

不同环境因子及施药量对土壤中唑菌酯残留的影响

刘训悦¹, 丁兴成¹, 徐向红², 陈夏¹

1. 浙江大学原子核农业科学研究所/农业部核农学重点开放实验室, 浙江 杭州 310029;
2. 浙江省辐射环境监测站, 浙江 杭州 310012

摘要:

在实验室条件下研究了土壤pH、温度、含水量及施药量对新型杀菌剂唑菌酯(E-2-(2-((3-(4-氯苯基)-1-甲基-1H-吡唑-5-基氧)甲基)苯基)-3-甲氧基丙烯酸甲酯)在土壤中的残留量的影响。结果表明,在25d的培养时间内,随土壤含水量的增加,唑菌酯在土壤中的残留量减少;土壤含水量增加到60%田间最大持水量时,其残留达最低,为1.81 $\mu\text{g/g}$,而在淹水环境中其残留量增加。随着土壤温度的升高,唑菌酯的残留呈现先降低后升高的趋势,4 $^{\circ}\text{C}$ 时的残留达最大(3.86 $\mu\text{g/g}$)。土壤pH 对其在土壤中的残留具有明显影响,在中性和弱碱性土壤中均具有相对较低的残留。在1~10 $\mu\text{g/g}$ 施药量时,唑菌酯在土壤中的残留比例随其施药量的增加而少量降低,在药剂浓度为20 $\mu\text{g/g}$ 时,土壤中唑菌酯的残留率为42.4%。

关键词: 杀菌剂 唑菌酯 土壤 残留

EFFECT OF DIFFERENT ENVIRONMENTAL FACTORS AND FUNGICIDE DOSAGE ON THE RESIDUAL OF SYP-3343

LIU Xun-yue¹, DING Xing-cheng¹, Xu Xiang-hong², CHEN Xia¹

1. Institute of Nuclear-Agricultural Sciences/Key Laboratory of Chinese Ministry of Agriculture for Nuclear-Agricultural Sciences, Zhejiang University, Hangzhou, Zhejiang 310029;
2. Radiation Environmental Monitoring Center of Zhejiang Province, Hangzhou, Zhejiang 310012

Abstract:

The present study investigated soil residue of a novel fungicide SYP-3343[(E)-2-(2-((3-(4-chlorophenyl)-1-methyl-1H-pyrazol-5-yloxy) methyl) phenyl)-3-methoxyacrylate] under different laboratory incubation conditions, such as soil pH, temperature, water content and fungicide dosage. Results showed that SYP-3343 decreased with the increasing of soil water content and the lowest residue was 1.81 $\mu\text{g/g}$ at 60% of water holding capacity. However, the residual was increased in flooded soil. Further experimental results proved that the residual decreased with the soil temperature enhancing, the largest residual was 3.86 $\mu\text{g/g}$ at 4 $^{\circ}\text{C}$, and the residual was increased when the temperature was exceeding 20 $^{\circ}\text{C}$. Soil pH could affect the residual significantly, neutral and weak base soils showed relatively lower residual. The residual rate had a slight decrease with the fungicide dosage from 1 to 10 $\mu\text{g/g}$, the residual rate was 42.4% when the application dosage of SYP-3343 reached to 20 $\mu\text{g/g}$.

Keywords: fungicide SYP-3343 soil residue

收稿日期 2011-04-27 修回日期 2011-09-19 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

国家自然科学基金(J20080934), 中央高校基本科研业务费专项资金(No.3A6000-172210206), 公益性行业(农业)科研专项经费(201103007), 浙江省科技厅核技术农业应用科技创新团队(2010R50033), 科技发展专项创新团队青年人才项目(2011FZA6005)

通讯作者: 丁兴成(1976-),男,浙江上虞人,副教授,研究方向为环境生物物理学和同位素示踪。

扩展功能

本文信息

- Supporting info
- PDF(1972KB)
- [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

- 杀菌剂
- 唑菌酯
- 土壤
- 残留

本文作者相关文章

- 刘训悦
- 丁兴成
- 徐向红
- 陈夏

PubMed

- Article by LIU Xun-yue
- Article by DING Xing-cheng
- Article by Xu Xiang-hong
- Article by CHEN Xia

参考文献:

- [1] 刘长令, 张立新, 汪灿明. 甲氧基丙烯酸酯类杀菌剂的研究进展[J]. 农药, 1998, 37 (3): 1-6
- [2] 王 丽, 石延霞, 李宝聚, 刘长令, 向文胜. 甲氧基丙烯酸酯类杀菌剂的研究进展[J]. 农药科学与管理, 2008, 29 (9): 24-27
- [3] 贾俊超, 马 琳, 范志金, 夏 倩, 刘秀峰. 病原菌对Strobilurin类杀菌剂抗药性机理的研究进展[J]. 农药学报, 2008, 10 (1): 1-9
- [4] 王 丽, 李宝聚, 向文胜, 石延霞, 刘长令. 唑菌酯对黄瓜白粉病的防治效果[J]. 农药, 2008, 47(5): 378-380
- [5] Li M, Liu C, Yang J, Zhang J, Li Z, Zhang H, Li Z. Synthesis and biological activity of new (E)- α -(Methoxyimino)benzeneacetate derivatives containing a substituted pyrazole ring[J]. Journal of Agricultural and Food Chemistry, 2010, 58: 2664-2667
- [6] 张宗炳, 樊德方, 钱传范. 农药环境毒理 [M]. 北京: 中国农业出版社, 1989: 111-128
- [7] 吴春先, 吕 潇, 慕 卫, 慕立义, 陈子雷. 环境条件和微生物对灭线磷降解的影响[J]. 农药学报, 2002, 4(1): 45-51
- [8] Ambrost D, Kearney P, Macchia J, Persistence and metabolism of oxadiazon in soils [J]. Journal of Agricultural and Food Chemistry, 1977, 25(4): 868-872
- [9] Mervosh T, Sims G, Stoller E. Clomazone fate in soil as affected by microbial activity, temperature, and soil moisture [J]. Journal of Agricultural and Food Chemistry, 1995, 43 (3): 537-543
- [10] 李晓亮, 秦智伟, 侯利园, 闫 雷. 土壤环境因素对残留农药降解的影响[J]. 东北农业大学学报, 2009, 40(4): 132-135
- [11] 夏会龙, 屠幼英. 茶树根系吸收对茶叶中农药残留的影响[J]. 茶叶, 2003, 29(1): 23-24
- [12] 崔 永, 郭江峰, 陈子元. 农药遗传毒性研究进展[J]. 核农学报, 2005, 19(2): 159-162
- [13] 李菊英, 韩爱良, 汪海燕, 王 伟, 叶庆富. 放射性农药标记化合物的合成研究进展[J]. 核农学报, 2010, 24(2): 415-421
- [14] 开美玲, 徐步进, 史建君, 郭江峰. 保持耕作下农药的环境行为[J]. 核农学报, 2004, 18(6): 491-494
- [15] 王玉杰. 农药残留预测模型的可靠性分析[J]. 植物保护学报, 1999, 26(4): 363-366
- [16] Wang H, Ye Q, Yue L, Yu Z, Han A, Yang Z, Lu L. Kinetics of extractable residue, bound residue and mineralization of a novel herbicide, ZJ0273, in aerobic soils [J]. Chemosphere, 2009, 76: 1036-1040
- [17] 吕貽忠, 李保国. 土壤学 [M]. 北京: 中国农业出版社, 2006: 126-128
- [18] 范志金, 张海科, 马 琳, 刘秀峰, 陈建宇, 刘长令. 新杀菌剂唑菌酯原药的HPLC分析[J]. 四川师范大学学报(自然科学版), 2008, 31 (3): 358-360
- [19] 樊德方. 农药残留检测与分析 [M]. 上海: 上海科学技术出版社, 1982
- [20] 欧晓明, 裴 晖, 王晓光, 樊德方. 新农药硫脲醚在土壤中降解的影响因子研究[J]. 安全与环境学报, 2006, 6 (4): 31-34
- [21] Sing N. Factors affecting triadimefon degradation in soils [J]. Journal of Agricultural and Food Chemistry, 2005, 53 (1): 70-75
- [22] 刘艳萍, 孙海滨, 曾繁娟, 刘景峰, 徐艳玲, 王思威. 唑菌酯在黄瓜和土壤中的残留动态[J]. 广东农药科学, 2010, 9: 46-47

本刊中的类似文章

1. 魏冰, 李云, 杜宁霞, 刘欣. 毛白杨杂种外源基因稳定性及对土壤微生物的影响[J]. 核农学报, 2009, 23(6): 1054-1059
2. 刘秀珍, 孙立艳. 膨润土和磷肥对石灰性土壤无机磷形态转化及有效性的影响[J]. 核农学报, 2004, 18(01): 59-62
3. 李立青, 刘普灵, 杨明义. 放射性核素⁷Be在土壤侵蚀研究中的应用现状及前景[J]. 核农学报, 2003, 17(05): 392-395
4. 石辉, 李占斌, 赵晓光. 铀钍衰变系核素在土壤侵蚀应用研究的进展[J]. 核农学报, 2003, 17(05): 396-399
5. 宋炜, 刘普灵, 杨明义. 核素示踪技术在土壤侵蚀研究中的应用进展[J]. 核农学报, 2003, 17(03):