

农

家

肥

料

河南百泉农学院编



毛主席语录

列宁为什么说对资产阶级专政，这个问题要搞清楚。这个问题不搞清楚，就会变修正主义。要使全国知道。

农业学大寨

肥料是植物的粮食。

农业“八字宪法”，这就是土（深耕、改良土壤、土壤普查和土地规划）、肥（合理施肥）、水（发展水利和合理用水）、种（推广良种）、密（合理密植）、保（植物保护、防治病虫害）、管（田间管理）、工（工具改革）。

前 言

在毛主席为首的党中央领导下，我国社会主义革命和社会主义建设事业正在飞速发展。

无产阶级文化大革命以来，我国农业战线形势一派大好。农业生产连续十四年丰收。农业科学技术发展很快。群众办科研这一新生事物，犹如雨后春笋，生机蓬勃。四级农业科学实验网正在逐步形成。为了贯彻执行“教育必须为无产阶级政治服务，必须同生产劳动相结合”的方针，实行开门办学，我们在调查研究、总结群众经验的基础上，编写了《农家肥料》一书，以适应农村广大基层干部、贫下中农、知识青年参加农村三大革命斗争，发展社会主义农业生产和普及大寨县的需要。

农家肥料又称有机肥料。实践证明，采取以有机肥料为主，有机肥料与化肥配合施用，积极开辟有机肥源，是发展农业生产的有力措施。同时，为了满足农村开展群众性积肥造肥运动的实际需要，本书还附有“土化肥”一节，供各地工农兵读者试制土化肥时参考。

由于编者水平所限，调查研究不够，缺点和错误之处，恳请读者批评、指正。

编 者

一九七六年二月于辉县

目 录

第一章 发展农家肥料的重要意义

- 第一节 抓革命促生产 积极发展农家肥…………… (1)
- 第二节 农家肥料的优点…………… (3)
- 第三节 我国劳动人民利用农家肥料的丰富经验…………… (5)

第二章 各种农家肥料的基本性质及其积制施用技术

- 第一节 猪圈肥…………… (9)
- 第二节 马、牛、羊粪…………… (17)
- 第三节 人粪尿…………… (21)
- 第四节 沼气池粪…………… (25)
- 第五节 家禽粪…………… (26)
- 第六节 堆肥和沤肥…………… (27)
- 第七节 泥肥(河泥、湖泥、塘泥、沟泥)…………… (38)
- 第八节 土肥(老墙土和地皮土、炕土、熏土)…………… (40)
- 第九节 杂肥…………… (45)
- 第十节 饼肥…………… (48)
- 第十一节 草木灰…………… (50)
- 第十二节 骨粉…………… (52)
- 第十三节 其他肥料(草炭、褐煤、石灰、石膏、城市污水)…………… (54)
- (附): 土化肥…………… (84)

第三章 农作物营养特性与合理施肥

- 第一节 农作物的营养特性…………… (72)

第二节 施肥方法..... (80)

第三节 合理施肥技术经验..... (86)

附表：

一、各种肥料养分含量表.....(102)

二、各种作物吸收养分数量表.....(113)

三、各种肥料混合使用表.....(114)

第一章 发展农家肥料的重要意义

第一节 抓革命促生产 积极发展农家肥

在伟大领袖毛主席无产阶级革命路线指引下，我国经过史无前例的无产阶级文化大革命，社会主义革命和建设事业正在飞速发展。祖国各条战线欣欣向荣，工农业生产形势一派大好。在农业战线，广大贫下中农、农村干部和下乡知识青年，在党的领导下，坚持以阶级斗争为纲，深入开展农业学大寨运动，狠批资本主义，大干社会主义，掀起抓革命、促生产的新高潮。许多县、社和生产队，纷纷跨过“黄河”、“长江”，达到或超过《全国农业发展纲要》的要求。社会主义新生事物到处涌现；农业生产先进成果，象烂漫的山花，开遍农村广阔天地。

新中国成立以来，全国人民坚决贯彻执行“以农业为基础、工业为主导”的发展国民经济总方针，社会主义工业大力加强了对农业的支援。我国化肥工业发展很快。然而化肥生产，目前仍然不能满足农业生产急剧增长的需要。以农家肥料为主，农家肥料和化肥配合施用，是我国农业生产多年实践中所得出的合理用肥的宝贵经验。“肥料是植物的粮食”。“肥”是农业八字宪法的重要环节。许多农业学大寨

先进社、队，在争取粮棉双高产、多贡献的斗争中，都把开展群众性积肥造肥运动，大搞农家肥料，当成一项十分重要的增产措施。

全国著名的大寨大队，坚持以阶级斗争为纲，狠抓革命、猛促生产。毛泽东思想武装起来的大寨贫下中农，用革命精神改良土壤，增施农家肥料和进行深耕，创造了“海绵田”，实现了“太行山上超千斤”。我省偃师县岳滩大队，在发展农家肥料与合理施肥方面也积累了丰富经验。他们不断改进农家肥施用技术，降低生产成本，提出“高产、稳产、低成本”的努力目标。1974年岳滩大队小麦亩产达836斤，每斤小麦生产成本由4分5厘降至1分7厘。新乡县七里营公社刘庄大队，文化大革命以来，粮食亩产达1000斤，皮棉亩产达200余斤。他们在抓革命、促生产中的一项重要措施，就是大搞养猪积肥，给农业提供充足肥源。1973年该队实现一人一猪，粮棉产量继续提高，每年向国家贡献粮食15万斤，皮棉20万斤，集体储备粮50万斤，大队公共积累达75万元，还办起了面粉厂、轧花厂、缝纫厂，增加了大量农业机具，在社会主义金光大道上阔步前进。永城县郭庄大队，在农业学大寨运动中认真落实农业八字宪法，大搞农家肥料。由于增施农家肥，土壤肥力不断提高，1973年粮食亩产达857斤，1974年达到1020斤。洛阳市郊城角大队，用革命统帅生产，历年来抓紧夏季压绿肥，利用秸秆制造高温堆肥，还利用堆肥材料制造沤肥，对圈肥合理翻犒等。他们年年大量施用农家肥，培养了地力，促进了农业增产。1974年粮食亩产达

1546斤，跨过“长江”。遂平县张店公社牛洲生产队、辉县西王庄大队、原阳县马辛庄大队、虞城县站集公社朱庄生产队，在农业学大寨运动中大搞养猪积肥，大队集体养猪比例逐年扩大，并认真落实养猪积肥政策，调动起广大社员养猪积肥积极性，粮食产量都实现了上“纲”超“纲”。“猪粪稳，羊粪壮，施到地里多打粮”，虞城县近年来发展养羊积肥，也取得显著成绩。该县张集公社后张寨大队，1974年达到每户养羊8只，“家家有羊群，户户有羊圈，傍晚勤垫土，早起扫一遍，外出去放牧，拾回羊粪蛋”，大大扩大了农家肥料来源，为农业丰收创造了条件。

许多农业学大寨先进单位的生动事实充分说明，坚持以阶级斗争为纲，发动群众大搞农家肥料，是使农业大上快上的一项有效措施。我们要大搞农家肥料，必须发扬大寨精神，积极开展以养猪积肥为中心的群众性积肥造肥运动；大养其猪，大种绿肥，大搞堆肥、沤肥和土杂肥，积极积存各种粪尿；要养牛、养羊、养禽，改善各种积肥设施，推广菌肥，广辟肥源，把一切可做肥料的东西统统利用起来；在党的领导下，要认真落实有关肥料的政策，建立积肥专业队，搞好有关肥料的基本建设等，为加速实现我国农业的社会主义现代化而努力。

第二节 农家肥料的优点

农家肥料又称有机肥料，它的种类繁多，来源广、数量

大。据调查，农家肥料约有14类，包括：粪肥、饼肥、泥土肥、灰肥、熏肥、堆肥、沤肥、绿肥、海肥、矿山肥、工业废物等。其中，猪圈肥、人粪尿、堆肥和沤肥在农业生产上，施用最为广泛。农家肥料的优点是：

一、来源广

农家肥料系来源于动物、植物遗体及其排泄物，以及各种废弃物。它们可以就地取材，就地积造，就地施用。农家肥料来源广，家家户户到处都有。群众说“流不尽的黄河水，积不完的农家肥”，“肥料到处有，全凭两只手”，“扫帚响，粪堆长”。因此，发展农家肥只要充分发动群众，人人动手，就能大积大造。

二、养分全

农家肥料大多属于完全肥料。群众说：“农家肥料养分全，施一季壮三年”。这是因为，它不但含有农作物必需的氮、磷、钾等大量元素和微量元素，而且还含有丰富的有机质，以及能刺激作物生长发育的某些特殊物质，如胡敏酸、维生素、生长素、抗生素等。

三、肥效长

农家肥料所含的营养元素，多属于有机态化合物，必须在微生物作用下进行转化后，才能被作物吸收利用。群众说：“农肥稳，化肥躁”，就是因为有机肥料是一种缓效性肥料，效果慢，肥效长，在作物整个生育期内可以源源不断地供应养分。

四、改良土壤

群众说：“肥料入了土，一亩顶两亩”，这是为什么呢？因为，长期施用农家肥料能够改良土壤。农家肥料含有大量有机质，它在土壤中经微生物作用而形成腐植质。腐植质对于改良土壤，提高土壤肥力，有许多重要作用。它有利于土壤形成团粒结构，改善土壤的排水、透气性，促使土壤有益微生物的活动旺盛，促进土壤养分的释放。腐植质还能使土壤增强对酸碱度（PH值）的缓冲能力，防止土壤酸碱度急剧变化。因此，对酸性或碱性土壤，增施有机肥料好处很多。腐植质是棕黑色物质，能增强土壤吸收日光的能力，提高土温。所以，增施含大量有机质的农家肥料，可以改善土壤吸热、保温性能，加速土壤熟化，提高土壤肥力，改善土壤结构和作物生活环境的营养条件等。

农家肥料由于具有上述许多优点，所以它比化肥优越。施用化肥，主要是为作物生长提供某些个别养分。有时单施化肥，反而造成土壤板结，破坏土壤结构。因此，应强调化肥同有机肥料配合施用。施用化肥不能替代有机肥料，只是作物施肥的辅助措施。

第三节 我国劳动人民利用农家肥料的丰富经验

我国劳动人民自古以来对于利用农家肥料，有着十分丰富的经验。早在2400年前，便有“季夏之月，……大雨时行，烧薹行水，利以杀草，如以热汤，可以肥田畴，美土疆”的

记载，指出沤制草肥对改良土壤的作用。西汉时期文献中有：“区种粟二十粒，美粪一升，合土和之”的说法，即指蚕矢和腐熟人粪尿作基肥混土施用。后魏时期的《齐民要术》，其中记载的农家肥料已有许多种，包括蚕粪、熟粪、坏墙垣、绿肥掩青及豆类后茬肥田等。明代的文献，则有关于基肥与追肥配合施用的详细记载。如种稻，载有：“犁田须犁耙三、四遍，青草或粪穰灰土厚铺于内，盒烂打平”，指施基肥；“耘稻、扬稻后，将灰或麻豆饼屑撒田内，用水耘去草，…浇粪肥待雨，勿致缺水则稻发不遏”，指中耕、灌溉和追肥等。

我国劳动人民经过长期农业生产实践，对农家肥料有极为深刻的认识。例如，农谚：“庄稼一枝花，全靠肥当家”“种地不上粪，尽是瞎胡混”“苗靠肥长，地靠粪养”，在农村广泛流传。几千年来，劳动人民虽然积累了丰富的利用农家肥料的经验，但解放前在反动统治阶级残酷剥削和压迫下，劳动人民极端贫困，农业生产水平低下，农家肥料资源得不到合理开发利用。农家肥积制施用经验，更谈不上受到重视和交流。解放后，在伟大领袖毛主席和中国共产党英明领导下，新中国在发展农业生产中十分重视利用农家肥料。《全国农业发展纲要》指出：“农业合作社要采取一切办法，尽可能由自己解决肥料的需要。应当特别注意养猪（有些地方养羊）。……要做到猪羊有圈，牛马有栏。还应当因地制宜地积极发展各种绿肥作物，并且把城乡的粪便，可做肥料的垃圾和其它杂肥，尽量利用起来。”特别是1958年大跃

进和文化大革命以来，抓革命、促生产，我国农村广泛开展群众性积肥造肥运动，农家肥料在农业生产中起着越来越重要的作用。各地开展群众性肥源普查，发现了很多有机、无机肥源。如草炭、磷矿石、钾长石等矿藏；沿海诸省的海肥资源；城市郊区利用污水灌溉等。广大工农兵群众利用工矿企业副产品，创造了土法造化肥经验。如从硫磺脚渣中提取硫酸铵，从硝土提取硝酸钾，用简易方法制造钙镁磷肥、钾钙复合肥，用草炭、褐煤制造腐植酸类肥料等。此外，人粪尿、厩肥、堆肥和沤肥，是我国农业生产上普遍施用的农家肥料。解放后，广大贫下中农和农业科技人员对此进行了许多研究。如对厩肥，研究了各种垫圈材料（干土、秸秆、草炭）的保肥效果；对堆肥和沤肥，研究出了适于华北地区的半坑式堆肥法，适宜于水田的草塘泥和幽肥沤制法；对人粪尿的合理贮存及利用，结合消灭传染病进行粪便无害化处理，也获得不少成果。

根据我国农业生产以施用有机肥料为主的特点，必须认真调查总结群众利用农家肥的经验。发展农家肥料，要求放手发动群众，采取常年积肥与季节性突击积肥、社员户户积肥与集体积肥相结合，开展群众性积肥造肥运动。实践证明，“只要勤动手，肥源到处有”。广大群众广辟肥源的经验，相当丰富。如各地流传的开辟肥源的九个字：“养”（养猪积肥）；“积”（积河泥、塘泥、土杂肥、垃圾）；“找”（搜集城市杂肥）；“制”（土法制造肥料）；“造”（例如造5408菌肥）；“种”（种绿肥）；“还”（秸秆

还田)；“采”(采集青草和野生绿肥)；“收”(搜集粪发、骨骼)。贫下中农还有：“熏、烧、挖、摸、扫、铲、漚、沤、堆、拾、捞”十字积肥法，在不同季节因地制宜开辟肥源。在保肥方面，各地改建厕所，做到既利于环境卫生，又能合理贮存人粪尿。采用高温堆肥，提高堆肥质量。在运输方面，各地开展肥料运输的技术革新，实行陆地车子化、索道化，“下地一车粪，回家一车草”“近地人送，远地车拉”，以及田头积肥造肥等各种节省运输劳力的办法。在施肥方面，群众经验更为丰富。如提出：“阴施阳，阳施阴，热地上冷肥，冷地上热肥”的施肥经验。还提出科学施肥，看天、看土、看庄稼施肥，粗肥细施，细肥巧施，定点施，点片结合施，水肥混施，化肥开沟深施等等一整套合理施肥方法。在发展农家肥料中，特别贯彻执行了发展集体养猪和社员养猪相结合的政策，在大力发展养猪积肥同时，重视马、牛、羊等其它家畜粪便的积造与保存，从多方面解决肥源问题。这些措施，为保证我国农业连续十四年丰收，起了一定的作用。

随着农业生产不断发展，生产水平不断提高，无疑需要更多的肥料。因此，我们必须从多方面着手，把各种废弃物都有效地利用起来，大搞农家肥，以满足社会主义农业生产不断发展的迫切需要。

第二章 各种农家肥料的基本性质 及其积制施用技术

第一节 猪 圈 肥

一、以阶级斗争为纲 大力搞好养猪积肥

养猪积肥，是密切关系到国民经济发展的一项重大措施。新中国成立以来，伟大领袖毛主席、党和人民政府，曾就养猪积肥发出许多重要指示，并制定了一系列政策。我国的肥料来源第一是养猪及大牲畜。一人一猪，一亩一猪，如果能办到了，肥料的主要来源就解决了。这是有机化学肥料，比无机化学肥料优胜十倍。据估计，一头猪每年可产粪尿6500余斤，加上猪圈垫料，每年可积优质猪圈肥10000余斤。群众说：“猪是社里宝，粪是地里金”，猪圈肥作为农家肥料主要肥源，在改良土壤和提高作物产量上，起着巨大作用。

在农业战线，围绕着“养猪积肥”存在着两个阶级、两条道路的斗争。刘少奇、林彪推行反革命的修正主义路线，他们在大砍农业合作社、攻击人民公社、破坏党对农业实行社会主义改造的同时，在养猪积肥问题上则一贯反对党的“积极发展集体养猪，继续鼓励社员养猪”两条腿走路的方针。但广大干部和贫下中农，在毛主席革命路线指引下，坚决走社

会主义道路，同破坏和干扰养猪积肥的各种错误倾向进行了坚决斗争，取得了很大成绩。如博爱县阳庙公社苏家大队，批判了重副轻农、重副轻牧的错误倾向，1974年底生猪存栏达3348头，每户平均养猪4.37头，粮食亩产达1077斤，实现了：“生猪存栏超〈纲要〉，粮食亩产超千斤，向国家贡献超百万，每人储备百斤粮”。归纳起来，各地搞好养猪积肥的基本经验是：（1）狠抓阶级斗争，搞好集体养猪，办好集体养猪场；（2）抓好养猪积肥基本建设，如：搞好猪圈建设，备足饲料和搞好饲料加工，搞好猪病防治；（3）认真落实养猪政策，调动广大社员群众养猪积极性，以养猪为中心全面发展畜牧业，在大力发展养猪的同时，大力发展养牛、养羊、养鸡、养兔，开辟多种肥源。

近年来，各级党委在大办农业、普及大寨县的运动中，不断加强对养猪积肥的领导。如辉县、密县、汲县、淮阳县、临汝县、襄城县、郑州市郊等地方党委，曾就“养猪积肥”作出若干具体规定，使党的政策更加落实。在党的领导和农村广大干部群众的努力下，今后养猪积肥工作一定会搞得更好。

二、猪圈肥的性质、成分和优点

随着农村人民公社养猪业的日益发展，猪粪尿是各地最普遍、数量最大的农家肥料来源。猪圈肥，就是猪粪尿及猪圈内各种垫料（土、草、稿秆、垃圾等），经过猪的活动（扒、踩等）而沤制成的有机肥料。贫下中农在长期生产实践中，对猪圈肥有深刻认识。如说：“猪粪，性柔和、劲

长、效高”，“能养地保苗，发大苗，也发小苗”，“猪粪油性大，是改良土壤的好肥料”等。在猪粪成分中，含有丰富的氮磷钾等各种养分，并且养分转化速度快，有效养分能在作物整个生育期内平缓地释放出来，供作物吸收。猪圈肥性质柔和、平稳，肥效显著，适于对各种作物施用。它还含有丰富的有机质和各种生物物质，能改善土壤结构性，提高土壤肥力，促进作物生长发育。猪圈肥的这些作用，是任何无机肥料所不能代替的。

曾有人认为，猪圈肥在堆腐过程中不能产生高温，故称冷性肥料。而马粪能产生高温，称为热性肥料。实际上，冷性与热性是由肥料内含的有机物多寡所决定的。若猪圈肥不能产生高温，可能是掺土太多所致。比较纯的猪粪尿，在堆腐时也能形成摄氏70℃的高温。有些地方，群众说：“猪粪发阴”，这是指猪粪能抗旱、保墒，增加土壤水分而言。在农业生产实践中，“施猪粪劲头大”，是一种普遍反映。

三、猪圈肥的积制方法

无论采用何种养猪积肥方式，都必须掌握以有利于积攒最多的肥料为原则。目前，采用坑圈，结合勤起勤垫积肥方式，是农村最普遍的方法。

（一）圈内积肥

农谚说：“猪是农家宝，粪是地里金，养猪须有圈，圈是聚宝盆”。农民群众习惯上常把猪粪称为圈肥，可见猪圈与积肥的不可分割的关系。

1、半坑式猪圈：半坑圈一般坑深0.5米。由于坑浅，

起粪方便。但不能大量添加垫料，需要勤起勤垫。通常每月起圈一次。夏季，一周至半月起圈一次。由于起圈勤，有时粪尿中的有机物未完全腐解。为此，常采取圈内积肥与圈外堆腐相结合。通过圈外堆腐及翻捣，进一步加速猪圈肥腐熟，可显著提高肥效。是积圈肥的好办法，应大力推广。

2、深坑圈：深坑圈的特点，是在猪圈内设一个1米左右深的坑。它既是猪的运动场所，又是积肥坑。通过经常向坑内添加泥土、稿秆、杂草、垃圾等各种杂物，经过一定时间便沤成肥料。每年起粪一至数次。深坑圈虽有利于肥料中养分的保存，但起粪时耗费劳力。如果长期不起粪，又不利于环境卫生。若改造成半坑式猪圈，则能克服上述缺点。

另外，还有平底圈，坑与圈位于同一水平面上，不能多加垫料，不利于积肥，不宜推广。

勤起勤垫，是搞好圈内积肥的好办法。贫下中农常说的“一圈、二垫、三加水”，就是积制猪圈肥的关键措施。但起圈不能太频繁，垫料数量也不可过大，否则不但耗费劳力，而且降低肥料质量。通常，群众根据“见湿就垫”的原则，灵活掌握垫圈次数。垫圈的最适粪土比例为1比4，即一份粪可添加四份土。

垫圈材料最好具备吸收性强、取材方便、本身具有一定的肥效等条件。所以，各种稿秆、树叶、杂草、泥土、草炭及垃圾，都适宜作猪圈垫料。但就吸收性能看，草炭吸收力最强，泥土次之。作物稿秆吸收力较弱，但富含有机物质。限于农村条件，采用泥土垫圈，最为节约。