

苹果种质资源描述规范

1 范围

本规范规定了苹果种质资源描述符及其描述标准。

本规范适用于苹果种质资源的收集、整理、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，然而，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。

ISO 3166 Codes for the Representation of Names of Countries

GB/T 2659 世界各国和地区名称代码

GB/T 2260 中华人民共和国行政区划代码

GB/T 12404 单位隶属关系代码

GB/T 6194 水果、蔬菜可溶性糖测定法

GB/T 6195 水果、蔬菜中维生素 C 含量的测定法（2、6—二氯靛酚滴定法）

GB/T 12293 水果、蔬菜制品可滴定酸测定

GB/T 12295 水果、蔬菜制品 可溶性固形物含量测定—折射仪法

3 术语和定义

3.1 苹果

蔷薇科（Rosaceae）苹果属（*Malus*），多年生落叶果树，乔木。

3.2 苹果种质资源

具有特定的遗传物质、在苹果生产和育种上有利用价值植物的总称。包括苹果属植物的种、品种、类型，以及近缘的植物。苹果种质资源是培育苹果新品种、砧木或新类型的遗传物质基础，并可为生产提供可利用的砧木。

3.3 基本信息

苹果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、种质类型等信息。

3.4 形态特征和生物学特性

苹果种质资源的植物学形态、物候期、结果性状等特征特性。

3.5 品质特性

苹果种质资源果实的商品品质、感官品质和营养品质特性。商品品质包括单果重、着色程度和果面光滑度等；感官品质包括肉质和风味等；营养品质包括可溶性固性物含量、Vc 含量等。

3.6 抗逆性

苹果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、耐盐性、耐涝性和耐旱性。

3.7 抗病虫性

苹果种质资源对各种生物胁迫的适应或抵抗能力，包括苹果树腐烂病、苹果果实轮纹病和苹果食心虫等。

3.8 无融合生殖

苹果属植物的胚胎，一般都是从受精卵发育而成，但有些野生种或类型，不经过雌、雄性细胞的融合（受精）而产生有胚的种子，称为无融合生殖。其中有些无融合生殖类型属于配子体无融合生殖，即胚囊由未经减数分裂的孢原细胞发育而来，仍有完整的孢子体和配子体世代交替，使配子体保持孢子体的染色体数，其后代是可育的，并能保持母株的遗传特性。

4 基本信息

4.1 全国统一编号

种质的惟一标志号，苹果种质资源的全国统一编号由“PGA”或“PGB”加四位顺序号组成。

4.2 种质圃编号

苹果种质在国家农作物种质资源圃中的编号，由“GPPG”加4位顺序号组成。

4.3 引种号

苹果种质从国外引入时赋予的编号。

4.4 采集号

苹果种质在野外采集时赋予的编号。

4.5 种质名称

苹果种质的中文名称。

4.6 种质外文名

国外引进种质的外文名或国内种质的汉语拼音名。

4.7 科名

苹果种质在植物分类学上的科名。按照植物学分类，苹果为蔷薇科(Rosaceae)。

4.8 属名

苹果种质在植物分类学上的属名。按照植物学分类，苹果为苹果属(*Malus*)。

4.9 学名

苹果种质在植物分类学上的学名。如山荆子学名为 *M.baccata* (L.) Borkh.。

4.10 原产国

苹果种质原产国家名称、地区名称或国际组织名称。

4.11 原产省

国内苹果种质原产省份名称；国外引进种质原产国家一级行政区的名称。

4.12 原产地

国内苹果种质的原产县、乡、村名称。

4.13 海拔

苹果种质原产地的海拔高度。单位为 m。

4.14 经度

苹果种质原产地的经度。单位为(°)和(')。格式:DDDF,其中DDD为度,FF为分;东经以正数表示,西经以负数表示。

4.15 纬度

苹果种质原产地的纬度。单位为(°)和(')。格式:DDFF,其中DD为度,FF为分;北纬以正数表示,南纬以负数表示。

4.16 来源地

国外引进苹果种质的来源国家名称,地区名称或国际组织名称;国内种质的来源省、县名称。

4.17 保存单位

苹果种质引入国家种质圃前的原保存单位名称。

4.18 保存单位编号

苹果种质在原保存单位赋予的种质编号。

4.19 系谱

苹果选育品种(系)的亲缘关系。

4.20 选育单位

选育苹果品种(系)的单位名称或个人。

4.21 育成年份

苹果品种(系)培育成功的年份。

4.22 选育方法

苹果品种(系)的育种方法。

4.23 种质类型

苹果种质类型分为5类。

- 1 野生资源
- 2 育成品种
- 3 地方品种
- 4 品系
- 5 其他

4.24 图像

苹果种质图像文件名，图像格式为.jpg。

4.25 观测地点

苹果种质形态特征和生物学特性观测地点的名称。

5 形态特征和生物学特性

5.1 树姿

未整形植株自然分枝习性（见图 1）。

- 1 抱合
- 2 直立
- 3 开张
- 4 下垂

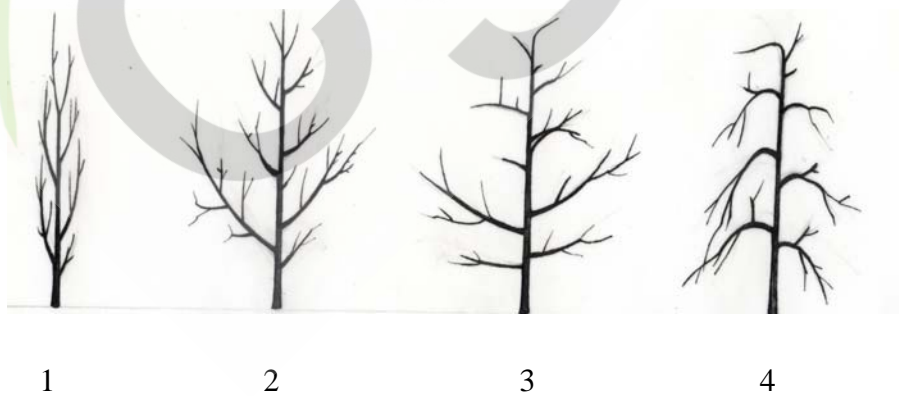


图 1 树姿

5.2 树型

自然状态下植株树冠类型（见图 2）。

- 1 柱形
- 2 分枝形

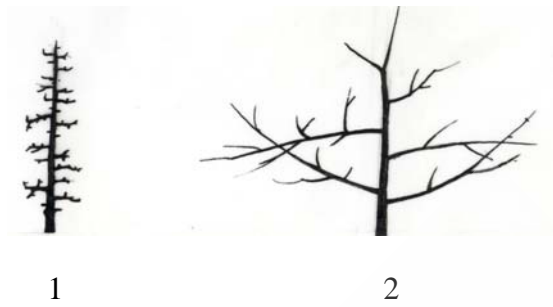


图2 树型

5.3 树势

植株的生长势。

- 3 弱
- 5 中
- 7 强

5.4 一年生枝长度

一年生枝平均长度。单位为 cm。

5.5 一年生枝节间长度

一年生枝节间平均长度。单位为 cm。

5.6 一年生枝粗度

一年生枝平均粗度。单位为 mm。

5.7 一年生枝颜色

一年生枝向阳面颜色。

- 1 绿
- 2 黄绿
- 3 灰褐
- 4 黄褐

- 5 褐
- 6 红褐
- 7 紫褐
- 8 紫红

5.8 一年生枝皮孔数量

一年生枝条中部节间皮孔数多少。

- 3 少
- 5 中
- 7 多

5.9 一年生枝茸毛

一年生枝条梢部茸毛多少。

- 3 少
- 5 中
- 7 多

5.10 叶柄长度

成熟叶片叶柄平均长度。单位为cm。

5.11 叶片长度

成熟叶片平均长度。单位为cm。

5.12 叶片宽度

成熟叶片平均最大宽度。单位为cm。

5.13 叶片颜色

成熟叶片颜色。

- 1 黄绿
- 2 淡绿
- 3 绿

- 4 浓绿
- 5 紫红

5.14 叶尖形状

成熟叶片的叶尖形状（见图3）。

- 1 渐尖
- 2 钝尖
- 3 锐尖
- 4 长尾尖



图3 叶尖形状

5.15 叶缘

成熟叶片叶缘锯齿类型（见图4）。

- 1 钝锯齿
- 2 锐锯齿
- 3 复锯齿

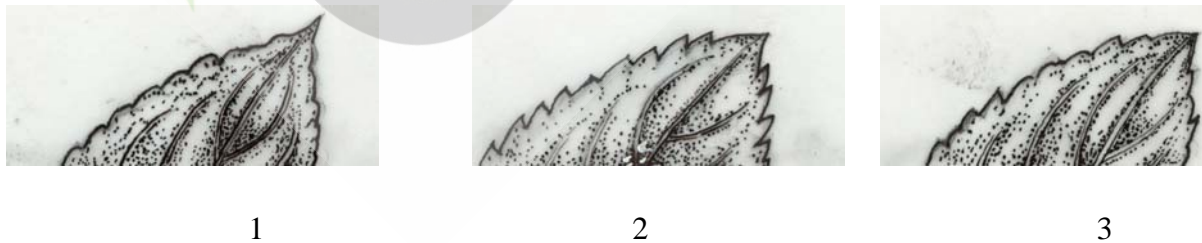


图4 叶缘

5.16 叶姿

叶片与枝条相对着生状态（见图5）。

- 1 斜向上

- 2 水平
- 3 斜向下



1

2

3

图5 叶姿

5.17 叶面状态

叶面自然伸展状态（见图6）。

- 1 平展
- 2 抱合
- 3 反卷
- 4 多皱



1

2

3

4

图6 叶面状态

5.18 幼叶颜色

幼嫩新梢叶颜色。

- 1 淡绿
- 2 桔黄
- 3 橙红
- 4 褐红

5 淡紫红

5.19 每花序花朵数

每花序中平均花朵数量。单位为朵。

5.20 花冠大小

完全展开时的花冠大小。单位为 cm。

5.21 花蕾颜色

- 1 白
- 2 粉红
- 3 红
- 4 紫红

5.22 花瓣相对位置

指花瓣之间重叠状态（见图 7）。

- 1 离生
- 2 邻接
- 3 重叠
- 4 无序



图 7 花瓣相对位置

5.23 花瓣形状

花瓣完全展开时的形状（见图 8）。

- 1 圆形
- 2 卵圆形

3 椭圆形

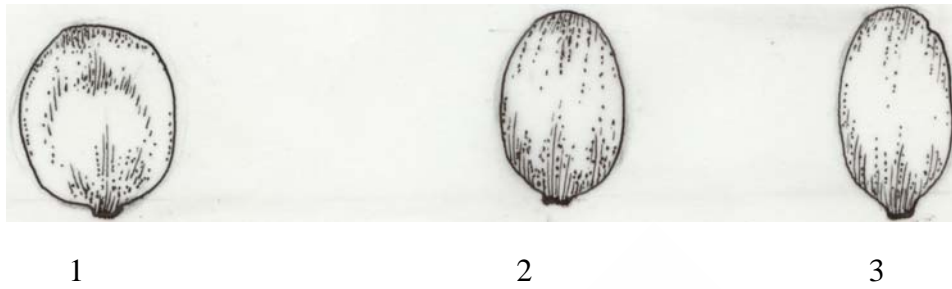


图 8 花瓣形状

5.24 重瓣性

花瓣的重瓣有无。

0 无

1 有

5.25 果梗长度

果实成熟时果梗平均长度。单位为 cm。

5.26 果梗粗度

果实成熟时果梗平均粗度。单位为 mm。

5.27 梗洼深度

果实成熟时梗洼深度（见图 9）。

3 浅

5 中

7 深

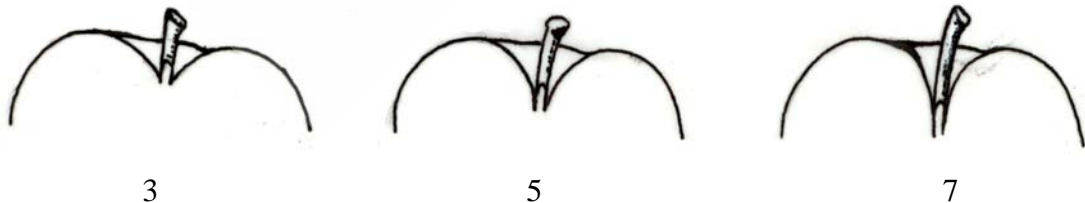


图 9 梗洼深度

5.28 梗洼广狭

果实成熟时梗洼广狭（见图 10）。

- 3 狭
- 5 中
- 7 广

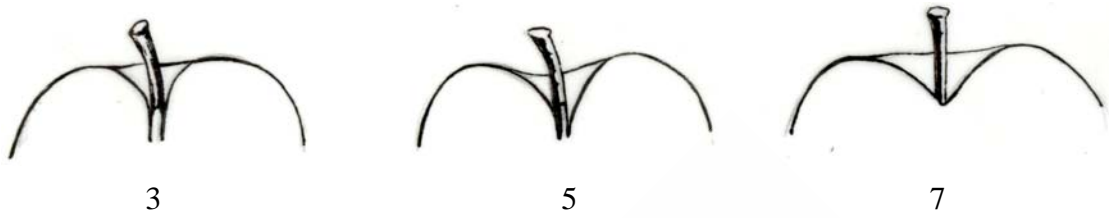


图 10 萼洼广狭

5.29 萼片状态

果实成熟时萼片状态（见图 11）。

- 1 宿存
- 2 残存
- 3 脱落

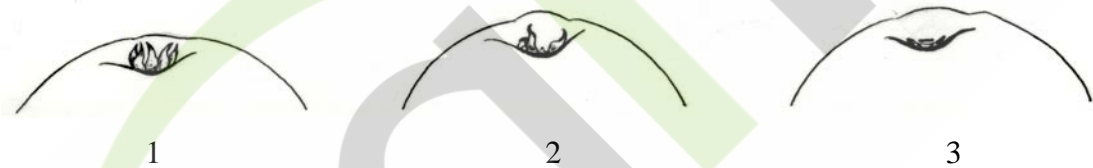


图 11 萼片状态

5.30 萼片姿态

果实成熟时萼片姿态（见图 12）

- 1 直立
- 2 反卷
- 3 聚合



图 12 萼片姿态

5.31 萼洼深度

果实成熟时萼洼深度（见图 13）。

- 3 浅
- 5 中
- 7 深



图 13 萼洼深度

5.32 萼洼广狭

果实成熟时萼洼广狭（见图 14）。

- 3 狭
- 5 中
- 7 广

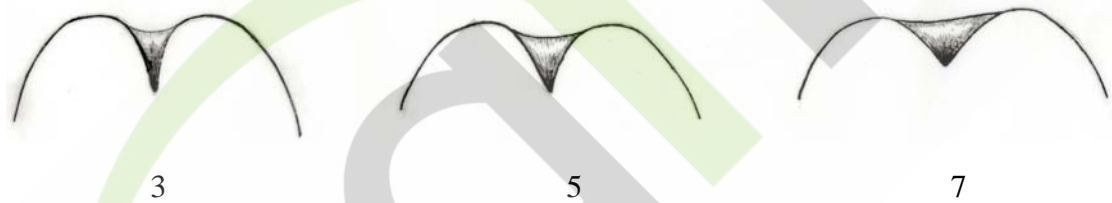


图 14 萼洼广狭

5.33 心室状态

果实成熟时心室开合情况（见图 15）。

- 1 闭合
- 2 半开
- 3 全开

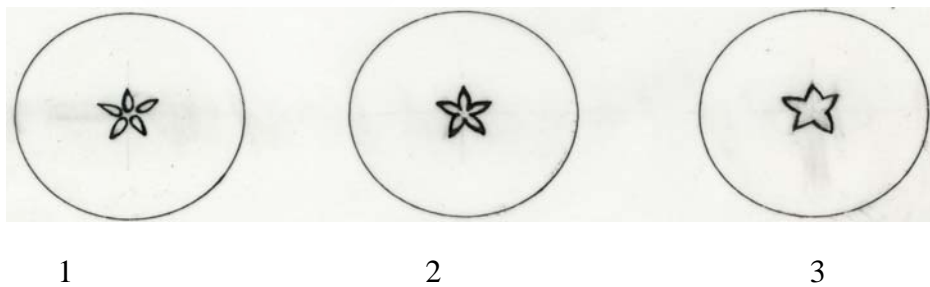


图 15 心室状态

5.34 种子百粒重

果实成熟时 100 粒种子重量。单位为 g。

5.35 自花结实率

同一品种授粉结实的能力。以%表示。

5.36 花序坐果率

坐果花序数占总花序的百分率。以%表示。

5.37 花朵坐果率

坐果花朵数占总花朵数的百分率。以%表示。

5.38 每果台平均坐果数

每个果台平均坐果个数。单位为个。

5.39 萌芽率

萌芽总数占总芽数的百分率。以%表示。

5.40 成枝力

剪口下抽生长枝（长度大于 15cm）的能力。

- 3 弱
- 5 中
- 7 强

5.41 短枝率

短枝数（长度小于 5cm）占总枝数的百分率。以%表示。

5.42 连续结果能力

果台副梢连续结果 2 年以上的能力。

- 3 弱
- 5 中
- 7 强

5.43 生理落果程度

落花后 1~2 月内幼果自然脱落的程度。

- 3 轻
- 5 中
- 7 重

5.44 采前落果程度

果实在临近成熟前脱落的程度。

- 3 轻
- 5 中
- 7 重

5.45 始果年龄

植株开始结果的年龄。单位为 a。

5.46 丰产性

植株进入盛果期后的结果量。

- 3 不丰产
- 5 丰产
- 7 极丰产

5.47 花芽萌动期

全树约有 25% 的顶花芽开始膨大，芽鳞松动绽开或露白的日期，以“年月日”表示，格式“YYYYMMDD”。

5.48 叶芽萌动期

全树约有 5% 的叶芽开始膨大，芽鳞松动绽开或露白的日期，以“年月日”表示，格式“YYYYMMDD”。

5.49 初花期

全树约有 5% 花朵开放的日期，以“年月日”表示，格式“YYYYMMDD”。

5.50 盛花期

全树约有 50% 花朵开放的日期，以“年月日”表示，格式“YYYYMMDD”。

5.51 终花期

全树约有 95% 的花已开放，其中 75% 的花开始落瓣的日期，以“年月日”表示，格式“YYYYMMDD”。

5.52 开花持续天数

初花期至终花期延续的天数。单位为 d。

5.53 成熟期

全树约有 75% 的果实表现出该品种固有的性状，种子变褐的时间，以“年月日”表示，格式“YYYYMMDD”。

5.54 果实发育天数

终花期至果实成熟期的天数。单位为 d。

5.55 落叶期

全树 75% 的叶片正常脱落的日期，以“年月日”表示，格式“YYYYMMDD”。

5.56 营养生长天数

从花芽萌动至落叶期的天数。单位为 d。

5.57 致矮程度

能控制接穗生长并使嫁接树体高度低于一般乔化树体高度的能力。

- 1 极矮化
- 3 矮化
- 5 半矮化
- 7 半乔化
- 9 乔化

5.58 嫁接亲和力

砧木和接穗嫁接后能否愈合成活和正常生长结果的能力。

- 1 不亲和
- 3 弱
- 5 中

7 强

5.59 扦插生根性

苹果一年生枝条插入基质中生根抽生成为新植株的能力。

- 1 无
- 3 弱
- 5 中
- 7 强

6 品质特性

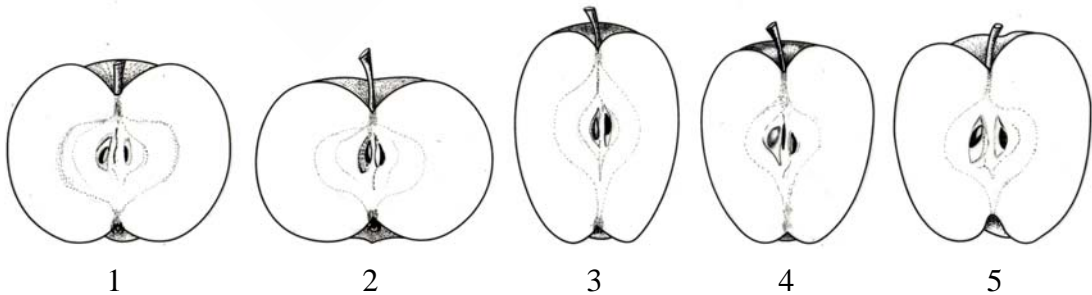
6.1 单果重

果实成熟时单个果实重量。单位为 g。

6.2 果实形状

果实成熟时纵切面形状（见图 16）。

- 1 近圆形
- 2 扁圆形
- 3 长圆形
- 4 椭圆形
- 5 卵圆形
- 6 圆锥形
- 7 短圆锥形
- 8 长圆锥形
- 9 圆柱形
- 10 偏斜形



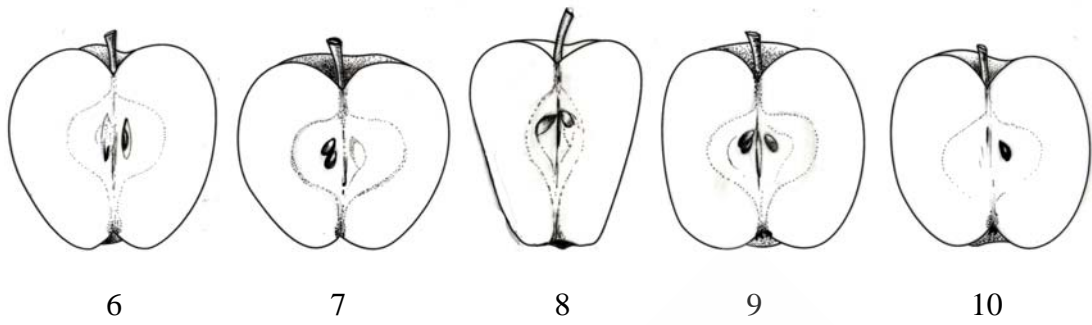


图 16 果实形状

6.3 果实底色

果实成熟时果皮的底色。

- 1 淡绿
- 2 黄绿
- 3 绿
- 4 绿黄
- 5 黄白
- 6 淡黄
- 7 黄
- 8 橙黄

6.4 果面盖色

果实成熟时果皮表面的颜色。

- 1 淡红
- 2 橙红
- 3 粉红
- 4 鲜红
- 5 红
- 6 浓红
- 7 紫红
- 8 褐红

6.5 着色程度

果实成熟时果面盖色程度。

- 3 部分着色
- 5 全面着色

6.6 着色类型

果实成熟时着色特点。

- 3 条红
- 5 片红
- 7 混合型

6.7 萼洼锈量

果实成熟时果锈在萼洼处分布的面积和显著情况。

- 1 无
- 3 少
- 5 中
- 7 多

6.8 胴部锈量

果实成熟时果锈在果实胴部分布的面积和显著情况。

- 1 无
- 3 少
- 5 中
- 7 多

6.9 梗洼锈量

果实成熟时果锈在梗洼处分布的面积和显著情况。

- 1 无
- 3 少
- 5 中
- 7 多

6.10 蜡质

果实成熟时果面蜡质有无。

- 0 无
- 1 有

6.11 果粉

果实成熟时果面果粉有无。

- 0 无
- 1 有

6.12 果面光滑度

果实成熟时果面光滑程度。

- 3 粗糙
- 5 较平滑
- 7 平滑

6.13 棱起

果实成熟时果面棱起有无（见图 17）。

- 0 无
- 1: 有



图 17 棱起

6.14 果形指数

果实成熟时纵径与横径的比值。精确到 0.01。

6.15 果点大小

果实成熟时果点大小。

- 3 小
- 5 中
- 7 大

6.16 果点密度

果实成熟时果点疏密程度。

- 3 疏
- 5 中
- 7 密

6.17 果点状态

果实成熟时果点相对于果面状态。

- 1 凹
- 2 平
- 3 凸

6.18 果实外观综合评价

果实成熟时外观品质的综合评价。

- 1 很差
- 3 差
- 5 中
- 7 好
- 9 很好

6.19 果肉硬度

果实成熟时去皮果肉单位面积所能承受的压力。单位为 kg/cm^2 。

6.20 果心大小

果实成熟时心室占整个果实的比例（见图 18）

- 3 小
- 5 中
- 7 大

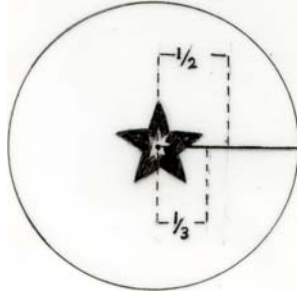


图 18 果心大小

6.21 果肉颜色

果实成熟时果肉颜色。

- 1 白
- 2 乳白
- 3 黄白
- 4 淡黄
- 5 黄
- 6 橙黄
- 7 绿白
- 8 黄绿
- 9 淡红
- 10 血红

6.22 果肉质地

果实成熟时果肉质地。

- 1 松软
- 3 绵软
- 5 松脆
- 7 硬脆
- 9 硬

6.23 果肉粗细

果实成熟时果肉粗细。

- 3 细

5 中

7 粗

6.24 汁液

果实成熟时果肉汁液多少。

3 少

5 中

7 多

6.25 风味

果实成熟时果肉风味。

1 甘甜

2 淡甜

3 酸甜

4 酸甜适度

5 甜酸

6 酸

7 极酸

6.26 香气

果实成熟时果肉香气。

3 无

5 淡

7 浓

6.27 异味

果实成熟后果肉的涩味、粉香味、酒味等其他有别于香气的气味。

0 无

1 有

6.28 果实内质综合评价

果实成熟时果实内在品质的综合评价。

- 1 下
- 3 中
- 5 中上
- 7 上
- 9 极上

6.29 可溶性固形物含量

果实成熟时果肉含可溶性固形物的百分率。以%表示。

6.30 可溶性糖含量

果实成熟时果肉含可溶性糖的百分率。以%表示。

6.31 可滴定酸含量

果实成熟时果肉含可滴定酸的百分率。以%表示。

6.32 维生素 C 含量

果实成熟时 100g 鲜果肉中维生素 C 的含量。单位为 10^{-2}mg/g 。

6.33 耐贮性

成熟果实在贮藏期间，保持其品质（包括外观、质地、风味和营养成分含量等）减少损耗的特性，以贮藏天数表示。

7 抗逆性

7.1 耐寒性

苹果种质忍耐低温的能力。

- 1 强
- 3 较强
- 5 中
- 7 较弱
- 9 弱

7.2 耐涝性

苹果种质忍耐土壤湿涝的能力。

- 1 强
- 3 较强
- 5 中
- 7 较弱
- 9 弱

7.3 耐盐性

苹果种质忍耐土壤中高盐的能力。

- 1 强
- 3 较强
- 5 中
- 7 较弱
- 9 弱

7.4 耐旱性

苹果种质忍受土壤干旱的能力。

- 1 强
- 3 较强
- 5 中
- 7 较弱
- 9 弱

8 抗病虫性

8.1 苹果树腐烂病抗性

苹果植株对苹果树腐烂病 (*Valsa mali* Miyabe et Yamada) 的抗性强弱。

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

8.2 苹果果实轮纹病抗性

苹果果实对果实轮纹病病原菌 (*Botryosphaeria berengeriana* de Not.f.sp .piricola) 的抗性强弱。

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

8.3 苹果斑点落叶病抗性

苹果植株对苹果斑点落叶病病原菌 (*Alternaria mali* A.) 的抗性强弱。

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

8.4 苹果食心虫抗性

苹果果实对食心虫的抗性强弱。

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

8.5 苹果树山楂叶螨抗性

苹果植株对苹果树山楂叶螨的抗性强弱。

- 1 高抗 (HR)
- 3 抗 (R)
- 5 中抗 (MR)
- 7 感 (S)

9 高感 (HS)

9 其他特征特性

9.1 无融合生殖

某些苹果野生种质资源具有无融合生殖特性，用去雄套袋法鉴定无融合生殖能力。以%表示。

9.2 染色体倍数性

表示细胞内染色体倍数，如 2 倍体。

9.3 备注

苹果种质特殊描述符或特殊代码的具体说明。