

间可缩短,一般需15—20天,在上述物质产生的过程中也伴随色泽上的变化,呈玫瑰色。但

保存时间及湿度均要适宜,宜存于通风干燥处。

豆腐柴叶的毒性

徽州师专 蒋立科 王世强

提要 用豆腐柴叶对小白鼠进行毒性试验,结果表明本品毒性很低,长期饲养未见动物组织病理学改变或其它异常反应,证实民间用它的叶子制作成观音豆腐(Guanyin—Doufu)作为食用是安全的。试验还观察到以豆腐柴叶喂养小白鼠,可使动物平均体重及体重增长率均明显高于对照组而动物脂肪量不增加,表明本品具有较高营养价值。

豆腐柴叶含有丰富的蛋白质,可制成“观音豆腐”供食用^[1],已不为人们所鲜知。这种野生植物叶长期食用或饲养动物,是否引起人和动物的组织病变,产生毒性,至今尚无直接证实。为进一步研究豆腐柴叶的经济价值,综合开发利用野生食用植物资源,对它的毒性和营养价值作了深入探索。

材料和方法

一、豆腐柴叶的预处理 把来自皖南山区的豆腐柴叶用物理方法进行脱色脱味,然后在40~60℃烘干,并磨成30~40目的粉末。

叶末以两种剂型:水煎剂,浓度为每1ml水煎剂相当于含干叶粉1g;饲料药饼,以干叶粉与正常饲料混合(1:4)压制成药饼。

二、动物 小白鼠

三、实验方法

1. 急性毒性试验 小白鼠40只(雌雄各占50%,体重18~22g。其中20只以水煎剂0.3ml/10g体重灌胃;另20只以水煎剂0.2ml/10g体重腹腔注射,观察48小时。

2. 亚急性试验 小白鼠60只,雌雄兼取剔除孕、病鼠,随机分为二组(体重19~22g)。用药组以豆腐柴干叶粉末煎剂,浓度为1g干叶粉/ml,按0.2ml/10g体重剂量灌胃;对照组

给予等量盐水灌胃,按正常条件饲养,每日观察小白鼠的摄食、活动、毛色、粪便等指标,每七天称取一次体重,喂养31天后断头处死,称取脂肪或进行病理实验。

结果与讨论

一、急性毒性试验结果 40只小白鼠用药后观察48小时,无死亡,未能测出LD₅₀,证实本品毒性很低,按照国家《食品安全性毒理学评价程序》试行条例规定,不需对本品进行第二、第三、第四期毒理试验。但腹腔注射2~5分钟,小白鼠有扭体现象,持续15~30分钟消失,经查明,本品含较多游离果胶酸,络合了肌肉终池释放出的Ca⁺⁺,使肌肉处于收缩僵直状态。

二、对正常活动的影响 用药期间,每日观察并记录小白鼠的活动,摄食、毛色、粪便等外观指标,二组小白鼠无明显差异,且用药组进食量大于对照组,毛色尤为光亮。

三、用药对体重的影响 二组小白鼠在喂养期间体重有增加,但用药组自给药第二周后体重增加速率较对照组明显快(表1)。

四、对小白鼠脂肪生长的影响 用药结束,取出小白鼠处死剖腹,分离摘取腹部两侧脂肪,用滤纸吸干,称重并计算腹部脂肪同体重比较(结果见表2)。用药组与对照组无差异。

五、豆腐柴叶对小白鼠病理形态学影响 喂养后取余下20只用药小白鼠,对照组12只小白鼠进行常规取肝、肾、胃、小肠各一块,选取心、肺、脾、肾上腺、睾丸(或卵巢)平均每只取样6块,常规石蜡切片,HE染色,显

表 1 豆腐柴叶对小鼠体重的影响

组 别	例数	用 药 前	用药一周	用药二周	用药三周	用药四周
对 照 组	30	20.40±1.32	20.77±1.78	21.18±2.62	24.17±4.31	25.33±.47
对照组体重增加量			0.37	0.78	3.77	4.93
用 药 组	30	20.31±1.01	21.33±1.49	23.64±2.50	27.609±1.81	30.34±3.11
用药组体重增加量			1.02	3.33	7.38	10.03
统计结论		P>0.05	P<0.05	P>0.05	P<0.01	P<0.01
			差别有显著意义		差别有极显著意义	

表 2 豆腐柴叶对小白鼠脂肪生长的影响

组 别	例数	脂肪量重(mg/g) $\bar{X} \pm SD$	
对照组	18	19.57±9.13	
用药组	10	19.69±5.12	P<0.05

参考文献

1. 蒋立科等 “观音豆腐”的营养 《食品科学》1988 NO 9 p46~48。
2. 李时珍著 明代 《本草纲目》第二十四卷腐婢款。

用臭氧解除黄曲霉毒素的毒性

摘 要

臭氧对黄曲霉毒素 B₁, G₁, B₂, G₂(4%二甲亚砜中, 50 μg/ml) 的解毒作用经薄层层分离法和鸡胚试验得到了进一步证实。黄曲霉毒素 B₁ 和 G₁ 对臭氧敏感, 臭氧剂量为 1.1mg/L、室温 5 分钟内极易使其降解。Ames 试验结果表明: 臭氧使毒素的诱变活性失活。未发现经臭氧处理过的黄曲霉毒素 B₁ 对老鼠剧烈毒性作用。黄曲霉毒素 B₂ 和 G₂ 对臭氧有较强的抵抗力, 要使其完全降解, 臭氧剂量 34.3 mg/l 需 50—60 分钟。

引 言

食品和饲料的黄曲霉毒素污染, 对人类及牲畜的健康及农业经济都是十分严重的问题。因而在此之前曾进行了许多试验, 以降低被污染粮食的毒素水准。

臭氧是天然的强氧化剂, 对防止 C=C 不饱和键有极强的活性。长期以来一直被用于水的杀菌和氧化分解。曾报道臭氧可减少粮籽粉和花生粉中的黄曲霉毒素, 但还没有臭氧与黄

曲霉毒素反应的报道。

综上所述, 豆腐柴叶对小白鼠进行急性和亚急性试验表明, 豆腐柴急性毒性很低, 长期喂养亦未见引起组织形态学病理改变, 因此, 食用是安全的, 与《本草纲目》所叙“无毒”相一致^[2]。本文还观察到用豆腐柴叶喂养期间, 动物在进食量、脂肪量不明显增加的情况下, 体重及生长速率明显快于对照组, 提示豆腐柴叶具有较高营养价值。若将它作为食品原料加以开发利用, 是有着一定前途的。

曲霉毒素反应的报道。

本研究的目的是: 检验臭氧对黄曲霉毒素 B₁(AFB₁), B₂(AFB₂), G₁(AFG₁) 及 G₂ (AFG₂) 的解毒作用。

材料与方法

黄曲霉毒素

AFB₁, AFB₂, AFG₁, AFG₂ 从 Makor Chemicals 获得。将其溶解在二甲亚砜中 (Me₂SO) 然后再用蒸馏水进一步稀释。Me₂SO 在毒素液中的浓度低于 5%(vol/vol)。

臭氧处理

在氧流中用无声放电生成臭氧, 用 KI—Na₂S₂ 滴定, 确定其浓度。在室温将臭氧慢慢 (1.1 或 34.3 mg/l, 50 ml/分) 通入 4 ml 黄曲霉毒素溶液中 (4% Me₂SO 中 50 μg/ml)。薄层分离法 (TLC)

5—50 ng 样品点在二氧化硅凝胶 60F 平皿上, 用三氯甲烷—丙酮 (9:1) 溶媒法使其展开, 平皿上黄曲霉毒素的确定是采用荧光显象