

团 体 标 准

T/CCPIA 179—2021

穿透背毛杀螨技术应用规范

Specification for killing mites technique by penetrating the dorsumsetae

2021-11-10 发布

2021-11-10 实施

中国农药工业协会 发布

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这些专利的责任。

本文件由中国农药工业协会提出并归口。

本文件起草单位：福建新农大正生物工程有限公司、福建农林大学植保学院、福建省农业科学院植物保护研究所、福建省农药检验所。

本文件主要起草人：林剑斌、王文忠、杨锴、艾洪水、刘其全、邹华娇。



CCPIA

穿透背毛杀螨技术应用规范

1 范围

本文件规定了使用农药杀螨过程中相关术语和定义、螨情调查、防治指标及防治措施。本文件适用于抗性害螨的化学防治。

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 8321.1~10 农药合理准则（一）~（十）
- GB/T 17980.11 农药田间药效试验准则（一）杀螨剂防治桔全爪螨
- NY/T 1276 农药安全使用规范总则
- NY/T 1282 柑橘全爪螨防治技术规范
- NY/T 2044 柑橘主要病虫害防治技术规范
- NY/T 5015 无公害食品柑橘生产技术规程
- GB 2763-2021 《食品安全国家标准 食品中农药最大残留限量》

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

背毛 *dorsum setae*

蜱螨类昆虫躯体背面刚毛以及着生于附肢背面的刚毛的通称。

3.2

穿透背毛杀螨技术 *killing mites technique by penetrating the dorsum setae*

通过深入研究螨类的螨体结构特征，分析药液与螨类背毛之间的关系，研究如何通过改善药液的物理特性，使药液迅速穿过螨类背毛抵达表皮，提高接触面积。再通过改善药液的渗透性能使其能够快速穿透真皮到达螨体内，从而达到高效杀螨的化学防治。配合在关键时间点提前预防，以及科学合理的化合物轮换，从而达到预防为主、防治结合、综合治理的科学杀灭抗性害螨的应用技术。

本标准所涉及的农业害螨防治以最常见的柑橘树全爪螨（柑橘树红蜘蛛）为例，其他害螨防治因地制宜参照执行。

4 螨情调查

做好螨情调查是开展有效防治害螨的前提。螨情调查的方法参考NY/T 2044 和NY/T 5015 标准要求。

4.1 螨量调查

根据柑橘树全爪螨危害特点，重点在春梢期、秋梢期及冬季，进行百叶螨量调查或危害程度划分，达到防治指标时及时进行防治。

4.2 调查取样方法

采用棋盘式、双对角线取样法取样，每个柑橘片区（500 株~1000 株树）中调查 10 株~20 株，选择每株树的东、南、西、北、中五个方位，每个方位各查 4 片叶，用 10 倍放大镜放大计数，统计每片叶成、若螨数量。

4.3 危害程度划分

4.3.1 危害指数

危害指数按式（1）计算：

$$A = [\sum(B \times C) / (D \times E)] \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

式中：

A——危害指数；

B——各级叶片数，单位为片；

C——该级中位数值，单位为片；

D——总叶片数，单位为片；

E——最高级别中位数值，单位为片。

4.3.2 危害程度

害螨的危害程度分为 5 级，详见表 1。

表 1 害螨危害程度划分

危害级别	被害指数	备注
0	0	无危害
1	≤10	轻微危害
3	10~20	轻度危害
5	21~30	中度危害
7	31-50	偏重危害
9	>50	严重危害

5 防治指标

5.1 以有螨叶率判断的防治指标

以叶均成、若螨量表示，当叶均成、若螨量达到一定值（防治指标）时，采用化学防治措施。树势健壮，指标可略高些。有螨叶率与成若螨口密度的对应关系，见表 2。

表 2 有螨叶率与成若螨螨口密度的对应关系

有螨叶率 (%) X	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
螨口密度 (头/叶) Y	0.46	0.61	0.82	1.09	1.46	1.95	2.61	3.49	4.66	6.23	8.33	11.13	14.88
注: $Y=0.1437e^{0.0580X}$													

5.2 以危害程度判断的防治指标

当害螨发生程度为 1 级时要加强监测, 并进行局部防治; 当发生程度达到 3 级及以上时, 必须全面进行化学防治。根据每个果园防治 1 次所需时间和选择的杀螨剂类型确定防治指标: 应用速效性杀螨剂时, 需在 1 天完成杀灭的指标为叶均 5 头螨, 需要 2~3 天完成杀灭的指标为叶均 4 头螨; 应用缓效性杀螨剂时, 需在 1 天完成杀灭的指标为叶均 3 头螨, 需要 2~3 天防治完的为叶均 2 头螨。

6 防治措施

6.1 防治原则

加强害螨的螨情调查, 做到有针对性的适时用药。必须使用化学农药时, 采用安全、高效的农药, 注意不同作用机理的农药交替使用和合理混用, 以延缓害螨产生抗药性, 提高防治效果; 严格按使用浓度施用, 施药力求均匀周到。

6.2 穿透背毛杀螨应用技术

6.2.1 渗透技术

超强脂溶性协同渗透技术, 使害螨全方位接触药液, 解决叶背害螨。协同药液渗透到叶片深处, 害螨口针刺吸处, 增强触杀胃毒作用效果。

6.2.2 增效技术

加入增效助剂, 使药液具备高渗、内吸、快速麻醉的功效, 增强毒力。

6.2.3 穿透技术

满足最佳的液滴与螨体平衡接触角, 润湿性强、粘的牢、吸附性强, 超耐雨水冲刷, 使用持效期延长。溶解甲壳素和螨外骨骼的保护层, 背毛到表皮到真皮层渗透, 到达血液运输至靶标。果胶成膜, 杀螨更彻底。

6.2.4 穿透背毛杀螨剂技术指标

表 3 穿透背毛杀螨剂技术指标

项目	指标
平衡表面张力/ mN/m	20~40
粒径分布D90/μm	2~4
药液液滴与螨体平衡接触角/°	120~140

6.3 应用技术与推荐用药

6.2.1 早春杀卵（春梢期）

推荐使用以杀灭卵和若螨为主的药剂。若成螨基数大，需加入速效性药剂共同使用来提高防治效果。

6.2.2 低温杀螨（花期）

推荐使用能够达到杀卵、及幼、若、成螨效果的药剂。若螨类爆发，需配合速效性药剂共同使用。

6.2.3 高温杀螨（膨果期）

若前期未做清园处理，首先需用速效性药剂喷施一次，间隔 7-10 天后再用有正温度系数特性的药剂以高浓度喷施一次或低浓度连续喷施两次，间隔 7-10 天；若已清园，推荐直接使用有正温度系数特性的药剂进行喷施。

6.2.4 保鲜杀螨（转色-采摘期）

推荐使用药剂主要以杀卵、若螨为主。同时建议复配速效性药剂配合施用以达最佳效果。

6.4 抗性治理

由于柑橘螨类极易产生抗性，故在生产中应该多种药剂轮换使用。此外还要考虑害螨发育不同阶段、田内（果园）天敌数量和种类等因素正确合理的选用药剂。害螨一年发生多代，繁殖能力强，长时间使用单一类型药剂防治易产生抗药性，因此可在田间螨基数较大时期，混用或轮换使用杀螨剂，做到速效性与持效性相结合，从而达到理想的防治效果。在螨口密度较高时，为防止抗药性，应该交替用药。同时尽量采用挑治的方式，使害螨的天敌有回旋的余地。

6.5 安全性

使用药剂处理应严格参考标签使用说明书，控制安全间隔期与每季最多使用量，药后柑橘经残留检测，应符合 GB 2763-2021《食品安全国家标准 食品中农药最大残留限量》标准规定。