

新法积肥十讲



科学谈民



叶岩山 李廷桂 錢炳仁 王金順 黃开冬 等編著
徐定漲 徐子云 馬洪計 汪忠行 章才和

浙江人民出版社

新法积肥十讲

叶岩山 李廷桂 錢炳仁 王金順 黃开多 等編著
徐定漲 徐子云 馬洪計 汪忠行 章才和

✱

浙江人民出版社出版

杭州武林路196号

浙江省书刊出版业营业許可証出字第001号

地方国营杭州印刷厂印刷·浙江省新华書店发行

✱

开本787×1092耗1/36 印張8 1/6 字数85,000

1958年12月 第一版

1959年2月第二次印刷

印数：2,095—7,106

統一書号：T16103·148

定 价：(5)二角二分

編者的話

肥料是农作物的粮食。农业生产要更大跃进，必須有足夠的肥料。根据高额丰产典型的調查研究，水稻亩产3千—5千斤的，需要施用标准肥200—300担。可見积肥造肥是一个极其重要的工作。各地人民公社應該抓緊時間建立專業队，做到常年积肥和突击积肥运动相結合，以使积肥工作經常化、制度化。本省肥源多，各地农民又都有丰富的积肥經驗，只要我們能政治挂帅，努力学习，就完全可以按时完成积制肥料的任务。

讀者同志們！特別應該向你們說明的：這本書是由十几位农民自己写的。这十几位农民，在解放前多数是貧苦的劳动者，解放后在党的领导和培养下，成了积肥造肥專家。在生产实践中积累了丰富的积制肥料經驗，省农业厅特地請他們担任农业技术訓練班肥料專業的講師，這本書就是他們自己写的講義。本書里的内容，都是本省行之有效的积制肥料的新方法，也是本省正在全面推广的新方法。为了使内容更完整，本書也編入了一部分“洋”專家的講稿。因此，这是一本本土洋結合的書。

农民写書，而且写出書来了，这是一件不平常的事情。它說明了，在共产党和毛主席的领导下，劳动人民不仅是自然的主人，而且也是科学文化的主人。它說明了，劳动人民不仅是生产战綫上的能手，而且也是科学文化战綫上的尖兵。只要我們敢于破除迷信，发揚敢想敢说敢做的共产主义风格，我們的双手，就不仅能拿鋤头、能拿枪，而且也能拿起笔来写書，向着有高度科学文化的劳动者的目标前进。

目 录

第一講	人糞尿和人造尿.....	(1)
	(一) 改良廁所積好人糞尿.....	(1)
	——開化縣開陰紅旗人民公社 叶岩山	
	(二) 大搞人造尿.....	(4)
	——永康縣紅旗人民公社 李廷桂	
第二講	積制草藥河泥	(13)
	——紹興縣錢清人民公社 錢炳仁	
第三講	大做草餅	(16)
	—— 紹興縣錢清人民公社 王金順	
第四講	嵊縣的窖燒焦泥灰.....	(21)
	—— 嵊縣崇仁人民公社 黃開冬	
第五講	新昌縣的連續燒制焦泥灰	(25)
	——肥料訓練班新昌小組	
第六講	樂清縣的平窖燒灰.....	(30)
	—— 肥料訓練班樂清小組	
第七講	東陽縣的露天內燒焦泥灰法	(34)
第八講	养猪積肥	(38)
	(一) 瑞安县的山洞养猪積肥.....	(38)
	(二) 蘭溪縣馬澗人民公社养猪積肥.....	(44)
	(三) 平陽縣麻步人民公社养猪積肥.....	(46)
	——平陽縣麻步人民公社 徐定漲	
第九講	堆肥新法	(51)
	——永康縣超美人民公社 徐子云	

第十講 土制化肥	(56)
(一) 泥炭干餾提取氨水	(56)
——平阳县鋼城人民公社化肥厂 馬洪計	
(二) 土制过磷酸鈣	(60)
——余杭县石矸人民公社 汪忠行	
(三) 苦滴制鉀鎂肥料	(66)
——慈溪县庵东鹽区东一化肥厂 章才和	

附錄:

冬季积肥和造肥技术	吳本忠 (70)
怎样生产土化肥	周鳴鏗 (86)
細菌肥料	錢澤樹 (93)
泥炭在农业上的应用	盛元虎 (99)
苦滴磷肥	赵梅、陈子雯 (102)
矾石鉀肥	(105)
土法制鈣鎂磷肥	(108)

第一講 人糞尿和人造尿

(一) 改良廁所積好人糞尿

開化縣開陰紅旗人民公社 叶岩山

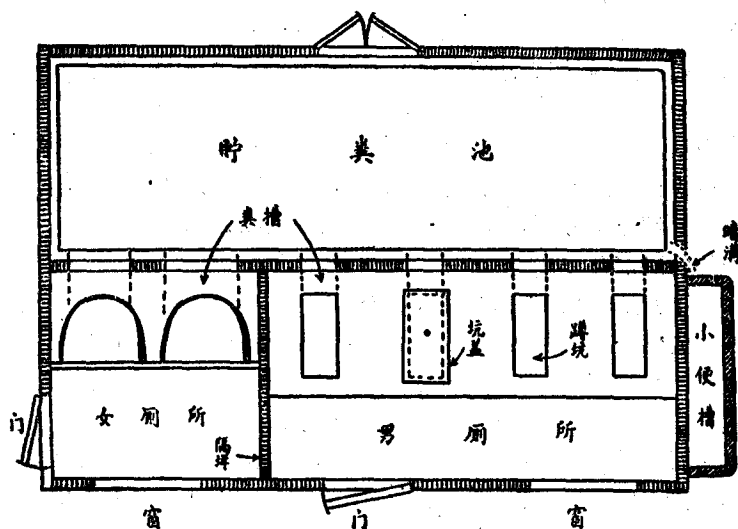
我社在山区，居住比較分散，原来我們每戶都有一个廁所。实际上不过是一个缸做的粪池，缸上面架上二条木板就算完成了。比較考究一些的，在上面搭一个草棚。这样的廁所既不卫生，又是蠅蛆繁殖的場所，糞便滲漏，雨水冲溢，烈日曝晒，肥分損失很大，而且在一家一戶的小农經濟制度下，一方面那些糞缸要放在自己的地里，一方面又要接近自己的家，这样住屋和粪池夾在一起，把一个村子弄得很不好看。1957年我社在县委的直接领导下，把东一家、西一家的糞缸取消，改成六个公共廁所后，大大改变了农村的面貌，个个称赞說：“这样的廁所既經濟、又卫生，容糞量又大，对糞便的管理也很方便，还可防止血吸虫的蔓延，杀死蒼蠅、蚊子的幼虫。”

下面講改良廁所的具体做法：

先选一个地勢較高的，而又要照顧就廁和出糞便利的地方，作为建造公共廁所的地点。在建造廁所时，应先將貯粪池挖好。貯粪池一般長36市尺，寬12市尺，深4—5市尺。池壁可用石板做成；也可用磚砌，再用水泥漿粉刷；最經濟的是利用夯石砌成后，再用沙灰三合土涂刷3—4寸，然后繼續打实，不使漏水。池底要略向出糞口傾斜，以便集糞。

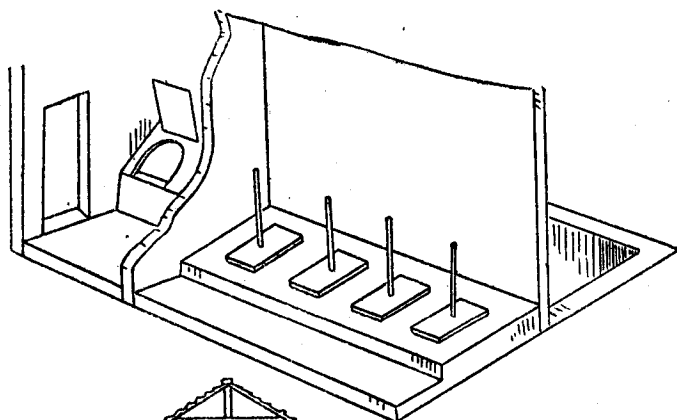
廁所的房子，按照粪池的大小決定，一般一間房子分成

二間，一間為女廁所，一間為男廁所，各開一門，分別通行。房子裡的地面，應高於原地面2—3寸，而做蹲坑的地面，又比房子地面高8—10寸，男廁中有四個蹲坑，女廁有二個。各個蹲坑都要做一個糞槽。女廁糞槽寬1.7尺、長2尺、深1尺左右，上面做座頭；男廁糞槽寬6寸、長2尺、深1尺左右，上面做成蹲坑。糞槽底和二側均用石頭砌成，槽底向糞池逐漸傾斜并和糞池相通，使糞便容易滑入糞池。座頭和蹲坑口均須加木蓋，以防止臭氣和蒼蠅出來，并可減少肥分的揮發，如將坑蓋制成功活動的形式，則更為便利。此外，還在房子的牆外側面建一個尿槽，做一個暗溝與貯糞槽相通。在廁所和貯糞池間，有一牆壁相隔，貯糞池上面，架一個木架，架上用砂灰塗好以代替瓦頂。

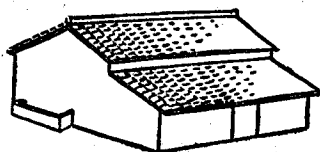
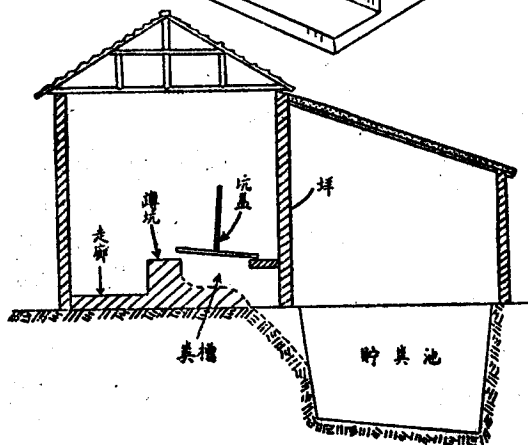


改良廁所平面圖

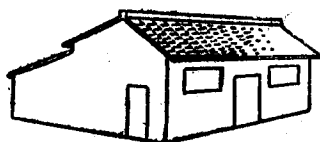
改良廁所內景圖



改良廁所剖面圖



改良廁所立體圖(背面)



改良廁所立體圖(前面)

我們在推行改良廁所時，所用的一切材料，都是因地制宜、利用自己的材料，或者用舊的材料改建。木工也是社員自己，所以改建的費用很省，並不須化多大的資金。

我們還專門指定兩個人來管理廁所，每日用水沖洗一次，特別是清除槽底的糞便，每星期六還撒施666粉一次。

(二) 大搞人造尿

永康縣紅旗人民公社 李廷桂

我來談談我們紅旗人民公社李店生產隊大搞人造尿的情況。李店生產隊，今年700多亩早稻，平均畝產1,090斤，比去年369斤增產170%。我隊獲得空前大豐收的主要原因，是在黨的正確領導和總路線的光輝照耀之下，通過了農村整風運動的勝利，提高了社員的政治覺悟，堅決貫徹了縣委關於“積足千担肥，確保1958年生產指標的實現”的指示，鼓足干劲，力爭上游，開展了一個多快好省的大搞人造尿運動的結果。

(一) 人造尿的好處：有人問：人造尿好不好？肥效怎樣？根據我隊一年來的經驗證明，人造尿很好，肥效很大，它的主要好處是：

1. 成本低：可以做人造尿的東西很豐富，到處都有，完全可以就地取材、自給自足。

2. 制法容易：漚制人造尿只要配好原料，漚積容易腐熟，不需要嚴格的技术管理，一看就會。

3. 四季可積：漚制人造尿不分季節，不分天晴天雨，一年四季都可以制漚，而且可和生產密切配合做到“閑時積、

忙时用，就地积制、就地施用。”

4. 肥效大：人造尿的肥效和人尿差不多，1担質量高的人造尿相当于1担人尿，一般的2担人造尿能抵1担人尿。我們队有10亩水稻三类苗，施上100多担人造尿后，过了10天，水稻生長嫩綠旺盛，就赶上一类苗。

(二) 人造尿的做法：

1. 准备人造尿的滙积池。人造尿滙池大体有三种：第一种是三合土人造尿池：預先選擇一块地勢較高、洪水不易淹着而挑水运肥又較便利（靠近池塘和田畝）的平地建造人造尿池，人造尿池寬5—6尺、長11尺、深3—3.5尺，用石头砌好池底鋪小石子（如豌豆大小）10多担，攤平后，用300斤石灰加1,600斤小石子，300斤黃泥混合起来掬平，打紧打平糊光，每天早上、下午各打一次，太阳大或天雨时要用草盖住，前后經過十多次的敲打，待干燥后，即成人造尿池。第二种是田头人造尿坑：在田角挖人造尿坑，要根据原料多少或需要多少来决定挖坑的大小，一般可挖6—7尺見方、深3—4尺的坑，打实不使它漏水，就可制造人造粪尿。第三种是水塘人造尿池：選擇沒有洪水流往的死水塘、断头浦、淩底等充作人造尿池，在大規模积肥时用。但肥分容易流失。

2. 人造尿的原料和配制：原料种类很多，有杂草、垃圾、枯枝落叶、稻根、草皮、藁稈、树叶、杂粪、廐肥以及明矾或石膏等。总之，可以就地利用一切廢物制造人造尿。

人造尿的原料配制方法是：每100担水中加青草、树叶、草子或豌豆豆杆等20担，廐肥5担，人粪尿5担，礞矾20斤。將这些原料配合后，放入滙尿池，加盖或用糊泥封閉，

保持緊密，防止因日晒、雨淋揮發和損失養分，過8—15天，即可漚熟施用。

(三) 注意事項：為保證人造尿的質量，要注意下列幾點：

1. 原料和水的配合量要適當，水不能放得太多。原料少而水多，不易漚熟，漚出的肥料質量差，肥分稀薄。

2. 加入綠矾、明矾、石膏是有好處的，可以促進有機質的分解、腐熟，又可以保持肥分，防止氮肥的揮發，但也不可加得太多，否則會增加間接肥料的副作用。

3. 人造尿坑的位置不宜太低，以免雨水沖入，造成肥分流失。同時必須加蓋或用泥密封，或搭棚蓋草，不使雨水進入池內。

4. 原料放入人造尿池時，不要放得過滿，以留出池口5寸到1尺為宜，防止肥料溢出、流失。

(附) 改良廁所補充說明

開化縣農業局

開化縣是一個山區，肥料來源豐富，居住條件分散，因此過去對人糞尿的施用及貯藏管理都很不注意。1957年冬季大躍進形勢出現以後，為了保證躍進指標的實現，對施肥的要求也大大提高，人糞尿的利用和貯藏開始引起了重視。為了消滅血吸蟲和減少肥分流失，縣委在1958年四月底五月初，號召全縣每一個角落的廁所，都要徹底地改良，做到遮陰、加蓋、防漏，達到減少人糞尿的流失和揮發，消滅血吸蟲病。

(一) 為什麼要做改良廁所：人糞尿在當前來說，還是農村中施用最普遍而數量又大的一種自給肥料，但由於：①人糞尿是一種液體流質，95%都是水分，很容易流失。②新鮮的人糞尿也不宜施

用，必須經過貯藏，使它腐熟變成有效的狀態。也就是說：人糞尿中所含的氮素化合物，如尿素、蛋白質和各種複雜的有機氮化合物，必須使它分解變成了銨態，用起來才有力道。而銨態的氮是最容易揮發的，假如貯藏得不好，肥分就會損失，就等於減少了肥料數量。③人糞尿是天天積累起來的東西，並不可能在要用的時候多出產一點、不用的時候就可以少出產一點，而農作物需要的肥料則有一定季節，各種作物在不同的生長發育階段，對肥料的要求也不同，所以只能把它積存起來，到需要的时候隨時取用。

此外人糞尿在我國農村中，是一種頂重要的肥料，而且對於農村經濟關係很大。我們曾經算了一筆大帳。假如每個人在一年排泄的糞尿，平均為八百斤的話，按照含氮量0.55%計算，計可產氮素4.4斤，以開化全縣共15萬人口計算，共產氮素66萬斤，折合硫酸銨（含氮量20%）33,000担；假如不能把人糞尿很好地利用與貯藏，10天就要損失有效成分30%。所以貯藏好人糞尿，對農業生產有很大好處，關係到當前農村的經濟。

上面也曾經講過，新鮮人糞尿不好用，必須經過腐熟之後才能施到田里，腐熟過程的時間，一般夏天大約2—3星期，冬天3—4星期。腐熟的人糞尿，不但其中成分變化，外觀也改變了，成為暗綠色。由於人糞尿中的各種微生物（主要的微生物為大腸菌、乳酸菌、醋酸菌和尿酸菌）的分解等作用，把人糞尿裏面的含氮有機物如蛋白質、尿素等轉變為碳酸銨，由於其中的氮素形態是銨態的，很不安定，碰到高溫或過於通風的境遇，很容易揮發，因此貯藏人糞尿要防止它的損失是非常重要的。防止損失的方法，當然很多，有吸着法，如在人糞尿中放入一些青草、過磷酸鈣、綠矾、明矾、石膏等，把容易揮發的氮吸着牢，減少損失。也可採用稀釋法，在人糞尿中摻入清水，減少濃度，也能降低人糞尿中有效氮素的逃跑，但這些方法，在廣泛推行時，事實上尚有困難，目前唯一而能全面推開的就是採用改良廁所，因為改良廁所做到了遮蔭加蓋防漏，在人糞尿貯藏過程中，就可以大大降低損失，提高人糞尿的

質量，特別是人民公社化以後，更容易辦到，而對農村改觀面貌也起到了相當作用。

(二) 改良廁所有那些好處：由於改良廁所是比較完整的理想的廁所，因此它就具備了許多優點：①改觀農村面貌，做到清潔衛生。②佔地面積少，便於管理。③消滅血吸蟲卵和蠅的繁殖，保障人民身體健康。④防止肥料滲漏和揮發，提高人糞尿的肥效。⑤化勞力少、經濟，同時能貯藏較大量的人糞尿。⑥可以利用蓄糞尿池實行沼氣化。

(三) 改良廁所的做法：改良廁所一般的做法可分為兩類情況：一類把原來的廁所進行加工修理，使其從不合理的達到合理。第二類情況，就是重新平整，改遷適當的地点和建造合理的廁所。我县紅旗人民公社叶元山同志介紹的就屬於這一類型。

(附) 大搞人造尿補充說明

(一) 為什麼要大力推廣瀘肥，人造尿，為了實現農業生產大躍進，確保糧食和各種經濟作物產量翻幾番、幾十番，施足肥料是主要關鍵，如果現在我們根據過去每畝施幾百斤或幾千斤的做法，產量肯定是提不高的。實踐證明，凡是那個地方政治掛了帥，打破了保守思想，接受了先進技術措施，發揮了創造性，增積和施足了肥料，那里就出現高產衛星。大家都知道深耕密植是增產關鍵，但是密植深耕以後要相應地增施肥料，本省各地缺肥現象普遍存在，尤其在農業生產大躍進中愈來愈感到人糞尿不足，因人糞尿經腐熟後是速效性肥料，用作基肥、追肥見效快，肥力大，並適合於各種作物。因此，用人造尿來補充是很好的辦法。據了解，各地肥源不是沒有，而是很多只要肯動手肥料到處有，永康縣就是一個很好的例子，該縣在早稻超規劃運動中，縣委分析本縣情況，為了解決肥料問題，緊緊抓住大搞積肥這一增產環節，掀起了大搞人造尿為主要內容的糞土積肥運動高潮，到6月下旬止，平均每畝積肥近兩

万担，比去年积肥数翻12番，因此完滿地解决了肥料不足的問題。这是党和群众的智慧和力量。

(二)什么是人造尿？各种迟效的、固体的材料，用水淹沒后，經過发酵腐爛而制成含有氮、磷、鉀三种养分、基本和人尿相同的肥料，称为人造尿。瀝肥是一种把各种固体原料加水发酵成为含有速效养料的肥料。人造尿可以看作是瀝肥的一种。其他如瀝压綠肥，瀝制草塘泥等都是。以坑的形式不同又有粪池瀝肥，粪缸瀝肥等等。

(三)人造尿的好处：人造尿有許多优点：①制造簡單方便，成本低。②可以就地取材，野草多的地方可瀝制野草人造尿；欄肥（牛粪、猪粪）或者餅肥多的地方可瀝制廐肥人造尿或餅肥人造尿。③不擇時間，一年四季都可瀝制。④制造快，可解决急需大量速效肥的需要。⑤肥效大，与人畜粪尿大致相同。所用的原料，都含有較高的肥分，如杂草，肥分很高，从下表可以看出各种青草所含肥分不差于人粪尿。

各种杂草肥分含量表(干物質)

名 称	氮 素 %	磷 酸 %	氧 化 鉀%
狗尾草	2.16	0.49	1.43
棒槌草	3.01	0.70	3.72
白茅(茅針)	0.81	0.25	0.90
牛鞭草	1.26	0.77	1.26
黃花蒿	2.13	0.61	1.65
薊兒菜	1.98	0.33	2.33
藜(灰寬)	3.10	0.64	7.11
馬蘭(馬蘭头)	1.68	0.40	3.05
大馬蓼	3.13	0.48	2.27

如用餅肥类瀝制人造尿肥效也很好，見下表：

餅肥类氮磷鉀含量表

名 称	含 氮 %	含 磷 %	含 鉀 %
菜 子 餅	4.89	2.65	0.97
柏 子 餅	1.35	0.99	0.36
棉 子 餅	4.1	2.5	0.9
棉 仁 餅	4.89	3	1.6
豆 餅	6.3	0.92	0.12
花 生 餅	6.39	1.1	1.9

在瀝制人造尿时加入糞肥，不但能促进微生物活动，而且能增加丰富的三要素肥分，見下表：

糞肥类氮磷鉀含量表

名 称	含 氮 %	含 磷 %	含 鉀 %
猪 糞 尿	0.48	0.27	0.43
羊 糞 尿	0.8	0.5	0.45
牛 糞 尿	0.29	0.17	0.1
猪 廐 肥	0.45	0.21	0.52
牛 廐 肥	0.38	0.18	0.45
鷄 糞	1.63	1.54	0.85
鴨 糞	1	1.4	0.6
鵝 糞	0.6	0.5	1

从以上各种原料分析来看都含有植物所需的氮、磷、鉀三种元素。

⑥增加土壤有机質和改良土壤。各种青草、树叶、欄糞、餅肥都是有机物質，它們所瀝制成的人造尿为有机肥料，施入土壤后增加土壤有机質，土壤有机質含量多的好处：①有机質經微生物分解后可以产生大量二氧化碳和各种有机酸。二氧化碳为植物同化作用

所需要，而有机酸能促进土壤矿物质的溶解、增加养分。更主要的分解产生腐殖质，能促进土壤团粒结构的形成，从而提高了土壤肥力。②增加保水力和增高土壤温度：腐殖质促进土壤团粒的形成使土质松软。可增加保水力15—40倍，所以能保持更多的水分。同时有机质色黑，吸热多，且在分解过程中产生大量热量，就直接地增高土壤温度，有利于作物的很快生长。③促进微生物的活动，有机质供给微生物养料，加强其活动性。

总之，有机肥料施入土壤后，不仅供给作物的养分，而且改善了土壤结构。

(四) 沤制过程的变化：人造尿沤制过程，是嫌气性细菌活动的过程，各种原料淹在水中发酵腐爛，就是微生物活动的结果。一般沤制人造尿所用的原料、杂草、树叶等都含有糖类化合物，如纤维素、半纤维素、淀粉等等以及含有蛋白质和其他有机物质。

①纤维素可由各种微生物起着不同的分解作用，在酸性反应以真菌为主；中性或微碱性反应以细菌为主；在空气流通条件下则为好气性细菌或真菌活动；在空气不流通之处，则为嫌气性细菌活动。各种沤肥制造过程，离不开水，同时制成后保持密闭状态，因此整个过程是处在嫌气环境下由嫌气性细菌活动分解结果而把固体的、迟效的原料，变成液体的速效的人造尿。有机质在嫌气条件下分解产生氢、甲烷、有机酸、二氧化碳和热量。所以沤制过程温度的升高即是分解时所放出的热量。

②蛋白质由各种细菌起着各种各样的分解，最后产物是氨，在嫌气环境下分解较慢肥分不易流失，氨(NH_3)溶在水中成铵(NH_4^+)，就是作物最需要的氮肥。

③有机态磷在微生物的影响下进行水解，也变成了速效的磷肥。

从以上看各种原料经过沤制后都变成作物容易吸收的养分，说明了人造尿完全可以补充人粪尿的不足。永康县大力推广人造尿后，作物产量空前提高就是很好的证明。