

文章编号:1001-4829(2009)01-0087-05

四川烟草大田生长期害虫种类及主要害虫发生规律研究

刘旭,夏先全,姚革,石万成

(四川省农科院植物保护研究所,四川成都 610066)

摘要:初步查明四川烟草大田生长期有害虫75种,分属昆虫纲7目25科70种,软体动物门腹足纲1目3科5种。并观察研究了烟蚜(*Myzus persicae* Sulzer)、烟蛀茎蛾(*Phthorimaea helopa* Lower)、烟草夜蛾(*Heliothis assulea* Guenee)、小地老虎(*Agrotis ypsilon* Rottemberg)、东方蝼蛄(*Gryllotalpa orientalis* Burmeistr)等重要害虫的发生特点。

关键词:烟草;生长期;昆虫纲;害虫种类;发生特点

中图分类号:S435.72 **文献标识码:**A

Studies on the Main Species and Occurrence Characteristics of Tobacco Pests in Field Growth Phase in Sichuan Province

LIU Xu, XIA Xian-quan, YAO Ge, SHI Wan-cheng

(Institution of Plant Protection, Sichuan Academy of Agricultural Sciences, Sichuan Chengdu 610066, China)

Abstract: In this paper, 75 species of tobacco pests in field growth phase in Sichuan were investigated, belonging to Insecta, 7 items, 25 families, 70 species and Mollusca, 1 items, 3 families, 5 species. The occurrence characteristics of *Myzus persicae* Sulzer, *Phthorimaea helopa* Lower, *Heliothis assulea* Guenee, *Agrotis ypsilon* Rottemberg, *Gryllotalpa orientalis* Burmeistr and other main pests were studied and analyzed

Key words: Tobacco; Growth phase; Insecta; Pests species; Occurrence characteristics

烟草是四川省的重要经济作物之一。四川省气候温暖、阳光充足,雨量充沛,给发展烟草种植业提供了良好的环境,但同时也为烟草害虫发生发展提供了有利条件。为了搞好四川省烟草害虫防治工作,在省烟草公司的关心和支持下,在德阳、广元、宜宾、泸州、攀枝花和凉山州等市州烟草公司的密切配合支持下,于2005~2008年,对四川省烟草大田生长期的害虫种类进行了调查,并对几种重要害虫的生物学和发生特点进行了观察,现将结果报告如下。

1 材料与方法

1.1 调查地点

会理、会东、宁南、米易、盐边、仁和、西昌、德昌、普格、冕宁、越西、叙永、古蔺、筠连、珙县、兴文、剑阁等烤烟区以及什邡、绵竹晒烟区。其中会理、会东、古蔺、兴文、德昌和米易为详查,其余各县为踏

查。

1.2 调查时间

苗床期、移栽返苗后1次,团棵期1次,旺长期每隔15d1次。

1.3 调查方法

详查:苗床内按棋盘式10点取样法,每点2m²,共20m²;大田期全生长过程中选取连片1hm²以上田块,按对角线五点取样方法,每点调查25株,共125株,记数叶片、茎秆害虫种类和每种害虫数量,危害症状,烟株受害率和有虫株率,并记录各种天敌,地下害虫进行挖法于烟叶收获后,选取有代表性地块挖查1次,每调查地点按5点取样,每点(1m×1m×0.5m)并筛选土取虫。

踏查:苗床期1次,大田期3次,方法目测(害虫种类,危害症状)和网捕法。

诱捕法:于大田生长期(团棵期后)在3hm²以上连作地的烟田中设黑光灯诱捕昆虫。

1.4 标本采集和鉴定

昆虫标本采集后,记录采集地点、时间、采集人,

收稿日期:2008-11-20

作者简介:刘旭(1964-),男,副研究员,主要从事果树害虫、地下害虫和农药使用技术等研究。

并制作成干标本(针插)和浸渍液标本,进行分类鉴定。

2 结果与分析

2.1 四川省烟草大田期害虫种类

2.1.1 直翅目 ORTHOPTERA 蟋蟀科 Gryllidae: ①油葫芦 *Gryllus testaceus* Walker; ②大扁头蟋蟀 *Loxoblemmus doensis* Stein; 蝗科 Acrididae: ③剑角蝗 *Acrida cinera* Thunb; ④短额负蝗 *Artactomorpha sinensis* Bolivar; ⑤棉蝗 *Chondacis rosea rosea* (DeGeer); ⑥中华稻蝗 *Oxya chinensis* Thunb; ⑦小稻蝗 *Oxya hyla intricate* Stal; ⑧印度黄脊蝗 *Patanga succincta* Johan; ⑨短角异腿蝗 *Xenocatantops hunulis brachgcerus* Willemse。螻蛄科 Gryllotalpidae: ⑩东方螻蛄 *Gryllotalpa orientalis* Burmeister。

2.1.2 同翅目 HOMOPTERA 蚜科 Aphidida: ⑪烟蚜 *Myzus persicae* Sulzer; ⑫棉蚜 *Aphis gossypii* Glover; 叶蝉科 Cicadellidae: ⑬小绿叶蝉 *Empoasca flavescens* Fabricius; ⑭假小绿叶蝉 *Empoasca pirusuga* Matsumura; 粉虱科 Aleyroidae: ⑮烟粉虱 *Bemisia tabaci* Genadius; ⑯温室粉虱 *Trialeurodes vaporariorum* Westwoot。

2.1.3 半翅目 HEMIPTERA 蝽科 Pentatomidae: ⑰稻绿蝽 *Nezara viridula* Linnaeus; ⑱麻皮蝽 *Erthesina fullo* Thunberg; ⑲斑须蝽 *Dolycoris baccrum* Linnaeus; 土蝽科 Cydnidae: ⑳根土蝽 *Stibaropus formosanuns* Takado et Yamagihara; 盲蝽科 Miridae: ㉑烟盲蝽 *Cyrtopeltis tenius* Reutre; 缘蝽科 Coreidae: ㉒稻棘绿蝽 *Cletus punctiger* Dallas。

2.1.4 缨翅目 THYSANOPTERA 蓟马科 Thripidae: ㉓烟蓟马 *Thrips tabaci* Lindeman; ㉔花蓟马 *Frankiniella intonsa* Trybom; ㉕稻蓟马 *Stenchantetorips biformis* Bagnali; 管蓟马科 Phlaeo thripialae: ㉖稻管蓟马 *Haplothrips aculeatus* Fabricius;

2.1.5 鞘翅目 COLEOPTERA 叩头虫科 Elateridae: ㉗棘胸叩头虫 *Agriotes sercenus* Candeze; 拟步甲科 Tenebrionidae: ㉘二纹土潜 *Gonocephalum bilineatus* Walker; 丽金龟科 Rutelidae: ㉙铜绿丽金龟 *Anomala corpulenta* Mostschulsky; ㉚大绿丽金龟 *Anomaea cupripes* Hope; ㉛草绿丽金龟 *Anomala sieversi* Heyden; ㉜无斑弧丽金龟 *Pcpillia mutans* Newan; ㉝中华丽金龟 *Anonale sinica* Arrow; 鳃金龟科 Melolnithidae: ㉞暗黑鳃金龟 *Holotrichia parallela* Motsehulsky; ㉟铅灰鳃金龟 *Holotrichia plumbea* Hope; ㊱四川大黑鳃金龟 *Holotrichia szechuaneusis* Chang; ㊲黑绒鳃金龟 *Maladera formosae* Brenske; ㊳黄毛鳃金龟 *Ho-*

lotrichia trichophora Fairmaire; 象虫科 Curculionidae: ㊴大灰象甲 *Sympiezomias velatus* Chevrolat; ㊵绿鳞象甲 *Hypomeces squamosus* Fabricius; 叶甲科 Chrysomelidae: ㊶黄曲条跳甲 *Phyllotreta striolata* Fabricius; ㊷黄斑长跗叶甲 *Monolepta Ssiynata* Oliviers; 瓢甲科 Coccinellidae: ㊸茄二十八星瓢虫 *Hcnosepilachna virgin*; tioctopunctata Fabricius。

2.1.6 鳞翅目 LEPIDOPTERA 夜蛾科 Noctuidae: ㊹黄地老虎 *Agrotis segetum* Schiffermuller; ㊺大地老虎 *Tracher tokimis* Butler; ㊻小地老虎 *Agrotis ypsilon* Rottemburg; ㊼八字老虎 *Agrotis c-nigrum* Linnacus; ㊽白扁根虫 *Euoloa corticea* Sch; ㊾暗褐老地老虎 *Euoloa intracta* Walker; ㊿白边老地老虎 *Euoloa oberithuri* Leech; ①疆夜蛾 *Peridroma sancia* Hubner; ②烟草夜蛾 *Heliothis assulta* Guenee; ③棉铃实夜虫 *Heliothis armigera* Hubner; ④甘蓝夜蛾 *Mamestra brassicae* Linnaeus; ⑤斜纹夜蛾 *Prodenia Litura* Fabricius; ⑥甜菜夜蛾 *Laphygma exigua* Hubner; ⑦银纹夜蛾 *Argyrogramma agnata* Staudinger; ⑧紫切根虫 *Euxoa clerca* Butler; ⑨苜蓿夜蛾 *Heliothis viriplaca* Hufnager; ⑩棉小造桥夜蛾 *Anomis flava* Fabricius; 尺蛾科 Geometridae: ⑪大造桥虫 *Ascotis selenaria* (Sehffermiller et Denis); 卷蛾科 Tortricidae: ⑫丽黄卷蛾 *Archips opinarus* Liu; ⑬棉褐带卷蛾 *Adoxophser orana* Fischer von Roslerstamm; 麦蛾科 Gelechiidae: ⑭烟蛀茎蛾 *Phthorimaea haliopa* Lower; ⑮烟草潜叶蛾 *Phthorimaea operculella* Zeller; 灯蛾科 Arctiidae: ⑯人纹污灯蛾 *Spilarctia subcarnea* Walker; ⑰八点灰灯蛾 *Cretonotus transiens* Walker; ⑱红绿灯蛾 *Amsacta lactinea* Cramer。

2.1.7 双翅目 DIPTERA 潜蝇科 Agromyzidae: ⑲南美斑潜蝇 *Liriomgza huidobrensis* Blanchard。

2.1.8 软体动物门 腹足纲 柄眼目 巴蜗牛科 Bradybaehidae: ⑳灰巴蜗牛 *Brabyaena ravide* Benson; ㉑同型巴蜗牛 *Bradybaena similis* Feruseac; 野蛞蝓科 Timacidae: ㉒野蛞蝓 *Agriolimar agrestis* Linnaeus; ㉓黄蛞蝓 *Limar flavus* Linnaeus; 嗜粘液蛞蝓科 Philomycidae: ㉔双线嗜粘液蛞蝓 *Philomycus bilineatus* Benson。

已初步查明四川烟草大田生长期有害 75 种, 分属昆虫纲 7 目 25 科 70 种, 软体动物门 1 目 3 科 5 种。为害地下部分种子、根部地下害虫 31 种, 黄曲条跳甲成虫食害叶片, 幼虫食害细根, 2 种既危害烟叶又能食花果, 其余各种食(蛀潜)害叶片。75 种害虫中发生严重的有烟蚜、烟蛀茎蛾、烟草夜蛾、小地老虎、东方螻蛄、蛞蝓和蜗牛等常见的有 15 种, 偶发

或发生普遍而危害轻的 50 余种。

2.2 几种重要害虫生物学特性和发生特点观察

2.2.1 烟蚜

烟蚜又称桃蚜,是多食性昆虫,已知寄主多达 300 余种,在四川一年可发生 20~30 代,有两种虫态可以越冬,即可以以卵在桃树上越冬,又可以孤雌蚜在田间有风障的十字花科蔬菜上越冬,前者称为侨迁式,后者称留守式。第一寄主为桃树,第二寄主是烟草等经济作物,全年要在两种类型的寄主上转移危害,才能完成其生活史。以卵在桃树枝,嫩梢芽眼处或树干裂缝中越冬的,次年早春桃树芽萌动至开花期,越冬卵孵化为若蚜危害嫩芽,在桃树上繁殖 3 代,于 4 月下旬至 5 月上旬,大量产生有翅蚜,迁飞到烟田,集中在烟株顶部嫩叶背部和幼嫩组织上吸汁,使烟株生长缓慢,叶片变薄,严重时导致失水,使叶片卷缩、变形、内含物减少,品质低劣,烟蚜还能传播“CMV”等多种病毒。大田期移栽返苗期烟蚜平均危害株率为 5.3%,主要集中在危害顶部幼嫩部位,团裸期平均危害株率为 7.8%,旺长期平均危害株率 11.5%,且集中在烟株上部 3~5 叶片危害。6 月中下旬到 7 月上旬田间出现烟蚜数量高峰,8 月份烟田蚜量逐渐下降,9 月初开始产生有翅蚜向十字花科蔬菜上迁飞,到 11 月上旬产生有翅性母蚜返迁桃树上,产生性雌蚜与雄性交配后产卵越冬,因此,烟蚜的生活周期属侨迁式类型。在四川烟区,烟蚜则中年都以孤雌胎生方式生后繁殖,在烟草和油菜、蔬菜上相互迁飞。

烟蚜的发生与温度、湿度和寄主的营养及天敌有密切的关系。一般冬季温暖,早期温度高,雨水均匀有利于烟蚜的发生。经笔者调查 2008 年有蚜烟株率较 2007 和 2006 年分别低 5.2 和 4.3 个百分点,这是 2007 年冬和 2008 年春气温异常低所致。管理差的生长势弱的烟株和施氮肥过多,造成徒长的均有利于烟蚜的取食,则危害重。

根据调查烟蚜的寄生性天敌有烟蚜茧蜂 (*Aphidius gifuensis* Ashmead)、菜蚜茧蜂 (*Diaeretiella rapae* M'Intosh)、黍蚜茧蜂 (*Ephedrus macheri* Quilis)、桃瘤蚜茧蜂 (*Ephedrus persicae* Froggatt)、变异瓢虫 (*Harmonia axyridis* Pallas)、黑背小瓢虫 (*Scymnus ohta*) 六斑月瓢虫 (*Monochicus sexmaculata* Fabricius) 和四斑月瓢虫 (*M. discolor* Fabricius) 等多种瓢虫以及草蛉和食蚜蝇。

2.2.2 烟蛀茎蛾

烟蛀茎蛾又名烟草麦蛾,俗称“大脖子”,是世界性害虫,近年来在四川烟区发生越来越重,受害株达 50% 以上,移栽返苗后至团裸期受害最重。寄主目前仅知危害烟草,食性单一。幼虫多从叶脉和嫩茎蛀食,叶脉受害后,烟叶生长肥

厚,邹缩或扭曲。叶柄受害后,叶片萎焉。嫩茎被蛀后,受害部肿大,形成虫瘿,俗称“大脖子”,顶叶簇生,小而肥厚,不能伸展,烟株生长受阻,烟叶褪绿发黄,严重时烟株枯死。

烟蛀茎蛾在四川省凉山和攀枝花烟区,每年可发生 4 代左右,在川南(泸州和宜宾)烟区每年可发生 3~4 代。各地以第 1 代发生数量最大,危害最重(5~7 月上旬),以后各代由于幼虫和蛹寄生性天敌最多,其发生危害的程度有些减轻。成虫白天一般潜伏于烟株下部叶背或附近杂草丛中隐蔽处,受惊就可做近距离飞翔。成虫喜欢选择低矮的烟株和烟株下部叶片或侧芽处产卵,散产,产卵时间多在清晨 4~5 时,1 头雌虫一生可产卵一般 30~80 粒,最多可达 200 粒,气温在 12.5~25.1℃,相对湿度在 77%~81% 时卵的孵化率最高,可达 90% 以上,第 1 代发生期其温度和湿度条件完全能满足,所以发生数大。幼虫孵化后约半小时后即开始蛀入烟株幼嫩组织取食,一般从烟叶表皮蛀食,在上表皮和下表皮间形成宽约 0.5mm 的弯曲透明隧道,以后幼虫沿支脉蛀入主脉,而后又向叶茎部蛀到取食,最后蛀入烟茎,幼虫一般不转株危害,即使烟株死亡,幼虫仍留在烟株残体内取食。

烟株移返苗期,一般受害后 7 d 左右茎端出现“大脖子”虫瘿。在烟株旺苗期后茎受害,一般“大脖子”虫瘿不明显或略有椭圆形突起,但受害烟明显矮小于健康株。幼虫老熟后在烟茎、侧芽、叶片主脉内向外咬一圆形羽化孔,在其内结白色薄茧化蛹。成虫羽化后冲破羽化孔薄膜向外爬出,在田间可根据它这一特点,即羽化孔薄膜是否破裂来判断成虫是否羽化。

烟茎蛾的发生与环境的关,地势低洼,水分充足,土壤常保持湿润的烟田,发生较轻,土壤较干燥,土温较暖和发生较重。春早温暖的年份发生就重,反之发生较轻。

2.2.3 烟草夜蛾

烟草夜蛾别名烟青虫。烟草夜蛾和棉铃实夜蛾常混合发生。两者在形态上容易混淆,发生世代数,生活习性和发生规律也相似。但烟草夜蛾前翅黄褐色斑纹清楚,后翅外缘棕黄色的带区色淡而窄,中部向内突。棉铃实夜蛾的前翅黄褐色斑纹模糊,后翅外缘棕黄色带宽,其上有两个灰白色灰斑;烟草夜蛾卵纵棱不伸达卵底部。而棉铃实夜蛾卵纵棱则伸达卵底部;烟草夜蛾蛹腹末有 2 根臀刺着生在 2 个较近的突起上。而棉铃实夜蛾则着生在 2 个分开的突起上;烟草夜蛾幼虫表皮上的小刺呈圆锥体形,气门上下两端较圆,端部和中部宽度较一致。而棉铃实夜蛾表皮上的小刺长而尖,底座

大,气门上下两端较狭,中部较宽;烟草夜蛾的寄主范围较棉铃实夜蛾的寄主范围较窄。

烟草夜蛾是四川烟草的主要害虫。在四川也是蛀食辣椒果实的主要害虫。一般在烟草现蕾以前为害新芽与嫩叶,造成空洞或缺刻。被害孔随叶片生长而增大,严重时将叶片吃成刷刷,或蛀入茎内,使上部叶片枯萎,还可蛀食花果。受害烟株不仅产量大减,而且烟叶级别降低。

经室内饲养和田间观察,烟草夜蛾在四川一年发生4~6代,以蛹越冬。第1代至第四代主要危害烟草,每年5、6月烟草旺长盛,田间种群数量最多,危害较重,这段时间烟草夜蛾发生数量约占全年数量的80%左右。自7月以后大多数转移到辣椒地,蛀食辣椒果。成虫白天潜伏在烟株底部近地面或杂草中,夜间活动,趋光性一般,对糖醋液趋性较强。成虫多在晚上羽化,羽化后第1天均可交尾,晚上8~11点为交尾盛期,产卵前期为1~3d,则以夜间11时左右产卵最多,每一雌虫一生可以产卵1000余粒,一般600~800粒。在田间卵多产于腋芽、心叶和中上部叶片叶背面近叶脉处,散产,一般一处一粒,也有2粒卵产在一起,但很少。在辣椒上一般卵产在辣椒果上、叶片和小枝上。卵期一般3~5d,幼虫孵化后有取食卵壳的习性,然后再分散为害,有吐丝下垂和自相残杀的习性。幼虫6龄,在室内有少数幼虫可达8龄,但多数不能正常羽化,3龄以前食量较小,3龄以后食量大增并可转移为害。幼虫老熟后进入前蛹期,不食不动。经1~2d入土3~5cm深处化蛹。

烟草夜蛾生长发育受外界环境影响很大,温度过高,湿度过低对卵的孵化和幼虫的发育均不利,土壤含水量过高(20%以上)不利与蛹的发育,如果土壤达到饱和含水量,则可引起大量死亡。

烟草夜蛾卵的寄生蜂很多,自然寄生率高达80%左右,卵寄生蜂主要有:松毛虫赤眼蜂(*Tnchogramma dendrolimi* Matsumure),拟澳洲赤眼蜂(*T. cnfusum* Viggiani),暗黑赤眼蜂(*T. pintoï*)幼虫寄生蜂也很多,主要有棉铃虫齿唇姬蜂(*Campoleptis chloridcae* Uchida)。另外,捕食性天敌也很多,对烟草夜蛾发生能起到一定的控制作用。

2.2.4 小地老虎 小地老虎是烟草的主要害虫之一,是一种杂食性害虫,据资料记载对106种植物中,有32种喜食,24种较喜食,50种能食并能完成其幼虫发育。小地老虎是一种分布非常广的一种害虫,四川各地均有分布。在四川省的泸州,宜宾,广元,德阳烟区一年发生4~5代,在凉山烟区一年发生3代,各地均以第一代受害烟草最重。小地老虎

任何虫态都不能滞育,属迁飞性害虫。在烟区主要为害苗床和移栽至团棵期的烟苗。1~2龄幼虫昼危害,不入土,多集在烟株心叶和幼嫩部分,吃害叶片呈小孔洞或缺刻。3龄后,食量大增,进入暴食阶段,白天潜伏在烟株根部或断苗附近表土下,夜间四处活动为害烟株,并可咬断整烟苗,连茎带叶拖入土穴中,1头4龄~6龄幼虫一夜可咬断烟苗3~5株左右,苗期造成缺苗,大田造成缺苗断垄,一般为害率可达5%~10%,最严重的可达80%以上。

小地老虎成虫昼伏夜出,傍晚9~11时出来活动,取食花蜜,交尾和产卵。在春季傍晚温度越高,其活动数量越多,在风雨夜晚则很少活动,成虫对发酵糖液和黑光灯的趋性最强,成虫产卵有散产,也有数粒、数十粒产在一起,一般产在烟株近基部的茎叶上,以叶背居多,也可产在杂草上、土缝中,并以疏松潮湿的地块产卵最多,一雌一生可产卵800~1000粒,最长达2000粒。卵期长短因温度而异,春季25℃左右为5~6d,30℃以上仅2~3d。初孵幼虫有群集性,幼虫共6龄,老熟后,大都迁移至田埂、田边、杂草根旁等较干燥地方,入土至6~7cm处作土室化蛹。

小地老虎发生与环境条件很密切,一般而言,成虫的出现期,主要决定春季2、3月份温度的变化,早春气温适宜(18~26℃,最适22℃)成虫活动来临早,则幼虫出现即早,反之则迟。除温度外,土壤湿度也是决定小地老虎发生轻重的重要条件之一,据测定土壤含水量在15%~20%,最适幼虫的孵化和发育,多雨和土壤湿度大,特别是日降雨量大,幼虫死亡率则高。经观察在头年10~12月温度偏高,降雨较多且均匀,则当年各代虫量就大。另外由于小地老虎食性杂,凡耕作粗放,烟田周围杂草多,烟田内杂草丛生,且烟草受害则重。

小地老虎的寄生性和捕食性天敌有近20种,捕食性天敌主要有:中华星步甲(*Campacita chinense* Kirby),寄生性天敌主要有:夜蛾瘦姬蜂(*Ophion luteus* Linnaeus),甘蓝夜蛾拟瘦姬蜂(*Netelia ocellaria* Thomson),螟蛉绒茧蜂(*Apanteles raficrus* Halidy)此外还有蜘蛛类,如食虫瘤胸蛛(*Oedothorar insectice* ps Boeset str)等,另外线虫和病毒等。

2.2.5 东方蝼蛄 东方蝼蛄过去误定为非洲蝼蛄(*Gryllotalpa Aafricana* Palisatde Beauvois),是四川烟草的重要地下害虫之一,俗称土狗子,地狗子,地拉蛄等。东方蝼蛄食性杂,为害植物多达30种。以成虫,若虫取食刚播下的种子和刚发芽的种子,幼苗出土后咬食幼根,嫩茎致死,受害的根部呈乱麻状。由于蝼蛄的活动将表土窜成许多隧道,使烟苗根脱离

土壤,致使烟苗因失水而枯死,严重时造成缺苗断垄。在苗床或棚内,由于气温高,蝼蛄活动早,加之幼苗集中,受害更严重。

东方蝼蛄在四川各烟区每年发生 1 代,,以成虫、若虫越冬,5~6 月为成虫盛发期,若虫以 8 月间密度最大。越冬成虫在 4~5 月间产卵,一般卵产在土下 25~30 cm 的卵室中,每室有卵 30~35 粒,产卵期长达 120 余天,雌虫一生平均产卵 3~4 次,产卵量达数百粒,卵期 21~30 d,越冬若虫在 4~5 月间温度达 15.9~20.5℃ 时,为害烟苗,一直到 9 月以后温度 22.8℃,仍然活动。根据报道,东方蝼蛄一年的活动规律大致分为四个时期:第一时期越冬休眠期 11 月(立冬)到翌年(立春),成、若虫停止活动,头部向下,一洞一虫,在 40~60 cm 处休眠;第二个时期苏醒为害期(立春→小满),此时是成、若虫越冬后为害最严重时期,此期间为害苗床→移栽后返苗→团棵→旺盛期,因此烟草为东方蝼蛄提供了丰富营养条件和气候,所以发生为害就很重;第三个时期越夏繁殖为害期,6~8 月气温和土温都适合东方蝼蛄交尾、产卵活动;第四个时期秋播作物暴食为害期,立秋后烟叶收获,,烟草已基本避过为害,但后茬作物为害较重。在防治策略上应抓住苗床期和移栽后返苗期至团棵期,采取土壤药剂处理或药液灌淋法,就能控制其危害。

东方蝼蛄昼伏夜出,以夜间 9~11 时后活动最盛,特别是气温高,湿度大,闷热的夜晚大量出土活动,早春和晚秋因气温凉爽,仅在表土层活动,在炎热的夏天常潜入深土层。东方蝼蛄有较强的趋光性,还有喜趋向粪肥等有机质的习性,因此烟苗床因有机肥施用较多,易招引东方蝼蛄为害,同时除此而外,东方蝼蛄还在沟渠,荒地等非耕地栖息,因此还是烟田周围杂草多,荒地多,也是容易引起东方蝼蛄为害重的一个原因之一。东方蝼蛄成、若虫均喜欢松软潮湿的土壤,20 cm 表土层含水量 20% 以最适合,小于 15% 的含水量活动减弱。

3 讨 论

经过 3 年多时间的调查,结合课题组部分于上世纪 80 年代初的研究成果。本文共记录四川烟草大田生长期昆虫纲害虫 7 目 25 科 70 种,软体动物腹足纲 1 目 3 科 5 种。其中地下害虫 31 种,吸刺害

虫 15 种,咀嚼式害虫 29 种(包括蛀花果)。象虫科的大灰象甲和绿鳞象甲以及叶甲科的黄曲条跳甲和黄斑长跗跳叶甲的成虫食害叶片,幼虫则食害地下部的根,就烟草大田的生育期来看,苗床期和移栽后返苗期至旺苗期害虫种类多,而且虫密度大,危害亦重。到生长中后期,由于田间害虫天敌种类和数量不断增大,害虫的数量相对减少。笔者认为加强烟田前期的防治显得尤为重要。苗床期和移栽返苗后至团棵,要特别注意地下害虫的防治,如地老虎类,东方蝼蛄类,以及刺吸式口器害虫,如蚜虫类,蓟马类及粉虱类和腹足纲害虫,到 6 月下旬以后,应加强对烟草夜蛾,棉实夜蛾以及各种蜡象,以及卷蛾科,迟螻蛾类害虫的监测和防治。

参考文献:

- [1] 中国科学院动物研究所. 中国农业昆虫(上、下)[M]. 北京:中国农业出版社,1986,1987.
- [2] 四川省农科院植保所,西南农学院植保系,四川省农牧厅植保站. 四川农业害虫及天敌名录[M]. 成都:四川科学技术出版社,1986.
- [3] 西南农业大学,四川省农科院植保所. 四川农业害虫天敌图册[M]. 成都:四川科学技术出版社,1990.
- [4] 魏鸿钧,张治良. 中国地下害虫[M]. 上海:上海科学技术出版社,1989.
- [5] 广西壮族自治区烟草公司. 烟草病虫害防治彩色图表[M]. 南宁:广西科学技术出版社,2001.
- [6] 石万成,阎文昭,喻幸香. 烟草病虫害防治技术[M]. 成都:四川科学技术出版社,1993.
- [7] 朱弘复. 蛾类幼虫图册(一)[M]. 北京:北京科学出版社,1979.
- [8] 张广学. 中国经济昆虫志第二十五册. 同翅目蚜虫类(一)[M]. 北京:北京科学出版社,1979.
- [9] 肖采瑜. 中国蜡类昆虫鉴定手册(半翅目异翅亚目)第二册[M]. 北京:北京科学出版社,1979.
- [10] 陈永年. 湖南烟草害虫种类初步调查[J]. 河南农业大学学报,2001,24(4):472-478.
- [11] 杨永辉. 福建省烟草害虫及天敌资源的调查[J]. 福建农业科学,2001(1):6-7.
- [12] 何隆甲,石万成. 烟夜蛾的发生规律和防治[J]. 四川农业科技,1983(4):30-32.
- [13] 胡 坚. 烟草害虫天敌及其自然控制作用[J]. 昆虫知识,2001,28(1):59-61.
- [14] 李光西. 云南香料烟害虫种类及发生规律研究[J]. 西南农业大学学报,2005,27(6):688-872.
- [15] 何振昌,张治良. 中国北方农业害虫原色图鉴[M]. 沈阳:辽宁科学技术出版社,1987.

(责任编辑 陈 虹)