

油梨 (*Persea Americana* Mill.)

种质资源数据质量控制规范

1 植物学性状

1.1 植株

1.1.1 树龄

从定植当年起计算，单位为y。注明种苗类型。

1.1.2 树姿

以该种质油梨植株作为观测对象，随机抽取3~5株以上，用量角器测量主干与一级主枝之间向上方向的夹角，计算平均值，并按照下列分类进行评价。单位为“°”，精确到整数。

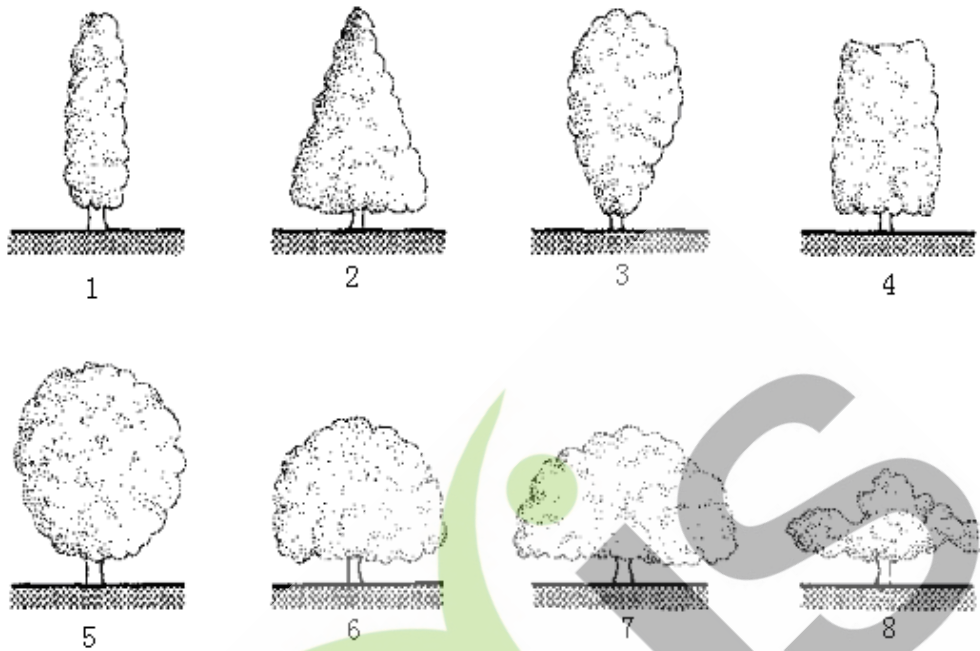
- 1 直立 ($<45^{\circ}$)
- 2 半直立 ($45^{\circ} \sim 60^{\circ}$)
- 3 开张 ($60^{\circ} \sim 80^{\circ}$)
- 4 下垂 ($\geq 80^{\circ}$)

1.1.3 树形

结果母枝叶片转绿到花序抽生前，以该种质所有植株作为观测对象，在树体生长正常未进行任何修剪的情况下，目测树冠外部形状，参照油梨图1，按照最大相似原则确定树形。

- 1 柱形
- 2 塔形
- 3 倒卵形
- 4 矩形
- 5 圆形
- 6 半圆形
- 7 半椭圆形

8 不规则



油梨图 1 树形

1.1.4 树势

随机选择 3~5 株植株，目测整株树冠，根据新梢的数量、长度、粗度和叶色的总体表现判断确定树势

- 3 弱
- 5 中
- 7 强

1.1.5 主干高度

随机抽取 3~5 株以上，以卷尺测量从地面到第一主枝基部与主干连接处的距离，计算平均值。单位为 cm，精确到 0.1cm。

1.1.6 干周

样本同 1.1.5，以卷尺测量离地面 20cm 处主干的周长，计算平均值。单位为 cm，精确到 0.1cm。

1.1.7 主干光滑度

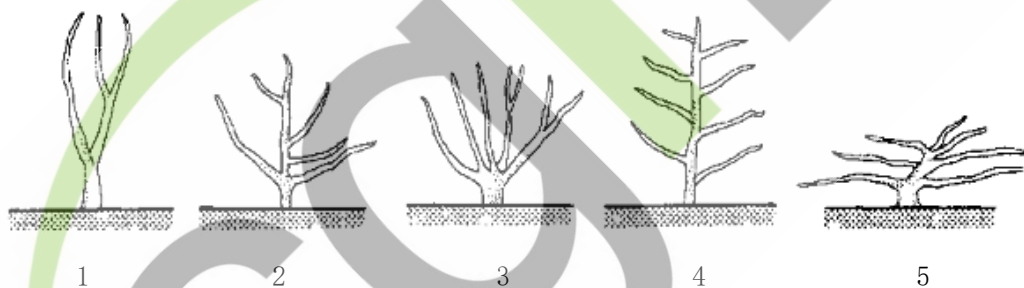
样本同 1.1.5。目测及手触摸并用的方法，按树皮的粗细程度，按照下列标准进行评价。

- 3 光滑
- 5 中等
- 7 粗糙

1.1.8 分枝模式

正常生长的树体，果实采收后，观察主枝在主干上的分布状态，依照油梨图 2，确定植株的分枝模式。

- 1 并生
- 2 轮生
- 3 丛生
- 4 互生
- 5 对生



油梨图 2 分枝模式

1.1.9 枝条生长量

在枝梢叶片完全转绿后果实采收前，树冠外围中上部随机选取 20 个枝条，以卷尺测量当年生长的枝条总长度，计算平均值。单位为 cm, 精确到 0.1cm。

1.1.10 枝条节间长度

采用 1.1.9 的样本，测量枝条末次梢中部节间的长度，计算平均值。单位为 cm, 精确到 0.1cm。

1.1.11 枝条粗度

采用 1.1.10 的样本，以游标卡尺测量枝条中部直径，计算平均值。单位为 cm, 精确到 0.1cm。

1.1.12 嫩枝颜色

生长季节,在正常一致的光照条件下,目测未木质化嫩枝节间的颜色,并与标准比色卡对比,按照最大相似原则确定种质的嫩枝颜色。

- 1 黄
- 2 黄绿
- 3 绿
- 4 黄褐
- 5 紫褐
- 6 紫
- 7 其他 (注明)

1.1.13 老熟枝条颜色

生长季节,在正常一致的光照条件下,目测当年抽生并已经木质化老熟枝条节间的颜色,并与标准比色卡对比,按照最大相似的原则确定枝条颜色。

- 1 黄绿
- 2 黄褐
- 3 红褐
- 4 暗褐
- 5 其他 (注明)

1.1.14 年抽梢次数

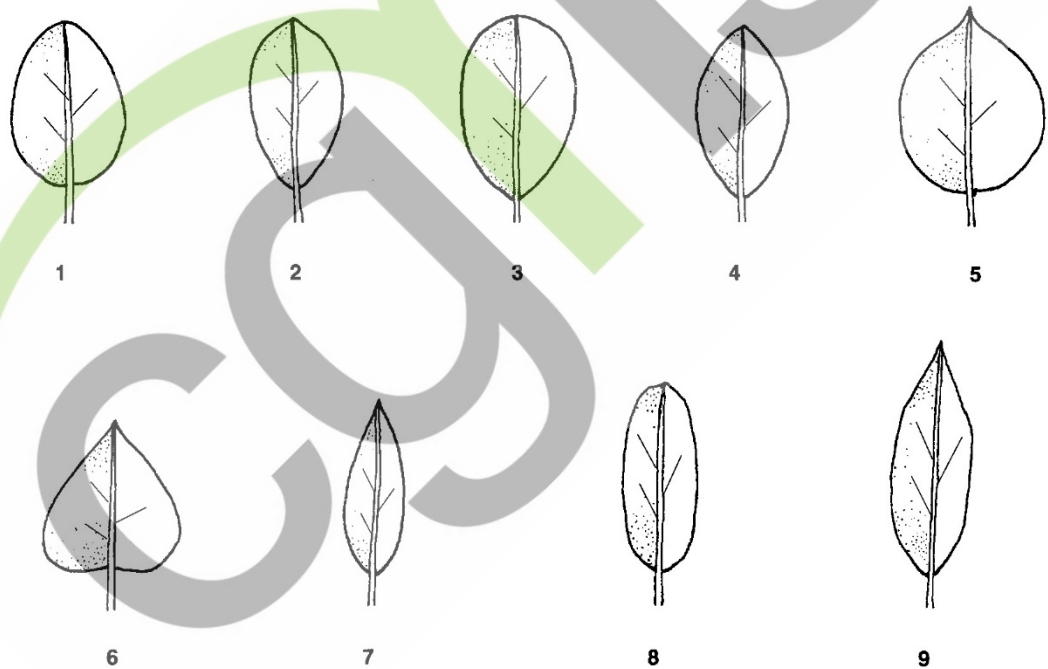
以该种质所有植株作为观测对象,目测一年内抽生新梢的次数。记录为次/年,精确到1次/年。

1.1.15 叶形

以该种质所有植株作为观测对象,随机抽取树冠外围中上部转绿的叶片20片,与油梨图3进行对比,按照最大相似的原则确定叶片形状。

- 1 卵形

- 2 长倒卵形
- 3 倒卵形
- 4 椭圆形
- 5 近圆形
- 6 心形
- 7 披针形
- 8 长椭圆形
- 9 尖椭圆形
- 10 其他（注明）



油梨图 3 叶形

1.1.16 叶面状态

样本同 1.1.15，观测叶片上表面状态，确定叶面状态。

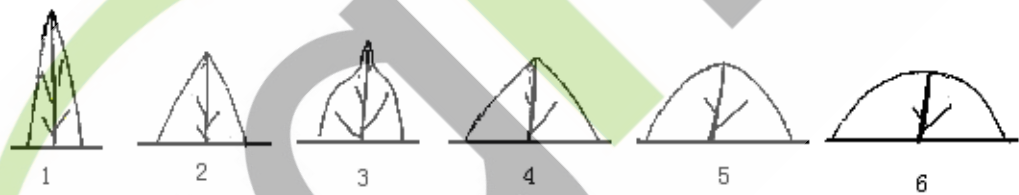
- 1 凹陷（叶片主脉低于叶缘）
- 2 平展（叶片主脉与叶缘平行）

3 隆起 (叶片主脉高于叶缘)

1.1.17 叶尖形状

样本同 1.1.15, 参照油梨图 4, 目测按照最大相似原则确定叶尖形状。

- 1 长锐尖
- 2 锐尖
- 3 急尖
- 4 钝尖
- 5 钝圆
- 6 圆
- 7 其他 (注明)



油梨图 4 叶尖形状

1.1.18 叶片长度

样本同 1.1.15 测量叶基到叶尖之间的最大长度, 计算平均值。单位为 cm, 精确到 0.1cm。

1.1.19 叶片宽度

样本同 1.1.15, 测量叶片中部的最大宽度, 计算平均值。单位为 cm, 精确到 0.1cm。

1.1.20 叶形指数

叶形指数 = 叶片长度 / 叶片宽度

叶片长度为 1.1.18 中测量所得叶片长度, 叶片宽度为 1.1.19 中测量所得叶片宽度, 计算平均值。精确到 0.1。

1.1.21 叶片颜色

样本同 1.1.15, 在正常一致的光照条件下, 目测老熟叶片上表面的颜色, 并与标准比色卡对比, 按照最大相似的原则确定叶片颜色。

- 1 淡绿
- 2 绿
- 3 深绿
- 4 其他(注明)

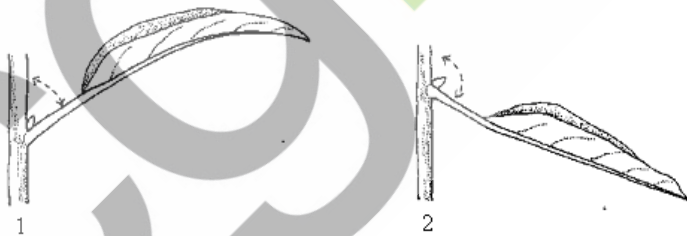
1.1.22 叶柄长度

样本同 1.1.15, 用游标卡尺测量叶柄的长度, 计算平均值。单位为 cm, 精确到 0.1cm。

1.1.23 叶柄着生角度

随机选取树冠外围中上部 10 条老熟枝梢, 目测枝梢中部叶片叶柄与所在枝条之间的夹角, 与油梨图 5 比对, 确定叶柄的着生角度, 以出现最多的情形为准。

- 1 锐角 ($<90^\circ$)
- 2 钝角 ($>90^\circ$)



油梨图 5 叶柄着生角度

1.1.24 叶柄凹槽

采用 1.1.15 的叶片样本, 观察叶柄中部横切面, 确定叶柄凹槽。

- 0 无
- 1 有

1.1.25 叶缘

采用 1.1.15 的叶片样本, 观察叶片边缘波纹的种类, 与油梨图 6 比对, 以最多出现的为准, 确定叶缘状态。

- 1 全缘
- 2 波浪形



油梨图6 叶缘

1.1.26 叶面脉络凹凸度

采用 1.1.15 的叶片样本，将叶片水平放置，表面向上，观察叶片主脉与叶面的相对位置，确定叶面脉络凹凸度。

- 3 凹陷（叶脉低于叶面）
- 5 平（叶脉与叶面相平）
- 7 隆起（叶脉高于叶面）

1.1.27 叶片质地

采用 1.1.15 的叶片样本，用手揉搓，判断叶片质地。

- 3 柔软
- 5 中等
- 7 硬

1.2 花和花序

1.2.1 花序着生位置

在初花期，每份种质随机选择 3~5 株，每株树按东、南、西、北四个方位外围中上部，各选一个生长正常的花序，观察记载花序在结果枝上的着生位置。

- 1 顶生（花序着生在结果枝的顶端）
- 2 近顶生（花序着生在结果枝的近顶端的位置）
- 3 腋生（花序在结果枝的叶腋中伸出）
- 4 其他（注明）

1.2.2 花序形状

采用 1.2.1 的花序样本，目测确定种质花序形状。

- 1 长圆锥形
- 2 圆锥形
- 3 塔形
- 4 其他（注明）

1.2.3 花序长度

以 1.2.1 的花序为对象，用直尺测量每个花序基部至顶端的长度，计算平均值。单位为 cm，精确到 0.1cm。

1.2.4 花序宽度

以 1.2.1 的花序为对象，用直尺测量每个花序的最大宽度，计算平均值。单位为 cm，精确到 0.1cm。

1.2.5 花序主轴长度

以 1.2.1 的花序为对象，用直尺测量每个花序的基部至花序主轴末端的长度，计算平均值。单位为 cm，精确到 0.1cm。

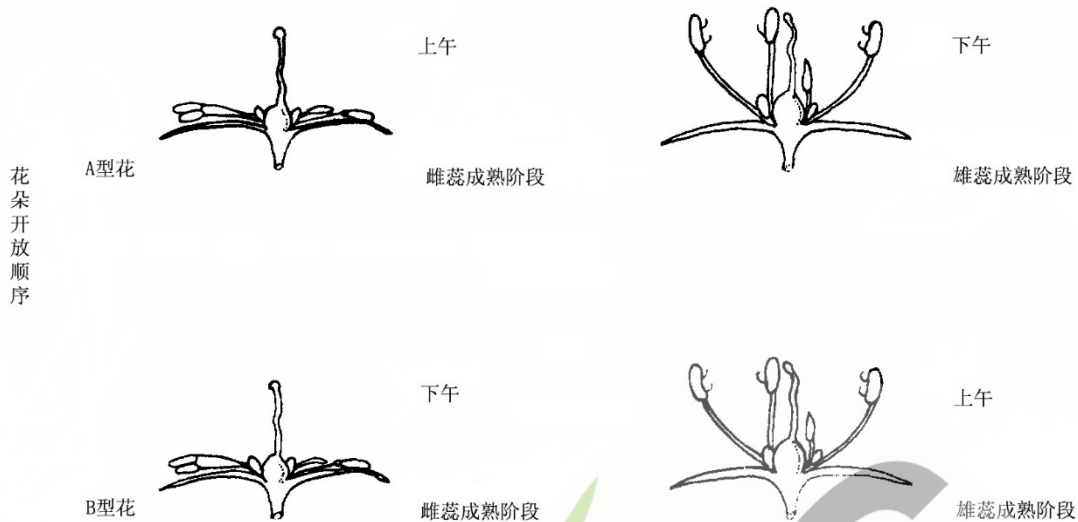
1.2.6 花序的小花数

采用 1.2.1 的花序样本，在开花期观测记载小花数，计算平均值。单位为朵，精确到整数。

1.2.7 开花类型

以 1.2.1 的花序为样本，在盛花期，观察记载雌雄蕊成熟的时期。参照油梨图 7，根据下列标准确定开花类型，按照最多出现的情形为准。

- 1 A 型花（第一次在上午开花，雌蕊成熟，柱头具容受性，但花药不成熟，中午闭合；当日或次日下午第二次开放，雄蕊成熟，可传粉，但柱头萎黄凋谢，不具容受性。）
- 2 B 型花（雌雄蕊的成熟期和容受性与 A 型花相反。）
- 3 交叉型花（雌雄蕊成熟期重叠，可单株结实。）



1.2.8 花期落叶

在盛花期, 观察所有植株树体叶片老化脱落情况, 确定花期落叶。

- 1 不完全落叶 (部分叶片没有脱落, 并具有光合作用能力)
- 2 完全落叶 (叶片全部脱落)

1.2.9 花瓣颜色

采用 1.2.1 的花序样本, 在花瓣完全展开时, 在光照正常一致的情况下, 目测花瓣颜色, 并与标准比色卡比对, 按照最大相似原则确定花瓣的颜色。

- 1 奶油
- 2 淡黄
- 3 黄
- 4 橙黄
- 5 黄绿
- 6 绿
- 7 棕
- 8 淡红
- 9 其他 (注明)

1.2.10 花梗长度

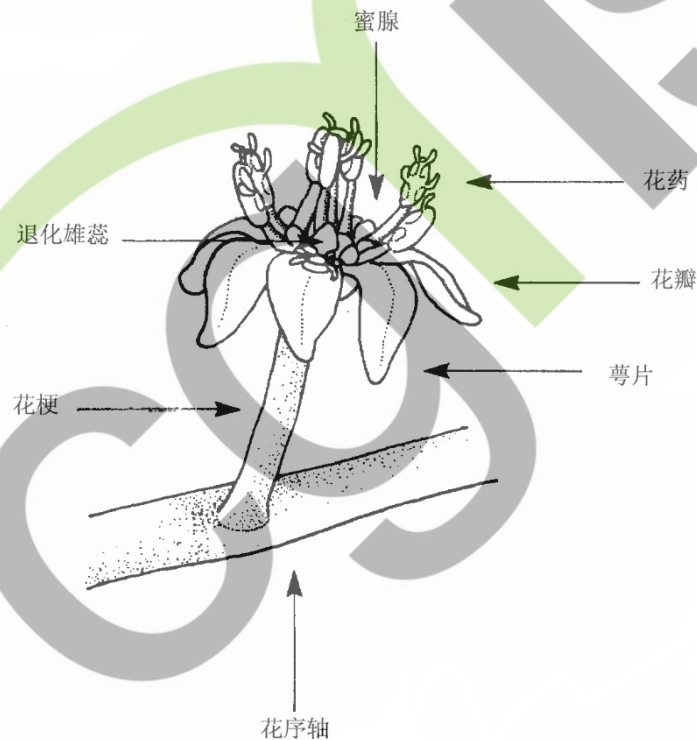
采用 1.2.1 的花序样本，在盛花期时，随机取 10 朵生长正常小花，参照油梨图 8，以游标卡尺测量花托基部到花序轴之间的花梗长度，计算平均值。单位为 mm，精确到 0.1mm。

1.2.11 花瓣长度

采用 1.2.10 的花序样本，用游标卡尺测量花瓣基部至花瓣尖端的最大距离，计算平均值。单位 mm，精确到 0.1mm。

1.2.12 萼片长度

采用 1.2.10 的花序样本，用游标卡尺测量萼片基部至尖端的最大距离，参照计算平均值。单位为 mm，精确到 0.1mm。



油梨图 8 油梨花的各部名称

1.2.13 花柱

样本同 1.2.10，以手持放大镜或在体式显微镜下观察，确定花柱形态。

- 1 直立
- 2 弯曲

3 其他（注明）

1.2.14 花粉有无

样本同 1.2.10，在显微镜下观察花药内是否有花粉，确定花粉有无。

0 无

1 有

1.2.15 蜜腺有无

样本同 1.2.10，在显微镜下观察蜜腺，确定蜜腺有无。

0 无

1 有

1.3 果实

1.3.1 单果重

在果实成熟期，以该种质所有植株为观察对象，随机从树冠外围中上部东、南、西、北的不同方位，共选取 20 个具有代表性的果实，去果柄，分别称重，计算平均值。单位为 g，精确到 0.1g。

1.3.2 果实形状

以 1.3.1 中的果实为对象，与油梨图 9 进行对比，按照最大相似的原则观察确定果实形状。

1 扁球形

2 球形

3 长球形

4 椭圆形

5 长倒卵形

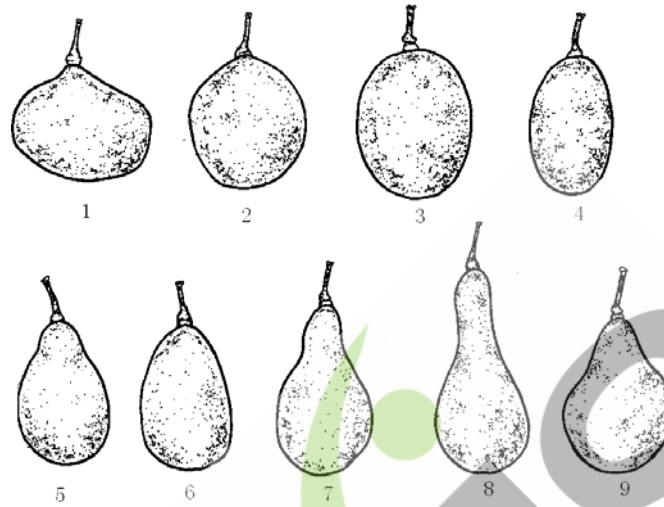
6 倒卵形

7 梨形

8 长葫芦状

9 长菱形

10 其他（注明）



油梨图9 果实形状

1.3.3 果实纵径

用 1.3.1 的果实样本，用游标卡尺测量果实的最大纵径，不包括果柄及钉状物，计算平均值。单位为 cm，精确到 0.1cm。

1.3.4 果实横径

用 1.3.1 的果实样本，以游标卡尺测量果实的最大横径，计算平均值。单位为 cm，精确到 0.1cm。

1.3.5 果形指数

采用 1.3.3 和 1.3.4 的数据，计算果形指数：果实纵径/果实横径。结果精确到 0.1。

1.3.6 果实均匀度

用 1.3.1 的单果重数据，根据标准差大小判断果实均匀度。

1 不均匀

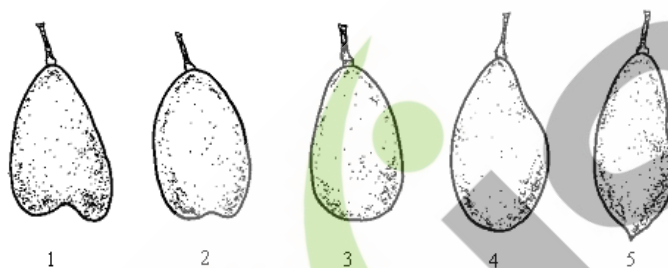
2 较均匀

3 均匀

1.3.7 果顶形状

用 1.3.1 的果实样本，与油梨图 10 比对，目测并按照最大相似原则确定果顶形状。

- 1 深凹
- 2 浅凹
- 3 平
- 4 圆
- 5 尖凸

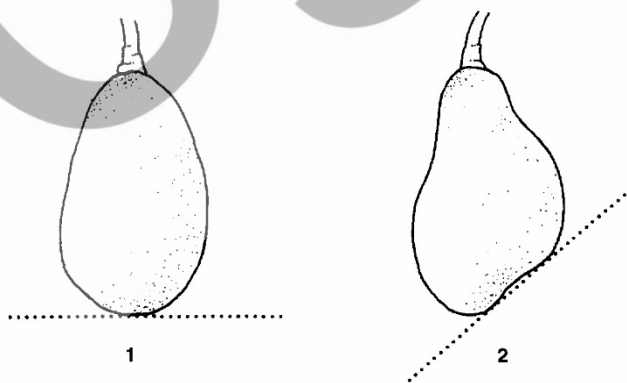


油梨图 10 果顶形状

1.3.8 果顶位置

用 1.3.1 的果实为样本。果实垂直放置，参照油梨图 11 和参考品种，观测确定果顶位置。以最多出现的情形为准。

- 1 居中 (参考品种：皇后)
- 2 偏斜 (参考品种：Fuerte)



油梨图 11 果顶位置

1.3.9 果棱

用 1.3.1 的果实为样本，与油梨图 12 及参照品种进行比对，观察确定果棱的情况。

- 0 无 (参照品种: Hass)
- 1 不完全 (参照品种: Lula)
- 2 完整 (参照品种: 皇后、桂垦大3号)

油梨图 12 果棱

1.3.10 果蒂形状

以 1.3.1 的果实为样本, 观察果柄与果实连接处的果蒂, 与油梨图 13 对比, 确定果蒂形状。

- 1 圆柱形
- 2 圆锥形
- 3 圆形
- 4 其他 (注明)

油梨图 13 果蒂形状

1.3.11 果蒂顶端钉状物

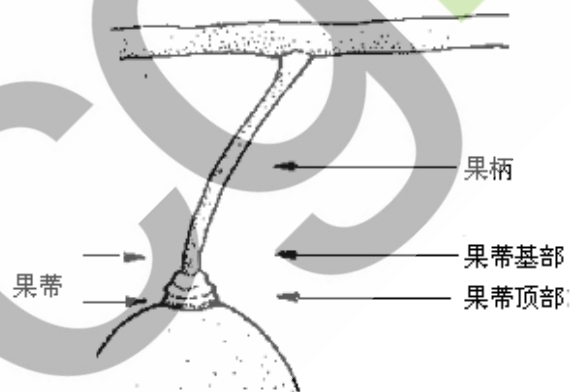
以 1.3.10 的果实为样本，观察果实与果蒂连接处，如油梨图 14 所示。确定果蒂顶端有无钉状物。

- 0 无
- 1 有

油梨图 14 果蒂顶端有无钉状物

1.3.12 果蒂长度

用 1.3.1 的果实为样本，参照油梨图 15，以游标卡尺测量果蒂的长度，计算平均值。单位为 mm，精确到 0.1mm。



油梨图 15 果柄和果蒂

1.3.13 果蒂颜色

用 1.3.1 的果实为样本，目测并与标准比色卡进行比对，按照最大相似原则确定果蒂颜色。

- 1 黄
- 2 绿

- 3 橘
- 4 红
- 5 棕
- 6 其他（注明）

1.3.14 果柄长度

用 1.3.1 的果实为样本，以游标卡尺测量果柄长度，包括果蒂的部分（见油梨图 15），计算平均值。单位为 cm，精确到 0.1cm。

1.3.15 果柄直径

用 1.3.1 的果实为样本，以游标卡尺测量果柄中部最大直径，计算平均值。单位 cm，精确到 0.01cm。

1.3.16 果皮颜色

用 1.3.1 的果实为样本，在正常一致的光照条件下，观察并与标准比色卡进行比对，按照最大相似原则，确定果皮颜色。

- 1 黄
- 2 淡绿
- 3 绿
- 4 深绿
- 5 红
- 6 紫
- 7 黑
- 8 斑驳
- 9 其他（注明）

1.3.17 果皮厚度

用 1.3.1 的果实为样本，软熟后剥出果皮，以游标卡尺测量果实中部果皮的厚度，计算平均值。单位为 mm，精确到 0.1mm。

- 1 薄 (0~0.5)
- 2 中 (0.5~1.0)
- 3 厚 (1.0~1.8)
- 4 很厚 (≥ 1.8)

1.3.18 果皮光滑度

用 1.3.1 的果实为样本，观察并参照下列标准确定果实光滑度。

- 3 光滑 (手感光滑，果实表面有光泽，参照品种：Fuerte)
- 5 有瘤状突起 (目测果皮表面有瘤状突起，触摸有粗糙感，参照品种：Anaheim)
- 7 粗糙 (瘤状突起分布密集，触摸有扎手的感觉，参照品种：Dickinson)

1.3.19 果皮果肉粘附性

用 1.3.1 的果实为样本，软熟后用手剥果皮，判断果皮剥离的难易程度，确定果皮与果肉的粘附性。果皮十分容易剥离的为果皮果肉粘附性极弱，果皮完全不能剥离的为果皮果肉粘附性极强。

- 1 很弱
- 3 弱
- 5 中等
- 7 强
- 9 很强

1.3.20 果皮柔韧性

用 1.3.1 的果实为样本，软熟后剥出果皮，将果皮在手中揉搓，容易断的为脆，否则为柔韧。

参照品种

- 1 柔韧 Fuerte
- 2 脆 皇后

1.3.21 近果皮处果肉颜色

用 1.3.19 的果实样本，在正常一致的光照条件下观察，与标准比色卡进行比对，按照

最大相似原则确定近果皮处果肉颜色。

- 1 乳白
- 2 浅黄
- 3 黄
- 4 深黄
- 5 浅绿
- 6 绿
- 7 其他（注明）

1.3.22 果肉近种子处的颜色

用 1.3.19 的果实样本，对半剖开，在正常一致的光照条件下，观察靠近种子处果肉的
颜色，与标准比色卡进行比对，按照最大相似原则确定果肉近种子处颜色。

- 1 乳白
- 2 浅黄
- 3 黄
- 4 深黄
- 5 浅绿
- 6 绿
- 7 其他（注明）

1.3.23 果肉变色类型

用 1.3.19 的果实样本，剖开果实后 4h，在正常一致的光照条件下观察果肉的
颜色，与标准比色卡进行比对，按照最大相似原则确定果肉变色类型。

- 1 蓝
- 2 棕
- 3 灰
- 4 黑

1.3.24 果肉厚度

用 1.3.19 的果肉样本,以游标卡尺测量果实中部果肉的厚度,计算平均值。单位为 mm,精确到 0.1mm。

1.3.25 果肉重量

以 1.3.24 的果肉为样本,以感量 1/100 的天平称量果肉的重量,计算平均值。单位为 g,精确到 0.1g。

1.4 种子

1.4.1 种子长度

用 1.3.1 的果实为样本,取出种子,测量种子的最大纵径,计算平均值。单位为 cm,精确到 0.1cm。

1.4.2 种子直径

用 1.4.1 的种子样本,测量种子的最大横径,计算平均值。单位为 cm,精确到 0.1cm。

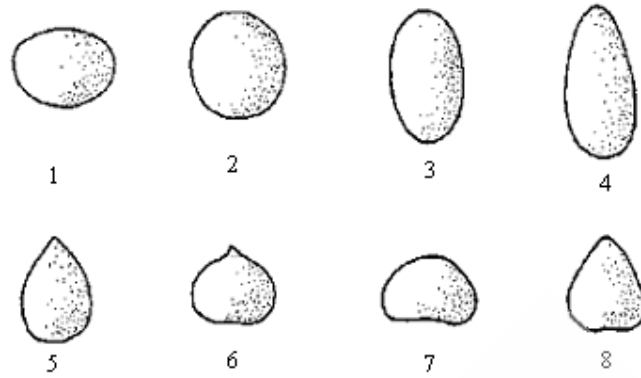
1.4.3 种子重量

用 1.4.1 的种子样本,用 1/100 天平称种子重量,计算平均值。单位为 g,精确到 0.1g。

1.4.4 种子形状

用 1.4.1 的种子样本,与油梨图 16 比对,观察并按照最大相似原则确定种子的形状。

- 1 扁圆形
- 2 球形
- 3 椭圆形
- 4 卵形
- 5 阔卵形
- 6 心形
- 7 面包形
- 8 近圆锥形
- 9 其他 (注明)



油梨图 16 种子形状

1.4.5 种子位置

用 1.3.1 的果实为样本，纵切观察，确定果实中种子的位置。

- 1 基部
- 2 居中
- 3 在果实的一侧
- 4 顶端

1.5 种腔

1.5.1 种腔长度

用 1.3.1 的果实样本，从中部纵切，测量果实取出种子后所留下的空腔最大的长度。计算平均值。单位为 cm，精确到 0.1cm。

1.5.2 种腔直径

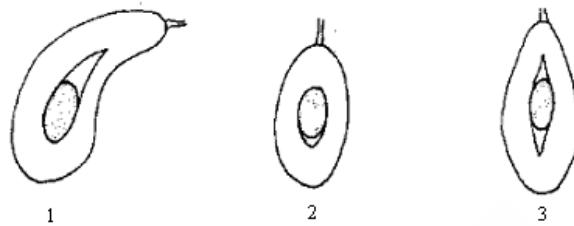
用 1.5.1 的果实样本，测量种腔最大的宽度，计算平均值。单位为 cm，精确到 0.1cm。

1.5.3 种腔间隙

种腔间隙指种子与果肉之间存在的间隙。用 1.5.1 切开的果实为样本，与油梨图 17 进行对比，确定种腔间隙位置。

- 1 顶端有间隙
- 2 基部有间隙
- 3 顶端与基部均有间隙

4 其他（注明）



油梨图 17 种腔间隙

1.5.4 子叶颜色

用 1.4.1 的种子样本，剥去种皮，在光照正常一致的条件下观察，与标准比色卡进行比对，按照最大相似原则确定子叶的颜色。

- 1 乳白
- 2 淡
- 3 黄
- 4 黄绿
- 5 淡绿
- 6 粉红
- 7 其他（注明）

2 农艺性状

2.1 物候期

2.1.1 定植期

种苗种植的时间。表示方法为“年月日”，格式“YYYYMMDD”。

2.1.2 抽梢期

以 3~5 株为观察对象，一年中定期观察整个树冠，以大约 25%植株枝梢抽生新梢的日期为抽梢期。表示方法为“月日”，格式“MMDD”。各次梢分开记载。

1 春梢

2 夏梢

3 秋梢

4 冬梢

2.1.3 初花期

以3~5株为观察对象，每株随机选取10条花枝，调查花朵开放的数量，以5%的花朵开放的日期作为初花期。表示方法为“月日”，格式“MMDD”。

2.1.4 盛花期

样本和调查方法同 2.1.3，以 25%的花朵开放的日期作为盛花期。表示方法为“月日”，格式“MMDD”。

2.1.5 末花期

样本和调查方法同 2.1.3，以 75%的花朵开放的日期作为末花期。表示方法为“月日”，格式“MMDD”。

2.1.6 初果树龄

从定植到第一次结果的年限，单位为年，用 y 表示，以整数计。

2.1.7 果实成熟期

样本和调查方法同 2.1.3，以 75%果实达到品种特有的色泽、大小和最适采收成熟度的日期，作为果实成熟时间。表示为“月日”，格式 MMDD。

2.1.8 果实发育期

以 2.1.3 的样本为对象，根据 2.1.5 和 2.1.7 的数据，统计从未花期到果实成熟期之间的天数，作为果实发育期，计算平均值。单位为 d ，精确到 $1d$ 。

2.2 生长结果习性

2.2.1 坐果率

以 2.1.3 的样本为对象，在第一次生理落果后调查每个花序的初始坐果数，在果实成熟采收期调查实际果实数量。计算实收果数占初始坐果数的百分率，作为坐果率，计算平均值。用%表示，精确到 0.1%。

2.2.2 果实着生状态

以 2.1.3 的样本为对象，观察记载果实着生状态。

- 1 单生 (一个花序轴上只着生一个果实)
- 2 簇生 (一个花序轴上着生 2 个以上的果实)

2.2.3 果实成熟特性

根据 2.1.7 的观测数据，必要时与参照品种对比，确定种质果实成熟特性。

- 1 极早
- 3 早
- 5 中
- 7 晚
- 9 极晚

2.2.4 成熟期一致性

利用 2.1.7 对每个花序果实成熟期的观测结果，对照参照品种，确定成熟期一致性。

- | <u>参照品种</u> | | |
|-------------|-----|----------|
| 1 | 一致 | Fairhead |
| 2 | 不一致 | Fuerte |

2.2.5 收获期

选 3~5 株正常开花结果的植株为观测对象，果实达到采收成熟度时开始采收，记录果实第一次采收至最后一次采收之间的天数。单位为 d，精确到 1d。

2.2.6 单株产量

随机抽取 3~5 株结果植株为观测对象，按照成熟果的标准进行采收，称重，待果实采收完后，统计采收果的总重量，计算平均值。单位为 kg，精确到 0.1kg。

2.2.7 丰产性

根据 2.2.6 记载的单株产量，确定种质丰产性。

- 3 低
- 5 中

7 高

2.2.8 稳产性

采用 2.2.6 的样本，连续观测记载单株产量 5 年以上。根据植株的结果及产量情况，确定种质的稳产类别。

- 1 稳产 (年年开花结果且随树龄增加产量递增)
- 2 大小年结果 (每年都能开花结果，但丰年果多，翌年果少)
- 3 隔年结果 (通常是一年结果，第二年不结果)

2.2.9 果实成熟后在树上挂果的天数

随机抽取 20 个果实为观测对象，果实达到食用成熟度时开始记录，直至果实自然脱落，记录天数，单位为 d，计算平均值。单位为 d，精确到 1d。

2.3 果实贮藏期

随机选择 30 个果实，在室温条件(20℃)下贮藏，避强光照射，每天检查一次，观测每个果实直到保持食用品质的天数，计算平均值。单位为 d，精确到 1d。

3 品质性状

3.1 果实可食率

在果实成熟期，每份种质随机取 20 个果实，用感量为 1/100 的架盘天平称重，然后仔细将果皮、果肉和种子分开，称量果皮和种子的重量。按下式计算百分率。用%来表示，精确到 0.1%。

$$Y(\%) = [(1-m)/M] \times 100\%$$

式中：Y—可食率，用%来表示。

M—果的总量，单位为 g。

m—果皮与种子重量，单位为 g。

3.2 果实硬度

在果实成熟期，随机取树冠外围成熟果实 10 个，达到食用成熟度后，用果实硬度计测量果实中部的硬度，计算平均值。单位 kg/cm²，精确到 0.1kg/cm²。

3.3 果肉质地

采用 3.2 的软熟果实样本，按照 GB/T 10220 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 感官分析方法 “A”-非“A”检验方法，请 10~15 名品尝员对每一份样品进行评尝。通过与下面的 3 级苦味的对照品种进行比较，参照 3 类苦味的描述，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苦味的评判结果，汇总对每份种质和对照的各种回答数，并对相应种质与对照的差异显著性进行 X^2 测验，如果某样品与对照 1 无差异，即可判断该种质的苦味强度；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。

		<u>参照品种</u>
1	软绵	Fuerte
3	油滑	Hass
5	糊状	皇后
7	粒状	Dickinson
9	其他	(注明)

3.4 果肉苦味

采用 3.2 的软熟果实样本，去皮，参照 3.3 的方法确定果肉苦味的多少。

- 3 少
- 5 中
- 7 多

3.5 果肉纤维

采用 3.2 的软熟果实样本，品尝，参照 3.3 的方法，确定果肉中纤维的含量。

- 1 很少
- 3 少
- 5 中
- 7 多

9 很多

3.6 果肉营养成分

3.6.1 脂肪含量

随机取软熟、有代表性的 10 个果实，去皮，取果肉，按照 GB/T5512 的方法测定脂肪含量。用%表示，精确到 0.1%。

3.6.2 可溶性固形物含量

采用 3.6.1 的样品。按照 GB/T 12295 的方法测定可溶性固形物含量。用%表示，精确到 0.1%。

3.6.3 维生素 C 含量

采用 3.6.1 的样品，按照 GB/T 6195 的方法测定维生素 C 含量。用 mg/100g 表示，精确到 0.01 mg/100g。

3.7 果肉风味

随机取软熟的油梨果实 10 个，去皮，取果肉，品尝，按照果肉的质地、香味、纤维和口感等进行综合评价，确定果肉风味。

- 1 很差
- 3 差
- 5 中等
- 7 好
- 9 很好

3.8 果实外观综合评价

采用 3.7 的样本，对果形、大小、均匀度、果皮光滑度、颜色等进行综合评价。

- 3 差
- 5 中
- 7 良
- 9 优

3.9 果肉品质的综合评价

采用 3.7 的样本，对果肉质地、苦味、纤维、风味等进行综合评价。

3 差

5 中

7 良

9 优

4 抗逆性

4.1 抗寒性（待定）

4.2 抗涝性（待定）

4.3 抗旱性（待定）

4.4 抗风性（待定）

4.5 耐热性（待定）

4.6 耐缺铁（待定）

4.7 耐盐渍土（待定）

4.8 耐碱性土（待定）

4.9 耐荫性（待定）

5 抗病虫性（待定）

5.1 虫害（待定）

害虫名或俗名

8.1.1 红蚜 *Oligonychus*. Spp

8.1.2 樟脊网蝽: *Stephanitis macaona* Drake

8.1.3 角盲蝽 *Helopeotis* sp.

- 8.1.4 红带蓟马 *Selenothrips rubriocinctus* Giard
- 8.1.5 梨豹蚕蛾 *Zeuzera pyrina* Staudinger et Rebel
- 8.1.6 其他（注明）

5.2 病害（待定）

5.2.1 生理病害

日灼病

5.2.2 真菌

- 1 根腐病（疫病）: *Phytophthora cinnamomi* Rands
- 2 炭疽病 *Colletotrichum gloeosporioides* Penz
- 3 果实疮痂病 *Sphaceloma aperseae* Jenk
- 4 果腐病: *Dothiorella gregaria* Sacc
Fusarium solani (Mart.) App. & Mr.
Fusarium sambucinum Fuck.
- 5 萎蔫病 *Verticillium dahliae* Kleb.
- 6 蒂腐病 *Lasiodiplodia theobomae* (Pat) Gritt et Maubl

5.2.3 细菌

- 1 冠瘿 *Agrobacterium tumefaciens*
- 2 果实风干病(干腐病) *Pseudomonas syringae* Van Hall

5.2.4 病毒和类病毒

日瘧病

6 分子标记

对已进行过分子标记的油梨种质，记录分子标记的方法，并注明所用的引物、特征带分子的大小或序列以及所标记的形状和连锁距离。

6.1 随机扩增多态性 DNA (RAPD)

准确标明试验条件及产物分子量大小（适用于核基因组）

6.2 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）

6.3 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）

6.4 简单重复序列（SSR）

标明引物序列及衍生（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）

6.5 其它分子标记

7 细胞学特征

7.1 染色体数

染色体压片技术：

1 取材：取油梨的根尖或茎尖，根尖分生组织易于识别和截取，为观察染色体的最适宜材料。取材时间在上午 9~10 点为最佳。

2 预处理：在植物染色体的研究工作中，无论是对染色体进行计数，还是进行染色体的组型分析及其他方面的观察，均以有丝分裂中期的染色体最为合适。但处于分裂中期的分裂相相当少。这些分裂中期相，还由于紧密的排列在赤道板上，又有纺锤丝的牵连，所以，在压片操作时很难使染色体分散，尤其是染色体较大或数量比较多的细胞，很容易产生染色体的严重重叠，不仅不能识别单个染色体的形态，有时甚至连计数也困难。因此需要用化学或物理的方法对材料进行预处理。这些方法的作用在于阻止纺锤体的形成，但并不妨碍分裂前期的进行。这样就可以获得比较多分中期分裂相。另一个作用是可以导致染色体的收缩，使染色体变短。预处理的药物主要有：秋水仙素（Colchicine）浓度范围可以从 0.01%~1%，不过，通常用 0.05%~0.2% 的浓度；对二氯苯，用饱和水溶液；8-羟基喹啉，溶于酒精难溶于水，浓度范围 0.002~0.004。处理时间，一般 4h~6h。

3 固定：一般用卡诺固定液（冰醋酸：氯仿：纯酒精=1：3：6），固定时间 2h~24h，放置在冰箱中，固定后保存在 70% 酒精中。

4 解离：5N 盐酸室温下处理 5—30 分钟。

5 染色：目前应用较多的染色剂石炭酸一品红（Carbol fuchsin）配方：I——原液 A 称取 3 克碱性品红于 100 毫升 70%酒精中；原液 B 取 10 毫升原液加入 90 毫升 5%的石炭酸水溶液(2 周内使用)；染色液 55 毫升原液 B 加 6 毫升冰醋酸和 6 毫升 37%的甲醛。II——取配方 I 中的染色液 2—10 毫升加 90—98 毫升 45%醋酸和 1.8 克山梨醇（Sorbitol）。此染色液配制后为淡品红色，如果立即使用，染色较淡，放置 2 周后，染色能力显著增强，而且放置时间越长，染色效果越好。

染色步骤：

- 1) 经固定后的材料转入 50%酒精中并用蒸馏水清洗。
- 2) 用 1N 盐酸于 60℃解离 2—8 分钟；
- 3) 经解离后的材料用蒸馏水洗几次。转入 45%醋酸中软化 10 多分钟至几个小时不等。
- 4) 取出根尖置载片上，按常规压片。
- 5) 用冰冻法脱盖片，室温晾干。
- 6) 在二甲苯中透明约 0.5h—1h。
- 7) 用溶于二甲苯的任何树脂封片。

7.2 染色体倍性 (2x,3x,4x, 非整倍体)

油梨种质经染色体数目检测，确定其染色体倍数。

- 1 二倍体 ($2N=2X=50$)
- 2 三倍体 ($2N=3X=75$)
- 3 四倍体 ($2N=4X=100$)
- 4 非整倍体

