

龚伟荣,褚姝频,胡 婕,等. 江苏地区三叶斑潜蝇发生规律与综合防控技术[J]. 江苏农业科学,2013,41(10):101-102.

江苏地区三叶斑潜蝇发生规律与综合防控技术

龚伟荣¹,褚姝频¹,胡 婕¹,杜予州²

(1. 江苏省植物保护站,江苏南京 210036; 2. 扬州大学应用昆虫研究所,江苏扬州 225009)

摘要:三叶斑潜蝇是近年新传入江苏省的危险性害虫。据调查,该虫在江苏地区能危害 10 余种 20 多种植物,其中伞形科、菊科蔬菜、花卉受害严重。三叶斑潜蝇在江苏地区 1 年约发生 6~7 代,世代重叠,在露地上不能越冬,但在温室内可以越冬。该虫发生高峰期在 6 月和 10 月。对三叶斑潜蝇的控制,应采取综合治理措施。

关键词:三叶斑潜蝇;发生规律;防治技术;江苏

中图分类号:S433 **文献标志码:**A **文章编号:**1002-1302(2013)10-0101-02

三叶斑潜蝇 [*Liriomyza trifolii* (Burgess)] 又名三叶草斑潜蝇,属双翅目潜蝇科斑潜蝇属,是一种世界性害虫,能严重危害蔬菜、花卉和其他经济作物,被我国列为进境植物检疫性害虫,也曾是全国植物检疫性有害生物^[1]。该虫原产于北美,1988 年传入我国台湾地区。2005 年 12 月,大陆广东省中山市首次发现三叶斑潜蝇,随后扩散到海南、浙江等地^[2]。2008 年 7 月,江苏省首次在泰兴市芹菜上查获三叶斑潜蝇,并迅速扩散到全省大部分地区,并在局部地区造成严重危害,成为蔬菜的主要害虫。近年来,我们对三叶斑潜蝇的分布范围、发生规律及防治技术进行了初步研究。

收稿日期:2013-03-18

作者简介:龚伟荣(1968—),男,江苏吴县人,推广研究员,主要从事植物保护和植物检疫工作。Tel: (025) 862623839; E-mail: zj@jsagri.gov.cn。

表 6 不同喷雾方式下氯虫苯甲酰胺防治水稻纵卷叶螟效果 (2011 年)

喷雾方式	药液量 (kg/hm ²)	药后 7 d		药后 18 d	
		卷叶率 (%)	保叶效果 (%)	卷叶率 (%)	保叶效果 (%)
弥雾下倾	225	0.43	84.05b	0.47	90.21a
	450	0.31	88.31a	0.53	88.71a
	600	0.44	83.83b	0.66	86.20ab
手动喷雾	600	0.58	78.27c	0.56	88.29a
	900	0.55	79.50c	0.81	83.03b
	1 200	0.58	78.13c	1.06	77.72c
		2.69		4.79	

注:氯虫苯甲酰胺用量 15 g a.i./hm²。

轻农药对环境的污染,消除食品的安全隐患。

参考文献:

- [1] Hislop E C. Can we define and achieve optimum pesticide deposits? [J]. Aspects of Applied Biology, 1987, 14: 153-172.
- [2] Ebert T A, Downer R A. A different look at experiments on pesticide distribution [J]. Crop Protection, 2006, 25: 299-309.
- [3] Ebert T A, Taylor R J, Downer R A, et al. Deposit structure and efficacy. 1: Interactions between deposit size, toxicant concentration and

1 发生特点

1.1 发生范围广

2008 年江苏省首次查见三叶斑潜蝇后,2009 年江苏省植保站联合扬州大学应用昆虫研究所开展了三叶斑潜蝇的专项调查,并在全省范围内设立 68 个三叶斑潜蝇监测点进行定期监测。据监测与调查,全省除徐州和淮安外的 11 个地级市均有发生,特别在苏中和苏南地区发生较为严重^[3]。

1.2 寄主植物多

据资料介绍,三叶斑潜蝇的寄主有菊科、葫芦科、茄科、伞形科、毛茛科、十字花科、锦葵科、豆科和禾本科等 25 科 300 多种植物。据调查,在江苏省的寄主植物涉及伞形科、菊科、葫芦科、十字花科、豆科、茄科等,危害严重的作物有药芹、万寿菊、豇豆、四季豆、番茄、黄瓜、西葫芦、茼蒿、孔雀草等。

deposit number [J]. Pesticide Science, 1999, 55: 783-792.

- [4] Ebert T A, Taylor R J, Downer R A, et al. Deposit structure and efficacy. 2: *Trichoplusiani* on cabbage with fipronil [J]. Pesticide Science, 1999, 55: 793-798.
- [5] Ebert T, Derksen R. A geometric model of mortality and crop protection for insects feeding on discrete toxicant deposits [J]. Journal of Economic Entomology, 2004, 97(2): 155-162.
- [6] 徐德进,顾中言,徐广春,等. 雾滴密度及大小对氯虫苯甲酰胺防治稻纵卷叶螟的影响 [J]. 中国农业科学, 2012, 45(4): 666-674.
- [7] 董玉轩,顾中言,徐德进,等. 雾滴密度与喷雾方式对毒死蜱防治褐飞虱效果的影响 [J]. 植物保护学报, 2012, 39(1): 75-80.
- [8] 王 荣. 植保机械学 [M]. 北京:机械工业出版社,1990.
- [9] 戴奋奋,袁会珠,张 玲,等. 植保机械与施药技术规范 [M]. 北京:中国农业科学技术出版社,2002.
- [10] 屠豫钦. 农药使用技术图解 [M]. 北京:中国农业出版社,2004.
- [11] 屠豫钦,李秉礼. 农药应用工艺学导论 [M]. 北京:化学工业出版社,2006.
- [12] 袁会珠,齐淑华. 植物叶片对药液的最大承载能力初探 [J]. 植物保护学报, 1998, 25(1): 95-96.
- [13] 袁会珠,齐淑华,杨代斌. 药液在作物叶片的流失点和最大稳定持留量研究 [J]. 农药学报, 2000, 2(4): 66-71.

1.3 危害程度重

近年来,三叶斑潜蝇在江苏省扩散较快,并造成较重危害。2008 年,泰兴市泰兴镇农业科技园蔬菜基地上药芹受害,田间株害率达 60%,虫叶率为 20%,个别田块失收^[4]。至 2009 年,该蔬菜基地田间单张黄板日均诱虫量最高达 251 头,发生高峰期,豇豆田和茄子田百叶虫道分别为 137.9 个和 135.9 个。2008 年 8 月,句容市郊外的 1 块芹菜田受三叶斑潜蝇危害,株害率近 100%^[5]。苏州、无锡、大丰等地也出现受害较重的田块。据统计,2008 年,江苏省直接经济损失达 100 多万元。2010 年后,三叶斑潜蝇在江苏已普遍发生,但危害程度明显降低。

2 生物学特性和田间发生规律

三叶斑潜蝇在不同温度条件下各虫态发育历期不同,在 12~35℃ 范围内,随着温度的升高,发育历期相应缩短。25℃ 时,在菜豆上自卵发育至成虫羽化需 16.6 d,其中卵期为 3.3 d,幼虫期为 4.6 d,1 龄至 3 龄分别为 0.9、0.9、2.8 d,蛹期为 8.6 d。三叶斑潜蝇成虫羽化 1 d 左右即可交配,交配后即可产卵。雌虫通常将卵产于叶片表皮下,肉眼可明显看到产卵刻点。卵在叶片表皮下孵化,幼虫直接取食叶肉细胞,形成弯曲的孔道。老熟幼虫有脱道化蛹的习性。

根据有效积温测算,三叶斑潜蝇在江苏地区 1 年约发生 6~7 代,世代重叠严重,田间调查时发现各虫态同时出现。三叶斑潜蝇发生危害一般在春秋季节,4 月底至 5 月初即可在保护地发现害虫,5 月中下旬在露地蔬菜上出现三叶斑潜蝇危害。发生总的趋势呈双峰型;发生危害高峰一般在 6 月和 10 月中下旬,温度较高的 7—9 月,虫量相对较少,即一般在温度稍低的春末夏初和秋季可出现 2 次危害高峰。11 月后,随着气温的下降,露地很难查见害虫。

江苏省监测与调查结果表明,三叶斑潜蝇在江苏省的露地上不能越冬,但在温室内能越冬。

3 三叶斑潜蝇的综合防治技术

三叶斑潜蝇的危害症状与普通潜叶蝇(通常危害较轻)十分相似,易发生种群误定的情况,三叶斑潜蝇对农药很容易产生抗药性。因此,对三叶斑潜蝇的防治应采用综合防治技术。

3.1 检疫措施

三叶斑潜蝇成虫飞行能力不强,主要依靠卵、幼虫、蛹随寄主植物的调运进行远距离传播。通过采取检疫措施,对调入、调出的蔬菜、花卉植物及其包装材料进行严格检疫,可有效控制害虫的传播与扩散。近年来,植物检疫机构在三叶斑潜蝇发生期,按照技术规程开展蔬菜、花卉等经济作物产地检疫,每年产地检疫面积达 3.33 万 hm^2 ;强化调运检疫,对从疫区调入叶菜类蔬菜和花卉进行复检;对调出的蔬菜产品、花卉进行检疫,阻止害虫向外扩散,效果明显。

3.2 农业防治

(1) 清洁田园和清除“四边”杂草。及时清理残枝落叶,摘除受害叶,拔除严重受害的植株,进行统一深埋或烧毁,同时对田边、沟边、路边杂草喷施灭生性除草剂,以恶化害虫生存条件,减少或消灭虫源。(2) 合理调整作物布局。在三叶

斑潜蝇重发区,将三叶斑潜蝇嗜好的芹菜、瓜类、豆类等作物与不喜食的作物(如葱、韭菜、大蒜等)进行间作或轮作。(3) 处理温室大棚。在冬季寒冷时将温室或大棚短时间敞开暴露,在低温环境中,自然冷冻,可消灭越冬虫源;在夏季高温时,上茬作物收获后,先清除植物残株,再将棚室全部封闭 7~10 d,可杀死大量虫源。

3.3 物理防治

(1) 黄板诱杀。利用三叶斑潜蝇具有较强的趋黄性,在田间、温室或大棚中插置黄板进行诱杀,可适度降低虫口基数。具体方法是在三叶斑潜蝇成虫高峰期,从市场购买标准规格的黄板或自制黄板,插在作物地里或大棚内,225~300 个/ hm^2 ,可有效诱杀成虫,减少田间虫口密度。泰兴、苏州等地应用黄板诱杀取得明显成效。(2) 应用防虫网。南京、无锡等地在蔬菜、花卉等作物上推广使用 20~25 目的防虫网进行防虫,防虫效果可达 90% 以上,同时也可以有效控制其他害虫。

3.4 生物防治

(1) 保护和释放天敌。三叶斑潜蝇的天敌有捕食性和寄生性 2 类。研究表明,三叶斑潜蝇的寄生蜂有几种,其中非洲菊斑潜蝇寄生蜂(*Ganaspidium utilis*)是目前发现最好的 1 种寄生蜂,每 10 m^2 温室释放 5~30 头成虫就能有效地控制三叶斑潜蝇。另外寄生线虫(*Sternernema Carpocapsae*)也能有效地控制三叶斑潜蝇。在化学防治时,应尽量采用高效、低毒、安全的农药,减少对天敌的危害。(2) 使用生物农药。苏云金杆菌、印楝素等生物药剂对三叶斑潜蝇也有较好的防效。

3.5 化学防治

在三叶斑潜蝇重发地区,要开展化学防治。防治药剂可选用灭蝇胺、除虫脲、溴氰菊酯、抗蚜威、氟铃脲等。使用时,坚持轮换用药,避免连续使用同类农药,以防止三叶斑潜蝇抗药性的产生。三叶斑潜蝇成虫具短距离飞行能力,对虫口密度较高的地区要开展统防统治,实行“三统一”:统一时间、统一药剂、统一施药方法,连续用药 2~3 次,可迅速压低虫口密度,遏制其迅速扩散的势头。

目前,三叶斑潜蝇在江苏省已定殖并扩散到一定区域,我们也对三叶斑潜蝇的发生范围、发生规律和防治技术等进行了初步探索,并取得一定进展,但仍有许多方面内容有待进一步探明。今后将开展更广泛、更深入的研究,进一步探明该虫的生活习性、田间消长规律及影响因子、无害化防治技术,并在大面积生产上推广应用,从根本上控制三叶斑潜蝇的扩散与危害。

参考文献:

- [1] 王守聪,钟天润. 全国植物检疫性有害生物手册[M]. 北京:中国农业出版社,2006:16-21.
- [2] 国家林业局. 我国新发现重大外来有害生物——三叶斑潜蝇[J]. 中国植保导刊,2006,26(5):55.
- [3] 王建富,孙瑞林,孙继明,等. 江苏泰兴市首次发现三叶草斑潜蝇疫情[J]. 昆虫知识,2010,47(6):1245-1247.
- [4] 杨飞,曹婧曼,杜子州. 江苏省三叶斑潜蝇发生调查及分子检测[J]. 植物保护,2010,36(6):108-111.
- [5] 陈啸寅,白玉梅,杨鹤同,等. 三叶草斑潜蝇的收集及室内继代饲养方法[J]. 江苏农业学报,2011,27(3):678-679.