

农村大众实用化学丛书

棉油乳剂和棉油皂

譚福杰編著

江苏人民出版社

· 內 容 提 要 ·

油能杀害虫，但是对庄稼也有藥害，因此必須制成乳剂或肥皂后才能使用，例如将棉油制成棉油乳剂或棉油皂。这本书就是講解棉油乳剂和棉油皂的杀虫、用和配制方法，可供高小文化程度的农村干部和农业社員閱讀。

农村大众实用化学丛书

棉 油 乳 剂 和 棉 油 皂

譚 福 杰 編 著

★

江苏省书刊出版业許可証出〇〇一號

江 苏 人 民 出 版 社 出 版

南 京 湖 南 路 十 一 号

新华书店江苏分店发行 建設印刷厂印刷

★

开本787×1092 1/36 印張 1/6 字數 5,000

一九五八年七月第一版

一九五八年七月南京第一次印刷

印数 1—10,000

統一書号：T13100·81

定 价：(5)五 分

目 录

(一)油对于害虫和庄稼的作用·····	1
(二)棉油乳剂·····	4
(三)棉油皂·····	7

(一) 油对于害虫和庄稼的作用

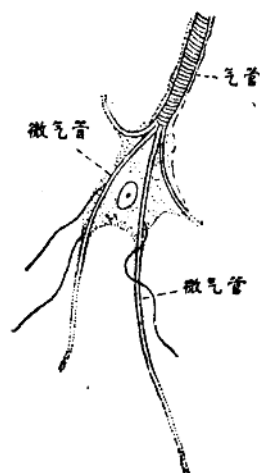
棉油乳剂和棉油皂，是两种防治棉花、小麦、蔬菜、果树上的蚜虫和紅蜘蛛很有效的农藥。这两种农藥为什么能杀死害虫呢？为了說明这个问题，先要講一講油对于害虫和庄稼的作用。

不論什么油，植物油也好，动物油也好，矿物油也好，对于蚜虫、紅蜘蛛等害虫和虫卵都有杀灭的作用。

第一，油能够悶死害虫。害虫呼吸空气和人呼吸空气不同。人呼吸空气是用肺，害虫呼吸空气是靠許多很細的气管。

害虫的胸部和腹部两旁有許多呼吸空气管口，叫做“气門”，在胸部的叫“胸气門”，在腹部兩旁的叫做“腹气門”。害虫身体里的气管，是从粗到細，一分再分，气管分出气管細支，气管細支又分出更細的气管，叫做“微气管”（看附图）。

油噴到害虫身上以后，就会从气門进入气管，这



样，气管就被油堵塞了，害虫就不能呼吸；并且油还会慢慢地渗进气管细支，最后进入微气管，把微气管压破。油把害虫的气管堵塞了，微气管破坏了，害虫就死掉。

第二、油能够毒杀害虫。植物油里含有酸，叫做“脂肪酸”。脂肪酸有

很多种类，有几种脂肪酸是很毒的，有很强的腐蚀性，例如“癸酸”、“月桂酸”、“油酸”、“亚麻仁油酸”，等等。

各种植物油里含的脂肪酸，并不是一样的，有的含这种，有的含那种，有的只含一种，有的含好几种。脂肪酸的含量也不同，有的含得少，有的含得多。

油喷到害虫身上后，就渗透到害虫的身体里，油里的脂肪酸，就破坏害虫身体里的组织，腐蚀害虫身体里的组织，使害虫死掉。

第三、油能够闷死虫卵。把油喷在虫卵上后，油就在虫卵的表面结成一层薄膜，使卵壳不能通

气，虫卵就不能孵化。不但这样，油还能从卵壳上的小孔鑽进卵里去，更使虫卵不能孵化。

油既然有这样大的杀虫作用，那末，可不可以就用油噴到庄稼上去防治害虫呢？

决不可用油噴到庄稼上！因为油会严重地損害庄稼。

为什么油会严重地損害庄稼呢？这是因为庄稼也有呼吸作用，叶片上有很多呼吸空气的气門。如果把油噴在庄稼的叶片上，油就在叶片上結成一层薄膜，堵塞了叶片的气門，使得庄稼的叶片不能呼吸空气。不但这样，油还能鑽进庄稼的叶片内部，破坏庄稼叶片的組織。

油能杀死害虫，又会損害庄稼，决不可以用油噴到庄稼上去防治害虫。因此，我們必須把油制成乳剂或肥皂，再經過調制，使得它只有杀死害虫的作用，不会損害庄稼，才可作为杀虫藥剂，噴到庄稼上去防治害虫。

前面我們說过，植物油里含有不同种类的脂肪酸，含的量也有多有少。棉籽油、菜油、豆油、芝麻油等，含有油酸，或亚麻仁油酸，或癸酸，或月桂酸，所以杀虫效力比較大；花生油、茶油、蓖麻籽油等，不含

这四种脂肪酸，或者含得很少，所以杀虫效力比較小。我們通常是用棉油来制成棉油乳剂或棉油皂，就是因为棉油的杀虫效力比較大，而且成本也比較低。

(二) 棉油乳剂

一、棉油乳剂的杀虫作用

大家都知道，油和水是不能混和的。把油倒在水里，油总是浮在水面上。只有經過剧烈攪动以后，油才能分成細小的油珠，分散在水里，但是攪动一停止，小油珠就并成大油珠，大油珠又聚攏成油液，最后仍旧都浮在水面上。如果用一些肥皂液加进去，就会起一种作用，叫做“乳化作用”，起乳化作用的东西就叫做“乳化剂”。現在再把它攪动，溶化的肥皂就包在油珠的外面，这样細小的油珠互相碰不到，不能再合并成大油珠，当然水面上也不会有油液了。油分散成为許許多多細小的油珠，便能均匀地散布在水里，成了乳剂。由于这种油珠非常細小，我們看上去就只見一片乳白色，分辨不出油珠来。如果把

一滴乳剂放在显微镜下看，就可以看到许多油珠分布在水里。

乳剂制得好不好，主要是看乳剂里油珠的大小怎样。制得好的乳剂，油珠细小；制得不好的乳剂，油珠就比较大。如果乳剂面上还有油液，这种乳剂就制得不好，对庄稼还会发生药害。

为什么用乳剂来防治害虫，可以杀死害虫，不会损害庄稼呢？这是因为乳剂喷在庄稼上，分布的面积很大，乳剂中的水分很快就蒸发掉，只剩下很细小的油珠。本来油是会损害庄稼的，但是喷乳剂后留在庄稼上的油珠是很细小的，分布又很均匀，只是很薄的一层小油珠在庄稼的叶片上和害虫身上，这层很薄的小油珠的效力，对于庄稼并无损害，但是对于棉蚜虫、红蜘蛛等害虫已经足够杀死。

棉油乳剂对于一般庄稼不会发生药害，但是在棉花苗期不可连续使用。因为棉苗的叶片很柔嫩，如果连续喷棉油乳剂，附着在棉叶上太多就会发生药害。所以在棉花苗期，如果棉蚜很多，就须用烟草水或鱼藤精和棉油乳剂交替使用。

二、棉油乳剂的配制法

先用一两半石碱研碎，放在三十斤水里，攪拌后放置半个鐘头；再用一两肥皂切碎，化开后倒在石碱水里，攪拌均匀；最后用一两半到二两棉油慢慢地滴入，再攪拌几分鐘后就可以使用。

水有硬水和軟水的区别。河水、塘水、雨水等，含矿物质比較少，叫做軟水；井水、泉水、海水等含矿物质比較多，叫做硬水。

配制棉油乳剂的时候，要注意到所用的水是軟水还是硬水，如果忽視了这一点，就会影响棉油乳剂的杀虫效力。配制时，如果用的水是很純的軟水，可以不用或少用石碱。

在我国北方，配制棉油乳剂时用的水如果是硬水，就需要先用一两半烧碱研碎，或者用一两生石灰和三两石碱加一斤水，煮滾滤清后加进三十斤水里，攪拌均匀，放置半个鐘头，再用一两切碎的肥皂，化开后倒在調好的水里，再攪拌均匀；最后慢慢地滴入棉油一两半到二两，攪拌几分鐘后就可以使用。

棉油乳剂主要是用来防治棉蚜等軟体害虫。因为棉油乳剂中的油珠非常細小，噴在虫体上只有一

层很薄的油珠，对于軟體害虫已有足够杀死的效力，对于硬体害虫还不大能杀死，所以棉油乳剂不宜用来防治硬体害虫。

(三) 棉 油 皂

棉油皂是用未經精炼的粗棉油或棉油脚子加烧碱制成的，比棉油乳剂成本低，藥效高，所以更加广泛使用。

一、棉油皂的杀虫作用

前面說过，植物油里是含有脂肪酸的。脂肪酸和石碱或烧碱放在一起，就发生了化学作用，变成肥皂。肥皂溶化在水里以后，又会生成脂肪酸和碱。

棉油里含有油酸和亚麻仁油酸。这两种脂肪酸都是很毒的，能够毒死害虫。用粗棉油加烧碱制成的棉油皂，或用棉油脚子加烧碱制成的棉油泥皂，它們杀虫的主要作用，就是溶化在水里后，都能生成脂肪酸和碱，使害虫接触后就被毒死。此外，棉油皂的溶液里还含有少量的細小的油珠，也能起杀虫作

用。

在棉油皂中，油的含量不可以太高；因为油的含量太高，容易对庄稼发生药害。脂肪酸的含量，在粗棉油皂里要含有百分之五十以上，在棉油泥皂里要含百分之三十七以上，在用已经发酵的粗棉油制成的棉油皂里，要含有百分之七十以上。棉油皂的脂肪酸含量越高，油的含量越少，杀虫效力就越高，对庄稼就不容易发生药害。

二、棉油皂的制法和用法

一、棉油皂：配合量：粗棉油一百斤，烧碱水（波美三十五度）五十斤，水二十斤。

制法：把棉油和一部分水倒进锅里加热，锅里温度保持在摄氏七十度左右；再慢慢地加进烧碱水，同时用棒搅和，加完烧碱水后，再搅动一个钟头；烧到搅棒提起来没有水滴下时，再把其余一部分水分批加进去；再烧一些时候，皂液变红了，就停火不烧，搅拌一小时后就可以出锅，冷了后就可以切成皂块。

用法：每一斤棉油皂，加一百二十斤水冲稀。先把棉油皂切碎，加一些水放在锅里加热溶化，再把其余的水加进去。

二、棉油泥皂：配合量：棉油脚子一百斤，烧碱水（波美三十三度）二十三斤，水五、六斤。

制法：把棉油脚子和一部分水加热，温度保持在摄氏七十度左右；再慢慢加进烧碱水，边加边搅，加完烧碱水后，再搅动一小时；烧到搅棒提起来没有水滴下时，把余下的水分批加进去，再烧一些时候，皂液变厚、发黑色就可以停止不烧，冷却后切成皂块。

用法：一斤棉油泥皂加八十斤水。

三、安全棉油皂：粗棉油发酵后，棉油里的大部分油变成脂肪酸，再加碱制成的棉油皂，便是安全棉油皂。安全棉油皂含油少，喷在庄稼上比较安全，而且杀虫效果比用粗棉油制的棉油皂和用棉油脚子制的棉油泥皂更好。

制法：先把蓖麻子仁七份加水四十份，捣烂成乳状液体；再加入粗棉油一百份，搅拌均匀，在摄氏三十度的温度下发酵，并且经常搅拌，三天到五天后棉油就变成黄褐色，这就表明已经发酵完成；用发酵过的棉油一百份，慢慢地倒进石碱水里（四十份石碱加八十份水），边加边拌，再加热、搅拌，冷却后就成固体棉油皂。

用法：一斤安全棉油皂加水一百斤。

各种棉油皂都是碱性很强的，所以不可能随便和别种杀虫剂混用，因为有很多杀虫剂都不可以和碱性东西接触。棉油皂可以和六六六合用，六六六也是怕碱性的，但是如果配好后立即应用，不但不会影响六六六的杀虫效果，而且可以增加六六六的湿润性能和粘着力，这样就提高了六六六的药效。用一斤到一斤半棉油皂加百分之六的可湿性六六六药剂，再加三百斤水，可以用来防治各种害虫。

用棉油皂一斤、硫黄粉半斤加水一百斤，可以用来防治红蜘蛛，比单独用硫黄粉或棉油皂效果大。