

1562.11. 卷

肥料志

中华人民共和国农业部編

农业出版社

肥 料 志

中华人民共和国农业部編

農 業 出 版 社

肥 料 志

中華人民共和國農業部編

*

農業出版社出版

(北京西總布胡同7號)

北京市書刊出版業營業許可証出字第106號

農業雜誌社印刷廠印刷 新華書店發行

*

850×1168 1/32 • 4 1/2 印張 • 105,000字

1958年7月第1版

1958年9月北京第4次印刷

印數: 70,001~130,000 定價: (7) 0.50元

統一書號: 16144.262 58.8. 京修型

前 言

農作物的生長，除了需要充足的陽光、空氣和適宜的溫度外，還必須有足夠水分和養料的供應，才能生長健壯，達到高產豐收。農作物在整個生長發育過程中，需要不斷地從外界吸取各種養料，來維持生活和生長。根據科學上的研究，植物有機體的組成中含有七十多種元素。早在一百年以前，科學已經証明了碳、氫、氧、氮、磷、鉀、鈣、鎂、硫、鐵等元素是植物生長所必需的。農作物需要氮、磷、鉀三要素較多，但在一般已耕地的土壤中含量有限，往往不能滿足農作物生長發育的需要；另外，有機質對保持土壤團粒結構具有重要的作用，而且有機質分解後可以供應農作物生長發育所需要的各種元素。因此，需要以施肥的方法經常補充土壤中氮、磷、鉀和有機質等物質（在酸性土壤增施石灰中和土壤酸度，補給鈣質，以利農作物生長，也很重要），來提高土壤肥力，供應農作物充足的養料，以增加產量。近年來科學研究又明確了硼、錳、銅、鋅……等微量元素，雖然植物需要量很少，但也是植物生活所必需的。缺少微量元素的供給，農作物就長不好，收成低。蘇聯及其他國家除了大量使用三要素肥料外，還大量使用微量元素肥料。

從“1956年到1957年全國農業發展綱要（修正草案）”公布後，以及通過全民整風運動，克服了保守思想，取得了政治戰線和思想戰線上社會主義革命偉大勝利，目前各地正轟轟烈烈掀起農業生產大躍進高潮，全國各省、區、市都要提前實現農業發展綱要規定的增產指

标。随着農業生產大躍進，必然需要更多的肥料，以提高農田施肥水平，適應增產的要求。除了國家將積極發展化學肥料生產外，各地還必須加強對積肥造肥工作的領導，從多方面設法開辟肥源，充分積攢利用各種自然肥料。同時，有了肥料以後，還應該注意肥料的保存和合理施用，才能更好地發揮肥料的增產作用。

我國農業使用肥料的歷史很久，經驗豐富，遠在三千多年前，伊尹就已經指導農民上糞種地。我國肥料資源極為豐富，使用的肥料種類很多，粗略估計就有一、二百種。各地都有不少積肥、造肥、保肥和施肥的良好經驗。為了交流這些經驗，我們收集整理成這本書，對目前應用較廣的各種肥料的性質、製造、保存和施用方法等分別作了簡要闡述，供各地農村中從事農業工作同志們的參考。

本書共分有機肥料、無機肥料、微量元素肥料、細菌肥料等四部分，分別說明各種肥料的性質及施用方法。並附農諺集錦，對研究我國農民積肥、造肥、用肥的經驗，有很大參考價值。

由於彙編整理時間短促，所收集的資料不夠完整，希望各地同志提出意見，以便補充修正。

中華人民共和國農業部

一九五八年五月

目 录

前 言	3
第一部分 有机肥料	11
(一) 粪尿类	12
一、人粪尿	12
二、猪粪尿	14
三、马粪尿	15
四、牛粪尿	16
五、羊粪尿	17
六、鸡粪	18
七、鸭粪	19
八、鹅粪	19
九、鸽子粪	20
十、海鸟粪	20
十一、蚕沙	21
(二) 绿肥类	21
一、冬季绿肥作物	22
紫云英(22) 苕子(24) 黄花苜蓿(25) 南豌豆(26) 蚕豆(27)	
豌豆(28)	
二、夏季绿肥作物	29
猪屎豆(29) 田菁(30) 太阳麻(32) 绿豆(33)	
三、水生绿肥	34

水浮蓮(84) 革命草(86) 紅萍(87)

四、多年生綠肥.....40

紫穗槐(40) 繁花苜蓿(41) 苦豆子(42)

五、其他綠肥.....43

香豆子(43) 草木樨(44)

(三)油餅類46

一、大豆餅.....46

二、花生餅.....47

三、棉仁餅与棉籽餅.....47

四、菜子餅.....48

五、芝麻餅.....48

六、胡麻餅(油用亞麻子餅).....48

七、杏仁餅.....49

八、蓖麻餅.....49

九、苏子餅.....50

十、大麻子餅.....50

十一、柏子餅.....50

十二、蒼耳子餅.....51

十三、椰子餅.....51

十四、葵花子餅.....51

十五、大米糠餅.....51

十六、茶子餅.....52

十七、桐子餅.....52

十八、花椒子餅.....53

十九、椿樹子餅.....53

(四)海肥類53

一、海錢.....53

二、海乳.....54

三、紅螺·····	33
四、蠔鏡·····	33
五、海五星·····	33
六、海風車·····	33
七、干蟹·····	33
八、蝦糖·····	33
九、壳头·····	33
十、狗羅花脯·····	39
十一、海鮮果脯·····	60
十二、海地豆·····	61
十三、海泊壳·····	61
十四、白蜆·····	62
十五、蜆蜆·····	63
十六、海蔘·····	63
(五)雜肥類·····	64
一、骨粉、蹄角·····	64
生骨粉(64) 蒸制骨粉(64) 脫膠骨粉(65) 骨灰(65) 獸蹄(66)	
牛羊角(66)	
二、血粉·····	67
三、皮革粉·····	67
四、毛髮·····	67
五、鷄毛·····	63
六、芝麻醬渣·····	68
七、醬油渣·····	68
八、酒糟·····	69
九、豆汁干·····	69
十、豆腐鍋底·····	69
十一、缸沙·····	70

十二、垃圾	70
十三、烟筒灰	71
(六)泥土肥类	71
一、熏土	71
二、炕土	72
三、牆土、老房土	72
四、河泥	73
五、塘泥	73
(七)泥炭类	74
一、高位泥炭	74
二、低位泥炭	75
三、过渡性泥炭	76
(八)堆肥、漚粪类	76
一、厩肥	76
二、土粪	78
三、堆肥	80
四、漚肥	81
五、粪干	83
第二部分 无机肥料(礦物質肥料)	84
(一)氮肥	85
一、硫酸铵	85
二、硝酸铵	87
三、氯化铵	83
四、硫磺酸铵	89
五、砒酸铵钙	89
六、砒酸钠	90
七、砒酸钙	91
八、石灰氮	81

九、尿素	93
十、氨水	94
十一、液体氨	94
十二、碳酸氫氨	95
(二)磷肥	96
一、过磷酸鈣	96
二、重过磷酸鈣(三料过磷酸鈣)	97
三、沉淀磷酸鈣	98
四、湯姆斯磷肥	98
五、熔成磷肥	99
六、磷礦粉	100
(三)鉀肥	100
一、硫酸鉀	100
二、氯化鉀	101
三、草木灰	102
(四)复合肥料	103
一、硝酸鉀	103
二、磷酸銨	104
三、氨化过磷酸鈣	105
四、氮、鉀肥料	106
(五)其他礦物質肥料	106
一、石灰	106
二、石膏	107
三、硫酸銨	108
四、黑礬	109
五、食鹽	109
六、滴水	110
七、滴膏	110

八、煤灰.....	110
第三部分 微量元素肥料	112
一、硼肥.....	113
二、锰肥.....	114
三、铜肥.....	115
四、锌肥.....	116
五、钼肥.....	116
第四部分 細菌肥料	118
一、根瘤菌剂.....	118
二、固氮菌剂.....	120
三、其他細菌肥料.....	121
第五部分 氮、磷、鉀在作物中的作用及其利用形态	123
肥料配合指示圖	125
常用肥料成分表(有机肥料)	126
常用肥料成分表(無机肥料)	130
附：農諺集錦	132

第一部分 有机肥料

有机、无机各类肥料：均分别说明品种、性质、氮、磷、钾三要素及钙和有机质等的含量，产地分布，利用率及群众利用经验，群众施肥水平、增产效果。绿肥，说明分布地区，面积，单位面积产草量，不同地区播种、耕翻时期，栽培管理经验等。

几千年來，我國農業發達的地区，都在尽量地利用当地所能搜集到的各种有机肥料來提高農作物產量。有机肥料有人糞尿、綠肥、河泥、塘泥、餅肥、土雜肥、廐肥、堆肥等。其中以人糞尿、廐肥、堆肥在全國利用比較廣泛。有机肥料的原料与積攢、調制方法以及調制后腐熟的程度都因地而异。

人糞尿用作基肥或追肥。城鎮附近的農家，因人糞尿來源較多，所以用量也多。

廐肥和堆肥一般多充作基肥，在整地前施下，翻入土中，施用量則因質量与來源而不同，每畝約自數百斤到一、兩萬斤不等（質量較好的廐肥用量較少；用土墊圈制成的廐肥，即北方所稱的土糞，則施用量較多）。一般用量約為二、三千斤。

此外，各地还因地制宜設法利用当地各种特有的肥源，如：沿海地区利用臭魚、爛蝦制魚肥，沿江、濱湖、靠河及有池塘的農村打撈水草，挖取淤泥做肥料，有时随挖随施，有时挑入田中風干或晒干后充作基肥，每畝用量七八千斤到一萬斤，最多有时用數萬斤（濕河泥）不等，黃河以北地区利用炕土、牆土、扫街土，山区多割取雜草及野生綠肥

溫制肥料，城市近郊并大量使用垃圾及食品加工厂的廢弃物等雜肥。肥源是無限丰富的，所以有經驗的農民說：“肥料到处有、只要勤动手”。

有机肥料是完全肥料，不但能供給作物生長所必需的氮、磷、鉀、鈣等营养元素，同时增加土壤有机質，改善土壤的理化性狀，促進土壤微生物的活动，增進土壤保溫保水的能力。

解放以來，各地在“增施肥料、提高農業生產”的号召下，全國施肥面積和單位面積施肥量逐年迅速增加。1952年全國施肥面積占耕地面積70%；1957年擴大到35%。一般每畝施肥量1952年为1,500斤；1956年增加到2,500斤；1957年为2,000斤；1958年截至4月底止統計全國已積肥料319,000多億斤，平均每畝耕地可施肥18,900多斤。

根据現有肥料利用情况估計，我國使用的商品肥料(餅肥及化学肥料)，按含氮量計算，約占全國所用肥料总氮量的10%左右，其余則完全依靠農家所積攢的肥料。

(一) 糞尿类

一、人糞尿

(一)性質 人糞尿是我國農村中慣用的肥料，群众一向很重視，这种肥料成分濃厚，腐熟快，肥效高。一般新鮮的人糞中含有氮素1%左右，含磷酸0.4%左右，含氧化鉀0.3%左右。新鮮的人尿中含有氮素0.5%左右，含磷酸0.1%左右，含氧化鉀0.3%左右。一般每人每日平均可產糞半斤，尿兩斤，按上述氮、磷、鉀的含量計算，則全國6億人口一年所產糞尿中氮、磷、鉀的数量，就相当子硫酸銨810万噸，过磷酸鈣170万噸，硫酸鉀160万噸。由此可以看出，人糞尿中所含氮、磷、鉀养分的数量是相当大的。人糞尿中除含有氮、磷、鉀外，还含有

其他元素,如鈣、硫、鉄等及有机物,所以是一种完全肥料。因此,合理利用人糞尿是農業生產的主要措施之一。

(二)肥效 人糞尿的肥效很好,除供給作物氮、磷、鉀营养外,其中的有机物还能促進土壤微生物的繁殖。每畝施用人尿1,500斤,相当于硫酸銨30—40斤的肥效。

人糞尿中虽含有較多的肥料成分,肥效高,但如果保存不当,其中氮素很容易丢失。主要原因是由于人糞尿容易腐熟,尤其是尿中的氮素是尿素形态的,尿素在常溫下很容易分解成氨在空气中失散,所以要注意保存。

(三)保存方法 貯存人糞尿的时候,糞缸,糞坑,糞井,糞窖等都需要加盖和防漏。我國人糞尿的貯存方法是多式多样的,如山西省是采用糞缸式的,能將糞尿同时保存,尿也不致漏掉;河南孟津縣張本資創造的瓦瓮式茅池是:池深、腰寬、口窄,貯存量既大,而同空气接触面很小,能保肥,腐熟快,是一种很好的儲存人糞尿的方法。但也有些地区随便挖土坑,不加遮盖,作为厕所,这样养分容易漏失,尤其是尿中的养分。施土糞的地区保存人糞尿最好的方法还可以拌土(因为土能吸收糞尿中的养分)的办法,即大小便后盖一層約1—2斤的干細土,糞坑滿了之后,运至堆積場所堆腐。產泥炭的地区,也可以盖干泥炭,这样不僅能保存糞尿中的养分,同时减少臭味,防止蛆虫繁殖。如加入3%的过磷酸鈣,也可以减少氮素損失。另外,人糞尿还可以与糞秆、雜草等沤制堆肥。

有些地区的農村怕髒、怕臭、怕麻煩,不利用人糞尿,或只利用人糞而忽視人尿;有些地方由于保肥不注意,人糞尿露天貯存,氮素丢失:都是不对的。

(四)施用方法 人糞尿是速效性肥料,用作基肥、追肥均可。人糞尿与土壤、泥炭混合的可作为基肥,单独貯存的人糞尿可用作追

肥，可施用于水稻、棉花、小麥、玉米、谷子、油菜等作物。旱地施用时要开溝灌入，然后盖土，以免肥分揮發。单独貯存的尿也可直接作追肥施用，效果很好，据前華北農業科学研究所1954—1955年在河北、山西等基点進行的对比試驗，利用人尿追施小麥，顯著增產，澆尿500斤，可以增產小麥40斤左右，澆尿1,000斤，可以增產小麥70斤左右。

(五)注意事項 貯存人糞尿既要保存肥分，又要結合除四害，搞好環境衛生。第一、應做到糞坑、糞缸等遮陰加盖；第二、人糞尿不宜与碱性肥料如草木灰、石灰等混合施用；第三、鹽碱地上不宜单独施用人尿，因为人尿中含有1%左右的氯化鈉(即食鹽)，施入土壤后能增加土壤溶液的濃度，对作物不利，应注意有机肥料、厩肥等的配合；第四、生食的蔬菜不應該用不腐熟的人糞尿作追肥，施用时应开溝施下，施后复土，以免引起傳染病及寄生虫卵的傳播。

二、猪糞尿

(一)性質 猪糞尿在家畜糞尿中是含养分比較多的肥料，又因为猪的飼料比較雜，咀嚼比較細，所以質地也比較細密。一般新鮮猪糞中含氮素0.60%左右，磷酸0.45%左右，氧化鉀0.5%左右；猪尿中含氮素0.3%左右，磷酸0.13%左右，氧化鉀0.2%左右。猪糞尿中除了含有多量的氮、磷、鉀三要素外，还含有比較丰富的有机物，因此，施在地里，不僅能供給作物养料，同时还起到培养地力的作用。一头猪一年約產糞尿4,000—5,000斤，如果勤墊圈，勤換土，一头猪一年可以積存15,000—20,000斤的猪圈糞。

(二)肥效 猪糞尿的肥效很好，一般來說，一头猪一年糞尿的產量可增產粮食200—300斤，根据群众經驗，增產粮的食还要多，如四川省荣昌縣勝利農業社調查，当地养一头猪，一年可積60担猪欄糞，可以增產360斤稻谷。

但是,养猪一定要修圈,有了圈才能防止粪尿的流失。根据各地经验,一般一头猪从小养到150斤左右,使用水粪的可以攒到40担上下的猪粪尿,用作物粪秆、褥草的可以积攒到60担左右的猪厩肥。南方山区多用雜草或草皮垫圈,可以积攒100担左右的猪圈粪;华北用土垫圈,可以积攒15,000斤土粪。如果养跑猪,一年只能攒到8担猪粪。要改变群众养猪不修圈的习惯,除打通思想外,还要注意帮助解决具体问题。山东省寧陽縣欣榮農業社給無錢修圈的社員貸款,貸料,給缺乏勞力的社員幫工,并制訂積肥制度,由社委負責,按質定等,按等給糞价,春秋兩季随着預分付糞款,社与社員訂立積肥合同,要求社員勤起勤墊,社按时收購,这样很快就推动了社員積極攢猪肥。

(三)保存方法 猪粪尿与人粪尿有类似的性質,容易腐熟,但养分容易丢失,因此要注意保存。保存的方法在北方主要是猪圈内墊土,南方主要是墊草,因为土和草能吸收粪尿中的氮素。墊土的数量可以根据当地的具体情况來決定,一般每天每头猪可以墊40斤土,这样一头猪一年就能够积到15,000斤左右的猪圈粪。猪圈满了后运至堆積場所堆腐,要糊泥盖土,以免肥分損失。有些地方專門找含有多量雜草落叶及其他腐植質的土來墊圈,效果更好。

(四)施用方法 适用于各种土壤及各种作物,可作为基肥,腐熟的猪粪尿也可以做追肥。

三、馬糞尿

(一)性質 馬糞的氮、磷、鉀含量略低于猪糞的含量。一般新鮮糞中約含氮素0.50%左右,磷酸0.35%左右,氧化鉀0.30%左右;新鮮馬尿中約含有氮素1.2%,不含磷酸或含量極少,含氧化鉀1.5%左右。一头馬一年可產糞尿15,000斤左右。馬对飼料的咀嚼及消化粗糙,因此,糞也粗。水分也少,呈多孔狀,富含纖維素,其中含有很多的

高溫性纖維分解菌，在堆漚過程中能發生高溫，所以一般稱馬糞為熱性肥料，通常用馬糞作為漚制高溫堆肥的原料，就是這個緣故。驢、騾糞與馬糞有類似的性質。

(二)肥效 馬糞中含有豐富的有機物，還能改良鹽鹼土，馬糞施入鹽鹼土後，有減少水分蒸發、防止鹽分上升等作用。

(三)保存方法 馬糞中的養分比較不易損失，而尿中的養分是很容易流失的，因此，畜舍內鋪褥草是很必要的，這樣既能保持畜舍的衛生，同時也能吸收肥分。褥草的種類很多，如作物、藁秆、雜草、泥炭、鋸末等都是很好的褥草。一般用藁秆的比較普遍，因為藁秆是農家的副產物，但用藁秆作褥草時一定要切碎，愈碎吸收的養分愈多。一頭馬一天可墊4—8斤的藁秆褥草。在產泥炭的地區，用泥炭墊圈也很好，每天每頭可墊10斤左右，因為泥炭吸水吸肥的能力比藁秆強，如100份禾本科藁秆能吸180—280份的水，而100份泥炭能吸水500—1,000份。同時泥炭中的氮素經過糞尿中的微生物的作用，也能轉化成有效氮，但泥炭應先曬干然後再用，在泥炭上層可撒一層土壤或鋸末，以防止泥炭污染皮毛。

(四)施用方法 適合於一般土壤及作物。特別適用於鹽鹼土及粘性大的土壤作為基肥。

(五)注意事項 第一、一定要經過發酵腐熟後再用，腐熟的主要目的方面在於殺滅糞和褥草中的病原菌及害蟲卵，一方面將無效養分轉化成有效養分，尤其是氮素；第二、腐熟的馬糞不宜和石灰、草木灰等鹼性肥料混合施用。

四、牛糞尿

(一)性質 牛是反芻動物，飼料的咀嚼比較細，所以糞的質地也較細緻，不易通氣發酵，分解緩慢，在堆漚過程中與馬糞相反，發熱量