

# 草莓种质资源描述规范

## 1 范围

本规范规定了草莓种质资源的描述符及其分级标准。

本规范适用于草莓种质资源的收集、整理和保存,数据标准和数据质量控制规范的制定,以及数据库和信息共享网络系统的建立。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本规范的引用而成为本规范的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本规范。但是,鼓励根据本规范达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本规范。

GB/T 2260-2002 中华人民共和国行政区划代码

GB/T 2659-2000 世界各国和地区名称代码

GB/T 12404-1997 单位隶属关系代码

GB/T 10466-1989 蔬菜、水果形态学和结构学术语(一)

GB/T 10220-1988 感官分析方法总论

ISO 3166 Codes for the Representation of Names of Countries

## 3 术语和定义

### 3.1 草莓

蔷薇科(Rosaceae)草莓属(*Fragaria* L.)多年生草本常绿浆果植物。

### 3.2 草莓种质资源

草莓种质资源包括野生资源、地方品种、选育品种、品系、遗传材料等。

### 3.3 基本信息

草莓种质资源基本情况描述信息,包括全国统一编号、种质名称、学名、原产地、种质类型等。

### 3.4 形态特征和生物学特征

草莓种质资源的物候期、植物学形态、产量性状等特征特性。

### 3.5 品质特性

草莓种质资源果实的商品品质、感官品质和营养品质性状。商品品质性状主要包括果实硬度、果实光泽保持时间等；感官品质性状包括香气、风味等；营养品质性状包括 Vc 含量、可溶性固形物等。

### 3.6 抗逆性

草莓种质资源对各种非生物胁迫的适应或抵抗能力，包括耐寒性、耐热性、耐旱性等。

### 3.7 抗病虫性

草莓种质资源对各种生物胁迫的适应或抵抗能力，包括白粉病、灰霉病、蚜虫、红蜘蛛等。

### 3.8 草莓的物候期

随着外界环境条件的改变，草莓植株在 1 年内各器官形态特征上呈现出一定的生长发育周期（规律）性变化，这种与季节性气候变化相应的草莓器官的动态时期称为草莓的物候期。草莓的物候期观察主要以草莓的形态特征变化为依据。

### 3.9 中心展开叶

草莓植株中心完全展开的叶片。

### 3.10 叶与小叶

草莓的叶是复叶，每张复叶有 3 片或 5 片小叶组成。本规范根据描述习惯，草莓的复叶用“叶”或“复叶”来描述，小叶用“叶片”或“小叶”描述。

### 3.11 正常果

未受到机械、病、虫等伤害，发育正常的草莓成熟果实。

## 4 基本信息

### 4.1 全国统一编号

种质的惟一标志号，草莓种质资源的全国统一编号由“CME”或“CMK”加 4 位顺序号组成。

### 4.2 圃编号

草莓种质在国家果树种质资源草莓保存圃中的编号，由字母“GPCM”加 4 位顺序号组成。

### 4.3 引种号

草莓种质从国外引入时赋予的编号。

### 4.4 采集号

草莓种质在野外采集时赋予的编号。

#### 4.5 种质名称

草莓种质的中文名称。

#### 4.6 种质外文名

国外引进种质的外文名和国内种质的汉语拼音名。

#### 4.7 科名

草莓种质在植物分类学上的科名。按照植物学分类，草莓为蔷薇科 (Rosaceae)。

#### 4.8 属名

草莓种质在植物分类学上的属名。按照植物学分类，草莓为草莓属 (*Fragaria* L.)。

#### 4.9 学名

种质在植物分类学上的“种 (Species)”的名称，如“凤梨草莓”的学名为 *Fragaria ananassa* Duch.。

#### 4.10 原产国

草莓种质原产国家、地区或国际组织名称。

#### 4.11 原产省

国内草莓种质原产省份名称；国外引进种质原产国家一级行政区的名称。

#### 4.12 原产地

国内草莓种质的原产县、乡、村名称。

#### 4.13 海拔

草莓种质原产地的海拔高度，单位为 m。

#### 4.14 经度

草莓种质原产地的经度，单位为 (°) 和 (′)。格式为 DDDFF，其中 DDD 为度，FF 为分。

#### 4.15 纬度

草莓种质原产地的纬度，单位为 (°) 和 (′)。格式为 DDFF，其中 DD 为度，FF 为分。

#### 4.16 来源地

国外引进草莓种质的来源国家、地区或国际组织名称；国内种质的来源省、县名称。

#### 4.17 保存单位

草莓种质保存单位名称。

#### 4.18 保存单位编号

草莓种质保存单位赋予的种质编号。

#### 4.19 系谱

草莓选育品种（系）的亲缘关系。

#### 4.20 选育单位

选育草莓品种（系）的个人或单位名称。

#### 4.21 育成年份

草莓品种（系）培育成功的年份。

#### 4.22 选育方法

草莓品种（系）的培育方法。

#### 4.23 种质类型

草莓种质分为 6 个类型。

- 1 野生资源
- 2 地方品种
- 3 选育品种
- 4 品系
- 5 遗传材料
- 6 其它

#### 4.24 图像

草莓图像是指由照相机、画图等形成的草莓种质形态特征如植株、叶片、花、果实性状等的照片或图片等，这些照片或图片经计算机处理，最终形成格式为 “.jpg” 的电子图像。

#### 4.25 观测地点

草莓种质形态特征和生物学特性观测的地点名称。

## 5 形态特征和生物学特性

### 5.1 定植期

草莓植株定植的日期。以“年月日”来表示，格式为“YYYYMMDD”。

### 5.2 萌芽期

25%植株的生长点呈绿色的日期。表示方法和格式同 5.1。

### 5.3 展叶期

25%植株的第一张复叶由皱缩状态完全展开的日期。表示方法和格式同 5.1。

### 5.4 显蕾期

25%植株花蕾显露的日期。表示方法和格式同 5.1。

### 5.5 始花期

5%植株有花开放的日期。表示方法和格式同 5.1。

### 5.6 盛花期

75%植株有花开放的日期。表示方法和格式同 5.1。

### 5.7 果实始熟期

5%植株一级序果成熟的日期。表示方法和格式同 5.1。

### 5.8 果实采收持续时间

草莓果实从始熟期到采收结束期所历天数，单位为 d。

### 5.9 匍匐茎始发期

5%植株至少抽生一条长 10cm 以上匍匐茎的日期。表示方法和格式同 5.1。

### 5.10 匍匐茎盛发期

75%植株至少抽生一条长 10cm 以上匍匐茎的日期。表示方法和格式同 5.1。

### 5.11 匍匐茎停发期

75%植株停止抽生匍匐茎的日期。表示方法和格式同 5.1。

### 5.12 花芽分化始期

芽茎尖生长点明显变圆、肥厚、隆起，包被的幼叶被冲破，生长锥边缘突起的日期。表示方法和格式同 5.1。

### 5.13 低温需求量

草莓植株解除自然休眠，满足其正常开花、结果和生长所需求的低于 5℃ 的积累时数，

单位为 h。

### 5.14 植株姿态

盛花期植株的姿势（见图 1）。

- 1 直立
- 2 中间
- 3 开张



图 1 植株姿态

### 5.15 植株高度

地面到最高叶片的自然高度（见图 2）。单位为 cm。

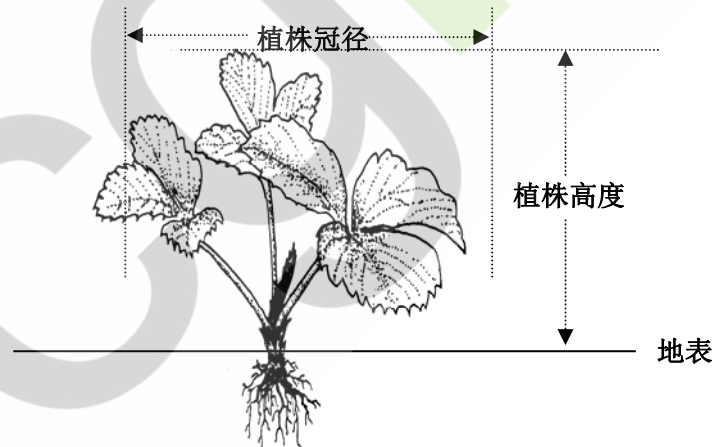


图 2 植株高度和冠径

### 5.16 植株冠径

植株叶丛的直径（见图 2）。单位为 cm。

### 5.17 新茎分枝数

植株在一个年周期内新茎上的腋芽萌发成新茎的数量。单位为个。

### 5.18 匍匐茎颜色

草莓匍匐茎盛发期时，匍匐茎的颜色。

- 1 绿
- 2 浅红
- 3 红
- 4 深红

### 5.19 匍匐茎粗度

草莓匍匐茎盛发期匍匐茎直径。单位为 mm。

### 5.20 匍匐茎绒毛着生状态

匍匐茎上的绒毛在匍匐茎上的着生方向（见图 3）。

- 1 直立
- 2 斜生
- 3 紧贴

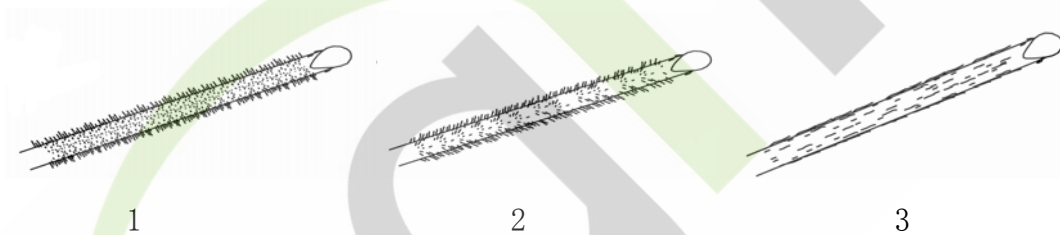


图 3 绒毛着生状态

### 5.21 匍匐茎抽生习性

匍匐茎奇数节上的抽生特点（见图 4）。

- 1 奇数节不形成苗和匍匐茎
- 2 奇数节不形成苗但抽生匍匐茎
- 3 除第一节外奇数节形成苗

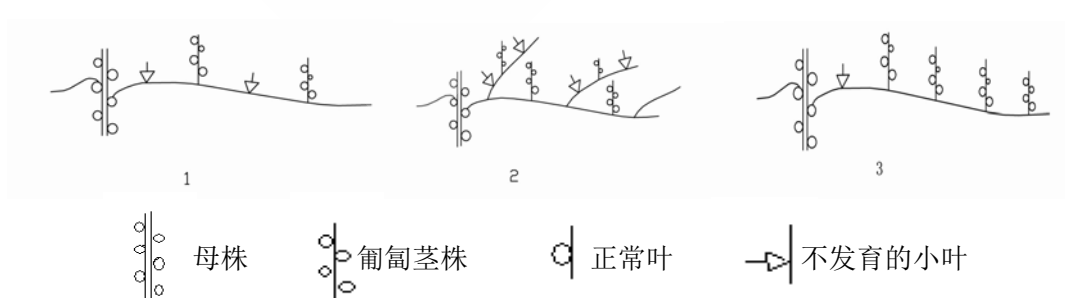


图 4 匍匐茎抽生习性



## 5.22 匍匐茎抽生次数

草莓植株抽生匍匐茎的次数（见图 5）。

- 1 一次抽生
- 2 二次抽生
- 3 三次抽生

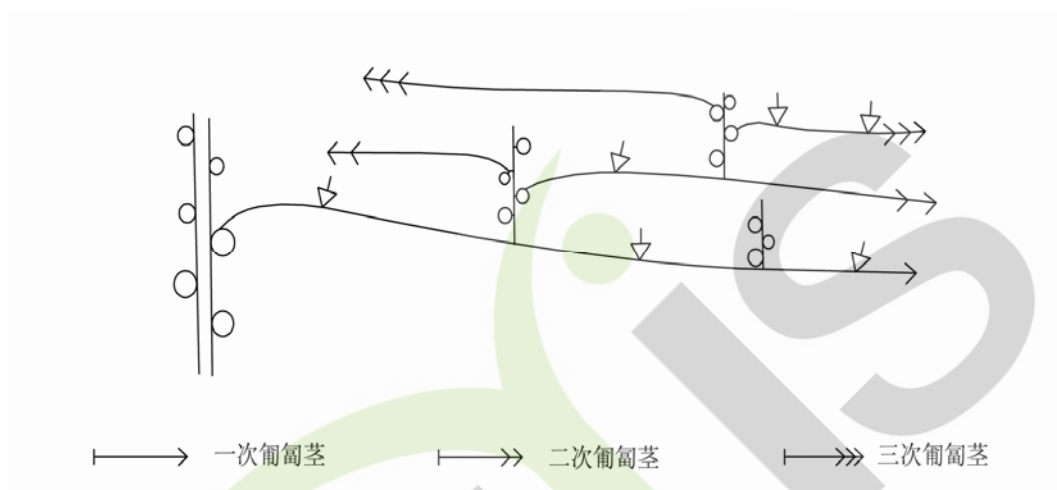


图 5 匍匐茎抽生次数

## 5.23 匍匐茎数量

匍匐茎停发期，植株所抽生匍匐茎的数量。单位为条。

## 5.24 繁殖系数

在一定范围内，草莓母株繁殖子株苗的数量与母株数量的比值。

## 5.25 复叶数量

盛花期时，草莓植株的复叶数量，单位为张/株。

## 5.26 叶面状态

中心展开叶往外数第 3 张复叶其小叶的表面状态（见图 6）。

- 1 匙状
- 2 边向上
- 3 平
- 4 平而尖向下
- 5 边向下



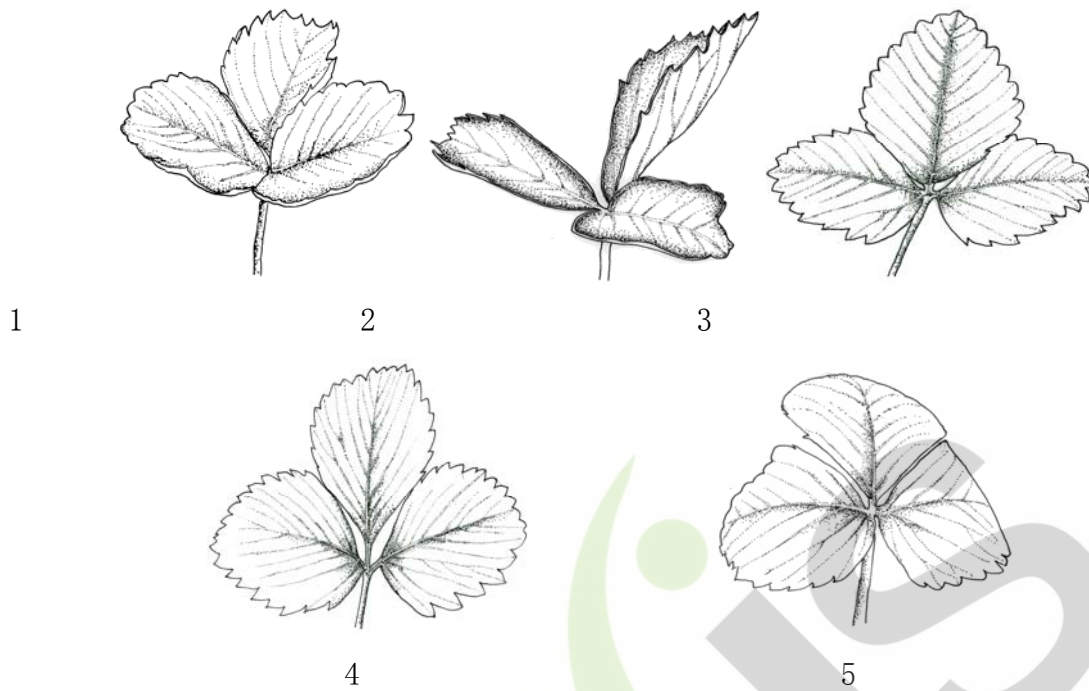


图6 叶片状态

### 5.27 小叶数

中心展开叶往外数第3张复叶的小叶数量。

- 1 3
- 2 5
- 3 3/5

### 5.28 叶片长

中心展开叶往外数第3叶的中心小叶基部至叶先端的长度（见图7）。单位为cm。

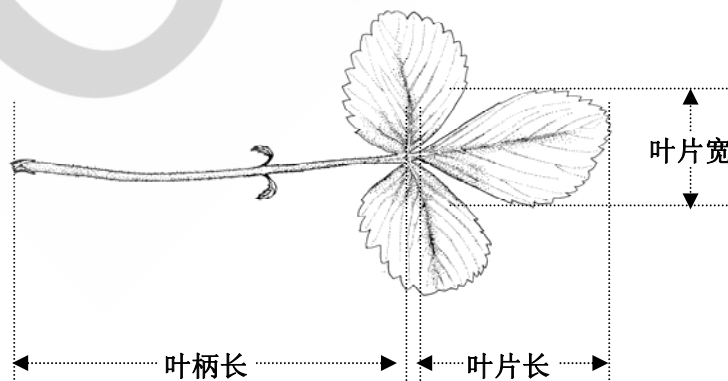


图7 叶片长、叶片宽、叶柄长

### 5.29 叶片宽

中心展开叶往外数第 3 叶的中心小叶最宽处之宽度（见图 7）。单位为 cm。

### 5.30 叶片厚度

中心展开叶往外数第 3 叶的中心小叶中部主脉附近的厚度。单位为 mm。

### 5.31 叶片颜色

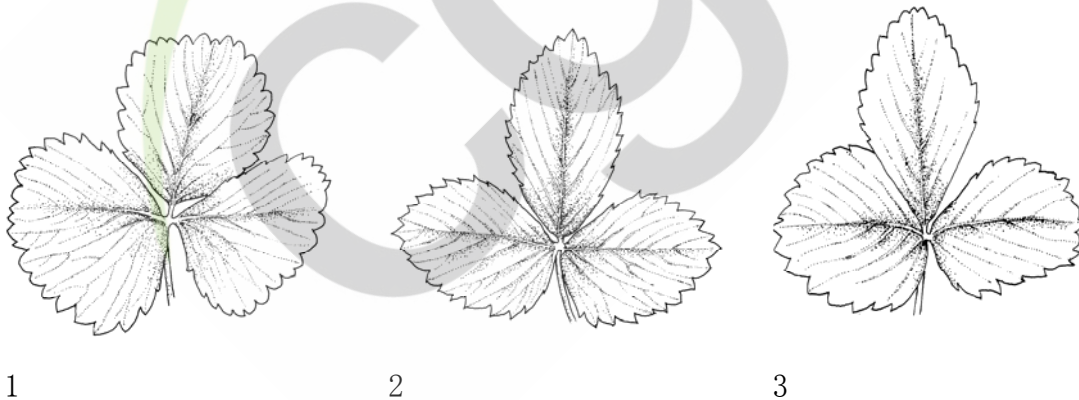
叶片正面的颜色。

- 1 黄绿
- 2 绿
- 3 深绿
- 4 蓝绿

### 5.32 叶片形状

中心展开叶往外数第 3 张复叶的中心小叶的形状（见图 8）。

- 1 圆形
- 2 椭圆形
- 3 菱形
- 4 卵圆形
- 5 倒卵圆形



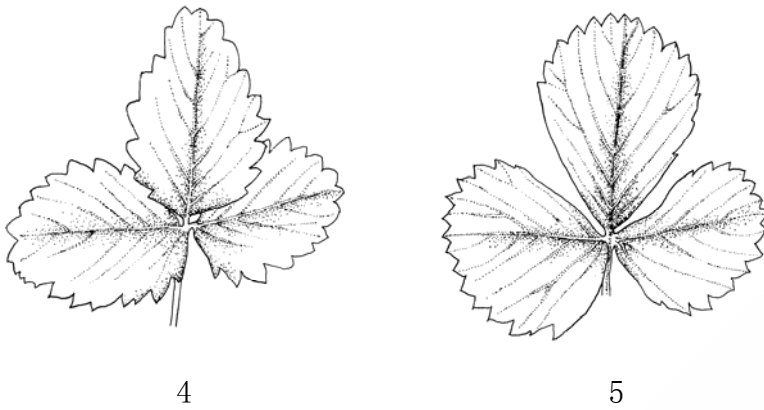


图8 叶片形状

### 5.33 叶片边缘锯齿

中心展开叶往外数第3张复叶的中心小叶的边缘锯齿形状（见图9）。

- 1 尖
- 2 钝



图9 叶缘锯齿

### 5.34 叶片质地

中心展开叶往外数第3张叶的质地。

- 1 柔软
- 2 革质粗糙
- 3 革质平滑

### 5.35 叶片正面绒毛着生状态

中心展开叶往外数第3叶的中心小叶正面上绒毛的着生方向（见图3）。

- 1 直立
- 2 斜生
- 3 紧贴

### 5.36 叶片背面绒毛着生状态

中心展开叶往外数第3叶的中心小叶背面上绒毛的着生方向（见图3）。

- 1 直立
- 2 斜生
- 3 紧贴

### 5.37 叶柄长度

中心展开叶往外数第3叶从托叶鞘到小叶着生处的长度（见图7）。单位为cm。

### 5.38 叶柄粗度

中心展开叶往外数第3叶的叶柄中部的直径。单位为mm。

### 5.39 叶柄颜色

中心展开叶往外数第3叶叶柄的颜色。

- 1 黄绿
- 2 紫红

### 5.40 叶柄绒毛着生状态

中心展开叶往外数第3叶叶柄上绒毛的着生方向（见图3）。

- 1 直立
- 2 斜生
- 3 紧贴

### 5.41 托叶颜色

中心展开叶往外数第3叶托叶的颜色。

- 1 浅绿
- 2 浅红
- 3 深红

### 5.42 耳叶

中心展开叶往外数第3叶耳叶的有无及形状（见图10）。

- 0 无
- 1 平展
- 2 漏斗状

### 3 兼有

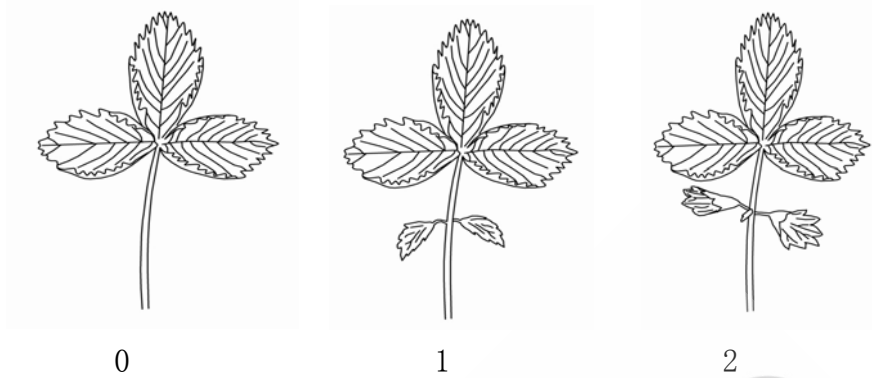


图 10 耳叶

#### 5.43 花序高低

花序和叶面的相对高度。

- 1 低于叶面
- 2 平于叶面
- 3 高于叶面

#### 5.44 花序着生状态

花序与地面所呈的角度。

- 1 直立
- 2 斜生

#### 5.45 花序数

植株在一个年生长周期内所着生的花序的数量。单位为个/株。

#### 5.46 花序梗长

草莓第一花序从植株基部着生处，到该花序第一个分歧部位之间的长度(见图 11)。  
单位为 cm。

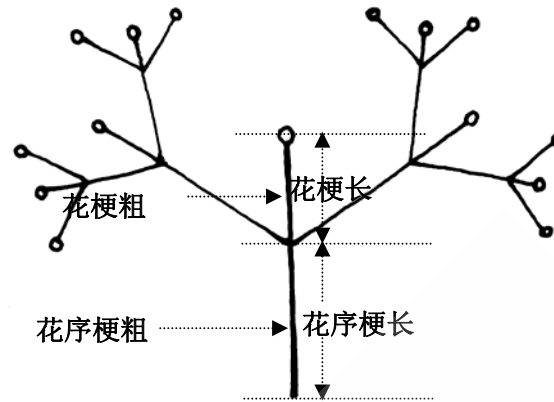


图 11 花序

#### 5.47 花序梗粗

草莓第一花序从植株基部着生处，到该花序第一个分歧部位之间中部的直径（见图 11）。单位为 mm。

#### 5.48 花梗长

第一花序第 1 朵花花朵的基部，到该花朵在花序梗上分歧处之间的长度（见图 11）。单位为 cm。

#### 5.49 花梗粗

第一花序第 1 朵花花朵的基部，到该花朵在花序梗上分歧处之间的中部的直径（见图 11）。单位为 mm。

#### 5.50 花数

植株在一个年生长周期内每个花序的平均花朵数量。单位为朵/花序。

#### 5.51 花色

花完全开放时花瓣的颜色。

- 1 白
- 2 粉红
- 3 红

#### 5.52 花性

花的特性，根据雌雄器官的有无及雌雄器官的发育正常与否判定。

- 1 两性花

- 2 雌能花
- 3 雄能花
- 4 雌性花
- 5 雄性花

### 5.53 花冠径

第一花序中第 2 朵花完全开放时的直径。单位为 cm。

### 5.54 花瓣数

一朵花的花瓣数量。单位为枚。

### 5.55 花瓣相对位置

第一花序中第 2 朵花完全开放时，花瓣相互之间的着生状态（见图 12）。

- 1 相离
- 2 相接
- 3 重叠

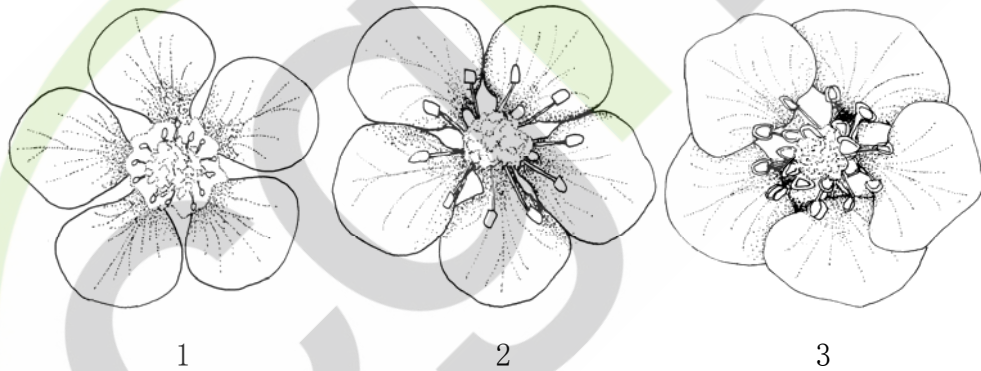


图 12 花瓣相对位置

### 5.56 花瓣形状

第一花序中第 2 朵花完全开放时，花瓣的形状（见图 13）。

- 1 扁圆形
- 2 圆形
- 3 扇形
- 4 卵形
- 5 椭圆形



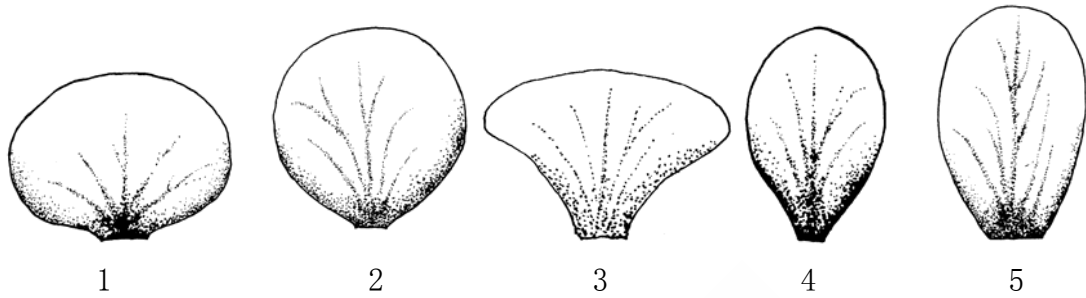


图 13 花瓣形状

### 5.57 雄蕊高低

雄蕊相对于雌蕊的高度（见图 14）。

- 1 低于雌蕊
- 2 平于雌蕊
- 3 高于雌蕊

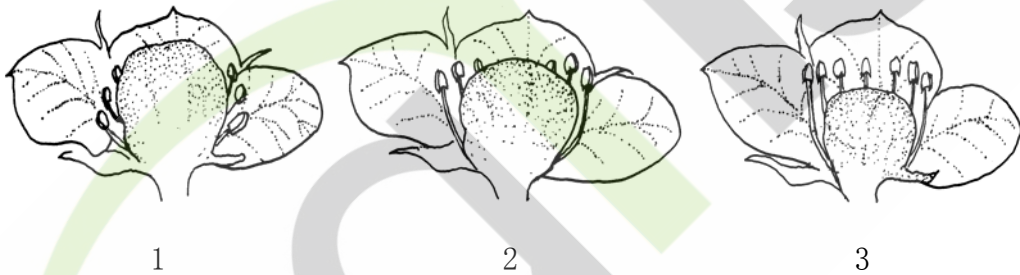


图 14 雄蕊高低

### 5.58 雄蕊数

第一花序中第 2 朵花的雄蕊数量。单位为个。

### 5.59 花粉生活力

以花粉的萌芽率来表达。以%表示。

### 5.60 花萼直径

第一花序中第 2 朵花的花萼的直径。单位为 cm。

### 5.61 花萼层数

植株花萼片的层数。

- 1 单层
- 2 双层
- 3 单双层兼有

#### 4 多层

#### 5.62 花梗绒毛着生状态

花梗上绒毛的着生方向（见图 3）。

##### 1 直立

##### 2 斜生

##### 3 紧贴

#### 5.63 果梗脆性

采果时，手掐断果梗的脆韧感觉。

##### 1 脆

##### 2 中

##### 3 韧

#### 5.64 果梗长度

果梗从基部到顶端的长度。单位为 cm。

#### 5.65 果梗粗度

果梗中部的直径。单位为 mm。

#### 5.66 果实纵径

草莓果实顶端到基部的长度（见图 15）。单位为 cm。

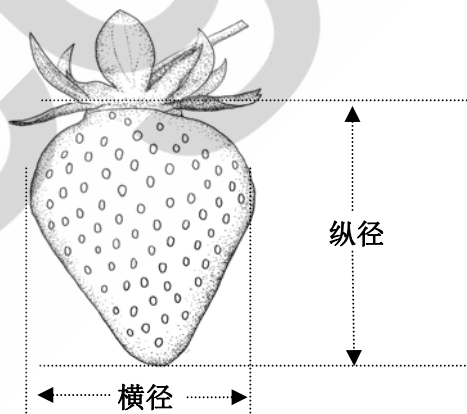


图 15 果实纵、横径

#### 5.67 果实横径

草莓果实最宽处的长度（见图 15）。单位为 cm。

#### 5.68 果形

果实成熟时正常果的形状（见图 16）。

- 1 扁圆球形
- 2 圆球形
- 3 圆锥形
- 4 短圆锥形
- 5 长圆锥形
- 6 楔形
- 7 双圆锥形
- 8 圆柱形
- 9 卵形
- 10 带果颈形

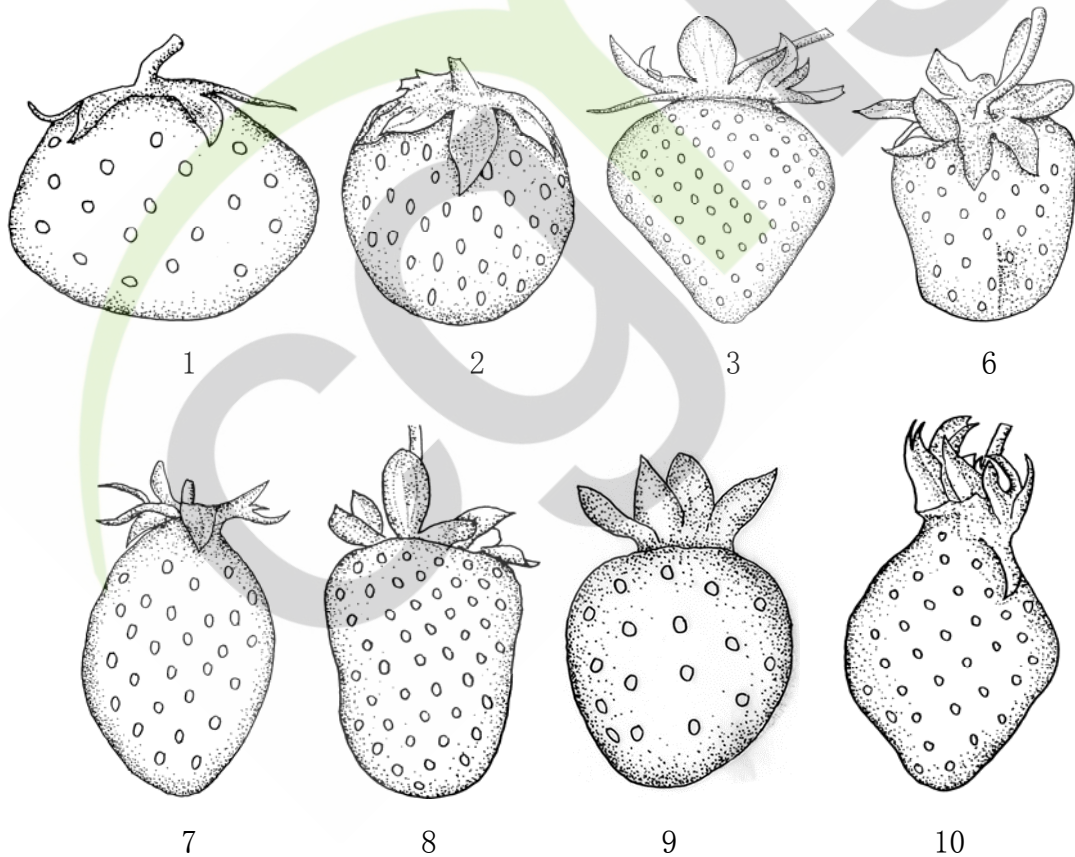


图 16 果实形状

### 5.69 果形一致性

第一花序一级序果与二级序果果形之间的差异程度。

1 不一致

2 中

3 一致

#### 5.70 畸形果率

畸形果占各级序果总和的比率。以%表示。

#### 5.71 果实均匀度

同一花序中果实大小之间的差异程度。以单果重的变异系数来表示。

#### 5.72 果面状态

果实表面的平整状况。

1 平整

2 沟浅少

3 沟浅多

4 沟深少

5 沟深多

#### 5.73 果面光泽

果实表面颜色的亮度。

1 弱

2 中

3 强

#### 5.74 果面颜色

果实成熟时果面的颜色。

1 白

2 橙红

3 红

4 深红

5 紫红

#### 5.75 果尖着色

果实顶端果面的着色难易程度。

1 易

2 中

3 难

### 5.76 萼下着色

果实萼片下果面的着色难易程度。

1 易

2 中

3 难

### 5.77 宿萼着生状态

果实萼片相对于果实着生的紧密程度（见图 17）。

1 平贴

2 平离

3 主萼平离副萼反卷

4 反卷

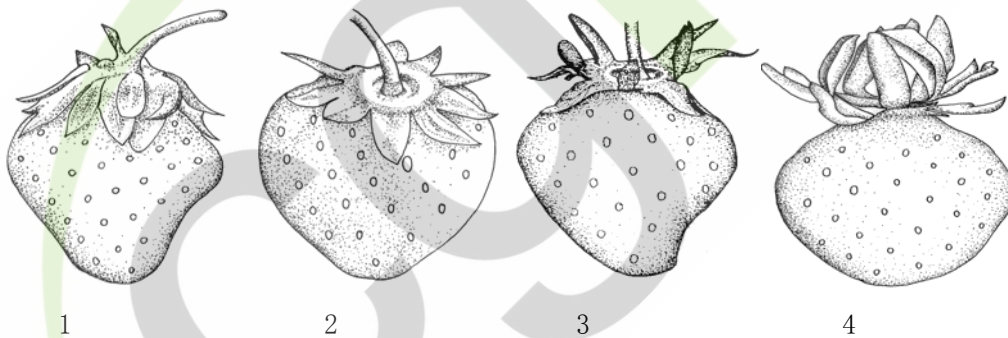


图 17 宿萼着生状态

### 5.78 宿萼颜色

果实宿萼的颜色。

1 绿

2 枯黄

### 5.79 萼心

果实萼片中心相对于果面的凹凸程度（见图 18）。

1 凹

2 平

3 凸

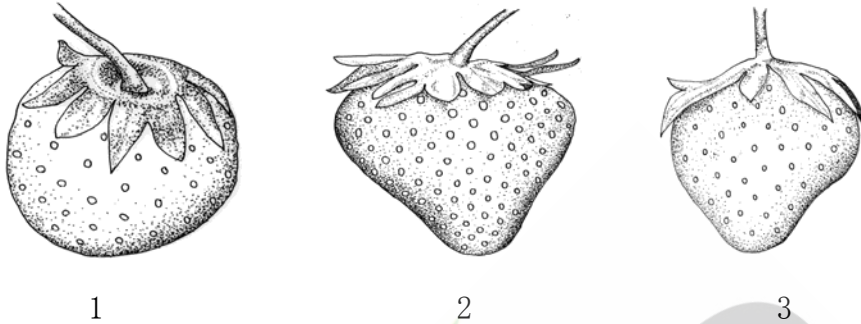


图 18 萼心

### 5.80 除萼难易

去除果实萼片的难易程度。

1 易

2 难

### 5.81 无种子带

第一花序中第 2、3 级序果实表面无种子带的有无与其宽度（见图 19）。

0 无

1 小

2 中

3 大

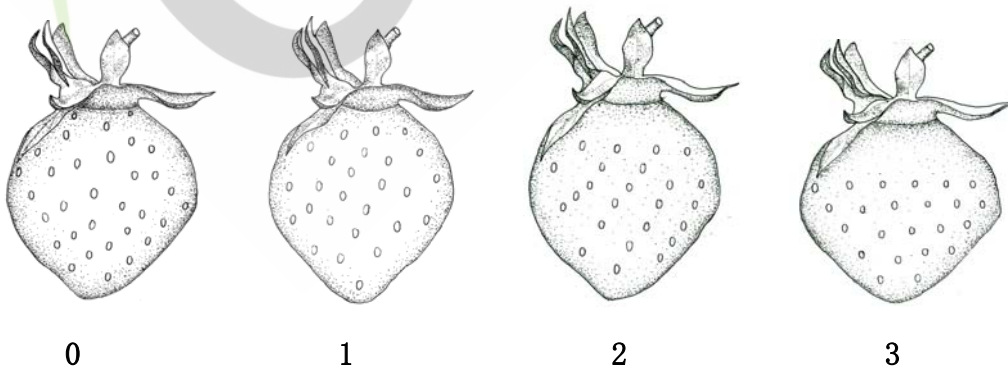


图 19 无种子带

### 5.82 种子颜色

果实种子的颜色。

- 1 黄
- 2 黄绿
- 3 红
- 4 兼有

### 5.83 种子密度

果实表面种子着生的密度（见图 20）。

- 1 稀
- 2 中
- 3 密

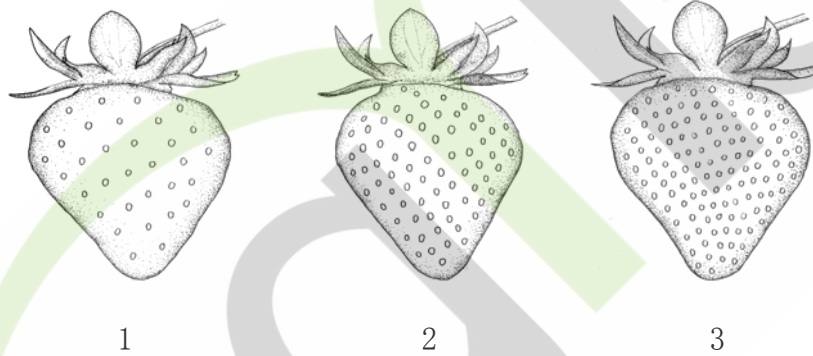


图 20 种子密度

### 5.84 种子着生状态

种子与果面相比的凹凸程度。

- 1 凹
- 2 微凹
- 3 平
- 4 微凸
- 5 凸

### 5.85 种子千粒重

1000 粒成熟草莓果实种子的重量。单位为 g。

### 5.86 果肉颜色

果实成熟时果肉的顏色。



- 1 白
- 2 橙黄
- 3 橙红
- 4 红
- 5 深红

#### 5.87 髓心颜色

果实髓心的颜色。

- 1 白
- 2 橙黄
- 3 橙红
- 4 红
- 5 深红

#### 5.88 髓心大小

果实髓心相对于整个果实的大小。

- 1 小
- 2 中
- 3 大

#### 5.89 髓心空洞

果实髓心的空洞有无及空洞相对于整个髓心的大小（见图 21）。

- 0 无
- 1 小
- 2 中
- 3 大

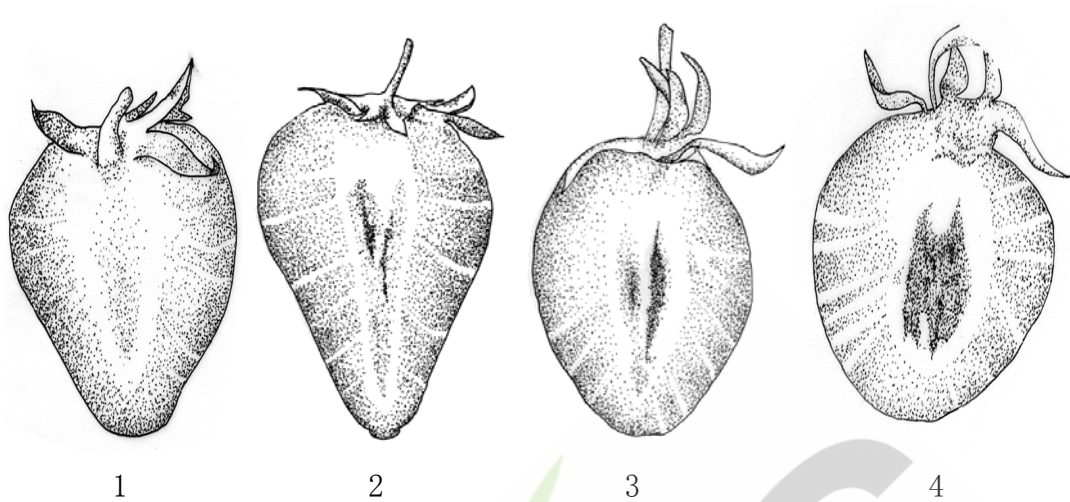


图 21 髓心空洞

### 5.90 结果类型

草莓植株一年内开花结果的次数。

- 1 一季
- 2 四季

### 5.91 产量

在草莓年生长周期内，单株生产草莓果实的重量。单位为 g/株。

### 5.92 平均单果重

果实成熟时单个果实重量。单位为 g。

## 6 品质特性

### 6.1 果肉质地

用牙咬果肉时的感觉。

- 1 绵
- 2 松
- 3 韧
- 4 脆

### 6.2 果实硬度

果实组织的紧密与耐压程度。单位为  $\text{kg}/\text{cm}^2$ 。

### 6.3 香气

果实芳香味的有无及浓淡程度。

0 无

1 淡

2 浓

#### 6.4 汁液颜色

果汁在波长 500nm 下的吸光值。

#### 6.5 风味

果实的甜酸感。

1 酸

2 甜酸

3 甜酸适中

4 酸甜

5 甜

#### 6.6 采后果实颜色保持时间

果实采收后，果面颜色保持不变的时间。单位为 h。

#### 6.7 采后果实光泽保持时间

果实采收后，果面光泽保持不变的时间。单位为 h。

#### 6.8 自然失水率

鲜果在自然条件下静置 72h 前后重量的差值，与静置前鲜果重量的比值。以%表示。

#### 6.9 速冻失水率

鲜果重量和果实速冻并解冻后的差值与鲜果重量的比值。以%表示。

#### 6.10 耐贮性

果实在一定贮藏条件下和一定的期限内保持新鲜状态和原有品质不发生明显劣变的特性。

1 好

2 中

3 差

#### 6.11 可溶性固形物含量

草莓果实中可溶性固形物的含量。以%表示。

#### 6.12 可溶性糖含量

草莓果实中可溶性糖的含量。以%表示。

#### 6.13 可滴定酸含量

草莓果实中可滴定酸的含量。以%表示。

#### 6.14 维生素 C 含量

草莓果实中 Vc 的含量。单位为  $10^{-2}$ mg/g。

### 7 抗逆性

#### 7.1 耐寒性

草莓植株忍耐或抵抗低温的能力。

- 1 强
- 3 较强
- 5 中
- 7 较弱
- 9 弱

#### 7.2 耐热性

草莓植株忍耐或抵抗高温的能力。

- 1 强
- 3 较强
- 5 中
- 7 较弱
- 9 弱

#### 7.3 耐旱性

草莓植株忍耐或抵抗干旱的能力。

- 1 强
- 3 较强
- 5 中
- 7 较弱

9 弱

## 8 抗病虫性

### 8.1 白粉病抗性

草莓植株对白粉病 (*Sphaerotheca macularis* Burrill) 的抗性强弱。

0 免疫 (I)

1 高抗 (HR)

3 抗病 (R)

5 中抗 (MR)

7 感病 (S)

9 高感 (HS)

### 8.2 灰霉病抗性

草莓植株对灰霉病 (*Borrrytis cinerea* Persons) 的抗性强弱。

0 免疫 (I)

1 高抗 (HR)

3 抗病 (R)

5 中抗 (MR)

7 感病 (S)

9 高感 (HS)

### 8.3 炭疽病抗性

草莓植株对炭疽病 (*Colletotrichum fragariae* Brooks) 的抗性强弱。

0 免疫 (I)

1 高抗 (HR)

3 抗病 (R)

5 中抗 (MR)

7 感病 (S)

9 高感 (HS)

### 8.4 黄萎病抗性

草莓植株对黄萎病 (*Veriticillium dahliae* Kelb) 的抗性强弱。

- 0 免疫 (I)
- 1 高抗 (HR)
- 3 抗病 (R)
- 5 中抗 (MR)
- 7 感病 (S)
- 9 高感 (HS)

### 8.5 蚜虫抗性

草莓植株对蚜虫如桃蚜 (*Myzus persicae* Sulzer)、棉蚜 (*Aphis gossypii* Glover) 和绣线菊蚜 (*Aphis citricola* Van der Goot) 等的抗性强弱。

- 1 高抗 (HR)
- 3 抗虫 (R)
- 5 中抗 (MR)
- 7 感虫 (S)
- 9 高感 (HS)

### 8.6 红蜘蛛抗性

草莓植株对红蜘蛛 (*Tetranychus cinnabarinus* Boisduval, 又称朱砂叶螨) 的抗性强弱。

- 1 高抗 (HR)
- 3 抗虫 (R)
- 5 中抗 (MR)
- 7 感虫 (S)
- 9 高感 (HS)

## 9 其它特征特性

### 9.1 染色体倍性

草莓种质体细胞具有的染色体数目。

- 1 二倍体
- 2 四倍体
- 3 五倍体

4 六倍体

5 八倍体

## 9.2 用途

草莓植株或果实适用的途径。

1 鲜食

2 加工

3 鲜食/加工

4 观赏

## 9.3 指纹图谱与分子标记

草莓种质指纹图谱和重要性状的分子标记类型及其特征参数。

## 9.4 备注

草莓种质特殊描述符或特殊代码的具体说明。



