

## 南京兩代表土壤肥力測定試驗

裴保義 黃宗道

(金陵大學農藝系土壤組)

本試驗於一九四七年，由前中央農業實驗所，前地質調查所，南京大學(前中央大學)及金陵大學四機關合作，各自單獨分別試驗，但南京大學，前中農所及金大因有試驗地，故舉行田間試驗，而地質調查所則作盆鉢試驗，以期此四機關所得之結果，相互對證，考驗得失。

目的：過去之肥料試驗，均着重於肥料之區域試驗其應用範圍似嫌太小，職此之故，以上四機關以爲今後之肥料試驗，應適合廣大區域之採用，乃決定以各種土系爲研究對象，換言之，肥料試驗應在各種代表土系中舉行，蓋其一土系之肥力經決定後，其他地區如有相似之土系，可將已有試驗之結果，作爲參考，故此種試驗，如能在全國各地普遍舉行，其結果既較精確，同時亦可解決一般農業人員到達某新地區所遭遇之地力問題。

設計：此爲一  $3 \times 3$  隨機區組試驗 (Randomized Block Experiment)，第一因子爲氮肥有三平準 (0, 4, 8) 另一因子爲磷肥，亦爲三平準 (0, 4, 8)，本擬在此試驗內加鉀肥因子，但鉀肥在舉行試驗時不易獲得，且過去據前中農所之肥料試驗結果，在國內各地區中，多半不需施用鉀肥，故本試驗未曾加入此因子。

處理項目：氮素分不施，施氮四斤與八斤，所用氮肥係硫酸銨。磷素分不施，施磷酸四斤與八斤，所用磷肥爲過磷酸鈣。

土系：一爲武莊系，此系乃本校暫定之名稱，其成土母質爲下蜀層沖積而成，可代表一般谷地之土壤，本試驗地爲武莊系之粘壤土，係一平地。另一爲南京系，乃下蜀系發育而成，土質粘重，有灰化趨勢，但與砂石山系相毗連，故土質略帶砂性，本試驗地爲南京粉砂粘壤土，有8%坡度，此兩土系爲地質調查所宋達泉先生所選定，可能爲南京之兩代表土系，關於此兩土系之物理化學性狀，將另有專文闡述。

每小區面積： $20 \times 15 = 300$  平方市尺

區間距離：2尺

施肥方法：混合氮磷肥料，撒施田中

施肥日期：六月卅日

品種名稱：南京黃玉米

播種：行距2尺，株距1.5尺，每區共計100穴，每穴點播4—5粒種子，以後間苗留2株。

播種日期：七月二日

收穫日期：十月四日

### 田間種植圖

1. 南京粉砂粘壤土(坡地三次重覆)

N<sub>2</sub>P<sub>0</sub> N<sub>0</sub>P<sub>1</sub> N<sub>0</sub>P<sub>0</sub> N<sub>2</sub>P<sub>2</sub> N<sub>1</sub>P<sub>2</sub> N<sub>0</sub>P<sub>2</sub> N<sub>1</sub>P<sub>1</sub> N<sub>2</sub>P<sub>1</sub> N<sub>1</sub>P<sub>0</sub>  
 N<sub>0</sub>P<sub>0</sub> N<sub>2</sub>P<sub>1</sub> N<sub>2</sub>P<sub>2</sub> N<sub>0</sub>P<sub>2</sub> N<sub>2</sub>P<sub>0</sub> N<sub>1</sub>P<sub>2</sub> N<sub>1</sub>P<sub>0</sub> N<sub>1</sub>P<sub>1</sub> N<sub>0</sub>P<sub>1</sub>  
 N<sub>2</sub>P<sub>2</sub> N<sub>0</sub>P<sub>2</sub> N<sub>1</sub>P<sub>1</sub> N<sub>2</sub>P<sub>1</sub> N<sub>1</sub>P<sub>0</sub> N<sub>2</sub>P<sub>0</sub> N<sub>0</sub>P<sub>1</sub> N<sub>0</sub>P<sub>0</sub> N<sub>1</sub>P<sub>2</sub>

2.武莊黏壤土(平地六次重覆)

N<sub>2</sub>P<sub>1</sub> N<sub>2</sub>P<sub>2</sub> N<sub>0</sub>P<sub>1</sub> N<sub>1</sub>P<sub>0</sub> N<sub>0</sub>P<sub>0</sub> N<sub>1</sub>P<sub>2</sub> N<sub>1</sub>P<sub>1</sub> N<sub>2</sub>P<sub>0</sub> N<sub>0</sub>P<sub>2</sub>  
 N<sub>1</sub>P<sub>1</sub> N<sub>0</sub>P<sub>1</sub> N<sub>0</sub>P<sub>2</sub> N<sub>1</sub>P<sub>2</sub> N<sub>2</sub>P<sub>1</sub> N<sub>2</sub>P<sub>2</sub> N<sub>0</sub>P<sub>0</sub> N<sub>1</sub>P<sub>0</sub> N<sub>2</sub>P<sub>0</sub>  
 N<sub>2</sub>P<sub>2</sub> N<sub>2</sub>P<sub>0</sub> N<sub>1</sub>P<sub>0</sub> N<sub>0</sub>P<sub>2</sub> N<sub>1</sub>P<sub>2</sub> N<sub>0</sub>P<sub>1</sub> N<sub>0</sub>P<sub>0</sub> N<sub>1</sub>P<sub>1</sub> N<sub>2</sub>P<sub>1</sub>  
 N<sub>0</sub>P<sub>0</sub> N<sub>2</sub>P<sub>2</sub> N<sub>1</sub>P<sub>2</sub> N<sub>0</sub>P<sub>2</sub> N<sub>1</sub>P<sub>0</sub> N<sub>0</sub>P<sub>1</sub> N<sub>1</sub>P<sub>1</sub> N<sub>2</sub>P<sub>1</sub> N<sub>2</sub>P<sub>0</sub>  
 N<sub>1</sub>P<sub>1</sub> N<sub>0</sub>P<sub>0</sub> N<sub>2</sub>P<sub>0</sub> N<sub>2</sub>P<sub>1</sub> N<sub>1</sub>P<sub>0</sub> N<sub>0</sub>P<sub>2</sub> N<sub>1</sub>P<sub>2</sub> N<sub>2</sub>P<sub>2</sub> N<sub>0</sub>P<sub>1</sub>  
 N<sub>2</sub>P<sub>1</sub> N<sub>2</sub>P<sub>0</sub> N<sub>0</sub>P<sub>2</sub> N<sub>0</sub>P<sub>1</sub> N<sub>2</sub>P<sub>2</sub> N<sub>1</sub>P<sub>2</sub> N<sub>1</sub>P<sub>1</sub> N<sub>0</sub>P<sub>0</sub> N<sub>1</sub>P<sub>1</sub>

玉米穗產量變異分析表

1.南京粉砂黏壤土

變異量	自由度	平方和	平均方和	F 值
區集	2	136.99	68.50	7.9*
處理	N	2	89.14	5.7*
	P	2	33.11	2.0
	NP	4	31.47	8.37
差誤	16	138.86	8.67	
總和	26	431.57		

(S. D. of single)

單次標準差 =  $\sqrt{8.67} = 2.94$

變異係數 =  $2.94/28.71 = 10.3\%$

2.武莊黏壤土

變異量	自由度	平方和	平均方和	F 值
區集	5	418.84	83.77	9.4**
處理	N	2	228.65	114.33
	P	2	1.56	0.78
	NP	4	3.71	0.93
差誤	40	383.86	8.85	
總和	53	1006.62		

(S. D. of single)

單次標準差 =  $\sqrt{8.85} = 2.97$

變異係數 =  $2.97/21.86 = 13.1\%$

註\*: 表示超過 5% 顯著值 (\*\*\*)表示超過 1% 顯著值

## 玉米稈產量變異分析表

### 1. 南京粉砂黏壤土

變異量	自由度	平方和	平均方和	F 值
區集	2	97.79	48.90	3.52
處理	N	2	11.78	5.90
	P	2	20.15	10.08
	NP	4	109.96	27.49
差誤	16	222.02	13.88	
總和	26	461.71		

$$\text{單次標準差} = \sqrt{13.88} = 3.72$$

$$\text{變異係數} = 3.72/28.38 = 13.3\%$$

### 2. 武莊黏壤土

變異量	自由度	平方和	平均方和	F 值	
區集	5	50.19	10.40		
處理	N	2	303.69	151.85	3.3*
	P	2	57.09	28.10	
	NP	4	149.50	37.38	
差誤	40	1949.23	48.73		
總和	53	2509.70			

$$\text{單次標準差} = \sqrt{48.73} = 6.98$$

$$\text{變異係數} = 6.98/25.56 = 26.1\%$$

註(\*)表示超過 5% 顯著值

## 結果及討論

1. 由以上結果，可知氮肥之增加，則玉米穗產量增高，其顯著性以不施氮肥與每畝施 8 斤者最顯著，其施 4 斤與 8 斤者相比較亦頗顯著，此種情形以武莊系黏壤土尤然，至玉米稈之分析結果，則略有不同，按武莊系黏壤土之試驗結果，表明氮肥增加，稈之產量亦增加，但南京系之砂黏壤土則不顯著。

2. 磷肥對於玉米穗及玉米稈之產量，似皆無影響。

3. 南京系砂黏壤土（坡地）對於氮肥之反應，不若武莊系黏壤土之顯著，或因所施肥料有被沖蝕之故，因施肥後之翌日大雨，或不無影響。

4. 由本試驗之分析結果，南京之武莊系及南京系土壤，皆有缺氮現象，惟對磷肥似無反應，此結果究若何，尚有待其他合作機關之試驗報告，方能有明確之證實。