

论文

水稻苗期抗寒种质的筛选与鉴定

华南农业大学农学院, 广东 广州; 曼尼托巴大学农业与食品科学学院植物科学系, 加拿大

摘要:

通过自然低温鉴定, 从84份水稻核心种质中初步筛选出13份苗期抗寒材料, 其中包括3份籼稻和10份粳稻品种。在光照培养箱中进一步的低温处理结果表明: 在较长时间的持续低温胁迫条件下, 抗寒材料的抗寒级别分别达到1~4级, 其中粳87-304达到1级; 在低温变温处理的条件下, 低温敏感品种三百粒和加巴拉植株的叶片枯萎、恢复室温后缓慢死亡, 而抗寒品种桂花黄和苏粳2号的叶片没有明显枯萎; 在较短时间的低温胁迫条件下, 叶片卷枯程度、失绿程度可作为鉴定水稻苗期抗寒能力的有效指标。本研究为水稻苗期抗寒育种提供新的种质资源, 并为水稻抗寒基因克隆提供材料基础。

关键词: 水稻 叶绿素含量 抗寒性 种质资源

SCREENING AND IDENTIFICATION OF RICE GERMPLASMS WITH COLD RESISTANCE AT SEEDLING STAGE

College of Agronomy, South China Agricultural University, Guangzhou, Guangdong; Department of Plant Science, Faculty of Agricultural and Food Sciences, University of Manitoba, Winnipeg, Manitoba, Canada

Abstract:

13 rice germplasm displaying cold resistance at seedling stage including 3 Indica varieties and 10 Japonica varieties have been identified from 84 varieties in Microcore Rice Collection screened by natural low temperature. Further cold treatment in climate chamber showed that cold resistance of above 13 rice germplasms reached level of 1 to 4, of which Japonica 87-304 reached level 1 under continuous low temperature treatment. In altered low temperature condition, the leaves of cold sensitive varieties Sanbaili and Jiabala were scorched and died gradually after recovery to room temperature, but leaves of cold resistant varieties Guihuahuang and Sujiang 2 were not scorched distinctly. The extent of leaf curling and chlorophyll fading under cold stress within a comparatively short period could be applied as an efficient index for identification of cold resistance during seedling stage. The research provides novel rice germplasm for cold resistance breeding and a basis for cloning cold resistance genes in rice.

Keywords: rice chlorophyll content cold resistance germplasm

收稿日期 修回日期 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

国家自然科学基金青年基金项目(30800597), 广东省自然科学基金博士启动项目(8451064201001015), 教育部博士点基金(20094404120018)

通讯作者:

作者简介: 王兰(1975-), 女, 湖南洞口人, 博士, 讲师, 研究方向为水稻分子遗传学。Tel: 020-85285752; E-mail: wanglan@scau.edu.cn
作者Email:

参考文献:

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(876KB)
- ▶ [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

- ▶ 水稻
- ▶ 叶绿素含量
- ▶ 抗寒性
- ▶ 种质资源

本文作者相关文章

- ▶ 王兰
- ▶ 龙云铭
- ▶ 田华
- ▶ 蔡千惠
- ▶ 李金泉

PubMed

- ▶ Article by Wang, L.
- ▶ Article by Long, Y. M.
- ▶ Article by Tian, H.
- ▶ Article by Cai, Q. H.
- ▶ Article by Li, J. Q.

本刊中的类似文章

1. 周屹峰, 赵霏, 崔海瑞, 舒庆尧, 沈圣泉. 小规模回交法结合GUS标记选择快速育成水稻转基因抗虫不育系[J]. 核农学报, 2009,23(6): 905-910
2. 富昊伟, 李友发, 陆强, 吴殿星, 舒庆尧. 水稻叶色突变对虫害发生的影响研究初报[J]. 核农学报, 2009,23(6): 911-916
3. 房贤涛, 马洪丽, 赵福源, 章清杞, 张书标. 水稻白转绿突变体的特性、遗传及其育种应用[J]. 核农学报, 2009,23(1): 1-6
4. 鄂志国, 张丽靖, 黄世文, 王磊. 水稻纹枯病抗性研究进展[J]. 核农学报, 2009,23(6): 997-1000
5. 徐世宏, 梁天锋, 曾华忠, 江立庚, 丁成泉, 张玉. 不同耕作方式下水分管理对水稻氮素吸收利用的影响[J]. 核农学报, 2009,23(6): 1065-1069
6. 王俊敏, 魏力军, 骆荣挺, 张铭铤, 孙野青, 徐建龙. 航天技术在水稻诱变育种中的应用研究[J]. 核农学报, 2004,18(04): 252-256
7. 郭光荣, 程乐根, 郭峰, 郑森. 太空诱变选育水稻核不育系的研究[J]. 核农学报, 2004,18(04): 269-271
8. 余红兵, 周峰, 姚涓, 易继财, 庄楚雄, 骆艺, 梅曼彤. 高空气球搭载水稻种子后代变异的研究[J]. 核农学报, 2004,18(04): 276-279
9. 庞伯良, 彭选明, 朱校奇, 邓钢桥, 庞爱军, 柳庆云. 航天诱变与辐射诱变相结合选育水稻新品种[J]. 核农学报, 2004,18(04): 284-285
10. 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
11. 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
12. 严文潮, 徐建龙, 俞法明, 鲍根良, 金庆生. 不同早籼基因型水稻的空间诱变效应研究[J]. 核农学报, 2004,18(03): 174-178
13. 朱红霞, 杨小勇, 葛才林, 龚峥, 王泽港, 罗时石, 马飞. 重金属对水稻过氧化物酶同功酶的影响[J]. 核农学报, 2004,18(03): 233-236+169
14. 庞伯良, 彭选明, 邓钢桥, 朱校奇, 庞爱军, 柳庆云. 优质早籼“湘辐994”的选育[J]. 核农学报, 2004,18(02): 97-99
15. 樊叶杨, 程式华, 范方军, 庄杰云. 水稻第6染色体短臂每穗实粒数和每穗颖花数QTL的精细定位[J]. 核农学报, 0,(): 1105-1109