

T/ZBXH

新疆维吾尔自治区植物保护学会团体标准

T/ZBXH 127—2025

苹果园叶螨类害虫监测和绿色防控技术规程

Technical code of practice for monitoring and ecological management for mite pests
in apple orchards

2025 - 9 - 20 发布

2025 - 9 - 27 实施

新疆维吾尔自治区植物保护学会 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
3.1 苹果叶螨 apple spider mites	1
3.2 发生程度 occurrence degree	1
3.3 综合防治 comprehensive control	1
3.4 自然天敌 natural enemies	2
3.5 防治指标 control index	2
4 防控原则	2
5 防控原则	2
5.1 农业防治	2
5.2 物理防治	3
5.3 生物防治	3
5.4 化学防治	3
5.5 防治效果评估	5
附 录 A（资料性）虫情调查及监测	6
A.1 调查监测	6
A.2 发生程度分级	7
A.3 预测预报	7
附 录 B（规范性）苹果主要叶螨推荐防治药剂	8

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。

本文件中某些内容可能涉及相关知识产权保护内容，本文件的发布机构不承担相关识别等责任。本文件由新疆维吾尔自治区农业科学院植物保护研究所提出。

本文件由新疆维吾尔自治区植物保护学会归口。

本文件起草单位：新疆维吾尔自治区农业科学院植物保护研究所。

本文件主要起草人：李海强、朱晓锋、王克、徐兵强、胡玉龙、宋博、郝敬喆、陈浩宇、古丽娜孜·卡哈尔、张连军。

本文件适用于新疆维吾尔自治区内所有相关单位及组织，自愿采用。

本文件由采用本标准的单位及组织自行承担相关责任。

本文件由新疆维吾尔自治区植物保护学会负责解释。

本文件为首次公布。

苹果园叶螨类害虫监测和绿色防控技术规程

1 范围

本文件规定了苹果园叶螨类害虫监测和绿色防控技术规程。

本文件适用于新疆各苹果主产区苹果叶螨监测和绿色防控。

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；没有标注日期的引用文件，其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

NY/T 1276 农药安全使用规范总则

NY/T 2384 苹果树主要害虫调查方法

NY/T 3417 苹果主要病虫害防治技术规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 苹果叶螨 apple spider mites

苹果害螨是蛛形纲蜱螨目叶螨科的果树害虫统称，主要包括苹果全爪螨（*Panonychus ulmi*）、二斑叶螨（*Tetranychus urticae*）、李始叶螨（*Eotetranychus pruni*）、山楂叶螨（*Tetranychus viennensis*）、以及苔螨科的果苔螨（*Bryobia rubrioculus*）等种类。

3.2 发生程度 occurrence degree

苹果叶螨在果园中的发生危害程度，一般划分为轻发生、中等发生、重发生等级别，以叶片受害率或螨口密度等指标衡量。

3.3 综合防治 comprehensive control

根据苹果叶螨的生物学特性和发生规律，综合运用农业防治、物理防治、生物防治和化学防治等措施，将叶螨种群控制在经济危害水平以下的防治策略。

3.4 自然天敌 natural enemies

在自然界中捕食或寄生叶螨的生物。苹果园中叶螨的天敌资源丰富，常见捕食性天敌包括多异瓢虫 (*Hippodamia variegata*)、中华草蛉 (*Chrysopa sinica*)、小花蝽 (*Orius strigicollis*)、巴氏新小绥螨 (*Neoseiulus barkeri*) 等。

3.5 防治指标 control index

在苹果园叶螨类害虫防治时期的虫口密度或为害率达防治标准，应采取防治措施，将为害控制在1级危害水平以下（见分级标准附录A.2）。

4 防控原则

贯彻“预防为主，综合防治”的植保方针，从苹果园生态系统的整体出发，先进行分级调查监测（调查监测方法及分级详见附录A）发生危害程度的鉴定，需要防治时，综合应用各种防治措施，优先采用农业防治和生物防治方法，合理使用绿色、高效、安全的化学农药。改进施药技术，以达到控害、增收和保护环境等持续防治的目的。

5 综合防治技术

5.1 农业防治

5.1.1 清洁果园

为有效减少叶螨的越冬基数，秋冬至早春是关键时期：彻底清理园区内的枯枝落叶、杂草（尤其阔叶草）及垃圾并集中无害化处理；及时刮除果树主干、主枝的翘皮粗皮，集中销毁；在果树休眠期（11月~3月）对树干进行涂白（生石灰：硫磺：水=10：1：40，高度至1.5m），可消灭潜藏在树皮裂缝中的越冬叶螨。

5.1.2 水肥管理

增施充分腐熟的有机肥和生物菌肥，合理搭配氮磷钾肥及中微量元素，避免偏施氮肥。秋季施足基肥，增强树势，提高叶片抗螨能力。适时灌溉，通过适时浇水调节田间湿度，创造不利于叶螨生存的环境。入冬前和早春深翻土壤20cm~30cm，可破坏叶螨越冬环境；

5.1.3 合理修剪

合理整形修剪，保持树冠通风透光，避免枝叶过密。疏除过密枝，改善树体通风条件，减少叶螨滋生繁殖的环境。

5.1.4 生态调控

在果树行间种植白三叶草、鼠茅草、油菜等浅根系、与果树无共同害螨的功能植物（距树干 50 cm~80 cm），利用生草增加苹果园植物多样性，改善果园生态，招引天敌，并达到增益控害的目标。

5.2 物理防治

利用物理手段诱杀或阻隔叶螨，降低虫口密度。

越冬阻断：于9月份叶螨越冬前，在主干第一分枝下方或大枝基部5 cm ~ 10 cm处（或大枝基部5 cm~ 10 cm）缠绕诱虫带缠绕高度需覆盖树干周长的80%以上（如树干直径15 cm，纸带宽度15 cm，缠绕1.5圈），诱虫带首选瓦楞纸：厚度3 mm~5 mm、宽度10 cm~15 cm的普通包装用瓦楞纸，其次替代材质：稻草/麦秆草把（捆扎松散，直径10 cm~15 cm），入冬后务必及时解下带出果园集中焚烧或深埋于50 cm以下土壤，直接消灭潜藏的越冬螨源。

5.3 生物防治

5.3.1 释放捕食螨

叶螨为害达到1级~2级时(分级标准见附录A)，选择胡瓜新小绥螨（*Neoseiulus cucumeris*）（按益害比1:30~1:50，每株1袋≥3500头）或巴氏新小绥螨（*Neoseiulus barkeri*）（每株≥600头或 45 头/m² ~ 70 头/m²），在清晨4~6点或傍晚8~10点于树体第一枝干交叉处背阴面悬挂释放袋。

5.3.2 保护利用自然天敌

苹果园叶螨的主要天敌种类包括：塔六点蓟马（*Scolothrips takahashii*）、深点食螨瓢（*Stethorus punctillum*）、圆果大赤螨（*Anystis baccarum*）等。人工释放自然天敌后1个月内严格避免使用杀螨剂，若必须使用杀虫/杀菌剂，选择对新疆苹果园叶螨类自然天敌安全的品类，例如低毒杀螨剂5%尼索朗 2000倍液，需严格控制喷药时机，避免对天敌造成伤害。若叶螨基数较高（3级或平均每叶≥8头），则应先喷洒43%联苯肼酯·乙螨唑3000~4000倍液等药剂压低虫口密度，安全期后再行释放胡瓜新小绥螨、巴氏新小绥螨沃氏新小绥螨等叶螨天敌，以取得最佳防控效果。科学协调天敌保护与释放、精准把握用药时机，实现果园生态平衡与叶螨的有效可持续治理。

5.4 化学防治

5.4.1 防治时间及防治指标

在苹果从萌芽到结果时间内，叶螨为害达到3级时进行药物防治或单叶螨量达3头或发生程度为2级，开始化学防治。主要苹果叶螨化学防治药剂见附录B。

5.4.2 药剂防治技术

宜使用：1.8 %阿维菌素乳油剂4000~6000 倍。43 % 联苯肼酯悬浮剂2000~4000 倍。30 % 乙唑
螨腈悬浮剂3000~4000 倍。45 % 联肼·乙螨唑 1500~2000 倍。10.5 % 阿维·哒螨灵 1800~3500 倍。
宜交替施用联苯肼酯和乙唑螨腈加增效剂，以减少杀螨剂使用量并延缓抗药性产生。

减量混配增效剂：每种药剂添加农用有机硅15 ml助剂，可以显著的提高防治效果。

施药要求：喷药时亩用药量要准，水量要足，喷头要对准叶背面喷雾，不漏喷。重点喷下部叶片。喷药人员要戴口罩，防止中毒。禁止使用国家农业部禁用、限用的高毒农药品种。

施药方法：喷药时要均匀、周密，重点喷施叶片背面，因为叶螨多集中在叶背危害。树冠内外、上下叶片都要着药，做到“枝枝不漏，叶叶着药，不流不淌”。采用高效施药器械（如机动喷雾器）保证药液覆盖到位。根据叶螨发生情况决定喷药次数，宜每隔10 d~15 d喷1次，连续防治2~3次，确保将叶螨数量控制在防治指标以下。

严格按推荐浓度施药，采收前30 d停用杀螨剂，并确保符合NY/T 1276农药安全使用规范。

5.5 防治效果评估

5.5.1 在采取综合防治措施后，应对叶螨的防治效果进行调查评估，以检验防控方案的有效性并为今后改进提供依据。

5.5.2 防治效果调查：防治后2 d~6 d，按照与防治前相同的调查方法和取样点数，再次调查叶片上的存活螨数。计算防治效果，通常以虫口减退率或防治效果表示。计算公式如下：

虫口减退率计算公式：

$$J=(Q-H)/Q\times 100\%$$

式中：

J ：虫口减退率，单位为百分比（%）；

Q ：防治前虫口数，单位为个；

H ：防治后虫口数，单位为个。

防治效果计算公式：

$$P=(J_1-J_0)/(1-J_0)\times 100\%$$

式中：

P ：防治效果，单位为百分比（%）；

J_1 ：防治区虫口减退率，单位为百分比（%）；

J_0 ：对照区虫口减退率，单位为百分比（%）。

附 录 A （资料性）虫情调查及监测

A.1 调查监测

监测时间：从苹果树萌芽前至落叶后，全年开展叶螨监测。重点在生长季节（3月~11月）定期调查螨口消长情况。宜在叶螨发生初期（春梢生长期）和高发期（夏季）加密调查频次，可每7 d 调查1次；冬季休眠期可每月调查1次或结合修剪清园进行基数调查。

监测方法：采用五点取样法在果园内选取具有代表性的样点。每样点调查2株树，每株树按东、南、西、北、中5个方位各随机取树冠中部外侧叶片4片~6片，每果园每次共调查200片叶。记录每叶片上的成螨、若螨和卵的数量。调查时可用手持放大镜观察叶片背面，确保不遗漏隐蔽的螨体。符合NY/T 2384苹果树主要害虫调查规范，将每次调查结果记录在表A.1中。遇大风、降雨等天气可适当调整调查时间。

表 A.1 苹果叶螨数量调查表

调查地点：_____ 调查日期：_____ 调查人：_____

品种	树龄	样点号	编号	害虫数量（头/样方）						备注
				东	南	西	北	中	平均	
		1	1							
			2							
		2	1							
			2							
		3	1							
			2							
		4	1							
			2							
		5	1							
			2							

A.2 发生程度分级

根据调查的螨口密度和叶片受害症状，将叶螨发生程度划分为三级：

轻发生（1级）：平均每叶活动螨数低于防治指标（<3头），叶片无明显失绿症状。

中等发生（2级）：平均每叶活动螨数接近或略高于防治指标（3~6头），叶片出现零星黄白色斑点，部分叶片轻度失绿。

重发生（3级）：平均每叶活动螨数显著高于防治指标（>6头），叶片大量失绿变黄或发红，出现焦枯斑点，部分叶片脱落。

上述分级可根据当地实际防治指标和经验调整，用于评估叶螨危害的严重程度。

虫源基数调查：每年冬季（12月~翌年2月）结合果园清园调查叶螨越冬基数。重点检查树干翘皮、粗皮裂缝、剪锯口、枝条芽腋及地面落叶、杂草根部附近，统计单位面积或单位长度的越冬雌成螨或越冬卵数量。虫源基数调查有助于预测次年叶螨发生趋势，为制定防治计划提供依据。

A.3 预测预报

发生期预测：根据苹果物候期和气象资料预测叶螨各代发生期。例如，苹果全爪螨以卵在枝条上越冬，当春季日平均气温达9℃~11℃、苹果花芽膨大时，越冬卵开始孵化。可利用有效积温法预测孵化盛期：苹果全爪螨越冬卵孵化盛期的有效积温为229.3日·度（以4.4℃为发育起点）。根据当地气象站数据计算积温，预测叶螨越冬代出蛰和各代若螨高峰期，指导适期防治。

发生趋势预测：结合越冬基数调查结果和春季气候趋势预报，预测叶螨全年发生程度。若越冬基数高且春季气温回升快、天气干旱，则预示叶螨可能偏重发生；反之，若冬季严寒或春季多雨高湿，则发生程度可能偏轻。植保部门应在苹果生长关键时期发布叶螨发生趋势预报，指导果农提前做好防控准备。

监测预警：建立苹果叶螨监测预警体系，利用虫情测报灯、诱虫带等工具辅助监测。例如，在果园悬挂黄色粘虫板监测有翅蚜等害虫时，也可兼测叶螨的扩散情况；在树干绑缚诱虫带诱集下树越冬的叶螨，定期检查诱虫带上的虫口数量。通过田间定点调查与诱集监测相结合，及时掌握叶螨种群动态。当监测发现螨口密度接近防治指标时，及时发布预警信息，指导果农适时开展防治。

附录 B （规范性）苹果主要叶螨推荐防治药剂

表 B.1 推荐杀螨剂列表

药剂名称	浓度范围	防治对象	安全间隔期（d）
乙唑螨腈	3000 倍液~4000 倍液	苹果叶螨	30
联苯肼酯	2000 倍液~4000 倍液	活动期叶螨	20
阿维菌素	4000 倍液~6000 倍液	苹果叶螨、二斑叶螨	15
苯丁锡	1000 倍液~1500 倍液	叶螨（成螨、若螨）	20
哒螨灵	2500 倍液~3500 倍液	叶螨（卵、幼螨、若螨、成螨）	20