

怎样积肥

任家驊 編著



科学技術出版社

內 容 提 要

本書凡五章，主要介紹上海郊区积貯有机肥料的知識和方法。內容先概述郊区各种肥源所含肥分和酸礆性等性質，再講述积肥应着重堆肥和保肥工作的意义和措施，最后介紹上海郊区的积肥經驗。本書可供上海郊区及其他城市近郊农业社干部、社員及下放干部参考。

怎 样 积 肥

編 著 者 任 家 驊

*

科 学 技 術 出 版 社 出 版

(上海南京西路 2004 号)

上海市書刊出版业營業許可証出 079 号

大众文化印刷厂印刷 新华書店上海发行所总經售

*

开本 787×1092 耗 1/32 · 印张 1 · 字数 24,000

1958年 7 月第 1 版

1958 年 7 月第 1 次印刷 · 印数 1—15,000

統一書号: 16119 · 132

定价: (9) 0.14 元

目 次

一、积肥的作用.....	1
二、郊区有着丰富多样的肥源.....	2
(一) 家畜廐肥.....	2
(二) 人粪尿.....	3
(三) 家禽肥.....	4
(四) 泥土肥.....	4
(五) 綠肥.....	5
(六) 灰肥.....	6
(七) 藁秆、皮壳、杂草类.....	7
(八) 城市杂肥.....	9
三、积肥的主要方法是制成堆肥.....	11
(一) 地面堆积方法.....	12
(二) 半坑堆积方法.....	13
(三) 漚肥方法.....	18
四、其他积肥方法应着重保肥工作.....	19
五、农业社开展經常性积肥的主要經驗.....	28

一、积肥的作用

积肥是农业生产技術中的一个重要环节，对于上海郊区农牧业全面发展尤具有重大作用。

(一) 郊区农村积肥的材料同别处农村一样，都是有机肥料，有机肥料施到田里能改良土壤性質，使粘重的容易板結的泥土变松，使疏松的沒有結構的泥土結成团粒；能增加土壤保肥保水的能力；并且能促进土壤微生物的活动，使作物不易吸收的养料，变成容易吸收的养料。

(二) 提高單位面积产量必須增施肥料，1958年郊区耕地每亩施肥量要求比过去增加2倍至3倍多；但商品肥料的供应有限，必須积肥始能满足施肥要求。今后化学肥料供应固然逐年增加，但單靠化肥也感觉不够，必須把肥效慢的有机肥料和肥效快的化学肥料分层配合施用，使作物能按照它們不同生長发育期的不同需要，从土壤里及时吸收到养分，所以今后仍然需要大量有机肥料。

(三) 郊区畜牧业同样要大发展，如1958年养猪将达到80万~100万头，三个郊区农业社的乳牛将达到15,000头，那末就需要扩大飼料供应。有人說：畜牧业和农业生产有矛盾。实际上，农业社的畜牧业发展了，肥料来源也就增加。把部分餅肥或綠肥当做飼料，就能夠积得質量更好的廐肥；同时，这部分給家畜消耗掉的綠肥和餅肥，也需要积肥来补充。

(四) 降低农业成本，增加农民收入。如1957年西郊区光华社全年积肥工分佔总工分的十分之一，积肥解决了棉、稻、麦总面积3,160亩的91.1%肥料。其中棉、稻作物商品肥料的成本，每亩平均仅有3元，比过去降低7.5%，共节约成本18,777.6元，每户平均增加收入61.24元。

在农业生产大跃进的形势下，上海市三个郊区三个县在1957年12月到1958年4月共积肥59,757万担，平均每亩积肥348担，超过1956年积肥数量达6倍。数量之大，种类之多及动员面之广，都是从来没有的。其中东郊区平均每亩积肥达435担。嘉定县红星一社挑河泥数量超过8年来积肥总数的4倍，平均每亩积肥达800余担。郊区平均每亩每一熟的施肥量大大增加了，这就为生产大跃进打下物质基础。只要我们进一步把上海的肥源充分地利用起来，克服积肥方法和保肥工作中的缺点，郊区施肥的数量和质量都会日益提高，为多快好省地增加单位面积产量提供了极有利的条件。

二、郊区有着丰富多样的肥源

上海郊区可以积肥的材料，比任何地方多。正如我们看到郊区的标语是“肥料到处有，只要你动手”。据我们了解，上海郊区主要有以下八大类80多种的肥源：

(一) 家畜廐肥

1. 猪粪猪廐 这是郊区的主要肥料之一。一头猪每年约可产粪1,700斤和尿1,000斤。每头猪每年平均可积廐60担（软圈）左右或猪粪（硬圈）50~60担。肥效比较快。微硷性。

新鲜猪粪含氮0.5~0.6%、磷酸0.45~0.6%、氧化钾0.35~0.5%^①。猪尿含氮0.3~0.5%、磷0.07~0.15%、钾0.2~0.7%。垫有稻草、草茎的猪廐一般含氮0.45%、磷0.19%、钾0.60%。肥份的高低，主要根据饲料和垫料的好坏，如用麸皮糠饼喂猪的，氮肥和磷肥较高。垫灰的，钾肥较高（但要增加一部分氮的损失）。垫泥多的，可以吸收更多的氨态氮^②，

① 通常磷肥和钾肥在化学分析时用磷酸酐 P_2O_5 和氧化钾 K_2O 代表，为简便起见，以下都用“磷”“钾”二字代表。② 在氨的形态中含有的氮素。

但过多就降低了肥份所佔总重量的百分比。

2. 羊粪 在郊区养羊还不很普遍。养羊好处多：利用兒童割草飼养，成本低，不易生病，还有剪毛、产小羊等收入，值得提倡。一头羊每年約可产粪1,100斤，尿550斤，积粪50担左右，勤垫的要多些。羊粪肥效較慢而羊尿較快。羊粪質地比牛粪紧密，但比牛粪容易腐爛。微硷性。

新鮮羊粪含氮0.7~0.8%、磷0.45~0.60%、鉀0.3~0.6%。羊尿含氮1.3~1.4%、鉀2.1~2.3%、磷0.01~0.05%。羊粪含氮0.83%、磷0.23%、鉀0.67%，肥份是比猪粪好。

3. 牛粪 郊区实行合作化以后，耕牛集中飼养，重視收集牛粪。牛粪可以肥田、做堆肥、垫猪圈，現在又有攪和飼料餵猪的用途。一头牛平均每年約可产粪14,500斤和尿7,300斤。牛粪因經過反芻，質地相当細密。肥效慢。微硷性。牛尿肥效快，所以农民說“牛尿壯”，它的氮肥、鉀肥都較高，应注意积存。

牛粪含氮0.3~0.45%、磷0.15~0.25%、鉀0.05~0.15%。牛尿含氮0.6~1.2%、鉀1.3~1.4%，磷很少。农民說“牛粪性冷，不壯”，主要因所含水分比猪、羊、馬粪都多，一般有80~85%。干的牛粪肥份就高，含氮1.82%、磷2.16%、鉀0.96%。肥份的高低也和飼料有关系，如乳牛粪的肥份較高。

此外，还有兔子粪、狗粪、野兽粪等，在郊区也有收集当肥料的。

(二) 人粪尿

这是郊区主要肥料之一。每个成年人一年約可积粪200斤，尿1,400斤。上海有600多万人口，过去單供应三个郊区的人粪尿就达一千万担。人粪尿容易腐敗，肥效快。人粪肥效比人尿慢些。新鮮人尿含有尿素，虽不适合于作物根部的吸收，但施到田里或在貯存期間都能很快的变成作物容易吸收的氨态氮。人

糞里面的蛋白質的氮肥，要經過腐敗變為氨態氮後，作物始可吸收。人糞尿鹼性。

人糞約含氮 1.0%、磷 0.5%、鉀 0.37%（新鮮人糞約含氮 1.3%、磷 1.16%、鉀 0.4%）。人尿約含氮 0.5%、磷 0.13%、鉀 0.19%（新鮮人尿約含氮 0.85%、磷 0.24%、鉀 0.21%）。人糞尿混合一起的，含氮 0.5~0.8%、磷 0.2~0.4%、鉀 0.2~0.3%，肥份根據人的年齡、飲食、職業以及健康情況有所不同。人糞尿的氮肥比磷鉀肥多，所以一般把它作為氮肥。

郊區對糞坑砂（有的叫缸片）很重視，確是肥份很高，含氮 4.8%，磷 3.42%。

（三）家禽肥

1. 鴨糞 郊區有很多的農業社養鴨，鴨棚都墊草。1 千只鴨每年平均可積糞 2 千多担。肥效慢。鹼性。

新鮮鴨糞約含氮 1.0%、磷 1.4%、鉀 0.62%。鴨糞的肥份因墊有柴草，氮磷肥比鴨糞低些。根據郊區施用效果，鴨糞肥份相當於羊糞，磷肥還高些。

2. 鷄糞 郊區不少的農業社動員小朋友拾鷄糞積肥。鷄糞約含氮 1.63%、磷 1.54%、鉀 0.85%，肥份比較高。肥效慢。氮肥主要是尿酸鹽類，不易為土壤吸收。鹼性。

此外，鵝糞、鴿糞在上海地區也不算少。

（四）泥土肥

1. 河泥 這是冬春積肥的重要肥源，在其他季節也是塘草泥、做堆肥不可少的材料。肥效慢。微鹼性。含氮 0.1~0.45%、磷 0.25~0.55%、鉀 0.15~0.25%。河泥的肥份差異很大，新開河（經常挖河泥的）肥份差，老河浜肥份高。同樣一條河浜，上面的泥層因有機物腐爛較多，肥份高；底層肥份低。靠村子附近的小河或池塘的河泥，特別是多生水草和養魚的，肥份高。有的地區挑湖泥積肥，含氮有 0.5~0.6%。高達 1.0%。

就因为湖里的水生生物多。

苏州河泥的肥份比一般河泥高，含氮0.27~0.4%、磷0.5~0.69%、鉀0.29~0.63%。郊区有的社，用船去搞。市政工程局結合疏濬工作也有大量采挖。

2. 陰溝泥、陽溝泥 这是郊区近几年的新肥源。市鎮居民支援农业生产都有把溝泥翻身作为积肥材料。一般含氮0.16~0.19%，肥效較慢，微硷性。

3. 地脚泥、陈牆土、坑边土等 这些是郊区1958年积肥运动中普遍应用的新肥源。如嘉定县新建一社，有一个队在一天下午就搞了3,900多担地脚泥，全社在兩天內共积19,000多担。这一类还包括客堂泥、灶前泥、場地泥、鴨棚場地、鴨棚里面及粪坑猪粪坑池周圍的泥土等。氮肥主要为硝酸态氮^①，肥效快。質地紧密。硷性。

地脚泥約含氮0.139%、磷0.017%、鉀0.252%^②，因硝化作用多在空气流通的表土进行，所以砂性土比粘重土的肥份要高些。場地泥因有雨水淋失，肥份較差。

北方干旱地区的陈牆土含硝酸态氮較多，肥效快，年代久的比普通泥土所含速效性氮肥要高4~5倍，硷性。在南方如湖北省孝感、麻城等地也大量应用，有的农业社訂出分批拆屋积陈牆土的計劃。一般含氮0.09%、磷0.008%、鉀0.023%^①。北方多年房土含氮高达3.6%。

。 城市的扫街土根据天津市农林水利局的分析：約含氮0.27%、磷0.26%、鉀0.42%，肥份較高。

(五) 綠肥

郊区綠肥以紫云英（即紅花草）、黄花苜蓿（即草头）为主。还有蚕豆、豌豆和大豆的莖叶，部分也用作青飼料。这些

^① 在硝酸根的形态中，含有的氮素。^② 指速效性氮、磷、鉀成分，数字参考“肥料資料彙編”（湖北省农业厅棋食生产处）。

豆科作物的根部有根瘤菌，它們能吸收空气中的氮气自己制造氮肥，所以本身需要肥料較少而所含的氮肥却相当多。綠肥富有机質，肥效較慢。微酸性。

各种綠肥肥份因收割时期不同有所高低。一般以开花期較高，采收过迟的氮肥要低些。紫云英(帶花)含氮0.4~0.48%、磷0.10~0.11%、鉀0.35~0.37% (风干物含氮2.25~2.75%、磷0.41~0.53%、鉀1.7~2.06%)。苜蓿(帶花)含氮0.48~0.72%、磷0.13~0.16%、鉀0.44~0.45% (风干物含氮1.97~2.3%、磷0.23~0.56%、鉀1.23~1.85%)。蚕豆苗(帶花連青莢)含氮0.55%、磷0.12%、鉀0.45%。豌豆苗(帶花)含氮0.51%、磷0.15%、鉀0.52%。大豆(帶花)含氮0.58%、磷0.08%、鉀0.73%。

全国綠肥品种有400多种。郊区农业社可多种春播綠肥，如利用蔬菜地“落春草”已有經驗。三个郊区改种毛豆以后，油料黃豆已断种，在耕作制度上夏播綠肥是个空白。應該在空隙地方如路旁、宅基边等多种黃豆和小豆，利用它們的莖叶积肥。結合綠化，也可在空隙地方种紫穗槐，它系多年生作物，原在黃河流域种植，現在長江流域如湖北、江西等省也有种植。叶子和青枝条可做堆肥，也可直接用在稻田，一般(风干物)含氮3.02%，磷0.68%，鉀1.81%，是一种肥份較高的綠肥。

(六) 灰肥

1. 草木灰 这是农村普遍应用的鉀肥的唯一来源。鉀肥可以溶解在水里，肥效快，但所含磷肥效慢。硷性大。

一般木灰含鉀11%和磷3.9%，草灰含鉀4.5%和磷2.1%，成分因木材和柴草的种类有所不同。各种作物的藁稈灰也都是鉀、磷肥料。其中棉稈灰約含鉀11.22%和磷1.97%。棉籽壳灰約含鉀23.93%和磷8.7%；棉鈴壳灰含鉀15~30%和磷7~10%，肥份都比一般灰肥高。向日葵和蕎麦莖稈的灰份含鉀更高，前

者为15~40%，后者约为25%。龔糠灰約含鉀4%和磷2%，故燒用后都應該注意积存。

2. 揚塵灰 这是結合卫生运动的积肥材料之一。肥效比較快，硷性。約含氮3.2%、磷1.6%、鉀3.5%。

3. 烟白灰、燠土肥 烟卤灰郊区有用作积肥材料。肥效較慢。微硷性。肥份因燃料不同及打扫次数有高低，含氮2.0~6.4%。积聚時間長的陈灰，含氮量比時間短的新灰要高。

湖北孝感地区推广“牛尾灶”积肥办法，利用煙肉燠土。五口之家一年可燠土积肥1,000担。其他省区也有燠土造肥办法。燠土肥肥效慢。微硷性。含氮0.18~0.4%、磷0.1~0.13%、鉀0.2~0.4%^①。

4. 火糞 上海市华漕試驗站有燒火糞的积肥办法。在江西、湖南、安徽等地区应用頗多。氮肥肥效較慢，鉀肥較快，因为燒剩灰份里面的和泥土經過火燒解放出来的鉀肥都是速效性的；其中有小部分的氮肥和磷肥也是速效性的。硷性。根据华东农科所的分析：安徽的火糞，含氮0.126%、磷0.019%、鉀0.073%（磷和鉀为速效性成分）。

（七）糞秆、皮壳、杂草类

1. 稻柴、麥柴 郊区把稻柴和塘过河泥的麦柴作为猪圈的主要垫料，也有少数用作堆肥材料或底层基肥。肥效慢，微酸性。

稻柴含氮0.51~0.63%、磷0.11~0.12%、鉀0.85~2.7%。
小麦柴含氮0.48~0.5%、磷0.20~0.22%、鉀0.60~0.63%。
大麦柴約含氮0.64%、磷0.38%、鉀1.07%。

2. 高粱秆、玉米秆等 这些是北方高温速成堆肥的主要材料。郊区因出产不多，多用作风障、棚架或复盖材料；有的农业社把它鋪在底层做速成堆肥。肥效很慢。酸性。

① 根据湖北省資料，鄂城燠土的含氮量比孝感燠土要高。

玉米稈含氮0.48~0.61%、磷0.27~0.38%、鉀1.68~2.28%。蕎麥稈約含氮0.46%、磷0.07%、鉀2.07%。

3. 稻壳、麥壳、棉壳 郊区場地上所积的“撈糟”主要是这一类。有的农业社把稻壳（即粗糠）、棉鈴壳磨細后攪和飼料餵猪。棉籽壳好直接餵牛。麦芒、麦壳有的用作貯藏甘藷和馬鈴薯的填充材料，防潮，且可防鼠。除火燒作为灰肥外，对麦壳还未普遍利用。肥效慢，微酸性。

稻壳約含氮0.32%、磷0.1%、鉀0.57%。麦壳約含氮0.24%、磷1.24%、鉀0.51%。棉鈴壳約含氮2.03%、磷0.58%、鉀3.65%。棉籽壳約含氮1.6%、磷0.3%、鉀1.2%。

4. 菜皮、根莖类的“苗姆”（小莖叶）等 这类在郊区多用作青飼料，有的把菜皮、落脚貨、蘿卜姆（蘿卜莖叶）、茭白叶、蒿苣叶等作为堆肥材料。一般肥效比較慢，微酸性。风干的黃芽菜皮約含氮1.01%、磷0.77%、鉀0.96%。豇豆姆（豇豆莖叶）約含氮0.8%、磷0.34%、鉀2.87%。竹筍壳約含氮0.74%（对这一类肥份的分析資料还很少）。

5. 杂草 这是郊区慣用的积肥材料。水草的肥效比旱草要快些，因为水草的纖維質較軟，除“野長生果草”和“狗头菱”^①外一般容易腐爛。水草塘河泥多用在稻田。旱草多晒干作为堆圈材料，少数青草有用作堆肥。微酸性。

肥份因品种不同稍有高低，如“猪草”、“野長生果草”、“野大草”“野小豌豆”^②等都比較肥。一般水草含氮0.16%、磷0.04%、鉀0.18%（干草为含氮2.4%、磷1.5%、鉀3.8%），旱草含氮0.54%、磷0.15%、鉀0.46%（干草为含氮1.55%、磷0.41%、鉀1.33%）。

① 野長生果草，水馬齒莧 *Callitriche*；狗头菱即野菱，学名 *Trapa natans* L. var. *incisa* Makino.

② 猪草即菹草，猪草，学名 *Potamogeton Crispus* L.；野大草即天蘭，学名 *Medicago lupulina* L.；野小豌豆学名 *Vicia sepium* L.

湖草肥效好，如湖南洞庭湖邊多用作水稻肥料。根据江苏如皋經驗，蘆葦叶子肥效相当于綠肥。郊区通潮港有蘆葦，应加利用。在安徽有的稻田养殖浮萍以作肥料。

(八) 城市杂肥

1. 污水、黑粪 污水是上海等大中城市肥源之一。城市居民的人粪尿经过抽水马桶流入化粪池，可以直接挑作肥料。其中有相当大的部分流入地下水道，与生活污水及工厂廢液混合，統称污水。上海在楊樹浦、北新涇、曹楊新村、彭浦、石灰港都有污水处理站，目前几个站的总容量有5万吨。将来在月浦要建立一个規模更大的污水处理站，可供宝山县农田利用。经过濃縮处理的污水就是郊区施用的黑粪。如以市区500万人口計算，每天可出黑粪100吨，这是上海很大的肥源。污水黑粪肥效都比較快，所含氮肥多为氨态氮。酸硷度因工厂廢液成分不同，局部有高低，一般微硷性。

黑粪約含氮0.22%和磷0.14%。污水含氮0.02~0.05%。郊区有用污水灌溉蔬菜的，如西郊区曹楊社、曙光社用了兩年，肥效很好。曹楊社有一張大字报写着“污水灌溉效果好，蔬菜肥大收获早，二只茭白一斤半，拳大慈菇世間少”。曙光社用在黄芽菜田，每亩能增产10担左右，并能节约机灌水費及肥料成本26.1元，节省劳动力24个工。有条件的农业社应普遍利用。

天津市郊有用污水灌溉稻田的，如万年青社在1957年用以灌溉水稻1,400亩，平均亩产700斤，比全郊区平均亩产量增产30斤，每亩并节约肥料成本20元。

2. 垃圾 这是城市支援农业生产的一个重要源肥。据估計上海每天可出5~6万担垃圾。1958年3~4月份的20天時間，市区送到郊区的垃圾就有63,900余吨。其中著名的上海县三林乡的大垃圾堆，堆了20年，估計有12万吨，这次才翻了身。榆林区天宝路的垃圾堆有220多亩大。根据农业社把垃圾

用作棉花盖种、馬鈴薯基肥、甘藷育秧等等的效果看，証明陈旧的垃圾肥料对郊区粘重土質的改良確有很大好处。垃圾質地松，有机質多，如三林乡的垃圾每吨有 560 斤的有机質。肥效慢。酸性。

肥份高低要看来源，如上海菜市場的垃圾多鮮貨，氮肥要高些，里弄的垃圾氮肥要低些。垃圾风干后含氮 0.2~0.35%、磷 0.11~0.23%、鉀 0.32~0.48%。上海市顆粒肥料厂的主要原料就是垃圾灰，佔原料总量的 80%。

3. 氨水 这是工厂副产品中的一种氮肥。郊区蔬菜田已有試用，与硫酸銨肥效相同。有的农业社把它加工已制成化肥。肥份很濃，一般含氮在 17% 左右，高的达 20%。微酸性。

4. 其他城市副产品 一类是动物性的杂肥，如郊区常用的有經過加工的骨肉粉、骨肉渣、骨粉、蒸制骨粉和未加工的屠宰場廢品、坏蛋品等。天津郊区施用已加工的肉粉、蛋壳粉、皮革粉、蟹粉、血干等杂肥比我們多。这一类还有魚杂、魚渣、魚鳞、毛渣、皮渣、油渣、角蹄、鷄鴨毛、蝦壳、蚕渣、螃蟹、蝸牛等。髮渣、骨灰也可归在这一类。毛渣、油渣、髮渣、螃蟹等郊区已有用作基肥。这类肥效較慢或者很慢。硷性，毛、皮、血、髮的硷性較重，都应經過腐爛以后再施用。一般含氮肥較高，达 6~15%。骨类的氮肥較低，有 1~5%，而含磷較高，达 13~26%。

一类是植物性的杂肥。如糟粕类在郊区多用作飼料，如酒糟、糖糟、醋糟、醬油渣、芝麻醬渣、味精渣、豆腐鍋底等。醬油渣、味精渣郊区已有施用。北方粉坊多，北京郊区等也有用粉渣当肥料。肥效都較慢，宜經過腐爛再用。大都微硷性，味精渣和醋糟酸性。一般含氮 1~4%、磷 0.2~2.0% 以及少量的鉀。如各种油脚在郊区也有施用。一般含氮 0.11~0.22%、磷 0.7~1.28%。又如果品渣、藥材渣、藥渣等，別的地方已

有施用。

一类是矿物的磷鉀肥料。一般硷性重，应經過堆熟或与堆廐肥混合用作基肥。如煉鋼厂的爐渣（即湯姆斯磷肥），含磷一般有17%（8~20%），并含石灰 45~55%；宜用于酸性較大的土壤如灰化土、缺少石灰質的腐殖土以及特別瘦的砂土。肥效很慢，殘效時間比过磷酸鈣長。如煤灰一般含磷0.29%、鉀0.2%，肥份虽低，处理后可用以改良土壤粘性。如滴水（醃制业廢水）一般含鉀3.54%，并含氮4.61%，因含鹽达20%左右，不宜用在鹽蒿土及地下水位高的地方。

此外，郊区沿海地方还可像河北、山东、广东等省一样，利用各种海腥肥料，如海鳥糞（含磷高达15%）、海草（含鉀高达18~30%）、狼魚（約含氮7%）、海螺、海蛤等。据統計天津市郊仅塘沽一个区每年有600万斤海肥。

以上介紹的仅是了解到的肥源，加上农民正在鑽研試用的其他肥源，估計在一百种以上，甚至可能达到二百种左右^①。

三、积肥的主要方法是制成堆肥

就全国范围講，堆肥是农村的主要积肥方法。我国农民施用堆肥已达千年左右。以农村肥源为主并利用城市杂肥，根据不同材料和地区情况，用不同方法加以堆积，使有机物質通过微生物的交替活动，能够酸酵腐爛变成肥效較快的一种完全肥料。堆肥和廐肥相似，富含有机質，并含有氮、磷、鉀三要素；肥效比之郊区慣用不經腐熟的廐肥和人糞尿要好，如下表所示：

① 关于各种肥料所含三要素肥份，請參看1958年的农业科学通訊第4期“肥料三要素含量表”和华东农业科学通报第8期“肥料主要成份含量分析表”。这里介紹的数字除上述二种資料外还参考了“肥料手册”（程学达）、“肥料学讲义”（吉村清尚）以及上海的一些資料。

堆肥地方	堆 肥 种 类	含氮%	含磷酸%	含氧化鉀%
前华北农科所	玉米秸高温速成堆肥	1.29	0.57	1.94
同 上	稻草高温速成堆肥	1.35	0.80	1.47
浙江农科所	同 上	1.378	(未分析)	(未分析)
华东农科所	高温速成堆肥	1.23~1.58	(未分析)	(未分析)
河北、山西	猪圈溷肥	0.25~0.3	0.28~0.36	0.79~0.97
日 本	室外堆肥	0.55	0.10	0.25
	室内堆肥	0.80	0.18	0.14

堆肥方法可分为室内堆积和室外堆积两种。室内堆积容易掌握温湿度，堆积数量较少；一般适用于堆积廐肥。室外堆积又分地面堆积、半坑堆积和深坑堆积三种；深坑堆积适用于气温低，地下水位不高的地方。郊区一般采用地面堆积或半坑堆积。

(一) 地面堆积方法

郊区夏播作物用的“草河泥”肥料，即是地面堆积。把绿肥、水草等用河泥塘好后堆积一个时期，腐烂后好用。大致1担鲜草需加河泥5、6担。堆高5~6尺，宽5尺左右，长度看地形及材料多少。一般经一个月可用。如用旱草，以新鲜嫩草为宜，约40天可用。

利用其他堆肥材料，在气温较暖季节，也可用地面堆积。现介绍西郊区李子园社地面堆积经验如下：

1. 地面要踏得坚实，以免肥液流失。每堆宽4~5尺，高4~6尺，长度不拘。

2. 分层堆积：一层菜皮、烂壳、垃圾，一层河泥；或一层牛粪，一层河泥。牛粪及菜皮等堆约1尺厚，河泥约4寸。

3. 水分掌握：要掌握适当，不可太湿。如不用河泥也可用干泥，需加一些粪尿水。水分标准是泥土能捏成团，攢下去能散开，这样最适合腐烂。

地面堆积应注意以下几点：

1. 頂面要平，四边稍有斜坡。堆好后用泥漿封頂，要塗得光，以利雨水淋走，并使肥份不致逃走。一般堆积草河泥时肥料都有浪費，至少应上面盖草加干泥，厚3~4寸。

2. 經常堆积的地方，下面可用土三合土打底。即6份重粘土（俗名“鉄屑溝干泥”）、3.5份石灰及0.5份食鹽，略加水調勻，垫2寸厚。用石板鋪底更好。

3. 堆积地点的地势必須高爽。河边可以堆，但应把坡度填平，以免肥液向低处流失。堆的四周开小溝，以积存肥液，將來溝里泥土和堆肥一道挑用。

4. 綠肥应先切碎（3寸左右）以便施用。

（二）半坑堆积方法

这是利用喜欢高温的微生物的繁殖活动，促使不易腐爛的有机物質加快腐爛的一种速成堆肥办法。在堆积以后温度最高可达攝氏79.5度，普通也有75度左右。在70~75度时可維持3~4天。60度以上可維持10~16天。在50度左右以上的高温时，好几种微生物先后活动，使堆积材料很快腐爛。以后在30~40度时，又有多種微生物和原生动物共同参加活动，相互交替作用，促使堆肥完成腐爛。我們把这种堆肥办法叫高温速成堆肥。

在50~60度的高温情况下，还产生二个效果：一方面消灭了材料里面的病菌和害虫，只需經過3~10分鐘就可杀死螟虫、豆牛和麦蛾的卵以及小麦黑穗病、稻热病、黃芽菜軟腐病、番茄立枯病的病菌等（杀死各种病虫害所需的温度和时间是不同的）；一方面可以杀死草籽。所以我們要推广这种堆肥办法。郊区缺少酿热物（如馬糞等能誘致发热的材料），不易达到极热。沒有酿热材料，采用半坑堆积方法也可做速成堆肥。这种堆肥的高温也有60度以上到70度左右，足以杀死病菌和害虫。

1. 半坑堆积的基本做法如西郊区虹星一分社的经验是（如图1）：

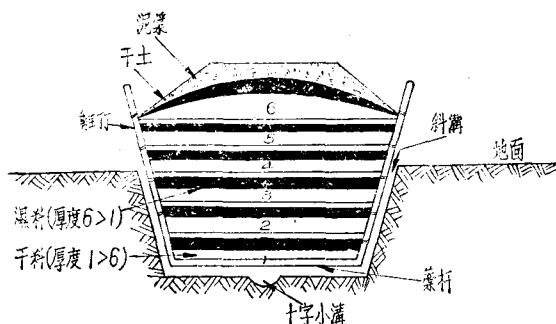


图 1 半坑堆肥構造图

(1) 挖坑：选择高地挖坑，坑底踏紧，底面积12~14方尺，深3~4尺，地面上堆高4尺。这样大的坑，可积1200担。

(2) 留通气溝：坑底开十字小溝，深寬各約6寸。坑的四周中間各开一个喇叭形斜溝，通坑底小溝。斜溝里插籬竹，作为通气用。

(3) 分层堆积：坑底先鋪硬的干柴或高粱稈，橫豎各鋪一批，盖沒小溝，使保持通气。把浸泡过的一批干料堆約2尺厚，干料中的水份有多有少，用四齿耙或叉拌和，使腐爛一致。踏紧，澆一批石灰水，再堆一批廐肥，然后澆二批水糞，澆得匀、透，再加3~5斤过磷酸鈣。这样算作一层。再照样一批干料一批湿料，共堆六层。每层的干料厚度是下层厚上层薄，以免下层腐爛过快。湿料的厚度是下层薄上层厚，以免流失。

(4) 泥漿封頂：堆好盖草并压一些干泥。夏秋露1~2天，冬春露3~5天，使充分通气。蒸发快的要加水。露几天后用泥漿封頂。頂面平，尖頂的在天冷季节，上面不易爛。

2. 堆积材料的数量，应一次准备好。露天時間不宜过久，