

一九八七年 科研试验总结

清远县农业科学研究所

一九八七年十二月

目 录

- 我所稻田土壤现状浅析及其改良意见 尹晋香 ① 1—7
- 水稻“简化氮素综合计氮法”验证试验报告 尹晋香 ② 1—9
- 一九八七年早造杂交水稻测恢观察试验小结 杨 奕 ③ 1—3
- 一九八七年早造杂交水稻新组合生产示范表证总结 杨 奕 ④ 1—5
- 一九八七年晚造新品种大区表证试验总结 杨 奕 ⑤ 1—4
- 一九八七年晚造杂交水稻新组合生产示范试验总结 杨 奕 ⑥ 1—7
- 节瓜杂种优势 大有利用价值
——几个节瓜杂交种的对比试验总结 朱少流 ⑦ 1—9
- 不同复合肥使用效果试验总结 朱少流 ⑧ 1—9
- 甜尖椒引种观察 朱少流 ⑨ 1—4
- 番茄引种观察 朱少流 ⑩ 1—2
- 新农药“功夫”的施用效果简报 朱少流 ⑪ 1—2
尹晋香
- 夏植苦瓜品比试验总结 朱少流 ⑫ 1—7
- 八七年杂交玉米新组合秋制不同施氮量试验总结 黎瑞雄 郑国齐 李家庆 ⑬ 1—4
- 八七年杂交玉米新组合不同行比观察小结 黎瑞雄 郑国齐 李家庆 ⑭ 1—3

我所稻田土壤现状浅析及其改良意见

清远农科所 尹晋香

我所稻田原耕作层是沙壤土，肥力中上，水稻年亩产一般800—900公斤，高产田块可达1000—1050公斤。旱作物生长也良好。但在1982年“五·一二”特大洪水后，给我所稻田复盖上一层洪积土，冲积层为25.5—33cm，土质为黄壤，质地粘重，耕性差，通透性不良，酸性大。灾后立即进行了改良洪积土的复耕工作，当年晚造全所水稻面积42.971亩，平均亩产480多公斤。但近几年来，由于各方面的原因，对土壤进行掠夺性经营，因此近两年来水稻生长不良，特别是耘后回青至分蘖阶段，根系发育不良，分蘖少而迟，并出现黄泥瘟现象，产量下降至700多公斤/亩/年。叶菜类蔬菜也生长不良，但花生等豆科作物能正常生长。

一、灾后洪积土的分析结果及其改良措施

灾后我所对洪积土进行了剖面及理化性状分析，并制定改良措施，且取得了很好的效果。

<一> 洪积土的分析结果

1、洪积土壤剖面层次分析

全洪积层厚度为25.5—33cm，分四层，表土层是细沉积层6.3—13.0cm；第一层是粗沉积层（有铁核）4—13.5cm；第二层是沙层0.2—6cm；第三层是有机物冲积层，7.5—13cm。

(详见表一)

表一 洪积土壤剖面层次分析记载

样 本 (田号)	细沉积层 (cm)	粗沉积层 (cm)	沙 层 (cm)	有机物冲积 层 (cm)	全冲积层厚 度 (cm)
北6	6.3	11.0	1.5	7.5	26.3
南4	8.5	9.0	0.2	15.5	33.2
北9	7.5	13.5	4.5	不明显	25.5
南9	9.0	8.0	3.0	13.0	33.0
南13	8.0	5.0	6.0	13.0	32.0
北13	13.0	4.0	0.2	12.8	30.0

注：细沉积层主要是粉粘粒，粗沉积层含有铁核。

2. 土壤机械组成分析。

灾后对洪积土分三个层次进行机械组成分析，分析结果是，上层（11.2—24.8 cm）为重壤土，这层主要是粉、粘粒组成的细沉积层；中层（12.2—16.4 cm）为中壤土，这层主要是由粗沉积层和沙层组成；下层（7.1—10.2 cm）为轻壤土，这层是有机物冲积层土质比较疏松。（详见表二）

表二 洪积土填机械组成分析记载

样 本 (地 点)	取 样 层 次	>3mm (砂石%)	3-1.0 mm (细砂石%)	1-0.05 mm (砂粒%)	0.05-0.01mm (粗粉粒%)	0.01-0.005mm (细粉粒%)	0.005-0.001mm (粗粘粒%)	<0.001mm (粘粒%)	<0.01mm 物理性 粘粒	>0.01mm 物理性 砂粒	质 地 名 称
本 所 路 上	上 层	0	0	9.5	39.1	17.4	23.7	10.3	51.4	48.6	重 填 土
	中 层	0	0	28.2	34.9	10.2	16.4	10.3	36.9	63.1	中 填 土
	下 层	0	0	53.2	30.5	5.1	7.1	4.1	16.3	83.7	砂 填 土
本 所 路 中	上 层	0	0	11.2	39.2	15.5	22.7	11.4	49.6	50.4	重 填 土
	中 层	0	0	28.4	40.9	9.2	14.3	7.2	30.7	69.3	中 填 土
	下 层	0	0	52.5	26.8	6.2	9.3	5.2	20.7	79.3	轻 填 土
本 所 路 下	上 层	0	0	4.8	35.2	20.7	24.8	14.5	60.0	40.0	轻 粘 土
	中 层	0	0	26.1	38.0	11.3	15.4	9.2	35.9	64.1	中 填 土
	下 层	0	0	49.0	29.6	5.1	10.2	6.1	21.4	78.6	轻 填 土

3. 洪积土壤养份含量分析

灾后，我所对洪积土进行了养份含量分析测定，测定结果，有机质在2%左右，不算很缺，酸碱度少于5.8，酸性大，氮素较缺，钾素丰富，严重缺磷。（详见表三）

表三

灾后洪积土壤养份含量分析记载

样本	取样	酸碱度	有机质	全氮	全磷	全钾	碱解氮	速效磷	速效钾
(地点)	层次	(PH)	%	(%)	(%)	(%)	(PPM)	P ₂ O ₅ (PPM)	K ₂ O(PPM)
本所 路上	上层	5.34	1.7847	0.0700	0.1191	2.9603	98.3	9.8	82.5
	中层	5.68	2.0259	0.0861	0.1038	2.9672	136.3	4.5	98.8
	下层	5.78	1.7087	0.0636	0.1030	2.7621	121.5	9.6	93.8
本所 路中	上层	4.95	2.0633	0.0911	0.1274	3.1750	118.0	6.5	115.0
	中层	5.60	1.8706	0.0887	0.0994	2.5832	152.3	3.8	116.3
	下层	4.68	2.0829	0.0729	0.0679	2.2099	146.0	9.0	152.5
本所 路下	上层	5.20	2.0481	0.0920	0.1276	3.3349	126.5	5.3	81.3
	中层	5.55	2.0421	0.1011	0.1027	2.7760	145.5	0	111.3
	下层	4.68	2.1301	0.0850	0.0707	3.0575	157.4	9	161.3

(二) 洪积土的改良措施

我所根据对洪积土的分析结果，采取了如下措施：

1、深翻土壤，因为洪积土上层土质粘重，耕性差，通通

性不良，通过深翻，企图将洪积土下层以及部分原耕作层翻上表面，但由于洪积土层太深，所以只把洪积土的中下层翻了上来，而属沙壤土的原耕作层未被翻上来。

2、增施有机质，活跃土壤微生物群落。

3、冬种绿肥，增加有机质，改良土壤物理性状。

4、增施磷肥，适施钾肥。

5、增施石灰中和土壤酸性。

通过采取以上措施后，灾后的当年晚造水稻平均亩产获得480多公斤的好收成。但冬种叶菜类生长不良。

二、对我们所洪积土层现状浅析

<一> 近年来我所水稻和旱作物在洪积土壤上的生长表现。由于洪积土土质粘重，所以几年来都是采取水旱轮作的方法，以解决其通透性。但从1986年晚造开始，水稻生长出现不正常现象，尤其是今年早、晚两造水稻生长都不正常，主要是出现在秧苗期以及耘后回青至分蘖期，其主要表现为秧苗生长不粗壮，分蘖迟，耘后回青至分蘖期发裸迟，根系老化，分蘖迟而迟，甚至叶片从下而上发黄，以致一片金黄，出现所谓“黄泥瘟”。对此，本人进行了两年的观察，并采取了不同的措施，去年晚造对发黄的稻田采取的措施是：一种方法是施石灰耘田露田；第二种方法是不施石灰，只露田，露田后灌长流水，通过流水一方面把土壤有毒气体带走，另一方面用流水把氧气带入土壤。通过以上两种不同的措施处理都能使水稻恢复正常，尤其是第二种方法恢复快。今年早晚两造水稻在回青至分蘖期生长都不正常，主要表现为根系老化，分蘖少而迟，并出现“黄泥瘟”，采取多露多晒的措施后，虽能克服了“黄泥瘟”现象，但分蘖仍然是少而迟，造成苗数不足。

花生和其它豆科作物能正常生长，但叶菜类作物生长不正常。

(二) 目前我所洪积土壤的地力状况

今年晚造开田前对我所洪积土层抽样进行地力分析，分析结果见表四。

表四

1987年晚造开田前土壤分析结果记载

样本 (田号)	酸碱度 (PH值)	有机质 (%)	全氮 (%)	全磷 (%)	全钾 (%)	碱解氮 (PPM)	速效磷 P_{2O_5} (PPM)	速效钾 (K _{2O})
南 ₁	5.5	1.8539	0.1215	0.1588	2.3750	97.82	49.00	107.50
南 ₂	5.5	1.7569	0.1183	0.1499	2.4496	112.10	33.50	324.00
南 ₅	5.4	1.9544	0.1325	0.1482	2.3754	104.24	36.20	202.50
南 ₁₁	5.4	1.6510	0.1098	0.1233	2.0837	98.75	34.90	136.00
北 ₃	5.4	1.8910	0.1241	0.1449	2.5202	109.40	40.90	175.00
北 ₄	5.4	2.0508	0.1367	0.1457	2.5255	101.87	39.60	138.00
边 ₅	5.6	1.4944	0.0975	0.1397	2.0843	90.85	53.00	67.50

从以上分析结果看出，农科所当前的洪积土地地力是有所变化的，全氮和全磷含量提高较大，而全钾含量稍有下降。在速效养分含量方面，除碱解氮含量有所下降外，速效磷、钾提高较大，尤以速效钾较为丰富。土地养分含量的提高，特别是全量养分的提高，标志着地力的提高。因为洪积土17—20cm的上层是重壤土，保水保肥力强。但从化验分析结果看来，有一个不容忽视的问题，就是有机质含量下降，从灾后测定有机质含量为2%左右下降为1.4—2%，从有机质含量下降的角度看，则地力是递减的。有机质含量下降的原因是，这几

年来对土灶进行掠夺性经营，少施或无施有机质肥料，以致本来就是粘重的土壤变得更加板结。又从化验结果看出，土灶PH值为5.4—5.6属强酸性——酸性。

综合以上分析，我所洪积土灶稻田养份含量虽有提高，但酸性大，有机质含量下降，土灶变得更加板结，因此在种植水稻时在淹水的情况下，水、肥、气、热不协调，由于土质粘重，土灶结构差，通透性不良，氧气不足，致使水稻在生长期根系发育不良，吸收养份能力弱，分蘖缓慢，但到中期水稻根系逐渐健壮，而土壤养份又大易析散（尤其是早造），致使原来生长幼弱的禾苗吸收消化不了，造成氮素过剩。

经过几年来的观察，我所洪积土灶稻田种植水稻生长不良，但种植花生以及其它豆科作物能正常生长，并能获得较高的产量。

三、对我所洪积土灶稻田的改良意见

通过灾后几年来的生产实践及调查研究和化验分析，本人认为我所洪积土灶稻田土质粘重，保水保肥性强，但耕性差，通透性不良，酸性大，养份含量虽有所提高，但有机质含量却下降，这意味着土灶的物理性状将会变得越来越差，不利于水稻生长，有碍于水稻创高产活动，根据本人的浅见，特提出如下意见，仅供参考。

- 1、大量增施有机质肥料，如堆肥、廐肥、稿秆等。
- 2、种植豆种作物和绿肥。
- 3、增施石灰，一年每亩施石灰200—300斤，一方面可中和酸性，另一方面可增加土灶的胶结性，使分散的粘粒，逐渐形成团粒。
- 4、早造多种花生，少种水稻，晚造则相反。
- 5、掺沙入田。
- 6、在可能的情况下，用机械深翻土，把为砂垠土的原耕作层翻上表土。

1987.12.10日

水稻“简化氮调控合计氮器法”验证试验报告

清远县农科所 尹晋香

本试验是广东省农业厅生产处土肥料下达，我所接省的试验设计方案执行实施，兹将试验情况报告如下。

一、试验背景和目的意义。

水稻氮素调控技术是我省水稻配方施肥中的一项科学而准确的计氮方法，虽由原来的六次测试简化为三次，但因其不能在产前完成“定肥”；测试手续仍不能适应当前条件，致使86年应用面积由84年的322.8万亩降至不足50万亩，为使我省水稻计氮方法向仪器化、定量化方向发展，省厅将82—86年的氮调试验数据进行整理，于86年提出了“氮调”法的产前定氮公式，并试图探进电子施氮计算器，使计氮方向“简”而“优”之，特在“三次简化法的基础上，设计本试验。

二、试验设计。设如下四个处理

处理一、三次简化法，测试次数为：基肥（调至6公斤氮/亩为起点），耘后15天、幼穗2—3期共三次进行。耘后6、12天不进行测试，而按每六天2斤纯氮补施。耘后18天的测试结果对比施氮指标不够则补足，足够或超过则不施的原则，幼穗2—3期则按测试结果施肥。

处理二、揉合计算氮法

用公式： $Y = 14 - 4.547nX$ ($n = 209$ $\gamma = -0.6254$)

X 为基肥测试时的土壤6天供氮容量

Y 为当量施氮总量

基肥以6公斤/亩为起点，基肥加始耘肥，每亩追施全追

预测总氮量的70%，扞后18天不测施，幼穗2—3期和孕穗期用电子施氮计算器测施。整造施氮总量与在此以前所施氮量对比如有剩余，则剩余部分在剑叶半出至全出时施下，如不足，则按实测数施肥。

处理三、揉合汁氮法正

用处理二方法预测当造施氮总量。基肥以6公斤氮/亩为起点，扞后18天不测施，基肥加始许肥追施全造预测总氮量的60%。幼穗2—3期和孕穗期用电子施氮计算器测施。整造施氮量如有剩余，则剩余部分在剑叶半出至全出时施下。如不足，则按测数施。

处理四、

以产定氮，即常年产量如13%乘百公斤谷需施纯氮2公斤为全造应施总氮量。基肥加始许期追肥占全造总氮量的70%，幼穗2—3期占10%，孕穗期占20%。

本试验设三次重复，随机排列，小区面积0.03亩，各处理统一亩施过磷酸钙40斤，氯化钾20斤。

三、试验过程

试验在本所大田进行，前作是早造杂优稻，试验地排灌方便，土质为重粘土，耕性差，通透性不良，有机质缺乏，酸性大。土壤PH值为5.5，有机质含量1.7569%，速效氮磷钾含量分别为：碱解氮112.10ppm，速效磷（ P_2O_5 ）33.50ppm，速效钾（ K_2O ）324.00ppm。该试验田在正常年份一般亩产为850斤左右。

供试品种为杂优稻汕优3550组合，7月6日播种，亩播量为17斤。8月3日扞植，扞植规格为7×5（寸），扞时叶令为7.25片。各处理均在12月23日成熟，12月24日收割。

本田生长期防治细条病共四次，每次亩喷叶青双4两。分许盛期亩用田铤4两防治纹枯病，亩喷克瘟乳油二两防治稻瘟病一次，防治三化螟、稻飞虱、粘虫共施药四次。

各处理除施一亩施花生苗(鲜茎叶) 700斤外, 其余均按试验设计进行, 各处理施氮另列如表 1—1, 表 1—2, 表 1—3, 表 1—4。

表 1—1 处理一施氮量记录表 (单位: 斤/亩)

基肥	扞后6—12天施氮(斤)		扞后18天补施氮(斤)	幼穗2—3期施氮(斤)	实测全造施化学氮总(斤)	全造实际施氮总另(斤)
	6天	12天				
6.81	5.19N	2N	2N		9.19	13.102
	碳铵	尿素	尿素			
	43.25	5.4	5.4			

注: 实际施氮总另是化学氮肥加花生苗的氮另, 以下同。

表 1—2 处理二施氮量记录表 (单位: 斤/亩)

土灶氮	予测当造施氮总另	实际全造施氮总另	实测全造施化学氮另	基肥	始扞肥	幼穗2—3期施氮	孕穗期施氮
7.38	16.6	20.512	16.6	4.8N	6.82N	2.43N	2.55N
				碳铵	尿素	尿素	尿素
				40斤	18.5斤	6.6斤	7.07斤

表1—3

处理三施氮量记录表

(单位:斤/亩)

土壤氮	预测当 造施氮 总 另	实测全 造施氮 总 另	实测全 造施化 学氮另	基 肥	始 苻 肥	幼穗2— 3期施氮	孕穗期 施 氮
6.80	16.96	20.872	16.96	4.8N 碳 铵 40斤	5.38N 尿 素 14.6斤	2.39N 尿 素 6.5斤	4.39N 尿 素 11.93斤

表1—4

处理四施氮记录表

(单位:斤/亩)

全造应施 总 氮 另	基 肥	始 苻 肥	幼穗2—3期	孕 穗 期
22.1	11.7N 花生苗700斤 碳 铵 64.9斤	3.77N 尿 素 10.2斤	2.21N 尿 素 6斤	4.53N 尿 素 12.3斤

各处理测试结果列如表2—1

表2—2

表2—1

处理一测试结果

项 目	生育期	处理一测试结果	
		开花18天(8/20日)	幼穗分化3期(9/9日)
土壤含氮量(ppm)		42.145	27.04
土壤可供氮量(斤/亩)		14.700	8.11
植株每亩鲜重(斤)		18.410/17.1	3642.0
鲜物含氮量(斤)		0.5934	0.497
植株累积氮量(斤)		6.03	18.10
植株加土壤氮量(斤/亩)		20.73	26.21
施氮指标(斤/亩)		18.00	22.0
对比+- (斤)		+2.73	+4.21
应补施(斤)		0	0

表2—2

处理二、处理三测试结果

测定日期 (月/日)	处 理	生育期	A/B值	亩苗数 (万)	施肥量(尿素斤/亩)	
					测定量	剩余补施量
9/9	2	3	0.61	22.06	6.6	
	3	3	0.61	22.85	6.5	
9/24	2	6	0.63	16.68	6.2	0.87
	3	6	0.88	17.70	6.3	5.63

四、試驗結果及分析

1、各處理的长相及与病害發生的關係

在分蘖期各處理葉色差異不大，只有處理一葉色為淺綠，而其餘各處理均達到綠色。在幼穗分化三期處理1、2、3的葉色均為綠青，處理4的葉色為綠色。在幼穗發育六期，處理一葉色為青色，處理2、3的葉色為綠青，處理4的葉色為綠色。齊穗後，處理1的葉色為綠豆青，其餘處理的葉色為綠青。收割時處理1青枝腊稿，熟色好，其餘三個處理熟色不好。

各處理均於8月14日發生細菌性條斑病，雖經多次施藥防治，但仍繼續發展蔓延，到成熟時觀察調查，處理一由於在中後期植株氮素水平低，所以發病稍輕，而其餘三個處理由於中後期植株氮素高，細條病發生嚴重。

中後期紋枯病發生也是以處理一較輕，而其餘三個處理較嚴重。

從以上各處理的植株长相与病害發生關係的分析說明，水稻植株在生長中後期氮素過高會導致病害嚴重發生。

2、农艺性状分析

本試驗是採用雜優稻汕優3550組合，是大穗型品種，分蘖力弱，所以各處理拔節的最高苗數及有效穗數都少。同時由於在生長中後期陰雨天氣多，影響幼穗發育，特別是在花母細胞減數分蘖期（9.24—26日三天）低溫陰雨，這是導致各處理結實率低的主要原因。但相同的气候条件下不同的處理其农艺性状是有所差別的，畝最高苗數以處理1和處理2為最高，24萬左右，畝有效穗數基本相同，各處理均為14萬穗左右。但每穗實粒數和結實率則以處理4和處理1最高，但千粒重則以處理1為最重，這与後期熟色好，病害輕，谷粒充實度高有關。而其它各處理由於細條病嚴重，葉片早枯，谷粒充實度低。因此，處理1施氮量雖比其它處理施氮量少得多，但熟期相同就是此原因。

表 3 农艺性状分析表

项 目 处 理	基 本 亩 数 (万)	亩 最 高 亩 数 (万)	亩 有 效 穗 数 (万)	成 穗 率 %	株 高 (cm)	剑 叶		穗 长 (cm)	每 穗 总 粒	穗 粒 实 粒	结 实 率 %	千 粒 重 (克)
						长	宽					
1	4.68	24.000	14.400	60.0	100.8	31.1	1.28	20.5	140.8	103.1	73.2	25.45
2	4.56	22.790	14.620	64.2	101.5	31.3	1.18	20.6	132.0	81.7	61.9	24.99
3	4.63	23.656	14.670	62.0	101.5	34.4	1.23	20.7	136.7	88.9	65.0	24.89
4	4.29	24.000	14.620	60.9	102.0	31.2	1.36	20.9	145.3	125.8	86.5	24.93

表 4、表 5
分析于
田间分
产、男
并、男

表4

产量分析

处理	重复 产量 (斤)	I	II	小区产 量总和 (T_i)	小区平 均产量 ($\bar{x}_i$)	平均 每产 (斤)	名次
1	22.75	24.25	23.25	70.25	23.41	780.5	1
2	21.75	21.25	21.25	64.25	21.41	713.8	3
3	18.75	24.75	20.25	63.75	21.25	708.3	4
4	23.75	24.75	21.00	69.50	23.16	772.4	2
Tr	87.00	95.00	85.75	267.75 (T)			
$\bar{x}$	21.75	23.75	21.44		22.30 ($\bar{\bar{x}}$)		

表5

方差分析

变异来源	DF	SS	MS	F	F _{0.05}
区组间	2	12.5937	6.2968	2.3940	5.14
处理间	3	11.6406	3.8802	1.4752	4.76
误差	6	15.7813	2.6302		
总变异	11	40.0156			