

ICS 65.020.01
CCS B 60

T/HBSF

林 业 团 体 标 准

T/HBSF 021—2025

楠属种质资源描述规范

Description specification of germplasm resources of *Phoebe* Nees

2025 - 12 - 31 发布

2026 - 01 - 01 实施

湖北省林学会 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 材料要求及描述方法	1
4.1 植株	1
4.2 嫩枝	1
4.3 当年生枝	1
4.4 幼叶	2
4.5 叶	2
4.6 花	2
4.7 果	2
4.8 种子	2
4.9 观测要求	2
5 描述内容	2
6 种质资源描述	2
6.1 基本信息描述	2
6.2 形态特征	2
6.3 物候期	11
6.4 抗逆性	11
6.5 其他特征特性	14
附录 A (资料性) 楠属种质资源记载表	16

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由湖北省林业标准化技术委员会提出、归口并宣贯。

本文件起草单位：湖北省林业局林木种苗管理总站、长江大学、湖北省国有竹溪县双竹林场。

本文件主要起草人：孙兵、丁小飞、费永俊、汪长江、史玉虎、胡蝶、蒋祥娥、杨玉洁、曹健、程紫涵、姚一梅、周倩、周本庚、苏光菊。

本文件实施应用中的疑问或修改意见，可咨询或反馈至湖北省林学会，联系电话：027-87698180，邮箱：hbsf2023@126.com。



楠属种质资源描述规范

1 范围

本文件规定了樟科 (Lauraceae) 楠属 (*Phoebe* Nees) 种质资源描述规范的材料要求及描述方法、基本信息、形态特征、物候期、抗逆性、其他特征特性等描述方法。

本文件适用于楠属种质资源的描述。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

LY/T 2192 林木种质资源共性描述规范

LY/T 3438 楠属植物新品种特异性、一致性和稳定性测试指南

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

楠属 *Phoebe* Nees

指樟科楠属的植物,通常为常绿小乔木或高大乔木。

3.2

种质资源 germplasm resources of *Phoebe* Nees

具有不同遗传基础的个体和群体的各类繁殖材料总称。包含楠属野生资源、地方品种、选育品种、变异品种、古树等遗传材料。

4 材料要求及描述方法

4.1 植株

在春季萌动前,每份选取6株~10株中龄且生长状况良好、未修剪的植株作为测试材料,用于树高、冠形和株型的描述。

4.2 嫩枝

在春季选取测试植株中上部向阳面完全伸展的当年生新枝顶端约10 cm作为测试材料(每植株取3根枝条),用于嫩枝颜色、嫩枝被毛和嫩枝具棱的描述。

4.3 当年生枝

在秋季选取测试植株中上部向阳面当年生完全木质化枝的三分之一中段作为测试材料（每植株取3个枝条），用于当年生枝颜色、当年生枝被毛和当年生枝白粉的描述。

4.4 幼叶

按照4.2方法选取嫩枝顶部刚完全展开的幼叶作为测试材料（每植株取3个幼叶），用于幼叶主色和幼叶叶柄被毛的描述。

4.5 叶

在夏季，选取测试植株上、中、下层分别采集1片成熟且无病虫害、完全展开的成熟叶（每植株选取3个叶片）作为叶各类性状的观测材料，用于叶片质地、上表面光泽、叶形、叶尖形状、先端异型、叶基、基部下延、中脉凹凸、上表面被毛、叶背被毛、下表面被毛颜色、叶柄被毛、叶长、叶宽、叶柄长、叶柄宽和叶基夹角的描述。

4.6 花

在盛花期，按照4.1方法选取6株~10株测试植株中部向阳面的花序（每植株选取3个花序）作为花序的测试材料。用于花被片数量、花被片被毛、雄蕊分布、雄蕊数量、腺体、花序类型、花序着生部位、花序长度、总梗长度、花序轴被毛和花朵数量的描述。

4.7 果

在果实成熟期选取植株中上部树冠外围果序上顶生成熟果实作为测试材料（每植株取3个果实）。用于果实形状、宿存花被片、果实纵径、果实横径和果梗是否增粗的描述。

4.8 种子

在果实成熟期，挑选完全成熟且健康饱满的果实（每植株选取3个果实），去掉果皮，用90%乙醇浸泡后放入超声波清洗机60%功率清洗10 min，待表面干燥后，作为种子的测试材料。用于种皮颜色、种子形状、种皮花纹、种脊、千粒重和多胚的描述。

4.9 观测要求

所有的观测应根据楠属种质资源的生长发育周期，满足楠属种质资源的正常生长及其性状的正常表达，针对6株~10株的相同部位或相同要求的材料进行。

形态特征和生物学特性观测，应在植株正常生长的情况下获得。所有测试植株应该选择同一观测点的露地栽培的2 a以上植株。

5 描述内容

描述内容见附录A 楠属种质资源记载表。

6 种质资源描述

6.1 基本信息描述

楠属种质资源基本信息描述按照LY/T 2192的规定执行。

6.2 形态特征

6.2.1 树体

6.2.1.1 树高

测量植株基部到树梢最高处的高度，单位为 m，数据精确到0.1 m。

6.2.1.2 冠形

按照LY/T 3438的规定进行观测、记录和描述。

6.2.1.3 株形

按照LY/T 3438的规定进行观测、记录和描述。

6.2.2 枝条

6.2.2.1 嫩枝颜色

按照LY/T 3438的规定进行观测、记录和描述。

6.2.2.2 嫩枝被毛

按照LY/T 3438的规定结合嫩枝被毛模式图（图1）进行观测、记录和描述。



a) 否

b) 是

图1

6.2.2.3 嫩枝具棱

按照LY/T 3438的规定进行观测、记录和描述

6.2.2.4 当年生枝颜色

按照LY/T 3438的规定进行观测、记录和描述。

6.2.2.5 当年生枝被毛

按照LY/T 3438的规定进行观测、记录和描述。

6.2.2.6 当年生枝白粉

LY/T 3438的规定进行观测、记录和描述。

6.2.3 叶

6.2.3.1 幼叶主色

按照LY/T 3438的规定进行观测、记录和描述。

6.2.3.2 幼叶叶柄被毛

按照LY/T 3438的规定进行观测、记录和描述。

6.2.3.3 叶片质地

以4.5中选定的叶片为观测对象，用目测和触摸相结合的方法确定叶片的质地。

- a) 纸质（叶片较薄、软，角质层或蜡质层较薄）；
- b) 革质（叶片较硬，角质层或蜡质层较厚）。

6.2.3.4 上表面光泽

楠属植株中部树冠、向阳、成熟叶上表面光泽。按照LY/T 3438的规定进行观测、记录和描述。

6.2.3.5 叶形

按照LY/T 3438的规定进行观测、记录和描述。

6.2.3.6 叶尖形状

按照LY/T 3438的规定进行观测、记录和描述。

6.2.3.7 先端异型

按照LY/T 3438的规定进行观测、记录和描述。

6.2.3.8 叶基

用目测法观测叶片基部的形状，参照叶基模式图（图2）确定种质的叶基形状。

- a) 渐狭形；
- b) 狭楔形；
- c) 楔形；
- d) 近圆形。



a) 渐狭形 b) 狭楔形 c) 楔形 d) 近圆形

图2

6.2.3.9 基部下延

按照LY/T 3438的规定进行基部下延情况的观测、记录和描述。

6.2.3.10 中脉凹凸

用目测法观测叶片中脉相比于叶面表现为凸起或凹陷的情况。根据观测结果及下列说明确定叶片中脉形态。

- a) 中脉凸起;
- b) 中脉凹陷。

6.2.3.11 上表面被毛

按照LY/T 3438的规定进行观测、记录和描述。

6.2.3.12 叶背被毛

按照LY/T 3438的规定结合叶背被毛模式图（图3）进行叶背被毛情况的观测、记录和描述。



a) 否

b) 是

图 3

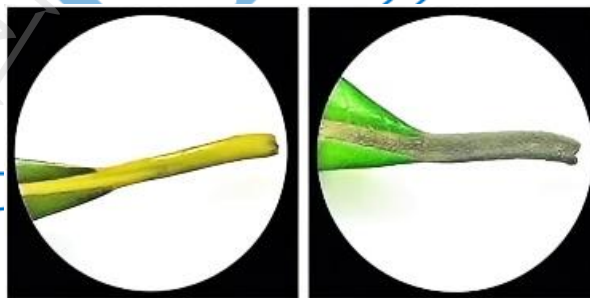
6.2.3.13 下表面被毛颜色

按照 LY/T 3438 的规定进行观测、记录和描述。

6.2.3.14 叶柄被毛

用目测法参照叶柄被毛模式图（图4）观测叶柄被毛状附属物的情况。根据观测结果及下列说明确定叶柄是否被毛。

- a) 否;
- b) 是。



a) 否

b) 是

图 4

6.2.3.15 叶长

楠属植株一年生枝条上成熟叶片的叶基切线至叶尖基部的长度。测量叶基切线至叶尖基部的长度（图5），单位为 cm，数据精确到 0.1 cm。

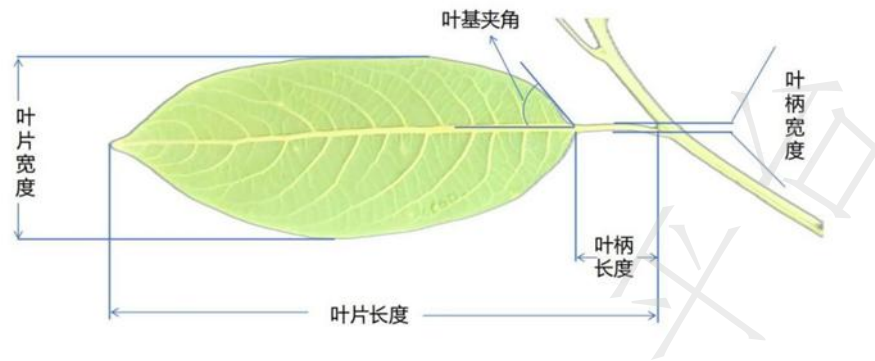


图 5

6.2.3.16 叶宽

楠属植株一年生枝条上成熟叶片最宽处的长度。测量叶片最宽处的长度（图 5），单位为 cm，精确到 0.1 cm。

6.2.3.17 叶柄长

测量叶基部至叶柄末端的长度（图 5），单位为 cm，数据精确到 0.1 cm。

6.2.3.18 叶柄宽

测量叶柄最宽处的长度（图 5），单位为 cm，数据精确到 0.1 cm。

6.2.3.19 叶基夹角

测量叶基叶边缘与中脉的夹角（图 5），单位为度（°），数据精确到 0.1°。

6.2.4 花

6.2.4.1 花被片数量

楠属植株花被片数量情况。以 4.6 中选定的花序中单独小花为观测对象，用目测法观测花被片的数量情况，单位为片，数据精确到 1 片。

6.2.4.2 花被片被毛

用计数法测算花被片近、远轴表面被毛的有无及多少。

- a) 近轴面有小柔毛；
- b) 两面有小柔毛；
- c) 两面密被绒毛。

6.2.4.3 雄蕊分布

楠属植株花朵雄蕊的分布情况。用目测法观测雄蕊的分布情况，单位分别为轮，数据精确到 1 轮。

6.2.4.4 雄蕊数量

用计数法测算雄蕊的数量情况，单位分别为枚，数据精确到 1 枚。

6.2.4.5 腺体

用目测法参照腺体具柄模式图（图6）观测腺体具柄情况。

- a) 否；
- b) 是。

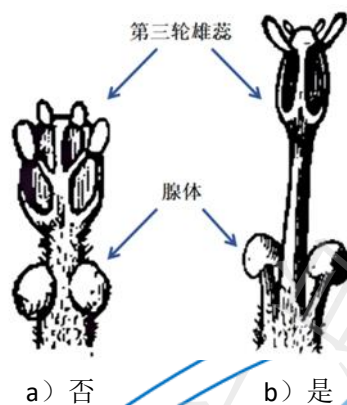


图 6

6.2.4.6 花序类型

采用目测法参照花序类型模式图（图 7）观测花序的分类，确定种质花序的类型。

- a) 圆锥花序；
- b) 聚伞状圆锥花序；
- c) 近总状花序。



a) 圆锥花序 b) 近伞状圆锥花序 c) 近总状花序

图 7

6.2.4.7 花序着生部位

按照 LY/T 3438 的规定进行观测、记录和描述。

6.2.4.8 花序长度

测量花序基部与枝条相连处至花序顶部的长度（图 8），单位为 cm，数据精确到 0.1 cm。

6.2.4.9 总梗长度

测量花序基部与枝条相连处至最下端花梗着生处的长度（图 8），单位为 cm，数据精确到 0.1cm。

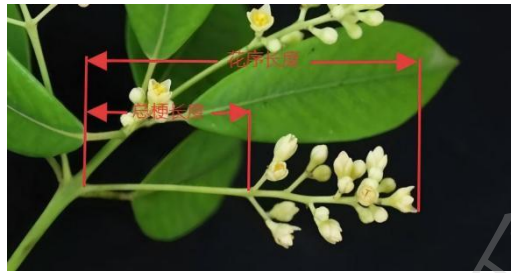


图 8

6.2.4.10 花序轴被毛

按照 LY/T 3438 的规定结合花序轴被毛模式图（图 9）进行花序轴被毛情况的观测、记录和描述。

- a) 否；
- b) 是。

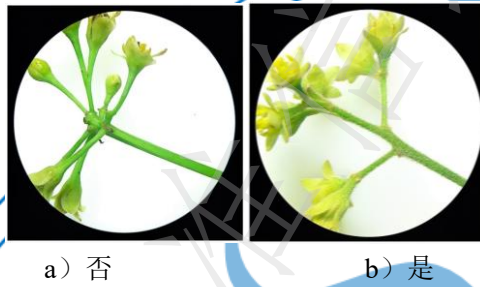


图 9

6.2.4.11 花朵数量

用计数法观测花序上花朵数量情况，根据观测结果及下列说明确定花朵数量。

- a) 稀少（3-9）；
- b) 中等（10-21）；
- c) 多（22-59）。

6.2.5 果

6.2.5.1 果实形状

用目测法观测成熟果实的形状，按照果实形状模式图（图 10）确定。

- a) 卵球形；
- b) 长椭圆形；
- c) 长卵形；
- d) 近球形。



a) 卵球形

b) 长椭圆形

c) 长卵形

d) 近球形

图 10

6.2.5.2 宿存花被片

按照LY/T 3438的规定进行观测、记录和描述。

6.2.5.3 果实纵径

测量果实基部与顶部的长度（图11），单位为mm，数据精确到0.1 mm。

6.2.5.4 果实横径

测量成熟果实最宽处的长度（图11），单位为mm，数据精确到0.1 mm。



图 11

6.2.5.5 果梗是否增粗

用目测法观测成熟果实接近果蒂部分的果梗的肉质增粗情况，按照果梗模式图（图12）确定。

- a) 否；
- b) 是。



a) 否

b) 是

图 12

6.2.5.6 种皮颜色

采用目测法，按照种皮颜色模式图（图13）观察，按照最大相似原则，确定种皮颜色。

- a) 灰褐色；
- b) 黄褐色；
- c) 浅褐色；
- d) 棕褐色。

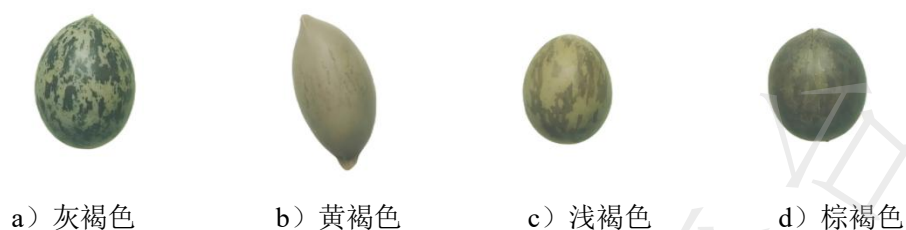


图 13

6.2.5.7 种子形状

用目测法观测成熟种子的形状，按照种子形状模式图（图14）确定。

- a) 近球形；
- b) 卵球形；
- c) 长卵形；
- d) 纺锤形。



图 14

6.2.5.8 种皮花纹

采用目测法，按照种皮花纹模式图（图15）观察、确定。

- a) 否；
- b) 是。

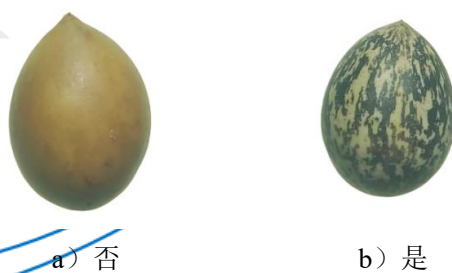


图 15

6.2.5.9 种脊

以4.8中方法处理过的种子为观测对象，采用目测法，观察成熟果实去皮洗净阴干24h后种子种脊有无状况，按照种脊模式图（图16）观察、确定。

- a) 否；
- b) 是。



a) 否

b) 是

图 16

6.2.5.10 千粒重

用天平测量种子的千粒重，单位为 g，数据精确到0.1 g。

6.2.5.11 多胚

剥去种皮，采用目测法，观察成熟种子胚的数量，若含有多个 (≥ 2 个) 胚，则具有多胚现象。

a) 否；

b) 是。

6.3 物候期

6.3.1 萌芽始期

芽体开始膨大、芽外覆盖的鳞片开始裂开，露出嫩叶，即为芽的萌动期。当5%的芽萌动为萌芽始期。以“年月日”表示，格式为“YYYYMMDD”。

6.3.2 始花期

植株全树约有5%花朵完全开放的日期。以“年月日”表示，格式为“YYYYMMDD”。

6.3.3 盛花期

植株全树约有50%花朵完全开放的日期。以“年月日”表示，格式为“YYYYMMDD”。

6.3.4 终花期

植株全树约有95%花朵完全开放，其中75%的雌雄蕊枯萎开始脱落的日期。以“年月日”表示，格式为“YYYYMMDD”。

6.3.5 果实成熟期

植株全树约有50%果实果皮颜色转为紫黑色的日期，此期为果实成熟期。以“年月日”表示，格式为“YYYYMMDD”。

6.3.6 果实发育天数

终花期到果实成熟期所经历的天数。单位天 (d)。

6.4 抗逆性

6.4.1 抗寒性

抗寒性鉴定宜采用人工低温胁迫法。

取待测种质的统一规格容器2 a生实生盆栽苗30盆，同一时间置于-5℃的生化培养箱中分别低温培养12 h、24 h、48 h后，对受冻情况进行观测，并根据寒害症状记录寒害级别。根据叶片及植株受害情况，寒害级别分为5级。寒害症状所对应的级别见表1。

表1 寒害症状和级别对应表

级别	寒害症状
0	未受冻害，生长正常
1	小于5 %叶片受冻局部发黄
2	50 %叶片受冻发黄
3	全株叶片受冻变软，呈水渍状
4	全株受冻死亡

根据寒害级别计算冻害指数，计算公式为： $CI = \frac{\sum (x \times n)}{X \times N} \times 100$

式中：CI：冻害指数；x：寒害级别；n：各级受冻盆数；X：最高级数；N：总盆数。

用不同低温胁迫时长调查得到的冻害指数平均值进行评价。根据平均冻害指数及下列标准确定某种质的抗寒能力，分为3级。冻害指数所对应的抗寒性见表2。

表2 抗寒性与冻害指数对应表

抗寒性	冻害指数
1 强	<35.0 %
2 中	35%~65.0 %
3 弱	≥65.0 %

6.4.2 抗旱性

采用盆栽控水方式进行鉴定。取待测种质的统一规格容器2 a生实生盆栽苗30盆，同一时间置于有遮雨设施的隔离温室内。每份种质设3次重复，每次重复30株苗。试验前一次性浇透水，此后植株进行控水，停止浇水后第3 d、6 d、9 d、12 d观察并记录楠属植物的外观形态变化。以未受水分胁迫植株为对照。

根据叶片及植株受害情况，旱害级别分为6级。旱害症状所对应的级别见表3。

表3 旱害症状与级别对应表

级别	旱害症状
0	与对照无差异
1	20 %叶片受害，叶片下垂
2	21 %~0 %叶片受害，叶片下垂、卷曲
3	31 %~40 %叶片受害，叶片下垂、卷曲
4	50 %以上叶片受害，叶片下垂、卷曲、变黄
5	整株枯死

根据旱害级别计算旱害指数，计算公式为： $DrI = \frac{\sum (x \times n)}{X \times N} \times 100$

式中：DrI：旱害指数；x：旱害级别；n：受害株数；X：最高旱害级数；N：受旱害的总株数。

用不同干旱天数调查得到的旱害指数平均值进行评价。根据旱害指数及下列标准确定种质的抗旱能力，分为3级。旱害指数所对应的抗旱性见表4。

表4 抗旱性与旱害指数对应表

抗旱性	旱害指数
1 强	<35.0 %
2 中	35%~65.0 %
3 弱	≥65.0 %

6.4.3 抗病性

抗病性鉴定采用田间调查法。每种质随机取样6株~10株，记载每株的发病情况。根据病情症状分为6级。病情症状所对应的级别见表5。

表5 病情症状与级别对应表

级别	病情症状
0	无病症
1	枝条上有少量变色的病斑
2	枝条上病斑增多，粗糙的树皮上病斑边缘不明显
3	病斑继续扩展，并逐渐肿大，树皮纵向开裂
4	病斑包围树干
5	整个枝条或全株死亡

根据病情级别计算病情指数，计算公式为： $DI = \frac{\sum (x \times n)}{X \times N} \times 100$

式中：DI：病情指数；x：病情级别；n：受害植株（枝条）数；X：最高病情级数；N：受病情的总植株（枝条）数。

根据病情指数及下列标准确定种质的抗病能力，分为5级。病情指数所对应的抗病性见表6。

表6 抗病性与病情指数对应表

抗病性	病情指数
1 高抗 (HR)	<5%
2 抗 (R)	5%~10%
3 中抗 (MR)	10%~20%
4 感 (S)	20%~40%
5 高感 (HS)	≥40%

6.4.4 抗虫性

抗虫性鉴定采用田间调查法。每种质随机取样 6 株~10 株，记载每株的发病情况。根据虫害症状分为 6 级。虫害症状所对应的级别见表 7。

表7 虫害症状与级别对应表

级别	虫害症状
0	无病症
1	叶片为浅绿色至微黄绿色或浓绿至深绿色
2	叶背面聚集少量虫子吸食嫩叶汁液
3	叶片出现小面积失绿
4	叶片大面积失绿，叶背面聚集大量虫子
5	叶片干枯并脱落

根据虫害级别计算虫害指数，计算公式为： $DI = \frac{\sum (x \times n)}{X \times N} \times 100$

式中：DI：虫害指数；x：虫害级别；n：受害植株（枝条）数；X：最高虫害级数；N：受虫害的总植株（枝条）数。

根据虫害指数及下列标准确定种质的抗虫能力，分为5级。虫害指数所对应的抗虫性见表8。

表8 抗虫性与虫害指数对应表

抗病性	病情指数
1 高抗 (HR)	<5%
2 抗 (R)	5%~10%
3 中抗 (MR)	10%~20%
4 感 (S)	20%~40%
5 高感 (HS)	≥40%

6.5 其他特征特性

6.5.1 叶表皮微形态

从成熟健康的叶片中部靠近中脉的部分剪取面积约为1 cm²的小块，利用光学显微镜和电子显微镜观察楠属种质叶片上下表皮细胞形态、大小、气孔形态、毛状体、叶上表皮纹饰、叶下表皮特征和叶片横切结构等。

6.5.2 花粉粒

利用扫描电镜观察楠属种质花粉粒的形状、大小和外壁纹饰。

6.5.3 种皮微观形态

利用扫描电镜观察楠属种质种皮纹饰。

6.5.4 指纹图谱和分子标记

对楠属种质进行分子标记分析并构建指纹图谱分析，记录分子标记分析及构建指纹图谱的方案（RAPD、ISSR、SCAR、SSR、AFLP、SNP等），并注明所用引物、特征带的分子大小或序列以及标记的性状和连锁距离等分析数据。



附录 A
(资料性)
楠属种质资源记载表

种质基本信息							
资源编号				种质名称			种质外文名
科中文名		科拉丁名		属中文名			属拉丁名
种名或亚种名		种拉丁名		原产地			来源地
资源归类编码				资源类型			
主要特性						气候带	
主要用途						观测地点	
生长习性						繁殖方式	
选育(采集)单位		海拔		经度		纬度	
生态环境						采集号	
图像							
土壤类型		记录地址			保存单位		
种质性状							
形态特征	树体	树高		冠形		株型	
	枝条	嫩枝颜色		嫩枝被毛		嫩枝具棱	
		当年生枝颜色		当年生枝被毛		当年生枝白粉	
	叶	幼叶色		幼叶叶柄被毛		叶片质地	
		上表面光泽		叶形		叶尖形状	
		先端异型		叶基		基部下延	
		中脉凹凸		上表面被毛		叶背被毛	
		下表面被毛颜色		叶柄被毛		叶长	
		叶宽		叶柄长		叶柄宽	
		叶基夹角					
	花	花被片数量		花被片被毛		雄蕊分布	
		雄蕊数量		腺体		花序类型	

种质基本信息							
		花序着生部位		花序长度		总梗长度	
		花序轴被毛		花朵数量			
	果	果实形状		宿存花被片		果实纵径	
		果实横径		果梗是否增粗		种皮颜色	
		种子形状		种皮花纹		种脊	
		千粒重		多胚		雄蕊分布	
物候期	萌芽始期		始花期				
	盛花期		终花期				
	果实成熟期		果实发育天数				
抗逆性	抗寒性		抗旱性		抗病性		
	抗虫性						
其他特征特性	叶表皮微形态						
	花粉粒						
	种皮微观形态						
	指纹图谱和分子标记						