

# 枇杷种质资源数据质量控制规范

## 1 范围

本规范规定了枇杷种质资源数据采集过程中的质量控制内容和方法。

本规范适用于枇杷种质资源的整理、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规范，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 10220-1988 感官分析方法总论

GB/T 12316-1990 感官分析方法“ A ”—非“ A ”检验

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

GB/T 6194 水果、蔬菜可溶性糖测定法

GB/T 12293 水果、蔬菜制品可滴定酸度的测定

GB/T 8855-1988 新鲜水果和蔬菜的取样方法

GB/T 6195-1986 水果、蔬菜维生素 C 含量测定法（2，6—二氯靛酚滴定）

## 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

试验地点的环境条件应能够满足枇杷植株的正常生长及其性状的正常表达。

### 3.1.2 田间设计

每份种质随机选取生长结果正常的植株 2~3 株，单株小区。

形态特征和生物学特性观测试验应设置对照品种。

### 3.1.3 栽培环境条件控制

试验地土质应有代表性，肥力中等、均匀；要远离污染、无人畜侵扰、附近无高大建筑物；栽培管理与大田生产基本相同，及时防治病虫害，保证植株的正常生长。观测当年，试验树不进行整形修剪、疏花、疏果、套袋等处理。

## 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。

## 3.3 试验数据统计分析

每份种质的形态特征和生物学特性观测数据，根据 2~3 年的观测值，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，判断试验结果的稳定性和可靠性，取平均值作为该种质性状的观测值。

## 4 基本信息

### 4.1 全国统一编号

全国统一编号是由“PPM”加 4 位顺序号组成的 7 位字符串，如“PPM0001”。其中“PP”代表枇杷，“M”代表国家果树种质福州枇杷圃，后四位顺序号从“0001”到“9999”，代表具体枇杷种质的编号。全国统一编号具有惟一性。

### 4.2 种质圃编号

种质圃编号即国圃号，是由“GPPP”加 4 位顺序号组成的 8 位字符串，是入圃种质资源的统一保存号，设置的原则为每一份资源赋予一个惟一的、不变的、系统的号码。国圃号由三部分组成：第一部分由 GP 两个大写字母组成，其含义为国圃，以区别于以前的各种资源入圃编号；第二部分由 2 位作物种（类）代码组成，指示该资源的作物种（类）；第三部分为四位阿拉伯数字，作为同一物种（类）内各资源的序号。例如：GPPP0001，指的就是在国家种质资源圃保存的枇杷 0001 号资源。在同种（类）作物中的序号是按入圃时间先后编号的，年份早的序号在先。

### 4.3 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“19940024”，前 4 位表示种质从境外引进年份，后 4 位为顺序号，从“0001”到“9999”。每份引进种质具有惟一的引种号。

### 4.4 采集号

枇杷种质在野外采集时赋予的编号，一般由年份加 2 位省份代码加 4 位顺序号组成。

### 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

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“Jie Fang Zhong”。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“Rosaceae (蔷薇科)”。如没有中文名，直接填写拉丁名。

### 4.8 属名

属名由拉丁名加英文括号内的中文名组成，如“*Eriobotrya* (枇杷属)”。如没有中文名，直接填写拉丁名。

### 4.9 学名

学名由拉丁名加英文括号内的中文名组成，如“*Eriobotrya japonica* (Thunb.) Lindl. (枇杷)”。如没有中文名，直接填写拉丁名。

### 4.10 原产国

枇杷种质原产国家名称、地区名称或国际组织名称。国家和地区名称参照 ISO 3166 和 GB/T 2659。如该国已不存在，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

国内枇杷种质原产省份名称，省份名称参照 GB/T 2260；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

国内枇杷种质的原产县、乡、村名称。县名参照 GB/T 2260。

#### 4.13 海拔

枇杷种质原产地的海拔高度。单位为 m。

#### 4.14 经度

枇杷种质原产地的经度，单位为度和分。格式为 DDDFF，其中 DDD 为度，FF 为分。东经为正值，西经为负值，例如，“12125”代表东经 121°25’，“-10209”代表西经 102°9’。

#### 4.15 纬度

枇杷种质原产地的纬度，单位为度和分。格式为 DDFF，其中 DD 为度，FF 为分。北纬为正值，南纬为负值，例如，“3208”代表北纬 32°8’，“-2542”代表南纬 25°42’。

#### 4.16 来源地

国内枇杷种质的来源省、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，省和县名称参照 GB /T 2260。

#### 4.17 保存单位

枇杷种质保存单位名称。单位名称应写全称，例如“福建省农业科学院果树研究所”。

#### 4.18 保存单位编号

枇杷种质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唯一性。

#### 4.19 系谱

枇杷选育品种（系）的亲缘关系。例如早钟 6 号的系谱为“解放钟×森尾早生”。

#### 4.20 选育单位

选育枇杷品种（系）的单位名称或个人姓名。单位名称应写全称，例如“福建省农业科学院果树研究所”。

#### 4.21 育成年份

枇杷品种（系）培育成功的年份。例如“1980”、“2002”等。

#### 4.22 选育方法

枇杷品种（系）的育种方法。例如“实生选种”、“多倍体育种”、“杂交育种”、“辐射诱变”等。

#### 4.23 种质类型

保存的枇杷种质的类型，分为：

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

#### 4.24 图像

枇杷种质的图像文件名，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“PPM0010-1.jpg; PPM0010-2.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。

#### 4.25 观测地点

枇杷种质形态特征和生物学特性观测地点的名称，记录到省和市（县）名，如“浙江余杭”。

### 5 形态特征和生物学特性

#### 5.1 树姿

以植株为观测对象，选取基部3个主枝，测量每个主枝中心线与垂直线的夹角（主枝基角）。计算平均值，精确到整数位。

根据测量结果及下列说明，确定种质的树姿。

- 1 直立（主枝基角 $<40^{\circ}$ ）
- 2 半开张（主枝基角 $40^{\circ}\sim 60^{\circ}$ ）
- 3 开张（主枝基角 $60^{\circ}\sim 80^{\circ}$ ）
- 4 下垂（主枝基角 $\geq 80^{\circ}$ ）

#### 5.2 冠形

秋梢停止生长期，以植株为观测对象，采用目测法观察植株的树冠形状。

根据观察结果并参照冠形模式图，确定种质的树冠形状。

- 1 扁圆球形
- 2 半圆球形
- 3 圆球形
- 4 圆锥形
- 5 高杯形

### 5.3 树势

秋梢停止生长期，以植株为观测对象，采用目测法观察植株的生长势、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 强（长势旺盛，枝叶多，叶幕层厚，新梢生长量大）
- 2 中（生长中庸）
- 3 弱（长势弱，枝叶稀疏，叶幕层薄，新梢生长量小）

### 5.4 中心干

以植株为观测对象，采用目测法观察植株中心干的明显程度。

根据观察结果及下列说明，确定种质的中心干明显程度。

- 1 不明显（中心干不清晰）
- 2 较明显（中心干较清晰）
- 3 明显（中心干清晰）

### 5.5 主干颜色

在正常一致的光亮条件下，采用目测法或用标准比色卡按最大相似原则，确定种质植株主干表皮的颜色。

- 1 灰白色
- 2 灰褐色
- 3 红褐色

上述没有列出的其他主干颜色，需要另外给予详细的描述和说明。

### 5.6 中心枝长度

中心枝老熟后，选取树冠外围不同方向生长正常的当年生中心枝 10 条，测量中

心枝基部至先端的长度，取平均值。单位为 cm，精确到 0.1cm。

### 5.7 中心枝粗度

以 5.6 中选取的中心枝为观测对象，测量距基部 3cm 处中心枝粗度，取平均值。单位为 mm，精确到 0.1mm。

### 5.8 侧枝长度

侧枝老熟后，选取树冠外围不同方向生长正常的当年生侧枝 10 条，测量侧枝基部到先端的长度，取平均值。单位为 cm，精确到 0.1cm。

### 5.9 侧枝粗度

以 5.8 中选取的侧枝为观测对象，测量距基部 3cm 处侧枝粗度，取平均值。单位为 mm，精确到 0.1mm。

### 5.10 侧枝数

以 5.6 中选取的中心枝为观测对象，计算每条中心枝上的侧枝条数，取平均值。单位为条，精确到 0.1 条。

### 5.11 枝梢颜色

夏梢停止生长期，在正常一致的光亮条件下，采用目测法或用标准比色卡按最大相似原则，确定种质枝梢表皮的颜色。

- 1 绿褐色
- 2 浅黄褐色
- 3 黄褐色
- 4 红褐色

上述没有列出的其他枝梢颜色，需要另外给予详细的描述和说明。

### 5.12 枝梢质地

采用手折的方法测试树冠外围老熟后的一年生枝梢质地情况。

根据测试结果及下列说明，确定种质的枝梢质地。

- 1 软韧（弹性好，不易折断）
- 2 中等（弹性中等，较易折断）
- 3 硬脆（弹性差，易折断）

### 5.13 新梢茸毛

新梢生长初期，采用目测法观察新梢茸毛的有无和多少。

- 0 无
- 1 少
- 2 中
- 3 多

#### 5.14 叶姿

夏梢停止生长期，采用目测法观察夏梢叶片的伸展姿态。

根据观察结果并参照叶姿模式图，确定种质的叶姿类型。

- 1 斜向上
- 2 平伸
- 3 斜向下

#### 5.15 叶片形状

夏梢停止生长期，取当年生中心枝夏梢中部正常的成熟叶片 10 片，采用目测法观察叶片形状。

根据观察结果并参照叶形模式图，确定种质的叶片形状。

- 1 披针形
- 2 椭圆形
- 3 倒卵形

上述没有列出的其他叶片形状，需要另外给予详细的描述和说明。

#### 5.16 叶片长度

以 5.15 中采集的叶样为观测对象，参照图 4 所示，测量叶片基部到先端的长度，取平均值。单位为 cm，精确到 0.1cm。

#### 5.17 叶片宽度

以 5.15 中采集的叶样为观测对象，参照图 4 所示，测量叶片最大处宽度，取平均值。单位为 cm，精确到 0.1cm。

#### 5.18 叶长/叶宽

以 5.15 中采集的叶样为观测对象，根据 5.16 和 5.17 中采集的数据，计算每片叶长度与宽度的比值，取平均值。精确到 0.01。

#### 5.19 叶柄长度

以 5.15 中采集的叶样为观测对象，参照图 4 所示，测量叶柄长度，取平均值。



单位为 cm，精确到 0.1cm。

#### 5.20 叶柄粗度

以 5.15 中采集的叶样为观测对象，参照图 4 所示，测量叶柄中部的粗度，取平均值。单位为 mm，精确到 0.1mm。

#### 5.21 叶尖形状

以 5.15 中采集的叶样为观测对象，采用目测法观察叶片先端的形状。根据观察结果并参照叶尖形状模式图，确定种质的叶尖形状。

- 1 钝尖
- 2 锐尖
- 3 渐尖
- 4 偏钩尖

上述没有列出的其他叶尖形状，需要另外给予详细的描述和说明。

#### 5.22 叶基形状

以 5.15 中采集的叶样为观测对象，采用目测法观察叶片基部的形状。根据观察结果并参照叶基形状模式图，确定种质的叶基形状。

- 1 狭楔形
- 2 楔形
- 3 宽楔形

上述没有列出的其他叶基形状，需要另外给予详细的描述和说明。

#### 5.23 叶缘形状

以 5.15 中采集的叶样为观测对象，采用目测法观察叶片边缘的形状。根据观察结果并参照叶缘形状模式图，确定种质的叶缘形状。

- 1 平展
- 2 内卷
- 3 外卷
- 4 波浪形

#### 5.24 锯齿深浅

以 5.15 中采集的叶样为观测对象，采用目测法观察叶片边缘锯齿的有无和深浅情况。

根据观察结果并参照叶缘锯齿模式图，确定种质叶缘锯齿的有无和深浅。

- 0 无
- 1 浅
- 2 中
- 3 深

#### 5.25 锯齿密度

以 5.15 中采集的叶样为观测对象，采用目测法观察叶片边缘锯齿的疏密情况。

根据观察结果及下列说明，确定种质的叶缘锯齿密度。

- 1 稀（锯齿稀疏）
- 2 中（锯齿较密）
- 3 密（锯齿密生）

#### 5.26 锯齿形状

以 5.15 中采集的叶样为观测对象，采用目测法观察叶缘锯齿形状。

根据观察结果并参照叶缘锯齿模式图，确定种质的叶缘锯齿形状。

- 1 锐尖
- 2 渐尖
- 3 圆钝

上述没有列出的其他叶缘锯齿形状，需要另外给予详细的描述和说明。

#### 5.27 锯齿占叶缘比例

以 5.15 中采集的叶样为观测对象，采用目测法观察叶缘有锯齿部分占叶缘的比例。

根据观察结果及下列说明，确定种质有锯齿的叶缘占全部叶缘的比例。

- 0 全缘（叶缘无锯齿）
- 1 1/3（有锯齿的叶缘约占全部叶缘的三分之一）
- 2 1/2（有锯齿的叶缘约占全部叶缘的二分之一）
- 3 2/3（有锯齿的叶缘约占全部叶缘的三分之二）
- 4 全锯齿（叶缘全部有锯齿）

#### 5.28 叶片颜色

夏梢停止生长期，在正常一致的光亮条件下，采用目测法或用标准比色卡按最大

相似原则，确定夏梢中部成熟叶片正面的颜色。

- 1 黄绿色
- 2 浅绿色
- 3 绿色
- 4 深绿色
- 5 浅赤褐色

上述没有列出的其他叶片颜色，需要另外给予详细的描述和说明。

### 5.29 叶面光泽

夏梢停止生长期，在正常一致的光亮条件下，采用目测法观察夏梢中部成熟叶片正面光泽的有无和亮度。

根据观察结果及下列说明，确定种质叶片正面光泽。

- 0 无（叶面无光泽）
- 1 较光亮（叶面稍显光泽）
- 2 光亮（叶面有光泽，且鲜亮）

### 5.30 叶脉

夏梢停止生长期，采用目测法观察夏梢中部成熟叶片背面主侧脉的明显程度。

根据观察结果及下列说明，确定种质叶片背面叶脉的明显程度。

- 1 不明显（叶脉细、不隆起）
- 2 中等（叶脉较粗、稍隆起）
- 3 明显（叶脉粗、隆起）

### 5.31 幼叶茸毛

新梢抽生初期，采用目测法观察幼叶茸毛的着生情况。

根据观察结果及下列说明，确定种质幼叶茸毛的有无和多少。

- 0 无（无茸毛）
- 1 少（茸毛稀疏）
- 2 中（茸毛较密）
- 3 多（叶片密被茸毛）

### 5.32 叶背茸毛

以 5.15 中采集的叶样为观察对象，采用目测法观察叶片背面茸毛的着生情况。

根据观察结果及下列说明，确定种质叶背茸毛的有无和多少。

- 0 无（无茸毛）
- 1 少（茸毛稀疏）
- 2 中（茸毛较密）
- 3 多（密被茸毛、厚）

### 5.33 叶背颜色

夏梢停止生长期，在正常一致的光亮条件下，采用目测法或用标准比色卡按最大相似原则，确定夏梢中部成熟叶片背面的颜色。

- 1 灰白色
- 2 灰黄色
- 3 灰棕色

上述没有列出的其他叶背颜色，需要另外给予详细的描述和说明。

### 5.34 叶面形态

夏梢停止生长期，采用目测法观察夏梢中部叶片正面叶脉间的皱褶程度。

根据观察结果及下列说明，确定种质的叶面形态。

- 1 平展（光滑平整）
- 2 稍皱（稍凹凸）
- 3 皱（凹凸不平）

### 5.35 叶片横切面

夏梢停止生长期，采用目测法观察夏梢中部成熟叶片，叶片正面朝上的横切面形状。

根据观察结果及下列说明，确定种质的叶片横切面类型。

- 1 凹（叶面内凹）
- 2 平（叶面平展）
- 3 凸（叶面外凸）

### 5.36 叶片厚度

夏梢停止生长期，取当年生中心枝夏梢中部正常的成熟叶片 10 片，测量 10 片叶中部叶缘的总厚度，换算成单片叶厚度。单位为 mm，精确到 0.1mm。

### 5.37 叶片质地

以 5.15 中采集的叶样为观测对象，采用手捏的方法感觉叶片厚薄、软硬情况。根据手感及下列说明，确定种质的叶片质地。

- 1 薄软（叶薄，软韧）
- 2 中等（稍厚，稍硬脆）
- 3 厚硬（叶厚，硬脆）

#### 5.38 花序支轴姿态

初花期，选取不同部位的中心枝上花序 10 个，采用目测法观察花序支轴的着生状态。

根据观察结果及下列说明，确定种质的花序支轴姿态。

- 1 斜向上（花序支轴向上斜生）
- 2 平伸（花序支轴平展）
- 3 下垂（花序支轴向下弯曲）

#### 5.39 花序长度

以 5.38 中采集的花序为观测对象，测量花序基部至先端的长度，取平均值。单位为 cm，精确到 0.1cm。

#### 5.40 花序宽度

以 5.38 中采集的花序为观测对象，测量花序最大处宽度，取平均值。单位为 cm，精确到 0.1cm。

#### 5.41 花序形状

以 5.38 中采集的花序为观测对象，采用目测法观察花序的形状。

根据观察结果及下列说明，确定种质的花序形状。

- 1 短圆锥形（花序主轴短）
- 2 圆锥形（花序主轴较长）
- 3 长圆锥形（花序主轴长）

上述没有列出的其他花序形状，需要另外给予详细的描述和说明。

#### 5.42 花序支轴数

以 5.38 中采集的花序为观测对象，计算每个花序的一级支轴数，取平均值。单位为个，精确到 0.1 个。

#### 5.43 花序支轴紧密度

以 5.38 中采集的花序为观测对象，采用目测法观察花序支轴间的紧密程度。

根据观察结果及下列说明，确定种质的花序支轴紧密度。

- 1 疏散（支轴间松散）
- 2 中等（支轴间较紧密）
- 3 紧密（支轴间紧密）

#### 5.44 花序花朵数

初花期，选取不同部位生长正常的中心枝上花序 10 个挂牌，统计每个花序开放的花朵总数，取平均值。单位为朵，精确到 0.1 朵。

#### 5.45 花冠直径

盛花期，选取不同部位生长正常的中心枝上花瓣完全展开时的花 10 朵，测量花冠的最大处直径，取平均值。单位为 cm，精确到 0.1cm。

#### 5.46 花瓣颜色

盛花期，在正常一致的光亮条件下，采用目测法或用标准比色卡按最大相似原则，确定开放花朵的花瓣颜色。

- 1 白色
- 2 绿白色
- 3 黄白色
- 4 黄色

上述没有列出的其他花瓣颜色，需要另外给予详细的描述和说明。

#### 5.47 新梢萌发期

观测记载全树 50%以上枝梢顶芽幼叶抽生约 2cm 时的日期。表示方法为“年月日”，格式“YYYYMMDD”。如“20040312”，表示 2004 年 3 月 12 日为新梢萌发期。

#### 5.48 花芽形态分化期

观测记载全树约 10%中心枝顶芽变圆的日期。表示方法和格式同 5.47。

#### 5.49 现蕾期

观测记载全树约 10%中心枝花序出现花蕾的日期。表示方法和格式同 5.47。

#### 5.50 初花期

观测记载全树约 5%花朵开放的日期。表示方法和格式同 5.47。

#### 5.51 盛花期

观测记载全树约 50%花朵开放的日期。表示方法和格式同 5.47。

### 5.52 终花期

观测记载全树约 95%以上花朵已开放的日期。表示方法和格式同 5.47。

### 5.53 花期长短

观测计算每株树自始花到开花结束所持续的天数。单位为 d。

根据计算结果及下列说明，确定种质花期的长短。

- 1 短（自始花到开花结束所延续的天数 $<30d$ ）
- 2 中（自始花到开花结束所延续的天数  $30\sim70d$ ）
- 3 长（自始花到开花结束所延续的天数 $\geq 70d$ ）

### 5.54 中心枝抽穗率

初花期，观测记载全树中心枝总数和抽花穗的中心枝数量，计算抽花穗的中心枝数占中心枝总数的百分率。以%表示，精确到 0.1%。

### 5.55 侧枝抽穗率

初花期，观测记载全树侧枝总数和抽花穗的侧枝数，计算抽花穗的侧枝数占侧枝总数的百分率。以%表示，精确到 0.1%。

### 5.56 自花结实率

盛花期前，选取不同部位生长正常的中心枝上花序 10 个，整理花序后，每穗留下 20 朵未开放的花，挂牌套袋。生理落果后，调查并记载每穗坐果数，计算每穗坐果数占 20 朵花的百分率，取平均值。以%表示，精确到 0.1%。

### 5.57 座果率

初花期，选取不同部位生长正常的中心枝上花序 10 个，挂牌记载每穗开放花朵总数。生理落果后，调查并记载每穗坐果数，计算每穗坐果数占穗花朵数的百分率，取平均值。以%表示，精确到 0.1%。

### 5.58 果实成熟期

观测记载全树约 30%果实成熟的日期。表示方法和格式同 5.47。

### 5.59 丰产性

以进入盛果期后的植株为观测对象，统计从始收期到末收期所有成熟果实的总重量，折算出每公顷的总产量。单位为  $kg/hm^2$ ，精确到整数位。并计算出比对照品种增减的百分率。以%表示，精确到 1%。

根据比对照品种的增减幅度及下列说明，确定种质的丰产性。

- 1 低（比对照减少 25%以上）
- 2 中（为对照品种产量的 75%~125%）
- 3 高（比对照增加 25%以上）

注意事项：以当地丰产性中等的主栽品种为对照，按产量增减百分数进行比较。

#### 5.60 始果期

调查一年生嫁接苗从定植到 2/3 以上植株开始挂果所需的年数。单位为 a。

根据调查结果及下列说明，确定种质的始果期早晚。

- 1 早（<3a）
- 2 中（3~5a）
- 3 晚（≥5a）

注意事项：采用结果树上统一梢期的接穗和一年生枇杷砧木培育出的嫁接苗。

#### 5.61 果穗长度

果实成熟期，选取不同部位的中心枝上果穗 10 个（从基部剪下），测量果穗的长度，取平均值。单位为 cm，精确到 0.1cm。

#### 5.62 穗重

以 5.61 中采集的果穗为观测对象，称量果穗重，取平均值。单位为 g，精确到 0.1g。

#### 5.63 穗粒数

以 5.61 中采集的果穗为观测对象，计数每穗果粒数，取平均值。单位为粒，精确到 0.1 粒。

#### 5.64 果实着生姿态

以 5.61 中采集的果穗为观测对象，采用目测法观察果实的着生状态。

根据观察结果并参照果实着生姿态模式图和下列说明，确定种质的果实着生姿态。

- 1 直立（果梗向上较直立）
- 2 斜生（果梗与果穗主轴近垂直）
- 3 垂挂（果梗向下弯曲）



### 5.65 果实排列紧密度

以 5.61 中采集的果穗为观测对象，采用目测法观察果穗中果实排列的紧密程度。根据观察结果及下列说明，确定种质的果实排列紧密度。

- 1 松散（果实间排列稀疏）
- 2 中等（果实间排列较紧密）
- 3 紧密（果实间排列紧密）

### 5.66 果梗长度

以 5.61 中采集的果穗为观测对象，取正常的成熟果实（带果梗剪下）10 个，测量果梗长度，取平均值。单位为 cm，精确到 0.1cm。

### 5.67 果梗粗度

以 5.66 中采集的果样为观测对象，测量果梗中部的粗度，取平均值。单位为 mm，精确到 0.1mm。

### 5.68 果形

果实成熟期，选取不同部位中心枝上发育正常的成熟果实 10 个，采用目测法观察果实形状。

根据观察结果并参照果实形状模式图，确定种质的果形。

- 1 扁圆形
- 2 近圆形
- 3 椭圆形
- 4 倒卵形
- 5 洋梨形

上述没有列出的其他果实形状，需要另外给予详细的描述和说明。

### 5.69 果皮颜色

以 5.68 采集的果样为观测对象，在正常一致的光亮条件下，采用目测法或用标准比色卡按最大相似原则，确定种质的果皮颜色。

- 1 淡绿色
- 2 淡黄色
- 3 黄色
- 4 橙黄色

- 5 橙红色
- 6 锈褐色
- 7 红色

上述没有列出的其他果皮颜色，需要另外给予详细的描述和说明。

#### 5.70 单果重

以 5.68 中采集的果样为观测对象，剪除果梗，称量果实总重，计算平均单果重量。单位为 g，精确到 0.1g。

#### 5.71 果实大小

根据 5.70 采集的数据和下列说明，确定种质的果实大小。

- 1 极小（单果重<10.0g）
- 2 小（单果重 10.0~20.0g）
- 3 较小（单果重 20.0~30.0g）
- 4 中等（单果重 30.0~40.0g）
- 5 较大（单果重 40.0~50.0g）
- 6 大（单果重 50.0~60.0g）
- 7 特大（单果重 $\geq$ 60.0g）

#### 5.72 果实纵径

以 5.70 中采集的果样为观测对象，参照图 13 所示，测量果实果基至果顶的最大直径，取平均值。单位为 cm，精确到 0.1cm。

#### 5.73 果实横径

以 5.70 中采集的果样为观测对象，参照图 13 所示，测量果实横向的最大直径，取平均值。单位为 cm，精确到 0.1cm。

#### 5.74 果实侧径

以 5.70 中采集的果样为观测对象，测量果实横向水平垂直方向的最大直径，取平均值。单位为 cm，精确到 0.1cm。

#### 5.75 果形指数

以 5.70 中采集的果样为观测对象，根据 5.72 和 5.73 中测量数据，计算每个果的果形指数，即果形指数=果实纵径 $\div$ 果实横径，取平均值。精确到 0.01。

#### 5.76 果基

以 5.70 中采集的果样为观测对象，采用目测法观察果实基部的形状。

根据观察结果并参照果基模式图，确定种质的果基形状。

- 1 平广
- 2 钝圆
- 3 尖峭
- 4 斜肩

#### 5.77 果顶

以 5.70 中采集的果样为观测对象，采用目测法观察果实顶部的形状。

根据观察结果并参照果顶模式图，确定种质的果顶形状。

- 1 平广
- 2 钝圆
- 3 尖峭
- 4 内凹

#### 5.78 条斑

以 5.70 中采集的果样为观测对象，采用目测法观察果实表面条状斑纹的明显程度。

根据观察结果及下列说明，确定种质条斑明显程度。

- 1 不明显(条斑不清晰)
- 2 中等(条斑较清晰)
- 3 明显(条斑清晰)

#### 5.79 果点密度

以 5.70 中采集的果样为观察对象，采用目测法观察果实表面果点的疏密情况。

根据观察结果及下列说明，确定种质果面果点的疏密程度。

- 1 疏(果点稀少)
- 2 中(果点较密)
- 3 密(果点密生)

#### 5.80 果点大小

以 5.70 中采集的果样为观测对象，采用目测法观察果实表面果点大小。

根据观察结果及下列说明，确定种质果面果点的大小。

- 1 小（果点小、不明显）
- 2 中（果点较大）
- 3 大（果点大）

#### 5.81 果面茸毛密度

果实成熟期，选取不同部位中心枝上正常的成熟果实 10 个，采用目测法观察果实表面茸毛有无和疏密程度。

根据观察结果及下列说明，确定种质果面茸毛的有无和疏密情况。

- 0 无（无茸毛）
- 1 稀疏（茸毛少）
- 2 密生（茸毛多）

#### 5.82 果面茸毛长短

以 5.81 中采集的果样为观测对象，采用目测法观察果实表面茸毛的长短。

根据观察结果及下列说明，确定种质果面茸毛长短。

- 1 短（果面茸毛短，不清晰）
- 2 中（果面茸毛较长，较清晰）
- 3 长（果面茸毛长，清晰可见）

#### 5.83 果粉

果实成熟期，选取不同部位中心枝上正常的成熟果实 10 个，采用目测法观察果实表面果粉厚薄。

根据观察结果及下列说明，确定种质果面果粉的厚薄。

- 1 薄（果面粉层不明显）
- 2 厚（果面粉层明显）

#### 5.84 萼片长度

以 5.70 中采集的果样为观测对象，参照图 16 所示，测量果实宿存的最长萼片长度，取平均值。单位为 mm，精确到 0.1mm。

#### 5.85 萼片基部宽度

以 5.70 中采集的果样为观测对象，参照图 16 所示，测量果实宿存的最大萼片基部宽度，取平均值。单位为 mm，精确到 0.1mm。

#### 5.86 萼片姿态

以 5.70 中采集的果样为观测对象，采用目测法观察果顶宿存的萼片着生状态。根据观察结果并参照萼片姿态模式图，确定种质的萼片姿态。

- 1 平展
- 2 外凸
- 3 内凹

#### 5.87 萼孔

以 5.70 中采集的果样为观测对象，采用目测法观察萼孔的开张状况。根据观察结果并参照萼孔模式图，确定种质的萼孔形态。

- 1 闭合
- 2 半开张
- 3 开张

#### 5.88 萼筒宽度

以 5.70 中采集的果样为观测对象，沿果实中部纵切，参照图 19(a)所示，测量萼筒基部的宽度，取平均值。单位为 mm，精确到 0.1mm。

#### 5.89 萼筒深度

以 5.88 中切开的果样为观测对象，参照图 19(b)所示，测量萼筒的深度，取平均值。单位为 mm，精确到 0.1mm。

#### 5.90 心皮质地

以 5.88 中的果样为观测对象，用手触摸的方法判定心皮质地的韧性和厚薄。根据手感及下列说明，确定种质心皮的质地。

- 1 薄脆（纸质，质脆）
- 2 厚韧（皮质，质韧）

#### 5.91 种子数

果实成熟期，选取中心枝上正常的成熟果实 10 个，取出种子，记载每个果实中发育正常的种子粒数，计算平均单果的种子粒数。单位为个，精确到 0.1 个。

#### 5.92 种子瘪粒数

果实成熟期，选取中心枝上正常的成熟果实 10 个，取出种子，记载每个果实中发育不正常的瘪粒种子数，计算平均单果的种子瘪粒数。单位为个，精确到 0.1 个。

### 5.93 种子重

以 5.91 中采集的种子为观察对象，记载发育正常的种子总数，称量种子总重，换算成单粒种子的重量。单位为 g，精确到 0.1g。

### 5.94 种子形状

以 5.91 中采集的种子为观测对象，采用目测法观察种子形状。根据观察结果并参照种子形状模式图，确定种质的种子形状。

- 1 三角体形
- 2 半圆形
- 3 圆形
- 4 卵圆形
- 5 椭圆形

上述没有列出的其他种子形状，需要另外给予详细的描述和说明。

### 5.95 种皮颜色

以 5.91 中采集的种子为观测对象，在正常一致的光亮条件下，采用目测法或用标准比色卡按最大相似原则，确定种皮的颜色。

- 1 浅褐色
- 2 黄褐色
- 3 棕红色
- 4 棕褐色

上述没有列出的其他种皮颜色，需要另外给予详细的描述和说明。

### 5.96 种皮开裂

以 5.91 中采集的种子为观测对象，采用目测法观察种子表皮开裂情况。根据观察结果及下列说明，确定种质种皮开裂程度。

- 1 不开裂（所有种子的种皮不开裂）
- 2 部分开裂（部分种子的种皮开裂）
- 3 开裂（大部分种子种皮开裂）

### 5.97 种子斑点

以 5.91 中采集的种子为观测对象，采用目测法观察种子表面斑点的有无和多少。根据观察结果及下列说明，确定种质种子表面斑点情况。

- 0 无（种子表面无斑点）

- 1 少（种子表面有少量斑点）
- 2 中（种子表面斑点较多）
- 3 多（种子表面斑点密集）

### 5.98 种子基套大小

以 5.91 中采集的种子为观测对象，采用目测法观察种子基套占全核比例大小。根据观察结果及下列说明，确定种质种子基套大小。

- 1 小（基套约占全核 1/5）
- 2 中（基套约占全核 1/4）
- 3 大（基套约占全核 1/3）

## 6 品质特性

### 6.1 果实整齐度

果实成熟期，选取不同部位中心枝上正常的成熟果实 10 个，采用目测法观察果实大小和形状整齐度。

根据观察结果及下列说明，确定种质的果实整齐度。

- 1 差（大小或形状差异明显）
- 2 中等（大小和形状较整齐）
- 3 好（大小和形状整齐）

### 6.2 剥皮难易

以 6.1 采集的果样为观测对象，用手剥离果皮，感觉果皮剥离果肉的难易程度。根据手感及下列说明，确定种质剥皮难易程度。

- 1 难（皮不易剥离，易断裂、不成片）
- 2 较易（皮较易剥离，且成片）
- 3 易（皮易分离，从果顶到果基能连续成条）

### 6.3 果皮厚度

以 6.1 采集的果样为观测对象，剥离果皮，测量果皮的总厚度，计算单果果皮厚度。单位为 mm，精确到 0.1mm。

### 6.4 果肉颜色

以 6.1 采集的果样为观测对象，剥开果皮，在正常一致的光亮条件下，采用目测法或用标准比色卡按最大相似原则，确定种质果肉颜色。

- 1 乳白色
- 2 黄白色
- 3 黄色
- 4 橙黄色
- 5 橙红色

上述没有列出的其他果肉颜色，需要另外给予详细的描述和说明。

### 6.5 果肉厚度

以 6.1 采集的果样为观测对象，沿果实中部纵切，测量果肉纵切面最厚处的厚度，取平均值。单位为 mm，精确到 0.1mm。

### 6.6 果肉硬度

果实成熟期，选取不同部位中心枝上正常的成熟果实 10 个，采用手捏方法感觉果肉硬度情况。

根据手感及下列说明，确定种质果肉硬度。

- 1 软（手轻捏果肉易下陷）
- 2 中（手捏果肉较易下陷）
- 3 硬（手捏果肉不易下陷）

注意事项：要求参与鉴评的人感官正常并具有相当的鉴评经验。

### 6.7 果肉化渣程度

果实成熟期，选取不同部位中心枝上正常的成熟果实 10 个，参照 GB/T 12316-1990 感官分析方法“ A ”—非“ A ”检验方法，请 3~5 名品尝员对每一份种质的样品进行品尝，感官判断该种质果肉化渣程度。

- 1 不化渣（肉质粗，有明显纤维感）
- 2 较化渣（肉质较细，稍有纤维感）
- 3 化渣（肉质细，无纤维感）

注意事项：要求参与鉴评的人感官正常并具有相当的鉴评经验。

### 6.8 果肉石细胞

参照 6.7 方法，感官判断该种质的果肉石细胞有无和多少。

- 0 无（无石细胞）
- 1 少（稍有石细胞）



- 2 中(石细胞较多)
- 3 多(有明显石细胞)

注意事项：要求参与鉴评的人感官正常并具有相当的鉴评经验。

### 6.9 果肉质度

参照 6.7 方法，感官判断该种质果肉质地的粗细、软硬程度。

- 1 疏松(肉质松软)
- 2 细嫩(肉质细，易化渣)
- 3 致密(肉质紧密)

注意事项：要求参与鉴评的人感官正常并具有相当的鉴评经验。

### 6.10 汁液

取样方法同 6.7，剥皮后挤压并品尝果肉，感觉汁液的多少。

根据品尝感觉及下列说明，确定种质果肉汁液的多少。

- 1 少(剥皮后挤压时汁液滴出)
- 2 中(剥皮后稍挤压汁液滴出)
- 3 多(剥皮后汁液自动滴出)

注意事项：要求参与鉴评的人感官正常并具有相当的鉴评经验。

### 6.11 风味

参照 6.7 方法，感官判断该种质的风味。

- 1 淡甜
- 2 清甜
- 3 甜
- 4 浓甜
- 5 酸甜
- 6 甜酸
- 7 酸

注：要求参与鉴评的人感官正常和具有相当的鉴评经验。

### 6.12 香味

参照 6.7 方法，感官判断该种质的果肉香味。

- 0 无

- 1 淡
- 2 浓
- 3 异味

注意事项：要求参与鉴评的人感官正常和具有相当的鉴评经验。

### 6.13 可溶性固形物含量

按照 GB/T 12295 水果、蔬菜制品可溶性固形物含量的测定——折射仪法执行。  
以%表示，精确到 0.1%。

### 6.14 可滴定酸含量

按照 GB/T 12293 水果蔬菜制品可滴定酸测定方法执行。以%表示，精确到 0.01%。

### 6.15 可溶性糖含量

按照 GB/T 6194 水果、蔬菜可溶性糖测定法执行。以%表示，精确到 0.01%。

### 6.16 维生素 C 含量

按 GB/T 6195 水果、蔬菜维生素 C 含量测定法（2,6-二氯靛酚滴定法）执行。  
单位为  $10^{-2}$ mg/g，保留小数点后两位数字。

### 6.17 可食率

取样方法同 6.7，称量 10 个果的总重量，称量果皮、种子、心皮和萼筒等不可食部分的重量，计算可食部分（果肉）占果实总重量的百分率。以%表示，精确到 0.1%。

计算公式为：

$$ER(\%) = (m - m_0) / m \times 100$$

式中：ER——可食率（%）

$m$ ——10 个样品果总重量（g）

$m_0$ ——10 个样品果果皮和种子的总重量（g）

### 6.18 耐贮藏性

果实成熟时，选取不同方位无病虫害、无机械伤且发育正常的成熟果实 100 粒，用 5 个纸盒单层包装，放置室内常温下贮藏，自第 3 天开始调查，每 3 天检查一次，剔除坏果，记载 90% 以上果实保持新鲜状态和固有品质不发生明显劣变所历的天数。单位为 d，精确到整数位。

根据调查结果及下列说明，确定种质果实的耐贮藏性能。

- 3 强 ( $\geq 10d$ )
- 5 中 ( $5\sim 10d$ )
- 7 弱 ( $< 5d$ )

注意事项：样品果成熟度要基本一致，保证贮藏条件的一致性和稳定性，贮藏场所各部位的温度、湿度、包装所用纸盒的规格、厚度以及盒上打孔的大小和数量等应尽可能一致。

## 7 抗逆性

### 7.1 幼果耐寒性（参考方法）

枇杷幼果耐寒性鉴定采用自然鉴定法即田间调查法进行鉴定。

自然鉴定法是在冻害发生后 3~20d 内进行冻害调查。抽样 3 株，每株树按东西南北和顶部 5 个方位，每个方位随机调查 10 个幼果，共 150 个。切开幼果，采用目测法观察果实受冻情况，记载冻害果数及每个果冻害级别。冻害轻重分级标准如下：

级数 枇杷幼果冻害等级标准

- 0 果肉、种子均正常
- 1 果肉正常, 种子部分变褐色
- 2 果肉正常, 种子全部变褐色
- 3 果肉和种子均变褐色

计算冻害指数，公式为：

$$DI = \sum (s_i n_i) / 3N \times 100$$

式中：DI——冻害指数

$s_i$ ——冻害级别

$n_i$ ——相应冻害级别的果数

$i$ ——冻害分级的各个级别

$N$ ——调查总果数

冻害鉴定结果的统计分析和校验参照 3.3。

根据幼果冻害指数及下列说明，确定种质幼果耐寒性。

- 3 强 ( $DI < 10.0$ )
- 5 中 ( $10.0 \leq DI < 30.0$ )

## 7 弱 ( $DI \geq 30.0$ )

注意事项：调查植株必须管理一致，生长正常，且在无袋栽培情况下，选择外围的果实进行调查。

### 7.2 锈斑病抗性（参考方法）

锈斑病为生理性病害。

采用田间调查法进行鉴定。果实成熟时，抽样3株，每株树按东西南北中5个方位，每个方位调查发育正常的成熟果实10个，共150个。采用目测法观察每个果实表面锈状斑点分布状况，记录病果数及级别。

按有锈斑的果面占总果面的比率，病情分级标准如下。

病级	病情
0	没有锈斑
1	少 ( $<1/4$ )
2	中 ( $1/4 \sim 1/2$ )
3	多 ( $\geq 1/2$ )

计算病情指数，公式为：

$$DI = \sum (s_i n_i) / 3N \times 100$$

式中： $DI$ ——病情指数

$s_i$ ——发病级别

$n_i$ ——相应发病级别的果数

$i$ ——病情分级的各个级别

$N$ ——调查总果数

抗性鉴定结果的统计分析和校验参照 3.3。

种质群体的锈斑病抗性依果实病情指数及下列说明确定。

3 强 ( $DI < 10.0$ )

5 中 ( $10.0 \leq DI < 50.0$ )

7 弱 ( $DI \geq 50.0$ )

注意事项：调查植株必须管理一致，生长正常，且在无袋栽培情况下，选择外围的果实进行调查。

### 7.3 紫斑病抗性（参考方法）

紫斑病为生理性病害。

采用田间调查法进行鉴定。在果实成熟期，抽样 3 株，每株树按东西南北中 5 个方位，每个方位随机调查 10 个果，共 150 个果。采用目测法观察每个果紫斑病发病情况。

按有病斑果面占总果面的比率，分级标准如下。

病级	病情
0	无病斑
1	病斑面积<15%
2	病斑面积 15%~30%
3	病斑面积 30%~50%
4	病斑面积≥50%

计算病情指数，公式为：

$$DI = \sum (s_i n_i) / 4N \times 100$$

式中：DI——病情指数

$s_i$ ——发病级别

$n_i$ ——相应发病级别的果数

$i$ ——病情分级的各个级别

$N$ ——调查总果数

抗性鉴定结果的统计分析和校验参照 3.3。

种质群体的紫斑病抗性依果实病情指数及下列说明确定。

- 3 强 ( $DI < 5.0$ )
- 5 中 ( $5.0 \leq DI < 20.0$ )
- 7 弱 ( $DI \geq 20.0$ )

注意事项：调查植株必须管理一致，生长正常，且在无袋栽培情况下，选择外围的果实进行调查。

#### 7.4 裂果病抗性（参考方法）

裂果病为生理性病害。

采用田间调查法进行鉴定。在果实黄熟期，抽样 3 株，每株树按东西南北中 5 个方位，每个方位调查 10 个果，共 150 个。采用目测法观察每个果的裂果病发

生情况。

计算裂果率，公式为：

$$DR(\%) = n_i / N \times 100$$

式中：DR——裂果率（%）

$n_i$ ——裂果数

$N$ ——调查总果数

种质群体的裂果病抗性依裂果率及下列说明确定。

3 强 ( $DR < 5.0$ )

5 中 ( $5.0 \leq DR < 20.0$ )

7 弱 ( $DR \geq 20.0$ )

注意事项：调查植株必须管理一致，生长正常，且在无袋栽培情况下，选择外围的果实进行调查。

### 7.5 皱果病抗性（参考方法）

皱果病为生理性病害。

采用田间调查法进行鉴定。在果实生长发育后期，抽样3株，每株树按东西南北中5个方位，每个方位调查10个果，共150个果。采用目测法观察每个果皱果病发生情况。

计算皱果率，公式为：

$$LR(\%) = n_i / N \times 100$$

式中：LR——皱果率（%）

$n_i$ ——皱果数

$N$ ——调查总果数

种质群体的皱果病抗性依皱果率及下列说明确定。

3 强 ( $LR < 5.0$ )

5 中 ( $5.0 \leq LR < 20.0$ )

7 弱 ( $LR \geq 20.0$ )

注意事项：调查植株必须管理一致，土壤肥力中等，生长正常，且在无袋栽培情况下，选择外围的果实进行调查。

### 7.6 果实日灼病抗性（参考方法）

果实日灼病为生理性病害。

采用田间调查法进行鉴定。在果实近成熟期，抽样 3 株，每株树按东西南北中 5 个方位，每个方位调查 10 个果，共 150 个。采用目测法观察每个果日灼病发生情况。

计算病果率，公式为：

$$DR(\%) = n_i / N \times 100$$

式中：DR——日灼果率（%）

$n_i$ ——日灼果数

N——调查总果数

种质群体的日灼病抗性依日灼果率用下列说明确定。

- 3 强 ( $DR < 5.0$ )
- 5 中 ( $5.0 \leq DR < 20.0$ )
- 7 弱 ( $DR \geq 20.0$ )

注意事项：调查植株必须管理一致，土壤肥力中等，生长正常，且在无袋栽培情况下，选择外围的果实进行调查。

## 8 抗病性

### 8.1 叶斑病抗性（参考方法）

采用田间调查法鉴定。发病高峰期，抽样 3 株，每株树按东西南北中 5 个方位，每个方位调查春梢叶片 10 片，共 150 片。采用目测法观察每片叶叶斑病发病情况。

按有病斑的叶面占总面积的比率，将感病轻重分为 6 级。

病级 病情

- 0 叶面无病斑
- 1 病斑面积占叶面积的比率  $< 5\%$
- 2 病斑面积占叶面积的比率  $5\% \sim 10\%$
- 3 病斑面积占叶面积的比率  $10\% \sim 20\%$
- 4 病斑面积占叶面积的比率  $20\% \sim 50\%$
- 5 病斑面积占叶面积的比率  $\geq 50\%$

计算病情指数，公式为：

$$DI = \sum (s_i n_i) / 5N \times 100$$

式中：DI——病情指数

$s_i$ ——发病级别

$n_i$ ——相应发病级别的叶数

$i$ ——病情分级的各个级别

$N$ ——调查总叶数

抗性鉴定结果的统计分析和校验参照 3.3。

种质群体的叶斑病抗性依叶片病情指数及下列说明确定。

- 1 高抗 (HR) ( $DI < 5$ )
- 3 抗病 (R) ( $5 \leq DI < 10$ )
- 5 中抗 (MR) ( $10 \leq DI < 20$ )
- 7 感病 (S) ( $20 \leq DI < 50$ )
- 9 高感 (HS) ( $DI \geq 50$ )

注意事项：调查植株必须管理一致，生长正常。

## 8.2 果实炭疽病抗性（参考方法）

采用田间调查法进行鉴定。在果实生长发育后期，抽样 3 株，每株树按东西南北中 5 个方位，每个方位调查 10 个果，共 150 个果。采用目测法观察每个果炭疽病发病情况。

炭疽病发病率，公式为：

$$DR (\%) = n/N \times 100$$

式中：DR——发病率 (%)

$n$ ——发病的果数

$N$ ——调查总果数

种质群体的炭疽病抗性依发病率及下列说明确定。

- 1 高抗 (HR) (0)
- 3 抗病 (R) ( $DR < 10.0$ )
- 5 中抗 (MR) ( $10.0 \leq DR < 20.0$ )
- 7 感病 (S) ( $20.0 \leq DR < 30.0$ )
- 9 高感 (HS) ( $DR \geq 30.0$ )



注意事项：调查植株必须管理一致，生长正常。

## 9 其他特征特性

### 9.1 核型

采用细胞学遗传学方法对染色体的数目、大小、形态和结构进行鉴定。以核型公式表示，如， $2n=2x=34=13m+19sm+2st$ 。

### 9.2 指纹图谱与分子标记

对进行过指纹图谱分析或重要性状分子标记的枇杷种质，记录指纹图谱或分子标记的方法，并注明所用引物、特征带的分子大小或序列以及所标记的性状和连锁距离。

### 9.3 同工酶

采用酶学的遗传学方法对枇杷种质的同工酶进行鉴定，记载同工酶的种类及其基因型指纹。

### 9.4 孢粉特征

采用孢粉学方法对枇杷花粉纹饰、形态、大小进行鉴定。

### 9.5 果实用途

通过民间调查、市场调查和文献调查相结合，了解相应种质果实的利用价值和具体用途。果实用途分为：

- 1 鲜食
- 2 加工

上述没有列出的其他类型，需要给予具体的说明。

### 9.6 备注

枇杷种质其他特殊描述符或特殊代码的具体说明。