云南大学学报(自然科学版)
JOURNAL OF YUNNAN UNIVERSITY(NATURAL SCIENCES)
中文核心期刊
中国科技核心期刊

云南大学学报(自然科学版) » 2012, Vol. » Issue (1): 99-106 DOI:

拮抗烟草青枯病菌的烟草内生细菌系统多样性及趋化性分析

雷春霞[1], 冯云利[1], 奚家勤[2], 曹永红[1], 李萍[1], 马莉[1], 莫明和[1], 方敦黄[3], 杨发祥[4]

1. 云南大学 生物资源保护与利用重点实验室, 云南 昆明 650091;
2. 中国烟草总公司 郑州烟草研究院, 河南 郑州 450001;
3. 云南省烟草农业科学研究院, 云南 玉溪 653100;
4. 云南省微生物发酵工程研究中心有限公司, 云南 昆明 650217

Phylogenetic diversity of the antagonistic endophytic bacteria of tobacco against *Ralstonia solanacearum* and their chemotaxis analysis

LEI Chun-xia[1], FENG Yun-li[1], XI Jia-qin[2], CAO Yong-hong[1], LI Ping[1], MA Li[1], MO Ming-he[1], FANG Dun-huang[3], YANG Fa-xiang[4]

1. Key Laboratory for Conservation and Utilization of Bio-Resources, Yunnan University, Kunming 650091, China;
2. Zhengzhou Tobacco Research Institute of CNTC, Zhengzhou 450001, China;
3. Yunnan Academy of Tobacco Agricultural Science, Yuxi 653100, China;
4. Yunnan Microbial Fermentation Engineering Research Center Co., Ltd., Kunming 650217, China

- 摘要
- 参考文献
- 相关文章

全文: PDF (KB) HTML (KB) 输出: BibTeX | EndNote (RIS) 背景资料

摘要 从来自3个烤烟品种NC297、红大、K326的600株内生细菌中,以烟草青枯病菌*(Ralstonia solanacearum)*为靶标,共筛出55株拮抗菌,其对烟草青枯病菌的抑菌圈直径在1~16 mm之间.对这55株拮抗性内生细菌的16S rRNA基因序列进行RFLP分析共产生6种带型.根据RFLP带型选取16株进行16S rRNA基因序列测定和系统发育分析.结果表明这55株拮抗性内生细菌属于Firmicutes和Proteobacteria两大类群的6个种:*Bacillus amyloliquefaciens* subsp.*plantarum*,*Bacillus methylotrophicus*,*Bacillus tequilensis*,*Brevibacillus parabrevis*,*Brevibacillus brevis*和*Pseudomonas aeruginosa*.利用*cheA*基因检测方法和平板检测方法共筛选到3种具有趋化性的拮抗性内生细菌:*Brevibacillus parabrevis*,*Brevibacillus brevis*和*Pseudomonas aeruginosa*.

关键词: 烟草内生细菌 生物防治 烟草青枯病 趋化性

Abstract: A total of 55 strains with antagonistic activities against tobacco pathogen *Ralstonia solanacearum* were screened from 600 endophytic bacteria isolated from three tobacco varieties,which were NC297,Hongda and K326.Bioassay results in vitro showed that these antagonists exhibited different antibacterial activities to the pathogen with inhibited hole of 1—16 mm in diameter.The 55 antagonists were represented by 6 RFLP patterns.16 representative isolates,1—3 strains from each RFLP patterns,were selected for 16S rRNA sequencing.Phylogenetic analysis placed the 55 antagonistic bacteria into 6 species of *Firmicutes* and *Proteobacteria* : *Bacillus amyloliquefaciens* subsp. *plantarum*,*Bacillus methylotrophicus*,*Bacillus tequilensis*,*Brevibacillus parabrevis*,*Brevibacillus brevis* and *Pseudomonas aeruginosa* .Three species of endophytic bacteria, (*Brevibacillus parabrvis, Brevibacillus brevis* and *Pseudomonas aeruginosa*) showed chemotactic activity by methods of cheA gene amplification and plate assay.

Key words: endophytic bacteria of tobacco biological control *Ralstonia solanacearum* chemotaxis

收稿日期: 2011-10-09;

基金资助:国家水体污染控制与治理科技重大专项(2012ZX07102-003)资助;国家自然科学基金资助项目(31160376,30970100)资助;郑州烟草研究院科技项目(122009CZ0420)资助;云南省应用基础研究计划项目(2011FA002)资助;昆明市科技局项目(11N010905)资助;国家发改委绿色农用生物产品专项资助.

通讯作者: 莫明和(1970-),男,贵州人,研究员,主要从事植物病害生物防治及环境微生物生态研究,E-mail:minghemo@yahoo.com.cn. E-mail: minghemo@yahoo.com.cn.

引用本文:

雷春霞,冯云利,奚家勤等. 拮抗烟草青枯病菌的烟草内生细菌系统多样性及趋化性分析[J]. 云南大学学报(自然科学版), 2012, (1): 99-106.

LEI Chun-xia,FENG Yun-li,XI Jia-qin et al. Phylogenetic diversity of the antagonistic endophytic bacteria of tobacco against *Ralstonia solanacearum* and their chemotaxis analysis[J]. , 2012, (1): 99-106.

服务
- 把本文推荐给朋友
- 加入我的书架
- 加入引用管理器
- E-mail Alert
- RSS

作者相关文章
- 雷春霞
- 冯云利
- 奚家勤
- 曹永红
- 李萍
- 马莉
- 莫明和
- 方敦黄
- 杨发祥

[1] 徐树德,尚志强,秦西云.烟草青枯病研究进展[J].天津农业科学,2010,16(4):49-53.

[2] 刘勇,秦西云,王敏,等.云南省烟草青枯病危害调查与病原菌分离[J].中国农学通报,2007 (4):311-314.

[3] 霍沁建,张深,王若焱.烟草青枯病研究进展[J].中国农学通报,2007,23(8):364-368.

[4] 肖田,肖崇刚,邹阳,等.青枯菌无致病力菌株对烟草青枯病的控病作用初步研究[J].植物保护,2008,34(2):79-82.

[5] 张秀玉,孔凡玉,王静,等.枯草芽孢杆菌SH7抑菌蛋白的分离纯化及对烟草青枯病菌的抑制作用[J].中国烟草科学,2010,31(1):13-15.

[6] 张旭,陈武,杨玉婷,等.青枯菌拮抗菌2-Q-9的分子鉴定及抑菌相关基因的克隆[J].湖南农业大学学报:自然科学版,2009,35(3):233-236.

[7] 胡军华,张伏军,蓝希钳,等.烟草根际细菌铜绿假单胞菌swu3122的定殖能力及其烟草青枯病的防治作用[J].植物保护,2009,35(5):89-94.

[8] BADRI D V,VIVANCO J M.Regulation and function of root exudates[J].Plant Cell Environ,2009,32(6):666-681.

[9] ENNIS P G,MILLER A J,HIRSCH P R.Are root exudates more important than other sources of rhizodeposits in structuring rhizosphere bacterial communities? [J].FEMS Microbiol Ecol,2010,72(3):313－327.

[10] BUCHAN A,CROMBIE B,ALEXANDRE G M.Temporal dynamics and genetic diversity of chemotactic-competent microbial populations in the rhizosphere[J].Environ Microbiol,2010,12(12):3 171-3 184.

[11] BVCKING H,ABUBAKER J,GOVINDARAJULU M,et al.Root exudates stimulate the uptake and metabolism of organic carbon in germinating spores of Glomus intraradices[J].New Phytol,2008,180(3):684-695.

[12] 冯云利,奚家勤,马莉,等.烤烟品种NC297内生细菌中拮抗烟草黑胫病的生防菌筛选及种群组成分析[J].云南大学学报:自然科学版,2011,33(4):488- 496.

[13] RANI M,PRAKASH D,SOBTI RC,et al.Plasmid-mediated degradation of O-phthalateand salicylatebya *Moraxella* sp.[J].Biochem Bioph Res Co,1996,220:377-381.

[14] 尹华群,易有金,罗宽,等.烟草青枯病内生拮抗细菌的鉴定及小区防效的初步测定[J].中国生物防治,2004,20 (3):219- 220.

[15] 易有金,尹华群,罗宽,等.烟草内生短短芽孢杆菌的分离鉴定及对烟草青枯病的防效[J].植物病理学报,2007,37(3):301-306.

[16] 周岗泉,张建华,陈泽鹏,等.烟草内生细菌及其对烟草青枯病的生物防治研究[J].中国烟草学报,2008,14(2):31-34.

[17] 彭细桥,周国生,邓正平,等.烟草青枯病内生拮抗菌的筛选、鉴定及其防效测定[J].植物病理学报,2007,37(6):670-674.

[18] 周燕,成志军,易有金,等.晒黄烟内生菌株筛选及对青枯病生物防治[J].湖南农业大学学报:自然科学版,2005,31(5):500-501.

[19] KOUMOUTSI A,CHEN XH,HERME A,et al.Structural and functional characterization of gene clusters directing nonribosomal synthesis of bioactive cyclic lipopeptides in *Bacillus amyloliquefaciens* strain FZB42 [J].J Bacteriol,2004,186:1 084-1 096.

[20] MADHAIYAN M,POONGUZHALI S,KWON SW,et al.Bacillus methylotrophicus.nov.a novel species of methanol utilizing,plant-growth promoting bacterium isolated from rice[J].Int J Syst Evol Micr,60 (24):903-908.

[1] 冯云利 奚家勤 马莉 莫明和 方敦煌 夏振远 雷丽萍 杨发祥 周峰 . 烤烟品种NC297内生细菌中拮抗烟草黑胫病的生防菌筛选及种群组成分析[J]. 云南大学学报(自然科学版), 2011, 33(4): 488-496 .

版权所有 © 《云南大学学报(自然科学版)》编辑部

编辑出版：云南大学学报编辑部 (昆明市翠湖北路2号, 650091)

电话：0871-5033829(传真) 5031498 5031662 E-mail: yndxxb@ynu.edu.cn yndxxb@163.com