

植物保护科学

紫茎泽兰叶片水提液对鸭茅种子发芽、幼苗生长及保护酶的影响

鲍观娟¹, 魏冬¹, 豆威¹, 彭洪波², 王进军¹

¹西南大学植物保护学院, 重庆400716; ²重庆市农技推广总站, 重庆400020

摘要:

对紫茎泽兰(*Ageratina adenophora* Sprengel)化感作用的研究有很多,但化感物质以土壤为媒介对与之竞争的本地植物的影响以及本地植物自身的反应机理还知之甚少。以具有较强竞争力的优质牧草鸭茅(*Dactylis glomerata* L.)为材料,利用改进的培养皿滤纸法测定了紫茎泽兰叶片水提液对鸭茅种子相对发芽率、发芽时间的影响,研究了幼苗株高、生物量及保护酶(SOD、POD和CAT)活性的时间动态。紫茎泽兰叶片水提液对鸭茅种子发芽和幼苗生长均有化感作用,不同浓度的水提液对受体植物的化感作用强度不同。在5%高浓度处理下鸭茅种子发芽率显著降低;2.5%和5%两个浓度处理则使种子的发芽时间明显滞后。处理初期,高浓度水提液处理下的幼苗高度和生物量较低,但随着时间延长,各处理间逐渐差异减小,第20天时,各浓度处理间无显著性差异。水提液对鸭茅体内保护酶活性影响显著。其中在低浓度处理下,随着处理时间的延长POD活性波动较小,CAT活性则波动较大;相反,高浓度处理下POD活性波动较大,CAT活性则波动较小;在处理初期,各处理间的SOD活性差异较为显著,第20天时,各浓度处理间无显著性差异,与株高和生物量变化趋势相符。以土壤为媒介时,鸭茅幼苗表现为对紫茎泽兰的水提液的化感作用不敏感,说明其潜在的替代控制紫茎泽兰的能力,对于紫茎泽兰的替代控制提供了一定的指导。

关键词: 紫茎泽兰 化感作用 鸭茅 种子发芽 保护酶 替代控制

Effects of aqueous leaf extract of *Ageratina adenophora* Sprengel on seed germination, seedling growth and antioxidative enzymes of *Dactylis glomerata*

Abstract:

It is known that the allelopathy plays an important role in the successful invasion of crofton weed *Ageratina adenophora* Sprengel. But, we knew little about the relationship between *A. adenophora*'s allelochemicals and native plants in the medium of soil. In this study, the effects of aqueous leaf extract of *A. adenophora* on germination rate (GR) and germination time (GT) of *Dactylis glomerata* L. were determined with different concentrations of the extract by using the modified filter paper – Petri dish method. Besides, the changes in seedling growth and the activities of anti-oxidative enzymes were measured in early growth stages. The results showed that the GR was significantly affected by the high concentration of the extract. Seedling height and biomass decreased significantly with the increased concentration of the extract in the early stages. However, they were not significant in the late stages. The activities of anti-oxidative enzymes varied significantly among different treatments. At the lower concentrations, the activity of POD did not vary very much among different treatment periods, but the activity of CAT varied remarkably. In contrast, at the higher concentrations, the activity of POD varied obviously, but the activity of CAT did not vary significantly. At the beginning of the treatment, the activity of SOD varied significantly, but such difference decreased with the increase of treatment time. The results of this study have provided some theoretical guidance for replacement control of *A. adenophora*.

Keywords: *Ageratina adenophora* Sprengel allelopathy *Dactylis glomerata* seed germination anti-oxidative enzyme Replacement control

收稿日期 2009-08-03 修回日期 2009-08-20 网络版发布日期 2010-01-05

DOI:

基金项目:

国家重点基础研究发展计划资助项目(2009CB119200);国家“十一五”科技支撑计划资助项目(2006BAD08A17)

通讯作者: 王进军

扩展功能

本文信息

- Supporting info
- PDF(1279KB)
- [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

- 紫茎泽兰
- 化感作用
- 鸭茅
- 种子发芽
- 保护酶
- 替代控制

本文作者相关文章

- 鲍观娟
- 豆威
- 魏冬
- 彭洪波
- 王进军

PubMed

- Article by Pao,G.J
- Article by Dou,w
- Article by Wei,d
- Article by Peng,H.B
- Article by Yu,J.J

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 阎志红, 刘文革, 石玉宝, 刘海勇. NaCl胁迫对不同染色体倍性西瓜种子发芽特性的影响[J]. 中国农学通报, 2005,21(1): 204-204
2. 区卫民, 廖建良, 高丽霞, 谢秀华. 尾叶桉叶片水提取液对小麦生长的影响研究[J]. 中国农学通报, 2005,21(11): 169-169
3. 张军林, 张 蓉, 慕小倩, 袁龙刚, 岳建建, 徐 敏. 婆婆纳化感机理研究初报[J]. 中国农学通报, 2006,22(11): 151-151
4. 陈光尧, 王国槐, 罗 峰, 聂明建. 甘蓝型油菜角果内种子发芽对其产量和品质的影响[J]. 中国农学通报, 2006,22(8): 272-272
5. 周泽建, 周美兰, 刘万学. 三种植物在不同肥力下对紫茎泽兰的生态控制效果[J]. 中国农学通报, 2006,22(6): 351-351
6. 张正竹, 宛晓春. 茶园中以挥发物糖苷为载体的化感作用[J]. 中国农学通报, 2005,21(10): 47-47
7. 张玉霞 李志刚, 张玉玲 钟鹏. 缺磷胁迫对大豆膜脂过氧化及保护酶活性的影响[J]. 中国农学通报, 2004,20(4): 196-196
8. 蔡 汉, 李卫东, 熊作明, 赵梁军. 低温胁迫下水杨酸预处理对茉莉幼苗活性氧及保护酶的影响[J]. 中国农学通报, 2007,23(7): 290-290
9. 张学文, 刘亦学, 刘万学, 万方浩, 张惟, 杨秀荣. 植物化感物质及其释放途径[J]. 中国农学通报, 2007,23(7): 295-295
10. 钟 鹏, 朱占林, 李志刚, 王建丽, 张玉玲. 干旱和低磷胁迫对大豆叶保护酶活性的影响[J]. 中国农学通报, 2005,21(2): 153-153
11. 姜 丽, 孙玉文, 刘景安. 分葱对黄瓜、萝卜和白菜的化感作用[J]. 中国农学通报, 2007,23(2): 263-263
12. 林 娟, 殷全玉, 杨丙钊, 杨铁钊, 杨志晓. 植物化感作用研究进展[J]. 中国农学通报, 2007,23(1): 68-068
13. 李光义, 宋玉梅, 张桂花, 李勤奋. 假臭草对南方几种常见杂草化感作用的盆栽试验研究[J]. 中国农学通报, 2009,25(05): 250-253
14. 白 洁, 蒋卫杰, 余宏军, 刘艳鹏. 外源ABA、Put和BR对亚适温条件下番茄幼苗叶片保护酶活性的影响[J]. 中国农学通报, 2007,23(6): 317-317
15. 王文琪, 王进军, 赵志模. 环境因素对紫茎泽兰种子萌发的影响[J]. 中国农学通报, 2007,23(2): 349-349