昆虫学报
ACTA ENTOMOLOGICA SINICA
ISSN 0454-6296
CN 11-1832/Q
主办：中国科学院动物研究所
中 国 昆 虫 学 会

昆虫学报 » 2013, Vol. 56 » Issue (12): 1418-1429 DOI:

研究论文

东北地区粘虫的季节性迁飞行为(英文)

ZHANG Yun-Hui[1], ZHANG Zhi[1,3], LI Chao[1], JIANG Yu-Ying[2], ZENG Juan[2], CHENG Deng-Fa[1,*]

（1. 中国农业科学院植物保护研究所， 植物病虫害生物学国家重点实验室， 北京 100193；
2. 全国农业技术推广服务中心， 北京100125；3. 北京市植物保护站， 北京 100029）

Seasonal migratory behavior of Mythimna separata (Lepidoptera: Noctuidae) in Northeast China (*In English*)

张云慧[1]， 张智[1,3]， 李超[1]， 姜玉英[2]， 曾娟[2]， 程登发[1,*]

(1. State Key Laboratory for Biology of Plant Diseases and Insect Pests, Institute of Plant Protection, Chinese Academy of Agricultural Sciences, Beijing 100193, China;
2. National Agro Tech Extension and Service Centre, Beijing 100125, China;
3. Beijing Plant Protection Station, Beijing 100029, China)

全文: PDF (27316 KB) HTML (1 KB) 输出: BibTeX | EndNote (RIS) 背景资料

摘要 粘虫*Mythimna separata*是我国农业生产上的重要害虫， 为了明确其季节性迁飞行为参数， 本研究采用垂直监测昆虫雷达（vertical-looking radar, VLR）及相关辅助设备的长期自动观测， 结合基于GIS的大区环流和轨迹模拟， 调查分析了2005年东北地区粘虫季节性迁飞行为。结果表明： 粘虫在不同季节和夜间不同时间空中飞行高度具有明显差异， 空中飞行行为受气象条件尤其是空中风场影响较大； 春季和秋季主要借助气流运载进行大规模长距离迁飞， 夜间持续飞行时间可达9 h， 多数个体能完成整夜飞行， 春季迁飞高度主要在300~600 m， 秋季飞行高度相对较低主要在300 m以下和400~500 m。夏季雷达回波有明显的成层现象， 最高可达1 000 m， 主要集中在500 m和700 m两个高度层。轨迹分析显示： 5月29日由山东潍坊、 临沂等虫源地起飞的黏虫， 顺西南气流越海迁飞， 6月1日在气旋天气影响下， 在吉林省白城等地降落；7月中旬主要为当地黏虫受对流天气影响进行短距离迁飞扩散；9月11日虫源来自内蒙古呼伦贝尔， 顺西北气流向吉林省东南方向迁飞。研究结果为东北地区粘虫的有效防控提供了技术支撑。

关键词： 粘虫 迁飞 雷达监测 轨迹分析 垂直监测昆虫雷达 灯诱 虫源

Abstract： *Mythimna separata* (Walker) is a vital pest insect in China. In order to identify the parameters of seasonal migratory behavior of *M. separata* (Walker) in Northeast China, long-term observation was carried out by vertical-looking radar (VLR) and light traps in Jilin province in 2005, in combination with analysis of large-scale wind systems and trajectory simulation based on GIS. The results showed that migration of *M. separata* moths only occurred on a few nights during each of three distinct migration periods; they flew at obviously different altitudes depending on season and time of night, and their migratory behavior was significantly influenced by meteorological conditions, especially the large-scale atmospheric circulation. The long-distance migration was windborne, and flights of *M. separata* moths could be observed throughout the night. The flying altitude in spring was mainly 300-600 m, while that in autumn was relatively low, mainly below 500 m. Radar echoes in summer were obvious in layers, indicating that the migrants were sometimes concentrated into two or more layers, mainly in 500 and 700 m, with a maximum height of up to 1 000 m. Trajectory analysis showed that on May 29 and June 1, *M. separata* populations flying over the radar station originated from the southwest, probably from Shandong province. In mid-July, however, these populations were locally landed and showed relatively short-distance dispersal under the influence of convective weather. On September 11, *M. separata* populations originating from the Hulun Buir region of Inner Mongolia were observed to fly on northwesterly winds to the southeast of Jilin province. The results provided technical support for the effective prevention and control of armyworm in Northeast of China.

Key words： *Mythimna separata* migration radar observation trajectory analysis vertical looking radar (VLR) light trap population source

引用本文:

· 东北地区粘虫的季节性迁飞行为(英文)[J]. 昆虫学报, 2013, 56(12): 1418-1429.

. Seasonal migratory behavior of Mythimna separata (Lepidoptera: Noctuidae) in Northeast China (*In English*)[J]. ACTA ENTOMOLOGICA SINICA, 2013, 56 (12): 1418-1429.

链接本文:

http://www.insect.org.cn/CN/ 或 http://www.insect.org.cn/CN/Y2013/V56/I12/1418

没有本文参考文献

[1] 薛皇娃, 吴伟坚. 瓜实蝇对虚拟波长下不同颜色的趋性（英文）[J]. 昆虫学报, 2013, 56(2): 161-166.

[2] 张智， 张云慧， 姜玉英， 谢爱婷， 魏书军， 程登发. 华北二点委夜蛾种群动态监测及北京北部地区虫源性质分析[J]. 昆虫学报, 2013, 56(10): 1189-1202.

[3] 张智, 张云慧, 姜玉英, 石宝才, 程登发, 焦热光. 垂直监测昆虫雷达研究进展[J]. 昆虫学报, 2012, 55(7): 849-859.

[4] 陈翠翠, 高履桐, 师宝君, 温万东, 胡兆农, 吴文君. 杠柳新苷P和E对东方粘虫和小地老虎幼虫中肠蛋白酶活性的影响[J]. 昆虫学报, 2012, 55(4): 412-419.

[5] 陈阳, 姜玉英, 刘家骧, 吕英, 孟正平, 陈静, 唐继洪. 标记回收法确认我国北方地区草地螟的迁飞[J]. 昆虫学报, 2012, 55(2): 176-182.

[6] 解娜, 江幸福, 罗礼智, 张蕾. Cry1Ac杀虫蛋白对粘虫中肠几种酶活性的影响[J]. 昆虫学报, 2012, 55(2): 168-175.

[7] 赵悦, 吴璀献, 朱旭东, 蒋学辉, 张孝羲, 翟保平. 浙江武义2009年南方水稻黑条矮缩病的毒源地分析[J]. 昆虫学报, 2011, 54(8): 949-959.

[8] 沈慧梅, 孔丽萍, 章霜红, 张孝羲, 翟保平. 福建省白背飞虱前期迁入虫源分析[J]. 昆虫学报, 2011, 54(6): 701-713.

[9] 王玲, 江幸福, 罗礼智, 胡毅, 张蕾. 粘虫类钙粘蛋白基因的克隆、序列分析及时空表达[J]. 昆虫学报, 2011, 54(10): 1094-1103.

[10] 解春兰, 李志毅, 隋贺, 潘卫东, 陈法军. 褐飞虱成虫体内磁性物质检测[J]. 昆虫学报, 2011, 54(10): 1189-1193.

[11] 齐国君, 芦芳, 高燕, 梁居林, 蓝日青, 张孝羲, 翟保平, 吕利华. 稻纵卷叶螟2010年的一次迁飞过程及其虫源分析[J]. 昆虫学报, 2011, 54(10): 1194-1203.

[12] 李文香, 王士军, 路子云, 郭会婧, 李建成, 刘小侠, 张青文. 中红侧沟茧蜂寄生对寄主粘虫血淋巴糖类、脂类和蛋白质含量的影响[J]. 昆虫学报, 2011, 54(1): 34-40.

[13] 马燕,刘瑞瑞,马志卿,张雅林. 斑蝥素对粘虫几种代谢酶及多酚氧化酶的影响[J]. 昆虫学报, 2010, 53(8): 870-875.

[14] 高月波，翟保平. 飞行过程中棉铃虫对温度的主动选择[J]. 昆虫学报, 2010, 53(5): 540-548.

[15] 郭近, 冯明光, 陈学新. 烟蚜茧蜂随寄主有翅桃蚜迁飞而被携带扩散的模拟实验[J]. 昆虫学报, 2010, 53(2): 175-182.