

CHINESE JOURNAL OF
APPLIED ENTOMOLOGY

双月刊

6

应用昆虫学报

全国中文核心期刊 / 全国科技核心期刊

2021



ISSN 2095-1353



1.1



中国科学院动物研究所 主办
中国昆虫学会

主办

万方数据

应用昆虫学报 (YINGYONG KUNCHONG XUEBAO)

第 58 卷 第 6 期 Chinese Journal of Applied Entomology 2021 年 11 月 26 日

目 次

前沿与综述

1221 鳞翅目昆虫模式识别受体的研究进展

杜 敏 邢龙生 钱万强 万方浩

1234 果蝇衰老与昼夜节律和睡眠相关的研究进展

吕鹏飞 赵章武 杜 娟

1245 植食性昆虫寄主植物选择假说述介

郭线茹 李为争 董钧锋 丁识伯 周 洲 宋 南
马继盛

冬虫夏草专栏

1257 冬虫夏草菌和昆虫激素对小金蚕蛾幼虫僵化、血淋巴和肠道微生物以及血淋巴化学物质的影响

吴 华 曹 莉 饶中臣 刘桂清 唐 睿 韩日晔

1277 白马蚕蛾与云南蚕蛾微生物群落多样性与功能预测比较分析

孙 涛 汤德相 代永东 赵志远 张灿明 虞 泓

1295 温度对玉树蚕蛾幼虫糖代谢的影响

李秀璋 刘 欣 李玉玲

1305 微丝结构介导的小金蚕蛾细胞免疫耐受反应

倪若尧 李苗苗 吴佩佩 高欣欣 张 寰 秦启联
张继红 孟 茜

1312 六株冬虫夏草相关菌对鳞蚕蛾幼虫感染特性的研究

谢 放 陈照禾 朱玉兰 苏强军 陈 晨 张 育

1322 冬虫夏草菌对小金蚕蛾肠道菌群多样性的影响

卫秋阳 邓小书 贺元川 邢康康 陈仕江

1330 冬虫夏草菌染色体数量的初步研究

孟国良 杜 卓 张晓兰 杨瑞恒 王永会 陆焦焦
余 丹 董彩虹 姚一建 李 熠

1339 人工培养冬虫夏草僵虫颜色变化初探

邓小书 卫秋阳 贺元川 石 萍 邢康康 陈仕江

研究论文

1347 米蛾嗅觉基因的转录组分析

李鹏燕 张秋婷 黄铮昱 黄 华 陈伟平 廖永林

1356 基于 CO I 基因的新入侵害虫番茄潜叶蛾遗传多样性分析

马 琳 李晓维 郭文超 王树明 王田珍 吕要斌

1365 生境高异质性与高连通性双驱动促进稻田捕食性天敌多样性保护

刘雨芳 杨光梅 赵文华 阳 菲 谢美琦 田滕滕

1376 南美斑潜蝇的快速冷耐受及其生理生化效应

张君怡 张小香 宋 英 常亚文 杜予州

1385 短期猎物驯化对豌豆修尾蚜饲养的食蚜瘦蚊捕食功能反应的影响

刘明宏 申修贤 黄纯杨 王 雄 杨茂发 于晓飞
商胜华

1392 温湿度对金蝉虫卵保存的影响

曹 烨 邓 盼 孙德永 唐楚飞 魏兰君 廖怀建
孙洪武

1401 两种复壮方法对昆虫病原线虫致病力、生殖力、存活能力的影响

狄 斌 钱秀娟 李玉玉 刘长仲

1409 巴氏新小绿蝇溴氟菊酯抗性品系的筛选及其抗性遗传方式研究

常 静 李子奇 白 琳 刘 喆 董晓涵 孟瑞霞

1417 昆虫病原线虫感染大蜡螟的行为观测

吴 霞 李小玲 钱秀娟

1426 粘虫板颜色和悬挂方式对枣飞象诱集效果的影响

景 瑞 阎雄飞 张 鹏 贺 英 李 刚 党程成
刘永华

1433 三种黄芪籽蜂雌成虫触角和产卵器感器的超微形态

董 田 康 婕 张 昕 郑海霞 张仙红

技术与方法

1443 松树线虫病疫木的虫菌联合转化技术研究

陈浩南 闫振天 杨世璋 刘玉升 陈 斌

封面照片:花蟹蛛 *Xysticus triguttatus* Keyserling-----张润志 摄,文(1244)

2021

Contents



Vol. 58 No. 6 November 26, 2021

Frontiers and Reviews

- 1221 **Advances in research on pattern recognition receptors in the Lepidoptera**
DU Min, XING Long-Sheng, QIAN Wan-Qiang, WAN Fang-Hao
- 1234 **Progress in research on the relationship between aging, circadian rhythm and sleep in *Drosophila***
LÜ Peng-Fei, ZHAO Zhang-Wu, DU Juan
- 1245 **An introduction to phytophagous insect host-plant selection hypotheses**
GUO Xian-Ru, LI Wei-Zheng, DONG Jun-Feng, DING Shi-Bo, ZHOU Zhou, SONG Nan, MA Ji-Sheng

Special Column

- 1257 **Effects of injection with *Ophiocordyceps sinensis* spores and insect hormones on larval mummification rate, hemolymph, gut microorganisms and hemolymph chemicals of *Thitarodes xiaojinensis***
WU Hua, CAO Li, RAO Zhong-Chen, LIU Gui-Qing, TANG Rui, HAN Ri-Chou
- 1277 **Comparison of microbial community diversity and function in *Hepialus baimaensis* and *Hepialus yunnanensis* larvae**
SUN Tao, TANG De-Xiang, DAI Yong-Dong, ZHAO Zhi-Yuan, ZHANG Can-Ming, YU Hong
- 1295 **Effect of temperature on the glycometabolism of *Hepialus yushuensis* larvae**
LI Xiu-Zhang, LIU Xin, LI Yu-Ling
- 1305 **Cellular immunity tolerance of *Thitarodes xiaojinensis* induced by an abnormal microfilament assembly**
NI Ruo-Yao, LI Miao-Miao, WU Pei-Pei, GAO Xin-Xin, ZHANG Huan, QIN Qi-Lian, ZHANG Ji-Hong, MENG Qian
- 1312 **Relative infectiveness of six *Cordyceps sinensis*-related fungal strains to *Hepialus armoricanus* larvae**
XIE Fang, CHEN Zhao-He, ZHU Yu-Lan, SU Qiang-Jun, CHEN Chen, ZHANG Yu
- 1322 **Influence of *Ophiocordyceps sinensis* infection on the composition and diversity of the gut bacterial community of *Thitarodes xiaojinensis***
WEI Qiu-Yang, DENG Xiao-Shu, HE Yuan-Chuan, XING Kang-Kang, CHEN Shi-Jiang
- 1330 **A preliminary study of chromosome number in *Ophiocordyceps sinensis***
MENG Guo-Liang, DU Zhuo, ZHANG Xiao-Lan, YANG Rui-Heng, WANG Yong-Hui, LU Jiao-Jiao, YU Dan, DONG Cai-Hong, YAO Yi-Jian, LI Yi
- 1339 **Color formation in artificially cultivated *Ophiocordyceps sinensis***
DENG Xiao-Shu, WEI Qiu-Yang, HE Yuan-Chuan, SHI Ping, XING Kang-Kang, CHEN Shi-Jiang

Research Articles

- 1347 **Analysis of the olfactory genes of *Corcyra cephalonica* (Lepidoptera: Pyralidae)**
LI Peng-Yan, ZHANG Qiu-Ting, HUANG Zheng-Yu, HUANG Hua, CHEN Wei-Ping, LIAO Yong-Lin
- 1356 **Genetic diversity of newly established, invasive *Tuta absoluta* populations in China based on mitochondrial CO I gene variation**
MA Lin, LI Xiao-Wei, GUO Wen-Chao, WANG Shu-Ming, WANG Tian-Zhen, LÜ Yao-Bin
- 1365 **High habitat heterogeneity and connectivity promote the diversity and survival of predatory natural enemies in paddy fields**
LIU Yu-Fang, YANG Guang-Mei, ZHAO Wen-Hua, YANG Fei, XIE Mei-Qi, TIAN Teng-Teng
- 1376 **Physiological and biochemical effects of rapid cold hardening in *Liriomyza huidobrensis***
ZHANG Jun-Yi, ZHANG Xiao-Xiang, SONG Ying, CHANG Ya-Wen, DU Yu-Zhou
- 1385 **Effect of a short period of adaptive pre-feeding on the predatory functional response of *Aphidoletes aphidimyza* (Rondani) reared on *Megoura japonica* (Matsumura)**
LIU Ming-Hong, SHEN Xiu-Xian, HUANG Chun-Yang, WANG Xiong, YANG Mao-Fa, YU Xiao-Fei, SHANG Sheng-Hua
- 1392 **Effects of temperature and humidity on the preservation of *Cryptomypana atrata* eggs**
CAO Ye, DENG Pan, SUN De-Yong, TANG Chu-Fei, WEI Lan-Jun, LIAO Huai-Jian, SUN Hong-Wu
- 1401 **Comparison of two rejuvenation methods on the virulence, fecundity and viability of *Heterorhabditis megidis* and *Steinernema felitiae***
DI Bin, QIAN Xiu-Juan, LI Yu-Yu, LIU Chang-Zhong
- 1409 **A deltamethrin resistant strain of *Neoseiulus barkeri*: Selection for resistance and genetic analysis**
CHANG Jing, LI Zi-Qi, BAI Lin, LIU Zhe, DONG Xiao-Han, MENG Rui-Xia
- 1417 **Infection of *Galleria mellonella* by the entomopathogenic nematodes *Heterorhabditis megidis* 0627M and *Steinernema felitiae* 0619HT**
WU Xia, LI Xiao-Ling, QIAN Xiu-Juan
- 1426 **Relative effectiveness of different colored sticky cards and hanging modes for trapping *Scythropus yasumatsui***
JING Rui, YAN Xiong-Fei, ZHANG Peng, HE Ying, LI Gang, DANG Cheng-Cheng, LIU Yong-Hua
- 1433 **Ultrastructure of the antennae and ovipositor sensilla in adult females of three *Bruchophagus* species**
DONG Tian, KANG Jie, ZHANG Xin, ZHENG Hai-Xia, ZHANG Xian-Hong

Techniques and Methods

- 1443 **Using insects and bacteria to dispose of nematode-infected pine timber**
CHEN Hao-Nan, YAN Zhen-Tian, YANG Shi-Zhang, LIU Yu-Sheng, CHEN Bin

《应用昆虫学报》第十二届编辑委员会

主 编 戈 峰

副主编 吴孔明 王琛柱 张润志 白 明 王宪辉 吕秀霞 (常务)

编 委 (按姓氏拼音顺序)

柏连阳 陈法军 陈祥盛 陈学新 褚 栋 崔金杰 董丰收
杜予州 韩日畴 侯有明 黄方能 黄国华 黄求应 季 荣
江幸福 姜玉英 蒋杰贤 靖湘峰 李 灿 李 飞 李志强
梁 沛 林克剑 刘敬泽 刘喃喃 刘同先 刘小侠 刘雨芳
刘玉升 姜永根 陆宴辉 吕仲贤 门兴元 庞保平 彭文君
彭正强 乔格侠 邱宝利 任 东 孙玉诚 王进军 王兴民
王小艺 王振营 魏书军 吴青君 吴益东 肖海军 肖云丽
徐汉虹 徐学农 闫凤鸣 杨茂发 杨念婉 叶恭银 尹新明
尤士骏 余小强 俞晓平 曾志将 翟保平 张爱兵 张礼生
张文庆 张友军 张振飞 张志勇 赵紫华 朱朝东 宗世祥

应 用 昆 虫 学 报
YINGYONG KUNCHONG XUEBAO

(双月刊, 1955年创刊,
2011年前刊名为《昆虫知识》)
第58卷 第6期 2021年11月26日

CHINESE JOURNAL OF APPLIED ENTOMOLOGY

(formerly CHINESE BULLETIN OF ENTOMOLOGY)
(Bimonthly, Started in 1955)
Vol. 58 No.6 November 26, 2021

编辑出版 《应用昆虫学报》编辑部
(北京市朝阳区北辰西路1号院5号
中国科学院动物研究所
邮编: 100101)
电话(传真): 010-64807137
电子信箱: entom@ioz.ac.cn
http://www.ent-bull.com.cn

主 编 戈 峰
主 管 中国科学院
主 办 中国科学院动物研究所
中国昆虫学会
印刷装订 北京科信印刷有限公司
发行方式 国内外公开发售
总发行处 北京报刊发行局
国内订购 全国各地邮电局
国外发行 中国国际图书贸易总公司
(北京399信箱100044)

责任编辑 吕秀霞
广告发布登记: 京朝工商广字第8140号(1-1)

Edited and published by: Editorial Board of Chinese Journal
of Applied Entomology
(Institute of Zoology, CAS, 1 Beichen West Road,
Chaoyang District, Beijing 100101, P. R. China)
Tel (Fax): 8610-64807137
E-mail: entom@ioz.ac.cn
http://www.ent-bull.com.cn

Editor-in-chief: GE Feng
Supervised by: Chinese Academy of Sciences
Sponsored by: Institute of Zoology, Chinese Academy of
Sciences & Entomological Society of China
Printed by: Beijing Kexin Printing Co., LTD
Distributed by: Beijing Bureau for Distribution of
Newspapers and Journals
Domestic subscription: All Local Post Offices in China
Foreign subscription: China International Book Trading
Corporation
(P. O. Box 399, Beijing 100044, China)