

温室美洲斑潜蝇发生规律与六种农药防治效果研究

王淑英, 仵均祥

(西北农林科技大学 植保学院, 陕西 杨凌 712100)

摘要:通过调查青海西宁地区温室内番茄百叶潜道数,从而掌握温室中美洲斑潜蝇发生动态,并利用6种生物农药对美洲斑潜蝇做了田间防效试验。结果表明:每年5~6月和9~10月为美洲斑潜蝇2个发生高峰期;对美洲斑潜蝇的田间防治效果从高到低依次为阿维菌素、阿·辣椒碱、苦参碱、印楝素、藜芦碱、鱼藤酮。

关键词:美洲斑潜蝇;发生动态;生物农药;防效

中图分类号:S 433 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2012)18-0147-03

西部大开发 10 a 来,在特色优势产业、设施农业和畜牧水产业的强力带动下,到 2010 年,青海设施蔬菜温室发展到了 16 万栋,效益是大田作物的 20 倍。“十二五”期间将新建日光温室 15 万栋,蔬菜总产达 195 万 t,随着设施蔬菜面积的不断扩大,病虫害预防和防治任务越来越重,美洲斑潜蝇是一种严重危害蔬菜和花卉植物的害虫,分布于世界上多个国家和地区^[1],并在 30 多个国家和地区发生严重,造成巨大的经济损失。美洲斑潜蝇早于 2002 年已在青海省西宁、海东、海西地区的温室大棚和露地蔬菜中严重危害^[2],该文调查了温室中美洲斑潜蝇发生动态,进行了几种生物药剂对美洲斑潜蝇的防效试验,总结出了一套适合青海西宁地区温室蔬菜栽培实际的美洲斑潜蝇综合防治技术。

1 材料与方法

1.1 试验材料

供试虫源:采自湟中县拦隆口镇班仲营村一农户的温室番茄地。由于美洲斑潜蝇对药剂极易产生抗性,故选择自家育苗的蔬菜地并且未施用过任何药剂的田地。选择美洲斑潜蝇的寄主为黄瓜和番茄。采集的幼虫长度均保持在 2 龄幼虫。2 龄幼虫潜道长度为 2.0~3.5 cm^[3]。

供试药剂:0.5%印楝素 EC,光明印楝公司;0.50%藜芦碱 EC,山东聊城赛德有限公司;1%苦参碱 EC,赤峰中农大生物科技有限公司;2.50%鱼藤酮 EC,广州农药厂从化市分厂;1.80%阿维菌素 EC,北京中农大生物科技股份有限公司;1.2%阿维·辣椒碱 ME,香港新鸿源生物科技股份有限公司。

第一作者简介:王淑英(1969-),女,青海西宁人,硕士,高级农艺师,现主要从事农业技术推广工作。E-mail:wangsy512@163.com

收稿日期:2012-05-14

1.2 试验方法

1.2.1 年发生动态调查 2009 年 1~12 月,在西宁市郊选择一个温室,在每月月初,随机调查几株番茄百片叶上美洲斑潜蝇的百叶虫口数。

1.2.2 药剂防治试验 采用喷雾法,将上述 6 种供试药剂以不同浓度喷施在一片从未施药的番茄上,设 3 个重复区,喷药后 1、3 d 随机调查 30 头美洲斑潜蝇幼虫,用手持放大镜观察美洲斑潜蝇的口针和消化道是否动,从而辨认是否存活。记录并计算其死亡率。

2 结果与分析

2.1 青海西宁地区美洲斑潜蝇种群发生动态

由图 1、表 1 可知,在青海西宁地区,美洲斑潜蝇种群在 5~6 月和 9 月下旬至 10 月上旬各出现一个高峰。

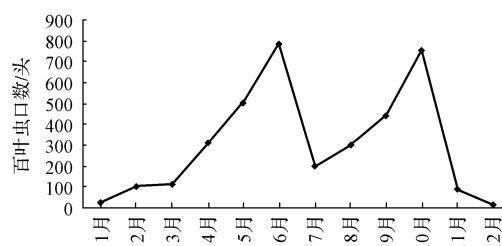


图 1 青海西宁地区 2009 年美洲斑潜蝇种群发生动态

表 1 青海西宁地区美洲斑潜蝇危害番茄动态

调查时间	百叶虫口密度/头
1 月 10 日	22
2 月 10 日	100
3 月 10 日	113
4 月 10 日	309
5 月 10 日	504.7
6 月 10 日	785.7
7 月 10 日	200
8 月 10 日	300
9 月 10 日	440
10 月 10 日	757
11 月 10 日	86
12 月 10 日	13

2.2 几种生物制剂对美洲斑潜蝇的防治效果

由表 2 可知,供试几种生物制剂中,施药 1 d 和 3 d 后 1.8%阿维菌素对美洲斑潜蝇的死亡率达 59%和 74%,阿·辣椒碱的死亡率为 50%和 57%,田间防效从高到低依次为阿维菌素>阿·辣椒碱>苦参碱>印楝素>藜芦碱>鱼藤酮。

表 2 供试几种生物制剂对美洲斑潜蝇的田间防效

药剂名称	稀释 倍数	药后 1 d			药后 3 d		
		调查虫 数/头	死虫数 /头	死亡率 /%	调查虫 数/头	死虫数 /头	死亡率 /%
1.8%阿维菌素 EC	2 000	34	20	59.0	31	23	74.2
1.2 阿维菌素·辣椒碱 EC	2 000	30	15	50.0	30	17	57.0
0.5%印楝素乳油	1 000	35	12	34.0	32	12	37.5
1%苦参碱 EC	1 000	30	12	40.0	34	13	38.0
0.5%藜芦碱 EC	1 000	30	9	30.0	31	8	26.0
2.5%鱼藤酮 EC	500	30	6	20.0	30	5	17.0
CK		30	2	6.7	30	3	10.0

2.3 美洲斑潜蝇综合防治技术方案

2.3.1 农业防治 清洁菜园,恶化害虫的生存条件,及时清除田间和大棚或温室等设施内的杂草,摘除病叶。对于虫害残体,集中倒入塑料袋,封闭 20~30 d,使虫窒息死亡。根据美洲斑潜蝇寄主选择性明显的特性,在温室菜畦周边种植豇豆或豌豆等作物,吸引成虫产卵,在未落地化蛹前集中烧埋。

2.3.2 物理防治 根据美洲斑潜蝇的趋黄性,采用黄板诱杀斑潜蝇成虫,在菜园和大棚、温室等设施内,张挂黄板,连续若干次。每 667 m²挂 25~30 块,置于行间,可于植株上方 20~25 cm 处。在夏秋季节,利用设施闲置期,选晴天高温闷棚 1 周左右,使设施内最高气温达 60~70℃,杀死害虫及其虫卵。从而达到高温杀虫杀菌的作用。在 1 月份育苗之前,将温室敞开暴露在低温环境中 7~10 d,自然冷冻,消灭越冬虫源。

2.3.3 化学防治 植株苗期 2~4 片叶或 1 片叶上有 3~5 头幼虫时,选用高效、低毒、低残留的化学或生物农药,进行喷药防治。适宜药剂有 48%毒死蜱 EC 1 000~1 500 倍液、18%杀虫双 500 倍液、1.8%虫螨光乳油 1 000 倍液、1.8%阿维菌素 1 000 倍液、1.8%爱福丁 1 000 倍液、50%蝇蛆净 2 000 倍液、90%可湿性粉剂杀虫单 800 倍液等喷雾防治。

3 结论与讨论

3.1 美洲斑潜蝇的羽化特性及其年季发生动态

该调查表明在青海西宁地区美洲斑潜蝇 1 年出现 2 次高峰,5~6 月出现第 1 次高峰,9 月下旬至 10 月初也出现 1 个高峰。通常第 1 个高峰要比第 2 个高峰严重。由于年际气温变化,蔬菜种植品种的更新,越冬虫源量的不同,美洲斑潜蝇的发生规律还需进一步研究探讨,以便为以后的防治工作提供更加科学的依据。

3.2 几种药剂对美洲斑潜蝇的防效

对几种生物制剂对美洲斑潜蝇的田间防效试验结果表明,供试药剂的田间防效从高到低依次为阿维菌素>阿·辣椒碱>苦参碱>印楝素>藜芦碱>鱼藤酮。比较得出阿·辣椒碱对美洲斑潜蝇的毒杀效果较好。苦参碱、印楝素、藜芦碱及鱼藤酮的毒力弱于前 2 种药剂,因此,选择辣椒碱混剂、苦参碱以及印楝素作为设施中防治美洲斑潜蝇的生物药剂。

3.3 美洲斑潜蝇的综合防治

美洲斑潜蝇成虫对不同的黄色具有较强选择性,黄色对斑潜蝇寄生蜂吸引力较差。其中对中黄趋性最强,依次为淡黄、土黄、桔黄、深黄、柠檬黄,该习性是作为预测预报的重要方法,防治成虫的重要手段^[4]。但黄板也可粘杀天敌,如草蛉、寄生蜂等,可以在购买黄板时考虑黄色的选择。化学农药防治要充分考虑对天敌的危害和安全间隔期。从农业生态系统整体观念出发,强调保护利用害虫天敌等自然控制因素的作用,采取有效的农业、物理、生物防治措施,尽量减少高毒、高残留农药使用量,减轻农药污染,保护环境,促进农业高产、优质、高效和可持续发展,引进 IPM 综合防治理念,根据有害生物与环境之间的关系,充分发挥自然控制因素作用,将危害控制在经济损失水平以下,不能见虫就打,打则必亡,温室蔬菜的生产要更加注重食品的安全性及商品性。

参考文献

- [1] Deeming J C. *Liriomyza sativae* Blanchard (Diptera: Agromyzidae) established in the old World[J]. *Tropical Pest Management*, 1992, 38(2): 218-219.
- [2] 杨君丽, 咸文荣. 青海主要蔬菜病虫害发生与防治[J]. *青海农林科技*, 2002(1): 26-27.
- [3] 林裕正, 张稻友. 汕头市美洲斑潜蝇的发生及预测预报[J]. *广东农业科学*, 1997(6): 8-10.
- [4] 官亚军, 石宝才, 王军, 等. 不同黄色对美洲斑潜蝇成虫诱杀效果研究[J]. *北京农业科学*, 1998, 16(3): 28-29.

Occurrence Regularity of Greenhouse *Liriomyza sativae* and Control Effect of Six Pesticides

WANG Shu-ying, WU Jun-xiang

(College of Plant Protection, Northwest Agricultural and Forestry University, Yangling, Shaanxi 712100)

茼蒿炭疽病菌生物学特性研究

郭继平

(衡水学院 生命科学系, 河北 衡水 053000)

摘要:对茼蒿炭疽病原菌菊刺盘孢(*Colletotrichum chrysanthemi* Hori. Saw)的生物学特性进行了研究。结果表明:病原菌在供试的6种培养基上均能生长,在茼蒿煎汁培养基上生长的最好。各种碳氮源能被病原菌有效利用,菌丝生长的最佳碳源为葡萄糖,最佳氮源为蛋白胨。病菌菌丝在10~34℃范围内都能生长,适宜温度范围为26~30℃,最适生长温度为28℃。在pH 3~9范围内菌丝均能生长,在pH 7的环境中生长的最好。病原菌光照条件下的生长量显著高于黑暗条件下的生长量,该病菌的致死温度为60℃、10 min。

关键词:茼蒿;炭疽病;菊刺盘孢;生物学特性

中图分类号:S 436.418.1⁺1 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2012)18-0149-03

茼蒿(*Chrysanthemum coronarium*)属菊科1a生或2a生草本植物,原产中国及地中海地区,现在我国各地都有栽培^[1]。茼蒿炭疽病是茼蒿重要的真菌性病害,该病由半知菌亚门真菌菊刺盘孢(*Colletotrichum chrysanthemi* Hori. Saw)侵染引起,分布极为广泛,在保护地中或多雨地区发病重^[2]。茼蒿炭疽病主要为害叶片和茎,植株生长点与顶芽感病后很快萎蔫枯死脱落,导致侧芽丛生,形成许多侧枝^[3]。目前的报道仅限于病原菌的鉴定及症状描述^[4],尚无关于茼蒿炭疽病菌生物学特性的研究报道。鉴于此,现对茼蒿炭疽病菌的生物学特性进行研究。

1 材料与方法

1.1 试验材料

茼蒿炭疽病标样于2011年9月采自河北省衡水市邓庄蔬菜基地,按照柯赫氏法则对病原菌进行分离、鉴定及致病性测定^[5],然后选取有代表性的菌株培养后置入4℃冰箱中保存备用。

作者简介:郭继平(1979-),女,博士,讲师,现主要从事微生物学相关的教学和科研工作。E-mail:guojiping888@163.com.

收稿日期:2012-05-17

1.2 试验方法

1.2.1 不同培养基对菌落生长的影响 供试培养基为PDA、PSA、查氏、燕麦片、水琼脂、茼蒿煎汁培养基。用直径为5 mm的打孔器打取长势一致的菌落接种于供试培养基上,3次重复,30℃恒温培养,5 d后用十字交叉法测量菌落的直径。

1.2.2 不同碳源对菌落生长的影响 以查氏培养基为基础培养基,将蔗糖分别替换为乳糖、半乳糖、麦芽糖、葡萄糖、果糖和甘露醇,接种方法同上,5 d后测定菌落直径。

1.2.3 不同氮源对菌落生长的影响 以查氏培养基为基础培养基,将KNO₃分别替换为蛋白胨、酵母浸膏、脲、丙氨酸、甘氨酸及(NH₄)₂SO₄。接种方法同上,5 d后测定菌落直径。

1.2.4 不同温度对菌落生长的影响 将直径5 mm菌饼移植于PDA平板培养基上,分别在4、10、15、20、23、26、28、30℃下培养,每处理3次重复,5 d后测量菌落直径。

1.2.5 不同pH对菌落生长的影响 将PDA培养基的pH分别调到3、4、5、6、7、8、9,接种菌块方法同前,5 d后测量菌落直径。

1.2.6 不同光照对菌落生长的影响 采用pH为7的

Abstract: The potential channel number on tomato venetian in greenhouse was investigated in Xining, Qinghai Province to make clear of the occurrence of *Liriomyza sativae* in greenhouse. The results showed that May to June and September to October each year were two peak periods of *Liriomyza sativae*. In addition, six bio-pesticides were used to prevent *L. sativae* in the field. The control effect of 6 bio-pesticides in the field from high to low were in the order of avermectin, A · capsaicin, matrine, azadirachtin, veratridine, fish and rotenone.

Key words: *Liriomyza sativae*; occurrence dynamics; biological pesticide; control effect