

腐殖酸铵在红壤水田上的肥效

江西省农科所土肥系

腐殖酸铵(以下简称腐铵)是一种黑色粉末状的高分子有机-无机复合肥料,原料分布广泛,储量丰富,而且生产工艺简单。兄弟省市试验表明,这种肥料有多方面的功能,对作物有良好的增产效果,是一种具有广阔发展前途的好肥料。但多年来,这种肥料使用比较普遍的主要是北方数省,并且大多是在盐碱地上施用,而在南方酸性土壤上的使用试验,还进行得不多。1974年,在毛主席无产阶级革命路线指引下,在批林批孔运动的推动下,我省开始了腐殖酸类肥料的试制生产。为探索腐铵在红壤上的使用效果,我所进行了肥效试验。

试验分二部分:一部分为田间小区的肥效试验;一部分为盆钵试验。供试土壤都是红壤性夹沙土,其农化性状列于表1,供试作物均为晚稻。

表1 供试土壤的农化性状

土 壤	有 机 质 (%)	全 氮 (%)	全 磷 P_2O_5 (%)	速 效 磷 P_2O_5 (ppm)
大田土壤(田间试验)	2.89	0.158	0.190	19.5
生荒土(盆钵试验)	0.30	0.033	0.066	痕量
熟土(盆钵试验)	1.72	0.090	0.132	21.8

田间小区肥效试验在双季稻田进行,设四个处理:(1)对照,(2)亩施腐铵100斤,(3)亩施猪粪2000斤,(4)亩施腐铵100斤+猪粪2000斤。小区面积0.05亩,三次重复,随机排列。供试腐铵为大同市煤化试验厂产品(腐殖酸含量30%,速效氮为1.8%)。各处理亩施40斤钙镁磷肥作基肥,分蘖期每亩追施碳铵24斤,氯化钾1.5斤。

盆钵试验分中度熟化红壤土和红壤生荒土二组,试验处理见表3。每盆装土30斤,栽禾二兜,每兜14株,二次重复。供试原料煤未经氨化,供试腐铵为本省腐铵试验小组的产品(腐殖酸含量26%,速效氮1.30%)。每盆施 P_2O_5 1.0克, K_2O 1.0克,作基肥。除注明者外所有处理在生育期间用尿素追肥二次(分蘖肥0.3克纯氮,穗肥0.2克纯氮)。

一、适量施用 经济有效

从表2、表3可以看出,无论是大田试验或盆钵试验,在各种不同肥力水平上施用腐铵,都有增产效果。贫瘠土壤的增产率比肥沃土壤大。从经济效益看,每斤腐铵可增产稻谷0.5斤以上,视施肥量和土壤肥力高低而定。

腐铵含有速效性的铵态氮。可溶性的腐铵又是一种植物生长刺激素,施用于水稻,能缩短返青期1—2天,并能促进分蘖,而且茎秆粗壮,根系发达。

腐铵不仅具有速效作用,而且肥效比较持久,以盆钵试验为例,每盆施0.3克纯氮和每盆施腐铵20克比较,前者含氮量虽高,但很快叶色转黄,有缺肥症状,而后者保持叶色

表2 田间试验结果

试 验 处 理 (每亩施用量)	产 量 (斤/亩)	增 产 率 (%)	每斤腐铵增产粮食 (斤)
对 照	516	—	—
腐铵100斤	576	11.6	0.60
猪粪2000斤	568	10.1	
腐铵100斤+猪粪2000斤	636	23.3	0.68

注：水稻品种为赣农晚粳43；腐铵作为砂田肥。

表3 盆钵试验结果

试 验 处 理 (每盆施用量)	产 量 (克/盆)	增 产 率 (%)	每斤腐铵增产粮食 (斤)
对 照	40.8		
熟 原 料 煤 1 0 克	39.1	-4.2	
腐 铵 5 克	43.8	7.3	0.60
土 腐 铵 1 0 克	46.2	13.2	0.54
腐 铵 2 0 克	53.1	30.1	0.62
对 照	27.9		
生 原 料 煤 1 0 克	29.1	4.3	
腐 铵 1 0 克	33.3	19.0	0.54
腐 铵 2 0 克	43.3	55.2	0.77
土 纯 氮(尿 素)0.3克	39.3	40.9	
腐 铵 3 0 克	46.7	67.3	0.63
生 纯 氮(尿 素)0.7克*	34.1		
荒 土 纯 氮(尿 素)0.7克+腐铵10克*	43.6	27.9	0.95

* 未施分蘖肥

青绿时间要长几天。许多试验资料还表明，腐铵不仅使当季作物受益，而且对后茬作物也有利，因此可以说，腐铵既是一种速效肥又是一种缓效肥。

从肥料施用量和肥效关系看，本试验处理中，施肥量多者，增产幅度也大。但从经济效益看，田间施肥量以100—200斤为宜。这个问题应该考虑肥料质量，肥料质量好的，腐殖酸含量在40%以上，可以少施。同时也应考虑作物和土壤因素，一般说来，贫瘠土壤可以多施一些，肥沃土壤可以少施一些。

二、配合施用 效果更好

腐铵虽然含有一些速效氮，但单纯依靠这部分氮素还不能满足作物对氮素营养的要求。要充分发挥腐铵的增产效果，采用腐铵和化肥或农家肥混施，互相取长补短，可以得到较好的效果。如表2中腐铵和猪粪混施较单纯施腐铵增产效果好，从盆钵试验结果也可以看出这一趋势。表4是田间试验各处理考种结果。

从表4可以看出，施用腐铵的处理较对照有效分蘖多，株高增加。但亩施100斤腐铵的处理，穗长和每穗粒数都较对照略少。说明这一处理虽然前期生长旺盛，分蘖多，但到孕穗期已显缺肥症状。而此时没有追施穗肥，致使分蘖穗短小，影响穗长和每穗粒数。亩施腐铵100斤、猪粪2000斤的处理，空壳率较高，也说明后期壮籽时缺肥。从上述分析可以看

表4 田间试验考种结果

试 验 处 理	株 高 (厘米)	有效穗数 (万/亩)	穗 长 (厘米)	每穗粒数	空 壳 率 (%)	千 粒 重 (克)
对 照	81.2	19.2	14.6	41.8	13.5	28.04
腐铵100斤/亩	82.6	24.72	14.3	38.9	12.5	28.84
猪粪2000斤/亩	82.6	23.04	14.8	43.7	9.0	28.48
腐铵100斤+猪粪2000斤/亩	90.4	31.2	15.2	45.8	16.3	28.57

表5 施用腐铵后土壤有机质、全氮、速效磷含量的变化

试 验 处 理		有 机 质 (%)	全 氮 (%)	速 效 磷 P ₂ O ₅ (ppm)
大 田	对 照	2.91	0.148	45.8
	腐铵100斤/亩	2.97	0.148	50.4
	猪粪2000斤/亩	3.06	0.152	48.1
	腐铵100斤+猪粪2000斤/亩	3.50	0.163	54.1
盆 钵 (生 荒 土)	对 照	0.30	0.026	痕量
	腐铵20克/钵	0.44	0.026	痕量
	腐铵30克/钵	0.50	0.032	痕量
盆 钵 (熟 土)	对 照	1.68	0.071	10.3
	腐铵20克/钵	1.90	0.075	10.3

出,施用腐铵还必须配合施足其他肥料,以使作物在整个生育期间能均衡生长,这样增产效果会更好。

三、长期施用 肥力提高

腐铵又是一种土壤结构改良剂,它能增加土壤团粒结构,改善透水通气性能,提高蓄水保肥能力。同时还能缓冲土壤酸碱度,增加土壤腐殖质,活化土壤中难溶性磷。针对我省红壤的有机质少、肥力低、酸性强、结构不良等缺陷,腐铵对改良红壤来说是很有前途的。但由于我们试验刚进行了一季,还不能充分说明这个问题。现将晚稻收割后试验各处理的土壤中有有机质、全氮、速效磷的分析结果列于表5。

从表5可以看出。土壤施用腐殖酸铵仅一季,土壤肥力即有提高的趋势(氮和速效磷都略有增加)。如果较长时间地施用,土壤肥力水平必将有更大的提高,这是肯定无疑的。所以说,发展腐殖酸类肥料是广开肥源、提高红壤肥力水平的一条好路子。只要我们坚决贯彻执行毛主席的革命路线,认真学习无产阶级专政理论,发动群众大打人民战争,就一定能使腐殖酸类肥料对农业大上快上作出新的贡献。