

核桃种质资源描述规范

1 范围

本规范规定了核桃种质资源的描述符及其分级标准。

本规范适用于核桃种质资源的收集、整理和保存，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 4407 经济作物种子

GB/T 7415 主要农作物种子贮藏

GB/T 3543-1995 农作物种子检验规程

GB/T 10220-1988 感官分析方法总论

3 术语和定义

3.1 核桃

核桃属核桃科(Juglandaceae)、核桃属(*Juglans*)中的一个种(*regia*)，

多年生木本植物，学名 *Juglans regia* L.，染色体数 $2n=2x=32$ 。主要以坚果的子叶供食用。

3.2 核桃种质资源

核桃野生资源、地方品种、选育品种、品系、遗传材料等。

3.3 基本信息

核桃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。

3.4 形态特征和生物学特性

核桃种质资源的植物学形态、产量和物候期性状等特征特性。

3.5 品质特性

核桃种质资源的商品品质、感官品质和营养品质性状。商品品质性状包括坚果大小、坚果颜色均匀度、坚果重均匀度等；感官品质包括坚果核仁品质、风味等；营养品质性状包括核仁脂肪和蛋白质含量等。

3.6 抗逆性

核桃种质资源对各种非生物胁迫的适应或抵抗能力，包括抗旱性、耐涝性、抗寒性等。

3.7 抗病虫性

核桃种质资源对各种生物胁迫的适应或抵抗能力，包括青果炭疽病、细菌性黑斑病等。

3.8 核桃的发育年周期

核桃在一年中随外界环境条件的变化而出现一系列的生理和形态变化，并呈现一定的生长发育规律性。这种随气候而变化的生命活动过程，称为发育年周期，可分为营养生长期和休眠期两个阶段。营养生长期包括

发芽期、展叶期、雌花盛开期、雄花盛开期、果实成熟期和落叶期等。有5%的芽萌发，并开始露出幼叶为发芽期。5%的幼叶展开为展叶期。50%雌花柱头分叉成 $30^{\circ} \sim 45^{\circ}$ 为雌花盛开期。50%雄花花序萼片开裂、小花开始散粉为雄花盛开期。30%的青果果皮变黄或开始开裂为果实成熟期。植株的叶片有25%干枯、脱落为落叶期。

3.9 坚果营养品质分析

平均每百克核仁干样中脂肪、蛋白质、碳水化合物的含量；此外，还有维生素 B₂、维生素 C、钙、铁等的含量。

4 基本信息

4.1 全国统一编号

种质的惟一标识号，核桃种质资源的全国统一编号由“HTI”加4位顺序号组成。

4.2 种质圃编号

核桃种质在国家核桃种质资源圃中的编号，由阿拉伯数字顺序号组成。

4.3 引种号

核桃种质从国外引入时赋予的编号。

4.4 采集号

核桃种质在野外采集时赋予的编号。

4.5 种质名称

核桃种质的中文名称。

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

核桃科 Juglandaceae。

4.8 属名

核桃属 *Juglans*。

4.9 学名

核桃的学名是 *Juglans regia* L.。

4.10 原产国

核桃种质的原产国家名称、地区名称或国际组织名称。

4.11 原产省

国内核桃种质的原产省份名称；国外引进种质的原产国家一级行政区的名称。

4.12 原产地

国内核桃种质的原产县、乡、村名称。

4.13 海拔

核桃种质原产地的海拔高度。单位为 m。

4.14 经度

核桃种质原产地的经度，单位为 ($^{\circ}$) 和 ($'$)。格式为 DDDFF，其中 DDD 为度，FF 为分。

4.15 纬度

核桃种质原产地的纬度，单位为 ($^{\circ}$) 和 ($'$)。格式为 DDFF，其中 DD 为度，FF 为分。

4.16 来源地

从国外引进核桃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

核桃种质在提交国家果树种质资源圃前的保存单位名称。

4.18 保存单位编号

核桃种质在原保存单位赋予的种质编号。

4.19 系谱

核桃选育品种（系）的亲缘关系。

4.20 选育单位

选育核桃品种（系）的单位名称或个人。

4.21 育成年份

核桃品种（系）育成的年份。

4.22 选育方法

核桃品种（系）的育种方法。

4.23 种质类型

核桃种质类型分为 6 类。

- 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

核桃种质的图像文件名。图像格式为. jpg。

4.25 观测地点

核桃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 树体高矮

核桃成年树（指进入盛果期的树，下同）地上部分的高度。

- 1 矮小
- 2 中等
- 3 高大



图1 树体高矮

5.2 树姿

核桃成年树枝、干的角度大小。

- 1 直立
- 2 半开张
- 3 开张

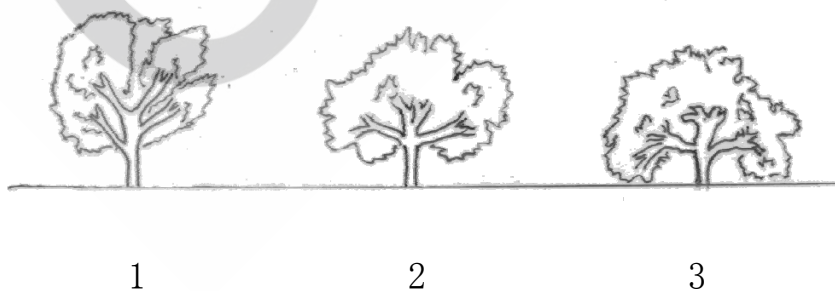


图2 树姿

5.3 树冠形状

核桃成年树的树冠外形。

- 1 圆球形
- 2 半圆形
- 3 圆锥形

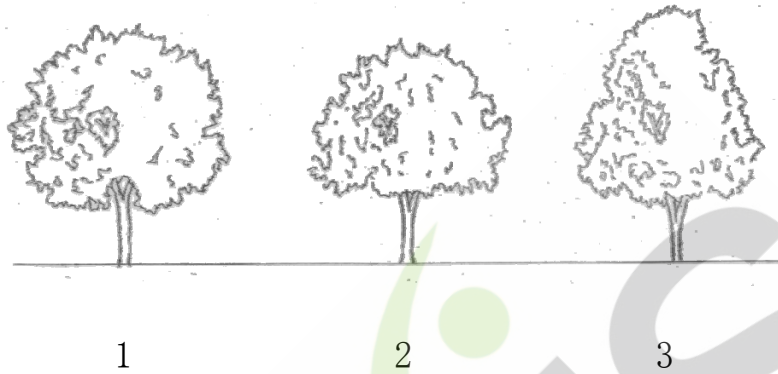


图3 树冠形状

5.4 发育枝长度

核桃成龄树一年生枝的长度。单位 cm。

5.5 发育枝节间长度

核桃成龄树一年生枝上相邻两芽之间的长度。单位 cm。

5.6 发育枝颜色

核桃成龄树枝条表皮颜色。

- 1 银白
- 2 银灰
- 3 灰褐
- 4 褐

5.7 皮目大小

树冠外围由顶芽抽生的一年生发育枝上皮目的大小。

- 1 小

2 中

3 大

5.8 皮目密度

树冠外围由顶芽抽生的一年生发育枝上皮目的密度。

1 稀

2 中

3 密

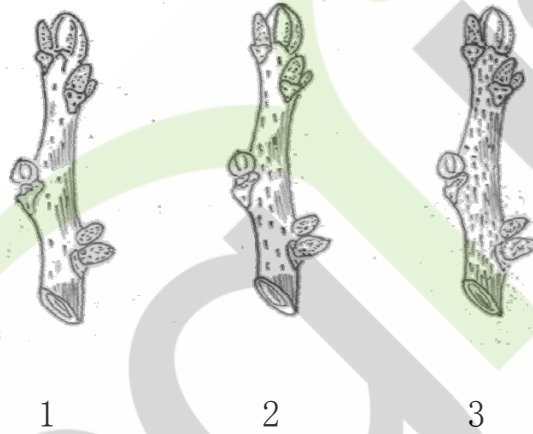


图4 皮目密度

5.9 枝条茸毛密度

正常发育枝中部有茸毛枝条上的茸毛密度。

1 稀

2 中

3 密

5.10 小叶片形状

正常发育枝中段，羽状复叶中部小叶片的形状。

1 卵圆形

- 2 倒卵圆形
- 3 椭圆形
- 4 纺锤形
- 5 心形
- 6 阔披针形

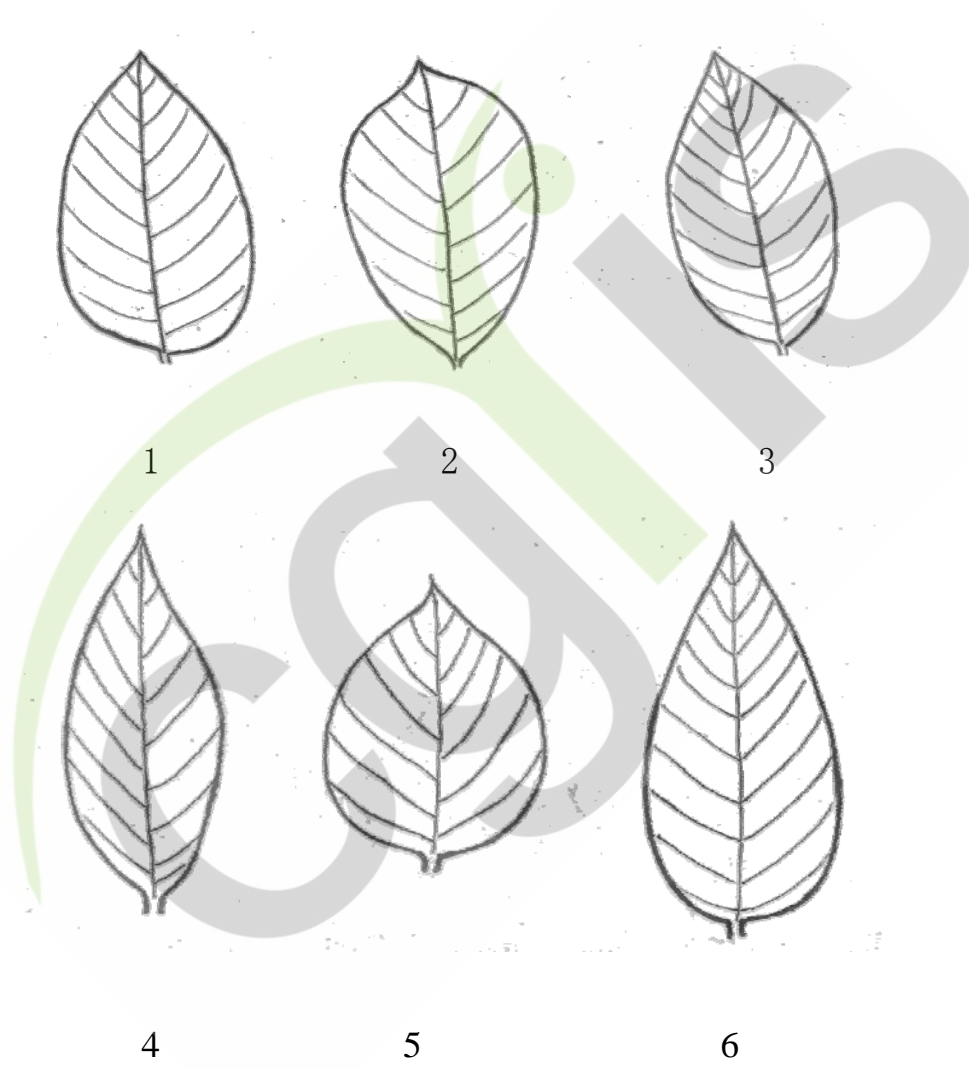


图5 小叶片形状

5.11 小叶数

正常发育枝中部羽状复叶上小叶片数量的多少。

- 1 少

2 中

3 多

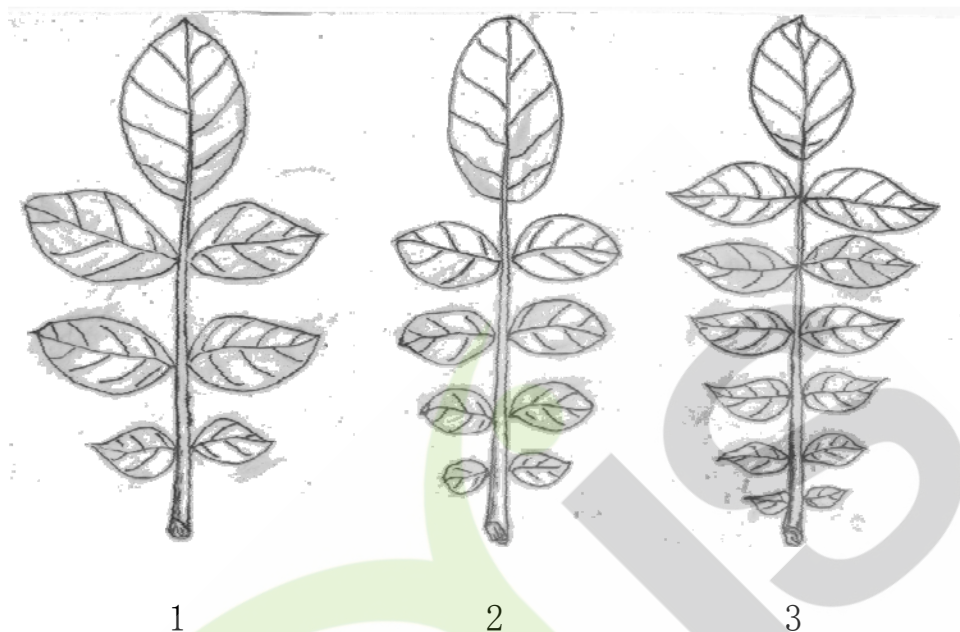


图6 小叶数

5.12 叶色

正常发育枝中部叶片的颜色。

1 浅绿

2 黄绿

3 绿

4 浓绿

5.13 叶尖形状

正常发育枝中段，羽状复叶中部小叶的叶尖形状。

1 渐尖

2 微尖

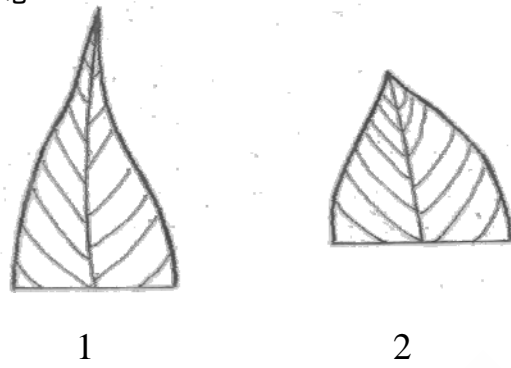


图7 叶尖形状

5.14 叶缘形状

正常发育枝中部羽状复叶中小叶的叶缘形状。

- 1 锯齿状
- 2 波纹状
- 3 全缘

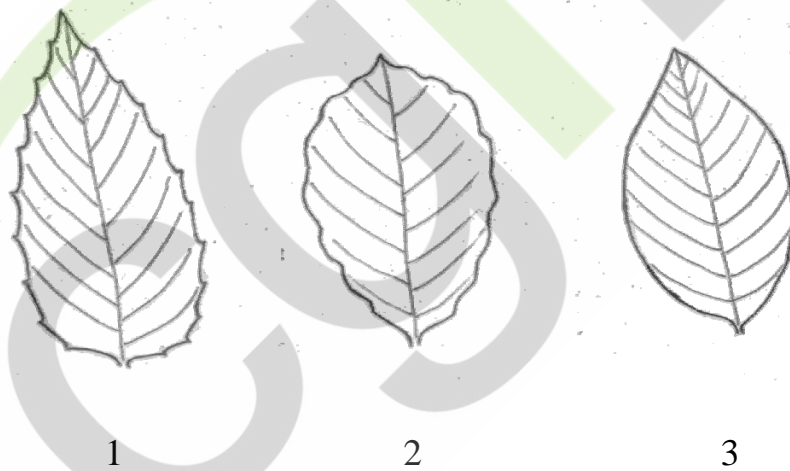


图8 叶缘形状

5.15 混合芽形状

着生在正常结果母枝上的混合芽的外观形状。

- 1 长圆形
- 2 三角形
- 3 长三角形

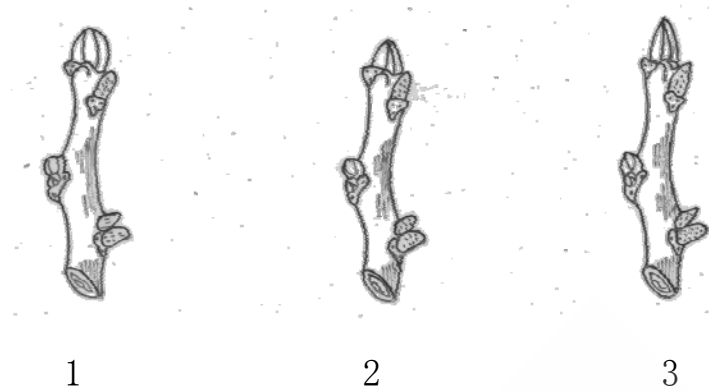


图9 混合芽形状

5.16 雌花数量

核桃成年树结果枝上着生雌花的数量。单位为个。

5.17 柱头颜色

树冠外围由顶生混合芽抽生的结果枝上雌花盛开时柱头的颜色。

- 1 淡黄
- 2 黄绿
- 3 微红
- 4 鲜红

5.18 雄花序长度

由一年生枝中部或中下部雄花芽抽生的柔荑花序长度，测量时从基部量至顶端。单位为 cm。

5.19 雄花序数

树冠外围由顶芽抽生的结果枝上的雄花序的个数。单位为个。

5.20 花粉量

雄花序散出花粉的多少。

- 1 少

2 中

3 多

5.21 花粉育性

雄花器的发育状况，能否完成授粉受精的能力。

1 败育

2 可育

5.22 结果母枝粗度

核桃成龄树冠外围正常结果母枝中部的粗度。单位为 cm。

5.23 侧芽抽生果枝数

核桃成龄树冠外围正常结果母枝上抽生结果枝的数量。单位为个。

5.24 侧芽抽生果枝率

正常结果母枝上所有侧芽中抽生的结果枝数占侧芽的百分率。以%表示。

5.25 连续结果能力

核桃成龄树的结果枝连续 2 年以上形成结果母枝的能力。

1 弱

2 中

3 强

5.26 单枝结果数

核桃成龄树冠外围正常结果母枝抽生的结果枝，每枝的结果数量。

1 单果

2 单、双

3 双、三

4 三个以上

5.27 二次生长

核桃成龄树春梢封顶后，由顶部芽抽生副梢的特性。

0 无

1 有

5.28 坐果率

核桃成龄树单株结果枝上着果数占雌花总数的百分率。以%表示。

5.29 实生早果性

实生树结果早晚的特性。

1 早

2 晚

5.30 丰产性

核桃成龄树每平方米树冠投影面积收获的坚果，经干燥处理后的重量 (g/m^2)。根据重量多少分 3 级。

1 低

2 中

3 高

5.31 萌芽期

树冠外围结果母枝顶芽有 5%萌动并开始露出幼叶的日期。以“年月日”表示，格式为“YYYYMMDD”。

5.32 展叶期

树冠外围一年生枝顶芽有 5%幼叶展开的日期。以“年月日”表示，格式为“YYYYMMDD”。

5.33 雄花初开期

雄花序萼片刚刚开裂、小花开始散粉的日期。以“年月日”表示，格式为“YYYYMMDD”。

5.34 雄花盛花期

50%的雄花序萼片开裂、小花开始散粉的日期。以“年月日”表示，格式为“YYYYMMDD”。

5.35 雌花初开期

雌花柱头刚刚开始分叉的日期。以“年月日”表示，格式为“YYYYMMDD”。

5.36 雌花盛花期

50%雌花柱头分叉成 $30^{\circ} \sim 45^{\circ}$ 角的日期。以“年月日”表示，格式为“YYYYMMDD”。

5.37 核壳硬化期

核壳自果顶向基部逐渐硬化，同时果实内的隔膜和内褶壁也逐渐硬化的时期。以“年月日”表示，格式为“YYYYMMDD”。

5.38 果实成熟期

全树有 30%青果皮颜色变黄或略有开裂，核果发育达到固有形状、核仁质地、风味和营养物质含量不再变化的日期。以“年月日”表示，格式为“YYYYMMDD”。

5.39 果实发育期

从盛花到果实成熟所经历的天数。单位为 d。

5.40 落叶期

植株叶片色泽绿色减退、变黄、脱落的日期，为落叶期。以“年月日”表示，格式为“YYYYMMDD”。

5.41 青果形状

青果发育至成熟时的外部形态。

- 1 圆形
- 2 椭圆形
- 3 长圆形
- 4 卵形
- 5 倒卵形

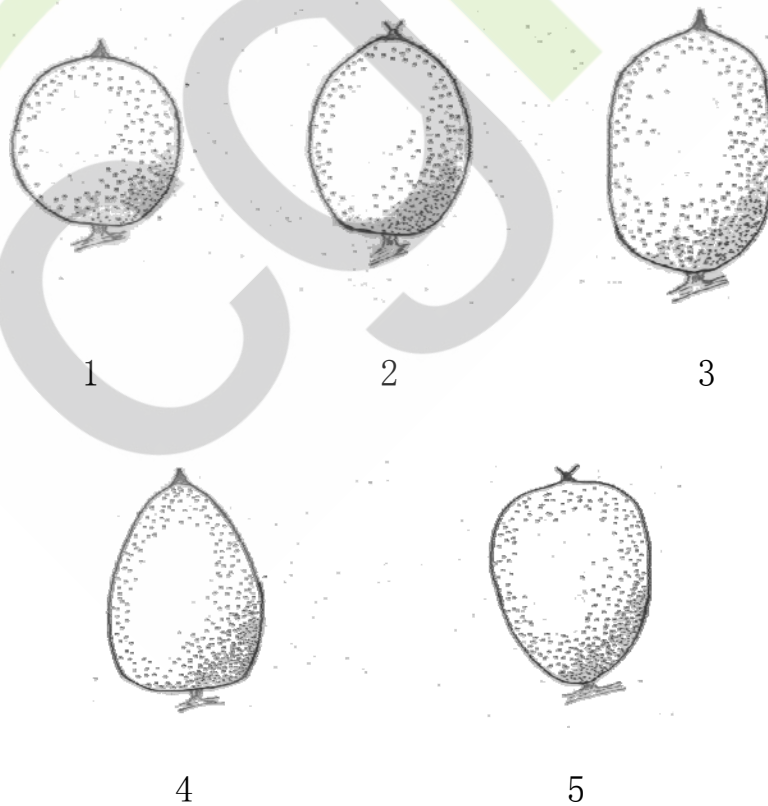


图 10 青果形状

5.42 青果颜色

青果成熟后期表皮（青皮）的颜色。

- 1 淡黄
- 2 黄绿
- 3 绿
- 4 浓绿

5.43 果点密度

青果成熟后期，表皮（青皮）上的果点稀密。

- 1 稀
- 2 密



图 11 果点密度

5.44 果面茸毛

青果成熟后期，表皮上（青皮）有无茸毛。

- 0 无
- 1 有

5.45 青皮厚度

青果成熟后期，果实中部外果皮（青皮）的厚度。单位 mm。

5.46 青皮剥离难易

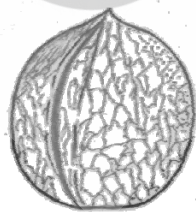
青果成熟后期，外果皮（青皮）是否容易剥离的程度。

- 1 易
- 2 难

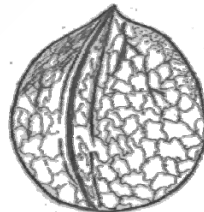
5.47 坚果形状

完全成熟的果实，脱除青皮后的坚果形状。

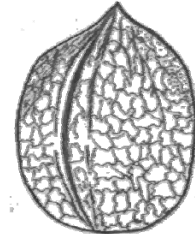
- 1 圆形
- 2 近圆形
- 3 短椭圆形
- 4 椭圆形
- 5 长椭圆形
- 6 卵形
- 7 倒卵形
- 8 圆筒形
- 9 方圆形
- 10 三角形



1



2



3

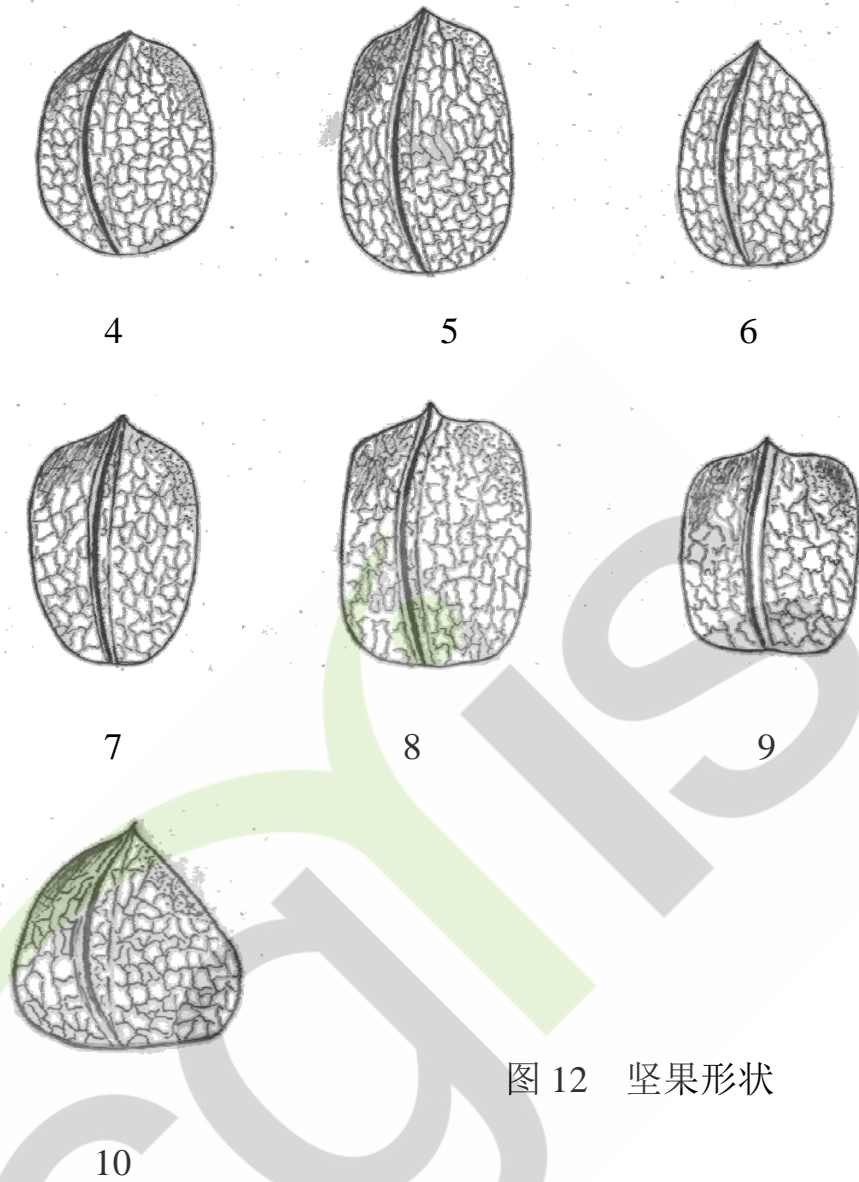


图 12 坚果形状

5.48 坚果单果重

完全成熟时，坚果（经采后干燥处理，下同）的平均重量。单位为 g。

5.49 坚果光洁度

完全成熟的坚果表面的光洁程度。

- 1 光洁美观
- 2 较光洁
- 3 粗糙

5.50 坚果颜色

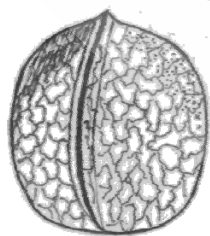
完全成熟的坚果外观的颜色。

- 1 浅黄
- 2 棕黄
- 3 浅褐
- 4 褐
- 5 深褐

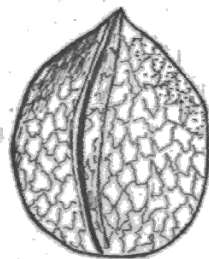
5.51 果顶果肩形状

完全成熟坚果的顶部和肩部的形状。

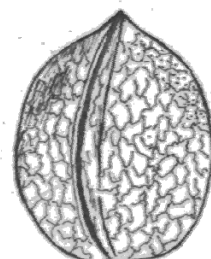
- 1 圆
- 2 尖圆
- 3 钝尖
- 4 锐尖
- 5 平
- 6 凹



1



2



3

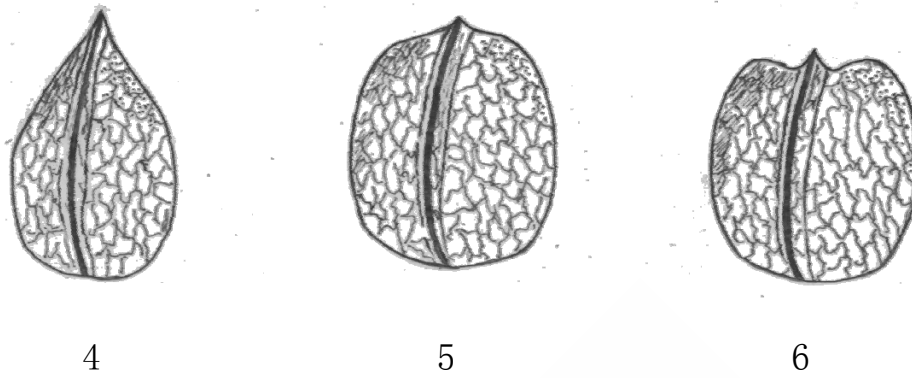


图 13 果顶果肩

5.52 果底形状

完全成熟坚果的底部的形状。

- 1 尖圆
- 2 圆
- 3 平

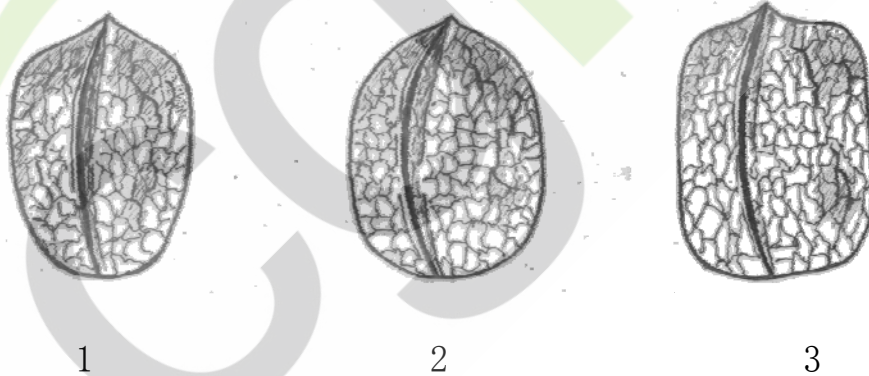


图 14 果底

5.53 缝合线特征

完全成熟坚果的缝合线的特征。

- 1 隆起
- 2 平
- 3 凹

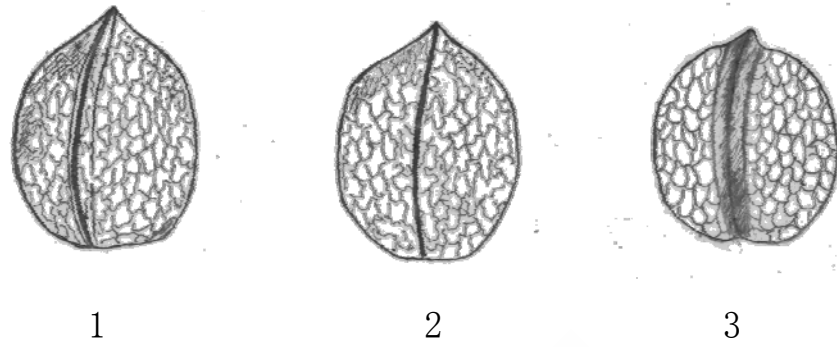


图 15 缝合线特征

5.54 缝合线紧密程度

完全成熟的坚果缝合线的紧密程度。

- 1 松
- 2 较松
- 3 紧密

5.55 核壳沟纹

完全成熟的坚果表面沟纹的多少。

- 1 稀
- 2 密

5.56 核壳刻窝

完全成熟的坚果表面刻窝的深浅。

- 1 浅
- 2 深

5.57 核壳厚度

完全成熟的坚果核壳的厚度。

- 1 纸皮
- 2 薄壳

3 中壳

4 厚壳

5.58 露仁情况

完全成熟的坚果核仁的裸露程度。

1 不露

2 微露

3 露

5.59 内褶壁

完全成熟的坚果核壳其壁内褶的特征。

1 退化或膜质

2 革质

3 骨质

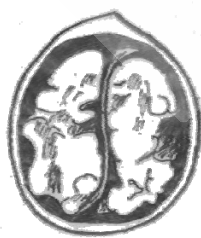
5.60 隔膜

完全成熟的坚果心室隔膜的特征。

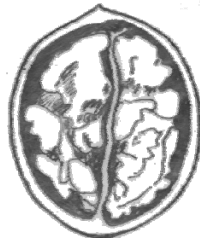
1 膜质

2 革质

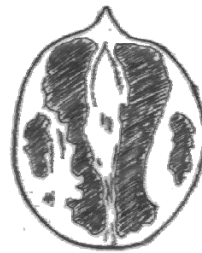
3 骨质



1



2



3

图 16 横隔膜

5.61 取仁难易

破壳取出完全成熟的坚果核仁的难易程度。

- 1 易
- 2 中
- 3 难

5.62 出仁率

完全成熟的坚果，取出核仁的重量占总坚果重的百分数。以%表示。

5.63 核仁饱满度

完全成熟的坚果，其核仁的充实、饱满程度。

- 1 饱满
- 2 较饱满
- 3 干瘪

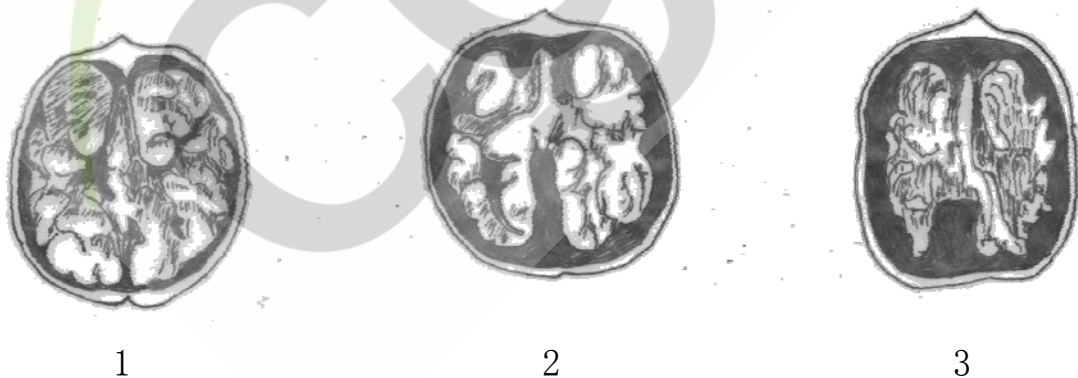


图 17 核仁饱满度

5.64 核仁平均重

完全成熟的坚果，单个核仁的平均重量。单位为 g。

5.65 核仁皮色

完全成熟的坚果，其核仁表皮的颜色。

- 1 淡黄
- 2 黄褐
- 3 褐
- 4 深褐
- 5 紫红

6 坚果品质特性

6.1 坚果颜色均匀度

完全成熟后，坚果表皮颜色的均匀程度。

- 1 差
- 2 中
- 3 好

6.2 坚果均匀度

完全成熟后，坚果重量的均匀程度。

- 1 差
- 2 中
- 3 好

6.3 核仁脂肪含量

完全成熟的坚果核仁的脂肪含量。以%表示。

6.4 核仁蛋白质含量

完全成熟的坚果核仁的蛋白质含量。以%表示。

6.5 核仁风味

完全成熟后，品尝坚果核仁时口感香甜、微涩、苦涩等的感觉，根据品尝结果分3级。

- 1 差
- 2 中
- 3 好

7 抗逆性

7.1 抗旱性

核桃植株抵抗或忍耐干旱的能力。

- 3 强
- 5 中
- 7 弱

7.2 耐涝性

核桃植株抵抗或忍耐多湿水涝的能力。

- 3 强
- 5 中
- 7 弱

7.3 抗寒性

核桃植株抵抗或忍耐低温寒冷的能力。

- 3 强
- 5 中
- 7 弱

7.4 抗晚霜能力

核桃植株抵抗或忍耐晚霜的能力。

- 3 强
- 5 中
- 7 弱

8 抗病虫性

8.1 青果炭疽病抗性

核桃青果对炭疽病 [*Glomerella cingulata* (Stonem.) Schr. et. Spauld] 的抗性强弱。

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

8.2 核桃细菌性黑斑病抗性

核桃青果对细菌性黑斑病 [*Xanthomonas juglandis* (Pierce) Donwson] 的抗性强弱。

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

8.3 白粉病抗性

核桃叶片对白粉病 [*Microsphaera juglandis* (Jacz.) Golov. = *M. yamadai* (Salm.) Syd.] 的抗性强弱。

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

8.4 举肢蛾抗性

核桃植株对核桃举肢蛾 (*Atrijuglans helaohei* Yang) 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 指纹图谱与分子标记

核桃核心种质 DNA 指纹图谱的构建和重要农艺性状的分子标记类型及其特征参数。

9.2 备注

核桃种质特殊描述符或特殊代码的具体说明。

