

# 數種中藥(羊角藕、鴉膽子及鬧 羊花)化學成分的害蟲 毒力試驗簡報\*

朱任宏 趙善歡

(中國科學院藥物研究所) (廣州華南農學院)

我國地大物博，野生植物可供藥用者，品種繁多。根據過去經驗不少毒藥，劑量在其致死量下時，可治某種特殊疾病或作殺蟲劑用。在我國人工綜合殺蟲劑尚未能大量供應時，利用植物作代替品，在增產節約上有其一定意義，本所年來從事於植物性殺蟲藥有效成分之研究，茲將試驗結果，報告如下，以供參考：

**羊角藕** 係廣東嶺南山地中一種灌木之有毒果實，成熟於八九月間長約 8—10 厘米，併立而生，形似羊角，故有此名。其原植物名經陳煥鏞先生鑑定結果，係屬於夾竹桃科 (Apocynaceae) 植物 *Strophanthus divaricatus* (Lour.) Hook and Arn. 國產羊角藕之化學成分，作者之一<sup>[1]</sup>曾作研究，發現其中約含 1.8% 類似皂甙的白色粉質，其實驗分子式最近測定為  $C_{47}H_{74}O_{20}$ 。[元素分析結果：C, 59.03, 58.81; H, 7.88, 7.95] 加酸水解後，可分得三種結晶性皂甙元，暫定名為羊角藕皂甙元甲、乙及丙。其分子式甲種為  $C_{23}H_{34}O_4$  (前誤算為  $C_{23}H_{38}O_4$ )，熔點 205—206°C;  $[\alpha]_D^{25} + 14.6^\circ$ ; 乙種，熔點 289—291°C; 丙種 305—307°C。結合之醣為葡萄糖，與苯肼作用生成的脎，熔點 206—207°C。

關於羊角藕皂甙的藥理作用，已有吳珏<sup>[2]</sup>氏的報告。作者之一取此皂甙作害蟲毒力試驗時，先將試品製成 0.1% 丙酮水溶液，以 60 頭水稻鐵甲蟲為一組，供作試驗，所得結果，見表 1。

**鴉膽子** (別名苦參子) 是一種灌木的果實，國人認為治痢疾有特效。其原

植物名據裴鑑氏鑑定結果，係屬於苦木科中的 *Brucea javanica* Merr. 國人研究其化學成分的頗多，其中梁其奎<sup>8</sup>氏曾分得一種結晶物，定名為 yantanoside，作者之一曾作此果實的化學成分研究<sup>[4]</sup>，分得三種結晶物，其中之一，熔點 254—256°C， $[\alpha]_D^{25} + 60^\circ$  (1% 無水酒精溶液)，性狀與梁氏所得者頗相似，但分子式不同，元素分析結果，實驗分子式應為  $C_{10}H_{16}O_6$  [元素分析結果：C, 55.67, 55.82; H, 7.12, 7.08] 有顯著的抗雞瘥作用<sup>[5]</sup>。此外還分得一種粉質，熔點不明顯，但抗雞瘥作用，較結晶品尤大。作者之一用此兩種產品進行水稻鐵甲蟲的毒力試驗時，發現與抗瘥試驗結果相反，即結晶品殺蟲效力較粉質為大，所有試驗情形與上述用羊角藕皂甙試驗情形相同，詳細結果，亦見表 1。

表 1. 羊角藕皂甙與鴉膽子素甲、乙對水稻鐵甲蟲的毒力試驗

藥 劑 名 稱	施 藥 後 死 亡 百 分 率					
	8 小 時	28 小 時	48 小 時	72 小 時	96 小 時	125 小 時
羊角藕皂甙	5	15	16.6	16.6	18.3	21.6
鴉膽子素甲 (結晶品)	0	0	6.6	68.3	83.3	96.6
鴉膽子素乙 (粉質)	0	0	3.3	25	45	61.6
對照 (36% 丙酮水溶液)	0	0	0	0	0	0

附註 上述三種藥品，均配成 0.1% 丙酮水溶液。

**鬧羊花** 古名羊躑躅，意即羊食此藥後，意志模糊，暈倒地上。學名亦稱為杜鵑 (*Rhododendron indicum*)，其品種頗多，有黃紅白花之分。國產鬧羊花，據 Read 氏鑑定結果為 *Rhododendron hunnewellianum*，其化學成分趙承燾<sup>6]</sup>氏曾分得兩種結晶物質，其一分子式定為  $C_{19}H_{32}O_6$ ，所有性狀與 Andromedotoxin<sup>[7]</sup> 相似，惟熔點較高，為 273°C；另一種熔點 255°C，毒性很大，在蛙體注射 0.15 毫克，十五分鐘即告死亡。作者之一前在上海市藥舖中購得此藥少量，試驗結果亦分得兩種結晶物，其一熔點 277°C，定得分子式為  $C_{19}H_{30}O_6$ ，[元素分析結果：C, 64.42, 64.43; H, 8.27, 8.22] 想即前人所得的 andromedotoxin，另一種熔點 246°C，為針狀結晶，有劇毒。作者之一用第一種結晶作害蟲毒力試驗時，證實效力很大。為比較計，同時用鬧羊花粉作對照，每組用水稻鐵甲蟲五十頭 試劑溶液仍為 0.1% 丙酮水溶液，與試驗羊角藕皂甙及鴉膽子情形相同，所得結果，列在表 2。

江西省勞動模範盛慶元<sup>[8]</sup>同志 使用當地所產鬧羊花粉未拌和草灰治棉盲椿

象有很大效力，與作者試驗有毒殺水稻鐵甲蟲有很好的效果，結果一致，尤其是使用純結晶物時為甚。按我國各地都盛產此種毒草，如取來利用，作為毒殺害蟲劑時，在農業經濟上，一定能起很大作用。

表 2. 鬧羊花結晶（熔點  $277^{\circ}\text{C}$ ）與鬧羊花粉對水稻鐵甲蟲的毒力試驗

藥 劑 名 稱	施 藥 後 死 亡 百 分 率				
	12小時	36小時	60小時	84小時	132小時
0.1% 鬧羊花結晶丙酮水溶液	100	100	100	100	100
鬧羊花粉	13	40	53	66	70
對照（36% 丙酮水溶液）	0	0	0	0	0

## 結 論

將羊角蕪，鴉膽子及鬧羊花之化學成分與殺蟲效力作一簡單敘述。初步試驗結果，對於水稻鐵甲蟲毒力，以鬧羊花結晶物（熔點  $277^{\circ}\text{C}$ ）為最大；鴉膽子素甲（熔點  $254-256^{\circ}\text{C}$ ），鬧羊花粉末及鴉膽子粉次之；羊角蕪皂甙最小。以上所有試劑，除鬧羊花粉末外，均調成 0.1% 丙酮水溶液。

致謝：元素分析由劉亮同志操作，謹表謝意。

## 參 考 文 獻

- [1] 朱任宏，中國生理學雜誌，1940，15，509.
- [2] 吳珏：中華醫學會誌，1944，62，91.
- [3] 梁其奎，中國化學會會誌，1949，16，53.
- [4] 朱任宏，科學通報，二卷七期，459 頁。
- [5] 王進英，王雨亭，章壽杉，張昌紹，中華藥學雜誌，36 卷 11 期，469 頁。
- [6] 趙承燾，中國生理學雜誌，1927，1，157.
- [7] Eykman, J. F., *Rec. trav. chim.* 1882, 1, 224.
- [8] 農業通訊，三卷六期。

**A NOTE ON THE TOXICITY TESTS IN INSECTS OF THE CHINESE  
DRUGS YANG-CHIAO-OU, YA-TAN-TZE AND NAO-YANG-HUA**

**CHU JEN-HUNG AND CHAO SHUAN-HUAN**

*(Institute of Materia Medica, Academia Sinica, Shanghai and South-China  
Agricultural College, Canton)*

**ABSTRACT**

The toxicity tests of the active principles of three Chinese drugs, namely Yang-chiao-ou [Apocynaceae, *Strophanthus divaricatus* (Lour.) Hook and Arn.], Ya-tan-tze (Ku-shen-tze) [Simarubaceae, *Brucea japonica* Merr.] and Nao-yang-hua [*Rhododendron hunnewellianum*], with insects are described. It was found that Nao-yang-hua is most effective against the *Hispa armigera*, Ya-tan-tze is much less in its action, and Yang-chiao-ou is the least active one. On account of the widely growing and cheap price of Nao-yang-hua in China, it seems possible to be used as an insecticide.