

植物保护—研究报告

太阳光下TiO₂光催化降解毒死蜱的动力学研究

刘祥英¹,莫湿羽¹,邬腊梅²,柏连阳²

1. 湖南农业大学生物安全科学技术学院

2. 湖南人文科技学院

摘要:

笔者以太阳光为光源,研究了纳米TiO₂降解毒死蜱的反应动力学,考察了纳米TiO₂用量、毒死蜱起始浓度及溶液pH值对毒死蜱光催化降解速率的影响,旨在为将来实际生产中降解蔬菜、粮食、水果及农药废水中毒死蜱残留的污染提供依据。结果表明, TiO₂最佳用量为50 mg/L; 毒死蜱初始浓度越大,降解速率常数越小; 在碱性条件下,有利于降解反应的进行。试验条件下毒死蜱的光催化降解符合一级反应动力学规律。

关键词: 动力学

Kinetics Study on the Degradation of Chlorpyrifos Using TiO₂ under Sunlight Irradiation

Abstract:

The photocatalytic degradation of chlorpyrifos using TiO₂ under sunlight irradiation will provide theoretical reference for the degradation of organophosphorus pesticide in the fruits, vegetables production and pesticides wastewater in the future. Here, TiO₂ dosage, the initial concentration of chlorpyrifos and pH value which affected the degradation was investigated. The results showed that the concentration 50 mg/L TiO₂ was the optimum, the higher initial concentration of chlorpyrifos, the smaller the degradation rate constant relatively, and under the alkaline conditions chlorpyrifos was favorable to the degradation. The kinetics for degradation of chlorpyrifos followed the first order reaction.

Keywords: kinetics

收稿日期 2011-01-28 修回日期 2011-02-16 网络版发布日期 2011-04-25

DOI:

基金项目:

纳米TiO₂光催化降解叶类蔬菜中有机磷农药的机理研究

通讯作者: 刘祥英

作者简介:

作者Email: lxy525525@163.com

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 饶伟, 王慎阳, 刘芳, 王代长. 几种磷矿粉中磷和钙溶出动力学特性[J]. 中国农学通报, 2007,23(11): 224-224
2. 谢三都 陈荔红 郑宝东. 臭氧对鲢鱼鱼丸贮藏过程品质影响的研究[J]. 中国农学通报, 2009,25(17): 31-35
3. 刘焕奇. 赛拉唑麻醉对犬血流动力学及内皮依赖性血管调节机制的影响[J]. 中国农学通报, 2009,25(12): 6-9
4. 魏明, 杨超英, 姜绍通, 罗建平. 继代周期对霍山石斛类原球茎悬浮

扩展功能

本文信息

Supporting info

PDF(713KB)

[HTML全文]

参考文献[PDF]

参考文献

服务与反馈

把本文推荐给朋友

加入我的书架

加入引用管理器

引用本文

Email Alert

文章反馈

浏览反馈信息

本文关键词相关文章

动力学

本文作者相关文章

刘祥英

莫湿羽

邬腊梅

柏连阳

PubMed

Article by Liu,X.Y

Article by Wu,S.H

Article by Wu,L.M

Article by Bo,L.Y

培养动力学的影响[J]. 中国农学通报, 2008,24(09): 43-47

5. 林向阳 张丽晶 Roger Ruan 叶南慧 朱榕壁 吴佳. 茶叶真空微波干燥特性及动力学模型[J]. 中国农学通报, 2010,26(22): 65-70

6. 赵兴联 姚冠新. 西部-东部人才需求-供给模型及其动力学分析[J]. 中国农学通报, 2010,26(21): 455-458

7. 任玉兰 王瑾 谭荣欣 邵艳秋. 壳聚糖锰配合物的吸附动力学[J]. 中国农学通报, 2010,26(15): 93-96

8. 赵首萍, 张瑞麟, 徐明飞, 郑纪慈. 不同基因型小白菜硝酸盐积累量差异研究[J]. 中国农学通报, 2009,25(21): 173-179

9. 沈荔花, 李国庆, 戎红, 于翠平, 林文雄. 入侵植物加拿大一枝黄花对小麦光合生理的影响[J]. 中国农学通报, 2009,25(14): 252-255

10. 李伟光, 辛吉武, 刘银叶. 利用系统动力学模型通过选择定植期最大化香蕉种植收益[J]. 中国农学通报, 2008,24(12): 528-530

11. 张秀清 方晓华 杨国伟 孙君社^①. 烟草细胞培养生产辅酶Q10的动力学研究[J]. 中国农学通报, 2004,20(4): 44-44

12. 刘国瑛, 柴玉鑫, 魏丹丹, 王进军. 赤拟谷盗乙酰胆碱酯酶生化及毒理学特性研究[J]. 中国农学通报, 2006,22(12): 303-303

13. 赵伟 杨瑞金 张文斌 华霄. 高压脉冲电场与温和热对液态蛋协同杀菌动力学和工艺研究[J]. 中国农学通报, 2010,26(16): 48-52

14. 刘双营¹, 李彦娥¹, 赵秀兰^{1,2,3}. 不同品种烟草镉吸收的动力学研究[J]. 中国农学通报, 2010,26(3月份05): 257-261

15. 曲志娜, 郑增忍, 赵思俊, 邹明, 路平, 李存金, 谭维泉, 孙晓亮. 土霉素在大菱鲆体内药代动力学及残留消除规律研究[J]. 中国农学通报, 2008,24(10): 559-563