

NY

中华人民共和国农业行业标准

NY/T 1943—2010

木薯种质资源描述规范

Description standard for germplasm resources of cassava

2010-09-21 发布

2010-12-01 实施



中华人民共和国农业部 发布

前 言

本标准遵照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中华人民共和国农业部提出。

本标准由农业部热带作物及制品标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：中国热带农业科学院热带作物品种资源研究所。

本标准主要起草人：李开绵、闫庆祥、叶剑秋、黄洁、张振文、陆小静、欧文军、蒋盛军、许瑞丽、吴传毅、薛茂富。

木薯种质资源描述规范

1 范围

本标准规定了木薯(*Manihot esculenta* Crantz)种质资源描述要求和描述方法。

本标准适用于木薯种质资源种质基本信息、植物学性状、农艺性状、品质性状的描述。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 2260 全国县及县级以上行政区划代码表

NY/T 11 谷物籽粒粗淀粉测定法

GB/T 5009.5 食品中蛋白质的测定

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

GB/T 5009.10 植物类食品中粗纤维的测定

GB/T 5009.82 食物中维生素 A 和维生素 E 的测定方法

ISO 3166—1 国家及其地区的名称代码 第 1 部分:国家代码 ISO3166—1

ISO 3166—2 国家及其地区名称的代码 第 2 部分:国家地区代码 ISO3166—2

ISO 3166—3 国家和他们的地区名的代码 第 3 部分:国家曾用名代码 ISO3166—3

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

生长中期 **mid-term of growth**

一般在种植后 150 d~180 d。

3.2

收获期 **havest time**

一般在种植后 240 d~300 d。

4 要求

描述应包括种质基本信息、植物学性状、农艺性状和品质性状,见表 1。

表 1 木薯种质资源描述内容

描述类别	描述内容
种质基本信息	全国统一编号、种质库编号、种质圃编号、采集号、引种号、种质名称、种质外文名、科名、属名、学名、种质资源类型、主要特性、主要用途、系谱、选育单位、育成年份、原产国、原产省、原产地、经度、纬度、海拔、采集地、采集单位、采集时间、采集材料类型、保存单位名称、保存单位编号、保存种质的形式、图像、鉴定评价的机构名称、鉴定评价的地点、备注
植物学性状	株型、株高、主茎高度、主茎粗、主茎节数密度、嫩茎生长情况、嫩茎颜色、成熟主茎外皮颜色、成熟主茎内皮颜色、顶端未展开嫩叶颜色、嫩叶茸毛、第一片完全展开叶的颜色、叶脉颜色、裂片叶形、叶片裂叶数、中间裂叶长度、中间裂叶宽度、叶柄颜色、叶柄长度、叶痕突起程度、花、花托颜色、花萼颜色、柱头颜色、子房颜色、花粉、花药颜色、果实、果实长度、果实直径、种子长度、种子直径、种子颜色、块根分布、结薯集中度、单株块根数、块根形状、块根直径、块根外皮颜色、块根内皮颜色、块根肉质颜色

表 1 (续)

描述类别	描述内容
农艺性状	苗期、第一次分枝的时间、第二次分枝的时间、分枝角度、茎的分枝数、花期、块根成熟特性、产量、茎叶鲜重、收获指数
品质性状	干物率、淀粉率、氢氰酸含量、蛋白质含量、维生素 C 含量、纤维素含量

5 描述方法

5.1 种质基本信息

5.1.1 全国统一编号

种质资源的全国统一编号是由木薯编号(MS)加上 6 位顺序号组成的字符串,后 6 位顺序号从 000001 到 999999 代表具体种质的编号。全国统一编号具有惟一性。

5.1.2 种质库编号

指进入国家木薯种质资源长期库保存的作物种质统一的种质库编号,具有惟一性。一般由 8 位字符串组成,前 3 位是入库种质代码,中间 1 位代表植株所属种类,后 4 位为顺序码。

5.1.3 种质圃编号

种质在国家木薯种质资源圃中的编号。圃编号是由“GP”加上编号再加上 4 位顺序号码组成,每份种质具有惟一的圃编号。

5.1.4 采集号

种质资源在野外采集时赋予的编号。一般由年份加 2 位省份代码再加上顺序号组成。省份代码可按 GB/T 2260 的规定表示。

5.1.5 引种号

种质从国外引入时赋予的编号。引种号是由年份加 4 位顺序号组成的 8 位字符串,每份种质具有惟一的引种号。

5.1.6 种质名称

国内种质采用常用的中文名称,有别称的附在其后的半角括号内,用逗号隔开,如“种质名称 1(种质名称 2,种质名称 3)”;国外引进种质采用常用的中文译名,如果没有中文译名,可以直接写其原名。

5.1.7 种质外文名

国内种质的外文名称可写汉语拼音,每个汉字的汉语拼音首字母大写,其他字母小写;国外种质的外文名称直接写其原名。

5.1.8 科名

大戟科(Euphorbiaceae)。

5.1.9 属名

木薯属(Manihot)。

5.1.10 学名

学名由拉丁名加英文半角内的中文名组成。拉丁名由表示属名和种加词的拉丁文(斜体字)和表示命名人的全名或简写名组成。

5.1.11 种质资源类型

种质资源类型包括野生种、栽培种、当家种、育种材料。

5.1.12 主要特性

种质资源主要特性包括高产、高淀粉、高酒精转化率、高蛋白、高胡萝卜素和抗病、抗虫、抗旱、抗寒、耐盐。

5.1.13 主要用途

主要用途分为食用、饲用和工业用。

5.1.14 系谱

木薯选育品种(系)的亲缘关系。

5.1.15 选育单位

选育木薯品种(系)的单位或个人。单位名称应写全称。

5.1.16 育成年份

木薯品种(系)通过新品种审定或登记的年份,用4位阿拉伯数字表示。

5.1.17 原产国

木薯种质原产国家名称、地区名称或国际组织名称。国家、地区或国际组织名称可按ISO 3166—1、ISO 3166—2或ISO 3166—3的规定表示。如该国已不存在,应在原国家名称前加“原”。国家组织名称用该组织的英文缩写。

5.1.18 原产省

种质原产省份,省份名称可按GB/T 2260的规定表示。国外引进种质原产省用原产国家一级行政区的名称。

5.1.19 原产地

木薯种质的原产县、乡、村名称。县名按GB/T 2260的规定表示。

5.1.20 经度

种质原产地的经度。单位为度和分,格式为DDDF,其中DDD为度,FF为分。

5.1.21 纬度

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。

5.1.22 海拔

种质资源原产地的海拔高度。单位为米(m)。

5.1.23 采集地

木薯种质的来源国家、省、县名称,地区名称或国际组织名称。

5.1.24 采集单位

木薯种质采集单位或个人名称。单位名称应写全称。

5.1.25 采集时间

以“年月日”表示,格式“YYYYMMDD”。

5.1.26 采集材料类型

采集材料的类型包括植株、果实、种子、种茎、花粉。

5.1.27 保存单位名称

负责木薯种质繁殖、并提交国家种质资源长期库前的原保存单位或个人名称,单位名称应写全称。

5.1.28 保存单位编号

木薯种质在原保存单位中的种质编号。保存单位编号在同一保存单位应具有唯一性。

5.1.29 保存种质的形式

种质保存形式分为田间保存和离体库保存。

5.1.30 图像

木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。图像要求600 dpi以上或1024×768以上。

5.1.31 鉴定评价的机构名称

木薯种质特性鉴定评价的机构名称,单位名称应写全称。

5.1.32 鉴定评价地点

木薯种质描述鉴定和评价的地点,记录到省和县名。

5.1.33 备注

资源收集者了解的生态环境的主要信息、产量、栽培实践等。

5.2 植物学性状

5.2.1 植株

5.2.1.1 株型

在生长中期,观察长势正常植株的形状,包括紧凑型、伞型、张开型、圆柱型和直立型。以出现最多的株型为准。

5.2.1.2 株高

在收获期,随机选取长势正常植株 10 株,测量植株从地面至最高点的高度,计算平均值。单位为厘米(cm),精确到 0.1 cm。

5.2.1.3 主茎高度

在收获期,随机选取长势正常植株 10 株,测量植株从地面至主茎第一分枝处的高度,计算平均值。单位为厘米(cm),精确到 0.1 cm。

5.2.1.4 主茎粗

在收获期,随机选取长势正常的植株 10 株,用游标卡尺测量离地面 10 cm 高处主茎的直径,计算平均值。单位为厘米(cm),精确到 0.1 cm。

5.2.1.5 主茎节数密度

在收获期,随机选取长势正常植株 10 株,计算主茎从地面至 50 cm 高处的节数,计算平均值,以“节/50 cm”表示,精确到 0.1 节/50 cm。

5.2.1.6 嫩茎生长情况

在生长中期,观察种质植株幼苗,目测其嫩茎生长情况,可分为直立形、之字形。以最多出现的情形为准。

5.2.1.7 嫩茎颜色

在生长中期,随机选取植株顶端 5.0 cm~10 cm 长的嫩茎 10 株,目测并与标准比色卡对比,按照最大相似原则,确定嫩茎颜色。

5.2.1.8 成熟主茎外皮颜色

在收获期,目测离地 20 cm 的主茎外皮,并与标准比色卡对比,按照最大相似原则,确定其外皮颜色。

5.2.1.9 成熟主茎内皮颜色

在收获期,剥开离地 20 cm 的主茎外表皮,目测内皮颜色并与标准比色卡对比,按照最大相似原则,确定其内皮颜色。

5.2.2 叶

5.2.2.1 顶端未展开嫩叶颜色

在生长中期,目测植株顶端未展开嫩叶,并与标准比色卡对比,按照最大相似原则确定顶端嫩叶颜色。

5.2.2.2 嫩叶茸毛

目测植株顶端未展开嫩叶叶面是否有茸毛。

5.2.2.3 第一片完全展开叶的颜色

在生长中期,目测植株顶端第一片完全展开的叶片,与标准比色卡对比,按照最大相似原则确定其颜色。

5.2.2.4 叶脉颜色

在生长中期,取植株中上部成熟叶片,目测并与标准比色卡对照,观察叶片背面叶脉的颜色。

5.2.2.5 裂片叶形

在生长中期,取植株中上部成熟叶片,按照最大相似原则确定成熟叶片中间裂片的形状。叶形可分为椭圆形、披针形、线形、拱形和倒卵披针形。

5.2.2.6 叶片裂叶数

在生长中期,取10株,每株取10片中上部成熟叶片,观测叶片的裂叶数,以出现最多的情形为准。

5.2.2.7 中间裂叶长度

在生长中期,随机选择植株10株,每株选取完全展开叶片3张,用直尺测量中间裂叶的长度,计算平均值,单位为厘米(cm),精确到0.1 cm。

5.2.2.8 中间裂叶宽度

在生长中期,随机选择植株10株,每株选取完全展开叶片3张,测量中间裂叶最宽处的宽度,计算平均值。单位为厘米(cm),精确到0.1 cm。

5.2.2.9 叶柄颜色

在生长中期,随机选择植株10株,目测植株中上部叶柄并与标准比色卡对照,按照最大相似原则确定叶柄的颜色。

5.2.2.10 叶柄长度

在生长中期,随机选择植株10株,每株选取3片成熟叶片的叶柄,测量其长度,计算平均值。单位厘米(cm),精确到0.1 cm。

5.2.2.11 叶痕突起程度

在收获期,随机选取植株10株,每株选取叶片刚脱落的叶痕3个,用直尺测量叶痕的深度,计算平均值。单位厘米(mm),精确到0.1 mm。

5.2.3 花、果和种子

5.2.3.1 花

观察正常生长的植株是否开花。

5.2.3.2 花托颜色

在开花期,选取正在开放的花朵10朵,与标准比色卡对照,以最大相似原则确定花托颜色。

5.2.3.3 花萼颜色

在开花期,选取正在开放的花朵10朵,与标准比色卡对照,按照最大相似原则确定花萼颜色。

5.2.3.4 柱头颜色

在开花期,选取正在开放的雌花10朵,与标准比色卡对照,按照最大相似原则确定柱头颜色。

5.2.3.5 子房颜色

在开花期,选取正在开放的雌花10朵,与标准比色卡对照,按照最大相似原则确定子房颜色。

5.2.3.6 花粉

在开花期,选取正在开放的雄花,观察是否有花粉。

5.2.3.7 花药颜色

在开花期,选取正在开放的雄花,与标准比色卡对照,按照最大相似原则确定花药颜色。

5.2.3.8 果实

以种质所有成熟植株为观察对象,目测并确定是否有果实。

5.2.3.9 果实长度

随机选取 10 粒成熟果实,用游标卡尺测量其长度,单位为毫米(mm)。取平均值,精确到 0.1 mm。

5.2.3.10 果实直径

随机选取 10 粒成熟果实,用游标卡尺测量其直径,单位为毫米(mm)。取平均值,精确到 0.1 mm。

5.2.3.11 种子长度

随机选取 10 粒成熟种子,用游标卡尺测量其长度,单位为毫米(mm)。取平均值,精确到 0.1 mm。

5.2.3.12 种子直径

随机选取 10 粒成熟种子,用游标卡尺测量其直径,单位为毫米(mm)。取平均值,精确到 0.1 mm。

5.2.3.13 种子颜色

随机选取成熟种子 10 粒,用比色卡按照最大相似原则,以确定其种子颜色。

5.2.4 块根

5.2.4.1 块根分布

在收获期,以该种质所有植株为观察对象,随机选取 10 株,观测块根的整体分布情况,以最多出现的情形为准。块根分布分为垂直、水平和不规则。

5.2.4.2 结薯集中度

在收获期,以种质所有植株为观察对象,随机选取 10 株,观测块根集中和分散程度,以最多出现的情形为准。

5.2.4.3 单株块根数

在块根成熟期,随机选取直径不小于 3 cm 的块根,计算块根总数,计算平均值。

5.2.4.4 块根形状

在收获期,随机选取 10 株块根,观察并按照最大相似原则,确定成熟块根的形状,分为圆锥形、圆柱形、圆锥—圆柱形和纺锤形。

5.2.4.5 块根直径

在收获期,随机选取 10 株块根,用游标卡尺测量所有块根最大处的直径,计算平均值。精确到 0.1 cm。

5.2.4.6 块根外皮颜色

在收获期,随机选取 10 株块根,与标准比色卡对照,确定块根外皮颜色。

5.2.4.7 块根内皮颜色

在收获期,随机选取 10 株块根,与标准比色卡对照,确定块根内皮颜色。

5.2.4.8 块根肉质颜色

在收获期,随机选取 10 株块根,切开块根,与标准比色卡对照,确定块根肉质颜色。

5.3 农艺性状

5.3.1 苗期

随机选取 30 株植株,从定植到 5 cm 以上高度的植株达到 60%以上天数,单位以天(d)表示。

5.3.2 第一次分枝的时间

随机选取长势正常的植株 10 株,记载每株从定植到出现第一次分枝的天数,计算平均值。单位为天(d),精确到 1 d。

5.3.3 第二次分枝的时间

随机选取长势正常的植株 10 株,记载每株从定植到出现第二次分枝的天数,计算平均值。单位为天(d),精确到 1 d。

5.3.4 分枝角度

在收获期,选取长势正常植株 10 株,测量主茎与第一分枝的角度,计算平均值。按下列标准确定分枝角度:

- a) 无分枝;
- b) 小($<30^\circ$);
- c) 中($30^\circ\sim45^\circ$);
- d) 大($>45^\circ$)。

5.3.5 茎的分枝数

在收获期,选取长势正常植株 10 株,观测每株的一级分枝数,数值取最大分枝数。以最多出现的情形为准。

5.3.6 花期

随机选择 30 株,从植株开始开花至 5%以上的植株开花这段时期为始花期,95%以上的植株开花为终花期。

5.3.7 块根成熟特性

以种质 30 株为观测对象,一般以块根淀粉含量达到 25%以上,根据下列标准确定种质的成熟特性:

- a) 早熟(植后 180 d 成熟);
- b) 中熟(植后 240 d 成熟);
- c) 晚熟(植后 300 d 成熟)。

5.3.8 产量

在收获期,随机选取 10 株正常生长的植株全部块根,称取新鲜块根质量,计算平均值,精确到 0.1 kg/株。

5.3.9 茎叶鲜重

在收获期,随机选取 10 株正常生长的植株,称取除去块根的植株其余部分的鲜重,计算平均值,精确到 0.1 kg/株。

5.3.10 收获指数

收获时,随机选取 10 株植株,计算块根鲜重占植株总生物量鲜重的比值,精确到 0.01。

5.4 品质性状

5.4.1 干物率

选取中等大小的鲜薯 5 kg,采用烘干法测定,计算结果用%表示,精确到 0.1%。

5.4.2 淀粉率

按 NY/T 11 规定的方法测定。

5.4.3 氢氰酸含量

按附录 A 执行。

5.4.4 蛋白质含量

可按 GB/T 5009.5 规定的方法测定,用%表示,精确到 0.1%。

5.4.5 维生素 C 含量

可按 GB/T 6195 规定的方法测定,用 mg/100 g 表示,精确到 0.1 mg/100 g。

5.4.6 纤维素含量

可按 GB/T 5009.10 规定的方法测定,用%表示,精确到 0.1%。

附 录 A

(规范性附录)

氢氰酸含量测定法

A.1 范围

本附录适用于木薯氢氰酸含量的测定。

A.2 测定原理

将木薯浸入水中,使之发酵,析出氢氰酸,便可得到含氢氰酸的水溶液。将此溶液通入蒸汽蒸馏出氢氰酸,用过量的硝酸汞标准溶液吸收蒸馏出来的氢氰酸,最后以标定好的硫氰化钾(KCNS)滴定多余硝酸汞,由硝酸汞用量与剩余硝酸汞之差,即可算出样品中的氢氰酸含量。其化学反应如下:



A.3 测定步骤

- a) 准确称取木薯肉质 50 g(或木薯皮 10 g~15 g)。磨碎后,用 100 mL~150 mL 蒸馏水洗入 500 mL 的圆底烧瓶中,塞上瓶塞,在 30℃~35℃ 下放置 6 h,经木薯配糖酶的作用,将木薯含氰配糖体水解为右旋糖、丙酮及氢氰酸。
- b) 将水解所得的含氢氰酸溶液通入蒸汽蒸馏,蒸馏液通入事先加入的 25 mL 0.007 5 mol/L 的硝酸汞标准液中(木薯皮应该用 50 mL),使氢氰酸被充分吸收(硝酸汞液应预加 4 mol/L 硝酸 1 mL,使呈酸性),蒸馏液约收集 200 mL 后即可停止蒸馏。
- c) 在含硝酸汞的蒸馏液中,加 40% 铁铵矾 $[\text{NH}_4\text{Fe}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}]$ 指示剂 2 mL,再用标准 0.015 mol/L 的硫氰酸钾溶液滴定蒸馏液中剩余的硝酸汞,至溶液呈淡黄色为止。木薯氢氰酸含量的测定。

A.4 结果计算

A.4.1 计算式

将 A.3 滴定结果按式(A.1)计算,可得出木薯样品中的氢氰酸 $X(\text{mg}/\text{kg})$ 含量:

$$X = \frac{(V_1 - V_2) \times c \times 27 \times 1\,000}{m} \dots\dots\dots (\text{A.1})$$

式中:

X ——木薯样品中的氢氰酸含量,单位为毫克每千克(mg/kg);

V_1 ——用 KCNS 滴定 25 mL(或 50 mL) $\text{Hg}(\text{NO}_3)_2$ 时消耗的体积,单位为毫升(mL);

V_2 ——滴定剩余 $\text{Hg}(\text{NO}_3)_2$ 时消耗的 KCNS 体积,单位为毫升(mL);

c ——标准 KCNS 的浓度,单位为摩尔每升(mol/L);

27——HCN 的摩尔质量,单位为克每摩尔(g/mol);

m ——木薯样品质量,单位为克(g)。