

研究简报

苏云金芽孢杆菌HD-73菌株芽孢萌发条件的优化及质粒pHT73对芽孢萌发的影响

吴艳艳[1,2] 孙长坡[1] 高继国[2] 张杰[1] 黄大昉[3] 宋福平[1]

[1]中国农业科学院植物保护研究所/植物病虫害生物学国家重点实验室,北京100094 [2]东北农业大学生命科学学院,哈尔滨150030 [3]中国农业科学院生物技术研究所,北京100081

摘要:

芽孢的萌发是芽孢杆菌从芽孢成长为营养体的第一步。在芽孢菌属中,有些菌株对人畜具有致病性。研究芽孢萌发过程对解析其致病性和生理功能至关重要。本文优化了苏云金芽孢杆菌(Bacillus thuringiensis, Bt)芽孢的萌发条件,确定芽孢萌发的适宜条件为:缓冲液为NaH₂PO₄(10mmol·L⁻¹)与NaCl(100mmol·L⁻¹)的混合物、pH值为7.2、萌发温度为37℃,萌发剂为肌苷或L-丙氨酸(1mmol·L⁻¹)与其它单一氨基酸(100mmol·L⁻¹-1,除酪氨酸和色氨酸为1mmol·L⁻¹)组成的混合物;利用该萌发条件,检测了苏云金芽孢杆菌菌株HD-73及其无晶体突变株HD-73⁻在利用不同氨基酸途径中的芽孢萌发率差异,发现缺失质粒pHT73的无晶体突变株HD-73⁻在肌苷与天冬氨酸和肌苷与谷氨酸为营养萌发剂的条件下,萌发率明显高于菌株HD-73,说明在质粒pHT73上可能存在对这两种途径起负调控作用的相关基因。

关键词: 苏云金芽孢杆菌 质粒pHT73 芽孢萌发 萌发条件 HD-73菌株

Germination Condition Optimization of Bacillus thuringiensis HD-73 and |Effect of Plasmid pHT73 on Germination

WU Yan-yan, SUN Chang-po, GAO Ji-guo, ZHANG Jie, HUANG Da-fang, SONG Fu-ping

1. State Key Laboratory for Biology of Plant Diseases and Insect Pests, Institute of Plant Protection, Chinese Academy of Agricultural Sciences, Beijing 100094|2 College of Life Sciences in Northeast Agricultural University. Harbin 150030|3 Biotechnology Research Institute. Chinese |Academy of Agricultural Sciences. Beijing 100081. China

Abstract:

The germination of dormant spores of Bacillus species is the first crucial step in the return of spores to vegetative growth. Some members of Bacillus species cause serious diseases in livestock and humans. Elucidation of the germination process is essential to understand their pathogenesis and life cycle. To determine the role of plasmid pHT73 in nutrient-induced germination, the conditions for germination of Bacillus thuringiensis HD-73 was optimized. The optimum germination buffer was NaH₂PO₄ (10 mmol·L⁻¹) and NaCl (100 mmol·L⁻¹) and pH 7.2. The optimum temperature was 37℃. Comparing the germination rate between HD-73 strain and HD-73- mutant spores, which was based on the optimum germination conditions, germination rate of HD-73- spores was twice of that of HD-73 in the pathways of inosine (1 mmol·L⁻¹) / Asp (100 mmol·L⁻¹) and inosine (1 mmol·L⁻¹) / Glu (100 mmol·L⁻¹) . This result supported that the plasmid pHT73 contained the germination genes which partly blocked those two pathways, because HD-73- was cured of plasmid pHT73 which contained cryIAC gene.

Keywords: Bacillus thuringiensis plasmid pHT73 germination HD-73

收稿日期 2007-04-16 修回日期 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

国家重点基础研究发展计划(973计划,2003CB114201)

通讯作者: 宋福平 副研究员. Tel: 010-62896634~Fax: 010. 62812642~E. mail: fpsong@ippcaas. cn

作者简介: 吴艳艳(1981-)|女|黑龙江人|硕士|研究方向为苏云金芽孢杆菌萌发基因. E-mail: wyy19811120@yahoo. com. cn.

作者Email:

参考文献:

扩展功能

本文信息

Supporting info

PDF(305KB)

[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

苏云金芽孢杆菌 质粒pHT73
芽孢萌发 萌发条件 HD-73菌株

本文作者相关文章

PubMed

反馈人	<input type="text"/>	邮箱地址	<input type="text"/>
反馈标题	<input type="text"/>	验证码	<input type="text" value="4518"/>