

西葫芦白粉病发生特点及药剂防治技术研究

程伯瑛¹, 李海真², 贾长才², 武峻新¹

(1. 山西省农业科学院蔬菜研究所, 太原 030031; 2. 北京市蔬菜研究中心, 北京 100089)

摘要: 试验结果表明: 在太原地区, 露地春播西葫芦在6月份发生白粉病, 其初发病的时间, 与5月中旬以后的降雨天数有一定关系。西葫芦健叶片中除锌、铜含量外, 氮、钙、镁、铁、锰等矿质营养成分含量均低于病叶中的矿质营养成分含量。西葫芦地边有高物遮挡, 可加重白粉病的发生。从5种药剂的防治效果和药费成本两方面考虑, 以灭菌强和腈菌唑为好, 而世高在白粉病发生较重的情况下, 仍有较高的防治效果。

关键词: 西葫芦; 白粉病; 发生特点; 药剂防治

中图分类号: S346.429 **文献标识码:** B **文章编号:** 1001-0009(2006)05-0166-02

近年来, 白粉病已成为采种西葫芦结瓜期的主要病害, 染病叶片提前枯死, 造成秕籽率上升和种子产量下降^[1]。因此, 能有效地控制采种西葫芦白粉病的发生, 对提高西葫芦种子的质量和产量有很大意义。2000~2001年, 对西葫芦白粉病的发生特点和防治药剂进行了研究, 现将部分试验结果报道如下。

1 材料与方法

1.1 试验地点及作物

在本所的北营试验地内进行, 土壤肥力中等、均匀, 因多年进行西葫芦育种和栽培试验, 白粉病发生较重。小畦面积南北宽1.6 m, 东西长6.8 m, 种3行西葫芦, 供试品种为早青一代西葫芦, 每年4月下旬平畦播种, 按两种结瓜方式进行管理: 模拟采种栽培: 露地种植, 待西葫芦座瓜后, 将随后长出的小瓜打掉或任其自然化瓜, 每株只留1瓜, 长至老熟。采商品嫩瓜栽培: 地膜覆盖种植, 不断采收植株上达到商品标准的嫩瓜。其它田间农事管理均按常规进行。

1.2 试验内容及方法

1.2.1 西葫芦白粉病初发病日调查 每年进入5月中旬后, 每隔1~2 d, 到田间调查西葫芦叶片自然染病情况, 发现叶片上有1个白色粉斑(包括正、反叶面)的日期, 即为初发病日, 并记录5月中旬至初发病日期间的降雨天数。

1.2.2 西葫芦白粉病病叶与健叶的矿质营养成分分析比较 2000年种两小畦采收商品嫩瓜西葫芦, 7月11日, 分别采集西葫芦病叶(叶正面或叶背面有不同程度的白粉病病斑, 但叶片基本上为绿色)及健叶(叶面无白粉病病斑的绿色叶)各150 g, 即送到山西省农科院中心化验室进行分析, 分别用蒸馏法测定可溶性氮含量, 用EDTA滴定法测定钙、镁含量, 用原子吸收光度法测定铜、锌、铁、锰含量。

1.2.3 地边高物对西葫芦白粉病发病的影响 2001年采用模拟采种栽培, 在地北端的小畦距离日光温室仅1 m多, 在地南端的小畦紧靠1条路(路宽3 m多); 而在地东面紧靠纱笼(高约2 m多), 纱笼的长度约为地南北长度的一半, 在初发病日后, 即分别调查靠路小畦内和靠日光温室小畦内及靠纱笼小畦内和不靠纱笼小畦内的病株数(叶面有一个白粉病病斑,

即为病株)。

1.2.4 不同药剂对西葫芦白粉病发病的防治效果比较 2001年采用模拟采种栽培。本试验共设6个处理, 处理1: 喷清水, 为对照; 处理2: 喷15%三唑酮可湿性粉剂(有效成份: 三唑酮, 江苏省镇江农药厂生产)1 000倍液; 处理3: 喷福星40%乳油(有效成份: 氟硅唑, 美杜邦公司生产)8 000倍液; 处理4: 喷世高10%可湿性微粒剂(有效成份: 咪唑啉, 瑞士诺华公司生产)1 000倍液; 处理5: 喷12%腈菌唑乳油(有效成份: 腈菌唑, 江苏宜兴市生物化工厂生产)3 000倍液; 处理6: 喷12%灭菌强乳油(有效成份: 腈菌唑, 江苏宜兴市生物化工厂生产)3 000倍液。每个处理设3次重复, 每个重复为1个小区(占地2个小畦), 采用随机区组设计。在西葫芦叶面初见白粉病斑时, 开始喷药(6月30日), 每隔7 d喷1次, 连喷3次, 每667 m²每次喷药液80 kg, 最后1次喷药后5 d(7月19日), 调查各处理病情指数。

1.2.5 病情指数调查 采用每小区对角线5点取样法调查防治效果, 每点取2株西葫芦, 每株上取5片叶, 每个重复(小区)共计50片叶, 记录每片叶上的病级数。

病情调查分级标准: 0级: 叶面无白粉病病斑; 1级: 白粉病病斑面积占叶面积的25%以下; 2级: 白粉病病斑面积占叶面积的26%~50%; 3级: 白粉病病斑面积占叶面积的51%~75%; 4级: 白粉病病斑面积占叶面积的76%以上。

$$\text{病情指数} = \frac{\sum (\text{各级病叶数} \times \text{相对病级数值})}{\text{调查总叶数} \times 4} \times 100$$

$$\text{防治效果}(\%) = \frac{\text{对照病指} - \text{处理病指}}{\text{对照病指}} \times 100$$

2 结果与分析

2.1 西葫芦白粉病初发病日

调查发现初发病日, 2000年铺地膜种植西葫芦为6月初, 露地种植西葫芦为6月16日, 而自5月20日后至初发病日的降雨日有5次(5月21日、5月26日、6月1日、6月2日、6月3日); 2001年铺地膜种植西葫芦为6月14日, 露地种植西葫芦为6月28日, 而自5月20日后至初发病日的降雨日有2次(6月11日、6月12日)。由此可以看出, 铺地膜种植西葫芦的初发病日要早于露地种植西葫芦的初发病日, 而5月下旬起的降雨天数, 对病斑出现的早晚有较大影响, 降雨天数多, 病斑出现的早, 降雨天数少, 病斑出现的迟。

2.2 西葫芦病、健叶矿质营养成分比较

分析结果表明,西葫芦健叶中可溶性氮含量为 91.8 mg/kg,钙含量为 0.31%,镁含量为 0.049%,铜含量为 1.63 mg/kg,锌含量为 6.96 mg/kg,铁含量为 74.0 mg/kg,锰含量为 4.62 mg/kg;而在西葫芦病叶中的可溶性氮含量为 194.1 mg/kg,钙含量为 0.86%,镁含量为 0.12%,铜含量为 1.57 mg/kg,锌含量为 5.16 mg/kg,铁含量为 89.2 mg/kg,锰含量为 6.24 mg/kg。可以看出,除锌、铜含量外,西葫芦健叶中的矿质营养成分均低于病叶中的矿质营养成分。

2.3 地边高物对西葫芦白粉病发病的影响

调查发现:日光温室的影响:模拟采种栽培西葫芦地(南北方向共有 54 畦),其北端靠日光温室的 8 畦中有病株 74 株,病株率为 9.75 株/畦,而其南端靠路 8 畦中有病株 23 株,病株率为 2.88 株/畦,北端 8 畦中病株率是南端 8 畦中病株率的 3.2 倍;纱笼的影响:模拟采种栽培西葫芦地东共有 28 畦被纱笼遮挡,其后两列(南北方向)的西葫芦中,共有病株 38 株,病株率为 1.36 株/畦;而模拟采种栽培西葫芦地东共有 26 畦无纱笼遮挡,其后两列(南北方向)的西葫芦中,共有病株 10 株,病株率为 0.38 株/畦,有纱笼遮挡畦的病株率是无纱笼遮挡畦病株率的 3.6 倍。由此可以看出,西葫芦地边有日光温室、纱笼等高物,能加重西葫芦白粉病的发生。

2.4 药剂防治效果比较

从表 1 可以看出,三唑酮、福星、腈菌唑、灭菌强、世高等 5 种药剂对白粉病的防治效果,分别为 6.1%、55.5%、59.7%、60.6%、91.5%;其中,三唑酮(对照药剂)的防治效果仅为 6.1%,不宜再继续使用,经差异性显著测定可知,福星、腈菌唑、灭菌强等的防治效果之间均达不到差异极显著,但世高的防治效果与这 3 种药剂的防治效果之间达到差异极显著水平,在该试验条件下,各药剂在西葫芦植株上没有出现药害表现,防治效果较好的药剂为世高、腈菌唑、灭菌强、福星等。

表 1 不同药剂防治模拟采种西葫芦白粉病防治效果与分析

处理 稀释倍数	重复			平均病指	防治效果 (%)	差异显著性测定		每 667 m ² 每次药费元
	I	II	III			0.05	0.01	
清水对照(CK)	37.029	532.5		33.0	—	a	A	—
三唑酮 1 000	33.035	025.0		31.0	6.1	a	A	1.60
福 星 8 000	12.016	016.0		14.7	55.5	b	B	7.00
腈菌唑 3 000	6.5 18.	015.5		13.3	59.7	b	B	1.74
灭菌强 3 000	11.516	511.0		13.0	60.6	b	B	1.74
世 高 1 000	3.0 3.5	2.0		2.8	91.5	c	C	20.80

F_{重0.01} = 7.56, F_重 = 0.895, F_{处0.01} = 5.64, F_处 = 25.65

3 小结与讨论

3.1 西葫芦白粉病发生特点

3.1.1 初发病日 调查发现在太原地区,春播西葫芦白粉病在 6 月份发病,铺地膜种植西葫芦的初发病日要早于露地种植西葫芦的初发病日;西葫芦白粉病的流行与湿度有密切关系^[2],其初发病日的早晚,与 5 月中旬以后的降雨天数有一定关系,降雨天数多,病斑出现的早,降雨天数少,病斑出现的迟,但降雨天数多少与初发病日的早晚之间的关系还有待于进一步研究。

3.1.2 西葫芦白粉病与叶片矿质营养的关系 分析结果表

明,除锌、铜含量外,西葫芦健叶的氮、钙、镁、铁、锰等矿质营养成分含量均低于病叶中的矿质营养成分含量,因此在生产管理中,不宜盲目给西葫芦叶片补施氮、钙、镁、铁、锰等矿质营养成分,这些矿质营养成分在病叶中含量偏高的原因,还有待进一步研究。

3.1.3 田边高物对西葫芦白粉病发病的影响 调查结果表明,西葫芦地边有日光温室、纱笼等高物,能加重西葫芦白粉病的发生,故在选择采种西葫芦地时,应尽量避免地边有高物遮挡。

3.2 药剂防效比较

本次药剂试验表明,世高、福星、腈菌唑、灭菌强等药剂对模拟采种西葫芦白粉病有很好的防治效果,世高每次的药费较高,但在白粉病发生较重的情况下,仍有较高的防治效果,而腈菌唑和灭菌强等药剂具有价格较低,防效较好等优点,是防治白粉病的首选药剂,但应根据白粉病的发生情况,酌情轮换用药。

参考文献:

[1] 杨吉德,杜强基.采种西葫芦白粉病防治技术[J].中国蔬菜,2000,3:41—42.
[2] 吕佩珂,李明远,吴钜文,等.中国蔬菜病虫原色图谱[M].北京:农业出版社,1992,33.

蔬菜病虫害防治小药方

现介绍几种无公害防治蔬菜病害的简易方法。

猪胆液法 在 10% 的猪胆液中加入适量的小苏达或洗衣粉,直接喷洒于受蚜虫、菜青虫危害的蔬菜植株上,能有效杀灭害虫。稀释后的液体可保持 10~12 d 不失效。

石灰法 雨季中,在地势低洼、土壤湿度大的菜地生长的叶菜类蔬菜,易受蜗牛的危害,一般用药剂防治难以奏效。抓住晴天或阴天露水干后空气湿度较小的时机,将过筛的干细石灰粉撒于菜苑四周或菜行间土面上。当蜗牛爬过,身上所沾石灰会使其软体干燥失水死亡,但阴雨天使用该法杀虫无效。

面粉糊法 取 950 g 面粉,加 2 kg 水调湿,放在盆或桶内,再加入 8 kg 开水充分搅拌均匀,冷却后直接喷洒在被红蜘蛛为害的菜叶背面,大约 10 min 后,红蜘蛛就会被面粉粘住而死。喷施时间以下午 2 时后为佳。

死虫法 从田间捡收僵死的菜青虫 100 g,捣碎后加水 200 g 浸泡,24 h 后过滤取清液,用 50 kg 清水稀释,加洗衣粉 50 g 充分搅拌后,喷洒在菜青虫为害的蔬菜上,具有显著的防治效果。

兔、羊或牛粪水法 取新鲜的兔、羊或牛粪 1 kg,盛于桶或缸内,密封沤制 10~20 d 使用时充分搅拌并过滤,取滤液喷雾,每 667 m² 菜地喷液 25 kg,能防治瓜类的白粉病,或抓住晴天或阴天露水干后淋浇于辣椒、茄子、西红柿、白菜、豆角等蔬菜的根际周围,能有效地驱除地老虎、金龟子、蝼蛄等地下害虫,总有效率达 85% 以上。

高锰酸钾法 用高锰酸钾 800 倍液,于茄果类蔬菜定植活棵后灌根,可预防枯萎病、猝倒病。如已发生枯萎病蔫苗,可立即用 400 倍液灌根,有效率达 80% 以上。但要注意,配制高锰酸钾溶液必须用未污染的清水,随配随用,不可久置,更不隔夜使用,否则会降低药效,甚至失效。

(李冬霞,王桂娟 黑龙江省肇东市德昌乡新跃农业研究所,151105)