

# 马铃薯种质资源描述规范

## 1 范围

本规范规定了马铃薯种质资源的描述符及其分级标准。

本规范适用于马铃薯种质资源的收集、整理和保存，数据标准和数据质量控制规范的制定，以及数据库和信息共享网络系统的建立。

## 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标准，其最新版本适用于本规范。

ISO 3166 Codes for 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 3543 农作物种子检验规程

## 3 术语和定义

### 3.1 马铃薯

马铃薯属茄科（Solanaceae）茄属（*Solanum*）的一年生草本块茎植物，学名 *Solanum tuberosum* L.，别名土豆、洋芋、山药蛋等，染色体基数  $n=12$ ，包括二倍体（ $2n=24$ ）、三倍体（ $2n=36$ ）、四倍体（ $2n=48$ ）、五倍体（ $2n=60$ ）、六倍体（ $2n=72$ ）等系列倍性的种，生产上应用最广泛、经济价值最高的是四倍体马铃薯亚种（*S. tuberosum* ssp. *tuberosum*）。

### 3.2 马铃薯种质资源

包括野生资源、地方品种、选育品种、品系、遗传材料等。

### 3.3 基本信息

马铃薯种质资源基本情况描述信息，包括全国统一编号、种质名称、学名、原产地、种质类型等。

### 3.4 形态特征和生物学特性

马铃薯种质资源的物侯期，植物学形态、经济性状等特征特性。

### 3.5 品质性状

马铃薯种质资源块茎的干物质含量、淀粉含量、还原糖含量、粗蛋白含量、Vc 含量、食味、炸条和炸片品质等。

### 3.6 抗逆性

马铃薯种质资源对各种非生物胁迫的适应或抵抗能力，包括耐寒性、耐旱性等。

### 3.7 抗病虫性

马铃薯种质资源对各种生物胁迫的适应或抵抗能力，主要包括真细菌病、病毒病、虫害等。

## 4 基本信息

### 4.1 全国统一编号

种质的惟一标识号，马铃薯种质资源的全国统一编号由“MSG”加5位顺序号组成。

### 4.2 种质圃编号

马铃薯种质在国家种质资源圃中的编号，由“GPMS”加4位顺序号组成。

### 4.3 引种号

马铃薯种质从国外引入时赋予的编号。

### 4.4 采集号

马铃薯种质在野外采集时赋予的编号。

### 4.5 种质名称

马铃薯种质的中文名称。

### 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。

### 4.7 科名

茄科 (Solanaceae)。

### 4.8 属名

茄属 (*Solanum*)。

### 4.9 学名

马铃薯学名为 *Solanum tuberosum* L.。

### 4.10 原产国

马铃薯种质原产国家名称、地区名称或国际组织名称。

### 4.11 原产省

国内马铃薯种质原产省份名称；国外引进种质原产国家一级行政区的名称。

### 4.12 原产地

国内马铃薯种质的原产县、乡、村名称。

### 4.13 海拔

马铃薯种质原产地的海拔高度。单位为m。

### 4.14 经度

马铃薯种质原产地的经度，单位为(°)和(')。格式为DDDF，其中DDD为度，FF为分。

### 4.15 纬度

马铃薯种质原产地的纬度，单位为(°)和(')。格式为DDFF，其中DD为度，FF为分。

### 4.16 来源地

国外引进马铃薯种质的来源国家名称、地区名称或国际组织名称；国内种质的来源省、县名称。

### 4.17 保存单位

马铃薯种质保存单位名称。

### 4.18 保存单位编号

马铃薯种质保存单位赋予的种质编号。

### 4.19 系谱

马铃薯选育品种(系)的亲缘关系。

### 4.20 选育单位

选育马铃薯品种(系)的单位名称或个人。

### 4.21 育成年份

马铃薯品种(系)培育成功的年份。

#### 4.22 选育方法

马铃薯品种（系）的育种方法。

#### 4.23 种质类型

马铃薯种质类型分为6类。

- 1 野生资源
- 2 原始栽培种
- 3 地方品种
- 4 选育品种
- 5 品系
- 6 遗传材料

#### 4.24 图像

马铃薯种质的图像文件名。图像格式为.jpg。

#### 4.25 观测地点

马铃薯种质形态特征和生物学特性观测地点的名称。

### 5 形态特征和生物学特性

#### 5.1 幼芽基部形状

在完全避开日光，室温条件下（15℃左右），光照强度5~10lx，约为每平方米8个小白炽灯泡（6V AC/0.05A），安装高度25~40cm进行连续光照，培养10周之后，块茎顶芽基部的形状（见图1）。

- 1 圆
- 2 椭圆
- 3 圆锥
- 4 宽圆柱
- 5 窄圆柱

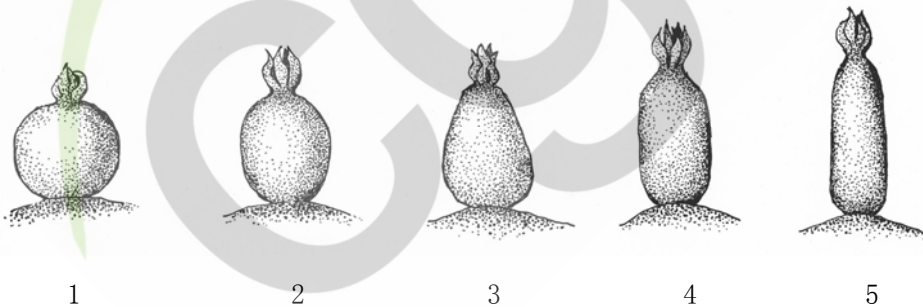


图1 幼芽基部形状

#### 5.2 幼芽基部颜色

在完全避开日光，室温条件下（15℃左右），光照强度5~10lx，约为每平方米8个小白炽灯泡（6V AC/0.05A），安装高度25~40cm进行连续光照，培养10周之后，块茎顶芽基部的颜色。

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

7 深褐

### 5.3 幼芽顶部形状

在完全避开日光，室温条件下（15℃左右），光照强度 5~10 lx，约为每平方米 8 个小白炽灯泡（6V AC/0.05A），安装高度 25~40cm 进行连续光照，培养 10 周之后，块茎顶芽顶部的形状（见图 2）。

- 1 并拢
- 2 居中
- 3 开展

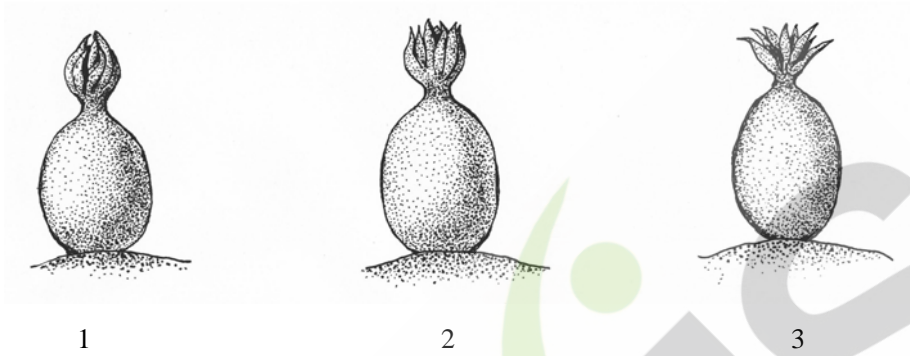


图 2 幼芽顶部形状

### 5.4 幼芽顶部颜色

在完全避开日光，室温条件下（15℃左右），光照强度 5~10 lx，约为每平方米 8 个小白炽灯泡（6V AC/0.05A），安装高度 25~40cm 进行连续光照，培养 10 周之后，块茎顶芽顶部的颜色。

- 1 绿
- 2 浅红
- 3 红
- 4 深红
- 5 浅紫
- 6 紫
- 7 深紫
- 8 褐
- 9 蓝

### 5.5 幼芽基部茸毛密度

在完全避开日光，室温条件下（15℃左右），光照强度 5~10 lx，约为每平方米 8 个小白炽灯泡（6V AC/0.05A），安装高度 25~40cm 进行连续光照，培养 10 周之后，块茎幼芽基部茸毛的多少。

- 0 无
- 1 少
- 2 中
- 3 密

### 5.6 幼芽顶部茸毛密度

在完全避开日光，室温条件下（15℃左右），光照强度 5~10 lx，约为每平方米 8 个小白炽灯泡（6V AC/0.05A），安装高度 25~40cm 进行连续光照，培养 10 周之后，块茎幼芽顶部茸毛的多少。

- 0 无
- 1 少

- 2 中
- 3 密

### 5.7 株形

现蕾期，根据主茎与地面所成角度，将株形分为3种（见图3）。

- 1 直立
- 2 半直立
- 3 开展



图3 株形

### 5.8 株高

现蕾期，植株地上部最高主茎基部至生长点的高度。单位为cm。

### 5.9 主茎数

现蕾期，从种薯芽眼中直接长出地面形成的茎（不包括地下匍匐茎穿出地面形成的茎）的数量。单位为个。

### 5.10 分枝多少

现蕾期，植株主茎中下部的分枝数量多少。

- 0 无
- 1 少
- 2 多

### 5.11 植株繁茂性

现蕾期，植株地上部茎叶生长状况。

- 1 强
- 2 中
- 3 弱

### 5.12 茎粗

现蕾期，植株地上部最粗的主茎距地面5~10cm处的横径。单位为cm。

### 5.13 茎翼形状

现蕾期，植株地上部主茎上茎翼的形状（见图4）。

- 1 直形
- 2 微波状
- 3 波状

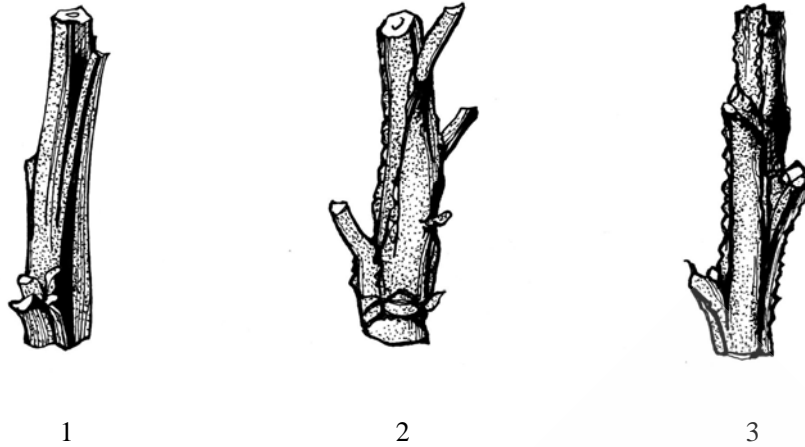


图4 茎翼形状

#### 5.14 茎横断面形状

现蕾期，植株主茎基部以上 10cm 处的横断面的形状（见图 5）。

- 1 三棱形
- 2 四棱形
- 3 多棱形
- 4 圆形

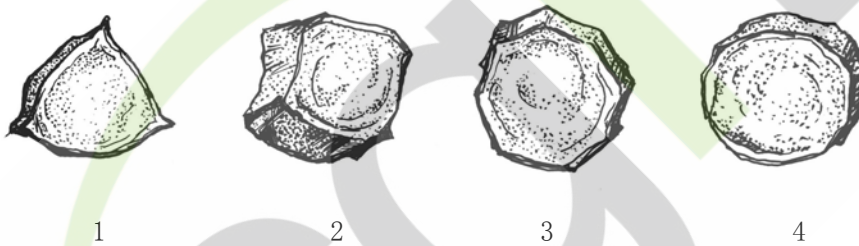


图5 茎横断面形状

#### 5.15 茎色

现蕾期，植株地上部主茎的颜色。

- 1 绿
- 2 褐
- 3 紫
- 4 深紫
- 5 局部有色

#### 5.16 叶色

现蕾期，植株中部叶片正面的颜色。

- 1 浅绿
- 2 绿
- 3 深绿

#### 5.17 叶表面光泽度

现蕾期，植株中部叶片的表面光泽度。

- 1 暗
- 2 中等
- 3 有光泽

### 5.18 叶缘

现蕾期，植株中部叶片边缘形状（见图6）。

- 1 波状
- 2 微波状
- 3 平展



图6 叶缘

### 5.19 叶片茸毛多少

现蕾期，植株中部叶片上茸毛的多少。

- 0 无
- 1 少
- 2 中
- 3 多

### 5.20 小叶着生密集度

现蕾期，主茎从上向下第8~10片复叶的侧小叶的着生状况（见图7）。

- 1 疏
- 2 中
- 3 密

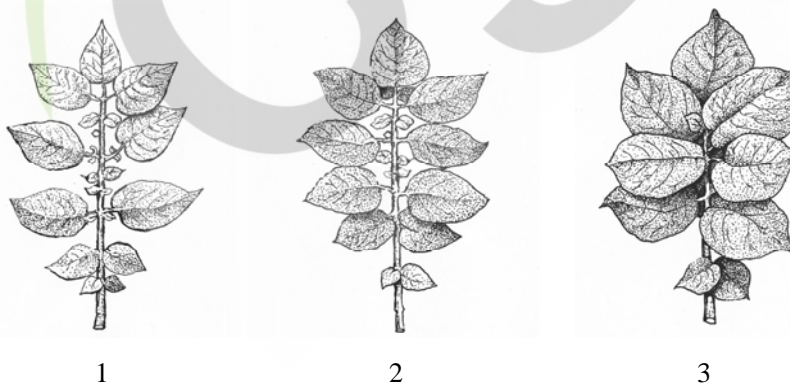


图7 小叶着生密集度

### 5.21 顶小叶宽度

现蕾期，主茎中部复叶顶小叶宽窄（见图8）。

- 1 窄
- 2 中
- 3 宽

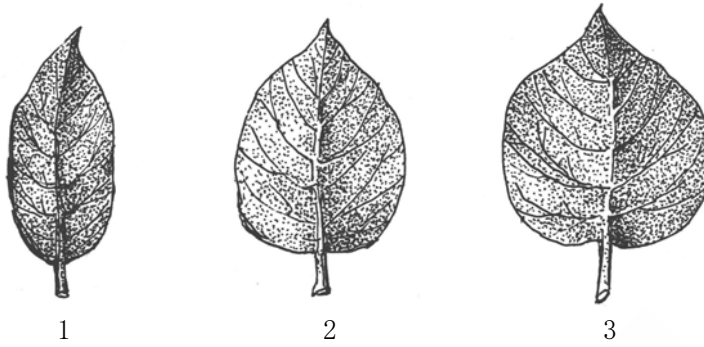


图8 顶小叶宽度

### 5.22 顶小叶形状

现蕾期，主茎中部复叶顶小叶形状（见图9）。

- 1 仄形
- 2 宽形
- 3 椭圆形
- 4 卵形
- 5 倒卵形
- 6 常春藤式

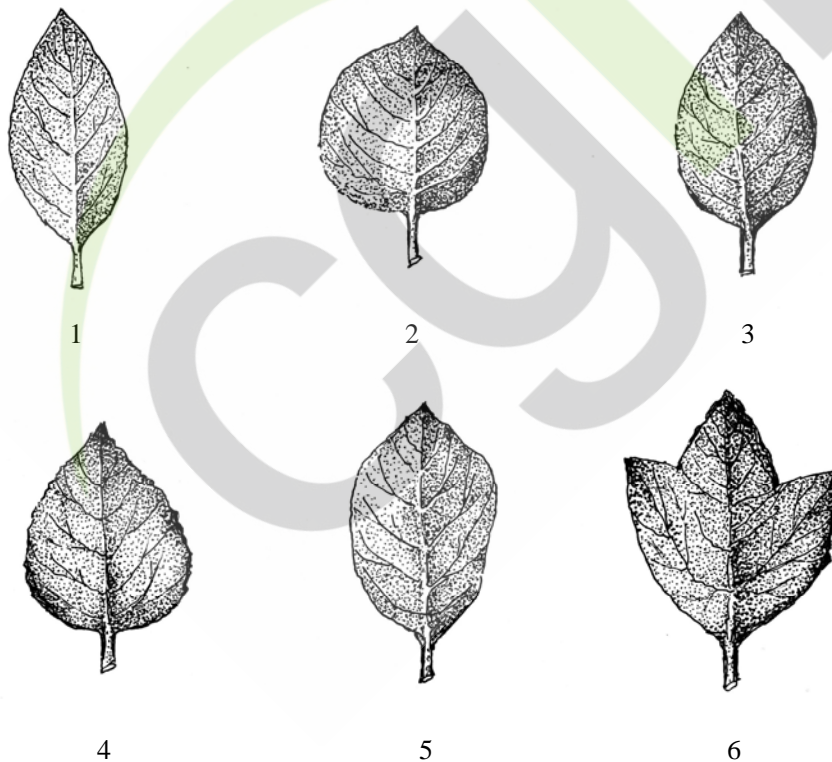


图9 顶小叶形状

### 5.23 顶小叶基部形状

现蕾期，主茎中部复叶顶小叶基部形状（见图10）。

- 1 心形
- 2 中间形
- 3 楔形





图 10 顶小叶基部形状

#### 5.24 托叶形状

现蕾期，复叶叶柄基部与主茎连接处着生叶状物—托叶的形状（见图 11）。

- 1 镰刀形
- 2 中间形
- 3 叶形



图 11 托叶形状

#### 5.25 花冠形状

开花盛期，新开放花朵的形状（见图 12）。

- 1 星形
- 2 近五边形
- 3 近圆形

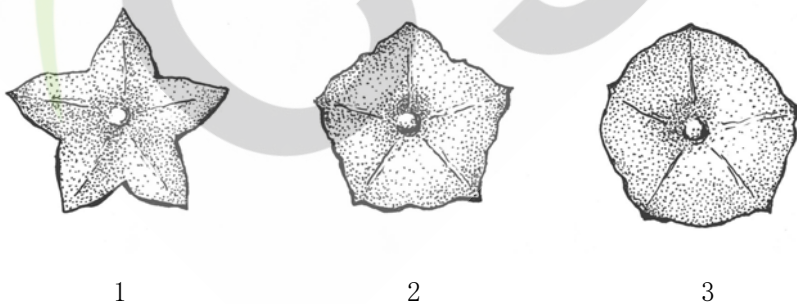


图 12 花冠形状

#### 5.26 花冠大小

开花盛期，新开放的花朵不相邻两个花瓣尖的距离。单位为 cm。

- 1 小
- 2 中
- 3 大

#### 5.27 花冠颜色

开花盛期，新开放花朵正面的颜色。

- 1 白
- 2 浅红
- 3 红
- 4 红紫
- 5 紫
- 6 蓝紫
- 7 蓝
- 8 黄

### 5.28 重瓣花

开花盛期，在花冠内部或外部是否有附加的花瓣（见图 13）。

- 0 无
- 1 有

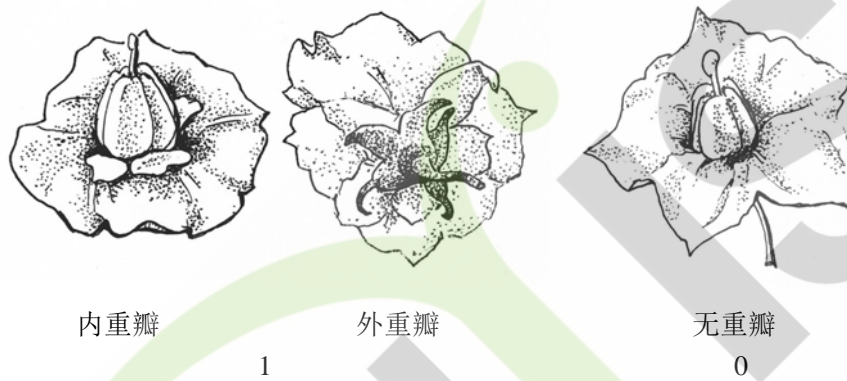


图 13 重瓣花

### 5.29 花柄节颜色

开花盛期，花柄节上颜色的有无。

- 0 无色
- 1 有色

### 5.30 开花繁茂性

开花盛期，花序总梗或分枝上着生花朵的数量。单位为朵。

- 0 无
- 1 少
- 2 中
- 3 多

### 5.31 柱头形状

开花盛期，新开放花朵的柱头的形状（见图 14）。

- 0 无裂
- 1 二裂
- 2 三裂

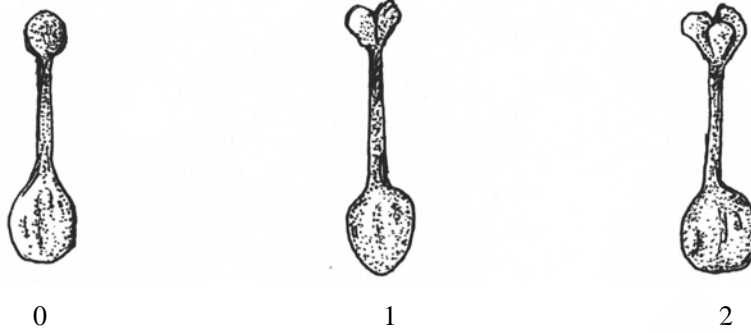


图 14 柱头形状

### 5.32 柱头颜色

开花盛期，新开放花朵的柱头的颜色。

- 1 浅绿
- 2 绿
- 3 深绿

### 5.33 柱头长短

开花盛期，新开放花朵花柱的长度（见图 15）。

- 1 短
- 2 中
- 3 长

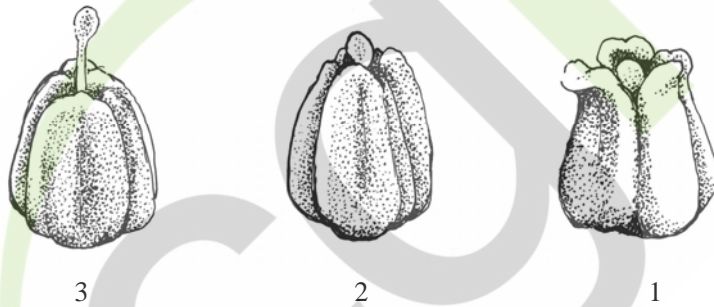
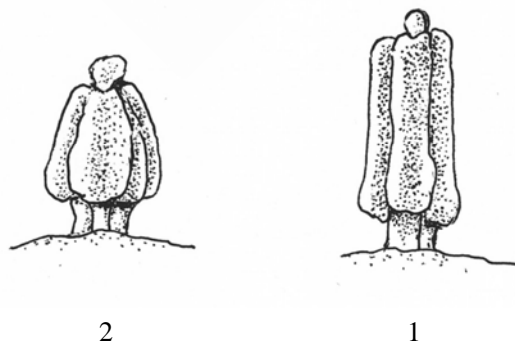


图 15 柱头长短

### 5.34 花药形状

开花盛期，新开放花朵的花药的形状（见图 16）。

- 1 圆柱形
- 2 锥形
- 3 畸形



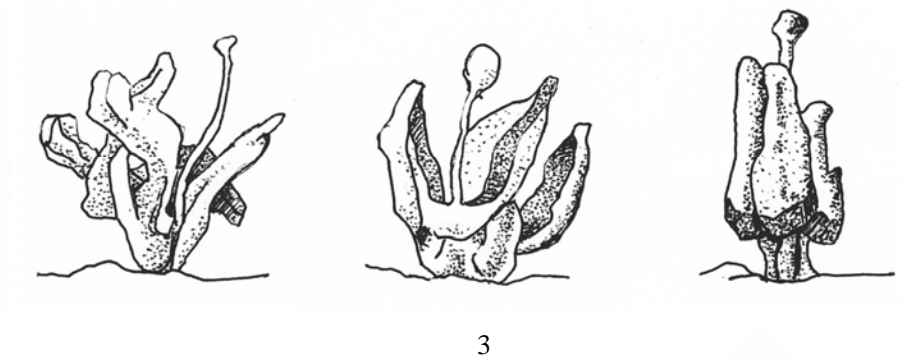


图 16 花药形状

### 5.35 花药颜色

开花盛期，新开放花朵的花药的颜色。

- 1 黄
- 2 橙
- 3 黄绿
- 4 浅绿

### 5.36 花粉育性

开花盛期，根据新开放花朵有效花粉百分率确定花粉育性。以%表示。

- 0 不育
- 1 低
- 2 中
- 3 高
- 4 极高

### 5.37 天然结实性

马铃薯在无人工授粉的情况下，天然条件结实的习性。

- 0 无
- 1 弱
- 2 中
- 3 强
- 4 极强

### 5.38 薯形

收获块茎的当日，植株地下部所结的健康块茎的形状（见图 17）。

- 1 扁圆
- 2 圆形
- 3 卵形
- 4 倒卵
- 5 扁椭圆
- 6 椭圆
- 7 长方
- 8 长筒
- 9 棍棒
- 10 楔形
- 11 肾形
- 12 纺锤
- 13 镰刀

- 14 卷曲
- 15 掌状
- 16 手风琴
- 17 结节

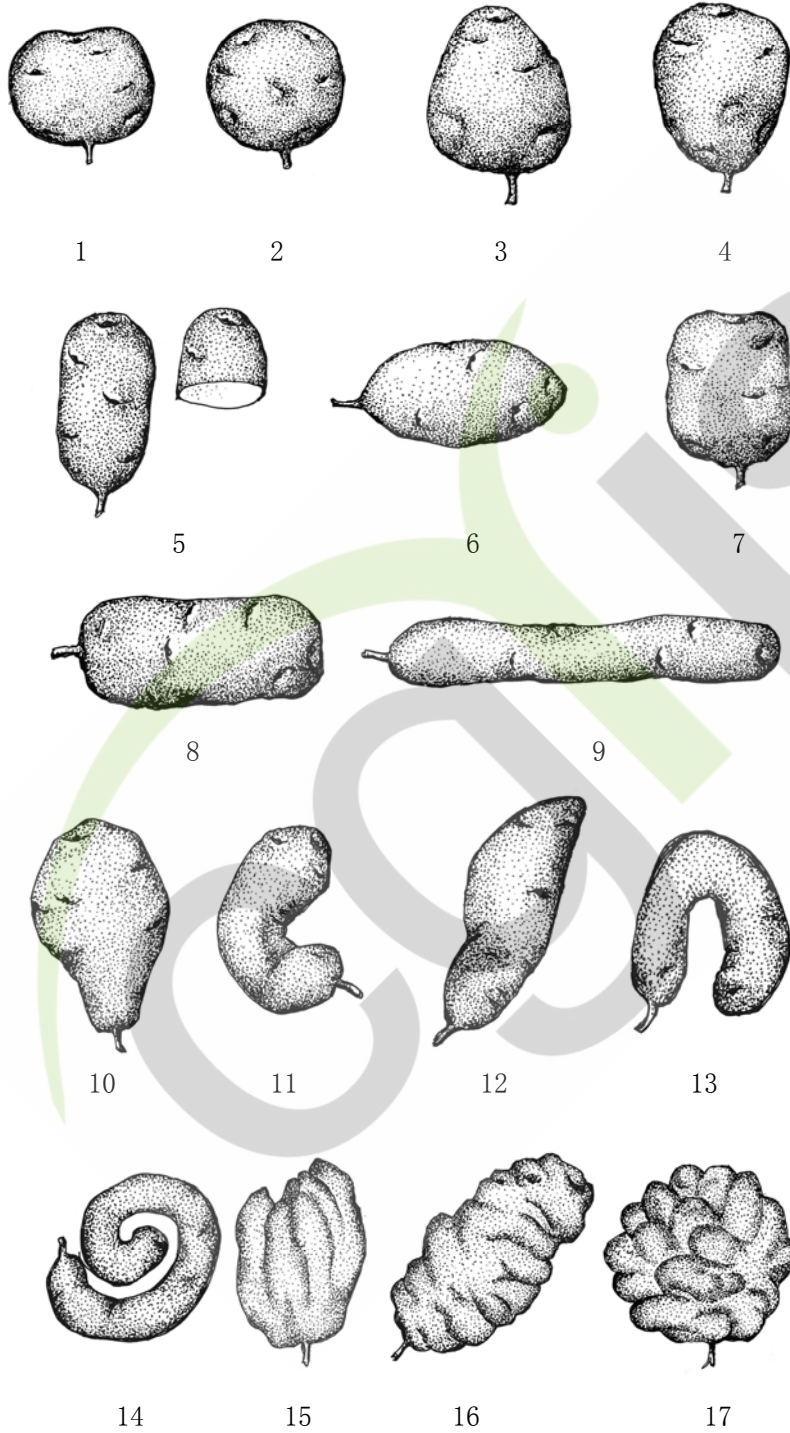


图 17 薯形

### 5.39 皮色

收获块茎的当日，未经日光晒的健康块茎的表皮颜色。

- 1 乳白
- 2 浅黄

- 3 黄
- 4 褐
- 5 浅红
- 6 红
- 7 深红
- 8 紫
- 9 深紫
- 10 锈色
- 11 红杂色
- 12 蓝紫杂色

#### 5.40 肉色

收获块茎的当日，未经日光晒的健康块茎的肉的顏色。

- 1 白
- 2 乳白
- 3 浅黄
- 4 黄
- 5 深黄
- 6 橙
- 7 红
- 8 浅紫
- 9 紫
- 10 蓝紫
- 11 红纹或紫纹

#### 5.41 芽眼深浅

收获块茎的当日，植株地下部所结的健康块茎的芽眼凹陷深度。

- 1 浅
- 2 中
- 3 深

#### 5.42 芽眼色

收获块茎的当日，未经日光晒的健康块茎的芽眼颜色。

- 0 无色
- 1 有色

#### 5.43 芽眼多少

块茎上芽眼数量的多少。

- 1 少
- 2 中
- 3 多

#### 5.44 薯皮光滑度

收获块茎的当日，植株地下部所结的健康块茎表皮的光滑程度。

- 1 光滑
- 2 中
- 3 粗糙

#### 5.45 结薯集中性

着生在植株地下茎上的块茎集中程度。

- 1 集中
- 2 中

### 3 分散

#### 5.46 块茎整齐度

达到生理成熟时，植株地下部所结块茎大小一致程度。

- 1 整齐
- 2 中
- 3 不整齐

#### 5.47 块茎大小

达到生理成熟度时，植株地下部所结块茎按重量分级，根据不同级别块茎占的比例确定块茎大小。

- 1 小
- 2 中
- 3 大

#### 5.48 块茎产量

达到生理成熟度时，单位面积收获块茎的重量。单位为  $\text{kg}/\text{hm}^2$ 。

#### 5.49 休眠性

新收获的马铃薯块茎在适宜的条件下必须经过一定时期才能发芽，这一时期为休眠期。在休眠期，芽眼中的幼芽处于相对稳定不萌发的状态。按休眠期的长短将马铃薯种质的休眠性分为4级。

- 0 无
- 1 短
- 2 中
- 3 长

#### 5.50 染色体倍性

根据体细胞中染色体数目确定马铃薯种质的染色体倍性。

- 1 单倍体
- 2 二倍体
- 3 三倍体
- 4 四倍体
- 5 五倍体
- 6 六倍体

#### 5.51 胚乳平衡数

马铃薯种间杂交或倍性间杂交，其杂交种子的正常发育都取决于胚乳中母本和父本配子遗传的平衡。不同种的EBN在不同的杂交中是不变的，通过EBN可以预测种间或倍性间杂交的成败，只有当胚乳中母本与父本的EBN比例为2:1时杂交才能成功。

#### 5.52 生育期

马铃薯出苗期至成熟期的日数。单位为d。

#### 5.53 熟性

马铃薯成熟的早晚。按生育期不同将熟性分为6级。

- 1 极早熟
- 2 早熟
- 3 中早熟
- 4 中熟
- 5 中晚熟
- 6 晚熟

#### 5.54 播种期

进行马铃薯种质资源形态特征和生物学特性鉴定时的播种日期。以“年月日”表示，格

式“YYYYMMDD”。

#### 5.55 出苗期

小区出苗株数达 75% 的日期。以“年月日”表示，格式“YYYYMMDD”。

#### 5.56 现蕾期

花蕾超出顶叶的植株占小区总株数的 75% 的日期。以“年月日”表示，格式“YYYYMMDD”。

#### 5.57 始花期

第一花序有 1~2 朵花开放的植株占小区总株数 10% 的日期。以“年月日”表示，格式“YYYYMMDD”。

#### 5.58 开花期

第一花序有 1~2 朵花开放的植株占小区总株数的 75% 的日期。以“年月日”表示，格式“YYYYMMDD”。

#### 5.59 盛花期

小区开花的植株达到 100% 的日期。以“年月日”表示，格式“YYYYMMDD”。

#### 5.60 成熟期

全株有 2/3 以上叶片枯黄的植株占小区总株数的 75% 的日期。以“年月日”表示，格式“YYYYMMDD”。

#### 5.61 收获期

收获时的日期。以“年月日”表示，格式“YYYYMMDD”。

### 6 品质特性

#### 6.1 干物质含量

马铃薯块茎中干物质重占鲜重的百分数，以%表示。

#### 6.2 淀粉含量

马铃薯块茎中淀粉重占鲜重的百分数，以%表示。

#### 6.3 还原糖含量

马铃薯块茎中还原糖重占鲜重的百分数，以%表示。

#### 6.4 粗蛋白质含量

马铃薯块茎中粗蛋白质重占块茎鲜重的百分数，以%表示。

#### 6.5 维生素 C 含量

100 克鲜块茎含维生素 C 的毫克数，单位为  $10^2\text{mg/g}$ 。

#### 6.6 食味

马铃薯块茎蒸熟后食味特点。

- 1 优
- 2 中
- 3 差

#### 6.7 炸片品质

马铃薯块茎适于炸片的特性。

- 0 不适宜
- 1 适宜

#### 6.8 炸条品质

马铃薯块茎适于炸条的特性。

- 1 优
- 2 中
- 3 差



## 7 抗逆性

### 7.1 苗期耐寒性

马铃薯幼苗忍耐或抵抗低温或霜冻的能力。

- 3 强
- 5 中
- 7 弱

### 7.2 耐旱性

马铃薯植株忍耐或抵抗水分胁迫的能力。

- 3 强
- 5 中
- 7 弱

## 8 抗病虫性

### 8.1 马铃薯普通花叶病毒病抗性

马铃薯植株对普通花叶病（PVX）的抗性强弱。

- 0 免疫(I)
- 1 过敏(S)
- 3 抗侵染(RI)
- 5 耐病(T)
- 7 感病(S)
- 9 高感(HS)

### 8.2 马铃薯重花叶病毒病抗性

马铃薯植株对重花叶病（PVY）的抗性强弱。

- 0 免疫(I)
- 1 过敏(S)
- 3 抗侵染(RI)
- 5 耐病(T)
- 7 感病(S)
- 9 高感(HS)

### 8.3 马铃薯轻花叶病毒病抗性

马铃薯植株对轻花叶病（PVA）的抗性强弱。

- 0 免疫(I)
- 1 过敏(S)
- 3 抗侵染(RI)
- 5 耐病(T)
- 7 感病(S)
- 9 高感(HS)

### 8.4 马铃薯潜隐花叶病毒病抗性

马铃薯植株对潜隐花叶病（PVS）的抗性强弱。

- 0 免疫(I)
- 1 过敏(S)
- 3 抗侵染(RI)
- 5 耐病(T)
- 7 感病(S)

9 高感 (HS)

#### 8.5 马铃薯卷叶病毒病抗性

马铃薯植株对卷叶病 (PLRV) 的抗性强弱。

- 1 高抗 (HR)
- 3 抗病 (R)
- 5 中抗 (HR)
- 7 感病 (S)
- 9 高感 (HS)

#### 8.6 植株晚疫病抗性

马铃薯植株对晚疫病 (*Phytophthora infestans* Mont De Bary) 的抗性强弱。

- 1 高抗 (HR)
- 3 抗病 (R)
- 5 中抗 (HR)
- 7 感病 (S)
- 9 高感 (HS)

#### 8.7 块茎晚疫病抗性

马铃薯块茎对晚疫病 (*Phytophthora infestans* Mont De Bary) 的抗性强弱。

- 1 高抗 (HR)
- 3 抗病 (R)
- 5 中抗 (HR)
- 7 感病 (S)
- 9 高感 (HS)

#### 8.8 早疫病抗性

马铃薯对早疫病 (*Alternaria Solani* (E11· & G·Marfin)L.R.Jones & Grout) 的抗性强弱。

- 1 高抗 (HR)
- 3 抗病 (R)
- 5 中抗 (HR)
- 7 感病 (S)
- 9 高感 (HS)

#### 8.9 疮痂病抗性

马铃薯对疮痂病 *Streptomyces scabies* 的抗性强弱。

- 1 高抗 (HR)
- 3 抗病 (R)
- 5 中抗 (HR)
- 7 感病 (S)
- 9 高感 (HS)

#### 8.10 环腐病抗性

马铃薯对环腐病 *Clavibacter michiganens* subsp. *sepedonicum* (Spieck. & Kotth.) Davis et al. 的抗性强弱。

植株:

- 1 高抗 (HR)
- 3 抗病 (R)
- 5 中抗 (HR)
- 7 感病 (S)
- 9 高感 (HS)

块茎:

- 1 高抗 (HR)
- 3 抗病 (R)
- 5 中抗 (HR)
- 7 感病 (S)
- 9 高感 (HS)

#### 8.11 青枯病抗性

马铃薯对青枯病 (*Ralstonia solanacearum*) 的抗性强弱。

- 1 高抗 (HR)
- 3 抗病 (R)
- 5 中抗 (HR)
- 7 感病 (S)
- 9 高感 (HS)

#### 8.12 孢囊线虫抗性

马铃薯对孢囊线虫 (*Globodera rostochiensis*, *G. pallida*) 的抗性强弱。

- 0 免疫 (I)
- 1 高抗 (HR)
- 3 抗病 (R)
- 5 中抗 (MR)
- 7 感病 (S)
- 9 高感 (HS)

### 9 其它特征特性

#### 9.1 指纹图谱与分子标记

马铃薯种质指纹图谱和重要性状的分子标记类型及其特征参数。

#### 9.2 备注

马铃薯种质特殊描述符或特殊代码的具体说明。