

植物诱变育种 · 农业生物技术

中二软占空间诱变品系的主要农艺性状及稻瘟病抗性

肖武名<sup>1</sup>, 杨祁云<sup>2</sup>, 王慧<sup>1</sup>, 刘永柱<sup>1</sup>, 郭涛<sup>1</sup>, 朱小源<sup>2</sup>, 陈志强<sup>1</sup>

1. 国家植物航天育种工程技术研究中心, 广东 广州 510642;

2. 广东省农业科学院植物保护研究所, 广东 广州 510640

摘要:

对经抗性初筛的34个中二软占空间诱变4代(SP<sub>4</sub>)品系进行主要农艺性状分析及稻瘟病抗性评价,结果表明,诱变品系在株高、有效穗数、穗长、穗粒数等性状的变异都达到了极显著水平,其中变幅最大的是千粒重,其次是结实率,有效穗数的变异幅度最小。除Z34外,其余33个诱变品系的抗谱比原种均有明显拓宽,且田间均抗穗瘟,说明低世代进行抗性初筛是有效的。结合主要农艺性状考查和抗瘟性分析,可从这些诱变品系中选择既抗病又具备较好农艺性状的优良材料,实现抗病种质创新的目的。

关键词: 空间诱变品系 农艺性状 稻瘟病 抗性评价

MAIN AGRONOMIC TRAITS AND RESISTANCE TO RICE BLAST OF SPACE-INDUCED MUTANT LINES OF ZHONG-ER-RUAN-ZHAN

XIAO Wu-ming<sup>1</sup>, YANG Qi-yun<sup>2</sup>, WANG Hui<sup>1</sup>, LIU Yong-zhu<sup>1</sup>, GUO Tao<sup>1</sup>, ZHU Xiao-yuan<sup>2</sup>, CHEN Zhi-qiang<sup>1</sup>

1. National Engineering Research Center of Plant Space Mutation Breeding, Guangzhou, Guangdong 510642;

2. China Plant Protection Research Institute, Guangdong Academy of Agricultural Sciences, Guangzhou, Guangdong 510640

Abstract:

The main agronomic traits and resistance to rice blast of 34 space-induced lines from an elite rice cultivar, Zhong-er-ruan-zhan were evaluated at their SP<sub>4</sub>. The resistance to blast of the mutant lines had been tested by two blast isolates previously. It was found that the mutant lines showed significant difference in plant height, effective panicles, panicle length and grains per panicle etc. from their parent. The range of variation in 1000-grain weight was the largest, followed by the seed-setting rate, and that of effective panicles was the least among all the traits thesied. Except for the line Z34, 33 mutant lines had broader resistance spectra than the wild-type based on the test with 38 different blast isolates, and all the 33 lines were also resistant to the panicle blast in the field. The result confirmed that selection for resistance to blast in lower generations was reliable. Taking account of agronomic traits and blast resistance, promising lines with resistance to blast and good agronomic characters could be selected from those mutant lines. Therefore, the elite rice germplasm with enhanced disease resistance can be produced.

Keywords: space-induced rice lines agronomic traits rice blast resistance evaluation

收稿日期 2011-05-16 修回日期 2011-08-10 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

国家863项目(2007AA100101),“十一五”国家科技支撑计划项目(2008BAD97B02),广东省自然科学基金重点项目(S2011020001513),广东省现代农业产业技术体系建设专项资金

通讯作者: 陈志强(1956-),男,湖南衡阳人,教授,研究方向为水稻遗传育种。E-mail:chenlin@scau.edu.cn 杨祁云(1966-),女,湖南衡阳人,研究员,研究方向为水稻病害研究。E-mail:yangqy@gdpri.com

作者简介:

作者Email: chenlin@scau.edu.cn; yangqy@gdpri.com

扩展功能

本文信息

Supporting info

PDF(2482KB)

[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

空间诱变品系

农艺性状

稻瘟病

抗性评价

本文作者相关文章

肖武名

杨祁云

王慧

刘永柱

郭涛

朱小源

陈志强

PubMed

Article by XIAO Wu-ming

Article by YANG Qi-yun

Article by WANG Hui

Article by LIU Yong-zhu

Article by GUO Tao

Article by ZHU Xiao-yuan

Article by CHEN Zhi-qiang

## 参考文献:

- [1] 刘占领, 雷财林, 程治军, 李 伟, 王久林, 时 克. 水稻稻瘟病抗性基因定位与克隆研究进展[J]. 作物杂志, 2007, 3: 16-19
- [2] 杨勤忠, 林 菲, 冯淑杰, 王 琳, 潘庆华. 水稻稻瘟病抗性基因的分子定位及克隆研究进展[J]. 中国农业科学, 2009, 42(5): 1601-1615
- [3] Cyranoski D. Satellite will probe mutating seeds in space[J]. Nature, 2001, 410: 857
- [4] Li Y, Liu M, Cheng Z, Sun Y. Space environment induced mutations prefer to occur at polymorphic sites of rice genomes[J]. Advances in Space Research, 2007, 40: 523-527
- [5] 宋兴舜, 刘雪梅, 李开隆, 宋贵波, 杨传平. 植物空间环境的诱变育种与现存问题分析[J]. 中国农业科技导报, 2008, 10(4): 7-10
- [6] 吴得志, 刘永柱, 郭 涛, 张建国, 陈志强, 王 慧. 实践八号育种卫星搭载籼稻的诱变效应研究[J]. 核农学报, 2010, 24(2): 209-213
- [7] 张景欣, 杨祁云, 王 慧, 曾列先, 刘永柱, 郭 涛, 朱小源, 陈志强. 航恢七号空间诱变变异株系的稻瘟病抗性研究[J]. 核农学报, 2010, 24(3): 425-429
- [8] 廖耀平, 陈钊明, 陈顺佳, 何秀英, 陈粤汉, 程永盛. 优质高产水稻新品种中二软占[J]. 中国稻米, 2004, 2: 23
- [9] 杨祁云, 伍尚忠, 朱小源, 张少红, 刘 斌. 广东稻瘟病菌的遗传宗谱与致病性的关系研究[J]. 植物保护学报, 2000, 27(4): 289-294
- [10] Chaudhary R C. Standard Evaluation System of Rice (4th Edition)[M]. IRRI, Manila, Philippines, 1996: 52
- [11] 刘录祥, 郭会君, 赵林姝, 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
- [12] 陈志强, 郭 涛, 刘永柱, 王 慧. 水稻航天育种研究进展与展望[J]. 华南农业大学学报, 2009, 30(1): 1-5
- [13] 肖武名, 杨祁云, 陈志强, 王 慧, 郭 涛, 刘永柱, 朱小源. 空间诱变水稻品系抗稻瘟病遗传及微卫星多态性分析[J]. 中国农业科学, 2008, 41(12): 3952-3958
- [14] Xiao W M, Yang Q Y, Chen Z Q, Wang H, Guo T, Liu Y Z, Zhu X Y. Blast-resistance inheritance of space-induced rice lines and their genomic polymorphism by microsatellite markers[J]. Agricultural Sciences in China, 2009, 8(4): 101-105
- [15] Xiao W M, Yang Q Y, Wang H, Guo T, Liu Y Z, Zhu X Y, Chen Z Q. Identification and fine mapping of a resistance gene to *Magnaporthe oryzae* in a space-induced rice mutant[J]. Molecular Breeding, 2010, 28: 303-312

## 本刊中的类似文章

1. 张景欣, 杨祁云, 王慧, 曾列先, 刘永柱, 郭涛, 朱小源, 陈志强. 航恢七号空间诱变变异株系的稻瘟病抗性研究[J]. 核农学报, 2010, 24(3): 425-429
2. 陈钊明, 翁克难, 廖耀平, 徐世平, 何秀英, 肖万生, 陈粤汉, 律广才, 程永盛. 水稻压致变异后代主要农艺性状的研究[J]. 核农学报, 2004, 18(03): 170-173
3. 郝再彬, 吴东岚. 矮秆大豆突变体的获得[J]. 核农学报, 2004, 18(03): 204-206
4. 张书标, 杨仁崔. 水稻长穗颈不育系主要农艺性状配合力分析[J]. 核农学报, 2003, 17(06): 412-416
5. 张玲, 严雪. 诱变植物中生理活性物质的分离及纯化[J]. 核农学报, 2002, 16(04): 249-251
6. 吴殿星, 舒庆尧, 夏英武. 空间技术诱发的水稻早熟突变系的品质性状变异[J]. 核农学报, 2000, 14(06): 342-346
7. 张铭铄, 骆荣挺, 施德, 陶荣祥, 孙国昌, 孙漱沅. 抗稻瘟病新种质R<sub>917</sub>的抗瘟基因遗传分析及其转育研究[J]. 核农学报, 1997, 11(04): 0-0
8. 李军; 顾德法; 施德;. 抗稻瘟病突变品种的筛选及其利用研究[J]. 核农学报, 1996, 10(04): 193-198
9. 侯广云, 井立玲. 五个小麦优异突变体八个农艺性状的杂种优势和配合力分析[J]. 核农学报, 1996, 10(03): 0-0
10. 张铭铄, 骆荣挺, 施德. 抗稻瘟病 (*Pyricularia oryzae*) 水稻突变体R<sub>917</sub>的抗性遗传及其应用研究[J]. 核农学报, 1996, 10(01): 0-0
11. 张铭铄, 骆荣挺, 徐宝才, 施德. 抗稻瘟病 (*Pyricularia oryzae*) 水稻突变体R<sub>917</sub>的诱发和筛选研究[J]. 核农学报, 1994, 8(02): 0-0
12. 侯广云, 王文美, 井立玲, 刘树玉, 李新华. 小麦品种及突变体八个农艺性状的遗传模型分析[J]. 核农学报, 1994, 8(01): 0-0
13. 张铭铄, 骆荣挺, 徐宝才, 陶荣祥. 抗稻瘟病 (*Piricula oryzae*) 突变体的诱发和筛选研究[J]. 核农学报, 1990, 4(02): 75-79
14. 王美芳, 杨会民, 杨攀, 何宁, 吴政卿, 李巍, 徐福新, 刘加平, 雷振生. 冬小麦品种航天诱变后代性状分析[J]. 核农学报, 2011, 25(5): 833-838
15. 刘华, 蒋玲曦, 王金斌, 谭芙蓉, 吴潇, 朱宏, 赵凯, 唐克轩, 唐雪明. 转基因青蒿与其野生型的生长和抗逆性比较[J]. 核农学报, 2011, 25(2): 253-258