

# 陕西烟田地下害虫种类初步调查

赵莹<sup>1</sup>, 成巨龙<sup>2</sup>, 袁治理<sup>2</sup>, 仵均祥<sup>1\*</sup>

(1. 植保资源与害虫治理教育部重点实验室, 西北农林科技大学应用昆虫学重点实验室, 陕西 杨凌 712100;

2. 陕西省烟草公司, 西安 710061)

**摘要:** 为了更好地了解陕西省烟田地下害虫的种类组成及其发生动态, 2010—2011 年进行了初步调查, 采取挖土调查和灯光诱捕相结合的方法, 分别记述了陕西省烟田地下害虫 35 种, 分属于 3 目 9 科。根据各种地下害虫的发生量和危害程度, 提出了陕西省烟田地下害虫分类方法, 将本研究记述的地下害虫分为主要害虫、局部偶发重要害虫、中度害虫和轻度害虫 4 类, 其中主要害虫 3 种: 华北大黑鳃金龟、暗黑鳃金龟、铜绿丽金龟; 局部偶发重要害虫 2 种: 银川油葫芦、小地老虎; 中度害虫 6 种; 轻度害虫 24 种。

**关键词:** 地下害虫; 烟田; 陕西

中图分类号: S572.08

文章编号: 1007-5119(2014)03-0041-05

DOI: 10.13496/j.issn.1007-5119.2014.03.009

## Preliminary Investigation on Soil Insects and Pests in Tobacco Fields in Shaanxi Province

ZHAO Ying<sup>1</sup>, CHENG Julong<sup>2</sup>, YUAN Zhili<sup>2</sup>, WU Junxiang<sup>1\*</sup>

(1. Key Laboratory of Plant Protection Resources and Pest Management(Northwest A&F University), Ministry of Education, Key Laboratory of Applied Entomology, Northwest A&F University, Yangling, Shaanxi 712100, China; 2. Tobacco Company of Shaanxi Province, Xi'an 710061, China)

**Abstract:** In order to better understand species composition and population dynamics of soil insects and pests in Shaanxi province, a series of field investigations was carried out by digging and lighting trap method in Shaanxi province from 2010 to 2011. Thirty five species, belonging to 9 families within three orders, of soil insects and pests were found in tobacco fields of Shaanxi province. Based on their population sizes, the soil insects and pests were divided into four categories. *Holotrichia oblita* (Faldermann), *Holotrichia parallela* Motschulsky, and *Anomala corpulenta* Motschulsky were the major insect pests. *Teleogryllus infernalis* (Saussure) and *Agrotis ypsilon* Rottemberg were the local sporadic insects and pests. Six species were common insects and pests, and 24 were minor insects and pests.

**Keywords:** soil insect pest; tobacco field; Shaanxi province

地下害虫主要有蛴螬、蝼蛄、金针虫、地老虎等<sup>[1]</sup>, 分布广泛, 发生遍及全国各地, 危害时间长, 从播种至收获, 咬食烟草幼苗、根、茎等。苗期受害, 造成缺苗断垄, 植株矮小变黄, 降低产量, 影响品质<sup>[2-3]</sup>。

陕西省位于我国西北地区, 半干旱、干旱的气候条件和黄土高原疏松的土壤, 对地下害虫的猖獗

发生提供了适宜的环境; 陕西省从南到北均有烟草种植, 加之陕西省南北狭长, 横跨世界动物地理区划的古北和东洋两界, 导致烟田地下害虫不仅种类多, 而且发生量大, 对烟草生产造成严重威胁。为了全面了解陕西省烟田地下害虫的种类组成及各种害虫的发生动态, 2010—2011 年进行了陕西省烟田地下昆虫区系的初步调查。

基金项目: 中国烟草总公司项目“烟草有害生物调查研究”(KJ-2010-04)

作者简介: 赵莹, 女, 硕士研究生, 主要研究方向为农业昆虫与害虫防治专业有害生物综合治理。E-mail: zhaoying881203@126.com

\*通信作者, E-mail: junxw@nwsuaf.edu.cn

收稿日期: 2013-04-22

修回日期: 2013-10-30

## 1 材料与方法

### 1.1 调查方法

1.1.1 随机调查 不定期赴各烟叶种植县(市)进行调查,主要包括富县、宜川、黄龙、旬邑、长武、乾县、永寿、陇县、麟游、西乡、南郑、洋县、石泉、汉阴、平利、镇平、白河、汉滨、旬阳、镇安、商州、洛南等县区。采取挖土调查<sup>[4-5]</sup>和灯光诱捕<sup>[6]</sup>相结合的方法,采集地下害虫标本。

1.1.2 重点调查 选择上述烟草种植区的黄龙、乾县、南郑、汉阴和商州烟田,于烟草生长期在烟田设置黑光灯进行系统诱集采集,同时经常进行挖土调查,收集全部地下害虫标本。

### 1.2 标本制作与鉴定

将收集的标本在室内进行分类鉴定<sup>[7-9]</sup>,疑难种类送有关专家鉴定。

### 1.3 地下害虫为害程度分类

根据地下害虫的发生量和对作物的为害程度,分为以下4类<sup>[10]</sup>。

(1) 主要害虫:虫口数量大,陕西各烟区普遍发生且为优势种,单一种类虫口密度常占到全部地下害虫虫口密度的20%以上,以++++表示。

(2) 局部偶发重要害虫:在局部地区或在某些年份发生严重,单一种类虫口密度常占到全部地下害虫虫口密度的20%以上,以+++表示。

(3) 中度害虫:数量较多,陕西各烟区均有发生,单一种类虫口密度可占到全部地下害虫虫口密度的5%以上,但即使在虫口密度最多的地方,也不会超过全部地下害虫发生量的20%,以++表示。

(4) 轻度害虫:数量较少,陕西各烟区均有发生或在局部烟区发生,单一种类虫口密度占全部地下害虫虫口密度的5%以下,危害较轻,以+表示。

## 2 结果

初步调查采集地下害虫标本2000多个,根据鉴定结果,西北地区共有地下害虫35种,分属于3目9科,详细名录如下。

### I、直翅目 Orthoptera

#### 一、螞蛄科 Gryllotalpidae

(1) 东方螞蛄 *Gryllotalpa orientalis* Burmeister 分布于富县、宜川、黄龙、旬邑、长武、乾县、永寿、陇县、麟游、西乡、南郑、洋县、石泉、汉阴、平利、镇平、白河、汉滨、旬阳、镇安、商州、洛南。发生程度为++。

(2) 华北螞蛄 *Gryllotalpa unispina* Saussure 分布于富县、宜川、黄龙、旬邑、长武、乾县、永寿、陇县、麟游。发生程度为+。

#### 二、蟋蟀科 Gryllidae

(3) 银川油葫芦 *Teleogryllus infernalis* (Saussure) 分布于富县、宜川、黄龙、旬邑、长武、乾县、永寿、陇县、麟游、西乡、南郑、洋县、石泉、汉阴、平利、镇平、白河、汉滨、旬阳、镇安、商州、洛南。发生程度为+++。

(4) 黄脸油葫芦 *Teleogryllus emma* (Ohmachi et Matsumura) 分布于长武、乾县、永寿、陇县、麟游、商州、洛南。发生程度为+。

(5) 长颚斗蟋 *Velarifictorus aspersus* (Walker) 分布于富县、宜川、黄龙、旬邑、长武、乾县、永寿、陇县、西乡、南郑、洋县、汉滨、旬阳、商州、洛南。发生程度为+。

(6) 多伊棺头蟋 *Loxoblemmus doenitzi* Stein 分布于富县、宜川、黄龙、旬邑、长武、乾县、永寿、陇县、麟游、西乡、南郑、洋县、石泉、汉阴、平利、镇平、白河、汉滨、旬阳、镇安、商州、洛南。发生程度为+。

(7) 泰康棺头蟋 *Loxoblemmus taicoun* Saussure 分布于旬邑、长武、乾县、永寿、陇县、麟游。发生程度为+。

### II、鞘翅目 Coleoptera

#### 三、拟步甲科 Tenebrionidae

(8) 沙潜 *Opatrum subaratum* Faldermann 分布于富县、宜川、黄龙、旬邑、长武、乾县、永寿、陇县、麟游。发生程度为+。

#### 四、叩头甲科 Elateridae

(9) 沟叩头甲 *Pleonomus canaliculatus* Fald.

分布于旬邑、长武、乾县、永寿、陇县。发生程度为++。

(10) 褐纹叩头甲 *Melanotus caudex* Lewis 分布于富县、宜川、黄龙、旬邑、长武、乾县、永寿、陇县、麟游、西乡、南郑、洋县、石泉、汉阴、平利、镇平、白河、汉滨、旬阳、镇安、商州、洛南。发生程度为+。

(11) 细胸叩头甲 *Agriotes fusicollis* Miwa 分布于西乡、洋县、石泉、汉阴、镇平、汉滨、旬阳、镇安、商州、洛南。发生程度为+。

(12) 宽背叩头甲 *Selatosomus latus* Fabricius 分布于富县、宜川、黄龙、长武。发生程度为+。

#### 五、鳃金龟科 Melolonthidae

(13) 黑绒鳃金龟 *Maladera orientalis* Motschulsky 分布于富县、宜川、黄龙、旬邑、长武、乾县、永寿、陇县、麟游、商州、洛南。发生程度为++。

(14) 阔胫绒鳃金龟(赤绒鳃金龟) *Maladera verticalis* (Fairmaire) 分布于富县、宜川、黄龙、旬邑、长武、乾县、永寿、陇县、麟游、商州、洛南。发生程度为++。

(15) 毛黄鳃金龟 *Holotrichia trichophora* Fairmaire 分布于富县、宜川、黄龙、旬邑、长武、乾县、永寿、陇县、麟游、汉阴、商州、洛南。发生程度为++。

(16) 华北大黑鳃金龟 *Holotrichia oblita* Faldemann 分布于富县、宜川、黄龙、旬邑、长武、乾县、永寿、陇县、麟游、西乡、南郑、洋县、石泉、汉阴、平利、镇平、白河、汉滨、旬阳、镇安、商州、洛南。发生程度为++++。

(17) 棕色鳃金龟 *Holotrichia titanis* Reitter 分布于富县、宜川、黄龙、旬邑、长武、乾县、永寿、陇县、麟游。发生程度为+。

(18) 暗黑鳃金龟 *Holotrichia parallela* Motschulsky 分布于富县、宜川、黄龙、旬邑、长武、乾县、永寿、陇县、麟游、西乡、南郑、洋县、石泉、汉阴、平利、镇平、白河、汉滨、旬阳、镇安、商州、洛南。发生程度为++++。

(19) 黑皱鳃金龟 *Trematodes tenebrioides* Pallas 分布于富县、宜川、黄龙、旬邑、长武、永寿。发生程度为+。

(20) 巨皱鳃金龟(大皱鳃金龟) *Trematodes grandis* Semenov 分布于富县、宜川、黄龙、旬邑、长武、乾县、永寿。发生程度为+。

(21) 云斑鳃金龟 *Polyphylla laticollis* Lewis 分布于富县、宜川。发生程度为+。

(22) 小云斑鳃金龟 *Polyphylla laticolla laticollis* Lewis 分布于富县、宜川。发生程度为+。

(23) 黑棕鳃金龟 *Apogonia cupreviridis* Kolbe 分布于旬邑、长武、乾县、永寿、陇县、麟游。发生程度为+。

#### 六、丽金龟科 Rutelidae

(24) 中华弧丽金龟 *Popillia quadriguttata* Fabr. 分布于富县、宜川、黄龙、旬邑、长武、乾县、永寿、陇县、麟游、西乡、南郑、洋县、石泉、汉阴、平利、镇平、白河、汉滨、旬阳、镇安、商州、洛南。发生程度为++。

(25) 铜绿丽金龟 *Anomala corpulenta* Motschulsky 分布于富县、宜川、黄龙、旬邑、长武、乾县、永寿、陇县、麟游、西乡、南郑、洋县、石泉、汉阴、平利、镇平、白河、汉滨、旬阳、镇安、商州、洛南。发生程度为++++。

(26) 黄褐丽金龟 *Anomala exoleta* Faldermann 分布于富县、宜川、黄龙、旬邑、长武、乾县、永寿、陇县、麟游、西乡、南郑、洋县、石泉、汉阴、平利、镇平、白河、汉滨、旬阳、镇安、商州、洛南。发生程度为++。

(27) 蒙古异丽金龟 *Anomala mongolica* Faldermann 分布于乾县、永寿、陇县、麟游、西乡、南郑、洋县、石泉、汉阴、汉滨、旬阳、镇安、商州、洛南。发生程度为+。

(28) 乳黄丽金龟(脊黄丽金龟) *Anomala sulcipennis* Faldermann 分布于乾县、永寿、陇县。发生程度为+。

#### 七、花金龟科 Cetoniidae

(29) 白星花金龟 *Potosia brevitarsis* Lewis 分

布于富县、宜川、黄龙、旬邑、长武、乾县、永寿、陇县、麟游、西乡、南郑、洋县、石泉、汉阴、平利、镇平、白河、汉滨、旬阳、镇安、商州、洛南。发生程度为+。

(30) 小青花金龟 *Oxycetonia jucunda* Faldermann 分布于富县、宜川、黄龙、旬邑、长武、乾县、永寿、陇县、麟游、西乡、南郑、洋县、石泉、汉阴、平利、镇平、白河、汉滨、旬阳、镇安、商州、洛南。发生程度为+。

#### 八、叶甲科 Chrysomelidae

(31) 双斑莹叶甲 *Monolepta hieroglyphica* (Motschulsky) 分布于富县、宜川、黄龙、旬邑、长武、乾县、永寿、陇县、麟游、西乡、南郑、洋县、石泉、汉阴、平利、镇平、白河、汉滨、旬阳、镇安、商州、洛南。发生程度为+。

#### III、鳞翅目 Lepidoptera

#### 九、夜蛾科 Noctuidae

(32) 小地老虎 *Agrotis ypsilon* Rottentburg 分布于富县、宜川、黄龙、旬邑、长武、乾县、永寿、陇县、麟游、西乡、南郑、洋县、石泉、汉阴、平利、镇平、白河、汉滨、旬阳、镇安、商州、洛南。发生程度为+++。

(33) 大地老虎 *Agrotis tokionis* Butler 分布于长武、乾县、永寿、陇县、麟游、西乡、南郑、洋县、石泉、汉阴、平利、镇平、白河、汉滨、旬阳、镇安、商州、洛南。发生程度为+。

(34) 八字地老虎 *Agrotis c-nigum* Linn. 分布于旬邑、长武、乾县、永寿、陇县。发生程度为+。

(35) 黄地老虎 *Agrotis segetum* Schiffermuller 分布于富县、宜川、黄龙、旬邑、长武、乾县、永寿、陇县、麟游。发生程度为+。

### 3 讨论

与第一次全国烟田昆虫普查结果比较,可以看出,近 20 余年来,由于烟草栽培管理措施与烟田生态环境的改变,烟田地下害虫的种类组成变化很大。如蟋蟀科第一次全国烟田昆虫普查时记载了 4 种,分别为北京油葫芦(本文叫黄脸油葫芦)

*Teleogryllus emma* (Ohmachi et Matsumura)、银川油葫芦 *Teleogryllus infernalis* (Saus.)、大扁头蟋 *Loxoblemmus doentizi* Stein 和灶蟋蟀 *Grylloides sigillatus* (Walker),在这次调查中,种类增加为 5 种,且组成发生了很大的变化,大扁头蟋和灶蟋蟀未发现,却新增加了长颚斗蟋、多伊棺头蟋和泰康棺头蟋。丽金龟科在第一次全国烟田昆虫普查时,记载了中华弧丽金龟 *Popillia quadriguttata* Fabr.、棉花弧丽金龟 *Popillia mutans* Newman、琉璃弧丽金龟 *Popillia flavosellata* Fairmaire、曲带弧丽金龟 *Popillia pustulata* Fairmaire、铜绿丽金龟 *Anomala corpulenta* Motschulsky,这次调查也发现了 5 种,但种类组成发生了很大的变化,有 3 种完全不同。鳃金龟科第一次全国烟田昆虫普查时仅报道了 6 种,分别是黑绒金龟甲 *Maladera orientalis* Motschulsky、毛黄鳃金龟 *Holotrichia trichophora* (Fairmaire)、华北大黑鳃金龟 *Holotrichia oblita* Faldeman、棕色鳃金龟 *Holotrichia titanis* Reitter、暗黑鳃金龟 *Holotrichia parallela* Motschulsky 和黑皱金龟甲 *Trematodes tenebrioides* Pallas,这次调查则增加到了 11 种。造成这种现象的原因尚需今后进一步调查研究。

### 4 结论

通过调查,初步掌握了陕西省烟田地下害虫的基本组成。目前已知陕西省烟田地下害虫有 35 种,其中主要害虫 3 种:华北大黑鳃金龟、暗黑鳃金龟、铜绿丽金龟;局部偶发重要害虫 2 种:银川油葫芦、小地老虎;中度害虫 6 种:东方蝼蛄、沟叩头甲、黑绒鳃金龟、阔胫绒鳃金龟、毛黄鳃金龟、中华弧丽金龟;轻度害虫 24 种:华北蝼蛄、黄脸油葫芦、长颚斗蟋、多伊棺头蟋、泰康棺头蟋、沙潜、褐纹叩头甲、细胸叩头甲、宽背叩头甲、棕色鳃金龟、黑皱鳃金龟、巨皱鳃金龟、云斑鳃金龟、小云斑鳃金龟、黑棕鳃金龟、黄褐丽金龟、蒙古异丽金龟、乳黄丽金龟、白星花金龟、小青花金龟、双斑莹叶甲、大地老虎、八字地老虎、黄地老虎。这对今后

生产实践中根据烟田地下害虫的主次关系采取针对性防治措施具有重要的指导意义。

### 参考文献

- [1] 郭学强. 主要地下害虫种类的发生规律与防治技术[J]. 农业技术与装备, 2011(222): 48-49.
- [2] 任广伟, 张连涛, 梁俊峰. 烟田地下害虫的发生与防治[J]. 烟草科技, 2002(7): 43-45.
- [3] 魏鸿钧, 张治良, 王荫长. 中国地下害虫[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 1989.
- [4] 钱学聪, 李清西. 植物保护[M]. 北京: 中国农业出版社, 2002.
- [5] 赵同贵, 吴彤林, 莫熙礼, 等. 黔西南州牧草常见地下害虫调查[J]. 现代农业科技, 2010(13): 174-177.
- [6] 范秀云, 李奕震, 林丽静, 等. 黑光灯诱杀橄榄种植园金龟子成虫试验[J]. 广东林业科技, 2009, 25(5): 31-34.
- [7] 黄其林, 田立新, 杨莲芳. 农业昆虫鉴定[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 1984.
- [8] 尤平, 李延清, 郑哲民. 陕西省蟋蟀总科的初步报道[J]. 延安大学学报: 自然科学版, 1997: 16(1): 53-57.
- [9] 刘广瑞, 章有为. 中国北方常见金龟子彩色图鉴[M]. 北京: 中国林业出版社, 1997.
- [10] 袁锋, 花保祯, 杨从军, 等. 陕西省烟田昆虫区系调查与分类体系[J]. 西北农业大学学报, 1997, 25(2): 27-36.

## 《烟草科技》2014年第5期目次

### 烟草工艺

- 05 烤烟主要物理指标的近红外模型研究.....付秋娟, 杨斌, 葛炯, 等
- 09 造纸法再造烟叶丝掺配工艺研究.....李善莲, 边腾飞, 徐大勇, 等
- 13 卷烟感官评价中小组得分的两阶段统计法.....王明锋, 赵建华, 兰海强, 等
- 17 烟叶粘附力的影响因素及其对烟叶回透率的影响.....张玉海, 伍政文, 杜阅光, 等

### 设备与仪器

- 20 复杂工艺柔性数字化制丝线的构建.....袁建华, 刘勇, 彭中雷, 等
- 24 滚筒-气流式烘丝机的设计应用.....李辉, 盛科, 王亮, 等
- 27 PROTOS2-2 卷接机组烟支分离轮凸轮设计方法研究.....杜坤艳, 孙斌, 程卫民, 等
- 30 烟草制丝线开包机控制系统的优化.....杨晓娜, 吴华滨, 韦文, 等

### 烟草化学

- 32 卷烟烟气中8种羰基化合物对口腔的刺激作用.....庄亚东, 曹毅, 朱怀远, 等
- 37 微透析-UPLC-MS/MS法同时测定活体大鼠脑内烟碱及其代谢物.....毛健, 卢剑清, 徐妍, 等
- 42 酚类化合物在滤嘴中的过滤效率和截留分布模式.....文建辉, 秦亮生, 丁多, 等
- 49 枣子提取物中糖类含量的测定及提取工艺研究.....王慧, 蔡莉莉, 唐培培, 等
- 55 烷烃对烟叶保润性能的影响.....康文功, 马林, 胡军, 等
- 60 硫氰化钾与DCIC反应法测定烟草总植物碱.....张杰, 马雁军, 石睿, 等
- 64 加糖后白肋烟烟气香气成分的变化.....孔浩辉, 陈茜, 周璐, 等
- 72 自然醇化过程中白肋烟叶TSNAs含量的变化.....徐安传

### 烟草农学

- 76 不同氮素水平下内生真菌印度梨形孢定殖对烟草生长发育及物质代谢的影响.....王衬, 毛黎娟, 惠非琼, 等
- 82 不同基因型不同产区烤烟多酚含量的比较.....李艳丽, 罗成刚, 任民, 等
- 88 GGE双标图分析在烤烟品种区域试验中的应用.....吴春, 李余湘, 时宏书, 等
- 94 接种丛枝菌根真菌对烟草青枯病抗性的影响.....刘先良, 刁向银, 申鸿, 等