

农业发展纲要(修正草案)
科学知识丛书

增加肥料

中华人民共和国农业部粮食局肥料处等编



科学普及出版社

农业知识丛书(致富专家)
科学知识丛书

增加肥料

中国科学院植物研究所农业植物研究所编

56

科学出版社出版

農業發展綱要(修正草案)
科學知識叢書

增加肥料

中華人民共和國農業部糧食局肥料處等編

科學普及出版社

• 1958年•北京

本書提要

有一句农諺：“長嘴的要吃，生根的要肥”。

要實現四、五、八的增產指标，就要采用一整套先進的增產技術措施，增施肥料是重要關鍵之一。這本書全面地介紹了人糞尿、各種牲畜糞尿、堆肥、草炭、綠肥、細菌肥料等各種农家肥源的挖掘和利用方法，并且还介紹了目前农村中通常施用的各種化學肥料的性能和施用方法。可供農業干部及農業合作社干部閱讀。

总号：061

增加肥料

編者：中華人民共和國
農業部糧食局肥料處等

出版者：科學普及出版社
(北京市西直門外郝家灣)

北京市書刊出版業營業許可証出字第 091 號

發行者：新華書店

印刷者：北京三五五工廠

開本：787×1092 1/32 印張：3 1/4

1958 年 5 月第 1 版 字數：67,000

1958 年 5 月第 1 次印刷 印數：55,200

統一書號：16051·54

定價：(7)3 角 2 分

摘 自

1956年到1967年全国農業發展綱要 (修正草案)

(六) 大力增加农家肥料和化学肥料

農業合作社要采取一切办法，尽可能由自己解决肥料的需要。应当特別注意养猪（有些地方养羊）。除了某些不养猪的少数民族地区和因为宗教習慣不养猪的少数家庭以外，要求1962年达到农村平均每户养猪一头半到兩头，1967年达到农村平均每户养猪二头半到三头。要做到猪羊有圈，牛馬有欄。还应当因地制宜地積極發展各种綠肥作物，并且把城乡的粪便，可作肥料的垃圾和其他杂肥尽量利用起来。

中央和地方都应当積極發展化学肥料的制造工業，爭取到1962年生产化学肥~~1,500万吨~~到700万吨左右，1967年生产1,500万吨左右。積極發展細菌肥料。

目 次

一、大力开辟肥源， 增加农家肥料	中华人民共和国农业部粮食局肥料处 (1)
二、养猪积肥	張子仪 (12)
三、牲畜粪尿的利用	陈 儒 (18)
四、人粪尿的利用	馬复祥 (26)
五、堆肥	刘守初 (36)
六、草炭的利用	北 流 (52)
七、绿肥	顧榮申 (62)
八、化肥常識	乔生輝 (96)
九、细菌肥料	胡济生 (105)

一、大力开辟肥源， 增加农家肥料

根据“1956年到1967年全国农业發展綱要(修正草案)”的規定，在今后12年內，我国农业將有很大的發展。到1967年，全国粮食的总产量將比1955年增加一倍半以上；棉花的总产量將比1955年增加兩倍；其他的农产品也將有不同程度的增加。这是我們祖国社会主义建設事業当中的一件大事情，大家都應該努力去完成这个工作。

要增加农业生产，办法是多方面的。比如說，深耕、密植、灌溉、增加复种面积等，都是增产的好办法。許多地区的經驗都証明，采取这些技术措施的同时，必須相应地增施足够的肥料，才能充分地發揮这些技术措施的增产作用。

肥料是庄稼的粮食，沒有肥料就不可能提高农作物的單位面积产量。俗語說：“長嘴的要吃，生根的要肥”。种庄稼和养牲口是一个道理，牲口要喂飼料才能長大，庄稼要施肥料才能長得好、收成多。河北省遵化县大寨乡紅光农业生产合作社，1953年調查有很多土地不施肥，施肥的土地最多每亩才只有2,000斤，粮食产量每亩平均为160斤；1957年每亩施肥量增加到8,000斤，平均产量即提高到400斤。湖南省醴陵县賀家桥乡农业生产合作社，1954年平均每亩施肥80多担，双季稻平均亩产883斤；1955年每亩施肥187担，双季稻平均亩产1,225斤；1956年每亩施肥267担，双季稻平均亩产1,464斤。这些事例清楚地告訴我們：同是一样的土地，同是

一样的种庄稼，就因为施肥多少的关系，农作物的产量高低不同。所以，增施肥料是提高农业生产的一个重要办法。

多施肥，首先要广泛地开辟肥源，大量增加肥料，这是今后农业生产中的一项重要工作。全国农业发展纲要（修正草案）第六条指出：“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”这就是说，今后农田所需肥料，主要仍将是依靠农民自己增积农家肥料来解决。

谈到开辟肥源，增积农家肥料，有些人思想上闹不通，他们认为：我国已经在进行大规模的工业建设，只要国家多发展化学肥料工厂，多生产些化学肥料，就可以解决肥料问题，何必这样麻烦来积农家肥料呢？这种单纯依赖由国家供应化学肥料来解决肥料需要的想法，不但是不对的，而且是不可能办到的。

国家已经在加速地大力发展化学肥料的制造工业，争取实现全国农业发展纲要第六条规定的：“……中央和地方都应当积极发展化学肥料的制造工业，争取到1962年生产化学肥料500万吨到700万吨左右，1967年生产1,500万吨左右……”的指标。我国过去化学肥料制造工业的基础很差，1952年化学肥料生产量还不到20万吨，预计到1962年产量将达到500—700万吨，这就比1952年增加了20多倍到30多倍；到1967年产量将达到1,500万吨左右，这又比1952年增加了80倍左右，这样的化学肥料工业的发展速度在世界上还是空前的。但是，应当认识到，我国耕地面积很大，500—1,500万吨的化学肥料施用在全部的耕地上，平均每亩地也只能摊到5—15斤左右，数量是很少的，因此这一点化学肥料不可能解决农业发展的需要。而且化学肥料工业的发展，

不但需要国家投入很大一笔資金和添設很多技术設備，还要花費相当長的时间、相当大的人力，才能生产出这些数量的化学肥料。根据这些情况，在今后 12 年內，化学肥料的生产还不可能滿足農業增产的需要。

另一方面，中央所以要号召群众大量增积农家肥料，不仅是由于我国化学肥料的生产不足，而且还由于农家肥料来源广、数量大，只要花些人工就可以收集得到，時間既快，投資亦少；更重要的，是由于一般农家肥料（人糞尿、廐肥、堆肥、綠肥等）不但含有庄稼生長所需要的各种养分，而且还含有丰富的有机質，有改良土壤和提高地力的特殊作用，而化学肥料就沒有这种本領。因此，任何田地都需要施用农家有机肥料。苏联是早已工業化了的國家，化学肥料的生产比我国多得多，但是苏联的集体农庄現在仍然是非常重視增积和施用农家肥料的，这是值得我們學習的好榜样。所以，归根到底，增施肥料的来源，主要还应该依靠农家肥料。

还有些人这样想：經過几年来的增产运动，年年挖掘肥源，增积肥料，到現在，肥源已經利用到頂了，今后再没有什么肥源可挖了。实际上，这种保守的想法，同样是不对的。我国农家肥料的来源非常丰富，而且有許多的肥源現在还没有加以充分的利用，潛力是很大的。俗話說：“只要勤动手，肥料到处有”。这句话的确不錯。比如在农村里，像人糞尿、牲口糞便，以及作物秸秆、杂草、水草、河塘泥、落叶、骨屑、垃圾等等廢物，只要我們眼勤手勤，随时随地注意收积，加以利用都是很好的肥料。多养牲口和多种綠肥作物，更是开辟肥源、增积肥料的好办法。所以，并不是沒有肥源，也不是肥源已經利用到頂，而是急待我們动腦筋、找窍门，积

極地去挖掘去利用这些肥源。

那么，究竟有哪些开辟肥源的门路，如何去开辟呢？

（一）充分利用人、畜粪尿

人、畜粪尿数量大，质量好，是最宝贵的肥料。如果损失一个人一年的粪尿，就要少生产 100—150 斤粮食；如果损失一口猪一年的粪尿，就要少生产 200—300 斤粮食；如果损失一头大牲口一年的粪尿，就要少生产 500—900 斤粮食。估计目前每年全国人、畜粪尿的排泄总量有 2 万亿斤以上，施用于全国耕地上，平均每亩能施上 1,000 多斤。因此这是我国最大的肥源，也是最现成的好肥源。但是，现在还有一部分地区没有使用人、畜粪尿的习惯，像有些地区光攒粪不积尿；同时尚在很多地方普遍存在着无厕所、牲畜无栏圈、特别是养猪没有圈的现象，1957 年，全国养猪修圈积肥的还不到 60%。因此，肥料的丢失是很大的。从全国来说，人、畜粪尿约有 40% 没有被利用，就是已经利用起的粪肥，在许多地区，由于积肥和保肥方法的不够妥善，造成的肥分损失，也是很大的，如在各地农村中，粪缸、粪坑、粪池太都没有遮盖，露天放置 3 个月，它的氮肥要跑掉五、六成，若遮阴加盖只损失二、三成；很多农民习惯把草木灰倒在粪坑里，这样作会使人粪尿的肥分很快挥发造成肥分大量丢失（据华东农业科学研究所试验，人粪尿混入草木灰，能使粪尿肥分损失四成半）；各地的堆肥、厩肥大都随意堆积，不加封盖，遭受日晒、雨淋，肥分的损失约达 20—60%。由此可见，提高人畜粪尿的利用程度和改进粪肥的贮积方法，就能够增加很多的肥料，

为了充分积攒利用人、畜粪尿，就必须大力进行修建圈、圈和厕所。所以，每个农业生产合作社都必须下最大决心，安排一定的人力和物力，认真做好积肥的基本建设工作，首先是修圈和建造厕所。全国农村必须在第二个五年的头一两年，普遍作到人有厕所、猪有圈、牲畜有棚栏。在开展修圈建厕工作上，要广泛进行宣传动员，培养典型事例和对比算账，如通过帮助农民具体算修圈建厕增产增收账，和花工花本与积肥增产账等方法，打通群众思想、解除顾虑。农业生产合作社应该组织力量，就地取材，采用“自建社助”“帮工补料”等办法，切实帮助社员解决修圈建厕缺乏资金、材料和劳动力等具体困难。例如山东省宁阳县欣荣农业生产合作社给无钱修猪圈的社员贷料，给缺乏劳动力的社员帮工，以后再从积肥粪价中逐渐扣还的办法推动了全社修圈工作。同时，农业生产合作社要注意改进粪肥堆积、贮存的方法，粪池要遮阴加盖，粪堆要涂泥抹封，减少肥分的丢失，做到肥料积得多、质量又好。

多养牲畜，特别是多养猪、羊是开辟肥源、增加肥料的好办法。许多地区的经验都证明，多养了猪、羊，增施了粪肥，产量可以显著提高。河北省平谷县大辛寨村本来是个缺粮村，过去年年要靠国家供应一部分粮食，自从1954年到1957年全村养猪数量从137头增加到396头以后，平均每户养猪将近5头，合2亩3分耕地就有一头猪，因此，施肥数量逐年增加，粮食单位面积产量也从1954年的每亩222斤提高到1957年的每亩438.5斤，增产96%。1957年这个村不再需要国家供应粮食，还有余粮卖给国家，由缺粮村变成了余粮村，社员收入也增加了一倍多。河北省邢台县中和庄，

有耕地 5,012 亩，由于羊只养得多，每年光靠羊粪就能解决三分之一耕地的肥料。在牲畜中，猪的繁殖最快，每年可以产 1—2 胎半，有的品种还可达到 3 胎，1 胎可以产 10 多只小猪，积肥的数量多，1 头猪一年所产的粪尿可供二、三亩地的肥料。羊的繁殖也比较快，特别是饲料好解决，一般野草大部分都可以作饲料，因此饲养比较容易；同时，羊粪的肥分比一般牲口粪劲头都大，肥效又长；而且羊群在夏秋季还可以到田地里臥地排粪，积施羊粪很方便。多养猪羊不但可以多积肥料，而且是很好的副业生产。随着我国生产的日益发展，人民生活水平在不断提高，人们对于食用肉、毛、皮的需要量必然要不断增加，大量发展猪羊是必需的。同时，今后随着耕作技术的改进，新式畜力农具的大量推广，需要相应地大量养殖牛、马、驢、騾等耕畜，这些大牲口所产的粪便，也是一项很大的肥源。总之，随着各种牲畜养殖的不断發展，厩肥的增加是必然的。农业生产合作社应当特别注意多养猪或养羊。农业生产合作社除了发展集体喂养牲口外，还应该积极鼓励和帮助社员私人多多喂养猪羊。

(二) 因地制宜，积极发展各种 绿肥作物

绿肥作物的种类很多，适宜栽培的地域辽阔，南北各地都有可供栽培的适宜种类，农田里固然可以种植，果园、茶园、桑园里以及荒坡、隙地同样可以种植，就是湖、塘、溪、荡里也可以养殖，发展绿肥有多种多样的办法，除可以利用冬闲田种植冬季绿肥外，像四川省还利用一季中稻收后的秋闲时间种植短期绿肥、蜜葫豆、赶水苕子；还结合水土保持

利用荒坡、荒地、地坎、侵蝕溝的兩岸等地方种植黃荊、馬桑、紫穗槐等多年生綠肥作物。广东、浙江等省利用河、塘种植水浮蓮、革命草等水生綠肥作物。安徽省利用高秆作物（如高粱）行間間种豆类、芝麻作綠肥。浙江、福建等省部分地区在稻田中养殖萍类作水稻追肥。浙江、湖南等省有些地区在果树、茶树、桑树行間种植豆类，广东、福建等省在甘蔗地里間作大豆，翻后作肥料。山西、陝西等省在一季冬麦地区利用夏季休閑麦茬地种植綠豆、黑豆作綠肥。可見，發展綠肥作物的范围是很广泛的，办法也是很多的。但是目前，綠肥作物的种植还不够普遍和广泛，今后扩大綠肥作物的种植面积，不但是必須的而且有相当大的可能性。南方水田地区有2亿亩冬閑田可以种植綠肥和冬作物，如果以一亿亩种植綠肥，加上現有的綠肥面积，每亩綠肥鮮草产量再提高到3,000—4,000斤，則基本上可以解决南方一季水稻的基肥。北方栽种苜蓿、草木樨、香豆子等是增加肥源、提高生产的有效办法，可是現在还仅限于部分地区栽种，今后可以适当發展。各地夏秋作物之間的空隙时间，可以利用种植一季短期綠肥（如种綠豆、黑豆等充作綠肥）。此外，各地农村中还有不少荒坡、隙地、溝沿、堤边、道旁等都可以結合綠化工作多种紫穗槐、荆条、猪屎豆等綠肥作物，如果全国种植一亿亩（实际上可以利用种植的面积，远超过这一数字），每年即可收割青枝叶2,000—3,000亿斤，單就青枝叶中所含氮肥一項，即相当于200—300万吨硫酸銨。因此，农業生产合作社应当因地制宜地積極地發展各种綠肥作物，一方面在大田中配合庄稼的輪栽或倒茬，以培养地力，增加肥源；另一方面要在空隙地方尽量多种，多收割一些青枝叶还可制造堆肥或漚肥。

种植綠肥也和种庄稼一样，需要做好栽培管理工作，綠肥才能長得好。有些农民种綠肥作物，只把种子往田里一撒，既不施肥，也不管理，任它自然生長。他們認為：綠肥作物本身就是肥料，所以用不着施肥；或者認為：綠肥作物粗生賤長，是賤庄稼，用不着替它操心。这些看法都是不对的。事实上，适当施肥和注意栽培管理可以显著提高綠肥作物的产量。正如俗話說：“肥搞肥，大利錢”。这是以小肥养大肥，增加肥料的好办法。湖南省醴陵县七区新源塘農業生产合作社种的紫云英，在开春后每亩施用硫酸銨 5 斤，鮮草产量 3,000 多斤，比不施肥的每亩增产鮮草千把斤。又如浙江省温嶺县大溪乡三社 1956 年种 900 亩紫云英，每亩平均产鮮草 3,021 斤，而其中 180 亩，因每亩在冬至前施用猪牛欄粪 4 担，結果平均每亩产鮮草 5,468 斤，比前者总平均产量增产 80 %。目前在南方水田地区栽种的綠肥作物（如紫云英、苕子、黄花苜蓿等），一般栽培粗放，产量低，每亩鮮草产量只有 1,500 斤左右，但有些地区栽培管理得好的，每亩鮮草产量高达到 8,000—9,000 斤以上，甚至有到 1 万多斤的。如浙江省绍兴县东湖农場 1957 年春季收获的 270 亩紫云英，平均每亩鮮草产量为 8,000 斤，最高的每亩鮮草产量达到 11,156 斤。又如浙江省黄岩县焦坑乡金河農業社 1957 年春收紫云英 720 亩，获得了平均每亩鮮草产量 8,000 斤，其中 150 亩丰产田平均每亩鮮草产量高达 12,000 斤。再如江苏省昆山县茜墩区景涇乡紅旗三社 1957 年春收的 250 亩紫云英，平均每亩产鮮草 9,000 斤以上。总之，各地种植綠肥的經驗都說明：要想大大提高綠肥产量就必须注意栽培管理工作，因此冬季綠肥作物必須注意适时播种、适当增加播种量；注意排灌；适当施肥；

防凍、防治病蟲害等，夏季綠肥作物要注意早播，爭取較多的生長時間，多年生綠肥作物要注意苗期撫育保護工作，如幼苗期灌溉；中耕除草；防止牲畜踐踏等，水生綠肥作物也要注意適當施肥。

另外，農業生產合作社還要做好綠肥留種工作，特別是那些原來沒有留種習慣的地區，必須迅速改變不留種的習慣，設法進行留種。農業生產合作社應該根據發展綠肥的需要，劃出適當的留種田進行留種。要做到社社留種，種子自給。

(三) 草炭也是一種很好的肥源

草炭一般含有很多的有機質和氮、磷、鉀養分，是很好的有機質肥料，不但可以供給作物需要的養分，還可以改良土壤，提高地力。草炭在我国的分布很廣，東、南、西、北都有。近年來，在黑龍江、吉林、山東、河北、陝西、安徽、江西、福建、四川、浙江、貴州、雲南、廣西、新疆、北京等 20 多個省市先後都陸續發現有草炭的埋藏。但是，目前各地還很少開發利用，今後大有開發利用的前途。有草炭蘊藏的地區，應該進行調查勘察工作，研究草炭成分質量及開采利用辦法，組織當地農業生產合作社有計劃地開采，利用草炭墊欄、圈，制作堆肥等。

(四) 其他肥源

我國大小的城鎮每年產垃圾、雜肥有幾千萬噸，已利用的只占一半，還有一半未被利用。應當把可作肥料的垃圾和其他雜肥盡量利用起來，以增加肥源。各地應該有計劃地盡量利用這些城鎮廢物作肥料，供應農業生產的需要。

除去以上我国一些比較主要的农家肥源之外，还有野生綠肥、蘆秆、海肥、泥肥（河泥、塘泥、炕土、陈牆土、灶土等等）、杂草、水草、家禽糞、草木灰、骨粉等农家肥源沒有談到。不过仅就上面所談到的各种情况，已可以充分說明我国农家肥源确实蘊藏着極大的潜力。在过去小农經濟的条件下，因为限于人力和物力，不能充分加以挖掘利用，現在农業已經实现合作化了，在这个基础上，無疑地將完全有可能充分开辟利用各种农家肥源。

有些人存着这样的疑問，农家肥源虽然是可以增加的，但是农家肥源可能增加的程度能否适应 12 年內农業增产的需要呢？也就是說，能否适应农業發展綱要所提出的增产指标所需要的肥料呢？

基本上是可能适应的。目前，有些地区的农業生产已經达到或者超过全国农業發展綱要所提出的 1967 年的产量指标。例如，1957 年，全国已有 65 个县（市）粮食單位面积产量分別达到农業發展綱要所提出的 400 斤、500 斤、800 斤产量指标；有 184 个县（市）棉花單位面积产量分別达到农業發展綱要所提出的 40 斤、60 斤、80 斤、100 斤产量指标。这些地区所用的肥料，虽然有一部分是商品肥料，但是主要的是农家肥料。这些提前 10 年实现农業增产指标地区的經驗証明，只要充分开辟利用，各地农家肥源基本上是可能适应农業增产需要的。因此，全国农業發展綱要（修正草案）提出在 12 年內农田所需肥料尽可能由农業生产合作社自己增积农家肥料来解决肥料需要的方針是正确的，也是完全可能办到的。

最后，在增积肥料当中，我們不但要充分利用現有的肥

源，而且必須採取一切可能的辦法，開辟新的肥源；我們不但要抓住大的肥源，同時也不要忽視小的肥源。因此，各地農業部門和農業生產合作社在擬定以發展農業為中心的，全面的生產規劃的同時，應當根據本地區農業生產發展的需要和肥料資源情況，制定出相適應的增加各種肥料的計劃，例如，養殖多少牲畜，種植多少綠肥作物，堆肥、漚肥多少等等；還要把實現這些計劃的具體辦法也訂出來，以便貫徹實行。同時，必須加強對肥料工作的領導，特別是對積肥工作的領導，這是做好積肥工作的主要關鍵。各地農業部門和農業生產合作社都要把開辟肥源，增積肥料當作實現農業增產的一項主要措施，切實抓緊，並且指定一定的機構或幹部負責掌握領導積肥工作，總結經驗，交流推廣。

農業生產合作社還應該制訂常年積肥計劃，建立積肥制度，健全積肥勞動組織，制訂合理的積肥報酬辦法和獎勵辦法等。同時必須認真貫徹互利政策，合理的規定積肥工分和肥料收購價格；對集體積肥應該根據肥料質量和所費勞力，合理評工計分；對社員家庭積肥，最好是“按質論價，現金收買”；資金有困難的農業生產合作社可以和社員協商採取“按質論價，按價記賬，分期付款，按期結賬”的辦法。社員自留地所需的肥料，農業生產合作社應該分配以適當的數量，給予合理照顧，以鼓勵社員積肥的積極性，推動常年積肥工作，大力開辟肥源，增積农家肥料，為發展農業生產準備有利的條件。

（中華人民共和國農業部糧食局肥料處）