

二、复合肥料施用期试验

1. 试验处理 有五个处理：(1) 底肥：将复合肥料撒入播种沟内，再撒种子，耙地复土。(2) 分蘖肥：分蘖期灌水后撒施。(3) 拔节肥：拔节期灌水后撒施。(4) 抽穗肥：抽穗期灌水后撒施。(5) 对照：未施肥。除对照外以上各处理都亩施复合肥料 50 斤，未施其它肥料。小区面积 0.04 亩，设重复二次。

2. 播种及田间管理 1975年 5 月 5 日浇播种水，5 月 9 日用锄头开沟播种。整个生长期内灌水 8 次，人工拔草一次，喷射 2, 4-D 丁酯除草剂一次，9 月 25 日收割。

表 2 复合肥料不同施用时期对青稞生长的影响

复合肥料施用期	株高 (厘米)	穗长 (厘米)	小区 成穗数	每穗 小穗数	每穗 粒数	千粒重 (克)	小区 实产 (斤)	折亩产 (斤)	增产 (%)	每斤肥 增产 (斤)	每斤肥增产 青稞价值 (元)
底肥	77.9	4.1	6820	12.9	34	45.55	20.76	519.0	331.60	7.8	1.01
分蘖肥	67.5	3.7	5640	11.9	30	33.00	13.37	334.3	176.73	4.3	0.52
拔节肥	48.7	3.6	5980	10.3	28	33.66	10.67	266.8	120.86	2.9	0.38
抽穗肥	43.7	3.2	5920	7.7	19	39.45	8.08	202.0	67.57	1.5	0.20
对照	34.0	2.8	3720	5.8	11	32.62	4.83	120.8	0	0	0

3. 试验结果 复合肥料以作底肥为最好，随施用期推迟增产百分率下降(表 2)。因此建议将复合肥料在播种时作底肥施用。用拖拉机带播种机的，将肥料装入肥料箱内播种。用七行畜力条播机的，除种子外，尽量加入肥料，把播种量开到最大刻度。顺犁沟撒播的，前面一人撒复合肥料入犁沟内，后面一人撒种子。要作追肥施用宜在浇第一、二次水时(相当于分蘖期)撒施。

由于复合肥料含有氮和磷，因此它不仅可用于粮食作物，对油料作物、豆科作物及蔬菜、果树等都可施用。

建议开展以油页岩为原料 大造农业用肥的研究

席炳炬

(黑龙江省呼伦贝尔盟梨子山铁矿)

发扬自力更生、艰苦奋斗的革命精神，充分利用我国丰富的自然资源，为农业大干快上提供更多的优质肥料，是当前农业战线上，贯彻执行毛主席“深挖洞，广积粮，不称霸”重要指示的一个突出的问题。具体来说，以油页岩为原料，大造农业用肥，就是一个很值得研究的课题。而且，开展这方面的研究工作，有着两个有利的条件：第一，我国有丰富的油页岩资源，它不仅储量多，而且分布也十分广泛，全国大部分省、市、自治区都有油页岩

岩矿产资源。第二,在我国,以及在其它一些国家里,都有用油页岩作肥料的研究历史和实际成果,证明油页岩是有一定肥效和改土作用的。

但是,由于过去在利用方式上,主要是采用直接施用的办法。因而,油页岩的作用,未能全面地表现出来。如果,我们除了利用油页岩所含的约0.5%左右的氮素(其中仅有一部分是有效的),供作物吸收以外,再通过其它的适当途径,充分利用它所含有的碳氢化合物的作用,为农业积造更多的肥料的话,那么,油页岩在农业上的利用前景,将会更加广阔了。例如,油页岩中的碳氢化合物,可作为碳源为某些能改善作物营养条件的微生物所利用,而这些微生物又可以对空气中、土壤中、以及其它的基质中的对作物有用的营养元素,加以固定或转化,变无效状态为有效状态,从而为农业提供优质肥料。从某种意义上来说,这也是充分发挥油页岩肥料作用的一个重要方面。

基于上述认识,我建议:在有油页岩矿产资源的地区,以农业部门为主,充分发动群众,组织力量,开展这方面的群众性的科学研究工作。为此,我把自己曾经思考过的一个不成熟的试验方案写出来,作为一个引子,以引起有关部门的重视。

试验方案共分三个部分:

(一)

分离、培养能够以油页岩为碳源,并能固定空气中氮素的微生物,以制取含氮素较高的油页岩肥料。方法如下:

1. 采样 (1) 在油页岩矿体上取三个样:裸露地表风化的油页岩;未裸露地表在风化带的油页岩;风化带以下的油页岩原矿。(2) 油页岩矿层顶部的腐殖土及腐殖土底层的油页岩矿层土。(3) 东北抚顺灌区(或广东茂名灌区)石油污水灌溉的农田土壤。(4) 历年施用油页岩的旱地土壤。

2. 试验 (1) 用灭菌的土壤与未灭菌的油页岩矿粉配合。即由土壤供给养分,油页岩作为碳源和提供微生物。(2) 用未灭菌的土壤与灭菌的油页岩矿粉配合。即由土壤供给养分和微生物,由油页岩作为碳源。(3) 土壤与油页岩矿粉按不同比例配合。在含水量约为25%、温度为30°C左右的条件下,培养30天。分别于培养的第一天、第十五天和第三十天,采样分析全氮的增加情况。选出其中增加最显著的处理。分离出其中的菌种,同时进一步研究培养条件和生产工艺。

(二)

发动群众大搞科学实验,培养能够利用油页岩做碳源的微生物,为油页岩矿粉做堆肥原料开辟途径。

1. 油页岩与其它物质的配合比例 (1) 油页岩矿粉按50%、70%、90%,分别与马粪按50%、30%和10%混合。(2) 油页岩矿粉按50%、70%、90%,分别与猪粪按50%、30%和10%混合。(3) 油页岩矿粉按70%、80%、90%,分别与格菱(碎柴草)按30%、20%和10%混合。(4) 油页岩矿粉按70%、80%、90%,分别与人粪尿30%、20%和10%混合。(5) 油页岩矿粉按70%、80%、90%,分别与沼泽地的腐殖土按30%、20%和10%混合。

2. 堆制发酵方法 湿度保持在25—30%,温度在25—30°C左右,于封闭的条件下
(下转 119 页)

并取得新进展；在研制和利用土壤改良剂方面，如黑龙江、吉林的腐殖酸类改良剂，江苏的石膏、磷石膏，山东的增温抑盐剂，出现一些新苗头，有的已逐步推广。在改土机具的应用和改土效果方面，如对河南的牵引深耕犁（盐碱地深翻）和辽宁盘锦的暗排犁，也开展了研究。研究方法和测示技术的革新普遍受到重视，各种快速测定水、盐的仪器不断涌现，如宁夏的B—D4型电导仪、浙江的TY—1型盐量计、河北的水质分析箱、山东的桥式土壤水分、盐分测定仪和阴、阳离子自动分析仪等，有的已开始在群众性改碱科学实验中加以运用，有的正在不断完善。

与会代表在交流经验，肯定成绩和讨论如何加快盐碱土改良步伐，紧跟当前大干快上新形势的基础上充分认识到，目前全国还有不少盐碱耕地未得到改良，大面积盐碱荒地未开垦利用，改土任务还相当艰巨，因此，抢时间，争速度，加速治理盐碱地是农业学大寨，普及大寨县的一项重要内容，也是以改土治水为中心的农田基本建设的关键问题。目前盐改科研工作远远不能适应社会主义大农业发展的需要。结合当前实际，考虑长远目标，会议制定出1976—1980年全国盐碱土改良的科研协作计划，提出了今后盐碱地改良科学实验的主要任务，决心在毛主席革命路线指引下，在各级党委领导下，坚持走与工农相结合的道路，学理论，抓路线，促科研，努力完成各项改碱科研任务，为农业学大寨，普及大寨县贡献力量。

（全国盐碱土改良科研协作会）



（上接 110 页）

（用稀泥封顶），发酵30—60天后，采样分析有效氮、磷、钾。选出其中含量最高的处理；并进一步做肥效试验。

（三）

用油页岩矿粉培制自生固氮菌肥、磷细菌肥、钾细菌肥。

1. **自生固氮菌肥** （1）配合比例：油页岩矿粉100公斤，草木灰15公斤。（2）培制方法：将10公斤自生固氮菌剂接种到上述材料中，加适量水混匀后（湿度以手捏成团，手松即散为宜），在30℃左右的条件下（室内），放置约一周，测定全氮量。

2. **磷细菌肥** （1）配合比例：油页岩矿粉100公斤，磷矿石粉100公斤。（2）培制方法：将10公斤磷细菌悬液，接种到上述材料中，混合均匀后，在室内放置一周，测定有效磷的变化。

3. **钾细菌肥** （1）配合比例：油页岩矿粉100公斤，钾长石粉100公斤。（2）培制方法：将10公斤钾细菌悬液，加到上述材料中，混合均匀后，在室内放置一周，测定有效钾的变化。

最后，由于我不是农业工作者，上述试验方案并没有经过实践的检验，还只是一个设想。在具体实施过程中，一定会发生不少的问题，希望有实践经验的同志，给予批评指正。