

芹菜种质资源数据质量控制规范

1 范围

本规范规定了芹菜种质资源数据采集过程中的质量控制内容和方法。

本规范适用于芹菜种质资源的整理、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 10466-1989 蔬菜、水果形态学和结构学术语（一）

GB/T 3543-1995 农作物种子检验规程

GB/T 10220-1988 感官分析方法总论

GB/T 12316-1990 感官分析方法“ A ”—非“ A ”检验

GB/T 12295-1990 水果、蔬菜制品可溶性固形物含量的测定—折射仪法

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

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

试验地点的环境条件应能够满足芹菜植株的正常生长及其性状的正常表达。

3.1.2 田间设计

3.1.2.1 营养生长期试验

华北地区，春茬于1月底2月初育苗盘播种育苗；秋茬6月中旬育苗盘播种育苗。其他地区，按当地生产习惯适期播种。供试种子放入垫有两层滤纸的培养皿，恒温培养箱中20℃催芽，胚根露出后，播于塑料育苗盘内，均匀撒播。播种基质为消毒的草炭蛭石营养土（V/V=2:1）（每立方米营养土加复合肥1kg）。春季15~20℃环境下育苗；秋季遮阳网防雨、防晒。

当幼苗三叶一心时进行一次分苗，幼苗株高8—10cm时定植于露地，每份种质重复3次，每次重复栽植100株。平畦或高畦栽培，行距20cm，株距15cm。

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行或保护区。

3.1.2.2 生殖生长期试验

在达到收获标准的植株中，挑选生长健壮、无病虫害发生的、具有本品种特征特性的优良植株。整株连根拔起，切去上部的叶柄、叶片，只留20~25cm的叶柄、短缩茎和根系，假植于阳畦、地窖或温室内。假植时将种株上的黄叶、烂叶全部去掉，把根部埋在土里，按10cm一棵假植，假植后浇一次冬水，然后整个冬季在阳畦、温室或

地窖内保持根不枯干，叶和叶柄不烂，新叶生长缓慢就可以。到第二年的3月上旬，定植到露地。每份种株重复3次，每次重复栽植50株。平畦或高畦栽培，定植行距50厘米，株距40厘米。

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行或保护区。

3.1.3 栽培环境条件控制

芹菜播种育苗选用育苗盘，按照上述配方配制营养土，营养土搅拌均匀，每盘装土量一致，控制好育苗场所各部位的温光条件。试验地土质应具有当地代表性，肥力中等、均匀。试验地要远离污染、无人畜侵扰、附近无高大建筑物。试验地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。

3.2 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，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“V09B”加4位顺序号组成的8位字符串，如“V09B0216”。其中“V”代表蔬菜，“09”代表叶菜类，“B”代表芹菜，后四位顺序号从“0001”到“9999”，代表具体芹菜种质的编号。全国统一编号具有唯一性。

4.2 种质库编号

种质库编号是由“II9B”加4位顺序号组成的8位字符串，如“II9B0216”。其中“II”代表国家农作物种质资源长期库中的蔬菜种质，“9”代表叶菜类，“B”代表芹菜，后四位为顺序号，从“0001”到“9999”，代表具体芹菜种质的编号。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。每份种质具有唯一的种质库编号。

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”。每份引进种质具有唯一的引种号。

4.4 采集号

芹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4位顺序号组成。

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，可以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“Bo Li Cui”。国外引进种质的外文名应注意大小写和空格。

4.7 科名

科名由拉丁名加英文括号内的中文名组成，如“Umbelliferae(伞形科)”。如没有中文名，直接填写拉丁名。

4.8 属名

属名由拉丁名加英文括号内的中文名组成，如“*Apium*（芹属）”。如没有中文名，直接填写拉丁名。

4.9 学名

学名由拉丁名加英文括号内的中文名组成，如“*Apium graveolens* L.（芹菜）”。如没有中文名，可直接填写拉丁名。

4.10 原产国

芹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“FAO”。

4.11 原产省

国内芹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。

4.12 原产地

国内芹菜种质的原产县、乡、村名称。县名参照 GB /T 2260。

4.13 海拔

芹菜种质原产地的海拔高度。单位为 m。

4.14 经度

芹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’。

4.15 纬度

芹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’。

4.16 来源地

芹菜种质的来源国家、省、县名称，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

芹菜种质提交国家种质资源长期库前的原保存单位名称。单位名称应写全称，例如“中国农业科学院蔬菜花卉研究所”。

4.18 保存单位编号

芹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唯一性。

4.19 系谱

芹菜选育品种（系）的亲缘关系。例如双港西芹的系谱为“文图拉/津南实芹”。

4.20 选育单位

选育芹菜品种（系）的单位名称或个人。单位名称应写全称，例如“中国农业科学院蔬菜花卉研究所”。

4.21 育成年份

芹菜品种（系）培育成功的年份。例如“1980”、“2002”等。

4.22 选育方法

芹菜品种（系）的育种方法。例如“系选”、“杂交”、“辐射”等。

4.23 种质类型

保存的芹菜种质的类型，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 变种

本芹 即本地芹菜，也有人称中国芹菜，是很早就分布在中国各地的地方品种，这个类型的特点是生育期较短，挥发性药香味浓，叶柄细长、多数中空，以熟食为主。

西芹 (*Aium graveolens* L. var. *dulce* DC.) 即西洋芹菜，该类型品种为近数十年自欧美引入。其特点是生育期较长，植株稍矮，挥发性药香味较淡。叶柄宽且厚，较扁，一般宽可达 2.3~3.0cm，棱较明显，实心，纤维少，脆嫩，可生食或熟食。

根芹 (*Aium graveolens* L. var. *rapaceum* DC.) 根用芹菜以根部供食，有球状根，根部特别发达肥大。膨大的肉质根由短缩茎、下胚轴和根上部组成。

4.25 图像

芹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。如有两个以上图像文件，图像文件名用英文分号分隔，如

“V09B0010-1.jpg; V09B0010-2.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。

4.26 观测地点

芹菜种质形态特征和生物学特性观测地点的名称，记录到省和县名，如“河北邯郸”。

5 形态特征和生物学特性

5.1 株高

以试验小区的成熟植株为观测对象，从每一个试验小区随机抽样 10 株，测量自地面植株基部短缩茎处至植株顶端最高处的自然高度。计算其平均数，单位为 m，精确到 0.01m。

5.2 株幅

以试验小区的成熟植株为观测对象，从每一个试验小区随机抽样 10 株，测量叶簇展幅最宽处数值，计算其平均数。单位为 m，精确到 0.01m。

5.3 根形

以试验小区的成熟植株为观测对象，从每一个试验小区随机抽样 10 株，观察芹菜根的形态。

- 1 球状根
- 2 须状根

5.4 球状根直径

以试验小区的成熟植株为观测对象，从每一个根芹试验小区随机抽样 10 株，测量根芹球状根最大直径。计算其平均数，单位为 cm，精确到 0.1cm。

5.5 球状根长度

以试验小区的成熟植株为观测对象，从每一个根芹试验小区随机抽样 10 株，测量根芹球状根长度。计算其平均数，单位为 cm，精确到 0.1cm。

5.6 侧芽数

以试验小区的成熟植株为观测对象，从每一个试验小区随机抽样 10 株，计数植短缩茎上的萌蘖。计算其平均数，单位为根。

5.7 叶簇姿态

以试验小区的成熟植株为观测对象，观察植株叶柄抱合形态。

- 1 直立（垂直的，不倾斜不展开，外周叶柄与地面夹角呈近 $\angle 80^\circ \sim \angle 90^\circ$ ）
- 2 半直立（外周叶柄倾斜、展开，与地面夹角呈 $\angle 65^\circ \sim \angle 79^\circ$ ）

3 斜立（外周叶柄较大倾斜、展开，与地面夹角小于 $\angle 65^\circ$ ）

5.8 叶片数

以试验小区的成熟植株为观测对象，从每一个试验小区随机抽样 10 株，计数短缩茎上着生的叶柄数（除去不足 1cm 长的心叶及外周枯叶柄）。单位为片。

5.9 叶色

以试验小区的成熟植株为观测对象，在正常一致的光照条件下，观察群体植株小叶片颜色。根据观测结果，与 The Royal Horticultural Society's Colour Chart 标准色卡上相应代码的颜色进行比对，按照最大相似原则，确定小叶颜色。

- 1 黄（FAN3 YELLOW GROUP 3 A）
- 2 黄绿（FAN3 YELLOW-GREEN GROUP 150 A）
- 3 浅绿（FAN3 GREEN GROUP 140 B）
- 4 绿（FAN3 GREEN GROUP 140 A）
- 5 深绿（FAN3 GREEN GROUP 135 B）

5.10 叶面光泽

以试验小区的成熟株为观测对象，在正常一致的光照条件下，观察叶片小叶对光的反射程度，即亮度。

- 1 强
- 2 中等
- 3 弱

5.11 叶片起疱

以试验小区的成熟植株为观测对象，从每一个试验小区随机抽样 10 株，选取每株最长的叶片，观察顶端小叶片表面凹凸不平程度。

- 1 无或非常轻微（叶片表面光滑、平整、无或极轻微凹凸）
- 2 轻微（有少许凹凸。凹凸面积占叶面小于 1/3）
- 3 中等（有凹凸。凹凸面积占叶面大于 1/3，小于 1/2）
- 4 突出（凹凸明显。凹凸面积占叶面大于 1/2）

5.12 叶片长度

以试验小区的成熟植株为观测对象，从每一个试验小区随机抽样 10 株，选取每株最长的叶片。测量自叶柄基部至顶端小叶片叶尖长度。计算其平均数，单位为 cm，精确到 0.1cm。

5.13 小叶间距

以试验小区的成熟植株为观测对象，从每一个试验小区随机抽样 10 株，选取每株最长的叶片。测量第一对小叶叶柄着生处至第二对小叶叶柄着生处距离。计算其平均数，单位为 cm，精确到 0.1cm。

5.14 末端小叶长度

以试验小区的成熟株为观测对象，从每一个试验小区随机抽样 10 株，选取每株最长的叶片。测量芹菜奇数二回羽状复叶顶端小叶长度。计算其平均数，单位为 cm，精确到 0.1cm。

5.15 小叶叶缘形状

以试验小区的成熟株为观测对象，从每一个试验小区随机抽样 10 株，选取每株最长的叶片。观察芹菜奇数二回羽状复叶顶端小叶叶片边缘齿状突出形状。

- 1 尖锐
- 2 圆钝

5.16 小叶叶缘缺刻密度

以试验小区的成熟植株为观测对象，从每一个试验小区随机抽样 10 株，选取每株最长的叶片。观察芹菜奇数二回羽状复叶顶端小叶叶片边缘齿刻疏密程度。

- 1 稀
- 2 中等
- 3 密

5.17 小叶叶缘缺刻深度

以试验小区的成熟植株为观测对象，从每一个试验小区随机抽样 10 株，选取每株最长的叶片。观察芹菜奇数二回羽状复叶顶端小叶叶片边缘齿刻深浅程度。

- 1 浅
- 2 中等
- 3 深

5.18 小叶裂片间隔

以试验小区的成熟植株为观测对象，从每一个试验小区随机抽样 10 株，选取每株最长的叶片。观察芹菜奇数二回羽状复叶顶端小叶裂片之间的距离。

- 1 分离
- 2 接触

3 重叠

5.19 叶柄花青甙显色

以试验小区的成熟株为观测对象，从每一个试验小区随机抽样 10 株，观察叶柄有无花青素显色。

0 无

1 有

5.20 叶柄花青甙色

以试验小区的成熟株为观测对象，从每一个试验小区随机抽样 10 株，观察叶柄花青素显色程度。在正常一致的光照条件下，根据观测结果，与 The Royal Horticultural Society' s Colour Chart 标准色卡上相应代码的颜色进行比对，按照最大相似原则，确定叶柄花青甙显色颜色。

1 浅粉 (FAN2 RED-PURPLE GROUP 65 C)

2 粉 (FAN2 RED-PURPLE GROUP 65 B)

3 深粉 (FAN2 RED-PURPLE GROUP 65 A)

5.21 叶柄长度

以试验小区的成熟植株为观测对象，从每一个试验小区随机抽样 10 株，选取每株最长的叶片。测量自短缩茎至第一对小叶间长度。计算其平均数，单位为 cm，精确到 0.1cm。

5.22 叶柄宽度

以试验小区的成熟植株为观测对象，从每一个试验小区随机抽样 10 株，选取每株最长的叶片。测量叶柄 1/2 长度处宽度。计算其平均数，单位为 cm，精确到 0.1cm。

5.23 叶柄基部宽度

以试验小区的成熟株为观测对象，从每一个试验小区随机抽样 10 株，选取每株最长的叶片。测量叶柄基部处宽度。计算其平均数，单位为 cm，精确到 0.1cm。

5.24 叶柄筋突起

以试验小区的成熟植株为观测对象，从每一个试验小区随机抽样 10 株，选取每株最长的叶片，观察叶柄正面外表皮纵向条纹凸起的程度。

1 无 (表皮光滑，纵向条纹凸起不明显)

2 轻微 (表皮较光滑，纵向条纹稍有凸起)

3 中等 (纵向条纹有凸起)

4 突出（表皮粗糙，纵向条纹明显凸起）

5.25 叶柄内侧轮廓

以试验小区的成熟植株为观测对象，从每一个试验小区随机抽样 10 株，选取每株最长的叶片，观察叶柄背面腹沟凹陷程度。

1 平（叶柄背面腹沟凹陷小于立面 1/3）

2 轻微凹陷（叶柄背面腹沟凹陷大于立面 1/3 且小于 1/2）

3 深凹（叶柄背面腹沟凹陷大于立面 1/2）

5.26 叶柄自褪色

以试验小区的成熟植株为观测对象，观察叶柄有无叶绿素消退。

0 无

1 有

5.27 叶柄绿色深浅

以试验小区的叶柄无自褪色成熟植株为观测对象，从每一个试验小区随机抽样 10 株，选取每株最长的叶片，观察叶柄绿色深浅程度。根据观测结果，与 The Royal Horticultural Society's Colour Chart 标准色卡上相应代码的颜色进行比对，按照最大相似原则，确定叶柄绿色深浅。

1 浅绿（FAN3 GREEN GROUP 141 C）

4 绿（FAN3 GREEN GROUP 141 B）

5 深绿（FAN3 GREEN GROUP 135 B）

5.28 叶柄空心

以试验小区的成熟植株为观测对象，从每一个试验小区随机抽样 10 株，选取每株最长的叶片，在叶柄 1/2 长度处切断，观察叶柄横断面有无空腔。

0 无

1 有

5.29 形态一致性

在芹菜生长发育的不同时期，观测群体内植株主要形态性状的表现，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。

1 一致（群体中 95%以上的植株的大多数性状基本一致）

2 连续变异（植株的主要数量性状上存在显著差异，而且其差异呈连续性，不容

易清楚地区分)

3 不连续变异 (单株间主要质量性状差异较大,而且能明显区分开来;可以具有同类性状的植株数占群体总数的百分数记录每一种变异类型)

5.30 播种期

进行芹菜种质形态特征和生物学特性鉴定时的种子播种的日期。表示方法为“年月日”,格式“YYYYMMDD”。如“20060705”,表示2006年7月5日播种。

5.31 发芽期

以试验小区全部植株为调查对象,记录30%芹菜种子萌动出芽到子叶展开,第一片真叶出现的时期。表示方法和格式同5.30。

5.32 幼苗期

以试验小区全部植株为调查对象,记录30%从芹菜第一片真叶展平到长出4片真叶的时期。表示方法和格式同5.30。

5.33 定植期

育苗移栽时,定植幼苗的日期。直播品种在备注栏记载“直播”。表示方法和格式同5.30。

5.34 叶从生长初期

以试验小区全部植株为调查对象,记录30%植株5片真叶展平到长出8片真叶的时期。表示方法和格式同5.30。

5.35 叶丛生长盛期

以试验小区全部植株为调查对象,记录30%从9片真叶展平到长出12片真叶的时期。表示方法和格式同5.30。

5.36 收获期

芹菜达到商品要求的采收时间。表示方法和格式同5.30。

5.37 产品熟性

芹菜达到该品种商品标准所需的天数。单位为d

1 早 (<110 d)

2 中 (110 d~140d)

3 晚 (>140 d)

5.38 叶用芹菜单株重

以试验小区的成熟植株为观测对象,从每一个试验小区随机抽样10株,去掉根。

用托盘称称量 10 株的总重，然后换算成单重，单位为 g，精确到 0.1g。

5.39 根芹菜单株重

以试验小区的成熟植株为观测对象，从每一个试验小区随机抽样 10 株，保留根。

用托盘称称量 10 株的总重，然后换算成单重，单位为 g，精确到 0.1g。

5.40 产量

以每个试验小区的所有成熟植株为观测对象，按照商品芹菜生产的标准定期进行采收，采收时，称量每次收获芹菜的总产量，单位为 kg，精确到 0.1kg。统计每亩芹菜的总产量，折算出每公顷的产量，单位为 kg/hm²，精确到整数位。

5.41 越冬种株囤栽期

用于大株采种用的种株假植于阳畦、温室中的日期。表示方法和格式同 5.30。

5.42 越冬种株出地期

用于大株采种的种株，越冬后栽植到露地的日期。表示方法和格式同 5.30。

5.43 抽薹期

芹菜花芽分化后的越冬种株，花薹开始抽生日期。表示方法和格式同 5.30。

5.44 花期

以试验小区全部植株为调查对象，记录 30%植株开第一朵花的日期。表示方法和格式同 5.30。

5.45 花茎高度

以试验小区进入生殖生长期后的芹菜植株为观测对象，从每一个试验小区随机抽样 10 株，测量主花薹高度。计算其平均数，单位为 cm，精确到 0.1cm。

5.46 种子成熟期

以试验小区全部植株为调查对象，30%植株上部种子变绿黄色，下部种子变黄褐色，个别种子已有脱落，顶部种子已基本无小花的日期。表示方法和格式同 5.30。

5.47 种子千粒重

以 5.46 种子成熟期采摘的种子，在干燥和清洗的基础上，参照 GB/T 3543-1995 农作物种子检验规程，从清洗后的种子中随机取样，4 次重复，每个重复 1000 粒种子，用 1/1000 的电子天平称取每 1000 粒种子的质量，单位为 g，精确到 0.01g。

6 品质特性

6.1 风味

商品芹菜的芳香味强弱。

按照 GB/T 10220-1988 感官分析方法总论 中的有关部分进行评尝员的选择、样品的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 名评尝员对每一份样品通过口尝和鼻嗅的方法进行尝评，通过与下列各级风味的对照品种进行比较，按照 3 级风味的描述，给出“与对照同”或“与对照不同”的回答。按照评尝员对每份种质和对照的风味的评判结果，汇总对每份种质和对照品种的各种回答数，并对种质和对照风味的差异显著性进行 χ^2 测验，如果某样品与对照 1 无差异，即可判断该种质的风味类型；如果某样品与对照 1 差异显著，则需与对照 2 进行比较，依此类推。

商品芹菜的风味分为 3 级。

- 1 淡（无明显芳香味）
- 2 中（略有芳香味）
- 3 浓（芳香味浓厚）

6.2 水分含量

达到商品成熟时，正常商品芹菜的水分含量。参照 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水分含量。以%表示，精确到 0.1%。

6.3 膳食纤维含量

单位新鲜商品芹菜所含膳食纤维的毫克数。参照 GB/T 10469-1989 水果、蔬菜产品中膳食纤维含量的测定方法测量样品中的膳食纤维含量。单位为 10^{-2} mg/g，保留小数点后两位数字。

6.4 维生素 C 含量

按照 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进行芹菜维生素 C 含量的测定。

单位为 10^{-2} mg/g，保留小数点后两位数字。平行测定结果的相对相差，在维生素 C 含量大于 20×10^{-2} mg/g 时，不得超过 2%，小于 20×10^{-2} mg/g 时，不得超过 5%。

6.5 可溶性固形物含量

参照 6.4 中的方法取样，将样品切碎、混匀，称取 250g，准确至 0.1g，放入高速组织捣碎机捣碎，用两层纱布挤出匀浆汁液测定。具体测量方法依据 GB/T 12295-1990 水果、蔬菜制品可溶性固形物含量的测定—折射仪法。单位为“%”，精确到 0.1%。

6.6 耐贮藏性（参考方法）

假植法贮藏芹菜。假植沟宽、深各约 0.7~1.5m，长不限。芹菜带土连根铲下，以单株或成簇假植于沟内，然后灌水淹没根部，以后视土壤干湿情况可再灌水一二次。为便于沟内通风散热，每隔 1m 左右，在芹菜间横架一束秫秸把，或在沟帮两侧按一定距离挖直立通风道。芹菜入沟后用草帘覆盖，或在沟顶做成棚盖然后覆上土，酌留通风口。以后随气温下降增厚覆盖物，堵塞通风道。贮藏温度在 0~1℃，相对湿度 90%~95%。

三次重复，每重复 50 株。90 天后调查耐贮藏性。耐贮藏性分为三级：强、中、弱。

- 1 强（ >90%植株保持新鲜，无腐烂、质地仍脆嫩）
- 2 中（90%~70%植株保持新鲜，无腐烂、质地仍脆嫩）
- 3 弱（ <70%植株保持新鲜，无腐烂、质地仍脆嫩）

7 抗病性

7.1 黑腐病抗性（参考方法）

芹菜植株对黑腐病（*Alternaria radicina* Meier Derch et Ed）的抗性鉴定采用苗期鉴定法。（Chen and Wu 1999）。

播种基质的准备

将草炭和蛭石按 3：1 比例混合均匀，然后于 120℃ 下高压灭菌 2h。

接种液的制备

接种前 7d，将纯化的黑腐病病原菌菌种制成悬浮液涂于新鲜 PDA 平板培养基上扩大繁殖，在 28℃ 培养 12h 后，用无菌水洗下，制成 2.0×10^5 cfu/ml 孢子悬浮液。

播种育苗

设置适宜的抗病品种和感病品种作为对照品种。供试种质经 10% 次氯酸钠溶液消毒 10 min 后，用无菌水冲洗 3 次；按每克种子 40mL 孢子悬浮液的比例浸种 30min，然后置于滤纸上，在超净工作台中阴干。播于育苗盘中，每份参试种质重复 3 次，每重复保证 20 株苗。置于日光温室内育苗，室内温度 20~25℃，正常苗期管理。

病情调查与分级标准

于播种后 30~35d 左右调查发病情况。记录病株数及病级。病级的分级标准如下：

病 级 病 情

0 无病症

1 幼苗叶片零星产生褐色病斑

- 2 幼苗 1/3 叶片产生褐色病斑
- 3 幼苗 1/2 叶片产生暗褐色坏死病斑
- 4 幼苗 2/3 叶片产生暗褐色坏死病斑
- 5 幼苗全部干枯死亡

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 ——相应发病级别的株数

i ——病情分级的各个级别

N ——调查总株数

抗性鉴定结果的统计分析和校验参照 3.3。

种质群体对黑腐病的抗性依苗期病情指数分为 5 级。

- 1 高抗 (HR) ($0 < DI \leq 4$)
- 3 抗病 (R) ($4 < DI \leq 10$)
- 5 中抗 (MR) ($10 < DI \leq 20$)
- 7 感病 (S) ($20 < DI \leq 30$)
- 9 高感 (HS) ($30 < DI$)

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。

注意事项同 8.1。

7.2 病毒病抗性（参考方法）

芹菜对花叶病毒病的抗性鉴定采用苗期人工接种鉴定法。（参考黄瓜花叶病毒病抗性鉴定方法）

鉴定材料准备

播种育苗

设置适宜的抗病品种和感病品种作为对照品种。以草炭和蛭石 3：1 混合作为育苗

基质，经高温蒸气灭菌。各参试种质经 10% 次氯酸钠溶液浸种 10 min 后，用清水冲洗，播于育苗盘内，于 4~5 片真叶时定苗在营养钵中，每钵 3 株，每份参试种质重复 3 次，每重复保证 20 株苗。在日光温室里育苗，室内温度 20~25℃。

毒源准备

接种毒源为危害我国胡萝卜的胡萝卜花叶病毒株系，在“心叶烟”上繁殖，温度 20~28℃，自然光照，约 9~11d 后，采摘发病叶片，加入 5 倍于鲜病叶重量的 0.01mol/L 磷酸缓冲液 (pH7.0)，捣碎后双层纱布过滤，滤液立即用于接种。

接种方法

当幼苗长至 5~6 片真叶时，叶面撒布一薄层 600 目的金刚砂，用喷枪或人工摩擦接种。喷枪接种的接种压为 2.1~2.5kg/cm²，喷枪嘴距叶片表面 2~3cm。接种 2 次，间隔 2~3d。然后置于室温 22~28℃、自然光照的温室内培养。

病情调查与分级标准

于接种后 14~18d 左右调查发病情况。记录病株数及病级。病情分级标准如下：

病级	病情
0	无任何症状
1	心叶明脉或少数嫩叶花叶
2	内部 2~3 片叶片花叶
3	多数叶片花叶，植株轻度矮化
4	多数叶片重花叶，少数叶片明显皱缩，植株明显矮化
5	重花叶且明显扭曲畸形，植株严重矮化，甚至枯死

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 ——相应发病级别的株数

i ——病情分级的各个级别

N ——调查总株数

抗性鉴定结果的统计分析和校验参照 3.3。

种质群体对花叶病毒病的抗性依苗期病情指数分为 5 级。

- 1 高抗 (HR) ($0 < DI \leq 5$)
- 3 抗病 (R) ($5 < DI \leq 20$)
- 5 中抗 (MR) ($20 < DI \leq 40$)
- 7 感病 (S) ($40 < DI \leq 60$)
- 9 高感 (HS) ($60 < DI$)

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:

筛选致病力较高的、具有区域代表性的病毒株系。苗期鉴定应严格控制芹菜苗龄、生长势、接种浓度和温度等, 保证试验条件的一致性。设置适宜的抗病、感病对照品种。

8 其它特征特性

8.1 食用器官类型

芹菜供食用的器官

- 1 叶柄
- 2 肉质根

8.2 食用类型

芹菜食用器官适宜的食用类型

- 1 生食
- 2 熟食
- 3 加工

上述没有列出的其他类型, 需要给予具体的说明。

8.3 核型

表示染色体的数目、大小、形态和结构特征的公式。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, 如, $2n=2x=22$ 。

8.4 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芹菜种质, 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标记的性状和连锁距离。

8.5 备注

芹菜种质特殊描述符或特殊代码的具体说明。