

# 瑞香狼毒提取液防治烟草黄瓜花叶病药效试验

薛小平, 王茂胜, 陈懿, 潘文杰, 李继新\* (贵州省烟草科学研究所, 贵州贵阳550003)

**摘要** [目的] 研究瑞香狼毒提取液防治烟草黄瓜花叶病的药效。[方法] 在烟苗上喷洒不同浓度的瑞香狼毒提取液, 观察烟草黄瓜花叶病的发病情况及烟草体内病毒浓度的变化, 确定防治效果。[结果] 瑞香狼毒提取液1 500、1 875、2 250 ml/hm<sup>2</sup> 药后10 d 对烟草黄瓜花叶病的防治效果分别为55.0%、59.0%、59.6%, 20% 病毒A 可湿性粉剂1 500 g/hm<sup>2</sup> 的防效为56.9%, 瑞香狼毒提取液处理与清水对照病情指数差异极显著。喷施瑞香狼毒提取液后烟叶内的病毒浓度降低, 药后10 d 病毒浓度下降43.2%~45.9%。[结论] 瑞香狼毒提取液对烟草黄瓜花叶病毒具有明显的抑制作用, 还可以防治其他病害, 具有更广阔的推广前景。

**关键词** 瑞香狼毒; 烟草; 黄瓜花叶病毒

中图分类号 S481+.9 文献标识码 A 文章编号 0517-6611(2008)09-03761-02

## Observation on the Control Efficacy of *Stellera chamaejasme* Extract on Cucumber Mosaic Disease of Tobacco

XUE Xiaoping et al (Gizhou Institute of Tobacco Science, Guiyang, Gizhou 550003)

**Abstract** [Objective] The purpose was to study the control efficacy of *Stellera chamaejasme* extracts on cucumber mosaic disease of tobacco. [Method] The *S. chamaejasme* extracts with different concn. were sprayed on tobacco seedlings. The disease status of cucumber mosaic disease of tobacco and the change of virus concn. in tobacco were observed so as to ascertain the control effect. [Result] The control effects of spraying *S. chamaejasme* extracts at 1 500, 1 875 and 2 250 ml/hm<sup>2</sup> on cucumber mosaic disease of tobacco after 10 d were 55.0%, 59.0% and 59.6% respectively and that of spraying 20% virus A WP at 1 500 g/hm<sup>2</sup> was 56.9%. The difference on disease index between the treatment with *S. chamaejasme* extracts and CK (clear water) was extremely significant. The virus concn. in tobacco leaves sprayed *S. chamaejasme* extracts reduced by 43.2%~45.9% after 10 d. [Conclusion] *S. chamaejasme* extracts had significant inhibitory effect on cucumber mosaic virus of tobacco and also could control the other diseases and had wider popularization prospects.

**Key words** *Stellera chamaejasme*; Tobacco; Cucumber mosaic virus

瑞香狼毒(*Stellera chamaejasme* L.) 俗称断肠草、馒头花等, 为瑞香科狼毒属植物, 其根入药, 为中药“狼毒”3种原植物之一。现代研究表明, 瑞香狼毒具有抗菌、抗病毒、抗肿瘤等功能; 临床用于治疗肿瘤、结核、皮肤病、妇科病、坐骨神经痛、牛肉绦虫病和癫痫等<sup>[1]</sup>。另有报道, 将瑞香狼毒开发为植物农药用于驱虫、杀蝇、灭蛆, 防治农作物、饲料牧草上的害虫等<sup>[2-4]</sup>。由于瑞香狼毒具有较强的抗病毒功能, 笔者就其对主要由黄瓜花叶病毒引起的烟草花叶病防治效果进行试验观察, 以期对烟草花叶病防治提供理论依据。

### 1 材料与试验方法

**1.1 试验材料** 瑞香狼毒药材(采自四川阿坝州, 按部颁藏药标准《瑞香狼毒》测定, 符合规定); 20% 病毒A 可湿性粉剂(AWP, 齐齐哈尔四友化工有限公司生产); 黄瓜花叶病毒源CMV(西北农业大学1996年分离物); 无病毒的枯斑三生烟(*Nicotiana tabacum* var. *sunsum.nc*); 所用水均为注射用水, 其他试剂均为分析纯。

### 1.2 试验方法

**1.2.1 瑞香狼毒溶液的制备。** 取瑞香狼毒药材, 加水浸泡1 h, 按正交设计优选的最佳提取工艺, 加热煎煮30 min, 取煎出液, 重复3次, 合并煎出液; 浓缩后加乙醇沉淀, 过滤分离; 取滤液, 浓缩; 加注射用水及其他赋形剂配制成浓度为20%的溶液, 密封, 灭菌备用。

**1.2.2 试验设计。** 设5个处理(表1), 分别为喷施3种浓度瑞香狼毒提取液(1 500、1 875、2 250 ml/hm<sup>2</sup>), 喷施20% 病毒A 可湿性粉剂(AWP, 1 500 g/hm<sup>2</sup>), 喷施清水为空白对照。试验重复4次, 每次5盆烟。

**1.3 调查内容与试验方法** 在枯斑三生烟叶标准苗3~5叶期,

表1 瑞香狼毒提取液防治烟草黄瓜花叶病药效试验方案

Table 1 The test design of drug effect of the extract of *Stellera chamaejasme* L. controlling cucumber mosaic disease of tobacco

组别 Group	用药 Drug	浓度 ml/hm <sup>2</sup> Concentration	烟苗数 盆 No. of tobacco seedlings
试验组 Test group	瑞香狼毒提取液 Extraction of <i>Stellera Chamaejasme</i> L.	1 500	5
试验组 Test group	瑞香狼毒提取液 Extraction of <i>Stellera Chamaejasme</i> L.	1 875	5
试验组 Test group	瑞香狼毒提取液 Extraction of <i>Stellera Chamaejasme</i> L.	2 250	5
阳性对照组 Positive control	AWP	1 500	5
阴性对照组 Negative control	清水 water	1 500	5

注: AWP 浓度单位为 g/hm<sup>2</sup>。

Nte: Concentration unit of AWP in test is g/hm<sup>2</sup>.

用CMV接种, 24 h后, 按表1规定喷药。并于喷药后第10和20日调查叶片的发病率及病情指数。病情分级标准<sup>[5]</sup>如下, 0级: 全株无病; 1级: 心叶叶脉透明并轻微花叶或少数叶面花叶; 3级: 全株1/2的叶片花叶, 少数叶片变形或叶脉变黑; 5级: 全株2/3叶片花叶变形, 或有小疮斑, 或植株较健株矮1/2左右; 7级: 全株叶片花叶, 有大疮斑, 或植株严重矮化, 仅有健株的1/4~1/3高。计算病情指数和防治效果。

利用间接酶联免疫吸附法<sup>[6]</sup>测定不同处理烟草叶片内的病毒浓度。于喷药后10 d采叶测定。用0.05 mol/L、pH值9.6的碳酸包被缓冲液, 封闭液为0.1%牛血清蛋白(BSA), CMV抗血清工作浓度为1 1500倍, 用碱性磷酸酶标记A蛋白<sup>[7]</sup>检测CMV与CMV抗血清的特异性免疫反应, 以4-硝基苯磷酸作酶底物, 在25℃的培养箱放置2 h, 显色后, 在DG-3022A酶联吸附仪记录OD值, 以未接种健康烟草汁液缓冲

作者简介 薛小平(1981-), 男, 湖北松滋人, 在读硕士, 从事烟草栽培方面的研究。\* 通讯作者。

收稿日期 2007-12-18

液作空白对照排除假阳性反应。对所得结果进行方差分析,新复极差用 Duncan 法检验所得数据的显著性<sup>[8]</sup>。

## 2 结果与分析

**2.1 瑞香狼毒提取液对烟草黄瓜花叶病的防治效果** 由表2可知,瑞香狼毒提取液1 500、1 875、2 250 ml/hm<sup>2</sup>药后10 d防效分别为59.6%、59.0%、55.0%;其中,1 500、1 875 ml/hm<sup>2</sup>用量比20%病毒A可湿性粉剂1 500 g/hm<sup>2</sup>用量的防效略高,2 250 ml/hm<sup>2</sup>用量防效略低。药后20 d各药剂处理防效达50%以上。方差分析表明,药后10 d瑞香狼毒提取液3个处理的病情指数与20%病毒A可湿性粉剂1 500 g/hm<sup>2</sup>之间无显著差异;而与清水对照差异极显著。

表2 瑞香狼毒提取液对烟草黄瓜花叶病的防治效果

Table 2 The effect of the extract of *Stelleria chamaejasme* L. controlling cucumber mosaic disease of tobacco

组别 Group	药后10 d 10d after drug application		药后20 d 20d after drug application	
	平均病指 Average disease index	相对防效 % Relative control effect	平均病指 Average disease index	相对防效 % Relative control effect
试验组 Test group	25.4 bB	59.6	31.7	50.9
试验组 Test group	25.8 bB	59.0	30.4	52.9
试验组 Test group	28.3 bB	55.0	32.1	50.3
阳性对照组 Positive control	27.4 bB	56.9	32.1	50.3
阴性对照组 Negative control	62.9 aA		64.6	

**2.2 瑞香狼毒提取液不同处理烟叶内病毒浓度变化** 喷施瑞香狼毒提取液后可使处理烟叶内病毒浓度降低。使用瑞香狼毒提取液,药后10 d可使病毒浓度下降43.2%~45.9%

(上接第3760页)

**2.2 5种中药水提取物对茄二十八星瓢虫成虫产卵的影响** 由表2可知,5种中药水提取物对茄二十八星瓢虫成虫产卵都有不同程度的影响。其中黄连提取物对茄二十八星瓢虫成虫产卵影响最大,为(89.3±7.6)粒;其次为丹皮和野菊花提取物,处理后茄二十八星瓢虫成虫产卵分别为(106.7±12.1)和(110.3±11.2)粒;而百部和黄柏提取物处理后产卵

表2 5种中药水提取物对茄二十八星瓢虫成虫产卵的影响

Table 2 Effects of water extracts of Chinese medicines on oviposition of *Henosepilachna vigintioctopunctata* Fabricius

处理 Treatments	产卵数 粒 Eggs
黄连处理组 ( <i>Coptis chinensis</i> Franch group)	89.3 ±7.6 e
黄柏处理组 ( <i>Phellodendron chinense</i> Schneid group)	165.3 ±20.3 bc
丹皮处理组 ( <i>Paeonia suffruticosa</i> Sindr. group)	106.7 ±12.1 de
百部处理组 ( <i>Sessile stemona</i> Root group)	154.2 ±9.8 bcd
野菊花处理组 ( <i>Indian dendranthema</i> Hower group)	110.3 ±11.2 cde
CK	227.7 ±10.3 a

数分别为(154.2±9.8)和(165.3±20.3)粒。由此可见,5种

(表3)。

## 3 小结

试验结果表明,瑞香狼毒提取液对烟草黄瓜花叶病毒具有明显的抑制作用,与防治病毒病专用药剂20%病毒A可湿性粉剂效果相当;同时瑞香狼毒提取液还可防治其他真菌和细菌性病害,因而在农业生产上具有广阔的推广前景。

表3 瑞香狼毒提取液处理药后10 d烟叶内病毒浓度变化

Table 3 The concentration of cucumber mosaic virus in the leaves after in-sufflated the *Stelleria chamaejasme* L. on the tobacco for 10 days

组别 Group	CMV 浓度(OD 值) CMV concentration	病毒浓度下降率 % Decreasing rate of virus concentration
试验组 Test group	0.79	45.9
试验组 Test group	0.80	45.2
试验组 Test group	0.83	43.2
阳性对照组 Positive control	0.78	46.6
阴性对照组 Negative control	1.46	0

## 参考文献

- [1] 史志诚. 中国草地重要有毒植物 M. 北京: 中国农业出版社, 1997.
- [2] 张国洲, 陈于年, 王亚维. 瑞香科杀虫植物——瑞香狼毒 J. 华中师范大学学报: 自然科学版, 2000, 34(3): 326-330.
- [3] 张国洲, 王亚维, 徐汉虹, 等. 瑞香狼毒杀虫活性成分的提取与分离, ) [J]. 安徽农业大学学报, 2000, 27(1): 340-347.
- [4] 侯太平, 崔球, 向瑞礼. 从瑞香狼毒中提取灭蚜活性物质的研究 J. 四川大学学报: 自然科学版, 2001, 38(5): 744-747.
- [5] 刘联仁. 烟草病虫害防治 M. 北京: 中国农业出版社, 1998: 33-35.
- [6] 田波, 裴美云. 植物病毒学研究方法 M. 北京: 科学出版社, 1987.
- [7] 韩盛, 向本春. 植物病毒分子检测方法研究进展 J. 石河子大学学报, 2006, 24(5): 550-553.
- [8] 吴尔福. 植物病毒及其防治 M. 北京: 中国科学技术出版社, 1996: 8-10.

中药水提取物对茄二十八星瓢虫成虫产卵影响大小依次是: 黄连提取物>丹皮提取物>野菊花提取物>百部提取物>黄柏提取物。

## 3 小结与讨论

试验结果表明,5种中药水提取物对茄二十八星瓢虫的卵孵化率、成虫产卵均有不同程度影响。其中黄柏水提取物对茄二十八星瓢虫卵孵化率影响最为显著,黄连水提取物对茄二十八星瓢虫成虫产卵抑制作用最显著。此外,在试验过程中还观察到,各提取物浓度对产卵前期有一定的影响,提取物浓度越高,产卵前期越长,但差异不显著。中药作用成分复杂,5种中药水提取物中究竟是哪些活性物质对茄二十八星瓢虫有影响还有待于进一步研究。

## 参考文献

- [1] 李明, 曾唏, 季祥彪, 等. 盐酸黄连素对蚜虫生物活性的研究 J. 昆虫学报, 1995, 45(2): 140-144.
- [2] 唐一新, 邵金耀. 档案防虫草药黄柏的性质和作用 J. 档案学通讯, 1998(6): 54-55.
- [3] 王国红, 涂小云, 刘兴平. 夹竹桃叶乙醇粗提液对茄二十八星瓢虫拒食、生长发育、产卵的影响研究 C // 2002年中国昆虫学会论文集——昆虫学创新与发展. [s.l.]: [s.n.], 2002: 152-154.