

肥料對水稻主要病害發生之關係

簡錦忠 朱啓魯

一、前言

稻作病害發生與肥料種類及施用量有密切之關係，近年來本省稻作之施肥有增加化學肥料之趨向。據臺灣省糧食局統計，如將民國二六年度之每公頃平均消費量作為100之指數時，至民國五十五年三要素之消費量為氮208（149公斤/公頃），磷129（36公斤/公頃），及鉀367（44公斤/公頃）之多，如此則氮肥之施用量已提高2倍以上，磷肥1倍以上，鉀肥竟達3倍以上之多，而增加施肥量對提高單位面積之產量頗為有效。但對病害發生之影響如何，過去對此項問題雖已有報告，但於現今漸次增加之施肥量及稻品種之栽培均與昔日有差異之狀況下，有再檢討之必要，以期能作為栽培管理上之改善，避免因病害發生而減產之損失，進而提高單位面積之產量，以達糧食增產之目的。

二、材料及方法

A材料：1. 供試稻品種：為臺南1號及臺中在來1號。

2. 肥料：每公頃施用標準量為N800公斤， P_2O_5 80公斤， K_2O 80公斤，因此施用量之處理分為如表一：

表一 各處理區三要素之施用量

三要素 \ 處理代號	1	2	3	4	5	6	7	8	9
N	0	1	0	1	1	2	3	1	1
P_2O_5	0	1	1	0	1	1	1	1	1
K_2O	0	1	1	1	0	1	1	2	3

註：0=無施用，1=標準量，2=2倍量，3=3倍量。

B方法：田間排列採用裂區設計法，以肥料施用量九種處理為主試因，2個參試水稻品種為副試因。除施肥種類及量按照計劃施用之外，一般田間管理均按常法行之。稻叢距離為22.5×22.5公分，每品種栽植3×12叢。每處理四重複。第一期作播種於2月6日，插秧3月28日，收穫7月23日。

三、結果及討論

A第一期作

一、生育調查：

於孕穗期（6月18日）調查各處理區的草高及分蘗數，成熟期（7月20日）調查稈高及穗數，各區調查20叢，其結果如表二：

表二 生育調查結果

代 號	處理別	品 種 名 稱	孕 穗 期		成 熟 期		備 註
			草高(cm)	分蘗數(支)	稈高(cm)	穗數(支)	
1	000	臺南 1 號	81.8	11.5	83.4	10.9	
		臺中在來 1 號	58.8	15.5	59.1	15.9	
2	111	臺南 1 號	89.6	18.0	90.7	16.8	
		臺中在來 1 號	67.2	21.6	63.4	19.3	
3	011	臺南 1 號	88.2	11.9	86.2	11.5	
		臺中在來 1 號	62.6	16.8	58.5	15.6	
4	101	臺南 1 號	88.8	16.9	90.7	16.2	
		臺中在來 1 號	68.4	23.0	63.9	20.4	
5	110	臺南 1 號	85.4	17.5	88.9	15.7	
		臺中在來 1 號	63.4	21.2	63.1	21.2	
6	211	臺南 1 號	92.2	20.9	89.9	18.9	
		臺中在來 1 號	72.2	24.6	60.5	23.2	
7	311	臺南 1 號	92.4	22.7	86.8	18.9	
		臺中在來 1 號	71.8	25.7	64.1	22.0	
8	112	臺南 1 號	91.8	17.5	91.9	17.1	
		臺中在來 1 號	71.4	22.9	63.2	19.2	
9	113	臺南 1 號	91.8	17.3	95.9	16.4	
		臺中在來 1 號	70.6	23.7	65.9	20.9	

於孕穗期之生育可知氮肥施用量多時，水稻之草高或分蘗數均較佳，反之缺乏氮肥（無施用氮肥區）之草高或分蘗數則較差。缺乏磷或鉀兩者及鉀肥施用 2 倍或 3 倍區之差異不大。成熟期的稈高及穗數也有相同的傾向。不過氮肥施用 3 倍區的有效分蘗數比其他處理區較不良。一般臺南 1 號之草高均比臺中在來 1 號為高，但分蘗數或每叢穗數則臺中在來 1 號比臺南 1 號為多。

二、菌核性病害，胡麻葉枯病及白葉枯病發生程度調查：

菌核性病害主要調查紋枯病及小粒菌核病兩項。紋枯病害於 6 月 14 日，7 月 3 日及 7 月 21 日調查發病莖率，並於成熟期調查被害度。小粒菌核病僅於成熟期調查發病率。每處理各調查 20 叢，其結果如表三。

表三 稻紋枯病，小粒菌核病，胡麻葉枯病及白葉枯病發病程度

代 號	處理別	品 種 名 稱	紋 枝 病 發 病 狀 況				小粒菌核 病發病率 (%)	胡麻葉枯 病發病程 度	白葉枯 病發病程 度
			發 病 莖 率 (%)			被 害 度 (%)			
			6 月 14 日	7 月 3 日	7 月 21 日				
1	000	臺南 1 號	4.2	9.5	9.4	6.1	11.9	輕	
		臺中在來 1 號	4.5	3.9	3.5	3.9	9.2		無一輕

2	111	臺南 1 號	26.2	41.5	36.4	28.7	21.5	無—極輕	無
		臺中在來 1 號	13.4	25.2	29.0	24.9	20.2		
3	011	臺南 1 號	3.2	7.1	7.4	5.9	1.1	輕	無
		臺中在來 1 號	4.7	3.6	4.8	4.5	0.7		
4	101	臺南 1 號	24.3	67.9	38.6	34.9	28.5	極輕	輕—中
		臺中在來 1 號	14.2	26.1	27.1	25.2	19.5		
5	110	臺南 1 號	33.5	66.1	47.4	39.9	30.6	無—極輕	輕—中
		臺中在來 1 號	16.3	23.4	43.2	38.7	20.1		
6	211	臺南 1 號	67.2	86.5	71.8	47.8	44.6	無—極輕	中
		臺中在來 1 號	40.4	47.7	45.1	42.8	33.3		
7	311	臺南 1 號	82.2	88.4	87.4	56.2	56.2	無—極輕	中
		臺中在來 1 號	49.2	81.1	76.3	47.2	41.2		
8	112	臺南 1 號	30.0	39.5	19.4	16.8	14.7	極輕	輕
		臺中在來 1 號	25.0	32.9	20.9	19.8	7.1		
9	113	臺南 1 號	21.4	26.3	17.8	10.4	12.4	極輕	輕
		臺中在來 1 號	11.2	17.5	18.8	13.5	7.1		

據表三得知，臺南 1 號（蓬萊稻）在各處理區均較臺中在來 1 號之被紋枯病及小粒菌核病為害狀況為嚴重。各處理區間如施用氮肥 3 倍區之發病莖率及被害程度最高，例如臺南 1 號於 6 月 14 日調查時其發病率竟達 82.2% 之多，其次為氮肥施用 2 倍量區的臺南 1 號之發病莖率為 67.2%。無施三要素（000）及缺施氮（011）區的發病莖率及被害程度均最低。氮及磷肥施用標準量而鉀肥施用量提高 2 或 3 倍時，雖有紋枯病及小粒菌核病之發生，但其被害程度比三要素標準施用區（111）較低，但比缺氮肥（011）區略高，另如氮及磷肥施用標準量而缺鉀（110）區之發病莖率及被害程度均比施用鉀肥標準區為高。此現象與前人所報告者相符合。即氮肥對紋枯病及小粒菌核病發生之影響最為密切，並且施用量愈多，則愈增加其被害程度，鉀肥可使稻作減輕被害程度，而且施用量愈多，略愈顯著，磷肥對紋枯病及小粒菌核病發生之影響不大。本期作胡麻葉枯病之發生極輕微，故難以比較。另白葉枯病之發生亦不多，但氮肥的施用量增加（2 倍或 3 倍）時該病較為明顯。又白葉枯病僅發生於臺中在來 1 號，而臺南 1 號則未見其發生。

三、產量調查：

7 月 23 日收穫，每品種收割 64 叢，經乾燥後調查其乾淨重量及每處理的各品種隨機取樣三次調查 1,000 粒稻谷重量，其結果如表四、五、六。

表四 產量調查

代號	處理別	品種名稱	產 量 (公克/64叢)			1,000粒 重量(公克)	備 考
			乾 燥 重	精 選 重	枇 重		
1	000	臺南1號	600	596	4	22.2	
		臺中在來1號	484	474	10	22.6	
2	111	臺南1號	584	566	18	20.8	
		臺中在來1號	521	501	20	21.9	
3	011	臺南1號	642	628	14	22.2	
		臺中在來1號	496	484	12	21.7	
4	101	臺南1號	602	568	14	21.4	
		臺中在來1號	516	506	10	21.3	
5	110	臺南1號	582	567	15	20.1	
		臺中在來1號	502	463	39	20.2	
6	211	臺南1號	389	366	23	19.9	
		臺中在來1號	456	442	14	19.9	
7	311	臺南1號	298	279	19	19.6	
		臺中在來1號	415	389	26	19.6	
8	112	臺南1號	600	582	18	20.1	
		臺中在來1號	478	455	23	21.3	
9	113	臺南1號	619	601	18	20.6	
		臺中在來1號	478	467	11	21.9	

表五 產量分析

變異原因	自由度	平方和	均 方	實測 F 值	理 論 F 值	
					5 %	1 %
重 複	3	15,956.16	5,318.72	2.904	3.01	4.72
肥 料	8	374,086.11	46,760.76	25.528**	2.36	3.36
機 差	24	43,961.22	1,831.72			
品 種	1	71,001.68	71,001.68	34.392**	4.21	7.68
肥料×品種	8	138,759.45	17,344.93	84.02**	2.30	3.26
機 差	27	5,574.37	2,064.50			
總 和	71	699,505.99				

表六 肥料處理之個別比較

處理代號	平均產量	相 差						L.S.D	
								5% = 44.17	1% = 59.85
3	556.0								
4	546.9	9.1							
1	535.0	21.0	11.9						
9	533.9	22.1	13.0	1.1					
2	533.4	22.6	13.5	1.6	0.5				
5	527.5	28.5	19.4	7.5	6.4	5.9			
8	518.4	37.6	28.5	16.6	15.5	15.0	9.1		
6	428.8	127.2**	118.1**	106.2**	105.1**	104.6**	98.7**	89.6**	
7	333.9	222.1**	213.0**	201.1**	200.0**	199.5**	193.6**	184.5**	94.9**

產量方面，各處理中臺南 1 號均較臺中在來 1 號為高。據產量經分析結果得知，肥料間之差異示極顯著，另品種之間，或肥料×品種等均呈極顯著，而各處理區之產量為缺氮肥（011）區最高，因本次試驗所用試驗因係為第一次，故此種現象，可能係受原來土壤肥力之影響所致。產量最低者為氮肥施用 3 倍量區及 2 倍量區，此兩區與其餘處理區呈極顯著的差異，而其餘處理間之差異均呈不顯著。因施用氮肥量過多使稻葉發育繁茂，引起稻谷之發育不良，其 1,000 粒重量較輕。以 1,000 粒谷重量看之，以三要素無施用區（000）無論臺南 1 號或臺中在來 1 號均較其他處理區為高，但其每叢穗數顯著的較少，故影響其產量。總之，氮肥施用量過多（2 倍或 3 倍）時，稻葉之發育過於茂盛，而易引起病害（本次試驗當中稻紋枯病之發生較為嚴重），而影響稻谷之重量。

B 第二期作：

一、生育調查：

於分蘗最盛期（10月4日）及抽穗期（10月20日）調查各處理區之草高及分蘗數，成熟期（12月10日）調查稈高及穗數，各區調查 20 叢，其結果如表七：

表七 生育調查結果

代號	處理別	品 種 名 稱	分 蘗 最 盛 期		抽 穗 期		成 熟 期	
			草高(cm)	分 蘗 數	草高 (cm)	分 蘗 數	稈高(cm)	穗 數
1	000	臺南 1 號	58.5	11.1	72.6	9.3	73.3	8.8
		臺中在來 1 號	49.2	13.8	52.3	12.5	47.8	13.4
2	111	臺南 1 號	69.3	16.8	82.4	14.2	82.3	13.9
		臺中在來 1 號	60.1	22.0	61.9	18.1	58.1	18.7
3	011	臺南 1 號	65.4	10.4	79.6	8.9	75.9	9.7
		臺中在來 1 號	53.4	13.5	55.6	13.8	50.9	13.8
4	101	臺南 1 號	69.8	15.7	83.5	14.3	82.3	14.2
		臺中在來 1 號	59.0	21.7	64.7	19.8	54.9	18.8

5	110	臺南 1 號	65.5	15.0	77.8	13.0	78.3	14.1
		臺中在來 1 號	54.3	19.3	56.6	18.1	51.3	19.9
6	211	臺南 1 號	76.6	20.2	87.0	18.4	83.2	17.6
		臺中在來 1 號	61.9	24.5	66.9	22.2	59.7	21.3
7	311	臺南 1 號	73.9	20.7	85.0	19.6	76.8	16.7
		臺中在來 1 號	62.1	27.8	65.8	23.6	56.8	25.6
8	112	臺南 1 號	75.4	17.4	87.3	14.6	85.9	14.3
		臺中在來 1 號	64.3	21.5	66.7	19.7	59.0	18.2
9	113	臺南 1 號	73.5	18.0	84.7	12.9	83.6	12.5
		臺中在來 1 號	61.5	20.5	64.8	17.3	56.5	15.8

第二期作水稻生育狀況與第一期作略同，若氮肥施用量多時，水稻之發育無論草高或稈高，分蘗數或穗數均較其他處理區為高或多。無施肥區的稻生育最差，其次為缺氮肥（011）區，缺磷（101）與缺鉀（110）兩區之差異不大，另鉀肥施用多（2 倍或 3 倍）時，2 倍量區較 3 倍量區稍良好。

二、菌核性病害，胡麻葉枯病及葉鞘腐敗病發生程度調查：

菌核性病害主要調查紋枯病及小粒菌核病。紋枯病曾於 10 月 17 日及 12 月 8 日調查發病莖率，收穫後調查被害度，並於抽穗齊期調查胡麻葉枯病，另於成熟期調查葉鞘腐敗病及小粒菌核病之發病率，每處理各調查 20 叢，其結果如表八。

表八 稻紋枯病、小粒菌核病、胡麻葉枯病及葉鞘腐敗病發病程度

代號	處理別	品 種 名 稱	紋 枯 病 被 害 狀 況			胡麻葉枯病 發病程度	葉鞘腐敗病 發病率 (%)	小粒菌核病 發病率 (%)
			發病莖率 (%)		被 害 度 (%)			
			第 1 次	第 2 次				
1	000	臺南 1 號	2.06	2.00	1.05	3.92	1.40	1.40
		臺中在來 1 號	1.37	2.30	1.00	0.00	15.33	1.51
2	111	臺南 1 號	24.75	21.05	15.21	1.19	4.13	5.31
		臺中在來 1 號	20.01	22.16	11.14	0.00	38.73	4.97
3	011	臺南 1 號	1.15	2.10	1.50	2.30	0.00	3.65
		臺中在來 1 號	2.46	3.15	1.82	0.00	1.82	4.59
4	101	臺南 1 號	20.86	21.46	10.35	1.75	5.88	6.02
		臺中在來 1 號	11.92	14.21	6.64	0.00	44.80	6.14
5	110	臺南 1 號	23.19	25.02	16.32	2.05	2.25	5.47
		臺中在來 1 號	14.44	17.53	7.42	0.00	36.88	4.96

6	211	臺南 1 號	47.08	51.31	18.92	1.03	3.28	6.42
		臺中在來 1 號	37.72	38.64	15.43	0.00	41.60	6.02
7	311	臺南 1 號	61.57	60.49	22.31	0.93	2.30	7.13
		臺中在來 1 號	49.79	55.27	18.56	0.00	50.13	6.85
8	112	臺南 1 號	35.63	29.64	11.25	1.31	1.65	4.31
		臺中在來 1 號	23.03	27.31	9.31	0.00	39.02	3.92
9	113	臺南 1 號	12.26	13.45	5.40	2.19	2.05	2.01
		臺中在來 1 號	13.31	15.17	5.60	0.08	26.60	1.35

稻紋枯病之發生狀況與第一期作略同，於氮肥施用量過多（2 倍或 3 倍量）區，其發病莖率或被害程度均比其他處理區為嚴重，而且 3 倍量區（被害程度臺南 1 號 22.31%，臺中在來 1 號 18.56%），較 2 倍量區（被害程度臺南 1 號 18.92%，臺中在來 1 號 15.43%）為甚。無施肥（000）區之被害度臺南 1 號僅為 1.05%，臺中在來 1 號 1.00% 而已，其次輕微者為缺氮肥（011）區，再其次為鉀肥施用 3 倍（113）區，但臺南 1 號的被害度 5.40%，臺中在來 1 號 5.60% 而已。三要素標準施用量（111）區的紋枯病被害度較缺乏氮、磷或鉀肥區均稍高。此種現象與第一期作相同，氮肥施用多量時易受紋枯病之加害。

稻胡麻葉枯病之發生較為輕微，但一般看之，臺南 1 號較臺中在來 1 號之發生為多，當中無施肥（000）區臺南 1 號之發病率比其他處理區為多。其次為缺氮肥區。除無施肥區之外，鉀肥施用量增加（3 倍量）對胡麻葉枯病（臺南 1 號）並無減輕的現象。稻葉鞘腐敗病之發生和胡麻葉枯病剛相反，一般來說臺中在來 1 號均較臺南 1 號之發生程度為嚴重，各處理間之差異略為明顯。即臺中在來 1 號於氮肥施用 3 倍量區的發病莖率最高，竟達 50.13% 之多，其次為缺磷肥（101）區 44.80%，再其次為氮肥施用 2 倍量（211）區 41.60%。最輕微者為無施肥（000）區僅有 15.33%。

稻小粒菌核病之發生極輕微，各處理內的臺南 1 號與臺中在來 1 號之間差異不顯著，但氮肥施用增多（2 倍或 3 倍量）時，其發病率均比其他處理區為多。無施肥（000）區的發病率最輕微，不過鉀肥施用量多（113）時似有減少其發病率之效。本期作水稻生育後期氣候轉冷，菌核性病害之發生蔓延比往年較輕微，同時臺中在來 1 號不適於北部的第二期作，其稻葉片全部變為赤褐色，與稻白葉枯病病斑極相似，故對白葉枯病之調查方面形成混淆難以比較。

三、產量調查：

12月11日收穫，每品種收割叢數及調查方法與第一期作相同，其結果如表九、十、十一。

表九 產量調查

代號	處理別	品種名稱	產 量 (公克/64叢)			1,000粒 重量 (公克)	備 考
			乾 燥 重	精 遵 重	枇 重		
1	000	臺南 1 號	540.0	505.0	35.0	24.3	
		臺中在來 1 號	293.8	251.3	42.5	21.9	
2	111	臺南 1 號	890.0	850.0	40.0	23.0	
		臺中在來 1 號	330.0	251.3	78.7	22.0	

3	011	臺南1號	691.2	647.5	43.7	24.4
		臺中在來1號	406.3	331.3	75.0	21.7
4	101	臺南1號	741.3	690.0	51.7	22.4
		臺中在來1號	336.3	266.3	70.0	21.3
5	110	臺南1號	813.8	763.8	50.0	22.4
		臺中在來1號	350.0	280.0	70.0	21.4
6	211	臺南1號	585.0	537.5	47.5	20.6
		臺中在來1號	311.3	256.3	55.0	20.5
7	311	臺南1號	432.5	357.5	75.0	18.0
		臺中在來1號	218.8	155.0	63.8	19.4
8	112	臺南1號	926.3	887.5	38.8	22.3
		臺中在來1號	316.3	25.3	62.5	20.4
9	113	臺南1號	805.0	770.0	35.0	23.4
		臺中在來1號	333.8	267.5	66.3	21.4

表十 產量分析

變異原因	自由度	平方和	均方	方實測F值	理論F值	
					5%	1%
重復	3	51,437.15	17,145.72	9.262**	3.01	4.72
肥料	8	648,618.75	81,077.34	43.797**	2.36	3.36
機差	24	45,428.47	1,851.18			
品種	1	3,036,058.68	3,036,058.68	1,284.15**	4.21	7.68
肥料×品種	8	385,413.19	48,176.65	20.37**	2.30	3.26
機差	27	63,830.62	2,364.25			
總和	71	4,230,786.86				

表十一 肥料處理之個別比較

處理代號	平均產量	相 差								
8	570.6									
2	550.6	20.0								
5	521.9	48.7*	28.7							
9	518.8	51.8*	31.8	3.1						
3	489.4	81.2**	61.2**	32.5	29.4					
4	478.1	92.5**	72.5**	43.8	40.7	11.3				
6	396.9	173.7**	153.7**	125.0**	121.9**	92.5**	81.2**			
1	378.1	192.5**	172.5**	143.8**	140.7**	111.3**	100.0**	18.8		
7	256.3	314.3**	294.5**	265.6**	262.5**	233.1**	221.6**	140.6**	121.8**	

第二期作各處理區之產量，一般臺南 1 號均較臺中在來 1 號為高，因今年春季氣候寒冷影響第一期作稻之生育期，引起第二期作栽植較為遲慢，故稻生育後期遇着低溫之影響，減低臺中在來 1 號之受精，引起秕之增加。臺中在來 1 號之栽培似不適本省北部。自各處理區之產量看之，以鉀肥施用 2 倍量區最高，其次為三要素標準量施用 (111) 區，該兩區與其餘處理區均呈顯著或極顯著之差異。氮肥施用 3 倍 (113) 區之產量最差，其次為無施肥 (000) 區。1,000 粒重量以無施肥 (000) 區無論臺南 1 號或臺中在來 1 號均較其餘處理為重。氮肥施用量增加 (3 倍或 2 倍量)，其 1,000 粒重均較輕，由此可知氮肥過多時稻葉之發育過茂盛，反而影響稻谷之充實，直接影響該區之產量，又臺南 1 號的 1,000 粒重除氮肥 3 倍量區之外，均比臺中在來 1 號為重。

四、摘 要

本試驗係為肥料種類及施用量不同，對稻作主要病害發生之影響，並且於本所田間舉行，茲將所得結果簡述如下：

本年度春季氣候寒冷，第一期作插秧期較往年延遲，而且稻生育期間氣候順調，另第二期作受前期作之影響其插秧期亦較遲，故第二期作水稻生育後期氣候較冷，因此兩期作的各種病害發生均為輕微。稻熱病未見其發生，較為嚴重者僅為稻紋枯病，而氮肥施用量增多 (2 倍或 3 倍量)，易受該病及葉鞘腐敗病，小粒菌核病之加害，胡麻葉枯病之發生則反之，即缺氮肥區之發病率較高，但臺南 1 號 (蓬萊稻) 比臺中在來 1 號 (在來稻) 較易受侵害。葉鞘腐敗病則臺中在來 1 號比臺南 1 號為嚴重。紋枯病在兩品種間之差異不大。增加鉀肥可減輕小粒菌核病之為害程度。

產量方面增施鉀肥之效果，第二期作比第一期作較為顯著，增施氮肥 (3 倍量) 之產量最差。稻穀 1,000 粒重量以無施肥 (000) 區最重，而增施氮肥區最輕。

參 考 文 獻

1. 陳其昌 (1942)：施肥量を異にせる水稻種子による苗の稻熱病に就て，臺灣農事報 38 (6)；458—465。
2. 陳其昌 (1951)：病蟲害防治技術人員訓練班講義輯，185—192。
3. 簡錦忠、徐水泉 (1960)：施肥對於稻熱病之發生及藥劑撒佈效果之影響，第二報 田間之施肥與稻熱病發生之關係，農業研究 9 (3)：17—23。
4. Hashioka, Y. (1950): Studies on the mechanism of prevalence of the rice blast disease

in the tropics, Taiwan Agri. Res. Inst. Bul. (8): 1-237.

5. 徐水泉、簡錦忠 (1957) : 施肥對於稻熱病之發生及藥劑撒佈效果之影響, 第一報 稻苗試驗結果 農業研究 7 (2) : 1-5。
6. 林國謙、王清演 (1956) : 硫酸銨、氯化銨、硝酸銨與尿素對水稻之肥效比較地方試驗, 農業研究 6 (1) : 1-18。
7. 澤田兼吉 (1936、1939) : 稻イモチ病ト肥料 I. II. III. IV. V. VI. VII. VIII, 臺灣農事報 32 (7) : 484-494; 35 (1) : 22-31; 35 (2) : 111-118; 35 (3) : 182-186; 35 (3) : 186-189; 35 (4) : 251-269; 35 (5) : 383-387; 35 (6) : 444-449。
8. 盛澄淵、阮文霖 (1964) : 水稻鉀肥施用期試驗, 中華農學會報 新 (45) : 41-45。
9. 臺灣糧食局 (1967) : 肥料手冊, 130
10. 吳啓東、溫西濱、林國謙 (1960) 氮磷化成肥料對水稻之效應試驗, 農業研究 9 (4) : 38-44。
11. 楊遜謙 (1965) : 水稻尿素肥料分施試驗, 農業研究 14 (2) : 49-55。

STUDIES ON THE EFFECT OF FERTILIZERS TO RICE DISEASES

By

C. C. Chien and C. L. Chu

This report deals with the effect of different kinds and various rate of fertilizers to the occurrence of main diseases of rice plant. The results obtained are summarized as follows:

Rice blast did not occur in the plot but the rice tolerated to the Sheath blight severely. It will be susceptible to both sclerotial disease and sheath rot in proportion to the increase rate of fertilizer applied. (2 to 3 time). But it is contrary to brown leaf spot, the disease will be heavier if a relatively low N-fertilizer is applied.

Increase in K-fertilizer may decrease the occurrence of Stem rot. As to the effect of increase in yield, K-fertilizer used in the second crop is more obvious than in the first crop, the lowest yield is obtained in the heavy N-fertilizer plot. The weight of 1,000 grains is heavier in Non-fertilizer than in heavy N-fertilizer plot.