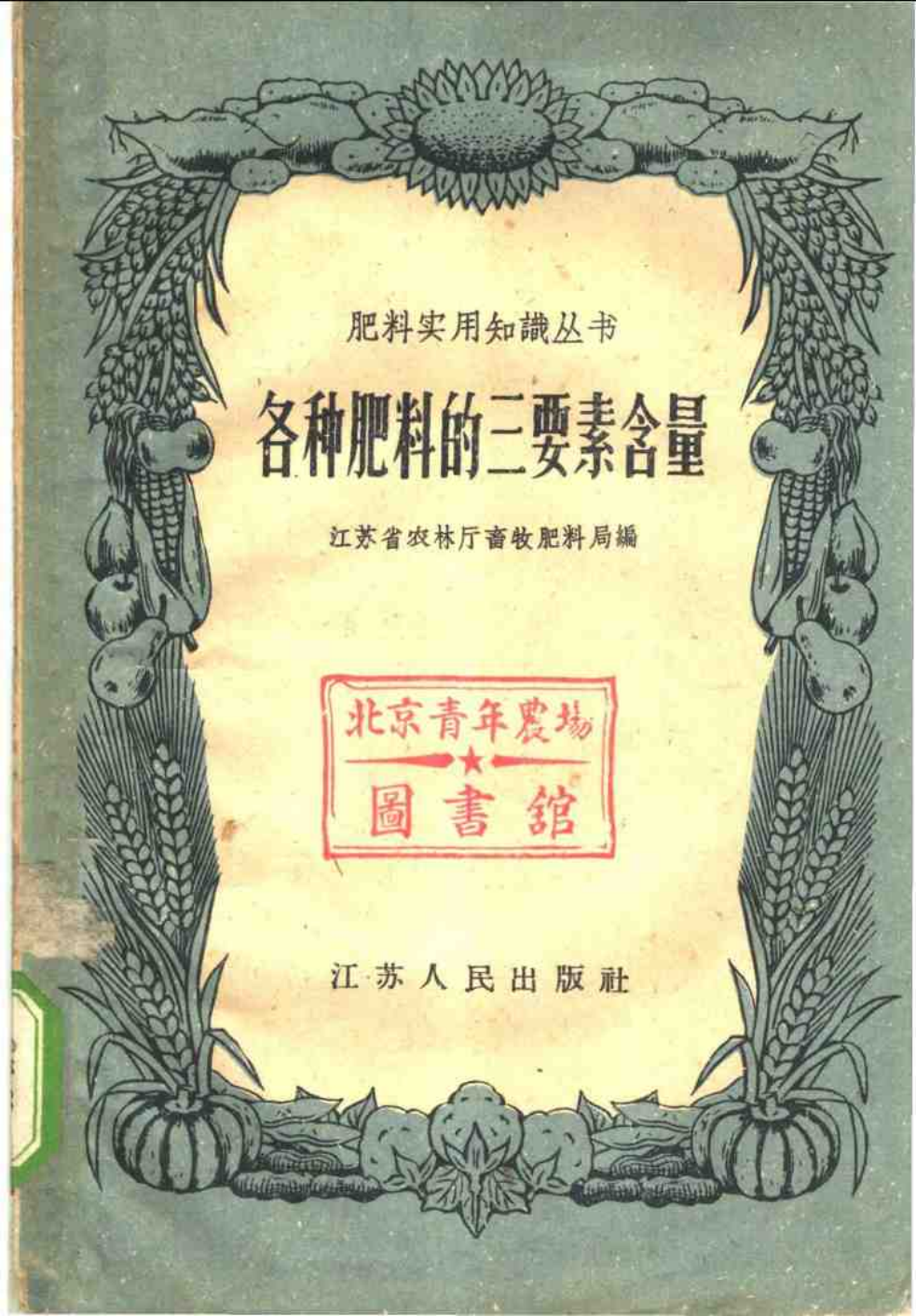




肥料实用知識丛书

各种肥料的三要素含量

江苏省农林厅畜牧肥料局編



江苏人民出版社

內容介紹： 去冬今春，各地積聚了大量的肥料。這
對保證農業增產有很大作用，當前的問題，是如何合理的施用這
些肥料。本書對各種肥料的氮、磷、鉀三要素含量和各種作物對
這三要素需要量，根據科學原理，作了具體分析，並把本省常用
的各種肥料的氮、磷、鉀含量和計算方法列成表格，以供各地下
放幹部、鄉社幹部、農業社技術員參考。

肥料實用知識叢書

各種肥料的三要素含量

江蘇省農林廳畜牧肥料局編

*

江蘇省書刊出版營業許可證出〇〇一號

江蘇人民出版社出

南京湖南路十一號

江蘇省新華書店發行 江蘇新華印刷廠印刷

*

開本 787×1092 1/32 印張 1 1/8 字數 20,000

一九五八年六月第一版

一九五八年九月南京第二次印刷

印數 30,001—70,000

統一書號：T 16100·239

定 價：(5) 一 角

前 言

农作物除了需要充足的阳光、空气和适宜的温度外，还必须要有足够的水分和养料，才能生长健壮，达到高额丰产。

根据科学家的研究，植物生长所必须的营养，有碳、氢、氧、氮、磷、钾、钙、镁、硫、铁等元素。在这些元素中，农作物对氮、磷、钾的需要量最多，但是，在一般耕地中，氮、磷、钾的含量有限，往往不能满足农作物生长发育的需要，因此，必须用施肥的方法，来增加耕地中的氮、磷、钾含量，以满足植物生长发育的需要。因此，一般把氮、磷、钾叫做肥料三要素。

有机质对保持土壤团粒结构具有重要的作用，而且有机质分解后，可以供应农作物生育所需要的各种元素。因此，也需要用施肥的方法，增加土壤中的有机质含量，来提高土壤肥力，改良土壤结构，为植物生长创造良好的条件，以增加产量。这就是我们施肥的主要目的。

自从全国农业发展纲要（修正草案）公布以后，通过全民整风运动，克服了右倾保守思想，取得了政治战线和思想战线上社会主义革命伟大胜利，本省和全国各地一样，已掀起了轰轰烈烈的农业生产大跃进高潮，

积极爭取提前实现农业发展纲要规定的增产指标,力爭“三麦赶水稻,水稻翻一翻”。在这样的形势下,必然需要更多的肥料,以提高施肥水平。因此,自一九五七年冬季以来,本省各地就掀起了轰轰烈烈的群众性积肥运动。到五月底为止,已积聚了各种自然肥料六百三十一亿担,平均每亩耕地有肥料七百零七担。增积这么多的自然肥料,是空前未有的創举。

目前,存在的問題是如何根据各种肥料的特点和性能,加以合理施用。因为在不同的自然条件下,施肥的要求也各有不同,而各种作物所需要的肥料种类及数量,也各不相同,各种肥料的性能和所含的养分数量也不同。所以,各地领导机关和农业社都急需了解各种肥料的质量及使用方法及肥料三要素的配合方法。为此,我們編写了这本小册子,供各地参考。

江苏省农林厅畜牧肥料局

一九五八年六月

前言

氮、磷、鉀的作用	1
各种农作物需要的氮、磷、鉀数量	4
每百斤肥料的氮、磷、鉀含量表	6
一、化学肥料	6
二、动物質肥料	8
三、植物質肥料	12
四、农家加工肥料	16
五、其他肥料	16
肥料配合指示表	19
江苏省各地自然肥料的分析結果(一)	20
江苏省各地自然肥料的分析結果(二)	23
江苏省各地泥炭分析結果	30
肥料用量的計算法	32

氮、磷、鉀的作用

氮是組成植物體內的蛋白質的重要成分。植物蛋白質中，約含有百分之十六的氮素。植物蛋白質是植物細胞(細胞是構成植物身體的最基本的單位，肉眼看不見細胞，要用顯微鏡才能看見)的重要組成部分，所以氮和植物的生命活動有著密切的聯繫。沒有氮，就沒有蛋白質，沒有蛋白質，就沒有植物。

氮素也存在于葉綠素中。葉綠素存在于植物的葉子中。植物通過葉綠素、陽光、水和二氧化碳發生作用，製造植物所需要的養料(這種作用，叫做光合作用)。植物如缺乏氮素，葉綠素形成就要緩慢。一般作物缺乏氮素時，葉子發黃。植物缺氮嚴重時，就會枯死。施用適量的氮肥，不僅可以促進葉綠素的形成，加強光合作用，同時還能促進蛋白質的形成，這樣，細胞就能生長迅速，莖葉生長茂盛。所以，氮素還有促進植物生長的功效。

氮素對植物雖然這樣重要，但不能施用過多，否則會使莖葉徒長，造成倒伏和易于感染病蟲害等不良後果。因此，氮肥必須根據植物種類及各種作物生長期的需要，合理施用。

除豆科作物外，根部有根瘤菌寄生。根瘤菌能把

空气中的植物不能吸收的氮素，变成植物可以吸收的氮素，供植物利用。一般作物只能吸收氨态氮及硝酸态氮(俗称有效氮)。化学肥料肥效快，劲头大，就是因为它含有多量的氨态氮及硝酸态氮。一般說有机肥料(如厩肥、堆肥等)一定要經過腐熟，使有机質中的氮素，經過微生物的作用，轉化成氨态氮(叫做氨化作用)，或者再由氨态氮經硝化細菌的作用，轉化成硝酸态氮(叫做硝化作用)，才能被植物吸收利用。不經過腐熟的有机肥料，含的氮素再多，植物是无法利用的。有机肥料在土壤中也能腐熟，但需要的时间长，往往不能及时供应植物所需要的养分，所以，有机肥料必須腐熟以后才可施用。

磷是組成一种叫做核蛋白不可缺少的成分。这种核蛋白存在于細胞中。核蛋白亦是一种蛋白質，它能增强植物細胞的分裂(一个細胞分裂成为两个細胞，叫做細胞分裂。細胞不断分裂，植物体不断增大。这就是植物生长发育的主要原因)。因为細胞的分裂首先是从核蛋白的分裂开始的。因此，磷在植物生长发育过程中，起着重要的作用。磷能助长根毛的发育，这样就能使植物吸收到更多的养分和水分。其次，磷还有促进子实早熟、加强茎秆坚韧性、增加病害抵抗力、改善作物品質等等作用。

植物缺乏磷时，就能影响种子的形成，尤其是禾谷类的植物，能直接影响产量。缺磷严重时，叶子卷曲，形成各种紫、褐、紅各色的暗斑。作物在播种时，用

少量磷肥作为种肥,就能促进幼苗生长,使幼苗根系发育良好。

作物只能吸收能溶解在水中的磷素。过磷酸钙、磷酸铵、磷酸钾等化学肥料,所含的磷肥,能溶解在水中,所以植物可以直接吸收。磷矿粉、骨粉、磷酸三钙、磷酸铁、磷酸铝肥料和有机肥料中所含的磷素,必须在土壤中经过微生物的长时间的作用,转化成可以溶解在水中的磷素,植物才能吸收利用。

钾亦是植物不可缺少的养分之一,它的作用是多方面的。植物缺乏钾时,光合作用就要受到影响,植物制造的养料减少,产量就会降低。其次,钾与蛋白质的形成也有密切的关系。植物缺乏钾时,蛋白质的形成也会受到影响。因此,植物缺钾时,生长衰退。禾本科植物缺乏钾素时,分蘖能力减低,生长矮小;严重时叶片上有褐色斑点,逐渐枯萎。植物得到充分的钾素养料,生长旺盛,不仅能提高产量,而且还能提高品质和增加对病虫害的抵抗力。

钾素也需要先溶解在水中,才能被植物利用。如硫酸钾、氯化钾、硝酸钾、草木灰中所含的钾素,都可以溶解在水中,植物可以直接吸收。有机肥料中的钾素,要经过腐熟作用,转化为植物可以吸收的钾素,才能施用。

各种农作物需要的氮、磷、钾数量

各种农作物到底需要从土壤里取走多少氮、磷、钾呢？这要看作物种类、产量、栽培条件等而定。比如，生产一百斤小麦，一般要从土壤里取走两斤半的氮素，但栽培条件好，麦子品质好，那就要取走三斤多氮素；又如生产一百斤小麦，要两斤多氮素；但生产一千斤小麦，所需的氮素不一定就加十倍。这是因为子实和茎叶产量的比例并不完全一样的关系。在各种作物之间，对氮磷钾的需要量的差别就更大一些。所以，各种作物对氮磷钾的需要量，不是一成不变的。现在，根据高额丰产的要求，提出本省水稻、三麦、棉花、玉米、山芋等几项主要作物的氮、磷、钾施用的标准，供各地参考。

单位：斤

作物名称	产 量	氮	磷 酸	氧 化 钾
水 稻	1,000	26	8	19
三 麦	500	13	5	7
棉 花	皮棉100	19	7	14
玉 米	1,000	24	10	27
山 芋	10,000	25	14	80

下面，再把农作物体内所含的氮、磷酸、氧化钾的百分数，列成一个表，供大家参考。从这个表中可以知道，每收获一百斤子实或茎叶，要从土壤里取走多少斤的营养。但这仅仅是一个概括的数字，由于各地条件不同，多少有些差别，这一点要请大家注意。

名 称		氮	磷	氧 化 钾
水 稻	子 实	1.4	0.6	0.3
	茎 秆	0.6	0.1	0.9
三 麦	子 实	2.1	0.7	0.5
	茎 秆	0.5	0.2	0.6
玉 米	子 实	1.6	0.6	0.4
	茎 秆	0.5	0.4	1.6
荞 麦	子 实	1.4	0.6	0.3
	茎 秆	1.3	0.6	2.4
山 芋	块 根	0.3	0.1	0.5
	茎	0.3	0.05	0.5
棉	子 棉	3.7	1.1	1.1
	茎	0.6	1.4	0.9
大 豆	子 实	5.3	1.0	1.3
	茎 秆	1.3	0.3	0.5
花 生	子 实	4.4	0.5	0.8
	茎	3.2	0.4	1.2
大 麻	子 实	2.6	1.7	0.9
	茎	—	0.4	0.9
烟 草	叶	2.5	0.7	4.1
	茎	2.5	0.9	2.8
紫云英	茎 叶	0.5	0.2	0.6
苕 子	茎 叶	0.8	0.1	0.4

每百斤肥料的氮、磷、鉀含量表

一、化学肥料

(1) 氮 肥

单位：斤

名 称	状 态	氮	磷	鉀	性 質	按氮素含量 計算折合 大豆餅斤数	使 用 方 法
硫酸銨	原 状	20.2	—	—	速效，生理酸性	297	作追肥，水旱田均可。
硝酸銨	原 状	34.0	—	—	速效，中性	486	作追肥，旱田及水澆地均可，但不宜施于水稻田。
氯化銨	原 状	25.0	—	—	速效，生理酸性	357	作追肥，水旱田均可；烟草、馬鈴薯等作物不宜用。
硝酸鈉	原 状	15.0	—	—	速效，生理鹼性	214	作追肥，不宜過多連年施用；否則，会使土壤物理性質变坏。
硝酸鉀	原 状	13.5	—	45.0	速效，生理鹼性	193	作追肥，适用于需鉀多的作物如烟草、馬鈴薯等。
硝酸鈣	原 状	13.0	—	—	速效，生理鹼性	186	作追肥，基肥亦可，連年施用，有改良土壤物理性質的效果。
硝酸銨鈣	原 状	20.0	—	—	速效	288	作追肥，适用于旱田及水澆地。

名 称	状 态	氮	磷	钾	性 质	按氮素含量 計算折合成 大豆餅斤数	使 用 方 法
硫 硝 酸 銨	原 状	23.0	—	—	速效, 生理酸性	372	作追肥, 适用于旱田及水浇地。
石 灰 氮	原 状	20.0	—	—	迟效, 硷性	286	水、旱田均可用, 要在播种前半月施入土壤, 这样可消除毒害。适用于酸性土使用。
尿 素	原 状	46.0	—	—	迟效, 中性	657	作基肥, 追肥亦可, 水旱田均可。
氨 水	原 状	17.0	—	—	速效, 硷性	243	基肥、追肥均可, 追肥时要盖土。现时我国正在試驗示范阶段。
液 体 氨	原 状	83.0	—	—	速效, 硷性	1186	作基肥, 施用后盖土。目前在試驗阶段。
碳 酸 氢 氨	原 状	17.7	—	—	速效, 中性	243	作基肥, 追肥均可, 使用时要掌握随开包, 随使用, 随耕翻的办法, 尽量减少与空气直接接触的机会。

(2) 磷 肥

过 磷 酸 鈣	原 状	—	19.0	—	速效, 酸性	—	基肥、追肥皆可, 水、旱田均可施用, 不宜与草木灰、石灰氮等同时混用。
重 过 磷 酸 鈣	原 状	—	44.0	—	速效, 酸性	—	同上

名 称	状 态	氮	磷	钾	性 质	按氮素含量 計算折合成 大豆餅斤数	使 用 方 法
湯馬斯磷肥	原 状	—	12.0-20.0	—	迟效, 硷性	—	作基肥, 追肥亦可, 水旱田 均可。
沉淀磷酸鈣	原 状	—	30.0	—	迟效, 酸性	—	作基肥, 水、旱田均可。
磷 灰 土	原 状	—	19.0	—	迟效	—	与厩肥混合厩制堆肥, 效 果较好, 一般作基肥。
磷 矿 粉	原 状	—	31.0	—	迟效	—	同 上
氯化过磷酸鈣	原 状	1.5-2.0	17.0	—	速效	—	基肥、追肥均可。

(3) 鉀 肥

硫 酸 鉀	原 状	—	—	48.0	速效, 生理酸性	—	追肥、基肥均可, 适用于馬 鈴薯、烟草等作物。
氯 化 鉀	原 状	—	—	50-60	速效, 生理酸性	—	作追肥、基肥均可, 不宜施 用于烟草、馬鈴薯等作物。

二、动物 質 肥 料

(1) 糞 尿

名 称	状 态	氮	磷	鉀	性 质	按氮素含量 計算折合成 大豆餅斤数	使 用 方 法
人 粪	鮮 物	1.04	0.36	0.34	速效, 微硷性	14	与土掺和腐熟后施用, 基 肥、追肥均可, 另外与桑 草、蒿秆厩制堆肥亦可。

单位, 斤

名	称	状	态	氮	磷	钾	性	質	按氮素含量 計算折合 大豆餅斤数	使用方 法
人	粪	干	物	9.12	3.16	2.98	速效，微硷性	速效，微硷性	133	与土掺和腐熟后施用，基肥、追肥均可，另外与杂草、粪秆沤制堆肥亦可。
人	尿	鲜	物	0.43	0.06	0.26	速效，微硷性	速效，微硷性	7	腐熟、不腐熟均可直接作为追肥、基肥使用，亦可结合灌溉一齐施用。
猪	粪	鲜	物	0.60	0.45	0.50	速效，微硷性	速效，微硷性	9	猪圈内要勤垫土，勤起圈，堆积腐熟后作基肥。
猪	粪	干	物	3.00	2.25	2.50	速效，微硷性	速效，微硷性	43	同上
猪	尿	鲜	物	0.30	0.13	0.20	速效，微硷性	速效，微硷性	4	同上
羊	粪	鲜	物	0.75	0.60	0.30	迟效，微硷性	迟效，微硷性	11	堆积腐熟后施用，作基肥。
羊	粪	干	物	1.78	1.42	0.71	迟效，微硷性	迟效，微硷性	25	同上
羊	尿	鲜	物	1.40	0.05	2.20	速效，微硷性	速效，微硷性	20	同上
马	粪	鲜	物	0.50	0.35	0.30	迟效，微硷性	迟效，微硷性	7	可与杂草、粪秆沤制堆肥，腐熟后当基肥。
马	粪	干	物	2.08	1.45	1.25	迟效，微硷性	迟效，微硷性	30	同上
马	尿	鲜	物	1.20	—	1.50	速效，微硷性	速效，微硷性	17	同上
牛	粪	鲜	物	0.30	0.25	0.10	迟效，微硷性	迟效，微硷性	4	充分腐熟后施作基肥。
牛	粪	干	物	1.87	1.56	0.62	迟效，微硷性	迟效，微硷性	27	同上
牛	尿	鲜	物	0.80	—	1.40	速效，微硷性	速效，微硷性	11	同上

名	称	状	态	氮	磷	钾	性	質	按氮素含量 計算折合 大豆餅斤數	使	用	方	法
鷄	糞	鮮	物	1.63	1.54	0.85	迟效，微鹼性		23	不宜用新鮮的，因其中含有多量的尿酸，对作物有害，应堆积腐熟后作基肥。			
鷄	糞	干	物	3.70	3.50	1.93	迟效，微鹼性		53	同上			
鴨	糞	鮮	物	1.00	1.40	0.62	迟效，微鹼性		14	同上			
鴨	糞	干	物	2.33	3.26	1.44	迟效，微鹼性		33	同上			
鵝	糞	—	—	0.55	0.5	0.95	迟效，微鹼性		7	同上			
鵝	糞	风干物	—	5.49	1.77	2.27	迟效，微鹼性		78	同上			
狗	糞	风干物	—	0.64	—	—	迟效，微鹼性		9	可瀝制堆肥，作为基肥。			
藍	蚕	风干物	—	3.16	0.37	1.29	迟效，微鹼性		45	同上，应腐熟后作为基肥。			
蚕	渣	—	—	3.7	1.79	—	迟效，微鹼性		53	可用作基肥和追肥。			

(2) 骨肥、蹄壳等

生	骨	粉	风干物	4.05	22.8	—	迟效，微鹼性		58	直接作基肥或与馬糞等瀝制堆肥，其中含有多量的磷，适用于缺磷的土壤。		
蒸	制	骨	粉	2.98	26.1	—	迟效，微鹼性		43	同上		
脫	胶	骨	粉	0.78	33.1	—	迟效，微鹼性		11	同上		
牛	羊	角	风干物	14.28	0.06	微量	迟效，微鹼性		204	混入厩肥、堆肥中充分腐熟后作基肥。		

名	称	态 状	氮	磷	钾	性	质	按氮素含量 計算折折合 大豆餅斤数	使 用 方 法
羊	蹄 子	风干物	14.46	0.26	0.31	迟效, 微碱性		207	混入厩肥、堆肥中充分腐熟后作基肥。
杂	壳	风干物	0	0.01	0.20	硷性		—	壳中含氮、磷、钾极少或者不含, 但含碳酸鈣甚多, 达96%, 可在南方酸性土壤上施用, 中和土壤的酸性。
海	五 星	风干物	1.80	0.24	0.51	迟效, 微硷性		26	是我国南方沿海一带的产物, 可粉碎后与厩肥等混制堆肥, 作基肥。
海	风 車	风干物	2.11	0.32	0.46	迟效, 微硷性		30	同上
螃	皮	风干物	4.21	2.79	0.57	迟效, 微硷性		60	其中含有4%左右的氯化钠, 即食盐, 在盐碱地上不宜施用。可与蒿秆等混制堆肥, 腐熟后当基肥。
虾	糠	风干物	5.58	3.41	0.77	迟效, 微硷性		80	同上; 其中含氯化钠较多, 达17%左右。
(3) 毛 发 等									
头	发	风干物	13.36	0.04	微量	迟效, 硷性		191	混入厩肥、堆肥中充分腐熟后作基肥。
猪	毛	风干物	13.25	0.02	微量	迟效, 硷性		189	同上
鸡	毛	风干物	14.21	0.12	微量	迟效, 硷性		203	同上

名	称	状	态	氮	磷	鉀	性	質	按氮素含量 計算折合 大豆餅斤數	使	用	方	法
皮	草	粉	風干物	8.14	0.01	微量	迟效, 硷性		116	混入厩肥、堆肥中充分腐熟后作基肥。			
家	畜	血	鮮物	3.05	0.06	0.08	速效, 硷性		44	可与干細土混合当追肥。			
家	畜	血	干物	15.25	0.30	0.40	速效, 硷性		218	同上			

三、植物質肥料

(1) 油 餅

名	称	状	态	氮	磷	鉀	性	質	按氮素含量 計算折合 大豆餅斤數	使	用	方	法
大	豆	餅	风干物	7.00	1.32	2.13	迟效,	微硷性	100	作基肥,追肥亦可,最好做 牲畜飼料,利用牲畜糞便 再作肥料。			
黃	豆	餅	风干物	6.34	1.40	—	迟效,	微硷性	91	同上			
棉	子	餅	风干物	6.05	2.20	1.63	迟效,	微硷性	87	同上			
菜	子	餅	风干物	4.60	2.48	1.40	迟效,	微硷性	68	同上			
花	生	餅	风干物	6.32	1.17	1.34	迟效,	微硷性	90	同上			
大	米	糠	餅	2.33	3.01	1.76	迟效,	微硷性	33	可先做飼料,然后利用牲 畜糞便作肥料。			