

272831

施用氮磷化肥对旱稻增产的效果

汪汇海 李德厚 马渭俊

一、试验目的及方法

为了了解滇南热带山区旱地施用氮、磷化肥对旱稻增产的作用和有效性，并为固定耕地和提高旱稻单位面积产量寻找有效的措施。为此，我们在景洪县攸乐区曼卡样板点作了旱稻追肥试验。试验系在曼卡一社旱地上进行，试验地为5度缓坡于1964年垦殖，已连种二年旱稻，其土壤的一般农化性质列于表1。

表1 供试土壤的一般农化性质*

土壤深度(厘米)	项 目	全 氮 (%)	土壤有机质 (%)	速效性养分		PH
				钾(市斤/亩)	磷(市斤/亩)	
0—10		0.236	3.80	27.3	0.60	5.38
10—20		0.211	3.32	18.3	0.90	5.49
20—40		0.182	2.62	29.3	1.80	5.45

* 全氮用克氏法；有机质按丘林法；速效磷用钼兰比色法；速效性钾用亚硝酸钴钠钾比浊法；PH用雷磁24型酸度计测量。

试验共分4个处理：

1. 以不施化肥为对照；
2. 每亩追施过磷酸钙40市斤；
3. 每亩追施硝酸铵40市斤；
4. 每亩追施过磷酸钙40市斤和硝酸铵40市斤。

试验小区面积为0.1亩顺序排列，重复2次，小区间筑有地埂相隔。供试旱稻品种为黑节巴，于1966年5月15日播种，在旱稻整个生长期中薅锄2次，氮、磷化肥均于第一次薅锄后分别按不同处理一次撒施追完。试验于当年10月21日进行收获测产和考种工作。

现将试验结果整理如下，以供参考。

二、试验结果

(一) 追施氮、磷化肥对旱稻株、穗、粒性状的影响

追施氮、磷化肥对旱稻株、穗、粒有着明显的影响(见表2)。

表2 施用氮磷化肥对旱稻株、穗、粒性状的影响*

处 理	项 目	株高	穗长	小穗数	每穗粒数	每穗空壳数	空壳率**	千粒重
		(厘米)	(厘米)	(个)	(个)	(个)	(%)	(克)
	施用氮磷化肥	168.5	23.5	12.1	141.5	23.3	16.8	29.13
	施用磷化肥	146.0	22.5	11.6	130.5	15.4	11.8	29.62
	施用氮化肥	168.0	22.2	10.9	144.4	31.8	22.0	28.07
	对照(不施肥)	105.0	17.2	7.7	82.6	24.4	29.5	26.86

* 表中数值均为2次重复的平均值。

** 因当年稻瘟病严重,空壳率比常年为高。

从表2可以看出,凡施用化肥的旱稻均比不施用化肥的旱稻(对照处理)有较好的穗粒性状。施化肥的比不施肥的(对照)稻株,其株高增加41.0—63.5厘米,穗长增加5—6厘米,每穗粒数增加50—60粒,千粒重增加2.73—1.18克和空壳率减少7.5—17.7%。而不同肥料对旱稻穗粒性状的影响,以施用氮、磷化肥的效果为最好,均优于氮和磷单独施用的处理,尤其在增加株高、穗长和小穗数方面起到特别显著的效果,而在减少空壳率和增加千粒重上效果也较突出,分别比对照处理减少12.7%和增加2.24克。

在增加千粒重和减少空壳率上,单施磷者效果最佳,分别比对照稻株千粒重增加10.2%和空壳率减少17.7%。

单施磷的与单施氮的稻株相比,除株高外前者比后者有更好的效果。这与此类土壤中氮素较多,磷素颇感贫乏有关。

(一) 追施氮、磷化肥对旱稻产量的影响

施用氮、磷化肥不仅对旱稻穗长、每穗粒数、千粒重、空壳率有良好的影响,而且对提高旱稻产量也有显著的增产效果(表3)。

表3 施用氮磷化肥对旱稻产量的影响*

处 理	项 目	稻谷产量	与对照比较		每斤化肥增产量
		(市斤/亩)	增产(市斤/亩)	增产(%)	(市斤)
	施用氮磷化肥	366.4	150.5	69.7	1.9
	施用磷化肥	314.6	98.7	45.7	2.5
	施用氮化肥	289.7	73.8	34.2	1.8
	对照(不施肥)	215.9	/	/	/

* 两次重复的平均产量。

从表3看出,在此类土壤上单独施用氮肥和磷肥对旱稻均可得到明显的增产效果,

分别比对照处理的早稻增产34.2%和45.7%。但单施磷肥的增产效果更为显著，比单施氮肥的早稻增产8.6%。而氮磷肥配合施用，其增产效果的幅度比单独施氮和磷肥者均高。较单施氮肥者增产26.5%，较单施磷肥增产16.5%。但从每斤化肥的绝对增产稻谷的效益来看，则以施磷者最经济，平均每斤过磷酸钙增产早谷2.5市斤。而单施氮肥和混施氮磷肥者，绝对增产效益相近，平均每斤肥料只增产早谷1.8市斤和1.9市斤。从经济核算来看，施用磷肥最经济。

(三) 追施氮、磷化肥对早稻根系状况的影响
追施氮、磷化肥对早稻地下部分亦有明显的影响（表4）。

表4 施用氮磷化肥对早稻根系状况的影响（风干重）*

处 理	单 株 平 均 值			
	根数（根）	为对照（%）	根重（克）	为对照（%）
施用氮磷化肥	43.0	191.9	0.44	220.0
施用磷化肥	36.4	162.5	0.38	190.0
施用氮化肥	29.6	132.1	0.24	120.0
对照（不施肥）	22.4	100.0	0.20	100.0

* 二次重复的单株平均值

从表4的结果看出，施用化肥对早稻根系生长状况起着显著的促进作用，无论单施磷肥、氮肥或是氮磷肥配合施用，对早稻（单株）根数和根量均有明显的增加，其中以氮磷化肥配合施用处理的根数、根量为最高，比对照分别增加91.9%和120%，单施磷肥和氮肥的次之，对照最差。

(四) 追施氮磷化肥对早稻生物学产量的影响
氮磷化肥对早稻根、茎叶、籽实各部位的影响列于表5。

表5 施用氮磷化肥对早稻生物学产量的影响*

处 理	早稻各部位产量（克/单株）			
	茎 叶	籽 实	根	总 计
施用氮磷化肥	5.55	2.63	0.44	8.62
施用磷化肥	4.56	2.55	0.38	7.49
施用氮化肥	3.40	2.02	0.24	5.66
对照（不施肥）	2.41	1.80	0.20	4.41

* 两次重复单株平均值