

农村大众实用化学丛书

熏土的肥田作用

裴保义 编著



江苏人民出版社

· 內 容 提 要 ·

熏土是一种好肥料,可以大量熏制,这是开闢肥源的方法之一。这本书主要是講解熏土的性质,土壤熏制后起了哪些变化,为什么会增加庄稼需要的养分。掌握了这些道理,就可为使熏土发挥更大的肥效。这本书可供高小文化程度的干部、农业社員閱讀。

农村大众实用化学丛书

熏土的肥田作用

裴保义 編著

*

江苏省书刊出版事业管理局出(9)一—号

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 $\frac{1}{2}$ / 36 印张8 / 18 字数6,000

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

統一书号: T13100·72

定 价: (5) 六 分

目 录

(一) 熏土造肥好处多·····	1
(二) 为什么土壤熏了后能做肥料·····	2
(三) 哪种土可以做熏土原料·····	9
(四) 各种农作物都可以施用熏土·····	11
(五) 施用熏土的方法·····	11

(一) 熏土造肥好处多

熏土是我们农民创造出来的一种造肥方法。这是一种多、快、好、省的造肥方法。

“多”在哪里呢？

制造熏土的原料是土壤、杂草，这些东西到处都有，取不尽，用不完。制造熏土，一年到头都能造。

“快”在哪里呢？

熏土造肥法，简便易行，家家户户可以熏制，男女老少都能制造。例如建湖县建阳乡五千零五户，一下子就改好四千个锅灶，估计全乡一年熏制的土，可供三万五千亩田用。丹徒县大陆社本来是缺肥料的，后来学会地面熏土造肥法，一天烧了六个堆子的土，可以垦一百多亩田。

“好”在哪里呢？

熏土的肥分高，特别是速效性氮素和钾素，都比没有经过熏的原土增加两倍以上。在一万斤熏土里，含有二斤十一两多速效氮素，相当于十三斤半硫

酸鉍，或者相当于四十斤左右的豆餅；約含有四兩速效磷素，相当于一斤半过磷酸鈣；还含有三斤半左右的速效鉀素，相当于五十五斤草木灰。很多地方施用熏土后証明：水稻秧田里施用了熏土，秧苗发身快、烂秧少；稻田里施用了熏土，水稻增产三成以上；山芋田里施用了熏土，山芋苗长得壮，山芋結得大。

“省”在哪里呢？

根据計算，熏制每亩田施用的熏土，成本約一元五角；每亩施用的猪脚灰，成本約合三元八角，熏土成本比猪脚灰成本低了二元三角。如果改灶熏制，好处就更多，不但熏土里有效氮素比較高，速效磷素、鉀素增加，而且燃料費用减少，可以一面烧水煮飯，一面熏土。

(二) 为什么土壤熏了后能做肥料

土壤經過熏制以后，为什么会变成肥料呢？

要解答这个问题，就一定要了解土壤里有些什么东西；經過熏制以后，土壤起了哪些变化。也就是

說，要弄清楚土壤在熏制前后的来龙去脉。

一、土壤里有些什么

土壤里的东西很多，有粘土、砂子等，这些都叫做“**矿物质**”。

庄稼需要的磷素、钾素、钙素、镁素、铁素、硫素，等等，**矿物质**里都含有。

养料必须溶化在水里后，才能被庄稼吸收利用。**矿物质**里含有的许多养料，往往是不溶化在水里的，因而不能被庄稼吸收利用。

土壤里不但有**矿物质**，还含有许多有机质。

什么是有机质呢？

每一年都有许多农作物的叶子、茎秆、细根等留在土壤里，这些东西埋在土壤里经过腐烂就成了有机质。

土壤里有各种各样的虫子，例如蚯蚓、蜗牛、蟋蟀、甲虫等等，这些虫子死了以后也是有机质。

我们在田里施用的厩肥、漚肥、堆肥、河泥等等，这些肥料里都含有大量的有机质，所以这些肥料叫做“**有机肥料**”。

有机质是庄稼养料的重要来源。庄稼需要最多

的养料是氮素，其次是磷素和鉀素。有机質里含有氮素、鉀素和磷素。

土壤里的有机質越多，土壤的顏色就越深，这种土壤也越肥。庄稼生长在这种土壤里，产量就很高。

但是，庄稼不能吸收利用不腐熟的有机質，須待有机質慢慢地腐烂以后，才能被庄稼吸收利用。

土壤里不但有矿物质和有机質，还有多得数不清的微生物。微生物是很小很小的生物，肉眼是看不見的。微生物在土壤里是靠有机質生活的。有机質被微生物作用以后，就腐烂了，放出了庄稼能够吸收利用的养分。

微生物死了以后，尸体留在土壤里，也成为庄稼的好养料。

土壤里还有水和空气，这也是庄稼不可缺少的。

土壤里含有的庄稼的养料，主要的是这些。也就是說，沒有經過熏制的土壤里，有許多矿物质养料和有机質养料不是庄稼能够吸收利用的。

二、怎样的养料能被庄稼吸收利用

有机質是庄稼养料的重要来源，为什么有机質不經過細菌作用就不能被庄稼吸收利用呢？

这可以打一个比喻：我們吃飯，是要从米里面吸收需要的营养；但是，我們为什么不直接吃生米呢？为什么一定要把生米煮熟了才吃呢？这是因为吃生米不容易消化，生米里的营养不容易吸收；生米煮成了熟飯，吃下去就容易消化，营养料就很容易吸收了。

庄稼不能吸收不经过細菌作用的有机質养料，道理也有些象人不能吃生米。例如稻草里含有各种养分，这都是庄稼所需要的；我們如果把一捆稻草埋和田里，庄稼是很难吸收稻草里的养分的，一定要在稻草慢慢地腐烂以后才能吸收。如果把稻草烧成灰，再把稻草灰施到土壤里，肥力劲头就大了，庄稼很容易吸收利用。

我們也有这样一个經驗，土壤经过晒垡以后，肥力要比没有晒垡的土壤大得多。淮阴一带的农民形容晒垡的好处說：“七耕金，八耕銀”。

为什么土壤经过晒垡以后，肥力会提高呢？

这是因为土壤在晒垡的时候，经过风吹雨打，太阳光照射，土壤里的有机質和矿物質都起了一种变化，它們变成了庄稼容易吸收的养分。

不腐熟的有机質不能被庄稼吸收利用，是因为

不腐熟的有机質的成分比較复杂，不容易溶化在水里；但是有机質的复杂的成分是可以变化的，变成几种成分比較简单的东西，这些东西能够溶化在水里，被庄稼吸收利用。

一种东西起变化，变成了两种或两种以上的东西，这种作用叫做“分解作用”。

有机質起了分解作用，就容易被庄稼吸收利用了。分解得越快，庄稼就越容易吸收利用；分解得越慢，庄稼就越难吸收利用。

土壤里有机質的分解，是微生物活动的結果。微生物作用后，有机質就分解了。

是不是可以用人工方法来促使有机質分解呢？使有机質里的养分很快地放出来呢？

人工方法是有的，例如把稻草烧成灰，使稻草里的钾素很快地放出来。但是，用火烧的方法有缺点，因为在烧的时候，稻草里的氮素損失了，所以我們通常是不用火烧的方法，而是用沤制或堆制的方法来使有机質迅速分解，例如把畜粪、青草、粪秆等做沤肥或堆肥。

土壤里含有很多有机質，我們怎样使土壤里的有机質很快地分解呢？使土壤里有机質的养分很快

地放出来呢？

这个办法就是熏土，使土壤里的有机质受热后加快分解。下面我们谈谈土壤在熏的时候起了哪些变化。

三、土壤在熏制的时候起了哪些变化

前面我们说过，土壤里是有矿物质的。在粘土的矿物质里含有很多钾素，但是这些钾素很难被庄稼吸收利用。粘土经过熏制加热以后，粘土的矿物质就被破坏了，钾素暴露在粘土表面上，这些钾素能够溶化在水里，容易被庄稼吸收利用；这样，土壤经过熏制以后，养分就比熏制前增加了。

在熏制的时候，土壤里的有机质受了热，也便很快地分解，原来不能被庄稼吸收利用的东西，经过热分解作用以后，就变成了能被庄稼吸收利用的肥分了。

在熏制的时候，温度和熏制的方法掌握得好不好，对提高熏土的肥分有很大的关系。温度不高，土壤里有机质既能分解，氮素又少损失。如果温度很高（见明火），土壤里的氮素就要散失掉，而且烧出来的土是红颜色的，很硬，就象砖头一样，庄稼不能吸

收利用。

在熏制的时候，不能見明火，也就是說要悶熏，不要有火头冒出来。在悶熏的时候，燃料发出一种气，气味象人粪尿腐熟时放出来的气一样，这种气叫做“氨气”。氨气里有氮素，有肥田作用。熏土吸收了氨气，肥分也就提高了。所以熏土的时候，不能見明火，如果烧起来了，要用土把火苗压下去。熏土的时候，要想办法尽量使烟經過熏土后散出去，这样可以使熏土多吸收到烟里的氨气，增加肥力。

土壤經過熏制以后会提高肥力，主要是上面說的几个原因。

另外，土壤經過熏制以后，还起了几种变化，这些变化对庄稼的生长发育有好处。

例如粘性土本来是坚硬的，經過熏制以后，空隙就增加了，变得很疏松，只要稍微一压就很容易碎开，这样，它的吸收能力就强了，所以施用熏土肥料，可以增加土壤的保水、保肥能力；又因为施用熏土后，使土壤很疏松，所以庄稼的根也容易长得发达。

在熏制的时候，燃料的烟使熏土变成黑褐色，这种熏土施到田里以后，可以增加土壤温度。为什么熏土可以增加土壤温度呢？我們都知道，夏天最好是

穿白色的衣服，冬天最好是穿黑色的衣服，因为白色衣服能够反射太阳光，夏天穿白色衣服要比穿黑色衣服凉快些；黑色衣服能够吸收太阳光，冬天穿黑色衣服要比穿白色衣服暖和些。土壤经过熏制以后，颜色变黑了，能够吸收太阳光的热，所以有些农民说熏土是热性肥料。

土壤经过熏制以后，有一股烟味，这种烟味能够驱除地下的害虫，因此有些农民说：“用了这种肥料，连庄稼的虫害也减少了。”在虫害多的地区，如果大量施用熏土，不但能增加土壤肥力，而且可以减少虫害。

秋收后，挖取稻根做熏土燃料，有三种好处，既增加了燃料的来源，又可消灭稻根里的螟虫，减少螟害；并且熏土上的烟味能够驱除其他地下害虫。

(三) 哪种土可以做熏土原料

前面我们说过，土壤里含的有机质越多，这种土壤就越肥。熏土的作用，就是使土壤里不能被庄稼吸收利用的养料，经过热分解作用，变成为能够被庄

稼吸收利用的养料，当然土壤里有机质越多，分解出来能被庄稼吸收的养料也就越多。因此，在制熏土的时候，要选择肥沃的土壤做熏土原料。

粘重的土壤里，一般是有机质含得比较多，所以，我们最好是用含有机质比较多的粘重的土壤来做熏土原料。砂土里的有机质含得少，用砂土制的熏土，肥效是不大的。

表土比心土含有机质多，所以应该用表土来做熏土原料。

在砂土地区，如果施用粘土制的熏土，不但可以提高土壤的肥力，还可以增加砂土的保肥保水能力。

如果用草皮来做熏土原料，那末，制成的熏土肥分就高，因为草皮里有很多草的根，所以用这种土熏制，不但养分高，而且容易熏得透。但是，坡地上的草皮不应该拿来熏土原料，因为坡地上失掉了草皮，土壤就没有东西复盖了，容易使坡地发生水土流失。

在苏北盐垦地区，最好不施用熏土肥料，因为盐分高的土壤经过熏制后，盐分仍旧保留在熏土里，再加上燃料的灰分，就使得熏土里的含盐增加了，用这种熏土施到田里，不但不能降低土壤的盐分，反而会使土壤里的盐分提高。如果要施用熏土，就要选用

含盐分比較少的土壤做熏土原料。

(四) 各种农作物都可以施用熏土

土壤經過熏制以后，能够被庄稼吸收的养料都增加了，特别是鉀素和磷素增加得比較多。含淀粉的农作物，如水稻、麦子、山芋、玉米、馬鈴薯等，都可以施用熏土；豆科作物田里不会缺乏氮素，可以多施用些熏土；含糖分高的农作物，如甜菜、甘蔗等，也可以多施用熏土。当然，根据农作物的生长情况，还需要配合施用适量氮素肥料。

山芋和馬鈴薯需要較多的鉀素和磷素，施用了熏土，除了能供应比較多的磷素、鉀素和少量的氮素外，还因为熏土比較疏松，能够使山芋的块根和馬鈴薯的块茎长得更大。

(五) 施用熏土的方法

要使熏土在各种农作物上都有很好的肥效，就

要注意到熏土的特点。熏土里氮素是含得比較少的，但是要农作物长得好，不但要有足够的氮素、鉀素和磷素，还要把氮素、鉀素和磷素的比例配合得恰当。也就是說，我們應該根据农作物的种类、土壤的肥瘦来决定熏土的施用方法。

熏土的施用方法，一种是和速效性氮肥配合施用，就是把熏土做基肥，速效性氮肥做追肥，这样，农作物在生长快的时候，不会发生氮素、磷素、鉀素有偏缺的現象。

另一种方法是把熏土重新調制一次再施用。調制的方法是在熏土里加进人粪尿或厩肥，再加适量的水分，混合堆置一个月左右，腐熟以后再用来做基肥。經過这样調制以后，肥力的劲头长而穩，不会使农作物发生猛长現象；同时，人粪尿、厩肥和熏土混合堆积，因为熏土的吸收能力大，人畜粪尿在腐熟的时候养分就少损失了。熏土的用量要占調制品的百分之六十以上。

如果是把熏土做追肥，那末，就先要把熏土敲碎，再均匀地施到田里，否則养分过分集中，就会使农作物发生猛长。

在施用熏土的时候，还要留意当地的气候情况，

一般在小雨前施用最好。如果天气干旱，就先要用水把熏土湿润，然后再施到田里，以免熏土和农作物争夺水分。

在施用人粪尿以后，再用熏土复盖，效果是很好，因为熏土的吸收能力强，人粪尿不会损失掉。

在水田里施用熏土做追肥，要用塞田的方法，就是把熏土和人粪尿或其他已经腐熟的有机肥料混合后，塞在稻秧的根旁。

在旱田里，可以用熏土来盖种。凡是用熏土盖过种的，出苗容易，因为用熏土盖种，即使在下雨以后，土面也不会板结。但是在天气干旱的时候，用熏土盖种，要经常浇些水，使种子容易出苗。