

GB

中华人民共和国国家标准

GB 7331—2003

代替 GB 7331—1987

马铃薯种薯产地检疫规程

**Plant quarantine rules for
potato seed tubers producing areas**

2003-06-02 发布

2003-11-01 实施

中 华 人 民 共 和 国
国家质量监督检验检疫总局

发 布

前 言

本标准代替 GB 7331—1987《马铃薯种薯产地检疫规程》。

鉴于我国马铃薯种薯生产的组织型式、马铃薯的检疫性、限定非检疫性有害生物的种类、检测检验技术等都发生了变化，为了适应新形势，对 GB 7331—1987 进行修订。修订后的规程在适用范围中增加了私营农场、农户；检疫性有害生物中增加了 1995 年农业部新公布的检疫对象——马铃薯甲虫；限定非检疫性有害生物增加了国际马铃薯检验标准中列入的马铃薯青枯病。在检疫性有害生物的防疫措施、药剂防治、田间鉴别等方面，增加了马铃薯甲虫和马铃薯青枯病的内容。为了和国际接轨，规程引进了国际检疫措施标准中关于非疫产地及非疫生产点理念。名词术语和概念与有关国际标准保持一致。

本标准的附录 A、附录 C、附录 D 为规范性附录，附录 B 为资料性附录。

本标准由中华人民共和国农业部提出。

本标准由农业部种植业管理司归口。

本标准负责起草单位：全国农业技术推广中心、农业部马铃薯检测中心、四川省植物检疫站、甘肃省植保植检站、陕西省植保工作总站、四川省凉山州植保植检站。

本标准主要起草人：李先誉、李学湛、宁红、贾迎春、杨桦、王成华。

本标准委托全国农业技术推广服务中心负责解释。

本标准 1987 年首次发布，本次为第一次修订。

马铃薯种薯产地检疫规程

1 范围

本标准规定了马铃薯种薯产地的检疫性有害生物和限定非检疫性有害生物种类、健康种薯生产、检验、检疫、签证等。

本标准适用于实施马铃薯种薯产地检疫的检疫机构和所有繁育、生产马铃薯种薯的各种单位（农户）。

2 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

2.1

产地

因植物检疫的目的而单独管理的生产点。

2.2

产地检疫

植物检疫机构对植物及其产品（含种苗及其他繁殖材料，下同）在原产地生产过程中的全部工作，包括田间调查、室内检验、签发证书及监督生产单位做好选地、选种和疫情处理工作。

2.3

有害生物

任何对植物或植物产品有害的植物、动物或病原物的种、株（品）系或生物型。

2.4

限定有害生物

一种检疫性有害生物或限定非检疫性有害生物。

2.5

检疫性有害生物

对受其威胁的地区具有潜在经济重要性、但尚未在该地区发生，或虽已发生但分布不广并进行官方防治的有害生物。

2.6

限定非检疫性有害生物

一种非检疫性有害生物，但它在供种植的植物中存在，危及这些植物的预期用途而产生无法接受的经济影响，因而在输入方境内受到限制。

2.7

马铃薯健康种薯

按照本规程所列方法进行检查和检验，未发现检疫性有害生物，限定非检疫性有害生物发生率符合本规程所定标准的种薯及种苗。

2.8

脱毒种薯

应用茎尖组织培养技术繁育马铃薯脱毒苗，经逐代繁育增加种薯数量的种薯生产体系生产出来用

3.1 检疫性有害生物:

马铃薯甲虫 *Leptinotarsa decemlineata* (Say)

马铃薯环腐病菌 *Clavibacter michiganensis*

4 健康种薯生产

4.1.1 种薯地应选在无检疫性有害生物发生的地区，或非疫生产点。

4.1.2 繁育者于播种前一月内向所在地植物检疫机构申报并填写“产地检疫申报表”（见表1）。

表 1 产地检疫申报表

申报号:

作物名称:

申报单位（农户）：

联系人:

联系电话:

地址:

种植地点	种植地块 编 号	种植面积/ 667 m ² （亩）	品 种	种 苗 来 源	预 计 播 期	预计总产量/ kg	隔离条件
合计							
植物检疫机构审核意见： 审核人： 植物检疫专用章 年 月 日							
注 1：本标一式二联，第一联由审核机关留存，第二联交申报单位。 注 2：本表仅供当季使用。							

4.2 种薯的生产

4.2.1 以脱毒种薯或以三圃提纯复壮后的优良种薯生产合格的种薯，均需附有产地检疫合格证（见表2）。

表2 产地检疫合格证

有效期至	年 月 日		
检疫日期	年 月 日	() 检 () 字第 号	
作物名称		品种名称	
种植面积		田块数目	
种苗产量	kg (株)	种苗来源	
种植单位		负责人	
检疫结果	经田间调查和实验室检验，未发现规程规定的限定有害生物，符合马铃薯健康种薯标准，准予作种用。 签发机关（盖章） 检疫员		
注1：本证第一联交生产单位凭证换取植物检疫证书，第二联留存检疫机关备查。 注2：本证不作《植物检疫证书》使用。			

4.2.2 播种前将种薯在室温下催芽3周左右，以汰除暴露出来的病薯。

4.2.3 若切块播种，必须进行切刀消毒，方法见附录A。

4.3 防疫措施

4.3.1 马铃薯癌肿病发生区

应在与其他作物轮作的地块，采用脱毒薯作种薯或以抗病品种为主，高畦种植，并彻底拔除隔生薯。

4.3.2 马铃薯害虫发生区

4.3.2.1 种薯繁育地必须实行轮作；播种时用有效药剂对土壤进行消毒。

4.3.2.2 除提前10天左右种植马铃薯或天仙子为诱集带外，种薯地周围2 km不得种植马铃薯和茄科植物。

4.3.2.3 诱集带要专人管理，发现马铃薯害虫及时扑灭。

4.3.3 病情处理

4.3.3.1 发现本规程所列检疫性有害生物，必须立即采取防除措施，全部拔除已感染植株并销毁。

4.3.3.2 如发现马铃薯癌肿病病株，必须挖出母薯及已成型的种薯，深埋或销毁。

4.3.3.3 如发现马铃薯害虫类，必须喷药处理土壤，种薯不得带土壤，不得用马铃薯及其他茄科植物的蔓条包装铺垫。

4.3.4 药剂保护

4.3.4.1 防治马铃薯癌肿病：用25%粉锈灵可湿性粉（或乳油）叶面喷雾；25%粉锈灵可湿性粉每667 m² 400 g~500 g拌细土40 kg~50 kg，于播种时盖种，或于出苗70%及初现蕾时配成药液60 kg，各进行一次喷雾，防止马铃薯癌肿病的发生。

4.3.4.2 防治马铃薯害虫类：2.5%敌杀死、20%杀灭菌酯5 000倍左右喷雾杀虫。

4.3.4.3 出苗后 3 天~4 天开始用药剂常规喷雾, 预防晚疫病, 保证田间检查和疫情处理准确进行。

4.3.5 窖藏管理

4.3.5.1 入窖前 15 天~30 天严格汰除病、虫、烂、伤、杂、劣种薯、并经常翻窖晾。

4.3.5.2 贮藏窖容器要消毒, 不同级别不同品种分别贮藏。

4.3.5.3 通风窖贮存, 贮量不超过窖内空间的三分之一。窖内温度保持在 1℃~3℃为宜, 相对湿度 75%左右。

4.3.5.4 “死窖贮藏”, 冬季封好窖, 严防受冻或受热烂薯。

5 检验和签证

5.1 马铃薯种薯的检验

以田间调查为主, 必要时进行室内检验。

5.1.1 田间调查

5.1.1.1 调查时期: 分别于苗高 20 cm~25 cm 盛花期、收获前两周各检查一次。

5.1.1.2 调查方法: 在进行全面调查的基础上, 根据不同面积随机选点, 667 m² 以下地块检查 200 株, 667 m² 以上的地块检查总株数不得少于 500 株。

5.1.1.3 危害及症状鉴别: 田间病株和薯块症状, 以肉眼观察为主, 参见附录 B。

5.1.1.4 调查结果记入田间调查记录表 (见表 3)。

表 3 马铃薯病虫害田间调查记录表

检查项目			检查次数			薯块 (收获及入窖前)	检查人员意见
日期			一	二	三		
检查方法							
检查数量							
病虫害发生情况	马铃薯癌肿病	株/块					
		%					
	马铃薯青枯病	株/块					
		%					
	马铃薯甲虫	株/块					
		%					
	马铃薯黑胫病	株/块					
		%					
	马铃薯环腐病	株/块					
		%					
调查点							

5.1.2 室内检验

5.1.2.1 田间不能确诊的植株 (或薯块), 需采集标本作室内检验。方法见附录 C。

5.1.2.2 检验结果填入产地检疫送检样品室内检验报告单 (见表 4)。

表 4 产地检疫送检样品室内检验报告单

送样人：

对应申报号：	样本编号：	取样日期：
作物名称：	品种及级别：	取样部位：
检验方法：		
检验结果：		
备注：		
检验人（签名）： 审核人（签名）： 植物检疫专用章 年 月 日		

5.2 签证

凡经田间调查和室内检验未发现检疫性有害生物及限定非检疫性有害生物，或最后一次田间调查（含前两次调查曾发现病株已作彻底的疫情处理）限定非检疫性有害生物病株率 0.2%以下，发给产地检疫合格证。

5.3 其他要求

5.3.1 以当地植物检疫机构为主，种子管理部门和繁种单位予以配合。

5.3.2 详细填写种苗（薯）产地检疫档案卡，见附录 D。

附 录 A
(规范性附录)
切刀消毒操作程序

A.1 器材

切刀：2 把；
搪瓷盆（或塑料大盆）：2 个；
大筐（或苇席）1 个（或领）；
消毒药液：2 000 mL（0.1%酸性升汞、0.1%高锰酸钾、75%乙醇、5%碳酸任选一种即可）。

A.2 操作程序

- A.2.1 将兑好的药液倒入盆中，将切刀片浸入药液中。
- A.2.2 先取出一把切刀，切一个种薯后，刀放回药液，取另一把切刀切完一个种薯后，再将刀放入药液，如此两把刀交替使用。
- A.2.3 切薯块时，边切边观察切面，发现病薯或可疑薯块全部淘汰。
- A.2.4 切好的薯块放在清洁大筐里（或苇席上）备用。

附 录 B
(资料性附录)
马铃薯有害生物田间症状鉴别

B.1 马铃薯病害田间症状鉴别

见表 B.1。

表 B.1 马铃薯真、细菌类有害生物田间症状表

发病部位	马铃薯癌肿病	马铃薯青枯病	马铃薯环腐病	马铃薯黑胫病
植株	主枝与分枝，分枝与分枝或枝叶的腋芽茎尖等处，长出一团团密集的卷叶状的瘤，形似花叶状，绿色后变褐，最后变黑，腐烂脱落，茎秆花梗上和叶背花萼背面长出无叶柄的、绿色有主脉无支脉的丛生小叶。	初期植株部分萎蔫，微黄。晚期严重萎蔫，变褐，叶片干枯至死。横切茎面可见微管束变黑，有灰白色粘液渗出。	现蕾后陆续出现萎蔫型顶叶变小，叶缘向上卷曲，叶色变淡呈灰绿，茎秆一支或数支萎蔫，垂倒黄化枯死，但枯死后叶片不脱落。	苗期 20 cm~25 cm 始表现植株矮化，叶片退绿黄化，茎部呈黑腐，表皮组织破裂，后期形成黑脚。
薯块	匍匐茎，薯块形成形状不一的瘤，肉质易断，乳白或似薯色，渐粉—褐—黑腐。	病薯切开有灰白色粘液渗出。严重时腐烂。	尾脐部皱缩凹陷，可挤出乳黄色菌脓，多有皮层分裂。	病组织呈灰黑色并常形成黑孔。

B.2 马铃薯甲虫的田间鉴别

B.2.1 成虫：体短卵圆形，长 9 mm~11 mm 左右，体宽 6 mm~7 mm，背部明显隆起，红黄色，有光泽。每鞘翅上有 5 条黑色纵纹。

B.2.2 卵：卵块状，每块一般 24 粒~34 粒，多的可达 90 粒，壳透明，略带黄色，有光泽，卵与卵之间为一椭圆形斑痕。卵产于马铃薯及其他寄主叶背面。

B.2.3 幼虫：背部显著隆起，体色随虫龄变化，由褐→鲜红→粉红或橘黄。背部显著隆起，两则有两行大的暗色骨片，腹节上有骨片呈瘤状突起。

附 录 C

（规范性附录）

几种主要真、细菌病害的室内检验方法

C.1 马铃薯癌肿病的室内检验

C.1.1 显微镜检验

用接种针挑取病组织或作横断面切片，在显微镜下观察，若发现病菌原孢囊堆、夏孢子堆或休眠孢子囊者，为马铃薯癌肿病。

C.1.2 染色法

C.1.2.1 将病组织放在蒸馏水中浸泡半小时。

C.1.2.2 用吸管吸取上浮液一滴放在载玻片上。

C.1.2.3 加 1%的碘酸液或 0.1%升汞水一滴固定，在空气中干燥，再用 1%酸性品红或 1%~5%龙胆紫一滴染色 1 min。

C.1.2.4 洗去染液镜检，若见到单鞭毛的游动孢子即为阳性。

C.2 马铃薯环腐病的室内检验

C.2.1 革兰氏染色（Gram Stain）

C.2.1.1 试验设备

显微镜、载玻片、酒精灯。

C.2.1.2 试剂

试剂为分析纯，用无菌水配置：

- a) 龙胆紫染色液：2.5 g 龙胆紫加水到 2 L；
- b) 碳酸氢钠：12.5 g 碳酸氢钠加水到 1 L；
- c) 碘媒染液：2 g 碘溶解于 10 mL 1 mol/L 氢氧化钠溶液中，加水到 100 mL；
- d) 脱色剂：75 mL 95%乙醇加 25 mL 丙酮，并定容至 100 mL；
- e) 碱性品红复染液：取 100 mL 碱性品红（95%乙醇饱和液），加水到 1 L。

C.2.1.3 取样制备涂片

所有实验用具都用 70%酒精擦拭灭菌。

C.2.1.3.1 鉴定植株：植株从地表上方 2 cm 处割断，用镊子挤压直至切口流出汁液，取法液一滴滴于载玻片上（无汁液用镊子取维管束附近碎组织于载玻片上，加一滴无菌水移去碎组织），加无菌水一滴稀释，风干后用火焰烘烤 2 次~3 次固定。

也可从切口处切下 0.5 cm 厚的茎切片，在小研钵中研磨，取一滴汁液按上法固定。

C.2.1.3.2 鉴定块茎：将待检块茎切开，按上法取法、固定。

C.2.1.4 涂片染色

滴 1 滴龙胆紫与碳酸氢钠等量混合液（现用现配）于涂片上，染色 20 s。

滴 1 滴碘媒染液染 20 s，滴水洗涤。

滴 1 滴乙醇、丙酮脱色液，脱色 5 s~10 s，滴水洗涤。

滴 1 滴碱性品红溶液复染 2 s~3 s，风干。

C.2.1.5 镜检和结果判定

用 1 000 倍~1 500 倍显微镜镜检，呈蓝紫色的单个或 2~4 个集聚的短杆状菌体为革兰氏阳性细菌，为环腐病原菌，染成粉红的即可排除环腐病细菌，判定为革兰氏阴性反应。

C.3 马铃薯青枯病的室内检验

用酶联检测盒进行检测（参考国际马铃薯中心 CIP 提供的硝酸纤维素膜酶联免疫吸附测定法 NCM - ELISA）。

操作硝酸纤维膜，指纹会造成假阳性反应，所以始终应带手套或用镊子操作。

附 录 D
(规范性附录)

种苗（薯）产地检疫档案卡

地块：

检验日期	作物	品种	种苗来源	播种日期	田间检查发现病株率								室内检验结果	
					限定有害生物编号								阳性编号	
					1	2	3	4	5	6	7	8		
														检查人
														备注

注：有害生物编号为：
1——马铃薯癌肿病；
2——马铃薯甲虫；
3——马铃薯青枯病；
4——马铃薯黑胫病；
5——马铃薯环腐病。