

## 湖北烟区烟草地下害虫的发生特点

李锡宏<sup>1</sup>, 李传仁<sup>2</sup>, 周雷<sup>2\*</sup>, 许汝冰<sup>1</sup>, 黎妍妍<sup>1</sup>, 郭利<sup>3</sup>,  
谭军<sup>4</sup>, 张友臣<sup>5</sup>, 袁跃斌<sup>6</sup>, 张喜萍<sup>2</sup>, 黄海锋<sup>2</sup>, 胡杨<sup>2</sup>

(1.湖北省烟草研究所, 武汉 430030; 2.长江大学农学院, 湖北 荆州 434025; 3.湖北省烟草公司襄阳市公司, 湖北 襄阳 441100; 4.湖北省烟草公司恩施州公司, 湖北 恩施 445000; 5.湖北省烟草公司十堰市公司, 湖北 十堰 442000;  
6.湖北省烟草公司宜昌市公司, 湖北 宜昌 443000)

**摘要:**湖北各烟区的烟草种类和植烟环境多样, 地下害虫是烟草苗期的主要害虫。为了明确各烟区地下害虫的优势类群及其发生规律, 于2011年4—8月对湖北咸丰、五峰、保康和郧西县烟田的地下害虫进行了系统调查。结果表明, 湖北省4个烟区的地下害虫结构存在明显差异。恩施烟区以金针虫为优势类群, 以蛴螬和蝼蛄为次优势类群; 襄阳烟区以地老虎、蛴螬和金针虫发生为主; 宜昌烟区以蛴螬和地老虎为主; 而十堰烟区以金针虫和地老虎发生为主。烤烟、马里兰烟和香料烟地下害虫发生偏重, 而白肋烟和晒烟发生偏轻。烟叶收获期的地下害虫结构与烟叶苗期不同, 收获期烟田蛴螬和金针虫密度明显增加。烟草地下害虫的发生程度与烟田海拔高度相关, 海拔1200 m左右的烟区, 地下害虫发生程度加重。

**关键词:**烟草; 地下害虫; 发生特点; 湖北

中图分类号: S572.08

文章编号: 1007-5119 (2013) 01-0077-04

DOI: 10.3969/j.issn.1007-5119.2013.01.015

## The Occurring Characteristics of Underground Insect and Pests in Tobacco Fields of Hubei Province

LI Xihong<sup>1</sup>, LI Chuanren<sup>2</sup>, ZHOU Lei<sup>2\*</sup>, XU Rubin<sup>1</sup>, LI Yanyan<sup>1</sup>, GUO Li<sup>3</sup>, TAN Jun<sup>4</sup>, ZHANG Youchen<sup>5</sup>,  
YUAN Yuebin<sup>6</sup>, ZHANG Xiping<sup>2</sup>, HUANG Haifeng<sup>2</sup>, HU Yang<sup>2</sup>

(1. Tobacco Research Institute of Hubei Province, Wuhan 430030, China; 2. Agricultural School, Yangtze University, Jingzhou, Hubei 434025, China; 3. Xiangyang Tobacco Company of Hubei Province, Xiangyang, Hubei 441100, China; 4. Enshi Tobacco Company of Hubei Province, Enshi, Hubei 445000, China; 5. Shiyan Tobacco Company of Hubei Province, Shiyan, Hubei 442000, China; 6. Yichang Tobacco Company of Hubei Province, Yichang, Hubei 443000, China)

**Abstract:** Underground insect and pests are the main tobacco pests during tobacco seedling stage. Because of the diverse tobacco species and planting environments in tobacco-planting areas of Hubei province, a systematic investigation on the tobacco underground insect and pests was carried out during April and August, 2011 for detecting the dominant species and their occurring pattern in Xianfeng, Wufeng, Baokang and Yunxi county of Hubei province. The results indicated that the population structure of underground pests in four tobacco areas of Hubei province was significantly different. In Enshi, wireworms were the dominant species and then grubs and mole crickets sub-dominated; In Xiangyang, cutworms, grubs and wireworms were often observed; In Yichang, cutworms and grubs predominated; In Shiyan, wireworms and cutworms occurred frequently. The damage caused by underground pests was more serious in Flue-cured tobacco, Maryland tobacco and Oriental tobacco than that in Burley tobacco and Sun-cured tobacco. The pest population during the tobacco seedling stage was also distinct from that at tobacco harvest time, when the density of grubs and wireworms increased greatly. The severity caused by underground pests was correlated with the altitude of tobacco field, and the underground insect pest had higher population density at 1200 m altitude tobacco fields.

**Keywords:** tobacco; underground insect and pest; occurring characteristics; Hubei

地下害虫是指一生或一生中某个阶段生活在土壤中、为害植物地下部分、种子、幼苗或近土表

主茎的杂食性昆虫。地下害虫种类很多, 主要有蝼蛄、蛴螬、金针虫、地老虎、根蛆、根蚜、根蚜、

基金项目: 湖北省烟草公司科技项目“湖北烟草有害生物调查及综防预警网络平台体系建设”(027Y2010-032)

作者简介: 李锡宏, 男, 高级农艺师, 主要从事烟草病虫害防治研究。E-mail: lxh885@126.com。\*通信作者, E-mail: 813774946@qq.com

收稿日期: 2012-05-31

修回日期: 2012-11-30

拟地甲、蟋蟀、根蚧、根叶甲、根天牛、根象甲和白蚁等 10 多类,共约 200 余种,分属 8 目 36 科,在中国各地均有分布<sup>[1]</sup>。地下害虫发生遍及全国各地,危害粮食、棉花、油料、蔬菜、糖料、烟草、花卉、草坪牧草和中草药等多种种植(作)物。地下害虫的危害时间长,从春季到秋季,从播种至收获,咬食植(作)物的幼苗、根、茎、种子及块根、块茎等。苗期受害,造成缺苗断垄;生长期受害,破坏根系组织;啃食嫩果,使植株矮小变黄,降低产量,影响品质。我国烟区常见的地下害虫主要有地老虎、蝼蛄、蛴螬、金针虫 4 大类,危害地下部分及近地表的嫩茎,常常造成缺苗、断垄或幼苗生长不良,是苗床及移栽初期的主要害虫,因此做好苗期病虫害的综合防治,是培育壮苗、提高烟叶产、质量,获得较好经济效益的基础工作之一。

我国烟草昆虫或节肢动物调查在各烟区均有标志性工作<sup>[2-8]</sup>,但针对地下害虫的调查十分少见,且调查方法不一。湖北省烟草科研所上世纪末期在烟草昆虫调查方面开展了大量工作,总结形成了湖北烟草昆虫名录,供省内各烟区在生产上使用,但缺乏地下害虫分布与发生规律的研究。为了满足烟叶生产需要,作者在湖北烟草有害生物调查过程中,特别考虑了地下害虫结构调研,选取恩施烟区咸丰县、宜昌烟区五峰县、襄阳烟区保康县和十堰烟区郧西县为代表,系统调查了不同海拔高度、不同烟叶类型和不同生育期烟田的地下害虫,以期能为湖北省烟区地下害虫防控提供科学依据。

## 1 材料与方法

### 1.1 调查点设置

田间调查于 2011 年在湖北襄阳(保康县)、恩施(咸丰县)、宜昌(五峰县)和十堰(郧西县)四个烟区进行,其中,保康烟区按烟田海拔高度差异选择了 4 块烤烟田,咸丰烟区按海拔高度差异选择了 3 块烤烟田,五峰烟区依海拔高度和烟叶类型差异选择了 2 块马里兰烟田和 1 块白肋烟田,郧西烟区按海拔高度和烟叶类型选择了 2 块烤烟、1 块

香料烟和 1 块晒烟田。烟田面积均为 1000 m<sup>2</sup>,由烟农按常规进行管理,但不施用杀虫剂。

### 1.2 调查方法

烟苗移栽前 5 d 进行第 1 次调查,之后每 10 d 一次,直至苗期结束(共 4~5 次)。在各烟田选取 5 个调查点,每点 0.5 m<sup>2</sup>,30 cm 深,含 2 株苗,用铁锹分层取土并细心剥虫,记录地下害虫的种类和数量,统计各烟田地下害虫发生数量和发生比例。

## 2 结果

### 2.1 湖北烟区烟草地下害虫的优势类群

不同烟区烟草地下害虫的优势类群分化明显(图 1)。保康烟区以地老虎为优势类群,蛴螬和金针虫为次优势种类;咸丰烟区和郧西烟区以金针虫为优势地下害虫,但郧西烟区的地老虎为次优势类群,而咸丰烟区的次优势地下害虫为蛴螬和蝼蛄;五峰烟区以蛴螬为优势种,以地老虎为次优势种,而金针虫和蝼蛄的比重极小。

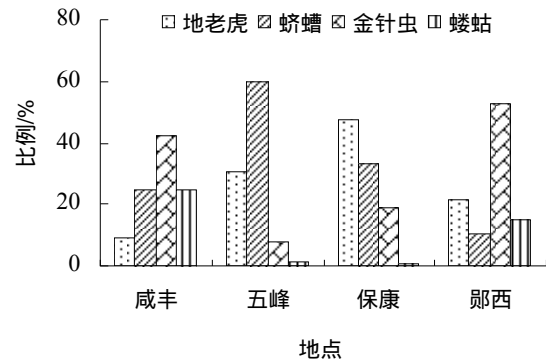


图 1 湖北主要烟区烟草地下害虫种类及比例

Fig. 1 The species and proportion of underground pests in main tobacco fields in Hubei Province

### 2.2 烟草生长前、后期地下害虫结构差异

在湖北咸丰县调查了烟叶收获期的地下害虫种类和数量,结果表明(图 2),烟草前期地下害虫与后期地下害虫的结构明显不同,烟草收获期的地下害虫类群与苗期时相比,金针虫和地老虎的比例未发生明显改变,蛴螬的比例明显上升,蝼蛄的比例明显下降。图 3 显示,收获期的蛴螬和金针虫的密度大幅提高,说明这两类地下害虫在烟草生长过程中有逐渐累积的趋势。

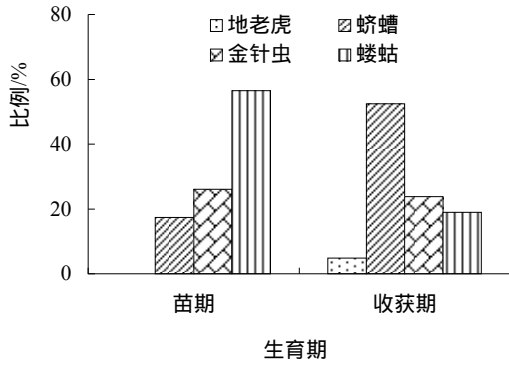


图 2 咸丰烟草苗期和收获期地下害虫种类和比例  
Fig. 2 The species and proportion of underground pests during the tobacco seeding and harvest stages based on systematic investigation in Xianfeng County

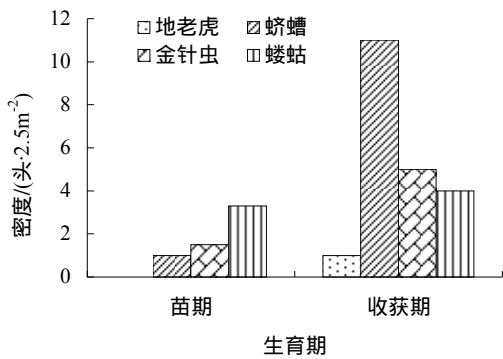


图 3 咸丰县烟草苗期和收获期地下害虫密度  
Fig. 3 The density of underground pests during the tobacco seeding stage and harvest time based on systematic investigation in Xianfeng County

### 2.3 烟苗移栽前后的地下害虫比较

烟苗移栽前后的烟草地下害虫种类和密度均发生了较大变化。以襄阳（保康县）烟区为例，移栽前的地老虎和金针虫密度明显高于苗期（图 4）。

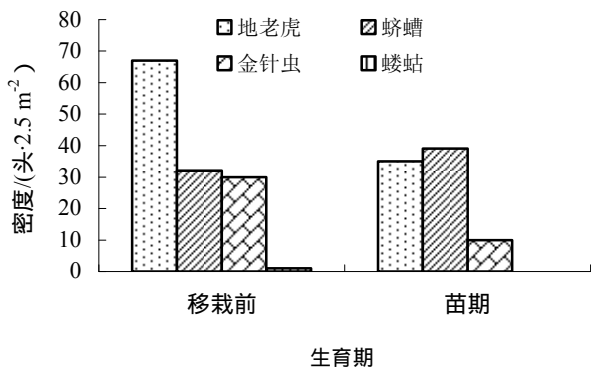


图 4 保康烟草移栽前后地下害虫发生情况  
Fig. 4 The species and densities of underground pests before and after tobacco transplanting in Baokang County

### 2.4 烟草类型对地下害虫结构的影响

烟草类型对地下害虫的结构有明确影响。图 5 显示，在宜昌（五峰县）烟区，马里兰烟田的地下害虫总密度、蛴螬密度和地老虎密度均明显高于白肋烟田，白肋烟田仅金针虫密度略高于马里兰烟田。十堰（郧西县）烟区的调查也发现烟草地害虫结构随烟叶类型不同而不同，烤烟田和晒烟田发现了 4 类主要地下害虫，而香料烟田仅发现 3 类害虫，未发现蝼蛄；香料烟田和烤烟田的地下害虫密度明显高于晒烟田，且优势类群均为金针虫，而晒烟田的地下害虫优势类群为地老虎（图 6）。

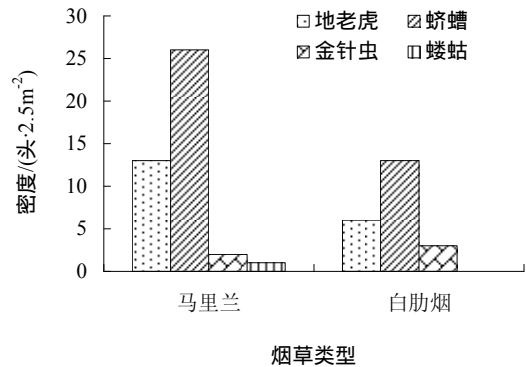


图 5 五峰烟草类型对地下害虫结构的影响  
Fig. 5 The effect on structure of underground pests by different tobacco varieties in Wufeng County

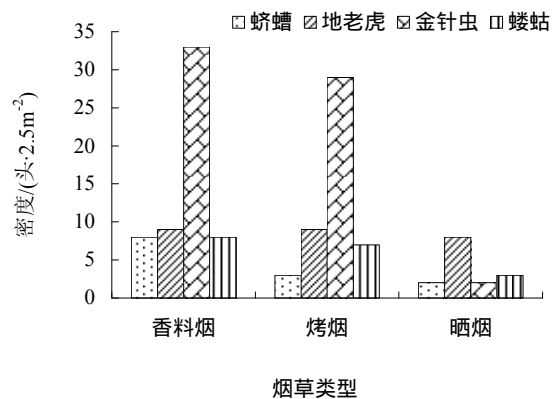


图 6 郧西烟草类型对地下害虫结构的影响  
Fig. 6 The effect of tobacco type in Yunxi County on structure of underground pests

### 2.5 烟田海拔高度对地下害虫结构的影响

在襄阳（保康县）烟区的 4 块调查田中，2 块烟田的海拔高度约 730 m，另 2 块海拔高度约 1250 m。比较两海拔高度烟田的地下害虫发现，高海拔烟田的地下害虫（地老虎、蛴螬和金针虫）密度均

远高于低海拔烟田,且高海拔烟田的地老虎、蛴螬和金针虫均为主要害虫,而低海拔烟田仅地老虎为主要害虫(图7)。图8也显示地下害虫发生随烟田海拔高度的增加而增加。

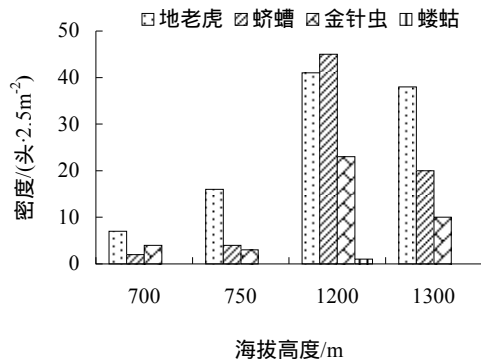


图7 保康烟区不同海拔高度对地下害虫结构的影响

Fig. 7 The effect of altitude in Baokang County on structure underground pests

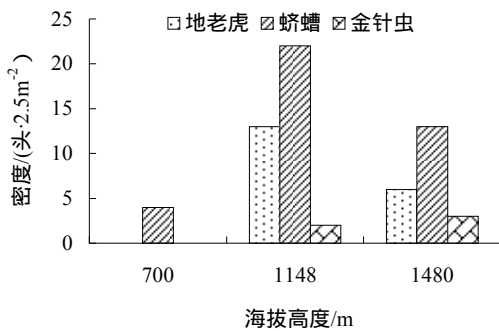


图8 五峰烟区不同海拔高度对地下害虫结构的影响

Fig. 8 The effect of altitude in Wufeng County on structure of underground pests

### 3 讨论

在4类主要地下害虫中,地老虎和蝼蛄为外源性害虫,其发生与当地气候和作物结构密切相关,然而蛴螬和金针虫大多为部化性昆虫,是烟田的内源性害虫,其危害性具有累积效应(图2),随烟草生长而密度增加,取食并危害生长期烟草根系,但烟草后期的地下害虫通常为烟农所忽视,应加强其危害损失及其防治技术研究。

烟草移栽前后的地下害虫结构有明显差异,烟苗定植期的地下害虫密度低于移栽前,说明移栽前的烟田翻耕对地下害虫种群有明显的控制作用。

烟田海拔高度对烟草地下害虫的影响最大,海拔1000~1300m烟田更应注意地下害虫的防治。

各烟区烟草地下害虫结构的分化可能与烟区的气候、土壤和烟区作物种植结构有关,应该针对当地主要地下害虫实施防治,做到有的放矢。

### 4 结论

湖北省各烟区烟草地下害虫发生了明确分化,以咸丰县为代表的恩施烟区,金针虫密度高于蛴螬和蝼蛄,但地老虎发生较轻;以五峰为代表的宜昌烟区,蛴螬为优势类群,地老虎为次优势类群;以保康为代表的襄阳烟区,地老虎为优势害虫,而蛴螬和金针虫次之;以郧西为代表的十堰烟区,金针虫为优势地下害虫,地老虎为次优势害虫。

烟田海拔高度对地下害虫的发生种类和密度有明显影响。在襄阳烟区,高海拔烟田(约1200m)的地下害虫发生重,地老虎、蛴螬和金针虫的密度均远高于低海拔烟田(约700m)。

烟草种类不同,烟田的地下害虫结构不同。在十堰烟区,香料烟田和烤烟田的地下害虫发生重,且以金针虫为优势害虫,而晾晒烟田的地下害虫发生很轻,并以地老虎为主要害虫。

### 参考文献

- [1] 代志. 地下害虫的发生与防治[J]. 现代农业科技, 2010(12): 165-166.
- [2] 申效诚. 许昌烟田昆虫群落组成及种群关系的研究[J]. 河南农学院学报, 1981(4): 85-104.
- [3] 袁锋, 花保祯, 杨从军, 等. 陕西省烟草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.
- [4] 李照会, 王念慈, 刘桂林, 等. 山东烟草昆虫名录[J]. 中国烟草, 1995(2): 6-9.
- [5] 武祖荣, 饶治平. 黔中农田烟草害虫及其天敌昆虫种类调查[J]. 中国烟草, 1981(1): 9-13.
- [6] 伊伯仁, 路红, 迟力加, 等. 吉林省中西部地区烟草昆虫调查研究与防治[J]. 吉林农业大学学报, 1998, 20(4): 19-25.
- [7] 张章华, 张玉珍, 陈家骅. 福建烟草害虫及天敌昆虫[J]. 中国烟草, 1988(4): 10-17.
- [8] 李庆平, 段宏伟, 耿少武. 楚雄州烟草昆虫种类及危害调查研究[J]. 中国烟草科学, 1998, 19(3): 7-10.