

莲种质资源数据质量控制规范

1 范围

本规范规定了莲种质资源数据采集过程中质量控制内容和方法。

本规范适用于莲种质资源的整理、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 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 3543-1995 农作物种子检验规程

GB/T 5009.9-2003 产品中淀粉的测定方法

GB/T 6194-1986 水果、蔬菜可溶性糖测定法

GB/T 6195-1986 水果、蔬菜维生素 C 含量测定法（2, 6-二氯靛酚滴定法）

GB/T 8855-1988 新鲜水果和蔬菜的取样方法

GB/T 8856-1988 水果、蔬菜产品粗蛋白质的测定方法

GB/T 8858-1988 水果、蔬菜产品中干物质和水分含量的测定方法

GB/T 10220-1988 感官分析方法总论

GB/T 10466-1989 蔬菜、水果形态学和结构学术语（一）

GB/T 12316-1990 感官分析方法“ A ”——非“ A ”检验

GB/T 15683-1995 稻米直链淀粉含量的测定

3 数据质量控制的基本方法

3.1 形态特征和生物学特性观测试验设计

3.1.1 试验地点

试验地点的气候和生态条件应能满足莲植株的正常生长及其性状的正常表达。

3.1.2 田间设计

采用一年3次重复或1次重复2~3年试验，小区面积在6m²以上。长江中下游地区一般4月中旬开始栽植，藕莲和子莲株行距1.5m×2.0m，花莲株行距1.0m×1.5m。特殊材料株行距可依具体情况而定。

3.1.3 栽培环境条件控制

莲种质资源播种应选择规格大小一致的具有隔离和保水肥功能的水泥池，池内填土量应一致，填土深度应不少于30cm。土质应具有当地的代表性，前茬一致，肥力中等均匀。试验池要远离污染源、无有害生物侵扰、附近无高大树木、建筑物等遮荫。田间管理基本与当地大田生产一致，采用相同水肥管理，及时防治病虫害，保证植株能正常生长。

形态特征和生物学特性观测试验应设置对照品种，试验小区内的试验小池两端应该设置保护行（带）。

3.2 数据采集

形态特征和生物学特性观测试验原始数据的采集应在种质正常生长情况下获得。如遇自然灾害等因素严重影响植株正常生长，应重新进行观测试验和数据采集。

3.3 试验数据统计分析和校验

每份种质的形态特征和生物学特性的数量性状观测数据依据对照品种进行校验。根据一年3次重复或1次重复2~3年试验观测值，计算每份种质性状的平均值、变异系数和标准差，并进行方差分析，判断试验结果的稳定性和可靠性。取校验值的平均值作为该种质的性状值。对于每份种质的形态特征和生物学特性的质量性状观测值，以多数样本的值为代表。

4 基本信息

4.1 全国统一编号

全国统一编号是由“V11A”加四位顺序码组成，为8位字符串。“V11A”中“V11”为水生蔬菜大类代号，“A”代表莲种质，四位数的顺序码从“0001”

到“9999”，代表具体莲种质的编号。全国统一编号具有惟一性。

4.2 种质圃编号

种质圃编号是由“GP”加“SC”加四位顺序码组成，为8位字符串，其中“GP”代表国家圃，“SC”代表作物类别，四位数的顺序码从“0001”到“9999”，代表具体莲种质的编号。只有已经进入国家种质资源圃的资源才有种质圃编号。每份种质具有惟一的种质圃编号。

4.3 引种号

引种号是由“Y I -”加四位顺序码组成，为6位字符串。其中“Y I -”代表所引作物为莲藕（“Y”取自“引”字汉语拼音首字母，“I -”代表莲藕），四位顺序码从“0001”到“9999”，每份引进种质具有惟一的引种号。

4.4 采集号

莲种质在野外采集时赋予的编号，一般由年份加2位省份代码加4位顺序号组成。如“2003420013”，代表2003年在湖北省采集的第13号材料。

4.5 种质名称

国内种质的原始名称和国外引进种质的中文译名。如果有多个名称，可以放在英文括号内，用英文逗号分隔，如“种质名称1(种质名称2,种质名称3,……)”；国外引进种质如果没有中文译名时，可直接填写种质的外文名。

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。每个汉字的汉语拼音之间空一格，每个汉字汉语拼音首字母大写，如“Bai Pao Zi”。国外引进种质的外文名应注意大小写和空格。

4.7 科名

由拉丁名加英文括号内的中文名组成，如“Nymphaeaceae(睡莲科)”。

4.8 属名

由拉丁名加英文括号内的中文名组成，如“*Nelumbo* Adans.(莲属)”。

4.9 学名

由拉丁名加英文括号内的中文名组成。如“*Nelumbo nucifera* Gaertn.(莲)”、“*Nelumbo lutea* Pers.(美洲黄莲)”。

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。国家和地区名称参照 ISO3166 和 GB/T 2659。如该国已经不存在，应在原国家名称前加“原”，如“原苏联”。国家组织名称用该组织的外文缩写，如“IPGRI”。

4.11 原产省

国内莲种质原产省份名称，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

国内莲种质的原产县、乡、村名称。县名参照 GB/T 2260。

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，单位为度和分。格式为 DDDFF，其中 DDD 为度，FF 为分。东经为正值，西经为负值，例如，“12125”代表东经 121° 25'，“-10209”代表西经 102° 9'。

4.15 纬度

莲种质原产地的纬度，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，例如，“2308”代表北纬 23° 8'，“-2549”代表南纬 25° 49'。

4.16 来源地

国内莲种质直接来源省、县名称，国外引进种质的来源国家、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，省和县名参照 GB/T 2260。

4.17 保存单位

莲种质保存单位名称的全称，如“武汉市蔬菜科学研究所”。

4.18 保存单位编号

莲种质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惟一性。

4.19 系谱

莲选育品种(系)的亲缘关系。例如鄂莲 5 号的系谱为“品系 8137/品系 8135”。

4.20 选育单位

选育莲品种(系)的单位或个人的名称。单位名称应写全称，例如“武汉市

蔬菜科学研究所”。

4.21 育成年份

选育莲品种（系）培育成功的年份。格式为 YYYY，例如“1998”、“2000”等。

4.22 选育方法

莲品种（系）的育种方法。例如“系选”、“杂交”“辐射”等。

4.23 种质类型

莲种质的类型，分为：

- 1 野生资源（非人工栽培的莲种质，不包括荒芜田块或沟渠中生长的栽培莲藕资源）
- 2 地方品种（在一定地域范围内生产上长期栽培的农家品种）
- 3 选育品种（采用自然变异育种、杂交育种、诱变育种等方法选育，并通过省级品种审定委员会审（认）定）
- 4 品系（采用自然变异育种、杂交育种、诱变育种等方法选育，有一定数量个体但未进行品系比较试验和区域试验）
- 5 遗传材料（在采用自然变异育种、杂交育种、诱变育种等方法进行莲育种过程中，形成的在某些农艺性状、品质性状和抗性等方面具有某种或某些优点的株系）
- 6 近缘种（莲属的美洲黄莲（*Nelumbo lutea Pers.*））

4.24 品种类型

莲种质根据利用目的不同的分类类型，分为：

- 1 藕莲（以食用膨大根状茎为目的的莲种质）
- 2 子莲（以采收莲子为目的的莲种质）
- 2 花莲（以观赏花为目的的莲种质）
- 3 其他

4.25 图像

莲种质的图像文件名，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“V11A0058-1.jpg;V11A0058-2.jpg”。图像对象主要包括植株、花、果实、特异

性状等。图像应清晰，对象应突出。

4.26 观测地点

莲种质形态特征和生物学特性的观测地点名称，记录到省和市（县）名，如“陕西长安”。

5 形态特征和生物学特性

5.1 染色体倍性

4月上中旬，在莲根状茎上新萌发的不定根上，取0.2~0.5cm长的根尖，先用对二氯苯的饱和水溶液进行3h的预处理，再转入酒精和冰醋酸（3:1）的固定液内，放置在4℃左右的冰箱内，固定12~24h，然后蒸馏水冲洗数次，再用1N的盐酸在20~25℃的条件下水解15~20min（如需长期保存，就由固定液转入70%的酒精内，放入冰箱保存）。经水解后的材料，再用苯酚品红染色，按常规压片制片。每个品种染色体计数观察80~100个细胞，从中选出完整、着丝点清楚、分散均匀的染色体进行显微拍照。

根据所拍摄的图像，对染色体的数目进行计数，按下列说明，确定种质染色体倍性水平。

- 1 二倍体 ($2n=2x=16$)
- 2 三倍体 ($2n=3x=24$)
- 3 四倍体 ($2n=4x=32$)

5.2 根色

在莲种质种株萌芽期进行观察，在观测小区内随机5点挖起莲藕根状茎，观察新长出的幼根的颜色。

根据观察结果，确定种质的根色。

- 1 白色
- 2 粉红色
- 3 红色

上述没有列出的其他根色，需要另外详细描述和说明。

5.3 初生叶颜色

在莲种质种株萌芽期观察，以小区内由种藕顶芽新长出水面且展开时的浮叶为观察对象，采用目测的方法观察幼叶正面的颜色。

根据观察结果，确定种质的叶颜色。

- 1 绿色
- 2 绿泛红
- 3 紫红色

上述没有列出的其他初生叶颜色，需要另外详细描述和说明。

5.4 叶柄高

藕莲在结藕初期（7月中下旬至8月中下旬）观测，子莲、花莲在开花结实盛期（7月中下旬至8月中下旬）进行观测，从小区内随机取样5~10片较高的立叶，用钢卷尺测量叶柄从泥面到叶柄顶端的高度。单位为cm，精确到1cm。

5.5 叶柄粗

以5.4中采集的立叶样为观测对象，用卡尺测量叶柄中间部位的最大直径。单位为cm，精确到0.1cm。

5.6 叶柄下部颜色

在莲旺盛生长期，以展开1~3d的立叶样为观测对象，观察立叶叶柄出水面的下半部分的表皮颜色。

根据观察结果，确定种质的叶柄下部颜色。

- 1 绿色
- 2 红色

上述没有列出的其他叶柄下部颜色，需要另外详细描述和说明。

5.7 叶柄“箍”颜色

以5.4中采集的立叶样为观测对象，采用目测的方法观察立叶叶柄与叶片背面连接处（箍）的颜色。

根据观察结果，确定种质的叶柄“箍”颜色。

- 1 黄绿色
- 2 红色

上述没有列出的其他叶柄“箍”颜色，需要另外详细描述和说明。

5.8 叶柄刺颜色

以5.6中采集的立叶为观测对象，采用目测的方法观察立叶叶柄刺的颜色。

根据观察结果，确定种质的叶柄刺颜色。

- 1 黄绿色
- 2 红色
- 3 紫色

上述没有列出的其他叶柄刺颜色，需要另外详细描述和说明。

5.9 叶柄刺密度

以 5.6 中采集的立叶样为观测对象，选定叶柄中部 3cm 高的环带区域，对区域内的刺进行计数，然后计算出单位面积内刺的数目。单位为个/cm²，精确到 1 个/cm²。

5.10 叶片形状

藕莲在结藕初期（7 月中下旬至 8 月中下旬）观察，子莲、花莲在开花结实期（7 月中下旬至 8 月中下旬）进行观察，以整个试验小区内立叶叶片为观察对象，采用目测法观察立叶叶片的形状。

根据观测结果及叶片形状模式图，确定种质的叶片形状。

- 1 圆形
- 2 椭圆形

5.11 叶片长半径

以 5.4 中采集的立叶样为观测对象，用钢卷尺测量叶片从叶脐到叶边缘的最大长度。单位为 cm，精确到 0.1cm。

5.12 叶片短半径

以 5.4 中采集的立叶样为观测对象，用钢卷尺测量叶片从叶脐到叶边缘的最小长度。单位为 cm，精确到 0.1cm。

5.13 叶正面颜色

以 5.6 中采集的立叶样为观测对象，采用目测的方法观察立叶叶片正面的颜色。

根据观察结果，确定种质的叶正面颜色。

- 1 绿色
- 2 深绿色
- 3 绿色，边缘浅红

上述没有列出的其他叶正面颜色，需要另外详细描述和说明。

5.14 叶缘颜色

以 5.6 中采集的立叶样为观测对象，采用目测的方法观察立叶叶片叶缘的颜色。

根据观察结果，确定种质的叶缘颜色。

- 1 白色
- 2 红色

上述没有列出的其他叶缘颜色，需要另外详细描述和说明。

5.15 叶正面光滑度

以 5.6 中采集的立叶样为观测对象，用手触摸立叶叶片正面的光滑程度。根据观察结果及下列说明，确定种质叶正面的光滑度。

- 1 光滑（手摸有光滑感）
- 2 粗糙（手摸有粗糙感）

5.16 叶背面颜色

以 5.6 中采集的立叶样为观测对象，采用目测的方法观察立叶叶片叶背面的颜色。

根据观察结果，确定种质的叶背面颜色。

- 1 黄绿色
- 2 浅红色

上述没有列出的其他叶背面颜色，需要另外详细描述和说明。

5.17 叶姿

以 5.4 中采集的立叶样为观测对象，采用目测的方法观察立叶叶片表面的形态。

根据观测结果和叶姿模式图及下列说明，确定种质的叶姿。

- 1 凹形（叶面自叶脐逐渐上翘呈漏斗状）
- 2 平展（叶面与叶脐基本在一平面上）
- 3 雁翅状（叶缘下垂）

5.18 分枝强度

结藕后期（8 月中下旬~9 月中下旬），对整个小区内的立叶叶片进行计数，然后计算出单位面积内的立叶叶片数。

根据计算结果和下列说明，确定种质的分枝强度。

- 1 强（立叶叶片数 ≥ 15 片/m²）
- 2 中（14片/m² \geq 立叶叶片数 ≥ 10 片/m²）
- 3 弱（立叶叶片数 ≤ 9 片/m²）

5.19 初生莲鞭颜色

在莲萌芽期（一般4月中下旬）进行观察，在小区内随机5点挖取新萌动抽生的根状茎，采用目测的方法观察根状茎（莲鞭）的颜色。

根据观察结果确定种质的莲鞭颜色。

- 1 白色
- 2 红色

上述没有列出的其他初生莲鞭颜色，需要另外详细描述和说明。

5.20 莲鞭节间长

由于莲鞭每节都生长出一片立叶，因此同一莲鞭上相邻立叶间距可看作莲鞭节间长。在生长过程中，用钢卷尺测量第5片和第6片立叶间的间距。单位为cm，精确到0.1cm。

5.21 结藕节位

在藕莲结藕初期（7月中下旬至8月中下旬），挖取一整株莲藕，尽可能保持从母藕至新膨大藕间的主根状茎完整，从母藕萌发长出的第1节间至新藕开始膨大的节位进行计数。

5.22 藕入泥深度

在藕莲结藕中期（8月中下旬），在小区内随机5点拨取生长在藕节上的立叶，用钢卷尺测量立叶叶柄底端到泥面痕迹处的距离。单位为cm，精确到1cm。

5.23 藕头形状

在荷叶正常枯死以后均可进行数据采集，通常延迟至翌年3~4月收获时进行。挖取试验小区莲藕，以整个试验小区为观察对象，采用目测的方法观察藕头的形状。

根据观测结果和藕头形状模式图，确定种质的藕头形状。

- 1 圆钝
- 2 锐尖

5.24 整藕质量

在荷叶正常枯死以后均可进行数据采集，通常延迟至翌年 3~4 月收获时进行。挖取试验小区莲藕，随机取样 5~10 支，用精度 0.01kg 的台秤称量整支藕的质量，取平均值。单位为 kg，精确到 0.01kg。

5.25 主藕质量

以 5.24 采集的藕样为观测对象，用精度 0.01kg 的台秤称量每支主藕（去掉子藕和孙藕）的质量，取平均值。单位为 kg，精确到 0.01kg。

5.26 主藕质量/整藕质量

根据 5.24 和 5.25 观测结果，按照主藕质量/整藕质量计算公式计算。结果以 % 表示，精确到 0.1。计算公式为：

$$RM = \frac{m}{M} \times 100$$

式中：RM——主藕质量/整藕质量

m——主藕质量

M——整藕质量

5.27 主藕节间数

以 5.24 采集的藕样为观测对象，对每支主藕的藕段（节间）进行计数，取平均值。单位为个，精确到 1 个。

5.28 主藕长度

以 5.24 采集的藕样为观测对象，用钢卷尺测量主藕从尾梢基部到定芽的绝对长度。单位为 cm，精确到 0.1cm。

5.29 主藕节间长度

以 5.24 采集的藕样为观测对象，用钢卷尺测量主藕第 3 节间的长度。单位为 cm，精确到 0.1cm。

个别藕莲品种资源藕节数较少（4 节以下），选取测量节段亦可为第 2 节间，相反若有的节数较多者（7 节或 7 节以上），可选择第 4 节间进行测量。

5.30 主藕节间粗度

以 5.24 采集的藕样为观测对象，用卡尺“十”字法测量主藕第 3 节间的最粗处的直径，用平均值表示。单位为 cm，精确到 0.1cm。

个别藕莲品种资源藕节数较少（4节以下），选取测量节段亦可为第2节间，相反若有的节数较多者（7节或7节以上），可选择第4节间进行测量。

5.31 藕形指数

根据5.29和5.30观测结果，按照藕形指数公式计算。精确到0.1。藕形指数计算公式为：

$$RI = \frac{L}{W}$$

式中： RI ——藕形指数

L ——主藕节间长度

W ——主藕主节间粗度

5.32 主藕节间质量

以5.24采集的藕样为观测对象，用精度1/100的台秤称量主藕第3节间的质量。单位为kg，精确到0.01kg。

个别藕莲品种资源藕节数较少（4节以下），选取称量节段亦可为第2节间，相反若有的节数较多者（7节或7节以上），可选择第4节间进行称量。

5.33 主藕节间比重

以5.24采集的藕样为观测对象，采用排水法测量出莲藕主藕第3节间的体积，注意应将第3节间两端节部用刀切除，能够使水灌入藕的孔道；然后结合5.30测量结果，根据主藕节间比重公式计算。单位为 kg/m^3 ，精确到 $0.01 \text{ kg}/\text{cm}^3$ 。计算公式为：

$$D = \frac{M}{V}$$

式中： D ——主藕节间比重

M ——主藕节间质量

V ——主藕节间体积

5.34 藕表皮颜色

以5.24采集的藕样为观测对象，在正常一致的光照条件下，采用目测的方法，于莲藕采挖的当天观察主藕表皮的颜色。

根据观测结果，确定种质藕表皮颜色。

1 白色

2 黄白色

上述没有列出的其他藕表皮颜色，需另外详细描述和说明。

5.35 藕表皮光滑度

以 5.24 采集的藕样为观测对象，采用目测和触摸的方法观测藕表皮的光滑程度。

根据观察和触摸结果及下列说明，确定种质的藕表皮光滑度。

- 1 光滑（表皮细腻光滑）
- 2 粗糙（表皮粗糙）

5.36 藕表面锈斑状况

以成熟一月的藕为观测对象，采用目测的方法观察主藕表面锈斑的有无。若有锈斑，估测出锈斑附着面积占主藕总表面积的比例。

根据观测结果和下列说明，确定种质的藕表面锈斑状况。

- 0 无（主藕表面无锈斑附着）
- 1 少（主藕表面锈斑附着面积占主藕总表面积 $\frac{1}{5}$ 以下）
- 2 中（主藕表面锈斑附着面积占主藕总表面积的 $\frac{1}{5} \sim \frac{1}{3}$ ）
- 3 多（主藕表面锈斑附着面积占主藕总表面积的 $\frac{1}{3}$ 以上）

5.37 皮孔状况

以 5.24 采集的藕样为观测对象，采用目测的方法观察当天采挖的莲藕表皮皮孔的大小与颜色。

根据观察结果和下列说明，确定种质皮孔状况。

- 1 不明显（皮孔小，颜色淡）
- 2 明显（皮孔较大，颜色较深）

5.38 主藕节间形状

以 5.24 采集的藕样为观测对象，采用目测的方法观察主藕第 3 节间的形状。

根据观测结果和主藕节间形状模式图，确定种质主藕节间形状。

- 1 短筒形
- 2 长筒形
- 3 长条形
- 4 莲鞭形（根状茎膨大不明显）

5.39 节间肩部形状

以 5.24 采集的藕样为观测对象，采用目测的方法观察主藕节间肩部的形状。

根据观测结果和节间肩部形状模式图，确定种质肩部形状。

- 1 圆钝
- 2 平斜

5.40 主藕节间横切面形状

以 5.24 采集的藕样为观测对象，用刀沿主藕第 3 节间中部横切，采用目测的方法观察横切面形状。

根据观测结果和主藕节间横切面形状模式图，确定种质主藕节间横切面形状。

- 1 圆形
- 2 扁圆形
- 3 近方形

上述没有列出的主藕节间横切面形状，需另外详细描述和说明。

5.41 藕肉颜色

以 5.40 观测的藕主节间横切样为观测对象，采用目测的方法观察主藕主节间横切面的颜色。

根据观察结果，确定种质的藕肉颜色。

- 1 白色
- 2 黄白色

以上没有列出的其他藕肉颜色，需另外详细描述和说明。

5.42 尾梢长度

以 5.24 采集的藕样为观测对象，用钢卷尺测量单支主藕尾梢的长度。单位为 cm，精确到 0.1cm。

5.43 尾梢粗度

以 5.24 采集的藕样为观测对象，用卡尺“十”字法测量单支主藕尾梢最粗处的直径。单位为 cm，精确到 0.1cm。

5.44 5 节以上的比例

在荷叶正常枯死以后均可进行数据采集，通常于翌年 3~4 月收获时进行调

查。挖起整个小区莲藕，对整个小区内的主藕总支数和5节以上（含5节）主藕的支数分别计数；然后根据5节以上的比例公式计算。以%表示，精确到0.1。计算公式为：

$$P = \frac{n}{N} \times 100$$

式中： P ——5节以上的比例

n ——5节以上（含5节）主藕的支数

N ——小区内主藕的总支数

在进行计数时，应避免将子藕或者孙藕计数在内。

5.45 顶芽颜色

以5.24采集的藕样为观测对象，在正常一致的光照条件下，采用目测的方法观察当天采挖出的莲藕主藕、子藕、孙藕的顶芽颜色。

根据观察结果，确定种质的顶芽颜色。

- 1 玉黄色
- 2 紫红色

以上没有列出的其他顶芽颜色，需另外详细描述和说明。

5.46 花蕾颜色

在6月下旬至7月中下旬盛花期，以整个调查小区内开放前1-3d的花蕾为观察对象，采用目测的方法观察花蕾的外部颜色。

根据观察结果，确定种质的花蕾颜色。

- 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

以上没有列出的其他花蕾颜色，需另外详细描述和说明。

5.47 花蕾形状

在 6 月下旬至 7 月中下旬盛花期，以整个调查小区内开放前 1-3d 的花蕾为观察对象，采用目测的方法观察花蕾的外部形状。

根据观测结果和花蕾模式图，确定种质花蕾的形状。

- 1 狭卵形
- 2 卵形
- 3 卵圆形

以上没有列出的其他花蕾形状，需另外详细描述和说明。

5.48 花型

在 6 月下旬至 7 月中下旬莲资源的盛花期，从每个试验小区内随机取样 5~10 朵开放第 2 天的花，于开花当天上午 9 时前，对花瓣枚数进行计数，取平均值，单位为枚，精确到 1 枚。同时观察雄蕊、雌蕊和花托等花器官特征是否出现瓣化现象。

根据花瓣枚数和雄蕊、雌蕊和花托等花器官特征，按照下列说明，确定种质花型所属类型。

- 1 少瓣（花瓣数 22 枚以内）
- 2 半重瓣（花瓣数 23~50 枚）
- 3 重瓣（花瓣数 51 枚以上）
- 4 重台（有瓣化的心皮）
- 5 千瓣（雌蕊、雄蕊、花萼和花托全部瓣化）

5.49 花色

在 6 月下旬至 7 月中下旬莲开花的盛花期，以整个小区内开放第 2 天的花为观察对象，于开花当天上午 9 时以前，采用目测的方法观察花瓣的颜色。

根据观察结果和下列说明，确定种质花瓣的颜色。

- 1 纯白色
- 2 洒锦（白色花瓣的边缘分布有紫红色斑点或斑块）
- 3 白爪红（花瓣白色，其尖端的边缘和瓣脉为浅红色）
- 4 黄色
- 5 粉红色
- 6 红色

7 紫红色

8 复色（在开花期间，花瓣颜色有 2 种或 2 种以上的变化。）

以上没有列出的其他花色，需另外详细描述和说明。

5.50 花柄高

以 5.48 中采集的花样为观测对象，用钢卷尺测量花柄从泥面到花基部的高度。单位为 cm，精确到 1cm。

在严格意义上，花柄高应为从花柄与莲鞭着生处到花基部的高度，但在实际观测过程中操作难度较大，一般从泥面开始测量起。所以，要求资源评估池的淤泥深度应保持一致。

5.51 花冠直径

以 5.48 中采集的花样为观测对象，于早晨 9 时前，用钢卷尺采用“十”字形测量法测量花冠最大直径。单位为 cm，精确到 0.1cm。

5.52 花瓣数

以 5.48 中采集的花样为观测对象，对单朵花的花瓣数进行计数。单位为枚，精确到 1 枚。

5.53 花瓣形状

以 5.48 中采集的花样为观测对象，采用目测的方法，观察花冠外围最大花瓣的形状。

根据观察结果和花瓣形状模式图，确定种质花瓣的形状。

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

以上没有列出的其他花瓣形状类型，需另外详细描述和说明。

5.54 花瓣长度

以 5.48 中采集的花样为观测对象，用直尺测量花冠外围最大花瓣的长度。单位为 cm，精确到 0.1cm。

5.55 花瓣宽度

以 5.54 中采集的花瓣样为观测对象，用直尺测量花冠外围的最大花瓣的最大宽度。单位为 cm，精确到 0.1cm。

5.56 瓣脉明显度

以 5.54 中采集的花瓣样为观测对象，采用目测的方法观察花瓣背面瓣脉的明显程度。

根据观察结果及下列说明，确定种质的瓣脉明显度。

- 1 不明显（瓣脉轮廓较模糊）
- 2 明显（瓣脉轮廓清晰）

5.57 瓣脉颜色

以 5.54 中采集的花瓣样为观测对象，采用目测的方法观察花瓣背面瓣脉的颜色。

根据观察结果，确定种质的瓣脉颜色。

- 1 白色
- 2 黄色
- 3 红色

以上没有列出的其他瓣脉颜色，需另外详细描述和说明。

5.58 花态

在 6 月下旬至 7 月中下旬莲开花的盛花期，以整个小区内开放第 2 d 的花为观察对象，于开花当天上午 9 时以前，采用目测的方法观察花冠整体形态。

根据观察结果和花态模式图，确定种质的花态类型。

- 1 碟状
- 2 碗状
- 3 杯状
- 4 飞舞状
- 5 叠球状

5.59 花叶关系

以 5.48 中采集的花样为观测对象，采用目测的方法观测同节位花与叶的相对高度。

根据观测结果和下列说明，确定种质的花叶关系类型。

- 1 叶上花（花柄的高度高于叶柄的高度，花朵位于叶片上方）
- 2 叶下花（花柄的高度低于叶柄的高度，花朵位于叶片下方）

5.60 雄蕊数

以 5.48 中采集的花样为观测对象，对单朵花的雄蕊（不包括瓣化的雄蕊）进行计数。单位为枚，精确到 1 枚。

5.61 花丝长度

以 5.60 中采集的雄蕊样为观测对象，用直尺测量外围较长的 5~10 根花丝的长度，取平均值。单位为 cm，精确到 0.1cm。

5.62 雄蕊附属物颜色

以 5.48 中采集的花样为观测对象，采用目测的方法观察雄蕊顶部的附属物颜色。

根据观察结果，确定种质雄蕊附属物的颜色。

- 1 白色
- 2 红色

以上没有列出的其他雄蕊附属物颜色，需另外详细描述和说明。

5.63 雄蕊状况

以 5.48 中采集的花样为观测对象，采用目测的方法观察雄蕊是否瓣化及瓣化的程度。

根据观察结果和下列说明，确定种质雄蕊状况类别。

- 1 正常（雄蕊正常）
- 2 少数瓣化（雄蕊少数瓣化）
- 3 多数瓣化（雄蕊多数瓣化）

5.64 雌蕊状况

以不同时期采集的花样为观测对象，采用目测的方法观察心皮是正常还是泡状或瓣化。

根据观察结果和心皮状况模式图，确定种质雌蕊状况。

- 1 正常
- 2 泡状

- 3 瓣化
- 4 前期泡状，后期正常

5.65 花托形状

7月上旬至8月中下旬莲开花结实期，在每个试验小区内随机取样5~10个果实充分老熟的花托，采用目测的方法观察花托形状。

根据观察结果和莲花托形状模式图，确定种质花托形状。

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

5.66 花托顶面颜色

6月上旬至8月中下旬莲开花结实期，在每个试验小区内随机取样5~10个受精后10~15d左右的花托，采用目测的方法观察花托表面的颜色。

根据观察结果，确定种质花托顶面的颜色。

- 1 绿色
- 2 绿色红边
- 4 红色
- 5 紫红色

以上没有列出的其他花托顶面颜色，需另外详细描述和说明。

5.67 花托侧面颜色

以5.66中采集的花托样为观测对象，采用目测的方法观察花托侧面的颜色。

根据观察结果，确定种质花托侧面颜色。

- 1 绿色
- 2 红色
- 3 紫红色

以上没有列出的其他其他花托侧面颜色，需另外详细描述和说明。

5.68 花托顶面形态

以5.66中采集的花托样为观测对象，采用目测的方法观察花托上表面凸凹

状况。

根据观察结果和花托顶面模式图，确定种质花托顶面形态。

- 1 凹
- 2 平
- 3 凸

5.69 花托边缘形状

以 5.66 中采集的花托样为观测对象，采用目测的方法观察花托边缘形状。

根据观察结果和花托边缘形状模式图，确定种质花托边缘形状。

- 1 全缘
- 2 不规则

5.70 花托边缘形态

以 5.66 中采集的花托样为观测对象，采用目测的方法观察花托边缘上表面边缘卷曲程度。

根据观察结果和花托边缘形态模式图，确定种质花托边缘形态。

- 1 平
- 2 上翘

5.71 花托直径

6 月上旬至 8 月中下旬莲开花结实期，在每个试验小区内随机取样 5~10 个受精后 25~30d 且充分膨大的花托，用卡尺“十”字法测量花托直径，取平均值。单位为 cm，精确到 0.1cm。

5.72 花托高度

以 5.71 采集的花托样为观测对象，用卡尺测量花托的高度，取平均值。单位为 cm，精确到 0.1cm。

5.73 心皮着生状况

以 5.65 中采集的花托样为观测对象，采用目测的方法观察子房相对与花托正面的突出程度。

根据观察结果和心皮着生状况模式图及下列说明，确定种质心皮着生状况。

- 1 正常
- 2 凸出（子房相对于花托表面高出 1/3 以上）

5.74 心皮数

6月下旬、7月下旬和8月下旬分三次取样，每次在小区内随机取样5~10个果实膨大的花托，观测单个花托着生的心皮数目，计算三次取样的平均值。单位为个，精确到1个。

5.75 内果皮色

7月上旬至8月中下旬莲开花结实期，选择青果期的果实，剥开果皮，观察内果皮的顏色。

根据观察结果，确定种质内果皮色。

- 1 白色
- 2 红色

以上没有列出的其他内果皮颜色，需另外详细描述和说明。

5.76 果实形状

采取完全成熟的果实，采用目测的方法观察果实形状。

根据观察结果和果实形状模式图，确定种质的果实形状。

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

以上没有列出的其他果实形状，需另外详细描述和说明。

5.77 果实柱头状况

以5.76中采集的果实为观测对象，采用目测的方法观察果实柱头残存与否。

根据观察结果和果实柱头状况模式图，确定种质果实柱头状况。

- 1 残存
- 2 脱落

5.78 果脐状况

以5.76中采集的果实为观测对象，采用目测的方法观察果实脐部突起状况。

根据观察结果和下列说明，确定种质果脐状况。

- 1 突起（有微隆起环）
- 2 平滑（没有微隆起环，较平滑）

5.79 果实颜色

以 5.76 中采集的果实为观测对象，采用目测的方法观察果实表面的颜色。

根据观测结果，确定种质果实颜色。

- 1 黄褐色
- 2 紫褐色
- 3 黑褐色
- 4 黑色

以上没有列出的其他果实颜色，需另外详细描述和说明。

5.80 果实光泽度

以 5.76 中采集的果实为观测对象，在正常一致的光照条件下，采用目测的方法观察发育正常的果实表面的光泽度。

根据观测结果和下列说明，确定种质的果实表面光泽度类型。

- 1 灰暗（果皮无光泽）
- 2 光亮（果皮有光泽）

5.81 果皮纹路状况

以 5.76 中采集的果实样为观测对象，采用目测的方法观察发育正常的果实表皮纹路（果皮内的维管束）。

根据观察结果，确定种质果皮纹路状况。

- 1 明显
- 2 不明显

5.82 果实长度

以 5.76 中采集的果实样为观测对象，随机取 20~30 粒饱满的果实，用卡尺测量每粒果实的纵径，取平均值。单位为 cm，精确到 0.1cm。

5.83 果实宽度

以 5.82 中采集的果实样为观测对象，用卡尺测量每粒果实的最大横径，取平均值。单位为 cm，精确到 0.1cm。

5.84 果形指数

根据 5.82 和 5.83 原始观测结果的平均数，按照果形指数计算公式计算。精确到 0.1。计算公式为：

$$FI = \frac{R1}{R2}$$

式中：FI——果形指数

R1——果实长度

R2——果实宽度

5.85 壳莲百粒重

在完全成熟的壳莲中进行随机取样，3 次重复，每次取 100 粒壳莲，然后采用 0.01g 的电子分析天平称量其质量。单位为 g，精确到 0.1g。

5.86 捅心莲百粒重

6 月上旬至 8 月中下旬莲开花结实期，采收褐子期的果实 300 粒以上，去果壳、种皮和捅心（胚芽），在烘箱中烘干。在待测样品中进行随机取样，3 次重复，每次取 100 粒，然后用 0.01g 的电子分析天平称量其质量。单位为 g，精确到 0.1g。

5.87 结实率

以青子期或褐子期的花托为观测对象，观测单个花托内受精后正常发育的心皮个数和总心皮数，按照结实率计算公式计算出结实率。以 % 表示，精确到 0.1%。

$$RF = \frac{N1}{N2} \times 100$$

式中：RF——结实率

N1——正常发育的心皮数

N2——心皮数

5.88 单位面积花数

在整个花期内，每间隔 7d 观测一次莲的开花情况，对开放的每朵花进行挂牌计数，并注明日期，直至最后一朵花凋谢。计数总花量，然后根据单位面积花数公式计算出每个样本的单位面积花数。单位为朵/m²，精确到 1 朵/m²。计算公式为：

$$U = \frac{N}{M}$$

式中： U ——单位面积花数

N ——小区内总花量

M ——小区面积

5.89 萌芽期

在3月下旬到4月上中旬，观测小区内定植植株浮叶抽生情况，记录小区内30%植株第一片浮叶出现的日期，表示方法为“年月日”，格式“YYYYMMDD”。如“19990410”表示该种质的萌芽期为“1999年4月10日”。

5.90 现蕾期

在5月上旬到7月下旬，观测小区内植株现蕾情况，记录小区内莲植株抽生第一朵花蕾的日期。表示方法和格式同5.75。

5.91 始花期

在5月上旬到7月下旬，以整个试验小区全部莲植株为调查对象，记录第一朵花开放的日期。表示方法和格式同5.75。

5.92 终花期

在6月上旬到9月下旬，以整个试验小区全部莲植株为调查对象，记录最后一朵花凋谢的日期。表示方法和格式同5.75。

5.93 枯荷期

7月中下旬至10月中下旬，以整个试验小区植株为观测对象，有50%以上植株荷叶自然枯死的日期。表示方法和格式同5.75。

5.94 熟性

7月上旬至8月中下旬，随机挖取莲根状茎，记录根状茎膨大至3~4节的时期。

根据观测结果和下列说明，确定种质的熟性类型。

1: 早熟（7月上中旬，主藕达3~4节）

2: 中熟（7月下旬至8月上旬，主藕达3~4节）

3: 晚熟（8月中旬以后，主藕达3~4节）

5.95 产量

藕莲资源产量

荷叶正常枯死以后均可进行观测，通常于翌年3~4月进行，以整个试验小

区全部植株为观测对象。将试验小区内莲藕全部挖起，人工冲洗干净，然后装筐，使用计量局校正过的磅秤称其净质量，然后根据试验小区面积和称量结果换算为每 667m² 的产量。单位为 kg/667m²，精确到 0.1 kg/667m²。

子莲资源产量

壳莲产量：在莲整个采收期（通常在 6 月下旬至 9 月中下旬）内，陆续采收试验小区内的成熟果实，脱粒，除去空、秕子粒，待小区内莲蓬全部采收完毕后，使用计量局校正过的千克台秤称其总质量，然后根据试验小区面积和称量结果换算为每 667m² 的产量。单位为 kg/667 m²，精确到 0.1 kg/667 m²。

捅心莲产量：在莲整个采收期（通常在 6 月下旬至 9 月中下旬）内，陆续采收试验小区内紫褐色时期的果实，进行去壳、去皮、捅心、烘干，待小区内莲蓬全部采收完毕后，使用计量局校正过的千克台秤称其总质量，然后根据试验小区面积和称量结果换算为每 667 m² 的产量。单位为 kg/667 m²，精确到 0.1 kg/667 m²。

6 品质特性

6.1 熟食口感

在莲收获期，参照 GB/T8855-1988 新鲜水果和蔬菜的取样方法，在挖起的整个试验小区内，随机取 5 支主藕的主节（通常为第 3 节），清洗干净，切成 3cm 左右长的藕段，置高压锅中煮 0.5~1.0h，取出待品评。

按照 GB/T 10220-1988 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 12316-1990 感官分析方法“A”——非“A”检验方法，请 10~15 名品尝员对每一份种质样品进行品尝，通过与下面的 3 类熟食口感的对照品种进行比较，参照下面 3 类熟食口感的描述，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的熟食口感的评判结果，汇总对每份种质和对照的各种回答数，并对种质样品和对照的差异显著性进行 X² 检验，如果某样品与对照 1 无差异，即可判断该种质的熟食口感类型；如果某样品与对照 1 差异显著，则需与对照 2 进行比较，以此类推。

- 1 粉（组织质粉，用牙咬切时，阻力较小）
- 2 粉脆中等（组织粉脆掺半，牙咬切时，伴随微弱脆声）
- 3 脆（组织质脆，牙咬切时，发出清脆响声）

6.2 干物质含量

在莲收获期，参照 GB/T8855-1988 新鲜水果和蔬菜的取样方法，在试验小区收获的产品中随机取样，藕莲随机取 5 支主藕的主节（通常为第 3 节），清洗干净，除去试样的非可食部分，用四分法分取可食部分，切碎，混匀，待测；子莲随机取 300g 莲子，去壳，待测。按照 GB/T 8858-1988 水果、蔬菜产品中干物质和水分含量的测定方法及时测量样品中的干物质含量。

以%表示，精确到 0.1%。平行测定结果的相对误差，在干物质含量大于 10% 时，不得超过 1%，小于或等于 10% 时，不得超过 2%。

6.3 直链淀粉含量

参照 6.2 中的方法进行取样，参照 GB/T 15683-1995 稻米直链淀粉含量的测定方法操作。

以%表示，精确到 0.1%。平行测定结果的相对误差，含量在 10% 以上的不得超过 1%，含量在 10% 以下的不得超过 0.5%。

6.4 总淀粉含量

参照 6.2 中的方法进行取样。按 GB/T5009.9-2003 食品中淀粉的测定方法中规定的方法进行测定。

以%表示，精确到 0.1%。平行测定结果的绝对差值不等超过算术值的 10%。

6.5 支链淀粉含量

根据 6.3 和 6.4 的观测结果，按照以下公式计算出支链淀粉含量。

$$S_2 = S - S_1$$

式中： S_2 ——支链淀粉含量

S ——总淀粉含量

S_1 ——直链淀粉含量

以%表示，精确到 0.1%。

6.6 可溶性糖含量

参照 6.2 中的方法进行取样。按 GB/T 6194-1986 水果、蔬菜可溶性糖测定法进行测定。

以%表示，精确到 0.01%。平行测定结果的相对相差，含量在 5% 以下的不得超过 3%，含量在 5%~10% 的不得超过 2%，含量在 10% 以上的不得超过 1%。

6.7 粗蛋白质含量

参照 6.2 中的方法进行取样。按 GB/T 8856-1988 水果、蔬菜产品粗蛋白质的测定方法进行测定。

以%表示，精确到 0.01%。平行测定结果的相对误差不应超过 5%。

6.8 维生素 C 含量

参照 6.2 中的方法进行取样。按 GB/T 6195-1986 水果、蔬菜维生素 C 含量测定法（2，6-二氯酚酚滴定法）进行维生素 C 含量的测定。

单位为 10^{-2}mg/g ，精确到 $0.01 \times 10^{-2}\text{mg/g}$ 。平行测定结果的相对相差，在维生素 C 含量大于 $20 \times 10^{-2}\text{mg/g}$ 时，不得超过 2%，小于 $20 \times 10^{-2}\text{mg/g}$ 时，不得超过 5%。

6.9 耐贮藏性（参考方法）

藕莲的膨大根状茎长期贮藏相对困难，主要表现为失水缢缩及腐烂严重。温度 3°C 左右，空气相对湿度 80%~85%，能贮存 30d 左右。低于 0°C 易遭受冷害；高于 5°C 则加速失水干缩。

莲藕的耐贮藏性可以通过以下贮藏试验来评价。

贮藏条件：温度 $1\sim 3^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度：80%~85%。

贮藏方法：采用聚乙烯塑料薄膜袋贮藏，选取各种质有代表性、无病、无虫、无伤的莲藕主段 45 段，冲洗干净，晾干。试验设三次重复，每次重复 15 段，装入 $50\text{cm} \times 40\text{cm}$ 塑料袋内，塑料薄膜袋厚 0.03mm。然后置上述贮藏条件的冷库中贮藏，贮藏 30d。设耐贮藏性强、中、弱 3 个品种作为对照。

数据采集：贮藏 30d 后，调查藕主段表皮颜色及腐烂情况，并进行分级：

级别	腐烂情况
0 级	藕主段较新鲜，无腐烂迹象
1 级	藕主段基部有微皱缢缩，有少量褐斑
3 级	藕主段 1/2 面积出现缢缩，褐斑量中等，表面出现腐烂面积 4cm^2 以下，腐烂味道不明显
5 级	藕主段 2/3 面积出现缢缩，褐斑较多，平均腐烂面积 $4\sim 8\text{cm}^2$ ，略有腐烂味道。
7 级	藕主段大部分面积缢缩、褐化，平均腐烂面积 9cm^2 以上，腐

烂味道明显。

9 级 藕主段全部缢缩、腐烂严重。

腐烂指数的计算公式为：

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

式中： PI ——腐烂指数

x_i ——各级腐烂级值

n_i ——各级腐烂藕段数

N ——供试藕段数

根据腐烂指数及下列标准，评价每份种质资源的耐贮藏性。

3 强（腐烂指数 < 30）

5 中（30 ≤ 腐烂指数 < 60）

7 弱（腐烂指数 ≥ 60）

注意事项：

保证贮藏条件的一致性和稳定性，如：贮藏场所各部位的温度和湿度应尽可能控制一致。包装所用的塑料袋的规格、厚度以及袋上打孔的大小和数量应一致。

设置耐贮性不同的代表性对照品种。如果不同批次间，对照品种的表现差异显著，需考虑重新进行试验。如果三个对照品种的实验结果分别表现为相应的强、中、弱，则本次鉴定试验合格。

7 抗逆性

7.1 耐旱性（参考方法）

莲藕属水生蔬菜作物，其整个生长期均需要有充足的水分，尤其是旺盛生长期，时逢高温、光照强，作物蒸腾强烈，需要较深的水位。莲藕耐旱性鉴定主要于 3~4 片立叶时进行。

用消毒的草炭和蛭石 3:1 混合作为基质，用种质顶芽为栽植材料，直径 20cm、高 15cm 容器内栽植 1 个顶芽，每份种质资源设 3 次重复，每重复需 20 株。设耐旱性强、中、弱三品种为对照。3~4 片立叶前正常管理，保持 1~2cm 深水位。4 片立叶期后停止供水，当耐旱性弱的对照品种开始萎蔫时，恢复正常管理。10d 后调查所有供试资源的恢复情况，恢复级别根据植株的恢复和死亡状况分为 5

级。

级别	恢复情况
0 级	叶片生长基本正常。
1 级	叶片 1/5 面积枯黄。
2 级	叶片 1/5~1/3 面积枯黄。
3 级	叶片 1/3~1/2 面积枯黄。
4 级	叶片 1/2 以上面积枯黄。

根据恢复级别计算恢复指数，计算公式为：

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

式中： RI ——恢复指数

x_i ——各级旱害级值

n_i ——各级旱害叶片数

N ——调查总叶片数

耐旱性鉴定结果的统计分析和校验参照 3.3。

根据苗期恢复指数，评价种质的苗期耐旱性。

- 3 强（恢复指数 ≤ 30 ）
- 5 中（ $30 <$ 恢复指数 ≤ 60 ）
- 7 弱（恢复指数 > 60 ）

注意事项：

保证试验环境的一致性和稳定性。采用相同栽植基质配方和大小相同的容器。加强肥水管理，使幼苗生长健壮、整齐一致。

设置合适的对照品种。如果不同批次间，对照品种的表现差异显著，需考虑重新进行试验。如果 3 个对照品种的试验结果分别表现为相应的强、中、弱，则本次鉴定试验合格。

7.2 耐涝性（参考方法）

莲藕作为水生作物，其正常生长需一定的水位。但是，如果水位过高，高于立叶的高度，将植株全部淹没，将影响莲藕植株呼吸，会出现叶片枯黄现象，影响到生长。莲藕耐深水性鉴定主要在 4 片立叶时进行。

用消毒的草碳和蛭石 3:1 混合作为基质，用种质顶芽为栽植材料，直径 20cm、

高 15cm 的容器内栽植 1 个顶芽，每份种质资源设 3 次重复，每重复需 20 株。设耐涝性强、中、弱三品种为对照。4 片立叶前正常管理，保持 1~2cm 深水位。4 片立叶之后连同栽植容器置于深水池中，使水面全部淹没莲藕植株，持续 1d，然后进行正常田间管理。7d 后调查所有供试种质的恢复情况，恢复级别根据植株的恢复和死亡状况分为 5 级。

级别	恢复情况
0 级	叶片生长基本正常。
1 级	叶片 1/5 面积枯黄。
2 级	叶片 1/5~1/3 面积枯黄。
3 级	叶片 1/3~1/2 面积枯黄。
4 级	叶片 1/2 以上面积枯黄。

根据恢复级别计算恢复指数，计算公式为：

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

式中：RI——恢复指数

x_i ——各级涝害级值

n_i ——各级涝害叶片数

N ——调查总叶片数

耐涝性鉴定结果的统计分析和校验参照 3.3。

根据苗期恢复指数，评价种质的苗期耐涝性。

3：强（恢复指数≤30）

5：中（30<恢复指数≤65）

7：弱（恢复指数>65）

注意事项同 7.1

8 抗病性

8.1 腐败病抗性（参考方法）

莲藕腐败病抗性鉴定，采用腐败病自然流行时大田调查鉴定。

在 6 月中、下旬或 7 月初，莲藕腐败病开始大田流行，病叶一般表现为：整个叶缘一边开始死亡，叶片反卷，呈青枯状，似开水烫伤一般。此时应及时对小

区内发病叶进行调查。然后计算出病叶率。

病叶率计算公式为：

$$DP = \frac{n}{N} \times 100$$

式中：DP——病叶率

n ——发病叶片数

N ——小区总叶片数

抗性鉴定结果的统计分析和校验参照 3.3。

种质群体对腐败病的抗性，依据病叶率进行评价。

- 1 高抗 (HR) (病叶率 ≤ 5)
- 3 抗病 (R) ($5 <$ 病叶率 ≤ 10)
- 5 中抗 (MR) ($10 <$ 病叶率 ≤ 20)
- 7 感病 (S) ($20\% <$ 病叶率 ≤ 40)
- 9 高感 (HS) (病叶率 > 40)

必要时，计算相对病叶率，用以比较不同年份、不同批次试验材料的抗病性。

注意事项：

莲藕腐败病不同年份大田发病轻重不同，不同年份间鉴定时应以对照品种为参照，计算出相对病叶率进行判定。

9 其他特征特性

9.1 核型

采用细胞学遗传学方法对染色体的数目、大小、形态和结构进行鉴定。以核型公式表示。

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莲种质，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 备注

莲种质特殊描述符或特殊代码的具体说明。