

硫質對“噤水田”水稻生產量的影響

陳華癸 莊正德 何殿元 雷自強

(武漢大學農學院)

一、水稻田施用石膏

在長江流域和長江以南，有許多地方種植水稻需要施用石膏。各地一致的基本情況是這樣的：在正常田中，當秧苗移植本田以後，短期黃萎，3、5日內回青復活，而在有些田中，黃萎時期可以延長到一二十天。黃萎時期太長，則回青復活得遲，影響水稻的正常發育，減少收穫量，甚至無收。這種現象，有些地方稱為“發秋”或稱“犯噤”。“犯噤”的田地稱為“噤水田”。施用石膏可以防止或糾正“犯噤”現象。在移植前後，施用少量石膏，秧苗就可以正常的回青復活。已經“犯噤”的秧苗，施用石膏後3、5日內也就回青復活。根據農民經驗，施用石灰也可以，但需用量要很大。石膏每畝只要5—10斤，而石灰每畝需要50—100斤。

施用石膏對“噤水田”土壤的性質起什麼變化？施用石膏對“犯噤”的水稻秧苗有什麼作用？武漢大學農業化學系正在研究中。這篇是在一個農家的田地上舉行的田間實驗的報告。

二、實驗經過

這實驗是在武昌湖泗區，何堰鄉，劉均堡農民劉昌訓的一丘田上舉行的。這丘田是“噤水田”，每年要施用3—4斤石膏（應城石膏）。如果不施石膏，秧苗移植後就“犯噤”，一二十天不回青復活。1951年5月12日秧苗移植，於5月15日分6區（這丘田面積為6分，每區1分田，圖1示實驗田的形狀和各區排列次序），隨即施用下列藥劑：

- 第1區 施用硫黃93克
- 第2區 施用硫酸鎂 715克
- 第3區 施用氯化鈣 323克
- 第4區 施用硫酸鈉 936克

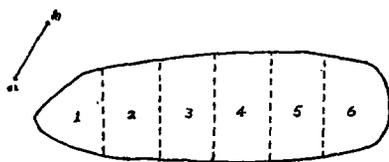


圖1 實驗田的形狀和各區排列

第5區 施用碳酸鈣 291 克

第6區 施用硫酸鈣 500 克

在施用藥劑時秧苗黃萎，5月24日觀察秧苗回青復活情形。當時第4, 6, 2, 3區已全部回青。第1區只有極少數秧苗未回青。第3, 5兩區還是半青黃。按回青復活優差的程度排列，6區的回青復活情況是：

4—6—2—1—5—3

7月30—31日收穫（當地早熟稻種）。收穫時在每區中心收割一方。（以一窩為定點，一行為定綫，收割3.4—3.6公尺見方一塊。）得各區籽實產量如表1。

三、結果與討論

將石膏分拆為鈣質和硫質兩部份，分別比較下列各區間的同異：

- (1) 施用鈣比不施用鈣(用鈣量相同)
- (2) 施用鈣或鎂比不施用鈣或鎂(用鈣或鎂量相當)
- (3) 施用硫比不施用硫(用硫量相同)

第1項比較，施鈣三區平均籽實產量每畝 373.7 斤；不施鈣三區平均籽實產量

表1 各區籽實產量比較表

區 號	處 理	收 割 面 積	籽 實 產 量	每畝籽實產量
1	硫 黃	11.56平方米	7.10 斤	443.5 斤
2	硫 酸 鎂	12.25	8.10 斤	473.2 斤
3	氯 化 鈣	12.25	7.00 斤	379.4 斤
4	硫 酸 鈉	12.25	8.90 斤	468.2 斤
5	炭 酸 鈣	12.25	6.40 斤	340.7 斤
6	硫 酸 鈣	12.96	8.13 斤	422.3 斤

每畝 461.0 斤。兩類間無統計學顯着差異。（施用鈣質的比不施用鈣質的產量反要小些。）這說明石膏中的鈣質沒有增加生產量的效果。

第2項比較，施用鈣或鎂四區平均籽實產量每畝 403.8 斤；不施鈣或鎂兩區平均籽實產量每畝 455.5 斤。兩類間也沒有統計學顯着差異。

第3項比較，施硫（硫黃或硫酸鹽）四區平均籽實產量每畝 451.5 斤；不施硫兩區平均籽實產量每畝 360.0 斤。經計算費雪爾氏“t”值（小樣計算），得“t”=4.33，有

統計學顯着差別 ($n=4$; $P=0.05$, $t=2.776$; $P=0.02$, $t=3.747$; $P=0.01$, $t=4.604$)。施用硫質增加籽實產量。據劉昌訓和當地農民觀察,施硫四區出穗整齊,不施硫兩區出穗不整齊。

從這實驗結果,可以初步結論如下:施用硫質(硫黃或硫酸鹽類,硫黃在土壤中也硫化為硫酸)可使“犯噤”的秧苗早回青復活,及時生長發育,出穗整齊,豐收籽實。施用石膏的功用可能是由於其硫質成份,而不是由於其鈣質成份。至於這實驗是說明實驗地一帶的“噤水田”的情形,還是代表一般的需要施用石膏的水稻田的情形,則有待於更深更廣的研究。

這實驗,就寫者所知,是水稻田缺硫現象的第一個實驗報告。水稻缺硫的病象使移栽後的秧苗不回青,及時施用硫黃或硫酸鹽類可以治療。

致謝 本實驗是依靠武昌縣湖泗區何張鄉農會主席劉克炎同志和農民劉昌訓同志的積極協助下舉行和完成的。從開始到收穫這兩位同志都下田協助,謹此致謝。劉昌訓同志自願以自己的田地做實驗(並在下藥後將武漢大學農業化學系所寫的產量保證書退回),這樣愛科學、擁護科學工作的精神是特別值得表揚和感激的。武昌縣、區、鄉負責同志均協助推動這研究工作,統此致謝。