

农业科技資料选編

(三)

科学技术文献出版社

一九七八年四月

农业科技资料选编

(三)

(限国内发行)

编辑者: 中国科学技术情报研究所

出版者: 科学技术文献出版社

印刷者: 中国科学技术情报研究所印刷厂

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经销

开本787·1092· $\frac{1}{16}$ 14.25印张 365千字

统一书号: 16176·33 定价: 1.15元

1978年4月

目 录

1. 稀土复盐微肥简介.....	(1)
2. 怎样制造稀土微肥.....	(2)
3. 关于施用硝酸稀土微肥效果的试验方案.....	(7)
4. 改进煤矸石制氨水简介.....	(10)
5. 介绍几种土化肥.....	(12)
6. “七〇二”的简法生产和应用.....	(13)
7. 介绍几种化肥的土法生产.....	(14)
8. 介绍几种土化肥生产和施用方法.....	(17)
9. 磷酸二氢钾的土法生产.....	(19)
10. 土制磷酸二氢钾生产方法.....	(20)
11. 氮、磷、钾复合肥料的试制.....	(20)
12. 新型复合肥料——叶肥.....	(25)
13. 小麦、玉米叶面喷肥.....	(29)
14. 冬季利用黑曲霉 大造优质农家肥.....	(30)
15. 介绍一种堆肥方法——肥土固氮.....	(33)
16. 冬季室外新式高温造肥法.....	(34)
17. 介绍几种高温速成沤肥法.....	(35)
18. 怎样搞简易高温堆肥和沤肥.....	(37)
19. 氨水液相催化法脱高硫.....	(40)
20. 高位吸氨.....	(44)
21. 碳化塔水箱防腐蚀.....	(49)
22. 锅炉水处理及锅炉除垢.....	(53)
23. 过热蒸汽造气(简介).....	(62)
24. 碳铵造粒.....	(64)
25. 年产二千吨硫酸车间设计参考资料.....	(66)
26. 年产六千吨普通过磷酸钙车间设计参考资料.....	(72)
27. 莱芜县寨里公社磷肥厂简介.....	(80)
28. 腐植酸可以代替硫酸生产磷肥.....	(85)
29. 腐植酸类肥料的使用方法.....	(90)
30. 腐植酸类肥料试验设计.....	(85)
31. 腐植酸类肥料的生产方法.....	(101)
32. 腐植酸磷肥的生产及肥效.....	(115)
33. 利用钾长石试制钾肥.....	(119)
34. 钙镁磷钾肥的生产及肥效.....	(124)
35. 高炉法用钾长石生产钙镁磷钾肥.....	(128)

36. 立窑窑灰钾肥的生产.....	(130)
37. 菌制钾肥的研制.....	(133)
38. 钾矿石及钙镁磷钾复合肥、窑灰钾肥、硅镁钾肥、钾钙肥中钾的分析方法.....	(135)
39. 利用小水电生产化肥的技术小结.....	(142)
40. 人尿代氨水制腐铵对小麦的增产效果.....	(148)
41. 氨水掺盐施效果好.....	(150)
42. 用红芋面作培养基生产磷、钾细菌肥料.....	(150)
43. 用酒糟、玉米芯等代用品生产磷细菌肥的配方试验.....	(151)
44. 磷细菌的土法敞开畦面培养.....	(153)
45. “五四〇六”菌粉母剂生产的一种新方法.....	(155)
46. 评“五四〇六”菌肥的几种土法生产.....	(157)
47. “五四〇六”抗生菌肥的生产应用及其发展.....	(160)
48. 不同追肥方法对早稻产量的影响.....	(167)
49. “前稳攻中”栽培法在促进春花田早稻广陆矮4号高产中的作用和主要技术措施.....	(174)
50. 冬小麦不同施肥方法的试验报告.....	(179)
51. 串施磷肥试验总结.....	(182)
52. 深翻施双层肥对小麦增产的效果.....	(185)
53. 小麦不同时期追肥效果试验初报.....	(189)
54. 夏玉米追肥技术的探讨.....	(192)
55. 棉花施肥.....	(198)
56. 大豆的吸肥特点及合理施肥.....	(204)
57. 主要化学肥料性状、用法和注意事项.....	(213)
58. 微量元素钼的作用及其施用方法简介.....	(217)
59. 肥料介绍.....	(218)
60. 科学使用草木灰.....	(220)
61. 怎样使用碳酸氢铵.....	(221)
62. 全国化肥使用座谈会关于合理施用化肥的意见.....	(222)

稀土复盐微肥简介

呼和浩特一中工厂、呼和浩特市火石厂

一、什么是稀土复盐微肥

农作物对氮、磷、钾需要量大，习惯上这些肥料叫做大量元素肥料。农作物还需要硼、钼、锰、铜、锌、镁……等多种元素，需要量虽少，但作用很大。这些微量元素的肥料，简称微肥。

近年来利用稀土元素制造微肥，称为稀土微肥。据河北省大厂县报道：“每亩使用40克硝酸稀土（含稀土氧化物23%）一般增产可达10—30%”。我们参照外地材料，在稀土微肥的基础上加以发展，制成含有稀土、锰、铜、锌、镁、铵等硝酸复盐的稀土复盐微肥。

二、稀土复盐微肥的主要性质及功效

1. 主要性质：

①橘红、粉红、淡黄、琥珀、天兰等有色结晶体。有腐蚀性。天青色的铜复盐溶液，不要接触铁器。

②不风化，不潮解，易溶于水。

③溶于天然水略现乳浊状。它的0.1%的水溶液含稀土氧化物万分之二，各种金属氧化物十万分之四至五。

④锰复盐有还原性，四价稀土铈（橘红色）有氧化性。

2. 功效：

稀土——据推断能促进微生物的生长繁殖，有利于吸收氮、磷、钾。

锰——促进种籽发芽及幼苗生长，促进硝态氮还原为氨态氮。

铜——助长作物发育生长，农业杀虫剂。

锌——作物的正常生长及结实，需要微量的锌。

镁——植物的叶绿素含有镁。

三、稀土复盐微肥施用方法

施肥方法	每亩用量	加水量	施肥时期及注意事项
拌种	1 两	5 斤	播种前，喷拌均匀
浸种	1 两	淹没种子	播种前，淹没种子六小时后，阴干。
喷叶	1 两	100 斤	小麦在灌浆前，玉米在抽雄蕊前。

说 明

①每亩用量 1—2 两，如果用 2 两，或拌种或浸种一两，喷叶再用一两。如果都用在喷叶上，可分两次喷，每次 1 两效果较好。

②使用这种微肥，数量不宜过多，但其他肥料还必须照常使用。

③最好进行对比试验，按照原订增产计划，在相同条件下，划分两块等面积耕地，使用微肥，一块使用微肥，一块不用微肥，以便检查肥效。

转自呼和浩特市科技情报所《呼市科技》1976 年 2 期

怎样制造稀土微肥

呼 和 浩 特 一 中 工 厂

稀土有广泛的用途，近年来亦开始用于农业，当作微量肥料使用。它的特点是用量少、增产高。北京、河北等地，已经试验多年，成绩显著。内蒙师院和我市有些厂校今年也开展试验。本文打算重点介绍一下稀土微肥的制法，以便各社队贫下中农自力更生、土法上马，自己制肥，自己用肥，为粮食增产、普及大寨县做出贡献。

一、各地使用稀土微肥的情况

项 目 材 料 来 源	北京农业科学院	河 北 大 厂 县	内蒙古师范学院	呼市一中、火石厂
试 验 地 区	北京朝阳区来广营公社	该县各社队	各盟旗县农研所	呼市郊区社队
试 验 年 限	72年—现在	73年—现在	76年开始	76年开始
增 产 效 果	3.9—36%	10—30%		
施 肥 方 法	拌种、种肥、喷叶	拌种、浸种、喷叶	同 左	同 左
试 验 方 式	对 比 试 验	“	“	“
增 产 统 计	株高、穗长、穗数	—	“	—

《制法三》:

①主要原料: 稀土硫酸复盐 (灰白色固体)

②辅助原料: 火碱、硝酸

③反应原理: 稀土硫酸复盐 + 火碱 $\rightarrow$ 硫酸钠 + 氢氧化稀土, 氢氧化稀土 + 硝酸 $\rightarrow$ 硝酸稀土 + 水

④操作过程: 在脸盆里配好10—20%的火碱水溶液放在火炉上加热, 把计算好用量的原料边捻碎, 边放入, 不住搅拌, 煮沸约半小时至一小时, 白色的沉淀就是氢氧化稀土, 过滤水洗多次, 弃去滤液或收回再用 (芒硝)。然后在沉淀物内加入硝酸, 步骤同制法二。

《制法四》:

①主要原料: 氯化稀土 (粉红色干固体吸水性强)

②辅助原料: 火碱、硝酸

③反应原理: 氯化稀土 + 火碱 $\rightarrow$ 氢氧化稀土 + 食盐

④操作过程:

把称量好的氯化稀土加热水放在大缸或脸盆里边搅拌, 边溶解 (不必加热)。再把配好的火碱水溶液边搅拌, 边注入, 静置一会, 过滤拧干 (带橡胶手套), 弃出滤液。所得半干物加硝酸步骤如《制法二》。

《制法五》:

①主要原料: 电解渣 (火石厂废料, 棕色粘固体, 加水或稀酸有火花发生)

②辅助原料: 盐酸、火碱、硝酸

③反应原理: a. 电解渣 + 盐酸 $\rightarrow$ 氯化稀土 + 气体 $\uparrow$

(注: 电解渣成份复杂, 无机的反应不作介绍)

b. 氯化稀土溶液 + 芒硝 $\rightarrow$ 稀土硫酸复盐 + 食盐

c. 稀土硫酸复盐 + 火碱 $\rightarrow$ 氢氧化稀土 + 食盐

d. 氢氧化稀土 + 硝酸 $\rightarrow$ 硝酸稀土 + 水

④操作原理:

把原料电解渣放在大缸里加稀盐酸, 使它溶解发生火花, 拍拍响声。翻搅多次, 加满水, 静放过夜, 取出上清溶液 (氯化稀土的酸性溶液) 加计算量的芒硝, 边加边搅拌, 白色沉淀就是硫酸稀土复盐

以下步骤同方法三所述 (略)

《制法六》:

①主要原料: 电解渣

②辅助原料: 盐酸、苯酸、硝酸

③反应原理: a. 电解渣 + 盐酸 $\rightarrow$ 氯化稀土

b. 氯化稀土 + 草酸 $\rightarrow$ 草盐稀土 $\downarrow$ + 氯化物

c. 草盐稀土 $\xrightarrow[\text{煅烧}]{\text{高温 } 800^{\circ}\text{C}}$ 稀土氧化物 + 二氧化碳 $\uparrow$ + 一氧化碳 $\uparrow$

d. 稀土氧化物 + 硝酸 $\rightarrow$ 硝酸稀土

④操作过程:

取出如方法五所述的电解酸溶液后的上清溶液放在另一干净缸里, 加入计算量的草酸浓溶液, 即发生白色的沉淀 (草盐稀土)。

过滤拧干、把半干物的草酸稀土放在磁坩埚里，在高温火炉里焙烧至红砖色粉末，便是稀土氧化物。（注意：焙烧时有无色、无臭有毒的一氧化碳气体，小心中毒。应有良好通风。）

烧好的稀土氧化物加硝酸即得硝酸稀土，步骤同《制法一》

《制法七》：

①主要原料：包钢炼钢后的熔渣

②辅助原料：浓硫酸、草酸、硝酸

③反应原理：a. 熔渣 + 硫酸 $\xrightarrow{250^{\circ}\text{C}}$ 硫酸稀土 + 硫酸盐
b. 硫酸稀土 + 草酸 $\longrightarrow$ 草酸稀土↓ + 硫酸盐

c. 草酸稀土 $\xrightarrow{\text{高温焙烧}}$ 稀土氧化物 + 硫酸盐

d. 稀土氧化物 + 硝酸 $\longrightarrow$ 硝酸稀土

④操作过程：

把粉碎后的炼钢熔渣放在铁锅里，注入计算量的浓硫酸（渣：硫酸 $\approx$ 1:1.5）。在露天里反应，不断搅拌，然后在焙烧炉里加热（23 $^{\circ}\text{C}$ —250 $^{\circ}\text{C}$ ）一小时，冷后取出呈淡黄色的蜂窝块状，捣碎加冷水搅拌使溶解，放置数小时后，取出上清液，补加一些稀硫酸（为了增加速度，以利于分离钙）。再加草酸，即有白色的草酸稀土沉淀，过滤弃去滤液，水洗多次，拧干沉淀。其后把半干物的草酸稀土高温焙烧。工序同《制法六》。

《制法八》：

①主要原料：稀土矿石

②辅助原料：硫酸或盐酸（包头矿用硫酸，乌盟矿用盐酸芒硝或草酸）

③反应原理：同《制法七》及《制法五》

④操作过程：同《制法五》或《制法七》

以上介绍了各种方法，目的是为了便于寻找原料。配料时，什么该用多少斤？能够生成产品硝酸稀土多少斤？为了方便，一揽子介绍如下：

原料、中间体、产品重量比（化合当量）

名称 当量	硝酸稀土	稀土氧化物	稀土硫酸复盐	稀化氯土	氢氧化稀土	火碱	草酸	浓硝酸	芒硝
重量比斤	100斤	50斤	100斤	125斤	60斤	40斤	60斤	90斤	70斤

说明：①产品硝酸稀土按无水结晶体计算，实际上不易结晶呈溶液，其浓度大小看水分多少，是可以计算的。

②原料是电解渣，约含稀土氧化物25%

③原料是包钢熔渣约含稀土氧化物5—10%

④原料是稀土矿约含稀土氧化物10—20%

计算举例：（例一）咱们队里今年想在10顷地里用硝酸稀土微肥，据各地经验给每亩用稀土氧化物10克增产效果好。大家讨论一下：

①到火石厂该求援电解渣多少斤？

②需要草酸多少斤？

③需要65%的浓硝酸多少斤？

讨论结果：需要电解渣80斤

草酸24斤

浓硝酸40斤

（例二）呼市火石厂支援了咱们80斤电解渣，可是没有草酸，怎么办？（请参考制法五）

（例三）按照制法五的介绍，咱们该买芒硝（又名元明粉硫酸钠）多少斤？该买火碱（又名苛性钠、氢氧化钠）多少斤？（答案芒硝28斤火碱16斤）

2. 复盐的制法

①主要原料：液体的硝酸稀土

②辅助原料：各种硝酸盐或碳酸盐

③反应原理：硝酸稀土 + 硝酸盐 → 稀土硝酸复盐

④操作过程：硝酸稀土 + 碳酸盐 → 稀土硝酸复盐 + 二氧化碳↑，把称好的已知浓度的硝酸稀土溶液倾在面盆里再放入定量固体硝酸盐，加热（40°—50℃）搅拌，溶解后，继续加热滤缩，直到用筷子取出一滴溶液不能滴下为止。然后冷却、结晶母液再继续浓缩，再次结晶，最后的尾液合并下一次处理。所有的结晶，用干布包好，放在干炉灰上，压上一块砖，第二天就把水分析去，称量装袋、备用。

（注意：结晶并不是把溶液浓缩到无水干涸。如果那样，必然失败，因硝酸盐受热易分解。各地贫下中农都有土法制火硝的经验）

⑤配料比例

复盐种类	硝酸稀土	硝酸铵	硝酸锰	硝酸铜	硝酸镁	碳酸锂
稀土硝酸铵复盐	1	1				
稀土硝酸锰复盐	1		0.8			
稀土硝酸锰铜镁复盐			0.3	0.3	0.3	
稀土硝酸锂复盐						0.4

三、生产设备 及 费用

以一个大队或生产队10顷试验田为例，需要的稀土微肥，预算300元（生产设备100元，原料200元），生产人员二至三人，生产工日20—30天。这样做，能够保证施肥的季节性、不误农时。

转自呼和浩特市科技情报所《呼市科技》1976年2期

关于施用硝酸稀土 微肥效果的试验方案

内蒙师院化工厂

在农业上利用稀土元素作微量肥料，对提高农作物的产量和质量已取得可喜成果。根据四年来稀土微肥试验的结果来看，粮食作物亩穗数增多，不孕穗减少，穗粒数增加，千粒重增大，比对照一般增产10—40%。为了进一步总结我区不同地区、不同土壤，不同作物品种合理施用硝酸稀土微肥的经验，并为今后大面积推广施用找到更为可靠的依据，现拟下列试验方案，希接受试验单位，尽快落实人员、地块，以便经常取得联系，检查试验过程和效果。

一、试验项目和内容

1. 硝酸稀土微肥拌种不同用量对作物生长期和产量的影响：

浓缩液：含纯氧化稀土445克/1000毫升（下同）。

试验作物：小麦（品种名称），其他作物自选。

试验处理：对照（不拌硝酸稀土），以每亩种子分别以5毫升、10毫升、20毫升、40毫升硝酸稀土的浓缩液（445克/1000毫升）加适量清水进行拌种。上述处理相当每亩拌入2.17克、4.35克、8.70克、17.40克氧化稀土。

设重复：2—3次。

记录表格如下：

拌种不同用量对作物生长期的影响

表 1

试验处理 亩用量	播种期 日/月	出苗期 日/月	比 对 照 提前(天)	分蘖期 日/月	比 对 照 提前(天)	出穗期 日/月	比 对 照 提前(天)	成熟期 日/月	比 对 照 提前(天)
对 照									
2.17克									
4.35克									
8.70克									
17.40克									

拌种不同用量对产量的影响

表 2

试验处理 亩用量	株高 (厘米)	穗长 (厘米)	亩穗 (万)	小穗数		穗粒 (粒)	千粒重 (克)	亩产 (斤)	增产率 %
				总	不孕				
对 照									
2.17克									
4.35克									
8.70克									
17.40克									

2. 硝酸稀土微肥浸种不同浓度对产量的影响:

试验作物: 小麦 (品种名称) 其他作物自选。

试验处理: 对照 (清水浸种) 其他分别以0.0217%、0.0435%、0.087%、0.174%硝酸稀土溶液浸种 8—12小时。

浸种处理关键是氧化稀土的浓度。处理时根据种子重量确定溶液体积, 在一定体积溶液分别配制成不同浓度溶液。例如五个处理各用小麦二斤, 可配制1000毫升不同浓度溶液。对照以1000毫升水浸种, 其他分别加0.5毫升、1毫升、2毫升、4毫升硝酸稀土浓缩液配成1000毫升稀溶液, 其体积百分浓度分别为0.0217%、0.0435%、0.087%、0.174%的浸种稀土溶液。

设重复: 2—3次。

浸种不同浓度对产量的影响

表 3

试验处理	株高 (厘米)	穗长 (厘米)	亩穗 (万)	小穗数		穗粒 (粒)	千粒重 克	亩产 (个)	增产 减产 %
				总	不孕				
对 照									
0.0217%									
0.0435%									
0.057%									
0.174%									

3. 硝酸稀土微肥根外喷洒不同用量对产量的影响:

试验作物: 小麦、玉米、甜菜

试验处理: 对照 (清水喷洒5000毫升/亩·次) 其他分别以5毫升、10毫升、20毫升、40毫升硝酸稀土浓缩液稀释为5000毫升, 每次喷洒1亩。即分别为0.0435%、0.087%、0.174%、0.348%溶液。

设重复: 2—3次

此项试验可作一次喷洒也可采用两次、三次喷洒对照。

根外喷洒不同用量对产量的影响

表 4

试 验 处 理 亩 用 量	喷 洒 期 ()			穗 粒 粒	千 粒 重 克	亩 产 斤	增 产 率 %
	第 一 次 日/月	第 二 次 日/月	第 三 次 日/月				
对 照							
5 毫升/5000毫升							
10毫升/5000毫升							
20毫升/50000毫升							
40毫升/5000毫升							

4. 硝酸稀土微肥拌种并根外喷洒不同次数对产量的影响:

试验作物: 小麦, 其他作物自选

试验处理: 四个处理均拌种, 亩用量浓缩液20毫升。对照(清水喷洒3次, 每次5000毫升)。

其他以每亩每次20毫升浓缩液配成5000毫升稀溶液喷洒1—3次, 同时喷水1—2次。

拌种并根外喷洒不同次数对产量影响

表 5

试 验 处 理 亩 用 量	亩 穗 (万)	穗 粒 (粒)	千 粒 重 (克)	亩 产 (斤)	增 产 率 %
对照(清水喷洒3次)					
20毫升/5000毫升喷洒一次 清水2次					
20毫升/5000毫升喷洒二次 清水1次					
20毫升/5000毫升喷洒三次					

5. 硝酸稀土微肥在甜菜烤烟上的施用由轻工局设计方案。在蔬菜、果树及其他农作物上的施用据各有关单位自己选定。

二、试 验 要 求

①试验田要求土地平坦, 土质肥力均匀, 茬口一致, 灌溉条件较好的地块上进行。并设保护区。

②开始要在小面积内试验, 栽培管理, 排列顺序按当地习惯而定。

③作好观察记录, 要求单收单打, 取得准确的第一手材料。

④试验项目落实情况及试验结果报内蒙师院化工厂并抄送内蒙农林局、内蒙科技局、内蒙冶金局。

⑤内蒙轻工局试验方案及安排情况请轻工研究所自定。落实情况及试验结果抄送师院化工厂。

转自呼和浩特市科技情报所《呼市科技》1976年2期

改进煤矸石制氨水简介

在毛主席革命路线指引下，我校革命师生以阶级斗争为纲，坚持教育为三大革命运动服务的方向，为了大造争气肥、使教学、科研和生产劳动更好地结合起来，在学校党支部领导下，自己设计，土法上马，就地取材，仅用了六十多元材料费，经过十多天的努力，利用煤矸石土法制氨水试验成功，效果良好，日产氨水40—60斤。

我们的试验刚刚开始，很不完善，在摸索逐步改进中。现将我们的初步生产方法简介如下，供参考。

1. 原料：煤矸石、（煤矸石又叫煤夹石），是产煤生产的付产品，含有可燃性的碳、氮、硫等元素及一部分结晶水和吸附水，有的还含有磷、钾等元素，这些元素在煤矸石中以有机物存在。煤矸石中的含氮量一般在0.2—0.5%之间。如果我们选取黑色发亮的煤矸石作原料，其含氮量较多，大约在1%左右，凡是有煤矸石的地方都可以进行土法生产。

2. 煤矸石制氨水的原理：煤矸石在高温下，不但可以燃烧，而且当其在400℃—600℃之间燃烧时，其中的氮素将转变成氨（ NH_3 ），硫、磷等元素即变成它们的氧化物。结晶水吸附水变成水蒸汽。这些含氨气的混合体，如果收集起来经过冷却器冷却，水蒸气变成水，氨被水吸收变成氨水。

此法制成的氨水的含氮量大约在1—4%之间，其成分比较复杂，它除了含氨外，还含有亚硫酸氨、碳酸氢氨、煤焦油及一些其它物质。

3. 煤矸石制氨水的工艺流程：

造气（煤矸石在400℃—600℃燃烧时变成氨等气体）→除尘脱焦（气体减速，除去一部分灰尘，吸收一部分煤焦油）→冷却（水蒸气变为液体，氨气被水吸收变为氨水）→接收（接收器接收）→再冷却（尾气管冷却氨水可倒回接收器）→废气排出。（如图所示，图见后）

4. 煤矸石制氨水的简易设备：

①造气炉：此炉（燃烧煤矸石造气）用砖砌成。这种炉子肚大，两头细，呈纺锤形（具体数据见附图）。炉顶为添料口，用一口锅密闭。炉顶下一侧的一尺许应设一喇叭形出气口，气体经由砖砌成的一根内径为5—6寸的输气管引入到除尘脱焦器。炉桥由钢条做成炉桥间距为7厘米。

②除尘脱焦器：用砖砌成长方形池型，高1.5米，宽为0.5米，长0.7米。池内置砖呈丁字形，便于气体在内迂回减速，除尘脱焦。除尘脱焦器后接输气管两根，即内径3寸、长6公尺的钢管。

③冷却器：用砖砌成池型，二根钢管由高到低倾斜于池中经过，池内装水或湿沙。

④接收器：用咸菜瓷缸代替，缸口密封，瓷缸打3个洞，2个洞接两根3寸管，另一根接再冷却3寸尾气管一根。

⑤尾气管：用一根内径3寸、长6公尺的钢管代替。尾气管前接接收器，其末端应高于瓷缸口，再冷却吸收的氨水可倒回接收器。废气从接尾气管的瓷缸上的一根长1.5公尺，内

径为2.5寸的钢管排出。

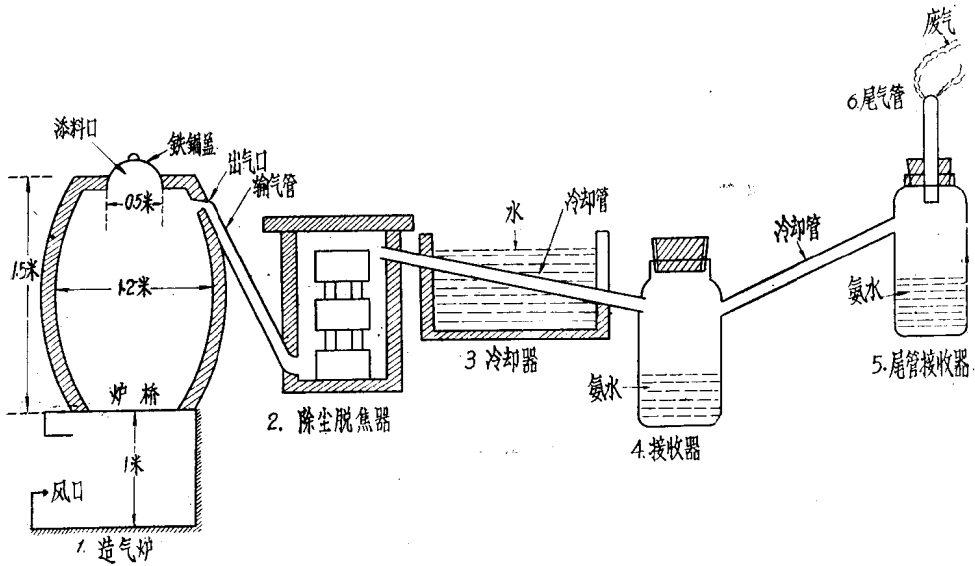
5. 煤矸石制氨水的管理:

①点炉: 炉条上部放柴, 当柴点燃正旺时放进拳头大小煤矸石至出气口下部一尺许, 然后盖严添料口。

②添料: 一昼夜四次, 添一次料应掏一次炉灰。

③防止结炉, 控制炉温: 其办法是添料不带土, 勤掏灰, 多观察。当炉内料层表面呈现黑灰色, 炉壁一圈呈紫色, 示炉温正常。当料层表面出现红色或火焰, 示炉温过高, 产氨量显著下降, 应用控制进风量等法降温。

④勤换水: 冷却器的水温应控制在 20°C 以下, 保证冷却充分。此外应即时把接收器内的氨水取出来存放在密闭的容器里, 以免氨气跑掉或直接氨化草皮炭制成腐植酸氨肥料。土制氨水可作追肥或底肥。施用时应兑水10—20倍左右, 我们在金垭公社金狮一队和本校的小麦地里用土制氨水按1:10、1:15、1:20的比例多次进行小麦追肥效试验, 效果非常好。



四川省达县金垭中学科研组1975年12月

介绍几种土化肥

土氨水

制法：将新鲜牛尿放入坛子、大缸或发酵池内，加入0.2%（每百斤牛尿加2两）黄豆粉，搅拌均匀，用泥密封，放置数天即成。气温在20℃左右时，4—5天制成；高于25℃时，只需2—3天；低于15℃时，则需6—7天；冬春寒冷季节，需10天左右。如无黄豆粉（头几次发酵最好用黄豆粉），可用豆叶豆秸加工成粉或用发酵原液代替，一般用量为沤制量的15—20%，效果也很好。为防止氮素损失，可在尿液中加3—4%的过磷酸钙。尿素细菌喜欢碱性环境，而过磷酸钙是酸性肥，故须在沤制1—2天后再加入过磷酸钙，以免影响尿素细菌的繁殖生长。

施法：这种土氨水实际上是一种含氮、磷、钾三要素的速效性混合肥料。为防止烧苗，施前应兑水2—3倍稀释，混匀后再施。小麦苗期亩施1,500—2,000斤，能增产10%，甚至更多；棉花花期前亩施600斤，成铃高，伏桃多，可增产5%。

硫酸铵液

配料：人尿100斤，水100斤，石膏5—10斤。

制法：将生石膏烧成熟石膏，磨成粉，倒入尿中，用与尿液等量的水冲稀，密封，沤制10—15天即可施用。如果没有石膏，可用白矾代替，每百斤人尿只需1—2斤，就可防止尿液中的氮素损失。

用法：经过这样制作后，肥效大为提高，100斤硫酸铵液相当于300斤人尿。适于作追肥。

速效土肥料

配料比例：紫穗槐叶或荆条叶60斤，谷糠6斤，骡马粪200斤，人尿200斤。

沤制方法：先将人尿晒1—2天使其发酵，将紫穗槐叶或荆条叶晒蔫铡碎，再把人尿、紫穗槐叶或荆条叶、谷糠、骡马粪拌匀，然后装缸或倒入水泥池，踩实，用泥或塑料布把口封严。夏季沤制3—4天即可发酵，5天左右即可出缸或出池。

施用方法：适于作追肥，亩施200斤左右。追施时先在作物棵旁挖一小坑，将速效肥施入一小撮，用土盖严即可。

土制磷肥

沤制原理：仿照工业生产磷肥的方法，利用青草、鲜猪粪、烂渣草、肥土等与磷矿粉混合堆制，通过微生物的作用使原料发酵而产生有机酸，用以分解磷矿粉中的磷使之变为作物能吸收的可溶性磷。经过这样堆制后，磷矿粉中的磷素还容易与粪尿中的铵化合，能减少氮素挥发。

配料与堆制方法：磷矿粉100斤，青草100斤，人粪尿50斤；或者磷矿粉100斤，鲜猪粪或牛马粪100斤，烂渣草或碎秸秆100斤，人粪尿适量；或者磷矿粉100斤，树叶150斤，肥土100斤，人粪尿适量。制作时要把配料充分拌匀，湿度以手握成团落地能散为宜。堆好拍紧，用稀泥密封。顶端留一小孔，用以检查堆中的湿度、温度和起通风作用。堆好后前两天，顶端小孔暂用稀泥封住或用塑料布盖上。堆制好坏的关键在于发酵温度和湿度，故须注意检查。

堆中温度一般以30—50℃为宜，最高可达70℃。检查温度，可插入温度计。检查湿度，可把一根铁丝插入堆中，抽出看铁丝是不是湿的，如果不湿，即应加入适量人粪尿或清水。如果发现堆表抹的稀泥有裂缝，应及时用泥抹好。这样堆沤一个月即可施用。

施用方法：土磷肥适于施在酸性土壤，对碱性和中性土壤肥效较差。施肥前应查清土壤性质。

氨化过磷酸钙

过磷酸钙100斤加氨水20斤，搅拌均匀，堆置数天。最好把这种肥料和农家肥料混合发酵后作种肥。每亩用量40—50斤。肥料不要与种子直接接触，避免烧苗。对于各种土质都适宜，特别是在保肥力强的粘重土地，历年施肥少、土质薄的黄泥土地上施用，效果最为明显。

转自河北省石家庄地区革委会科学技术委员会《科技简讯》

1975年第6期

“七〇二”的简法生产和应用

我们在毛主席革命路线指引下，坚持自力更生、因陋就简、土法上马利用豆腐水直接生产了“七〇二”。用于农作物浸种、沾根、喷洒增产显著。据该站试验调查，对小麦用“七〇二”400倍液浸种，出苗快、苗壮，分蘖比对照增加1—3个，扬花期用“七〇二”250倍液喷洒较对照增产18—23.4%。水稻栽插时用“七〇二”250倍液进行沾根处理，扬花期又用200倍液喷洒，17生产队试验15亩经处理的平均亩产604.8斤，对照15亩平均亩产506.9斤，增产98斤；16生产队作同样试验每亩增产121斤，他们又用“七〇二”150倍液对红薯进行沾根试验，处理的亩产6000斤，对照亩产4200斤。

“七〇二”的生产方法是：将存放半天经过滤的鲜豆腐水，每百斤加入白矾1斤，红矾1—1.5斤充分搅动，调酸碱度至7，静置沉降10小时，去掉上清液，过滤后将沉降糊状物于70—80℃烘干磨细得干粉。为提高有效成分，可将糊状物再充分搅动，然后加盐酸至酸碱度2.5—3，静置10小时过滤。（此上清液可代替第一步明矾，75—100斤上清液可加入150斤鲜豆腐水、调酸碱度至7）。沉降物置于70—80℃烘干磨细。使用时按1克粉剂加50毫升2%氢氧化钠于密闭容器，水浴加热煮沸1小时，兑水到所需浓度即可。（二次沉降干粉含有有效成份15%左右）

河南汝阳县小店大队农业科学实验站