

人糞尿的保存和利用

陳尙謹 馬復祥編著

中華書局出版

人糞尿的保存和利用

陳尙謹 馬復祥編著

中 華 書 局 出 版

編號：26304

人糞尿的保存和利用

定價(7)一角七分

編著者： 陳 尙 謹 馬 復 祥
出版者： 中 華 書 局 股 份 有 限 公 司
 北 京 東 總 布 胡 同 五 七 號
印刷者： 上 海 市 印 刷 四 廠
總經售： 新 華 書 店

55.3， 溼型， 22頁， 23千字； 787×1092， 1/32開， 1—3/8印張
1956年3月第二版上海第六次印刷 印數[滬]25,701—85,700

(北京市書刊出版業營業執可證出〇一七號)

目 錄

第一章	什麼叫肥料	1
第二章	人糞尿裏面有多少肥料要素	6
第三章	爲什麼應當重視人糞尿	9
第四章	人糞尿的保存和利用對於衛生有很 大的關係	13
第五章	人糞尿裏肥分的丟失	16
第六章	我國各地保存和利用人糞尿的情況	20
第七章	人糞尿的保存和利用應當注意的事 項和具體辦法	24
第八章	怎樣使用人糞尿	33
卷 後 語		42

第一章 什麼叫肥料

一、爲什麼地裏能夠長莊稼

[種地不上糞，等於瞎胡混]。這句話裏面所說的糞，意思就是肥料。爲什麼種地不上肥料，莊稼就長不好，產量就不能增加呢？

一粒很小的種子種到地裏，就能長出很高大的莊稼。幾斤或十幾斤的種子種到地裏，就能生產幾百斤甚至一、二千斤的食糧。很少的東西，能够變成很多的東西。這些東西到底從那兒來的呢？

經過許多人費了多少年研究的結果，知道莊稼是由很多種單個的東西組織成功的，人們把這些單個的東西，在化學上給它們的名詞叫做元素。在大自然的情況下，有的元素能够單獨存在，有的要和別的元素結合起來存在；結合起來的，在化學上叫做化合物。莊稼就是靠着合適的溫度和太陽光，把這些元素組織成它自己的身體，逐漸生長、發育、開花、結子。

這些元素，除去一部分是從水和空氣裏面來的以外，其餘的許多種都是從土壤裏來的。因爲土壤裏有這些元素，所

以能够生長莊稼。

二、爲什麼種地要上糞

莊稼本身所含的元素，有些是從空氣和水裏面來的。因爲空氣到處都有，水有井水、雨水、河水等可以利用，只要有井或灌水溝，水量充足，作適當的用水調節和管理就夠了。但是從土壤裏面吸取的許多種元素怎樣來供給，就不是這樣簡單了。

因爲同一塊土地，年年種莊稼，土壤裏面的許多種元素就都要減少一些。於是土壤漸漸由肥變瘦，莊稼就長不好了。如果要想使莊稼生長得好，年年豐產，就必需要靠人工來補充土壤裏面所減少的那些元素。同時人們對生產的要求是無限的，隨着耕作栽培技術的提高，就需要更多的肥料，不然就不能年年豐產。那麼土壤裏面到底減少了那些主要的元素呢？我們應當怎樣來補足它呢？

莊稼生長，從土壤裏面吸取的元素，種類很多，每一種都有它的功用。各種土壤所含各種元素的分量不一樣，莊稼對各種元素所需要的數量也不一樣。經過許多人研究的結果，知道其中有三種元素，在土壤裏面所含的分量比較少，可是莊稼生長又特別需要它們。這三種元素，一種是氮，一種是磷，一種是鉀。這三種元素必須靠人工來補足或增加。因爲它們對莊稼生長這樣重要，所以我們特別把它們叫做「肥料三要素」。

另外還有一類東西叫做有機物，是經過腐爛的動物和植物的遺體。腐熟以後，就變成黑灰色。這種黑灰色的有機物，在土壤裏面叫做腐植質。它的用處很大，能够改良土壤的性質。數量多了，能把土壤變成肥沃，既能防旱防澇，又能改良鹹地。但是因為土壤裏面所含的這種東西不多，並且常常減少，所以也必須靠人工來補足它和增加它。因為它這樣重要，所以有的人把它也叫做肥料的要素。此外還有許多東西，如石灰、鐵、鎂、硫……等，都和莊稼生長有關係，但一般說來，不如上面四種的重要，本書就不再一一詳談了。總之，施用肥料主要就是爲了補足或增加莊稼生長所需要的氮、磷、鉀和有機物。凡含有其中一種或幾種的，都可以叫做肥料。我們所說那種肥料好些，或那種肥料差些，主要是靠它所含的氮、磷、鉀和有機物的多少來決定的。

三、爲什麼肥料的力量不一樣呢

在這裏還有一點需要談一談的，就是肥料裏面的氮、磷、鉀是肉眼分辨不出來的東西。它們的形態種類很多，又常常會起變化。莊稼並不能把所有的這些元素都完全利用，只有幾種能够溶化在水裏面的氮、磷、鉀的化合物，莊稼才能靠着吸收水分的時候來吸收。有的肥料裏面所含的氮、磷、鉀能够很快的溶解在水裏，被吸收利用，或者是很快的經過細菌分解，就變成能够被利用的狀態，那麼這種肥料的力量就來得快，我們把它叫做「速效肥料」。若是裏面所含的

氮、磷、鉀等肥料要素比較多，肥力也就比較大，像肥田粉（如常用的硫酸銨）、豆餅、人糞尿等，都是見效很快的肥料。

有些肥料裏面所含氮、磷、鉀的成分，很少能直接被莊稼吸收利用，大部分必須經過慢慢的變化，才能被莊稼利用，所以力量就來得慢，我們把它叫做「遲效肥料」，像土糞、草糞、堆肥、圈糞等等，都是遲效肥料。又因為它含氮、磷、鉀肥料要素比較少，所以肥力也比較小。

有的遲效肥料，像上面所說的土糞、草糞、堆肥等，雖然效果慢，力量小，但是因為含有比較多的有機物，雖然不直接被莊稼吸收，但是能夠改良土壤。又因為它所含的肥料要素，可以慢慢的變化、慢慢的被利用，所以肥力能夠持久，使莊稼在生長期間，隨時有東西吃，不致飢餓，這也是它的好處。

因此，我們要想使莊稼長得好，能夠豐產、那就應該把速效肥料和遲效肥料配合起來使用，才能合理地增加土壤裏面的氮、磷、鉀和有機物，把不好的土壤變成肥沃的良田。這就是當前增加農業生產的主要任務。

豆餅、肥田粉（硫酸銨）裏面含氮很多，叫做氮素肥料。骨粉裏面含磷很多，叫做磷酸肥料。草木灰裏面含鉀最多，叫做鉀質肥料。人糞尿、棉籽餅、牲畜糞裏面，氮、磷、鉀三種成分都含有一些，所以叫做完全肥料。莊稼需要氮、磷、鉀三種肥料，是缺一不可的，並且必須同時供給，才能達到豐產

的目的。所以使用肥料，必須好好地配合，才能够發揮最大的效果。

第二章 人糞尿裏面有多少肥料要素

一、人糞尿應當用做肥料

莊稼從土壤裏面吸取了養分，養活了自己。到開花結子後，人們把莊稼收割了，用來養活人和牲畜。於是莊稼裏面所含的氮、磷、鉀，就轉到人和牲畜的身體裏面。經過消化利用，又從糞尿裏排泄出來。所以人和牲畜的糞尿裏面，是含有氮、磷、鉀三要素的，把這樣的糞尿再返回去施用到土壤裏，幫助莊稼生長，當然是最合理的事情。

二、糞與尿並不是一樣的東西

人吃了飯和湯菜以後，首先要經過胃腸消化。把其中可以利用的東西，吸收到血液裏面去，加以利用。然後再從尿裏排泄出來。這就好像煎湯藥一樣，糞是藥渣子，尿是藥湯，好東西都在湯裏面，所以尿裏面含的東西，都是能够溶化在水裏面的。其中所含的肥料要素，變化得很快，容易被莊稼吸收利用。糞裏面所含的東西，大多是不能很快溶化在水裏面的，因此它的效果，就沒有尿來得快。它們的成分也不一樣。

三、人糞尿含肥料要素多少，那一種多些呢

一個成年人，在平常的生活情況下，他的體重不會有甚

麼增加或減少。那麼他所吃的食物裏面所含的氮、磷、鉀，經過消化利用以後，絕大部分還是從糞尿裏面排泄出來。按氮、磷、鉀分量來說，差不多吃了多少，就排泄出來多少，中間的損失是很小的，大部分還留在糞尿裏面。既然是這樣，那麼糞尿裏面到底含有多少氮、磷、鉀呢？從那一方面排泄出來的要多些呢？下面我們列一個表來回答這個問題。表裏面所表示的數字，只是一般的情況，實際上每個人或多或少地有些不同。

人糞尿肥料成分含量表

肥料種類	一個成年人一年排出的斤數	一百斤裏面所含的數量			一個成年人一年所排泄的斤數		
		氮	磷酸	氧化鉀	氮	磷酸	氧化鉀
人糞	180 斤	1 斤 8 兩	6 兩		1 斤 13 兩	14 兩	11 兩
人尿	1400 斤	8 兩	2 兩	3 兩	7 斤	1 斤 12 兩	2 斤 10 兩
人糞尿合量	1580 斤				8 斤 13 兩	2 斤 10 兩	3 斤 5 兩

註：[氮]是化學元素名詞。[磷酸]和[氧化鉀]都是磷和鉀的化合物。

人糞尿裏面雖然含有三種肥料要素，並且還含有有機物，但對農業生產來說，最重要的還是裏面所含的氮。從上表可以看出來，按一百斤所含的氮量來說，人糞含一斤，人尿含半斤，人糞比人尿多一倍。但是若按一年一個人所排出來的總數來看，人糞含氮一斤十三兩，人尿含氮七斤，人糞就遠不如人尿裏所含的多了，相差約有四倍。這一點很要緊，因為從這一點可以很清楚的看出來，人尿比人糞更加重

要。何況上面已經談過，人尿比人糞的肥效更快。所以無論從肥料效果方面看，或者從排泄出來的氮、磷、鉀的數量來看，人糞尿中更應當特別看重人尿。因為有很多地區，人們對人尿的利用不夠重視，應該加以糾正。

第三章 爲什麼應當重視人糞尿

一、人糞尿是農村裏面自己生產的速效肥料

我們農村裏常常使用着的肥料，主要可以分爲下面兩大類：

第一大類是自給肥料：是農村自己堆積製造的肥料，像人糞尿、土糞、草糞、堆肥、牲畜糞、綠肥等等。

第二大類是商品肥料：又可以分成兩類。一類是油餅和骨粉；一類是化學肥料，就是平常所說的肥田粉，像硫酸銨、硝酸銨、硫酸鉀、過磷酸鈣等等。

雖然我們農村現在所用的肥料有自給肥料和商品肥料兩大類，但是因爲商品肥料現在生產的數量還不够多，化學肥料使用的數量還不够大，使用的地方也不普遍，在增加生產上，它們所佔的地位，就遠不如自給肥料那樣重要。同時商品肥料是要錢來買的；自給肥料却只要多化勞力、注意保存和管理，就可以增加數量，提高質量。所以現在我們應當特別重視農家自己堆積製造的肥料。

二、自給肥料是永遠不可缺少的肥料

由於我國工業的發展，化學肥料的產量可能增加很多，

是不是到那個時候自給肥料就不重要了呢？這個問題可以回答說不是這樣。因為在前面也已經講過，這兩大類肥料的性質不同，各有長處，也各有短處。自給肥料的長處是含有大量有機物，能够改良土壤，肥效比較能够持久，但它的短處是肥力小、效果慢。商品肥料的長處是肥力大、效果快，但它的短處是持久性差，不能改良土性，我們現在常見的化學肥料，只含肥料要素中的一種，像硫酸銨只含有氮，不含磷、鉀，硫酸鉀只含有鉀，過磷酸鈣只含有磷，肥料要素不完全，並且不含有機物，是化學肥料最大的缺點。所以兩大類的肥料各有短長，不能互相代替，對增加生產都是非常必要的。

一般自給肥料最大的缺點，就是肥力較慢，不能馬上見效。是不是自給肥料就沒有速效的呢？不是的，自給肥料裏面，有很好的速效肥料，那就是我們現在所要說的人糞尿。它是速效肥料，效果不比油餅、肥田粉（硫酸銨）慢。人糞尿若與土糞、堆肥、草糞配合起來使用，確能保證獲得豐產。在化學肥料不足的今日，我們更應當重視這一點。

三、多保存一分肥料就能多增加一分生產

增加生產、開展豐產競賽運動，必須增加肥料，這是大家都知道也都特別重視的事情。無論是那一類肥料，都應當想盡辦法來增加和保存。人糞尿的保存和利用，更是重要，假定我們能保存好、利用好，一定能起很大的作用。

假定一家有五口人，其中有三個大人，兩個小孩。兩個

小孩所排泄出來的氮素，按一個大人計算。那麼這一家人中，他們一年所排泄出來的糞尿，若能保存得好，按所含的氮量來計算，足夠抵上五百多斤豆餅，或者是一百五十斤硫酸銨肥田粉，或者是一萬多斤土糞。這是按一家來計算的。如果全國有五萬萬多人口，折合成三萬萬成年人來計算，一年所排泄糞尿的氮素價值，就相當於二千萬噸豆餅，或者是七百萬噸硫酸銨肥田粉。若再把它所含磷、鉀量也計算在內，還要加上二百萬噸過磷酸鈣，和一百萬噸硫酸鉀。若一斤豆餅能生產一斤食糧，可以生產二千萬噸食糧。每人一天若用一斤食糧，可供給一萬萬人口生活一年，而事實上一斤豆餅的效力，還決不止生產一斤糧食呢！你看這個數字大不大，人糞尿的保存和利用是不是應當重視呢！若稍不注意，損失起來，減產數字也會很大。特別在華北、西北等地區，一向不重視人糞尿的利用，今後更加要特別注意。

註：一噸等於二千市斤。

四、從種莊稼來比較人糞尿和其他肥料的效果

現在我們再從種莊稼的實際需要來比較人糞尿和其他肥料的效果。我們在北京曾做過很多試驗，舉幾個例，列成一個簡單的表在下面：

從下表可以看出來，只上一千斤或二千斤的土糞，產量是低的。普通說來，一千六百斤人尿的效果和四十斤硫酸銨的效果差不多。有的時候甚至於比硫酸銨還好一些。每畝八

百斤人糞乾的效果雖然也很好，但是不如一千六百斤的人尿(蘿蔔除外)。從上面，在地裏實際所得來的結果，可以很清楚的看出人糞尿的效果。也可以看出人尿和人糞的區別。所以我們要想增加生產、多打糧食，對人糞尿——特別是人尿的保存和利用，更加應當重視。

使用人糞尿的肥料效果

肥料種類	早玉米	小 麥	晚玉米	穀 子	菠 菜	大白菜	蘿蔔
硫酸銨	594	160	416	286	1609	18620	3543
人 糞 乾	480	139	376	260	998	15190	3967
人 尿	591	158	418	312	1549	19200	3706
不 施 用	298	100	278	206	752	9194	2436

註： 1 表裏面的數字都是每畝地所生產的斤數。

2.旱地食糧作物每畝另用土糞一千斤作底糞，蔬菜每畝都另外用土糞二千斤作底糞。

3.幾種肥料的施用量：食糧作物，硫酸銨每畝用四十斤，人糞乾用八百斤，人尿用一千六百斤。蘿蔔菠菜加倍施用。大白菜加兩倍，分兩三次施用。

第四章 人糞尿的保存和利用對於衛生有很大的關係

一、人糞尿裏面的病菌和蟲卵

現在我們再談另外一個問題，也是一個很重要的問題。就是人糞尿裏面不單含有肥料要素，還含有很多別的東西。這些東西有的對人有好處，有的對人有壞處。比如裏面有些東西，雖然不是肥料要素，但是它能夠刺激莊稼生長，對莊稼是很有利的。我們把這類東西叫做刺激生長素。

另外還有些很小的東西，我們眼睛看不見，但是對我們有很大的關係。這就是各種細菌、病菌和蟲卵。一般細菌，對人類沒有什麼害處。但是病菌和寄生蟲卵，對人的危害就很大，值得特別注意。從這方面看起來，人糞和人尿也是有很大的不同的。

假如這個人身體健康，他所排泄出來的糞尿，染上細菌，細菌就很快的活動起來，能把人糞尿裏面所含的肥料要素，變成很容易被莊稼吸收利用的狀態，這類細菌沒有害處，反而有好處。健康人的糞尿對衛生的影響不大。

二、人糞傳染疾病