ICS 65.020.01
B 16

中华人民共和国国家标准

GB 7411—2009
代替 GB 7411—1987

棉花种子产地检疫规程

Quarantine protocol for cotton seeds in producing areas

2009-04-27 发布　　2009-10-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会　发布

食品伙伴网http://www.foodmate.net

前　言

本标准的全部技术内容为强制性。

本标准代替 GB 7411—1987《棉花原(良)种产地检疫规程》。

本标准与 GB 7411—1987 相比主要变化如下：

——修改了标准的中、英文名称、标准结构、部分术语；

——对棉花种子产地检疫的程序，其调查检测、室内监测及疫情处理等方面进行了补充规定。

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

本标准由全国植物检疫标准化技术委员会提出并归口。

本标准起草单位：全国农业技术推广服务中心、湖北省植物保护总站。

本标准主要起草人：王玉玺、许红、刘慧、刘元明、朱莉。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB 7411—1987。

食品伙伴网http://www.foodmate.net

棉花种子产地检疫规程

1 范围

本标准规定了棉花种子产地检疫的程序和方法。

本标准适用于各级植物检疫机构对棉花种子繁育基地实施产地检疫。

2 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

2.1

检验 inspection

对植物、植物产品或其他限定物进行官方的直观检查以确定是否存在有害生物，是否符合植物检疫法规。

2.2

检测 test

对确定是否存在有害生物或为鉴定有害生物而进行的除目测以外的官方检查。

2.3

检疫性有害生物 quarantine pests

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

3 应检疫的有害生物

3.1 国务院农业行政主管部门公布的全国农业植物检疫性有害生物。

3.2 省级农业行政主管部门公布的补充农业植物检疫性有害生物。

4 原理

棉田检疫性有害生物的形态学特征及其寄主范围、地理分布、生物学特性、危害症状和传播途径(参见附录 A)是该标准的科学依据。

5 申请受理

5.1 选址受理

根据棉花种子生产单位和个人的申请，依据常规普查和调查结果，决定是否出具产地选址合格检疫证明，对种子生产进行检疫监督指导(参见附录 B)。

5.2 产地检疫受理

植物检疫机构审核棉花种子生产单位和个人提出的申请和提供的相关材料，决定是否受理。决定受理的，植物检疫机构制定产地检疫计划。

6 调查检测

6.1 田间调查

6.1.1 调查时间

根据检疫性有害生物发生规律、气候条件和棉花生育期确定调查时间和次数。

棉花黄萎病一般为现蕾开花期和花铃期连阴雨后 7 d～10 d 分别调查 1 次，必要时可增加调查次数。

食品伙伴网http://www.foodmate.net

6.1.2 调查方法

目测调查整个棉花种子的生产基地(点),确定抽样调查田。每个品种抽样面积不低于当地繁种总面积的10%。

棉花黄萎病有针对性的选择地势低洼、易积水、连作棉田作为抽样调查田。

采用平行跳跃式方法取样,间隔4行调查1行,田边留5株设调查点,每点连续调查20株,间隔30株～50株再取第二点调查。每块田取样点数不低于5点,总调查株数不少于100株。

6.2 田间检验

根据检疫性有害生物危害状进行田间现场初步检验,以检疫性有害生物田间为害特征和目测形态特征为依据,能够直接鉴定的,将结果填入《有害生物调查抽样记录表》(见附录C)和《有害生物样本鉴定报告》(见附录D)。

可疑的有害生物取样后妥善保存,在样品袋上记载样品品种名称、种植地点、采集时间、采集人,作室内检测。

棉花黄萎病按照附录A中的A.2.1的症状描述调查,对矮化、落叶等棉花黄萎病疑似棉株选择第三至第六盘未木质化果枝或折断叶柄观察,对符合症状描述的棉株计数,填入《有害生物调查抽样记录表》(见附录C)。疑似棉株装入样品袋中,妥善保存。在样品袋上记载样品品种名称、种植地点、采集时间、采集人。

6.3 田间图像保存

有条件的拍摄产地检疫的对象田分品种全景照片、疑似病株照片、症状特写照片保存。

7 室内检测

7.1 检测方法

可疑的有害生物按照相应的鉴定方法进行室内鉴定,有标准的按照标准进行,没有标准的根据目标有害生物的特点选择常规检测方法。

棉花黄萎病疑似病株,按照附录A、附录E的方法对维管束变色的棉株进行培养、鉴定。

7.2 结果判定

根据检测结果进行检疫结果判定,并将实验室检测鉴定结果填入《有害生物样本鉴定报告》(见附录D)和《检疫检验结果通知单》。必要时保存标本(参见附录F)。

8 疫情处理

经田间调查发现有检疫性有害生物的,指导生产单位和个人实施检疫处理。

对于棉花黄萎病病田种子可在植物检疫部门的监督下进行种子消毒处理后(参见附录G),限制在疫情发生区域内使用,不得调入无病区。

9 签证

9.1 经田间调查或室内检测,未发现检疫性有害生物的棉种生产基地(点),签发《产地检疫合格证》(见附录H)。

9.2 发现检疫性有害生物,经检疫除害处理合格的,发给《产地检疫合格证》;经检疫除害处理不合格的,不签发《产地检疫合格证》,并告知产地检疫申请单位或个人。

10 档案管理

对于在产地检疫工作中的原始调查数据、表格、标本等资料档案妥善保存,保存时间不少于2年。

食品伙伴网http://www.foodmate.net

附　录　A
（资料性附录）
棉花黄萎病症状特征及生物学特性

A.1　分类和命名

A.1.1　棉花黄萎病命名：

——中文名：棉花黄萎病；

——英文名：Verticillium wilt of cotton；

——学名：*Verticillium dahliae* Kleb。

A.1.2　棉花黄萎病属半知菌亚门（Deuteromycotina），丝孢纲（Hyphomycetes），丝孢目（Hyphomycetales），轮枝孢属（*Verticillium*）。

A.2　田间症状和病原形态特征

A.2.1　田间症状

棉花整个生育期都可受害，田间一般现蕾后开始发病，花铃期达到发病高峰，病株叶片萎蔫枯死。常见症状可区分为以下类型：

a）　黄斑型。植株基部叶片先表现症状，逐步向上部发展。发病期，病叶边缘稍向上卷，主脉间出现黄色斑块，形状不规则，后病斑扩大，色泽加深，但主脉及附近叶肉仍保持绿色，成西瓜皮状，病叶不脱落；

b）　叶枯型。病叶有褐色局部枯斑或掌状枯斑，叶片枯死后即脱落，但一般不形成光杆；

c）　急性萎蔫型。在结铃期，大雨过后出现急性症状，叶片主脉间生水浸状褪绿斑，很快萎蔫下垂；

d）　落叶型。病株上部叶片先出现症状，褪绿，向下卷曲，萎垂，迅速脱落，病株枯死前即成光杆，叶片、蕾、幼铃都脱落。

黄萎病病株根、茎部维管束变褐色，但色泽较枯萎病浅。

A.2.2　病原形态特征

在PAD培养基上菌落白色至灰色，绒毛状，产生黑色颗粒状微菌核。分生孢子梗直立，有隔，无色至淡色，（110 μm～130 μm）×2.5 μm，梗上每节轮生3个～4个小梗（轮枝），可有1轮～4轮，顶端也生小梗（顶枝）。小梗尺度（16 μm～35 μm）×（1 μm～2.5 μm），小梗端部的产孢瓶体连续产生分生孢子，聚集成易散的头状孢子球。分生孢子无色，单胞，椭圆形、圆筒形，大小（2.5 μm～8 μm）×（1.4 μm～3.2 μm）。微菌核不规则球形或长形，黑褐色。大小（50 μm～200 μm）×（15 μm～50 μm）。

A.3　生物学特性和传播途径

A.3.1　生物学特性

棉花黄萎病菌的生长最适温度为20 ℃～25 ℃，在10 ℃～30 ℃都能生长，在33 ℃绝大多数菌株不生长，但也有耐高温菌株，可缓慢生长。土壤含水量20%时有利于微菌核形成，40%以上不利于其形成。微菌核可耐80 ℃高温和－30 ℃低温。微菌核萌发最适温度25 ℃～30 ℃。

A.3.2　传播途径

棉花黄萎病病原菌主要以微菌核在土壤中越冬，也能在棉籽内外、病残体以及带菌的棉籽壳、棉籽饼和未腐熟的土杂肥中越冬。带菌种子是远距离传病的重要途径，此外带菌土壤、粪肥、棉籽饼、棉籽壳、农机具和流水等也是传病途径。

食品伙伴网http://www.foodmate.net

附 录 B
（资料性附录）
棉花种子生产防疫措施

B.1 基地的选择

基地应建立在经严格调查无棉花黄萎病发生的地区。

在棉花黄萎病发生的地区，基地应具有大面积的无病田。无病田周围具有隔离条件（远离交通要道和村庄，周围不与棉田相连，地势稍高），发现检疫对象后能够进行水旱轮作。

B.2 种子的来源和消毒

基地种子来自无病区，有《植物检疫证书》，并经检疫不带检疫对象。

播种前使用有效种子处理剂实施消毒处理。

B.3 防疫措施

基地不承担各种棉花品种（品系）区试任务。

基地内确需引进的新品种和繁殖材料，应报请当地植检部门同意。引进材料进行严格消毒处理后，在隔离观察圃内利于发病的环境条件下，试种 2 年以上，未发现检疫对象方能在基地内使用。

基地内严禁使用未经热榨的棉饼及其下脚料还田。

防止病区与无病区间流水串灌。

不使用带菌土育苗移栽，营养钵育苗土壤要经过棉隆消毒处理。

禁止从病区引进带菌土的瓜、菜秧苗等。

基地应使用专用农具管理或耕锄、专场晒花、专仓存放、专机轧花。

B.4 疫情处理

发现棉花黄萎病的棉籽不作种用。

严格封锁病田：作好病株标记；拔除并集中销毁病株及病残体，清除杂草寄主；及时消毒处理病点土壤。

食品伙伴网http://www.foodmate.net

附 录 C
（规范性附录）
有害生物调查抽样记录表

表 C.1 有害生物调查抽样记录表

编号：

生产/经营者		地址及邮编	
联系/负责人		联系电话	
调查日期		抽样地点	

样品编号	植物名称(中文名和学名)	品种名称	植物生育期	调查代表株数或面积	植物来源

症状描述：

发生与防控情况及原因：

抽样方法、部位和抽样比例：

备注：

抽样单位(盖章)： 填表人(签名)： 年 月 日	生产/经营者 现场负责人 年 月 日

注：本单一式两联，第一联抽样单位存档，第二联交受检单位。

食品伙伴网http://www.foodmate.net

附　录　D
（规范性附录）
有害生物样本鉴定报告

表 D.1　有害生物样本鉴定报告

编号：

植物名称				品种名称	
植物生育期		样品数量		取样部位	
样品来源		送检日期		送检人	
送检单位				联系电话	

检测鉴定方法：

检测鉴定结果：

备注：

鉴定人(签名)：

审核人(签名)：

鉴定单位盖章：

年　　月　　日

注：本单一式三份，检测单位、受检单位和检疫机构各一份。

食品伙伴网http://www.foodmate.net

附 录 E
（资料性附录）
棉花黄萎病的分离培养与检测

E.1 培养基

2%水琼脂平板培养基：琼脂 20 g，水 1 000 mL。

PSA 平板培养基：马铃薯 200 g，蔗糖 15 g，琼脂 20 g，水 1 000 mL。

棉籽饼粉琼脂培养基：棉籽饼粉 10 g，95%乙醇（酒精）17 mL，链霉素 40 μg/mL，琼脂 7.5 g，水 1 000 mL。

E.2 分离培养与检测

将维管束变色的棉花茎秆剪切成 0.5 cm 长小段，流水冲洗 24 h，或用含 2%～3%有效氯的次氯酸钠液表面消毒 1 min～2 min，无菌水冲洗后，植于 2%水琼脂培养基平板上，在 22 ℃～25 ℃下培养 10 d～15 d。用解剖镜检查病茎秆段端部有无轮枝状分生孢子梗产生。如有，则移植到 PSA 培养基平板上，继续培养。若生成微菌核，则为大丽轮枝孢。也可以将表面消毒的病茎秆，植床于棉籽饼粉琼脂培养基平板上，培养 10 d～15 d，根据轮枝与微菌核形成，确定为大丽轮枝孢。

E.3 保湿培养与检测

取维管束变色的棉花茎秆若干小段，清洗干净后用 70%乙醇（酒精）浸泡表面消毒 3 min，获 0.1%升汞（升汞 1 g，浓盐酸 2.5 mL，水 1 000 mL）消毒 1 min～3 min，并用消毒水冲洗 3 次。新鲜棉株可以先在 95%乙醇（酒精）中预浸后在酒精灯火焰上烧去残余乙醇（酒精），撕去表皮。将消毒处理后的茎秆剪切成 3 cm～5 cm 长小段，置于滴有无菌水滴的载玻片上，每片放 3 个～4 个，放入垫有双层吸水纸的培养皿内，盖好皿盖，在 22 ℃～22.5 ℃或 27 ℃～30 ℃温箱或室内保湿培养 2 d～5 d，长出白色菌丝体时，挑取少量菌丝于滴有无菌水滴的载玻片水滴中，轻轻搅动分散，在生物显微镜下观察，根据轮枝状孢子梗的形态，确定为大丽轮枝孢。

食品伙伴网http://www.foodmate.net

附　录　F
（资料性附录）
标本制作与保存

F.1　干标本

检疫性有害生物标本晾干后，填写标签，注明标本的来源（寄主，采集时间、地点、品种名称、采集人）以及制作时间、制作人等。标本盒四角放置驱虫剂，置于干燥、阴凉的木柜中保存。

F.2　液浸标本

昆虫幼虫用沸水烫死后立即转入70%乙醇（医用酒精）浸泡保存。

食品伙伴网http://www.foodmate.net

附 录 G
（资料性附录）
棉花种子处理方法

G.1 硫酸脱绒法

G.1.1 机械脱绒

——棉籽泡沫酸脱绒技术：将浓硫酸稀释到8%～10%的浓度后，按酸绒比1∶6的硫酸用量，根据棉籽含绒率的高低，加入一定量的发泡剂并进行充分搅拌，在压缩空气的作用下，使混合液泡沫化，依靠棉绒的毛细管作用吸收酸液。

——棉籽稀硫酸脱绒技术：稀硫酸脱绒是将硫酸稀释到浓度8%～10%后，加入一定量的活化剂，将棉籽与稀硫酸液按3∶1左右的比例，在搅拌槽内进行浸泡搅拌，使棉籽全部润湿，然后通过离心机将过剩的酸液分离出来以便重新使用；而棉籽短绒上附着的稀硫酸液只占10%左右。

将与泡沫酸液混合（或与稀硫酸液混合）的棉籽经过烘干，硫酸液中的水分蒸发，使硫酸浓度增高，碳化棉籽表面短绒；通过摩擦机内部的强烈摩擦作用，磨掉棉籽表面碳化的短绒，成为光籽。

脱绒后的光籽可进行精选和拌药包衣。

G.1.2 手工脱绒

90%工业浓硫酸每500 g可脱棉籽2.5 kg～3.5 kg。

先将晒热后的棉籽放在容积5倍于棉种的陶制容器（缸、盆等）内，再将相应量的硫酸徐徐倒入，边倒边拌，直至短绒全部被硫酸溶解（烧掉），棉种呈乌黑发亮即可，一般脱绒时间不超过15 min。脱绒后立即用大量清水将种子漂洗干净，直至漂洗水不显黄色、没有酸味（用舌尖舔无酸味、不麻舌尖为准）。洗净后的种子直接播种或摊晒干后播种。

G.2 棉籽药剂处理

——拌种方法：选用50%多菌灵可湿性粉剂，或70%五氯硝基苯可湿性粉剂，或70%甲基托布津可湿性粉剂，按棉花种子重量0.8%的用量拌种；

——浸种方法：选用50%多菌灵可湿性粉剂25 g～50 g或50%敌克松可湿性粉剂20 g，加水400 g～500 g搓拌棉种500 g，晾干后播种。或用5%菌毒清水剂300倍～500倍液浸种24 h后，捞取晾干直接播种；

——“402”温浸种法：先将定量的热水倒入水缸中，并将水温调到65 ℃左右，再按既定的浓度倒入“402”药液，搅拌均匀，最后倒入经硫酸脱绒的棉籽，每100 kg干棉籽用250 kg～300 kg药液（药液量为棉籽量的2.5倍～3倍）。用麻袋或木盖封严，进行药液温汤浸闷种。在浸闷过程中要搅拌2次～3次，使上下温度一致，始终保持水温在55 ℃～60 ℃之间，浸闷种半小时即捞出。可以随处理随播种，也可以捞出摊在晒场上晾干备用。

G.3 病点土壤消毒处理技术

棉花生育期间或收花后拔棉杆前，将病株周围的病残体拾净，表土（1.67 cm～3.34 cm深）收集到病点中心，并以病点为中心标定1 m^2处理点，周围作一土埂，内0 cm～30 cm土层翻松（有条件的挖走病土），冬前进行药剂处理，药剂处理的方法为：

——棉隆处理：每平方米（40 cm深）放50%可湿性粉140 g或原粉70 g，与翻松土混拌均匀，然后加水15 kg～25 kg助渗。并用干细土严密封闭病点；

食品伙伴网http://www.foodmate.net

——氯化苦处理：棉花蕾期，每平方米施药时，先在病点打孔 3 个～5 个，孔深 20 cm，孔距病株 20 cm，每孔用吸管注药 10 mL；花铃期，每平方米打孔 9 个～12 个，每孔仍注药 10 mL，然后用土封闭孔口；

——农用氨水处理：含氨 16%的农用氨水 1∶9 倍液每平方米 45 kg。

食品伙伴网http://www.foodmate.net

附　录　H
（规范性附录）
产地检疫合格证

表 H.1　产地检疫合格证

编号：

植物或产品名称		品种名称	
面　　积		数　　量	
产　　地			
生产单位或户主		联 系 人	
单 位 地 址		电　　话	
产地检疫结果： 检疫员(签名)： 年　月　日			
植物检疫机构审定意见 植物检疫机构（检疫专用章） 年　月　日			
注：此证有效期1年，请妥善保存，不得转让，需调运该植物或产品时，凭此证向植物检疫机构办理《植物检疫证书》。			

产地检疫合格证(存根)

编号：

植物或产品名称		品种名称	
面　　积		数　　量	
产　　地			
生产单位或户主		联 系 人	
单 位 地 址		电　　话	
产地检疫结果： 检疫员(签名)： 年　月　日			
植物检疫机构审定意见 植物检疫机构（检疫专用章） 年　月　日			

食品伙伴网http://www.foodmate.net