

农产品辐照研究·食品科学

电子束辐照对朱砂叶螨成螨存活和繁殖力的影响

陈宇^{1,2}, 吴庆³, 孔秋莲¹, 岳玲¹, 陈志军¹, 王炳奎³, 戚文元¹

- 1. 上海市农业科学院,上海 201106;
- 2. 南京农业大学园艺学院,江苏 南京 210095;
- 3. 浙江省农业科学院作物与核技术研究所,浙江 杭州 310021

摘要:

以朱砂叶螨成螨为试材,研究了电子加速器辐照处理对成螨存活和繁殖的影响,以为叶螨的辐照检疫处理提供依据。叶螨成螨用0.4、0.8、1.2、1.6、2.0kGy辐照处理后于室温(28℃~30℃)自然光照下饲养,每天检测死亡率、产卵及其孵化情况。结果表明,成螨死亡率随剂量增加而增加,相关和回归分析显示,剂量与机率值(死亡率的转换值)的相关系数显著,辐照后24和48h时99.9%致死率对应的预测剂量分别为5.615和3.147kGy。2.0和1.6kGy处理后成螨完全不育,全部死亡的时间分别为96h、168h。1.2、0.8和0.4kGy处理后成螨在整个观察期内(168h)均保持一定的存活率,但无繁殖能力,其中0.4kGy处理可产卵,卵可孵化但未见幼螨发育;1.2、0.8kGy处理可产卵,但卵未孵化。0.4kGy电子束处理可作为防治朱砂叶螨的有效检疫剂量。

关键词: 朱砂叶螨 电子束 辐照 检疫处理

EFFECTS OF ELECTRON BEAM IRRADIATION ON *Tetranychus cinnabarinus* (BOISDUVAL) LIVABILITY AND REPRODUCTION

CHEN Yu^{1,2}, WU Qin³, KONG Qiu-lian¹, YUE Ling¹, CHEN Zhi-jun¹, WANG Bing-kui³, QI Wen-yuan¹

- 1. Shanghai Academy of Agricultural Science, Shanghai 201106;
- 2. Horticultural Institute, Nanjing Agricultural University, Nanjing, Jiangsu 210095;
- 3. Crop & Nuclear Technology Institute, Zhejiang Acadmey of Agricultural Sciences, Hangzhou, Zhejiang 310021

Abstract:

Tetranychid mites adults were irradiated using electron beam at the dose of 0.4、0.8、1.2、1.6 and 2.0kGy to develop irradiation quarantine treatment. Mortality of adults significantly decreased with the increasing of irradiation dose. The estimated dose to kill tetranychid mite adults in 24h is 5.615kGy, and 3.147kGy in 48h. 168h observation of 0.4 kGy treated samples, obiposition could occurred and some eggs might hatch, but there was no development of the larvae. At the dose of 1.2 and 0.8 kGy, obiposition occurred but no eggs hatching were observed. Treatment of 2.0 and 1.6kGy irradiation, tetranychid mite adults were killed completely at 96 and 168h, and no obiposition observed all the time. A 0.4kGy irradiation is recommended as a generic quarantine treatment against potential infestation of tetranychid mites.

Keywords: *Tetranychus cinnabarinus* electron beam irradiation phytosanitary

收稿日期 2011-03-20 修回日期 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

公益性行业(农业)科研专项经费(201103007)

通讯作者: 戚文元(1963-),男,上海人,副研究员,研究方向为辐照保鲜加工。Tel:021-37195190;E-mail:sunny0123@vip.163.com

作者简介: 陈宇(1988-),女,内蒙古巴彦淖尔人,在读研究生,研究方向果蔬保鲜加工。Tel:021-37195190;E-mail:chenyu88@126.com

作者Email: sunny0123@vip.163.com

参考文献:

扩展功能

本文信息

- Supporting info
- PDF(704KB)
- [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

- 朱砂叶螨
- 电子束
- 辐照
- 检疫处理

本文作者相关文章

PubMed

- [1] 王 燕, 师光禄, 王有年, 吴振宇. 中草药提取物对朱砂叶螨杀螨活性的筛选
[J]. 中国农学通报, 2008, (5): 323-326
- [2] 马 俐, 贾 炜, 洪晓月, 王冬生. 不同寄主植物对二斑叶螨和朱砂叶螨发育历期和产卵量的影响
[J]. 南京农业大学学报, 2005, 28(4): 60-64
- [3] 程立生. 中国朱砂叶螨各地理种群形态变异研究
[J]. 热带作物学报, 1998, (1): 83-86
- [4] 叶 军, 顾建飞, 张卫东, 仇书红. 进口水果中螨类的检疫
[J]. 植物检疫, 2006, 20 (4): 245-246
- [5] GUY J Hallman. Ionizing irradiation quarantine treatment against plum curculio(Coleoptera: Curculionidae)
[J]. Journal of Economic Entomology, 2003, 96 (5): 1399-1404
- [6] 王殿轩, 韩 辉, 李淑荣, 高美须, 林 敏, 崔 莹. 电子束辐照对不同虫态的嗜卷书虱的作用
[J]. 核农学报, 2009, 23(3): 467-470
- [7] Ignatowicz S, Brzostek G. Use of irradiation as quarantine treatment for agricultural products infested by mites and insects
[J]. International Journal of Radiation Applications and Instrumentation. Part C. Radiation Physics and Chemistry, 1990, 35 (1-3): 263-267
- [8] Maria E. Bustos, Walther Enkerlin, Jesus Reyes, Jorge Toledo. irradiation of mangoes as a postharvest quarantine treatment for fruit flies (Diptera: Ttorricidae)
[J]. Journal of Economic Entomology, 2004, 97 (2): 286-292
- [9] GUY J Hallman. Ionizing radiation quarantine treatments
[J]. An. Soc. Entomol. Bras., 1998, 27 (3): 313-323
- [10] Hamidah S, Osman M S, Zainon O, Ridzuan L M. development of gamma irradiation as quarantine treatment of mites on cut flowers
[J]. The Journal of Parasitology, 1987, 73 (3): 549-554
- [11] PETER A Follett. Effect of irradiation on mexican leafroller (Lepidoptera: Tortricidae) development and reproduction
[J]. Journal of Economic Entomology, 2008, 101 (3): 710-715
- [12] 唐以巡, 龙叔祯, 漆定梅. 朱砂叶螨发育起点和有效积温研究
[J]. 蚕业科学, 1993, (4): 241-242
- [13] 华南农学院. 植物化学保护
[M]. 北京: 农业出版社, 1983: 418-422, 432
- [14] Thesecretariat of the international plant protection convention. international standards for phytosanitary measures (ISPM No. 18): Guidelines for the Use of Irradiation as a Phytosanitary Measure
[S]. 2005 edition, FAO, 2006: 207-220
- [15] 周利娟, 胡美英, 黄继光, 徐伟松, 程冬美, 王文祥. γ -射线辐射处理对柑橘锈螨成螨的影响
[J]. 华中农业大学学报, 2002, 21 (4): 347-351
- [16] 高美须, 王传耀, 李淑荣, 张生芳. 辐照作为豆类中绿豆象的检疫处理方法
[J]. 植物检疫, 2004, 18 (1): 11-14
- [17] Peter A Folltett. Irradiation as a phytosanitary treatment for white peach scale(Homoptera: Diaspididae)
[J]. Journal of Economic Entomology, 2006, 99 (6): 1974-1978

本刊中的类似文章

1. 黄焱, 李方, 柴明良, 夏宜平, 陈昆松. $^{60}\text{Co}\gamma$ 对春兰根状茎染色体倍性及相关酶活性的影响[J]. 核农学报, 2009, 23(6): 971-975
2. 王瑞静, 王瑞文, 沈宝仙. $^{60}\text{Co}\gamma$ 射线对杨树种子的辐射效应[J]. 核农学报, 2009, 23(5): 762-765

3. 周柱华, 徐立华, 王丽丽, 许方佐, 邢燕菊, 张凤云, 邱登林, 阴卫军, 韩金龙, 徐相波, 丁一. 玉米自交系鲁原92的选育及应用[J]. 核农学报, 2009,23(6): 986-989
4. 苏家乐, 李畅, 姜维华, 刘晓青, 陈璐. 6个一品红品种对 $^{60}\text{Co}\gamma$ 辐照敏感性研究[J]. 核农学报, 2009,23(6): 990-993
5. 刘春泉, 刘春菊, 宋江峰, 李大婧, 冯敏, 朱佳廷. 辐照杀菌对核桃粉品质的影响[J]. 核农学报, 2009,23(5): 825-828
6. 刘波, 柯才焕, 曾志南. γ 射线对日本囊对虾生物学效应的初步探讨[J]. 核农学报, 2009,23(5): 829-832
7. 刘春泉, 朱佳廷, 赵永富, 张卫东, 金宇东, 季萍, 严晓明. 冷冻虾仁辐照保鲜研究[J]. 核农学报, 2004,18(03): 216-220
8. 劳华均, 傅俊杰. 辐照灭菌对鱿鱼品质的影响[J]. 核农学报, 2004,18(03): 225-227
9. 江枝和, 翁伯琦, 肖淑霞, 林勇, 黄挺俊. $^{60}\text{Co}\gamma$ 射线辐照姬松茸孢子对其子实体脂肪酸含量的影响[J]. 核农学报, 2004,18(03): 228-229+211
10. 包建忠, 陈秀兰, 翟建青, 曹宏. 辐照加工货源问题的探讨[J]. 核农学报, 2004,18(03): 230-232
11. 陈殿华. 中国辐照食品的产业化发展[J]. 核农学报, 2004,18(02): 81-88
12. 吴关庭, 胡张华, 陈笑芸, 郎春秀, 陈锦清, 夏英武. 高羊茅辐射敏感性和辐照处理对其成熟种子愈伤诱导的影响[J]. 核农学报, 2004,18(02): 104-106+112
13. 强继业, 陈宗瑜, 郭世昌. $^{60}\text{Co}\gamma$ 射线处理花卉后M₂代生理特性变化对小气候要素的响应[J]. 核农学报, 2004,18(02): 107-109+124
14. 江枝和, 翁伯琦, 林勇, 黄挺俊, 肖淑霞. $^{60}\text{Co}\gamma$ 射线辐照姬松茸孢子对子实体氨基酸含量的影响[J]. 核农学报, 2004,18(02): 110-112
15. 刘宏跃, 林音, 李香玲. γ 射线辐照对豆类发芽和谷物类食用品质的影响[J]. 核农学报, 2004,18(02): 128-130