ICS 65.020
B16

T/XLXH

巴音郭楞蒙古自治州库尔勒香梨协会团体标准

T/XLXH 012 —2023

梨火疫病防治技术规程

2023 －11－10 发布　　2023-11-15 实施

巴音郭楞蒙古自治州库尔勒香梨协会　发布

前　言

本文件按照 GB/T1.1-2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构，不承担识别专利的责任。

本文件由巴音郭楞蒙古自治州库尔勒香梨协会提出并归口。

本文件起草单位：巴音郭楞蒙古自治州库尔勒香梨协会、新疆巴音郭楞蒙古自治州农业科学研究院、新疆伊犁职业技术学院。

本文件主要起草人：郭铁群、陈卫民。

梨火疫病防治技术规程

1 范围

本文件规定了梨火疫病的术语和定义、防治通则、症状识别、防治方法和科学使用农药。

本文件适用于巴音郭楞蒙古自治州库尔勒香梨协会成员单位种植的库尔勒香梨及其它梨品种的火疫病防治。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 8321（所有部分） 农药合理使用准则

NY/T 393 绿色食品农药使用准则

T/XLXH 011 库尔勒香梨有害生物防治技术规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

梨火疫病 pear fire blight

梨火疫病是由解淀粉欧文氏菌（*Erwinia amylovora* (Burr) Winslow et al.）引起具有毁灭性的植物细菌性病害，也是我国最重要的进境检疫性有害生物。新疆曾用名“苹果枝枯病”。

3.2

中心病株

果园中首先出现的重度发病、特别是主干有菌浓溢出的梨树。

3.3

有效株（树）

果树的主枝干基本完整，具备良好的结果能力，能够继续生长发育的果树。

3.4

无效株（树）

指缺枝少干 50％以上残缺不全的果树。无效株通常结果能力弱，不能正常生长发育，树势难以恢复。

3.5

溃疡斑

在寄主枝干出现伤口，在寄主组织尚未产生抗病反应之前病菌迅速侵入，形成溃疡，当寄主组织产生抗病反应时，溃疡斑的扩展就被阻止，病斑周围为愈伤组织所包围。仅在当年发生的溃疡病。

3.6

菌脓

腐烂型病部产生脓状粘液，且有臭味，干燥后成黄褐色颗粒状或膜状，这是细菌性病害特有的病征。

4 防治原则

4.1 综合防控

检疫封锁、阻断传播、预防为主、综合防控，运用绿色防治技术，以消灭传染源、阻断传播途径、降低病原基数、改土培肥增强树势、提高果树抗病能力为基础，通过药剂预防、杀菌消毒、人工防治、农艺措施和生物技术等方法，按照统防统治、防控结合、综合施策的原则，实现梨火疫病可防可控的目标。

4.2 分类施策

分类施策、分区治理。重度发病果园，即有效株＜50％的果园，应更新重建。

4.3 安全使用农药

4.3.1 加强调查和预测预报，及时进行预警和防治。
4.3.2 推荐药剂使用按 GB/T 8321 的要求执行，药剂种类应符合 NY/T 393 中规定的要求。明确药剂的使用范围、方法、次数、安全间隔期及残留限量等规定。
4.3.3 优先选用在梨火疫病（苹果枝枯病）上登记的农药种类（见附录 A）。
4.3.4 选择农药种类及使用方法见附录 B。不限于本文件推荐的药剂，亦可使用具有同等药效且安全的其它药剂。
4.3.5 按照推荐的药剂和浓度施用，喷药做到雾化良好，喷雾均匀，不重不漏，成年梨园亩用药液（250～350）kg
4.3.6 使用新农药或混配前，应做使用效果、可混配性及安全试验。
4.3.7 使用同一种农药原则上一年不超过 2 次。为避免产生抗药性，交替使用农药。

5 发病症状和发病程度

5.1 发病症状 花腐（花枯萎）

花腐（花枯萎）、果腐、梢腐（梢枯萎）、枝枯（枝枯萎）、树干溢脓、砧木坏死。

5.2 发病程度

5.2.1 以单株香梨树为单位，采用目测法，调查目标树的发病部位及发病数量、枝干是否出现菌脓症状，判定分级标准。根据以上调查指标制定单株调查样本病级标准见表 1。

表 1 香梨树发病症状分级

发病等级	侵染部位		
	嫩枝/枝组	侧枝/大枝	主干/砧木
0	-	-	-
1	+/+	-	-
3	++/++	+/-	-
5	+++/+++	++/+	+/-
7	+++/+++	+++/++	++/+
9	+++/+++	+++/+++	+++/+++
注：+ 为有状，++ 为较多症状，+++ 为大量发生；- 为未发生。			

5.2.2 以香梨园为单位，根据梨园 30 株以上的随机样本调查结果，计算病情指数，确定该果园病害发生程度（或危害程度）。果园发生程度分级标准见表 2。

表 2　香梨园发生危害程度分级

分级标准	发生程度			
	无	轻度	中度	重度
有效株保存率（%）	100	≥90	51＜x≤89	≤50.0

6　防治方法

6.1　春季清园

6.1.1 人工清园

6.1.1.1 清园时间：在梨树休眠期内（秋季落叶后至春季萌芽前，十一月初至来年三月初）。

6.1.1.2 清园方法：将果园病树病枝深度修剪，主干流菌脓的果树和病死的果树挖除，将挖除的病树和修剪下来的病枝，以及落叶、落果、树上僵果移出园外烧毁或深埋。

6.1.2 药剂清园

6.1.2.1 在三月中下旬，使用铜制剂喷淋树体，降低果园梨火疫病菌量和减少果树萌发后梨火疫病病菌入侵机率。

6.1.2.2 药剂优先选用已在梨火疫病（或苹果枝枯病）防治登记的种类参见附录 A，具体使用方法参见附录 B。以下同。

6.2　花期药剂防治

6.2.1 春季果树花期是梨火疫病病菌最易侵入时期，也是防治的关键时期。果园花期药剂防治进行 2 次，时间为初花期和落花期。

6.2.2 花期防治第一次打药时间为果树开花 5%；第二次打药时间为果树落花 90%。打药间隔期看花不等时，一般间隔 7 d～12 d。

6.2.3 初花期防治选用噻霉酮、春雷霉素、中生菌素、春雷·噻唑锌、乙蒜素等药剂，花后防治选用药剂同上。使用方法参见附录 B。

6.2.4 喷雾方式以人工持喷枪为宜，采用自动弥雾方式需比人工持枪增加 20%～30%药液量。喷雾质量要求花器、枝干全面着药，药液全面覆盖树体。

6.2.5 使用同一种农药原则上一年不超过 2 次。为避免产生抗药性，交替使用农药。

6.2.6 在果树开花后，即四月下旬至五月中旬，重点防治梨木虱、梨茎蜂、盲蝽蟓、蚜虫、红蜘蛛等害虫。防治方法参见 T/XLXH 011。

6.3 及时深度修剪病枝

6.3.1 对花腐、果腐、枝枯等症状，随时发现、随时剪除，减少传染源，此为防止病情扩散的关键环节之一。
6.3.2 修剪部位须在发病部位以下 30 cm～50 cm 处。剪下的病枝不能落在地上，必须装袋移出园外，集中烧毁或深埋。
6.3.3 修剪工具必须进行消毒，消毒药剂可使用当季的抗生素类杀菌剂，如：2%春雷霉素水剂 100 倍液或 3%中生菌素可溶液剂 100 倍液浸蘸消毒。
6.3.4 锯口使用 1.6%噻霉酮膏剂涂抹消毒。
6.3.5 集中烧毁病枝的现场一定要有人看管，人离开时必须彻底灭火，火堆盖土，避免火灾发生。

6.4 夏季防治

6.4.1 发现病枝及时剪除，随时查看、随时剪除、随时烧毁。修剪方法同 6.3。
6.4.2 出现大雨、或连续降雨、或冰雹的天气条件，易造成病原菌的迅速扩散蔓延，应及时喷药预防。
6.4.3 对病害发生区域，叶面喷施氯溴异氰尿酸、噻唑锌、乙蒜素、中生菌素、春雷霉素等。叶面喷施要达到树体全面淋湿状态，叶片、枝干全面着药液无遗漏。使用方法参见附录 B。
6.4.4 防治虫害，抓好梨木虱、食心虫、红蜘蛛等主要害虫的防治。防治方法参见 T/XLXH 011。

6.5 秋季防治

6.5.1 在九月下旬至十月底，随着果实采收和气温下降，梨火疫病在梨园又出现发病高峰期，表现为枝枯增多，主干树体流菌脓，叶色异常等症状。
6.5.2 秋季修剪病枯枝，果实采收后进行病枯枝的全面修剪，10 d～15 d 内完成。
6.5.3 药剂清园，在病枯枝修剪结束后，十月上中旬进行一次药剂清园。可选用铜制剂喷雾。参见附录 B.
6.5.4 按下列方法处置重度发病树：

a）大枝、主枝枯死的，从其分叉处或在其与主干连接处锯除。大枝锯口涂抹 1.6%噻霉酮膏剂保护。；
b） 主干有大量菌脓溢出的、或重度的发病果树，必须坚决挖除；
c） 锯除的大枝和挖除的病死树要及时清理移出园外，集中烧毁。地面不得遗留病枝树叶，不得旋耕入土；
d）修剪工具传播病害，必须要灭菌消毒，做到每剪 1 株果树消毒 1 次。消毒方法参见 6.3.3。

6.6 冬季管理

结合果树冬季修剪，清理树上僵果，再次剪除病枯枝并烧毁。

6.7 中心病株及处置

6.7.1 发现并标记中心病株。
6.7.2 中心病株重点喷施杀菌剂，剪锯口涂抹药剂，增施微生物菌肥。
6.7.3 修剪要求：重度修剪病枝。修剪过的病枝再次发病，从中心干分杈处锯除；主干流菌脓即刻挖除；对无效株的病残树应及时挖除销毁。

附　录　A
（规范性）
梨火疫病防治药剂国内登记名录

A.1　梨火疫病防治药剂国内登记名录表 A.1

表A.1 梨火疫病（苹果枝枯病）防治药剂国内登记名录（中国农药信息网 2023.10）

登记证号	农药名称	使用作物/场所	剂型	总含量%	登记日期	有效期至	登记证持有人
PD20170764	中生菌素	库尔勒香梨树	可湿性粉剂	5	2022-4-24	2027-4-9	福建凯立生物制品有限公司
PD20212912	中生菌素	库尔勒香梨树	可溶液剂	6	2021-12-16	2026-12-15	华北制药河北华诺有限公司
PD20110053	氢氧化铜	库尔勒香梨树	水分散粒剂	46	2022-1-8	2026-1-11	科迪华农业科技有限责任公司（原美国杜邦公司）
PD20152654	春雷•噻唑锌	库尔勒香梨树	悬浮剂	40	2022-4-24	2025-12-19	浙江新农化工股份有限公司
PD20151515	噻霉酮	库尔勒香梨树	水分散粒剂	3	2022-4-24	2025-8-3	陕西西大华特科技实业有限公司
PD20190224	中生菌素	库尔勒香梨树	可溶液剂	3	2022-4-24	2024-12-25	福建凯立生物制品有限公司
PD20096932	噻唑锌	库尔勒香梨树	悬浮剂	20	2022-4-24	2024-9-25	浙江新农化工股份有限公司
PD20140482	春雷霉素	库尔勒香梨树	水剂	4		2024-2-25	陕西麦可罗生物科技有限公司
PD20090132	春雷霉素	库尔勒香梨树	水剂	2	2022-2-17	2029-1-7	江门市植保有限公司
PD20086024	噻菌铜	库尔勒香梨树	悬浮剂	20		2028-12-29	浙江龙湾化工有限公司
PD20085636	春雷霉素	库尔勒香梨树	水剂	2	2021-12-16	2028-12-25	华北制药河北华诺有限公司
PD20181786	中生菌素	库尔勒香梨树	可湿性粉剂	12	2022-4-24	2028-5-16	福建凯立生物制品有限公司

附　录　B
（推荐性）
梨火疫病防治推荐药剂及使用方法

梨火疫病防治推荐药剂及使用方法见表B.1。

表B.1 梨火疫病防治推荐药剂及使用方法

序号	农药名称	用药量（倍液/亩）	施用方法	施用时间	使用次数	建议生产商
1	46%氢氧化铜水分散粒剂	1250～2250	喷雾	春/秋季清园	1次	科迪华
2	3%噻霉酮水分散粒剂	800～1000	喷雾	花期/生长期	1次	西大华特
3	2%春雷霉素水剂	600～800	喷雾	生长期	1次	江门植保
4	12%中生菌素可湿性粉剂	2000～2500	喷雾	花期/生长期	1次	福建凯立
5	5%中生菌素可湿性粉剂	800～1000	喷雾	花期/生长期	1次	福建凯立
6	3%中生菌素可湿性粉剂	600～700	喷雾	花期/生长期	1次	福建凯立
7	6%中生菌素可溶液剂	1000～1500	喷雾	生长期	1次	华北制药
8	2%春雷霉素水剂	400～500	喷雾	生长期	1次	华北制药
9	40%春雷·噻唑锌悬浮剂	1000～1500	喷雾	生长期	1次	浙江新农
10	20%噻唑锌悬浮剂	300～400	喷雾	花期/生长期	1次	浙江新农
11	20%噻菌铜悬浮剂	300～500	喷雾	春/秋季清园	1次	浙江龙湾
12	4%春雷霉素水剂	1200～2000	喷雾	生长期	1次	陕西麦可罗
13	80%乙蒜素乳油	800～1000	喷雾	生长期	1次	海南正业
14	50%氯溴异氰尿酸可溶粉剂	750～875	喷雾/工具消毒	生长期	1次/不限	江苏克胜
15	10%丙硫唑水分散粒剂	600～800	喷雾	生长期	1次	贵州道元
16	1.6%噻霉酮膏剂	原液	涂抹	全生长期	不限	西大华特
17	33%春雷·喹啉铜悬浮剂	1000～1500	喷雾	春/秋季清园	1次	海南正业

附　录　C
（推荐性）
梨火疫病发病症状

梨火疫病发病症状见表 C.1。

表 C.1 梨火疫病发病症状

发病症状	田间表现	表现高峰期
花腐（花枯萎）	病菌直接侵染花器引起花朵变色萎蔫，花柄逐渐枯萎、干缩失水，湿度大时可见褐色菌脓。随着枯萎发展，花器变至黑褐色下垂，不易脱落。	花期
果腐	病菌直接侵染果实，造成幼果表面形成不规则灰黑色病斑，有的整个果面变黑，初期果肉一般无变化，后期果实干缩。枝枯引起病菌从果柄侵染果实，常造成果柄及萼端黑腐坏死，后果实失水呈干缩状。被害果实一般不易脱落。	幼果期
梢腐（梢枯萎）	病原侵染新梢，引起近梢端的表皮变色黑腐，病斑迅速上下扩展，最后使新梢表皮全部黑腐，新梢逐渐干缩，梢尖弯头，形似“牧羊鞭”。新梢发病初期叶片不表现症状，随着病斑伸长，病菌从叶柄侵染叶片，沿叶中脉呈墨色网状扩散，后叶片随新梢干枯萎蔫。梢腐常伴随褐色菌脓。	新梢生长期 5 月～6 月
枝枯（枝枯萎）	由花腐、梢腐发病扩散至枝条（2年生枝以上），造成枝条坏死，叶片呈褐色焦枯。病菌由枝条进一步向下扩展至其他枝组和多年生枝上，造成侧枝、大枝乃至主枝枯死。枝枯多发于春末和夏秋季节，枝条上形成病菌越冬的“溃疡斑”。	夏秋季 6 月～10 月
树干溢脓	病菌由枝条、伤口等入侵，传导至树干，侵染树干韧皮部，造成褐变坏死，阻断养分输导。条件适宜时，被害树干的树皮内渗出粘稠、暗褐色菌脓，呈点片状表现。	全年
砧木坏死	病菌由树干向下传导，侵染砧木及根系，造成砧木韧皮部及根系皮层组织褐变坏死，失去输导和吸收功能，引起整株梨树死亡。砧木基干在适宜条件下渗出大量菌脓。部分香梨树秋季出现整株叶色变红或叶脉黄化等症状。	全年