

水稻에 對한 硅酸, 滿俺 및 鐵을 主成分으로 하는 肥料의 施用試驗

서울大學校 農科大學

李 殷 雄 · 尹 用 大

受理 1963. 5.

The study on the effects of the fertilizer of which the chief ingredient were the silicate, manganese and the iron, to the Rice plant.

by Eun Woong Lee, Y. D. Yun

Agricultural college of Seoul National University

Summary

1. In this experiment, the effect of the fertilizer of which the chief ingredients are the silicate, the manganese and the iron, was examined by applying to the rice variety Norin #6, in three different dose as 377 gr, 754 gr and 1131 gr per 0.22 a.
2. In the rearing of the rice plant, the effects of the fertilizer was not so significant in the plant height or division.
3. The rice blast and the leaf spot was decreased by applying this fertilizer and the larger dose, the less significantly.
4. The fruiting-rate, yield, and the perfect unpolished-rice weight were increased by applying this fertilizer, and the whole unpolished rice weight and the perfect unpolished rice weight was in proportion to the amount of the fertilizer.

最近 硅酸 및 苦土와 같은 特殊成分이나 鐵 및 滿俺과 같은 微量要素를 水稻 特히 老朽化秋落畝에 施用한 境遇 增收效果가 있다는 데 注目を 끌게 되었다.

本試驗은 育英鑛業社가 提供해 준 硅酸, 滿俺 및 鐵을 主成分으로 하는 所謂特殊肥料가 水稻의 生育 및 收量에 미치는 影響을 알고자 試驗하였다.

1. 試驗材料 및 方法

本試驗은 1962年 서울大學 農科大學 附屬農場에서 實施하였으며 試驗畝은 老朽化畝으로 알려져 있는 것을 擇하였다.

水稻의 品種은 農林 6號를 썼으며 試料(特殊肥料)은 國立工業研究所에서 分析한 結果 그 主成分은 ① 全硅酸 31.4%(水溶性 0.35%) ② 全滿俺 11.2%(水溶

性 10.2%) ③ 鐵 9.65%이고 ④ pH 는 3 이라 한다.

試驗은 4 處理 4 反復으로서 이 肥料의 施用量은 10a 當 16.9 kg(T₂ 區), 33.8 kg(T₃ 區), 50.6 kg(T₄ 區) 및 無處理(T₁ 區)로 하였고 試驗區는 Latin Square 法으로 配置하였으며 各區의 面積은 0.22a 로 하였다.

苗莖 및 本畝의 管理는 本大學 耕種要綱에 準하여 實施하였다. 試料인 이 特殊肥料의 施用處理는 幼穗分化始期라고 생각되는 7月 25日에 排水하고 實施했다.

2. 試驗結果

(1) 生 育

特殊肥料를 施用處理한 後 各區에 48 株를 選定하여 이를 調査對象으로 5 회에 걸쳐 草長 및 分蘖을 調査한 바 그 結果는 表 1에서 보는 바와 같다. 즉

表 I 草 長 및 分 蘗

區 別	7月 23日		8月 2日		8月 12日		8月 22日		9月 1日	
	草 長 (cm)	分 蘗 (本)	草 長 (cm)	分 蘗 (本)	草 長 (cm)	分 蘗 (本)	草 長 (cm)	分 蘗 (本)	草 長 (cm)	分 蘗 (本)
T ₁	64.6	22.3	73.2	20.5	81.2	19.3	91.6	17.2	101.6	15.7
T ₂	63.3	23.2	72.3	20.2	79.6	19.3	90.5	18.2	101.9	16.0
T ₃	63.7	23.4	71.5	20.6	79.2	20.0	90.8	17.4	107.1	15.2
T ₄	63.9	23.7	72.1	20.8	81.1	20.3	91.8	17.3	101.5	16.5

草長 및 分蘗은 各區間에 別差異가 없다.

(2) 病 害

病害에 對한 調査는 稻熱病과 胡麻葉枯病만을 Hemmi 氏方法에 依하여 실시하였다. 調査對象은 各區의 48 株, 各株에서는 最長莖의 止葉內(葉身基部로부터 5cm)에 發生한 肉眼으로 鑑別할 수 있는 病斑을 調査한바 그 結果는 表II에서 보는 바와 같다. 즉

表 II 病害에 對한 調査

區 別	稻 熱 病 **		胡 麻 葉 枯 病 **	
	病 名	病 名	病 名	病 名
T ₁	1.35	T ₁ 에 對한 LSD 比較	7.1	T ₁ 에 對한 LSD 比較
T ₂	1.05	0.30	4.1	3.0
T ₃	0.65	0.70	3.52	3.58
T ₄	0.40	0.95	2.25	4.75
LSD				
0.05	0.61		2.13	
0.01	0.93		3.23	

稻熱病 및 胡麻葉枯病의 病斑數는 各區間에 高度의 有

意性이 있음을 認定하였으며 이 特殊肥料의 施用區에서 적었으며 그 施用量이 많을수록 病斑數가 顯著히 적었다.

(3) 收 量

收量에 關한 調査는 各區에서 32 株(0.5 坪分)을 取하여 調査하였으며 그 結果는 表III, IV에서 보는 바와 같다. 즉 穗數는 無處理區에 比하여 處理區가 多少 많았고 穗長도 處理區의 것이 多少 長한 便이다. 그러나 有意差는 없다. 稈長은 別差異가 없으며 稈重은 處理區의 것이 무겁고 各處理區間에 有意性이 있음을 認定하였다.

穗重은 稈重과 同調傾向을 보였으며, 處理區의 것이 무겁다. 그런데 稈重은 穗重과는 反對로 處理區에서 顯著히 적었다. 그 程度는 이 特殊肥料의 施用量이 많을수록 稈重은 적었다.

正稈重은 各區間에 高度의 有意性을 認定하였으며 T₄區가 가장 무거웠다.

玄米에 있어서는 全玄米重이나 完全玄米重도 處理區가 無處理區에 比하여 많았다.

表 III 收量構成에 關한 形質調査

區 別	調 査 項 目									
	穗 數 (個)	穗 長 (cm)	穗 重* (g)	稈 重* (g)	稈 長 (cm)	粒 重* (g)	秕 重* (g)	稈 實 率 (%)	千粒重 (g)	
T ₁	16.76	16.61	651.9	898.5	85.80	593.2	30.7	94.85	21.00	
T ₂	17.42	17.03	710.8	956.0	85.84	642.7	23.6	96.33	21.15	
T ₃	17.41	16.68	685.7	926.0	84.90	630.0	19.8	96.86	21.60	
T ₄	17.35	16.88	691.7	921.0	83.55	653.9	21.2	96.76	21.70	
LSD										
0.05			19.84	10.43		20.76	1.396			
0.01			30.05	15.80		31.38	2.106			

表 IV 玄米에 關한 收量調査

區 別	全 玄 米		完 全 玄 米		不 完 全 玄 米 重 (g)	完 全 玄 米 率 (%)	玄米千粒重 (g)
	重 量(g)	동 치 수	重 量(g)	동 치 수			
T ₁	444.95	100	434.5	100	10.45	97.6	18.7
T ₂	487.95	109	477.8	110	10.10	97.9	19.3

T ₃	468.93	105	458.9	106	10.03	97.9	19.2
T ₄	491.18	110	479.8	110	11.98	97.8	19.1
LSD							
0.05	29.15		22.74				
0.01	44.15		34.43				

3. 考 察

試驗結果를 通하여 特殊肥料가 水稻의 生育 및 收量에 미치는 影響을 考察하면 이러한 成分의 施用이 水稻의 草長 및 分蘖의 增大面에 큰 影響을 미치지 않았으며 이와 같은 結果는 川島의 試驗報告와 一致하였다.

稻熱病과 胡麻葉枯病의 發生이 處理區에서 顯著히 적었으며 특히 이 特殊肥料의 施用量이 많을수록 적은 傾向이 뚜렷하다. 이와 같은 報告는 松尾'其他' 여러 사람의 試驗報告와 一致한다.

正租 및 玄米收量 그리고 完全玄米의 重量은 모두 特殊肥料의 施用區가 많았다. 그런데 穗數 및 穗長에는 別差가 없었는데 이러한 差異를 보게 된 것은 오직 이 肥料의 施用區에 稻熱病과 胡麻葉枯病의 發生이 적었기 때문에 結實度를 增大함으로써 穗重이 增大하였고 稅重을 적게 함으로써 收量의 增大를 이룩한 것이라고 볼 수 있으며 稻熱病 및 胡麻葉枯病의 發生은 이 特殊肥料의 施用에 依하여 적었다고 생각된다. 그런데 施用의 適量 및 施用時期等에 關係서는 앞으로 더 많은 試驗이 있어야 할 것으로 본다.

4. 摘 要

1. 本試驗은 水稻農林6號에 對하여 珪酸, 滿俺, 鐵을 主成分으로 하는 肥料를 0.22 a 當 377 g, 754 g, 1131 g씩 施用하여 그 效果를 檢討하였다.

2. 水稻의 生長 즉 草長 및 分蘖에 對해서는 큰 影

響이 없었다.

3. 珪酸, 滿俺, 鐵을 主成分으로 하는 이 肥料의 施用은 稻熱病 및 胡麻葉枯病의 發生을 적게 하였으며 그 分量이 많을수록 그 效果가 顯著하였다.

4. 이 肥料의 施用은 벼의 稔實率을 增大시켰으며 正租收量을 增加하였고 完全玄米重도 무거웠으며 全玄米重 및 完全玄米重은 施肥量이 많을수록 무거웠다.

參 考 文 獻

1. 田 中: 1954. 特殊成分의 効果に關する 研究. 和歌山縣農試.
2. 橋本, 河森: 1955. 特殊成分缺乏土壤に關する 研究. 靜岡農試 1955.
3. 石 橋: 1952 作物의 生育에 對する 珪酸의 影響. 福岡縣農試.
4. 石橋, 川端, 太田, 山崎: 1955~1956 水稻에 關する 珪酸資材.
5. 松尾孝嶺, 戶荻義次: 稻作講座Ⅲ. 朝倉書店 P. 129 ~137, 142~144.
6. 川島福郎: 1929. 肥料學. 西ヶ原刊行會 P. 775 ~801.
7. 三 井: 1951 土肥誌 P. 22~41.
8. 農林研究部: 1955 アンカン苦土, 硼素及珪酸의 分析法集錄. P. 15.
9. 奥 田: 1955, 微量要素에 關する 研究. 東京大學部.