

农学—研究报告

水稻幼苗生长对弱光胁迫的响应及相关分析

杨东¹, 段留生², 谢华安¹, 黄庭旭¹

- 1. 福建省农业科学院水稻研究所
- 2. 中国农业大学作物化学控制研究中心

摘要:

耐弱光性不同的水稻品种对光照条件反应不同, 确定水稻耐弱光鉴定指标, 可以快速有效地从大量种质资源中筛选耐弱光的水稻品种, 提高品种耐弱光选择效率。试验对不同基因型的61份水稻品种(品系)于苗期进行遮光处理, 分别研究各品种在不同光照下的叶龄、苗高、根长、地上部干重、根干重、根冠比、根体积、叶绿素(SPAD值)、单株重的变化, 并对各性状的相对指数进行相关及通径分析。试验结果表明, 在55%遮光条件下, 不同水稻品种的叶绿素含量均增加, 苗高变化不一, 多数品种的根长、叶龄、根体积、根干重有不同程度的下降, 少数品种的根长、叶龄、根体积、根干重增加, 各品种地上部干重和单株重均有不同程度的下降; 而且, 弱光下地上部干重、根干重、根长的相对指数与单株重相对指数直接通径系数分别为0.7592、0.2105、0.0346, 相关系数为0.9034、0.7634、0.6862, 可见, 弱光下的地上部干重相对指数是鉴定水稻耐弱光性的可靠指标, 弱光下的根干重和根长相对指数可作为耐弱光性鉴定的重要辅助指标。

关键词: 相关分析

The Response and Correlation Analysis of Rice Seedlings Growth to Low-light Stress

Abstract:

Rice variety with different low-light-resistant ability had different response against light. So low-light-resistant rice could be screened from a large number of germplasm resources of rice varieties resistant to low light quickly and effectively, and then the selection efficiency was promoted. 61 rice varieties (inbreed lines) with different genes were treated by shading at seedling stage. The change of leaf age, seedling height, root length, shoot dry weight, root dry weight, root-shoot ratio, root volume, chlorophyll content (SPAD) and total dry weight per plant were studied. Correlation analysis and path analysis of 9 characters were carried out too. The results showed that chlorophyll content of all varieties was increased by 55% shading. Seedling height of some varieties were improved, the others were dropped. Most varieties of root length, leaf age, root volume, root dry weight decreased at different degrees, a few varieties were increased. Shoot dry weight and total dry weight per plant of all varieties decreased at different extents. Moreover, the direct path coefficient that the relative index of shoot dry weight, root dry weight and root length to total dry weight per plant under low light environment were 0.7593, 0.2105 and 0.0346, respectively, and the correlation coefficients were 0.9034, 0.7634 and 0.6862, respectively. It was suggested that the relative index of shoot dry weight under low light environment might be used as believable indicator to identify the low light tolerance of rice, and the relative index of root dry weight and root length under low light environment could be used as assistant indicator.

Keywords: correlation analysis

收稿日期 2010-10-25 修回日期 2010-12-12 网络版发布日期 2011-03-25

DOI:

基金项目:

公益性行业专项; 福建省属公益类科研院所基本科研专项计划; 福建省科技重大专项; 福建省财政专项

通讯作者: 杨东

作者简介:

扩展功能

本文信息

- Supporting info
- PDF (920KB)
- [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

- 相关分析

本文作者相关文章

- 杨东
- 段留生
- 谢华安
- 黄庭旭

PubMed

- Article by Yang,d
- Article by Duan,L.S
- Article by Xie,H.A
- Article by Huang,T.X

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 吴杨洁 李楠 袁金国.基于SPOT-VGT的承德地区NDVI变化及其气候因子分析[J]. 中国农学通报, (): 0-0
2. 梁振普 尹新明 张小霞 曲良建 张永安 牛路路 张震震 姬鹏.信阳有机茶园主要害虫及其天敌群落结构[J]. 中国农学通报, 2011,27(第2期1月): 221-225
3. 陈朝阳.南平植烟土壤pH状况及其与土壤有效养分的关系[J]. 中国农学通报, 2011,27(第5期3月): 149-153
4. 申广勤, 石英尧, 黄艳玲, 石扬娟, 王维刚, 张从合, 陈多璞.水稻抗倒伏特性及其与茎秆性状的相关性研究[J]. 中国农学通报, 2007,23(12): 53-53
5. 于建军, 庞天河, 刘国顺, 焦桂珍, 章新军, 李琳, 任晓红.烤烟香气质与化学成分的相关和通径分析[J]. 中国农学通报, 2006,22(1): 71-71
6. 李朝霞.紫石房蛤形态性状对体重的影响效果分析[J]. 中国农学通报, 2009,25(05): 279-282
7. 刘宝海.黑龙江省新审定水稻品种品质性状分析[J]. 中国农学通报, 2006,22(2): 171-171
8. 刘秀清, 章铁, 孙晓莉.沿江丘陵区土壤酶活性与土壤肥力的关系[J]. 中国农学通报, 2007,23(7): 341-341
9. 祁玉良, 卢兆成, 余新春, 余明慧, 何道君, 胡建涛.两用核不育系广占63S和籼粳型父本配组其F1产量性状与产量的关系 [J]. 中国农学通报, 2006,22(6): 147-147
10. 张敏莹 刘凯 段金荣 徐东坡 施炜纲.太湖秀丽白虾形态性状对体重影响的通径分析[J]. 中国农学通报, 2010,26(21): 417-421
11. 耿广东,张素勤,盛霞.辣椒种质资源主要表型性状的典型相关分析[J]. 中国农学通报, 2009,25(05): 209-211
12. 耿洪伟, 曲延英, 高文伟, 陈全家, 于月华, 杨帆.新疆春小麦品种(系)农艺性状分析[J]. 中国农学通报, 2009,25(05): 151-154
13. 董永彬, 李玉玲, 牛素贞.普×爆F3家系穗粒性状及其与膨化倍数的相关分析[J]. 中国农学通报, 2005,21(12): 160-160
14. 杨守臻, 孙祖东, 陈怀珠, 李初英.毛豆品种的农艺性状鉴定及相关性分析[J]. 中国农学通报, 2005,21(3): 169-169
15. 阮培均, 梅艳, 王孝华, 赵明勇, 邵继庆, 杨远平.喀斯特山区半夏产量与4个经济性状的的相关研究[J]. 中国农学通报, 2009,25(24): 200-203