

甜瓜萎蔫性病害不同病因诊析与对症施治措施

李省印¹, 杜军志¹, 常宗堂¹, 袁万良¹, 司立征², 张惠梅¹

(1. 西北农林科技大学 园艺学院, 陕西 杨凌 712100; 2. 西北农林科技大学 资源与环境学院 陕西 杨凌 712100)

中图分类号: S 436.42 文献标识码: B 文章编号: 1001-0009(2009)06-0162-03

1 症状与病因

甜瓜进入膨瓜期易发生萎蔫性病害, 在温室田间的主要表现为, 植株地上部分局部或整株蔓叶变青枯萎, 强光高温下表现更甚, 逐日加重, 直至全株凋萎死亡。根据不同症状表现分析其发生原因有真菌性枯萎、细菌性枯萎、疫病、蔓枯病、药害与肥害、生理性急性凋萎和沤根等病害引致。防治时必须对症施治, 否则将会造成严重后果。通过对各种萎蔫性病害发生原因、规律、症状表现特点、田间识别及防治方法进行分析总结, 及时应用推广到生产实际当中去, 效果非常明显。

2 田间鉴别与防治

2.1 真菌性枯萎病

2.1.1 症状 主要为害主根与近地茎部维管束。发病初期局部主蔓或半边侧蔓叶片从后向前逐渐萎蔫, 似缺水状, 中午前后尤为明显, 早晚时却可恢复常态; 5~7 d 后整株叶片枯萎下垂, 不能复原。纵剖病部维管束, 呈深褐色。

2.1.2 病原及发病条件 病原为真菌镰刀菌属美丽组的尖孢镰刀菌。主要以菌丝、厚垣孢子或菌核在土壤或未腐熟的有机肥中存活越冬或越夏, 厚垣孢子和菌核能在土壤中存活 6 a。遇下茬根际分泌物刺激萌发, 从根毛顶端细胞间或根部伤口侵入、生长, 逐渐进入维管束, 在导管内发育造成阻塞, 致使甜瓜萎蔫、中毒枯死。该病系土传病害, 土温 24~30℃, 高湿或多雨易发病; 磷钾肥不足发病率高; 长期连作, 聚菌量大, 土壤粘重, 地势低洼, 排水不良, 管理粗放, 根系发育欠佳的田块发病严重。

第一作者简介: 李省印(1957-), 男, 陕西省永寿县, 本科, 副研究员, 现主要从事蔬菜瓜果病虫害和食用菌的研究与推广工作。
E-mail: sylisx@163.com.
基金项目: 西安市农业科技示范园建设资助项目。
收稿日期: 2009-01-27

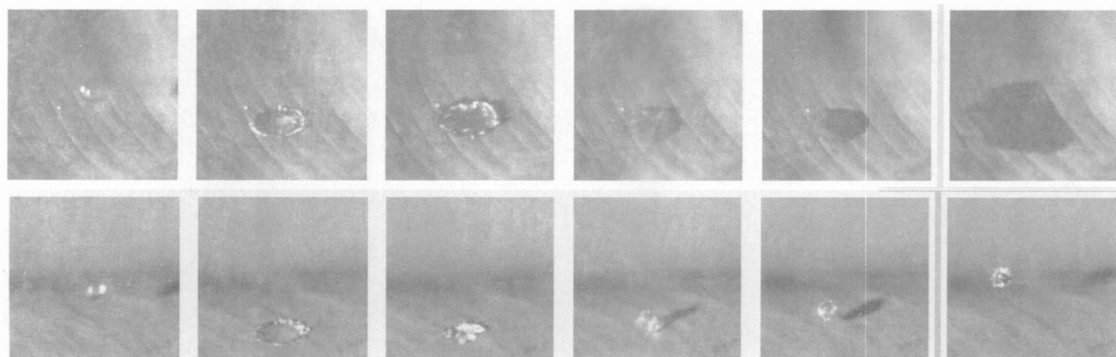


图1 添加有机硅助剂的药液运动轨迹(下排为对照)

提高表皮的穿透力; 混配性好, 可以与多种叶面喷雾农药(杀虫剂、杀菌剂、除草剂、叶面肥、生物肥料)相混配。

5.2 用量

杀虫剂 0.025%~0.1%(1 000~4 000 倍); 杀菌剂

0.015%~0.05%(2 000~7 000 倍); 除草剂 0.025%~0.15%(700~4 000 倍); 植物生长调节剂 0.025%~0.05%(2 000~4 000 倍); 肥料与微量元素 0.015%~0.1%(1 000~7 000 倍)。

2.1.3 防治要点 种子用次氯酸钙 300 倍液浸种 30~60 min 或 40% 福尔马林 150 倍液浸 90 min 或 100 万单位硫酸链霉素 500 倍液浸种 2 h, 50% 多菌灵可湿性粉剂 1 000 倍液浸种 30~35 min, 冲洗干净后催芽播种; 苗床或土壤处理用 50% 多菌灵可湿性粉剂 1 kg 加土 200 kg; 灌根用 NEB-26(恩益碧)抗重茬枯萎剂 700 倍液, 或 50% 多菌灵可湿性粉剂 600 倍液, 每株 300~500 mL, 隔 10 d 浇灌 1 次, 连续 3 次; 嫁接防病: 用瓠瓜做砧木培育嫁接苗防效很显著。其它防治措施有选用抗病品种如冠秦系列甜瓜等; 无病土育苗: 苗床土选用 3 a 以上未种植瓜类作物的大田土, 并与非瓜类作物实行 2 a 以上轮作; 采用高畦栽培, 加强田间管理, 生长期及收获后清除病叶, 及时深埋; 科学用水, 增施磷、钾肥; 采用配方施肥技术, 减少化肥施用量, 提倡施用生物菌肥。

2.2 细菌性枯萎病

2.2.1 症状 主要危害主根与近地茎部维管束。发病初期叶片上出现暗绿色病斑, 叶片仅在中午萎蔫, 早、晚尚可恢复, 该病扩展迅速, 仅 3~4 d 整株茎叶全部萎蔫, 且不能恢复, 叶片逐渐干枯, 造成全株死亡。横剖病部维管束, 呈水浸状淡褐色, 用手挤压切口处可见乳白色粘质物细菌浓溢流出, 手指蘸粘液后可拉出长丝, 不同于真菌性枯萎病。

2.2.2 病原及发病条件 病原为嗜维管束欧文氏菌, 又称黄瓜萎蔫病欧文氏菌, 属细菌, 危害多种瓜类, 但很少危害西瓜和小麦等禾谷类。病菌最适生长温度 25~30℃, 最高 34~35℃, 36℃ 以上不生长, 最低生长温度 8℃。该病是系统性侵染的维管束病害, 由黄守瓜等地下害虫甲虫传播, 病菌从根部伤口侵入, 有时也可从茎基部侵入。此病在开花结瓜期, 在低温、高湿、光照不足、施肥不合理时容易发生。

2.2.3 防治要点 浸种剂有次氯酸钙 300 倍液 30~60 min, 或 40% 甲醛 150 倍液 90 min, 100 万单位硫酸链霉素 500 倍液 120 min, 浸种后冲洗干净, 催芽播种。灌根, 用 NEB-26(恩益碧)抗重茬枯萎剂 700 倍液, 硫酸链霉素或 72% 农用链霉素可湿性粉剂 4 000 倍液, 或链四环霉素 500 倍液, 25% 络氨铜水剂 500 倍液, 新植霉素 4 000 倍液, 77% 可杀得可湿性微粒粉剂 400~500 倍液, 50% 琥胶肥酸铜可湿性粉剂灌根防治, 每株 300~500 mL, 隔 10 d 浇灌 1 次, 连续 3 次。其它防治措施同前。

2.3 疫病

2.3.1 症状 植株茎蔓、叶片和果实均可受害。茎蔓染病, 患部初呈暗绿色水渍状, 后很快收缩、萎蔫, 茎基部和离地 1 m 以内的茎蔓易于染病。茎基部染病时, 病部以上的蔓和叶片萎蔫枯死, 其外观与镰刀菌引致的枯萎病相似, 但剖检茎基部维管束不变色, 且疫病发病速度快, 病情急, 通常只需几天时间就可能使瓜田出现成片

的死株, 此有别于枯萎病。潮湿时或病部经保湿后, 表面长出疏松的白霉, 为该病病菌孢囊梗与孢子囊。

2.3.2 病原及发病条件 病原主要为真菌疫霉属甜瓜疫霉, 只侵染甜瓜, 不侵染茄科。还有寄生疫霉, 侵染葫芦科、茄科; 辣椒疫霉, 侵染葫芦科、茄科; 德雷疫霉, 侵染葫芦科。病菌以菌丝体、卵孢子等随病残体在土壤或粪肥中越冬, 种子带菌率较低。翌年条件适宜孢子萌发出芽管, 直接穿透寄主表皮侵入体内, 在田间靠风、雨、灌溉水及土地耕作传播。病菌发病适温 28~30℃, 当旬平均气温 23℃ 时开始发病, 在适温范围内, 高湿(相对湿度 85% 以上)是该病害流行的决定因素。发病高峰多在暴雨或大雨之后, 田间地势低洼处, 有积水不能及时排除, 再遇大水漫灌, 病害将严重发生。该病为土传病害, 连年栽种瓜类作物的田块发病重。施用带病残物或未腐熟的厩肥易发病。施药追肥伤根或使茎基龟裂者, 发病重。

2.3.3 防治要点 选用 72% 克露(霜脲锰锌)可湿性粉剂 700 倍液, 69% 安克锰锌可湿性粉剂 1 000 倍液, 72.2% 普力克水剂 600 倍液, 25% 甲霜灵可湿性粉剂 800~1 000 倍液, 或 58% 甲霜灵锰锌可湿性粉剂 500 倍液, 或 64% 杀毒矾可湿性粉剂 400~500 倍液, 或 70% 乙磷·锰锌可湿性粉剂 500 倍液, 25% 甲霜灵加 40% 福美双可湿性粉剂按 1:1 混合 800 倍液灌根, 每株灌药液 300~500 mL, 每隔 7~10 d 灌 1 次, 连续防治 3~4 次。其它防治措施同前。

2.4 蔓枯病

2.4.1 症状 俗称烂秧子, 主要为害甜瓜的根茎基部、主蔓、侧蔓、主侧蔓分枝处及叶柄, 也危害叶片和果实。染病初期病部呈浅绿色油渍状, 湿度大时分泌红褐色流胶物, 干后变成黑褐色其上多密生黑色小粒点。致使蔓叶枯萎。其维管束不变色仍为绿色, 与枯萎病症状有明显不同。果实受害, 初为水渍状的小斑, 后扩大成圆形、暗褐色的凹陷斑为严重。叶片受害后, 最初为浅褐色水浸状小点, 后逐渐成黑褐色带有不甚明显轮纹的大斑, 叶缘成“V”字形坏死, 表面有时散生有黑色小点。剖视病茎, 病菌主要侵害表皮层, 维管束不变色, 病部生小黑点, 依此区别于枯萎病。

2.4.2 病原及发病条件 病原为真菌壳二孢属瓜蔓割菌。病菌以分生孢子器和子囊壳在病残体和土壤中越冬, 种子也可带菌。条件适宜时, 病菌产生分生孢子借雨水和气流传播, 或由种子带菌引起发病形成中心病株。病菌由胚根或茎蔓节间、伤口或叶片叶缘水孔侵入, 生长适宜温度 20~25℃。高温高湿、通风不良密度过大时发病严重。

2.4.3 防治要点 选用无病种子, 可用 52~55℃ 温水浸种 20~30 min 后催芽播种。也可用种子重量 0.3% 的 50% 扑海因可湿性粉剂拌种; 发病初期用 70% 甲基托布

津可湿性粉剂 600 倍液, 或 50% 扑海因可湿性粉剂 800 倍液, 或 43% 菌力克悬浮剂 5 000 倍液喷雾。兼防白粉病选用 40% 多硫悬浮剂 500 倍液, 或 40% 福星乳油 6 000 倍液, 或 10% 世高水分散粒剂 6 000 倍液或 30% 特富灵可湿性粉剂 3 000 倍液, 或 2% 武夷菌素水剂 200 倍液, 或 2% 农抗 120 水剂 200 倍液喷雾或茎基浇灌防治, 每 5 ~ 7 d 灌 1 次。喷雾重点喷洒植株中、下部。对不同药剂最好交替使用, 效果较好, 病害严重时, 可用甲基托布津加杀毒矾与细土 1 : 300 或用上述药剂使用量加倍后配成糊状涂抹病部。有条件的地方每 667 m² 可用 5% 百菌清粉尘剂或 5% 加瑞农粉尘剂 1 kg 喷粉防治。

2.5 药害与肥害

2.5.1 症状 大致分为急性和慢性 2 种类型。急性型即在喷药或冲肥后几小时或几天内植株迅速出现明显肥药害症状, 如表现烧伤、凋萎、脱落、坏死等。慢性型即在施药或冲肥较长时间后才引起生理反应, 逐渐表现不正常症状, 如生长缓慢、发育不良、组织变色、植株畸形、成熟推迟、口味变劣等。具体表现常因药剂种类、施药方法、防治管理不同而异。使甜瓜的正常生理功能或生长发育受抑制直至遭到破坏, 植株表现出异常症状。

2.5.2 病因及发病条件 甜瓜药害与肥害为非侵染性伤害, 各地都时有发生, 轻者对甜瓜生产无影响, 重者影响极大。因农药或肥料使用不当或施药灌肥后管理不善, 植株吸收后与细胞内含物发生生理化学反应, 或直接破坏正常生理功能, 表现出生理变态, 或因药剂直接阻塞叶表气孔、水孔或细胞间隙, 抑制植株正常呼吸、蒸腾和同化作用而表现出组织变态或坏死等; 肥害主要出现在使用农药激素化肥为一体的冲肥田块, 由冲肥含量不清, 用量不准造成。

2.5.3 防治要点 选用对作物安全的农药防治病虫害; 施药尽量避开作物对药剂的敏感时期, 一般苗期、花期较敏感, 需特别注意; 准确掌握施药及冲肥技术, 严格按照规定浓度和用量配药, 科学合理混用农药, 稀释用水要选洁净水; 作物在高温强光照条件下, 耐药力减弱, 药剂活性增强, 易产生药害, 避免在炎热的正午施药, 及时采取补救措施。如果发现用错药剂, 或使用对作物敏感的药剂施用量过大, 可及时喷洒大量清水, 并注意排灌。如发现作物已轻度受害, 需加强管理, 适当追施氮肥, 促进作物向正常生长发育方向发展。如受害严重, 需及时浇水、中耕、增施磷肥和钾肥, 促进根系发育, 尽可能增强植株恢复能力。

2.6 急性凋萎

2.6.1 症状 又称甜瓜温室生理性萎蔫性病害。整个温室内甜瓜植株在中午表现急性萎蔫, 叶片下垂。早晚时逐步恢复。整株叶片突然萎蔫, 失去继续结瓜的能力, 造成生理性失调引发生理病害, 严重的全株死亡。

2.6.2 病因及发病条件 生理性病害, 系甜瓜本身根系或嫁接的南瓜根系生长不良造成水分输送不及时, 或者单株坐果太多负担过重, 在中午和高温时, 甜瓜上部叶片发生生理性萎蔫。

2.6.3 防治要点 合理疏花疏果, 每株留瓜少于 6 个; 于中午采取遮荫和增加温室内湿度, 以缓和萎蔫现象的发生, 解决此类病害的根本方法一是勤浇小水, 增加土壤含水量; 二是中耕松土, 增加土壤通气性; 三是根部培土, 促使发新根。

2.7 沤根

2.7.1 症状 沤根多表现为新根不发, 不定根少或无, 幼根根皮变黄呈锈褐色, 重时腐烂, 极易拔起。幼苗叶片由下向上表现叶缘枯焦, 叶色褪绿, 最后萎蔫或干枯。在发病初期根部呈黄锈色, 后逐渐变黏腐烂, 次生根发根很少, 出根很慢。病情较重时, 地上部分萎蔫。在发病初期根部呈黄锈色, 后逐渐变黏腐烂, 次生根发生很少, 出根很慢。病情较重时, 地上部分萎蔫。

2.7.2 病因及发病条件 沤根属低温所致生理病害。甜瓜沤根病主要因地温较低, 土壤湿度过大引起。地温长时间处于 15℃ 以下, 加之浇水过量或连遇阴雨天气地温过低, 土壤板结缺氧, 根系生长受阻, 长时间低温缺氧使根部细胞坏死变褐。黏土地发病较重, 可造成局部毁苗, 尤其是遇连阴雨低温天气发病重。

2.7.3 防治要点 以预防为主, 严格浇水管理, 防止苗床或土壤湿度过大, 增施有机肥, 提高土壤的水分调节能力。在发病后要及时松土, 待新根长出后再进行正常的管理。在发病较重时要根据情况及时清除重病植株, 并进行补栽或补种。采用新法育苗, 配合地热线, 保持苗床温度 17℃ 以上; 分苗和定植防止浇水过量, 尤其是遇阴雨天苗床温度较低时更需避免大水漫灌; 加强棚内温湿度管理, 避免低温潮湿, 正确掌握通风时间和通风量大小; 发生轻微沤根后及时松土, 并迅速提高苗床地温, 很快新根将自然长出。

2.8 复合侵袭型

2.8.1 症状 植株根茎叶出现萎蔫或死亡等复杂症状, 个别植株或局部田块大小不等面积不同程度地发生萎蔫甚至死秧现象。

2.8.2 病因及发病条件 甜瓜生产中病害的发生发展并不都是单一出现和为害, 由于一种病害的发生导致植株抵抗力下降而招致另一种病害的复合侵袭, 都是非常普遍的。如细菌性和真菌性枯萎复合侵染, 疫霉菌与蔓枯菌并合感染, 沤根伴急性凋萎同时发生, 都是十分常见的。

2.8.3 防治要点 通过对各种萎蔫性病害的出现原因、发生规律、症状表现特点加以鉴别分析, 在上述各防治要点指导下对症施治, 制定出具有针对性的切实可行的防治方案, 采取相应的防治措施。