

园艺—研究报告

枯草芽孢杆菌ON-6菌株抑制荔枝炭疽菌活性物质的初步研究

黄曦¹, 张荣灿^{2,3}, 王何健^{2,4}, 黄荣韶^{2,5}, 黄庶识⁴

- 1. 广西药用植物园
- 2.
- 3. 广西科学院海洋环境监测中心
- 4. 广西科学院生物物理实验室
- 5. 广西大学农学院

摘要:

为了探索枯草芽孢杆菌 (*Bacillus subtilis*) 对广西重要的药食两用水果——荔枝采后病害的防治效果及其机制, 本文在进行采集、分离、筛选和鉴定的基础上, 对枯草芽孢杆菌ON-6菌株发酵液提取拮抗物质方法、拮抗物质的理化性质等方面进行了研究。对ON-6菌株发酵液采用浓盐酸沉淀法及硫酸铵沉淀法, 得到的提取液均有抑菌活性, 表明ON-6菌株能产生能蛋白类和脂肽类抗生物物质。对该菌株的蛋白粗提液进行30~60℃处理30 min, 其活性保持不变, 121℃处理20 min, 活性丧失不足原有的40%; 作用活性pH值在5.0~8.0范围内; 对胰蛋白酶不敏感, 对蛋白酶K和胃蛋白酶部分敏感; 对紫外线不敏感。

关键词: 抑菌活性

Antagonistic Ability against Lichi Colletrichum gloeosporiodes Penz of Crude Extract of Bacillus subtilis ON-6

Abstract:

Bacillus subtilis is a kind of beneficial microbes in biological control and fruit preservation currently. In order to explore the biocontrol effect and mechanism of *Bacillus subtilis* to litchi postharvest pathogenic fungi in Guangxi, experiments had been carried out to study the method of antifungal substances extraction from fermentation liquid, the partial physical and chemical properties of antifungal substances in *Bacillus subtilis* strain based on collection, separation, screening and identification. Antifungal substances of strain ON-6 with hydrochloric acid and ammonium sulfate both had inhibitant activity, showed that strain ON-6 were able to produce the proteins and lipopeptide antibiotics simultaneously. The inhibitant activity of crude antifungal protein produced by strain ON-6 was also stable when it was treated with 30~60℃ for 30 minutes, but was depressed less than 40% of the original with 121℃ for 20 minutes. Antifungal substances were partially sensitive to trypsin, and insensitive to proteinase K, pepsin and UV. The inhibitant activity pH rang of antifungal substances was from 5.0 to 8.0.

Keywords: antagonistic ability

收稿日期 2011-01-06 修回日期 2011-02-18 网络版发布日期 2011-06-13

DOI:

基金项目:

国家自然科学基金; 广西科学基金项目; 广西科研院所基本科研业务费资助项目

通讯作者: 黄庶识

作者简介:

作者Email: hshushi@gxas.cn

参考文献:

[1] 赖汉龙, 陈盛文, 余秀蓉. 荔枝、龙眼炭疽病症状识别、发病特点及防治措施[J]. 中国植保导刊, 2004, 24

扩展功能

本文信息

- Supporting info
- PDF(2182KB)
- [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

- 抑菌活性

本文作者相关文章

- 黄曦
- 张荣灿
- 王何健
- 黄荣韶
- 黄庶识

PubMed

- Article by Huang,x
- Article by Zhang,R.C
- Article by Yu,H.J
- Article by Huang,R.S
- Article by Huang,S.S

- (5): 27-28.
- [2] 李欣允, 陈维信, 刘爱媛. 炭疽病菌侵染对荔枝果实生理生化变化的影响[J]. 亚热带植物科学, 2006, 3 (1): 1-4.
- [3] 刘爱媛, 陈维信, 程海慧. 龙眼采后炭疽病及对贮藏效果的影响[J]. 果树学报, 2006, 23 (1): 77-80.
- [4] Nicholson W L, Munakata N, G. Horneck, et al. Resistance of bacterial endospores to extreme terrestrial and extraterrestrial environments. Horenck G, et al. Microbiology and a Molecular Biology Reviews, 2000, 64: 548.
- [5] Setlow P J. Spores of *Bacillus subtilis*: their resistance to and killing by radiation, heat and chemicals[J]. Journal of Applied Microbiology, 2006, 101: 514.
- [6] Moyne A L, Cleveland T E, Tuzun S, Molecular characterization and analysis of the operon encoding the antifungal lipopeptide bacillomycin D[J]. FEMS Microbiology Letter, 2004, 234: 43-49.
- [7] Ahimou F, Jacques P, Deleu M. Surfactin and iturin A effects on *Bacillus subtilis* surface hydrophobicity[J]. Enzyme and Microbial Technology, 2000, 27: 749-754.
- [8] 鲁小城, 赵宇华, 方萍. 枯草芽孢杆菌F22抗植物病原真菌活性物质的研究[J]. 浙江大学学报, 2007, 33 (1): 34-39.
- [9] 马歇尔D R, 永JT, 布格斯PR, 等. 朱厚础译蛋白质纯化与鉴定实验指南[M]. 北京: 科学出版社, 1999, 32-35.
- [10] 何青芳, 陈卫良, 马志超, 等. 枯草芽孢杆菌 A30 菌株产生的拮抗肽的分离纯化与理化性质研究[J]. 中国水稻科学, 2002, 16 (4): 361-365
- [11] 胡剑, 林心怡, 张九一, 等. 拮抗菌 BS-98 分泌抗菌蛋白的条件及其发酵液特性[J]. 微生物学报, 1996, 23 (6): 323-335
- [12] 汪澈, 何月秋, 张永庆, 等. 枯草芽孢杆菌 B9601-Y2 抑菌蛋白活性及产生条件的研究[J]. 植物病理学报, 2005, 35 (1): 30-36
- [13] 湛晓曦, 陈卫良, 马志超, 等. 抗水稻纹枯病菌拮抗蛋白的理化性质研究[J]. 浙江大学学报(农业与生命科学版), 1999, 25 (5): 491-499
- [14] 陈志谊, 许志刚, 陆凡, 等. 枯草芽孢杆菌 B-916 分泌物对水稻纹枯病菌的抗生活性及其抗菌素菌物质的研究[G]. 喻子牛. 微生物农药及其产业化. 北京: 科学出版社, 2000, 48-255
- [15] 彭好文, 黎起秦, 蒙妓荣, 等. 芽孢杆菌B11拮抗蛋白性质及其对西瓜枯萎病菌的作用机理[J]. 植物保护, 2003, 29 (5): 22-25
- [16] 黄海婵, 裘娟萍. 枯草芽孢杆菌防治植物病害的研究进展[J]. 浙江农业科学, 2005 (3): 213-215
- [17] Melentev A I, Aktuganov G E, Galimzyanova N F. The role of chitinase in the activity of *Bacillus* sp. 739[J]. Microbiology, 2001, 70(5): 548-552.
- [18] 邢介帅, 李然, 赵蕾, 等. 生防芽孢杆菌T2胞外蛋白酶的纯化及其抗真菌作用[J]. 植物病理学报, 2008, 38 (4): 377-381.

本刊中的类似文章

1. 陈新 刘晓静 吴娇 戴好富 王文泉. 益智果实挥发油化学成分及抑菌活性研究[J]. 中国农学通报, 2010, 26 (22): 366-371
2. 易晓华. 除虫菊内生拟盘多毛孢Y1菌株发酵产物抑菌活性初步研究[J]. 中国农学通报, 2009, 25(24): 382-385
3. 黄素芳 肖荣凤 杨述省 朱育菁 刘波. 短短芽孢杆菌JK-2 (*Brevibacillus brevis*) 胞外物质抗香蕉枯萎病菌的稳定性[J]. 中国农学通报, 2010, 26(18): 284-288
4. 梁建根, 吴吉安, 竺利红, 桑金隆, 姚杭丽, 施跃峰. 生防菌BH-2发酵液中抑菌成分的定位及提取研究[J]. 中国农学通报, 2007, 23(11): 324-324
5. 王大浩, 冯俊涛, 陈安良, 陈根强, 张兴. Research Development of Higher Fungi in Plant Protection[J]. 中国农学通报, 2005, 21(4): 246-246
6. 张静 冯岗 袁旭超 陈从珍 林勇. 百里香酚抑菌活性初探[J]. 中国农学通报, 2009, 25(21): 277-280
7. 刘微, 朱小平, 王之岭, 高书国, 宋士清. 丝瓜伤流液对果蔬几种病菌的抑制活性[J]. 中国农学通报, 2004, 20(3): 224-224
8. 郭庆港, 唐蕊, 胡同乐, 曹克强. Ts-86提取物防治黄瓜白粉病的研究[J]. 中国农学通报, 2003, 19(2): 63-63
9. 敖康, 涂晓嵘, 涂璇, 张晓阳, 涂国全. 红谷霉素的抗细菌活性和毒力测定[J]. 中国农学通报, 2010, 26(1月份02): 55-59
10. 宋萍¹, 洪伟¹, 吴承祯¹, 封磊². 雷公藤内生真菌的抑菌活性研究[J]. 中国农学通报, 2010, 26(3月份05): 262-266
11. 刘杨¹, 张海予², 韩涛². 扩展青霉拮抗菌的筛选鉴定及其发酵液的抑菌效果[J]. 中国农学通报, 2010, 26(3月份05): 8-13
12. 赵晴, 李静, 陆秀君, 李瑞军, 董建臻, 谢咸升. 大蜡螟抗菌物质的抑菌活性检测及其初步分离[J]. 中国农学通报, 2009, 25(13): 166-170
13. 章四平, 匡静, 王建新, 陈长军, 周明国. 生防菌株NJ-18的鉴定及其对几种植物病原真菌的拮抗作用研究[J]. 中国农学通报, 2009, 25(03): 213-217
14. 金玉兰, 曲田丽, 肖琳. 合欢叶乙醇提取物对植物病原真菌的抑菌活性测定[J]. 中国农学通报, 2009, 25(03): 202-205
15. 鲁世伟, 罗兰, 李玲玲, 袁忠林. 22种植物乙醇提取物对植物病原菌的抑菌作用[J]. 中国农学通报, 2010, 26 (1月份01): 98-102

