

华南农业大学学报

JOURNAL OF SOUTH CHINA AGRICULTURAL UNIVERSITY



华南农业大学学报

华南农业大学学报

JOURNAL OF SOUTH CHINA AGRICULTURAL UNIVERSITY

ISSN 1001-411X
CN 44-1110/S
CODEN HNDXBH
中国·广州
GUANGZHOU CHINA



《中文核心期刊要目总览》核心期刊
《中国科学引文数据库(CSCD)》来源期刊
RCCSE中国核心学术期刊

华南农业大学学报

Huanan Nongye Daxue Xuebao

(双月刊, 1959年创刊, 1980年复刊)

第38卷 第4期 2017年7月

Journal of South China Agricultural University

(Bimonthly, Started 1959, Resumed 1980)

Vol.38 No.4 Jul. 2017

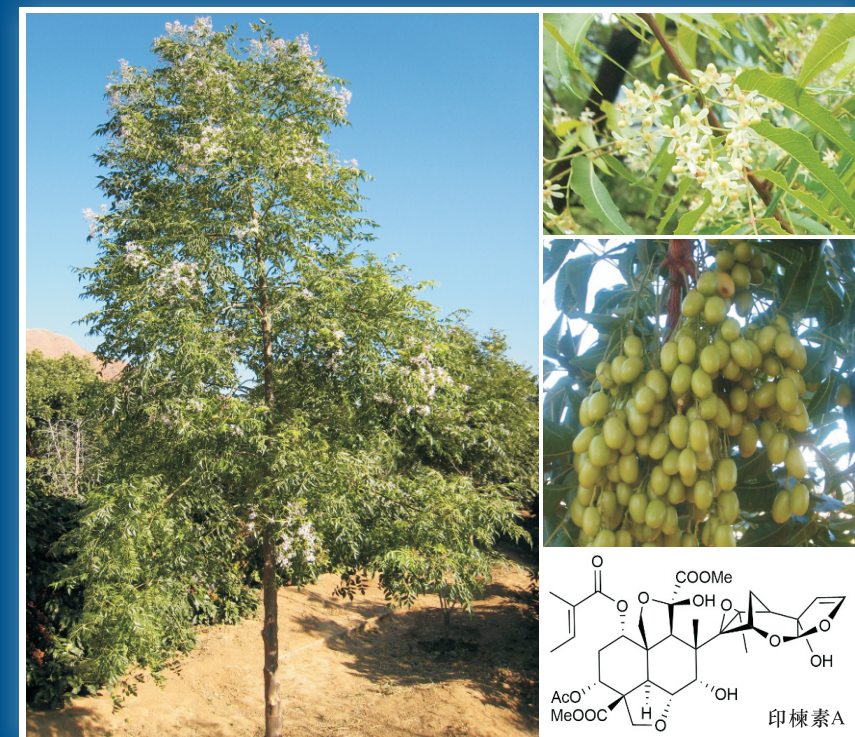
主管单位: 华南农业大学
主办单位: 华南农业大学
主 编: 陈晓阳
编辑出版: 华南农业大学学报编辑部
(广州五山, 邮政编码: 510642)
网 址: <http://xuebao.scau.edu.cn>
电子邮箱: journal@scau.edu.cn
电 话: (020)85280069/38746672
印刷单位: 天意有福科技股份有限公司
发行订购: 华南农业大学学报编辑部
国外发行: 中国国际图书贸易总公司
(中国国际书店) 北京399信箱

Responsible Institution: South China Agricultural University
Sponsor: South China Agricultural University
Chief Editor: CHEN Xiaoyang
Edited and Published by Editorial Department, Journal of South China Agricultural University
Address: Wushan, Guangzhou, 510642, China
Website: <http://xuebao.scau.edu.cn>
E-mail: journal@scau.edu.cn
Tel: (86-20)85280069/38746672
Distributed by China International Book Trading Corporation(P.O.Box 399 Beijing, China)

第三十八卷

第四期

二〇一七年七月



“生物农药印楝素”专栏见内文1~51页

ISSN 1001-411X
CN 44-1110/S

国内外公开发行
国内定价: 15.00 元/册



2017



7月 第38卷 第4期
Jul. Vol.38 No.4

本期专栏学者风采



徐汉虹，博士，华南农业大学二级教授、博士生导师，天然农药与化学生物学教育部重点实验室主任、中国植物源农药产业技术联盟常务副理事长、农业部教材建设专家委员会委员、教育部高等学校教学指导委员会委员，享受国务院政府特殊津贴专家。国庆60周年庆典中央组织部特邀观礼嘉宾、全国优秀科技工作者、广东省杰出人才——“南粤百杰”、广东省特聘教授——珠江学者、广东省劳动模范、广东省教学名师、中国农村十大新闻人物，全国“百千万人才工程”和农业部“神农计划”人选。在植物性农药的研究和应用上作出了突出贡献。

一、植物性农药的研究

筛选了杀虫植物1000多种，明确了我国杀虫植物的种质资源，引种栽培和保护杀虫植物资源，构建了植物性农药产业链，研制出印楝素、异羊角扭苷、茶皂素、八角茴油、闹羊花素、苦参碱、鱼藤酮等植物性杀虫剂，从源头上保障了农产品质量安全。印楝素、异羊角扭苷首次以农药新化合物结构在国内登记生产，5个产品被列为国家重点新产品。印楝素、苦参碱、鱼藤酮成为植物性农药的主要品种，八角茴油成为农村储粮的主导防护剂。

印楝素生物农药研究获国家环境保护科技进步一等奖、首届全国发明创业奖、首届广东省发明专利金奖、大北农科技奖一等奖、广东省农业技术推广一等奖等奖项，被评为全国百项优秀专利工程预展项目。研制出的系列商品化鱼藤酮杀虫剂已成为我国安全农产品生产的主要农药品种，该研究2010年荣获国家科技进步二等奖。苦参碱生物农药在茶叶、中药材等植物上得到了成功应用，获得广泛赞誉，被评为湖南省名牌产品。

二、导向农药的研究

2002年提出导向农药理念——能在植物体内向病虫害为害部位定向传导积累的农药，在农药分子、农药制剂以及施药方法等3个方面共同形成了完整的导向农药体系，引领农药走向智能化。已设计合成出一类全新结构的农用化合物，开发了2种制剂，在重大害虫防控上研制了一种新型施药器械，创新了3种施药方法。

1) 淋溶性粉剂与挂包法：该方法已成为国家林业局防治椰心叶甲应急预案的首选措施，10多年来在600多万株棕榈植物上持续应用，挽回直接经济损失400多亿元。该方法已编入全国高等院校统编教材，被评为国家重点新产品，获第十届中国发明专利优秀奖、第三届广东省优秀发明专利金奖、2014年度中国植物保护学会科学技术奖一等奖。

2) 滴灌制剂与膜下滴灌施药法：2013—2014年在新疆玉米和棉花害虫防治上获得成功，2015年推广面积达1.19万 hm^2 ，被认为是新疆农业的第三次革命。2015年起在南方的柑橘木虱防治上滴灌施药也取得了成功。

3) 玉米螟定向定量施药器与玉米螟定向施药法：根据玉米生长形成喇叭口的特点和玉米螟为害习性，设计出定向定量施药器（ZL201520045145.3，ZL201520043533.8），明显提高了农药的靶向性。

农业部将挂包法、膜下滴灌施药法总结为随水施药法（雨水和灌溉水），认为随水施药技术是一种新理念、新思路、新模式，并于2015年7月在新疆博乐举办了全国随水施药技术培训班，向全国推广。

三、农药残留快速检测专用胆碱酯酶的研制与应用

筛选出敏感易得的胆碱酯酶，完善了提取、纯化生产工艺，明确了周年变化规律，提出了稳定条件；制定了农药残毒快速检测专用胆碱酯酶的行业标准，建立了有机磷和氨基甲酸酯类农药残留的快速测定方法，保障了“舌尖上的安全”。该产品由农业部向全国推广应用，2002年生产至今，取得了显著的社会和经济效益，该成果获中华神农科技进步二等奖和广东省农业技术推广一等奖等奖励。

天然农药与化学生物学教育部重点实验室

天然农药与化学生物学教育部重点实验室（简称“实验室”）的前身是华南农学院杀虫剂研究室，隶属于华南农业大学第一个国家级重点学科——农业昆虫与害虫防治，是华南农业大学第一个教育部重点实验室。2011年成为亚热带农业生物资源保护与利用国家重点实验室的重要组成部分。实验室拥有6000 m^2 的教学科研用房，以及Bruker 600兆核磁共振仪、液-质联用仪、气-质联用仪等价值3000多万元的仪器设备。建设有广东高校生物农药工程技术研究中心和广东生物农药工程技术研究中心平台，拥有广东省唯一的高等学校生物农药产学研结合示范基地和我国唯一的杀虫植物标本园，是农业部定点农药田间药效试验单位和农药残留试验单位，并通过了CMA国家计量认证。

团队研究概况

1) 研究理念：实验室秉承赵善欢院士的理念，在植物性农药的研发上积累了深厚的沉淀，形成了鲜明的学科优势，并开辟了导向农药这一全新的研究领域。徐汉虹教授传承赵善欢院士的学术思想，致力于生物农药的研制与应用，使华南农业大学成为我国植物性农药的理论源泉和重要成果转化基地，形成了我国植物性农药的行业特色。



2) 研究成果与创新：印楝素植物性杀虫剂项目作为华南农业大学的标志性成果之一，从引种、研发、制剂到产业生产，成为首次在国内登记、世界公认的最优秀的生物农药，现已成为我国重点推广的主导杀虫剂品种。已研发出以水为基质的印楝素系列产品，以及不使用溶剂的固体制剂，使印楝素植物性杀虫剂成为一个真正的环保农药。

鱼藤酮杀虫剂成为我国三大主要植物性农药之一，被农业部推荐为绿色食品生产用药，在蔬菜、果树、茶叶等植物上广泛使用。以精油植物代替化学杀虫剂研制的谷物保护剂——谷虫净，是我国农村储粮防护剂销量最大的品种，已形成从杀虫植物种植、提取、加工、生产、销售等完整的植物性农药产业链，从源头上保证了农产品质量安全。

在国际上首次提出“导向农药”的新理念，引领农药向环保型和智能化方向发展，实现了农药的精准施用和智能化传导。基于该理论，创新出一系列减量增效、简约环保的施药方法（挂包法和膜下滴灌施药法），明显提高了农药的靶向性，减少了农药的使用量，为农业增收和生态环境保护作出了重要贡献。

3) 团队荣誉：获得国家科技进步二等奖和国家环境保护科技进步一等奖等科技奖励30多项，获得了授权发明专利84件，荣获首届发明创业奖、中国专利优秀奖、广东省发明专利金奖以及全国高新技术产品交易会优秀产品奖。出版了《杀虫植物与植物性杀虫剂》和《光活化农药》等代表性著作。

