

几种观赏蕨类对甲醛吸收能力的研究

邹 峡¹, 张光国², 焦晋川¹, 金贵成³

(1. 四川省林业调查规划院, 四川 成都 610081; 2. 广元市林业局, 四川 广元 628000; 3. 平武县林业局, 四川 雅安 625014)

摘 要: 试验选取 5 种室内观赏蕨类进行甲醛吸收能力的研究。结果表明: 选用的 5 种观赏蕨对甲醛均有较强的吸收能力, 在特定试验环境下测得其吸收甲醛的能力为井栏边草> 肾蕨> 鸟巢蕨> 铁线蕨> 两色鳞毛蕨, 对发掘高效而安全的甲醛防除观赏蕨, 有着很大的现实意义。

关键词: 观赏蕨; 甲醛; 室内环境

中图分类号: S 682.35 文献标识码: A 文章编号: 1001-0009(2010)10-0134-02

甲醛又名蚁醛, 分子式为 HCHO , 是一种原生毒素, 常随装饰装修材料进入人类居室, 是威胁室内环境健康的“五大杀手”之一^[1]。蕨类植物以其具有多数花卉所不具备的而荫特性和婀娜多姿的形态成为了近年来室内装饰植物选材的新宠^[2]。但观赏蕨类对甲醛的吸收能力研究却未见报道。该试验选取了 5 种常见的室内观赏蕨类作为对象, 以期对观赏蕨类的甲醛吸收能力做初步研究。

1 材料与方法

1.1 试验材料

选取生长正常且株龄一致的盆栽肾蕨(*Nephrolepis cordifolia*)、鸟巢蕨(*Neottopterys nidus*)、两色鳞毛蕨(*Dryopteris bissetiaha*)、铁线蕨(*Adiantum capillus*)和井栏边草(*Pieris multifida*)各 8 盆。

1.2 试验方法

将上述种类的观赏蕨分成 2 组, 每组各 4 盆, 进行对照试验: 一组置于甲醛环境浓度为 $0.5 \sim 1.0 \text{ mg/m}^3$ 的密封透光容器中, 另一组置于不经甲醛处理的室内。15 d 后用萃取法测定观赏蕨植株吸收的甲醛量; 取叶

50 g, 切细后放入玻璃萃取瓶内, 加入 600 mL 甲苯, 加热萃取 2 h, 经穿孔分层后, 收集萃取液定容至 2 000 mL, 在分光光度计上测定 412 nm 的 OD 值, 比较同种观赏蕨在不同处理下的 OD 值, 求得其吸收甲醛的相对量。

试验在正常的室内环境中进行。由于有报道称盆中土壤对甲醛具有一定的吸附作用^[3], 试验过程中将盆及盆土用塑料袋密封。

2 结果与分析

处理组与对照组肾蕨、鸟巢蕨、两色鳞毛蕨、铁线蕨、井栏边草测定的 412 nm 的吸光度值见表 1。试验测得的吸光度值分析表明, 处理组的肾蕨、鸟巢蕨、两色鳞毛蕨、铁线蕨、井栏边草的吸光度均比对照组的值高, 是对照组的 6~10 倍, 增加的幅度依次是井栏边草> 肾蕨> 鸟巢蕨> 铁线蕨> 两色鳞毛蕨。不同处理下观赏蕨吸收甲醛比较情况见图 1。吸光度值(OD 值)的大小反应了萃取液中甲醛含量的高低, 由测定的对照组和处理组各种观赏蕨萃取液的吸光度值比较可以看出, 处理组的各观赏蕨植株体内吸收的甲醛量是对照组同种观赏蕨体内的甲醛量的 6~10 倍, 表明肾蕨、鸟巢蕨、两色鳞毛蕨、铁线蕨、井栏边草等 5 种观赏蕨均具有较强的吸收甲醛的能力, 经过 30 d 的观察, 各处理组的植株与对照组生长情况差别不大, 除有部分较老龄叶枯黄外, 其它生长基本正常。

第一作者简介: 邹峡(1962-), 男, 四川遂宁人, 工程师, 现从事林业技术工作。E-mail: 83189648@163.com。

收稿日期: 2010-02-22

来越受到重视, 而城市绿化用地却日渐紧张, 垂直绿化由于可以缓解建设用地与绿化用地的矛盾, 提高城市绿化覆盖率而日益受到重视。藤本月季管理粗放、花盛色艳、多季开花, 是长廊、花架、栅栏、篱笆、拱门等垂直绿化的优良植物造景材料, 在园林绿化中将逐渐得到更广泛应用。

参考文献

[1] 董法金, 张国增. 藤本月季栽培技艺及应用[J]. 河北林业科技, 2008

(2): 59-60.

[2] 藤本月季的养护管理[J]. 北方园艺, 2008(11): 108.

[3] 陈明. 几种新型藤本月季的观赏性状及园林应用[J]. 安徽农学通报, 2006, 34(4): 46-47.

[4] 刘炜. 城市垂直绿化的实践应用于探讨[J]. 安徽农学通报, 2009, 15: 166-169.

[5] 马燕, 何鸣立, 勇伟, 等. 藤本月季花期控制[J]. 中国花卉园艺, 2007(4): 30-33.

表 1 不同处理下观赏蕨吸光度值的测定

	肾蕨	鸟巢蕨	两色鳞毛蕨	铁线蕨	井栏边草
处理组	0.022	0.020	0.024	0.025	0.020
对照组	0.003	0.003	0.004	0.004	0.002

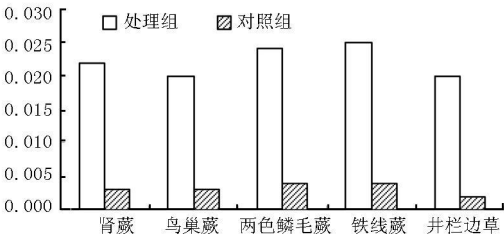


图 1 不同处理下观赏蕨萃取液甲醛吸光度比较

3 讨论

植物吸收甲醛的绝对量受到外界环境的影响,且与

植株自身的结构、生理、生化等特征有较大的关系,叶片的气孔类型和密度、叶片的含水率等直接影响到观赏蕨类对甲醛的吸收能力。因此上述测定结果表明,肾蕨、鸟巢蕨、两色鳞毛蕨、铁线蕨、井栏边草具有一定的甲醛吸收能力,其相对增幅的大小不能表示其吸收甲醛绝对量的高低。此外,观赏蕨对甲醛的吸收是具有长期吸纳的作用还是短暂的吸附作用还有待进一步探讨。植物对甲醛的吸收消除是一个复杂的生物防除过程,发掘一批高效而安全的甲醛防除观赏蕨,有着很大的现实意义。

参考文献

[1] 曹辉. 植物对甲醛的净化作用的研究[J]. 北方园艺, 2008(6): 150- 151.
[2] 张泽岑, 段启香. 雅安蕨类植物的区系特征及在园林中的应用[J]. 中国园林, 2004(6): 69- 72.
[3] 周中平. 室内污染检测与控制[M]. 北京: 北京化学工业出版社, 2003.

Formaldehyde Absorption Test of Several Kinds of Ornamental Pteridophyta

ZOU Xia¹, ZHANG Guang-guo², JIAO Jin-chuan¹, JIN Gui-cheng³

(1.Sichuan Forestry Survey and Planning Institute, Chengdu, Sichuan 610081; 2. Forestry Bureau of Guangyuan City, Guangyuan, Sichuan 628000; 3. Forestry Bureau of Pingwu Count, Ya'an, Sichuan 625014)

Abstract: The test studied formaldehyde absorption capacity of five types of indoor ornamental pteridophyta. The results showed the relatively strong formaldehyde absorption of the five types of pteridophyta. Under particular test environment, the formaldehyde absorptions rank as follows: *Pteris multifida*, *Nephrolepis cordifolia*, *Neottopteris nidus*, *Adiantum capillus*, *Dryopteris bissetiana*. It was of great realistic significance to discover some harmless and effective formaldehyde control pteridophyta.

Key words: ornamental pteridophyta; formaldehyde; indoor environment

青菜可减少黄曲霉毒素侵害

美国一项最新研究成果显示,青菜中的叶绿素等物质能有效降低致癌物质黄曲霉毒素的毒性,并减少人体对黄曲霉毒素的吸收。

美国利弗莫尔劳伦斯国家实验所的研究人员在最新一期美国《癌症预防研究》杂志上报告说,他们在实验中首先让志愿者进食小剂量的以碳 14 标记的黄曲霉毒素(剂量少于通常一个花生酱三明治可能含有的黄曲霉毒素),一段时间后再让他们进食相同剂量

的碳 14 标记的黄曲霉毒素加上小剂量的叶绿素或叶绿酸。

每次进食后,研究人员都利用加速器质谱仪对志愿者体内碳 14 标记的黄曲霉毒素含量进行测量。对比发现,叶绿素或叶绿酸能显著降低黄曲霉毒素的毒性,并减少人体对它的吸收。

研究人员指出,菠菜、西兰花、卷心菜等青菜中富含叶绿素和叶绿酸。