

甘薯种质资源数据质量控制规范

1 范围

本规范规定了甘薯种质资源数据采集过程中的质量控制内容和方法。

本规范适用于甘薯种质资源的整理、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。但是，鼓励根据本规范达成协议的各方研究探讨是否可使用这些规范的最新版本。凡是不注日期的引用标准，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 10220-1998 感官分析方法总论

GB/T 8855-1998 新鲜水果和蔬菜的取样方法

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)

GB 7413-87 甘薯种苗产地检疫规程

GB 4406-1984 种薯

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够满足甘薯植株的正常生长及其性状的正常表达。

3.1.2 田间设计

按试验设计规范或当地生产习惯进行田间种植设计。

徐州地区

4月初至4月下旬，排种育苗，种薯间距2cm，种薯上方水平一致，覆土1~2cm。

6月上旬采顶端茎段苗栽插，每次重复栽植10株，2次重复，行距85cm，株距25cm。

10月下旬收获，生育期120d。

广州地区

3月底到4月初，起高30cm左右的垄，垄中间开沟排种，种薯间距4-5cm，然后覆盖2~3cm土。

6月初从薯块苗采苗原地假植繁苗，8月初从繁苗圃采顶端茎段苗换茬栽插，每份资源种植10株，两次重复，按顺序排列种植，行距110cm、株距20cm。12月初薯块收获，生育期120-130d。

3.1.3 栽培环境条件控制

甘薯育苗所用种薯均匀一致。试验地土质应具有当地代表性，前茬一致，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，并防止涝渍，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行和保护区。

3.3 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。

3.4 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“ZS”或“SY”或“YS”加6位顺序号组成的8位字符串，如“ZS000001”、“SY000001”、“YS000001”。其中“ZS”代表国内资源，“SY”代表国外引进资源，“YS”代表野生资源，后六位顺序号从“000001”到“999999”，代表具体甘薯种质的编号。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“GPGS”加4位顺序号组成的8位字符串，如“GPGS0001”。其中“GP”代表国圃，“GS”代表甘薯，后四位为顺序号，从“0001”到“9999”，代表具体甘薯种质的编号，其序号是按入圃时间先后编号，年份早的序号在先。只有进入国家种质甘薯试管苗库或甘薯种质资源圃中保存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

甘薯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“Wu Qiao Zhong”。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“Convolvulaceae (旋花科)”。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“*Ipomoea* Lam. (甘薯属)”。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“*Ipomoea batatas* (L.) Lam. (甘薯)”。如没有中文名，直接填写拉丁名，如“*Ipomoea trifida* (H. B. K.) Don.”。

4.10 原产国

甘薯种质原产国家名称、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英文缩写，如“IPGRI”。

4.11 原产省

国内甘薯种质原产省份名称，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

国内甘薯种质的原产县、乡、村名称。县名参照 GB /T 2260。引进资源标明具体产地。

4.13 海拔

甘薯种质资源原产地的海拔高度。单位为 m。

4.14 经度

甘薯种质资源原产地的经度，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

甘薯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

国内甘薯种质的来源省、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

甘薯种质的保存单位名称。单位名称应写全称，例如“中国农业科学院甘薯研究

所”。

4.18 保存单位编号

甘薯种质在保存单位中的种质编号。如在中国农业科学院甘薯研究所保存的甘薯资源中，地方品种以“L”开头加4位顺序号，国内育成品种以“B”开头加4位顺序号，野生资源以“W”开头加4位顺序号，国外引进品种以“I”开头加4位顺序号；在广东省农业科学院作物研究所保存的甘薯资源中则冠以“GN”加4位顺序号，GN表示“国家种质广州甘薯圃”。保存单位编号在同一保存单位应具有唯一性。

4.19 系谱

甘薯选育品种（系）的亲缘关系。例如群力2号的系谱为“濼汉芋/南瑞苕”。

4.20 选育单位

选育甘薯品种（系）的单位或个人，单位名称应写全称，例如“江苏徐淮地区徐州农科所”。

4.21 育成年份

甘薯育成品种通过省级以上认（审）定或鉴定的年份。例如“1980”、“2002”等。

4.22 选育方法

甘薯品种（系）的育种方法。例如“系统选育”、“杂交育种”、“诱变育种”等。

4.23 种质类型

保存的甘薯种质资源的类型，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

甘薯种质的图像文件名，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“ZS000010-1.jpg; ZS000010-2.jpg”。图像对象主要包括茎蔓、叶片、薯块、薯肉色、特异性状等。图像要清晰，对象要突出。

4.25 观测地点

甘薯种质资源形态特征和生物学特性观测地点的名称，记录到省和市(县)名，如“江苏徐州”、“云南勐腊”。

5 形态特征和生物学特性

5.1 排种期

种薯排种育苗的当日日期。表示方法为“年月日”，格式“YYYYMMDD”。如“20030328”，表示2003年3月28日排种。

5.2 始苗期

薯块育苗期，目测整个小区10%薯苗出土的时期，通过与已知始苗期早晚的对照品种的比较确定迟早。

- 1 早
- 2 中
- 3 晚

5.3 齐苗期

薯块育苗期，目测整个小区70%薯苗出土的日期，通过与已知齐苗期早晚的对照品种的比较确定迟早。

- 1 早
- 2 中
- 3 晚

5.4 萌芽数量

薯块育苗期，目测齐苗期整个小区种薯出苗数量，通过与对照品种比较确定萌芽多少。

- 1 少
- 2 中
- 3 多

5.5 萌芽整齐度

薯块育苗期，目测齐苗期整个小区种薯出苗情况，通过与萌芽整齐度的对照品种比较确定整齐度。

- 1 整齐

- 2 中
- 3 不整齐

5.6 茎叶生长势

栽插后 35-40d 调查, 采用目测的方法, 观察整个小区茎段苗生长情况, 通过与已知茎叶生长势的对照品种比较确定生长势的强弱。

- 1 强 (枝繁叶茂, 苗基本覆盖垄面, 生长均匀)
- 3 中 (分枝较少, 叶疏蔓较短, 苗生长不均)
- 5 弱 (分枝少, 蔓短叶稀)

5.7 顶芽色

薯蔓并长初期 (茎段栽插后 40-50d, 下同), 以主茎的顶芽 (包括未展开叶) 为准, 每个重复调查 10 株, 采用目测的方法, 判断顶芽颜色。

- 1 浅绿
- 2 绿
- 3 浅紫
- 4 紫
- 5 深紫
- 6 褐

5.8 顶叶形状

薯蔓并长初期, 以主茎上第一片展开叶为准, 每个重复调查 10 株, 参照顶叶形状模式图及下列说明, 确定种质顶叶形状。

- 1 圆 (叶片完整无裂片, 上部无尖, 中部最宽, 基部宽圆, 凹陷浅, 整叶近圆形)
- 2 肾 (叶片完整无裂片, 上部无尖, 中下部最宽, 基部宽圆, 凹陷较深, 整叶似肾形)
- 3 心 (叶片完整无裂片, 上部尖, 下部最宽, 基部渐窄, 凹陷较深, 整体呈心脏形)
- 4 尖心 (叶片完整无裂片, 上部锐尖, 中下部最宽, 基部渐窄, 凹陷深, 整体呈长心脏形)
- 5 三角 (叶片完整无裂片, 上部锐尖或尖, 下部最宽, 基部钝圆, 凹陷

浅，整体呈三角形)

6 缺刻(叶上部锐尖或尖，中部至下部等宽，基部宽圆，整体似掌状)

5.9 顶叶齿类型

薯蔓并长初期，以主茎上第一片展开叶为准，每个重复调查 10 株，以叶缘侧齿数量多少，参照顶叶缘类型模式图，确定主茎第一片展开叶的侧齿类型。

- 0 全缘(无侧齿)
- 1 带齿(带 1~3 个侧齿)
- 2 齿状(带侧齿数 \geq 4)

5.10 顶叶缺刻深浅

薯蔓并长初期，以主茎上第一片展开叶为准，每个重复调查 10 株，采用目测的方法，根据缺刻凹陷的深度与叶片半径的比值，并参照顶叶缺刻深浅模式图，确定主茎顶叶缺刻深浅程度。

- 1 很浅(比值 \leq 0.20)
- 2 浅(0.20<比值 \leq 0.40)
- 3 中等(0.40<比值 \leq 0.60)
- 4 深(0.60<比值 \leq 0.90)
- 5 很深(比值 $>$ 0.90)

5.11 顶叶缺刻类型

薯蔓并长初期，以主茎上第一片展开叶为准，每个重复调查 10 株，采用目测的方法，并参照顶叶缺刻类型模式图，以顶叶裂片的数量确定顶叶缺刻类型。

- 1 单缺刻(缺刻数仅 1 个或 1 对)
- 2 复缺刻(缺刻数 2 对)
- 3 多缺刻(缺刻数大于等于 3 对)

5.12 顶叶色

薯蔓并长初期，以主茎上第一片展开叶为准，每个重复调查 10 株，采用目测的方法，确定顶叶色。

- 1 浅绿
- 2 绿
- 3 紫绿
- 4 褐绿

- 5 浅紫
- 6 紫
- 7 褐
- 8 金黄
- 9 红

上述没有列出的其他顶叶色，需要另外给予详细的描述和说明。

5.13 顶叶叶缘色

薯蔓并长初期，以主茎上第一片展开叶为准，每个重复调查 10 株，采用目测的方法，根据顶叶边缘的颜色，确定顶叶缘颜色的类型。

- 1 浅绿
- 2 绿
- 3 浅紫
- 4 紫
- 5 褐

上述没有列出的其他顶叶叶缘色，需要另外给予详细的描述和说明。

5.14 顶叶皱缩

薯蔓并长初期，以主茎上第一片展开叶为准，每个重复调查 10 株，采用目测的方法，确定顶叶是否皱缩。

- 0 无
- 1 有

5.15 顶叶茸毛

薯蔓并长初期，以主茎上第一片展开叶为准，每个重复调查 10 株，采用目测的方法，确定顶叶是否带有茸毛。

- 0 无
- 1 少
- 2 多

5.16 叶片形状

薯蔓并长初期，采用目测的方法，以主茎第一片展开叶下第 6~10 片成熟叶为准，每个重复调查 10 株，确定成熟叶片形状。

参照顶叶形状模式图及下列说明，确定种质的叶片形状。

- 1 圆(叶片完整无裂片，上部无尖，中部最宽，基部宽圆，凹陷浅，整叶近圆形)
- 2 肾(叶片完整无裂片，上部无尖，中下部最宽，基部宽圆，凹陷较深，整叶似肾形)
- 3 心(叶片完整无裂片，上部尖，下部最宽，基部渐窄，凹陷较深，整体呈心脏形)
- 4 尖心(叶片完整无裂片，上部锐尖，中下部最宽，基部渐窄，凹陷深，整体呈长心脏形)
- 5 三角(叶片完整无裂片，上部锐尖或尖，下部最宽，基部钝圆，凹陷浅，整体呈三角形)
- 6 缺刻(叶上部锐尖或尖，中部至下部等宽，基部宽圆，整体似掌状)

5.17 叶齿类型

薯蓣并长初期，采用目测的方法，以主茎第一片展开叶下第6~10片成熟叶为准，每个重复调查10株，确定叶带突齿的类型。

- 0 全缘(无侧齿)
- 1 带齿(带1~3个侧齿)
- 2 齿状(带侧齿数在4个以上)

5.18 叶缺刻深浅

薯蓣并长初期，采用目测的方法，以主茎第一片展开叶下第6~10片成熟叶为准，每个重复调查10株，根据缺刻凹陷长度与叶片半径的比值确定主茎顶叶带缺刻程度。

- 1 很浅(比值 ≤ 0.20)
- 2 浅($0.20 < \text{比值} \leq 0.40$)
- 3 中等($0.40 < \text{比值} \leq 0.60$)
- 4 深($0.60 < \text{比值} \leq 0.90$)
- 5 很深(比值 > 0.90)

5.19 叶缺刻类型

薯蓣并长初期，采用目测的方法，以主茎第一片展开叶下第6~10片成熟叶为准，每个重复调查10株，参照顶叶缺刻类型模式图，确定成熟叶缺刻类型。

- 1 单缺刻(缺刻数仅1个或1对)

- 2 复缺刻 (缺刻数 2 对)
- 3 多缺刻 (缺刻数大于等于 3 对)

5.20 中裂片形状

薯蔓并长初期,采用目测的方法,以主茎第一片展开叶下第 6~10 片成熟叶为准,每个重复调查 10 株,根据中部裂片形状模式图确定中部突齿形状。

- 1 齿状
- 2 三角
- 3 半圆
- 4 半椭圆
- 5 椭圆
- 6 披针
- 7 倒披针
- 8 线形

5.21 叶尖形状

薯蔓并长初期,采用目测的方法,以主茎第一片展开叶下第 6~10 片成熟叶为准,每个重复调查 10 株,根据叶尾尖端形状模式图确定叶尖形状。

- 0 无
- 1 锐
- 2 钝

5.22 叶皱缩

薯蔓并长初期,采用目测的方法,以主茎第一片展开叶下第 6~10 片成熟叶为准,每个重复调查 10 株,确定成熟叶片是否皱缩。

- 0 无 (叶片表面平整。)
- 1 有 (叶片表面不平整,有块状突起或皱折。)

5.23 叶茸毛

薯蔓并长初期,采用目测的方法,以主茎第一片展开叶下第 6~10 片成熟叶为准,每个重复调查 10 株,观察成熟叶表面是否有茸毛。

- 0 无
- 1 少
- 2 多

5.24 叶腊质

薯蔓并长初期，采用目测的方法，以主茎第一片展开叶下第6~10片成熟叶为准，每个重复调查10株，观察成熟叶表面腊质有否及多少。

- 0 无
- 1 薄
- 2 厚

5.25 叶色

薯蔓并长初期，采用目测的方法，以主茎第一片展开叶下第6~10片成熟叶为准，每个重复调查10株，确定成熟叶片正面的颜色。

- 1 浅绿
- 2 绿
- 3 紫绿
- 4 褐绿
- 5 浅紫
- 6 紫
- 7 褐
- 8 金黄
- 9 红

上述没有列出的其他叶色，需要另外给予详细的描述和说明。

5.26 叶缘色

薯蔓并长初期，采用目测的方法，以主茎第一片展开叶下第6~10片成熟叶为准，每个重复调查10株，确定成熟叶正面边缘的颜色类型。

- 1 浅绿
- 2 绿
- 3 浅紫
- 4 紫
- 5 褐

上述没有列出的其他叶缘色，需要另外给予详细的描述和说明。

5.27 叶面脉色

薯蔓并长初期，采用目测的方法，以主茎第一片展开叶下第 6~10 片成熟叶的正面为准，每个重复调查 10 株，确定成熟叶正面叶脉色。

- 1 浅绿
- 2 绿
- 3 紫脉少
- 4 紫脉多

上述没有列出的其他叶面脉色，需要另外给予详细的描述和说明。

5.28 叶主脉色

薯蔓并长初期，采用目测的方法，以主茎第一片展开叶下第 6~10 片成熟叶背面为准，每个重复调查 10 株，确定成熟叶主脉色。

- 1 浅绿(颜色覆盖全部主脉)
- 2 绿(颜色覆盖全部主脉)
- 3 黄(颜色覆盖全部主脉)
- 4 浅紫(颜色覆盖全部主脉)
- 5 紫(颜色覆盖全部主脉)
- 6 紫斑(颜色覆盖部分主脉)

上述没有列出的其他叶主脉色，需要另外给予详细的描述和说明。

5.29 叶侧脉色

薯蔓并长初期，采用目测的方法，以主茎第一片展开叶下第 6~10 片成熟叶背面为准，每个重复调查 10 株，确定成熟叶侧脉色。

- 1 浅绿(颜色覆盖全部侧脉)
- 2 绿(颜色覆盖全部侧脉)
- 3 黄(颜色覆盖全部侧脉)
- 4 浅紫(颜色覆盖全部侧脉)
- 5 紫(颜色覆盖全部侧脉)
- 6 紫斑(颜色覆盖部分侧脉)

上述没有列出的其他叶侧脉色，需要另外给予详细的描述和说明。

5.30 叶片长

薯蔓并长初期，以主茎第一片展开叶下第 6~10 片成熟叶为准，每个重复调查 10

株，测量叶片基部至叶尾尖端的长度。单位为 cm，精确到 0.1cm。

5.31 叶片宽

薯蔓并长初期，以主茎第一片展开叶下第 6~10 片成熟叶为准，每个重复调查 10 株，测量叶片两边最宽的长度。单位为 cm，精确到 0.1cm。

5.32 叶大小

薯蔓并长初期，以主茎第一片展开叶下第 6~10 片成熟叶为准，每个重复调查 10 株，通过成熟叶长与宽的乘积来确定叶大小的类型。单位为 cm^2 ，精确到 0.1cm^2 。

- 1 小 ($\text{乘积} \leq 80.0\text{cm}^2$)
- 2 中 ($80.0\text{cm}^2 < \text{乘积} \leq 160.0\text{cm}^2$)
- 3 大 ($\text{乘积} > 160.0\text{cm}^2$)

5.33 叶柄长

薯蔓并长初期，以主茎第一片展开叶下第 6~10 片成熟叶为准，每个重复调查 10 株，测量叶柄的长度。单位为 cm，精确到 0.1cm。

5.34 叶柄直径

薯蔓并长初期，以主茎第一片展开叶下第 6~10 片成熟叶为准，每个重复调查 10 株，用游标卡尺测量距茎 5cm 处叶柄的最大直径。单位为 mm，精确到 0.1mm。

5.35 叶柄主色

薯蔓并长初期，用目测的方法，以主茎第一片展开叶下第 6~10 片成熟叶为准，每个重复调查 10 株，确定叶柄的主颜色。

- 1 浅绿
- 2 绿
- 3 浅紫
- 4 紫
- 5 深紫

上述没有列出的其他叶柄主色，需要另外给予详细的描述和说明。

5.36 叶柄次色

薯蔓并长初期，用目测的方法，以主茎第一片展开叶下第 6~10 片成熟叶为准，每个重复调查 10 株，确定叶柄的次要颜色。

- 0 无

- 1 绿条纹
- 2 绿斑
- 3 紫条纹
- 4 紫斑

上述没有列出的其他叶柄次色，需要另外给予详细的描述和说明。

5.37 脉基色

薯蔓并长初期，用目测的方法，以主茎第一片展开叶下第6~10片成熟叶为准，每个重复调查10株，确定叶片叶脉与叶柄相连部位的颜色。

- 1 浅绿
- 2 绿
- 3 浅紫
- 4 紫
- 5 深紫

上述没有列出的其他脉基色，需要另外给予详细的描述和说明。

5.38 柄基色

薯蔓并长初期，用目测的方法，以主茎第一片展开叶下第6~10片成熟叶为准，每个重复调查10株，确定叶柄与茎相连部位的颜色。

- 1 浅绿
- 2 绿
- 3 浅紫
- 4 紫
- 5 深紫

上述没有列出的其柄基色，需要另外给予详细的描述和说明。

5.39 茎端缠绕度

薯蔓并长初期，用目测的方法，每个重复调查10株，观察主茎蔓端部缠绕的程度，茎端缠绕度分为五级。

- 0 无（茎蔓无缠绕生长的趋向）
- 1 轻度（茎蔓端轻微缠绕生长）
- 2 中等（茎蔓端有一定的缠绕生长）

3 缠绕（茎蔓端明显缠绕生长）

4 高度（茎蔓端极度缠绕生长）

5.40 茎端茸毛

薯蔓并长初期，用目测的方法，每个重复调查 10 株。根据主茎顶端茸毛的多少分为四级。

0 无

1 少

2 中等

3 多

5.41 茎主色

薯蔓并长初期，用目测的方法，每个重复调查 10 株，以整个主茎蔓为观察对象，确定种质的茎主色。

1 浅绿

2 绿

3 紫红

4 浅紫

5 紫

6 深紫

7 褐

上述没有列出的其他茎主色，需要另外给予详细的描述和说明。

5.42 茎次色

薯蔓并长初期，用目测的方法，每个重复调查 10 株，以整个主茎蔓为观察对象，确定主茎蔓的次要颜色种类。

0 无

1 绿

2 紫红

3 紫

4 褐

上述没有列出的其他茎次色，需要另外给予详细的描述和说明。

5.43 茎次色位置

薯蔓并长初期，用目测的方法，每个重复调查 10 株，以整个主茎蔓为观察对象，确定主茎蔓次要颜色的着生部位。

- 1 下部
- 2 上部
- 3 茎节
- 4 节间
- 5 茎尖

5.44 茎直径

薯蔓并长初期，以主茎第一片展开叶下第 6~10 片成熟叶着生的部位为准，用游标卡尺测量茎节间的直径，每个重复调查 10 株。单位为 mm，精确到 0.1mm。

5.45 节间长

薯蔓并长初期，以主茎第一片展开叶下第 6~10 片成熟叶着生的部位为准，用直尺测量茎节间的长度，每个重复调查 10 株。单位为 cm，精确到 0.1cm。

5.46 基部分枝

薯蔓并长初期，调查的对象为主茎基部 30cm 范围内，长度在 10cm 以上的分枝，每个重复调查 10 株。单位为，精确到 0.1 个。

5.47 最长蔓长

收获期前调查，每个重复调查 10 株，以地上部最长茎蔓为准，测量从茎基部到最长蔓茎端的长度。单位为 cm，精确到 1cm。

5.48 主蔓长

收获期前调查，每个重复调查 10 株，以地上部主茎蔓为准，测量主茎蔓基部到茎端部的长度。单位为 cm，精确到 1cm。

5.49 株型

栽插后 30-40d 封垅前调查，用目测的方法观察整个小区植株生长状况，根据茎蔓和分枝的形态与空间分布状况进行综合评定。

- 1 直立（主茎和分枝短，茎蔓无伏地。）
- 2 半直立（主茎和部分分枝较短，1/3 以下主蔓伏地生长。）
- 3 匍匐（主茎和部分分枝长，1/3 以上主蔓伏地生长。）

4 攀缘（茎蔓和部分分枝纤细，茎端有缠绕圈。）

5.50 自然开花习性

在生育周期内，用目测的方法，每个重复调查 10 株，调查植株在自然条件下能否自然开花。

- 0 不开花(不见花及花蕾)
- 1 偶然(有的年份开花，有的年份不开花)
- 2 少(可见零星的花)
- 3 中(花量略多)
- 4 多(花盛且花期长)

5.51 花冠颜色

开花期，开花当日，用目测的方法，调查种质花冠的颜色。

- 1 白
- 2 浅紫
- 3 紫
- 4 粉红

上述没有列出的其他花冠颜色，需要另外给予详细的描述和说明。

5.52 花冠内管颜色

开花期，开花当日，用目测的方法，调查花冠内管的颜色。

- 1 白
- 2 浅紫
- 3 紫
- 4 粉红

上述没有列出的其他花冠内管颜色，需要另外给予详细的描述和说明。

5.53 花冠形状

开花期，开花当日，用目测的方法，参照花冠形状模式图，确定花冠的形状。

- 1 半显
- 2 五边
- 3 辐射

5.54 柱头颜色

开花期，开花当日，用目测的方法，调查柱头的颜色。

- 1 白
- 2 浅紫
- 3 紫

上述没有列出的其他柱头色，需要另外给予详细的描述和说明。

5.55 柱头位置

开花期，开花当日，用目测的方法，调查花药和柱头相对位置，根据其相对高低，分为三类。

- 1 花药低于柱头
- 2 花药高于柱头
- 3 花药与柱头平

5.56 花柱颜色

开花期，开花当日，用目测的方法，观察花柱的颜色。

- 1 白
- 2 白色基部带紫
- 3 白色顶部带紫
- 4 白色遍布紫斑
- 5 紫

上述没有列出的其他花柱颜色，需要另外给予详细的描述和说明。

5.57 萼片一致性

开花期，开花当日，用目测的方法，观察内外萼片，根据大小是否一致分为两类。

- 1 外部两个较短
- 2 均等

5.58 萼片形状

开花期，开花当日，用目测的方法，参照萼片形状模式图进行比较，确定萼片的形状。

- 1 椭圆
- 2 倒卵圆
- 3 披针

5.59 萼片颜色

开花期，开花当日，用目测的方法，确定萼片的颜色。

- 1 绿
- 2 淡褐

上述没有列出的其他萼片颜色，需要另外给予详细的描述和说明。

5.60 萼片茸毛

开花期，开花当日，用目测的方法，根据萼片的茸毛有无、多少分为四类。

- 0 无
- 1 稀少
- 2 中等
- 3 密

5.61 结薯时间

薯蔓并长期，栽插后春薯 50 天、夏薯 30 天，挖根调查块根直径，根据块根直径大小，确定结薯时间的早晚。

- 1 早(块根直径 $\geq 2\text{mm}$)
- 2 晚(块根直径 $< 2\text{mm}$)

5.62 结薯习性

收获期，以 10 株地下部结薯状态为观测对象，根据单株结薯的松散程度，参照结薯习性模式图，确定种质的结薯习性。

- 1 集中（单节结薯）
- 2 较松散（2~3 个节结薯）
- 3 松散（大于 3 节结薯）

5.63 薯梗长

收获期，测量薯块与茎相连部位的长度，每个重复测量 10 株。单位为 cm，精确到 0.1cm。

5.64 薯梗颜色

收获期，用目测的方法，以整个试验小区较大的薯块为观察对象，观察薯块与茎相连部位的颜色，根据下列分类，确定种质的薯梗颜色。

- 1 黄

- 2 红
- 3 黄带红

上述没有列出的其他薯梗颜色，需要另外给予详细的描述和说明。

5.65 薯块毛根

收获期，用目测的方法，以整个试验小区的薯块为观察对象，随机选 10 块以上的大中薯调查，根据薯块上毛根的多少，确定种质薯块毛根的类型。

- 0 无
- 1 少
- 2 中
- 3 多

5.66 薯块大小整齐度

收获期，用目测的方法，以整个试验小区的薯块为观察对象，根据薯块的大小和长短确定薯块整齐度。

- 1 整齐（80%以上的薯块大小一致）
- 2 较整齐（50~80%的薯块大小一致）
- 3 不整齐（50%以下的薯块大小一致）

5.67 薯块形状整齐度

收获期，用目测的方法，以整个试验小区的薯块为观察对象，根据薯块的形状确定薯块整齐度。

- 1 整齐（80%以上的薯块形状一致）
- 2 较整齐（50~80%的薯块形状一致）
- 3 不整齐（50%以下的薯块形状一致）

5.68 单株结薯数

收获期，10 株甘薯所结块根（ $\geq 0.1\text{kg}$ ）数量的平均值。单位为个，精确到 0.1 个。

5.69 丰产性

收获期，用杆秤称量 10 株薯块的重量，与高产对照品种比较，确定丰产性的级别。

- 1 低（产量为对照品种的 60%以下）
- 2 中（产量为对照品种的 60~80%）

3 高（产量为对照品种的 80%以上）

5.70 大薯重

收获期，称 10 株薯块的大薯（重量 $\geq 0.25\text{kg}$ 的薯块）重量，取平均值，即为单株大薯重。单位为 kg，精确到 0.1kg。

5.71 大薯率

收获期，10 株大薯重量与 10 株全部薯块重量的比值。以%表示，精确到 1%。

5.72 中薯重

收获期，称 10 株薯块的中薯（重量在 0.1kg~0.25kg 之间的薯块）重量，取平均值，即为单株中薯重。单位为 kg，精确到 0.1kg。

5.73 中薯率

收获期，10 株中薯重量与 10 株全部薯块重量的比值。以%表示，精确到 1%。

5.74 小薯重

收获期，称 10 株薯块的小薯（重量 $< 0.1\text{kg}$ 的薯块）重量，取平均值，即为单株小薯重。单位为 kg，精确到 0.1kg。

5.75 小薯率

收获期，10 株小薯重量与 10 株全部薯块重量的比值。以%表示，精确到 1%。

5.76 薯形

收获期，用目测的方法，以整个试验小区的大、中薯为观察对象，用直尺和游标卡尺测量薯块的长度和最大直径，计算长宽比，参照薯形模式图和下列说明，以最大相似原则确定种质的薯形。

- 1 球形（长宽比 < 1.5 ）
- 2 短纺锤（ $1.5 \leq$ 长宽比 < 2.0 ，薯块中部较大）
- 3 纺锤（ $2.0 \leq$ 长宽比 < 3.0 ，薯中间部位较大）
- 4 长纺锤（长宽比 ≥ 3.0 ，薯块中间部位略大）
- 5 上膨纺（ $1.5 \leq$ 长宽比 < 2.0 ，薯块上部较大）
- 6 下膨纺（ $1.5 \leq$ 长宽比 < 2.0 ，薯块下部较大）
- 7 筒形（薯块中间部位直径差异不大）
- 8 弯曲（长宽比 ≥ 3.0 ，薯块中间部位差异不大，薯块有弯曲）
- 9 不规则（薯块形状差异大）

5.77 薯块缺陷

收获期，用目测的方法，以整个试验小区的较大的薯块为观察对象，参照薯块缺陷模式图和下列说明，确定种质薯块表面的缺陷类型。

- 0 无
- 1 网状龟裂（皮层有裂纹）
- 2 条筋（皮层有筋状突起）
- 3 缢缩（皮层向内收缩成横向的沟）
- 4 条沟（皮层向内收缩成纵向的沟）
- 5 缢缩加条沟（皮层向内收缩成纵向和横向的沟）

5.78 薯皮光滑度

收获期，用目测的方法，以整个试验小区较大的薯块为观察对象，结合下列说明，确定种质薯块的薯皮光滑度。

- 1 光滑（薯皮感均匀、光滑，外表皮无网纹、点状突出等）
- 2 中（薯块表皮有少量的网纹或点状突出等）
- 3 粗糙（薯皮感粗糙，外表皮有明显网纹、条纹、点状突出等）

5.79 薯皮主色

收获期，用目测的方法，以整个试验小区的较大的薯块为观察对象，调查覆盖薯块表皮 50%以上面积的颜色，确定种质的薯皮主色。

- 1 白
- 2 淡黄
- 3 棕黄
- 4 黄
- 5 褐
- 6 粉红
- 7 红
- 8 紫红
- 9 紫
- 10 深紫

上述没有列出的其他薯皮主色，需要另外给予详细的描述和说明。

5.80 薯皮次色

收获期，用目测的方法，以整个试验小区的较大的薯块为观察对象，调查覆盖薯块表皮 50%以下面积的颜色，确定种质的薯皮次色。

- 0 无
- 1 白
- 2 淡黄
- 3 棕黄
- 4 黄
- 5 褐
- 6 粉红
- 7 红
- 8 紫红
- 9 紫
- 10 深紫

上述没有列出的其他薯皮次色，需要另外给予详细的描述和说明。

5.81 皮层颜色

收获期，以整个试验小区的较大的薯块为观察对象，用目测的方法，刮开外表皮，调查其皮层的颜色，确定种质的皮层颜色。

- 1 白
- 2 淡黄
- 3 黄
- 4 棕黄
- 5 褐
- 6 粉红
- 7 红
- 8 紫红
- 9 紫
- 10 深紫

上述没有列出的其他皮层颜色，需要另外给予详细的描述和说明。

5.82 薯皮厚度

收获期，以整个试验小区较大的薯块为观察对象，随机调查 10 个薯块，测量薯块的横切面皮层的厚度。单位为 mm，精确到 0.1mm。

5.83 薯肉主色

收获期，以整个试验小区的较大的薯块为观察对象，随机调查 10 个薯块，用目测的方法，观察薯块横切面覆盖 50%以上面积的颜色，确定种质的薯肉主色。

- 1 白
- 2 淡黄
- 3 黄
- 4 桔黄
- 5 桔红
- 6 粉红
- 7 红
- 8 紫红
- 9 紫
- 10 深紫

上述没有列出的其他薯肉主色，需要另外给予详细的描述和说明。

5.84 薯肉次色

收获期，以整个试验小区的较大的薯块为观察对象，随机调查 10 个薯块，用目测的方法，观察薯块横切面覆盖 50%以下面积的颜色，确定种质的薯肉次色。

- 0 无
- 1 白
- 2 淡黄
- 3 黄
- 4 桔黄
- 5 桔红
- 6 粉红
- 7 红
- 8 紫红

9 紫

10 深紫

上述没有列出的其他薯肉次色，需要另外给予详细的描述和说明。

5.85 薯肉次色分布

收获期，以整个试验小区的较大的薯块为观察对象，调查 10 个薯块，用目测的方法，观察薯肉次色在薯块横切面的分布状况，参照薯肉次色分布模式图，确定种质的薯肉次色分布。

1 外环

2 内环

3 中心

4 斑点

6 品质特性

6.1 薯块乳液

薯块收获后，从小区中选取中等大小的薯块，要求无损伤和病虫害。薯块横切 5sec. 后，采用目测的方法观察薯块乳液渗出量的多少。

0 无

1 少

2 中

3 多

4 极多

6.2 氧化作用

薯块收获后，从试小区中选取中等大小的薯块，要求无损伤和病虫害。薯块横切 5Min 后，采用目测的方法观察薯块发生氧化作用的严重程度。

0 无

1 轻

2 中

3 重

4 极重

6.3 薯块干物率

鲜薯取样

薯块收获后，随机抽取 5 株，选取具代表性的中等大小的薯块 4—5 块，要求无损伤和不带虫害。取薯块中部，切丝混匀，取样称重。

干样制备

取回的薯块用自来水冲洗干净，晾干。每个薯块取中部 2/3 部位的薯肉，切丝混合均匀，分别称取 100g，两个重复，装入能够使薯丝摊开的铝饭盒内。

将装有薯丝的铝饭盒置于烘箱内，40℃鼓风烘 6hr. 后，60~80℃鼓风烘 6hr.，待样品变脆后，再升温至 100–105℃烘 12hr. 至恒重，然后取出称量。

薯块干物率为烘干后的重量与鲜重的比值。以%表示，精确到 0.1%。

取两次重复的平均值，两次测定的干率误差不能超过 2%。

注意事项：

若种质产量极低，不足 200g，全部切丝，制备成样品。

6.4 鲜薯可溶性糖

采用滴定法测定薯块可溶性糖的含量，取样方法同 6.3。

试剂配制

斐林 A：取硫酸铜（分析纯）16g，溶于水中，稀释定容至 1000ml。

斐林 B：称取 50g 酒石酸钾钠，54g 氢氧化钠，4g 亚铁氢化钾溶于水中，定容至 1000ml。

1%亚甲基蓝：称取 1g 亚甲基蓝溶于 100ml 水中。

6mol/L 盐酸：用量筒量取 250ml 浓盐酸于 500ml 容量瓶中，加水至刻度摇匀。

6mol/L 氢氧化钠：称 120g 氢氧化钠于烧杯中，加水溶解，转入 500ml 容量瓶中定容。

70%乙醇提取液：95%乙醇 500ml 加水 200ml 稀释。

1mg/ml 葡萄糖标准滴定液：称取在 105℃条件下干燥 2hr 的分析纯葡萄糖 1g 溶于水中，转入 1000ml 容瓶中，加浓硫酸 1ml，定容。

样品处理：取 3–5 个大小适中的薯块，纵切，四分法取样，切成碎粒状，称取 5.0g 于研钵中，加 15ml 70%乙醇溶液，研磨至糊状，转入 150ml 三角瓶中，用 25ml 提取液分多次冲洗，合并提取液。将提取液在 60℃水浴中保持 30min，再转入 100ml 离心管中，在 2000rpm 条件下离心 5 min，清液转入 150ml 烧杯中，残渣再用 15ml 提取液冲

洗，离心，集中提取液。将提取液置于水浴或电热板上在 60–70℃ 条件下蒸发至剩余约 5ml，再加水 30ml，加 6mol/L 盐酸 2ml，于电炉上加热至沸腾，冷却后加 2ml 6mol/L 氢氧化钠中和，转入 100ml 容量瓶中，定容，即为待测液。

空白测定：加斐林 A, B 各 5ml（其中 A 试剂要准确加入），水 15ml 于 150ml 三角瓶中，其中一瓶用作滴定用量估计，先在电炉上加热至沸，加 3 滴亚甲基蓝指示剂，然后用标准滴定液在沸腾条件下按 5ml/min 速度滴定至蓝色褪去，记录用量（用于测算），其余用作测定的空白先加入比测算用量少 1ml，加热至沸，以 1ml/min 速度滴定至蓝色褪去。记录滴定用量，即为空白液滴定体积（ V_0 ）。

测定：吸取 5ml 待测液于 150ml 三角瓶中，每个样品吸 3 份，其中一份用作估算，另外两份作测定用。分别加斐林 A, B 各 5ml，（其中 A 试剂要准确加入），加水 10ml，然后置于电炉上，先按照空白测定方法求得测算用量，然后求得样品滴定量（ V_1 ）。按以下公式计算鲜薯可溶性糖含量：

$$RS = \frac{(V_0 - V_1) \times 20}{50} \times 100$$

式中：RS —— 鲜薯可溶性糖含量，%

V_0 —— 空白滴定体积

V_1 —— 样品滴定体积

以%表示，精确到 0.1%。

6.5 鲜薯粗淀粉

采用氯化钙-旋光法测定鲜薯粗淀粉的含量。

试剂、仪器

氯化钙溶液：溶解 550g $\text{CaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 于 760ml 水中，溶解后调节成在 20℃ 时的比重为 1.3，用 1.6% 醋酸调整 pH 为 2.3，过滤后备用。

30% 硫酸锌溶液：称取 $\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ 30g 溶于水中，稀释至 100ml。

15% 亚铁氰化钾：称取 $\text{K}_4\text{Fe}(\text{CN})_6 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ 15g 溶于水中，稀释至 100ml。

仪器：旋光仪，附钠光灯。

测定方法

样品制备同 6.3，称取样品 10g 于研钵中，加 70% 乙醇 10ml 研磨，全部转入 50ml 离心管中，加盖后在 60℃ 水浴保持 20min，然后在 2000rpm 条件下离心，弃去上清液，

重复 2 次。将残渣用 60ml 氯化钙溶液转入 250ml 三角瓶中，加盖小漏斗，置于 119℃ 甘油浴中，在 5min 内加热至微沸并继续加热 15min。迅速冷却后，移入 100ml 容量瓶中，用水洗涤烧杯上附着的样品，洗液并入容量瓶中。加 1ml 30%硫酸锌溶液，混匀，然后再加入 1ml15%亚铁氰化钾，摇匀后用水定容，摇匀、过滤、弃去初滤液，收集滤液装入旋光管中，测定旋光度。重复测定 3 次，取平均值。

按以下公式计算淀粉含量：

$$SC = \frac{\alpha \times 100}{L \times 203 \times m} \times 100$$

式中：SC —— 鲜薯粗淀粉含量，%

α —— 旋光度读数，度

L —— 观测管长度，dm

m —— 样品质量，g

203 —— 淀粉的比旋光度

以%表示，精确到 0.1%。

6.6 鲜薯粗蛋白

采用凯氏定氮法测定薯块中粗蛋白的含量。

试剂配制

混合指示剂：10 ml0.1%甲基红与 50 ml0.1%溴甲酚绿混合。

0.1%甲基红：用研钵称取 0.1g 甲基红研磨，100 ml 95%乙醇分次冲洗溶解。

0.1%溴甲酚绿：称取 0.1g 溴甲酚绿溶解于 100 ml 95%乙醇中。

4%硼酸溶液：4g 硼酸用水定溶至 100ml。

40%氢氧化钠：400g 氢氧化钠用水定溶至 1000ml。

盐酸标准溶液：吸取分析纯盐酸 2.1 ml 定容至 500 ml。

奈氏试剂：次甲基蓝乙醇溶液与甲基蓝乙醇溶液 2：1 混合。

次甲基蓝乙醇溶液：0.1 g 次甲基蓝溶于 80ml95%乙醇中。

甲基蓝乙醇溶液：0.1 g 甲基蓝溶于 75ml95%乙醇中，用研钵磨溶液。

设备：凯氏瓶、电炉。

操作方法

样品制备同 6.3，称取样品 10.0g，置于 500ml 凯氏烧瓶中，然后加入研细的硫酸铜 0.5g，硫酸钾 10g，浓硫酸 20ml，轻轻摇匀后，安装在消化装置上，于凯氏瓶口放

一小漏斗，并将其以 45°角斜支于有小孔的石棉网上，用电炉以小火加热，待内容物全部炭化后，泡沫停止产生后，加大火力，保持瓶内液体微沸，至液体变蓝绿色透明后，再继续加热微沸 30min，冷却，小心加入 200ml 蒸馏水，再放冷，加入玻璃珠数粒以防蒸馏时爆沸。

将凯氏瓶按蒸馏装置方式连好，塞紧瓶口，冷凝管下端插入吸收瓶液面下(瓶内预先装入 50ml 4%硼酸溶液及混合指示剂 2~3 滴)。放松夹子，通过漏斗加入 70~80ml 40% 氢氧化钠溶液，并摇动凯氏瓶，至瓶内溶液变为深蓝色，或产生黑色沉淀，再加入 100ml 蒸馏水(从漏斗中加入)，夹紧夹子，加热蒸馏，至氨全部蒸出(馏液约 250ml 即可，将冷凝管下端提离液面，用蒸馏水冲洗管口，继续蒸馏 1min，用表面皿接几滴馏出液，以奈氏试剂检查，如无红棕色物生成，表示蒸馏完毕，即可停止加热。

将上述吸收液用 0.1mol/L 盐酸标准溶液直接滴定至蓝色变为微红色即为终点，记录盐酸溶液用量，同法平行操作 3 次，取平均值。同时作一试剂空白(除不加样品外，从消化开始操作完全相同)，记录空白消耗盐酸标准液的体积。按以下公式计算蛋白质含量：

$$CP = \frac{C \times (V_1 - V_2) \times \frac{M}{1000}}{m} \times F \times 100$$

式中：CP —— 鲜薯粗蛋白含量，%

C —— 盐酸标准溶液的浓度，mol/L

V_1 —— 滴定样品吸收液时消耗盐酸标准溶液体积，ml

V_2 —— 滴定空白吸收液时消耗盐酸标准溶液体积，ml

m —— 样品质量，g

M —— 氮的摩尔质量，14.01g/mol

F —— 氮换算为蛋白质的系数，6.25

以%表示，精确到 0.1%。

6.7 薯干可溶性糖

采用滴定法测定薯干可溶性糖的含量。

干样制备同 6.3。

水溶性糖分提取：取 1g 干样于 25ml 离心管中，加入 15ml 70% 乙醇水溶液，加盖后在 60℃水浴保持 20min，然后在 2000rpm 条件下离心，上清液收集在小烧杯中，

重复提取 3 次，合并上清液，将提取液置于水浴或电热板上在 60-70℃ 条件下蒸发至剩余约 5ml，再加水 30ml，加 6mol/L 盐酸 2ml，于电炉上加热至沸腾，冷却后加 2ml 6mol/L 氢氧化钠中和，转入 100ml 容量瓶中，定容，即为待测液。

测试方法同 6.4。

以%表示，精确到 0.1%。

6.8 薯干粗淀粉

采用氯化钙-旋光法测定薯干粗淀粉的含量。

干样制备同 6.3，粉碎过 60 目。

脱糖：取 2.5g 干样于 25ml 离心管中，加入 15ml 70% 乙醇水溶液，加盖后在 60℃ 水浴保持 20min，然后在 2000rpm 条件下离心，弃去上清液，重复提取 2 次。

测试方法同 6.5。

以%表示，精确到 0.1%。

6.9 薯干粗蛋白

采用凯氏定氮法测定薯干粗蛋白的含量。

干样制备同 6.3，取 2.0g 干样测定。

测试方法同 6.6。

以%表示，精确到 0.1%。

6.10 Vc 含量

参照中国人民共和国标准：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）进行甘薯维生素 C 含量的测定。

试剂准备

抗坏血酸标准溶液（1mg/ml）：称取 100mg（准确至 0.1mg）抗坏血酸，溶于浸提剂中并稀至 100ml。现配现用。

2,6-二氯靛酚（2,6-二氯靛酚吲哚酚钠盐）溶液：称取碳酸氢钠 52mg 溶解在 200ml 热蒸馏水中，然后称取 2,6-二氯靛酚 50mg 溶解在上述碳酸氢钠溶液中。冷却定容至 250ml，过滤至棕色瓶内，保存在冰箱中。每次使用前，用标准抗坏血酸标定其滴定度。即吸取 1ml 抗坏血酸标准溶液于 50ml 锥形瓶中，加入 10ml 浸提剂，摇匀，用 2,6-二氯靛酚溶液滴定至溶液呈粉红色 15s 不褪色为止。同时，另取 10ml 浸提剂做空白试验。

滴定度（mg/ml）按以下公式计算：

$$T = \frac{C \times V}{V_1 - V_2}$$

式中：T —— 每毫升 2, 6-二氯靛酚溶液相当于抗坏血酸的毫克数

C —— 抗坏血酸的浓度，mg/ml

V —— 吸取抗坏血酸的体积，ml

V_1 —— 滴定抗坏血酸溶液所用 2, 6-二氯靛酚溶液的体积，ml

V_2 —— 滴定空白所用 2, 6-二氯靛酚溶液的体积，ml

样液制备和分析

参照 6.3 中的方法进行取样，将样品洗净、切碎、混匀，称取具有代表性的薯肉组织 100g，放入组织捣碎机中，加 100ml 浸提剂，迅速捣成匀浆。称 10~40g 浆状样品，用浸提剂将样品移入 100ml 容量瓶，并稀释至刻度，摇匀过滤。

吸取 10ml 滤液放入 50ml 锥形瓶中，用已标定过的 2, 6-二氯靛酚溶液滴定，直至溶液呈粉红色 15s 不褪色为止。同时做空白试验。维生素 C 含量按以下公式计算：

$$C = (V - V_0) \times T \times \frac{A}{W} \times 100$$

式中：C —— 维生素 C 含量

V —— 滴定样液时消耗染料溶液的体积，ml

V_0 —— 滴定空白时消耗染料溶液的体积，ml

T —— 2, 6-二氯靛酚染料滴定度，mg/ml

A —— 稀释倍数

W —— 样品重量，g

用算术平均值表示，取三位有效数字，含量低的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%。

单位为 10^{-2} mg/g，精确到 0.1 10^{-2} mg/g。

6.11 还原糖含量

采用滴定法测定薯块还原糖的含量。

试剂、设备、T 值标定、预测和测定同 6.4。

样品处理

取 3-5 块大小适中的薯块，纵切，四分法取样，切成碎粒状，称取 5g 于研钵中，

加 15ml 70% 乙醇溶液，研磨至糊状，转入 150ml 三角瓶中，用 25ml 提取液分多次冲洗，合并提取液。将提取液在 60℃ 水浴中保持 30min，再转入 100ml 离心管中，在 2000rpm 条件下离心 5min，清液转入 150ml 烧杯中，残渣再用 15ml 提取液冲洗、离心，集中提取液。将提取液置于水浴或电热板上在 60-70℃ 条件下蒸发至剩余约 5ml，用水转入 100ml 容量瓶中备用。吸取 10ml 于 150ml 三角瓶中，加斐林试剂进行测定，滴定方法同 6.2。还原糖按以下公式计算：

$$RS = \frac{T \times 250 \times 100}{W \times V}$$

式中：RS —— 还原糖含量，%

V —— 滴定时消耗样品提取液的体积 ml

T —— 碱性酒石酸铜溶液 10ml 相当的还原糖(以葡萄糖计)重量 g

W —— 样品重以%表示，精确到 0.1%。

6.12 β-胡萝卜素含量

采用丙酮提取比色法测定。

试剂：丙酮（分析纯）

设备：离心机，分光光度计、研钵

样品制备

薯块收获后，取 3 块中等大小、无损伤、不带虫害的薯块。用自来水冲洗，晾干。薯块纵切，四分法取样，切碎、混匀，称取薯块样品 2.0g 于研钵中，加入少量丙酮（分析纯）研磨，反复 3-5 次，至残渣变白、提取液无色。连同提取液和残渣全部收集于 25ml 容量瓶中，最后用丙酮定容至刻度，于 3000rpm 离心 5min，取上清液用分光光度计在 454nm 波长下测定丙酮提取液的光密度，光程为 1cm。平行重复测定 3 次，取平均值。

胡萝卜含量按以下公式计算：

$$CA = A \times 0.5$$

式中：CA —— β-胡萝卜素含量

A —— 丙酮提取液的消光度

单位为 10^{-2} mg/g，精确到 0.1 10^{-2} mg/g。

注意事项：

胡萝卜素在丙酮溶液中的消光度值与浓度的关系为 $E(1\text{cm 光径}, 1\% \text{浓度}) = 2500$ (消

光度)。

6.13 花青苷素含量

采用柠檬酸-磷酸氢二钠缓冲液提取比色法测定。

试剂制备

0.1mol/L 柠檬酸标准溶液的配制: 称取柠檬酸($C_5H_8O_7 \cdot H_2O$, 分子量 210.14) 21.01g, 用无离子水经充分溶解后, 再定容至 1000 ml。

0.2mol/L 磷酸氢二钠标准溶液的配制: 称取磷酸氢二钠(Na_2HPO_4 , 分子量 141.98) 28.4g 溶于 1000ml 水中。

柠檬酸-磷酸氢二钠缓冲液配制: 0.1mol/L 柠檬酸标准溶液与 0.2mol/L 磷酸氢二钠标准溶液按 15.81: 4.11 体积比例混合, 用浓盐酸将 pH 值调为 3.00 (用酸度计测定)。

仪器设备:

酸度计、离心机 (4000rpm)、分光光度计、研钵。

测定

薯块收获后, 取 3 块中等大小、无损伤、不带虫害的薯块。用自来水冲洗, 晾干。薯块纵切, 四分法取样, 切碎、混匀, 称取薯块样品 2.000g 于研钵中, 加入少量柠檬酸-磷酸氢二钠缓冲液研磨, 反复 3-5 次, 至残渣变白。连同提取液和残渣全部装入 100ml 容量瓶, 用缓冲液定容至刻度, 静止 30min, 取适量离心, 倒上清液用紫外分光光度计、在 1cm 光程、530nm 波长下测定提取液的光密度。重复测定 3 次, 取平均值。

样品色价计算方法:

$$E = \frac{A \times 2}{100}$$

式中: E —— 色价

A —— 提取液测得的光密度

花青苷素含量按下式计算:

$$An = \frac{1000 \times E}{958}$$

式中: An —— 花青苷素含量

E —— 色价

单位: $10^{-2}mg/g$, 精确到 $10^{-2}mg/g$ 。

6.14 薯块甜度

薯块收获后，选取大小适中的正常薯块 2 个，蒸煮熟后，通过 3 人以上的品尝，根据下列分级并与标准品种进行比较，确定种质的薯块蒸煮后甜度。

- 0 不甜
- 1 微甜
- 2 中等
- 3 较甜
- 4 甜

6.15 薯块粘度

取样和方法同 6.14。

品尝蒸煮后薯块的粘度，根

- 0 不粘
- 1 微粘
- 2 中等
- 3 较粘
- 4 粘

6.16 薯块面度

取样和方法同 6.14。

品尝蒸煮后薯块的面度，据下列分级，确定种质薯块面度。

- 0 不面
- 1 微面
- 2 中等
- 3 较面
- 4 面

6.17 薯块香度

取样和方法同 6.14。

品尝蒸煮后薯块的香度，据下列分级，确定种质薯块香度。

- 0 不香
- 1 微香

- 2 中等
- 3 较香
- 4 香

6.18 薯块纤维感

取样和方法同 6.14。

品尝蒸煮后薯块的纤维口感，据下列分级，确定种质薯块纤维感。

- 0 无
- 1 较少
- 2 中等
- 3 较多
- 4 多

6.19 食用品质综合评价

蒸煮后品尝，根据薯块的综合风味（包括薯块甜度、薯块粘度、薯块面度、薯块香度、薯块纤维）进行评分，根据分数，确定种质的等级。

单位为分，总分 5 分，精确到 1 分。

- 1 差（1 分）
- 2 较差（2 分）
- 3 中等（3 分）
- 4 较好（4 分）
- 5 好（5 分）

6.20 耐贮藏性

甘薯块根含水量高，生理活动旺盛，不易长时间贮藏。贮藏适温 9~15℃，空气相对湿度 80~95%，一般可贮藏 5~6 个月。低于 9℃ 易遭受冷害；高于 15℃ 则加速脱水。

种质薯块收获后在温度 10~15℃、湿度 80~90% 的甘薯库中贮藏，不作任何保鲜处理，经贮藏 6 个月后调查，观查记录薯块腐烂的程度和贮藏前和贮藏后的重量，并进行分级：

病 级	病 情
0	薯块完好、无芽

1	1/4 以内的薯块腐烂或不腐烂带少量芽
2	1/4~1/2 薯块腐烂或不腐烂带较多的芽
3	1/2~3/4 薯块腐烂或不腐烂带很多的芽
4	3/4 以上的薯块腐烂

腐烂指数的按以下公式计算：

$$PI = \frac{\sum (A_i \times i)}{B \times 4} \times 100$$

式中：PI —— 腐烂指数，%

A_i —— 各级薯块数

i —— 相应级数

B —— 调查的总薯块数

4 —— 发病最重级数值

失重率按以下公式计算：

$$LW = \frac{A - B}{A} \times 100$$

式中：LW —— 失重率，%

A —— 开始贮藏时薯块总重

B —— 贮藏后薯块总重

耐贮藏性根据发病指数和失重率分为三级：

1 强 ($PI=0$, $LW \leq 25\%$)

3 中 ($0 < PI \leq 10$, $LW \leq 25\%$; 或 $PI = 0$, $LW > 25\%$)

5 弱 ($0 < PI \leq 10$, $LW > 25\%$; 或 $PI > 10\%$)

耐贮藏性至少为两年的一致结果，若不一致以耐贮藏性差的为准。

7 抗逆性

7.1 耐盐性(参考方法)

甘薯耐盐性鉴定采用盐渍地栽培鉴定方法。

同一品种设置培肥地(盐渍化程度低)和盐渍地栽培。顺序排列,三重复,每重复10株。小垄单行栽插,垄距80cm,株距25cm。收获时调查薯块产量、结薯数和地上部鲜重,取单株平均数。耐盐指数按以下公式计算:

$$STI = \frac{A}{\bar{X}} \times \frac{A}{B}$$

式中: STI —— 耐盐指数

A —— 某品种盐渍地薯块平均产量(g/株)

B —— 某品种培肥地薯块平均产量(g/株)

\bar{X} —— 所有参试品种盐渍地平均单株薯块产量(g/株)

耐盐性根据耐盐指数分为三级:

- 1 强 ($STI \geq 1$)
- 3 中 ($0.4 \leq STI < 1$)
- 5 弱 ($STI < 0.4$)

7.2 耐旱性

甘薯虽然耐旱,但却是一种需水量较多的作物,干旱对其生长不利。甘薯耐旱性鉴定采用耐旱池法进行鉴定

设施准备:修建水泥池,长29m、宽2.4m、深1m,至少要建两个,分别为耐旱处理池和对照池。每个大池间隔为4.8m,分成6个等同的小池。从生产田块取土填充水泥池,施肥水平与大田生产相同。用防水布制做活动遮雨篷。

耐旱处理及耐旱性测定:每个小池内做垄距80cm的小高垄6个。栽插前两天在垄沟内灌水至土壤含水量30%。按正常生产时期栽插,每品种每垄为一重复,栽10株,三个重复。这样每次试验可鉴定12个品种。栽后50d开始控制旱池水分,即在雨天用遮雨篷遮盖,进行干旱处理,直至收获。对照池正常灌溉管理(自然降水满足时不需灌溉)。植株生长120d收获,调查参试品种的平均单株薯块产量。

耐旱指数按以下公式计算:

$$DTI = \frac{A}{\bar{X}} \times \frac{A}{B}$$

式中: DTI —— 耐旱指数

A —— 某品种耐旱处理的平均产量

B —— 某品种对照的平均产量

X —— 所有参试耐旱处理的平均产量

将 DTI 值按隶属函数在 [0, 1] 闭区间上进行转换, 耐旱系数按以下公式计算:

$$U(x) = \left\{ \begin{array}{ll} 0 & 0 \leq x \leq a_1 \\ \frac{x - a_1}{a_2 - a_1} & a_1 < x < a_2 \\ 1 & a_2 \leq x \end{array} \right\}$$

式中: $U(x)$ —— 耐旱系数

a_1 —— $\min\{x\}$

a_2 —— $\max\{x\}$

x —— 每年测得的某品种的 DTI 值

植株耐旱系数精确到 0.1。

根据甘薯植株的耐旱系数 $U(x)$ 将种质耐旱性分为三级:

1 强 ($U(x) \geq 0.7$)

3 中 ($0.4 \leq U(x) < 0.7$)

5 弱 ($U(x) < 0.4$)

耐旱性至少为两年的一致结果, 若不一致以抗旱性差的为准。

7.3 耐湿性

甘薯耐湿性较差, 涝害所造成的损失比旱害为重。甘薯耐湿性鉴定主要利用南方夏季高温多雨条件, 并加以灌溉保持土壤潮湿, 直接田间种植鉴定, 以适宜甘薯种植的秋季田间种植为对照, 根据产量和结薯的差异判断耐湿性

鉴定时期: 试验在南方(广东)高温高湿季节进行, 即 6 月下旬种植, 10 月下旬收获, 称为夏植; 以 8 月上旬种植, 12 月上旬收获的秋植为对照。

湿度保持与控制: 夏植期间除自然丰富的降雨外, 还通过灌溉保持土壤潮湿。对照秋植期则通过排水畅通而保持甘薯的适宜生长。

田间设计: 鉴定圃和对照圃每份资源小区面积同样为 1.17m(宽) × 1.6m(长), 种植 8 株, 按品种顺序排列种植所鉴定的资源。两次重复。正常栽培管理, 生育期 120d。收获时记录小区薯块产量, 调查薯块的腐烂情况和有无须根、牛蒡根。

品种的耐湿性主要由夏植的薯块产量变化决定, 分三级:

1 强(薯块产量夏植比秋植增产 10%以上、结薯正常)

- 3 中（薯块产量夏植比秋植增产或减产 10%以下、结薯正常）
- 5 弱（薯块产量夏植比秋植减产 10%以上，或薯块出现腐烂、牛蒡根、须根等现象）

耐湿性至少为两年的一致结果，若不一致以耐湿性差的为准。

8 抗病虫性

8.1 甘薯黑斑病抗性

采用针刺接种法鉴定块根对甘薯黑斑病（*Ceratocystis fimbriata* Ellis et Halsted）的抗性强弱。

对照品种：胜利百号。

病菌分离与保存：按常规方法分离致病力强的病菌株系，接种于 PDA 培养基上，置于冰箱保存。当年分离的病菌当年用，不宜保存时间过长，否则病菌的致病力会下降。

接种体制备：将保存的菌种用无菌水稀释，接种在健康的薯块切片上，置于 26℃ 条件下保湿培养，待薯片长满黑色的孢子囊壳和孢子囊孢子后，用无菌水冲洗，配成浓孢子悬浮液备用。

接种方法与抗性鉴定：每个供试品种选取 3 块中等大小、表面光滑、无伤烂的薯块，仔细洗净，晾干，编号后待用。一个薯块为一重复。将浓孢子悬浮液稀释为 1×10^7 个孢子/ml（或显微镜 160 倍下每视野 40-60 个孢子）的悬浮液备用。用医用注射针头蘸取配好的菌液，穿刺测试的薯块进行接种，每个薯块接种 15 个点，深度 0.5cm。接种后的薯块装入消毒的塑料箱中，加盖消毒纱布，置于 25-28℃ 的恒温室中，每天上午、下午各用温水浇湿覆盖纱布一次进行保湿。培养 10d 后，切开薯块测量病斑直径和深度，计算平均病斑直径和平均深度，与对照品种胜利百号相比判定抗性。

抗病表现百分率按以下公式计算：

$$X = \frac{D1 \times h1}{D2 \times h2} \times 100$$

式中：X —— 抗病表现百分率，%

D1 —— 待测品种病斑平均直径，单位为 mm

h1 —— 待测品种病斑平均深度，单位为 mm

D2 —— 对照品种病斑平均直径，单位为 mm

h2 —— 对照品种病斑平均深度，单位为 mm

抗病表现百分率以%表示，精确到 0.1%。

根据抗病表现百分率将甘薯黑斑病抗性分为五级。

- 1 高抗 (HR) ($X \leq 40$)
- 3 抗 (R) ($40 < X \leq 80$)
- 5 中抗 (M) ($80 < X \leq 120$)
- 7 感 (S) ($120 < X \leq 160$)
- 9 高感 (HS) ($160 < X$)

抗性至少为两年一致的鉴定结果，若不一致以抗性差的为准。。

8.2 甘薯根腐病抗性

采用病圃自然诱发方法鉴定甘薯块根对甘薯根腐病 (*Fusarium solani*(Mart.) Sacc. f. sp. *batatas* McClure) 的抗性强弱。

对照品种：抗病品种为徐薯 18、感病品种为胜利百号

鉴定方法：鉴定品种栽插于专用病圃地。每个品种小垄单行栽 5 株，三次重复。栽插后 35~40d 调查地上部叶片发病情况。植株生长期 120~140d 收获，调查地下部薯块发病程度。

地上部病情分级标准如下：

病 级	病 情
0	看不到病
1	叶色稍发黄，其他正常
2	分枝少而短，叶色显著发黄，有的品种现蕾或开花
3	植株生长停滞，显著矮化，不分枝，老叶自下向上脱落
4	全株死亡

地下部薯块病情分级标准如下：

病 级	病 情
0	薯块正常无病症
1	个别根变黑（病根数占总根数的 10%以下），地下茎无病斑，对结薯无明显影响
2	少数根变黑（病根数占总根数的 10-25%），地下茎及薯块有个别病斑，对结

	薯有轻度影响
3	近半数根变黑（病根数占总根数的 25.1-50.0%），地下茎和薯块病斑较多，对结薯有显著影响，有柴根
4	多数根变黑（病根数占总根数的 50 以上%），地下茎病斑多而大，不结薯，甚至死亡

根据病级计算地上部和地下部的病情指数，公式为：

$$DI = \frac{\sum (Xi \times Ni)}{4n} \times 100$$

式中：Xi —— 薯块发病级数

Ni —— 各级感病株数

n —— 调查总株数

病情指数以%表示，精确到 0.1%。

将地上部和地下部的病情指数进行平均算出 \overline{DI} ，根据 \overline{DI} 确定种质甘薯根腐病抗性：

- | | |
|---|-----------------------------------------|
| 1 | 高抗 (HR) ($\overline{DI} \leq 20$) |
| 3 | 抗 (R) ($20 < \overline{DI} \leq 40$) |
| 5 | 中抗 (M) ($40 < \overline{DI} \leq 60$) |
| 7 | 感 (S) ($60 < \overline{DI} \leq 80$) |
| 9 | 高感 (HS) ($80 < \overline{DI}$) |

抗性至少为两年一致的鉴定结果，若不一致以抗性差的为准。。

8.3 甘薯茎线虫病抗性

采用病圃接种方法鉴定甘薯块根对甘薯茎线虫病 (*Ditylenchus destructor* Thorne) 的抗性强弱。

对照品种：栗子香(感病品种)

接种体制备：甘薯收获时挑拣发病严重的薯块，切开晒干、粉碎作菌种备用。

接种方法与抗性鉴定：在专用病圃地，垄施菌种：垄背开沟，将菌种均匀撒入，然后栽苗。或穴施菌种：每穴接入适量菌种后栽插薯苗。5月10日左右栽插，每个品

种小垄单行栽 5 株，三次重复。植株生长期 140—150d 收获，每个薯块横切两刀，观察薯块上部和中部感病程度，根据下列标准，判断种质的抗性。

薯块病害级别按以下标准分 5 级：

病 级	病 情
0	无病
1	为害面积占薯块横切面积 1/4 以下
2	为害面积占薯块横切面积 1/4 至 1/2
3	为害面积占薯块横切面积 1/2 至 3/4
4	为害面积占薯块横切面积 3/4 以上

病情指数按以下公式计算：

$$DI = \frac{\sum (X_i \times N_i)}{4n} \times 100$$

式中：DI —— 病情指数，%

X_i —— 薯块发病级数

N_i —— 各级感病薯块数

n —— 调查总薯块数

4 —— 最高病级数值。

病情指数以%表示，精确到 0.1%。

相对病情指数按以下公式计算：

$$Pi = \frac{DI}{DI_{ck}} \times 100$$

式中：Pi —— 相对病情系数，%

DI —— 待测品种的病情指数

DI_{ck} —— 对照品种病情指数

相对病情指数以%表示，精确到 0.1%。

根据相对病情指数，将种质甘薯茎线虫抗性分为五级：

- 1 高抗 (HR) ($Pi \leq 20.0$)
- 3 抗 (R) ($20.0 < Pi \leq 40.0$)
- 5 中抗 (M) ($40.0 < Pi \leq 60.0$)
- 7 感 (S) ($60.0 < Pi \leq 80.0$)
- 9 高感 (HS) ($Pi > 80.0$)

抗性至少为两年一致的鉴定结果，若不一致以抗性差的为准。

8.4 甘薯薯瘟病抗性

鉴定甘薯植株对甘薯薯瘟病 (*Pseudomonas solanacearum* C. F. Sm.) 的抗性强弱。

用I群菌株和II群菌株对I、II群系进行抗性鉴定，用病圃地进行田间综合抗性鉴定。

对照品种：抗病品种为广薯 88-70、湘薯 75-55；感病品种为新种花、禺北白。

病菌的分离与保存：应用常规方法分离出病原物，筛选出致病力强的菌株在常温下无菌蒸馏水中保存。

接种体制备：选取 I 群（闽）和 II 群（粤）常用代表菌株，使用前经 TZC（培养基中含 2, 3, 5 氯化三苯四氮唑 (TTC) 的浓度为 0.005%) 平板划线挑取致病性菌落，转移至 PAS 斜面上，在 28℃ 下繁殖 24h。每管加无菌水 5 mL 洗涤斜面菌落成菌液，在无菌操作条件下，转移至装有 100mL 肉汁胨液的三角瓶中；于摇床上振荡培养 24h~30h，配成浓度为 3×10^9 cfu / mL 的菌液，备用。

I群菌株抗性鉴定：将薯苗栽于无病盆土中，每盆3株，每个材料5盆。待薯苗返青后在薯叶1/4处剪下叶尖，剪刀每浸一次菌液剪1片~2片叶直至接种完毕。接种7d~10d后再逐片叶进行病斑长度调查（以叶脉变黄褐色并有细菌溢出为发病），根据病斑大小确定病级。

病 级	病 情
0	叶片正常，剪口无病
1	剪口处叶脉变黄，病斑扩展不到叶片的 1/4
2	病斑沿叶脉扩展及叶片的 1/4--2/4
3	病斑沿叶脉扩展及叶片的 2/4--3/4
4	整片叶发黄，凋萎或脱落

病情指数按以下公式计算：

$$DI = \frac{\sum(x_i n_j)}{4n} \times 100$$

式中：DI —— 病情指数，%
x_i —— 发病级数

- n_j —— 各级感病株数
 n —— 调查总株数
4 —— 最高病级数

病情指数以%表示，精确到 0.1%。

II群菌株抗性鉴定：薯苗茎基部剪口浸入浓度为 3×10^9 cuf / mL的细菌悬液里15min，取出栽插。每小区栽苗20株，每材料重复3次，栽后3d内浇灌菌液2次，结合沟灌保湿10d。接种后60-65天挖根剖茎调查薯拐、茎部维管束变褐程度及薯块病情，根据薯块受害程度确定病级。

病 级	病 情
0	植株正常无病变
1	薯蒂维管束变褐，薯块受害损失不明显
2	薯蒂维管束变褐，扩展及地上部分枝，薯块受害损失 1/3 以下
3	薯蒂腐烂，结薯少，薯块受害损失占 1/3~2/3
4	植株枯死，薯蒂腐烂不结薯或薯块受害损失 2/3 以上

病情指数按以下公式计算：

$$DI = \frac{\sum(x_i n_j)}{4n} \times 100$$

- 式中： DI —— 病情指数，%
 x_i —— 发病级数
 n_j —— 各级感病株数
 n —— 调查总株数
4 —— 最高病级数

病情指数以%表示，精确到 0.1%。

病圃综合抗性鉴定：栽插前薯苗茎基部剪口浸入混合菌液15min，取出在病圃地种植。每小区栽苗20株，重复3次，栽后每隔10d用菌液浇灌薯苗，直至感病对照品种发病率达100%时调查测定品种的发病率。

发病率按以下公式计算：

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

- 式中： Y —— 发病率，%
 n —— 感病株数

N —— 调查总株数

发病率以%表示，精确到0.1%

根据I群病情指数、II群病情指数、发病率确定种质的抗性，分为五级：

抗病级别	I 群菌株病情指数	II 群菌株病情指数	病圃鉴定发病率
高抗(HR)	≤1.0	≤1.0	≤10
抗 (R)	1.1~20.0	1.1~20.0	10.1~20.0
中抗(MR)	20.1~40.0	20.1~40.0	20.1~50.0
感 (S)	40.1~60.0	40.1~60.0	50.1~70.0
高感(HS)	>60.0	>60.0	>70.0

抗性至少为两年一致的鉴定结果，若不一致以抗性差的为准。

8.5 甘薯疮痂病抗性

采用病圃接种法鉴定甘薯植株对甘薯疮痂病 (*Elsinoe batatas* Jenkine et Viegas 和 *Sphaceloma batatas* Sawada) 的抗性强弱。

对照品种：抗病品种为广薯 88-70、广薯 111；感病品种为新种花、广薯 79-15。

接种体制备与接种方法：从病圃中取带病斑的茎蔓，剪为 1-1.5cm 长的节段。每瓶称取 25g，装入 300ml 的三角瓶中，加无菌水 150ml。振荡 2hr 后取滤液用血球计数器测定孢子数。将悬液调节为 3×10^4 个孢子 / ml 的接种液，于傍晚或雨后对薯苗喷雾接种。每小区栽苗 12 株，每品种重复 3 次，接种 30d 后调查病情。每小区调查 20-25 个分枝，以发病高峰后的调查结果作为品种抗性评价的主要依据。

植株病害级别按以下标准确定：

病 级	病 情
0	无症状
1	茎或叶有少数病斑，叶片能正常展开
2	分枝上的 1/3 叶片受害皱缩
3	分枝上的 1/2 叶片受害皱缩
4	新梢畸形，嫩叶卷皱
5	顶芽枯死或受损，叶片严重扭曲或变黄脱落
6	分枝上病斑密布，枯死或叶片全部脱落

病情指数按以下公式计算：

$$DI = \frac{0.1 \times n_1 + 0.2 \times n_2 + 0.4 \times n_3 + 0.6 \times n_4 + 0.8 \times n_5 + 1.0 \times n_6}{N} \times 100$$

式中： DI —— 病情指数，%

n_x —— 1 至 6 级各级相应的发病株数

N —— 供试总株数。

病情指数以%表示，精确到 0.1%。

根据病情指数确定种质甘薯疮痂病的抗性，分为五级。

1 高抗 ($DI \leq 10.5$)

3 抗 ($10.5 < DI \leq 20.0$)

5 中抗 ($20.0 < DI \leq 30.5$)

7 感 ($30.5 < DI \leq 50.5$)

9 高感 ($50.5 < DI$)

抗性至少为两年一致的鉴定结果，若不一致以抗性差的为准。

8.6 甘薯蔓割病抗性

采用盆苗接菌法和田间诱发相结合的方法鉴定甘薯对甘薯蔓割病 (*Fusarium oxysporum* Schlecht f. sp. *Batatas* (Wollenew.) Snyder & Hans.) 的抗性强弱。

对照品种：抗病品种为金山 57、岩薯 5 号；感病品种为新种花、广薯 111。

病菌的分离与保存：蔓割病菌按常规方法分离后在低温下保存。

接种体制备：将试验菌种移植到 PSA 斜面上培养 24hr，再转入三角瓶内麦粒培养基中扩大繁殖，然后配成浓度为 5×10^7 个孢子/ml 的菌液备用。

盆苗鉴定法：在温度适宜该病发生时期（6 月），剪取供试薯苗，将切口浸在 5×10^7 个孢子 / ml 的病菌悬浮液中，20min 后取出栽植盆钵中，每品种重复 3 次、每盆栽 5 株，随机排列种植各鉴定的材料，晴天隔日浇水保湿。栽后酌情浇水保湿约 21d 症状充分表现时，检查各个处理的病情。

田间鉴定法：将薯苗茎基部新鲜剪口浸入 5×10^7 孢子数 / mL 的接种液 20min，取出栽入畦土，结合浇灌菌液。每份材料 3 次重复，每重复栽苗 12 株 ~ 15 株。收获时挖根剖茎检查病情，根据病情确定发病级别。

植株发病级别按以下标准确定：

病 级	病 情
0	无病
1	地上部茎叶生长基本正常，剖茎检查维管束变褐色的长度达 5cm 以内（从

	剪口起，下同)
2	地上部茎叶生长基本正常，仅茎基部个别叶片变黄。剖茎检查维管束变色长度占植株 1/3 以内
3	薯苗基部叶片变黄，剖茎检查维管束变色长度达 2/3
4	地上部叶片大都枯黄，剖茎检查维管束变褐扩展到顶芽
5	全部枯死

病情指数按以下公式计算：

$$DI = \frac{0.1 \times n_1 + 0.2 \times n_2 + 0.5 \times n_3 + 0.8 \times n_4 + 1.0 \times n_5}{N} \times 100$$

式中：DI —— 病情指数，%

n_x —— 各级病株数

N —— 供试总株数

病情指数以%表示，精确到0.1%。

根据病情指数确定种质甘薯蔓割病的抗性。

- 1 高抗 ($DI \leq 20.0$)
- 3 抗 ($20.0 < DI \leq 40.0$)
- 5 中抗 ($40.0 < DI \leq 60.0$)
- 7 感 ($60.0 < DI \leq 90.0$)
- 9 高感 ($90.0 < DI$)

抗性至少为两年一致的鉴定结果，若不一致以抗性差的为准。。

8.7 甘薯病毒病抗性(参考方法)

以巴西牵牛 (*Ipomoea setosa* L.) 作指示植物嫁接鉴定甘薯植株对病毒病的抗性强弱。

对照品种：抗病毒品种为广薯 128；感病毒品种为胭脂薯。

鉴定材料的准备：鉴定的种质资源盆栽于防虫网室内，无病虫害，长至 5-6 个分枝时开始鉴定。

鉴定过程：巴西牵牛种子在室内用 95%的浓硫酸浸种 20min，冲洗干净，再浅水浸种，第二天在鉴定用的隔离温（网）室内播种，无吸胀的种子用刀片在种皮上切口再播种，长至 3-4 片真叶时，剪取有 2-3 节、4-5cm 的甘薯茎端作接穗，用 10%的吡啶丁

酸 (IBA) 蘸浸片刻, 侧接于子叶下面的茎内, 用 Para 膜包扎。每份资源接 5 株作重复, 各份资源使用的刀片和蘸浸药水均应分开。嫁接后的巴西牵牛指示植物遮阴处理 24-48hr, 保持气温 25-32℃、相对湿度 80-90%。

指示植物巴西牵牛嫁接甘薯后, 先出现叶脉轻度褪绿, 至整个叶片中等褪绿, 往上 2-3 片新叶主脉出现亮带, 再出现初生叶不光滑、水疱状, 最后叶片出现皱缩卷曲的扩展过程。指示植物上叶片症状主要有变色 (包括褪绿、花叶、黄化、脉带、明脉)、坏死 (包括坏死斑、生长点坏死) 和畸形 (卷叶、疱斑、缢缩、卷曲和矮化)。

4d 后开始观察并记载巴西牵牛上叶片症状变化。记载症状类型、症状出现的时间。从嫁接到出现症状的时间为病毒潜伏期, 时间从 5-20d 不等。

根据潜伏期和指示植物的症状划分甘薯资源对病毒的耐性。

- 1 高抗 (无症状)
- 3 抗 (潜伏期 $\geq 18d$, 或症状轻微)
- 5 中抗 ($13 \leq$ 潜伏期 $\leq 17d$, 或只出现褪绿斑)
- 7 感 ($9d \leq$ 潜伏期 $\leq 12d$, 或症状重, 坏死、畸形等)
- 9 高感 (潜伏期 $\leq 8d$, 或苗枯死)

抗性至少为两年的一致结果, 若不一致以抗性差的为准。

8.8 甘薯蚁象抗性 (参考方法)

采用暗箱喂养法鉴定甘薯薯块对甘薯蚁象 (*Cylas formicarius* Fab.) 的抗性强弱。

对照品种: 广薯 88-70 (感虫品种)

虫源饲养: 在隔离箱的薯块中放虫, 1-2 个月后不断补充新鲜薯块, 经 3-4 月便可培养出鉴定用的大量成虫。

鉴定方法和设备: 选 100-200g 重薯块, 每份材料选三个薯块作为三次重复, 置于 67×41×18 (CM) 的网箱中, 平均每个薯块放 3-4 条蚁象成虫, 自由为害。箱底铺 4cm 左右的沙。为防止薯块干燥, 试验初期喷水 2 次。鉴定的材料每个薯块都有 1 个对照品种薯块作对比, 使鉴定的材料与对照品种有同等的机会供蚁象为害。网箱盖上黑布, 模拟成虫在土壤中的黑暗环境。当对照品种为害至 60-100% 时进行调查鉴定。

薯块受害级别按以下标准确定:

病 级	薯 块 受 害 率
-----	-----------

0	0
1	0.1~10%
2	10.1~30%
3	30.1~60%
4	60.1~100%

平均各重复的受害级别，甘薯蚁象按以下标准确定：

- 1 高抗（受害级别=0）
- 3 抗（ $0 < \text{受害级别} \leq 1.0$ ）
- 5 中抗（ $1.0 < \text{受害级别} \leq 2.0$ ）
- 7 感（ $2.0 < \text{受害级别} \leq 3.0$ ）
- 9 高感（ $3.0 < \text{受害级别}$ ）

抗性至少为两年一致的鉴定结果，若不一致以抗性差的为准。。

9 其他特征特性

9.1 群别

开花期，采用雌蕊染色速测法，根据品种间杂交授粉时花粉萌发的状况确定杂交的亲合性，依据杂交亲和性划分种质所属的群别。

群别代表种

- 1 A群：华北166、赤皮不论春
- 2 B群：禹北白、广2K-30
- 3 C群：广薯79-15、胜利百号
- 4 D群：广薯70-9、抗旱种
- 5 A1-2群：A1-2
- 6 美国红群：美国红
- 7 铁线藤群：铁线藤
- 8 多群性
- 9 其他

染料制备

苯酚、甘油、乳酸、蒸馏水、按体积比例为1:1:1:1.5混合，加曙红染色剂，经加热溶解过滤制成。

设备

载玻片、显微镜

测定与鉴定评价

开花时期的每天下午 4~6 时，将要测定的花器摘回室内，在 20-25℃ 温度下于培养皿中浅水培养，次日上午与代表种进行授粉正反交 4hr. 后，取雌蕊染色进行组织压片，在显微镜下观察花粉萌发状况。如与群别代表种杂交授粉后无花粉萌发，观察不到花粉管，即为杂交不亲和，则测定的品种属该代表种所代表的群别；如属 2 个以上的群，即为多群性。如不属上述群别，则为其他。

9.2 季节型

对比各季节正常栽培条件下种植的薯块产量，确定所属的季节型。

春薯是指适宜在 4 月中旬至 5 月下旬栽插的品种。夏薯是指适宜在 6 月上旬到 7 月中旬栽插的品种。秋薯是指适宜在 7 月下旬至 8 月上旬栽插的品种。冬薯是指适宜在当年 11 月栽插，次年 4~5 月收获的品种。不论春薯是指适宜在一年四季都能栽种的品种。每茬每份资源小区面积同样为 1.17m (宽) × 2.0m (长)，种植 10 株，按品种顺序排列种植所鉴定的资源。两次重复。正常栽培管理，按当地气候和生产习惯确定生长期。收获时记录小区薯块产量，调查薯块的腐烂情况和有无须根、牛蒡根。

品种的季节型主要由薯块产量变化和结薯性决定。

- 1 春薯（鲜薯产量比其他各季节增产 20% 以上、结薯正常）
- 2 夏薯（鲜薯产量比其他各季节增产 20% 以上、结薯正常）
- 3 秋薯（鲜薯产量比其他各季节增产 20% 以上、结薯正常）
- 4 冬薯（鲜薯产量比其他各季节增产 20% 以上、结薯正常）
- 5 不论春薯（鲜薯产量各季节持平，增减产在 20% 范围内，结薯正常）

品种所属季节型至少为两年的一致结果。

9.3 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甘薯种质，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。

9.4 备注

甘薯种质特殊描述符或特殊代码的具体说明。