

稻谷增产对肥料三要素需要量的初步研究

刘天城

(湖南省湘潭专区农科所)

合理施肥是稻谷增产的一项重要措施,而氮、磷、钾肥料的适当配合,又是合理施肥的主要关键。近年来在党的正确领导下,一般稻田都增施了肥料,产量显著提高,但各地有少数丰产田,由于对肥料适当的配合与合理施用没有足够的重视,以致引起倒伏,增产不多,甚至有减产的现象。我们针对这一情况,1958年在早稻田中曾作了氮、磷、钾三要素的配合量对稻谷增产的初步研究,现将资料整理出来,供各地进一步提高

稻谷单位面积产量的参考。

本试验的目的是:探讨稻谷增产对肥料三要素需要量的关系,以供合理施肥的参考。试验面积 8.687 亩,粘质土,前作绿肥,亩产鲜草 1,000 斤,于 4 月 4 日在翻犁的地上进行。用南特号供作试验品种。

处理项目:以施肥量为正处理,施肥方法为副处理。

I. 按一般施肥水平,将常用肥料适当配合,使氮、磷、钾的比例近于 3:1:2(施用肥料种类及数量见表 1),

表 1 每亩施肥量及氮、磷、钾含量表

(单位:斤)

肥料名称	每处理实际 用肥量	折合每亩 施肥量	氮(亩)		磷(亩)		钾(亩)	
			%	斤	%	斤	%	斤
草皮	1,500	9,091	0.09	8.18	0.03	27.3	0.013	1.19
牛粪	450	2,727	0.39	10.64	0.25	1.12	0.46	12.55
麻枯	12	72.7	5.86	4.26	3.21	2.38	1.45	1.05
草木灰	9	45.5					6.5	3.54
人粪尿	300	1,818	0.57	10.36	0.13	2.36	0.3	5.45
硫酸铵	2	12.1	20.5	2.48				
小计				35.92		12.01		23.78

表 2 各处理实际施肥量及种类

(单位:斤/亩)

施肥量 处 理		基 肥 (亩)					追 肥	
		草皮	牛粪	麻枯	草木灰	人粪尿	硫酸铵	人粪尿
I	1*	1,500	450	12	9	300	2	—
	2**	1,500	450	12	9	200	2	100
II	1	2,250	675	18	13.5	450	3	—
	2	2,250	675	18	1.35	300	3	150
III	1	3,000	900	24	18	600	4	—
	2	3,000	900	24	18	400	4	200
IV	1	3,750	1,125	30	22.5	750	5	—
	2	3,750	1,125	30	22.5	500	5	250

* 人粪尿全作肥区。

** 三分之一人粪尿作第二次追肥。

作为对照。(1)其中硫酸銨結合踩头道田时,全作追肥用;(2)除将硫酸銨于插秧后10天全作追肥用外,另以三分之一人粪結合踩二道田时作追肥用。

Ⅱ. 比对照增加施肥量 50%。

Ⅲ. 比对照增加施肥量 100%。

Ⅳ. 比对照增加施肥量 150%。

田間設計:分区排列,重复 5 次,小区长 22 尺,寬 9 尺,小区面积 198 平方尺;淨試面积 1.32 亩,行距 6 寸,株距 5 寸,每区 15 行,每行 44 蔸,每蔸插秧 6—7 根。

田間管理:4 月 4 日耕翻綠肥, 16 日耕耙一次, 18 日耙平作潤子,然后将肥料分区施下,用小耙把肥料耙入泥內, 19 日插秧, 28 日按计划追硫酸銨一次, 5 月 8 日扯草一次, 5 月 15 日第一次中耕, 因天雨延至 16 日方按计划追硫酸銨, 5 月 24 日第二次中耕, 每亩打石灰 80 斤, 5 月 28 日按计划追人粪尿。

从田間生育情况来看,肥料越多,拔节、孕穗、齐穗提早。而每个处理中以三分之一人粪尿作追肥的分蘖率提高,但有效分蘖率无显著表现,且倒伏较为严重,故

表 3 水稻生育情况記載(月,日)

处 理	項 目	插秧期	回青期	分 蘖		拔节期	孕稻期	始 穗	齐 穗	成 熟	分蘖率 %	有蘖率(%)	倒 伏	
				始 10%	盛 80%								日期	程度
I	1	4, 19	4, 26	5, 13	5, 27—36	6, 10	6, 15	6, 18	6, 25	7, 14	72.2	89.6	7, 7	斜
	2	"	"	"	"	"	6, 14	"	"	"	78.1	88.0	"	"
II	1	"	"	"	"	"	6, 14	"	"	"	84.9	90.0	"	"
	2	"	"	"	"	6, 9	"	"	"	"	96.9	95.2	6, 27	伏
III	1	"	"	"	"	"	"	"	"	"	77.7	90.4	7, 1	倒
	2	"	"	"	"	6, 8	6, 13	6, 17	6, 24	"	100	89.1	6, 27	伏
IV	1	"	"	"	"	"	"	"	"	"	97	90.8	6, 27	倒
	2	"	"	"	"	"	"	"	"	"	126	92.1	6, 27	伏

表 4 不同施肥量產量对比

处 理	項 目	基 肥 区					追 肥 区				
		小区平均产量(斤)	折合亩产(斤)	增 产 (%)	空壳率 (%)	千粒重(克)	小区平均产量(斤)	折合亩产(斤)	增 产 (%)	空壳率 (%)	千粒重(克)
I		24.4	734.8		12.1	26.2	28.0	848.4		16.9	25.2
II		28.0	848.4	15.5	14.5	25.4	30.1	928.3	9.4	23.4	25.2
III		28.1	873.1	18.8	18.4	25.3	31.5	948.8	11.8	24.4	25.3
IV		29.1	897.7	22.2	18.9	25.2	31.2	967.8	14.1	26.0	25.3

表 5 各处理不同施肥法產量对比

处 理	項 目	小区平均产量(斤)	折 合 亩 产(斤)	三分之一人粪作追肥, 增产 (%)	空 壳 率 (%)	千 粒 重(克)
I	1*	24.4	734.8		12.1	26.0
	2**	28.0	848.4	15.42	16.9	25.2
II	1	28.0	848.4		14.5	25.5
	2	30.1	928.3	9.41	23.4	25.2
III	1	28.1	873.1		18.4	25.3
	2	31.5	948.8	8.7	24.4	25.3
IV	1	29.1	897.7		18.9	25.2
	2	31.1	967.8	7.8	26.0	25.3

*, ** 說明同表 2。

于分蘖盛期追施人粪尿,虽能增加分蘖数,然人粪为速效性氮肥,不能持久,有效分蘖率并无增加,反而引起倒伏现象。因此,分蘖盛期追速效肥之后,不继续适当供给禾苗生长所需养分,则又有增加无效分蘖的趋势。

从这次试验的产量比较和考种来看,肥料增加,单位产量亦随之增加,但在一定耕作水平下增产百分率并不是与肥料成正比例增加的,可见水稻生长吸肥量,每个品种在一定的耕作技术条件下,有个适量,当大量增施肥料后其他技术措施必须跟上去,才能发挥更大

肥效。其次不论施肥量的多少,凡是用三分之一人粪尿作追肥的,比全部用作基肥的增产7.81—15.64%,但施肥量多的,则增产比例有缩小趋势,这是因基肥充足,水稻后期生长并不十分感到养分缺乏,故追肥人粪尿效果不及基肥少的显著。

最后凡肥料越多,空壳率有增加、千粒重有减轻的趋势,故在增施大量肥料的同时,应注意氮、磷、钾肥料的合理配合,提高耕作技术,减少空壳率,增加千粒重。

(上接第15页) 耕作技术和灌溉制度,稻田转入旱作,土壤依然处于脱盐过程(表9)。在脱盐效果稳定以后,可改为常年旱作。

表9 水改旱以后土壤中盐分情况*

取样地点	总盐%	Cl ⁻ (%)	SO ₄ ²⁻ (%)
两年水稻	0.549	0.022	0.127
两年水稻,二年冬小麦	0.28	0.027	0.103
两年水稻,三年冬小麦	0.243	0.02	0.043

* 新疆安宁渠火星集体农庄资料。

如果没有排水条件,土壤质地又粘重,种稻期间,土壤表层是处于暂时脱盐状态,盐分压至心土、底土及地下水中,没有被排除。改为旱作后,地面没有水层,土壤中盐分借水分蒸发向上移动,引起地表返盐(图4)。

在这种情况下,要特别注意田间管理及水旱轮作的年限,选择适宜的后作,适当密植,增加地面的复被,最好是采用豆科植物和禾本科混播,减少蒸发返盐。例如宁夏惠农、平罗等县群众采用水稻→小麦间大

豆→小麦间作糜子带大豆的轮作方式,获得良好的经济效益。

综上所述,种稻改良盐渍土是我国比较成熟的经验,也是改良和利用相结合的有效措施,在盐渍土广泛分布地区特别是苏打及碱化盐土地区,尤可推广应用。水稻是高产作物,能增加国民经济收入。至于种稻可能引起的次生盐化及沼泽化,可以开挖排水系统来克服和避免。

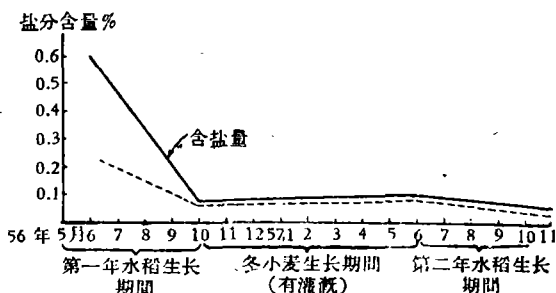


图4 水旱轮作条件下土壤盐分的变化
(此图系采用吴珊眉同志所收集的資料)

杭嘉湖农谚二则

范俊方收集整理

土 壤

农民不識土, 种田一世苦。
人不欺地皮, 地不欺肚皮。
儿要亲生, 田要多耕。

肥 料

人补桂四荔枝, 田补河泥草子*。
田里无肥难增产, 灶里无米难烧饭。
一担垃圾一担米, 五谷丰登米如泥。
每天扫遍场, 等于养只羊。
养猪能肥田, 有谷又有钱。
猪吃百样草, 到处是饲料。

* 在杭嘉湖的水网平原地区,农家习惯以紫云英加河泥作为水稻田的主要肥料。

临安县改造瘠薄土的歌谣

陈益生收集

山里山, 弯里弯,
朱村九弯十三弯, 土深只有三寸三;
尖角石头满田畈, 一阵雷雨闹水灾;
天晴三天成了旱, 要想丰收登天难。

* * *

山里山, 弯里弯,
朱村九弯十三弯, 季季丰收喜洋洋;
朱村变成黄金弯, 人民公社胜天堂;
翻身全靠共产党, 党的路綫光万丈。