

农作物种质资源技术规范丛书

# 草莓种质资源 描述规范和数据标准



Descriptors and Data Standard for Strawberry  
(*Fragaria* spp.)

赵密珍 等 编著

 中国农业出版社



封面设计 陈 英

ISBN 7-109-10941-0



9 787109 109414 >

定价：29.00 元

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 (5-12)

# 草莓种质资源描述规范和数据标准

Descriptors and Data Standard for Strawberry

(*Fragaria* spp.)

赵密珍 等 编著

中国 农业 出版 社

## 图书在版编目 (CIP) 数据

草莓种质资源描述规范和数据标准 / 赵密珍等编著.  
北京: 中国农业出版社, 2006. 7  
(农作物种质资源技术规范丛书)  
ISBN 7-109-10941-0

I. 草... II. 赵... III. ①草莓-种质资源-描写-规范  
②草莓-种质资源-数据-标准 IV. S668.402.4-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 061635 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 8 月第 1 版 2006 年 8 月北京第 1 次印刷

---

开本: 787mm×1092mm 1/18 印张: 6

字数: 116 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

# 《草莓种质资源描述规范和数据标准》

## 编写委员会

**主 编** 赵密珍

**副主编** 王桂霞 钱亚明

**执笔人** 赵密珍 钱亚明 王壮伟 张运涛 吴伟民  
王桂霞 董 静 苏家乐

**审稿人** (以姓氏笔画为序)

邓明琴 叶正文 李维林 杨 莉 陈志谊  
郁俊谊 郝保春 段辛楣 施劲松 常有宏  
章 镇 葛会波 雷家军

**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

草莓是蔷薇科 (Rosaceae) 草莓属 (*Fragaria* L.) 多年生常绿草本浆果类植物, 全世界现有草莓属植物约有 20 余种, 其栽培始于 14 世纪的法国, 栽培品种有 2 000 多个。

现代栽培种大果凤梨草莓 (*Fragaria ananassa* Duch.) 1750 年在法国诞生之后, 很快被引种到英国、荷兰等欧洲国家栽培, 并逐步传播到世界各地。大果凤梨草莓在 20 世纪传入我国, 至今不到 100 年的历史。目前几乎世界各国都有草莓栽培, 中国草莓栽培生产发展迅速, 2003 年中国草莓生产面积及年产量分别为 7.6 万公顷和 134 万吨, 生产面积和产量均居世界之首。

中国野生草莓资源丰富, 南北各地都有分布, 已发现有 11 个种, 即 8 个二倍体种: 森林草莓 (*F. vesca* L.)、黄毛草莓 (*F. nilgerrensis* Schlecht.)、五叶草莓 (*F. pentaphylla* Lozinsk.)、纤细草莓 (*F. gracilis* Lozinsk.)、西藏草莓 (*F. nubicola* Lindl.)、绿色草莓 (*F. viridis* Duch.)、裂萼草莓 (*F. daltoniana* Gay)、东北草莓 (*F. mandschurica* Staudt) 和 3 个四倍体种东方草莓 (*F. orientalis* Lozinsk.)、西南草莓 (*F. moupinensis* (Franch) Card.)、伞房草莓 (*F. corymbosa* Lozinsk.)。

草莓种质资源是草莓新品种选育、遗传理论研究、生物技术和农业生产的重要物质基础, 上世纪 80 年代初, 国家在北京和南京分别建立了草莓种质资源圃, 专门进行草莓品种资源的收集、保存、研究和利用。目前, 中国已收集保存国内外草莓种质资源 300 多份。

草莓种质资源描述规范和数据标准是国家农作物种质资源平台建设的重要内容, 也是国家自然科技资源共享平台建设的基础, 制定统一的“草莓种质资源描述规范和数据标准”, 有利于整合全国草莓种质资源, 规范草莓种质资源的收集、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; 有利于保护和利用草莓种质资源, 充分挖掘其

潜在的社会、经济和生态价值，促进全国草莓种质资源研究的有序和高效发展。

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

《草莓种质资源描述规范和数据标准》由江苏省农业科学园园艺研究所主持编写，并得到了全国草莓科研、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

二〇〇五年八月

# 目 录

## 前言

|                                 |    |
|---------------------------------|----|
| 一 草莓种质资源描述规范和数据标准制定的原则和方法 ..... | 1  |
| 二 草莓种质资源描述简表 .....              | 3  |
| 三 草莓种质资源描述规范 .....              | 9  |
| 四 草莓种质资源数据标准 .....              | 34 |
| 五 草莓种质资源数据质量控制规范 .....          | 52 |
| 六 草莓种质资源数据采集表.....              | 85 |
| 七 草莓种质资源利用情况报告格式 .....          | 89 |
| 八 草莓种质资源利用情况登记表 .....           | 90 |
| 主要参考文献 .....                    | 91 |

# 一 草莓种质资源描述规范和数据标准制定的原则和方法

## 1 草莓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 草莓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 草莓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、可靠性和可比性。

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 鉴定评价方法以执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 草莓种质资源描述简表

| 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 | 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<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 和<br>品系   |           |
| 20 | 120 | 选育单位   | C/选育品种 和<br>品系   |           |
| 21 | 121 | 育成年份   | C/选育品种 和<br>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/选育品种和品系 |                                                      |
| 23 | 123 | 种质类型      | M         | 1: 野生资源 2: 地方品种<br>3: 选育品种 4: 品系 5: 遗传材料<br>6: 其他    |
| 24 | 124 | 图像        | O         |                                                      |
| 25 | 125 | 观测地点      | M         |                                                      |
| 26 | 201 | 定植期       | M         |                                                      |
| 27 | 202 | 萌芽期       | O         |                                                      |
| 28 | 203 | 展叶期       | O         |                                                      |
| 29 | 204 | 显蕾期       | O         |                                                      |
| 30 | 205 | 始花期       | M         |                                                      |
| 31 | 206 | 盛花期       | O         |                                                      |
| 32 | 207 | 果实始熟期     | M         |                                                      |
| 33 | 208 | 果实采收持续时间  | O         | d                                                    |
| 34 | 209 | 匍匐茎始发期    | M         |                                                      |
| 35 | 210 | 匍匐茎盛发期    | O         |                                                      |
| 36 | 211 | 匍匐茎停发期    | O         |                                                      |
| 37 | 212 | 花芽分化始期    | O         |                                                      |
| 38 | 213 | 低温需求量     | O         | h                                                    |
| 39 | 214 | 植株姿态      | M         | 1: 直立 2: 中间 3: 开张                                    |
| 40 | 215 | 植株高度      | M         | cm                                                   |
| 41 | 216 | 植株冠径      | O         | cm                                                   |
| 42 | 217 | 新茎分枝数     | O         | 个                                                    |
| 43 | 218 | 匍匐茎颜色     | O         | 1: 绿 2: 浅红 3: 红 4: 深红                                |
| 44 | 219 | 匍匐茎粗度     | O         | mm                                                   |
| 45 | 220 | 匍匐茎绒毛着生状态 | O         | 1: 直立 2: 斜生 3: 紧贴                                    |
| 46 | 221 | 匍匐茎抽生习性   | M         | 1: 奇数节不形成苗和匍匐茎<br>2: 奇数节不形成苗但抽生匍匐茎<br>3: 除第一节外奇数节形成苗 |

(续)

| 序号 | 代号  | 描述符        | 描述符性质 | 单位或代码                                |
|----|-----|------------|-------|--------------------------------------|
| 47 | 222 | 匍匐茎抽生次数    | O     | 1: 一次抽生 2: 二次抽生<br>3: 三次抽生           |
| 48 | 223 | 匍匐茎数量      | O     | 条                                    |
| 49 | 224 | 繁殖系数       | O     |                                      |
| 50 | 225 | 复叶数量       | O     | 张/株                                  |
| 51 | 226 | 叶面状态       | O     | 1: 匙状 2: 边向上 3: 平<br>4: 平而尖向下 5: 边向下 |
| 52 | 227 | 小叶数        | O     | 1: 3 2: 5 3: 3/5                     |
| 53 | 228 | 叶片长        | M     | cm                                   |
| 54 | 229 | 叶片宽        | M     | cm                                   |
| 55 | 230 | 叶片厚度       | O     | mm                                   |
| 56 | 231 | 叶片颜色       | M     | 1: 黄绿 2: 绿 3: 深绿 4: 蓝绿               |
| 57 | 232 | 叶片形状       | M     | 1: 圆形 2: 椭圆形 3: 菱形<br>4: 卵圆形 5: 倒卵圆形 |
| 58 | 233 | 叶片边缘锯齿     | O     | 1: 尖 2: 钝                            |
| 59 | 234 | 叶片质地       | O     | 1: 柔软 2: 革质粗糙 3: 革质平滑                |
| 60 | 235 | 叶片正面绒毛着生状态 | O     | 1: 直立 2: 斜生 3: 紧贴                    |
| 61 | 236 | 叶片背面绒毛着生状态 | O     | 1: 直立 2: 斜生 3: 紧贴                    |
| 62 | 237 | 叶柄长度       | M     | cm                                   |
| 63 | 238 | 叶柄粗度       | O     | mm                                   |
| 64 | 239 | 叶柄颜色       | O     | 1: 黄绿 2: 紫红                          |
| 65 | 240 | 叶柄绒毛着生状态   | O     | 1: 直立 2: 斜生 3: 紧贴                    |
| 66 | 241 | 托叶颜色       | O     | 1: 浅绿 2: 浅红 3: 深红                    |
| 67 | 242 | 耳叶         | O     | 0: 无 1: 平展 2: 漏斗状<br>3: 兼有           |
| 68 | 243 | 花序高低       | M     | 1: 低于叶面 2: 平于叶面<br>3: 高于叶面           |
| 69 | 244 | 花序着生状态     | M     | 1: 直立 2: 斜生                          |
| 70 | 245 | 花序数        | O     | 个/株                                  |
| 71 | 246 | 花序梗长       | O     | cm                                   |