

淀白土田施用磷酸二铵对水稻产量的影响

张 慎¹, 唐 宁²

(1. 江苏盐城生物工程高等职业技术学校, 江苏 盐城 224731; 2. 安徽省含山县土壤肥料工作站, 安徽 含山 238100)

摘要: 探讨了在含山县淀白土田上施用磷酸二铵对水稻产量的影响。结果表明: 在淀白土田上施用不同水平的磷酸二铵均能显著提高水稻产量, 但各处理间差异不显著; 增加磷酸二铵的施用量, 水稻的千粒重和结实率也随之提高。

关键词: 磷酸二铵; 水稻; 淀白土田; 产量

中图分类号: S511 **文献标识码:** A **文章编号:** 1008-1631 (2009) 02-0050-02

Effects of Diammonium Phosphate on the Rice Yield on Whitened Soil

ZHANG Shen¹, TANG Ning²

(1. Yancheng Biology Engineer High School of Jiangsu, Yancheng 224731, China; 2. Hanshan Soil and Fertilizer Station of Anhui Province, Hanshan 238100, China)

Abstract: The effects of diammonium phosphate on the rice yield in whitened soil in Hanshan were discussed. The results showed that the different application quantities of diammonium phosphate could significantly increase the rice yield, yet there had not significant differences among different application quantities. The 1 000 - grain weight and seed setting rate improved with the increase of diammonium phosphate.

Key words: Diammonium phosphate; Rice; Whitened soil; Yield

含山县位于安徽省中东部, 全县耕地面积 2.83 万 hm^2 , 白土田和淀白土田约占耕地的 1/4。该类土壤瘠薄, 耕层浅, 有机质含量低, 土壤白化严重, 土壤肥力水平低, 种植稻、油和棉等农作物难以高产稳产, 属于含山县急需改良的低产土壤田块。分析丘陵地区白土淀浆板结原因及改良途径发现, 淀白土田增加氮和磷含量能加快土壤改良。研究了在淀白土田研究施用磷酸二铵对水稻产量的影响, 旨在淀白土田块改良和科学施肥提供依据。

1 材料与方法

试验在安徽省含山县九连乡十字行政村陈小自然村

进行。试验地土壤为淀白土田, 肥力中等偏低, 前茬作物为油菜。供试水稻的种为新两优 6 号 (安徽荃银农业高科技研究所生产)。供试验肥料有过磷酸钙 (含 P_2O_5 12%, 铜陵化学工业集团有限公司生产)、碳酸氢铵 (含氮 17%)、尿素 (含氮 46%)、氯化钾、铜陵磷酸二铵 (含氮 15%、有效磷 42%、水溶磷 38%, 铜陵化学工业集团有限公司生产) 和进口磷酸二铵 (含氮 18%、有效磷 46%、水溶磷 40%, 美国卡罗来化肥 (青岛) 有限公司生产)。

试验设 6 个处理 (表 1), 以处理 为对照, 3 次重复。小区面积 20m^2 , 采用随机区组排列, 集中设置,

表 1 磷酸二铵肥效试验不同肥料的施用量
Table 1 The application quantity of diammonium phosphate in the fertilizer efficiency test

处理	基肥 (kg/hm^2)				追肥 (kg/hm^2)				
	碳酸氢铵	过磷酸钙	进口二铵	铜陵二铵	尿素	氯化钾	尿素	氯化钾	碳酸氢铵
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	429.0	0.0	0.0	244.5	156.0	163.5	156.0	0.0
	520.5	0.0	0.0	130.5	0.0	156.0	163.5	156.0	0.0
	661.5	429.0	0.0	156.0	0.0	156.0	0.0	156.0	441.0
	661.5	429.0	0.0	156.0	0.0	156.0	163.5	156.0	0.0
	520.5	0.0	286.5	0.0	0.0	156.0	163.5	156.0	0.0

四周设保护行。田间管理、收获、考种标准以及试验结果的数理统计与分析, 均参照唐宁等和刘亚范等方法与

要求进行。

2 结果与分析

2.1 施用磷酸二铵对千粒重和结实率的影响

从表 2 可以看出, 处理 (对照) 的千粒重和结实

收稿日期: 2009-01-14

作者简介: 张 慎 (1970 -), 安徽六安人, 讲师, 主要从事农业、蚕桑教学与科研工作。

率分别为 21.944% 和 60.499%，为所有处理中的最低值。说明施用氮、磷和钾肥较不施肥对水稻产量有较大影响。尽管处理 和处理 施用的氮、磷和钾含量相同，但千粒重和结实率存在着一定差异，说明施用不同的肥料也会影响水稻产量，施用磷酸二铵有助于提高水稻产量。处理 、处理 和处理 都施用了同等量的氮、磷和钾，但磷肥的含量比处理 增加 1 倍，结果水稻的千粒重和结实率都比处理 有显著提高。该结果同样说明施用磷酸二铵有助于提高水稻产量。

由此可见，在肥料水平组合相同的情况下，增加磷酸二铵的比例可以提高水稻的千粒重和结实率。

2.2 施用磷酸二铵对水稻产量的影响

从表 2 可以看出，所有施肥处理的产量均显著高于处理 (对照)，表明水稻施肥后增产效果显著；处理 ~ 的产量高于处理 和处理 ，表明增施磷肥后，水稻产量随磷肥施用量的增加而上升。LSD 分析结果显示，不同施肥水平处理均较对照增产效果极显著，而不同施肥水平各处理间的差异均不显著。同时，试验结果还显示，施用进口磷酸二铵 (处理) 和铜陵二铵 (处理) 对水稻产量的影响，差异不显著。

表 2 不同施肥水平对水稻千粒重、结实率和产量的影响
Table 2 Effect of different diammonium phosphate quantities on the 1 000 - grain weight, seed setting rate and yield of rice

处理	千粒重 (g)	结实率 (%)	产量 (kg/hm ²)
	21.944	60.499	4 615 Aa
	22.635	63.212	7 810 Bb
	24.142	65.320	7 820 Bb
	24.290	65.320	8 170 Bb
	23.924	64.922	7 980 Bb
	24.875	66.432	7 990 Bb

处理 的产量最高，达到了 8 170 kg/hm²。这是因为处理 是用碳酸氢铵作追肥，而碳酸氢铵的肥效释放快。其余处理 (除对照外) 是用尿素作追肥，而尿素

的肥效释放较慢，淀白土田保肥性能差，氮肥易损失。对供试的水稻品种新两优 6 号来说，其生育期较短，因而碳酸氢铵的肥效能被充分利用，因此处理 的产量略高于其他处理。

3 小结

研究结果表明，在淀白土田上施用磷酸二铵或提高磷肥施用量，有助于提高水稻千粒重、结实率和产量。但进口磷酸二铵与国产磷酸二铵的增产效果差异并不显著。

磷酸二铵属弱碱性复合肥，易溶于水，对酸性淀白土田土壤的改良有很大的促进作用。因而施用磷酸二铵有利于农作物对营养的吸收，最终能明显提高产量。

参考文献:

- [1] 王长松, 谢潮生, 林德宝, 等. 丘陵地区白土淀浆板结的原因及改良利用途径 [J]. 江苏农业科学, 1992, (6): 35 - 36.
- [2] 唐 宁. 淀白土田的形成、性状及改良措施 [J]. 河北农业科学, 2008, 12 (10): 41 - 42, 133.
- [3] 于群英, 熊冠庭. 白土化土壤的肥力状况及其改良利用 [J]. 安徽农业科学, 2004, 32 (6): 1161 - 1162, 1170.
- [4] 陈兴根. 白土田土壤改良利用对策的探讨 [J]. 现代农业科技, 2007, (11): 128 - 129.
- [5] 唐 宁, 黄俊逸. 4 种复混肥料在含山县马肝田水稻产区推广的可行性分析 [J]. 安徽农业科学, 2008, 36 (27): 11845 - 11847, 12051.
- [6] 刘亚范, 张学忠, 张佳红. 测土配方施肥效益分析 [J]. 吉林农业, 2008, (5): 28 - 29.
- [7] 余学祥. 马肝田培肥改土试验初报 [J]. 安徽农学通报, 1996, 2 (4): 32 - 34.
- [8] 陈一梅. 水稻施用复合肥、尿素、普钙的肥效对比 [J]. 农技服务, 2008, 25 (2): 74.
- [9] 张祥明, 姚成月, 王友好, 等. 不同磷酸二铵在水稻上的应用效果 [J]. 安徽农业科学, 2005, 33 (7): 1190 - 1191.

(上接第 43 页)

田块，基肥用氮量应控制在 150 ~ 180 kg/hm²，穗肥用氮量为 135 ~ 150 kg/hm²。要适当增施磷、钾肥，保证大田氮、磷、钾的比例为 1 0.5 0.9，并提早各追肥期。同时，在水稻抽穗前后喷施叶面肥，补充微量元素，调节养分平衡，增强植株抗逆性。

2.5 合理灌溉促进水稻生长健壮

有效分蘖终止期以前，以浅水灌溉为主，实行间歇节水栽培法，以增加有效分蘖；有效分蘖结束时，对生长繁茂的田块立即排水晒田 7 ~ 10 d，以控制无效分蘖，促进根系发育；然后采取湿润灌溉，养根保叶、活秆成熟，抽穗前 5 d 排水晒田，以利于集中抽穗和适期抽穗，防止倒伏。

2.6 病虫害防治

综合防治病虫害，给水稻生长发育创造 1 个良好的环境条件，使水稻生长健壮，防止倒伏。

参考文献:

- [1] 周裔群, 徐云发. 水稻倒伏的原因及其预防措施 [J]. 现代农业科技, 2006, (3X): 25.
- [2] 王 勇, 向 波, 洗季夏, 等. 水稻抗倒伏研究现状及存在的问题 [J]. 广西农业科学, 2007, 38 (2): 141.
- [3] 邓 文, 青先国, 马国辉, 等. 水稻抗倒伏研究进展 [J]. 杂交水稻, 2006, 21 (6): 6 - 10.
- [4] 汪锡春. 中籼稻的倒伏原因及预防补救措施 [J]. 现代农业科技, 2008, (8): 160.
- [5] 肖炳麟, 王树勋, 谷先兵. 烯效唑防止水稻倒伏的试验 [J]. 安徽农业科学, 1999, 27 (6): 560.