研究工作簡報

紅壤性水稻土磷肥施用試驗

根据各地农民的經驗，秧田集中施肥培育壯秧和沾秧根是用肥少、效果高的施肥方法。本試驗之目的，除說明紅壤性水稻土磷肥的增产效果外，是想通过秧田施用足量的磷肥和移植前用少量磷肥沾秧根，促进秧苗初期生長良好，达到水稻增产。

一、試驗方法

試驗地是农民常期利用的紅壤丘陵谷地水田，过去仅施牛猪粪、草皮等农家肥料，种一季中稻，产量135—190斤/亩。

試驗处理可分为秧田和本田两种。

秧田处理：1. 不施磷肥；2. 施 P_2O_5 8—10斤/亩。

本田处理：1. 不施磷肥；2. 施 P_2O_5 2斤/亩；3. 施 P_2O_5 8斤/亩；4. 移栽前用 P_2O_5 2斤/亩沾秧根。

磷肥用过磷酸钙，其他肥料种类用量各处理間是一样的，尽力挑选均一的秧田，每小区插秧株数、田間管理力求一致，各小区間筑有田埂和水溝。自1956年开始，到1958年共栽种三次水稻。

二、結果及討論

(1) 根据三次試驗結果說明，本田施用磷肥，无论栽种秧田施磷或未施磷的秧苗，都能增加产量，說明这类水田磷肥的反应是显著的。特别是移栽未施磷的秧苗，在本田施磷和不施磷的处理間差別尤为显著。移栽施磷的秧苗在本田各种处理間产量比較，指明磷肥亦有显著增产效果。

(2) 秧田集中施用磷肥，促进秧田初期生長良好，移栽到本田中無論本田施磷肥或不施磷肥亦均能增加稻谷产量，尤其在不施磷的本田中增产效果尤为显著。在本田施磷的各區中，移栽施磷的秧苗比移栽未施磷

的秧苗亦均有增产效果。根据这些結果看来，磷肥做秧田基肥是必要的。秧田初期有充分的磷肥供給，可以增加杆叶的含磷量，防止移植初期缺磷現象，而提高产量。1958年秧苗分析結果，不施磷肥秧苗干物質含 P_2O_5 为0.19%，施磷肥的秧苗则为0.52%。

(3) 根据試驗結果，秧田和本田同时施用磷肥时产量最高，从表1中各年稻谷产量来看，这种增产的趋势都是明显的。因此，如果在磷肥供应充分的条件下，秧田、本田同时施用磷肥(以及結合追肥)，將获得更高的增产效果。

(4) 在磷肥供应不很充分的条件下，沾秧根是最經濟的施用磷肥方法之一，从表1結果看出，无论采用施磷的秧苗或不施磷的秧苗，用磷肥沾秧根比用同量的磷肥在本田撒施效果較為显著。

(5) 在紅壤性水稻土中施用磷肥不仅能增加水稻产量，而且还能提早成熟，改善品質。根据田間观察，本田施用磷肥的处理中比本田不施磷肥的处理水稻成熟可提早一周左右。根据化学分析結果，水稻品質亦有改善。仅就各处理水稻 N, P_2O_5 含量列表如下：

表2. 1956年水稻化学分析結果

秧田处理	本田处理	稻 草		米	
		N %	P_2O_5 %	N %	P_2O_5 %
秧田不施磷肥	不施磷	0.619	0.114	1.581	0.448
	撒施 P_2O_5 2斤/亩	0.572	0.105	1.519	0.597
	撒施 P_2O_5 8斤/亩	0.436	0.117	1.355	0.545
	P_2O_5 2斤沾秧根	0.540	0.110	1.593	0.463
秧田施 P_2O_5 8斤/亩	不施磷	0.261	0.089	1.564	0.444
	撒施 P_2O_5 2斤/亩	0.503	0.099	1.591	0.454
	撒施 P_2O_5 8斤/亩	0.433	0.113	1.525	0.537
	P_2O_5 2斤沾秧根	0.267	0.098	1.557	0.457

表1. 三次水稻产量(稻谷斤/亩)

秧田处理		秧田不施磷肥				秧田施 P_2O_5 8—10斤/亩			
本田处理		不施磷	撒施 P_2O_5 2斤/亩	撒施 P_2O_5 8斤/亩	P_2O_5 2斤/亩沾秧根	不施磷	撒施 P_2O_5 2斤/亩	撒施 P_2O_5 8斤/亩	P_2O_5 2斤/亩沾秧根
1956	稻谷	360.0	427.5	437.7	445.4	420.0	453.8	496.1	472.1
	增产(%)	100	118.8	121.6	121.6	123.7	116.7	126.1	137.8
1957	稻谷	175.3	303.1	430.3	340.9	308.9	452.9	497.9	457.9
	增产(%)	100	172.9	245.5	194.4	176.2	258.4	284.0	261.2
1958	稻谷	90.0	252.5	421.9	386.9	405.7	435.4	471.4	450.9
	增产(%)	100	280.6	468.7	429.8	450.7	483.8	523.8	501.0
平均	三次产量平均	175.1	327.7	430.0	357.7	378.7	447.4	488.5	460.3
	增产(%)	100	190.3	278.6	—	247.9	255.5	278.9	—

三、結論

目前紅壤性水稻土磷肥肥效反应是显著的，进一步提高产量，增施磷肥是必要的。秧田集中施用磷肥和沾秧根是用肥量少，效果大的两种經濟施用磷肥的方法(注意用过磷酸钙沾根后，不能放置过久，以免损害秧根)。

甘家山紅壤
試驗坊