

# 梨种质资源数据质量控制规范

## 1 范围

本规范规定了梨种质资源数据采集过程中的质量控制内容。

本规范适用于梨种质资源的整理、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 Presentation 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 12295 水果、蔬菜制品 可溶性固形物含量测定—折射仪法

GB/T 6194 水果、蔬菜可溶性糖测定法

GB/T 12293 水果、蔬菜制品可滴定酸测定

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）

## 3 数据质量控制的基本方法

### 3.1 鉴定地点选择和田间设计

鉴定地点的土壤、气候等生态条件应能够满足梨正常生长发育及其性状的充分表达，土质整齐一致。株行距能保证树体正常生长发育，通风透光良好。

### 3.2 样本采集

营养繁殖方式保存的种质资源从2~5株树采集样本，实生繁殖方式保存的种质资源从5~10株树采集样本。鉴定数据至少取自两年观测结果。

## 4 基本信息

#### 4.1 全国统一编号

梨种质资源的全国统一编号由7位字符串组成，格式为“LI\*××××” “LI”为梨种质资源，“\*”为保存单位代码，后四位为顺序码，代表具体的编号。如“LIB0001”，意为梨种质资源，保存单位为国家果树种质兴城梨、苹果圃，编号为0001。全国统一编号应具有唯一性。

#### 4.2 圃编号

梨种质资源在国家圃中的编号，由“GPLI”加4位顺序号组成。

#### 4.3 引种号

引种号由引种年份加4位顺序号组成，如“19800020”。前4位表示种质从境外引入的年份，后4位为顺序号。每份种质具有唯一的引种号。

#### 4.4 采集号

梨种质资源在野外采集时赋予的编号，由年份加2位省份代码加顺序号组成。

#### 4.5 种质名称

中国原产的梨种质资源采用常用的中文名称，如有异名，可放在英文括号内，用英文逗号分隔，如“种质名称1(种质名称2,种质名称3)”；国外引入的梨种质资源采用常用的中文译名。

#### 4.6 种质外文名

中国原产的梨种质资源采用汉语拼音，首位字母大写。从国外引入的梨种质资源采用种质的英文名或原产国名称。

#### 4.7 科名

科名由拉丁名称加英文括号内的中文名称组成，如“Rosaceae (蔷薇科)”。

#### 4.8 属名

属名由拉丁名称加英文括号内的中文名称组成，如“*Pyrus* L.(梨属)”。

#### 4.9 学名

学名由拉丁名称加英文括号内的中文名称组成,如“*P. communis* L.(西洋梨)”，如没有中文名，可直接填写拉丁名。

#### 4.10 原产国

梨种质资源原产国家名称、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缩写。

#### 4.11 原产省

梨种质资源原产省份，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

梨种质资源原产市、县、乡名称。市、县名参照GB/T 2260。

#### 4.13 海拔

梨种质资源原产地海拔高度。单位为m。

#### 4.14 经度

梨种质资源原产地经度，单位为度和分。格式为“DDDF”，其中“DDD”为“度”，“FF”为“分”。东经为正值，西经为负值。

#### 4.15 纬度

梨种质资源原产地纬度，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。

#### 4.16 来源地

梨种质资源来源的国家、省、县名称，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/T2260。

#### 4.17 保存单位

梨种质资源保存单位名称。单位名称应写全称，例如“中国农业科学院果树研究所”。

#### 4.18 保存单位编号

梨种质资源在保存单位中的编号。保存单位编号在同一保存单位应具有唯一性。

#### 4.19 系谱

选育品种（品系）的亲缘关系。表示方法为A/B(A为母本，B为父本)、A/B//C/D(A和B、C和D分别杂交后再杂交)、A/B//C///D(A、B、C、D依次杂交)、A/B//C///D4/E(A、B、C、D依次杂交4次以上杂交用数字表示)。

#### 4.20 选育单位

选育梨品种（品系）的单位名称或个人姓名。单位名称应写全称，例如“中国农业科学院果树研究所”。

#### 4.21 育成年份

梨品种（品系）培育成功的年份。例如“1990”、“2002”等。

#### 4.22 选育方法

梨品种（品系）的育种方法。例如“芽变”、“杂交”、“辐射”等。

#### 4.23 种质类型

梨种质资源的类型，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

梨种质资源的图像文件名，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。如有多个图像文件，图像文件名用英文分号分隔，如“LIB0005-1.JPG”。图像对象包括植株、花、果实、特异性状等。图像要求清晰，对象突出。

#### 4.25 观测地点

梨种质资源性状鉴定评价所在的省、市或县的名称。

### 5 形态特征和生物学特性

#### 5.1 树姿

在休眠期，目测未经整形修剪的正常生长发育结果梨树主枝与骨干枝。

根据观察结果，参照树姿模式图及下列说明，确定树姿。

- 1 抱合（主枝向上弯曲，与主干之间呈抱合状）
- 2 直立（主枝基角 $<40^{\circ}$ ）
- 3 半开张（ $40^{\circ}\leq$ 主枝基角 $<60^{\circ}$ ）
- 4 开张（ $60^{\circ}\leq$ 主枝基角 $<80^{\circ}$ ）
- 5 下垂（主枝基角 $\geq 80^{\circ}$ ）

#### 5.2 主干树皮特征

在休眠期，目测成龄梨树主干树皮是否有裂纹及裂纹的情况。

根据观察结果，参照主干树皮特征模式图及下列说明，确定种质主干树皮特征。

- 1 光滑（主干表面平滑，无或几乎无裂纹）
- 2 纵裂（主干树皮呈纵向裂开）
- 3 片状剥落（主干树皮裂纹横向纵向交错，剥落呈片状）

#### 5.3 一年生枝颜色

在休眠期，目测一年生延长枝向阳面主色。

根据观察结果，与标准色卡上相应代码的颜色进行比较确定。

- 1 绿黄色
- 2 灰褐色
- 3 黄褐色
- 4 红褐色
- 5 褐色
- 6 紫褐色
- 7 黑褐色

#### 5.4 节间长度

在休眠期修剪前，选择树冠外围10条剪口下发育充实长势中庸一年生枝，计数长度大于0.5cm的明显节数，并测量相对应的节间总长度，计算节间平均长度。单位为cm，精确到0.1cm。

#### 5.5 一年生枝皮孔数量

在休眠期，选择树冠外围5条发育充实长势中庸一年生枝，计数枝条中部一个节间内的皮孔数量，并测量该节间长度和节间中部周长，计算节间表面积，求出每平方厘米皮孔数。根据每平方厘米皮孔数及下列说明，确定一年生枝皮孔数量的多少。

- 1 无或极少（皮孔数/cm<sup>2</sup><1.0个）
- 3 少（1.0≤皮孔数/cm<sup>2</sup><3.0个）
- 5 中（3.0≤皮孔数/cm<sup>2</sup><5.0个）
- 7 多（皮孔数/cm<sup>2</sup>≥5.0个）

#### 5.6 针刺

在休眠期，目测枝条上针刺有无。

- 0 无
- 1 有

#### 5.7 叶芽姿态

在休眠期，选择树冠外围5条发育充实长势中庸一年生枝，测量枝条中部3个叶芽在枝条上着生角度，求平均值。

根据着生角度，参照叶芽姿态模式图及下列说明，确定叶芽姿态。

- 1 贴生（着生角度<15°）
- 2 斜生（15°≤着生角度<45°）
- 3 离生（着生角度≥45°）

### 5.8 叶芽顶端特征

在休眠期，选择发育充实的中等长势一年生枝，目测枝条中部叶芽顶端形态特性。  
根据观察结果，参照叶芽顶端特性模式图确定。

- 1 尖
- 2 钝

### 5.9 芽托大小

在休眠期，选择发育充实的中等长势一年生枝，目测枝条中部叶芽芽托与叶芽之间的相对位置。

根据观察结果，参照芽托大小模式图确定。

- 3 小
- 5 中
- 7 大

### 5.10 花芽长度

在休眠期，随机选择10个顶花芽，用游标卡尺测量花芽顶端到底部之间的长度，以平均值表示，精确到0.1mm。

### 5.11 花芽茸毛

在休眠期，目测花芽表面茸毛有无。

- 0 无
- 1 有

### 5.12 嫩枝茸毛

在新梢旺盛生长期，目测春梢顶部1/3以上部分茸毛有无。

- 0 无
- 1 有

### 5.13 幼叶颜色

在新梢抽发初期，目测刚抽出的幼嫩叶片表面颜色。

根据观察结果，与标准色卡上的相应代码的颜色进行比较，确定种质的幼叶颜色。

- 1 淡绿
- 2 绿黄
- 3 黄绿
- 4 淡红

- 5 红
- 6 褐红
- 7 暗红

#### 5.14 叶片长度

在新梢停止生长至落叶前，选择发育充实的中等长势春梢5个，用直尺测量从枝条基部数第4~6个叶片的长度。以平均值表示，单位为cm，精确到0.1cm。

#### 5.15 叶片宽度

在新梢停止生长至落叶前，选择发育充实的中等长势春梢5个，用直尺测量从枝条基部数第4~6个叶片的宽度。以平均值表示，单位为cm，精确到0.1cm。

#### 5.16 叶片形状

在新梢停止生长至落叶前，目测春梢中部叶片形状。

根据观察结果及参照叶片形状模式图，确定种质的叶片形状。

- 1 圆形
- 2 卵圆形
- 3 椭圆形
- 4 披针形

#### 5.17 叶基形状

在新梢停止生长至落叶前，目测春梢中部叶片叶基形状

根据观察结果，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
- 4 圆形
- 5 截形
- 6 心形

#### 5.18 叶尖形状

在新梢停止生长至落叶前，目测春梢中部叶片叶尖形状。

根据观察结果，参照叶尖形状模式图，确定种质的叶尖形状。

- 1 渐尖
- 2 钝尖
- 3 急尖

#### 4 长尾尖

### 5.19 叶缘

在新梢停止生长至落叶前，目测叶片边缘形态特征。

根据观察结果，参照叶缘模式图，确定种质的叶缘形态。

- 1 全缘
- 2 圆钝锯齿
- 3 锐锯齿
- 4 复锯齿

### 5.20 裂刻

在新梢停止生长至落叶前，目测叶片边缘裂刻有无。

根据观察结果，参照裂刻模式图，确定种质叶片边缘裂刻有无。

- 0 无
- 1 有

### 5.21 刺芒

在新梢停止生长至落叶前，目测叶片边缘刺芒有无。

- 0 无
- 1 有

### 5.22 叶背茸毛

在新梢停止生长至落叶前，目测成熟叶片背面茸毛有无。

- 0 无
- 1 有

### 5.23 叶面伸展状态

在新梢停止生长至落叶前，目测春梢中部叶片表面伸展状态。

根据观察结果，参照叶面伸展状态模式图，确定种质的叶面伸展状态。

- 1 平展
- 2 抱合
- 3 反卷
- 4 波浪

### 5.24 叶姿

在新梢停止生长至落叶前，目测春梢中部叶片主脉与枝条之间的相对位置。

根据观察结果，参照叶姿模式图，确定种质的叶姿。



- 1 斜向上
- 2 水平
- 3 斜向下

#### 5.25 叶柄长度

在新梢停止生长至落叶前，选择发育充实的中等长势春梢5个，用直尺测量从枝条基部数第4~6个叶片的叶柄长度。以平均值表示，单位为cm，精确到0.1cm。

#### 5.26 托叶

在新梢停止生长至落叶前，目测叶柄基部托叶有无。

- 0 无
- 1 有

#### 5.27 每花序花朵数

在开花期，随机计数50个花序花朵数量。以平均值表示，单位为朵，精确到0.1朵。

#### 5.28 花蕾颜色

在初花期，以全株为观察对象，目测花蕾表面颜色。

根据观察结果，与标准色卡上的相应代码的颜色进行比较，确定种质的花蕾颜色。

- 1 白色
- 2 浅粉红
- 3 粉红

#### 5.29 花冠直径

在盛花期，随机选择花序10个，每个花序中随机选择1朵完全开放的边花，用直尺测量最大直径。以平均值表示，单位为cm，精确到0.1cm。

#### 5.30 花瓣相对位置

在盛花期，目测完全开放的花朵相邻花瓣边缘之间相互位置。

根据观察结果，参照花瓣相对位置模式图，确定种质的花瓣相对位置。

- 1 分离
- 2 邻接
- 3 重叠
- 4 无序

#### 5.31 花瓣形状

在盛花期，目测完全开放的花朵中花瓣形状。

根据观察结果，参照花瓣形状模式图，确定种质的花瓣形状。

- 1 圆形
- 2 卵圆形
- 3 椭圆形
- 4 心形

### 5.32 花瓣数

在盛花期，随机选择 20 个花序，每个花序中随机选择 1 朵花，计数花瓣数目。以平均值表示，单位为枚，精确到 0.1 枚。

### 5.33 柱头位置

在开花期，随机选择20个花序，目测花朵中柱头与花药的相对位置。

根据观察结果，参照柱头位置模式图，确定种质的柱头位置。

- 1 低于花药
- 2 与花药等高
- 3 高于花药

### 5.34 花柱基部茸毛

在开花期，随机选择20个花序，目测花柱基部茸毛有无。

根据观察结果，参照花柱基部茸毛模式图确定。

- 0 无
- 1 有

### 5.35 花药颜色

在开花期，目测花药表面颜色。

根据观察结果，与标准色卡上的相应代码的颜色进行比较，确定种质的花药颜色。

- 1 白色
- 2 淡粉色
- 3 淡紫红
- 4 淡紫色
- 5 粉红
- 6 红色
- 7 紫红色
- 8 紫色

### 5.36 雄蕊数目

在开花期，随机选择20个花序，计数每朵花中雄蕊数目。以平均值表示，单位为枚，精确到0.1枚。

### 5.37 花粉量

在大蕾期，随机采集20朵花蕾，将花药用小镊子剥离，放入培养皿或硫酸纸等容器内晾晒，待花药晾干以后，目测花粉量。

0 无

1 有

### 5.38 单果重

在果实成熟期，采摘20个成熟果实，从中选择10个典型果实，称量果重。以平均单果重表示，单位为g，精确到1 g。

单果重受土、肥、水管理、疏花疏果等技术措施影响较大。在梨种质资源鉴定评价时，要求土、肥、水管理正常，不疏花疏果，树体在自然生长状态下观测。

### 5.39 果实横径

在果实成熟期，采摘20个成熟果实，从中选择10个典型果实，用游标卡尺测量果实最大横径。以平均值表示，单位为cm，精确到0.1cm。

### 5.40 果实纵径

在果实成熟期，采摘20个成熟果实，从中选择10个典型果实，用游标卡尺测量果实最大纵径。以平均值表示，单位为cm，精确到0.1cm。

### 5.41 果实形状

在果实成熟期，采摘并选择典型的成熟果实，将果实纵切，目测果实形状。

根据观察结果，参照果实形状模式图，确定种质的果实形状。

1 扁圆形

2 圆形

3 长圆形

4 卵圆形

5 倒卵形

6 圆锥形

7 圆柱形

8 纺锤形

9 细颈葫芦形

10 葫芦形

## 11 粗颈葫芦形

### 5.42 果实底色

在果实成熟期，采摘并选择典型的成熟果实，待自然后熟后，目测果实底色。

根据观察结果，与标准色卡上的相应代码的颜色进行比较，确定种质的果实底色。

- 1 黄色
- 2 绿黄
- 3 黄绿
- 4 绿色
- 5 黄褐
- 6 褐色

### 5.43 果面盖色

在果实成熟期，采摘并选择典型的成熟果实，待自然后熟后，目测果面盖色。

根据观察结果，与标准色卡上的相应代码的颜色进行比较，确定种质的果面盖色。

- 1 淡红
- 2 橘红
- 3 粉红
- 4 鲜红
- 5 紫红
- 6 暗红

### 5.44 着色程度

在果实成熟期，采摘并选择典型的成熟果实，采用目测方法，观察果面着色范围。

- 1 部分着色
- 2 全面着色

### 5.45 着色类型

在果实成熟期，采摘并选择典型的成熟果实，采用目测方法，观察果面着色特征。

- 1 条红
- 2 片红

### 5.46 果锈数量

在果实成熟期，采摘并选择典型的成熟果实，目测果实表面果锈面积与果实面积的比值。

根据果锈面积与果实面积的比值及下列说明，确定种质果锈数量的多少。

- 1 无或极少（果锈面积与果实面积比值 $<1/16$ ）
- 3 少（ $1/16 \leq$ 果锈面积与果实面积比值 $<1/8$ ）
- 5 中（ $1/8 \leq$ 果锈面积与果实面积比值 $<1/4$ ）
- 7 多（果锈面积与果实面积比值 $\geq 1/4$ ）

#### 5.47 果锈位置

在果实成熟期，采摘并选择典型的成熟果实，目测果实表面果锈位置。

- 1 阳面
- 2 萼端
- 3 梗端
- 4 全果

#### 5.48 果点明显程度

在果实成熟期，采摘并选择典型的成熟果实，目测果实表面果点明显程度。

根据观察结果及下列说明，确定种质果点明显程度。

- 3 明显（果点大而凸出，较密）
- 5 中等（果点中等大，密度中等）
- 7 不明显（果点较小或无，密度小，不凸出）

#### 5.49 果梗长度

在果实成熟期，采摘20个成熟果实，从中选择10个典型果实，用游标卡尺测量果梗长度。以平均值表示，单位为cm，精确到0.1cm。

#### 5.50 果梗粗度

在果实成熟期，采摘20个成熟果实，从中选择10个典型果实，用游标卡尺测量果梗中部粗度。以平均值表示，单位为mm，精确到0.1mm。

#### 5.51 果梗基部膨大

在果实成熟期，采摘并选择典型果实，目测果实果梗基部膨大有无。

根据观察结果，参照果梗基部膨大模式图确定。

- 0 无
- 1 有

#### 5.52 果梗姿态

在果实成熟期，采摘并选择典型果实，目测果实果梗与果实纵轴之间的相对位置。

根据观察结果，参照果梗姿态模式图，确定种质的果梗姿态。

- 1 直生

- 2 斜生
- 3 横生

### 5.53 梗洼深度

在果实成熟期，采摘并选择典型的成熟果实，用小刀沿果实中央纵剖，目测梗洼深度。

根据观察结果，参照梗洼深度模式图，确定种质的梗洼深度。

- 1 无或极浅
- 3 浅
- 5 中
- 7 深

### 5.54 梗洼广度

在果实成熟期，采摘并选择典型的成熟果实，用小刀沿果实中央纵剖，目测梗洼广度。

根据观察结果，参照梗洼广度模式图，确定种质的梗洼广度。

- 3 狭
- 5 中
- 7 广

### 5.55 棱沟

在果实成熟期，采摘并选择典型的成熟果实，目测果面棱沟有无。

根据观察结果，参照棱沟模式图确定。

- 0 无
- 1 有

### 5.56 萼片状态

在果实成熟期，采摘并选择典型的成熟果实，目测萼片存在状况。

根据观察结果，参照萼片状态模式图，确定种质的萼片状态。

- 1 脱落
- 2 残存
- 3 宿存

### 5.57 萼片姿态

在果实成熟期，采摘并选择典型的成熟果实，目测果实萼片姿态。

根据观察结果，参照萼片姿态模式图，确定种质的萼片状态。

- 1 聚合
- 2 直立
- 3 开张

#### 5.58 萼洼深度

在果实成熟期，采摘并选择典型的成熟果实，用小刀沿果实中央纵剖，目测萼洼深度。

根据观察结果，参照萼洼深度模式图，确定种质的萼洼深度。

- 1 平或极浅
- 3 浅
- 5 中
- 7 深

#### 5.59 萼洼广度

在果实成熟期，采摘并选择典型的成熟果实，用小刀沿果实中央纵剖，目测果实萼洼广度。

根据观察结果，参照萼洼广度模式图，确定种质的萼洼广度。

- 3 狭
- 5 中
- 7 广

#### 5.60 萼洼状态

在果实成熟期，采摘并选择典型的成熟果实，目测果实萼洼状态。

根据观察结果，参照萼洼状态模式图，确定种质的萼洼状态。

- 1 平滑
- 2 皱状
- 3 肋状
- 4 隆起

#### 5.61 果实心室数

在果实成熟期，采摘并选择典型的成熟果实，将果实沿赤道部横切，计数每个果实心室数目。果实心室数单位为个。当存在2种或2种以上心室数目时，数字中间以逗号分开。

#### 5.62 果心位置

在果实成熟期，采摘并选择典型的成熟果实，将果实纵切，观察果心位置。

根据观察结果，参照果心位置模式图，确定种质的果心位置。

- 1 近梗端
- 2 中位
- 3 近萼端

### 5.63 种子形状

果实成熟后采种子，置阴处晾干。选择发育正常的成熟种子，肉眼观察种子形状。

根据观察结果，参照种子形状模式图，确定种质的种子形状。

- 1 圆形
- 2 卵圆形
- 3 椭圆形
- 4 狭椭圆形

### 5.64 种子千粒重

果实成熟后采种子，置阴处晾干。种子晾干后，进行精选分级，剔除杂物和破粒，使种子纯度达到95%以上。称量1000粒经过精选的干种子的重量。取样3次重复，取平均值。单位为g，精确到1g。

### 5.65 树势

在营养生长期，目测全树新梢生长状况，包括数量多少、平均长度、粗度、充实度、伸展方向以及枝条颜色和光洁度等。

树势除与种和品种有关外，还受砧木、树龄、结果多少、土肥水管理、修剪程度等多因素的影响。通常，同一品种嫁接在乔化砧上比嫁接在矮化砧或短枝型的植株上生长势旺；幼树比成龄树生长势强；连年大量结果后，生长势会很快变弱。因而，比较品种间树势强弱需在同种砧木、相同树龄、结果量相当、土肥水管理水平相同、修剪方法和修剪量大致相同的条件下进行。

根据观察结果及下列说明，确定种质的树势。

- 3 弱（一年生枝平均长度 15 cm以下，发育枝数量少，枝条细弱，成熟度较差）
- 5 中（一年生枝平均长度 15~30 cm，发育枝数量中等，枝条较为充实光滑）
- 7 强（一年生枝平均长度 30 cm以上，发育枝数量多，枝条充实光滑，叶厚色深，芽饱满）

### 5.66 萌芽率



选择树冠外围20条以上经过轻剪的一年生延长枝，在第二年萌芽后至落叶前，分别调查并记录每条枝上的萌芽数和总芽数。计算萌芽数占总芽数的百分比。以%表示，精确到0.1%。

### 5.67 成枝力

选择树冠外围20条以上经过轻剪的一年生延长枝，在第二年新梢停止生长后至冬剪前，调查并记录枝上抽生15cm以上长枝的数量，并计算平均每条枝上抽生的长枝数。

成枝力的强弱，主要依树种和品种而异，但也受树龄、栽培管理、修剪程度、砧木等因素的影响。因而在数据采集时，应选择树龄相同或大致相同，栽培管理水平一致，同种砧木（或标名砧木类型），修剪程度相同的前提下进行，保证数据采集具有可靠性和可比对性。

根据观察结果及下列说明，确定种质的成枝力。

- 3 弱（剪口下抽生 15cm 以上长枝的平均数 $<3.0$  条）
- 5 中（ $3.0 \leq$ 剪口下抽生 15cm 以上长枝的平均数 $<4.0$  条）
- 7 强（剪口下抽生 15cm 以上长枝的平均数 $\geq 4.0$  条）

### 5.68 早果性

定植嫁接后经历一个完整生长期的健全苗，苗木从定植开始到开花结果之间所历的年数为始果年龄，根据始果年龄及下列说明，确定种质的早果性。

- 3 早（始果年龄 1~3 年）
- 5 中（始果年龄 4~5 年）
- 7 晚（始果年龄 $\geq 6$  年）

### 5.69 自花结实率

在蕾期，每品种套袋50个以上花序，每个花序选留2朵边花。采本种质花粉，晾干后，在盛花期对套袋花序进行人工自花授粉，然后继续套袋。终花三周后，调查统计自花授粉的结果数目。计算自花授粉结果数占授粉花朵数的百分比，精确到0.1%。

### 5.70 短果枝比率

在休眠期调查花芽或在果实发育期调查果实。初结果树调查全株，成龄树可调查有代表性的主枝，统计短果枝（果枝长度 $< 5\text{cm}$ ）数和总果枝数（包括腋花芽）。计算短果枝数占总果枝数的百分比，精确到0.1%。

### 5.71 腋花芽比率

在休眠期调查花芽或在果实发育期调查果实。初结果树调查全株，成龄树可调查有代表性的主枝，统计腋花芽数和总果枝数（包括腋花芽）。计算腋花芽数占总果枝数的百分比，精确到0.1%。

### 5.72 采前落果程度

在正常采收前15d开始统计落果数量至正常采收，计算采前落果数占总结果数（包括落果数）的百分比。

根据计算结果及下列说明，确定种质的采前落果程度。

- 3 轻（采前落果数占总结果数的百分比 $<10\%$ ）
- 5 中（ $10\% \leq$ 采前落果数占总结果数的百分比 $<30\%$ ）
- 7 重（采前落果数占总结果数的百分比 $\geq 30\%$ ）

### 5.73 丰产性

在果实成熟期，采摘全株果实，称重。测量并计算距离地面20cm处干截面积，计算单位干截面积产量。单位为  $\text{kg}/\text{cm}^2$ 。丰产性至少以3年数据平均值进行评价。

### 5.74 连续结果能力

在生理落果后，从成龄树不同方位选择100~200个果台，计算连续2年或2年以上连续结果的果台所占的比率。

根据计算结果及下列说明，确定种质的连续结果能力。

- 3 弱（连续2年或2年以上结果果台所占的比率 $<10\%$ ）
- 5 中（ $10\% \leq$ 连续2年或2年以上结果果台所占的比率 $<30\%$ ）
- 7 强（连续2年或2年以上结果果台所占的比率 $\geq 30\%$ ）

### 5.75 花芽萌动期

在早春，采用目测方法观察花芽萌动期，花芽膨大露白为花芽萌动标志。观察记载20%~30%花芽萌动的日期。格式为YYYYMMDD。

### 5.76 初花期

观察记载梨树5%花朵开放的日期。格式为YYYYMMDD。

### 5.77 盛花期

观察记载梨树50%花朵开放的日期。格式为YYYYMMDD。

### 5.78 终花期

观察记载梨树70%~80%花朵凋落的日期。格式为YYYYMMDD。

### 5.79 果实成熟期

观察记载梨树70%~80%果实成熟的日期。格式为YYYYMMDD。

### 5.80 落叶期

观察记载梨树70%~80%叶片正常脱落的日期。格式为YYYYMMDD。

### 5.81 果实发育期

计算盛花期到果实成熟期所历的天数。以3年数据平均值评价，单位为d。

### 5.82 营养生长天数

计算花芽萌动期至落叶期所历的天数。以3年数据平均值评价，单位为d。

### 5.83 嫁接亲和力

通过嫁接亲和状态综合判断。如嫁接是否成活，成活的接芽是否萌发，生长有无异常，砧穗粗细是否一致，接合部愈合状况、牢固程度、有无肿瘤形成，输导组织对接完好与否，秋季叶片有无提前变红、落叶情况以及结果是否正常等。9~12株单株重复。

根据观察结果及下列说明，确定种质的嫁接亲和力。

- 3 弱（接口愈合较差，接穗干枯死亡或不发芽，或发芽后长势极弱）
- 5 中（嫁接树能存活一段时间，但生长势一般，或未进入丰产期就发生死亡）
- 7 强（接口愈合良好，植株生长发育正常，砧木、接穗粗细较为一致，结果正常）

### 5.84 致矮程度

通过嫁接进行鉴定。以普通乔化砧为对照，选用生长势强的种质直接嫁接在对照普通乔化砧和待鉴定砧木或中间砧上，9~12株单株重复。根据以下公式计算致矮系数。

$$DW = \frac{H_i}{H_c} \times 40\% + \frac{A_i}{A_c} \times 60\%$$

式中：DW——致矮系数

$H_i$ ——待鉴定砧木上接穗品种株高

$H_c$ ——对照乔化砧上接穗品种株高

$A_i$ ——待鉴定砧木上接穗品种干截面积

$A_c$ ——对照乔化砧上接穗品种干截面积

根据致矮系数及下列说明，确定种质的致矮程度。

- 1 极矮化（ $DW < 40\%$ ）
- 3 矮化（ $40\% \leq DW < 60\%$ ）
- 5 半矮化（ $60\% \leq DW < 80\%$ ）
- 7 乔化（ $DW \geq 80\%$ ）

## 6 品质特性

### 6.1 果面光滑度

在果实成熟期，采摘并选择典型的成熟果实，目测结合用手触摸果实表面，判定果面光滑度。

- 3 粗糙
- 5 中等
- 7 平滑

### 6.2 外观综合评价

采摘 20 个成熟果实，从中选择 10 个典型果实。以满分 10 分评价，其中单果重 3 分，形状 2 分，色泽 3 分、光洁度 2 分。

根据评价总分及下列标准，确定种质果实外观综合评价。

- 1 极差（总分 $<4.5$ ）
- 3 差（ $4.5 \leq$ 总分 $<5.5$ ）
- 5 中等（ $5.5 \leq$ 总分 $<7.5$ ）
- 7 好（ $7.5 \leq$ 总分 $<9.0$ ）
- 9 极好（总分 $\geq 9.0$ ）

### 6.3 果心大小

在果实成熟期，采摘并选择典型的成熟果实，用小刀沿果实中央横切，观察或用直尺测量果心直径和果实横径。果心大小以果心横切面直径与果实横切面直径比值评价。

根据比值及下列说明，确定种质果心大小。

- 3 小（果心横切面直径与果实横切面直径之比 $< 1/3$ ）
- 5 中（ $1/3 \leq$ 果心横切面直径与果实横切面直径之比 $< 1/2$ ）
- 7 大（果心横切面直径与果实横切面直径之比 $\geq 1/2$ ）

### 6.4 果肉硬度

在果实成熟期，采摘20个成熟果实，从中选择10个典型果实。脆肉型果实采后即可鉴定，软肉型果实待自然后熟后鉴定。用小刀在果实胴部去掉约 $1\text{cm}^2$ 的果皮，用硬度计测量果肉硬度。单位为 $\text{kg} / \text{cm}^2$ ，精确到 $0.1\text{kg} / \text{cm}^2$ 。

### 6.5 果肉颜色

在果实成熟期，采摘并选择典型的成熟果实，用小刀将果实切开，目测果肉颜色。根据观察结果，与标准色卡上相应代码的颜色进行比较，确定种质的果肉颜色。

- 1 白色
- 2 乳白色
- 3 绿白色
- 4 淡黄色
- 5 黄色

## 6.6 果肉质地

在果实成熟期，采摘并选择典型的成熟果实。脆肉型果实采后即可鉴定，软肉型果实待自然熟后鉴定。用小刀切取赤道部果肉，口感品尝果肉质地，根据渣子多少，确定果肉质地。根据品尝结果，比对参照品种确定。

- 1 极粗（参照品种：面酸梨）
- 3 粗（参照品种：大香水）
- 5 中（参照品种：秋白）
- 7 细（参照品种：鸭梨）
- 9 极细（参照品种：库尔勒香）

## 6.7 果肉类型

在果实成熟期，采摘并选择典型的成熟果实。脆肉型果实采后即可鉴定，软肉型果实待自然熟后鉴定。用小刀切取赤道部果肉，口感品尝果肉类型。根据品尝结果，比对参照品种确定。

- 1 软溶（参照品种：巴梨）
- 2 软（参照品种：日面红）
- 3 沙面（参照品种：身不知）
- 4 疏松（参照品种：锦丰）
- 5 脆（参照品种：鸭梨）
- 6 紧密（参照品种：荏梨）

## 6.8 石细胞数量（参考方法）

采用低温冷冻再加酶解的方法测定果肉石细胞含量。果实成熟时取果实10个，去除果皮和果核，切块四分法取果肉100 g，放于-20℃冰箱中冷冻20~30 h，解冻后加少许水用组织捣碎机(1500 rpm)打浆60 s，转入量筒中，加适量水搅拌，静置片刻吸去上部带果肉液体，反复几次，留下稍带果肉的石细胞，再转入烧杯中，煮沸10 min，冷却至室温，调pH值至3.5，加入果胶酶3滴，40℃酶解2 h。转入量筒中去除果肉渣，将石细胞转入培养皿，80℃烘箱中30 min，称取干重。计算石细胞的百分含量。重复3次。

根据石细胞的含量及下列指标，确定种质石细胞多少。

- 1 无或极少（石细胞含量 $<0.05\%$ ）
- 3 少（ $0.05\% \leq$ 石细胞含量 $<0.2\%$ ）
- 5 中（ $0.2\% \leq$ 石细胞含量 $<0.5\%$ ）
- 7 多（ $0.5\% \leq$ 石细胞含量 $<0.8\%$ ）
- 9 极多（石细胞含量 $\geq 0.8\%$ ）

## 6.9 汁液

在果实成熟期，采摘并选择典型的成熟果实。脆肉型果实采后即可鉴定，软肉型果实待自然后熟后鉴定。用小刀切取赤道部果肉，口感品尝果肉汁液多少。根据品尝结果，比对参照品种确定。

- 1 极少（参照品种：乔玛）
- 3 少（参照品种：身不知）
- 5 中（参照品种：秋白）
- 7 多（参照品种：鸭梨）
- 9 极多（参照品种：锦丰）

## 6.10 风味

在果实成熟期，采摘并选择典型的成熟果实。脆肉型果实采后即可鉴定，软肉型果实待自然后熟后鉴定。用小刀切取赤道部果肉，口感品尝果肉风味。

根据品尝结果及下列说明，确定种质的果实风味。

- 1 甘甜（甜味较重、无或几乎无酸味）
- 2 甜（味甜、无或几乎无酸味）
- 3 淡甜（甜味很淡、无或几乎无酸味）
- 4 酸甜（酸少甜多）
- 5 酸甜适度（酸甜味相当）
- 6 甜酸（甜少酸多）
- 7 微酸（稍有酸味、无或几乎无甜味）
- 8 酸（酸味重、无或几乎无甜味）

## 6.11 香气

在果实成熟期，采摘并选择典型的成熟果实。脆肉型果实采后即可鉴定，软肉型果实待自然后熟后鉴定。鼻闻果实香气的有无和浓淡。

- 1 无或几乎无

- 3 微香
- 5 香
- 7 浓香

### 6.12 涩味

在果实成熟期，采摘并选择典型的成熟果实。脆肉型果实采后即可鉴定，软肉型果实待自然后熟后鉴定。用小刀切取赤道部果肉，口感品尝果肉涩味的有无。

- 0 无
- 1 有

### 6.13 内质综合评价

采摘并选择典型成熟果实。脆肉型果实采后即可鉴定，软肉型果实待自然后熟后鉴定。总分为10分，其中果肉质地和类型3分，风味4分，汁液2分，香气1分。

根据总分的多少及下列标准，确定种质内质综合评价。

- 3 下（总评分 $<5.0$ ）
- 5 中（ $5.0 \leq$ 总评分 $<6.5$ ）
- 6 中上（ $6.5 \leq$ 总评分 $<8.0$ ）
- 7 上（ $8.0 \leq$ 总评分 $<9.0$ ）
- 9 极上（总评分 $\geq 9.0$ ）

### 6.14 可溶性固形物含量

在果实成熟期，采摘未套袋成熟果实20个，脆肉型果实采后即可鉴定，软肉型果实待自然后熟后鉴定。

按GB/T12295执行。

### 6.15 可溶性糖含量

在果实成熟期，采摘未套袋成熟果实20个，脆肉型果实采后即可鉴定，软肉型果实待自然后熟后鉴定。

按GB/T6194执行。

### 6.16 可滴定酸含量

在果实成熟期，采摘未套袋成熟果实20个，脆肉型果实采后即可鉴定，软肉型果实待自然后熟后鉴定。

按GB/T12293执行。

### 6.17 维生素C含量

在果实成熟期，采摘未套袋成熟果实20个，脆肉型果实采后即可鉴定，软肉型果实待自然后熟后鉴定。

按GB/T 6195执行。

## 6.18 贮藏性

在果实成熟期采摘成熟果实50kg，置于普通冷藏（0~3℃）条件下贮藏，每隔7~14d观测果实品质（表面及色泽变化情况、果实风味、硬度、可溶性糖、可滴定酸、可溶性固形物、生理性病害、腐烂等）以及货架期，在保证货架期5~7d的前提下，从采摘至失去商品价值所历的时间为贮藏期，根据贮藏期及下列标准，确定种质贮藏性。

- 3 弱（贮藏期<2个月）
- 5 中（2个月≤贮藏期<4个月）
- 7 强（贮藏期≥4个月）

## 7 抗逆性

### 7.1 抗寒性

抗寒性田间鉴定（参考方法）。

在冬季冻害发生年份，于第二年3~4月，调查枝条自然受冻情况。取树冠外围发育充实的一年生枝条20支，每个枝条取中间部位横剖，用木质切片机切片，显微镜下观察组织受冻情况。注明调查的地点、低温范围及持续时间。

将枝条受害程度分为6级（图31）。

- 0级 无冻害
- 1级 髓薄壁细胞或原生木质部分有轻微冻害
- 2级 髓薄壁细胞或原生木质部有冻害,后生木质部有轻微冻害
- 3级 髓薄壁细胞或原生木质部冻害严重,后生木质部有冻害，初生皮层与表皮层内壁有轻微冻害
- 4级 髓薄壁细胞或原生木质部冻害很严重，后生、次生、初生木质部与初生皮层、表皮内壁有冻害
- 5级 髓、原生木质部冻害极严重，后、次、初生木质部与初生皮层冻害严重，表皮层内壁有冻害；严重者形成层受冻，枝条死亡



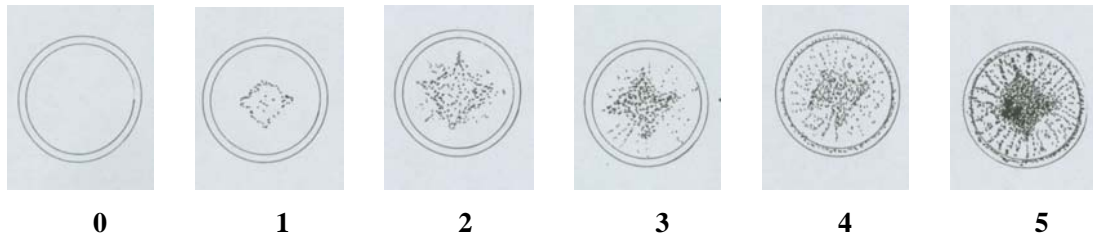


图 31 枝条受害程度分级图

根据枝条冻害级别及下列说明，确定种质的抗寒性。

- 1 极强（枝条冻害 0 级）
- 3 强（枝条冻害 1 级）
- 5 中等（枝条冻害 2 级）
- 7 弱（枝条冻害 3 级）
- 9 极弱（枝条冻害 4、5 级）

## 7.2 耐涝性

采用水淹法（参考方法）。

试材为100~200株实生苗。在有遮雨设备的水泥池中定植实生苗，距离地面15cm剪砧，待苗木长至30cm高时，灌水进行水淹处理，水量保持超过土表面，以正常浇水植株为对照，处理后50d目测受害情况。

受害级别如下：

- 0 级 植株生长发育与对照无明显差异
- 1 级 少数叶片的叶缘出现棕色
- 2 级 多数叶片的叶缘出现棕色
- 3 级 叶片萎蔫或叶片枯死占 30%以下
- 4 级 30%~50%叶片枯死
- 5 级 枯死叶片占 50%以上

调查单株受害级别，根据受害级别，计算涝害指数。

$$WI = \frac{\sum (x_i n_i)}{5N} \times 100$$

式中：WI——涝害指数

$n_i$ ——各级涝害株数

$x_i$ ——各级涝害代表级值

$N$ ——总株数

重复 2~3 次。计算平均值。

梨树耐涝性根据涝害指数分为 5 级。

- 1 极强 (涝害指数 < 30)
- 3 强 (30 ≤ 涝害指数 < 50)
- 5 中等 (50 ≤ 涝害指数 < 60)
- 7 弱 (60 ≤ 涝害指数 < 70)
- 9 极弱 (涝害指数 ≥ 70)

### 7.3 耐盐性

采用浸盐法 (参考方法)。

试材为100~200株实生苗。在有遮雨设备的水泥池中定植实生苗, 距离地面15cm剪砧, 待苗木长至30cm高时, 往池内土壤中灌入NaCl溶液, 使土壤的含盐浓度达0.3%, 处理2个月后目测苗木的表现。以土壤中不加NaCl池内的植株作对照。

受害分级标准:

- 0级 与对照无明显区别
- 1级 个别叶缘出现浅褐色
- 2级 多数叶缘出现浅褐色
- 3级 30%以下叶片枯死
- 4级 30%~50%叶片枯死
- 5级 50%以上叶片枯死

调查单株受害级别, 根据受害级别, 计算盐害指数, 计算公式如下:

$$SI = \frac{\sum (x_i n_i)}{5N} \times 100$$

式中:  $SI$ ——盐害指数

$n_i$ ——各级盐害株数

$x_i$ ——各级盐害代表级值

$N$ ——总株数

重复2~3次。计算平均值。

根据盐害指数及下列说明, 确定种质的耐盐性。

- 1 极强 (盐害指数 < 30)
- 3 强 (30 ≤ 盐害指数 < 50)
- 5 中等 (50 ≤ 盐害指数 < 60)
- 7 弱 (60 ≤ 盐害指数 < 70)
- 9 极弱 (盐害指数 ≥ 70)

### 7.4 耐旱性

采用控水法（参考方法）。

试材为100~200株实生苗。在有遮雨设备的水泥池中定植实生苗，距离地面15cm剪砧，待苗木长至30cm高时，人为断水，断水50天后调查旱害情况，以正常浇水的植株为对照。

受害分级标准：

- 0级 植株生长发育与对照无异；
- 1级 植株叶片轻度萎蔫；
- 2级 植株叶片中度萎蔫；
- 3级 植株叶片严重萎蔫；
- 4级 植株叶片部分脱落；
- 5级 植株叶片全部脱落。

调查单株受害级别，根据受害级别，计算旱害指数，计算公式如下：

$$DI = \frac{\sum (x_i n_i)}{5N} \times 100$$

式中：DI——旱害指数

$n_i$ ——各级旱害株数

$x_i$ ——各级旱害代表级值

$N$ ——总株数

重复2~3次。计算平均值。

根据旱害指数及下列说明，确定种质的耐旱性。

- 1 极强（旱害指数<30）
- 3 强（30≤旱害指数<50）
- 5 中等（50≤旱害指数<60）
- 7 弱（60≤旱害指数<70）
- 9 极弱(旱害指数≥70)

## 8 抗病虫性

### 8.1 梨黑星病抗性

人工接种鉴定（参考方法）。

病原的准备

在梨树落花后，自田间采摘发病的雾芽梢或第一批发病病叶叶背的分生孢子，配成水悬浮液( $10^5$  个孢子/ml)。

#### 待鉴定材料的准备

从待鉴定的种质资源选取长势较一致的结果大树2株，将田间生长1个月内的春梢，去掉病叶备用。用于黑星病接种的叶片在生长期应套袋，同时不能喷施杀菌剂。

#### 接种方法

用准备好的分生孢子液在待鉴定材料上喷雾接种至淋湿程度，然后套袋，每袋放2个湿绵球保湿，每种质接20个新梢。

#### 病情调查与分级标准

于接种 7d 后，调查接种新梢全部叶片的受害级别。

- 0 级 无病斑；
- 1 级 病斑占叶面积的 10% 以下
- 3 级 病斑占叶面积的 11%~25%
- 5 级 病斑占叶面积的 26%~40%
- 7 级 病斑占叶面积的 41%~65%
- 9 级 病斑占叶面积的 65% 以上

黑星病病情指数计算：

$$SI = \frac{\sum(x_i n_i)}{9N} \times 100$$

式中：SI——叶片黑星病病情指数

$x_i$ ——各级病叶代表级数

$n_i$ ——各级病叶数

$N$ ——总叶数

重复 2~3 次。计算平均值。

根据病情指数及下列标准，确定种质对黑星病的抗性。

- 1 高抗 (HR) (病情指数 < 10.0)
- 3 抗病 (R) ( $10.0 \leq$  病情指数 < 25.0)
- 5 中抗 (M) R ( $25.0 \leq$  病情指数 < 40.0)
- 7 感病 (S) ( $40.0 \leq$  病情指数 < 65.0)
- 9 高感 (HS) (病情指数  $\geq$  65.0)。

## 8.2 梨黑斑病抗性

人工接种鉴定 (参考方法)。

### 病原的准备

用刀片刮取 PDA 培养基上培养 5~7d 的气生菌丝及分生孢子，用蒸馏水稀释成水悬浮液（ $10^5$  个孢子/ml），在 27℃ 恒温下培养 6h，发芽率在 80% 以上，待用。

### 待鉴定材料的准备

从待鉴定的种质资源选取长势较一致的结果大树 2 株，将田间生长 1 个月内的春梢，去掉病叶备用。用于黑斑病接种的叶片在生长期应套袋，同时不能喷施杀菌剂。

### 接种方法

用准备好的分生孢子液在待鉴定材料上喷雾接种至淋湿程度，然后套袋，每袋放 2 个湿绵球保湿，每种质接 20 个新梢。

### 病情调查与分级标准

接种 7d 后，调查接种新梢全部叶片受害级别。

- 0 级 无病斑；
- 1 级 病斑占叶面积的 10% 以下；
- 3 级 病斑占叶面积的 10%~25%；
- 5 级 病斑占叶面积的 26%~40%；
- 7 级 病斑占叶面积的 41%~65%；
- 9 级 病斑占叶面积的 65% 以上。

根据受害级别，计算黑斑病病情指数。

$$BI = \frac{\sum (x_i n_i)}{9N} \times 100$$

式中：BI——黑斑病病情指数

$x_i$ ——各级病叶代表级数

$n_i$ ——各级病叶数

N——总叶数

重复 2~3 次。计算平均值。

根据病情指及下列标准，确定种质的黑斑病抗性。

- 1 高抗 (HR) (病情指数 < 10.0)
- 3 抗病 (R) ( $10.0 \leq$  病情指数 < 25.0)
- 5 中抗 (M) R ( $25.0 \leq$  病情指数 < 40.0)
- 7 感病 (S) ( $40.0 \leq$  病情指数 < 65.0)
- 9 高感 (HS) (病情指数  $\geq$  65.0)。

## 8.3 梨腐烂病抗性

人工接种鉴定（参考方法）。

病原的准备

从田间发病的梨树上取腐烂病病菌，接种在PDA培养基（厚度约3mm）上，在26℃恒温下纯培养7d，待用。

待鉴定材料的准备

在春季或秋季，从待鉴定的种质资源的同龄2株大树上，剪长势基本一致的直径2cm左右、长约20cm的枝条各5枝，共30个枝条，带回室内，用0.2%卫生用洗洁精洗净，清水冲洗3min，备用。

接种方法

将待鉴定梨树枝条用直径0.5cm打孔器打孔，深度达木质部，去掉树皮，每枝条打孔4个，在枝条上一侧均匀排列，即每种种质资源材料打孔40个。然后往每孔内滴2滴（约0.4ml）氨水，使其均匀扩散到周围树皮边缘。自然风干1h后，将备用的培养菌碟边缘的菌丝，用直径0.5cm的移置环打孔，把菌饼移置到接种孔上压实，外表覆湿棉球。再将接种枝条接种孔朝上平放到铺有湿滤纸的搪瓷盘内，外包塑料布保湿，并经常对滤纸滴水，保持湿润状态，放到26℃恒温箱内，待查。

病情调查与分级标准

接种15d后，调查接种孔发病数，计算发病率。

重复2~3次。计算平均值。

根据平均发病率及下列标准，确定种质对梨树腐烂病的抗性。

- 1 高抗（HR）（发病率 < 10%）
- 3 抗病（R）（10% ≤ 发病率 < 25%）
- 5 中抗（MR）（25% ≤ 发病率 < 40%）
- 7 感病（S）（40% ≤ 发病率 < 65%）
- 9 高感（HS）（发病率 ≥ 65%）

#### 8.4 梨轮纹病抗性

人工接种鉴定（参考方法）。

病原的准备

将培养的梨轮纹病菌接种在灭菌的桃枝培养基上，在25℃黑暗条件下培养一周后，再在10瓦灯光下，距培养皿20cm，光暗交替培养一个月。然后取分生孢子器进行研磨，用四层纱布过滤，配成悬浮液( $10^5$ 个孢子/ml)，25℃6h发芽率达50%以上，备用。

待鉴定材料的准备

在田间选择正常的同龄树2株，选取树冠内、外果实50~100个，梨落花后即将鉴定果全部套袋（为防止落果，可多套一些）。

#### 接种方法

果实生理落果后，将备用的鉴定果摘袋，用装有孢子悬浮液的喉头喷雾器进行喷雾接种，喷到果面全湿为止，接种后套袋。在每个袋中放2个蘸水的棉球保湿。

#### 病情调查与分级标准

于果实成熟后，调查接种果实烂果数及每个果实的侵染点数。根据果实的发病平均病斑数进行分级，共分为5级。

- 0级——果上无病斑；
- 1级——每个果上有病斑1~2个；
- 2级——每个果上有病斑3~4个；
- 3级——每个果上有病斑5~6个；
- 4级——每个果上有病斑6个以上。

根据发生病斑数计算病情指数。

$$RI = \frac{\sum(x_i n_i)}{4N} \times 100$$

式中： $RI$ ——轮纹病病情指数

$x_i$ ——各级病果代表级数

$n_i$ ——各级病果数

$N$ ——总果数

重复2~3次。计算平均值。

根据病情指数及下列标准，确定种质对梨轮纹病抗性。

- 1 高抗（HR）（病情指数<5.0）
- 3 抗病（R）（5.0≤病情指数<10.0）
- 5 中抗（MR）（10.0≤病情指数<30.0）
- 7 感病（S）（30.0≤病情指数<50.0）
- 9 高感（HS）（病情指数≥50.0）

### 8.5 中国梨木虱抗性

田间调查（参考方法）。

根据各地实际情况，在中国梨木虱发生盛期，对待鉴定种质进行田间调查。每份种质随机调查2~3株树，每株100个叶片，以当地对梨木虱抗性最弱的品种为对照，调查每片叶上活动态虫数，统计待鉴定种质与对照品种平均每片叶上活动态虫数的比值。

至少重复3年。

以待鉴定种质与对照种质每叶平均虫数比值及下列标准，确定种质对中国梨木虱的抗性。

- 1 极强（虫果率比值 $<0.2$ ）
- 2 强（ $0.2 \leq$ 虫果率比值 $<0.4$ ）
- 3 中等（ $0.4 \leq$ 虫果率比值 $<0.6$ ）
- 4 弱（ $0.6 \leq$ 虫果率比值 $<0.9$ ）
- 5 极弱（虫果率比值 $\geq 0.90$ ）

## 8.6 食心虫抗性

田间调查（参考方法）。

首先选定最易受所鉴定食心虫种类为害的当地梨树品种为对照，于每年果实采收后，采用随机取样法调查待鉴定种质和对照品种的虫果率。每年调查果数不少于300个。然后统计虫果率，计算待鉴定种质虫果率与对照品种虫果率的比值。至少重复3年。

根据鉴定种质虫果率与对照种质虫果率比值及下列标准，确定种质对食心虫抗性。

- 1 极强（虫果率比值 $<0.2$ ）
- 3 强（ $0.2 \leq$ 虫果率比值 $<0.4$ ）
- 5 中等（ $0.4 \leq$ 虫果率比值 $<0.6$ ）
- 7 弱（ $0.6 \leq$ 虫果率比值 $<0.9$ ）
- 9 极弱（虫果率比值 $\geq 0.90$ ）

## 9 其他特征特性

### 9.1 染色体数

去壁低渗染色体标本制备（参考方法）。

在新梢生长期制片。上午采集幼叶或幼芽。将采集的幼叶或幼芽，置于0.002M8-羟基喹林的0.02~0.05%秋水仙碱溶液里浸泡3~5h，进行前处理；将材料切碎，约 $1\text{mm}^3$ 左右，在0.075M KCl溶液里处理30min；倒掉KCl，加入新配制的3:1的甲醇:冰醋酸固定液固定30min以上；去掉固定液，用蒸馏水冲洗2~3次，加入2.5%混合酶液（2.5%纤维素酶2.5%果胶酶各占1:1）在25℃条件下酶解去壁2~3h；用重蒸水冲洗酶液，材料在重蒸水中停留10~15min，进行低渗处理；倒掉重蒸水，加入新配制的甲醇:冰醋酸（3:1）固定液；涂片，将材料放在预先在冷水中预冷的载玻片上，加一滴固定液，



用镊子涂片，火焰干燥；用40: 1pH6.8~7.2磷酸缓冲液稀释的Giemsa染色3~4h；流水冲洗；空气干燥。

对一份种质选择20个以上染色体分散良好的细胞，进行染色体计数。

## 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梨种质，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 用途

通过民间调查、市场调查和文献调查相结合，了解相应种质的利用价值和具体用途。

- 1 鲜食
- 2 加工
- 3 观赏
- 4 砧木

## 9.4 备注

梨种质特殊描述符或特殊代码的具体说明。