

# 甜(辣)椒白粉病的发生规律及防治方法

刘文明, 黄国清

(天津科润公司蔬菜所, 300384)

中图分类号: S436.418.1<sup>+</sup>1 文献标识码: B 文章编号: 1001-0009(2006)03-0140-02

甜(辣)椒是我国五大蔬菜种类之一, 年栽培面积为 91~106 万  $\text{hm}^2$ , 年产量为 1 460~1 580 万 t, 其中由于各种病害造成的损失大约占总产量的 17.3%~26.1%。广大农民因防治甜(辣)椒各种病害花消费用占总投入的 12.4%~16.7%, 而且近年来此比例呈逐年上升趋势。甜(辣)椒的病害因南北的地域性差异和生态环境的变化而不同, 但普遍发生的病害有病毒病、疫病、炭疽病、以及疮痂病等。白粉病在瓜类上危害比较普遍, 但甜(辣)椒的白粉病始终发展比较慢, 而且它的发生与流行都具有一定的局域性, 因而对甜(辣)椒白粉病的详细报道也比较少。近几年来随着新品种在全国各地的区域试验和生产示范, 发现甜(辣)椒白粉病危害范围逐年扩大, 危害程度逐年严重, 经过 4~5 年的调查、统计与研究, 初步摸清甜(辣)椒白粉病的发生规律、发病条件、传播途径以及预防和防治方法。

## 1 病原 *Leveillula taurica* (Liv.) Arn

分类属性: 鞭担内丝白粉菌, 子囊菌亚门真菌, 白粉菌目, 拟拟孢霉亚科内丝白粉菌属, 内丝白粉菌。菌丝大部分内生。无性阶段为辣椒拟拟孢(*Oidiopsis taurica*), 分生孢子为棍棒形或烛焰形, 无色透明, 大小为  $44.8 \sim 72 \times 9.6 \sim 17.6 \mu\text{m}$ , 菌丝内外兼生, 分单生于孢子梗顶端, 生孢子梗由气孔伸出, 大小为  $112 \sim 240 \times 3.2 \sim 6.4 \mu\text{m}$ , 闭囊壳埋生于菌丝中, 近球形, 内生子囊 10~40 个, 子囊近卵形, 子囊中多数含子囊孢子 2 个。

## 2 发病条件及传播途径

病菌以闭囊壳随病残体在地表越冬, 分生孢子在  $15 \sim 25 \text{ }^{\circ}\text{C}$  条件下经 3 个月后仍有很高的萌发率。在温暖地区或温室内, 病菌可在活的寄主上无明显越冬现象, 潜育期为 10 d

~12 d。分生孢子形成和萌发的适宜温度为  $15 \sim 28 \text{ }^{\circ}\text{C}$ , 以  $20 \sim 25 \text{ }^{\circ}\text{C}$  最为适宜。分生孢子侵入需要高湿和高温的条件, 其侵染适宜的温度为  $18 \sim 24 \text{ }^{\circ}\text{C}$ , 空气相对湿度为 60%~90% 之间。田间发病后, 甜椒白粉病菌为内寄生菌, 菌丝在叶肉组织内蔓延。分生孢子梗从叶背气孔伸出, 其顶端长分生孢子, 在干燥条件下易于飘散。病部产生分生孢子通过气流传播, 孢子萌发后从叶背气孔侵入。相对湿度较低条件下, 病害易流行, 天气久旱无雨, 棚内浇水不及时利于病害发生, 因此绝大多数分生孢子在白天湿度小时散出, 而夜间极少。

## 3 为害症状

病害主要发生在叶片上。它不仅为害老叶, 还为害嫩叶、茎和果实。叶片发病后, 可先在病叶正面开始产生褪绿或淡黄色的小黄点, 逐渐发展成为边缘不明显、较大块的淡黄色斑块, 叶片背面密生白色粉状霉。是病菌的分生孢子梗及分生孢子, 随着发展病斑覆盖整个叶部, 终致全叶变黄; 容易脱落, 全株只剩下数片嫩叶。病情严重时, 在叶柄基部产生离层, 病叶脱落, 后期叶片变褐枯死, 成为再次侵染源。叶柄、茎杆、果实受害时, 也产生白粉状霉斑。

## 4 发生规律

在我国南方甜椒、辣椒常年种植的地区, 靠病部产生的分生孢子继续为害, 无明显越冬现象。病害在东南沿海地区一般多发生在 4~6 月份和 9~10 月份, 在长江流域和西南地区, 多发生在 7~8 月, 梅雨季节来临之前, 有的地区 6 月始发, 一直延续到 10 月中下旬, 近些年在云南、福建及长江流域蔬菜产区形成了甜(辣)椒白粉病主要发病区和传播区。在华北地区, 20 世纪 80 年代初期甜(辣)椒白粉病就有发生, 发病范围相当小, 危害程度比较轻, 对生产几乎没有造成多大的影响, 一般不需要防治。从 20 世纪 90 年代中后期尤其是近几年来, 由于栽培、气候、引种及南菜北调等多方面原因, 甜(辣)椒白粉病发生范围越来越广, 为害时间越来越长, 特别是保护地栽培日趋严重。露地多在 5 月下旬至 7 月上旬以及 9 月中旬~10 月上旬相对比较干旱时期白粉病流行, 而保护地栽培则从 5 月上旬开始, 一直持续到 11 月上旬, 为害期长达 6~7 个月。

白粉病在甜(辣)椒的苗期和初花期很难发病, 一般在生长中后期发病较多, 首先, 植株下部的部分叶片开始出现浅绿色斑点, 2 d~3 d 斑点逐渐变成黄绿色和黄色, 边缘没有明显的界限, 斑点的背部逐渐失去光泽, 表皮的角质层逐渐变



第一作者简介: 刘文明, 1965 年生, 高级农艺师, 天津科润蔬菜所甜(辣)椒研究室主任, 先后主持了 4 项“八五”国家攻关、国家“863”项目以及天津市攻关项目, 主持了 3 项农业部重点扩繁和天津市重点推广项目, 培育出“津椒 204”、“津椒 827”、“津

椒 3 号”、“津椒 4 号”、“津椒 5 号”等一系列甜(辣)椒新品种, 其中“津椒 3 号”获天津市科技进步成果二等奖, 被评为天津市名牌产品。先后在专业期刊上发表论文 17 篇, 参加编写了《蔬菜设施栽培》一书, 独立撰写了《甜辣椒丰产栽培技术》一书, 已由中国盲文出版社采用汉字与盲文两种字体出版。

收稿日期: 2006-01-10

薄,大约3 d~4 d在病斑的背部逐渐长出细小的白色绒毛,1 d~2 d内白色绒毛逐渐加粗增多,而且病斑逐步加大由开始的直径5 mm~8 mm扩展到15 mm~20 mm,病斑在每一个叶片上的数量也逐渐增多,最多可有6~7个,为害面积占整个叶片的40%以上,随着叶片背面白色绒毛的增多,大约5 d~7 d整个叶片逐渐变成黄色,严重的叶柄上也会产生白色绒毛,此时叶柄基部产生离层,1 d~2 d后叶柄及叶片整个脱落。在下部叶片发病的7 d~10 d内(也就是下部叶片病斑白色绒毛加粗增多期),如果防治不及时、不彻底,2 d~3 d后病斑逐步开始向中部和上部叶片发展,如果此时土壤缺水或田间气候比较干燥,更有利于病菌孢子的传播与侵染,中上部的茎、叶甚至花和果实均能感病,从发病开始到18 d~20 d左右,整个植株的大部分叶片及花蕾脱落,保留的果实很难膨大,造成减收减产的形势。

5 防治方法

辣椒白粉病比较难防治,这主要是由病菌危害特点所决定的。它属于鞭鞭内丝白粉菌,在营养生长阶段菌丝都藏在叶片里面,等到产生繁殖体的时候,才伸出叶面。所以往往难以在早期发现,而一旦发现,再用药防治就比较困难。因此根据当地甜(辣)椒白粉病不同季节和不同栽培方式的发生规律,提前采用各类价位较低的保护剂进行预防,即经济又有效。

5.1 农业综合防治

选用抗病品种:辽椒11号、苏椒5号、湘研15号、中椒7号和津椒5号等比较抗病,各地可选用;加强田间管理:保持田间有适宜的空气湿度,防止土壤干燥和空气干燥。注意中耕除草,培育壮苗,及时清洁田园,将病残株集中深埋或烧毁。既要防止植株徒长又要防止脱肥早衰,施足底肥,增施磷、钾肥,促使植株生长健壮,提高抗病力。最好采用地膜覆盖栽培方法,防止棚室内空气湿度过高和过低,避免夜间结露和空气干

燥,合理密植,注意通风透光,改善局部生长环境的小气候。

5.2 药剂防治

5.2.1 根据以往发病规律,做好预防工作 适量低浓度喷洒各种保护剂。例如50%硫磺悬浮剂500倍液、80%大生可湿性粉剂500倍液、30%固体石硫合剂150倍液,喷1~2次即可。

5.2.2 在发病初期,只有下部少数叶片形成褪绿的黄色斑点,此时病原菌丝还处于叶片组织的内部的萌发阶段,及时喷洒100 mg/kg~200 mg/kg的2%多抗霉素以及20%三唑酮(粉锈宁)乳油2 000倍液、50%硫磺悬浮剂300倍液、25%敌力脱乳油3 000倍液,以及内吸杀菌剂50%多菌灵可湿性粉剂500倍液、70%甲基托布津可湿性粉剂1 000倍液,间隔8 d~10 d防治一次,连续喷洒2~3次,将病害有效地控制发病初期。

5.2.3 发病中期(初期没有控制住,导致病害大面积发生)植株的中上部叶片、嫩叶甚至叶柄、茎和果实也形成白色病斑时,此时病原菌丝由叶片组织内部发展到外部,而且在适宜的环境下靠气流快速传播。因此防治要快、准、很,触杀型和内吸型的杀菌剂同时使用,每亩用药量比常规药量高出15%~20%,而且喷洒时针对每一植株要全面、彻底。防治的药剂有:400倍的30%滴涕(DT)胶悬剂水液,500倍的50%灭菌丹可湿性粉剂水液,600倍的50%多菌灵可湿性粉剂水液;1 000倍的50%苯菌灵可湿性粉剂水液,1 000倍的15%粉锈宁可湿性粉剂水液、1 000倍的50%甲基托布津(甲基硫菌灵)可湿性粉剂水液。也可喷施农业抗菌素:27%高脂膜乳剂100倍液、15%庄园乐水剂200倍液、2%武夷菌素水剂200倍液。用药时,以上各类药剂可轮流选用,防止产生抗药性。7 d~10 d喷1次,连续喷洒2~3次。此外在温室、大棚等保护地内,在喷洒药剂的同时,还可以使用专用杀菌剂:45%百菌清烟剂250 g/667 m<sup>2</sup>、5%百菌清粉尘剂1 kg/667 m<sup>2</sup>等。

签订承包合同办理公证好处多

近年来,随着承包经营活动的普遍开展,承包合同发生纠纷的事也越来越多,为了避免发生纠纷,给当事人造成不应有的损失,在签订承包合同时办理公证就是一个行之有效的办法。那么,签订承包合同经过公证有什么好处呢?首先,公证机关是以第三者的身份介入企业承包经营活动的,所以能够不偏不倚地对待合同双方当事人的权利义务关系。其次就是公证机关的公证人员都是经过法律培训的专业人员,他们可以为合同双方在法律上把关,防止在合同里出现违约的条款和违法经营的行为,经过公证

以后的合同书能够使双方之间的权利义务关系更加明确具体,同时还能够及时的堵塞合同中的一些漏洞,防止出现违反法律规定的条款。所以说,经过公证的合同可以有效地预防和减少纠纷。第三、由于经过公证的合同具有法律认可的证据效力,所以,万一合同在履行过程中发生了纠纷,当事人就可以直接到法院去打官司,法院也省去了调查立案这个很费时间的环节,从而把损失降低到最小限度。目前,为企业承包租赁合同办理公证的业务已经在各地公证处普遍开展,收到了良好的社会效益和经济效益。(李文成 律师 宁夏银川市司法局,750004)