

# 蔬菜种质资源数据质量控制规范

## 1 范围

本规范规定了蔬菜种质资源数据采集过程中的质量控制内容和方法。

本规范适用于蔬菜种质资源的整理、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 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

## 3 数据质量控制的基本方法

### 1.1 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蔬菜植株的正常生长及其性状的正常表达。

#### 3.1.2 田间试验设计与统计分析方法

蔬菜种质资源常见性状的评价比较过程中，田间试验设计与统计分析方法如下。

### 3.1.2.1 随机区组法设计

对蔬菜种质资源的种子产量、单株分蘖数、单株分蘖质量及单位面积产量等数量性状指标进行田间比较试验时，宜采用随机区组法设计。对这些性状在不同种质资源之间的差异进行多重比较时，宜采用PLSD(Protected Least Significance Difference)法。每小区株数不少于40株，定植密度宜为行距30cm、株距25cm。一般重复3次以上（试验误差自由度不小于12）。

### 3.1.2.2 顺序排列设计

可采用顺序排列设计中的对比法设计或间比法设计，行距30cm，株距25cm，每小区株数不少于30株，重复次数不低于2次。对所有性状的一般观测比较，均可采用顺序排列设计。其中，对数量性状在不同种质资源之间的差异进行一般比较时，宜采用相对比较法，差异指标为10%。

### 3.1.2.3 一般种植观察

如果仅对颜色等质量性状进行观察，则在一般种植条件下观察即可。

### 3.1.3 对照品种和保护行设置

对蔬菜种质资源的形态特征和生物学特性进行比较观察试验时，应设置对照品种。子藿对照品种宜为吉安大叶藿，藤藿对照品种宜为重庆水藿。

保护行设置时，应根据具体设计方案和田间具体情况设置保护行。一般宜在试验地周围设置保护行。有时亦可只在区组两端或田块两端设置保护行。

### 3.1.4 田间管理

田间试验的管理方法同常规生产管理。

## 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 数据校验与统计计算

每份种质的形态特征和生物学特性观测数据依据对照品种进行校验。根据每年2~3次重复、2年度的观测校验值，计算每份种质性状的平均值、变异系数和标准差等统计数，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

蔬菜种质因其园艺学分类地位不同，而有不同的全国统一编号，但任何一份蔬菜种质的全国统一编号均具有惟一性。

将蔬菜归为绿叶菜类时，全国统一编号是由“V09D”加4位顺序号组成的8位字符串，如“V09D0001”。其中，“V”代表蔬菜，“09”代表绿叶菜类，“D”代表蔬菜，后四位顺序号从“0001”到“9999”，代表具体蔬菜种质的编号。

#### 4.2 种质库编号

种质库编号是由“II9D”加4位顺序号组成的8位字符串，如“II9D0021”。其中“II”代表国家农作物种质资源长期库中的蔬菜种质，“9”代表绿叶菜类，“D”代表蔬菜，后四位为顺序号，从“0001”到“9999”，代表具体蔬菜种质的编号。只有已进入国家农作物种质资源长期库保存的种质才有种质库编号。每份种质具有惟一的种质库编号。

#### 4.3 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”代表国家种质圃，“SC”代表作物类别，四位数的顺序码代表具体蔬菜种质的编号。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。

#### 4.4 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“19950001”，前4位表示种质从境外引进的年份，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。

#### 4.5 采集号

蔬菜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。

#### 4.6 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，可以直接填写种质的外文名。

#### 4.7 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“E Weng Cai Yi Hao”。国外引进种质的外文名应注意大小写和空格。

#### 4.8 科名

植物分类学上的科名。由拉丁名加英文括号内的中文名组成。按照植物学分类，蕹菜科名为 *Convolvulaceae* (旋花科)。

#### 4.9 属名

植物分类学上的属名。由拉丁名加英文括号内的中文名组成，按照植物学分类，蕹菜属名为 *Ipomoea* (番薯属)。

#### 4.10 学名

由植物分类学上种、亚种、变种、变型等的拉丁名加英文括号内的中文名组成。蕹菜学名为 *Ipomoea aquatica* Forsk. (蕹菜)，蕹菜拉丁名学名还有 *Ipomoea repens* Roth、*Ipomoea reptans* (L.) Poir. 等异名。

#### 4.11 原产国

蕹菜种质原产国家名称、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”。

#### 4.12 原产省

国内蕹菜种质原产省份名称，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。

#### 4.13 原产地

国内蕹菜种质的原产县、乡、村名称。县名参照 GB/T 2260。

#### 4.14 海拔

蕹菜种质资源原产地的海拔高度。单位为 m。

#### 4.15 经度

蔬菜种质原产地的经度，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’。

#### 4.16 纬度

蔬菜种质原产地的纬度，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，“3208”代表北纬 32 °8’，“-2542”代表南纬 25 °42’。

#### 4.17 来源地

国内蔬菜种质的来源省、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 4.11，省和县名称参照 GB/T 2260。

#### 4.18 保存单位

蔬菜种质提交国家种质资源库(圃)前的原保存单位名称。单位名称应写全称，例如“湖北省武汉市蔬菜科学研究所”。

#### 4.19 保存单位编号

蔬菜种质原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惟一性。

#### 4.20 系谱

蔬菜选育品种(系)的亲缘关系。

#### 4.21 选育单位

选育蔬菜品种(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”。

#### 4.22 育成年份

蔬菜品种(系)培育成功的年份。例如“2002”、“2004”等。

#### 4.23 选育方法

蔬菜品种(系)的育种方法。例如“系统选育”、“杂交”等。

#### 4.24 种质类型

保存的蔬菜种质资源的类型，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

#### 4.25 品种类型

蔬菜种质的品种类型，根据结籽特性与繁殖方式分为2类：

- 1 子薹
- 2 藤薹

#### 4.26 图像

蔬菜种质的图像文件名，图像格式为.jpg。图像文件名由统一编号加“-”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“V09D0001-1.jpg; V09D0001-2.jpg”。图像对象主要包括植株、茎、叶、花、特异性状等。图像要清晰，对象要突出。

#### 4.27 观测地点

蔬菜种质形态特征和生物学特性观测地点的名称，记录到省和县市名，如“湖北武汉”。

### 5 形态特征与生物学特性

#### 5.1 下胚轴颜色

一叶一心时，以试验小区幼苗为观察对象，在正常一致的光照条件下，采用目测法观察幼苗下胚轴的颜色。

根据观察结果，确定种质的幼苗下胚轴颜色。

- 1 绿色(包括淡绿色和绿色)

## 2 紫红色(包括淡紫色、红色)

### 5.2 下胚轴长

一叶一心时,从每一个试验小区随机抽样 10 株,量取幼苗下胚轴的长度。单位为 cm,精确到 0.1cm。

### 5.3 下胚轴粗

一叶一心时,从每一个试验小区随机抽样 10 株,量取幼苗下胚轴的最粗处的直径。单位为 mm,精确到 0.1mm。

### 5.4 子叶裂片长

油菜幼苗四叶一心时,从每一个试验小区随机抽样 10 株,每株选取一片子叶,量取其中较大一个裂片的长度。单位为 cm,精确到 0.1cm。

### 5.5 子叶裂片宽

油菜幼苗四叶一心时,从每一个试验小区随机抽样 10 株,每株选取一片子叶,量取其中较大一个裂片的最大宽度。单位为 mm,精确到 0.1mm。

### 5.6 子叶叶片长

油菜幼苗四叶一心时,从每一个试验小区随机抽样 10 株,每株选取一片子叶,量取该子叶叶片的长度。单位为 cm,精确到 0.1cm。

### 5.7 子叶叶片宽

油菜幼苗四叶一心时,从每一个试验小区随机抽样 10 株,每株选取一片子叶,量取该子叶叶片的最大宽度。单位为 cm,精确到 0.1cm。

### 5.8 子叶叶柄长

油菜幼苗四叶一心时,从每一个试验小区随机抽样 10 株,每株选取一片子叶,量取该子叶叶柄的长度。单位为 cm,精确到 0.1cm。

### 5.9 子叶叶柄粗

油菜幼苗四叶一心时,从每一个试验小区随机抽样 10 株,每株选取一片子叶,量取该子叶叶柄的最大直径。单位为 mm,精确到 0.1mm。

## 5.10 株型

植株旺盛生长前期，以试验小区的植株为观测对象，采用目测法和测量法相结合观察植株分蘖的开展情况。

根据观测结果，确定种质的株型类型。

- 1 直立(茎基本垂至于地面)
- 2 半直立(茎丛成开散状态)
- 3 匍匐(茎基本匍匐于地面生长，且节部较早发生不定根)

## 5.11 株高

植株旺盛生长期，从每一个试验小区随机抽样 10 株，量取各个植株根颈至叶片自然状态下的最高点之间的垂直距离。单位为 cm，精确到 1cm。

## 5.12 主蔓节间长

植株旺盛生长期，从每个试验小区随机抽样10株，从主蔓基部选取长1m左右的茎段量取长度，并同时调查相应的节间数，计算节间平均长度。单位为cm，精确到 0.1cm。

## 5.13 主蔓粗

植株旺盛生长期，从每个试验小区随机抽样10株，量取主蔓基部10cm以内最粗处的直径。单位为cm，精确到0.1cm。

## 5.14 主蔓颜色

植株旺盛生长期，以试验小区为观察对象，在正常一致的光照条件下，采用目测法观察主蔓的颜色。

根据观察结果，确定种质的主蔓颜色。

- 1 白色
- 2 黄白色
- 3 绿色
- 4 深绿色
- 5 品红
- 6 紫绿色



## 7 紫色

上述没有列出的其他蔓色，需要另外给予详细的描述和说明。

### 5.15 嫩梢皮孔色

茎蔓生长旺盛期，以试验小区为观察对象，在正常一致的光照条件下，采用目测法观察主蔓嫩梢节部附近皮孔的颜色。

根据观察结果，确定种质的主蔓嫩梢皮孔颜色。

- 1 无色
- 2 红褐色

上述没有列出的其他颜色，需要另外给予详细的描述和说明。

### 5.16 茎刺瘤

植株旺盛生长期，以试验小区为观察对象，观察主茎基部表面刺瘤的有无。根据观察结果，确定种质的茎刺瘤的有无。

- 0 无
- 1 有

### 5.17 叶片形状

伸蔓期，以试验小区为观察对象，观察主蔓上充分扩展叶片的形状。

参照叶片形状模式图及以下说明，确定种质的叶片形状。

- 1 条形(长约为宽的5倍以上，且全长的宽度略等，两侧边缘近于平行)
- 2 披针形(长约为宽的3~4倍以上，中部或中部以下最宽，向上下两端渐狭)
- 3 箭形(长约为宽的3~4倍，基部最宽，叶基小裂片向后并略向内)
- 4 三角形(基部宽呈平截形，两边亦近乎呈直线)
- 5 卵形(形如鸡卵，长约为宽的2倍或较少，中部以下最宽，向上渐狭)
- 6 阔卵形(长宽约相等或长稍大于宽，最宽处近叶的基部)

上述没有列出的其他叶片形状，需要另外给予详细的描述和说明。

### 5.18 叶尖

伸蔓期，以试验小区为观察对象，观察主蔓上充分扩展叶片的叶尖形状。

参照叶片叶尖形状模式图及以下说明，确定种质的叶尖形状。

- 1 锐尖(尖头成一锐角形且有直边)
- 2 钝尖(先端钝或狭圆形)
- 3 尖凹(先端稍凹入)

上述没有列出的其他叶尖形状，需要另外给予详细的描述和说明。

#### 5.19 叶缘

伸蔓期，以试验小区为观察对象，观察主蔓上充分扩展叶片的叶缘状况。

参照叶片叶缘形状模式图及以下说明，确定种质的叶缘类型。

- 1 全缘(叶缘不具锯齿或缺刻)
- 2 稀疏粗齿(叶缘下部具有稀疏的粗齿)

上述没有列出的其他叶缘形状，需要另外给予详细的描述和说明。

#### 5.20 叶基

伸蔓期，以试验小区为观察对象，观察主蔓上充分扩展叶片的叶基形状。

参照叶片叶基形状模式图及以下说明，确定种质的叶基形状。

- 1 楔形(中部以下向基部两边渐变渐狭，状如楔子)
- 2 心形(于叶柄连接处凹入成缺口，两侧各有一个圆裂片)
- 3 戟形(基部两侧的小裂片向外)
- 4 箭形(基部两侧的小裂片向后并略向内)
- 5 截形(基部平截而多少成一直线)

上述没有列出的其他叶基形状，需要另外给予详细的描述和说明。

#### 5.21 叶片长

伸蔓期，从每个试验小区随机选取10株，在每株主蔓上选取一片充分扩展的叶，量取该叶片从先端到基部的最大长度。单位为cm，精确到0.1cm。

#### 5.22 叶片宽

伸蔓期，从每个试验小区随机选取10株，在每株主蔓上选取一片充分扩展的叶，量取该叶片的最大宽度。单位为cm，精确到0.1cm。

#### 5.23 叶片颜色

伸蔓期，以试验小区为观察对象，在正常一致的光照条件下，采用目测法观察

主蔓上充分扩展叶片的叶片颜色。

根据观察结果，确定种质的叶片颜色。

- 1 浅绿色
- 2 深绿色

上述没有列出的其他叶片颜色，需要另外给予详细的描述和说明。

#### 5.24 叶柄长

伸蔓期，从每个试验小区随机选取10株，在每株主蔓上选取一片充分扩展的叶，量取该叶的叶柄长度。单位为cm，精确到0.1cm。

#### 5.25 叶柄粗

伸蔓期，从每个试验小区随机选取10株，在每株主蔓上选取一片充分扩展的叶，量取该叶的叶柄的最大直径。单位为mm，精确到0.1mm。

#### 5.26 叶柄颜色

伸蔓期，以试验小区为观察对象，在正常一致的光照条件下，采用目测法观察叶柄的颜色。

根据观察结果，确定种质的叶柄颜色。

- 1 白色
- 2 黄白色
- 3 绿色
- 4 深绿色
- 5 品红
- 6 紫绿色
- 7 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。

#### 5.27 叶型

以伸蔓期主蔓上成熟叶片长度、宽度为主要依据，参考叶片形状划分的叶片类型。

- 1 小叶型(叶片宽5cm以下、长15cm以下者为小叶薹。部分叶片宽5~7cm、长12cm以下，或叶片宽3cm以下，但长15cm以上的品种亦

归为小叶薹。小叶型薹菜品种叶片一般为狭长披针形，叶形指数多在3.0以上，少数呈三角形或三角状卵形)

- 2 中叶型(叶片宽约5~10cm、长12~18cm者为中叶薹。较典型的中叶型薹菜品种叶片为三角形，或三角状卵形，少数为卵形至阔卵形或近圆形)
- 3 大叶型(叶片宽10cm以上者为大叶薹。大叶薹叶片一般长14~19cm。典型的大叶型薹菜品种叶片形状为卵形或阔卵形，或近圆形，少数为三角形或三角状卵形)

### 5.28 始花节位

在植株开花初期，从每个试验小区随即抽样10株，调查每株上第一个花序着生的节位。

### 5.29 每花序花数

盛花期，从每个试验小区随机选取10个花序，调查单个花序的开花朵数。单位为朵，精确到1朵。

### 5.30 每花序果数

种子成熟期，从每个试验小区随机选取10个花序，调查单个花序的结果个数。单位为个，精确到1个。

### 5.31 花序梗长

盛花期，从每个试验小区随机选取10个花序，量取花序梗的长度。单位为cm，精确到0.1cm。

### 5.32 花序梗粗

盛花期，从每个试验小区随机选取10个花序，量取花序梗的最大直径。单位为mm，精确到0.1mm。

### 5.33 大蕾期花蕾长

盛花期，从每个试验小区随机选取10个大蕾期的花蕾，量取花蕾顶端到花萼基部的最大长度。单位为cm，精确到0.1cm。

#### 5.34 花冠直径

盛花期，从每个试验小区随机选取10朵当日开放的花朵，量取花冠最大直径。单位为cm，精确到0.1cm。

#### 5.35 花柄长

盛花期，从每个试验小区随机选取10朵当日开放的花朵，量取花柄长度。单位为cm，精确到0.1cm。

#### 5.36 花柄粗

盛花期，从每个试验小区随机选取10朵当日开放的花朵，量取花柄最大直径。单位为mm，精确到0.1mm。

#### 5.37 冠喉颜色

盛花期，以试验小区为观察对象，选取当日开放的花朵，在正常一致的光照条件下，采用目测法观察花冠冠喉的颜色。

根据观察结果，确定种质的冠喉颜色。

- 1 白色
- 2 粉红色
- 3 浅紫色
- 4 紫色

上述没有列出的其他冠喉颜色，需要另外给予详细的描述和说明。

#### 5.38 柱头颜色

盛花期，以试验小区为观察对象，选取当日开放的花朵，在正常一致的光照条件下，采用目测法观察雌蕊柱头颜色。

根据观察结果，确定种质的柱头颜色。

- 1 白色
- 2 紫红色

#### 5.39 长柱花比率

盛花期，从每个试验小区随即抽样 100 朵花，调查长柱花占调查总花朵数的百分率。用%表示，精确到 0.1%。

#### 5.40 短柱花比率

盛花期，从每个试验小区随即抽样 100 朵花，调查短柱花占调查总花朵数的百分率。用%表示，精确到 0.1%。

#### 5.41 果实纵径

在果实成熟期，从每个试验小区随机选取10个果实(蒴果)，量取果实纵径。单位为mm，精确到0.1mm。

#### 5.42 果实横径

在果实成熟期，从每个试验小区随机选取10个果实(蒴果)，量取果实最大直径。单位为mm，精确到0.1mm。

#### 5.43 单果结籽数

在种子成熟采收期，从每个试验小区内随机选取10个果实，调查每个果内的成熟种子粒数。单位为粒，精确到1粒。

#### 5.44 成熟种子比率

在种子采收脱粒时，从每个试验小区随机选取果实100个，脱离后调查成熟种子(褐色种子类型中，成熟种子为黑褐色和褐色；白色种子类型中，成熟种子充实饱满、具有光泽)的粒数百分比率。用%表示，精确到0.1%。

#### 5.45 开花结籽习性

在植株进入伸蔓后~植株枯萎越冬前，以试验小区为观察对象，观测植株的开花及形成成熟种子的能力。

根据观测结果，确定种质的结籽习性。

- 0 不开花(始终不开花)
- 1 开花不结籽(开花，但不形成成熟种子)
- 2 开花，结籽率低( $0\% < \text{成熟种子比率} \leq 20\%$ )
- 3 开花，结籽率中( $20\% < \text{成熟种子比率} \leq 50\%$ )
- 4 开花，结籽率高(成熟种子比率 $> 50\%$ )

#### 5.46 种子颜色

种子成熟后，以试验小区为观察对象，在正常一致的光照条件下，采用目测法观察种子表皮颜色。

根据观察结果，确定种质的种子颜色。

- 1 白色
- 2 褐色

#### 5.47 种子长

种子成熟后，从每个试验小区随机抽取10粒种子，量取种子长度。单位为mm，精确到0.1mm。

#### 5.48 种子直径

种子成熟后，从每个试验小区随机抽取10粒种子，量取种子最大直径。单位为mm，精确到0.1mm。

#### 5.49 种子千粒重

种子成熟后，从每个试验小区随机抽取1000粒自然风干的种子，称取质量。单位为g，精确到0.1g。

#### 5.50 种子产量

以试验小区为调查对象，调查小区内的成熟种子自然风干后的产量。单位为kg/hm<sup>2</sup>，精确到1kg/hm<sup>2</sup>。

#### 5.51 单株实生苗质量

实生苗高20cm时，从每个试验小区内随机抽取30株，称量并计算单株平均鲜重。单位为g，精确到0.1g。

评价单株实生苗质量时，小区内的苗间距不应小于5cm。

#### 5.52 单株分蘖数

从每个小区内随机抽取10株，做好标记，在整个采收期内调查单株发生的分蘖个数(要求分蘖具有商品性)。单位为个，精确到1个。

#### 5.53 单个分蘖质量

采收盛期随机抽取30个分蘖（要求具有商品性），称量相并计算单个分蘖质量。单位为g，精确到0.1g。

#### 5.54 单位面积产量

以试验小区为观测对象，调查整个采收期内的商品产量。单位为kg/hm<sup>2</sup>，精确到1kg/hm<sup>2</sup>。

#### 5.55 形态一致性

在薹菜生长发育的不同时期，观测群体内主要形态形状，获得有关的性状值，按照群体内性状的变异程度和单株间性状的差异显著性确定该种质的形态一致性。

薹菜群体内的形态性状的一致性表现在很多性状上，根据不同生育期主要形态性状的表现分为3类。

- 1 一致(大多数性状基本一致)
- 2 连续变异(主要数量性状上存在显著差异，而且其差异呈现连续性，不容易清楚地区分)
- 3 不连续变异(主要质量性状上差异较大，而且能明显区分开来)

#### 5.56 播种期(种茎催芽期)

进行薹菜种质资源形态特征和生物学特性鉴定时的种子播种日期或越冬种茎开始催芽的日期，以“年月日”表示，格式“YYYYMMDD”，如“20020415”表示2002年4月15日播种。

#### 5.57 出苗期

以试验小区为调查对象，记录子叶展开的日期，或种茎上30%休眠芽萌发长度达3cm以上时的日期。表示方法为“年月日”，格式“YYYYMMDD”。如“20020425”表示2002年4月25日出苗。

#### 5.58 定植期

育苗移栽时，记录幼苗定植日期。种子直播时，在备注栏内记载“种子直播”。表示方法为“年月日”，格式“YYYYMMDD”。如“20020530”表示2002年5月30日定植。

#### 5.59 分蘖期



30%的植株上第一个分蘖长度达5cm以上时的日期。表示方法为“年月日”，格式“YYYYMMDD”。如“20020625”表示2002年6月25日进入分蘖期。

#### 5.60 伸蔓期

30%的植株抽生第一条缠绕茎的日期。表示方法为“年月日”，格式“YYYYMMDD”。如“20020630”表示2002年6月30日进入伸蔓期。

#### 5.61 始采期

试验区内第一次采收的日期。表示方法为“年月日”，格式“YYYYMMDD”。如“20020610”表示2002年6月10日为始采期。

#### 5.62 终采期

试验区内最后一次采收的日期。表示方法为“年月日”，格式“YYYYMMDD”。如“20020920”表示2002年9月20日为终采期。

#### 5.63 现蕾期

以试验小区为观察对象，记录30%的植株出现第一个花蕾的日期。表示方法为“年月日”，格式“YYYYMMDD”。如“20020725”表示2002年7月25日进入现蕾期。

#### 5.64 始花期

以试验小区为观察对象，记录30%的植株第一朵花开放的日期。表示方法为“年月日”，格式“YYYYMMDD”。如“20020805”表示2002年8月5日为始花期。

#### 5.65 盛花期

以试验小区为观察对象，记录75%的植株开始开花的日期。表示方法为“年月日”，格式“YYYYMMDD”。如“20020815”表示2002年8月15日进入盛花期。

#### 5.66 种子成熟期

以试验小区为观察对象，记录30%的植株出现成熟种子的日期。表示方法为“年月日”，格式“YYYYMMDD”。如“20021025”表示2002年10月25日进入种子成熟期。

#### 5.67 茎叶枯萎期

以试验小区为观察对象，记录50%的植株茎叶开始发黄枯萎的日期。表示方法为“年月日”，格式“YYYYMMDD”。如“20021125”表示2002年11月25日植株进入茎叶枯萎期。

## 6 品质特性

### 6.1 产品质地

产品采收盛期，每小区随机抽取 10 个商品性薹菜产品样品，用手掐折商品薹菜茎秆基部 3~5cm 处。

根据多数情况下的感觉和茎秆断裂情况，将产品质地分为 3 类。

- 1 脆嫩(掐折茎秆时，茎秆容易折断，且茎秆断口出现纵裂，裂口外翻)
- 2 较脆(掐折茎秆时，茎秆较容易折断，但茎秆断口无纵裂现象)
- 3 软绵(掐折茎秆时，茎秆不易折断)

### 6.2 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薹菜样品中干物质所占的百分率。用“%”表示，精确到 0.1%。

### 6.3 可溶性糖含量

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

### 6.4 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, 6-二氯酚酚滴定法)》规定的方法测定薹菜鲜样中维生素 C 的含量。单位为  $10^{-2}$ mg/g，保留小数点后两位数字。

### 6.5 粗蛋白质含量

按 GB/T 8856-1988《水果、蔬菜产品粗蛋白质的测定方法》规定的方法测定薹菜鲜样中粗蛋白质的含量。用“%”表示，精确至 0.01%。

## 6.6 粗纤维含量

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

## 7 抗逆性

### 7.1 芽期耐冷性(参考方法)

蕹菜耐高温高湿，种子萌发适宜的温度为20℃~30℃，种子发芽温度下限为13℃~15℃左右。

芽期耐冷性鉴定在光照培养箱中严格控制温度的条件下进行。每重复取 100 粒种子，4 次重复，并设耐冷性强、中、弱 3 个对照品种。温烫浸种 2 小时，在恒温箱内暗中催芽。发芽温度(15±0.5)℃。每 24h 调查 1 次发芽数，以胚根突破种皮长度与种子半径相等为准，直到第 7 天，按以下公式计算发芽指数。

$$GI = \sum Gt / Dt$$

式中： $GI$ ——发芽指数

$Gt$ ——日发芽数

$Dt$ ——发芽天数

耐冷性鉴定结果的统计分析和校验参照 3.3。

根据发芽指数将芽期耐冷性分 3 级。

- 3 强(发芽指数≥20)
- 5 中(10≤发芽指数<20)
- 7 弱(发芽指数<10)

注意事项：

保证发芽条件的一致性和稳定性。采用新鲜蕹菜种子。

设置代表性对照品种。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。

亦可根据发芽率( $G$ ，以%表示)和幼苗长势(以幼苗长  $S$  计，单位为  $cm$ ) 计算简化活力指数( $VI=G \cdot S$ )。然后根据试验结果，比较种质之间的芽期耐冷性差异。

## 7.2 苗期耐冷性(参考方法)

蕹菜性喜温暖，不耐寒冷，生长适宜的温度为 20~30℃。不同的生育时期对温度的要求有所差别。10℃以下时，蕹菜基本停止生长；0~5℃时可能受害。

苗期耐冷性鉴定方法采用人工模拟气候鉴定法。用消毒的草炭和蛭石 3: 1 混合作为基质，营养钵育苗，每份种质 30 钵，每钵保苗 1 株，分 3 次重复。设置耐冷性不同的对照品种。在正常的条件下生长，待幼苗生长至 4 叶 1 心后，移至 5.0±1.0℃ 的条件下处理 24 小时。观察幼苗的冷害症状，冷害级别根据冷害症状分为 6 级。

级别	冷害症状
0	无冷害症状
1	心叶正常，展开叶叶缘出现水渍状。
2	心叶正常，展开叶叶面出现水渍斑。
3	心叶正常，展开叶 1/2 呈水渍状萎焉。
4	心叶叶缘萎焉，展开叶整片萎焉。
5	整株萎焉

根据冷害级别计算冷害指数，计算公式为：

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

式中：CI ——冷害指数

$x_i$  ——各级冷害值

$n_i$  ——各级冷害株数

$N$  ——调查总株数

耐冷性鉴定结果的统计分析和校验参照 3.3。

苗期耐冷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。宜通过调整冷害处理温度，以获得蕹菜苗期耐冷性的准确评价结果。

### 7.3 芽期耐热性(参考方法)

蕹菜耐热性鉴定主要进行芽期耐热性鉴定。

蕹菜芽期耐热性鉴定方法参照黄瓜芽期耐热性鉴定方法进行。选贮藏年限为1年内的蕹菜种子，人工挑选，选出其中完全成熟的种子，用于芽期耐热性鉴定。经5%次氯酸钠溶液消毒10 min后，用清水冲洗，放入垫有两层滤纸的培养皿中，浸种8h后，吸去多余的水分，然后于恒温培养箱中42℃无光照催芽。每份种质3次重复，每重复100粒种子。以胚根突破种皮2 mm为准，第7天统计并计算发芽率和发芽指数。

$$GR(\%) = \frac{Ng}{N} \times 100$$

式中： $GR$ ——发芽率，%

$Ng$ ——发芽终期全部正常发芽的种子数

$N$ ——供试种子数

$$GI = \sum Gt/dt$$

式中： $GI$ ——发芽指数

$Gt$ ——日发芽数

$dt$ ——发芽天数

蕹菜种质的芽期耐热性根据芽期发芽率和发芽指数分为3级。

3 强(发芽率 $\geq 60$ ，发芽指数 $\geq 40$ )

5 中( $30 \leq$ 发芽率 $< 60$ ， $20 \leq$ 发芽指数 $< 40$ )

7 弱(发芽率 $< 30$ ，发芽指数 $< 20$ )

亦可根据发芽率( $G$ ，以%表示)和幼苗长势(以幼苗长 $S$ 计，单位为cm)计算简化活力指数( $VI = G \cdot S$ )。然后根据试验结果，比较种质之间的芽期耐热性差异。

### 7.4 耐旱性(参考方法)

蕹菜成株耐旱性较强，但苗期则较弱，因此耐旱性鉴定主要在苗期进行。

用消毒的草炭和蛭石 3: 1 混合作为基质, 营养钵育苗, 每份种质资源设 3 次重复, 每重复保证 20 株苗。设耐旱性强、中、弱三品种为对照。4 片叶前正常管理, 保持土壤湿润。4 叶期后停止供水, 当耐旱性强的对照品种开始萎蔫时, 恢复正常管理。10 天后调查所有供试种质植株的恢复情况, 恢复级别根据植株的恢复和死亡情况分为 5 级。

级别	恢复情况
0 级	展开叶能恢复, 或仅顶尖部分稍枯黄, 生长基本正常。
1 级	发黄叶不超过 1 片, 无枯死叶。
2 级	植株基本恢复生长, 枯死叶不超过 2 片。
3 级	展开叶枯死 3~4 片, 有新出叶。
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:

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

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。

苗期耐旱性根据苗期恢复指数分为 3 级。

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

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。

## 7.5 耐涝性(参考方法)

蕹菜成株耐涝性较强，可以浮水生长，但淹水状态小对植株生长影响较大。蕹菜耐淹性鉴定宜在苗期进行。

用消毒的草炭和蛭石 3: 1 混合作为基质育苗，每份种质设 3 个重复，每重复保证 10 株苗。设耐淹性强、中、弱三品种为对照。在植株 4 叶 1 心时，用水淹没植株，使植株最高点以上保持 5cm 厚水层，持续 5 天，然后进行正常管理。7 天后调查所有供试种质植株的恢复情况，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	展开叶基本恢复，或仅叶片尖端稍枯黄，植株生长正常
1	无枯死叶，发黄叶不超过 3 片
2	植株基本恢复生长，枯死叶不超过 2 片
3	展开叶枯死 3~4 片，有新叶长出
4	植株基本死亡

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

$n_i$ ——各级涝害株数

$N$ ——调查总株数

耐淹性鉴定结果的统计分析和校验参照 3.3。

苗期耐涝性根据苗期恢复指数分为 3 级。

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

## 8 抗病虫性

### 8.1 蕹菜白锈病抗性

蕹菜种质对蕹菜白锈病 (*Albugo ipomoeae-aquaticae* 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。宜采用与蕹菜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，以每个试验小区为调查对象，根据叶片上的病斑大小及分布等确定病级。病级分级标准如下：

病级	病情
0	无病斑
1	病斑 1~3 个，且病斑较小
2	病斑占叶面积 10%以内
3	病斑占叶面积 10%~30%
4	病斑占叶面积 30%~50%
5	病斑占叶面积 50%以上

病情指数计算公式为：

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

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。

种质群体对蕹菜白锈病的抗性依苗期病情指数分为 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。

## 8.2 蕹菜褐斑病抗性

蕹菜种质对蕹菜褐斑病 (*Cercospora ipomoeae* Wint.) 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。宜采用与蕹菜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，以每个试验小区为调查对象，



根据叶片上的病斑大小及分布等确定病级。病级分级标准如下：

病级	病情
0	无病斑
1	病斑较少，且病斑较小，呈点状
2	病斑扩展成圆形至椭圆形，或不规则形状，占叶面积 10%以内
3	病斑较大，直径 4~8mm, 占叶面积 10%~20%
4	病斑较大，占叶面积 20%~30%
5	病斑较大，或相互连接，占叶面积 30%以上，病叶发黄或枯死

病情指数计算公式为：

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

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。

种质群体对蕹菜褐斑病的抗性依苗期病情指数分为 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。

### 8.3 蕹菜轮斑病抗性

蕹菜种质对蕹菜轮斑病 (*Phyllosticta ipomoeae* Ell. et Kell.) 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。宜采用与蕹菜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，以每个试验小区为调查对象，根据叶片上的病斑大小及分布等确定病级。病级分级标准如下：

病级	病情
0	无病斑
1	病斑较少，且病斑较小，呈点状
2	病斑扩展成圆形至椭圆形，或不规则形状，占叶面积 10%以内
3	病斑较大，占叶面积 10%~20%
4	病斑较大，占叶面积 20%~30%
5	病斑较大，或相互连接，占叶面积 30%以上，病叶发黄或枯死

病情指数计算公式为：

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

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。

种质群体对蕹菜轮斑病的抗性依苗期病情指数分为 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。

## 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。以核型公式表示，如  $2n=2x=30=22m(2SAT)+8sm(2SAT)$ 。

## 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蔬菜种质，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分子标记的性状和连锁距离。

## 9.3 备注

蔬菜种质特殊描述符或特殊代码的具体说明。

