

编号:S-1

种 薯

I. 产品定义

马铃薯(*Solanum tuberosum* L.)种薯是块茎或其他繁殖材料,而非真正的种子。这些块茎或繁殖材料是在以下不同阶段定期检验之后,经权威机构认证作为合适的繁殖材料:

1. 在生长期;
2. 在分选阶段;
3. 在检验阶段。

本标准不适用于下列种薯:

1. 用于试验和科研目的的种薯;
2. 用于选种的种薯。

但是,权威机构的种薯质量认证文件中包含这些种薯。

II. 质量规定

本标准规定在种薯预处理和包装后在出口控制阶段的质量要求。

A. 最低要求

种薯必须无病虫害,没有影响种薯质量的任何缺陷。种薯外表必须保持干燥,具有品种的正常性状。

这些最低要求与 B 分级中规定的标准和允许误差共同被遵守执行。

种薯栽培阶段和种薯本身不能用发芽抑制剂处理。

B. 分级

种薯按品种分级,并规定如下标准。种薯的分级由生产国官方控制,种薯应属于以下 3 种级别类型之二:

(i) 原原种

生产原种的种薯。

(a) 组培类原原种将通过微繁直接获得,该类原原种可为组培小苗,或为符合附录 I、II、III 和 IV 专门要求的第一代块茎。

(b) 原原种级种薯应是在田间繁殖的、产生原种的种薯,该类种薯符合附录 II、III 和 IV 的专门要求。

(ii) 原种级种薯

该级种薯是直接来源于原原种或原种类的种薯,或者是按照国家认证计划专门规定生产的种薯,该级种薯主要用于生产用种薯^①。

要按照附录 II、III 和 IV 的最低要求,将种薯分为原种 I 级和原种 II 级。

(iii) 生产用种薯

这些种薯直接来源于原原种、原种或生产用种薯,主要用于马铃薯的生产,而不是用于生产种薯。

要按照附录 II、III 和 IV 的最低要求,将种薯分为生产用种薯 I 级和生产用种薯 II 级。

(iv) 马铃薯大田生产世代

按照大田生产代数(FG1、FG2 等)再将每一级细分。因此,最后确定的级别将含有级别名称,并可含有大

① 欧洲委员会和法国的代表就此问题坚持他们的立场。

田生产代数的记录(如 Basic I FG3——原种 I 级大田生产 3 代; Certified I FG3——生产用种 I 级大田生产 3 代)。

C. 国家分级

生产国可按分类和 B 段规定的分级具体要求进行分级。

D. 抽样

为达到认证目的,由官方或在官方监督下进行抽样检验。

E. 国家植物检疫规定

本标准的规定,不能影响国家关于保护人类和动植物健康、工业或商业财产的合法规定。

在整个国家或部分地区销售种薯的每个生产国,都采取比附录 II 和 IV 规定更有力的措施,阻止对某种该国不存在,或者给该国或部分地区作物造成损害的非检疫害虫的引入。

F. 对比试验

建议由国家认证机构来设计和安排试验,确保符合本标准认证种薯的条件。进行对比试验可遵循本标准附件 VI 确立的原则。

试验结果必须以保密方式处理,但应要求某些单一种薯的试验结果,可在有关进出口国家认证机构之间进行交换。

III. 薯块大小规定

原原种组培可不受薯块最低标准限定。

最小马铃薯块茎不能通过口径为 28mm 的方形量具;对于平均长度至少为马铃薯最大宽度 2 倍的品种,量具的口径不能小于 25mm。对于不能通过口径为 35mm 量具的大块茎,最大和最小马铃薯的差异必须以 5 的倍数表示。

在批量马铃薯块茎中,大小块茎间的最大差异应是使用两种量具口径间的差异,其差异不能超过 20mm,除非买卖双方同意超出规定的偏差。

IV. 允许误差规定

在每批马铃薯中,按重量计,小于规定的最小马铃薯薯块的重量不能超过 3%,大于规定的最大马铃薯薯块的重量不超过 3%。

V. 包装及外观规定

(i) 包装单位规定

最大包装为 50kg,或在某种情况下其包装规格可为一“英担”(衡量名,在英国为 112 lb)。包装材料必须是新的,较大包装外观应当清洁。

(ii) 包装的封闭

包装外观必须正式封闭,或受官方监控,除非损坏官方包装。该封闭标签由第 VI(i)部分规定。

如果该标签没有穿线小孔,官方封闭系统必须与上述标签系统结合。或者在其他任何情况下,必须采取官方封闭方式。

必要时,只有官方授权机构可对种薯包装或容器进行再封闭。

(iii)重量

除袋装原原种组培外,袋装种薯每袋净重为 50kg,但经买方和卖方同意,可在使用“英担”计量单位的国家中使用“英担”。

(iv)包装内产品特征

每个包装中的马铃薯块茎其品种、类别、级别和大小必须相同并来自同一产地。

同一批马铃薯种薯必须高度一致。

VI. 标识规定

(i)官方标签

包装外部必须带有符合附录 V 要求的官方标签,这种标签必须未被使用过。马铃薯原原种的标签为白色,并带有一条紫色斜线;原种标签为白色;合格种薯标签为蓝色。标签中可包含与 UN/ECE 标准有关的内容。

(ii)官方声明

包装内部要有一份颜色相同的官方声明,该声明至少体现出附录 V 的第 3、5 和 7 条所明确的具体要求。声明中措词清楚、准确,必须避免同上述(i)涉及官方标签的内容混淆。

在使用背面有胶水的标签或不可撕坏材料作标签的情况下,这种声明是没有必要的。标签上给出的具体内容可印在每个包装上,并且不易擦掉,以代替上述官方声明。

(iii)重贴标签

如果有必要进行第二次检查,标签上必须注明执行第二次检查的权威机构,并注明再次封闭的日期。如果需要一个新标签,该标签要表明旧标签中所显示的详细情况、再次封闭的日期、以及第二次检查的权威机构。

(iv)供应商的标签

每个包装外观必须附带供应商的专用标签。

(v)药剂处理

对种薯进行药剂处理的任何活性物质的性质应在每个包装的外部注明,在官方使用或由供应商提供的不易撕坏或是可粘贴的标签上注明,或印在每个包装的外面。这种信息也可出现在每个包装内部。

该标准作为欧洲标准第 19 号,于 1963 年通过
于 1982 年、1994 年、1998 年、2000 年、2001 年、2002 年修订

附录 I

满足微繁生产原原种马铃薯的基本条件

1. 亲本材料必须是纯种。
2. 这些种薯必须是来源于正式认可的中心原种,该原种已经合适的方法进行测试。
3. 用于生产原原种的设备和程序必须经官方认证机构批准。采用的措施必须避免污染,如保护环境,两道门入口、保护衣、专用鞋等或对其进行消毒。
4. 生长基质中无病虫害。
5. 所有农事活动必须有效防止病虫害及其传播。
6. 种植的马铃薯必须无马铃薯癌肿病菌[*Synchytrium endobioticum* (Schilb) Prc.]、马铃薯病毒、细菌性病害以及品种的变种和类型。
7. 必须通过官方检验和/或测试,确定是否满足附录 II、III 和 IV 中对本级别规定的这些条件和允许误差。品种纯度和真实性要依据对种薯产生的植株的检验情况来确定。

附录 II

马铃薯生产的基本条件

1. 生产种薯的田块不含马铃薯金线虫[*Globoderarostochiensis* (Woll)]和马铃薯白线虫[*Globoderapallida* (Stone)]。
2. 感染黑胫病植株的比率不超过:
 - (a) 原原种生产中该植株比率为 0%;
 - (b) 原种 I 级和原种 II 级生产中该植株比率分别为 0.5% 和 1%;
 - (c) 生产用 I 级和 II 级种薯生产中,该植株比率分别为 1.5% 和 2%。
3. 马铃薯生产田必须无:
 - (a) 马铃薯癌肿病菌[*Synchytrium endobioticum* (Schilb) Prc.];
 - (b) 马铃薯环腐病菌[*Clavibacter michiganensis* spp. *Sepedonicus* (Spieck. And Kothh.) Skapt. and Burkh]
4. 依据马铃薯在其种植国的生产环境和特点,可以考虑:
 - (a) 隔离种植;
 - (b) 在不偏离附录 IV 规定的情况下,确定种薯对马铃薯病毒病和品种纯度的允许范围。
5. 必须通过官方检验和/或试验,确定是否符合上述标准或其他条件。
6. 依据马铃薯在其种植国的生产环境和特点,可以考虑收获后对病毒性病害进行检测。

附录 III

批量种薯最低质量要求

A. 种薯块茎缺陷和病害允许值

1. 种薯块茎带土和杂质允许量:
 - 原原种组培按

重量计为 1%

— 原原种 按重量计为 1%

— 原种和生产用种薯按 重量计为 2%

2. 不是由马铃薯癌肿病菌 (*Synchytrium endobioticum*)、马铃薯环腐病菌 [*Clavibacter michiganensis* spp. *Sepedonicus* (Spieck. And Kotth.) Skapt. And Burk.] 和 [*Ralstonia solanacearum* (E. F. Smith)] 引起的种薯块茎干腐和湿腐允许量:

— 原原种组培 按重量计为 0%

— 原原种 按重量计为 0.2%

— 原种和生产用种薯 按重量计为 1%

3. 外部缺陷(如畸形或受损伤的块茎):

— 原原种组培 按重量计为 3%

— 原原种 按重量计为 3%

— 原种和生产用种薯 按重量计为 3%

4. 马铃薯疮痂病^② (Common scab): 块茎受感染的面积超过规定占其表面积百分比(见附录 VIII):

— 原原种组培(表面覆盖率为 0%) 按重量计为 0%

— 原原种(表面覆盖率 > 10%) 按重量计为 5%

— 原种和生产用种薯(表面覆盖率 > 33.3%) 按重量计为 5%

5. 马铃薯粉痂病^③ (Powdery scab): 块茎受感染的面积超过规定占其表面的百分比:

— 原原种组培(表面覆盖率为 0%) 按重量计为 0%

— 原原种(表面积覆盖率 > 10%) 按重量计为 1%

— 原种和生产用种薯(表面积覆盖率 > 10%) 按重量计为 3%

6. 马铃薯黑痣病(*Rhizoctonia*): 块茎受感染的面积超过规定占其表面的百分比:

— 原原种组培(表面覆盖率为 0%) 按重量计为 0%

— 原原种(表面覆盖率 > 1%)^② 按重量计为 1%

— 原种和生产用种薯(表面覆盖率 > 10%) 按重量计为 5%

上述 2~6 条总的允许值:

— 原原种组培 按重量计为 3%

— 原原种 按重量计为 5%^②

— 原种和生产用种薯 按重量计为 6%

B. 种薯必须无马铃薯金线虫和马铃薯白线虫 [*Globodera rostochiensis* (Woll) and *Globodera pallida* (Stone)], 马铃薯癌肿病菌 [*Synchytrium endobioticum* (Schilb.) Perc.], 马铃薯环腐病菌 [*Clavibacter michiganensis* spp. *Sepedonicus* (Spieck. And Kotth.) Skapt. And Burk.] 以及马铃薯青枯病菌 [*Ralstonia solanacearum* (E. F. Smith) E. F. Smith]。

② 瑞典持保留意见: 马铃薯疮痂病(common scab)表面覆盖率大于 33%, rhizoctonia 表面覆盖率大于 10%, 按重量计, 两者总的允许误差为 6%。

③ 几个国家持保留意见: 比利时同意原原种为 0%。

比利时和罗马尼亚认为就原种和经认证的种子其允许误差有必要进一步同贸易部门协商。
希腊同意原种子和经认证种子其允许误差为 1%。

附录 IV

满足种薯下一代的最低条件

1. 原原种

- (a) 组培级原原种的下一代中, 出现与本品种不同的植株比例不能超过 0%; 原原种的下一代中, 出现与本品种不同的植株和其他品种植株的比率不能超过 0.01%。
- (b) 在下一代中, 出现轻度或严重病毒症状的植株比例不能超过:
- 组培级原原种为 0%;
 - 原原种为 0.1%^{④⑤}。

2. 原种

- (a) 在下一代中, 出现与本品种不同的植株比例不能超过 0.25%。在下一代中, 其他品种植株的比例不能超过 0.1%。
- (b) 在 I 级原种下一代中, 显示病毒症状的植株比率不能超过 2%, 其中严重病毒症状的植株比例不能超过 1%; 在 II 级原种下一代中, 显示病毒症状的植株比率不能超过 4%, 其中严重病毒症状的植株比例不能超过 2%。

3. 生产用种薯

- (a) 在下一代中, 出现与本品种不同的植株比例不能超过 0.5%, 在下一代中, 出现其他品种植株的比例不能超过 0.2%。
- (b) 在 I 级生产用种薯下一代中, 显示出病毒症状的植株比例不能超过 10%, 其中显示严重病毒症状的植株比率不能超过 5%; 在 II 级生产用种薯下一代中, 显示严重病毒症状的植株比率不能超过 10%。仅导致叶面褪色但不使叶片变形的轻花叶病可忽略。

4. 1(b), 2(b) 和 3 中的允许值, 只适用于采用 UN/ECE 种薯标准并已因病毒引起病毒病的国家。

5. 对下一代的病菌发病率, 可通过在感染病菌的植株上取样品(块茎)测验的方式确定。附录 X 为达到本目的, 对抽样原则给予了描述。

附录 V

标 签

A. 具体要求

1. 产品特征: “种薯”;
2. 认证机构或其认可单位;
3. 生产国家和/或地区;
4. 批量种薯号码, 包括在适宜的地方标注生产者识别代码;

④ 比利时、法国、葡萄牙要求保留 0.5% 的允许值。

⑤ 德国和波兰的代表对于在直接后代中显出轻度或重病毒症状的植株比例持保留意见。

5. 封口年月;
6. 品种;
7. 类别和级别,必要时,大田生长记录;
8. 大小规格;
9. 报关净重。

B. 标签最小尺寸

110mm × 67mm。

附录 VI

种薯样品批植株检验

I. 检验目的

在试验地进行种薯检验,能够保证作物生长质量(生长势,纯度,健康,繁殖力)和对投放到市场上的进口货物进行随机检查。

II. 组织

1. 取样地点

取决于运输方式(公路、铁路或水路),取样最好在批量货物到达目的地时进行。

2. 负责取样的机构

官方部门负责取样。

3. 取样

(a)附录 VIII 中定义的货物批是样品代表单位。如果货物批很大,样品的数目必须增加到:

- 在铁路或公路运输情况下,每车辆抽取 1 个样品。
- 在水路运输情况下,每 50t 抽取 1 个样品。

(b)一批样品包含 110 个块茎,抽取于容器中或至少 10 个包装中的不同地方。

(c)样品必须放在封闭袋中,除了附录 VI 中提到的信息,它的标签还必须提供货车号码或船的名称。

4. 样品保存

样品必须在适宜条件下统一保存。

5. 试验田

- (a)土地必须适于马铃薯生长。
- (b)每小区种 100 株,为了便于比较,根据品种将试验分组。
- (c)必须根据作物需要施肥,而且要适量,在生长过程中禁止使用氮肥。
- (d)必须进行常规耕作,以保持田间整洁和植株叶面完整。

6. 试验区目录

种在同一块田里的所有样品的名称,连同有关试验小区的号码都必须交送到负责对小区进行评估

的机构。

7. 植株检验评估

为准确起见,评估必须分两个阶段进行,中间间隔 10~15 天,不用考虑病毒的初始传染。

附录 VII

标准术语定义

这里提供的定义,具体适用于在本标准规定下,进入国际贸易中经认证的种薯,与分级意义不同。术语汇总表在采用本标准的国家中发挥着独特的作用。

黑胫病:

马铃薯细菌病害通常使用的名称,一般由胡萝卜欧氏杆菌亚种(*Erwinia carotovora* subsp. *atroseptica*)引起,但是相似的症状也可由胡萝卜欧氏杆菌亚种 *E. carotovora* subsp. *carotovora* 和 *E. chrysantemi* 引起。

认证:

为官方控制程序,保证符合本标准规定的种薯生产和供应。

认证机构:

由国家立法当局指定并授权的组织或机构,用来管理种薯认证。

交付件:

由一批或多批组成的种薯数量,并被交付到一个商业部门,随之附有一整套文件资料。

污染田地:

因土壤中出现致病微生物而被污染的受控制的田地。

疾病:

任何由致病微生物引起的可影响到结构、功能或经济价值的植物失调。

农田:

限定用于种薯生产的土地。

无毒:

通过适当取样、检查与测试程序进行检测,而不存在任何数量。

代数:

代数是根据微繁或选择之后,在大田生长的周期数(自开始引入大田起)来确定的。

一致性:

在组成和外观上一致。

检验:

任何被授权的人对植株、块茎、包装单位、设备或设施进行的视觉检查,确定是否符合规定要求。

货物批:

有同样查询号码的用于销售的种薯数量,必须是同一品种、类别、级别、规格和产地。

轻花叶病:

由病毒引起的、以叶子褪色和有斑点为特征的病状,不易通过视觉检查识别。

原产地:

官方规定的种植批量种薯的地区。

植物检疫条例:

符合国际植物保护的惯例。

初始病毒侵染:

侵染发生在生长当季,不是从种薯块茎产生的。

质量:

符合本标准具体规定的种薯的总体特征。

质量控制:

认证机构对生产和销售与标准一致的种薯的所有活动的控制。

影响质量的害虫:

由种植材料带来的虫害,在官方管制之列,属非检疫性虫害。

检疫性虫害:

对国民经济有潜在影响的虫害,目前未发生,或者发生未广泛传播或已得到控制。

非检疫性有害生物的控制:

因非检疫性虫害的存在影响种植植株的用途,对经济造成严重后果,进口国对这种非检疫性的有害生物要实行控制。

取样:

随机抽取一定数量块茎、植株或植株某些部分的程序,利用该程序抽取的样品具有种薯批或田间植株的代表性。

种薯:

官方认证机构认证的块茎,符合具体规定,并适于繁殖。

重花叶病:

由病毒引起的病害症状,以叶面褪色和变形为特征,通过视觉易识别。

抑芽剂:

可抑制或防止幼芽正常生长和发育的化学物质,该物质既可用于处理生长季节的植物,也可用于处理收获后的块茎。

基本脱毒:

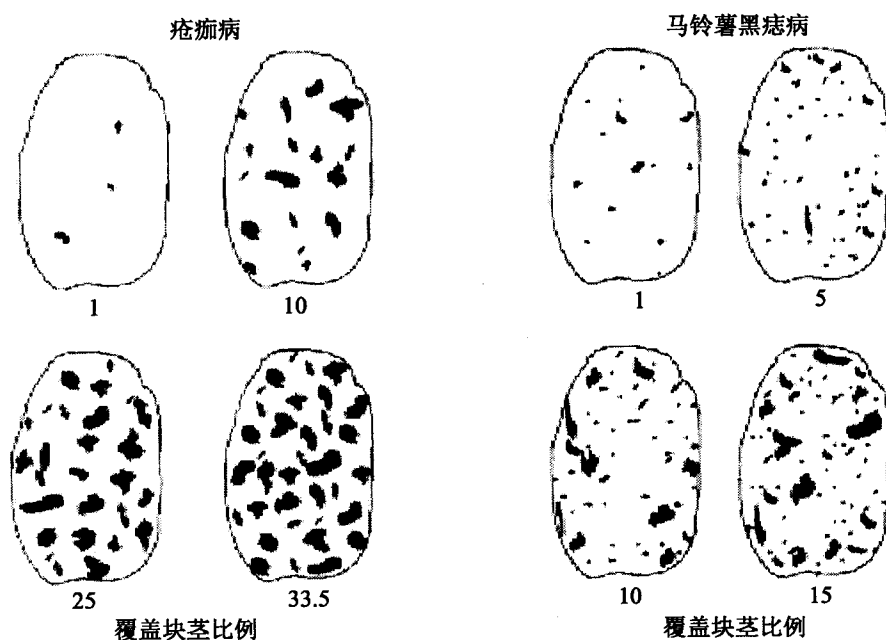
在马铃薯生产和销售过程中,采用正常的处理和良好栽培方式,以便得到理想的产品,在数量上没有不符合要求的产品。

检测:

采用一种或多种方法,测定致病因子存在与否。

附录Ⅷ

评估病害损伤覆盖块茎部分的百分比



附录Ⅸ

样品块茎病毒检测

前言

当对种子材料进行病毒发病率检测时,只能通过取样来完成,不可能对所有的种子进行检测。只有其感染率低于允许误差时方可接受,否则不能接受。对种子材料的取样检测也只是对实际发病率的一种估算。

对这种估算的可信度取决于样品的多少以及检测的标准。对于任何样品的可接受的种群标准的定义,都需要承担两类的风险。

首先,可能对整批种子不予接受,也许其发病率低于允许误差,常常称为“生产者风险”;而对整批种子给予接受,但其发病率高于允许误差的风险则称为“购买者风险”。从分级管理机构的角度看,这种风险也被描述成未满足官方允许误差的过检风险。

这样的检测需要设立许多重要的假设,如其中最重要的是感染的块茎要码放均匀并进行随机抽样。另外,样品数的选择也要与相应的成本、设备、人力、样品处理和种子数量保持一致。

下面的图表显示的是块茎取样病菌检测的一些原则。

置信度

对来自同批种子的不同样品的检测结果,要进行数理排列并按一定的置信度比例置于特定的组距内。该组距便是置信度组距。

置信度或概率的可接受水平应在检测之前就确定,但是一般都采纳 95% 的置信度或概率。估算的准确性可通过样品数的增加和样品中允许感染的块茎的数量来改进,见表 1 的样品误差。

例如,如果样品数为 100,一个 4%(4 个允许块茎)的样品误差的置信度的组距是 8.8%,那么,在样品数为 200 时,其组距便降为 6%,即 7.7~1.7。这表明,随着样品数的增加,置信度的组距将逐渐变小。样品数从 100 增加到 200,使估算的准确度改进了 32%,即组距由 8.8%降为 6.0%,但如果将样品从 300 增加到 400,这种改进却只有 15%。因此,在实际操作上,增加样品的好处是以增加检测成本为代价的。

估算的准确度也可能因改变样品(表 1)中允许感染块茎的数目而变化。例如,将样品中允许感染块茎的数目由 4 降为 3,即样品允许误差从 4 变为 3,则置信度的组距会从 8.8%降到 7.9%,置信度的限定自动降低。在样品中降低允许感染块茎的数目也会明显影响到在较高允许误差情况下的分级概率,而在较低允许误差情况下的分级概率则见图表。

表 1 不同样本允许误差下,概率为 95%的置信度限定

每批种子块茎 允许误差(%)	样品数目	允许感染块茎数目 被感染度(%)	置信度限定	
			低于	高于
4	100	4(3)	1.1(0.6)	9.9(8.5)
	200	8(7)	1.7(1.4)	7.7(7.1)
	300	12(11)	2.1(1.8)	6.9(6.5)
	400	16(15)	2.3(2.1)	6.4(6.1)
10	100	10(8)	4.9(3.5)	17.6(15.2)
	200	20(18)	6.2(5.4)	15.0(14.0)
	300	30	6.9	13.8
	400	40	7.2	13.4

将种子块茎分类以满足特定允许误差的概率

从置信度看,只以某个样品作为块茎分类基础,包含着一种风险,即一些未通过抽检的块茎事实上符合允许误差,而其他通过抽检的事实上不应该通过。表 2 和图 1 表明不同的样品数目和每个样品中允许感染块茎的数目对具有不同病菌感染置信度的分类块茎概率的影响。例如,当在每 100 个块茎中抽取 1 个样品并允许有 3 个感染块茎时,那么该批块茎在满足 4% 允许误差的情况下,病毒感染率在 6% 的机率为 14%。

表 2 通过在实验室进行一定数目样品和样品中允许感染块茎的测定,在两种允许误差情况下的种子等级概率

种子病菌允许误差(%)	样品数目	允许感染数量		认可或等级概率					
				感染块茎比率(%)					
4			0.5	1	2	4	6	8	10
	100	3	100	98	86	43	14	4	1
	200	7	100	100	95	45	8	1	0
	300	11	100	100	98	46	5	0	0
	400	15	100	100	99	46	3	0	0
10	100	8	100	100	100	98	85	59	32
	200	18	100	100	100	100	97	75	37
	300	30	100	100	100	100	100	91	55
	400	40	100	100	100	100	100	94	54

注释:允许块茎的数量常常低于总的分别为 4%和 10%的允许误差,尤其在取样数目不多的情况下更是如此。如果降低每个样品中的允许误差,则“买者风险”会相应降低。

