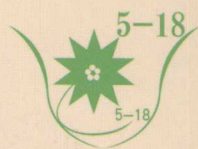


农作物种质资源技术规范丛书

猕猴桃种质资源 描述规范和数据标准



Descriptors and Data Standard for Kiwifruit
(*Actinidia* spp.)

胡忠荣 陈 伟 李坤明 等 编著

 中国农业出版社

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 (5-18)

猕猴桃种质资源描述规范和数据标准

Descriptors and Data Standard for Kiwifruit

(*Actinidia* spp.)

胡忠荣 陈 伟 李坤明 等 编著

中 国 农 业 出 版 社

图书在版编目 (CIP) 数据

猕猴桃种质资源描述规范和数据标准/胡忠荣等编著.
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 7-109-11080-X

I. 猕... II. 胡... III. ①猕猴桃一种质资源一描
写一规范②猕猴桃一种质资源一数据一标准
IV. S663.402.4-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 081431 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: $6\frac{4}{9}$

字数: 125 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		

《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，是国家自然资源资源共享平台建设的重要任务之一。国家自然资源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

猕猴桃是猕猴桃科 (Actinidiaceae) 猕猴桃属 (*Actinidia* Lindl.) 植物。为多年生木质藤本, 按全世界最近统计已公开发表命名的有 66 个种。中国有猕猴桃属的 62 个种。生产上应用最多的是美味猕猴桃和中华猕猴桃。

猕猴桃的自然分布非常广泛, 从热带赤道至温带北纬 50° 左右, 其自然分布区纵跨了泛北极和古热带植物区。向西延伸可达尼泊尔及印度的东北部, 向东则可达日本北方四岛和我国的台湾岛。但猕猴桃的集中分布区为中国的秦岭以南及横断山以东地域的云南、贵州、西藏、四川、广西、湖南、湖北、河南、河北等 27 个省 (直辖市、自治区)。中国的西南是这类植物的分布中心。

猕猴桃是一种极具营养和药用价值的新兴水果。其成熟的果实柔软多汁, 甜酸适口, 味美清香, 含有多种矿质元素、维生素、氨基酸和碳水化合物, 特别富含 Vc (含量达 $939.8 \text{ mg}^{-2}/\text{g} \sim 2140 \text{ mg}^{-2}/\text{g}$ 果肉)。试验表明猕猴桃汁对防癌有一定效果, 对降低高血压、高血脂有一定疗效。是一种很好的医疗保健果品饮料。

猕猴桃是一种古老的植物。早在距今约 2800 年的《诗·桼风》就记述河南的密县一带有猕猴桃, 当时人们把它叫作苺楚。在《尔雅·释草》中也有苺 (长) 楚, 东晋著名学者郭璞把它注作羊桃。现在湖北、川东及云南一些地方的百姓仍管它叫羊桃。猕猴桃这个名称出现得比较晚, 这一名称的出现, 可能是常被猕猴所食有关。当然它也被山区的百姓采食。

猕猴桃除果子可供食用外, 由于它的叶和花都很漂亮, 作为观赏栽培至迟在唐代就开始了。唐代诗人岑参的《宿太白东溪李老舍寄弟姪》诗中有“中庭井栏上, 一架猕猴桃”的句子, 就充分表明了这一点。它当作药物的历史也很悠久。唐代的《本草拾遗》中开始将它作为一种药物记载。宋代《开宝本草》记载它: “一名藤梨, 一名木子, 一名猕猴桃。生山谷,

藤生，着树，叶圆有毛，其形似鸡卵大，其皮褐色，经霜始甘美可食。”《本草衍义》记载：“猕猴桃，今永兴军（在今陕西）南山甚多，食之解实热，……十月烂熟，色淡绿，生则极酸，子繁细，其色如芥子，枝条柔弱，高二三丈，多附木而生，浅山傍道则有存者，深山则多为猴所食。”至于药效，《开宝本草》的作者认为有：“止暴渴，解烦热”等功能。

从有关史料来看，猕猴桃一直被山区人们利用，比如在江西九江庐山的牯岭生长着大量的猕猴桃，在每年7月底的时候，当地山民们挎着篮子采摘成熟的猕猴桃到城镇出售。在此季节，居住在牯岭的西方人常把它制成“醋栗饼”或制成“醋栗酱”加以食用。但猕猴桃一直未被驯化栽培。这种野果走出山区，成为一种世界性的知名水果也是后来社会发展的产物。

猕猴桃是20世纪从自然野生资源通过驯化栽培到大规模商品化生产最成功的果树之一。1899年，由英国一家著名花卉种苗公司派出的园艺学家威尔逊（E. H. Wilson）在湖北的西部引种植物时，很快注意到这种花丛美丽、果实味美的果树。并迅速将它引种到英国和美国。虽然英国的一些公司在威尔逊等人的建议下，也曾试图把这种有前途的野果发展成一种商业果品，但并未成功。尽管英国引种的猕猴桃曾于1911年结果。同样的，由于各种原因，美国农业部外国作物引种局也曾对它进行培育驯化，但同样未能把它转化成一种商业果品。在这些国家，猕猴桃只是一种受欢迎的观赏植物。

1904年美味猕猴桃（*Actinidia deliciosa* C. F. Liang），被引种到新西兰，当时称为中国醋栗（Chinese gooseberry）。后经繁殖育苗、进行了规模化栽培。1924年培育成功了世界著名的猕猴桃品种“海沃德”，猕猴桃作为果树栽培并成为商品是在20世纪三四十年代的新西兰。1940年，新西兰北岛的几个果园产的猕猴桃已有可观的产量。就这样，这种新型的水果在新西兰逐渐引起了人们的重视。经过一段时间的栽培选育，又育出了大果品种。1952年，猕猴桃鲜果首次出口到英国伦敦。由新西兰培育出来的品种还被逐渐引种到澳大利亚、美国、丹麦、德国、荷兰、南非、法国和日本等国。但由于气候等方面的原因，其他国家似乎并未形成大的产业。1980年，仅新西兰栽培猕猴桃12 300公顷，年产量达20 000吨，独占世界市场。1959年新西兰出于商业运作需要，将中国醋栗改名为至今

国际市场通称的“基维果”(Kiwifruit)。新西兰猕猴桃的大规模商业栽培开始于1970年。意大利则从70年代的零起点到90年代初跃居为世界猕猴桃的主要生产大国。

中国把它当作一种果树栽培则在20世纪70年代前后。并从新西兰引进一些优良品种。同时也大力发展自己的良种选育工作。根据有关报道：2002年，中国猕猴桃面积为57 550公顷，产量340 000吨。中国现在产的猕猴桃品质和果实的外观也很不错，以河南产的猕猴桃为例，单果重一般为100克，大的可达350克。

目前世界猕猴桃栽培面积约为120 000公顷、产量约1 374 000吨。栽培面积最大的国家依次为：中国、意大利、新西兰、智利等国。产量依次为：意大利、中国、新西兰、智利等。产量的格局将在今后几年因中国新建果园进入结果期而改变。其产量会在近几年内超过意大利。

猕猴桃种质资源是猕猴桃新品种选育、遗传理论研究、生物技术和农业生产的重要物质基础。中国是猕猴桃的原产地及分布中心，具有丰富的猕猴桃野生种质资源。在20世纪80年代资源调查的基础上分别在广西桂林、湖北武汉、江西庐山及云南昆明建立了猕猴桃种质资源圃。全国共收集保存约51个种（变种）800多份种质资源。当前世界猕猴桃科学研究和技术开发的重点为：围绕市场竞争的果实品质控制技术、遗传与育种、分子生物学有关的基础研究、果实发育生理与采收指标、采后生理与贮藏运输、栽培技术及病虫害防治。以可持续利用为导向的资源研究和以品种改良为目标的育种研究仍然是各国关注的重点。

规范标准是国家自然科技资源平台建设的基础，猕猴桃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。制定统一的猕猴桃种质资源规范标准，有利于整合全国猕猴桃种质资源，规范猕猴桃种质资源的收集、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；有利于保护和高效利用猕猴桃种质资源，充分挖掘其潜在的经济、社会和生态价值，促进全国猕猴桃种质资源研究的有序和高效发展。

猕猴桃种质资源描述规范规定了猕猴桃种质资源的描述符及其分级标准，以便对猕猴桃种质资源进行整理和数字化表达。猕猴桃种质资源数据标准规定了猕猴桃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、规范的猕猴桃种质资源数据库。猕猴桃种质资源数据质量控制规范规定了猕猴桃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。

《猕猴桃种质资源描述规范和数据规范》由云南省农业科学院园艺作物研究所主持编写，并得到了全国猕猴桃科研、教学和生产单位的大力支持。在编写过程中，参考了国内外的相关文献，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

二〇〇六年三月

《猕猴桃种质资源描述规范和数据标准》

编写委员会

主 编 胡忠荣

副主编 陈 伟 李坤明

执笔人 胡忠荣 陈 伟 李坤明 王佳琳

审稿人 (以姓氏笔画为序)

王圣梅 王明忠 江用文 李时荣 杨 旭

张忠慧 陈庆红 范源洪 胡志浩 钱永忠

韩礼星 管开云 熊兴平 戴陆园

审 校 娄希祉 曹永生

目 录

前言

一	猕猴桃种质资源描述规范和数据标准制定的原则和方法	1
二	猕猴桃种质资源描述简表	3
三	猕猴桃种质资源描述规范	9
四	猕猴桃种质资源数据标准	36
五	猕猴桃种质资源数据质量控制规范	58
六	猕猴桃种质资源数据采集表	92
七	猕猴桃种质资源利用情况报告格式	96
八	猕猴桃种质资源利用情况登记表	97
	主要参考文献	98

一 猕猴桃种质资源描述规范和数据标准制定的原则和方法

1 猕猴桃种质资源描述规范制定的原则和方法

1.1 原则

- 1.1.1 应优先考虑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要为主，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”、“206”、“504”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 猕猴桃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 猕猴桃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 猕猴桃种质资源描述简表

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: 其他
24	124	图像	O	
25	125	观测地点	M	
26	201	树势	M	1: 极弱 2: 弱 3: 中 4: 强 5: 极强
27	202	一年生枝横截面形状	O	1: 圆形 2: 近圆形 3: 椭圆形 4: 长椭圆形
28	203	一年生枝节间长度	O	cm
29	204	一年生枝粗度	M	cm
30	205	一年生枝阳面色泽	M	1: 灰白 2: 绿白 3: 灰褐 4: 黄褐 5: 褐色 6: 红褐 7: 紫褐 8: 紫红
31	206	皮孔	M	0: 不明显 1: 明显
32	207	皮孔形状	M	3: 长梭形 5: 短梭形 7: 椭圆形
33	208	一年生枝皮孔大小	M	1: 小 2: 中 3: 大
34	209	一年生枝皮孔颜色	M	1: 灰白 2: 浅黄 3: 褐色
35	210	一年生枝芽座大小	M	1: 小 2: 中 3: 大
36	211	一年生枝芽盖	M	0: 无 1: 有
37	212	一年生枝芽孔大小	M	3: 小 5: 中 7: 大
38	213	一年生枝髓	M	0: 不明显 1: 明显
39	214	一年生枝髓部形状	M	1: 片层状 2: 单孔状
40	215	新梢被毛	M	0: 无 1: 有
41	216	新梢被毛密度	M	1: 极稀 2: 稀 3: 中 4: 密 5: 极密
42	217	新梢被毛类型	O	1: 短绒毛 2: 长绒毛 3: 绒毛 4: 硬毛 5: 刚毛 6: 糙毛
43	218	新梢被毛颜色	M	1: 白色 2: 灰白 3: 灰色 4: 褐色 5: 紫红
44	219	叶痕	M	1: 平 2: 浅 3: 深