

ICS 点击此处添加 ICS 号

CCS 点击此处添加 CCS 号

T/SZNY

运城市数字农业学会团体标准

T/SZNY XXXX—XXXX

隰县玉露香梨 晚霜冻害防控方法

Xi County Yulu Fragrant Pear
Prevention and Control Methods of Late Frost Damage

（征求意见稿）

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX – XX – XX 发布

XXXX – XX – XX 实施

运城市数字农业学会 发布

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 玉露香梨晚霜冻害防御原则 1

5 玉露香梨晚霜冻害预防方法 1

6 玉露香梨晚霜冻害等级标准 2

7 霜冻评估 2

8 玉露香梨晚霜冻害调查 2

9 玉露香梨晚霜冻害控制方法 2

附录 A（规范性） 梨晚霜冻害等级指标（日最低气温） 4

附录 B（规范性） 玉露香梨晚霜冻害灾情调查表 5

前 言

本文件按照GB/T 1.1-2020 《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。

本文件由运城市数字农业学会提出。

本文件由运城市数字农业标准化技术委员会归口。

本文件起草单位：XXX、XXX、XXX

本文件主要起草人：XXX、XXX、XXX

隰县玉露香梨 晚霜冻害防控方法

1 范围

本文件规定了隰县玉露香梨晚霜冻害防灾减灾技术的术语与定义、晚霜冻害防御原则、晚霜冻害预防方法、晚霜冻害等级标准、晚霜冻害调查、梨晚霜冻害控制方法。

本文件适用于山西省梨晚霜冻害的防御与补救，其它类型冻害或其它地区可参照使用。

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。

QX/T 88-2008 作物霜冻害等级
NY/T 442-2013 梨生产技术规程
DB14/T 1767-2019 玉露香梨苗木
DB1408/T 014-2020 玉露香梨生产技术规程
DB41/T 2099-2021 梨树主要病虫害绿色防控技术规程
DB41/T 2726-2024 梨晚霜冻害防灾减灾技术规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

晚霜冻害 late frost damage

依据 DB41/T 2726-2024 的规定，指早春梨开花前后至幼果期，近地面 1 m 气温骤然降低至 0℃ 及以下，引发梨花器、幼果等组织冻伤，导致幼果皱皮（后期变成霜环或霜斑）、果心及种子变黑后脱落或树体冻伤等，致使梨果产量和品质大幅下降、树体受损的自然灾害。

4 玉露香梨晚霜冻害防御原则

以“早预防、快防控”为原则，结合当地气候特点与果园实际条件，构建多层次、立体化的防御体系。

5 玉露香梨晚霜冻害预防方法

5.1 梨园环境因子监测

入冬后至霜冻季结束前，在梨园悬挂温度仪，记录园区温度。关注花期及前后环境温度。

5.2 预防方法

5.2.1 树干涂白

果树休眠期使用石硫合剂对树干、主枝进行涂白。

5.2.2 浇透水

在梨树萌芽前浇一次透水。

5.2.3 花前喷药

开花前2~3 d喷淋9~10%的石灰水，或喷250~500 mg/L 羧乙酸钾或0.5%氯化钙等方法推迟开花。

5.2.4 喷防冻剂

当环境温度低于-2℃时喷防冻剂。

梨冻害常用防冻剂及其使用方法，见表1。配制方法参照药剂标签推荐使用。

表 1 梨防冻剂配制与使用方法

主要成分	使用方法
赤霉素、吲哚乙酸、芸苔素内脂、内黄酮、氨基酸等生长调节剂。	霜冻发生前喷施1次；冻害发生72 h，清理冻伤花果、枝等，喷施1次。
细胞膜稳定剂、复合氨基低聚糖、水杨酸、游离氨基酸、硼、锌等。	开花前5-7 d喷施1次；霜冻发生前喷施1次。冻害发生72 h内，清理冻伤花果、枝等，喷施1次。

5.2.5 熏烟

发生辐射型霜冻的大面积平地、山地或丘陵地等梨园，在接近冻害临界温度时点火。实时监控园区温度，适量增加燃烧点的数量或防护范围。

5.2.5.1 传统烟雾法

将 7 份锯末或粉碎枝条+1 份柴油混合后用纸筒包装，外加防潮膜，烟堆置于果园上风口处，一般每亩果园设置4~6 个燃烧点。

5.2.5.2 智能烟雾发生器

霜冻期前，每亩均匀放置6~8 个智能烟雾发生器，引爆温度设置为临界温度+0.5℃左右。将温度感应器悬挂在梨树冠层附近。

5.2.6 漫灌

冻害来临前，在园区分区块打围。冻害即将来临时，打开水管漫灌至地面积水 5 cm左右。

5.2.7 防霜机

在易发生辐射型霜冻的梨园，可以安装大功率的防霜机。
霜冻来临前或气温降至0℃以前，提前半小时开启柴油机预热防霜机。
接近冻害临界温度前15~30 min开启防霜机。

6 玉露香梨晚霜冻害等级标准

参考QX/T 88-2008的规定，在不同物候期，根据当时的温度及持续时间可分为轻霜冻、中霜冻、重霜冻3个等级（见附录 A 表）。

7 霜冻评估

根据气象预报和园区环境因子监测情况，分析园区小环境的气象特征。结合6.1判断实时温度与临界温度的差值，推测可能引起的霜冻程度，制定防控方案。

8 玉露香梨晚霜冻害调查

8.1 调查方法

冻害天气结束或冻害症状稳定后，及时开展冻害调查。冻害的定级标准按6.2的规定执行。

8.2 调查内容

调查内容包括冻害期间实时温度、梨园环境状况、梨树花果冻害症状、冻害级别、梨树生长情况、果实品质。相关记录填入附录 B 表中。

9 玉露香梨晚霜冻害控制方法

9.1 花果管理

9.1.1 人工授粉

花期受冻后，对受冻较轻的花立即进行1~2次人工授粉。

9.1.2 喷施药剂

受冻害后，及时喷植物生长调节剂或植物细胞膜稳态剂进行细胞修复，药剂喷施按照5.2.4表1执行。

9.1.3 摘除残花

果树受冻后及时摘除失去授粉受精能力的残花，减少对树体营养的消耗。

9.1.4 疏花定果

停止疏花，充分利用边花、弱花和腋花芽花坐果。幼果坐定以后，根据整个果园坐果量、坐果分布等情况进行一次性定果。定果时每花序可保留 2 个果实。

9.2 肥水管理

灾后果树需要及时增加养分，采取喷施叶面肥和地面追肥的方法。

9.3 病害防治

冻害后及时检查腐烂病发生情况、刮治腐烂病疤，并喷布3%多抗霉素800~1000倍液或4%抗霉菌素水剂300~400倍液，防止病菌侵染。

附 录 A
(规范性)
梨晚霜冻害等级指标 (日最低气温)

生育期	持续时间	轻霜冻	中霜冻	重霜冻
花芽膨大期	2 h	-2.0~-3.0℃	-3.0~-3.8℃	<-3.8℃
	2.5 h		-2.0~-3.0℃	-3.0~-3.9℃
	≥3 h			-2.0~-3.0℃
花蕾期	2 h	-1.0~-2.0℃	-2.0~-2.7℃	<-2.7℃
	2.5 h		-1.0~-2.0℃	-2.0~-2.7℃
	≥3 h			-1.0~-2.0℃
初花期	2 h	-1.0~-1.5℃	-1.5~-2.2℃	<-2.2℃
	2.5 h		-1.0~-1.5℃	-1.5~-2.2℃
	≥3 h			-1.0~-1.5℃
盛花期	2 h	0.0~-1.0℃	-1.0~-2.0℃	<-2.0℃
	2.5 h		0.0~-1.0℃	-1.0~-2.0℃
	≥3 h			0.0~-1.0℃
幼果期	2 h	0.0~-1.0℃	-1.0~-1.8℃	<-1.8℃
	2.5 h		-0.5~-1.0℃	-1.0~-1.8℃
	≥3 h			-0.5~-1.0℃

附 录 B
(规范性)
玉露香梨晚霜冻害灾情调查表

调查地点：_____调查人员：_____调查日期：_____

霜冻期间气象指标：最低气温（）、平均气温（）、最大降温幅度（）、霜害持续时间（）					
梨园环境情况：海拔（）、经纬度（）、坡度（）、坡向（）					
梨园基本情况：株行距（）、树形（）、林间植被（）、树龄（）、物候期（）；					
梨园应急减灾措施：1. 2. 3.					
调查日期	调查株序号	冻害组织与部位	主要症状	冻害级别	冻害比例
	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
	6				
				