

## 神蜂精的藥效學試驗(三) 殺菌消毒抗炎作用與藥物穩定性

繆曉青<sup>1\*</sup> 林立旺<sup>2</sup> 吳珍紅<sup>1</sup>

- (1 福建農業大學蜂療研究所，福州 350002；  
2 福建省衛生廳防疫站，福州 350003)

### 摘要

採用病原菌為物件，對蜜蜂生物中成藥外擦劑--「神蜂精」進行殺菌消毒抗炎作用與藥物穩定性的藥效學試驗。結果顯示：1. 神蜂精殺菌消毒抗炎作用：對大腸桿菌作用 5 min 殺滅率可達 99.9%以上；對金黃色葡萄球菌作用 20 min 殺滅率可達 99.9%以上；對白色念珠菌作用 20 min 殺滅率可達 99.9%以上；現場消毒對手上的自然菌作用 10 min 殺滅率均可達 90%以上。2. 藥物穩定性：25%、50%小牛血清對神蜂精殺菌作用無影響；高溫 54℃ 下存放 14 天後對神蜂精殺菌作用無影響。由此，表明生物中成藥外擦劑神蜂精殺菌消毒抗炎作用強，且藥物穩定性好。

**關鍵字：**神蜂精、生物中成藥外擦劑、殺菌消毒抗炎、藥物穩定性。

### 前言

「神蜂精」是一種由蜜蜂毒、蜂膠等蜂產品中提取的生物活素與中藥混合而成的生物外擦劑，經初臨床使用和動物抗炎試驗證實，具有較好的抗炎消腫止痛<sup>[1]</sup>活血作用，對關節炎、椎間盤突出症等有顯著療效<sup>[2] [3]</sup>。同時，也普遍反應對細菌引發的炎症也具有顯著效果，特別是對燒傷、創傷及手術刀口細菌感染等消毒抗炎作用顯效。為此，我們按照國家消毒劑實驗標準進行殺菌消毒抗炎作用與藥物穩定性試驗，以便從另一個側面瞭解神蜂精的藥效作用。

### 1.0 器材

- 1.1. 試驗菌株：大腸桿菌(8099)，第 7-9 代培養菌；金黃色葡萄球菌(ATCC 6538)，第 10 代培養菌；白色念珠菌(ATCC 10231)，第 4-6 代培養菌；手上自然菌。
- 1.2. 消毒劑：神蜂精原液。
- 1.3. 中和劑：0.5%卵磷脂，5%、3%吐溫<sub>80</sub>PHS 液。

## 2.0 方法

- 2.1. 殺菌試驗以[4]中 2.4 項、2.6 項和 2.7 項方法進行；有機物影響試驗以[4]中 2.11 項載體法進行；藥物穩定性試驗以[4]中 4.2 項進行；現場皮膚消毒試驗以[4]中 5.3.5 方法進行。
- 2.2. 中和劑鑑定試驗：載體法，神蜂精以原液進行，消毒時間大腸桿菌和金黃色葡萄球菌為 2 min、白色念珠菌為 5min，中和時間 10 min。試驗重複 3 次。
- 2.3. 試驗：殺菌試驗採用載體法，試驗溫度 18-22℃，試驗重複 3 次。有機物影響試驗以加 1% 蛋白胨的微生物懸液分別與無菌 50%、25% 的小牛血清液以及不含小牛血清液相混合試驗；藥物穩定性試驗樣品（神蜂精）保存於 54℃ 溫箱 14 天；現場皮膚消毒試驗，採用隨機選定受試者，消毒前讓受試者雙手相互充分搓擦後，對其左手掌自然菌進行採樣，作為對照組，用棉拭子沾消毒液對其右手掌進行消毒，待 2 min 後以浸濕採樣液的棉拭子對右手掌上的自然菌採樣，所採樣本均按活菌培養計數法進行接種、培養和計數，並連續試驗 30 人次。

## 3.0 結果：

### 3.1.0. 定量殺菌試驗

#### 3.1.1. 定量殺大腸桿菌（8099）

##### 3.1.1.1. 中和劑鑑定試驗

結果如表 1，第 2 組(中和組)菌數少於第 3（0.5% 卵磷脂 PHS 液處理）、4（5% 吐溫<sub>80</sub>PHS 液處理）、5（對照）組，多於第 1（未中和）組；第 3、4、5 組組間誤差率為 5.17%；第 6、7、8 組（載入滅菌）均無菌生長。

表 1 中和劑鑑定試驗結果  
Table 1 The result of neutralizer selection

組別 (Group)	生長菌落數 (CFU) Bacterial colonies (CFU)			平均 (Mean)
	1	2	3	
1	0	0	0	0
2	4.40×10 <sup>2</sup>	1.18×10 <sup>3</sup>	5.50×10 <sup>2</sup>	7.23×10 <sup>2</sup>
3	2.24×10 <sup>6</sup>	2.41×10 <sup>6</sup>	1.83×10 <sup>6</sup>	2.16×10 <sup>6</sup>
4	1.90×10 <sup>6</sup>	2.06×10 <sup>6</sup>	1.74×10 <sup>6</sup>	1.90×10 <sup>6</sup>

5	2.08×10 <sup>6</sup>	2.11×10 <sup>6</sup>	1.67×10 <sup>6</sup>	1.95×10 <sup>6</sup>
6	0	0	0	0
7	0	0	0	0
8	0	0	0	0

### 3.1.1.2. 大腸桿菌的殺滅效果

在 18-22 °C 試驗條件下，重複 3 次試驗，結果如表 2，神蜂精原液對大腸桿菌作用 5 min, 殺滅可達 99.9% 以上。

表 2 對大腸桿菌的殺滅效  
Table 2 The result of colon bacillus to be killed

藥物濃度 Concentration	作用不同時間 (min) 的平均殺滅率及範圍 (%) The average killing rate with different time (%)			
	2	5	10	20
原液	99.66	99.96	99.99	99.99
	(99.52—99.91)	(99.93—99.98)	(99.99—99.99)	(99.99—100.00)

註：陽性對照組平均數為 1.95×10<sup>6</sup>cpu/片，陰性對照組無菌生長。

### 3.1.2. 定量殺金黃色葡萄球菌 ( ATCC 6538 )

在 18-22°C 試驗條件下，重複 3 次試驗，結果如表 3，神蜂精原液對金黃色葡萄球菌作用 20min 殺滅率可達 99.9% 以上。

表 3. 對金黃色葡萄球菌的殺滅效果  
Table 3 the result of *Staphylococcus* spp. to be killed

藥物濃度 Concentration	作用不同時間 (min) 的平均殺滅率及範圍 (%) The average killing rate with different time (%)			
	2	5	10	20
原液	97.44	99.41	99.86	99.97
	(96.89—98.55)	(99.32—99.64)	(99.79—99.94)	(99.95—99.98)

註：陽性對照組平均數為 2.23×10<sup>6</sup>cfu/片，陰性對照組無菌生長。

### 3.1.3. 定量殺白色念珠菌 (ATCC 10231)

#### 3.1.3.1. 中和劑鑑定試驗

如表 4，第 2 組(中和組)菌數少於第 3 (0.5%卵磷脂 PHS 液處理)、4 (3%吐溫<sub>80</sub>PHS 液處理)、5 (對照) 組，多於第 1 組 (未中和)；第 3、4、5 組組間誤差率為 7.03%，第 6、7、8 組 (載入滅菌) 均無菌生長。

表 4 中和劑鑑定試驗結果  
Table 4 the result of neutralizer selection

組別 Group	每次試驗生長菌數 (cfu/片) No. of bacterial in per test(cfu/colony)			平均生長菌數 (cfu/片) Average No. of bacteria (cfu/colony)
	1	2	3	
1	1.18×10 <sup>2</sup>	1.95×10 <sup>2</sup>	75	1.29×10 <sup>2</sup>
2	9.20×10 <sup>3</sup>	3.78×10 <sup>4</sup>	1.39×10 <sup>4</sup>	2.03×10 <sup>4</sup>
3	1.26×10 <sup>6</sup>	1.57×10 <sup>6</sup>	1.15×10 <sup>6</sup>	1.33×10 <sup>6</sup>
4	1.12×10 <sup>6</sup>	1.32×10 <sup>6</sup>	1.01×10 <sup>6</sup>	1.15×10 <sup>6</sup>
5	1.30×10 <sup>6</sup>	1.61×10 <sup>6</sup>	1.19×10 <sup>6</sup>	1.37×10 <sup>6</sup>
6	0	0	0	0
7	0	0	0	0
8	0	0	0	0

#### 3.1.3.2. 對白色念珠菌的殺滅效果

在 18-22°C 試驗條件下，重複 3 次試驗，結果如表 5 顯示神蜂精原液作用 20mi n, 對白色念珠菌殺滅率可達 99.9%以上。

表 5 對白色念球菌的殺滅效果  
Table 5 the result of Streptococcus spp. to be killed

藥物濃度 Concentration	作用不同時間 (min) 的平均殺滅率及範圍 (%) The average killing rate with different time(%)			
	5	10	15	20
原液	96.87	99.40	99.93	99.97
	(95.60–99.11)	(98.97–99.74)	(99.87–99.97)	(99.94–99.99)

註：陽性對照組平均數為 9.93×10<sup>5</sup>cfu/片，陰性對照組無菌生長。

### 3.2. 有機物對神蜂精殺菌效果的影響

如表 6，含 25%、50% 小牛血清與不含小牛血清同樣達到 99.9% 殺滅率所對應的時間均為 20 min.

表 6 有機物對神蜂精殺菌效果的影響

Table 6 the effect of organism on the killing result of Shen Feng Jing

菌液含小牛血清含量 (%) calf serum contents (%)	對照平均菌數 (cfu/片) Average No. of bacteria (cfu/colony)	作用不同時間 (min) 的平均殺滅率及範圍 (%) The average killing rate with different time (%)			
		20	40	60	80
50	1.05×10 <sup>6</sup>	99.97 (99.96–99.98)	99.99 (99.99–100.00)	100.00	100.00
25	1.09×10 <sup>6</sup>	99.97 (99.96–99.98)	99.99 (99.99–100.00)	100.00	100.00
0	1.05×10 <sup>6</sup>	99.97 (99.97–99.98)	99.99 (99.99–100.00)	100.00	100.00

註：陰性對照組無菌生長。

### 3.3. 藥物熱穩定性試驗

將神蜂精存放 54°C 溫箱 14 天後，採用微生物法試驗結果如表 7，作用 20min 對白色念珠菌的殺滅率仍然達到 99.9% 以上，藥效不受影響。

表 7 神蜂精存放 54°C 14 天後對白色念珠菌的殺滅效果

Table 7 the killing result of *Streptococcus* spp. with Shen Feng Jing stored at 54°C for 14 days

藥液濃度 Concentration	對照平均菌數 (cfu/片) Average No. of bacteria (cfu/colony)	作用不同時間 (min) 的平均殺滅率及範圍 (%) The average killing rate with different time (%)			
		5	10	15	20
原液	6.93×10 <sup>5</sup>	89.32 (83.93-98.04)	97.32 (95.98-99.43)	99.49 (99.24-99.96)	99.92 (99.90-99.96)

3.4.現場皮膚消毒試驗  
現場經擦拭消毒 2min ，結果如表 8 ，神蜂精對手上自然菌平均滅率為 95.31%

表 8 神蜂精現場皮膚消毒試驗結果  
Table 8 the result of skin disinfections using Shen Feng Jing

細菌菌落數 (cfu/cm <sup>2</sup> ) No. of bacterial colony (cfu/cm <sup>2</sup> )			滅除率 (%) Killing rate (%)	細菌菌落數 (cfu/cm <sup>2</sup> ) No. of bacterial colony (cfu/cm <sup>2</sup> )			滅除率 (%) Killing rate (%)
序號 No.	消毒前 Before Disinfections	消毒後 After Disinfections		序號 No.	消毒前 Before Disinfections	消毒後 After Disinfections	
1	35	2	94.28	16	482	9	98.13
2	25	1	96.00	17	433	7	98.38
3	19	0	100.00	18	40	4	90.00
4	9	0	100.00	19	30	2	93.33
5	30	2	93.33	20	28	2	92.85
6	23	1	95.65	21	24	2	91.66
7	30	1	96.66	22	144	8	94.44
8	5	0	100.00	23	30	3	90.00
9	23	2	91.30	24	47	4	91.14
10	46	3	93.47	25	34	3	91.17
11	38	3	92.10	26	23	2	91.30
12	45	4	91.11	27	69	3	95.65
13	44	4	90.90	28	30	1	96.66
14	45	4	91.11	29	23	1	95.65
15	33	2	93.93	30	35	2	94.28

註：檢測環境溫度 25-30°C ，相對濕度 62-68% 。

#### 4.0 結論

- 4.1.神蜂精的消毒作用能被 0.5%卵磷脂、5%吐溫-80PBS 溶液有效中和，且中和劑及中和產物對大腸桿菌、白色念珠菌及其培養基無不良影響。
- 4.2.神蜂精對大腸桿菌作用 5min ，殺滅率可達 99.9%以上。
- 4.3.神蜂精對金黃色葡萄球菌作用 20 min ，殺滅率可達 99.9%以上。
- 4.4.神蜂精對白色念珠菌作用 20 min ，殺滅率可達 99.9%以上。
- 4.5.25%、50%小牛血清對神蜂精殺滅白色念珠菌作用均無影響。

4.6.神蜂精經 54°C 溫箱存放 14 天後，對白色念珠菌作用 20min，仍可達消毒水平，同原品消毒效果相似。

4.7.神蜂精皮膚現場消毒 2 min,對 30 份樣本的滅除率均大於 90.00% (90.00% - 100.00%)。

以上試驗結果，表明生物中成藥外擦劑神蜂精殺菌消毒抗炎作用強，且藥物穩定性好。神蜂精之所以能有較強的殺菌抗炎作用，可能主要是由於蜜蜂毒與蜂膠的抗炎殺菌<sup>[5][6][7]</sup>，結合中藥的增效互補與穩定作用，達到生物消殺的良好作用，究竟其間如何良好的互動促進作用還有待深入研究。

## 參考文獻

繆曉青等。神蜂精的藥效學試驗(一)神蜂精的消炎鎮痛作用。《福建農業大學學報》1995, 24(4)：pp.466-469

吳珍紅等 神蜂精的藥效學試驗(二)對神經傳導和肌肉收縮力的作用。《福建農業大學學報》，1999, 28(4)：pp.490—493

繆曉青等。“神蜂精治療神經根型椎頸病藥理研究分析”。《中國養蜂》2002 (1) pp.11—12

中國衛生部—1999 消毒技術規範 第一分冊《實驗技術規範》

喬智勝 (1991)，河南蜂膠抗菌活性成分的研究 《中國中藥雜誌》16(8): pp. 481-482

**Vick, J.A., Shipman,W.H.** (1972) - Effects of whole bee venom and its fractions (apamin and melittin) on plasma cortisol levels in the dog, in *Toxicon* 10, pp. 377-380.

**Schmidt, D.K., Destephano,D.B., Brady,U.E.** (1978) - Effect of honey bee venom on prostaglandin levels in mouse skin, in *Prostaglandins* 16, pp. 233-238.

**Kim Christopher, M.-M.** (1997) - Apitherapy (bee venom therapy): A literature review, Part I, in *Bee Informed*, volume 4, no. 3, Autumn, pp.4-5; 20 (\*\*\*)

## **An Experiment on the Pharmaceutical Properties of Shen Feng Jing -- Disinfection, Inflammation-resistance and Stability (3)**

Miao Xiao-qing<sup>1\*</sup>, Lin Li-wang<sup>2</sup>, Wu Zheng-hong<sup>1</sup>

(1. Apitherapy Institute of Fujian Agriculture and Forestry University,  
350002;

2. Fujian Sanitation and Antiepidemic Station, Fuzhou, 350002)

### **ABSTRACTS**

For various bacterial, the experiment on the pharmaceutical properties of Shen Feng Jing was carried out in Fujian Sanitation and Antiepidemic Station. The results have showed that in terms of disinfection and inflammation-resistance property, 99.9% of colon bacillus was killed within 5 minutes while the same 99.9% of killed rate of *Staphylococcus* spp. and *Streptococcus* spp. was reached within 20 minutes. For disinfecting bacterial on hands, more than 90% of them were killed with 10 minutes. On part of the medicinal stability of Shen Feng Jing, 25%, 50% of calf serum or storage for 14 days under 54C are applied, which show no effect on its disinfecting capability.

**Key Words:** Shen Feng Jing, medicine for external use, sterilization, medicine stability, inflammation-resistance.