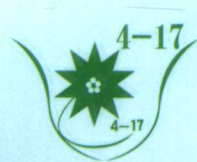


农作物种质资源技术规范丛书

西瓜种质资源 描述规范和数据标准



Descriptors and Data Standard for Watermelon
(*Citrullus* Schrad.)

马双武 刘君璞 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(4-17)

西瓜种质资源描述规范和数据标准

Descriptors and Data Standard for Watermelon

(*Citrullus* Schrad.)

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

西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, 2005. 12
(农作物种质资源技术规范丛书)
ISBN 7 - 109 - 10516 - 4

I. 西... II. 马... III. ①西瓜-种质资源-描写-规范②西瓜-种质资源-数据-标准 IV. S651.024-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 141258 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

2005 年 12 月第 1 版 2005 年 12 月北京第 1 次印刷

开本: 787mm×1092mm 1/18 印张: 6 $\frac{2}{3}$

字数: 127 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

《西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 俞正旺

执笔人 马双武 王吉明 韦小敏 古勤生 刘文革
俞正旺 刘君璞

审稿人 (以姓氏笔画为序)

马长生 马国斌 王 坚 王凤辰 王怀松

王浩波 邓德江 羊杏平 许 勇 李文信

张 显 张明方 陈远良 赵廷昌 徐小利

黄学森 焦定量 谢文高 谭素英 谭慧明

戴照义

审 校 谭素英 张 显 娄希社 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

西瓜属于葫芦科 (Cucurbitaceae) 西瓜属 (*Citrullus* Schrad.) 西瓜种, 学名 *Citrullus lanatus* (Thunb.) Matsum & Nakai, 药名寒瓜, 二倍体体细胞染色体数 $2n=2x=22$, 一年生蔓生草本植物。

西瓜起源于非洲, 其栽培多样化中心在印度和非洲的热带、亚热带地区。在非洲一些地区, 目前还分布着大量的西瓜野生类型及近缘种, 部分野生和近缘西瓜还被当地人用做食物、水源或饲料。西瓜同属的近缘种有: 药西瓜 [*Citrullus colocynthis* (L.) Schrad.]、缺须西瓜 (*Citrullus ecirrhosus* Cong.)、诺丹西瓜 [*Citrullus naudianianus* (Sond.) Hook. f.] 和 *Citrullus rehmi* De Winter。

西瓜的传播最早是在邻近起源地的北非埃及、地中海沿岸的希腊一带。近代考古认为, 5 000~6 000 年前的埃及就有了西瓜栽培, 公元前 5 世纪传入希腊和意大利等国, 以后, 随着十字军东征和海上贸易传入西亚和印度, 又从西亚经伊朗、阿富汗、帕米尔高原传入中国, 新疆的陆上丝绸之路很可能是西瓜传入中国内地和东亚的主要途径。据最早文字记载, 我国内地西瓜在公元 10 世纪来自新疆。在长期的自然和人工选择下, 我国栽培的西瓜已形成了华北生态型、华南生态型、西北生态型等不同的生态型, 表现出栽培类型的多样化。

西瓜的栽培面积和产量居世界十大果品之列, 主要用途是果实供人们鲜食, 不仅营养丰富, 而且具有解暑止渴之功效, 是人们普遍喜爱的夏令水果。其次, 西瓜的不同器官和种类还可菜用、食品加工、药用和饲用等。我国的西瓜栽培具有悠久的历史, 尤其是 20 世纪 80 年代中后期有了更大的发展, 年栽培面积一直保持在 100 万公顷以上。据联合国粮农组织的统计, 2003 年我国的西瓜栽培面积为 201.9 万公顷, 占世界西瓜栽培总面积的 58.2%, 为世界西瓜第一种植大国, 种植西瓜已成为广大农民增收的一项支柱产业。

西瓜种质资源是西瓜新品种选育、遗传理论研究、生物技术和农业生产的重要物质基础，一些发达国家十分重视西瓜种质资源的收集、保存和研究工作。如美国收集保存的西瓜种质资源有3 000余份，基本包含了所有的西瓜近缘种植物，其中有1 400余份西瓜种质资源纳入了美国种质信息网络（GRIN），并可免费向世界各国提供种质资源分发利用，位于美国佐治亚州的Griffin试验站专业从事西瓜资源的收集、保存和分发工作，类似于我国的西瓜甜瓜中期库。其他国家如俄罗斯收集西瓜种质资源有2 292份（ВІР），印度、日本等国也有较大规模的收集保存。

我国现收集保存的西瓜种质资源约有1 500多份，其中国内资源约占57.0%，国外资源约占43.0%。经过“七五”至“九五”的国家科技攻关研究，已将其中大部分西瓜种质资源繁种送交国家长期库保存，并对其农艺性状、抗病性等进行了初步观察研究，筛选出一批优异种质。“十五”期间建立了国家西瓜甜瓜中期库，专业从事西瓜资源的收集保存、观察鉴定、创新研究和分发利用工作，进行了大规模的种质繁种更新，西瓜资源工作从此迈上了一个新的台阶。

规范标准是国家自然科技资源平台建设的基础，制定统一的种质资源规范标准有利于进一步整合全国种质资源，规范种质资源的收集、整理和保存等基础性工作，创造良好的资源共享环境和条件，搭建高效的共享平台，能有效地保护和高效地利用种质资源，充分挖掘其潜在的经济、社会和生态价值，促进全国种质资源事业的发展。

制定西瓜种质资源描述标准是国家农作物种质资源平台建设的一部分，该标准主要由描述规范、数据标准和数据质量控制规范三部分组成。其中，描述规范规定了西瓜种质资源的描述符及其分级标准，以便对西瓜种质资源进行标准化的整理和数字化表达。数据标准规定了西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、规范的西瓜种质资源数据库。数据质量控制规范规定了西瓜种质资源数据采集全过程中的质量控制标准和方法，保证了西瓜种质资源采集数据的系统性、可比性和可靠性。整个标准结构严谨，系统完整，科学性和实用性强，对促进我国西瓜种质资源事业的进一步发展具有十分重要的意义。

《西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，并得到了全国西瓜科研、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，恳请读者批评指正。

编 著 者

二〇〇五年十月

目 录

前言

一 西瓜种质资源描述规范和数据标准制定的原则和方法	1
二 西瓜种质资源描述简表	3
三 西瓜种质资源描述规范	9
四 西瓜种质资源数据标准	35
五 西瓜种质资源数据质量控制规范	54
六 西瓜种质资源数据采集表	93
七 西瓜种质资源利用情况报告格式	97
八 西瓜种质资源利用情况登记表	98
主要参考文献	99

一 西瓜种质资源描述规范和数据标准制定的原则和方法

1 西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 西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 西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 西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	
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

(续)

序号	代号	描述符	描述符性质	单位或代码
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	子叶颜色稳定性	O	1: 稳定 2: 后绿 3: 老黄
28	203	子叶颜色	M	1: 黄 2: 黄绿 3: 浅绿 4: 绿 5: 深绿
29	204	子叶形状	M	1: 椭圆形 2: 卵圆形
30	205	子叶表面形状	O	1: 凸 2: 平 3: 凹
31	206	子叶斑点	O	0: 无 1: 有
32	207	子叶长度	M	cm
33	208	子叶宽度	M	cm
34	209	子叶叶形指数	M	
35	210	下胚轴高度	M	cm
36	211	下胚轴粗度	M	mm
37	212	播种至伸蔓天数	M	d
38	213	第一开放雄花 节位	O	
39	214	播种至第一雄花 开放天数	O	d
40	215	第一开放雌花 节位	M	
41	216	播种至第一雌花 开放天数	M	d
42	217	雌花间隔节位	M	节
43	218	株型	M	1: 丛生 2: 紧凑 3: 疏散
44	219	蔓上茸毛	O	0: 无 1: 软 2: 硬
45	220	卷须	O	0: 无 1: 无杈 2: 2杈 3: 多杈
46	221	雄花花蕾顶部 形状	O	1: 圆 2: 中 3: 尖
47	222	雄花育性	O	1: 正常 2: 雄花败育 3: 雄蕊败育
48	223	花粉发芽率	O	%
49	224	雌花花瓣颜色	O	1: 浅黄 2: 黄
50	225	柱头颜色	O	1: 黄 2: 黄绿
51	226	雌花两性花	M	0: 无 1: 有
52	227	雌花花冠大小	O	cm

(续)

序号	代号	描述符	描述符性质	单位或代码
53	228	子房形状	M	1: 圆 2: 椭 3: 长椭
54	229	子房茸毛	O	0: 无 1: 少 2: 多
55	230	叶片气味	O	0: 无 1: 有
56	231	叶片姿态	O	1: 直立 2: 平展 3: 下垂
57	232	叶面皱褶	O	0: 无 1: 轻 2: 重
58	233	叶面蜡质	O	0: 无 1: 有
59	234	叶片颜色	M	1: 黄 2: 黄绿 3: 浅绿 4: 绿 5: 深绿
60	235	叶脉颜色	O	1: 浅黄 2: 绿白 3: 浅绿
61	236	叶片斑点	O	0: 无 1: 有
62	237	叶片缺刻类型	M	0: 无 1: 1对 2: 2对 3: 3对 4: 4对
63	238	叶片缺刻级数	C/叶片有缺刻 种质	1: 一级 2: 二级 3: 三级
64	239	叶片缺刻深浅	C/叶片有缺刻 种质	1: 浅 2: 中 3: 深
65	240	叶片裂片形状	C/叶片有缺刻 种质	1: 圆 2: 中 3: 长
66	241	叶片裂片重叠 程度	C/叶片有缺刻 种质	0: 无 1: 少 2: 多
67	242	叶片长度	M	cm
68	243	叶片宽度	M	cm
69	244	叶形指数	M	
70	245	叶柄姿态	M	1: 直立 2: 半直立 3: 平伸
71	246	叶柄长度	M	cm
72	247	叶柄粗度	M	mm
73	248	节间长度	M	cm
74	249	蔓分枝数	O	条
75	250	蔓自封顶	O	0: 无 1: 有
76	251	主蔓长度	M	m
77	252	主蔓粗度	M	cm
78	253	坐果指数	M	
79	254	坐果距离	M	m
80	255	畸形果类型	M	0: 无畸形 1: 缩顶形 2: 葫芦形 3: 枕形 4: 扁平形
81	256	裂果率	M	%

(续)

序号	代号	描述符	描述符性质	单位或代码
82	257	果粉	M	0: 无 1: 有
83	258	果面光滑度	M	1: 光滑 2: 瘤 3: 沟 4: 棱
84	259	果实形状	M	1: 圆形 2: 椭圆形 3: 橄榄形 4: 圆柱形
85	260	果实基部形状	O	1: 尖 2: 平 3: 凹
86	261	果实顶部形状	O	1: 尖 2: 平 3: 凹
87	262	果柄顶部形状	O	1: 棍状 2: 蹄状 3: 镣状
88	263	果柄长度	O	cm
89	264	果柄粗度	O	cm
90	265	果皮底色	M	1: 浅黄 2: 黄 3: 深黄 4: 绿白 5: 浅绿 6: 黄绿 7: 绿 8: 深绿 9: 墨绿
91	266	果皮覆纹颜色	M	0: 无 1: 浅黄 2: 黄 3: 深黄 4: 浅绿 5: 绿 6: 深绿 7: 墨绿
92	267	果皮覆纹形状	C/有覆纹种质	1: 网条 2: 齿条 3: 条带 4: 放射条 5: 斑点
93	268	果皮覆纹数量	C/有覆纹种质	条(个)
94	269	果皮覆纹宽窄	C/有覆纹种质	cm
95	270	果顶花痕大小	M	cm
96	271	果实重量	M	kg
97	272	果实发育期	M	d
98	273	全生育期	M	d
99	274	果皮硬度	M	kg/cm ²
100	275	果肉剖面	M	1: 均匀 2: 裂缝 3: 空心 4: 黄筋 5: 纤维块
101	276	果肉颜色	M	1: 白 2: 乳白 3: 浅绿 4: 浅黄 5: 黄 6: 橙黄 7: 粉红 8: 桃红 9: 红 10: 橘红 11: 大红
102	277	果实长度	M	cm
103	278	果实宽度	M	cm
104	279	果形指数	M	
105	280	果皮厚度	M	cm
106	281	单瓜种子数	M	粒
107	282	瓜内种子发芽	M	0: 无 1: 有