

设施草莓主要病虫害及防治方法

孙传文 杨明 孙加亮

导读:近年来,盐城市盐都区设施草莓产业实现了快速发展,种植面积达1 000 hm²,较5年前翻了5倍,由于设施内高温多湿的环境条件以及重茬,导致许多病虫害发生日趋严重。针对设施草莓栽培过程中常见的几种病虫害,简要介绍其诊断要点及综合防治方法。



白粉病



灰霉病初期

孙传文,江苏盐城市盐都区农业委员会,盐城市亭湖区建军东路10号,224002,电话:14762209911

杨明,孙加亮,盐城市盐都区农业委员会

收稿日期:2018-02-28

草莓果色鲜艳,果肉多汁酸甜,营养丰富,是世界性广泛栽培的商业水果^[1]。自然条件下草莓的采收期集中在5~6月,近年来,随着农业产业结构的调整和人们生活水平的迅速提高,盐城市盐都区草莓种植快速发展,栽培方式也由过去单一的露天栽培逐步转变成塑料大棚、玻璃温室栽培,使草莓成熟期提前到11月,同时产量也有大幅度提高。设施草莓已逐渐成为农民增收致富和市民休闲采摘的特色主导产业之一^[2],然而设施内高温多湿的环境条件以及重茬普遍,均利于病虫害的发生,对其挂果和品质影响较大。因此,加强设施草莓的主要病虫害防治,是实现草莓增产增收的关键措施。

1 主要病害

1.1 白粉病

主要为害草莓叶片和果实。叶片发病初期叶背面有薄薄白色菌丝,叶片表面出现暗色污斑,以后病斑逐步扩大,叶背面形成一层白色粉状物,严重时多个病斑连接成片,可布满整张叶片;后期病斑变红褐色,叶片萎缩、焦枯。花蕾、花瓣感病后,花瓣呈紫红色,花蕾不能开放或张开不完全。果实受害后幼果出现紫红色斑点,发育停止;成熟果实表面布满白粉,失去商品价值。

1.2 灰霉病

主要为害花、果实和叶片。生产中果实受害较常见,花萼变红是灰霉病早期主要症状之一。先从果柄基部近萼处开始发病,发病初期果实表面呈水渍状,之后逐渐扩大变褐腐烂。在潮湿条件下,果实腐烂处覆盖一层灰色霉状物。花受害时,花瓣变褐、干枯。叶片染病一般从叶缘开始,出现大小不等暗色污斑,后向外扩展成灰褐色大病斑,最后蔓延至叶柄,叶片枯死,叶背生有灰色霉状物。

1.3 炭疽病

该病多发生在苗期,主要为害匍匐茎和叶片,属于高温病害。发病症状可分为局部病斑和整株萎



草莓灰霉果实



草莓炭疽病



草莓病毒病

焉 2 种，匍匐茎染病初期出现纺锤状或椭圆形病斑，后形成凹陷、深色的溃疡状病斑，病斑有光泽，湿度大时病斑可见肉红色霉菌。整株萎焉型病株在发病初期只有 1~2 片幼叶白天萎焉下垂，傍晚或阴天恢复，但几天后即枯死，无病新叶保持绿色不畸形，切开其根茎，可见根茎组织从表皮到木质部变为褐色，而维管束不变色。

1.4 病毒病

该病具有潜伏侵染特性，植株不能很快表现症状，因此生产上常被忽视。病毒病为害面广，全株均可发生，主要表现为花叶、皱叶、黄边和斑驳，其中花叶最为常见。在草莓上为害严重的主要有草莓皱缩病毒、草莓斑驳病毒、草莓镶脉病毒、草莓轻型黄边病毒 4 种。单一病毒侵染，往往症状不明显。复合侵染后，主要表现为长势衰弱、退化，叶片变小、褪绿变黄、皱缩扭曲，植株矮化，匍匐茎数量减少，坐果少、果实变小。

1.5 根腐病

主要为害根系并造成腐烂，轻度侵害时，地上部分无变化。侵害严重时，地上部分老叶边缘或全叶变为红、橙或赤褐色，有时嫩叶变为淡蓝色，以后发展严重时，病株矮化，茎部变褐腐烂、水渍状缢缩。下部老叶边缘变成紫褐色，逐渐向上发展至全株枯黄死亡。拔出植株将根茎横切，会发现中心柱已变为红褐色。



蚜虫为害

2 主要虫害

2.1 蚜虫

为害草莓的蚜虫主要为桃蚜和棉蚜。成虫、若虫群集在叶片背面和新叶、叶柄处，吸食汁液造成叶片卷缩变形，影响光合作用，使果实生长受阻。蚜虫的分泌物蜜露污染叶片和果实。蚜虫还是病毒病的主要传播媒介。

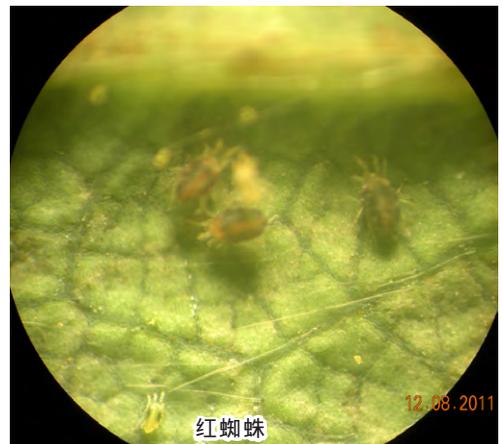
2.2 红蜘蛛

通常以成螨、若螨在叶背面刺吸汁液，吐丝结网，并在网下栖息、产卵和为害。受害叶片先从叶背面叶柄主脉两侧出现黄白色至灰白色小斑点，随后逐渐扩大，致使整个叶片变成黄白色花纹。为害严重时叶片呈焦枯状，植株生长受抑制，矮化早衰；开花期受害，果实缩小硬实，畸形果增多，影响产量和品质。

3 防治方法

3.1 防治原则

贯彻“预防为主，综合防治”的植保方针，坚持农业防治、物理防治及生物防治为主，化学防治为



红蜘蛛

12.08.2011

辅的无害化治理^[3]。

3.2 农业防治

①选用优良品种 选择早熟、优质、高产、抗病的草莓品种,培育健壮无病毒种苗。

②轮作倒茬 连作 2~3 年后需要轮作,不要选择番茄、辣椒等与草莓有共同病害的作物轮作,有条件的可与水稻等禾本科作物进行水旱轮作。

③合理施肥 施用充分腐熟的有机肥,多使用微生物肥料,增施磷、钾肥,避免偏施氮肥。

④田间管理 采用深沟高畦,地膜覆盖,避免果实接触土壤,有利于提高地温,减少湿度;遇旱及时浇水,严禁大水漫灌;棚内注意通风换气,降低湿度;合理密植,改善草莓株间通风透光条件;及时拔除病株,摘除老叶、枯叶带出棚外集中烧毁,降低病菌传染几率。

3.3 物理防治

①土壤消毒 7~8 月,草莓采收后,拔除全部植株,翻地、浇水,铺上薄膜,高温闷棚 15 天,可有效杀灭土壤病原菌。

②温湿度控制 开花结果期,将棚内湿度降至 50℃以下、温度提高到 35℃,闷棚 2 h,然后放风降温,连续闷棚 2~3 次,可防治灰霉病等病害。白粉病发生初期,可喷洒 55℃温水并在草莓植株上停留 20 s,保持叶温 50℃,可控制白粉病等病害的发生与发展。

③使用黄板、地膜及防虫网 悬挂黄板诱杀蚜虫或使用银色地膜避蚜;大棚入口设防虫网,防止蚜虫飞入。

3.4 生物防治

①释放天敌 可以在田间释放一定量的瓢虫、食蚜蝇、蚜小蜂等防治蚜虫;释放捕食螨,防治红蜘蛛。

②性诱剂诱杀 把蚜虫信息素(400 mL)滴入一棕色塑料瓶中,将瓶子悬挂在园中,在其下方放置水盆,使诱来的蚜虫落水而死。

③生物药剂防治 灰霉病、白粉病、炭疽病可用枯草芽孢杆菌(有效活菌数 $\geq 1\ 000$ 亿个/g)500倍液、哈茨木霉可湿性粉剂 600 倍液(有效活菌数 ≥ 3 亿个/g)防治,白粉病还可以用 1.5%苦参·蛇床子素防治,灰霉病还可用 0.3%苦·小檗碱·黄酮水剂 30~60 倍液防治,炭疽病、白粉病还可用 3%中生菌素可湿性粉剂 500 倍液或 0.4%低聚糖素水剂 250~400 倍液防治;根腐病可用多黏类芽孢杆菌可湿性

粉剂 500 倍液(有效活菌数 ≥ 100 亿个/g)进行防治;红蜘蛛可用 0.5%阿维菌素乳油 1 500 倍液或 1.3%苦参碱水剂 500 倍液喷施叶片防治;蚜虫选用 60 g/L 乙基多杀菌素悬浮剂 1 500~2 000 倍液、1%印楝素水剂 800 倍液、0.3%苦参碱水剂 800~1 000 倍液防治。

3.5 化学防治

①灰霉病 每 667 m² 选用 10%速克灵(腐霉利)烟剂 250 g 或 45%百菌清烟剂 200 g 熏蒸 1 夜,次日开门通风;或选用 50%速克灵可湿性粉剂 800 倍液、2.5%适乐时(咯菌腈)悬浮剂 1 500 倍液喷雾防治。

②白粉病 选用 42.8%氟菌·肟菌酯悬浮剂 2 000~3 000 倍液、24%啞菌·己唑醇悬浮剂 3 000 倍液、50%醚菌酯水分散粒剂 3 000 倍液、10%苯醚甲环唑水分散粒剂 2 000 倍液等喷雾防治,叶背和叶面均匀喷施。

③炭疽病 选用 70%丙森锌可湿性粉剂 500 倍液、80%代森锰锌可湿性粉剂 700 倍液、75%肟菌·戊唑醇水分散粒剂 3 000 倍液、60%吡唑·代森联水分散粒剂 1 200 倍液、50%咪鲜胺可湿性粉剂 1 500 倍液、25%吡唑醚菌酯乳油 1 500 倍液、15%烯唑醇可湿性粉剂 15 00~2 000 倍液、75%百菌清可湿性粉剂 800 倍液等防治。

④根腐病 发病初期选用 25%代森锰锌干悬剂 500 倍液、1.8%辛菌胺醋酸盐水剂 300 倍液、14%络氨铜水剂 200~300 倍液、30%精甲·啞菌酯悬浮剂等灌根,每株用药量 200 mL,对病株穴周进行浇灌消毒。

⑤蚜虫 选用 10%吡虫林可湿性粉剂 1 500~2 000 倍液、10%氟啶虫酰胺水分散粒剂 1 000~1 500 倍液防治。

⑥红蜘蛛 选用 73%克螨特乳油 1 000 倍液、0.6%齐螨素(阿维菌素)乳油 3 000~5 000 倍液、25%灭螨猛可湿性粉剂 1 000~1 500 倍液防治。

参考文献

- [1] 万春雁, 糜林, 李金凤, 等. 苗期不同水分处理对草莓花芽分化及果实早熟化的影响[J]. 果树学报, 2016, 33(12): 1 523-1 531.
- [2] 刘晶, 郑书恒, 张涛, 等. 北京地区设施草莓主要病虫害发生现状调查与防控建议[J]. 中国植保导刊, 2015, 35(10): 35-37, 60.
- [3] 吉沐祥, 姚克兵, 王建华, 等. 设施草莓病虫害全程绿色防控技术模式[J]. 江苏农业科学, 2016, 44(9): 148-151.