

# 磷矿粉肥在江苏石灰性土壤上肥效试验的初步报告

史陶钧 钦绳武 马茂桐

(中国科学院南京土壤研究所)

磷矿粉肥在酸性土壤上的肥效，已经在试验和生产中得到肯定。但在石灰性土壤上的肥效仍然不明确。鉴于我国适宜作磷矿粉肥的资源十分丰富，石灰性土壤的面积又相当大，如果磷矿粉肥在石灰性土壤上有一定肥效，则对多快好省地发展我国的农业生产具有重大意义。我们于1973年在江苏徐、淮、盐地区的黄河、淮河冲积物发育的石灰性土壤上，进行了磷矿粉肥的肥效试验。现将试验的初步结果报告如下：

## 一、供试土壤的一般性质

土壤为黄淮冲积物发育的浅色草甸土，质地较轻(表1)。

表1 供试土壤的基本性质

试 验 地 点	土壤质地	土壤石灰含量 %	土壤 pH	土壤全磷 ( $P_2O_5$ %)	土壤速效磷* ( $P_2O_5$ ppm)
盐城地区响水县张集公社东风大队	壤 土	11	8.8	0.140	2.8
淮阴地区淮阴县丁集公社浪石大队	沙壤土	8	9.1	0.126	2.5
徐州地区铜山县张集公社孟庄大队	沙壤土	8	9.2	0.139	5.2

\* 速效磷用0.5%  $NaHCO_3$  提取。

从表上可以看到，土壤全磷含量虽然并不太低，但速效性磷是很低的，过去的试验结果表明，化学磷肥都有明显效果。

## 二、供试作物及试验结果

1. 田菁(绿肥)：试验在盐城地区响水县张集公社东风大队进行。

试验用开阳产磷矿粉肥(含 $P_2O_5$ 28.19%)。根据过去的结果，这种磷矿粉肥在酸性土壤上一般都有较好的肥效。本试验分对照，开阳磷矿粉肥100斤/亩和过磷酸钙60斤/亩三个处理。小区面积0.32分，三次重复。各处理均施有8斤尿素。产量结果如表2。

表2 产量结果(鲜草重)

处 理	小区平均产量*(斤)	亩产(斤)	增产 %	相当施用过磷酸钙产量的 %
对 照	54.3 ± 2.96	1697	—	—
过磷酸钙	94.7 ± 5.61	2959	74.4	100
开阳磷矿粉肥	65.3 ± 4.98	2041	20.3	69

\* 平均值 ± 标准误差。

结果表明，田菁施用开阳磷矿粉肥，有一定的增产效果，肥效相当于过磷酸钙的69%。

2. **甜菜**：试验在淮阴地区淮阴县丁集公社浪石大队进行。

试验用昆阳产磷矿粉肥。根据过去的结果，在酸性土壤上昆阳磷矿粉肥也有较好的肥效，但一般低于开阳磷矿粉肥。本试验分对照、昆阳磷矿粉肥100斤/亩和过磷酸钙40斤/亩三个处理，小区面积0.5分，三次重复。在亩施45斤硫酸铵的基础上进行。产量结果如表3。

表3 产量结果(块根鲜重)

处 理	小区平均产量*(斤)	亩产(斤)	增产 %	相当施用过磷酸钙产量的 %
对 照	29.8	596	—	—
过磷酸钙	51.0 ± 3.53	1020	71	100
昆阳磷矿粉肥	37.1 ± 6.87	742	24	72.7

\* 平均值 ± 标准误差。对照处理为二个重复，未作统计。

试验结果表明，昆阳磷矿粉肥对甜菜有明显的增产效果，肥效相当于过磷酸钙的72.7%。

3. **水稻**(中梗农垦57)：试验在徐州地区铜山县张集公社孟庄大队进行。

试验分对照、过磷酸钙60斤/亩和开阳磷矿粉肥100斤/亩三个处理。小区面积1分，重复二次。在亩施77斤硫酸铵的基础上进行。产量结果如表4。

表4 产量结果(干谷重)

处 理	小区平均产量(斤)	亩产(斤)	增产 %	相当施用过磷酸钙产量的 %
对 照	62.7	627	—	—
过磷酸钙	74.0	740	18	100
开阳磷矿粉肥	72.8	728	16	98.4

水稻利用磷矿粉肥的能力比较弱，但从试验结果看来也表现有一定的增产作用，这里过磷酸钙的增产效果似乎偏低了些。

### 三、小 结

1. 根据以上初步试验结果，开阳、昆阳磷矿粉肥在石灰性土壤上对水稻、田菁、甜菜都表现出一定的增产效果。如田菁施开阳磷矿粉肥增产20.3%。甜菜施昆阳磷矿粉肥增产24%。水稻施开阳磷矿粉肥增产16%。在供试作物生长过程中还观察到，田菁施用磷矿粉肥后20天就看出肥效，直到收割。甜菜移栽后一个半月才看出肥效。水稻在整个生育期肉眼看不出明显差异，但对籽粒千粒重有一定影响，施磷矿粉肥的千粒重为28.8克，对照为28.0克。

2. 本试验的结果是很初步的，我们认为，对磷矿粉肥在石灰性土壤上的肥效和有效的理论依据，仍需进一步研究和探讨。