

## 科研进展

新闻头条

要闻

科研进展

学术活动

工作动态

科普知识

党群园地

最新文章

媒体聚焦

通知公告

### 服务专区

OA系统

农科院邮箱

植保所邮箱

科研信息平台

物资采购平台

### 科研进展

当前位置： 首页 » 科研进展

## 植保所解析长期低剂量吡虫啉暴露对斑马鱼神经行为毒性机制

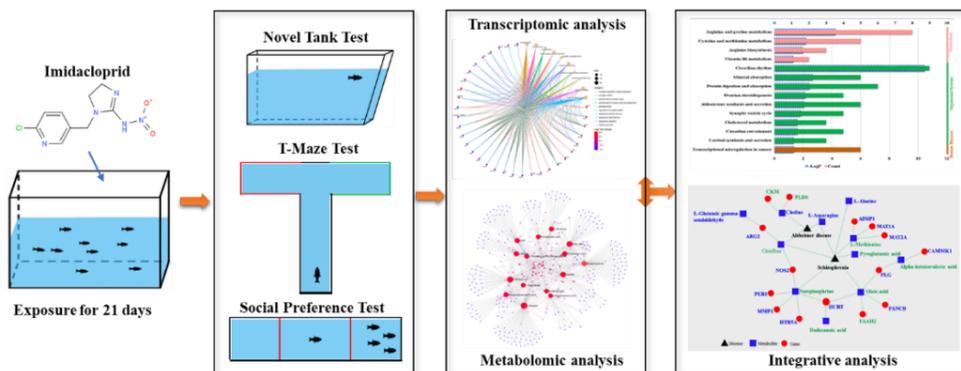
文章来源：农药应用风险控制创新团队 作者：张兰 点击数：1379次 发布时间：2023-03-02

近日，中国农业科学院植物保护研究所农药应用风险控制创新团队在吡虫啉斑马鱼神经行为毒性效应及机制研究取得进展，相关研究结果发表在Science of the Total Environment (JCR 1区, IF: 10.754) 上，为化学农药神经行为毒性评价模型的建立与应用提供技术支撑和理论依据。

神经行为毒理学是研究外源化合物特别是低剂量长期接触对神经行为的毒性效应。随着化学农药由高毒、低效、高残留到低毒、高效、低残留的发展趋势，以及人类对化学农药环境安全性越来越严格的要求和毒性评价标准及概念的发展，神经行为毒性评价成为化学农药环境安全风险性评估的挑战及重要内容。

新烟碱类杀虫剂占世界杀虫剂市场25%左右，分子作用靶标为烟碱型乙酰胆碱受体（Nicotinic acetylcholine receptor, nAChR），广泛存在于生物大脑的各个组织部位。尽管存在争议，诸多研究表明长期低剂量的污染物暴露对多种非靶标生物存在神经行为毒性。该团队以斑马鱼为动物模型，环境相关浓度（1、10和100 $\mu\text{g/L}$ ）持续暴露21天后，受试斑马鱼出现焦虑、抑郁样行为，包括对新环境探索频率显著降低、决策时间增加、社交活动减少等。斑马鱼昼夜节律扰动导致代谢失衡、神经递质紊乱是吡虫啉神经行为毒性的潜在机制。而进一步的“基因-代谢-疾病”网络富集的差异基因和代谢产物与人类阿尔茨海默病（AD）和精神分裂密切相关。该项研究证实了吡虫啉在环境相关浓度下持续暴露会导致行为异常，15种差异表达基因和11种代谢产物具有发展为神经行为毒性评价的生物标志物潜力。

中国农业科学院植物保护研究所为论文的完成单位，硕士生刘红丽和付瑞强为论文第一作者，张兰和刘新刚研究员为通讯作者。



原文链接：<http://doi: 10.1016/j.scitotenv.2023.161541>

打印页面

关闭页面

