

高溫堆肥

馬復祥

中華全國科學技術普及協會出版



摘 自
1956年到1967年全國農業發展綱要
(草案)

(十二)从1956年開始，在12年內，大部分地區 90% 以上的肥料，一部分地區 100% 的肥料，由地方和農業生產合作社自己解決。为此，应当喚起各地農民積極採取一切可能的办法增加肥料，特別注意养猪（有些地方注意养羊）和適当地發展綠肥作物。地方应当積極發展磷肥和鉀肥的制造工業，積極發展細菌肥料（大豆根瘤菌、花生根瘤菌等），并且把城市糞便和雜肥尽量利用起來。同時，國家应当積極發展化学肥料的制造工業。

出版編号：295

高溫堆肥

著 者：馬 復 祥

特約編輯：王 崇 光

出 版 者：中華全國科學技術普及協

（北京市文津街3號）

北京市書刊出版業營業許可証出字第05

發 行 者：新 華 書

印 刷 者：旅 大 日 報 印 刷

開本：31×43 1/4 印張：1/4

1956年5月第1版

1956年5月第1次印刷

字數：5,300

印數：41,000

定價：2.7分



庄稼秸秆在农村中出产很多，是肥料的重要来源之一。对它最经济合算的利用办法，是用作牲畜的饲料，然后用牲畜的粪尿作肥料。除这以外，应当用它沤粪，也就是沤堆肥。沤堆肥，最好用高温堆肥办法。

大家都知道，堆肥就是把秸秆、杂草等材料 and 粪尿混合堆在一起沤成的肥料。这种肥料含有庄稼最需要的氮、磷、钾三种养分，虽然比细肥劲头慢，可是劲头长。更重要的是它含有很多腐植质。腐植质是植物腐烂后变成的，它能够改良土壤，培养地力，使粘土变得疏松，容易耕作，使砂土增加保水保肥的能力，多用含腐植质的肥料，不好的地可以变好，不肥的地可以变肥。所以堆肥在农业生产上很重要。

1、什麼叫高溫堆肥？

一般漚堆肥，大多是在溫度比較低的情況下漚成的。高溫堆肥不是這樣，先要使堆積的肥料發熱，然後再在較低的溫度下漚。也就是說，在漚堆肥的時候，讓它經過一段發生高熱的時間。用這種辦法漚的堆肥，叫作高溫堆肥。

2、為什麼要經過一次高溫發熱？

為什麼要讓它經過一段高熱呢？有三個原故：

第一，庄稼的秸稈不容易漚爛，用一般漚法，用時間比較長，不能滿足農業生產上的需要。比如用一般漚法漚玉米秸，要三、四個月時間才能漚好，若是用高溫堆肥的辦法，三、四十天的時間就可以漚好了。這是因為經過一段高熱的時間，秸稈爛得快的多。

第二，在庄稼秸稈里面，雜草里面，家畜糞和人糞里面，常藏有病菌虫卵。經過一個高溫發熱，這些對人、畜和庄稼的生長有害的東西，因為溫度高，就給燙死了。

第三，溫度一高，雜草的草籽也大部分或者全部被燙死，這就免得因為上糞給地里帶進雜草。

有這三個好處，所以有很多人主張漚堆肥的時候必須使它發一回熱，很多老鄉也喜欢這個辦法。

我們這兒講的高溫堆肥，它發熱可以到攝氏表70度以上。70度以上的高溫，一般可以維持三、四天。隨後就降到60度左右，可以維持十多天，再后就降到50度。這就是所說的高溫時期。以後逐漸下降，就降到一般溫度了。

3、為什麼還要經過一段一般溫度的時間呢？

上面已經講過，我們漚堆肥的目的，是要制造含氮、磷、鉀和腐植質的肥料。庄稼的稈稈不是腐植質，它里面含的養分，有一部分也很难被吸收利用，所以直接用稈稈上地，常會影響庄稼生長，短時間反而得不到施肥的效果。所以必須把它漚過，使它成為腐植質才能用。

漚稈稈的時候，有兩種作用發生：一種是破壞作用，就是把稈稈原來的性質加以破壞，破壞的時

候，就放出熱來。另一種作用是合成作用，就是把破壞了的東西加上微生物的生產物，重新組織成腐植質。這些作用主要靠微生物的活動來進行。

在高溫發熱的時候，主要起破壞作用，這個時候不能合成很多的腐植質。因為破壞的時候放熱，所以前一時期放熱最多的時候，也就是破壞最厲害的時候。當然一邊破壞，一邊也就合成腐植質，不過這個時候合成作用還不是主要的。在大量的破壞以後，也就是說發熱過去後，在破壞的東西中間就要進行大量的合成，這就是溫度比較低的時候。這個時候雖然也還在進行破壞作用，但主要的是合成作用。所以最好在發熱過去，溫度降低時，再滙一個時期，以便得到含有多量腐植質的良好堆肥。不应当在發生高溫的時候，就認為滙好了拿去上地。

4、為什麼會發熱？

庄稼在太陽光和熱的幫助下才能生長，所以它們的整個生長的过程就是儲藏熱能的过程。所以這些熱是稭稈本身就有的。稭稈被破壞，這些熱就放出來。燒柴火，是用點火的辦法來破壞稭稈，使它放出

熱來。漚堆肥，是利用微生物來破壞稭稈，使它放出熱來。但是它的效果和點火不一樣，我們可以控制它，把稭稈里面的氮肥保存住，並且不讓它燒成灰，讓它在破壞後重新合成腐植質。所以我們知道，對微生物作用的控制，是漚堆肥的關鍵。

微生物的種類很多，非常複雜，每一種微生物的喜好也不一樣。比如說有的微生物就喜好低的溫度，有的就喜好高的溫度（太高了也不行，最好不超過80度）。有的微生物喜好空氣，有的微生物就不很喜歡空氣。我們在利用微生物的時候，必須知道它們的用途和它們的性格。

一般說起來，喜好空氣和喜歡高溫的微生物，破壞稭稈的作用來得大，來得快。高溫堆肥給這類微生物的活動創造了條件，利用它的大量活動來破壞稭稈，同時也就發生高溫。一般的漚糞方法沒有很好地給這類微生物創造活動的條件，所以破壞稭稈的作用來得慢，發熱少，漚的時間也就比較長。

5、為微生物創造哪些條件呢？

1. 要給微生物吃的東西——沒有吃的東西，

微生物就不能活。吃的不够，微生物就不能大量繁殖。所以要給它吃的东西。庄稼秸稈里面虽然有微生物吃的东西，但是數量不够，一下子也很难全部利用，所以必須要另外加用人糞尿、牲畜糞尿或是其他的氮、磷化学肥料等。不然只依靠秸稈里面的物質，微生物一時不能大量繁殖活動，腐爛的就要慢。

2. 要給微生物喝的东西——沒有水，任何生物也不能活動，微生物也是一样，所以漚堆肥必須要有合適的水分。要維持潮濕狀態，絕不能缺水，更不能任它干了。

3. 要供給空气——为了要使喜好高温的微生物活動，必須供給空气。漚高温堆肥挖通气道就是为了这个目的。可是空气并不需要給的太多，像打開窗戶流通空气一样就錯了。因为微生物需要的空气并不很多，而且通气太多的時候，水分和氮肥养分就要跑掉，反而不好。所以通气道不要挖的太多。后一階段，要在一般温度下積累腐植質，就不需要再供給空气，所以要把堆压紧，甚至可以把通气道堵死。

4. 要注意別發生酸——漚堆肥的時候，常常會產生一些酸質。很多有用的微生物怕酸。所以漚堆肥的時候要加一些石灰，防止酸的產生。有些地方土壤是鹼性的，土壤含石灰較多，混上一些土也可以，可是別混多了，免得防碍通氣。

5. 加入高溫性的微生物——為了發熱並且發得好，要加進一些騾、馬、驢等的熱糞，也可以加進正在發熱的堆肥。因為這些東西里面含有比較多的高溫性的微生物，加進去可以使發熱又快又好。

6. 要注意防止氮肥損失——堆肥里面的氮肥很容易變成氣體跑掉，尤其在發生高溫的時候更容易跑掉，所以一定要在上面蓋好土，防止它跑掉。若是需要騰坑，在發熱的時候也不要出坑，高溫過去以後，可以出坑在坑外堆積，蓋土糊泥。

上面講的這六項，就是漚堆肥時必須注意的重要環節。

下面我們再講一講具體做法：一般漚堆肥有兩種辦法，一種是挖坑漚的，一種是在地面上堆積漚的。挖坑漚最好是用半坑式，就是挖一半坑，把挖

出來的土堆在上面圍起來。這樣做成的坑，一半在地下，一半在地上，所以叫半坑式。這種半坑式比挖深坑省工。形狀和大小，看情況決定。圓形也好，方形、長方形也好。材料多就大一些，少就小一些。

6、圓形半坑式高溫堆肥的作法：

下面舉一個漚1千斤稻稈的圓形半坑式坑作例子，來說明漚的辦法。

1. **挖坑：**選擇地面比較高，乾燥背風的地方挖坑。最好能靠近水源和田地，運水運蒿稈送糞都方便。

選好地點後，挖一個直徑6尺、深3尺的圓形坑，挖出來的碎土，在坑周圍拍打結實，築成2尺高的土圍。這樣就造成一個5尺深的坑，3尺在地下，2尺在地上。然後在坑底挖個十字溝，溝寬和深都是6寸。連着往上再挖兩條斜溝，直通到土圍上面，這些溝就是通氣道。若是我們漚的材料多，挖的坑大，那就要增加一些通氣道。（圖1）

挖好坑後，先在坑底鋪一層長的玉米稈或高粱

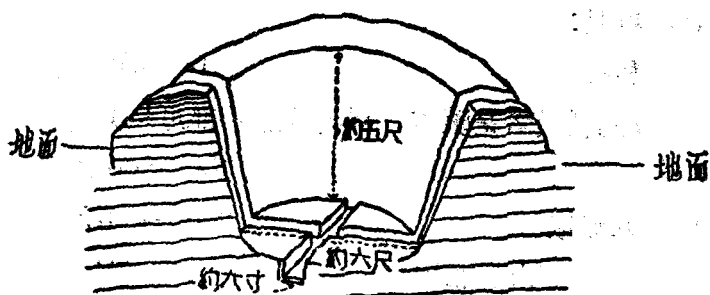


圖 1

稈。橫鋪一層，再直鋪一層，這就叫通氣床。兩邊斜溝也用玉米稈或高粱稈，扎成寬1尺長6尺的小帘，把溝遮住，免得被碎稈稈堵死，妨碍空氣流通。



圖 2

(圖 2)

2. 材料的配合：一般可以按下面的比例配

合，就是：

稻秆

1,000斤

馬糞(或者是驢糞、騾糞等熱糞都可以)

100—200斤

人糞尿

200—400斤

石灰(用時加水成石灰水)

20—40斤

稻秆在堆積前，先要切碎或壓碎，成2——3寸長的小段，並且最好破裂。然後把碎的稻秆，放在水坑里泡半天，或者堆成堆梁潑水爛一天也可以。總之，最好使稻秆在入坑前濕透了，免得入坑後加水費工而且不易均勻。

3. 入坑堆積：先在坑底鋪一層浸濕的稻秆，1——2尺厚，用腳踩一遍，緊實些，然後撒一層馬糞，潑一層人糞尿，潑一層石灰水。要潑的均勻。以後堆積稻秆，每層厚一尺。每鋪一層稻秆，潑一次糞水、石灰水，撒一次馬糞。這樣堆到高出坑面一尺為止。堆完後將上面材料整理成饅頭形狀。在堆的時候，若是不够濕，每層要潑些水。堆完以後，上面蓋上破席片或草帘子，或是薄薄蓋上一層土。這樣放2——3天，每天檢查，到堆里開始發

熱的時候，立刻就从堆上面加一些水，然后盖土，厚約三、四寸。（圖3甲）

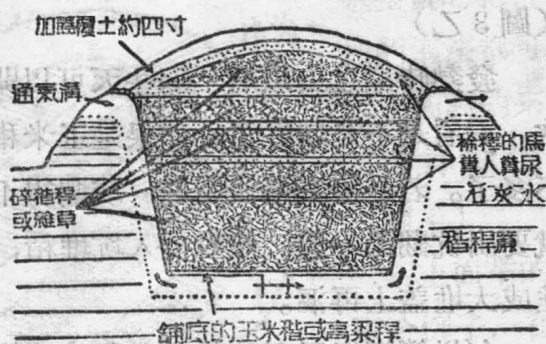


圖3甲

4.堆後

管理：開始發熱后，70度以上的溫度，一般三、四天，50——60多度的溫度，一般十多天。在這期間必須注意檢查水分够不够。用鉄条或光滑的竹竿等插進去，停一會兒拔出來看濕不濕，假如不很濕，那

就要加水。加水的數量，大約300——500斤就够了。檢查或加水的時候，要把上面盖的土掀開，然后再盖上。



圖3乙

(圖 3 乙)

發熱時期過去以後，隔些天可以開坑檢查一次，看看是不是爛好了。如果是玉米稭，這時就差不多了。若是檢查還沒爛好，或爛得不够均勻，那就要出坑翻搗一遍，然後再入坑堆積，或是在坑外堆成大堆蓋土再漚。

怎樣算漚好了呢？就是稭秆變成褐色或黑褐色，彈性沒有了，干的時候很脆，容易裂斷，很濕的時候，用手用力一握，就流出黑褐色的漿汁。這就是腐熟的好堆肥。

7、地面堆積高溫堆肥漚法：

這種辦法比挖坑漚的辦法省工，但是在保存水分和肥分上，不如半坑式好。在寒冷的地方，冬天發熱也比較困難。不過在水皮子淺（地下水位高）的地方，挖坑困難，這種辦法就比較合宜。

地面堆積的漚法和注意事項，同上面說的一樣。所不同的地方，就是最好在地面挖幾條通氣溝，外圍用土圍起來。連接圍溝在旁邊挖一個不漏水的小坑，以便貯存從堆里流出來的液汁。這液汁

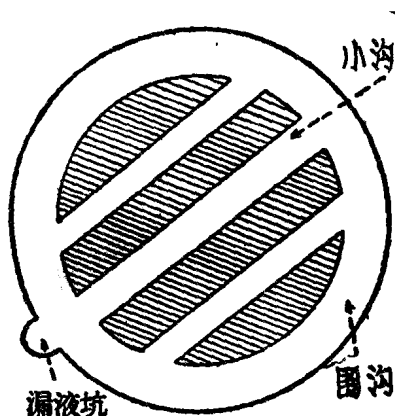


圖 4

是寶貴的肥料。其他的漚法都可以參考上面講的來做，不再詳細說了。

(圖 4)

上面舉的只是兩個例子，在實際應用上，坑的大小和形狀，材料多少

和配合數量，都不是固定的，應該根據實際情況加以變通，靈活應用。不過要先搞清楚漚堆肥的科學道理，掌握了科學知識，按照實際需要辦事，就不會錯。另一方面，希望大家在實際操作中創造出更好的經驗，把理論提高一步，因為理論是從實踐里面得出來的。我們把理論和實踐很好地結合起來，就可以把生產提高，提前和超額完成我們的生產計劃。