

论文

电子束辐照对灰葡萄孢菌分生孢子萌发活性及致病力的影响

上海师范大学生命与环境科学学院, 上海200234; 上海市农业科学院农产品保鲜加工研究中心, 上海201106

摘要:

以灰葡萄孢病菌 (*Botrytis cinerea*) 分生孢子为研究对象, 采用0.5、1.0、2.0和3.0kGy剂量电子束辐照灰葡萄孢分生孢子, 分别测定5℃和25℃培养条件下辐照对灰葡萄孢分生孢子的萌发活性及致病力的影响。结果表明: 25℃和5℃培养条件下, 2.0kGy处理分生孢子完全萌发时间比对照分别延迟了5和9d; 24h分生孢子萌发率分别降低了46.57%和33.68%; 芽管长度抑制率分别为25.12%和74.29%; 分生孢子对草莓的致病力显著降低, 25℃培养2d时, 经2.0kGy辐照处理后的分生孢子病情指数为4.17; 5℃培养15d时, 病情指数仅为15.28, 显著低于对照。电子束处理可显著抑制灰葡萄孢菌分生孢子的萌发及芽管伸长, 延迟其萌发时间, 降低其致病力, 且剂量越高, 效果越明显。

关键词: 电子束 灰葡萄孢菌 分生孢子 萌发 致病力

EFFECT OF ELECTRON BEAM IRRADIATION ON CONIDIAL GERMINATION ACTIVITY AND PATHOGENICITY OF *Botrytis cinerea*

College of Life and Environment Science, Shanghai Normal University, Shanghai200234; Agricultural Products Storage and Process Research Center, Shanghai Academy of Agricultural Science, Shanghai201106

Abstract:

Conidia of *Botrytis cinerea* were irradiated by electron beam at 0.5, 1.0, 2.0 and 3.0kGy. The influence of electron beam on the activities of conidial germination and pathogenicity at the temperatures of 5℃ and 25℃ were tested, respectively. The results showed that the electron beam could inhibit germination of conidia and the length of germ tube of *Botrytis cinerea*, and delay the germination time. It could also decrease the pathogenicity obviously and higher irradiation dose showed stronger effects. Compared with control, the complete germination time of conidia extended to 5 and 9d at the cultivate temperatures of 25℃ and 5℃, after 2kGy of irradiation, and the germination rate was reduced 46.57% and 33.68%, respectively. The inhibition rates of germ tube were 25.12% and 74.29% when cultured 24h. The pathogenicity of *Botrytis cinerea* to strawberry was reduced significantly. After 2.0kGy irradiation and cultivate at 25℃ for 2d, the disease index was 4.17 and it decreased to 15.28 after cultivation of 5℃ for 15d. Electron beam treatment could inhibit the spore germination and germ tube elongation of *Botrytis cinerea* significantly, delayed the germination time, and reduced its pathogenicity, the higher the dose, the effect was more obvious.

Keywords:

收稿日期 修回日期 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

上海市科技兴农重点项目 (沪农科攻字 (2007) 第9-1 号)、上海市科委国际合作计划项目 (073907003)

通讯作者: 乔勇进(1967-), 山东滨州人, 研究员, 博士, 研究方向为农产品加工与保鲜。Tel: 021-52235474

作者简介: 张婷 (1985-), 女, 山西永济人, 在读硕士研究生, 研究方向为微生物与食品。Tel: 021-52235474; Email: ztelaine@163.com

作者Email: yjqiao2002@126.com

参考文献:

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(318KB)
- ▶ [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

- ▶ 电子束
- ▶ 灰葡萄孢菌
- ▶ 分生孢子
- ▶ 萌发
- ▶ 致病力

本文作者相关文章

- ▶ 张婷
- ▶ 陈召亮
- ▶ 乔勇进

PubMed

- ▶ Article by Zhang, T.
- ▶ Article by Chen, S. L.
- ▶ Article by Qiao, Y. J.

本刊中的类似文章

1. 王亦菲, 黄剑华, 陆瑞菊, 陈志伟, 何婷, 周润梅. 小白菜耐盐变异体的诱导及离体筛选[J]. 核农学报, 2009,23(6): 951-957
2. 王殿轩, 李淑荣, 温贤芳, 原锴. 电子束辐照谷物中玉米象不同虫态的生物效应[J]. 核农学报, 2004,18(02): 131-133
3. 崔登来, 施惠栋, 谢宗传. 电子束处理冻虾仁的质量评价[J]. 核农学报, 2004,18(01): 30-32
4. 崔登来, 施惠栋, 谢宗传. 电子束降解氯霉素调控因子试验[J]. 核农学报, 2003,17(05): 373-374
5. 施惠栋, 崔登来, 谢宗传. 电子束处理降解虾仁中氯霉素的研究[J]. 核农学报, 2003,17(04): 301-303
6. 韩榕, 杨汉民. 辐射敏化剂对离子注入小麦生物学效应的影响[J]. 核农学报, 2003,17(02): 85-89
7. 林祖军, 孙纪霞, 连福惠, 崔广琴, 辛国胜, 刘学庆, 王建玲. 电子束在花卉诱变育种上的应用[J]. 核农学报, 2002,16(06): 351-354
8. 李兴林, 卫增泉, 王晓娟, 李文建. 50MeV/u碳离子辐照休眠和萌发春麦种子的M₁代比较[J]. 核农学报, 2001,15(03): 129-133
9. 单张生, 崔登来. 电子束辐照食品保鲜的近况和展望[J]. 核农学报, 2001,15(02): 125-128
10. 廖飞雄, 潘瑞焱. ⁶⁰Co- γ 辐射对菜心种子萌发和幼苗生长的效应[J]. 核农学报, 2001,15(01): 6-10
11. 刘晓, 赵玉芳, 凌具备. 电子束与 γ 辐射对大麦种胚DNA非预定合成的影响[J]. 核农学报, 2000,14(02): 65-71
12. 陈进国, 金哲, 李肃华, 刘雅娟, 张禹风. 非真空脉冲电子束仪的研制及其对豌豆诱变效应的研究[J]. 核农学报, 1995,9(01): 0-0
13. 李国全, 于少华, 李梦, 朴铁夫, 陈光, 原亚萍, 包和平, 许耀奎. 苯甲酰胺对大豆辐射诱变效应的影响[J]. 核农学报, 1994,8(03): 0-0
14. 丁连忠, 蒋平, 朱松梅, 吴正东, 龚跃, 蒋海萍. 松毛虫赤眼蜂寄主卵的辐照效应[J]. 核农学报, 1994,8(02): 0-0
15. 井金学, 商鸿生, 李振岐. ⁶⁰Co γ 射线对小麦条锈菌夏孢子的生物学效应[J]. 核农学报, 1992,6(02): 116-120