 扁圆形 2: 近圆形 3: 椭圆形 4: 倒卵形 5: 洋梨形
94	269	果皮颜色	M	1: 淡绿色 2: 淡黄色 3: 黄色 4: 橙黄色 5: 橙红色 6: 锈褐色 7: 红色
95	270	单果重	M	g
96	271	果实大小	M	1: 极小 2: 小 3: 较小 4: 中等 5: 较大 6: 大 7: 特大
97	272	果实纵径	M	cm
98	273	果实横径	M	cm