

农作物种质资源技术规范丛书



甜瓜种质资源 描述规范和数据标准



Descriptors and Data Standard for Melon
(*Cucumis melo* L.)

马双武 刘君璞 等 编著

 中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

甜瓜种质资源描述规范和数据标准 / 马双武等编著.
北京: 中国农业出版社, 2006. 3
(农作物种质资源技术规范丛书)
ISBN 7-109-10771-X

I. 甜... II. 马... III. ①甜瓜—种质资源—描写—规范②甜瓜—种质资源—数据—标准
IV. S652.024

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 017113 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 4 月第 1 版 2006 年 4 月北京第 1 次印刷

开本: 787mm×1092mm 1/18 印张: 7

字数: 137 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		

《甜瓜种质资源描述规范和数据标准》

编写委员会

- 主 编** 马双武 刘君璞
- 副主编** 王吉明 徐永阳
- 执笔人** 马双武 王吉明 韦小敏 徐志红 古勤生
徐永阳 刘君璞
- 审稿人** (以姓氏笔画为序)
- 马国斌 马德伟 王凤辰 王叶筠 王浩波
王惠林 伊鸿平 孙 逊 吴明珠 张 显
张万清 张明方 陈远良 林德佩 将有条
赵廷昌 郭凤领 梁 莉 梅桂莲 黄学森
温 玲 廖新福 谭素英
- 审 校** 林德佩 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

甜瓜属于葫芦科 (Cucurbitaceae) 甜瓜属 (*Cucumis* L.) 的甜瓜种, 学名 *Cucumis melo* L., 别名甘瓜或香瓜, 二倍体体细胞染色体数 $2n=2x=24$, 一年生攀缘性草本植物。

甜瓜种植物具有极端的类型多样化, 其起源中心目前不十分清楚, 一般认为甜瓜种植物起源于非洲或亚洲印度次大陆。如美国葫芦科专家 J. W. Whitaker 认为, 甜瓜植物起源于非洲, 它的真正野生类型只出现在非洲撒哈拉沙漠南部的回归线东侧; 而原苏联学者玛里尼娜根据印度出产的大量野生和半栽培类型甜瓜标本, 坚持认为甜瓜植物起源于亚洲印度次大陆。对于栽培甜瓜的变异中心, 大多数人认为甜瓜最初的变异中心在西南亚和中亚, 包括从土耳其、叙利亚、伊朗、阿富汗到印度中北部, 以及土库曼斯坦、乌兹别克斯坦和中国新疆的广大地域。根据 1964 年原苏联植物学家茹科夫斯基 (P. M. Zukovskii) 的分类方法, 甜瓜种下可分 5 个亚种: *Cucumis melo* ssp. *agrestis* (Naud.) Greb. (野甜瓜), *Cucumis melo* ssp. *dudaim* (L.) Greb. (香瓜), *Cucumis melo* ssp. *flexuosus* (L.) Greb. (蛇甜瓜), *Cucumis melo* ssp. *conomon* (Thunb.) Greb. (薄皮甜瓜) 和 *Cucumis melo* ssp. *melo* Pang. (厚皮甜瓜)。

中国新疆是中亚厚皮甜瓜的次生中心之一, 华北是薄皮甜瓜的主要次生中心。中国具有悠久的甜瓜栽培历史, 3 000 多年前中国的《诗经》已有关于甜瓜的最早记载, 汉代以后有关甜瓜的文字记载甚多, 并在近代考古中不时有甜瓜实物的发现。如 1959 年在新疆吐鲁番高昌故城附近的阿斯塔那古墓群中发掘的一座晋墓中出土有半个干缩的甜瓜, 其种子与现代甜瓜栽培种一样, 说明新疆地区在晋代以前就有了甜瓜栽培; 1972 年在湖南长沙市郊马王堆出土的东汉女尸中竟发现有 138 粒甜瓜籽, 说明中国南方在汉代以前已经栽培食用甜瓜了。根据中国地理位置和气候特点, 可将全国分为两个不同的甜瓜栽培大区: 西部少雨干燥地区是著名的厚皮甜

瓜产区，驰名中外的新疆哈密瓜、甘肃兰州白兰瓜、内蒙古河套蜜瓜都产于本区；东部多雨湿润地区主要为薄皮甜瓜栽培区，著名品种有娄瓜，盛开花，海冬青，黄金瓜，八方，梨瓜，广州蜜等。

甜瓜是世界主要水果之一。2004年全球年收获面积131万公顷，产量2700多万吨，其中以亚洲栽培最多，面积91万公顷，总产量1900多万吨，欧洲次之，面积14万公顷，总产量300多万吨。中国收获面积55万公顷，总产量1400多万吨，居世界首位。

甜瓜种质资源是甜瓜新品种选育、遗传理论研究、生物技术和农业生产的重要物质基础。发达国家十分重视甜瓜种质资源的收集、保存和研究工作，原苏联收集了世界各地的甜瓜种质资源3776份，美国从全球收集到甜瓜种质资源3000余份。我国目前已收集甜瓜种质资源约1500份，主要保存在国家长期库和中期库中，其中55%以上是国内资源。经过近20年的研究，已安全保存甜瓜种质资源1000份左右，并对其进行了农艺性状的初步鉴定，还对部分种质进行了抗病性鉴定和评价，筛选出一批丰产、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，制定统一的甜瓜种质资源规范标准，有利于整合全国甜瓜种质资源，规范甜瓜种质资源的收集、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，保护和利用甜瓜种质资源，充分挖掘其潜在的经济、社会和生态价值，促进全国甜瓜种质资源研究的有序和高效发展。

甜瓜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，共分三大部分，其中甜瓜种质资源描述规范规定了甜瓜种质资源的描述符及其分级标准，以便对甜瓜种质资源进行标准化整理和数字化表达。甜瓜种质资源数据标准规定了甜瓜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、规范的甜瓜种质资源数据库。甜瓜种质资源数据质量控制规范规定了甜瓜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。

《甜瓜种质资源描述规范和数据标准》由中国农业科学院郑州果树研究所主持编写，并得到了全国甜瓜科研、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

二〇〇五年九月

目 录

前言

一 甜瓜种质资源描述规范和数据标准制定的原则和方法	1
二 甜瓜种质资源描述简表	3
三 甜瓜种质资源描述规范	10
四 甜瓜种质资源数据标准	39
五 甜瓜种质资源数据质量控制规范	59
六 甜瓜种质资源数据采集表	101
七 甜瓜种质资源利用情况报告格式	105
八 甜瓜种质资源利用情况登记表	106
主要参考文献	107

一 甜瓜种质资源描述规范和数据标准制定的原则和方法

1 甜瓜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。数量性状应指明单位，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 甜瓜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 甜瓜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 甜瓜种质资源描述简表

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	种质库编号	M	
3	103	引种号	C/国外资源	
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	O	
11	111	原产省	O	
12	112	原产地	O	
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	种质倍性	M	1: 单倍体 2: 二倍体 3: 三倍体 4: 四倍体
27	202	子叶颜色	M	1: 黄绿 2: 浅绿 3: 绿 4: 深绿
28	203	子叶表面形态	O	1: 凹 2: 平 3: 凸 4: 皱褶
29	204	子叶长度	M	cm
30	205	子叶宽度	M	cm
31	206	子叶叶形指数	M	
32	207	下胚轴颜色	M	1: 浅绿 2: 绿 3: 紫绿 4: 紫
33	208	下胚轴高度	M	cm
34	209	下胚轴粗度	M	mm
35	210	播种至第一雄花开放 天数	O	d
36	211	第一开放雌花部位	M	1: 主蔓 2: 子蔓 3: 孙蔓
37	212	第一开放雌花节位	M	
38	213	播种至第一雌花开放 天数	M	d
39	214	雌花连生类型	M	1: 1朵 2: 2朵 3: 3朵 4: >3朵
40	215	单节雄花数	O	朵
41	216	株型	M	1: 丛生 2: 紧凑 3: 疏散
42	217	蔓上茸毛类型	O	0: 无 1: 软 2: 硬
43	218	性型	M	1: 全雄株 2: 强雄株 3: 雄花两性花同株 4: 三性花株 5: 雌雄异花同株 6: 两性花株 7: 雌花两性花同株 8: 强雌株 9: 全雌株 10: 雄性不育株

(续)

序号	代号	描述符	描述符性质	单位或代码
44	219	雌花花瓣形状	O	1: 窄尖 2: 中 3: 宽圆
45	220	雌花花瓣颜色	M	1: 浅黄 2: 黄 3: 深黄 4: 橘黄 5: 黄绿 6: 绿
46	221	雌花萼片形状	O	1: 窄长 2: 中 3: 宽大
47	222	子房形状	M	1: 圆 2: 椭圆 3: 长椭圆
48	223	子房茸毛	O	0: 无 1: 少 2: 多
49	224	雌花花冠大小	M	cm
50	225	幼果苦味	M	0: 无 1: 有
51	226	叶片姿态	O	1: 直立 2: 水平 3: 下垂
52	227	叶片表面形态	M	1: 平展 2: 疱状 3: 皱褶 4: 匙状 5: 卷叶
53	228	叶片形状	M	1: 肾形 2: 圆形 3: 心脏形 4: 三角形 5: 五角形
54	229	叶片缺刻	M	0: 无 1: 浅 2: 深
55	230	叶片尖端形状	M	1: 锐尖 2: 中 3: 钝尖
56	231	叶缘锯齿	M	0: 无 1: 小 2: 大
57	232	叶片颜色	M	1: 黄绿 2: 浅绿 3: 绿 4: 深绿
58	233	叶脉颜色	O	0: 无 1: 有
59	234	叶片长度	M	cm
60	235	叶片宽度	M	cm
61	236	叶形指数	M	
62	237	叶柄姿态	O	1: 直立 2: 半直立 3: 水平
63	238	叶柄长度	M	cm
64	239	叶柄粗度	M	mm
65	240	节间长度	M	cm
66	241	蔓分枝数	M	条
67	242	蔓自封顶	M	0: 无 1: 有
68	243	主蔓长度	M	m
69	244	主蔓粗度	M	cm
70	245	坐果指数	M	

(续)

序号	代号	描述符	描述符性质	单位或代码
71	246	裂果率	M	%
72	247	畸形果率	M	%
73	248	果柄颜色	M	1: 白 2: 浅绿 3: 绿 4: 深绿 5: 黄 6: 粉红
74	249	果柄脱落性	M	0: 不 1: 难 2: 易
75	250	果柄长度	M	cm
76	251	果柄粗度	M	cm
77	252	果实形状	M	1: 圆 2: 梨 3: 卵 4: 倒卵 5: 椭圆 6: 橄榄 7: 瓶颈 8: 圆柱 9: 棒
78	253	果面绒毛	M	0: 无 1: 有
79	254	果面瘤	M	0: 无 1: 有
80	255	果面皱纹	M	0: 无 1: 有
81	256	果面沟	M	0: 无 1: 浅 2: 深
82	257	果面纹颜色	M	1: 白 2: 黄 3: 橘 4: 褐 5: 绿 6: 灰
83	258	果面棱	M	0: 无 1: 低 2: 高
84	259	果面网纹	M	0: 无 1: 有
85	260	果面网纹密度	C/有网种质	1: 稀 2: 中 3: 密
86	261	果面网纹粗度	C/有网种质	1: 细 2: 中 3: 粗
87	262	果面网纹分布	C/有网种质	1: 少 2: 半 3: 全
88	263	果面裂纹	M	0: 无 1: 稀 2: 密
89	264	果皮底色	M	1: 白 2: 乳白 3: 绿白 4: 灰白 5: 浅黄 6: 黄 7: 深黄 8: 橘 9: 浅绿 10: 黄绿 11: 绿 12: 灰绿 13: 深绿 14: 墨绿 15: 黄褐 16: 红褐 17: 灰褐
90	265	果皮覆纹颜色	M	0: 无 1: 绿白 2: 灰白 3: 浅黄 4: 黄 5: 深黄 6: 橘 7: 浅绿 8: 黄绿 9: 绿 10: 灰绿 11: 深绿 12: 墨绿 13: 黄褐 14: 红褐 15: 灰褐