

农作物种质资源技术规范丛书

# 辣椒种质资源 描述规范和数据标准



Descriptors and Data Standard for Capsicum  
(*Capsicum annum* L., *Capsicum frutescens* L.,  
*Capsicum chinense*, *Capsicum baccatum*,  
*Capsicum pubescens*)

李锡香 张宝玺 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 (4-21)

# 辣椒种质资源描述规范和数据标准

**Descriptors and Data Standard for Capsicum**

*(Capsicum annum L.、Capsicum frutescens L.、  
Capsicum chinense、Capsicum baccatum、  
Capsicum pubescens)*

李锡香 张宝玺 等 编著

中国农业出版社

## 图书在版编目 (CIP) 数据

辣椒种质资源描述规范和数据标准 / 李锡香等编著.  
北京: 中国农业出版社, 2006. 6  
(农作物种质资源技术规范丛书)  
ISBN 7-109-10898-8

I. 辣... II. 李... III. ①辣椒—种质资源—描写—  
规范②辣椒—种质资源—数据—标准  
IV. S641.302.4-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 052825 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: 5  $\frac{4}{9}$

字数: 103 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 镡

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

# 《辣椒种质资源描述规范和数据标准》

## 编写委员会

主 编 李锡香 张宝玺

副主编 沈 镡

执笔人 沈 镡 李锡香 张宝玺 王海平 宋江萍

审稿人 (以姓氏笔画为序)

王丽萍 王述彬 冯兰香 刘 肃 朱国仁

朱德蔚 张德纯 沈火林 连 勇 范妍芹

胡 鸿 赵尊练 徐兆生 耿三省 郭家珍

高振华 曹永生 梁 燕 詹 云 詹玉丝

滕有德 潘秀清

审 校 王 素

# 《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

辣椒在植物学分类上为茄科 (*Solanaceae*)、辣椒属 (*Capsicum*) 中能结浆果的 5 个种。染色体数  $2n=2x=24$ 。辣椒果实含有多营养物质, 其中维生素 C 的含量在蔬菜中名列前茅, 每 100g 鲜果 (嫩熟果或红熟果) 含量达 51~360mg, 干辣椒富含维生素 A。辣椒因含有辣椒素、各种辣椒碱和芳香油, 故有特殊的辛辣味, 具有促进食欲, 帮助消化及药用等功效。其用途十分广泛, 可生食、炒食、油煎或腌渍供食, 还可加工成干辣椒、辣椒粉、辣椒油、辣椒酱等加工品。

辣椒原产南美洲的秘鲁和中美洲的墨西哥一带, 其原产地具有极丰富的野生种和近缘种。据记载, 辣椒于 1494 年首先传入西班牙, 1548 年传到英国, 16 世纪已传遍中欧各国。16~17 世纪传入印度及东南亚各国, 现在世界各地普遍栽培。我国关于辣椒的记载始于明代, 目前在各省、直辖市、自治区均广泛栽培。

根据国际遗传资源委员会 (IBPGR) 的分类系统, 将辣椒属概括分为栽培种、尚未被人们利用的野生种和已被人们所利用的其他辣椒种共 32 个。在 5 个栽培种中, 以一年生辣椒种 (*Capsicum annum* L.) 的种植区域最广, 其变种和品种最多, 植物学特征和生物学特性变化最大, 用途也最为广泛。灌木状辣椒种 (*Capsicum frutescens* L.) 种植区域较广泛, 南美、欧洲、印度, 我国云南南部、四川攀枝花西部部分地区均有栽培。中国辣椒 (*C. chinense*) 是亚马逊地区 (巴西) 栽培最广泛的一个种。下垂辣椒 (*C. baccatum*) 仅在南美洲部分地区 (如玻利维亚) 种植。茸毛辣椒 (*C. pubescens*) 是安第斯地区 (厄瓜多尔)、秘鲁、智利、阿根廷等地广泛种植的一个山地种, 在墨西哥高地和中美洲的部分地区也有分布。依据果形、果形指数、花萼特征、果实大小和果肉厚薄等, 可将一年生辣椒分为以下 6 个变种: 灯笼椒 (*C. annum* L. var. *grossum* Sent.), 长角椒 (*C. annum* L. var. *longum* Sent.), 指形椒 (*C. annum*

*L. var. dactylus* M.), 短锥椒 (*C. annuum* L. var. *breviconoideum* Haz.), 樱桃椒 (*C. annuum* L. var. *cerasiforme* Irish), 簇生椒 (*C. annuum* L. var. *fasciculatum* Sturt.)。

辣椒是一种重要的世界性蔬菜作物, 据 FAO (2005) 生产年鉴统计, 全球辣椒收获面积为 169.5 万公顷, 总产量为 2 498.8 万吨。其中亚洲的播种面积占全球总面积的 61.2%, 非洲 16.4%, 中北美洲 11.7%。2005 年我国辣椒收获总面积为 61.28 万公顷, 总产量约为 1 253 万吨。近二十年来, 我国辣椒规模化栽培发展迅速, 成为许多地区农民脱贫致富的手段之一。对此, 我国辣椒种质资源和遗传育种研究起到了良好的推动作用。

亚洲蔬菜研究与发展中心 (AVRDC) 一直致力于辣椒属等有关作物种质资源的收集及其性状描述、保存和分发系统化。目前, 保存有从全球收集的辣椒种质材料近 6 000 份。据《The State of the World's Plant Genetic Resources for Food and Agriculture》统计, IVCP (Maritsa Institute of Vegetable Crops Plovdiv, Bulgaria) 收集、保存了辣椒资源 4 089 份, CIFAP-CEL (Centro de Investigaciones Forest. y Agropecuarias, Prog. De Res, Gen., Chapingo, Mexico) 则保存有 3 590 份, Southern Regional Plant Introduction Station (USDA-ARS, United States) 保存有 3 147 份。目前中国已收集、整理 2 124 份辣椒资源, 分别保存在国家农作物种质资源长期库和国家蔬菜种质资源中期库, 并对上述种质进行了农艺性状的初步鉴定, 还对其中的部分种质进行了抗病性鉴定、营养品质分析及优异种质评价, 筛选出了一批丰产、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, 辣椒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。制定统一的辣椒种质资源规范标准, 有利于整合全国辣椒种质资源, 规范辣椒种质资源的收集、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; 有利于保护和利用辣椒种质资源, 充分挖掘其潜在的经济、社会和生态价值, 促进全国辣椒种质资源研究的有序和高效发展。

辣椒种质资源描述规范规定了辣椒种质资源的描述符及其分级标准, 以便对辣椒种质资源进行标准化整理和数字化表达。辣椒种质资源数据标准规定了辣椒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、规范的辣椒种质资源数据库。辣椒种质资源数据质量控制规范规定了辣椒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。

《辣椒种质资源描述规范和数据标准》由中国农业科学院蔬菜花卉研究所主持编写，并得到了全国辣椒科研、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，在此一并向协作单位的同仁和作者致谢。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 辣椒种质资源描述规范和数据标准制定的原则和方法 ..... | 1  |
| 二 辣椒种质资源描述简表 .....              | 3  |
| 三 辣椒种质资源描述规范 .....              | 8  |
| 四 辣椒种质资源数据标准 .....              | 28 |
| 五 辣椒种质资源数据质量控制规范 .....          | 42 |
| 六 辣椒种质资源数据采集表 .....             | 75 |
| 七 辣椒种质资源利用情况报告格式 .....          | 78 |
| 八 辣椒种质资源利用情况登记表 .....           | 79 |
| 主要参考文献 .....                    | 80 |

# 一 辣椒种质资源描述规范和数据标准制定的原则和方法

## 1 辣椒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 结合当前需要,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 优先考虑我国现有基础,兼顾将来发展,并与国际接轨。

### 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 辣椒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 辣椒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 辣椒种质资源描述简表

| 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/国外种质          |           |
| 4  | 104 | 采集号    | C/野生资源和<br>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<br>地方品种 | m         |
| 14 | 114 | 经度     | C/野生资源和<br>地方品种 |           |
| 15 | 115 | 纬度     | C/野生资源和<br>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<br>品系   |           |
| 20 | 120 | 选育单位   | C/选育品种或<br>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<br>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 | 子叶颜色  | M         | 1:浅绿 2:绿 3:深绿 4:紫                        |
| 27 | 202 | 下胚轴颜色 | M         | 1:绿 2:绿带紫条纹 3:紫                          |
| 28 | 203 | 株型    | M         | 1:开展 2:半直立 3:直立                          |
| 29 | 204 | 株高    | M         | cm                                       |
| 30 | 205 | 株幅    | M         | cm                                       |
| 31 | 206 | 分枝类型  | M         | 1:有限分枝 2:无限分枝                            |
| 32 | 207 | 分枝性   | M         | 3:强 5:中 7:弱                              |
| 33 | 208 | 主茎色   | M         | 1:黄绿 2:浅绿 3:绿<br>4:深绿 5:绿带紫条纹 6:紫        |
| 34 | 209 | 茎茸毛   | M         | 0:无 1:稀 2:中 3:密                          |
| 35 | 210 | 叶形    | M         | 1:卵圆 2:长卵圆 3:披针形                         |
| 36 | 211 | 叶色    | M         | 1:黄绿 2:浅绿 3:绿<br>4:深绿 5:紫                |
| 37 | 212 | 叶缘    | M         | 1:全缘 2:波状 3:锯齿                           |
| 38 | 213 | 叶片长   | M         | cm                                       |
| 39 | 214 | 叶片宽   | M         | cm                                       |
| 40 | 215 | 叶柄长   | M         | cm                                       |
| 41 | 216 | 叶面茸毛  | M         | 0:无 1:稀 2:中 3:密                          |
| 42 | 217 | 叶面特征  | M         | 1:平滑 2:微皱 3:皱                            |
| 43 | 218 | 首花节位  | M         |                                          |
| 44 | 219 | 花冠色   | M         | 1:白 2:浅绿 3:紫                             |



(续)

| 序号 | 代号  | 描述符      | 描述符性质 | 单位或代码                                                                                                            |
|----|-----|----------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 45 | 220 | 花药颜色     | M     | 1: 白 2: 浅黄 3: 黄<br>4: 浅蓝 5: 蓝 6: 紫                                                                               |
| 46 | 221 | 花柱颜色     | M     | 1: 白 2: 蓝 3: 紫                                                                                                   |
| 47 | 222 | 单节叶腋着生花数 | M     | 朵                                                                                                                |
| 48 | 223 | 花柱长度     | M     | 1: 短于雄蕊 2: 与雄蕊近等长<br>3: 长于雄蕊                                                                                     |
| 49 | 224 | 花梗着生状态   | M     | 1: 下垂 2: 侧生 3: 直立                                                                                                |
| 50 | 225 | 青熟果色     | M     | 1: 黄白 2: 乳黄 3: 黄绿<br>4: 浅绿 5: 绿 6: 深绿<br>7: 墨绿 8: 紫 9: 紫黑                                                        |
| 51 | 226 | 果面棱沟     | M     | 0: 无 1: 浅 2: 中 3: 深                                                                                              |
| 52 | 227 | 果面光泽     | M     | 0: 无 1: 有                                                                                                        |
| 53 | 228 | 果面特征     | M     | 1: 光滑 2: 微皱 3: 皱                                                                                                 |
| 54 | 229 | 果肩形状     | M     | 0: 无果肩 1: 凸 2: 微凹近平<br>3: 凹陷                                                                                     |
| 55 | 230 | 果顶形状     | M     | 1: 细尖 2: 钝圆 3: 凹<br>4: 凹陷带尖                                                                                      |
| 56 | 231 | 果脐附属物    | M     | 0: 无 1: 有                                                                                                        |
| 57 | 232 | 果基部宿存花萼  | M     | 1: 平展 2: 浅下包 3: 下包                                                                                               |
| 58 | 233 | 商品果纵径    | M     | cm                                                                                                               |
| 59 | 234 | 商品果横径    | M     | cm                                                                                                               |
| 60 | 235 | 果梗长度     | M     | cm                                                                                                               |
| 61 | 236 | 果形       | M     | 1: 扁灯笼形 2: 方灯笼形 3: 长灯笼形<br>4: 短锥形 5: 长锥形 6: 短牛角形<br>7: 长牛角形 8: 短羊角形 9: 长羊角形<br>10: 短指形 11: 长指形 12: 线形<br>13: 圆球形 |
| 62 | 237 | 胎座大小     | M     | 1: 小 2: 中 3: 大                                                                                                   |
| 63 | 238 | 果肉厚      | M     | cm                                                                                                               |
| 64 | 239 | 外果皮厚薄    | M     | 1: 薄 2: 中 3: 厚                                                                                                   |