

# 水芹种质资源数据质量控制规范

## 1 范围

本规范规定了水芹种质资源数据采集过程中的质量控制内容和方法。

本规范适用于水芹种质资源的整理、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 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 8858-1988 水果、蔬菜产品中干物质和水分含量的测定方法

GB/T 10469-1989 水果、蔬菜粗纤维的测定方法

## 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

试验地点的温度、光照、水分、土壤等生态条件及栽培技术条件应保障水芹植株的正常生长及其性状的正常表达。

#### 3.1.2 田间设计

中国水芹产区的水芹实行无性繁殖、浅水栽培，在整个栽培过程中采用浅水灌溉，在其不同生长阶段，水位深度变化在0~10 cm之间，最深不超过20cm。

为了试验的一致性，水芹栽培采用先行催芽，适期排种。长江中下游多在8月上旬，先从留种田中收割老熟母茎(种茎)，要求茎粗适中，剔去过粗或过细母茎，捆成直径为30 cm左右的圆捆，交叉放入接近水源的树荫下或覆盖遮阳网，保持堆内温度20℃~25℃，洒水降温保湿。一般15d左右，多数腋芽萌发达2~3 cm时，进行大田排种定植。排种定植时间为8月下旬，方法是将母茎基部朝外，稍头朝内，沿试验田四周作环形排放。

宜采用随机区组排列设计，小区内行距30cm、株距30cm，每小区株数不少于50株。

### 3.1.3 栽培环境条件控制

为了田间试验免遭意外损失和较少边际效应，保证试验数据的真实性，试验地要求能代表服务地区的土质、前茬一致、肥力中等并要均匀、盐碱较轻，还要避开曾经设置过道路、沟渠及高大建筑物等，在试验地周围要种植保护行或区组保护行。试验田的栽培管理与大田生产基本相同，采用相同水肥管理，及时防治病虫害，保证幼苗和植株的正常生长。

### 3.1.4 对照品种和保护行设置

形态特征和生物学特性观测试验应设置对照品种，试验地周围应设保护区。

## 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观测数据均与对照品种进行校验。根据每年3次重复、2年度的观测校验值，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。

# 4 基本信息

## 4.1 全国统一编号

全国统一编号是由“V11E”加4位顺序号组成的8位字符串，如“V11E0003”。其中“V”代表蔬菜，“11”代表水生蔬菜，“E”代表水芹，后四位顺序号从“0001”到

“9999”，代表具体水芹种质的编号。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”加四位顺序号组成，为8位字符串，其中“GP”代表国家圃，“SC”代表作物类别，四位顺序号代表具体水芹种质的编号。只有已经进入国家种质资源圃的种质才有种质圃编号。每份种质具有惟一的种质圃编号。

#### 4.3 引种号

引种号是由年份加4位顺序号组成的8位字符串，如“19940024”，前4位表示种质从境外引进年份，后4位为顺序号，从“0001”到“9999”。每份引进种质具有惟一的引种号。

#### 4.4 采集号

水芹种质在野外采集时赋予的编号，一般由年份加2位省份代码加顺序号组成。

#### 4.5 种质名称

国内种质的原始名称，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，可直接填写种质的外文名。

#### 4.6 种质外文名

国外引进种质的外文名和国内种质的汉语拼音名。每个汉字的汉语拼音之间空一格，每个汉字汉语拼音的首字母大写，如“Yu Qi Shui Qin”。国外引进种质的外文名应注意大小写和空格。

#### 4.7 科名

植物分类学上的科名。科名由拉丁名加英文括号内的中文名组成，按照植物学分类，水芹科名为 *Umbelliferae*(伞形科)。

#### 4.8 属名

植物分类学上的属名。属名由拉丁名加英文括号内的中文名组成，按照植物学分类，水芹属名为 *Oenanthe* L.(水芹属)。

#### 4.9 学名

由植物分类学上植物种的拉丁名加英文括号内的中文名组成。水芹学名为 *Oenanthe decumbens* (Thunb.)K. Pol.(水芹)，异名为 *Oenanthe javanica* (BL.)DC.、

*Oenanthe stolonifera* D.C.等。

#### 4.10 原产国

水芹种质原产国家名称、地区名称或国际组织名称。国家和地区名称参照 ISO 3166 和 GB/T 2659。如该国家已不存在，应在原国家名称前加“原”，如“原苏联”。国际组织名称用该组织的外文名缩写，如“IPGRI”。

#### 4.11 原产省

水芹种质原产省份，省份名称参照 GB/T2260；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

国内水芹种质的原产县、乡、村名称。县名参照 GB/T2260。

#### 4.13 海拔

水芹种质原产地的海拔高度。单位为 m。

#### 4.14 经度

水芹种质原产地的经度，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

水芹种质资源原产地的纬度。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，“3208”代表北纬 32°8′，“-2542”代表南纬 25°42′。

#### 4.16 来源地

国内水芹种质的来源省、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，省和县名称参照 GB /T 2260。

#### 4.17 保存单位

水芹种质保存单位名称。单位名称应写全称，例如“湖北省武汉市蔬菜科学研究所”。

#### 4.18 保存单位编号

水芹种质保存单位赋予的种质编号。保存单位编号在同一保存单位应具有唯一性。

#### 4.19 系谱

水芹选育品种(系)的亲缘关系。

#### 4.20 选育单位

选育水芹品种(系)的单位名称或个人。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

水芹品种(系)培育成功的年份,例如:“1990”、“2000”等。

#### 4.22 选育方法

水芹品种(系)的育种方法。例如“系选”等。

#### 4.23 种质类型

保存水芹种质资源的类型,分为:

- 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

水芹种质的图像文件,图像格式为 jpg。图像文件名由统一编号加“-”加序号 jpg 组成。如有多个图像文件,图像文件名用英文分号分隔,如“V11E0811-1.jpg; V11E0811-2.jpg”。图像对象主要包括植株、花、果实、特异性状等。图像要清晰,对象要突出。

#### 4.25 观测地点

水芹种质形态特性和生物学特性的观测地点,记录到省和县名,如“湖北武汉”。

### 5 形态特征和生物学特性

#### 5.1 子叶形状

第 2~3 片真叶展开时,以整个试验小区的幼苗为观察对象,采用目测法观察两片子叶的形状。

参照子叶形状模式图,确定种质的子叶形状。

- 1 长椭圆形
- 2 披针形

## 5.2 子叶长

第2~3片真叶展开时，每个试验小区随机取样10株，调查子叶叶片长度。单位为mm，精确到1mm。

## 5.3 子叶宽

第2~3片真叶展开时，每个试验小区随机取样10株，调查子叶叶片的最大宽度。单位为mm，精确到1mm。

## 5.4 子叶叶柄长

第2~3片真叶展开时，每个试验小区随机取样10株，调查子叶叶柄的长度。单位为mm，精确到1mm。

## 5.5 种茎萌芽率

夏季种茎催芽时，催芽后第15d调查种茎休眠芽萌发率(萌发新芽长2cm以上视为发芽)。用%表示，精确到0.1%。

催芽用种茎茎粗宜为1.0cm，不宜大于1.5cm或小于0.5cm。捆成直径30cm的小捆，剪除种茎上无芽或只有细小腋芽的顶梢，堆码并遮荫覆盖。堆码前先垫10cm厚稻草，堆码时将捆扎好的种茎交叉码放，码放高度、直径不宜超过2.0m，堆码后再覆盖5cm~10cm厚稻草。每日早、晚各浇水一次，保持堆内温度20℃~25℃。每隔5d翻堆一次，洗去烂叶残屑，重新堆码。

## 5.6 主茎生长习性

成株期(一般为6月~8月)，以整个试验小区的植株为观测对象，采用目测法观察主茎生长状态。

参照主茎生长习性模式图，确定种质主茎生长习性。

- 1 直立
- 2 匍匐

## 5.7 株高

成株期(一般为6月~8月)，从每一个试验小区随机抽样10株，量取地上茎高度。单位为cm，精确到1cm。

## 5.8 主茎粗



成株期(一般为6月~8月),从每一个试验小区随机抽样10株,量取植株地上茎主茎基部20cm以内的最大直径。单位为cm,精确到0.1cm。

### 5.9 主茎节间长

成株期(一般为6月~8月),从每一个试验小区随机抽样10株,量取植株地上茎主茎基部20cm以内的节间平均长度。单位为cm,精确到0.1cm。

### 5.10 髓腔

成株期(一般为6月~8月),以整个试验小区植株的主茎为观察对象,采用目测法观察植株主茎髓腔的状况。

根据观察结果,确定种质髓腔。

- 1 全空心
- 2 全实心
- 3 上空下实

### 5.11 髓腔出现节位

水芹植株成株时期(一般为6月~8月),从每一个试验小区随机抽样10株,调查主茎髓腔从下至上出现空心的节位。

### 5.12 主茎横截面形状

成株期(一般为6月~8月),以整个试验小区的样本为观察对象,选取其地上茎主茎,截取基部10cm以内的横截面,采用目测法观察横截面形状。

参照水芹地上茎横截面模式图,确定种质的地上茎横截面。

- 1 园形
- 2 近方形
- 3 近三角形

上述没有列出的其他主茎横截面形状,需要另外给予详细的描述和说明。

### 5.13 主茎颜色

成株期(一般为6月~8月),以整个试验小区的植株为观测对象,在正常一致的光照条件下,采用目测法观察地上茎颜色。

根据观察结果,确定种质的地上茎颜色。

- 1 绿色
- 2 深绿色

### 3 紫红

上述没有列出的其他主茎颜色，需要另外给予详细的描述和说明。

#### 5.14 主茎节部颜色

成株期(一般为6月~8月)，以整个试验小区的植株为观测对象，在正常一致的光照条件下，采用目测法观察地上茎节部颜色。

根据观察结果，确定种质的地上茎节部颜色。

1 淡绿色

2 绿色

3 淡紫红色

上述没有列出的其他主茎节部颜色，需要另外给予详细的描述和说明。

#### 5.15 匍匐茎状态

在整个生育期内观察，以整个试验小区的植株为观察对象，看主茎基部有无匍匐茎发生以及匍匐茎数量的多少。

0 无

1 少

2 多

#### 5.16 匍匐茎长

成株期(一般为6月~8月)，从每个试验小区中随机选取10株，量取匍匐茎长度。单位为cm，精确到0.1cm。

#### 5.17 匍匐茎节间长

成株期(一般为6月~8月)，从每个试验小区中随机选取10株，量取匍匐茎节间长。单位为cm，精确到0.1cm。

#### 5.18 匍匐茎粗

成株期(一般为6月~8月)，从每个试验小区中随机选取10株，量取匍匐茎的最大直径。单位为cm，精确到0.1cm。

#### 5.19 根状茎状态

中华水芹成株期(一般为6月~8月)，以整个试验小区的植株为观察对象，看主茎在下部有无根状茎发生以及根状茎发生数量。

0 无

1 少



## 2 多

### 5.20 根状茎长

中华水芹成株期(一般为6月~8月),从每个试验小区中随机选取10株,测量植株根状茎的长度。单位为cm,精确到0.1cm。

### 5.21 根状茎节间长

中华水芹成株期(一般为6月~8月),从每个试验小区中随机选取10株,测量植株根状茎的节间长度。单位为cm,精确到0.1cm。

### 5.22 根状茎粗

中华水芹成株期(一般为6月~8月),从每个试验小区中随机选取10株,测量植株根状茎的最大直径。单位为cm,精确到0.1cm。

### 5.23 叶柄长

成株期(一般为10月~11月),从每个试验小区随机选取10株,取植株主茎自顶端向下数(不计心叶)第3片复叶,量取叶柄长度。单位为cm,精确到0.1cm。

### 5.24 叶柄粗

成株期(一般为10月~11月),从每个试验小区随机选取10株,取植株主茎自顶端向下数(不计心叶)第3片复叶,量取总叶柄的最大直径。单位为cm,精确到0.1cm。

### 5.25 叶柄颜色

成株期(一般为10月~11月),以整个试验小区的植株为观测对象,选取植株主茎自顶端向下数(不计心叶)第3片复叶,在正常一致的光照条件下,采用目测法观察叶柄颜色。

根据观察结果,确定种质的叶柄颜色。

- 1 绿色
- 2 深绿色
- 3 淡紫色

上述没有列出的其他叶柄颜色,需要另外给予详细的描述和说明。

### 5.26 复叶轮廓

成株期(一般为10月~11月),以整个试验小区的植株为观测对象,选取植株主茎自顶端向下数(不计心叶)第3片复叶,采用目测法观察复叶轮廓形状。

参照复叶轮廓形状模式图,确定种质的复叶轮廓形状。

- 1 卵形
- 2 广三角形

#### 5.27 复叶长度

成株期(一般为10月~11月),从每个试验小区随机选取10株,取植株主茎自顶端向下数(不计心叶)第3片复叶,量取复叶长度,单位为cm,精确到0.1cm。

#### 5.28 复叶宽度

成株期(一般为10月~11月),从每个试验小区随机选取10株,取植株主茎自顶端向下数(不计心叶)第3片复叶,量取复叶宽度,单位为cm,精确到0.1cm。

#### 5.29 异形叶性

成株期(一般为6月~8月),以整个试验小区植株为观测对象,采用目测方法观察异形叶的有无。

根据观察结果,并参照异形叶性模式图,确定种质异形叶性。

- 0 无
- 1 有

#### 5.30 叶型

成株期(一般为6月~8月),以整个试验小区植株为观测对象,采用目测方法观察中华水芹复叶叶片类型。

根据观察结果,并参照叶型模式图,确定种质叶型。

- 1 花形叶
- 2 条形叶

上述没有列出的其他叶型,需要另外给予详细的描述和说明。

#### 5.31 羽叶回数

成株期(一般为10月~11月),从每个试验小区中随机选取10株,选取植株主茎自顶端向下数(不计心叶)第3片复叶,调查羽叶回数。

参照模式图和田间观察,确定种质的羽叶回数。

- 1 1回
- 2 2回
- 3 3回

#### 5.32 羽片数

成株期(一般为10月~11月),从每个试验小区中随机选取10株,选取植株主茎自顶端向下数(不计心叶)第3片复叶,调查单个复叶的羽片数。单位为片/复叶,精确到整数。

### 5.33 羽片小叶数

成株期(一般为10月~11月),从每个试验小区中随机选取10株,选取植株主茎自顶端向下数(不计心叶)第3片复叶,调查该复叶中最大一个羽片的小叶数,单位为个/羽片,精确到整数。

### 5.34 末回裂片有无

成株期(一般为10月~11月),以整个试验小区的植株为观测对象,选取植株主茎自顶端向下数(不计心叶)第3片复叶,采用目测法观察该复叶的末回裂片有无。

0 无

1 有

### 5.35 末回裂片形状

成株期(一般为10月~11月),以整个试验小区的植株为观测对象,选取植株主茎自顶端向下数(不计心叶)第3片复叶,采用目测法观察该复叶的末回裂片形状。

参照末回裂片形状模式图,确定种质的末回裂片形状。

1 阔卵形

2 卵形

3 长卵形

上述没有列出的其他末回裂片形状,需要另外给予详细的描述和说明。

### 5.36 末回裂片平展度

成株期(一般为10月~11月),以整个试验小区的植株为观测对象,选取植株主茎自顶端向下数(不计心叶)第3片复叶,采用目测法观察该复叶的末回裂片的平展度。

根据对末回裂片平展度的观察结果,确定种质的末回裂片平展度。

1 凹形

2 平展

### 5.37 末回裂片叶尖

成株期(一般为10月~11月),以整个试验小区的植株为观测对象,选取植株主茎自顶端向下数(不计心叶)第3片复叶,采用目测法观察该复叶的末回裂片的叶

尖。

根据植物学中有关叶尖形状的模式图，确定种质的末回裂片的叶尖类型。

- 1 渐尖
- 2 钝尖

上述没有列出的其他叶尖性状，需要另外给予详细的描述和说明。

#### 5.38 末回裂片叶缘

成株期(一般为10月~11月)，以整个试验小区的植株为观测对象，选取植株主茎自顶端向下数(不计心叶)第3片复叶，采用目测法观察该复叶末回裂片的叶缘。

根据末回裂片叶缘模式图，确定种质末回裂片的叶缘类型。

- 1 钝锯齿
- 2 浅锯齿
- 3 深锯齿

上述没有列出的其他末回裂片叶缘形状，需要另外给予详细的描述和说明。

#### 5.39 末回裂片叶基

成株期(一般为10月~11月)，以整个试验小区的植株为观测对象，选取植株主茎自顶端向下数(不计心叶)第3片复叶，采用目测法观察该复叶末回裂片的叶基。

参照叶基形状模式图，确定种质末回裂片的叶基类型。

- 1 窄楔形
- 2 宽楔形

上述没有列出的其他末回裂片叶基形状，需要另外给予详细的描述和说明。

#### 5.40 末回裂片叶面颜色

成株期(一般为10月~11月)，以整个试验小区的植株为观测对象，选取植株主茎自顶端向下数(不计心叶)第3片复叶，在正常一致的光照条件下，采用目测法观察末回裂片的叶面颜色。

根据观察结果，确定种质末回裂片的叶面颜色。

- 1 浅绿色
- 2 绿色
- 3 深绿色
- 4 紫色

上述没有列出的其他末回裂片叶面颜色，需要另外给予详细的描述和说明。

#### 5.41 末回裂片叶背颜色

成株期(一般为10月~11月)，以整个试验小区的植株为观测对象，选取植株主茎自顶端向下数(不计心叶)第3片复叶，在正常一致的光照条件下，采用目测法观察末回裂片的叶背颜色。

根据观察结果，确定种质末回裂片的叶背颜色。

- 1 浅绿色
- 2 绿色
- 3 深绿色
- 4 紫色

上述没有列出的其他末回裂片叶背颜色，需要另外给予详细的描述和说明。

#### 5.42 末回裂片叶脉颜色

成株期(一般为10月~11月)，以整个试验小区的植株为观测对象，选取植株主茎自顶端向下数(不计心叶)第3片复叶，在正常一致的光照条件下，采用目测法观察末回裂片的叶脉颜色。

根据观察结果，确定种质末回裂片的叶脉颜色。

- 1 绿色
- 2 深绿色
- 3 紫色

上述没有列出的其他末回裂片叶脉颜色，需要另外给予详细的描述和说明。

#### 5.43 末回裂片长度

成株期(一般为10月~11月)，从每个试验小区中随机选取10株，选取植株主茎自顶端向下数(不计心叶)第3片复叶，量取该片复叶末回裂片的长度。单位为cm，精确到0.1cm。

#### 5.44 末回裂片宽度

成株期(一般为10月~11月)，从每个试验小区中随机选取10株，选取植株主茎自顶端向下数(不计心叶)第3片复叶，量取该片复叶末回裂片的宽度。单位为cm，精确到0.1cm。

#### 5.45 单株分蘖数

成株期(一般为10月~11月),从每个试验小区中随机选取10株,调查各单株上发生的具有商品型的分蘖(长15cm以上者)个数。单位为个,精确到整数。

#### 5.46 单个分蘖质量

成株期(一般为10月~11月),从每个试验小区中随机选取10株,调查各株中具有商品型的分蘖(长15cm以上者)个数和质量,计算单个分蘖的平均质量。单位为g,精确到整数。

#### 5.47 单位面积产量

从水芹商品茎叶的始收期到终收期,对试验小区内商品茎叶的产量进行称量。单位为kg,精确到0.1kg。最后将称量结果折算成每公顷的产量。单位为kg/hm<sup>2</sup>,精确到1kg/hm<sup>2</sup>。

#### 5.48 始花节位

在水芹花期,从试验小区内随机选取开花植株10株,调查各株开始抽生花序的节位,并计算平均始花节位。

#### 5.49 花蘖级数

春夏季期间,水芹植株主茎上抽生复伞形花序的分枝级数(蘖级数),以较高花蘖级数为准。

1 一蘖

2 二蘖

#### 5.50 总花柄长

盛花期,从试验小区内随机选取10个花序,量取总花柄长度。单位为cm,精确到0.1cm。

#### 5.51 总花柄粗

盛花期,从试验小区内随机选取10个花序,量取总花柄最大直径。单位为cm,精确到0.1cm。

#### 5.52 总苞片数

盛花期,从试验小区内随机选取10个总花序,对每个总花序的总苞片数进行计数,然后计算出单个总花序的总苞片个数。单位为个/总花序,精确到整数。

#### 5.53 伞辐数

盛花期,从试验小区内随机选取10个花序,统计各花序的伞辐数。单位为个/



花序，精确到整数。

#### 5.54 伞辐长

盛花期，从试验小区内随机选取 10 个花序，量取各花序中最长一个伞辐的长度。单位为 cm，精确到 0.1cm。

#### 5.55 伞辐粗

盛花期，从试验小区内随机选取 10 个花序，量取各花序中最长一个伞辐的最大直径。单位为 mm，精确到 0.1cm。

#### 5.56 小总苞片数

盛花期，从试验小区内随机选取 10 个花序，调查各花序中最长一个伞辐上的小总苞片数。单位为个/伞辐，精确到整数。

#### 5.57 小总苞片长度

盛花期，从试验小区内随机选取 10 个花序，调查各花序中最长一个伞辐上的小总苞片长度。单位为 mm，精确到 1mm。

#### 5.58 小伞花序数

盛花期，从试验小区内随机选取 10 个花序，调查各花序中最长一个伞辐(小伞形花序)的花数。单位为个/伞辐，精确到整数。

#### 5.59 花柄长

盛花期，从试验小区内随机选取 10 个花序，再从各花序的最长一个伞辐上选取 1~2 朵花，量取花柄长度。单位为 mm，精确到 0.1mm。

#### 5.60 萼齿形状

盛花期，以整个试验小区的植株为观测对象，观察小花的萼齿形状。

根据观察结果，确定水芹种质的萼齿形状。

- 1 线状披针形
- 2 卵形

上述没有列出的其他萼齿形状，需要另外给予详细的描述和说明。

#### 5.61 萼齿长度

盛花期，从试验小区内随机选取 10 朵小花，量取小花的萼齿长度。单位为 mm，精确到 1mm。

#### 5.62 花瓣颜色

盛花期，以整个试验小区的植株为观测对象，在正常一致的光照条件下，采用目测法观察花瓣颜色。

根据观察结果，确定种质花瓣的颜色。

- 1 白色
- 2 粉红色

上述没有列出的其他花瓣颜色，需要另外给予详细的描述和说明。

#### 5.63 花瓣长度

盛花期，从试验小区内随机选取 10 朵小花，量取小花的花瓣长度，单位为 mm，精确到 1mm。

#### 5.64 花瓣宽度

盛花期，从试验小区内随机选取 10 朵小花，量取小花的花瓣宽度。单位为 mm，精确到 1mm。

#### 5.65 花药颜色

盛花期，以整个试验小区的植株为观测对象，在正常一致的光照条件下，采用目测法观察花药颜色。

根据观察结果，确定种质的花药颜色。

- 1 白色
- 2 淡紫色

上述没有列出的其他花药颜色，需要另外给予详细的描述和说明。

#### 5.66 雌蕊着生

盛花期，以整个试验小区的植株为观测对象，采用目测法观察雌蕊着生状态。

根据观察结果，确定种质雌蕊的着生状态。

- 1 直立
- 2 两侧分开

#### 5.67 雌蕊颜色

盛花期，从试验小区内随机选取10朵小花，调查单花的雌蕊颜色。

- 1 白色
- 2 淡紫色

上述没有列出的其他雌蕊颜色，需要另外给予详细的描述和说明。

#### 5.68 果实形状

种子成熟期，以整个试验小区的植株为观察对象，采用目测法观察果实(通称种子)形状。

根据观察结果(参照模式图)，确定种质果实的形状。

- 1 四角状椭圆形
- 2 筒状长圆形

上述没有列出的其他果实形状，需要另外给予详细的描述和说明。

#### 5.69 果实横截面

种子成熟期，以整个试验小区的植株为观测对象，采用目测法观察果实横切面形状。

根据观察结果(参照模式图)，确定种质果实横切面的形状。

- 1 五边状半圆形
- 2 扁椭圆形

#### 5.70 果实长度

种子成熟期，从每个试验小区随机选取10个果实，量取果实长度。单位为mm，精确到1mm。

#### 5.71 果实宽度

种子成熟期，从每个试验小区随机选取10个果实，量取果实最大宽度。单位为mm，精确到1mm。

#### 5.72 种子千粒重

种子成熟期，从每个试验小区随机选取1000粒种子(果实)，称取质量。单位为g，精确到0.1g。

#### 5.73 种子发芽率

种子成熟期，从每个试验小区随机选取 100 个果实，在 28℃~30℃的培养厢中催芽，30 天后开始调查种子发芽率，萌发芽长 2mm 以上视为发芽。用%表示，精确到 0.1%。

#### 5.74 播种期

在种子播种的当日记录其日期。以“年月日”表示，格式“YYYYMMDD”。如“20040420”表示2004年4月20日。

#### 5.75 三片真叶期

幼苗第3片真叶展开并具有1个心叶的日期。表示方法和格式同5.74。

#### 5.76 种茎催芽期

进行种茎催芽的当日记录其日期。表示方法和格式同5.74。

#### 5.77 种茎发芽期

种茎催芽时，以全部供试种茎为观察对象，记录种茎上30%的休眠芽萌发的日期。表示方法和格式同5.74。

#### 5.78 定植期

记录定植当日的日期。表示方法和格式同5.74。

#### 5.79 分蘖期

幼苗定植后，以全部供试种茎为观察对象，记录30%的幼苗发生分蘖的日期。表示方法和格式同5.74。

#### 5.80 采收始期

以整个试验小区为调查对象，记录商品茎叶第一次采收的日期。表示方法和格式同5.74。

#### 5.81 采收末期

以整个试验小区为调查对象，记录商品茎叶最后一次采收的日期。表示方法和格式同5.74。

#### 5.82 抽薹期

春夏季期间，以整个试验小区为调查对象，记录30%的植株开始抽生花序的日期。表示方法和格式同5.74。

#### 5.83 始花期

夏季及秋季，以整个试验小区为调查对象，记录30%的植株开始开花的日期。表示方法和格式同5.74。

#### 5.84 种子成熟期

夏秋季，以整个试验小区为调查对象，记录30%的植株出现成熟种子的日期。表示方法和格式同5.74。

### 6 品质特性

#### 6.1 产品长度

在水芹产品适宜采收期，从采收的水芹产品中随机抽取10个样本（茎叶），测

量产品基部到产品茎叶顶端的长度。单位为 cm，精确到 0.1cm。

## 6.2 产品粗度

在水芹产品适宜采收期，从采收的水芹产品中随机抽取 10 个样本，测量产品茎（叶柄）最大直径。单位为 cm，精确到 0.1cm。

## 6.3 产品颜色

在水芹产品适宜采收期，以试验小区采收的水芹产品为观测对象，采用目测的方法观察产品（主要指茎）的颜色。

根据观察结果，确定种质产品颜色。

- 1 白色
- 2 淡绿色
- 3 绿色

上述没有列出的其他产品颜色，需要另外给予详细的描述和说明。

## 6.4 干物质含量

按 GB/T 8858-1988《水果、蔬菜产品中干物质和水分含量的测定方法》规定的减压干燥法或共沸蒸馏法测定水芹样品中干物质所占的百分率。用“%”表示，精确到 0.1%。

## 6.5 可溶性糖含量

按 GB/T 6194-1986《水果、蔬菜可溶性糖测定法》规定的方法测定水芹鲜样中可溶性糖所占的百分率。用“%”表示，精确到 0.01%。

## 6.6 维生素 C 含量

按 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)》规定的方法测定水芹鲜样中维生素 C 的含量。单位为  $10^{-2}$ mg/g，保留小数点后两位数字。

## 6.7 粗纤维含量

按 GB/T 10469-1989《水果、蔬菜粗纤维的测定方法》规定的方法测定水芹鲜样中粗纤维的含量。用“%”表示，精确至 0.01%。

## 7 抗逆性

### 7.1 耐冻性（参考方法）

水芹耐寒性采用露地栽培自然越冬法鉴定。在夏秋季节，将不同种质进行盆栽，

每份种质 30 钵，分 3 次重复。植株长成后，自然越冬。一般在 1 月中下旬~2 月上中旬期间，待出现持续 12 小时以上的 0℃ 以下低温天气后，随即调查冬季低温对水芹植株的伤害症状。分为 5 级。

| 级别  | 冻害症状                           |
|-----|--------------------------------|
| 0 级 | 无冻害症状，或仅复叶顶端 1~2 片左右的裂片有轻度冻害症状 |
| 1 级 | 复叶裂片受冻害面积大于 1/3                |
| 2 级 | 复叶裂片受冻害面积达 1/3~2/3             |
| 3 级 | 复叶裂片受冻害面积达 >2/3                |
| 4 级 | 复叶裂片全部冻死，总叶柄受冻                 |

根据冻害级别计算冻害指数，计算公式为：

$$CI = \frac{\sum (x_i n_i)}{5N} \times 100$$

式中：CI ——冻害指数

$x_i$  ——各级冻害值

$n_i$  ——各级冻害株数

$N$  ——调查总株数

耐冻性鉴定结果的统计分析和校验参照 3.3。

苗期耐冻性根据冷害指数分为 3 级。

- 3 强(冷害指数 < 55)
- 5 中(55 ≤ 冷害指数 < 70)
- 7 弱(冷害指数 ≥ 70)

注意事项：

保证试验环境条件的一致性和稳定性。采用相同的育苗基质配方和大小相同的营养钵。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。

## 7.2 耐旱性（参考方法）



采用株高 15cm 左右的水芹分蘖苗定植花钵内，每份种质设 3 次重复，每重复保证 30 株苗。设耐旱性强、中、弱的三种品种为对照。定植后 20~30 天内正常管理，保障植株正常生长。30 天后，停止供水。当耐旱性强的对照品种开始萎蔫时，恢复正常管理。10 天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 | 无旱害症状，或仅复叶顶端 1~2 片左右的裂片有轻度枯黄症状 |
| 1 级 | 复叶裂片枯黄面积 < 1/3                 |
| 2 级 | 复叶裂片枯黄面积达 1/3~2/3              |
| 3 级 | 复叶裂片枯黄面积 > 2/3                 |
| 4 级 | 植株基本死亡                         |

根据恢复级别计算恢复指数，计算公式为：

$$CI = \frac{\sum (x_i n_i)}{5N} \times 100$$

式中：CI ——恢复指数

$x_i$  ——各级旱害级值

$n_i$  ——各级旱害株数

$N$  ——调查总株数

耐旱性鉴定结果的统计分析和校验参照 3.3。

水芹耐旱性根据恢复指数分为 3 级。

- 3 强(恢复指数 < 55)
- 5 中(55 ≤ 恢复指数 < 70)
- 7 弱(恢复指数 ≥ 70)

注意事项同 7.1。

### 7.3 耐涝性（参考方法）

水芹耐涝性采用苗期田间灌深水淹没植株的方法鉴定。每份种质设 3 个重复，每个重复保证 20 株苗。设耐涝性强、中、弱的三种品种为对照。植株定植成活后，在植株株高 15~20cm 前保持正常水深。之后，灌深水，淹没水芹植株全部茎叶，

持续 5 天。然后，进行正常管理，7 天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  | 涝害症状                              |
|-----|-----------------------------------|
| 0 级 | 植株生长完全恢复，或仅复叶顶端 1~2 片左右的裂片有轻度枯黄症状 |
| 1 级 | 复叶裂片枯黄面积不足 1/3                    |
| 2 级 | 复叶裂片枯黄面积达 1/3~2/3                 |
| 3 级 | 复叶裂片枯黄面积达 >2/3                    |
| 4 级 | 植株基本死亡                            |

根据恢复级别计算恢复指数，计算公式为：

$$CI = \frac{\sum (x_i n_i)}{5N} \times 100$$

式中：CI ——恢复指数

$x_i$  ——各级旱害级值

$n_i$  ——各级旱害株数

$N$  ——调查总株数

耐涝性鉴定结果的统计分析和校验参照 3.3。

水芹耐涝性根据恢复指数分为 3 级。

- 3 强(恢复指数 < 30)
- 5 中(30 ≤ 恢复指数 < 65)
- 7 弱(恢复指数 ≥ 65)

耐涝性鉴定结果的统计分析和校验参照 3.3。

注意事项同 7.1。

## 8 抗病虫性

### 8.1 锈病抗性（参考方法）

水芹种质对水芹锈病(*Puccinia oenanthes-stoloniferae* Ito)的抗性鉴定采用自然条件下的田间鉴定方法，调查病情指数。宜采用与水芹种质产量构成因素评估相同的田间试验设计方法，于植株旺盛生长期或发病严重期进行调查。病情指数分级标准

如下:

| 病级 | 病情                           |
|----|------------------------------|
| 0  | 无症状                          |
| 1  | 病斑面积占叶面积<1/5                 |
| 2  | 病斑面积为叶面积的 1/5~1/3            |
| 3  | 病斑面积为叶面积的 1/3~2/3            |
| 4  | 病斑面积>叶面积的 2/3 以上, 但叶片、叶柄等未干枯 |
| 5  | 叶片、叶柄等干枯                     |

根据病级计算病情指数, 公式为:

$$DI = \frac{\sum(s_i n_i)}{5N} \times 100$$

式中:  $DI$ ——病情指数

$s_i$  ——发病级别

$n_i$  ——相应发病级别的叶数

$i$  ——病情分级的各个级别

$N$ ——调查总叶数

抗性鉴定结果的统计分析和校验参照 3.3。

种质群体对水芹锈病的抗性依病情指数分为 5 级。

- 1 高抗(HR)( $DI \leq 20$ )
- 3 抗病(R)( $20 < DI \leq 40$ )
- 5 中抗(MR)( $40 < DI \leq 60$ )
- 7 感病(S)( $60 < DI \leq 80$ )
- 9 高感(HS)( $DI > 80$ )

必要时, 计算相对病指, 用以比较不同批次试验材料的抗病性。

注意事项:

应严格控制试验条件的一致性, 并根据病害发生情况, 选择合理的调查时期。

## 8.2 斑枯病抗性 (参考方法)

水芹种质对水芹斑枯病(*Septoria oenanthes-stoloniferae* Saw.)的抗性鉴定采用自然条件下的田间鉴定方法, 调查病情指数。宜采用与水芹种质产量构成因素评估相同的田间试验设计方法, 于植株旺盛生长期(10月~11月)或发病严重期进行调查。

病情指数分级标准如下：

| 病级 | 病情                          |
|----|-----------------------------|
| 0  | 无症状                         |
| 1  | 病斑面积占叶面积的 1/5 以下            |
| 2  | 病斑面积占叶面积的 1/5~1/3           |
| 3  | 病斑面积占叶面积的 1/3~2/3           |
| 4  | 病斑面积占叶面积的 2/3 以上，但叶片、叶柄等未干枯 |
| 5  | 叶片、叶柄等干枯                    |

根据病级计算病情指数，公式为：

$$DI = \frac{\sum(s_i n_i)}{5N} \times 100$$

式中：DI——病情指数

$s_i$  ——发病级别

$n_i$  ——相应发病级别的叶数

$i$  ——病情分级的各个级别

$N$  ——调查总叶数

抗性鉴定结果的统计分析和校验参照 3.3。

种质群体对水芹斑枯病的抗性依病情指数分为 5 级。

- 1 高抗(HR)( $DI \leq 20$ )
- 3 抗病(R)( $20 < DI \leq 40$ )
- 5 中抗(MR)( $40 < DI \leq 60$ )
- 7 感病(S)( $60 < DI \leq 80$ )
- 9 高感(HS)( $DI > 80$ )

必要时，计算相对病指，用以比较不同批次试验材料的抗病性。

注意事项：

应严格控制试验条件的一致性，并根据病害发生情况，选择合理的调查时期。

## 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水芹种质，记录分子标记的方法，并注明所用引物、特征带的分子大小或序列以及分子标记的性状和连锁距离。

## 9.3 备注

水芹种质特殊描述符或特殊代码的具体说明。

