

农村大众实用化学丛书

1605和1059的杀虫道理

譚福杰 編著

江苏人民出版社

· 內 容 提 要 ·

1605和1059是防治农作物害虫的两种藥水,这本书主要是講解这两种农藥的性能和杀灭害虫的道理。我們掌握了这些知識,就能够充分發揮藥效,安全使用这两种藥水。这本书可供高小文化程度之干部、农业社員閱讀。

农村大众实用化学丛书

1605和1059的杀虫道理

譚福杰編著

※

江苏省书刊出版業許可証出〇〇一號

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 江苏新华印刷厂印刷

※

开本787×1092 1/32 印张1 1/2 字数8,000

一九五八年六月第一版

一九五八年六月南京第一次印刷

印数 1—50,000

統一書號: T13100·70

定 价: (5) 六 分

目 录

开場白	1
(一) 1605的性状	2
(二) 1059的性状	5
(三) 1605和1059的杀虫道理	9
(四) 1605和1059对农作物的关系	13
(五) 1605和1059的使用法	15
(六) 怎样安全使用1605和1059	17

開 場 白

农作物的害虫，是农业生产上的一个大敌。过去我們和农作物害虫作斗争的时候，大多是用人工方法，这不但費工大，而且杀虫效果也很低。現在我們都是用农藥来防治害虫了，这不但省事省力，使用方便，而且杀虫效力大、速度快。

各种农藥，都有它的特性。我們懂得了农藥的性能和杀虫的道理，就可以更好地使用它，充分发挥藥效。

有許多农藥的毒性是很强的，不但能毒死害虫，也能毒死人和家畜。我們掌握了这些 农藥 的性能，就可以安全地使用它，避免发生危險。

农藥的种类很多，現在我們談談两种农藥，一种叫做“1605”，另一种叫做“1059”。

(一) 1605的性狀

純的1605是一種紅褐色的液體，不溶在水裏。

我們在田裏使用的1605藥水，不是純的1605，是用1605原液和水配合起來的。

1605原液是怎樣製造出來的呢？

這是先用純的1605溶在一些化學藥品裏，然後再加進一種“乳化劑”，這樣便得到1605原液。

1605原液裏，只含有百分之四十八到五十純的1605，其餘的都是化學藥品和乳化劑，也就是說，一百斤1605原液裏，只含有四十八斤到五十斤純的1605，其餘五十斤到五十二斤的東西是化學藥品和乳化劑。

1605原液加水沖稀以後，便可以用來殺死害虫。

1605原液加水沖稀以後，純的1605在水裏便成很小的油粒，很均勻地散布在水裏。這種油粒很小很小，小得肉眼看不見，要用能夠放大很多倍的顯微鏡才能看得見。

这些小油粒散布在农作物上，对农作物不会发生藥害，而且可以散布得很均匀，杀虫效力很高。

1605杀虫藥水，有一种象大蒜的气味。这种藥水发出来的气体很毒，人吸到肺里就会中毒。特別在刚噴过1605藥水的田里，这种气味很浓，空气里含有大量的毒的气体，所以田里噴了1605藥水后，必須隔两三天才可下田去劳动。

1605藥水混在帶碱性的水里，便失去毒性，这种作用叫做“水解作用”。例如把1605 藥水 和肥皂水、石灰水混和以后，便要发生这种水解作用，噴在农作物上就不能杀死害虫。

1605藥水在帶有碱性的 水里 发生水解作用，和水的碱性强弱有很大的关系。水的碱性强，水解作用就快；水的碱性弱，水解作用就慢一些 。

1605藥水在碱性的水里发生水解作用，又和当时气候温度的高低、放置時間的长短有很大的关系。即使水的碱性很弱，調配好了的1605藥水如果在摄氏三十度以上的温度，放置了很長時間不用，仍旧要慢慢地发生水解作用。如果水的碱性很强，那末只要几分鐘的時間，就有一半的1605藥水发生水解作用。

为什么1605发生水解作用后，就失去毒性呢？

这是因为1605藥水在碱性的水里，发生一种化学作用，生成一种新的东西，这种新的东西是没有毒性的，所以水解作用使1605藥水失去了杀虫效力。

由于1605藥水有这个特性，所以我們在使用1605藥水的时候，不可和石灰硫黃合剂、波尔多液、肥皂水、烟草水、砷酸鈣、石灰水、草木灰等碱性的东西混合起来用。

由于1605藥水有这个特性，所以我們在使用1605藥水以后，用肥皂洗手洗脸，就可以避免中毒。在使用1605藥水的时候，如果皮肤上沾了一些藥水，也可以用毛巾浸肥皂水揉擦后再用清水冲洗。

話又要說回来，肥皂水可以帮助解毒，使人不致发生危险；但是，肥皂水又不可以弄到噴霧器里，否則，肥皂水和1605藥水混合，就使1605藥水发生水解作用，噴出来时已經失去毒性，就失去了杀死害虫的藥效了。

1605藥水噴在农作物上，藥力可以保持三天到七天，在这段时间里能够杀死害虫。七天以后，藥力就变小了。

有人要問：“为什么藥力变小了呢？”

这个道理是容易懂的，因为1605藥水容易化成气体，散失在空气里，就象一滴水会慢慢地蒸发掉。1605藥水散失的快慢，和气候温度的高低有很大的关系。温度越高，1605藥水越容易化成气体散失掉，藥效的时间就短一些；温度低，1605藥水化成气体就慢一些，藥效时间也就长一些。五月里防治棉蚜虫的时候，温度比較低，藥效可以保持到七天；在七、八月里，天气很热，藥效只能保持到三、四天。所以，在防治害虫的时候，要根据田里害虫发生的情况和当时气候的情况来使用1605藥水，决不是噴了一次藥就沒事了；例如防治棉蚜虫，有时要噴三次、四次，这样才能保証棉苗不受蚜虫为害。

1605藥水噴到农作物上以后，害虫接触了1605藥水，或者吃了沾有1605藥水的叶子，就会毒死。

(二) 1059的性狀

純的1059是一种沒有顏色的液体，也不溶在水里。

我們在田里使用的1059藥水，也不是純的1059，是用1059原液和水配合起来的。

1605藥水噴在农作物上，害虫接触了或者吃下了沾有1605藥水的叶子，就会毒死；1059藥水却不同，不但害虫接触了1059会毒死，它主要是一种“內吸杀虫剂”。

什么叫“內吸杀虫剂”呢？就是把这种藥水噴在农作物上，或者涂在农作物上，农作物会很快地把这种藥水吸收，农作物的汁液里就含有1059，害虫吸农作物的汁液时，也就把1059吸进到身体里了，这样便中毒死掉。

1605藥剂就不是这样，它噴到农作物上，农作物吸收得很少，农作物汁液里含的1605藥水也就很少，这样毒性就很小，不能杀死害虫，所以1605藥水杀虫，主要是接触作用和胃毒作用。

1059藥水比1605藥水更容易化成气，这种气有一股很刺鼻的臭味。在田里噴了1059藥水以后，就很快发生臭味很浓的气，这种气也很毒，能够杀死害虫。棉花上噴了1059藥水，只要經過两个鐘头，就有大量的棉蚜虫中毒了，一个个跌落到地面上。

农作物上噴了1059藥水，害虫接触了也会被毒死，但是过了一会儿以后的杀虫作用，就不是由于害虫接触了1059藥水，而是害虫吸了农作物汁液里的

藥水中毒死的。这时候，只能杀死刺吸农作物汁液的一些害虫，象棉蚜虫、浮尘子(又叫叶跳虫)、介壳虫等等。这些害虫的嘴象针一样，刺到农作物的茎、叶、嫩芽里吸取汁液，所以这些害虫都叫做“刺吸口器昆虫”。1059藥水主要是用来防治刺吸口器昆虫的。

农作物汁液里含有1059藥水，用嘴啃咬叶片的害虫吃了叶片却不会中毒。这到底是什么原因，現在还没有研究清楚。

用1059藥水噴到水稻上防治螟虫，只能杀死还没有鑽进稻茎的蚁螟(刚刚孵化的螟虫)，因为蚁螟接触到藥水或藥水蒸发出来的毒的气体就会毒死；已经鑽进稻茎里的螟虫，就接触不到藥水或藥水发出来的毒的气体，所以不大会毒死的。

农作物的叶、根、茎都能够吸收1059藥水。把1059藥水噴在叶上，经过两个鐘头，就有百分之三十的藥水被叶片吸收进去。因为1059藥水很容易化成毒的气体，所以也有一部分藥水化成气散失掉。

把1059藥水灌到土壤里，农作物的根吸收了藥水，便把藥液送到茎里、叶里，这也能防治害虫。

把种子浸在1059藥水里，种子就吸收了1059藥

水,这样长出的幼苗里也有藥液,害虫刺吸了幼苗,便会中毒死亡。

藥液怎么会分布到农作物的各个部分呢?这是因为农作物的根从土壤里吸收了大量的水分和养分,輸送到各部分去的时候,便把1059藥液也带去了。正因为这样,輸送的时候总是从下部向上輸送。

1059藥液在农作物身体里輸送得快不快,这和农作物生长是不是旺盛有很大的关系。在农作物生长季节,或者是在夏天,农作物生长发育很快,那末藥液輸送得也快;在农作物休眠时期,或者是在冬天,农作物生长得很慢,甚至停止生长,这时候,农作物身体里的汁液流动得很慢,1059藥液在农作物身体里輸送得也很慢。

农作物上噴了1059藥水,藥效能保持多久呢?

这要看使用的1059藥水的浓度怎样,例如用1059藥水防治棉蚜,如果噴了浓的1059藥水,那末,藥效可以保持半个月;如果噴了淡的1059藥水,那末,藥效只能保持五天到七天;如果用更浓的1059藥水,而且是涂在棉花的茎秆上,那末,藥力可以保持到二十天。

1059藥水和1605藥水一样,不可以和碱性的东

西混和使用，否則發生水解作用後便失去毒性。

(三) 1605和1059的杀虫道理

为什么1605和1059藥水能够毒杀虫子呢？这是因为1605和1059藥水破坏了虫子的神經組織。要弄懂这个道理，先要講一講虫子神經組織的构造怎样，神經組織有什么作用。

一、虫子的神經組織

我們的大腿上被虫子叮了一下，馬上就感到有些痛，并且要用手去摸摸被虫子叮的地方。为什么会感觉到痛呢？为什么不用手去摸沒有被虫子叮的脸或手臂呢？这是因为我們身体里有神經組織。

天热了，我們就要脫掉一些衣服。为什么我們感觉到热呢？为什么要脫衣服呢？这也是因为我們身体里有神經組織。

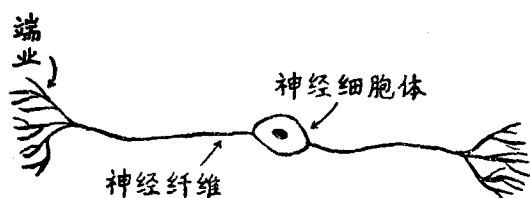
只有神經失常的人，才会胡言乱語，举动錯乱。

神經組織是什么？它是由許許多多的神經細胞組織起来的。

虫子也有神經組織。虫子的神經組織是由一种

形状很特别的细胞组成的。这种细胞叫做“神经原”。

神经原的样子象第一图。每个神经原有一个细胞体和延长出去的神經纖維。在第一图里，那个圆形的东西便是神经原的细胞体，细胞体两边象线一样的东西便是神經纖維。神經纖維的两头，又分出許多細支，这叫做“端业”。



第一图

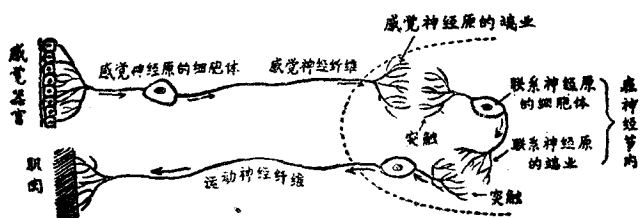
神经原有各种各样。通到虫子感觉器官(例如虫子的触角、身上毛状的感受器、脚上的附节等等)的神经原，叫做“感觉神经原”。通到虫子运动器官(例如虫子的翅膀、脚等等)的神经原，叫做“运动神经原”。还有一种神经原，既連絡感觉神经原，又連絡运动神经原，所以叫做“联系神经原”。

现在我们举一个例子来说明这些神经原的相互关系：假如我们把一个虫子触动一下，这个虫子的感

觉器官马上就受到了刺激，这种刺激便传到感觉神经原，感觉神经原又把这种刺激传送到虫子的脑中的联系神经原，联系神经原又把刺激传送到运动神经原，最后，运动神经原就使运动器官动起来。这就是神经组织传送刺激的经过情形。

神经组织传送刺激是非常快的，一秒鐘能传送三丈六尺到四丈五尺。所以，我们只要一惊动虫子，虫子就跳走了，或者张开翅膀飞走了。

神经组织传送刺激的情形，象第二图的样子。在神经原和神经原之间，也就是说，在端业和端业交接的地方，叫做“突触”。神经原每次传送刺激的时候，在突触的地方就发生一种化学变化，端业的神經末梢就分泌出一种东西，叫做“乙醯胆碱”。乙醯胆碱分泌出来后，又马上被另一种叫做“胆碱脂酶”的



第 二 图

东西分成两种东西，一种叫“乙酸”，另一种叫“胆碱”，这样，突触地方的乙醯胆碱就没有了。

这一种化学变化是发生得很快的，而且是时时刻刻在发生，这是神經組織傳送刺激的正常情形。

二、虫子中毒的原理

1605和1059藥水，能够从各个方面进入虫子的身体里，象虫子的皮肤、气門、脚、翅膀等地方，藥水都能够侵入。藥水进入到虫子的身体里，就散布在血液、神經組織和腸胃里。

藥剂进入到神經組織里以后，就和突触地方分泌的乙醯胆碱发生化学作用，产生一种新的东西，这种东西一产生，就使得突触地方不能很快放出胆碱脂酶；胆碱脂酶放不出来，乙醯胆碱就去不掉了，結果在突触地方就积累了很多乙醯胆碱，使神經組織傳送刺激不得停止，就使虫子的运动器官脚和翅膀等等不停地动。所以，1605藥水和1059藥水都是神經中毒剂，攪乱了神經組織正常傳送刺激，使神經組織不能控制运动器官。

虫子接触了藥水以后，就可以看到它們的脚、翅膀、触角等都动个不停，后来就抖动起来，很快地，它

的脚象受了伤一般，爬动时歪歪斜斜，后来抖动得越来越厉害，便跌倒在地上，脚向上，抖动得更厉害，抽筋，嘴里吐黄水，经过一阵更激烈的抽筋便死掉了。

害虫死的快慢，和藥水的浓淡、害虫的大小，有很大的关系。浓的藥水，害虫只要几秒钟就中毒死了；用淡的藥水，害虫要几分钟才死。象蚜虫等小的害虫，接触了藥水很快就会死；大的害虫或蛾类的幼虫，接触了藥水要经过比较长的时间才死，有时候要经过几个钟头才死。

(四) 1605和1059对农作物的关系

使用的1605藥水，如果是用一斤1605原液加五千斤到八千斤水配成的，对农作物不会发生藥害。

使用的1059藥水，如果是用一斤1059原液和一千斤到两千斤水配合起来的，对农作物也不会发生藥害。

但是，在农作物幼苗时期，使用1605和1059藥水的时候，藥水不可以太浓，使用的次数也不可以太多。象棉苗刚出土，还没有长出真叶的时候，如果当时天气很干燥，蚜虫发生的又很多，連續使用两三次

1605藥水，就能够发生藥害，伤害棉苗幼芽，以后棉苗长的真叶小，缺刻很深，植株矮小，长得很慢。瓜类作物上使用1605和1059藥水，也容易发生藥害。

用1059藥水涂在棉苗茎秆上防治蚜虫，一斤1059原液，通常是加水一百斤；加的水少于三十斤，棉花就要发生藥害了。如果用1059藥水来噴，只能用很淡的，一斤1059原液，通常是加水一千斤到二千斤；加的水少于五百斤，棉苗就要发生藥害了。

前面已經說过，农作物对1605藥水收吸得很少；1605藥水噴在农作物上，經過半个月到二十天就散失掉。根据这样的情况，一般的庄稼和果树、蔬菜，都应该在收穫前一个月就停止使用1605藥水，这样，到粮食、果实和蔬菜收穫的时候，1605藥水已經散失了，人吃下去不会发生毒害。作为猪、牛、羊等家畜飼料的农作物，也必須在收割前一个月停止使用1605藥水，否則家畜吃下去会发生毒害。

1059藥水噴到农作物上，大部分藥水被农作物吸收后，分布到农作物的各个部分，并且变成另外一种毒物，这种毒物比1059的毒性更大，所以，农作物噴了1059藥水以后，整棵农作物里都含有毒素。农作物里的毒素，究竟需要多少天才失去毒性，这一点，