

百蕊草野生苗与组培苗抑菌抗炎实验比较的研究

袁 艺¹, 龙子江², 许 霞¹, 王 莲¹, 应 明¹

(1. 安徽农业大学 生命科学学院, 安徽 合肥 210097; 2. 安徽中医学院, 安徽 合肥 230036)

摘 要 通过观察百蕊草野生苗和组培苗提取物的体外抑菌和对二甲苯致小鼠耳肿胀的急性炎症、大鼠棉球肉牙肿的慢性炎症和蛋清所诱发的大鼠足肿胀炎症的影响。研究百蕊草野生苗和组培苗的抗炎抑菌作用。结果表明:百蕊草野生苗与组培苗提取物在体外对大肠杆菌、金葡萄球菌、苏云金杆菌均有一定的抑制作用;两组百蕊草提取物对几种炎症均有明显的抑制作用。其抗炎抑菌作用具有等效性。

关键词 百蕊草;野生苗与组培苗;抑菌;抗炎

中图分类号: R965 **文献标识码:** A **文章编号:** 1005-8915(2006)03-0219-04

百蕊草(*Thesium chinense Turcz*), 别名小草、须草、地石榴等, 为檀香科植物。全草入药, 具清热解毒、补肾涩精, 治急性乳腺炎、肺炎、肺脓疡、扁桃腺炎、上呼吸道感染、肾虚腰痛、头晕遗精、滑精^[1], 是一种广谱抗菌中草药。百蕊草为半寄生植物, 近年来, 随着寄主植物的逐渐减少, 百蕊草产量逐年减少, 现有的野生资源已难以满足市场的需求。国内对百蕊草的化学成分、生药鉴别及寄主植物的研究已有一些报道, 对百蕊草的药理作用作过实验研究^[2~3]。本文对百蕊草野生苗和组培苗的药理作用进行系统的研究, 从而鉴定野生的百蕊草与组培的百蕊草的抗炎抑菌是否具有等效性, 以期实现组培苗代替野生苗。

1 材料与方 法

1.1 材 料

1.1.1 实验药物 百蕊草野生苗采自皖滁州地区天长市郊区;组培苗为本课题组提供。

1.1.2 实验动物 昆明种小鼠, Wistar 大鼠, 由安徽省医学研究所动物中心提供、动质号皖医实动准第 01 号 03 号。

1.1.3 菌株 由安徽农业大学生命科学学院微生物室提供。

1.2 实验方法

1.2.1 百蕊草提取液的制备 各取百蕊草野生苗、组培苗 500 g, 分别置于烧杯中, 加水, 煮沸 2 h

过滤, 后再加水煮沸 2 h 过滤, 弃去滤渣, 将两种样品前后两次滤液分别收集在一起, 然后约加入相当于 3 倍滤液的酒精(95%), 沉淀 24 h 后, 过滤, 滤液置于水浴锅(温度调置 65~80℃)中蒸发, 直至酒精蒸发完后收集待用。

1.2.2 百蕊草体外抑菌实验 采用混合法, 将百蕊草提取液加入液态的琼脂中使之混合, 然后置于平皿中。使培养基中野生、组培百蕊草苗提取液浓度均分别为 0.01, 0.06, 0.11, 0.16, 0.23 g/ml。将培养基分成若干等份, 每份用划痕法接种一种细菌, 置 37℃温箱中培养 24 h, 观察细菌的生长情况。同时, 另用等量的灭菌的蒸馏水倾入琼脂培养基, 培养 24 h 做对照。

1.2.3 百蕊草对二甲苯所致的小鼠耳廓肿胀抑制实验 取昆明种小鼠 40 只, 雄性, 体重 18~22 g, 随机分成对照组、野生组(15.6 g 生药水提物/kg 体重)、组培组小剂量(浓度为 7.8 g 水提物生药/kg 体重)、组培组大剂量(浓度为 15.6 g 生药水提物/kg 体重)。按体表面积计算, 相当于人临床用量 30 g 生药的 2 倍, 4 倍, 每组分别灌胃, 对照组灌服蒸馏水。连续给药 5 d, 末次给药 40 min 后, 每只小鼠左耳涂 0.1 ml 二甲苯致肿, 右耳等量蒸馏水为正常对照, 1 h 后颈椎脱臼处死小鼠, 剪下耳片用 8 mm 直径打孔器, 在同一部位打下耳片, 用电子天平称重。以左耳重量减去右耳重量为肿胀

收稿日期: 2005-09-28 修回日期: 2005-11-12

基金项目: 安徽省科技厅重点项目(00023068)

作者简介: 袁艺, 女, 1965 年生, 教授, 硕导, 长期从事植物和植物细胞工程师工程方面的教学和科学研究。为安徽省高校学科带头人培养对象

度,比较药物的抗炎作用。

1.2.4 百蕊草对蛋清所诱发的大鼠足肿胀抑制实验 取体重 200~250 g Wistar 大鼠 40 只,雄性,随机分成对照组、野生组(10.8 g 生药水提物/kg 体重)、组培苗小剂量(5.4 g 生药水提物/kg 体重)、组培苗大剂量(10.8 g 生药水提物/kg 体重),连续给药 7 d,末次药后测左足正常容积,然后于左足皮下注射蛋清 0.1 ml 致炎,并分别测致炎后 0.5, 1, 1.5, 2.0, 3.0, 4.0 h 容积。致炎后左足容积减去正常足容积为足肿胀度。

1.2.5 百蕊草对大鼠棉球肉牙肿的抑制实验 取体重 180~220 g Wistar 雄性大鼠 40 只,随机分成

对照组、野生组(10.8 g 生药水提物/kg)、组培组小剂量(5.4 g 生药水提物/kg 体重)、组培组大剂量(10.8 g 生药水提物/kg 体重),用乙醚麻醉大鼠,在大鼠腹股沟皮下埋入重约 50mg 的棉球(高压灭菌后,每个棉球加入 1 mg/ml 氨苄青霉素,50℃干燥),术后按连续给药 7 d,末次药后 40 min,处死大鼠取出肉芽,称湿重,将肉芽放入 90℃烘箱中烘烤 24 h,称干重。

2 结果与分析

2.1 百蕊草体外抑菌实验结果

百蕊草提取液体外抑菌结果见表 1。

Tab 1 The Inhibition effect of *Thesium Chinense Turcz* on bacteria

Group	Dose(g/ml)	<i>E. coli</i>	<i>Haybacillus</i>	<i>Staphylococcus aureus.</i>	<i>Suyunjin bacillus</i>
Control		-	-	-	-
Wild plants	0.01	-	-	-	-
	0.06	-	-	-	-
	0.11	+	-	+	+
	0.16	+	+	+	+
	0.23	+	+	+	+
Cultured plants	0.01	-	-	-	-
	0.06	+	-	-	-
	0.11	+	-	+	+
	0.16	+	-	+	+
	0.23	+	+	+	+

“+” bacteria growing; “-” have no bacteria growing

由表 1 可知,百蕊草野生苗、组培苗提取液对大肠杆菌、金葡萄球菌、苏云金杆菌均有一定的抑制作用,高浓度的百蕊草提取液对枯草杆菌具有抑制作用。

2.2 百蕊草对二甲苯所致的小鼠耳廓肿胀的影响

百蕊草对二甲苯所致的小鼠耳廓肿胀的影响见表 2。由表 2 可见,两种百蕊草均有明显的抑制二甲苯所引起的耳肿胀,与对照组比有显著性的差异。其中野生组效果优于组培组。

Tab 2 The effect of *Thesium Chinense Turczon* on the ear swelling caused by xylene in mice

Group	Mice number	Dose(g/kg ¹ .d ⁻¹)	Swelling(g)	Rate of inhibition(%)
Control	10	Equal volume	0.012±0.0032	
Wild Plants	10	15.6	0.0072±0.0031**	40.0
Cultured Plants	10	7.8	0.0101±0.0034	15.8
Cultured Plants	10	15.6	0.0084±0.0029*	30.0

* P < 0.05, ** P < 0.01 vs Control

2.3 百蕊草对蛋清所诱发的大鼠足肿胀的影响

百蕊草对蛋清所诱发的大鼠足肿胀的影响见表 3。

Tab 3 The effects of *Thesium Chinense Turcz* on the paw edema caused by egg white in mice

Group	Paw swelling (ml)						
	Normal value	0.5(h)	1(h)	1.5(h)	2(h)	3(h)	4(h)
Control	1.44±0.16	0.88±0.21	0.96±0.18	1.09±0.20	0.85±0.25	0.79±0.25	0.72±0.23
Wild plants	1.36±0.23	0.76±0.25	0.76±0.32	0.74±0.38*	0.61±0.30	0.62±0.27	0.56±0.28
Cultured plants	1.35±0.14	0.85±0.20	0.83±0.18	0.64±0.14**	0.48±0.12**	0.41±0.12**	0.40±0.15**
Cultured plants	1.36±0.13	0.84±0.22	0.83±0.19	0.69±0.17**	0.52±0.13	0.46±0.08**	0.40±0.09***

* P < 0.05, ** P < 0.01 vs Control

由表 3 可见,百蕊草野生组和组培组都有明显的抗蛋清致足肿胀作用,肿胀度显著减小,与对照组比有显著性差异。其中组培组其抑制作用维持

时间达 4 小时之久。

2.4 百蕊草对棉球肉牙肿的影响

百蕊草对棉球肉牙肿的影响见表 4。

Tab 4 The effects of *Thesium Chinense Turcz* on granuloma caused by cotton-roll in mice

Group	Dose(g/kg. d)	Wet weight of granulation (g)	Rate of inhibition(%)	Dry weight of granulation (g)	Rate of inhibition(%)
Control	Equal volume	0.4502±0.1383		0.0739±0.0217	
Wild plants	10.8	0.2689±0.1015**	40.27	0.0418±0.0184	43.44
Cultured plants	5.4	0.3981±0.0895	11.57	0.0717±0.0156	2.98
Cultured plants	10.8	0.3136±0.0467*	30.34	0.0548±0.0109	25.85

* P < 0.05, ** P < 0.01 vs Control

由表 4 可见,百蕊草对肉牙的湿重和干重有一定的抑制作用,与对照组比,其中野生组和组培组大剂量组有显著性差异,说明百蕊草野生组和组培组均有抑制肉牙增生的作用。

和组培组的抗炎抑菌作用具有等效性。

3. 讨论

百蕊草含有黄酮、有机酸、生物碱、甾醇、酚类以及挥发油等多种化学成分,现已分离出百蕊草素 I~V^[2,3],经体外抗菌实验发现,其中百蕊草素 III 山萘酚抗菌活性最强^[4]。我们曾对百蕊草野生苗、组培苗的山萘酚的含量作过比较研究,两者含量相差不大^[8]。山萘酚属于黄酮类物质,而黄酮类物质一般均有抗炎抑菌作用。

本实验结果表明:百蕊草野生苗、组培苗提取液对大肠杆菌、金葡萄球菌、苏云金杆菌均有一定的抑制作用,高浓度的百蕊草提取液对枯草杆菌具有抑制作用。百蕊草野生苗、组培苗提取液均有明显的抗炎作用,能抑制二甲苯所致小鼠的耳肿胀、蛋清致大鼠足肿胀和棉球致大鼠肉牙肿。野生组

参考文献

- [1] 武祖发,梁盖敏,刘守金等. 百蕊草的生药研究与寄主调查[J]. 中草药,1993,24(8):429.
- [2] 王先荣,王兆全,杜安全,等. 百蕊草有效成分的化学研究 II 百蕊草素 VI 的提取、分离和鉴定[J]. 现代应用药学,1994,11(4):15.
- [3] 安徽省医学科学研究所植化室百蕊草组. 百蕊草有效成分的化学研究(第一报)[J]. 中草药通讯,1976,(8):6.
- [4] 安徽省医学科学研究所植化室百蕊草组. 百蕊草有效成分的化学研究(第一报,续)[J]. 中草药通讯,1976,(9):9.
- [5] 杨军,王静,高美华,等. 百蕊草药理作用的实验研究[J]. 中国中药杂志,1999,24(6):367.
- [6] 徐雷鸣,汪素兰. 紫外分光光度法测定百蕊草总黄酮含量[J]. 基层中药杂志,1995,9(4):29.
- [7] 杜安全,周正华,王先荣,等. 百蕊草片的质量标准研究[J]. 中国实验方剂学杂志,2001,7(1):20.
- [8] 袁艺,吴松涛,刘莉华,等. 百蕊草野生苗和组培苗山萘素含量的比较研究[J]. 激光生物学报,2002,11(6):431.
- [9] 袁艺,周生尼,戴建勇,等. 百蕊草组织培养和快速繁殖的研究[J]. 激光生物学报,2002,11(5):338.

Comparison of Wild and Cultured *Thesium Chinense Turcz* on Bacteriostasis and Anti-inflammation

YUAN Yi¹, LONG Zi-jiang², XU Xia¹, WANG Lian¹, YING Ming¹

(1. School of Life Science, Anhui Agricultural University, Hefei 230036, China; 2. Anhui College of Traditional Chinese Medicine, Hefei 230038, China)

Abstract To study bacteriostasis and anti-inflammation action of the wild and cultured *Thesium Chinense Turcz*. Different animal models for instance the acute inflammation model caused by daubing xylenc on mice ears, the chronic inflammation model induced by embedding cotton into rats armpits, etc, were all established. Experiment results showed that two kinds of *Thesium Chinense Turcz* could obviously inhibit *E. coli*, Hay bacillus, Su yunjin bacillus. Staphylococcus aureus and were also effective for acute or chronic inflammation.

Key words *Thesium chinense Turcz*, Bacteria-inhibiting, Anti-inflammation, Wild and cultured plants

· 信 息 ·

2006—64 壳聚糖及其衍生物在制备抗幽门螺杆菌产品中的应用 一种壳聚糖及其衍生物在制药领域中的新用途,即壳聚糖及其衍生物在制备抗幽门螺杆菌或制备防治幽门螺杆菌引起的胃炎、胃溃疡、十二指肠溃疡的产品中的应用。本发明通过实验证实了壳聚糖及其衍生物对幽门螺杆菌有普遍的抑菌作用。壳聚糖在抗幽门螺杆菌的作用机理为:(1)壳聚糖分子中的—NH₂基团与幽门螺杆菌外膜的带负电荷的物质相互作用,破坏其结构、功能和通透性,使细菌内容物渗出,细菌破裂;(2)壳聚糖通过破损的细胞外膜进入幽门螺杆菌内,与细胞作用,扰乱其代谢。(3)通过实验还证实了壳聚糖对幽门螺杆菌感染胃黏膜局部的免疫调节作用。

2006—65 双杀伤功能的重组腺病毒的构建及其在肿瘤治疗中的应用

2006—66 利用抑制 CD21 的药剂治疗抗体介导的病变的方法

2006—67 聚乙二醇-干扰素水溶液

2006—68 一种生物兼容的药物载体及其制备方法

2006—69 一组新的合成抗菌肽及其制备方法和应用-抗菌

2006—70 修饰蛋白、人工毒素及其制备方法-治疗肿瘤

2006—71 细胞生长调控因子 T 及制取方法

2006—72 低分子量硫酸软骨素注射剂及其制备方法

2006—73 一种治疗黄褐斑的马拉色菌菌素、其制剂及其制备方法和应用

2006—74 一种复合生物制品组合物及其制备方法

2006—75 一种可增强基因枪接种 DNA 疫苗诱生细胞免疫应答的方法

2006—76 一种硫酸多糖类物质 911 寡糖片段的制造方法及应用-治疗艾滋病

2006—77 抑制白血病细胞端粒酶活性的反义核酸及其应用

2006—78 一种含重组细菌毒素蛋白复合物的抗肿瘤药物