

中,乳浊液是源源不断地加到碳化塔中去的,添加物浓度控制在2—5克/升范围内,生产的第一天未见有异常情况,但以后便发现稠和器中的碳化塔取出液有肉眼可见的黑色微粒,这些小油粒容易将离心机的网眼堵住,造成分离困难。此外,在母液池中也看到有不少石蜡渣油的颗粒浮在面上,这说明乳浊液在循环使用中会凝聚并逐渐破乳。要将乳浊液用来碳化生产稳定性的碳铵产品,还必须设法提高乳浊液的稳定性和解决乳浊液定期更新的问题。估计只要乳浊液制备良好和条件控制适当,破乳的问题是能够避免的,对此我们正在进一步研究。

小 结

目前,应用石蜡、渣油——氨水乳浊液作为碳铵挥发抑制剂的方法,整个试验尚未完成。就试制的情况看来,通过乳浊液处理的吸附有石蜡、渣油添加物的产品,其抑制挥发的效果比较稳定,抗结块性能较好。使用的物料一般来说价格低,来源不大成问题,对小化肥厂增加的工序也很少。因此,利用少量的石蜡沥青类物质来提高碳铵的稳定性,还是有研究和应用意义的。

根据乳化试验、浸泡试验、碳化试验和单塔试验的结果,用十二烷基苯磺酸铵作为乳化剂,在普通加热搅拌条件下制备的石蜡、渣油——氨水乳浊液,其添加物(石蜡:渣油:乳化剂)的配比选择在10:10:1,浓度约5克/升较为适宜。

在生产条件下实际应用石蜡、渣油——氨水乳浊液生产碳铵,还需设法解决乳浊液循环使用,特别是可能出现的破乳问题。

磷矿粉肥在江苏几种酸性土壤上的肥效

王振荣 臧惠林

(中国科学院南京土壤研究所)

磷矿粉肥在江苏一些土壤和作物上的肥效过去工作较少,我们从1972年起进行了一些工作,现将试验结果简报如下:

一、供试土壤的基本情况

试验在宜兴县、江宁县、句容县丘陵地区的黄沙土、岗地黄土和白土上进行,土壤是酸性到微酸性,全磷和速效磷含量都比较低,土壤的基本性质见表1。

二、磷矿粉的肥效

磷矿粉肥的肥效试验,为田间小区试验,施用磷矿粉肥的处理,每亩均为100斤,施钙

表1 供试土壤的基本性质

土 壤 名 称	地 点	有 机 质 (%)	全 氮 (%)	全 磷 P ₂ O ₅ (%)	速 效 磷* P(ppm)	pH (水提)
黄 沙 土	宜兴川埠	1.15	0.077	0.09	8.8	5.5
白 土	宜兴圻亭	1.55	0.097	0.044	6.6	5.5
白 土	句容春城	1.21	0.076	0.039	5.2	5.2
岗 地 黄 土	江宁东山	1.2—1.5	0.07—0.08	0.05	—	6.0

* 速效磷用 0.03N NH₄F+0.025N HCl 提取。

镁磷肥或过磷酸钙的处理每亩均为50斤。试验结果按不同作物分述如下：

1. 油菜：试验在宜兴县川埠公社红卫大队林业队和江宁县土壤所试验场进行。试验小区面积为1/10亩，重复2次。在油菜生长过程中浇施薄粪水二次，每亩用量15担，田间管理同一般大田，结果见表2。

表2 磷矿粉肥对油菜的肥效

土 壤 名 称	处 理	产 量 (斤/亩)	增 产 (%)	每斤磷肥增产 (斤)	相当于施用化学磷肥产量的 (%)
黄 沙 土 (江苏宜兴)	对 照	45	—	—	—
	开阳磷矿粉肥	101	124	0.56	75
	锦屏磷矿粉肥	65	44	0.20	48
	钙镁磷肥	135	200	1.80	100
岗 地 黄 土 (江苏江宁)	对 照	70	—	—	—
	开阳磷矿粉肥	147	110	0.77	80
	锦屏磷矿粉肥	109	56	0.39	59
	过磷酸钙	185	164	2.30	100

表2结果可以说明，江苏锦屏磷矿粉肥在黄沙土、岗地黄土上对油菜有比较明显的增产效果，贵州开阳磷矿粉肥的肥效则更显著。

2. 小麦：试验在宜兴县圻亭公社前亭大队施家生产队和土壤所试验场进行。试验小区面积为1/10亩，重复2次。每亩施用硫酸30斤，田间管理同一般大田。结果见表3。

表3 磷肥粉肥对小麦的肥效

土 壤 名 称	处 理	产 量 (斤/亩)	增 产 (%)	每斤磷肥增产 (斤)	相当于施用化学磷肥产量的 %
白 土 (江苏宜兴)	对 照	115	—	—	—
	昆阳磷矿粉肥	152	32	0.37	72
	开阳磷矿粉肥	157	37	0.42	74
	钙镁磷肥	212	84	1.94	100
岗 地 黄 土 (江苏江宁)	对 照	60	—	—	—
	锦屏磷矿粉肥	61	—	—	—
	过磷酸钙	104	73	0.88	100

从表3可以看出，锦屏磷矿粉肥在岗地黄土上虽然对油菜有比较明显的增产效果，但对小麦未见肥效，而开阳磷矿粉肥和云南昆阳磷矿粉肥在白土上对小麦均有明显的肥效。

3. 苕子(绿肥)：试验在句容县春城公社涧溪生产队和土壤所试验场进行。试验小区

面积为1/10亩,重复3次。结果见表4。

表4可以表明,开阳磷矿粉肥对苕子的增产作用非常显著,而锦屏磷矿粉肥的增产作用也是明显的,每斤锦屏磷矿粉肥增产苕子3.9—4.3斤。

表4 磷矿粉肥对绿肥苕子的肥效

土壤名称	处 理	产 量 (斤/亩)	增 产 (%)	每斤磷肥增产 (斤)	相当于施用化学磷 肥 产 量 的 %
白 土 (江苏句容)	对 照	734	—	—	—
	开阳磷矿粉肥	3335	354	26	104
	锦屏磷矿粉肥	1167	59	4.3	37
	钙 镁 磷 肥	3202	337	49.0	100
岗 地 黄 土 (江苏江宁)	对 照	970	—	—	—
	开阳磷矿粉肥	1815	87	8.5	93
	锦屏磷矿粉肥	1355	40	3.9	70
	过 磷 酸 钙	1940	100	19.4	100

4. 大麦和蚕豆：试验在宜兴县屺亭公社前亭大队施家生产队和土壤所试验场进行。试验小区面积大麦为1/10亩、蚕豆为1/5亩，均重复2次。大麦田每亩施用硫铵30斤，蚕豆田没有施用化肥，田间管理同一般大田。试验结果见表5。

表5 磷矿粉肥对大麦和蚕豆的肥效

土壤名称	处 理	产 量 (斤/亩)	增 产 (%)	每斤磷肥增产 (斤)	相当于施用化学磷 肥 产 量 的 %
大 麦					
白 土 (江苏宜兴)	对 照	112	—	—	—
	开阳磷矿粉肥	177	58	0.65	88
	昆阳磷矿粉肥	160	43	0.48	79
	钙 镁 磷 肥	202	80	1.8	100
蚕 豆					
岗 地 黄 土 (江苏江宁)	对 照	260	—	—	—
	锦屏磷矿粉肥	286	10	0.26	56
	开阳磷矿粉肥	350	35	0.90	68
	过 磷 酸 钙	515	98	5.1	100

表5结果表明,在白土或岗地黄土上,开阳、昆阳磷矿粉肥对大麦,锦屏、开阳磷矿粉肥对蚕豆均有一定增产效果,而开阳磷矿粉肥的肥效又比昆阳、锦屏磷矿粉肥都高。

三、小 结

1. 开阳、昆阳磷矿粉肥在江苏的黄沙土、岗地黄土和两种白土上对油菜、苕子、大麦、蚕豆都有一定的增产效果,其产量一般可以达到施用化学磷肥的70%左右。对于锦屏磷矿粉肥,过去曾认为直接使用没有肥效,通过我们的试验,初步明确了锦屏磷矿粉肥对油菜、苕子、大麦、蚕豆也有一定的增产效果,而对小麦没有表现出肥效。

2. 不同产地的磷矿粉肥的肥效有如下次序:

开阳>昆阳>锦屏

3. 磷矿粉肥对不同作物的增产效率：我们把“磷矿粉肥的实际增产量相当于施用化学磷肥实际增产量的%”称作磷矿粉肥的增产效率。根据以上试验结果，磷矿粉肥对不同作物的增产效率，有如下结果（以开阳磷矿粉肥为例）：

作物	苕子	油菜	小麦
增产效率	96	65	43

可见同一种磷矿粉肥，对于不同作物的增产效率是不一样的，其次序为：

苕子 > 油菜 > 小麦

这一“增产效率”似乎和作物利用难溶性磷的能力，有密切关系。

4. 磷矿粉肥的肥效和土壤、作物、磷矿来源等因素关系较大，这就要求在推广使用磷矿粉肥时要注意因地制宜。

分析方法

总氮量的测定

沈 壬 水

（中国科学院南京土壤研究所）

众所周知，对于富含 $\text{NO}_3^- - \text{N}$ 、 $\text{NO}_2^- - \text{N}$ 的土壤、肥料、污水以及其他样品，用 K 氏法测得的全氮值不能反映出 $\text{NO}_3^- - \text{N}$ 、 $\text{NO}_2^- - \text{N}$ 的含量，因此不能代表总氮量。虽然在此种情况下，可用测定样品中的全氮量和 $\text{NO}_3^- - \text{N}$ 、 $\text{NO}_2^- - \text{N}$ 量的相加值来表示样品中的总氮量。但为使测定总氮量的工作简便快速起见，就需要一种能测定样品中所有氮含量的总氮测定法。

为此目的，某些研究者曾建立了 H_2SO_4 —水杨酸 K 氏法^[1]，还原铁法^[2, 3]，Raney 触媒粉法^[4, 5]，氯化亚铬还原法^[6]，Perrin 的铬粉法^[8]等。但总由于还原剂用量大，不易保存；或测定时间长；还原或消化不完全；不适用于含有机质样品和易受某种离子的影响等原因，而使方法不能令人满意。

1967 年，Gehrke 等^[7]对 Perrin 的铬粉法作了进一步的研究，提出采用未处理过的铬粉（200 孔）在稀 HCl 中还原硝酸盐，并结合快速 K 氏法消化的方法。据试验结果认为此法在各种样品中测得的总氮值是令人满意的。经 Rerroad 和 Krause^[9] 主持的合作研究后，要求推荐为 A. O. A. C. 分析法中的公认方法，以代替还原铁法和 Perrin 的铬粉法。

本文根据 Gehrke 等提出的铬粉法，以 H_2SO_4 — $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ 快速消化法代替 K 氏快速消化法进行了试验，修改拟定了一种快速总氮测定法。