

黄皮种质资源数据质量控制规范

1 范围

本规范规定了黄皮种质资源数据采集过程中的质量控制内容和方法。
本规范适用于黄皮种质资源的整理、整合和共享。

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标准，然而，鼓励根据本标准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标准。

- 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 8855 新鲜水果和蔬菜的取样方法
- GB/T 10466-1989 蔬菜、水果形态学和结构学术语（一）
- GB/T 10020 感官分析方法总论
- GB/T 12316 感官分析方法“*A*”-非“*A*”检验
- GB/T 6194 水果、蔬菜可溶性糖测定法
- GB/T 12295 水果、蔬菜制品可溶性固形物含量的测定——折射仪法
- GB/T 12293 水果、蔬菜制品可滴定酸度的测定（指示剂滴定法）
- GB/T6195 蔬菜、水果维生素C含量测定方法（2,6-二氯靛酚滴定法）

3 数据质量控制的基本方法

3.1 形态特征和生物学特性观测试验设计

3.1.1 试验地点

试验地点的气候和生态条件应能满足黄皮植株的正常生长发育及其性状的正常表达。

3.1.2 田间设计

黄皮种质的种植密度至少 $2\text{m} \times 3\text{m}$ ，每份种质种植 3 株。黄皮种质的田间水肥管理及病虫害防治，应能使黄皮种质性状正常表达。

3.1.3 栽培环境条件控制

试验地土质应具有当地代表性，肥力中均匀。试验地要远离污染、无人畜侵扰。采用与正常生产管理栽培技术相同的肥水管理及防治病虫害技术，保证植株正常生长。测试植株不施用任何植物生长调节剂或进行影响生长发育的处理。

3.2 数据采集

形态特征和生物学特性观测试验原始数据的采集应在种质正常生长情况下获得。如遇自然灾害等因素严重影响植株正常生长，应重新进行观测试验和数据采集。性状观察应有 3 年以上的重复。

3.3 数据统计分析和校验

每份种质的性状观测应有 3 年以上的重复，数量性状应计算每份种质性状的平均值、变

异系数和标准差，并进行方差分析，判断鉴定结果的稳定性和可靠性，计算平均值作为该种质的性状值；质量性状按照最大相似原则进行描述。

4 基本信息

4.1 全国统一编号

由“WP0”加4位顺序号组成的7位字符串，如“WP00001”。其中“WP”为黄皮树种编号，“0”代表广东省农业科学院果树研究所，后四位顺序号从“0001”到“9999”，代表具体黄皮种质的编号。全国统一编号具有惟一性。

4.2 种质圃编号

黄皮种质在国家农作物种质资源圃中的编号。圃号由“GPWP”加4位顺序号组成的8位字符串，“WP”是代表黄皮，后四位顺序号从“0001”到“9999”，代表具体黄皮种质的编号，序号按入圃时间的先后进行编号，年份早的序号在先。每份种质具有惟一的圃编号。

4.3 采集号

黄皮资源在野外采集时赋予的编号，一般由年份加2位省份代码再加上顺序号组成。省份代码参照GB/T2260执行。

4.4 引种号

引种号是由年份加4位顺序号组成的8位字符串，如“20060012”，前4位代表种质从境外引进年份，后4位为顺序号，从“0001”到“9999”。每份种质具有惟一的引种号。

4.5 种质名称

国内种质的原始名称和国外引进种质的中文译名。如果有多个名称，可以放在英文括号内，用英文逗号分隔。如“种质名称1（种质名称2，种质名称3）”；国外引进种质如果没有中文译名，可以直接填写种质的外文名。

4.6 种质外文名称

国外引进种质的外文名和国内种质的汉语拼音名。每个汉字的汉语拼音之间空一格，每个汉字汉语拼音的首字母大写，如“Yu Nan Huang Pi”。国外引进种质的外文名应注意大小写和空格。

4.7 科名

科名由拉丁名加英文括号内的中文名组成，如“Rutaceae（芸香科）”。

4.8 属名

属名由拉丁名加英文括号内的中文名组成，如“*Clausena* Burm f.（黄皮属）”。

4.9 学名

学名由拉丁名加英文括号内的中文名组成，如“*Clausena lansium* (Lour.) Skeels.（黄皮）”。

4.10 原产国

黄皮种质原产国家名称、地区名称或国际组织名称。国家和地区名称参照ISO3166和GB/T2659。如该国家已不存在，应在原国家名称前加“原”，如“原苏联”。国际组织名称用该组织的外文名缩写，如“IPGRI”。

4.11 原产省

国内黄皮种质原产省份名称，省份名称参照GB/T2260；国外引进种质原产省用原产国家一级行政区的名称。

4.12 原产地

国内黄皮种质的原产县、乡、村名称。县名参照GB/T2260。

4.13 原产地海拔

黄皮种质原产地的海拔高度。单位为 m。

4.14 原产地经度

黄皮种质原产地的经度，单位为 (°) 和 (′)。格式为 DDDFF，其中 DDD 为度，FF 为分。东经为正值，西经为负值。如“12125”代表东经 121°25′，“-10009”代表西经 100°9′。

4.15 原产地纬度

黄皮种质原产地的纬度，单位为 (°) 和 (′)。格式为 DDFF，其中 DD 为度，FF 为分。北纬为正值，南纬为负值。如“3208”代表北纬 32°8′，“-2542”代表南纬 25°42′。

4.16 采集地

国内黄皮种质的来源省、县名称，国外引进种质的来源国家、地区名称或国际组织名称。国家、地区和国际组织名称同 4.10，省、县名称参照 GB/T2260。

4.17 采集单位名称

黄皮种质采集单位或个人的名称。单位名称应写全称，如“广东省农业科学院果树研究所”。

4.18 采集时间

黄皮种质采集的年、月、日。如 20040508，表示采集时间为 2004 年 5 月 8 日。

4.19 采集材料类型

黄皮种质采集材料类型包括如下几：

- 1 种子
- 2 果实
- 3 花
- 4 叶
- 5 芽
- 6 枝条
- 7 花粉
- 8 组培材料
- 9 苗木
- 10 其他

4.20 保存单位名称

黄皮种质提交国家种质资源圃前的原保存单位名称。单位名称应写全称，如“福建省农业科学院果树研究所”。

4.21 保存单位编号

黄皮种质原保存单位赋予的种质编号。保存单位编号在同一保存单位应具有惟一性。

4.22 保存种质的类型

黄皮种质材料的类型。

- 1 植株
- 2 种子
- 3 组织培养物
- 4 花粉
- 5 标本
- 6 DNA
- 7 其他（注明）

4.23 系谱

黄皮选育品种（系）的亲缘关系。

4.24 选育单位

选育黄皮品种（系）的单位名称或个人。单位名称应写全称，如“广东省农业科学院果树研究所”。

4.25 育成年份

黄皮品种（系）完成选育的年份。表示方式为“YYYY”，如“1990”、“2005”等。

4.26 选育方法

黄皮品种（系）的育种方法。例如“实生选”、“芽选”、“杂交”、“辐射”等。

4.27 种质资源类型

黄皮种质的类型。

4.27.1 野生资源

4.27.2 半野生资源

4.27.3 本地资源

4.27.4 外地资源

4.27.5 人工创造种质资源

1 实生选种

2 芽变选种

3 杂交育种

4 诱变育种

5 染色体倍性育种

6 转基因育种

4.27.6 遗传材料

4.27.7 其他（注明）

4.28 主要特性

黄皮种质所具有的主要优异特性。包括如下几类：

1 高产

2 优质

3 抗病

4 抗虫

5 抗逆

6 其他

4.29 主要用途

黄皮种质的主要用途有如下几种：

1 鲜食

2 加工

3 药用

4 其他

4.30 图像

黄皮种质的图像文件名。图像格式为 .jpg。图像文件名由统一编号加半连号“-”加序号加“.jpg”组成。如有两个以上图像文件，图像文件名用英文分号分隔，如“HP00021-1.jpg；HP00021-2.jpg”。图像对象主要包括植株、花、果实、特异性状等。图像要清晰，对象要突出。

4.31 观测地点

黄皮种质形态特征和生物学特性的观测地点名称，记录到省和县名，如“广东省从化市”。

4.32 鉴定评价的地点

黄皮种质描述鉴定和评价的地点。记录到省和县名，如“广东省阳山县”。

5 植物学性状

5.1 树形

在末次秋梢老熟至现蕾前，以结果年龄树 3 株为观察对象，目测整株树冠形状，参照黄皮图 1，以最多出现的树形为准，确定种质的树形。

- 1 圆头形
- 2 椭圆形
- 3 伞形
- 4 不规则形

5.2 树姿

在末次秋梢老熟至现蕾前，以结果年龄树 3 株为观察对象，采用目测法观察植株树枝条的生长状态。根据主枝与主干的夹角平均值（精确到整数），确定种质的树姿。

- 1 直立（主枝与主干的夹角 $<45^{\circ}$ ）
- 2 半开张（主枝与主干的夹角 $45^{\circ} \sim 60^{\circ}$ ）
- 3 开张（主枝与主干的夹角 $60^{\circ} \sim 80^{\circ}$ ）
- 4 下垂（主枝与主干的夹角 $>80^{\circ}$ ）

5.3 树势

冬季生长停顿期，每份种质以 3 株树为观察对象，采用目测法观察植株生长势、叶幕层和新梢生长情况。根据观察结果及下列说明，综合判定种质的树势类型。

- 1 弱（长势弱，枝叶稀疏，叶幕层薄，新梢生长量小）
- 2 中（生长中庸）
- 3 强（长势旺盛，枝叶多，干粗壮，叶幕层厚，新梢生长量大）

5.4 主干高度

以 5.3 中选取的植株为观察对象，采用直尺测量地面至第一级分枝之间的距离。单位为 m，精确到 0.01m。

5.5 干周

以 5.3 中选取的植株为观察对象，采用卷尺测量主干离地 10 厘米处的周径。单位为 m，精确到 0.01m。

5.6 树干表皮颜色

以 5.3 中选取的植株为观察对象，采用目测法观察植株的主干及一级分枝表面颜色。参照标准比色板，以出现最多的颜色确定种质树干表皮的颜色。

- 1 浅灰褐
- 2 灰褐
- 3 深灰褐
- 4 灰黑

上述没有列出的其他颜色，需要另外给予详细描述和说明。

5.7 树干表皮光质地

以 5.3 中选取的植株为观察对象，采用目测法观察植株的主干及一级分枝表面光滑程度，以占量最大的为标准。

- 1 光滑
- 2 粗糙

5.8 当年生秋梢颜色

以 5.3 中选取的植株为观察对象，每株从树冠外围的中上部分东、南、西、北、中各随

机取当年生老熟秋梢 2 条，采用目测法观察枝条表皮的颜色。

参照标准比色板，以出现最多的颜色确定种质枝条的颜色。

- 1 淡灰褐
- 2 灰褐
- 3 深灰褐
- 4 灰黑

上述没有列出的其他颜色，需要另外给予详细描述和说明。

5.9 当年生秋梢皮孔密度

以 5.8 中选取的当年生老熟秋梢为观察对象，用 5 倍放大镜观察枝条表皮皮孔的分布密度。

- 0 无
- 1 疏
- 2 中
- 3 密

5.10 当年生秋梢皮孔形状

以 5.8 中选取的当年生老熟秋梢为观察对象，用 5 倍放大镜观察枝条表皮皮孔的形状。

- 1 短圆形
- 2 椭圆形
- 3 长条形

5.11 当年生秋梢直径

以 5.8 中选取的当年生老熟秋梢为观察对象，用游标卡尺测量枝条中部的横径，计算平均值。单位为 mm，精确到 0.1mm。

5.12 当年生秋梢长

以 5.8 中选取的当年生老熟秋梢为观察对象，用直尺测量枝条基部至芽顶的长度。单位为 cm，精确到 0.1cm。

5.13 当年生秋梢复叶数

以 5.8 中选取的当年生老熟秋梢为观察对象，计算枝条上复叶数的平均值。单位为张，精确到整数。

5.14 当年生秋梢节间长

以 5.12 测出当年生秋梢的长度除以 5.13 的复叶数，计算出枝条的节间长度，计算其平均值。单位为 cm，精确到 0.1cm。

5.15 一年新梢次数

未结果的幼年树从 1 月至 12 月，一年内抽发新梢的总次数。单位为次。

5.16 复叶主轴长

冬季生长停顿期，每份种质以 3 株树为观察对象，每株从树冠外围的中上部分东、南、西、北、中各随机取当年生老熟秋梢 2 条，从各枝条的中部取 2 片复叶中间的一对小叶。用直尺测量复叶主轴上第一对小叶至最后一对（片）小叶之间的长度，计算其平均值。单位为 cm，精确到 0.1cm。

5.17 复叶柄长

以 5.16 中选取的发育正常的复叶为观察对象，用游标卡尺测量复叶柄基部至复叶上第一对小叶（片）小叶之间的长度，计算其平均值。单位为 cm，精确到 0.1cm。

5.18 复叶柄直径

以 5.16 中选取的发育正常的复叶为观察对象，用游标卡尺测量复叶柄 1/2 处的直径，计算其平均值。单位为 mm，精确到 0.1mm。

5.19 复叶柄颜色

以 5.16 中选取的发育正常的复叶为观察对象，采用目测法观察复叶柄正面的颜色。参照标准比色板，以出现最多的颜色确定种质复叶柄的颜色。

- 1 浅灰绿
- 2 灰绿
- 3 深灰绿
- 4 绿
- 5 深绿

上述没有列出的其他颜色，需要另外给予详细描述和说明。

5.20 复叶柄形状

以 5.16 中选取的发育正常的复叶为观察对象，用锋利小刀从复叶柄 1/2 处切断，采用目测法观察横断面的形状，以占量最大的为标准。

- 1 半圆形
- 2 圆形
- 3 扁圆形

5.21 小叶间距

以 5.16 中选取的发育正常的复叶为观察对象，用游标卡尺测量同一复叶同侧两片小叶间的距离，计算其平均值。单位为 cm，精确到 0.1 cm。

5.22 小叶数

以 5.16 中选取的发育正常的复叶为观察对象，统计同一复叶上的小叶数，计算其平均值。单位为片，精确到整数。

5.23 小叶着生方式

以 5.16 中选取的发育正常的复叶为观察对象，采用目测法观察小叶在复叶轴上的着生方式，以占量最大的为标准。

- 1 平面对生（小叶柄与复叶轴的夹角 $\geq -10^\circ$ ，复叶轴每节着生 2 片小叶，相对排列在叶轴两侧）
- 2 平面互生（小叶柄与复叶轴的夹角 $\geq -10^\circ$ ，复叶轴每节着生 1 片小叶，相邻叶节的小叶交互排列在叶轴两侧）
- 3 下垂对生（小叶柄与复叶轴的夹角 $< -10^\circ$ ，复叶轴每节着生 2 片小叶，相对排列在叶轴两侧）
- 4 下垂互生（小叶柄与复叶轴的夹角 $< -10^\circ$ ，复叶轴每叶着生 1 片小叶，相邻叶节的小叶交互排列在叶轴两侧）

5.24 小叶形状

以 5.16 中选取的发育正常的复叶为观察对象，用目测法观察整张小叶的形状，以占量最大的为标准。

- 1 披针形（长约为宽的 2-3 倍，最宽处在中部，两侧叶缘成近菱形，叶尖为长尾尖，叶基为楔形）
- 2 长椭圆形（长约为宽的 1-2 倍，最宽处在中部，两侧叶缘成弧形，叶尖为渐尖，叶基为偏斜形）
- 3 卵形（长约为宽的 1 倍，最宽处在下部，叶尖为渐尖，叶基为阔楔形）
- 4 阔卵形（长约为宽的 1 倍，最宽处在中部，两侧叶缘成弧形，叶尖为突尖，叶基为圆形）
- 5 阔椭圆形（长约为宽的 1 倍，最宽处在上部，叶尖为钝尖，叶基为楔形）

5.25 叶质

以 5.16 中选取的发育正常的复叶为观察对象，通过手的触感，确定小叶的质地，以占量最大的为标准。

- 1 透明
- 2 膜质
- 3 纸质
- 4 革质
- 5 糙质

5.26 小叶柄颜色

以 5.16 中选取的发育正常的复叶为观察对象，采用目测法观察小叶柄正面的颜色。参照标准比色板，以出现最多的颜色确定种质中叶柄的颜色。

- 1 黄绿
- 2 绿
- 3 浅灰绿
- 4 灰绿
- 5 深灰绿

上述没有列出的其他颜色，需要另外给予详细描述和说明。

5.27 叶基形状

以 5.16 中选取的发育正常的复叶为观察对象，采用目测法观察小叶基部的形状，以占量最大的为标准。

- 1 心形（小叶基部呈半圆形）
- 2 阔楔形（小叶中部以下向基部两边渐变狭，状如楔子，但基部较宽）
- 3 楔形（小叶中部以下向基部两边渐变狭，状如楔子）
- 4 偏斜形（小叶基部两侧不对称）

5.28 叶卷叠式

以 5.16 中选取的发育正常的复叶为观察对象，采用目测法观察整片小叶呈现的生长姿态，以占量最大的为标准。

- 1 外翻（叶缘向叶背不同程度翻卷）
- 2 平展（叶片沿水平方向伸展，叶缘与主脉几乎在同一平面）
- 3 浅内卷（叶缘向叶面卷曲，叶片的卷曲度占半叶宽度的 1/4 以内）
- 4 深内卷（叶缘向叶面卷曲，叶片的卷曲度占半叶宽度的 1/4 以上）

5.29 叶缘

以 5.16 中选取的发育正常的复叶为观察对象，采用目测法观察小叶边缘呈现的形态，以占量最大的为标准。

- 1 全缘（叶边缘平整，无任何齿缺）
- 2 波浪状（叶边缘起伏如波浪状）
- 3 锯齿状（叶缘有锐齿，齿端向前）
- 4 齿状（叶缘有尖齿，齿端向外）

5.30 叶尖形状

以 5.16 中选取的发育正常的复叶为观察对象，采用目测观察小叶尖端的形状，以占量最大的为标准。

- 1 钝尖（叶尖先端钝，或近弧形）
- 2 渐尖（叶尖先端逐渐狭窄而尖锐）
- 3 突尖（叶尖先端平圆、中央突出一短而钝的渐尖头）
- 4 急尖（叶尖先端成一锐角，两边直或稍外弯）

- 5 尾尖（叶尖先端渐狭长尾状）
- 6 微凹（叶尖先端圆而不明显凹缺）

5.31 叶片厚度

以 5.16 中选取的发育正常的复叶为观察对象，通过手的触感，确定小叶的厚薄程度。

- 1 薄
- 2 中
- 3 厚

5.32 小叶柄长

以 5.16 中选取的发育正常的复叶为观察对象，用直尺测量小叶基部至复叶主轴的距离，求平均值。单位为 mm，精确到 0.1mm。

5.33 小叶长

以 5.16 中选取的发育正常的复叶为观察对象，用直尺量小叶基部至叶尖的长度，计算平均值。单位为 cm，精确到 0.1cm。

5.34 小叶宽

以 5.16 中选取的发育正常的复叶为观察对象，用直尺量小叶最宽处的宽度，计算平均值。单位为 cm，精确到 0.1cm。

5.35 叶形指数

5.34 小叶长度的平均值与 5.35 小叶宽度的平均值之比为小叶长度与宽度的比值。

5.36 叶面光泽度

以 5.16 中选取的发育正常的复叶为观察对象，在相同光照条件下，采用目测法观察叶片正面呈现的光泽性，以占量最大的为标准。

- 0 无
- 1 有

5.37 叶面颜色

以 5.16 中选取的发育正常的复叶为观察对象，采用目测法观察小叶正面的颜色。参照标准比色板，以出现最多的颜色确定种质叶面的颜色。

- 1 浅绿
- 2 绿
- 3 深绿

5.38 叶面被毛

以 5.16 中选取的发育正常的复叶为观察对象，采用目测法观察小叶正面茸毛分布情况。

- 0 无毛
- 1 具毛

5.39 叶背颜色

以 5.16 中选取的发育正常的复叶为观察对象，采用目测法观察小叶背面的颜色。参照标准比色板，以出现最多的颜色确定种质叶背的颜色。

- 1 灰绿
- 2 深灰绿
- 3 绿
- 4 深绿

上述没有列出的其他颜色，需要另外给予详细描述和说明。

5.40 叶背被毛

以 5.16 中选取的发育正常的复叶为观察对象，采用目测法观察小叶正面茸毛分布情况。

- 0 无毛

1 具毛

5.41 主脉颜色

以 5.16 中选取的发育正常的复叶为观察对象，采用目测法观察小叶主脉的颜色。参照标准比色板，以出现最多的颜色确定种质小叶主脉的颜色。

- 1 灰绿
- 2 深灰绿
- 3 绿
- 4 深绿

上述没有列出的其他颜色，需要另外给予详细描述和说明。

5.42 主脉直径

以 5.16 中选取的发育正常的复叶为观察对象，采用游标卡尺测量小叶主脉中部直径，单位为 mm，精确到 0.1mm。

5.43 叶面侧脉明显度

以 5.16 中选取的发育正常的复叶为观察对象，采用目测法观察小叶叶面侧脉的明显程度，以占量最大的为标准。

- 1 明显
- 2 不明显

5.44 叶背叶脉状态

以 5.16 中选取的发育正常的复叶为观察对象，采用目测法观察小叶叶背叶脉的平整程度，以占量最大的为标准。

- 1 凹
- 2 平
- 3 凸

5.45 侧脉对称性

以 5.16 中选取的发育正常的复叶为观察对象，采用目测法观察小叶侧脉对称程度，以占量最大的为标准。

- 1 对称
- 2 不对称

5.46 嫩枝颜色

在秋梢抽生期（每年 7-9 月），每份种质以 3 株树为观察对象，采用目测法观察树冠外围中上部小叶未展开的嫩枝颜色。

参照标准比色板，以出现最多的颜色确定种质枝条的颜色。

- 1 嫩黄
- 2 黄绿
- 3 绿

上述没有列出的其他颜色，需要另外给予详细描述和说明。

5.47 嫩叶颜色

以 5.45 中选取的植株为观察对象，采用目测法观察树冠外围中上部、刚展叶但未转绿的嫩枝上小叶的颜色。

参照标准比色板，以出现最多的颜色确定种质嫩叶的颜色。

- 1 黄白
- 2 浅绿
- 3 黄绿

上述没有列出的其他颜色，需要另外给予详细描述和说明。

5.48 小花密度

黄皮花蕾即将开放时，每份种质以3株为观察对象，采用目测法观察树冠外围中上部的各级花序末端小花分布的疏密程度。

- 1 稀疏
- 2 中
- 3 密集

5.49 初花期

黄皮花蕾即将开放时，每份种质以3株为观察对象，采用目测法观察树冠开花情况，当植株5%-25%花朵开放时，记录此时间，并以此定为该种质的初花期。以“年月日”表示，格式为“YYYYMMDD”。

5.50 盛花期

以5.48中选取的植株为观察对象，采用目测法观察树冠开花情况，当植株25%-75%花朵开放时，记录此时间，并以此定为该种质的盛花期。以“年月日”表示，格式为“YYYYMMDD”。

5.51 末花期

以5.48中选取的植株为观察对象，采用目测法观察树冠开花情况，当植株75%以上花朵开放至谢花时，记录此时间，并以此定为该种质的末花期。以“年月日”表示，格式为“YYYYMMDD”。

5.52 开花历期

以5.50的末花期的日期减去5.48初花期的日期，计算出种质开花所经历的时间。单位为d。

5.53 总花量

每份种质以3株为观察对象，黄皮小花开始开放时，选取10个最早开花的花序挂牌标记，每天记录开花情况，并摘除当天开放的花朵，直至各花序上最后一朵花开放完。开花结束后，统计每花序的总花朵数，计算平均值。单位为朵/穗，精确到整数。

5.54 花序形状

黄皮初花期，采用目测法观察树冠外围花序的形状。以占主要形状的类型确定种质花序的形状。

- 1 短圆锥形（花序圆锥形，花序长/宽比 <1.0 ）
- 2 中圆锥形（花序圆锥形，花序长/宽比 $1.0\sim 2.0$ 之间）
- 3 长圆锥形（花序圆锥形，花序长/宽比 >2.0 ）
- 4 疏散形（花枝较分散，形状不规则）

5.55 花序主轴颜色

黄皮初花期，每份种质以3株为观察对象，每株从树冠外围中上部分东、南、西、北、顶随机各取1花序为观察对象，采用目测法观察花序轴表皮的颜色。

参照标准比色板，以出现最多的颜色确定种质花序轴的颜色。

- 1 浅灰绿
- 2 灰绿
- 3 深灰绿
- 4 褐绿

上述没有列出的其他颜色，需要另外给予详细描述和说明。

5.56 花序主轴皮孔

以5.54中选取的花序为观察对象，采用5倍放大镜观察花序轴皮孔的分布，确定花序轴皮孔的有或无。

- 0 无

1 有

5.57 花序长

黄皮盛花期，每份种质以 3 株为观察对象，每株从树冠外围中上部分东、南、西、北、顶随机各取 1 花序为观察对象，用直尺测量花序轴基部至先端的长度，求平均值。单位为 cm，精确到 0.1cm。

5.58 花序宽

以 5.56 中选取的花序为观察对象，用直尺测量花序最宽处的宽度，求平均值。单位为 cm，精确到 0.1cm。

5.59 花序长宽比

花序长度与花序宽度的比值。用 5.56 的值除以 5.57 的值所得的数，精确到 0.01。

5.60 花序主轴直径

黄皮末花期，每份种质以 3 株为观察对象，每株从树冠外围中上部分东、南、西、北、中各随机取 1 花序，用直尺测量其花序主轴上 1/2 处的直径。单位为 mm，精确到 0.1mm。

5.61 侧花序间距

黄皮末花期，每份种质以 3 株为观察对象，每株从树冠外围中上部分东、南、西、北、中各随机取 1 花序，用直尺测量花序主轴上第 3-8 枝二级侧花序间的距离，所得数值除以 5 计算出相邻两分枝间的平均距离，求平均值，单位为 cm，精确到 0.1cm。

5.62 花蕾色泽

以 5.54 中选取的花序为观察对象，采用目测法观察花蕾的颜色。

参照标准比色板，以出现最多的颜色确定种质花蕾的颜色。

- 1 青绿
- 2 淡青绿
- 3 绿白
- 4 黄白

上述没有列出的其他颜色，需要另外给予详细描述和说明。

5.63 花蕾形状

以 5.54 中选取的花序为观察对象，采用目测法观察花序上花蕾的形状。

- 1 倒卵形 ($1.0 < \text{花蕾长}/\text{宽} < 1.5$)
- 2 长倒卵形 ($\text{花蕾长}/\text{宽} > 1.5$)
- 3 近圆球形 ($\text{花蕾长}/\text{宽} = 1.0$)

5.64 花蕾纵脊棱

以 5.54 中选取的花序为观察对象，采用目测法观察花序上花蕾的纵脊棱，以出现最多的为准。

- 0 无
- 1 有

5.64 花瓣颜色

以 5.56 中选取的花序为观察对象，采用目测法观察花瓣的颜色。

参照标准比色板，以出现最多的颜色确定种质花瓣的颜色。

- 1 白
- 2 黄白
- 3 黄绿

上述没有列出的其他颜色，需要另外给予详细描述和说明。

5.66 花瓣形状

以 5.56 中选取的花序为观察对象，采用目测法观察花瓣的形状，以出现最多的形状确定

种质花瓣的形状。

- 1 卵形
- 2 倒卵形
- 3 唇形
- 4 匙形
- 5 披针形

5.67 花瓣长

以 5.56 中选取的花序为观察对象，并从此花序中取 2 朵发育正常且完全开放的花，用直尺测量花瓣基部至花瓣先端的长度。求平均值，单位 mm，精确到 0.1 mm。

5.68 花瓣宽

以 5.67 中选取完全开放的花为观察对象，用直尺测量花瓣最宽处的长度。求平均值，单位 mm，精确到 0.1mm。

5.69 花瓣厚

以 5.67 中选取完全开放的花为观察对象，通过手的触感，确定花瓣的厚薄程度。

- 1 薄
- 2 中
- 3 厚

5.70 雄蕊花丝数

以 5.67 中选取完全开放的花为观察对象，统计花朵着生的花丝数量，并计算平均值，确定为花朵着生的花丝数。单位为枚，精确到整数。

5.71 雄蕊花丝长

以 5.67 中选取完全开放的花为观察对象，用直尺测量花丝着生基部至着生花药处的长度，求平均值，单位 mm，精确到 0.1mm。

5.72 雄蕊被毛

黄皮盛花期，每份种质以 3 株为观察对象，每株从树冠外围中上部分东、南、西、北、中各随机取 1 花序，用 5 倍放大镜观察着生于雄蕊上毛状物的分布情况。

- 0 无毛
- 1 具毛

5.73 雄蕊着生状态

以 5.67 中选取完全开放的花为观察对象，用目测法观察雄蕊呈现的生长姿态。

- 1 离生
- 2 单体
- 3 二体
- 4 多体

5.74 雄蕊花药形状

以 5.67 中选取完全开放的花为观察对象，用目测法观察花药的形状。

- 1 三角形
- 2 卵圆形
- 3 椭圆形

5.75 雄蕊花药色泽

以 5.67 中选取完全开放的花为观察对象，用目测法观察花药呈现的颜色。

参照标准比色板，以出现最多的颜色确定种质花药的颜色。

- 1 乳白
- 2 淡黄

- 3 黄
- 4 橙黄
- 5 橙
- 6 深橙

上述没有列出的其他颜色，需要另外给予详细描述和说明。

5.76 花粉数量

以 5.67 中选取完全开放的花为观察对象，用目测法观察花药开裂时，花粉分布的情况。

- 0 无
- 1 少
- 2 多

5.77 花粉粒形状

以 5.67 中选取完全开放的花为观察对象，在花药开裂时，用 10 倍显微镜观察花粉粒呈现的形状。

- 1 扁球形
- 2 圆球形
- 3 长柱形
- 4 无规则形

5.78 花粉发芽率

以 5.67 中选取完全开放的花为观察对象，在花药开裂前，收集花药，置于阴凉处，待花粉散出，收集花粉，置于 15%蔗糖液中，在 $26^{\circ}\text{C} \pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 恒温箱连续培养 3h，用 10×10 倍光学显微镜镜检三个不重复的视野，花粉管长度超过花粉直径的花粉认定为发芽的花粉，统计出视野内花粉的发芽数和花粉总数，计算出花粉的发芽率。计算公式为：

$$P_p (\%) = \frac{n}{N} \times 100$$

式中： P_p ---花粉发芽率，%
 n ---视野内花粉发芽个数
 N ---视野内花粉总数

以%表示，精确到 0.01%。

5.79 雌蕊子房形状

以 5.67 中选取完全开放的花为观察对象，用目测法观察雌蕊子房侧面（纵切面）所呈现的形状。

- 1 扁圆
- 2 球形
- 3 椭圆

5.80 雌蕊子房长

以 5.67 中选取完全开放的花为观察对象，用直尺测量子房着生基部至子房顶部之间的距离，求平均值，单位 mm，精确到 0.1mm。

5.81 雌蕊子房直径

以 5.67 中选取完全开放的花为观察对象，用直尺测量子房平放两边缘之间的最大距离。求平均值，单位 mm，精确到 0.1mm。

5.82 雌蕊子房被毛

黄皮盛花期，每份种质以 3 株为观察对象，每株从树冠外围中上部分东、南、西、北、中各随机取 1 花序，用 5 倍放大镜观察着生于雌蕊子房上分布被毛的情况。

0 无毛

1 具毛

5.83 雌蕊花柱长

以 5.67 中选取完全开放的花为观察对象,用直尺测量花柱着生子房处至花柱顶部之间的最大距离,求平均值,单位 mm,精确到 0.1mm。

5.84 雌蕊花柱直径

以 5.67 中选取完全开放的花为观察对象,用直尺测量花柱平放两边缘之间的最大距离。求平均值,单位 mm,精确到 0.1mm。

5.85 雌蕊花柱状态

以 5.67 中选取完全开放的花为观察对象,用目测法观察雌蕊花柱的生长状态。

1 直立

2 弯曲

3 其他

5.86 雌蕊花柱被毛

黄皮盛花期,每份种质以 3 株为观察对象,每株从树冠外围中上部分东、南、西、北、中各随机取 1 花序,用 5 倍放大镜观察着生于雌蕊花柱上的毛状物的分布情况。

0 无毛

1 具毛

5.87 雌蕊柱头形状

以 5.67 中选取完全开放的花为观察对象,用目测法观察雌蕊柱头呈现的形状。

1 扁圆

2 乳突状

3 球形

4 不规则

5.88 雌蕊柱头纵径

以 5.67 中选取完全开放的花为观察对象,用游标卡尺测量柱头基部至柱头顶部的距离,求平均值,单位 mm,精确到 0.1mm。

5.89 雌蕊柱头横径

以 5.67 中选取完全开放的花为观察对象,用游标卡尺测量平放着的柱头两侧的距离,求平均值,单位 mm,精确到 0.1mm。

5.90 雌蕊子房室数

以 5.67 中选取完全开放的花为观察对象,雌蕊子房横切,统计室数量,求平均值,单位为室,精确到整数。

5.91 雌蕊子房被毛

黄皮盛花期,每份种质以 3 株为观察对象,每株从树冠外围中上部分东、南、西、北、中各随机取 1 花序,用 5 倍放大镜观察着生于雌蕊子房上的毛状物的分布情况。

0 无毛

1 具毛

5.92 花朵香气

以 5.67 中选取完全开放的花为观察对象,用嗅觉鉴定花的香气。

1 淡

2 中

3 浓

5.93 花萼色泽

以 5.67 中选取完全开放的花为观察对象，用目测法观察花萼呈现的颜色。

参照标准比色板，以出现最多的颜色确定种质花萼的颜色。

- 1 青绿
- 2 黄绿
- 3 淡绿
- 4 绿

上述没有列出的其他颜色，需要另外给予详细描述和说明。

5.94 花萼形状

以 5.67 中选取完全开放的花为观察对象，用目测法观察开花时花萼呈现的形状。

- 1 桃形
- 2 尖三角形
- 3 短三角形

5.95 花萼大小

以 5.67 中选取完全开放的花为观察对象，用目测法观察开花时花萼的大小。

- 1 小
- 2 中
- 3 大

5.96 花萼厚薄

以 5.67 中选取完全开放的花为观察对象，通过手感触摸，分辨花萼厚薄程度。

- 1 薄
- 2 厚

5.97 花萼着生状态

以 5.67 中选取完全开放的花为观察对象，用目测法观察开花时花萼的着生状态。

- 1 离萼
- 2 合萼

5.98 花萼被毛

黄皮盛花期，每份种质以 3 株为观察对象，每株从树冠外围中上部分东、南、西、北、中各随机取 1 花序，用 5 倍放大镜观察着生于雌蕊花萼上的毛状物的分布情况。

- 0 无毛
- 1 具毛

5.99 果实成熟期

选择自然成熟的黄皮，每份种质以 3 株为观察对象，采用目测法观察树冠外围中上部果实的皮色并结合口尝，记录果实开始达到鲜食的日期。以“年月日”表示，格式“YYYYMMDD”。

5.100 果形

黄皮果实成熟期，每份种质以 3 株为观察对象，从树冠外围中上部随机各剪取发育正常的果实 50 个，采用目测法观察果实的形状，以最多出现的形状确定果实的形状。

- 1 长心形
- 2 圆形
- 3 椭圆形
- 4 卵圆形
- 5 梨形

5.101 果皮色泽

以 5.100 中选取发育正常的果为观察对象，采用目测法观察果皮呈现的颜色。

参照比色卡，以最多出现的颜色类型确定果皮的色泽。

- 1 浅黄
- 2 黄
- 3 浅橙黄
- 4 黄褐
- 5 古铜色

上述没有列出的其他颜色，需要另外给予详细描述和说明。

5.102 果锈

以 5.100 中选取发育正常的果为观察对象，采用目测法观察果皮表面的果锈情况。

- 0 无
- 1 有

5.103 果顶形状

以 5.100 中选取发育正常的果为观察对象，采用目测法观察果实果顶的形状，以最多出现的形状确定果顶的形状。

- 1 钝圆
- 2 尖圆
- 3 浑圆
- 4 浅凹
- 5 深凹
- 6 乳头状
- 7 不规则

5.104 果顶放射纹

以 5.100 中选取发育正常的果为观察对象，采用目测法观察果实顶部放射纹分布的程度。

- 0 无
- 1 不明显
- 2 明显

5.105 果基形状

以 5.100 中选取发育正常的果为观察对象，采用目测法观察果基的形状，以最多出现的形状确定果基的形状。

- 1 浑圆
- 2 平
- 3 微凹
- 4 深凹
- 5 耸起
- 6 斜

5.106 果基放射纹

以 5.100 中选取发育正常的果为观察对象，采用目测法观察果实基部放射纹分布的程度。

- 0 无
- 1 不明显
- 2 明显

5.107 果柄长

以 5.100 中选取发育正常的果为观察对象，用游标卡尺测量果柄在果轴上的着生点到果实基部的距离，求平均值。单位 mm，精确到 0.1mm。

5.108 果柄直径

以 5.100 中选取发育正常的果为观察对象，用游标卡尺测量果柄中部的直径。求平均值，单位 mm，精确到 0.1mm。

5.109 果皮厚

以 5.100 中选取发育正常的果为观察对象，用镊子把果皮剥下来，用游标卡尺测量中部果皮的厚度。求平均值，单位为 mm，精确到 0.1mm。

5.110 果皮油胞

以 5.100 中选取发育正常的果为观察对象，采用目测法观察果皮上油胞分布的状况。

0 无

1 有

5.111 果皮风味

以 5.100 中选取发育正常的果为观察对象，品尝果皮的的味道。

1 甜

2 苦

3 辣

4 涩

5 其他

5.112 果皮被毛

以 5.100 中选取发育正常的果为观察对象，采用目测法观察果皮上被毛分布的状况。

0 无毛

1 具毛

5.113 果皮放射纹

以 5.100 中选取发育正常的果为观察对象，采用目测法观察果皮上放射纹分布的状况。

0 无

1 不明显

2 明显

5.114 单果重

以 5.100 中选取发育正常的果为观察对象，剪去果柄、果蒂后，用电子天平称量果实单果重，求平均值，单位为 g，精确到 0.1g。

5.115 果实纵径

以 5.100 中选取发育正常的果为观察对象，用游标卡尺测量果蒂洼部至果顶的距离，求平均值，单位为 cm，精确到 0.1cm。

5.116 果实最大横径

以 5.100 中选取发育正常的果为观察对象，用游标卡尺测量果实横向的最大直径，求平均值，单位为 cm，精确到 0.1cm。

5.117 果实最小横径

以 5.100 中选取发育正常的果为观察对象，用游标卡尺测量果实横向的最小直径，求平均值，单位为 cm，精确到 0.1cm。

5.118 果皮重

以 5.100 中选取发育正常的果为观察对象，用镊子将果皮剥下并用电子天平称其重量，求平均值，单位为 g，精确到 0.1g。

5.119 种子数量

黄皮果实成熟期，每份种质以 3 株为观察对象，从树冠外围中上部随机各剪取发育正常的果实 20 个，统计种子数量，并计算其平均值，单位为粒/果，精确到整数。

5.120 种子粒重

以 5.122 中选取的种子为观察对象，用电子天秤称种子重量，求每粒种子平均值，单位为克/粒，精确到 0.1g/粒。

5.121 种子饱满程度

以 5.122 中选取的种子为观察对象，用目测法观察种子平放时，上、下中央表面间的距离以确定其饱满程度。

- 1 瘪粒
- 2 不饱满
- 3 饱满

5.122 种子形状

以 5.122 中选取的种子为观察对象，用目测法观察种子平放时所呈现的形状。

- 1 肾脏形
- 2 卵形
- 3 纺锤形
- 4 棒状
- 5 球形
- 6 半球形

5.123 种子长

黄皮果实成熟期，每份种质以 3 株为观察对象，从树冠外围中上部随机各剪取发育正常的果实 10 个，用游标卡尺测量种子喙部边缘至尾部边缘的距离。单位为 mm，精确到 0.1mm。

5.124 种子宽

以 5.126 中选取的种子为观察对象，用游标卡尺测量与种子纵轴垂直方向两边缘之间最大的距离。单位为 mm，精确到 0.1mm。

5.125 种子厚

以 5.126 中选取的种子为观察对象，用游标卡尺测量种子平放时上下表面之间的最大距离。单位为 mm，精确到 0.1mm。

5.126 种皮色泽

以 5.126 中选取的种子为观察对象，用目测法观察种子表面呈现的颜色。

参照比色卡，以最多出现的颜色类型确定种质种皮的颜色。

- 1 白
- 2 灰白
- 3 乳黄
- 4 黄
- 5 绿
- 6 棕

上述没有列出的其他颜色，需要另外给予详细描述和说明。

5.127 种子表面质地

以 5.126 中选取的种子为观察对象，用目测法观察种子表面的光滑程度。

- 1 粗糙
- 2 光滑

5.128 种帽颜色

以 5.126 中选取的种子为观察对象，用目测法观察种子上部表皮呈现的颜色。

- 1 黄褐
- 2 灰褐

- 3 土黄
- 4 其他（说明）

5.129 种帽脉纹

以 5.126 中选取发育正常的果为观察对象，用目测法观察种子喙部表皮的纹络。

- 0 无
- 1 不明显
- 2 明显

5.130 子叶颜色

以 5.126 中选取的种子为观察对象，用目测法观察子叶呈现的颜色。

- 1 白
- 2 浅黄白
- 3 黄白
- 4 黄绿
- 5 绿

上述没有列出的其他颜色，需要另外给予详细描述和说明。

5.131 子叶形状

以 5.126 中选取的种子为观察对象，用目测法观察子叶平放时所呈现的形状。

- 1 肾脏形
- 2 卵形
- 3 纺锤形
- 4 棒状
- 5 近圆形
- 6 半圆形

5.132 子叶长

以 5.126 中种子为观察对象，用游标卡尺测量子叶喙部边缘至尾部边缘的距离。单位为 mm，精确到 0.1mm。

5.133 子叶宽

以 5.126 中选取的种子为观察对象，用游标卡尺测量与子叶纵轴垂直方向两边缘之间最大的距离。单位为 mm，精确到 0.1mm。

5.134 子叶厚

以 5.126 中选取的种子为观察对象，用游标卡尺测量子叶平放时上下表面之间的最大距离。单位为 mm，精确到 0.1mm。

6 品质特性

6.1 果肉色泽

以 5.133 中选取发育正常的果为观察对象，用镊子把果皮剥离，用目测法观察果肉的颜色。

参照比色卡，以最多出现的颜色类型确定种质果肉的颜色。

- 1 蜡白
- 2 蜡黄
- 3 黄色
- 4 浅橙黄
- 5 深黄色

上述没有列出的其他颜色，需要另外给予详细描述和说明。

6.2 果肉质度

黄皮果实成熟期，每份种质以3株为观察对象，从树冠外围中上部随机各剪取发育正常的果实50个，将样本清洗干净。

按照 GB/T 10020—1988 感官分析方法总论中的有关部分进行品尝员的选择、样品的采取和准备以及感官评价的误差控制。

参照 GB/T 12316—1990 感官分析方法“A”—非“A”检验方法，请5-7名品尝员对每一份种质的样品进行品尝，每人品尝5个果实。通过与下面的3类肉质的对照品种进行比较，参照下面3类肉质的描述，给出“与对照同”或“与对照不同”的回答。按照品尝员对每份种质和对照的肉质的评判结果，汇总对每份种质和对照的各种回答数，并对种质样品和对照的差异显著性进行 χ^2 测验，如果某样品与对照1无差异，即可判断种质的肉质类型；如果某样品与对照1差异显著，则需与对照2进行比较，依此类推。

- 1 细嫩（果肉用牙咬切时口感无弹性、软滑、渣少或无渣）
- 2 脆嫩（果肉用牙咬切时口感有弹性、渣少或无渣）
- 3 粗糙（果肉用牙咬切时口感较粗、纤维多、渣多）

6.3 果肉风味

以6.2方法选取发育正常的果为观察对象，将样本清洗干净。并参照6.2方法判断果肉风味类型。

- 1 甜
- 2 酸甜
- 3 甜酸
- 4 酸

6.4 果肉风味浓淡

以6.2方法选取发育正常的果为观察对象，将样本清洗干净。并参照6.2方法判断果肉风味浓淡的类型。

- 1 淡
- 2 中
- 3 浓

6.5 果肉异味

以6.2方法选取发育正常的果为观察对象，将样本清洗干净。并参照6.2方法判断果肉异味的类型。

- 1 苦味
- 2 麻味
- 3 其它（说明）

6.6 香气

以6.2方法选取发育正常的果为观察对象，将样本清洗干净。并参照6.2方法判断香气的类型。

- 0 无
- 1 淡
- 2 中
- 3 浓

6.7 果汁含量

以6.2方法选取发育正常的果为观察对象，将样本清洗干净。并参照6.2方法判断果汁多少。

- 1 少
- 2 中
- 3 多

6.8 可食率

以 6.2 方法选取发育正常的果为观察对象，将样本清洗干净。取样后用电子称量果实的重量，单位为 g，精确到 0.1g。用镊子把果皮、种子剥离和挑出，洗净果皮、种子上的残留果肉，用电子称称出果皮及种子的重量，然后计算果实可食部分占全果的百分率，即可食率。以%表示，精确到 0.1%。

$$\text{计算分式: } R(\%) = \frac{W_f - W_s - W_p}{W_f} \times 100$$

式中：R---可食率，%

W_f ---果实重量，g

W_p ---果皮重量，g

W_s ---种子重量，g

6.9 可溶性固形物

以 6.2 方法选取发育正常的果为观察对象，将样本清洗干净。取样 20 个，去果皮和种子，用组织捣碎机将果肉捣碎，然后用两层纱布将果汁过滤后测定。具体测量方法依据 GB/T 12295-1990 水果、蔬菜制品可溶性固形物含量的测定—折射仪法。以%表示，精确到 0.1%。

6.10 还原糖含量

参照 GB/T6194—1986 水果、蔬菜可溶性糖测定法—费林试剂容量法进行黄皮果汁还原糖含量的测定。单位为 10^4mg/L ，保留小数点后两位数字。

6.11 蔗糖含量

参照 GB/T6194—1986 水果、蔬菜可溶性糖测定法—费林试剂容量法进行黄皮果汁蔗糖含量的测定。单位为 10^4mg/L ，保留小数点后两位数字。

6.12 总糖含量

黄皮果汁总糖的含量等于还原糖含量和蔗糖含量之和。单位为 10^4mg/L ，保留小数点后两位数字。

$$\text{计算公式: 总糖 } (10^4\text{mg/L}) = \text{还原糖} + \text{蔗糖}$$

6.13 可滴定酸含量

参照 GB/T12293—1990 水果、蔬菜制品可滴定酸的测定—指示剂滴定法进行黄皮果汁可滴定酸的测定。黄皮果汁中可滴定酸以苹果酸为计，单位为 10^4mg/L ，保留小数点后两位数字。

6.14 固酸比

黄皮果汁固酸比是可溶性固形物含量与可滴定酸含量的比值，用 6.9 的值除以 6.13 的值求得。结果精确到 0.1。

$$\text{计算公式: 固酸比} = \text{可溶性固形物含量} / \text{可滴定酸含量}$$

6.15 糖酸比

黄皮果汁中糖酸比是总糖含量与可滴定酸含量的比值。用 6.12 的值除以 6.13 的值求得。结果精确到 0.1。

$$\text{计算公式: 糖酸比} = \text{总糖含量} / \text{可滴定酸含量}$$

6.16 维生素 C 含量

参照 GB/T6195 蔬菜、水果维生素 C 含量测定方法（2，6-二氯酚酚滴定法）进行黄皮果汁维生素 C 含量的测定。单位为 $\text{mg}/100\text{mg}$ ，保留小数点后两位数字。

6.17 加工性能

鲜果加工果冻、果酱、盐渍、糖渍、蜜饯、果干、饮料等的适宜度。

- 0 不适宜
- 1 中度适宜
- 2 适宜
- 3 很适宜

7 抗逆性

应该特别指出该记录是在人工条件还是在自然条件下进行的. 记录为以下 1-9 个级别。

- 1 很弱
- 3 弱
- 5 中
- 7 强
- 9 很强

7.1 耐寒性

7.2 耐涝性

7.3 耐旱性

8 抗病性

记录为以下 1-9 个级别。

- 1 高感
- 3 感病
- 5 中抗
- 7 抗
- 9 高抗

8.1 炭疽病

8.2 叶斑病

8.3 柑桔裙腐病

9 分子标记

用于描述种质的可识别或有用的特异性状。标明用于分析的探针一核苷酸序列组成。以下为一些最常用的方法。

9.1 随机扩增多态性 DNA (RAPL)

准确标明试验条件及产物分子量大小 (适用于核基因组)

9.2 扩增片段长度多态性 (AFLP)

标明引物组成及产物的分子量大小 (适用于核基因组)

9.3 简单序列重复区间扩增多态性 (ISSR)

标明引物序列及产物大小 (适用于核基因组、叶绿体基因组)

9.4 简单重复序列 (SSR)

标明引物序列及科学衍生 (扩增) 出的核苷酸序列 (适用于核基因组、叶绿体基因组及线

粒体基因组)

9.5 其他分子标记

10 细胞学性状

表示黄皮细胞染色体的数目、大小、形态和结构特征

10.1 染色体数目

对黄皮种质资源体细胞染色体数进行鉴定。单位为条。

数据采集方法：黄皮体细胞染色体镜检是鉴别黄皮种质资源染色体数的主要方法，在黄皮染色体镜检中，多采用挤压制片法，所用染色剂多为醋酸系染色剂；样品选取，一般选择细胞分裂旺盛、组织幼嫩的部分，如根尖、茎尖等。

根尖染色体镜检：鉴别黄皮种质染色体数时，需先将种苗植于沙床中在适宜的温度和湿度下催根，从尖端端取其一段，作为样品。将取下的样品，马上投入醋酸乙醇固定剂中，固定 0.5h 以上，移入软化剂（醋酸、盐酸、硫酸软化剂）中软化 3-5min（见样品由白变为半透明为止），将样品自软化剂中取出，放到载玻片上，加上盖玻片，并在盖玻片上加压，将样品压薄，再用针尖将盖玻片挑开一个缝隙，用滴管沿缝隙加一滴染色剂（1%醋酸地衣素或 1%铁醋酸洋红或 1%醋酸酚蓝），染色 3min 后，将针取去，挤去多余的染色剂，进行镜检，挑选处于分裂前中期细胞进行染色体记数，调查样本数一般为 30 个细胞以上，即可确定该种质的染色体数。

10.2 染色体倍数

黄皮种质经染色体数目检测，确定其染色体倍数。

- 1 二倍体 ($2N=2x=18$)
- 2 三倍体 ($2N=3x=27$)
- 3 四倍体 ($2N=4x=36$)
- 4 非整倍体

11 备注

黄皮种质特殊描述符或特殊代码的具体说明。