

CHINESE JOURNAL OF
APPLIED ENTOMOLOGY



QK1822817

双月刊

2

应用昆虫学报

全国中文核心期刊 / 全国科技核心期刊

2018



ISSN 2095-1353



9 772095 135172

万方数据



中国科学院动物研究所 / 中国昆虫学会 主办
福建农林大学植物保护学院 / 广东省生物资源应用研究所 协办



Contents

Vol. 55 No. 2

March 2018

Frontiers and Reviews

- 145 **Advances in research on the trehalose metabolism in insects**
ZHU Jiang-Yan, HUANG Jian-Hua, SHI Min, CHEN Xue-Xin

Special Column

- 153 **New technological developments in the development of entomological radar**
ZHANG Lu-Ping, ZHANG Zhi, JI Rong, JIANG Yu-Ying, ZHANG Yun-Hui,
FENG Hong-Qiang, YANG Jian-Guo, XIE Ai-Ting, ZHOU Chun-Jiang
- 160 **The autumn migration of the third generation armyworm *Mythimna separata* (Walker): Radar observations and trajectory analysis**
SUN Wei, CHENG Zhi-Jia, GAO Yue-Bo, SU Qian-Fu, ZHOU Jia-Chun,
WANG Jin-Sheng, ZHANG Jiao-Jiao
- 168 **Using vertical looking radar (VLR) to observe the migratory behavior of the second generation *Athetis lepigone* moths in the southern part of north China in 2016**
HUANG Jian-Rong, HUANG Bo, ZHU Jian, FENG Hong-Qiang
- 177 **Analysis of the echoes of migrating insects detected by Beijing Doppler weather radar**
JIAO Re-Guang, ZHANG Zhi, SHI Guang-Yu, ZHANG Yun-Hui
- 186 **Application of portable harmonic radar technology to tracking insect movements**
DU Tain-Hua, GUI Lian-You, HUANG Xiu-Qin, LUO Jie, HE Zhang-Zhang,
HUA Deng-Ke, WANG Fu-Lian

Research Articles

- 194 **The effect of elevated atmospheric CO₂ concentration on gene expression of peach aphid fed on different genotypes of *Arabidopsis***
GU Li-Yuan, LIU Zhi-Yuan, GUO Hui-Juan, GE Feng, ZHANG Chao,
SUN Yu-Cheng
- 208 **Construction of a CRISPR vector to edit the β -fructofuranosidase gene *BmSuc1* and its incorporation in the silkworm *Bombyx mori***
ZHU Wen-Kai, GAN Quan, HE Wei, ZHANG Xin-Wei, ZHOU Yue, WU Meng-Xue,
SUN Tong-Tong, JIANG Song, MENG Yan
- 217 **Predatory responses of *Chrysoperla sinica* (Tjeder) and *Chrysopa pallens* larvae to *Aleurocan spinifetus* (Quaintance) nymphs**
TANG Tian-Cheng, ZHANG Yan, LI Cheng-Jin, CAO Xin-Ran, CHEN Zhen-Zhen,
XU Yong-Yu
- 223 **Behavioral responses of *Aphidius avenae* Haliday and *A. gifuensis* Ashmead to the aphid pheromones (E)- β -farnesene and nepetalactone**
WANG Lu, WANG Kang, DONG Jie, LIU Yong

- 230 **Effects of capsaicin on detoxification enzyme activity in adult female *Frankliniella occidentalis***
HOU Xiao-Lin, ZHI Jun-Rui, HU Xiong, YE Mao
- 237 **Biolog-ECO analysis of the functional diversity of the gut microbial community of deltamethrin-resistant and -sensitive diamondback moth *Plutella xylostella* (Lepidoptera: Plutellidae) larvae**
LI Wen-Hong, LI Feng-Liang, ZHOU Yu-Hang, CHENG Ying, JIN Jian-Xue
- 243 **Effects of adding melamine to mulberry leaves on the growth and digestive metabolism of silkworms**
JIA Man-Li, LI Na, XIE Yan, HUANG Lu, YANG Gui-Ming, LI Ji-Sheng
- 251 **Effect of temperature on the toxicity of pyrethroids to *Aphis gossypii* Glover**
ZHANG Cong, NIU Jing-Wei, CHANG Jing, LI Hai-Ping, DIAO Qing-Yun
- 260 **Efficiency, economic benefit, and safety, of fumigation to control *Bradysia odoriphaga* (Yang et Zhang) (Diptera: Sciaridae)**
XU Lei, ZHAO Tong-Hua, XU Guo-Qing, LIU Pei-Bin
- 268 **Relationship between cropping regimes and pest insect abundance**
CHEN Fang, WANG Xiao-Yi, ZHOU Jing, DUAN Xiang-Kun, LUO Yan-Na
- 279 **Temporal and spatial niches of two sympatric *Tomicus* species pests of *Pinus yunnanensis* Faranch.**
SHEN Shao-Wei, LUO You-Qing, YU Lin-Feng, LU Wen-Juan, HAN Xiang-Guo,
Ren Li-Li
- 288 **Geometric morphometric analysis of wing shape variation among three important species of the genus *Culicoides* (Diptera: Ceratopogonidae)**
CHANG Qiong-Qiong, JIANG Xiao-Hong, HOU Xiao-Hui
- 294 **The structure and diversity of insect community in peanut fields in Laixi, Shandong province**
QIN Sheng-Nan, GUAN Xiao-Zhi, JU Qian, LI Xiao, JIANG Xiao-Jing, DU Long,
SHI Cheng-Ren, QU Ming-Jing

Techniques and Methods

- 304 **A non-destructive method of genotyping individual insects from the exuviate of final instar larvae, or puparia**
ZHENG Mei-Yan, ZHU Guan-Heng, CHEN Yan, HAN Qi, YANG Yi-Hua,
DONG Shuang-Lin
- 310 **Comparison of three sampling techniques for estimating the population density of *Lygus pratensis* in cotton fields**
ZHANG Ren-Fu, WANG Wei, LIU Hai-Yang, Guljamal-Tuerhan, YAO Ju

国内外公开发刊

刊号: CN 11-6020/Q
ISSN 2095-1353

代号: 国外发行: BM-407
国内邮发: 2-151

定价: 138.00 元

万方数据

目 次

前沿与综述

145 昆虫海藻糖代谢及其影响因素的研究进展

朱江燕 黄健华 时 敏 陈学新

雷达昆虫学专栏

153 昆虫雷达建制技术的发展方向

张鹿平 张 智 季 荣 姜玉英 张云慧 封洪强

杨建国 谢爱婷 周春江

160 三代粘虫成虫迁飞的雷达观测与分析

孙 嵬 程志加 高月波 苏前富 周佳春 王金生

张娇娇

168 2016 年华北南部二代二点委夜蛾成虫迁飞的雷达观测

黄建荣 黄 博 朱 健 封洪强

177 北京多普勒天气雷达上的昆虫回波分析

焦热光 张 智 石广玉 张云慧

186 基于便携式谐波雷达技术跟踪昆虫运动行为的应用方法

杜田华 桂连友 黄秀琴 罗 杰 何章章 华登科

王福莲

研究论文

194 大气 CO₂ 浓度升高对取食不同基因型拟南芥上桃蚜转录组基因表达的影响

顾丽元 刘志源 郭慧娟 戈 峰 张 超 孙玉诚

208 家蚕 β-呋喃果糖苷酶基因 *BmSuc1* 的 CRISPR 敲除载体的构建与导入

朱文恺 甘 泉 贺 伟 张新伟 周 跃 吴梦雪

孙同同 江 松 孟 艳

217 中华通草蛉和大草蛉幼虫对黑刺粉虱若虫的捕食功能反应

唐天成 张 艳 李程锦 曹欣然 陈珍珍 许永玉

223 两种麦田蚜茧蜂对蚜虫外激素行为反应的比较研究

王 璐 王 康 董 洁 刘 勇

230 辣椒素对西花蓟马雌成虫体内解毒酶活性的影响

侯晓琳 郅军锐 胡 雄 叶 茂

237 Biollog-Eco 解析小菜蛾溴氰菊酯抗感品系肠道微生物群落功能多样性特征

李文红 李凤良 周宇航 程 英 金剑雪

243 桑叶中添加三聚氰胺对家蚕生长及代谢的影响

贾漫丽 李 娜 谢 岩 黄 露 杨贵明 李季生

251 温度对菊酯类杀虫剂在枸杞蚜虫作用机制的影响

张 丛 牛婧玮 常 静 李海平 刁青云

260 烟剂对韭菜迟眼蕈蚊防效及经济效益与安全性评价

徐 蕾 赵彤华 许国庆 刘培斌

268 农作物栽培制度与害虫发生程度的关系

陈 芳 王小艺 周 进 段祥坤 罗燕娜

279 两种切梢小蠹危害云南松的时空生态位

沈绍伟 骆有庆 俞琳锋 卢文娟 韩向国 任利利

288 基于几何形态学的三种库蠓翅的形态变化分析

常琼琼 蒋晓红 侯晓晖

294 山东莱西花生产区昆虫群落基本结构及多样性研究

秦胜楠 管晓志 鞠 倩 李 晓 姜晓静 杜 龙

石程仁 曲明静

技术与方法

304 利用末龄幼虫蜕和蛹壳对单头昆虫基因的无损检测

郑美艳 朱冠恒 陈 严 韩 琪 杨亦桦 董双林

310 棉田牧草盲蝻三种种群密度调查方法的比较分析

张仁福 王 伟 刘海洋 古丽加玛丽·吐尔汗 姚 举

封面照片: 斑衣蜡蝉 *Lycorma delicatula* (White) 初孵若虫-----张润志 摄, 文(159)



Contents

Vol. 55 No. 2

March 2018

Frontiers and Reviews

- 145 **Advances in research on the trehalose metabolism in insects**
ZHU Jiang-Yan, HUANG Jian-Hua, SHI Min, CHEN Xue-Xin

Special Column

- 153 **New technological developments in the development of entomological radar**
ZHANG Lu-Ping, ZHANG Zhi, JI Rong, JIANG Yu-Ying, ZHANG Yun-Hui, FENG Hong-Qiang, YANG Jian-Guo, XIE Ai-Ting, ZHOU Chun-Jiang
- 160 **The autumn migration of the third generation armyworm *Mythimna separata* (Walker): Radar observations and trajectory analysis**
SUN Wei, CHENG Zhi-Jia, GAO Yue-Bo, SU Qian-Fu, ZHOU Jia-Chun, WANG Jin-Sheng, ZHANG Jiao-Jiao
- 168 **Using vertical looking radar (VLR) to observe the migratory behavior of the second generation *Aethis lepigone* moths in the southern part of north China in 2016**
HUANG Jian-Rong, HUANG Bo, ZHU Jian, FENG Hong-Qiang
- 177 **Analysis of the echoes of migrating insects detected by Beijing Doppler weather radar**
JIAO Re-Guang, ZHANG Zhi, SHI Guang-Yu, ZHANG Yun-Hui
- 186 **Application of portable harmonic radar technology to tracking insect movements**
DU Tain-Hua, GUI Lian-You, HUANG Xiu-Qin, LUO Jie, HE Zhang-Zhang, HUA Deng-Ke, WANG Fu-Lian

Research Articles

- 194 **The effect of elevated atmospheric CO₂ concentration on gene expression of peach aphid fed on different genotypes of *Arabidopsis***
GU Li-Yuan, LIU Zhi-Yuan, GUO Hui-Juan, GE Feng, ZHANG Chao, SUN Yu-Cheng
- 208 **Construction of a CRISPR vector to edit the β -fructofuranosidase gene *BmSuf1* and its incorporation in the silkworm *Bombyx mori***
ZHU Wen-Kai, GAN Quan, HE Wei, ZHANG Xin-Wei, ZHOU Yue, WU Meng-Xue, SUN Tong-Tong, JIANG Song, MENG Yan
- 217 **Predatory responses of *Chrysoperla sinica* (Tjeder) and *Chrysopa pallens* larvae to *Aleurocan spinifetus* (Quaintance) nymphs**
TANG Tian-Cheng, ZHANG Yan, LI Cheng-Jin, CAO Xin-Ran, CHEN Zhen-Zhen, XU Yong-Yu
- 223 **Behavioral responses of *Aphidius avenae* Haliday and *A. gifuensis* Ashmead to the aphid pheromones (E)- β -farnesene and nepetalactone**
WANG Lu, WANG Kang, DONG Jie, LIU Yong

- 230 **Effects of capsaicin on detoxification enzyme activity in adult female *Frankliniella occidentalis***
HOU Xiao-Lin, ZHI Jun-Rui, HU Xiong, YE Mao
- 237 **Biolog-ECO analysis of the functional diversity of the gut microbial community of deltamethrin-resistant and -sensitive diamondback moth *Plutella xylostella* (Lepidoptera: Plutellidae) larvae**
LI Wen-Hong, LI Feng-Liang, ZHOU Yu-Hang, CHENG Ying, JIN Jian-Xue
- 243 **Effects of adding melamine to mulberry leaves on the growth and digestive metabolism of silkworms**
JIA Man-Li, LI Na, XIE Yan, HUANG Lu, YANG Gui-Ming, LI Ji-Sheng
- 251 **Effect of temperature on the toxicity of pyrethroids to *Aphis gossypii* Glover**
ZHANG Cong, NIU Jing-Wei, CHANG Jing, LI Hai-Ping, DIAO Qing-Yun
- 260 **Efficiency, economic benefit, and safety, of fumigation to control *Bradysia odoriphaga* (Yang et Zhang) (Diptera: Sciaridae)**
XU Lei, ZHAO Tong-Hua, XU Guo-Qing, LIU Pei-Bin
- 268 **Relationship between cropping regimes and pest insect abundance**
CHEN Fang, WANG Xiao-Yi, ZHOU Jing, DUAN Xiang-Kun, LUO Yan-Na
- 279 **Temporal and spatial niches of two sympatric *Tomicus* species pests of *Pinus yunnanensis* Faranch.**
SHEN Shao-Wei, LUO You-Qing, YU Lin-Feng, LU Wen-Juan, HAN Xiang-Guo, Ren Li-Li
- 288 **Geometric morphometric analysis of wing shape variation among three important species of the genus *Culicoides* (Diptera: Ceratopogonidae)**
CHANG Qiong-Qiong, JIANG Xiao-Hong, HOU Xiao-Hui
- 294 **The structure and diversity of insect community in peanut fields in Laixi, Shandong province**
QIN Sheng-Nan, GUAN Xiao-Zhi, JU Qian, LI Xiao, JIANG Xiao-Jing, DU Long, SHI Cheng-Ren, QU Ming-Jing

Techniques and Methods

- 304 **A non-destructive method of genotyping individual insects from the exuviate of final instar larvae, or puparia**
ZHENG Mei-Yan, ZHU Guan-Heng, CHEN Yan, HAN Qi, YANG Yi-Hua, DONG Shuang-Lin
- 310 **Comparison of three sampling techniques for estimating the population density of *Lygus pratensis* in cotton fields**
ZHANG Ren-Fu, WANG Wei, LIU Hai-Yang, Guljamal-Tuerhan, YAO Ju

国内外公开发刊

刊号: CN 11-6020/Q
ISSN 2095-1353

代号: 国外发行: BM-407
国内邮发: 2-151

定价: 138.00 元

万方数据

目 次

前沿与综述

145 昆虫海藻糖代谢及其影响因素的研究进展

朱江燕 黄健华 时 敏 陈学新

雷达昆虫学专栏

153 昆虫雷达建制技术的发展方向

张鹿平 张 智 季 荣 姜玉英 张云慧 封洪强

杨建国 谢爱婷 周春江

160 三代粘虫成虫迁飞的雷达观测与分析

孙 嵬 程志加 高月波 苏前富 周佳春 王金生

张娇娇

168 2016 年华北南部二代二点委夜蛾成虫迁飞的雷达观测

黄建荣 黄 博 朱 健 封洪强

177 北京多普勒天气雷达上的昆虫回波分析

焦热光 张 智 石广玉 张云慧

186 基于便携式谐波雷达技术跟踪昆虫运动行为的应用方法

杜田华 桂连友 黄秀琴 罗 杰 何章章 华登科

王福莲

研究论文

194 大气 CO₂ 浓度升高对取食不同基因型拟南芥上桃蚜转录

组基因表达的影响

顾丽元 刘志源 郭慧娟 戈 峰 张 超 孙玉诚

208 家蚕 β-呋喃果糖苷酶基因 *BmSug1* 的 CRISPR 敲除载体的

构建与导入

朱文恺 甘 泉 贺 伟 张新伟 周 跃 吴梦雪

孙同同 江 松 孟 艳

217 中华通草蛉和大草蛉幼虫对黑刺粉虱若虫的捕食功能反应

唐天成 张 艳 李程锦 曹欣然 陈珍珍 许永玉

223 两种麦田蚜茧蜂对蚜虫外激素行为反应的比较研究

王 璐 王 康 董 洁 刘 勇

230 辣椒素对西花蓟马雌成虫体内解毒酶活性的影响

侯晓琳 郅军锐 胡 雄 叶 茂

237 *Biolog-Eco* 解析小菜蛾溴氰菊酯抗感品系肠道微生物群落

功能多样性特征

李文红 李凤良 周宇航 程 英 金剑雪

243 桑叶中添加三聚氰胺对家蚕生长及代谢的影响

贾漫丽 李 娜 谢 岩 黄 露 杨贵明 李季生

251 温度对菊酯类杀虫剂在枸杞蚜虫作用机制的影响

张 丛 牛婧玮 常 静 李海平 刁青云

260 烟剂对韭菜迟眼蕈蚊防效及经济效益与安全性评价

徐 蕾 赵彤华 许国庆 刘培斌

268 农作物栽培制度与害虫发生程度的关系

陈 芳 王小艺 周 进 段祥坤 罗燕娜

279 两种切梢小蠹危害云南松的时空生态位

沈绍伟 骆有庆 俞琳锋 卢文娟 韩向国 任利利

288 基于几何形态学的三种库蠓翅的形态变化分析

常琼琼 蒋晓红 侯晓晖

294 山东莱西花生产区昆虫群落基本结构及多样性研究

秦胜楠 管晓志 鞠 倩 李 晓 姜晓静 杜 龙

石程仁 曲明静

技术与方法

304 利用末龄幼虫蜕和蛹壳对单头昆虫基因的无损检测

郑美艳 朱冠恒 陈 严 韩 琪 杨亦桦 董双林

310 棉田牧草盲蝻三种种群密度调查方法的比较分析

张仁福 王 伟 刘海洋 古丽加玛丽·吐尔汗 姚 举

封面照片: 斑衣蜡蝉 *Lycorma delicatula* (White) 初孵若虫-----张润志 摄, 文 (159)