

10.16627/j.cnki.cn22-1215/s.2018.03.021

## ● 植物保护 ●

# 草莓病害的发生与综合防治技术

夏舒叶<sup>1</sup> 牛志涛<sup>2</sup>

(1.沈阳市辽中区冷子堡区域性农业技术推广站 2.沈阳市辽中区杨士岗区域性农业技术推广站)

随着农业种植结构的不断调整,草莓种植面积迅速扩大,但病害也逐步加重。现将草莓主要病害的防治措施简要介绍如下:

## 1 草莓根腐病

### 1.1 发病症状

主要危害根部,常见有急性型和慢性型两种。急性型多在春夏两季发生,雨后叶尖突然萎凋,不久呈青枯状,引起全株迅速枯死。慢性型定植后至冬初均可发生,从下部叶开始,叶缘变成红褐色,逐渐向上凋萎,以至枯死。根的中心柱呈红色。定植后在新生的不定根上症状最明显,发病初期不定根的中间部位表皮坏死,形成1~5毫米长红褐色至黑褐色梭形长斑,病部不凹陷,病健交界明显,严重时病根木质部及髓坏死褐变,整条根干枯,地上部叶片变黄或萎蔫,最后全株枯死。

### 1.2 发病特点

草莓疫霉以卵孢子在地表病残体或土壤中越冬。卵孢子在土壤中可存活多年,条件适应时即萌发形成孢子囊,释放出游动孢子,侵入植物的根系或幼根。在田间也可通过病株土壤、水、种苗和农具带菌传播。发病后病部长出大量孢子囊,借灌溉水或雨水传播蔓延,进行再侵染。本病为低温域病害,地温高于25℃则不发病或发病轻。一般春、秋多雨年份、低洼排水不良或大水漫灌地块,草莓发病重。10月中、下旬扣棚后,棚室在闷湿情况下极易发病,重茬连作地,植株长势衰弱,草莓发病重。

### 1.3 防治方法

#### 1.3.1 栽培措施

选择早熟避病或抗(耐)病品种,如宝交早生、丰香、因都卡、新明星等。草莓田一般要实行4年以上的轮作,在草莓采收后,将地里的草莓植株全部挖除,施入大量有机肥,深翻土壤,灌足水,在光照最充分,气温较高的夏季

7~8月份,地面用透明塑料薄膜覆盖15天以上,利用太阳能使地温上升到50~60℃,可消毒土壤。同时也可促使土壤有机质分解,提高土壤肥力。草莓施肥的原则是适氮、重磷重钾,施肥应以充分腐熟的有机肥为主,施足基肥,以保证满足草莓整个生长期的要求;灌水要及时适当,掌握“头水晚,二水赶”的原则。开花后至果实成熟期间,保证充足的水分供应。严禁大水漫灌,避免灌后积水,有条件可进行滴灌或渗灌。

#### 1.3.2 药剂防治

防治关键要从苗期抓起。在草莓匍匐茎分株繁殖期及时拔除弱苗、病苗。并用药预防2~3次;定植后要重点对发病中心株及周围植株进行防治;发病时采用灌根或喷洒根茎的方法防治。常用药剂有58%甲霜灵·锰锌可湿性粉剂500倍液,64%杀毒矾可湿性粉剂500倍液,50%异菌脲(扑海因)可湿性粉剂1500倍液,58%甲霜灵·锰锌(雷多米尔)可湿性粉剂600倍液,72%锰锌·霜脲(克露、克抗灵)可湿性粉剂800倍液,72%霜霉威(普力克)水剂600~800倍液。每隔7~10天防治1次,连续防治2~3次。扣棚后,草莓对药剂非常敏感,各种药剂要按低限浓度使用。

## 2 草莓炭疽病

### 2.1 发病症状

叶片、叶柄、匍匐茎、花瓣、萼片和浆果都可受害,株叶受害大体可分为局部病斑和全株萎蔫两类症状。局部病斑在匍匐茎上最易发生,叶、叶柄和浆果上也常见。茎叶上病斑长3~7毫米,初为红褐色,后变黑色,溃疡状稍凹陷,病斑包围匍匐茎或叶柄整圈时,病斑以上部位枯死。萎蔫型病株起初病叶边缘发生棕红色病斑,后变褐色或黑色,发病较轻时,叶片白天萎蔫,傍晚时能恢复,发病严重时几天后即枯死。掰断茎部的症状是由外向内逐渐变成褐色或黑色,拔起植株,细根新鲜,主根基部与茎交界处部分发黑。

与茎腐病、红心根腐病、草腐病的区别在于这些立枯病死亡病株根腐老烂易拔起,而炭疽病根系新鲜难拔起。与黄萎病的区别在于黄萎病新抽幼叶表现畸形,3片小叶中有1~2片变狭小,呈舟形,叶色变黄,表面粗糙无光泽,然后叶缘变褐向内凋萎枯死,根系变黑褐色,而炭疽病幼叶正常,不变黄,无畸变。与青枯病的区



别在于青枯病的病株横切根茎可见维管束环状褐变,并有白色混浊黏液溢出,而炭疽病根茎横切面可见自外而内的棕红色或黑褐色病斑。

## 2.2 发病特点

病原菌主要以土壤中的病茎叶,匍匐茎等病残体越冬,并成为初侵染源。病原菌形成孢子后随雨水飞溅到草莓上引起再次侵染和扩展。病原菌生长的最适温度为28~32℃,属高温性病害,凉爽干燥的气候不利于病害的发生。品种间抗病性差异明显,宝交早生、早红光抗病性强,丰香中抗、丽红、妇女峰、春香均易感病。

## 2.3 防治方法

2.3.1 栽培措施:选择无病田作为苗床可以减轻病害的发生。另外对育苗地进行土壤熏蒸消毒,也是一种非常有效的防治手段,但是消毒的费用比较昂贵,加强草莓苗床健康株的选择,避免大水浇灌、漫灌,防止泥水在草莓苗间飞溅、流淌。采用加盖遮荫棚、滴灌、沟灌等方面,可以适当给草莓植株补充水分,又可以降低地温,从而促进草莓生长,减轻病害。

2.3.2 药剂防治:关键时期在草莓匍匐茎开始伸长,田间摘老叶及降雨的前后进行重点防治。在育苗期和定植后每隔7~10天叶面交替喷施600~800倍的代森锌、百菌清、炭特灵、甲基托布津等,对减轻炭疽病有一定效果。炭净胶悬剂1500倍液,对防治炭疽病有非常优异的防治效果。

## 3 草莓白粉病

主要侵害叶片和嫩尖,花、果、果梗及叶柄也可受害。

防治方法 ①选用抗病品种。②清理干净棚内或田间的上茬草莓植株和各种杂草后再定植,冬春季清扫果园,烧毁腐烂茎叶,生长季及时摘除病叶集中烧毁。③合理密植,加强土肥水管理,增强植株长势,提高自身的抗病能力,果农之间尽量不要互相“串棚”,避免人为传播。④防止偏施氮肥,控制徒长,注意通风换气,雨后及时防止过湿。⑤发现病蔓、病果要尽量在晨露未消时轻轻摘下,装进方便袋烧掉或深埋。

化学防治 把握在发病初期及时药剂防治。硫磺熏蒸预防发病技术:日本之所以目前不抗白粉病的草莓品种丰香、女峰、章姬等面积仍然很大,主要采用的是硫磺熏蒸技术抑制了白粉病的危害。硫磺熏蒸技术是在棚内每100平方米安装一台熏蒸器,熏蒸器内盛20克含量99%的硫磺粉,在傍晚大棚盖帘后开始加热熏蒸。隔日1次,每次4小时,其间注意观察,硫磺粉不足时再补充。熏蒸器垂吊于大棚中间距地面1.5米处,为防止硫磺气体硬化棚膜,可在熏蒸器上方1米处设置一伞状废膜用于保护大棚膜。此种方法对蜜蜂无害,但熏蒸器温度不可超过280℃,以免亚硫酸对草莓产生药害,如果棚内夜间温度超过20℃时要酌减药量。50%的白粉净悬浮剂600倍液;可用70%的甲基托布津1000倍液,25%的粉锈宁可湿性粉剂3000~5000倍

液;50%的退菌特800倍液,30%特富灵5000倍液;10%世高水分散颗粒剂2000~2500倍液喷雾防治;40%福星10000倍液;12.5%腈菌唑乳油1500倍液;杀菌类烟熏剂百菌清、烟熏灵,可混合熏烟,每7~10天用药一次,多种药可交替使用,以防产生抗性。

## 4 草莓灰霉病

在草莓上主要侵害叶、花、果柄、花蕾及果实。

防治方法 ①控制施肥量、栽植密度和田间湿度,用地膜覆盖以防止果实与土壤接触。选用抗病品种,及时摘除老、病、残叶及感病花序,剔除病果。②花序显露到开花前喷等量式波尔多液200倍液或多氧霉素可湿性粉剂500倍液、敌菌丹可湿性粉剂700~1000倍液、抑菌灵可湿性粉剂500~800倍液、克菌丹可湿性粉剂800倍液、敌菌灵可湿性粉剂600倍液等,每10天1次直至大批果实采收结束。也可喷50%速克灵800倍液,或花前喷500倍65%代森锌可湿性粉剂。用施清乐40%悬浮剂1200倍喷洒、或用50%扑海因1000倍喷洒。③注意选择茬口实行轮作,定植前深耕,提倡高畦栽培,药剂处理土壤,定植前每公顷撒施25%多菌灵可湿性粉剂75~90千克后耙入土中防病效果好。保护地栽培可用45%百菌清烟熏剂3~3.75千克/公顷或速克灵烟熏剂灭菌。



草莓营养与功效

草莓富含氨基酸、果糖、蔗糖、葡萄糖、柠檬酸、苹果酸、果胶、胡萝卜素、维生素B<sub>1</sub>、B<sub>2</sub>、烟酸及矿物质钙、镁、磷、铁等,这些营养素对生长发育有很好的促进作用,对老人、儿童大有裨益。国外学者研究发现,草莓中的有效成分,可抑制癌肿的生长。每百克草莓含维生素C50~100毫克,比苹果、葡萄高10倍以上。科学研究的业已证实,维生素C能消除细胞间的松弛与紧张状态,使脑细胞结构坚固,皮肤细腻有弹性,对脑和智力发育有重要影响。饭后吃一些草莓,可分解食物脂肪,有利消化。草莓主要的营养价值体现在其维生素C含量非常高。

草莓中所含的胡萝卜素是合成维生素A的重要物质,具有明目养肝作用;草莓对胃肠道和贫血均有一定的滋补调理作用,草莓是鞣酸含量丰富的植物,在体内可吸附和阻止致癌化学物质的吸收,具有防癌作用,草莓中含有天冬氨酸,可以自然平和的清除体内的重金属离子。草莓色泽鲜艳,果实柔软多汁,香味浓郁,甜酸适口,营养丰富,深受国内外消费者的喜爱。

草莓的挑选:挑选的时候应该尽量挑选色泽鲜亮、有光泽,结实、手感较硬者;太大的草莓忌买,过于水灵的草莓也不能买,最好尽量挑选表面光亮、有细小绒毛的草莓。

近年来的研究发现,维生素C除了可以预防坏血病外,对动脉硬化、冠心病、心绞痛、脑溢血、高血压、高血脂等疾病,都有积极的预防作用。此外,草莓中的胡萝卜素是合成维生素A的重要物质,具有明目、养肝的作用。国外最新研究还指出,草莓中含有一种胺类物质,对治疗白血病和再生障碍性贫血有一定的功效。

中医认为,草莓有去火、解暑、清热的作用,春季人的肝火往往比较旺盛,吃点草莓可以起到抑制作用。另外,草莓最好在饭后吃,因为其含有大量果胶及纤维素,可促进胃肠蠕动、帮助消化、改善便秘,预防痔疮、肠癌的发生。