

叶片酸碱度对黄瓜霜霉病防控效果的研究

赵恒栋¹, 崔世茂², 刘金泉¹, 杨忠仁¹, 张富荣²

(1. 内蒙古农业大学 职业技术学院, 内蒙古 包头 014109; 2. 内蒙古农业大学 农学院, 内蒙古 呼和浩特 010019)

摘 要:用食用白醋 1%、2% 溶液和小苏打 0.2%、0.3% 溶液喷施黄瓜叶片表面, 通过调节叶面酸碱度, 对黄瓜霜霉病的防控效果进行研究。结果表明: 小苏打溶液防治效果最好, 发病率和病情指数均低于对照, 且与对照有极显著差异。白醋溶液的防治效果次之, 其中 2% 的白醋溶液的发病率与对照有显著差异, 1% 的白醋溶液与对照有极显著差异, 病情指数与对照有极显著差异。利用 0.2%~0.3% 小苏打溶液喷于黄瓜叶片表面, 调节叶面酸碱度可有效防治黄瓜霜霉病的发生。

关键词:黄瓜; 酸碱度; 霜霉病

中图分类号:S 436.421 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2010)03-0028-02

在黄瓜栽培过程中, 霜霉病是主要病害之一, 其病原物为寄生霜霉, 鞭毛菌亚门霜霉属。黄瓜是喜温性蔬菜, 生长适温为 25~30℃, 对水分要求比较高, 喜潮湿忌干燥, 特别是保护地秋冬茬栽培, 这种环境条件正好有利于霜霉病的发生^[1-2,6], 以致严重影响黄瓜的产量和品质。当前, 用化学药剂防治霜霉病频繁, 常用药剂有 58% 甲霜灵锰锌可湿性粉剂, 72% 的霜脲锰锌等化学药剂^[2-3]。黄瓜生育期长, 叶片及果实残留药物较多, 且黄瓜为鲜食性蔬菜, 用药后食用会对人体造成危害。因此, 黄瓜栽培中, 霜霉病防治十分重要且难度很大, 如何不用或少用化学农药防治黄瓜霜霉病, 在食品安全日益重要的今天, 显得尤为重要。霜霉病的发生受环境条件影响很大, 环境条件适宜时, 发病部位不断产生孢子囊, 进行再侵染, 发病程度加重, 发病范围扩大引起病害流行^[1]。据此, 课题组通过人为调节黄瓜叶片上的微环境条件以达到防控霜霉病的目的。

1 材料与方法

1.1 试验材料

供试品种为津春 4 号; 供试药剂为白醋和小苏打。

1.2 试验方法

试验于 2008 年 8~12 月在内蒙古农业大学职业技术学院园艺园林系教学实训基地加温温室内进行。8 月

1 日育苗, 9 月 4 日定植。在穴盘中播种, 营养钵分苗, 培育出壮苗后移栽于温室, 采用小高垄双行三角形种植方式。试验共设 5 个处理: A 处理: 2% 白醋溶液; B 处理: 1% 白醋溶液; C 处理: 0.2% 小苏打溶液; D 处理: 0.3% 小苏打溶液; E 处理: 清水作对照。采用顺序排列, 3 次重复, 小区面积 13.2 m², 每个小区 72 株。定植后每隔 7 d 处理 1 次, 用手持式喷雾器喷药, 共喷 10 次。每个小区选 5 个点, 每点调查 3 株。

1.3 防效调查

依据病害发展情况每次施药前调查 1 次发病率和病情指数; 以每株病叶数占全株叶片的比例进行分级。1 级: 无病; 2 级: 病叶占全株的 1/4 以下病斑上霜霉不明显; 3 级: 病叶占全株的 1/2, 霜霉明显; 4 级: 病叶占全株的 1/2 以上, 病叶部分枯黄; 5 级: 叶片大部分枯黄, 果实不能正常生长。

2 结果与分析

2.1 叶片酸碱度调节对黄瓜叶片霜霉病发病率的影响

由图 1 可知, C 处理(0.2% 小苏打溶液)和 D 处理(0.3% 小苏打溶液)的发病率最低, 且均显著低于对照(E), 经差异性显著测定, C 和 D 处理与对照有极显著差异, 防控效果最好; 2 种小苏打溶液处理(C 和 D)的发病率与白醋溶液处理(A 和 B)有极显著差异, C、D 处理之间无显著差异。2% 的白醋溶液(A 处理)的发病率与对照有显著差异, 而 1% 的白醋溶液(B 处理)的发病率与对照有极显著差异, 且 2 种白醋溶液之间无显著差异。方差分析表明: $F=16.38 > F_{0.01}=3.78$, 说明处理间发病率存在极显著差异。对照(E)的发病率最高, 而处理 D 的发病率最低。

2.2 叶片酸碱度调节对黄瓜叶片霜霉病病情指数影响

由图 2(不同药剂处理的黄瓜病情指数调查数据)可

第一作者简介:赵恒栋(1975-), 男, 讲师, 现主要从事蔬菜栽培和有机防治方面的研究工作。E-mail: zhaohengdong12@163.com。

通讯作者:崔世茂(1961-), 男, 山西代县人, 博士生导师, 现主要从事设施园艺及抗性生理研究工作。E-mail: cuishimao@sina.com。

基金项目:内蒙古农业大学职业技术学院应用技术研究基金资助项目。

收稿日期:2009-10-28

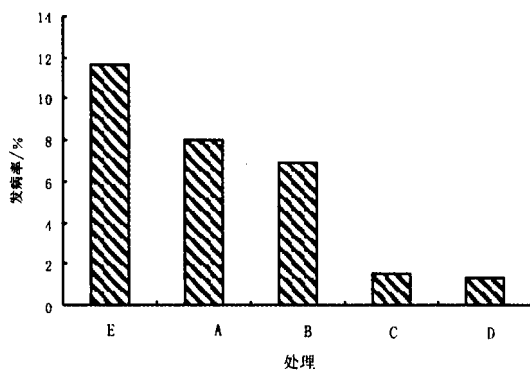


图1 不同药剂处理对黄瓜发病率影响

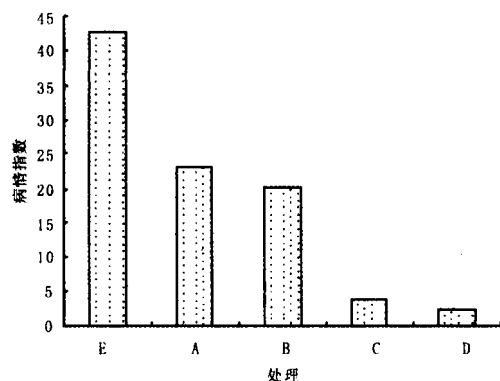


图2 不同处理对黄瓜病情指数影响

知,小苏打溶液处理(C和D)和白醋溶液处理(A和B)的病情指数都明显低于对照(E),且2种小苏打溶液处

理的病情指数均低于2种白醋溶液处理,经差异显著性测定,白醋和小苏打溶液处理之间和二者与对照间均存在极显著差异,说明小苏打溶液处理对霜霉病的防控效果最好。2种小苏打溶液处理(C和D)之间的病情指数则无显著差异,2种白醋溶液处理(A和B)之间的病情指数也无显著差异。

方差分析表明: $F=10.36 > F_{0.01}=3.78$,说明各药剂处理间病情指数存在极显著差异。

3 结论与讨论

通过喷施食用小苏打溶液和白醋溶液,调节黄瓜叶片表面的酸碱度,可有效防控霜霉病的发生,浓度为0.2%~0.3%的小苏打溶液防控效果最好,其次是白醋溶液。在该试验中,浓度大于0.3%的小苏打溶液处理叶片有时会观察到轻微的烧伤斑点,浓度越大烧斑越重,因此,小苏打溶液的最适浓度应是0.2%~0.3%。

参考文献

- [1] 山东农业大学. 蔬菜栽培学各论[M]. 北京:中国农业出版社,2000:17-19.
- [2] 陈利峰,徐敬友. 农业植物病理学[M]. 北京:中国农业出版社,2001:40-41.
- [3] 李怀芳. 园艺植物病理学[M]. 北京:中国农业出版社,2001:52-53.
- [4] 杨洪强. 有机园艺[M]. 北京:中国农业出版社,2004:145-146.
- [5] 吕佩珂. 中国蔬菜原色图谱[M]. 北京:农业出版社,1998:86.
- [6] 童有机,景宝华. 棚室蔬菜病虫害防治[M]. 北京:北京出版社,1999:71-75.

Effect of Adjusting Leaves pH on Preventing and Controlling *Cubensis*

ZHAO Heng-dong¹, CUI Shi-mao², LIU Jin-quan¹, YANG Zhong-ren¹, ZHANG Fu-rong²

(1. Vocational Technical College, Inner Mongolia Agricultural University, Baotou, Inner Mongolia 014109; 2. Agricultural College, Inner Mongolia Agricultural University, Hohhot, Inner Mongolia 014109)

Abstract: 1% and 2% solution of white vinegar were used to spray on the surface of cucumber leaves to adjust leaves pH, so as to study on preventing and controlling *Cubensis*. 0.2% and 0.3% solution of baking soda were used to do the same thing. The results showed that the baking soda solution had the best affection. The morbidity and disease index of baking soda treatment were lower than that of CK and had significant difference compared with CK. The affection of white vinegar solution was followed baking soda solution. Compared with CK, 2% Solution of white vinegar had significant difference, and 1% had very significant difference for morbidity; Solution of 1% white vinegar had very significant difference. 0.2%~0.3% Solution of baking soda can be used effertely to to spray on the cucumber leaves surface to regulation pH and effectively control the *Cubensis*.

Key words: cucumber; pH; *Cubensis*