

# 几种无机肥料的鑑別和用法

林 輝  
(福建省晉江农业学校)

本文为了教学上的需要，曾參閱了前人的文献及个人在教学中的一些体会編写成“几种常見无机肥料的性质和用法簡明表”，用以帮助学生更容易接受这方面知識。

为了和友校师生交流教学經驗和提供公社技术員工作上参考起見，特借土壤月刊加以发表。但因个人水平所限，錯誤难免，尙希大家批評指正。

几种常見无机肥料的性质和用法簡明表

肥料名称	肥分	含量%	性质和效能	适宜土壤或忌避土壤	适宜作物或忌避作物	土壤对肥分吸收情况	施用方法	一季作物施用量(斤/亩)	对土壤结构的影响	配合肥料	注 意 事 项
硫酸銨 (NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	氮肥	20(氮)	酸性速效	除強酸性土壤不甚相宜外，其他土壤皆宜	一般作物皆宜	全吸收	追、基肥，除土壤施外还可拌种施，叶面施；土壤施应稍深些，水田最宜全层施液施 1:40—50倍水 干施 1:5—6倍土	20—40	不良	有机肥和磷、鉀肥	1. 酸性土壤不宜单独、多量、連續施用 2. 不可与石灰等碱性肥料混合施用 3. 酸性强的土壤每施1斤硫酸銨应配合补施1斤石灰 4. 水田作基肥者宜在播种前深施，后灌水溶田。作追肥者应先排水，施后灌浅水，7—10天后才可排水
氯化銨 NH <sub>4</sub> Cl	氮肥	25—26	酸性速效	除強酸性土壤和盐土外，其他土壤皆宜	忌氣作物如糖用甘蔗、甜菜、粉用甘薯、馬鈴薯和烟草等不适宜。其他作物皆宜。尤适纖維类、果蔬菜、綠肥、牧草等作物	全吸收	基、追肥，深度应稍深些，水田最宜全层施液施 1:50—60倍水 干施 1:6—7倍土	15—20	不良	有机肥和磷、鉀肥	1,2,3,4,同上 5. 作基肥者时间宜稍早些
硝酸銨 NH <sub>4</sub> NO <sub>3</sub>	氮肥	33—35	中性速效	除水田外，其他土壤皆宜	各种作物皆宜	吸收一半	追、基肥，除土壤施外还可叶面施，深度稍浅些液施 1:70—80倍水 干施 1:7—8倍土	少量多次 10—20	一般	同上	1. 不可与石灰等碱性肥混用 2. 不可与过磷酸鈣长期混合貯藏 3. 混用的有机肥要充分腐熟 4. 遇潮易結块、結块时不可重敲以免爆炸
硝酸銨鈣 NH <sub>4</sub> NO <sub>3</sub> +CaCO <sub>3</sub>	氮肥	20—21	碱性速效	除富含碳酸盐的土壤和水田外，其他土壤皆宜，尤适酸性土壤施用	同上	吸收一半	追、基肥，深度稍浅些液施 1:40—50倍水 干施 1:5—6倍土	同上 20—40	良好	同上	1,2,3,同上 4. 遇潮易結块
硫酸銨 (NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	氮肥	26—28	酸性速效	除水田不甚相宜外，其他土壤皆宜	同上	吸收75%	同上液施 1:50—60倍水 干施 1:6—7倍土	同上 15—30	不良	同上	同上

(續表)

肥料名称	肥分	含量%	性质和效能	适宜土壤或忌避土壤	适宜作物或忌避作物	土壤对肥分吸收情况	施用方法	一季作物施用量(斤/亩)	对土壤结构的影响	配合肥料	注意事项
硝酸钾 KNO <sub>3</sub>	氮肥 钾肥	13(氮) 46(钾)	中性速效	同上	同上	吸收一半	追、基肥,尤宜作追肥 液施 1:100 倍 水施 1:10 倍 下施土	同上 10—20	一般	有机质和磷肥	1,2,3,同上 4.遇潮易结块。貯藏时应防止高热和与引火物接近
硝酸钠 NaNO <sub>3</sub>	氮肥	15—16	碱性速效	除盐、碱土、砂土和水田外,其他土壤皆宜	一般作物皆宜	不吸收	追肥,深度宜浅 液施 1:40—50 倍水 下施 1:5—6 倍土	同上 10—30	不良	有机肥和磷、钾肥	1,2,3,4,同上 5.碱性土壤不宜单独、多量、連續施用 6.与硫酸铵混合易潮解成糊状,施用不便
硝酸钙 Ca(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	氮肥	13—17	同上	除富含碳酸盐的土壤、砂土和水田外,其他土壤皆宜,尤适酸性土壤施用	各种作物皆宜	不吸收	同上	同上	良好	同上	1,2,3,4,5,同上 6.不宜与硫酸铵等类肥料混用
石灰氮 CaCN <sub>2</sub>	氮肥	20—22	碱性缓效	除盐土、碱土、砂土外,其他土壤皆宜	一般作物皆宜	吸收	基肥,水田宜全层施,不宜拌种 液施或叶面施 液施 1:100 倍 水施 1:10 倍 下施土	20—30	良好	有机肥和中、酸性磷、钾肥	1.施用期較一般速效肥应提早 10 天左右 2.与有机肥混合堆积后也可作追肥 3.遇潮易结块
尿素 CO (NH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub>	氮肥	45—48	中性稍速效	各种土壤皆宜	各种作物皆宜	吸收	基、追肥,除土壤外还可叶面施,水田宜全层施 液施 1:100 倍水 下施 1:10 倍土	10—20	一般	有机肥和磷、钾肥	1.施用期較一般速效肥应提早 2—3 天,水田施后 2—3 天宜灌水 2.遇潮易结块
过磷酸钙 Ca(H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> + CaSO <sub>4</sub> · 2H <sub>2</sub> O	磷肥	14—20 (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	酸性速效	各种土壤皆宜	各种作物皆宜	易被土壤固定成作物难吸收状态	基、追肥,除土壤施外,无适种肥(沾秧根、拌种等)和叶面施,以条中条穴施較分散施(滿田施)好,以其大部分深到根系密布层制成顆粒状施用效果最佳	10—15 粉状施数量宜多	良好	有机肥和氮、钾肥	1.与有机肥混合堆积或制成(2—3:7—8)顆粒肥施用效果良好尤其在富含磷酸盐(石灰质)土壤和南方紅、黄壤 2.不可与石灰质肥料混用 3.不可与硫酸盐肥料长期混合貯藏 4.遇潮易结块
重过磷酸钙 Ca(H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>	磷肥	38—50	同上	同上	同上	同上	同上	5—8	良好	同上	同上
沉淀磷酸钙 CaH <sub>2</sub> PO <sub>4</sub>	磷肥	30—40	中性缓效	适于弱酸性土壤施用	一般作物皆宜	同上	除土壤施外,尤适拌种施	10—15	良好	同上	1.与有机肥混合堆积发酵后施用效果良好 2.不可与石灰等碱性肥料混用
湯馬斯磷肥(碱性炉渣) Ca <sub>3</sub> P <sub>2</sub> O <sub>8</sub>	磷肥	14—20	碱性迟效	适于酸性土壤施用。如稻田、紅、黄壤等	适于生长期长的作物,如棉花、甘蔗、茶、豆类、牧草等	难溶解不易被土壤固定	基肥,与有机肥混合堆积发酵后也可作追肥,适于粉状滿田施,施后充分肥与	30—50	尚好	有机肥和磷、钾肥配合施少量速效性磷肥	1.同上 2.不宜与硫酸铵等类肥料混用

(續 表)

肥料名称	肥 分	含量%	性质和效能	适宜土壤 或忌避土壤	适宜作物 或忌避作物	土壤对 肥分吸收情况	施用方法	一季作物 施用量 (斤/亩)	对土壤 结构的 影响	配合 肥料	注 意 事 项
熔成磷肥 $\text{Ca}_3\text{Na}_2$ $\text{P}_2\text{O}_5$	磷 肥	20—22	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上
磷矿石粉 $\text{Ca}_3$ $(\text{PO}_4)_2$	磷 肥	12—30	微碱 或中 性迟 效	同上	同上	同上	同上	100 斤以 上	同上	同上	1. 同上
骨 肥 $\text{Ca}_3$ $(\text{PO}_4)_2$	磷肥氮肥	20—30 (磷) 1—4 (氮)	同上	同上	同上	同上	同上	30—50	同上	同上	同上
氯化钾 $\text{KCl}$	钾(K) 肥	50—60 ( $\text{K}_2\text{O}$ )	碱性 速效	除盐土和强 酸性土壤 外, 其他土 壤皆宜	同氯化铵	全吸收	基、追肥, 深度应 稍深些 液施 1:100 倍水 下施 1:10 倍土	10—20	不良	有机 肥和 氮、 磷肥	1. 酸性土壤不宜单独、 多量、連續施用 2. 酸性强的土壤每施 1 斤氯化钾应配合补施 1 斤石灰 3. 作基肥者施用期宜稍 早些
钾盐岩 $n\text{KCl} +$ $m\text{NaCl}$	钾 肥	10—24	碱性 缓效	同上	同上	同上	基肥, 液施 1:50 倍水 干施 1:5—6 倍土	30—50	同上	同上	同上
硫酸钾 $\text{K}_2\text{SO}_4$	钾 肥	48—52	酸性 速效	除微酸性土 壤不甚宜 外, 其他土 壤皆宜	各种作物皆 宜	同上	追、基肥, 深度应 稍深些 液施 1:100 倍水 干施 1:10 倍土	10—20	同上	同上	1, 2. 同上
草木灰 $\text{K}_2\text{CO}_3$	钾肥磷肥 钙肥	6—36 (钾) 2—8 (磷) 5—35 (钙)	碱性 速效	各种土壤皆 适用 尤适酸性 土壤	各种作物皆 宜	吸收	基、追肥, 除土 壤外还可拌种 施, 一般皆干施	50—200	良好	同上	1. 不可与硫酸铵、过磷 酸钙、磷矿石粉等三 类肥料混合施用 2. 贮藏地点应避免风吹 雨淋
石灰(生 石灰、消 石灰、碳 酸石灰) $\text{CaO}$ 、 $\text{Ca}$ $(\text{OH})_2$ 、 $\text{CaCO}_3$	钙(Ca) 肥	50—70	碱性 或 迟效	专供改良酸 性土壤用, 酸性水稻土 施用尤宜	馬鈴薯、茶 树、西瓜、菠 蘿、咖啡等 喜酸作物不 宜施用	吸收	基肥, 宜以粉状 滿田施, 施后充 分耙匀(全层施)	每年施用 量 50—100 斤(生消 石灰) 100—200 斤(碳酸 石灰)	良好	有机 肥、 氮、 磷、 钾肥	1. 同上 2. 应在播前 10—15 天 前施下 3. 强酸土多施, 弱酸土 少施或不施 4. 根据土壤酸度 2—3 年 酌施一次
石 膏 $\text{CaSO}_4 \cdot$ $2\text{H}_2\text{O}$	钙 肥		微酸 性迟 效	适盐、碱土 改良用		吸收	同 上	每年施用 量 50—100	良好	同上	1. 盐碱性强的多些, 弱 的少施 2. 宜施到碱化层深度并 与之充分混合
食 盐 $\text{NaCl}$	钠肥钾肥	钠可置 换出土 壤中的 钾	中性 缓效	盐碱土不宜 用	忌氮作物不 宜用	吸收	同 上	每年施用 量 5—15	不良	同上	1. 不宜多量、連續施用 2. 施用期宜早些

注: 1. 本表肥料的酸、碱性一般指施到土壤后的影响而言, 故碱性土壤和喜酸作物宜多选用酸、中性肥料; 酸性土壤和喜碱作物则相反; 中性土壤和多数作物宜多选用中性肥料, 或酸、碱肥穿插配合施用。

无机肥料酸、碱性如上表所指, 有机肥料除绿肥(酸)和泥炭(酸或中)外其他一般皆为微碱性反应。

2. 所指渗水或攪土数量, 应再根据具体情况加以确定。干土、夏季、苗肥, 宜稀些, 反之稍浓些。土壤过干, 无机肥料难发挥肥效。除水田外, 雨水丰富的季节及透水性强的土壤也不宜施用硝酸盐肥料。

3. 叶面施即根外喷射, 一般浓度以 1—2% 范围为宜, 每亩喷施 200—300 肥液, 2—3 次。拌种施, (下接封三)

証了棉株生育的需要,从四合公社八大生产队第12小队的調查材料来看(表1),一底一种两次足施底肥的

表1 棉田施底肥与产量的关系

施用底肥的数量及次数 (亩)	生产情况		单株桃 (个)	脱落率 (%)	籽棉 产量 斤/亩
	株高 (厘米)	果枝 (个)			
一底: 冬耕施塘泥 (基肥) 400担	96.5	18.7	21.5	63	516
一种: 灰渣粪100担 (种肥) 于播前条施					
一底: 未施种肥	91.5	17.6	15.4	66.8	369.6

棉田比只一底未种的棉田株高5厘米,果枝多1.1个,单株成桃多6.6个,脱落率低3.8%,产量也高。

棉花生长期长,需要养分多,根据棉花生育需要在施足底肥的基础上分期巧施追肥能够提高棉花产量,1959年汉阳县大部分棉田一般追肥3次,补肥1次,少部分棉田只追肥1—2次,根据生产实践在施足底肥的基础上一补三施节节上升的追肥方法增产比较显著。所谓一补三施:一补是指苗期看苗补一次肥,做到提小苗赶大苗,保证齐苗壮苗;三施是蕊、花、桃各施一次追肥。从四合公社八大生产队试验片在底肥相同追肥不同情况下作对比试验(表2),底肥用猪牛栏渣子肥200担、过磷酸钙30斤,补肥施水粪4担、硫酸8斤,蕊期追水粪5担、硫酸10斤,花期追水粪7担、硫酸过磷酸钙7斤,桃期施水粪8担、硫酸过磷酸钙8斤。

从表2结果看出,在每亩底肥用量相同的情况下,追肥的比不追肥的显著增产,其中以苗期、蕾期、花期、桃期各追肥一次的产量最高,比不追的增产112%,而少施一次追肥的产量就下降。从追肥的数量上来看,

表2 在底肥量相同的情况下不同追肥与产量关系

追肥情况	株高 (厘米)	果枝 (个)	成桃 (个)	籽棉 产量 (斤/亩)	增产 (%)
一补三施 (苗、蕊、花、桃)	90.5	18.5	23.5	744.2	112
三施(蕊、花、桃)	89.0	18.0	22.0	696.7	101.5
二施(蕊、桃)	86.0	16.2	18.0	547.4	58
一施(蕊)	84.0	15.0	16.0	467.4	35
未施	67.0	13.5	13.0	345.7	—

一般苗期补肥最少,蕊肥次之,花期多于蕊肥,桃肥又多于花肥,因此在棉花整个生育期,肥料的施用规律是符合棉花各个生育阶段对营养的要求和汉阳地区的自然情况的,因为棉花由出苗到现蕊,这时低温多湿,莖叶生长缓慢,需肥不多,在已施足底肥的基础上,只需看苗补一次肥,达到及早消灭三类苗,保证齐苗、壮苗而不旺长的目的;由现蕊到开花,气温逐渐上升,这时棉苗生长迅速,需肥量也较苗期增多,但又不能施用过多的肥料以免徒长,一般追施一次迟效和速效的混合肥料,为多长果枝果节打好基础;花、桃期气温高,正是枝叶花桃盛发时期,需肥量也最多,重施花、桃期肥料可生长出新的果枝果节,结桃多而大。这一时期主要施用速效氮肥,并做到有水有肥,群众的经验是“一肥一水一中耕,有水无肥一半收,有肥无水瞪眼丢”,如从四合公社八大生产队试验片的调查材料来看,一般施了花桃肥并结合抗旱的上部果枝(11层果枝以上的)坐桃7.5个,比未施花桃肥的多5个。

棉田要丰产,必须作到足施底肥,分期适时适量的施用追肥,特别是桃期肥,不能过迟过多。

在两熟棉地施用桃肥更应该注意量与时间,否则会使棉枝延青,不利于冬作耕地播种。

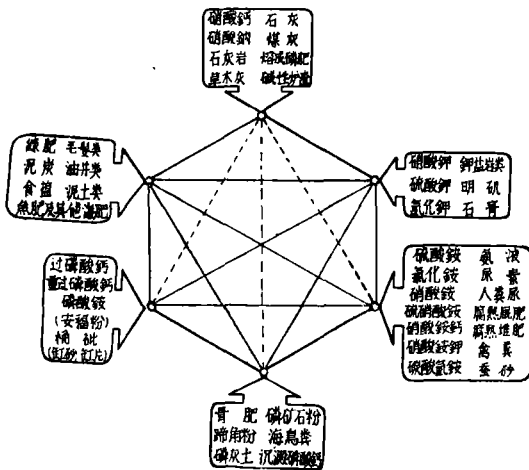
(上接第9页)

用量不宜多,一般每亩种子用5—10斤,直接干拌或攪土干拌,不可湿拌。

4.一般土壤施肥均应以有机肥为主,故本表施用量指在施足有机肥的基础上,适量加施无机肥的数量。各地可根据土壤、作物和施肥基础的具体情况参酌进行。

附图说明: 1.同类肥料可以混合施用。

2.他类肥料以实线相連者表示可混合施用,以虚线相連者不可混合施用。



附图 各种肥料配合示意图