



QK1832151

# 蚕业科学

CANYE KEXUE

ACTA SERICOLOGICA SINICA

中国蚕学会

中国农业科学院蚕业研究所

## 主办

### 协办

- 四川省农业科学院蚕业研究所
- 湖南省蚕桑科学研究所
- 家蚕基因组生物学国家重点实验室
- 农业部蚕桑功能基因组与生物技术重点实验室
- 西南大学生物技术学院
- 辽宁省蚕业科学研究所
- 浙江大学动物科学学院特种经济动物科学系
- 苏州大学农业生物技术与生态研究院
- 苏州大学蚕桑研究所
- 山东省蚕业研究所
- 湖北省农业科学院经济作物研究所
- 安徽省农业科学院蚕桑研究所
- 农业部蚕桑遗传改良重点实验室
- 西北农林科技大学蚕桑丝绸研究所
- 广西壮族自治区蚕业技术推广总站
- 广西壮族自治区蚕业科学研究院
- 沈阳农业大学生物科学技术学院蚕学系
- 广东省农业科学院蚕业与农产品加工研究所
- 云南省农业科学院蚕桑蜜蜂研究所
- 浙江省农业科学院蚕桑研究所
- 湖州市农业科学研究院
- 华南农业大学动物科学学院蚕丝科学系
- 山东农业大学林学院蚕学系
- 辽宁省农业科学院大连生物技术研究所
- 河南省蚕业科学研究所
- 浙江省家蚕生物反应器和生物医药重点实验室

## 2018

第44卷 第3期 Vol.44 No.3

目 次

· 特别报道 ·

家蚕的起源与进化研究进展 ..... 刘彦群 鲁 成(353)

· 研究报告 ·

3个实用桑树品种的耐盐性生理生化特征及耐盐害的能力评价 .....  
..... 殷朝瑞 方荣俊 尚春琼 沈菡菡 曹 旭 程嘉翎(359)

药桑用离体冬芽组织培养和用枝条扦插繁殖的试验 .....  
..... 李镇刚 刘淑娟 杜 伟 丁天龙 冉瑞法 储一宁 黄 平(367)

家蚕 AGO2 蛋白的单克隆抗体制备 ..... 朱 兵 曹贇洁 周 雍 盛 清 聂作明(376)

柶蚕孵化酶基因的克隆与表达特征分析 .....  
..... 浦月霞 刘龙山 龚美霞 冉艳萍 贾雪峰 黄景滩 宋宪军 安春梅 唐顺明(382)

琥珀蚕内参基因的克隆及表达稳定性检测 .....  
..... 陈安利 钟 健 刘增虎 李琼艳 廖鹏飞 杨伟克 董占鹏(390)

家蚕核型多角体病毒多角体蛋白的多克隆抗体制备及应用试验 .....  
..... 胡志刚 董战旗 蒋亚明 董非凡 潘敏慧(398)

纳米氧化锌对家蚕的急性毒性测试 ..... 徐媛媛 王文蓉 刘泽玉 张东阳 李 龙 武国华(404)

老化蚕丝纤维形貌结构和轻稳定同位素比值变化的观测分析 ... 韩丽华 彭志勤 周 旸 胡智文(413)

火龙果与桑椹的复合果酒酿制及品质鉴定 ... 王蔚婕 李 俊 唐道邦 邹 波 吴继军 温 靖(419)

新鲜桑椹采用真空微波干燥加工的特性及品质变化研究 .....  
..... 付辉战 胡腾根 邹宇晓 廖森泰 王思远 李 倩(427)

食用桑叶粗蛋白粉的制备及蛋白质营养与加工特性评价 .....  
..... 宁军权 李芳红 梁嘉俊 余 刚 张敏娟 苏 超 焦 锋(435)

柞蚕幼虫粉的食用毒理学试验及安全性评价 .....  
..... 朱兴友 万 军 张 洋 田兰英 韩建华 杨淑芳 刘隽彦 郝大东 靳向东(442)

利用原生质体诱变方法选育蛹虫草高产突变菌株 .....  
..... 刘 红 马 辉 毛利容 李阳鸣 张 甜 包建忠 陈秀兰 孙 叶(450)

发酵处理对不同来源蚕沙中亚硝酸盐的降解效果试验 .....  
..... 陈乐乐 黄 静 邝哲师 周鹏飞 刘吉平 邹宇晓 潘木水 廖森泰(458)

“蚕织图”界画的构图变化及“适他性”探究 ..... 苏 甦 陶 红(466)

### · 专论与综述 ·

新型 CRISPR/Cas 基因编辑系统的研究与应用进展 ..... 张启超 刘龙海 陈 旭 宋红生(474)

关于昆虫 DNA 甲基化的研究进展 .....  
..... Annan Enoch 姜晓旭 商 琪 Dweteh Owusu Amanfo 吴 萍 郭锡杰(481)

### · 研究简报 ·

野生桑种质攀枝花 1 号的发现与驯化栽培试验 .....  
..... 黄朝举 张建华 王 谢 计东风 胡 涛 胡启华(492)

秋柞蚕一移四龄窝茧放养方法的建立 ..... 杜占军 陈凤林 郭天凯 于 艳 姜欣雨 于宏伟(496)

方格簇电动升降装置的设计 ..... 郭庆辉 闫银发 宋占华 李玉道 田富洋 李法德(500)

### · 科研信息 ·

重要外文学术期刊发表蚕学论文简介 ..... (505)

### · 综合信息、广告索引 ·

《蚕业科学》编委会名单(黑白插页 1)·2018 年《蚕业科学》征订启事(397)·编辑部采编系统使用公告(457)·2018 年《中国蚕业》征订启事(418)·书讯(366,473,491,504)·蚕桑资源精深加工实验室/蚕桑食(用)品研发中心简介(封 2)·家蚕基因组生物学国家重点实验室简介(封 3)·浙江湖州“宝宝”牌蚕种(封底)·山东广通蚕种集团“广通”牌蚕种(彩插 1)·江苏生久农化有限公司桑园专用杀虫剂(彩插 2)·新书推荐:《家蚕转基因技术及应用》(彩插 3)·广东省农业科学院蚕业与农产品加工研究所主要科研成果简介(彩插 4,5)·四川省农业科学院蚕业研究所蚕业新设备、新机具(彩插 6,7)·《蚕业科学》协办单位通讯联络信息(彩插 8,9)·广东丝源集团有限公司、广东省蚕业技术推广中心简介(彩插 10)·南京士爵电子科技有限公司蚕用自动测控仪器(黑白插页 2)

# SCIENCE OF SERICULTURE(BIMONTHLY)

Vol. 44 No. 3 Jun. 2018

## CONTENTS

### · Special Reports ·

Research Advances in Origin and Evolution of Domestic Silkworm ..... Liu Yanqun et al.(353)

### · Research Papers ·

Salt-tolerance Related Physiological and Biochemical Characteristics and Salt Tolerance Evaluation of Three Practical Mulberry

Varieties ..... Yin Chaorui et al.(359)

An Experiment on Plant Regeneration from Tissue Culture of in Vitro Winter Buds of Medicinal Mulberry and from Cuttage

Propagation of Branches ..... Li Zhengang et al.(367)

Preparation of Monoclonal Antibody Against BmAGO2 Protein of Silkworm ..... Zhu Bing et al.(376)

Gene Cloning and Spatio-temporal Expression Analysis of Hatching Enzyme from *Philosamia cynthia cynthia* .....

..... Pu Yuexia et al.(382)

Cloning and Expression Stability Analysis of *Antheraea assama* Internal Reference Genes ..... Chen Anli et al.(390)

Preparation and Application Test of Polyclonal Antibody Against *Bombyx mori* Nucleopolyhedrovirus Polyhedrin .....

..... Hu Zhigang et al.(398)

Acute Toxicity Test of Zinc Oxide Nanoparticles to Silkworm (*Bombyx mori* L.) ..... Xu Yuanyuan et al.(404)

An Observation and Analysis on Morphological Structure and Light Stable Isotope Ratio Variation of Aging Cocoons and Silk

Fabrics ..... Han Lihua et al.(413)

Brewing and Quality Evaluation of Compound Fruit Wine Using Pitaya and Mulberry Fruits ..... Wang Weijie et al.(419)

Study on Characteristics and Quality Changes of Fresh Mulberry Fruit by Vacuum Microwave Drying ..... Fu Huizhan et al.(427)

Preparation of Edible Mulberry Leaf Crude Protein Powder and Evaluation of Protein Nutrition and Processing Characteristics

..... Ning Junquan et al.(435)

Food Toxicological Tests and Safety Assessment of *Antheraea pernyi* Larva Powder ..... Zhu Xingyou et al.(442)

Breeding of High Yield *Cordyceps militaris* Mutant Strains by Protoplast Mutagenesis ..... Liu Hong et al.(450)

Effect of Fermentation on the Degradation of Nitrite in Silkworm Excrement from Different Sources ..... Chen Lele et al.(458)

An Exploration on Composition Change and Practibility of Boundary Painting “Illustrations of Silkworm Rearing and Silk Weaving” ..... Su Su et al.(466)

· Special Topics and Reviews ·

Research Progress and Application of Novel CRISPR/Cas Genome Editing System ..... Zhang Qichao et al.(474)

An Overview of DNA Methylation in Insects ..... Annan Enoch et al.(481)

· Brief Reports ·

Discovery and Domestication of Wild Mulberry Germplasm Panzhuhua 1 ..... Huang Chaoju et al.(492)

Tussah Silkworm Rearing in Autumn by A New Method of Single Transfer to Cocooning Field in 4th Instar .....  
..... Du Zhanjun et al.(496)

Design of an Electric Lifting Device for Paper Cocooning Frame ..... Guo Qinghui et al.(500)

蚕业科学

双月刊 (1963年创刊)

第44卷 第3期 2018年6月出版

ACTA SERICOLOGICA SINICA

Bimonthly (Founded in 1963)

Vol. 44 No. 3 June 2018

**主管** 中国科学技术协会  
**主办** 中国蚕学会  
 中国农业科学院蚕业研究所  
**主编** 郭锡杰  
**副主编** 廖森泰 李树英 代方银 魏幼平  
**编辑出版** 《蚕业科学》编辑部  
 地址:江苏省镇江市中国农业科学院蚕业研究所  
 电话:0511-85616835  
<http://www.cykxjournal.com/cn/cyqk.asp>  
 E-mail:canyekexue@126.com  
 QQ:849229965  
**编辑部主任** 魏幼平  
**编辑** 陶美林 汪生鹏 许晏 王勇  
**印刷** 江苏省地质测绘院  
**总发行处** 江苏省镇江邮政局  
**订购处** 全国各地邮政局

**Managed by** China Association for Science and Technology  
**Sponsored by** The Chinese Society for Sericultural Science,  
 The Sericultural Research Institute, CAAS  
**Editor-in-chief** Guo Xijie  
**Publisher** Editorial Board of Acta Sericologica Sinica  
**Address** Zhenjiang 212018, Jiangsu Province, China  
 Tel:86-511-85616835  
<http://www.cykxjournal.com/cn/cyqk.asp>  
 E-mail:canyekexue@126.com  
 QQ:849229965  
**Printed by** Jiangsu Geologic Surveying and  
 Mapping Institute  
**Distributed by** Zhenjiang Post Office, Jiangsu Province  
**Subscription** All Local Post Office, China

标准刊号: ISSN 0257-4799  
 CN 32-1115/S

邮发代号: 28-23 国内定价: 26.00元  
 广告经营许可证: 镇工商广字 3211004000052



香桑  
湖州  
宝宝

湖州市著名商标  
浙江省著名商标  
浙江省名牌产品  
浙江省优质农产品金奖  
中国国际农业博览会名牌产品

这里,有5000年的蚕丝文化  
这里,有全球重要农业文化遗产——桑基鱼塘系统  
这里,是“中国丝绸之乡”  
这里,是“世界丝绸之源”  
这里,孕育了国内第一个蚕种著名商标——



“宝宝”牌蚕种繁育经营单位由浙江湖州塔山蚕种制造有限公司、德清县东庆蚕种有限公司、长兴县通宝蚕业有限公司、湖州宝宝蚕业有限公司、“吴兴宝宝”桑苗繁育基地南浔区练市镇朱家兜蚕桑专业合作社等组成,年繁育经营家蚕一代杂交种30万张以上,其中出口10万张以上,并兼营桑苗繁育与出口业务。

浙江省湖州市经济作物技术推广站 地址:浙江省湖州市湖东路30号 电话:0572-2899101,2899112 传真:0572-2899114

刊号: ISSN 0257-4799  
CN 32-1115/S

邮发代号:28-23  
广告经营许可证:镇工商广字 3211004000052  
国内定价:26.00元

ISSN 0257-4799



06

万方数据