

# 莲种质资源描述规范

## 1 范围

本规范规定了莲种质资源的描述符及其分级标准。

本规范适用于莲种质资源的收集、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。

SO 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 8854-1988 蔬菜名称（一）

GB/T 10220-1988 感官分析方法总论

GB/T 12404 单位隶属关系代码

GB/T 10466-1989 蔬菜、水果形态学和结构学术语（一）

## 3 术语和定义

### 3.1 莲

属睡莲科（*Nymphaeaceae*）莲属（*Nelumbo* Adans.），包括有两个种：一个种为莲（*Nelumbo nucifera* Gaertn.），另一个种为美洲黄莲（*Nelumbo lutea* Pers.），为多年生水生草本植物。莲经过长期的自然和人工选择，逐渐演化出三种类型，即以采食肥大根状茎为目的的藕莲、以观花为目的的花莲和以采食莲子为目的的子莲。美洲黄莲仅供观赏。

### 3.2 莲种质资源

莲地方品种、选育品种、品系、遗传材料、莲野生种及近缘种等。

### 3.3 基本信息

莲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

莲种质资源的物候期、植物学形态、产量性状等特征特性。

### 3.5 品质特性

莲种质资源的感官品质和营养品质特性。感官品质特性包括熟食口感等；营养品质特性包括干物质含量、淀粉含量、可溶性糖含量、粗蛋白质含量和维生素 C 含量等。

### 3.6 抗逆性

莲种质资源对各种非生物胁迫的适应或抵抗能力，包括耐旱性和耐涝性等。

### 3.7 抗病性

莲种质资源对各种生物胁迫的适应或抵抗能力，包括腐败病的抗性等。

### 3.8 莲生育周期

莲从萌发至地上部荷叶自然枯死经历的时期，分为萌芽期、旺盛生长期、开花结实期、结藕期和枯荷期。

### 3.9 果实的发育期

子房从受精到果实发育成熟所经历的时期。一般分为黄子期、青子期、褐子期、黑子期。

### 3.10 莲鞭

莲植株抽生的细长根状茎。

### 3.11 藕

莲生长后期，莲鞭先端膨大形成肥大的根状茎，即藕莲的食用器官。完整的藕一般按分枝级别依次称为主藕、子藕、孙藕、曾孙藕等。

## 4 基本信息

### 4.1 全国统一编号

莲种质的惟一标识号，由“V11A”加 4 位顺序号组成。

#### 4.2 种质圃编号

莲种质在国家种质资源圃内的编号，由“GP”加“SC”加4位顺序号组成。

#### 4.3 引种号

莲种质从国外引入时赋予的编号。

#### 4.4 采集号

莲种质在野外采集时赋予的编号。

#### 4.5 种质名称

莲种质的中文名称。

#### 4.6 种质外文名

国外引进莲种质的外文名或国内种质的汉语拼音名。

#### 4.7 科名

睡莲科 (Nymphaeaceae)。

#### 4.8 属名

莲属 (*Nelumbo* Adans.)。

#### 4.9 学名

莲学名为 *Nelumbo nucifera* Gaertn.，美洲黄莲学名为 *Nelumbo lutea* Pers.。

#### 4.10 原产国

莲种质原产国家名称、地区名称或国际组织名称。

#### 4.11 原产省

国内莲种质原产省份名称；国外引进种质原产国家一级行政区名称。

#### 4.12 原产地

国内莲种质的原产县、乡、村名称。

#### 4.13 海拔

莲种质原产地的海拔高度。单位为 m。

#### 4.14 经度

莲种质原产地的经度，单位为 (°) 和 (′)。格式为 DDDFF，其中 DDD 为度，FF 为分。

#### 4.15 纬度

莲种质原产地的纬度，单位为 (°) 和 (′)。格式为 DDFF，其中 DD 为度，

FF 为分。

#### 4.16 来源地

国外引进莲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

莲种质提交国家作物种质资源圃前的原保存单位名称。

#### 4.18 保存单位编号

莲种质原保存单位赋予的种质编号。

#### 4.19 系谱

莲选育品种（系）的亲缘关系。

#### 4.20 选育单位

选育莲品种（系）的单位名称或个人。

#### 4.21 育成年份

莲品种（系）培育成功的年份。

#### 4.22 选育方法

莲品种（系）的育种方法。

#### 4.23 种质类型

莲种质类型分为 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 近缘种

#### 4.24 品种类型

莲种质的利用类型。

- 1 藕莲
- 2 子莲
- 3 花莲

## 4 其他

### 4.25 图像

莲种质的图像文件名。图像格式为.jpg。

### 4.26 观测地点

莲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 染色体倍性

莲细胞核中染色体组的组数。莲大多数种质细胞核中含有 2 组染色体组，为二倍体；其细胞核中含有 3 组染色体组的，为三倍体；其细胞核中含有 4 组染色体组的，为四倍体。

1 二倍体

2 三倍体

3 四倍体

### 5.2 根色

莲萌发时新长出幼根的颜色。

1 白色

2 粉红色

3 红色

### 5.3 初生叶颜色

莲萌发时新长出叶的颜色。

1 绿色

2 绿泛红

3 紫红色

### 5.4 叶柄高

结藕初期，立叶叶柄的高度。单位为 cm。

### 5.5 叶柄粗

结藕初期，立叶叶柄最粗处的直径。单位为 cm。

### 5.6 叶柄下部颜色

结藕初期，立叶叶柄下半部分的表皮颜色。

1 绿色

2 红色

#### 5.7 叶柄“箍”颜色

结藕初期，立叶叶柄与叶片背面连接处（箍）的颜色。

1 黄绿色

2 红色

#### 5.8 叶柄刺颜色

结藕初期，立叶叶柄上着生刺的颜色。

1 黄绿色

2 红色

3 紫色

#### 5.9 叶柄刺密度

结藕初期，立叶叶柄表面单位面积上着生刺的个数。单位为个/cm<sup>2</sup>。

#### 5.10 叶片形状

立叶完全展开时的叶片形状（见图1）。

1 圆形

2 椭圆形



1

2

图1 叶片形状

#### 5.11 叶片长半径

完全展开立叶叶片从叶脐到叶边缘的最大长度（见图2）。单位为cm。

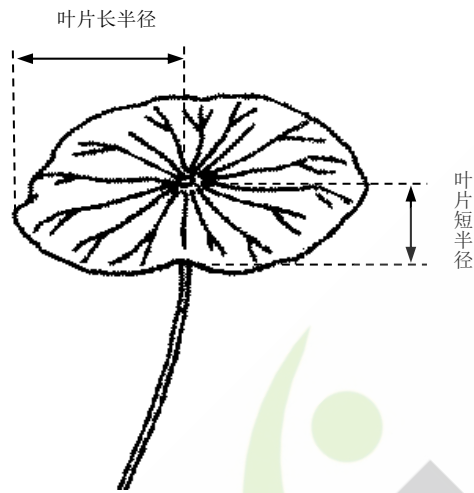


图 2 叶片长半径、叶片短半径

#### 5.12 叶片短半径

完全展开立叶叶片从叶脐到叶边缘的最小长度（见图 2）。单位为 cm。

#### 5.13 叶正面颜色

完全展开的成熟立叶叶片正面的颜色。

- 1 绿色
- 2 深绿色
- 3 绿色，边缘浅红

#### 5.14 叶缘颜色

完全展开的成熟立叶叶片边缘的颜色。

- 1 白色
- 2 红色

#### 5.15 叶正面光滑度

完全展开的成熟立叶叶片正面的光滑程度。

- 1 光滑
- 2 粗糙

#### 5.16 叶背面颜色

完全展开的成熟立叶叶片背面的颜色。

- 1 黄绿色
- 2 浅红色

#### 5.17 叶姿

完全展开的成熟立叶叶片的着生姿态（见图3）。

- 1 凹形
- 2 平展
- 3 雁翅状

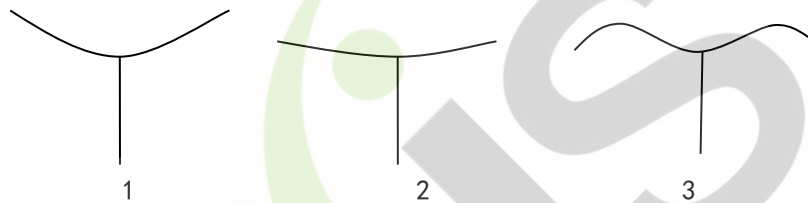


图3 叶姿（叶纵剖）

#### 5.18 分枝强度

莲种质根状茎抽生分枝的强弱。

- 1 强
- 2 中
- 3 弱

#### 5.19 初生莲鞭颜色

莲种质萌芽期新抽生根状茎（莲鞭）的颜色。

- 1 白色
- 2 红色

#### 5.20 莲鞭节间长

莲抽生第5、6片立叶的节间长度。单位为cm。

#### 5.21 结藕节位

莲根状茎开始膨大时（尾梢形成的节位）的节位。

#### 5.22 藕入泥深度

主藕在泥面以下的深度。单位为cm。



### 5.23 藕头形状

藕先端（即最后膨大的一节间）的形状（见图4）。

- 1 圆钝
- 2 锐尖



图4 藕头形状

### 5.24 整藕质量

单支藕（见图5）（包括主藕、子藕、孙藕、曾孙藕等）的质量。单位为kg。

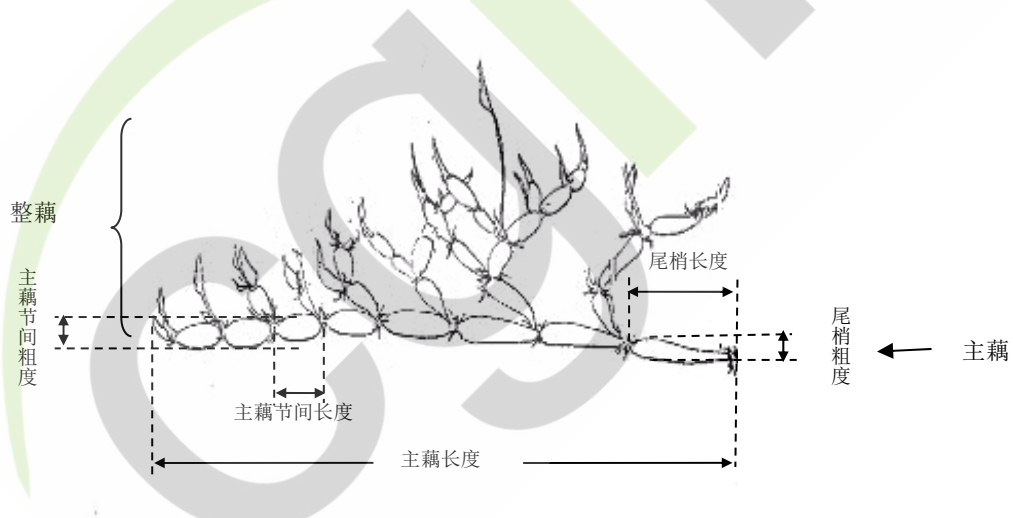


图5 整藕、主藕及主藕长度、主藕节间粗度等

### 5.25 主藕质量

单支藕中去除子藕、孙藕等（见图5）的质量。单位为kg。

### 5.26 主藕质量/整藕质量

主藕占整藕的百分率。以%表示。

### 5.27 主藕节间数

单支主藕的节间数。单位为个。

### 5.28 主藕长度

莲的主藕从尾梢基部到顶芽尖端的长度（见图 5）。单位为 cm。

#### 5.29 主藕节间长度

主藕主节段（通常为顶芽以下的第 3 节间）的长度（见图 5）。单位为 cm。

#### 5.30 主藕节间粗度

主藕主节段（通常为顶芽以下的第 3 节间）最粗处的粗度（见图 5）。单位为 cm。

#### 5.31 藕形指数

主藕主节段（通常为顶芽以下的第 3 节间）长度与粗度的比值。

#### 5.32 主藕节间质量

主藕主节段（通常为顶芽以下的第 3 节间）的质量。单位为 kg。

#### 5.33 主藕节间比重

主藕主节段（通常为顶芽以下的第 3 节间）的质量与体积的比值。单位为  $\text{kg}/\text{m}^3$ 。

#### 5.34 藕表皮颜色

新近采挖出（通常为当天采挖）藕的表皮颜色。

- 1 白色
- 2 黄白色

#### 5.35 藕表皮光滑度

新近采挖出（通常为当天采挖）藕表皮的光滑程度。

- 1 光滑
- 2 粗糙

#### 5.36 藕表面锈斑状况

藕成熟 1 个月后其表面附着锈斑情况。

- 0 无
- 1 少
- 2 中
- 3 多

#### 5.37 皮孔状况

藕表皮着生许多圆形或者椭圆形的淡黄色微突起环，即为皮孔。不同莲种质藕的皮孔多少和明显程度不同。

- 1 不明显
- 2 明显

### 5.38 主藕节间形状

藕主段（通常为顶芽以下的第3节间）的形状（见图6）。

- 1 短筒形
- 2 长筒形
- 3 长条形
- 4 莲鞭形

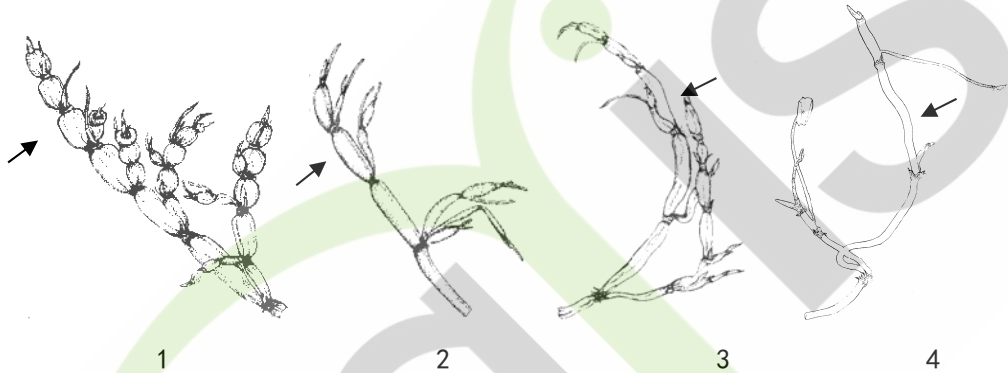


图6 主藕节间形状

### 5.39 节间肩部形状

主藕节间肩部的形状（见图7）。

- 1 圆钝
- 2 平斜

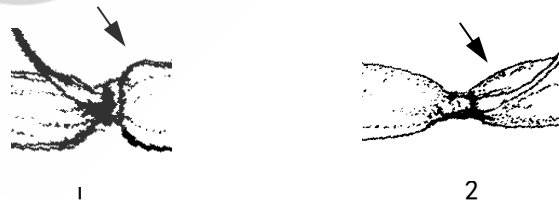


图7 节间肩部形状

### 5.40 主藕节间横切面形状

主藕主段（通常为顶芽以下第3节间）横切面的形状（见图8）。

- 1 圆形

- 2 扁圆形
- 3 近方形

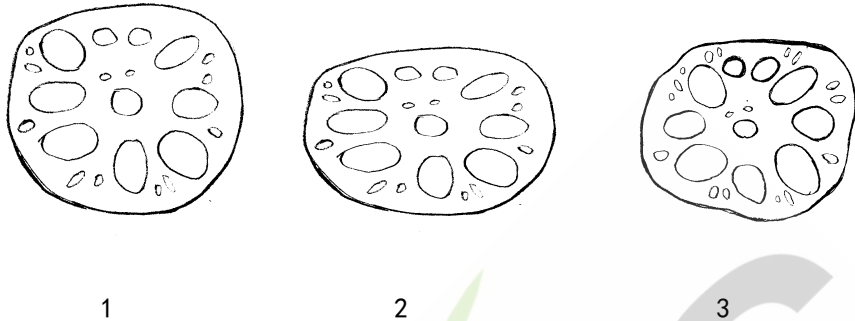


图 8 主藕节间横切面形状

#### 5.41 藕肉颜色

主藕横切面的颜色。

- 1 白色
- 2 黄白色

#### 5.42 尾梢长度

莲根状茎最先膨大形成一节藕段的长度（见图 5）。单位为 cm。

#### 5.43 尾梢粗度

莲根状茎最先膨大形成一节藕段最粗处的直径（见图 5）。单位为 cm。

#### 5.44 5 节以上的比例

小区内 5 节以上（含 5 节）主藕的总支数占小区内主藕的总支数的百分率。以%表示。

#### 5.45 顶芽颜色

藕顶芽的颜色。

- 1 玉黄色
- 2 紫红色

#### 5.46 花蕾颜色

花蕾在开放前 1~3 d 时的颜色。

- 1 绿色

- 2 黄绿色
- 3 绿色红尖
- 4 绿，瓣缘及蕾尖红色
- 5 粉红色
- 6 红色
- 7 紫红色

#### 5.47 花蕾形状

花蕾的外部形状（见图9）。

- 1 狭卵形
- 2 卵形
- 3 卵圆形



图9 花蕾形状

#### 5.48 花型

莲正常花一般具有花萼、花瓣、雄蕊、雌蕊、花托、花柄，但有些莲藕资源的雄蕊、雌蕊出现瓣化现象而形成不同的花型。

- 1 少瓣
- 2 半重瓣
- 3 重瓣
- 4 重台

5 千瓣

5.49 花色

莲花瓣的颜色。

- 1 纯白色
- 2 洒锦
- 3 白爪红
- 4 黄色
- 5 粉红色
- 6 红色
- 7 紫红色
- 8 复色

5.50 花柄高

莲花开放后，花柄从泥面到花基部的高度。单位为 cm。

5.51 花冠直径

莲花盛开（一般开花第 2 天早晨 9 时前）时花冠的最大直径。单位为 cm。

5.52 花瓣数

莲单朵花花瓣的总数量。单位为枚。

5.53 花瓣形状

莲花瓣的形状（见图 10）。

- 1 匙形
- 2 长椭圆形
- 3 长卵形
- 4 阔卵形
- 5 曲条形
- 6 阔椭圆形

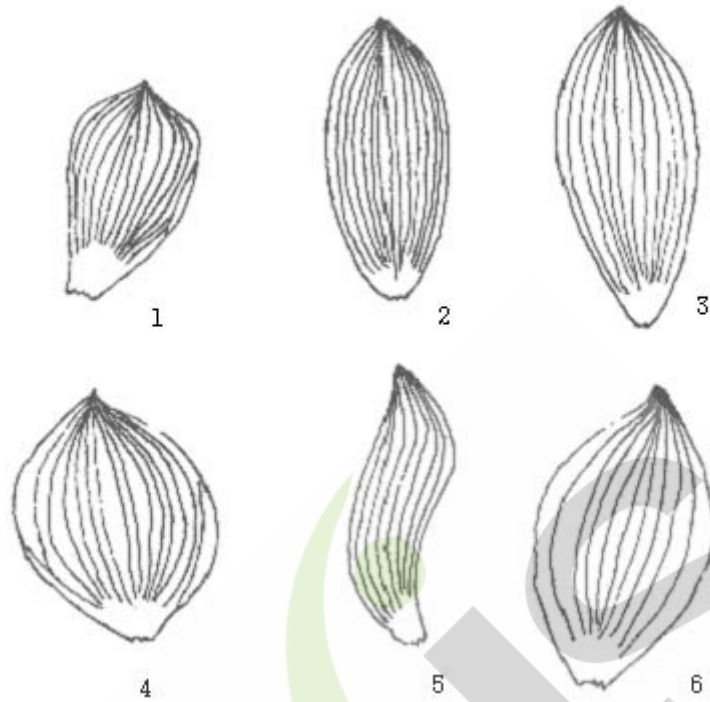


图 10 花瓣形状

5.54 花瓣长度

莲花冠外围最大花瓣的长度。单位为 cm。

5.55 花瓣宽度

莲花冠外围最大花瓣的最大宽度。单位为 cm。

5.56 瓣脉明显度

莲花盛开时，花瓣背面瓣脉的明显程度。

- 1 不明显
- 2 明显

5.57 瓣脉颜色

莲花盛开时，花瓣瓣脉的颜色。

- 1 白色
- 2 黄色
- 3 红色

5.58 花态

莲花盛开（一般花开的第 2 天早晨 9 时前）时花的形态（见图 11）。

- 1 碟状

- 2 碗状
- 3 杯状
- 4 飞舞状
- 5 叠球状



图 11 花态

#### 5.59 花叶关系

同节位花与叶的相对高度。

- 1 叶上花
- 2 叶下花

#### 5.60 雄蕊数

单朵花的雄蕊数目。单位为枚。

#### 5.61 花丝长度



莲花盛开时，花丝的长度。单位为 cm。

#### 5.62 雄蕊附属物颜色

莲花雄蕊附属物的颜色。

- 1 白色
- 2 红色

#### 5.63 雄蕊状况

莲花雄蕊出现瓣化（见图 12）的状况。

- 1 正常
- 2 部分瓣化
- 3 全部瓣化

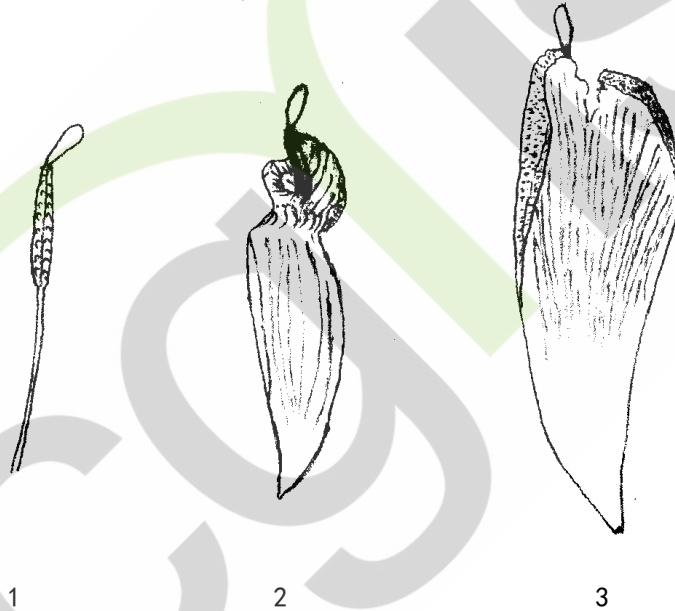


图 12 雄蕊状况

1 示雄蕊正常 2、3 示雄蕊瓣化

#### 5.64 雌蕊状况

莲花心皮出现泡状或瓣化的状况（见图 13）。

- 1 正常
- 2 泡状
- 3 瓣化
- 4 前期泡状，后期正常

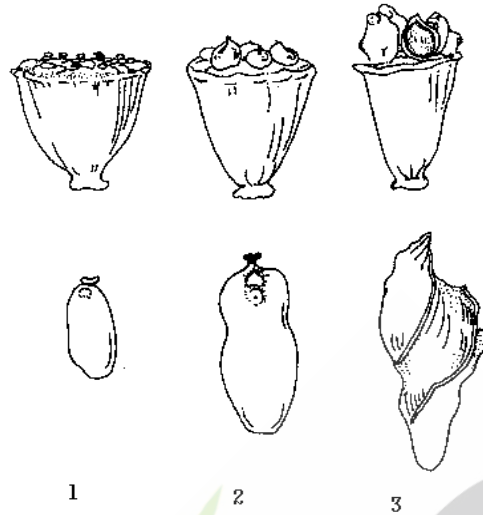


图 13 雌蕊状况

### 5.65 花托形状

莲果实充分成熟并且花托变褐色时，花托（亦称莲蓬）的形状（见图 14）。

- 1 喇叭形
- 2 倒圆锥形
- 3 伞形
- 4 扁圆形
- 5 碗形

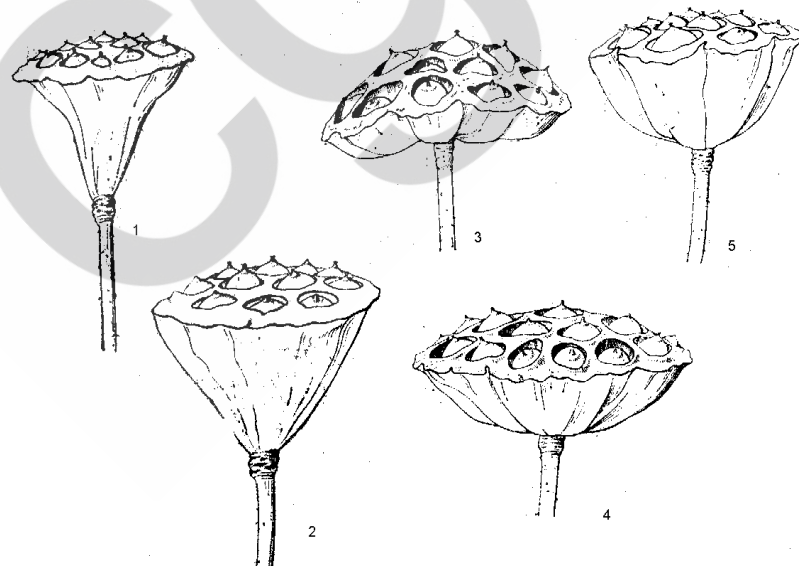


图14 花托形状

### 5.66 花托顶面颜色

莲子房受精后 10~15d，花托（亦称莲蓬）顶面（见图 15）的颜色。

- 1 绿色
- 2 绿色红边
- 3 红色
- 4 紫红色

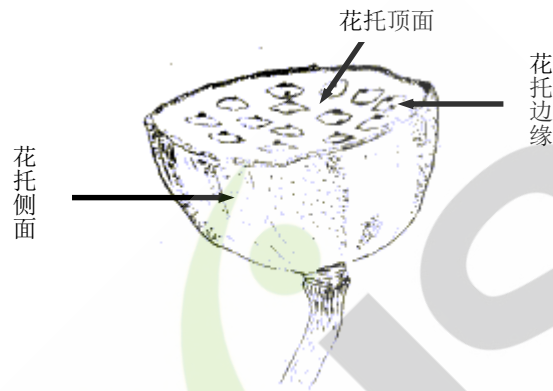


图 15 花托顶面、花托侧面与花托边缘

#### 5.67 花托侧面颜色

莲子房受精后 10~15d, 花托 (亦称莲蓬) 侧面 (见图 15) 的颜色。

- 1 绿色
- 2 红色
- 3 紫红色

#### 5.68 花托顶面形态

花托顶面凹凸的程度 (见图 16)。

- 1 凹
- 2 平
- 3 凸

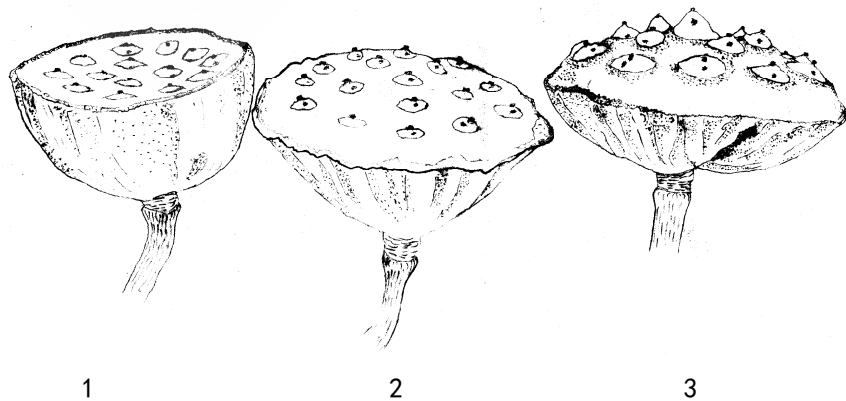


图 16 花托顶面形态

### 5.69 花托边缘形状

莲子房受精后 15~20d, 花托 (亦称莲蓬) 边缘的形状 (见图 17)。

- 1 全缘
- 2 不规则

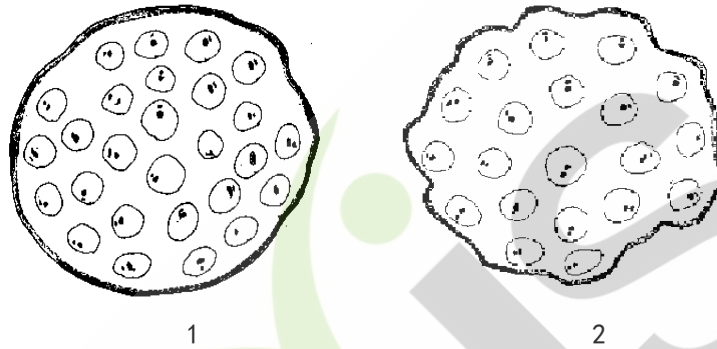


图 17 花托边缘形状

### 5.70 花托边缘形态

莲子房受精后 10~15d, 花托 (亦称莲蓬) 边缘的形态 (见图 18)。

- 1 平
- 2 上翘

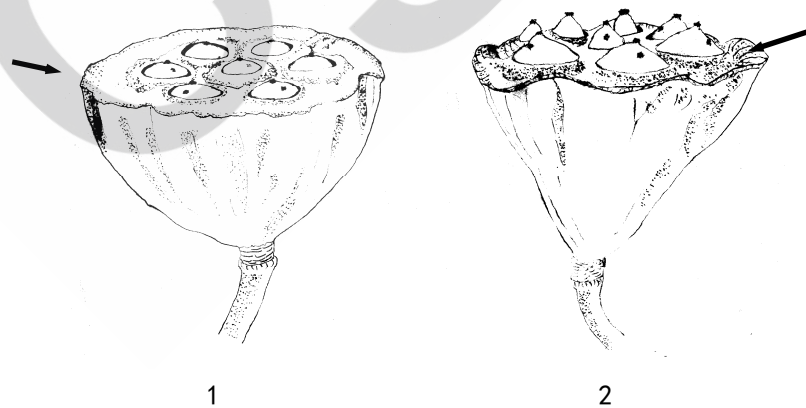


图 18 花托边缘形态

### 5.71 花托直径

莲子房受精后 25~30d, 花托 (亦称莲蓬) 充分膨大的直径 (见图 19)。单位

为 cm。

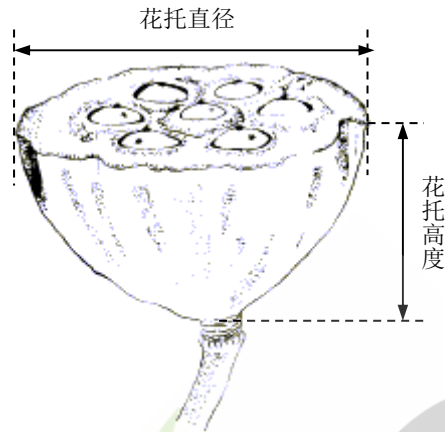


图 19 花托直径、花托高度

#### 5.72 花托高度

莲子房受精后 25~30d, 花托 (亦称莲蓬) 充分膨大的高度 (见图 19)。单位为 cm。

#### 5.73 心皮着生状况

莲子房受精后 15~20d, 子房在花托上的着生状况 (见图 20)。

- 1 正常
- 2 凸出

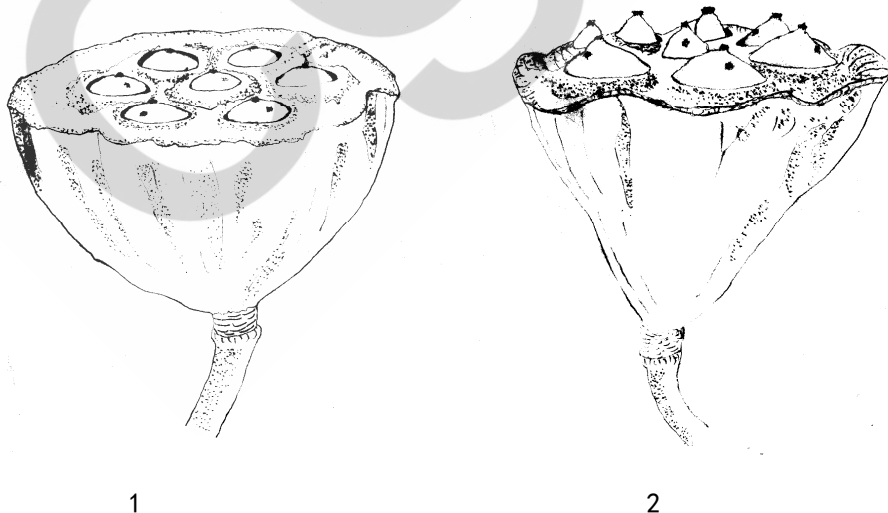


图 20 心皮着生状况

#### 5.74 心皮数

单个花托（亦称莲蓬）着生的心皮数目。单位为个。

#### 5.75 内果皮色

果实在青果期时内果皮的颜色。

- 1 白色
- 2 红色

#### 5.76 果实形状

老熟果实的形状（见图 21）。

- 1 圆柱形
- 2 卵形
- 3 钟形
- 4 圆球形
- 5 椭球形
- 6 纺锤形

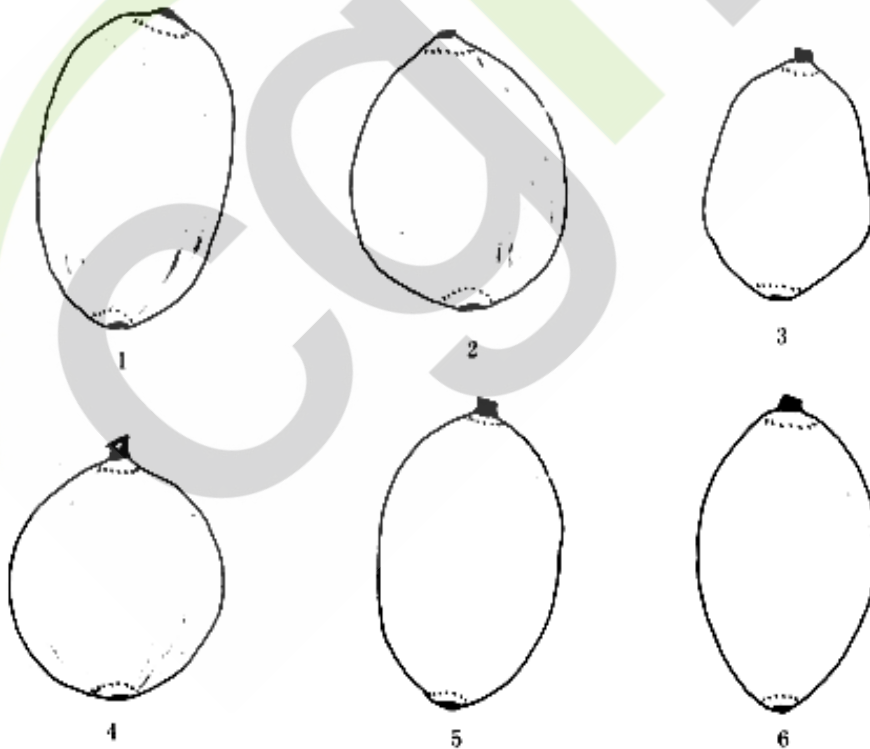


图21 果实形状

#### 5.77 果实柱头残存状况

果实老熟后，其柱头宿存与否（见图 22）。

- 1 残存
- 2 脱落

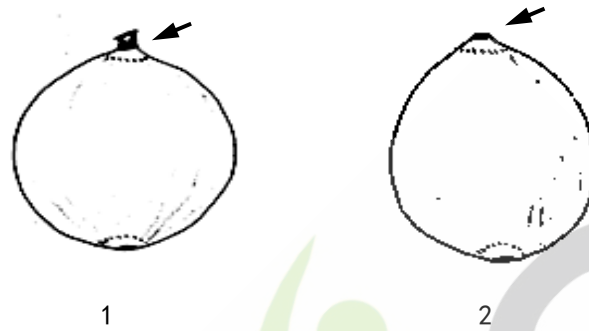


图 22 果实柱头残存状况

#### 5.78 果脐状况

老熟果实基部（果脐）的突起状况。

- 1 突起
- 2 平滑

#### 5.79 果实颜色

老熟果实表面的颜色。

- 1 黄褐色
- 2 紫褐色
- 3 黑褐色
- 4 黑色

#### 5.80 果实光泽度

老熟果实表面的光泽度。

- 1 灰暗
- 2 光亮

#### 5.81 果皮纹路状况

老熟果实表面纹路（原维管束）状况。

- 1 明显
- 2 不明显

### 5.82 果实长度

老熟果实的纵径（见图 23）。单位为 cm。

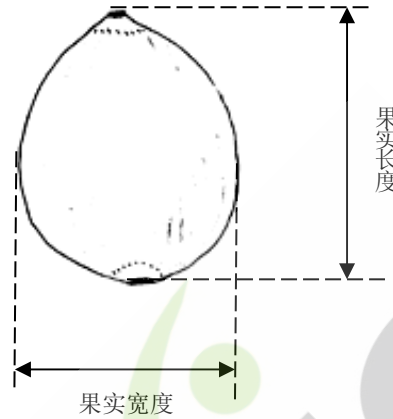


图 23 果实长度与宽度

### 5.83 果实宽度

老熟果实的横径（见图 23）。单位为 cm。

### 5.84 果形指数

老熟果实纵径与横径的比值。

### 5.85 壳莲百粒重

100 粒老熟果实自然干燥后的质量。单位为 g。

### 5.86 捅心莲百粒重

100 粒去皮（果皮、种皮）和捅心（胚芽）后肉莲（子叶）烘干后的质量。单位为 g。

### 5.87 结实率

单个花托内正常发育的莲子数占总心皮数的百分率。以%表示。

### 5.88 单位面积花数

在整个生育期内单位面积内的开花数。单位为朵/m<sup>2</sup>。

### 5.89 萌芽期

小区内 30% 植株第一片浮叶出现的日期，以“年月日”表示，格式“YYYYMMDD”。



#### 5.90 现蕾期

小区内莲开始抽生第一朵花蕾的日期,以“年月日”表示,格式“YYYYMMDD”。

#### 5.91 始花期

小区内莲第一朵花开放的日期,以“年月日”表示,格式“YYYYMMDD”。

#### 5.92 终花期

小区内莲最后一朵花凋谢的日期,以“年月日”表示,格式“YYYYMMDD”。

#### 5.93 枯荷期

小区内 50%以上荷叶自然枯死的日期,以“年月日”表示,格式“YYYYMMDD”。

#### 5.94 熟性

藕膨大的早晚。

- 1 早熟
- 2 中熟
- 3 晚熟

#### 5.95 产量

每 667m<sup>2</sup> 莲种质产品(子莲为干壳莲或干捅心莲,藕莲为藕)的产量。单位为 kg/667m<sup>2</sup>。

### 6 品质特性

#### 6.1 熟食口感

藕充分煮熟后的粉脆口感程度。

- 1 粉
- 2 粉脆中等
- 3 脆

#### 6.2 干物质含量

成熟后,莲产品中干物质的含量。以%表示。

#### 6.3 直链淀粉含量

成熟后,莲产品鲜样中直链淀粉的含量。以%表示。

#### 6.4 总淀粉含量

成熟后,莲产品鲜样中总淀粉的含量。以%表示。

#### 6.5 支链淀粉含量

成熟后，莲产品鲜样中支链淀粉的含量。以%表示。

#### 6.6 可溶性糖含量

成熟后，莲产品鲜样中可溶性糖的含量。以%表示。

#### 6.7 粗蛋白质含量

成熟后，莲产品鲜样中粗蛋白质的含量。以%表示。

#### 6.8 维生素C含量

成熟后，100g 鲜重莲产品中维生素C的毫克数。单位为 $10^{-2}\text{mg/g}$ 。

#### 6.9 耐贮藏性

莲产品在一定贮藏条件下和一定期限内，保持新鲜状态和原有品质不发生明显劣变的特性。

3 强

5 中

7 弱

### 7 抗逆性

#### 7.1 耐旱性

莲植株忍耐或抵抗干旱的能力。

3 强

5 中

7 弱

#### 7.2 耐涝性

莲植株忍耐或抵抗淹水的能力。

3 强

5 中

7 弱

### 8 抗病性

#### 8.1 腐败病抗性

莲植株对腐败病（*Fusarium oxysporum* Scb. f. sp. *nelumbicola* (Nis.&Wat.) Booth. n. Comb.）的抗性强弱。

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

## 9 其他特征特性

### 9.1 核型

表示染色体的数目、大小、形态和结构特征的公式。

### 9.2 指纹图谱与分子标记

莲种质指纹图谱和重要性状的分子标记类型及其特征参数。

### 9.3 备注

莲种质特殊描述符或特殊代码的具体说明。