

# 黄淮地区烟粉虱大发生原因及防治对策

张艳秋 刘伟 胡长效 胡方可 (徐州生物工程高等职业学校, 江苏徐州 221006)

**摘要** 从烟粉虱发生危害特点、田间消长规律、生存环境、施用药剂、田园管理等方面分析了黄淮地区烟粉虱发生的原因, 提出了以农业防治、物理防治、生物防治以及科学的药剂防治烟粉虱的方法及相应的防治措施。

**关键词** 黄淮地区; 烟粉虱; 发生原因; 防治对策

中图分类号 S433.3 文献标识码 A 文章编号 0517-6611(2006)18-4686-02

烟粉虱[*Bemisia tabaci* (Genndus)] 属同翅目, 粉虱科, 是一种世界性重要害虫。烟粉虱在我国最早记载于1949年, 主要分布在台湾、云南和湖北等地。1995年烟粉虱已从南方传播到北方地区扩大到12个省。自1997年在广东局部地区发生危害以来, 烟粉虱发生逐渐加重, 至2000年在广东、北京、天津、河北、新疆、山西等省大发生, 引起了媒体和植保部门的高度重视。根据省市的指示精神加强了虫情调查和监测工作的力度。2001年夏, 在学校蔬菜园区、新沂市等部分乡镇调查时首次发现烟粉虱, 之后2002年在相邻的部分地区如萧县、丰县、沛县、铜山等地发现该虫的危害, 说明该虫已迅速蔓延至黄淮地区。至2003年夏该虫已在多种蔬菜、花卉上严重为害, 并在大田作物的棉花、花生、大豆、甘薯等植物上发生, 甚至城乡的空气中也飞舞着大量烟粉虱成虫。近几年, 在采取措施进行综合治理的同时, 笔者对烟粉虱在黄淮地区发生规律及防治技术进行了调查研究, 并把阶段性成果及时应用于生产实际中。

## 1 发生危害特点及田间消长规律

**1.1 发生为害特点** 烟粉虱体微小, 繁殖快、生活周期短。年发生10余代, 世代重叠, 对环境适应能力强, 发生为害部位隐蔽, 易产生抗药性, 危害程度高, 是防治难度较大的危险性害虫。烟粉虱能以各种虫态在大棚、温室蔬菜、花卉上越冬, 成为第2年虫源, 没有滞育, 在露地背风向阳处及花卉、杂草上以成虫、伪蛹越冬。在适宜的嗜性寄主植物上, 具有趋绿性, 成虫喜聚在植物顶部嫩叶背面产卵, 造成各虫态在植株上的垂直分布, 成虫随着植株生长, 不断向上部叶片转移, 飞翔力不强, 成虫羽化后即可交配产卵, 卵产在叶背面, 卵期约5d, 每雌虫平均产卵量为200粒左右, 最高可产500粒。在25℃条件下, 从卵发育到成虫需18~30d不等, 刚孵化的若虫在叶背爬行活动数小时后, 即固定在叶背刺吸危害, 进入2龄, 营固定生活。3龄若虫脱皮即成为伪蛹。烟粉虱在植株上各虫态的分布为: 最上部的嫩叶以成虫和初产的淡黄色卵最多, 稍下部叶片上多为初龄若虫, 再向下为中老龄若虫, 最下部叶片上伪蛹较多。烟粉虱的成虫、若虫群集于叶背刺吸植物汁液, 造成寄主营养缺乏, 影响其正常的生理活动, 造成植株衰弱、干枯; 若虫和成虫还可分泌蜜露, 引起植物煤污病的发生, 虫口密度高时, 叶片呈现黑色, 严重影响光合作用及花木观赏效果。据调查, 烟粉虱在不同的寄主植物上其危害症状有差异。在一品红花卉上其危害症状表

现为植株茎部苍白、叶片黄化脱落; 十字花科的甘蓝、花椰菜被害时, 表现为叶片萎缩、黄花、枯萎; 番茄被害表现为果实不均匀成熟; 西葫芦、南瓜被害表现为银叶; 棉花被害叶正面出现褐色斑, 虫口密度高时出现黄斑。成虫还可传播病毒病, 据报道烟粉虱可以在30多种作物上传播分属7个病毒组的70多种病毒病。

**1.2 田间消长规律** 2002年初步调查记录在徐州地区烟粉虱寄主植物有22科72余种, 其中以番茄、西葫芦、菜豆、非洲菊等为主。2001年在学校蔬菜园区、新沂部分乡镇首次发现, 当年轻零星发生, 危害较轻。2002年在黄淮地区开展了烟粉虱发生情况调查, 调查其在萧县、丰县、沛县、铜山、新沂等县(市)发生。调查结果表明, 该区每年4月上旬, 在露地蔬菜、花卉上开始出现成虫, 5~6月份虫量均增长缓慢, 7月份虫量剧增, 8月至9月为发生危害高峰, 9月下旬至10月虫口减退, 11月份迁移到保护地蔬菜上繁殖危害。危害作物主要有棉花、大豆、甘薯、瓜类、蔬菜及花卉等。2003年黄淮地区雨量、雨日较常年偏多, 但烟粉虱仍然大发生, 当年8月在丰县范楼、沛县城镇、徐州市区蔬菜园区等地调查发现, 蔬菜中青椒、番茄、黄瓜、花椰菜、白菜、西葫芦、茄子、豇豆、棉花、玉米及大豆上均有不同程度发生, 一般有虫50~200头/叶, 其中青椒、西葫芦、南瓜、白菜上发生危害较重, 平均有成虫60~80头/叶, 最高达200~500头/叶, 危害达到4级。其他作物及林木、花卉中, 棉花、大豆、花生、甘薯、一品红、菊花上也有发生, 其中以棉花(单叶有虫80~2000头)、菊花等发生危害较重。

## 2 严重发生原因分析

**2.1 寄主植物** 据报道烟粉虱寄主植物有600多种, 有50%集中分布在蝶形花科(99种)、菊科、锦葵科、茄科、大戟科等。北京地区烟粉虱的寄主植物有74种、分属于24科; 广东地区烟粉虱的寄主植物有176种、分属于46科123属。在徐州市大农业生态区域内, 种植的农作物品种、花卉品种、蔬菜品种、园林树木种类多、农田杂草种类多, 都是烟粉虱的滋生繁殖场所。特别是反季节蔬菜发展品种多, 设施栽培面积大, 人为架设了烟粉虱四季繁衍的桥梁。该虫周年不断地发生危害, 种群迅速扩大。

**2.2 外来虫源** 特殊的传播方式是烟粉虱能迅速扩散并爆发的重要因素, 该虫通过较强的漂移能力在空中飞舞迁移、扩散性大的特点或随反季节瓜、菜、花卉从广东、海南、山东等地的大量调运, 农产品的贸易等人为因素而传播。该虫个体小, 在种苗及农产品等的调运过程中易被人们所忽视, 而随现代化的交通工具大量传播。加之黄淮地区近几年, 保护

地栽培发展迅速,高效节能日光温室的大力发展,其内的温湿度条件常适宜烟粉虱的活动与繁殖,成为烟粉虱传播蔓延的主要渠道。现代社会农产品贸易量增加,交通工具发达,使该虫扩散速度加快。据调查发现在烟粉虱区域分布上,有蔬菜、花卉、苗木引进的乡镇(如学校蔬菜园区、园林景区、沛县城关、丰县范楼乡、铜山、新沂市的部分乡镇等)发生相对更为严重。从烟粉虱在徐州发生情况分析,人为传播是该虫发生的重要原因。

**2.3 气候条件** 受温室效应等影响,夏季高温干旱,冬季为暖冬,为其安全越冬提供了气候上的保证,大大提高了烟粉虱在徐州的发生基数,为其在该区的发生流行提供了足够的虫源。

**2.4 管理水平低** 由于菜农对烟粉虱发生规律及危害性认识不足。基层村组干部、农技人员指导服务不到位,同时,也存在麻痹心态,没有很好地贯彻“预防为主,综合防治”的植保方针。不能抓住防治的有利时机,过分依赖化学防治。防治技术粗糙,存在不合理用药现象,如农民长期单一用药,盲目加大、随意提高用药量,促进烟粉虱快速产生抗药性。尤其是现在农业的分散经营,使得在害虫防治上各自为政,缺乏协调、防治观念不统一,时间不一致,措施不合理。对烟粉虱的危害,目前尚无特效药在烟粉虱大爆发时加以控制,使得本来抗性极强的烟粉虱在局部地区猖獗危害。

**2.5 烟粉虱特有的生物学特性使得防治困难** 烟粉虱的伪蛹有蜡质覆盖虫体,药液不易渗透虫体内,抗药性强,常规杀虫剂防治效果差。且该虫世代不整齐,各虫态同时存在,繁殖率高,发生部位隐蔽,有利于该虫种群迅速扩大。

### 3 防治对策

**3.1 加强检验** 外地调进的植物材料要严格检验,并采取相应的措施,严禁外来虫源通过蔬菜、花卉等植物的调运而带入。

#### 3.2 农业防治

**3.2.1 合理布局。** 间套种植及调整播种期,因地制宜将不同的蔬菜种类进行合理布局,采取间种、轮作,不要大面积连片种植不同植期的豆瓜、茄类蔬菜。抗虫作物与感病作物套种、轮作、换茬,形成间隔虫屏障。同时注意调整播种期。在保护地秋冬茬栽培烟粉虱不喜欢的半耐寒性叶菜,如生菜、韭菜、大蒜、洋葱、芹菜等从越冬环节抑制烟粉虱的发生基数。此外应注意错开若虫发生高峰期,以减轻危害。

**3.2.2 培育无虫苗。** 苗床和大田分开,防止苗床感虫,定植无虫健苗。保护地蔬菜育苗前,先灭虫后育苗,可减少虫口基数。

**3.2.3 清洁田园。** 生产温室定植前应彻底清除前茬作物的残株、杂草,冬前结合栽培管理人工摘除带虫老枝叶,并带出棚外处理。大田亦应摘除下部虫叶、残叶集中堆沤、深埋,以减少虫源。

**3.3 物理防治** 利用烟粉虱的趋黄性,在烟粉虱的成虫发生高峰,在田间设置黄板,用1.0 m×0.2 m纤维板或硬纸板

涂上橙黄色,再涂上一层粘油(使用10号机油加少许黄油调匀),挂于作物顶端10~20 cm处(与植株高度一致)每公顷设置密度为460块左右,黄板需7~10 d重涂1次,直接诱杀成虫。可大大降低下一代虫口发生基数,减轻危害。

**3.4 生物防治** 从可持续控制措施出发,生物防治是大力提倡的防治手段。天敌对烟粉虱种群增长有很强的控制作用,应加强保护。据报道捕食性天敌有瓢虫、草蛉、花蝽及捕食性螨类等60余种;虫生真菌有拟青霉、轮枝菌和座壳孢菌等7种;寄生性天敌有恩蚜小蜂、浆角蚜小蜂、丽蚜小蜂等45种。

#### 3.5 化学防治

**3.5.1 加强虫情调查。** 采取黄板诱测和田间调查,进行发生期、发生量和危害程度调查,确定防治适期和防治田块。防治适期一般应掌握在1~2龄若虫生发期或点片发生阶段进行防治。

**3.5.2 烟雾熏蒸法。** 在湿度较大的季节或大棚内,于烟粉虱成虫发生高峰时,宜采取化学烟雾熏蒸法防治,避免喷雾造成湿度大,煤污病加重发生。每公顷使用80%敌敌畏乳油2250 ml,对水210 kg稀释,拌锯末600 kg,均匀撒于行间,闭棚1.5~2 h,温度控制在30℃左右。

**3.5.3 药剂防治。** 利用抗生素类、植物源农药、昆虫生长调节剂和化学合成神经毒剂等防治烟粉虱,国内各地都进行了田间药效试验。在其基础上笔者也进行了田间小区试验,结果表明,各药剂对低龄(1~2龄)若虫的防治效果显著。常用药剂有:1.8%阿维菌素(虫螨克)乳油2000~3000倍液、60%绿浪(烟百素)1000倍液、40%绿菜宝1000倍液、25%扑虱灵1000~1500倍液、2.5%天王星1000~1500倍液、10%吡虫啉2000~3000倍液、5%锐劲特悬浮剂1500倍液,除防治若虫外,可兼杀成虫。混剂有:20%扑蚜威+阿维菌素乳油、20%速灭威+阿维菌素乳油、1.8%阿维菌素乳油+敌敌畏等。在化学防治药剂种类选择上,应坚持交替使用不同类型的药剂,并使用推荐的浓度,不可随意加大浓度,以减缓或防止烟粉虱抗性的产生。在化学防治时,还应注意与生物防治措施相配合,尽可能使用对天敌杀伤力小的选择性药剂,保护利用自然天敌的控制作用。最佳用药时间为晨露干后至上午11:00,喷药时2.5%天王星1000~1500倍液、10%吡虫啉2000~3000倍液注意植株上、中、下部叶背虫口密度大的部位,喷雾均匀即能达到较好的防治效果。

#### 参考文献

- [1] 邓业成,徐汉虹,雷玲,等.烟粉虱的化学防治及抗药性[J].农药,2004(1):10-14.
- [2] 宋爱颖,吕新强,孙颖.九种药剂防治烟粉虱效果比较[J].长江蔬菜,2003(12):43-44.
- [3] 徐建国,范惠,杨恩华,等.烟粉虱的危害及防治对策[J].蔬菜,2002(9):24-25.
- [4] 孔令军,林东,王兆民,等.江苏连云港地区烟粉虱发生原因及防治对策[J].江苏农业科学,2004(4):61-62.
- [5] 刘敏,高洁,邵青,等.烟粉虱发生及综合防治对策[J].农业科技通讯,2003(1):30.