

植物诱变育种 · 农业生物技术

卫星搭载后玉米诱变系的SRAP分析

杜文平, 余桂容, 宋军, 徐利远

四川省农科院生物技术核技术研究所, 四川 成都 610066

摘要:

为探索空间诱变对玉米种子后代的影响,本研究用16对SRAP引物对玉米自交系"968"及其诱变系进行PCR检测,共检测到154个等位基因变异,每对引物检测出5~18个等位基因,平均为9.6个;94份材料间的遗传相似系数表明诱变系与对照间的遗传相似系数变化幅度为0.481~1.000,平均为0.903,其中诱变系37号与对照间的遗传距离最远,诱变系2、4、5、6、20、21、22、42、48和对照材料间没有遗传差异;聚类分析结果显示94份材料在遗传相似系数0.732处可划分为6个类群,表明材料间存在着遗传差异。这一结论证明SRAP分子标记可以用于玉米空间诱变系的遗传差异分析。

关键词: 玉米 SRAP标记 诱变系 遗传变异

SRAP ANALYSIS FOR SPACE INDUCED MUTANT LINE OF MAIZE (*Zea mays* L.)

DU Wen-ping, YU Gui-rong, Song Jun, XU Li-yuan

Institute of Biotechnology & Nuclear Techniques, Sichuan Academy of Agricultural Sciences, Chengdu, Sichuan 610066

Abstract:

In order to detect the effects of space mutation on maize, 16 SRAP primers were applied for the discrimination of the maize inbred line "968" and its 93 mutant materials, 154 polymorphic fragments were amplified. The average of polymorphic bands detected by per SRAP primer combination was 9.6 with a range from 5 to 18. Genetic similarities among the 94 materials ranged from 0.481 to 1.000 with an average of 0.903, and the largest genetic distance was found between mutant line 37 and control. The 94 materials were divided into six groups with the similarity coefficient of 0.732. The phylogenetic analysis showed distinct variation among the mutants. The results indicated that SRAP markers could be used for analyzing genetic variation of mutants.

Keywords: maize SRAP marker mutant genetic diversity

收稿日期 2010-07-19 修回日期 2011-06-21 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

国家科技支撑计划(2008BAD97B03)

通讯作者: 徐利远(1963-),男,四川夹江人,博士,副研究员,从事作物遗传育种方面的研究。E-mail: xu13388@sohu.com

作者简介: 杜文平(1973-),女,四川泸县人,硕士,副研究员,主要从事作物遗传育种及分子生物学研究。E-mail: duwenping1@163.com

作者Email: xu13388@sohu.com

参考文献:

- [1] 温贤芳, 张 龙, 戴维序, 李春华. 天地结合开展我国空间诱变育种研究 [J]. 核农学报, 2004, 18(4): 241-246
- [2] 刘录祥, 郭会君, 赵林妹, 古佳玉, 赵世荣. 我国作物航天育种20年的基本成就与展望 [J]. 核农学报, 2007, 21(6): 589-592
- [3] 邱新棉. 空间诱变在植物育种中的应用 [D]. 第五届核农学青年科技工作者学术交流论文集, 2006: 29-38

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(1KB)
- ▶ [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

- ▶ 玉米
- ▶ SRAP标记
- ▶ 诱变系
- ▶ 遗传变异

本文作者相关文章

PubMed

[4] 王晓玲, 余传元, 雷建国, 肖宇龙, 黎马忠. 实践八号种子卫星诱变水稻II-32B的形态变异 [J]. 分子植物育种, 2009, 7(4): 750-756

[5] 宋美珍, 喻树迅, 范术丽, 武晓军, 原日红. 棉花航天诱变的农艺性状变化及突变体的多态性分析 [J]. 中国农业科技导报, 2007, 9 (2): 30-37

[6] 鹿金颖, 韩新运, 梁芳, 薛淮, 潘毅, 张纯花, 刘敏, 包文生. 空间诱变育成辣椒新杂交种航椒6号及其RAPD分析 [J]. 核农学报, 2008, 22(3): 265-270

[7] 曹墨菊, 荣廷昭, 潘光堂. 卫星搭载获得玉米基因雄性不育的初步鉴定 [J]. 四川农业大学学报, 2000, 18 (2): 100-103

[8] Li G, Quiros C F. Sequence-related amplified polymorphism (SRAP), a new marker system based on a simple PCR reaction: its application to mapping and gene tagging in Brassica [J]. Theor Appl Genet, 2001, 103: 455-461

[9] 咎逢刚, 吴转娣, 曾淇, 张惠云, 李明芳, 郑学勤. 荔枝种质遗传多样性的SRAP分析 [J]. 分子植物育种, 2009, 7(3): 562-568

[10] 缪体云, 薄天岳, 陈锦秀, 任云英. 甘蓝种质资源遗传多样性的SRAP分析 [J]. 分子植物育种, 2010, 8 (1): 94-98

[11] 王华忠, 吴则东, 王晓武, 方智远. 利用SRAP与SSR标记分析不同类型甜菜的遗传多样性 [J]. 作物学报, 2008, 34(1): 37-46

[12] 赵伟, 刘冠明, 王晓明, 王汉宁. 应用SRAP标记分析甜玉米自交系的遗传差异. 玉米科学, 2007, 15 (s1): 154-156, 159

[13] 赵新亮, 郭霁光. SRAP分子标记划分玉米自交系类群初探 [J]. 西北农业学报, 2007, 16(3): 77-81

[14] 刘录祥, 郑企成. 空间诱变与作物改良 [M]. 中国核科技报告, 1997

[15] 何娟娟, 刘富中, 陈钰辉, 杨文才, 连勇. 茄子航天诱变后代变异及其SSR标记多态性研究 [J]. 核农学报, 2010, 24(3): 460-465

[16] 覃鸿妮, 蔡一林, 杨春蓉, 王国强. 玉米诱变系的SSR遗传变异分析 [J]. 核农学报, 2008, 22(6): 750-755

[17] 王维婷, 单成钢, 倪大鹏, 王志芬. 卫星搭载处理丹参种子SP2代的SRAP分析 [J]. 核农学报, 2009, 23 (5): 758-761

本刊中的类似文章

1. 张志勇, 陈梅, 李晚忱, 付凤玲. 以玉米幼胚为受体转化海藻糖合成酶基因[J]. 核农学报, 2009, 23(5): 743-746

2. 王维婷, 单成钢, 倪大鹏, 王志芬. 卫星搭载处理丹参种子SP2代的SRAP分析[J]. 核农学报, 2009, 23(5): 758-761

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. 曹墨菊, 黄文超, 潘光堂, 荣廷昭, 朱英国. 首例航天诱变玉米细胞核雄性不育株与可育株的株高生长分析[J]. 核农学报, 2004, 18(04): 261-264

5. 林龙湘, 张书标. 水稻长穗颈光温敏核不育系福eS1的变异性[J]. 核农学报, 2010, 24(4): 657-661

6. 杨俊诚, 潘伟, 于伟翔, 刘录祥, 王晶, 赵林妹, 郑企成, 赵文荣, 白希祥. 加速器⁷Li⁺(+3)注入小麦种胚内靶核反应的生物学效应[J]. 核农学报, 2004, 18(02): 89-92+147

7. 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

8. 齐延芳, 许方佐, 周柱华, 邢燕菊, 徐立华, 邱登林. 种植密度对玉米鲁原单22光合作用的影响[J]. 核农学报, 2004, 18(01): 14-17

9. 左元梅, 陈清, 张福锁. 利用¹⁴C示踪研究玉米/花生间作玉米根系分泌物对花生铁营养影响的机制[J]. 核农学报, 2004, 18(01): 43-46

10. 齐延芳, 杨景成, 周柱华, 邢燕菊, 徐立华, 许方佐, 邱登林. 玉米自交系及F₂分离群体花药培养中的过氧化物同工酶分析[J]. 核农学报, 2003, 17(03): 191-195

11. 金文林, 李桂英, 施巾帼, 孙国庆, 李国艳. 空间环境诱导的红小豆高世代性状变异及选择策略[J]. 核农学报, 2003, 17(02): 95-100

12. 袁佐清, 张怀渝, 王化新, 李晚忱, 陈志渝. 不同玉米自交系的抗旱力与超弱发光关系的研究[J]. 核农学报, 2003, 17(01): 35-40

13. 周柱华,齐延芳,许方佐,邢燕菊,徐立华,邱登林.辐照花粉对玉米F₁M₁结实及后代植株的影响[J].核农学报, 2002,16(06): 347-350
 14. 刘应红,秦嘉岳,黄小珍,胡育峰,黄玉碧.外源激素和糖类对玉米zSs1表达的影响[J].核农学报, 2011,25(3): 432-435,505
 15. 傅俊杰,冯风琴,包志毅,夏晓峰.甜玉米辐照保鲜研究[J].核农学报, 2002,16(03): 144-147
-