

贈閱

科學技術小叢書

國產植物殺蟲藥劑

吳鳴聲·譚滌著



武漢通俗出版社出版
新華書店中南總分店總經理

63
W4

科學技術小叢書

國產植物殺蟲藥劑

吳鳴聲 · 譚滌著

武漢通俗出版社出版
新華書店中南總分店總經售

編輯凡例

- 一、本叢書包括農業生產、醫藥衛生等方面科學技術知識的各種小冊子。
- 二、本叢書底目的，是把普通常用的科學技術常識介紹給工農大眾，幫助解決其生產和生活中的問題。
- 三、本叢書內容，均切合實用。文字力求淺近通俗，使工農大眾容易瞭解並可依法應用。
- 四、每本小冊子，字數約在一萬至兩萬字。
- 五、本叢書目前主要編撰解決羣衆生活建設中某些急切的問題，且儘量照顧在中南區運用。以後視各方的需要，再出版其他小冊子。
- 六、本叢書開始編輯，以時間短促，人力不足，其中缺點定多；尚希讀者多提意見，以作來日改進的參考。

目錄

一、爲什麼要提倡植物殺蟲藥劑？	(一)
二、有那些主要的植物殺蟲藥劑？	(三)
三、除蟲菊	(四)
四、煙草	(10)
五、魚藤	(15)
六、荳薯	(18)
七、鷄血藤	(20)
八、雷公藤	(22)
九、鬧羊花	(23)
十、苦樹	(25)
十一、巴豆	(26)

十二、博落迴·····	(三)
十三、黃藤·····	(元)
十四、黑赫藜蘆·····	(三)
十五、附圖	

國產植物殺蟲藥劑

一 爲什麼要提倡植物殺蟲藥劑？

在農業生產中，防治害蟲是一件重要的工作，要防治害蟲，必須要有充足的殺蟲藥劑。殺蟲藥劑很多，現在我們要談的是植物殺蟲藥劑。什麼是植物殺蟲藥劑呢？就是利用有毒植物的根、莖、葉、花或種子來浸漬汁液或磨成粉末，這樣製成的殺蟲藥劑，都叫植物殺蟲藥劑。植物殺蟲藥劑在我國應用很早，現在世界上應用最普遍的魚藤，我國農民在很早以前就用來毒魚和殺蟲了。在一五九六年我國一位本草學家李時珍，編的一本本草綱目拾遺，在這本書裏，魚藤的應用就有了正式的記載，外國的魚藤也都是由我國廣東採去的。同時許多植物殺蟲劑在我國各地又應用得非常普遍，比如雷公藤、黃藤、苦樹皮在我國浙江、湖南、江西等地農村差不多普遍應用，所以植物殺蟲劑在我國是應用最早和最普遍的。但

因爲化學殺蟲藥劑不斷的發明，大家的注意力都集中到化學殺蟲劑上去了；植物殺蟲劑研究的人反而不多。因此，植物殺蟲劑就沒有得到全面的推廣和發揮更大的效能。一直到現在，因爲殺蟲藥劑的大量需要，同時由於植物殺蟲劑本身具有一定的殺蟲價值，才又被人重視起來。根據各地應用的情況，都證明效果確實很好，大家都很注意用土藥殺蟲，這當然是一種很好的現象。利用土藥殺蟲，主要也就是如何利用植物殺蟲劑的問題。目前我們一方面要吸收各地應用的經驗，一方面又要加以科學的試驗與研究，因此還需要大家作進一步的努力。

應用植物殺蟲藥劑，好處很多，現在我們簡單地祇舉出它兩個突出的優點來說明：

第一、大部份植物殺蟲劑對人畜都是非常安全的，對作物也沒有藥害。這種藥劑，是砷素劑，銅素劑及近幾年來風行的新式化學殺蟲劑如「DDT」「六六六」所不及的。我們知道砷素劑，銅素劑，「DDT」或「六六六」無論它那一種，如果用得不當，害蟲雖然殺死了，作物也會同歸於盡；同時洒過藥的蔬菜至少要一星期乃至半個月後才能吃。因此，蔬菜在快要收穫前遭到很猖獗的害蟲，

使用這些藥劑，就不合適了，那末就非借重植物殺蟲劑不可。比如除蟲菊和魚藤，對人畜和植物都是非常安全的。

第二、化學殺蟲藥劑目前國內產量還不多，買起來又要花錢，而且在鄉間不易買到。植物殺蟲劑却不是這樣，它們大多數都是野生的，漫山遍野，到處都有，可以取之不盡，用之不竭，不花錢，真是經濟實惠。

根據上面所談的，我們就知道應用植物殺蟲藥劑，的確值得考慮提倡和推廣。今天我們提倡植物殺蟲藥劑，並不是說完全不要化學殺蟲劑了；而是要採取不偏不倚的態度，根據實際需要出發，把我國現有植物殺蟲劑，加以科學的整理和精密的研究來提高一步，使植物殺蟲劑得到全面的推廣和發揮更大的效能。

二 有那些主要的植物殺蟲藥劑？

我國各地有殺蟲效力的植物，究竟有多少種？還很少有人作過有系統的調查。但根據農民習用的和文獻上所記載的，總計已有數百種之多，有人調查廣東一省就有殺蟲植物八十種（趙善欽一九三四年）。可見我國殺蟲植物不在少數。

但它們中的大部份化學性能和殺蟲效力，目前都還沒有研究出來，需要我們大家共同努力，來進行各種試驗研究工作。現在我們把一些試驗成功和應用比較普遍的像除蟲菊、煙草、魚藤、荳薯、鷄血藤、雷公藤、鬧羊花、苦樹、巴豆、博落迴、黃藤及黑蒜藜蘆等十二種分次介紹於後。

三 除蟲菊

除蟲菊是菊科多年生的草本植物，早在一八二八年以前，世界上就有人把它用來作為殺蟲藥劑。大約是在二十世紀初年，我國江蘇、浙江、安徽、福建和東北等地已開始有了除蟲菊的栽培，因為除蟲菊有它的長處，所以一直到現在還公認是一種優良的殺蟲藥劑，它不但有很大的殺蟲效力，能殺死很多種的害蟲，而且對人畜非常安全，對植物也毫無藥害。這是它的優點。它是宿根性的植物，祇要栽種一次，年年都能收穫。根據它的花色的不同，我們將它分為白花除蟲菊（*Chrysanthemum cinerariaefolium*）和紅花除蟲菊（*C. coccineum*）兩種，白花除蟲菊原產在奧國南部的一個達爾瑪第亞（*Dalmatia*）地方，又叫達爾瑪

第亞種，葉子淡綠色，花瓣白色，花中間的花冠是黃色的，花很細小，含殺蟲有效成分較多，普通作為殺蟲用的都是這一種。紅花除蟲菊原產在波斯，又叫波斯種，葉子深綠色，花作淡紅色，比白花除蟲菊的花約大二倍，含殺蟲有效成分較少，普通都祇作觀賞之用。

除蟲菊為什麼能夠殺蟲呢？就是因為它含有一種能夠殺蟲的除蟲菊精 (Pyrethrin)，這種除蟲菊精在花裏含得最多（約為0.8—1.5%），尤以將開未開的花更為豐富，莖葉裏很少（約為0.15%），所以莖葉一般都不用。除蟲菊精又分第一除蟲菊精 (Pyrethrin I 化學分子式是 $C_{21}H_{30}O_5$) 和第二除蟲菊精 (Pyrethrin II 化學分子式是 $C_{21}H_{30}O_5$) 兩種，都是像油一樣的黃色液體，在水裏是不會溶解的；如果把它放在汽油，煤油，酒精，乙醚和氯仿這些有機溶劑裏，就能溶解了。當它與昆蟲接觸的時候，就能穿過昆蟲的皮膚或由氣孔進到昆蟲的身體內，使昆蟲的神經很快的麻痺起來，不到一刻就中毒死去。所以除蟲菊是一種強有力的接觸殺蟲劑，祇要遇着害蟲，就能將害蟲致死。但除蟲菊如果遇潮濕或露在日光空氣中，有效成分會分解和氧化，慢慢失去殺蟲效力。所以貯藏除蟲菊的

時候，最好把整朵的花裝好密封起來，使它不見日光，不通空氣，不受潮濕。還有除蟲菊精在鹼性液裏，也會分解而失去效力，這是必須要留意的。我們爲了增加除蟲菊殺蟲劑的擴散性和展着性，使它不會沉澱和更好地與害蟲接觸，往往把肥皂與除蟲菊合用；但普通用的肥皂，多帶有鹼性，如在除蟲菊殺蟲劑裏加用肥皂時，應該做好後馬上來使用，不能久留。在除蟲菊裏除了除蟲菊精以外，還含有第一新納靈（Cinerin I）和第二新納靈（Cinerin II）兩種化合物，這兩種化合物也都有殺蟲效力。除蟲菊所含的殺蟲有效成分，就是第一除蟲菊精，第二除蟲菊精，第一新納靈和第二新納靈四種東西。

除蟲菊殺蟲劑調製的方法很多，用時要將除蟲菊的花磨成粉末。現在我們把幾種應用比較普遍的方法寫在下面：

1. 除蟲菊肥皂水

除蟲菊粉末 四兩

肥皂 四兩

清水 六斤

先把肥皂切碎，放在水裏，加火煮開，使肥皂完全溶解，這樣就做成了肥皂水。等肥皂水冷了之後，再慢慢地把除蟲菊粉末加進去，攪拌均勻，就做成了『母液』。然後依害蟲種類不同，加入不等量的水拌攪。如用以殺蚜蟲（油蟲、膩蟲、蜜蟲、旱蟲、蚜蟲），紅蜘蛛（火龍、火蜘蛛、火珠子）和菜青蟲（白粉蝶的幼蟲），一份『母液』可加清水二十份。如果殺浮塵子（蠅蟲），一份『母液』可加清水十五份，噴洒時要把藥水噴到害蟲身上，效果就更大。最好用噴霧器噴洒，如果沒有噴霧器，可用掃帚或將稻稈束成一把蘸上藥水洒也行。殺蚜蟲時並須注意把藥水洒到葉子的背面，因為蚜蟲大部份是躲在葉子背面的。

2. 除蟲菊水

除蟲菊粉末 八兩

清水 十斤

把除蟲菊粉末裝進一個疏布袋裏，放在清水裏浸上一天一夜，浸時要時刻揉搓布袋，這樣可把除蟲菊內含的有效成分盡量揉搓出來，懸浮水中，如此便做成了『母液』，然後再加水稀釋。殺蚜蟲或紅蜘蛛一份『母液』可加清水八十份，

殺浮塵子一份『母液』可加清水三十份，殺黃條跳蟬（黃條菜蚤、黃條跳蚤），猿葉蟲（烏殼蟲、烏甲蟲）或蛾蝶類幼蟲一份『母液』可加清水二十份。

3. 除蟲菊煤油抽出液

除蟲菊粉末 一兩

煤油 一斤

先把半斤煤油倒進一個嚴密的盛器內，再把除蟲菊粉末放進去，密封起來，經過兩天兩夜，然後用疏布把煤油濾出來。濾出來的煤油也要密封，因為這裏面已經提出了除蟲菊內大部份的殺蟲成分，如果不密封的話，有效成分就會消失。爲了把除蟲菊內的有效成分全部都提出來，所以要再把另外半斤煤油，同樣倒進原來的除蟲菊盛器內，照樣密封，浸上一天一夜，再過濾把煤油倒出來。濾時要用力壓榨，把煤油全部擠出來，最後把前後兩次浸的煤油混在一起，就可噴洒。這種煤油抽出液用來殺臭蟲、蚊蟲、蒼蠅、蟲子和跳蚤效果很好。

4. 除蟲菊粉劑

除蟲菊粉末 一份

其他粉末

十份

就是用除蟲菊粉末直接與其他粉末（滑石粉、陶土、細米糠，麵粉或硫磺粉）混和，混和時要拌得均勻。最好在拌和之後，密閉一天一夜再用，這樣能使拌進去的粉末也沾有殺蟲成分，效果就更好。這種藥粉可殺猿葉蟲、菜青蟲、浮塵子、二十八星瓢蟲（花媳婦、烏龜蟲）、黃條跳蟬，和衛生害蟲如臭蟲、跳蚤、蝨子等。撒佈時要選擇沒有風的天氣，在清晨或傍晚有露水的時候，把藥粉撒到菜葉上或害蟲身上。最好用噴粉器撒，如果沒有噴粉器，可用疏薄的布做一個袋子，把藥粉裝在布袋裏，提在有蟲的菜葉上抖動，藥粉就會紛紛落下。

5. 製蚊香

除蟲菊粉末

二十五份

榆樹根粉

七十份

甘藷粉

二份

煤油

少許

清水

十份（以能粘合爲度）

先把三種粉末充分混和在一起，再把煤油同水加進去。如果打算出賣，這時可調入適當的綠色顏料，然後放進模子裏壓成盤香形，風乾後就是市上賣的蚊香了。在鄉間爲了簡便起見，可將除蟲菊花粉末一份，除蟲菊莖葉粉末二份，鋸屑六份，混和均勻，另外做一個手指粗的紙筒，先把紙筒的一頭封好，由另一頭把混好的藥粉裝進去，同樣把口封好，就可燃點。

四 煙 草

煙草是茄科一年生的草本植物，從一六九〇年起，世界上就有了煙草殺蟲的記載，我國各地都有栽種，用來作爲殺蟲藥劑據說比外國還早，祇是缺乏文字的記載。煙草內所含的殺蟲有效成分就是煙鹼(Nicotine 化學分子式是 $C_{10}H_{14}N_2$)，又叫煙精、煙質或尼可丁，這種東西在煙葉中最多，葉脈中次之，煙莖中最少。同時各種煙草因爲品種，氣候，土壤和栽培方法的不同，煙鹼的含量也有高低。有一種品種(Nicotiana rustica)含量可達14—15%，有人分析廣西七個不同品種的煙草，它們的含量是2.76—4.53% (黃瑞綸一九四〇年)。

純粹的煙鹼是一種無色無臭像油一樣的液體，可是放久了，便會生出一股臭氣，同時變成黑褐色，它不但可以溶解在酒精、乙醚這些有機溶劑裏，而且水裏也能溶解。所以我們可以用煙草浸水，得到煙鹼溶液。煙鹼被害蟲吃下或與害蟲接觸之後，就能麻痹害蟲的神經，使害蟲很快的死去，對作物也沒有藥害，所以它是一種很好的胃毒與接觸殺蟲劑。不過它有一個缺點，就是容易揮發，因此做好了的煙草殺蟲劑要很快應用，不能久留。同時它對人畜有毒，不能入口，在撒佈煙草粉的時候，口鼻也都要蒙起來。

煙草殺蟲劑調製的方法也很多，現在把幾種常用的方法寫在下面：

1. 煙草水

煙葉

一斤

（煙莖二斤或煙屑一斤）

清水

二十斤

把煙葉放在水裏，密蓋起來，浸上一天一夜（若用煙莖，要先將煙莖切碎），次日用布過濾，濾出來的煙草水就可噴洒。用來殺棉蚜蟲、紅蜘蛛，二十

八星瓢蟲幼蟲和其他軟體害蟲，很有效果。

2. 煙草石灰水

煙葉

一斤

(煙莖二斤或煙屑一斤)

生石灰

一斤

清水

六十斤

先依上法用十斤清水做成煙草水，再把生石灰加水十斤化開，過濾成石灰水，然後把煙草水和石灰水兩相混和，用力攪動，再加剩下的四十斤水就可應用。此液可以殺棉蚜蟲、紅蜘蛛，梨實蜂幼蟲（梨蛆、梨蛀蟲）和梨木蟲等害蟲。

3. 煙草草木灰水

煙葉

一斤

(煙莖二斤或煙屑一斤)

草木灰

十斤