農業研究

第十一卷　第三期

目　次

新引進稻品種適應性試驗報告（第二報）…… 林昌武…… 1

柑桔嫁接試驗

—— 各種包紮物對於成活率之影響 ——…… 翁仁祿……21

主要作物施肥適量試驗

八、香茅草施肥適量試驗…… 林國謙、連　深……31

九、香蕉施肥適量試驗 …… 林國謙、李蘭帝、李金燦……38

矽酸對於水稻產量之效應 …… 林國謙、連　深、李蘭帝……45

臺灣省臺北市羅斯福路四段

臺灣省農業試驗所出版

中華民國五十一年九月

新引進稻品種適應性試驗報告（第二報）

林　昌　武

一、前　言

本試驗係根據本所新引進稻品種觀察及高級試驗結果選出五個主要品種分別在臺北（農試所）、臺中、屏東各改良場進行適應性試驗。試驗名稱及期間原預定爲全省性水稻早熟品種試驗，爲期三年，惟因供試品種之一農林48號-A，依其生育日數不能當作早熟品種，故另改名稱爲新引進稻品種適應性試驗，試驗期間則鑒於現有蓬萊稻品種區域試驗係以二年四期作爲一期，且爲配合49年10月稻作改進會育種技術小組第3次會議之決議，將其試驗期間縮短爲二年四期作。另將各場所所提出之主要早熟品種予以統一舉辦水稻早熟品種試驗。爰就1959～61年間臺北、臺中、屏東之試驗結果統計分析整理以供參考。尙祈農業界先進不吝指正。又試驗結果之統計分析荷蒙鍾桂堂、曾秋川等諸位先生鼎力協助，於此謹誌謝忱。

二、供　試　品　種

供試品種共8品種，內5品種各地相同，另二種對照品種爲當地認爲早熟，豐產之推廣品種，另一種爲共同參考品種臺中65號。其品種名稱及來源如下：

新引進稻品種適應性試驗供試品種及來源

品種名稱	來源	各地對照品種
1. 農林 24 號	自日本引進	臺北　新竹 4 號，臺中 150 號(農早 1 號)
2. 農林 55 號	〃	
3. 農林 73 號	〃	臺中　臺中 180 號，臺中 150 號
4. 農林 48 號-A	45年第2期作由農林48號分離選出	
5. 農林 65 號-A	45年第2期作由農林65號分離選出	屏東　農林 41 號，高雄 25 號
6. 臺中 65 號	(共同參考品種)	

三、試驗地點與合作機關

試驗地點共三處各試驗地區之負責機關名稱如下；

試驗地點	負責機關名稱
臺　北	農業試驗所
臺　中	臺中區農業改良場
屏　東	高雄區農業改良場

四、試　驗　方　法

(1) 試驗設計

本試驗採用逢機區集法試驗設計，重複4次，小區面積行長4公尺，區寬1.25公尺，5行區，

每行20株，行距25公分，株距20公分，每穴5本植，收穫時5行全收，計算每小區之乾谷收量。

(2) 栽培方法

栽培方法中，有關各場所之作業進度，彙列於第1表，茲將栽培過程分別說明如次；

1. 浸種：每品種秤清淨無病蟲害谷種300克，浸於流動水中2～3晝夜。

2. 催芽：浸種後之種子，取出噴晒以溫水，水溫約 50°C，置於箱中，四週堆積保溫物，促進發芽，種子溫度不超過 40°C，反覆操作，普通約經兩晝夜，幼根、幼芽長達 5～10 公厘時，卽可播種，南部及第2期作時，因氣溫較高，不需催芽。

3. 播種：催芽完畢，卽可播種，先行整理苗床，用草繩規劃爲長約5台尺，寬4台尺之苗床，將一品種之種子，均勻撒播其上。

4. 整地：犁耙三次，務使平碎，並施基肥，最後耙平劃行，行距25公分，株距20公分，準備移植。

5. 移植：秧苗日期，各地不同，第1期作時，南部約30日左右，中、北部約45天；第2期作時，各地約在20天左右，移植時除過長之老苗外，均採用鍵秧法。

6. 本田：插秧後，注意灌溉排水，在第1期作，約經10日～兩週，擧行第1次中耕除草，普通以手抓把，以後每隔10日擧行一次，第2期作時，因氣溫高，故移植後約10天，卽行第1次中耕除草，迄後每隔約一週再擧行一次，全部生育期中，擧行中耕除草3～4次，同時在第一次中耕除草前施用追肥。

7. 肥培：基肥於整地時撒入田中，追肥在秧田則於移植前一週左右施用，在本田則於第1次中耕除草時施用，肥培之種類及數量，各場所不同，詳情列於第1表。

8. 收穫：各品種按成熟之先後，分別收穫，晒乾秤重。

(3) 調查項目及準則

1. 秧苗生育情形：於移植前1～2日內調查，分爲整齊，中及不齊三級記載之。

2. 生育期調查：於移植後40日（第1期作50日）就每小區之中間行任選10株調查其株高及分蘗數，然後求每一品種之平均數，株高以公分記載，分蘗則計數之。

3. 抽穗期：就四重複，於每小區中植株出穗達20%～30%爲始穗期，50%～60%時爲抽穗期，80%～90%時爲齊穗期。

4. 生育日數：自移植至抽穗期之日數。

5. 成熟期調查：就四重複，於每小區中稻穗變黃下垂而莖葉尙未枯萎前記載其日期，並就四重複中每小區之中間一行，調查其稈長及有效分蘗（穗數）。

6. 倒伏性：於成熟期調查，分直立、半倒伏、倒伏三級記載之。

7. 病蟲害：生育期中，隨時注意及記載其病蟲害之名稱及各品種之受害程度。

8. 產量調查：就四重複按照供試品種之成熟期，先後分區收穫（5行全收），脫粒，然後晒乾秤其重量，記載每小區乾谷之公分（Gram）數。

五、試 驗 結 果

各地試驗均按照計劃實施，茲將各試驗地兩年四期之結果分田間作業，生育調查及產量，統計分析三項整理之。

(1) 田間作業：各試驗地之田間作業進度及措施如第1表。

(2) 生育調查：各試驗地之生育調查均依照計劃進行，結果列如第2表。

第1表　新引進稻品種適應性試驗田間作業進度表

地點	年期	項目 浸種(月日)	播種(月日)	移植(月日)	中耕除草 第1次(月日)	第2次(月日)	第3次(月日)	第4次(月日)	秧田肥料（每10公畝/公斤） 基肥 硫酸鉾	過磷酸鈣	硫酸鉀	堆肥	追肥 硫酸鉾
臺北	48.2	7. 15	7. 17	8. 3	8.13	8.19	8.26					750	
	49.1	1. 21	1. 26	3. 9	3.24	4. 2	4.11	4.18					10
	49.2	7. 14	7. 16	8. 2	8.11	8.18	8.25					750	
	50.1	1. 21	1. 26	3. 14	3.28	4. 7	4.14	4.21					10
臺中	48.2	7. 4	7. 5	7. 27	8. 6	8.13	8.20						
	49.1	1. 17	1. 20	2. 23	3.10	3.20	3.30	4.10	11	11	11		
	49.2	7. 4	7. 5	7. 27	8. 6	8.13	8.20						
	50.1	1. 13	1. 20	3. 10	3.25	4. 4	4.14	4.24	11	11	11		
屏東	48.2	6. 23	6. 25	7. 18	7.28	8. 7	8.17						
	49.1	12. 18	12. 21	1. 19	2. 3	2.13	2.23						
	49.2	6. 13	6. 16	7. 21	8. 3	8.15	8.29						
	50.1	12. 21	12. 24	1. 25	2. 9	2.19	3. 1						

地點	年期	項目 本田肥料（每10公畝/公斤） 基肥 硫酸鉾	過磷酸鈣	硫酸鉀	堆肥	追肥 硫酸鉾	施肥日期（月日） 秧田 基肥	追肥	本田 基肥	追肥	收穫	調製
臺北	48.2	10	50	10	1,500	10			8. 1	8.19	10.28	11.25
	49.1	10	50	10	1,500	10		3.2	3. 7	4. 2	7. 4	7.29
	49.2	10	50	10	1,500	10			7.31	8.18	10.25	11.15 開始
	50.1	10	50	10	1,500	10		3.6	3.11	4. 7	6.29	7.30
臺中	48.2	20	30	10	750	20			7.25	8.12	10.8 開始	10.27 開始
	49.1	20	30	10	750	20	1.18		2.20	3.20	6. 5 開始	6.15 開始
	49.2	20	30	10	750	20			7.25	8.12	10.19 開始	10.25 開始
	50.1	20	30	10	750	20	1.19		3. 6	4. 3	6.12 開始	6.22 開始
屏東	48.2	20	17.5	3	1,200	化肥三種用量與基肥同			7.16	7.28 8. 7	10. 9 開始	11.24 開始
	49.1	20	17.5	3	1,200	同上			2. 3	2.13	5. 5 開始	7.25
	49.2	20	17.5	3	1,200	同上			8. 3	8.15	11. 1 開始	11.26 開始
	50.1	20	17.5	3	1,200	同上			2. 9	2.19	5. 8 開始	7.24

第2表　各場所兩年四期生育調查表

試驗地	品種名稱	年期	秧苗生育情形	生育調查 株高(cm)	生育調查 分蘖(本)	出穗期(月日) 始穗	出穗期(月日) 抽穗	出穗期(月日) 齊穗	生育日數	成熟期調查 稈長(cm)	成熟期調查 穗數(本)	成熟期	倒伏性	病蟲害	備考
臺	農林24號	48. 2	中	67.6	16.6	9. 19	9. 21	9. 23	49	83.6	15.0	10. 29	直立	螟蟲輕	
		49. 1	整齊	55.3	24.9	5. 29	6. 2	6. 6	85	95.9	17.4	7. 7	稍倒	紋枯病重	
		49. 2	〃	68.0	14.3	9. 23	9. 26	9. 29	55	82.8	13.4	11. 2	直立	螟蟲輕	鳥鼠害輕
		50. 1	〃	61.2	23.2	5. 22	5. 26	5. 29	73	90.8	22.7	6. 30	稍倒	紋枯病重螟蟲輕	
	農林55號	48. 2	中	69.5	16.9	9. 15	9. 17	9. 19	45	80.6	14.4	10. 27	直立	螟蟲輕	鳥鼠害輕
		49. 1	整齊	55.2	26.4	5. 25	5. 28	6. 1	80	90.5	13.9	7. 4	〃	紋枯病重	〃
		49. 2	〃	71.8	13.9	9. 18	9. 22	9. 24	51	80.1	10.1	10. 25	〃	螟蟲輕	鳥鼠害重
		50. 1	〃	66.4	28.6	5. 21	5. 24	5. 26	71	90.4	22.3	6. 29	稍倒	紋枯病重	
	農林73號	48. 2	中	68.8	17.1	9. 16	9. 18	9. 20	47	79.9	15.8	10. 28	直立	螟蟲輕	鳥鼠害輕
		49. 1	整齊	54.5	28.7	5. 28	6. 1	6. 5	84	95.1	17.3	7. 7	稍倒	紋枯病重	
		49. 2	〃	73.3	15.5	9. 19	9. 23	9. 26	52	80.5	14.1	10. 28	直立	螟蟲輕	鳥鼠害輕
		50. 1	〃	63.4	22.4	5. 29	5. 31	6. 1	78	93.4	22.1	7. 3	稍倒	紋枯病重螟蟲輕	
	農林48號-A	48. 2	中	72.4	15.9	9. 30	10. 3	10. 6	61	93.5	13.7	11. 23	直立	螟蟲輕	
		49. 1	整齊	55.3	26.3	6. 8	6. 12	6. 15	95	108.9	17.4	7. 15	稍倒	〃	
		49. 2	〃	69.3	13.4	10. 5	10. 8	10. 12	67	95.3	11.9	11. 19	直立	〃	
		50. 1	〃	63.7	23.2	6. 2	6. 4	6. 6	82	101.3	20.3	7. 9	〃	紋枯病輕	
	農林65號-A	48. 2	中	69.4	13.7	9. 25	9. 28	10. 1	56	95.1	12.6	11. 13	〃	螟蟲輕	
		49. 1	整齊	59.3	26.0	6. 7	6. 10	6. 14	93	107.0	16.4	7. 15	稍倒	紋枯病輕	
		49. 2	〃	72.9	14.0	9. 29	10. 1	10. 3	60	94.8	13.4	11. 10	直立	螟蟲輕	
		50. 1	〃	65.1	23.9	6. 3	6. 5	6. 8	83	102.6	21.8	7. 9	〃	紋枯病中	
	臺中65號	48. 2	中	68.0	15.0	10. 3	10. 6	10. 9	64	89.8	12.9	11. 24	直立	螟蟲輕	
		49. 1	整齊	52.6	24.0	6. 9	6. 12	6. 15	95	107.3	15.5	7. 15	〃	紋枯病輕	

		49. 2	〃	64.7	12.9	10. 5	10. 9	10. 13	68	93.4	11.2	11. 18	〃	螟蟲輕	
		50. 1	〃	65.2	24.1	6. 1	6. 3	6. 5	81	98.1	21.2	7. 7	〃	紋枯病重	
	新竹4號	48. 2	中	69.5	14.6	9. 21	9. 23	9. 25	51	91.9	12.9	11. 3	〃	螟蟲輕	鳥風害輕
		49. 1	整齊	52.5	25.4	6. 5	6. 8	6. 10	91	106.3	17.2	7. 8	半倒	紋枯病輕	
		49. 2	〃	68.9	12.0	9. 26	9. 29	10. 1	53	97.3	11.7	11. 4	直立	無	鳥風害輕
		50. 1	〃	64.8	22.3	5. 27	5. 30	6. 1	77	102.7	20.9	7. 3	稍倒	紋枯病重	
北	臺中150號	48. 2	中	68.4	13.5	9. 19	9. 22	9. 25	50	90.1	12.4	11. 4	直立	螟蟲輕	(48年2期爲農旱1號)
		49. 1	整齊	59.3	26.0	6. 7	6. 10	6. 13	93	104.3	17.2	7. 14	〃	紋枯病輕	
		49. 2	〃	70.7	14.0	10. 1	10. 4	10. 7	63	96.9	12.4	11. 17	〃	螟蟲輕	
		50. 1	〃	66.3	25.1	5. 31	6. 2	6. 5	80	99.2	21.3	7. 8	〃	紋枯病重	
臺	農林24號	48. 2	整齊	72.5	15.5	9. 12	9. 14	9. 17	49	99.1	12.5	10. 19	稍倒	無	鳥風害輕
		49. 1	〃	58.2	19.6	4. 28	4. 30	5. 4	67	90.0	15.3	6. 7	直立	〃	
		49. 2	〃	—	17.4	9. 17	9. 20	9. 23	55	96.1	14.8	10. 21	〃	〃	鳥風害輕
		50. 1	〃	64.2	17.3	5. 11	5. 14	5. 18	65	89.9	16.9	6. 15	稍倒	〃	
	農林55號	48. 2	整齊	73.0	17.2	9. 10	9. 12	9. 15	47	87.2	13.1	10. 18	直立	〃	鳥風害中
		49. 1	〃	55.2	18.0	4. 27	4. 29	5. 3	66	88.5	13.7	6. 5	〃	穗稻熱病輕	
		49. 2	〃	—	16.1	9. 14	9. 16	9. 19	51	86.9	13.4	10. 19	〃	無	鳥風害中
		50. 1	〃	64.8	16.2	5. 10	5. 13	5. 16	64	83.0	16.0	6. 12	〃	〃	
	農林73號	48. 2	整齊	73.9	17.4	9. 10	9. 12	9. 16	47	87.8	13.0	10. 18	直立	無	鳥風害輕
		49. 1	〃	59.5	18.2	5. 2	5. 5	5. 8	72	92.2	14.2	6. 8	〃	〃	
		49. 2	〃	—	15.9	9. 16	9. 18	9. 23	53	87.8	15.1	10. 21	〃	〃	
		50. 1	〃	65.0	19.7	5. 14	5. 17	5. 20	68	90.6	17.1	6. 17	〃	〃	
	農林48號-A	48. 2	整齊	67.6	15.5	9. 22	9. 25	9. 28	60	100.8	11.8	11. 2	直立	無	
		49. 1	〃	59.4	19.9	5. 11	5. 14	5. 17	81	103.2	16.5	6. 17	〃	〃	
		49. 2	〃	—	14.6	9. 24	9. 26	9. 29	61	102.8	12.2	11. 4	〃	〃	
		50. 1	〃	64.1	13.6	5. 13	5. 21	5. 24	72	97.4	16.8	6. 28	稍倒	〃	

試驗地	品種名稱	年期	秧苗生育情形	生育調查 株高(cm)	生育調查 分蘗(本)	出穗期(月日) 始穗	出穗期(月日) 抽穗	出穗期(月日) 齊穗	生育日數	成熟期調查 稈長(cm)	成熟期調查 穗數(蘖)	成熟期	倒伏性	病蟲害	備考
中	農林65號-A	48. 2	整齊	71.1	15.0	9. 17	9. 21	9. 23	56	102.8	12.4	10. 26	直立	無	鳥鼠害輕
		49. 1	〃	59.4	22.1	5. 6	5. 9	5. 13	76	99.4	15.2	6. 17	〃	〃	
		49. 2	〃	—	14.4	9. 19	9. 22	9. 25	57	103.6	12.8	10. 25	〃	〃	
		50. 1	〃	64.8	17.7	5. 15	5. 18	5. 21	69	93.6	17.4	6. 26	稍倒	〃	
	臺中65機	48. 2	整齊	65.5	15.6	9. 22	9. 25	9. 28	60	98.3	12.9	11. 3	直立	無	
		49. 1	〃	59.1	19.3	5. 9	5. 11	5. 16	78	102.6	18.4	6. 16	〃	〃	
		49. 2	〃	—	15.9	9. 25	9. 27	9. 30	62	103.6	12.6	11. 4	〃	〃	
		50. 1	〃	63.7	17.9	5. 19	5. 22	5. 24	73	97.4	16.7	6. 28	〃	〃	
	臺中180號	48. 2	整齊	69.7	16.3	9. 12	9. 15	9. 18	50	94.5	12.8	10. 20	直立	無	鳥鼠害輕
		49. 1	〃	61.6	20.1	4. 30	5. 2	5. 6	69	88.9	15.6	6. 9	〃	〃	
		49. 2	〃	—	15.6	9. 17	9. 19	9. 23	54	97.4	13.7	10. 22	〃	〃	
		50. 1	〃	62.7	18.0	5. 11	5. 14	5. 18	65	88.4	16.1	6. 14	稍倒	〃	
	臺中150號	48. 2	整齊	70.1	15.5	9. 19	9. 22	9. 25	57	103.4	12.6	10. 28	直立	無	
		49. 1	〃	61.0	19.8	5. 6	5. 8	5. 12	75	100.4	17.5	6. 16	〃	〃	
		49. 2	〃	—	15.1	9. 21	9. 24	9. 27	59	104.6	13.7	10. 26	〃	螟蟲輕	
		50. 1	〃	65.0	18.0	5. 14	5. 17	5. 20	68	97.6	15.5	6. 23	稍倒	無	
屏	農林24號	48. 2	整齊	64.1	12.5	9. 10	9. 12	9. 14	56	85.3	12.4	10. 12	直立	螟蟲輕	鼠害中
		49. 1	〃	56.9	17.1	3. 28	3. 31	4. 2	72	91.8	14.4	4. 30	〃	〃	
		49. 2	—	61.6	9.7	9. 16	9. 18	9. 20	59	81.6	9.0	10. 22	〃	〃	鼠害輕
		50. 1	整齊	58.9	22.1	4. 6	4. 8	4. 10	73	83.0	17.7	5. 8	—	〃	
	農林55號	48. 2	整齊	71.9	14.5	9. 4	9. 6	9. 8	50	82.4	14.1	10. 6	直立	〃	鼠害輕
		49. 1	〃	61.9	17.4	3. 28	3. 30	4. 2	71	90.5	13.7	4. 29	〃	〃	
		49. 2	—	60.6	8.2	9. 14	9. 16	9. 18	57	73.7	8.5	10. 22	〃	〃	鼠害輕
		50. 1	整齊	60.3	18.9	4. 5	4. 7	4. 9	72	83.9	15.3	5. 8	—	〃	

東	農林 73 號	48. 2	整齊	71.2	13.4	9. 4	9. 6	9. 8	50	78.4	14.8	10. 6	直立	螟蟲輕	鼠害輕		
		49. 1	〃	63.7	18.0	3. 30	4. 2	4. 4	74	93.0	14.3	5. 2	〃	〃			
		49. 2	—	54.9	8.1	9. 19	9. 21	9. 23	62	75.9	9.2	10. 25	〃	〃	鼠害輕		
		50. 1	整齊	61.7	20.6	4. 8	4. 10	4. 12	75	83.8	18.2	5. 9	—	〃			
	農林 48 號-A	48. 2	整齊	69.1	14.3	9. 18	9. 20	9. 22	64	101.0	9.9	10. 20	直立	螟蟲輕			
		49. 1	〃	60.3	17.1	4. 8	4. 10	4. 12	82	96.7	12.7	5. 9	〃	〃			
		49. 2	—	64.6	8.5	9. 28	9. 30	10. 2	71	96.7	7.7	11. 3	〃	〃			
		50. 1	整齊	60.4	26.5	4. 16	4. 18	4. 20	83	100.9	16.3	5. 15	—	〃			
	農林 65 號-A	48. 2	整齊	70.0	10.2	9. 14	9. 16	9. 18	60	93.9	8.8	10. 16	直立	螟蟲輕	鳥鼠害輕		
		49. 1	〃	61.6	17.2	4. 1	4. 4	4. 6	76	95.4	13.2	5. 4	〃	〃			
		49. 2	—	82.0	7.8	9. 15	9. 17	9. 19	58	90.0	8.2	10. 22	〃	〃			
		50, 1	整齊	59.3	21.8	4. 8	4. 10	4. 12	75	92.3	16.2	5. 8	—	〃			
	臺中 65 號	48. 2	整齊	60.8	9.9	9. 23	9. 25	9. 27	69	98.6	7.4	10. 25	直立	螟蟲輕			
		49. 1	〃	59.6	16.6	4. 7	4. 9	4. 11	81	100.1	13.3	5. 10	〃	〃			
		49. 2	—	62.5	8.3	9. 27	9. 29	10. 1	70	97.1	7.2	10. 3	〃	〃			
		50. 1	整齊	59.3	18.0	4. 15	4. 17	4. 19	82	91.6	14.0	5. 15	—	〃			
	農林 41 號	48. 2	整齊	68.6	19.6	9. 11	9. 13	9. 15	57	83.4	17.0	10. 14	直立	無	鳥鼠害輕		
		49. 1	〃	61.9	18.1	8. 30	4. 2	4. 4	74	88.0	15.1	5. 2	〃	〃			
		49. 2	—	62.3	9.5	9. 17	9. 19	9. 21	60	77.9	9.6	10. 25	〃	螟蟲輕			
		50. 1	整齊	60.7	22.2	4. 8	4. 10	4. 12	75	82.1	19.6	5. 9	—	〃			
	高雄 25 號	48. 2	整齊	72.8	11.4	9. 18	9. 20	9. 22	64	97.8	8.2	10. 21	直立	無			
		49. 1	〃	69.8	14.8	4. 2	4. 4	4. 6	76	98.3	12.2	5. 5	〃	〃			
		49. 2	—	73.8	7.7	9. 18	9. 20	9. 22	61	101.5	7.6	10. 24	〃	〃			
		50. 1	整齊	65.1	17.6	4. 10	4. 12	4. 14	77	91.0	15.1	5. 11	—	〃			

(3) 穀粒產量

第3表 各場所兩年四期穀粒收量表

臺北 (單位：小區/克)

年期＼品種	農林24號	農林55號	農林73號	農林48號-A	農林65號-A	臺中65號	新竹4號	臺中150號
四八年二期	1,650	1,555	1,820	1,845	2,085	1,730	1,735	1,600
	1,515	1,590	1,650	1,835	2,235	1,710	1,720	1,625
	1,490	1,500	1,315	1,815	1,870	1,715	1,615	1,480
	1,525	1,440	1,525	1,810	2,080	1,860	1,335	1,520
四九年一期	1,720	1,755	1,850	1,845	1,630	1,670	1,900	1,960
	1,805	1,735	1,585	2,155	1,970	2,130	2,180	1,735
	1,935	1,710	2,130	2,039	1,995	2,230	1,770	1,885
	1,855	1,430	2,025	2,095	2,080	1,941	1,880	1,845
四九年二期	1,345	1,095	1,440	1,420	1,890	1,565	1,625	1,680
	1,210	765	1,495	1,605	2,030	1,635	1,710	1,650
	1,405	1,000	1,545	1,655	2,050	1,665	1,660	1,815
	1,440	985	1,685	1,650	2,045	1,715	1,535	1,860
五〇年一期	2,000	2,180	2,220	2,670	2,470	2,445	2,525	2,205
	2,110	2,235	2,410	2,420	2,515	2,775	2,400	2,295
	2,060	2,255	2,060	2,675	2,685	2,745	2,415	2,050
	2,225	2,245	2,240	2,685	2,675	2,750	2,253	2,290

註：48年第2期作對照品種臺中150號項係農旱1號。

臺中 (單位：小區/克)

年期＼品種	農林24號	農林55號	農林73號	農林48號-A	農林65號-A	臺中65號	臺中180號	臺中150號
四八年二期	1,755	1,864	1,713	1,905	2,018	1,932	1,818	1,788
	1,491	1,739	1,673	1,739	2,190	1,992	1,778	2,088
	1,673	1,690	1,713	2,071	2,190	1,940	1,697	1,891
	1,341	1,449	1,818	1,905	1,932	1,975	1,713	1,734
四九年一期	1,617	1,437	1,344	2,131	1,944	1,898	1,716	2,014
	1,540	1,271	1,792	1,800	1,548	2,014	1,794	2,090
	1,694	1,042	1,536	2,016	1,512	1,934	1,716	1,900
	1,617	980	1,536	2.160	1,656	1,825	1,716	1,939
四九年二期	1,558	1,848	1,688	2,201	2,106	2,268	1,838	2,052
	1,734	1,655	1,538	1,959	2,049	2,228	1,763	1,938
	1,520	1,733	1,650	2,201	2,147	2,145	1,837	1,976
	1,558	1,732	1,687	2,231	2,187	2,186	1,800	1,634
五〇年一期	1,828	1,974	2,147	2,081	1,955	1,832	1,892	1,823
	1,785	2,100	2,147	2,225	1,870	2,016	1,806	1,666
	1,683	1,764	2,066	2,154	1,828	2,016	1,686	1,700
	1,700	1,848	1,741	1,869	1,743	1,764	1,703	1,785

屏　　東　　(單位：小區/克)

年期＼品種	農林24號	農林55號	農林73號	農林48號-A	農林65號-A	臺中65號	農林41號	高雄25號
四八年二期	1,145	1,106	1,072	1,841	1,086	1,330	1,591	1,515
	1,355	1,370	1,015	1,715	1,904	1,396	1,545	1,400
	1,060	1,115	1,120	1,815	1,090	1,200	1,715	1,480
	1,337	1,135	1,050	1,655	1,710	1,130	1,485	1,075
四九年一期	2,320	2,257	2,720	2,890	2,200	2,711	2,330	2,260
	2,035	2,400	2,563	2,615	2,390	2,515	2,530	2,595
	1,945	2,255	2,390	2,590	2,013	2,375	1,590	2,405
	1,906	1,400	2,230	2,335	1,965	2,105	2,070	1,920
四九年二期	876	627	895	1,042	957	1,047	974	1,264
	843	636	829	956	932	1,055	846	1,134
	867	643	807	992	1,033	1,042	984	1,345
	901	644	776	993	1,142	1,051	917	1,288
五〇年一期	2,280	1,705	1,300	2,465	1,952	2,355	1,220	2,725
	2,055	1,410	1,745	2,010	2,130	2,940	1,275	2,450
	2,390	1,695	1,705	2,705	2,005	2,805	1,320	2,335
	1,860	1,205	1,925	2,740	2,150	2,400	1,500	2,340

六、結　果　分　析

(1)　生育調查

第4表　品種間生育日數、株高及分蘗表

品種名稱	生育日數		有效分蘗		無效分蘗		移植後50日(二期40日)株高		稈長(成熟時)	
	第2期作	第1期作	第2期作	第1期作	第2期作	第1期作	第2期作	第1期作	第2期作	第1期作
農林24號	53.8	72.5	12.9	17.3	2.1	3.5	67.7	59.1	83.1	90.3
農林55號	50.2	70.7	12.3	15.8	2.2	5.1	70.0	60.6	82.7	87.8
農林73號	51.8	75.2	13.7	17.2	0.9	4.1	69.4	61.3	81.7	92.2
農林48號-A	54.0	82.5	11.2	16.7	2.5	5.3	63.5	60.6	98.4	101.4
農林65號-A	57.8	78.7	11.4	16.7	1.1	4.8	72.3	61.6	96.7	98.4
臺中65號	65.5	81.7	10.7	16.6	2.3	3.4	64.5	59.9	96.8	99.5
CK 1	55.0	75.2	13.0	17.5	1.7	3.6	63.1	60.7	90.4	92.8
CK 2	59.0	78.2	11.2	16.2	1.7	4.0	71.0	64.4	99.1	98.5

第5表　各地區秧期、生育日數、株高、分蘗及谷粒收量差異表

地區	期作別	秧期(天)	生育日數(天)	株高 移植後50日(二期40日)(公分)	株高 成熟時(公分)	分蘗 有效(本)	分蘗 無效(本)	谷粒收量(克)
臺北	第2期作	17.0	56.1	69.6	89.1	13.0	1.6	103.665
	第1期作	45.0	83.8	60.0	99.6	19.1	6.0	136.734
臺中	第2期作	22.0	54.9	70.4	97.3	13.1	2.8	118.862
	第1期作	42.0	70.5	61.8	94.0	16.1	5.2	114.981
屏東	第2期作	29.0	60.5	67.0	88.8	10.0	0.9	73.896*
	第1期作	30.5	76.1	61.4	91.7	15.1	3.9	138.527

*屏東區第2期作因受螟蟲等災害較烈，產量減低。

(2) 穀粒產量統計分析

臺北區各年個別分析：

穀粒產量變量分析表

變異原因	自由度	平方和				均方	
		48年2期	49年2期	49年1期	50年1期	48年2期	49年2期
品種	7	1.009,693.05	2,833,471.90	381,708.70	1,356,586.70	144,241.86	371,092.40
重複	3	132,289.92	76,078.10	130,429.30	31,789.80	44,096.64	25,359.30
機差	21	232,153.82	159,746.90	631,569.50	287,654.00	11,054.94	7,606.99
總計	31	1,374,136.80	283,347.90	1143,707.50	1,676,030.50		

變異原因	自由度	方		F值				5% F	1% F
		49年1期	50年2期	48年2期	49年2期	49年1期	50年1期		
品種	7	54,529.81	193,798.10	13.04**	48,783**	1,813	14.14**		
重複	3	43,476.40	10,596.60					25.7	3.81
機差	21	30,074.70	13,697.81						
總計	31								

臺北區48年第2期作各品種間產量差異比較表

品種	農林55號	農林24號	農旱1號(CK)	農林73號	新竹4號(CK)	臺中65號	農林48號-A	農林65號-A
產量(公頃/公斤)	3,042.5	3,090.0	3,112.5	3,155.0	3,202.5	3,507.5	3,652.5	4,135.0
顯著變域 5%								
顯著變域 1%								

臺北區49年第2期作各品種間產量差異比較表

品種	農林55號	農林24號	農林73號	農林48號-A	新竹4號(CK)	臺中65號	臺中150號(CK)	農林65號-A
產量(公頃/公斤)	1,922.5	2,700	3,082.5	3,165	3,265	3,290	3,502.5	4,007.5
顯著變域 5%								
顯著變域 1%								

臺北區49年第1期作各品種間產量差異比較表

品種	農林55號	農林24號	臺中150號(CK)	農林73號	新竹4號(CK)	農林65號-A	臺中65號	農林48號-A
產量(公頃/公斤)	3,315	3,657.5	3,712.5	3,795	3,865	3,837.5	4,010.5	4,066.5
顯著變域 5%								
顯著變域 1%								

臺北區50年第1期作各品種間產量差異比較表

品種	農林24號	臺中150號(CK)	農林55號	農林73號	新竹4號(CK)	農林65號-A	農林48號-A	臺中65號
產量(公頃/公斤)	4,197.5	4,420	4,457.5	4,465	4,812.5	5,172.5	5,225.0	5,357.5
顯著變域 5%								
顯著變域 1%								

臺中區各年個別分析：

穀粒產量變量分析表

變異原因	自由度	平方和均					
		48年2期	49年2期	49年1期	50年1期	48年2期	49年2期
品種	7	779,008.2	1,600,523.7	2,136,290.2	453,521.0	111,286.8	228,646.2
重複	3	80,538.3	33,778.8	47,210.3	179,367.0	26,846.1	11,259.6
機差	21	315,243.0	198,299.0	438,836.0	194,779.5	15,011.5	9,442.8
總計	31	117,478.5	1,832,601.5	2,622,336.5	827,667.5		

變異原因	自由度	方		F值				5% F	1% F
		49年1期	50年1期	48年2期	49年2期	49年1期	50年1期		
品種	7	305,184.3	64,788.7	7.41**	24.2**	14.6**	6.98**		
重複	3	15,736.7	59,789.0					2.57	3.81
機差	21	20,896.9	9,275.2						
總計	31								

臺中區48年第2期作各品種間產量差異比較表

品種	農林24號	農林55號	農林73號	臺中180號(CK)	臺中150號(CK)	農林48號-A	臺中65號	農林65號-A
產量(公頃/公斤)	3,130	3,371	3,458.5	3,503	3,750.5	3,810	3,919.5	4,165
顯著變域 5%								
顯著變域 1%								

臺中區49年第2期作各品種間產量差異比較表

品種	農林24號	農林73號	農林55號	臺中180號(CK)	臺中150號(CK)	農林65號-A	農林48號-A	臺中65號
產量(公頃/公斤)	3,185	3,281.5	3,484	3,619	3,800	4,244.5	4,296.0	4,413.5
顯著變域 5%								
顯著變域 1%								

臺中區49年第1期作各品種間產量差異比較表

品種	農林55號	農林73號	農林24號	農林65號-A	臺中180號(CK)	臺中65號	臺中150號(CK)	農林48號-A
產量（公頃/公斤）	2,365	3,104	3,234	3,330	3,471	3,835.5	3,971.5	4,053.5
顯著變域 5%								
顯著變域 1%								

臺中區50年第1期作各品種間產量差異比較表

品種	臺中150號(CK)	農林24號	臺中180號(CK)	農林65號-A	臺中65號	農林55號	農林73號	農林48號-A
產量（公頃/公斤）	3,489.5	3,498	3,543.5	3,693	3,839	3,843.0	4,050	4,165
顯著變域 5%								
顯著變域 1%								

屏東區各年個別分析：

穀粒產量變量分析表

變異原因	自由度	平方和 48年2期	平方和 49年2期	平方和 49年1期	平方和 50年1期	均方 48年2期	均方 49年2期
品種	7	1,448,255.38	920,962.38	1,191,338.50	6,358,948.20	206,893.62	131,566.05
重複	3	110,338.63	20,904.63	1,249,234.70	76,072.10	36,779.54	6,968.21
機差	21	758,104.87	55,124.99	839,200.80	1,049,889.67	36,100.23	2,624.99
總計	31	2,316,698.88	99,699.00	3,279,774.00	7,484,909.97		

變異原因	自由度	均方 49年1期	均方 50年1期	F值 48年2期	F值 49年2期	F值 49年1期	F值 50年1期	5% F	1% F
品種	7	170,191.21	908,421.10	5.73**	5.01**	4.25**	18.17**		
重複	3	416,411.56	25,357.30					25.7	3.81
機差	21	39,961.90	49,994.74						
總計	31								

屏東區48年第2期作各品種間產量差異比較表

品種	農林73號	農林55號	農林24號	臺中65號	高雄25號(CK)	農林65號-A	農林41號(CK)	農林48號-A
產量（公頃/公斤）	2,128.5	2,363	2,448.5	2,528	2,735	2,895	3,168	3,513
顯著變域 5%								
顯著變域 1%								

屏東區49年第2期作各品種間產量差異比較表

品種	農林55號	農林73號	農林24號	農林41號(CK)	農林48號-A	農林65號-A	臺中65號	高雄25號(CK)
產量(公頃/公斤)	1.275	1,653.5	1,743.5	1,860.5	1,991.5	2,032	2,097.5	2,515.5
顯著變域 5%								
顯著變域 1%								

屏東49年第1期作各品種間產量差異比較表

品種	農林24號	農林55號	農林41號(CK)	農林65號-A	高雄25號(CK)	臺中65號	農林73號	農林48號-A
產量(公頃/公斤)	4,103	4,156	4,285	4,286.5	4,590	4,853	4,951.5	5,215
顯著變域 5%								
顯著變域 1%								

屏東區50年第1期作各品種間產量差異比較表

品種	農林41號(CK)	農林55號	農林73號	農林65號-A	農林24號	高雄25號(CK)	農林48號-A	臺中65號
產量(公頃/公斤)	2,657.5	2.657.5	3,587.5	4,115.5	4,292.5	4,950	4,960	5,250
顯著變域 5%								
顯著變域 1%								

各試驗地兩年四期綜合分析：

臺　　北

a. 均方純度測驗

年　　期	均　方 Si^2	自　由　度 ni	Loge Si^2
48 年 2 期	11,054.94	21	9,310
49 年 1 期	30,074.70	21	10,311
49 年 2 期	7,606.99	21	8,937
50 年 1 期	13,697.81	21	9,524
總　　計			38,082

$$x^2=\frac{ni}{c}\{K\log_e S^2-S\log_e Si^2\}=11,169,536$$

可進行綜合分析：

b. 綜合分析變方成分分析表

變因	自由度	平方和	均方	F值
區組	12	370,587.12	30,882.260	14.33**
品種	7	3,623,436.56	517,633.790	116.61**
年期	3	12,633,610.94	4,211,203.650	2.27**
品種×年期	21	1,718,416.25	81,829.350	
機差	84	3,033,617.38	36,114,492	
和	127			

c. 品種間產量差異比較

品種	農林55號	農林24號	農林73號	臺中150號(CK)	新竹4號(CK)	農林48號-A	臺中65號	農林65號-A
產量(公頃/公斤)	3,184.4	3,411.2	3,624.4	3,686.8	3,786.2	40,274	4,041.4	4,288.2
顯著變域 5%								
顯著變域 1%								

d. 交叉差異表

	農林24號	農林55號	農林73號	農林48號-A	農林65號-A	臺中65號	新竹4號	臺中150號
48年2期	194.16	672.53	−200.84	50.33	642.50	−372.84	−505.84	− 480.84
49年1期	586.67	278.33	385	35.67	−1,271.67	−152.33	140	− 1.67
49年2期	−191.67	−166.00	260	−594.67	956.67	−298.67	315	1,213.33
50年1期	−589.17	+709.16	−444.17	+507.83	− 327.51	+82,383	+508.30	− 730.84

交叉差異顯著時所需之差數=1,235.11
交叉差異極顯著時所需之差數=1,638.54

臺　　中

a. 均方純度測驗

年期	均方 Si^2	自由度 ni	loge Si^2
48年2期	15,011.5	21	9,617
49年1期	20,896.9	21	9,947
49年2期	9,442.8	21	9,153
50年1期	9,275.2	21	9,135
總計	54,626.4		37,852

$$x^2=\frac{ni}{c}\{K\log e\ S^2-s\log e\ Si^2\}=4,863,488$$

可進行綜合分析：

b. 綜合分析變方成分分析表

變因	自由度	平方和	均方	F值
區組	12	340,894.40	28,407.87	10.32**
品種	7	2,827,823.99	403,974.86	5.85**
年期	3	686,706.78	228,902.26	2.60**
品種×年期	21	2,139,926.66	101,901.27	
機差	84	3,288,676.51	39,150.91	
和	127			

c. 品種間產量差異比較交

品種	農林24號	農林55號	農林73號	臺中180號(CK)	臺中150號(CK)	農林65號-A	臺中65號	農林48號-A
產量(公頃/公斤)	3,261.8	3,265.8	3,473.6	3,534.2	3,752.8	3,859.4	4,002	4,081.2
顯著變域 5%								
顯著變域 1%								

d. 交叉差異表

	農林24號	農林55號	農林73號	農林48號-A	農林65號-A	臺中65號	臺中180號	臺中150號
48年2期	−310.38	321.62	0.95	−682.05	855.95	−178.71	− 42.05	38.62
49年1期	547.95	−1,780.05	− 363.38	548.28	−789.72	178.28	453.62	1,204.95
49年2期	−569.05	217.62	− 876.38	208.62	662.62	733.29	−138.05	− 238.71
50年1期	331.45	1,240.78	1,238.78	− 74.88	−728.88	−732.88	−273.55	−1,000.88

交叉差異顯著時所需之差數=1,285.99
交叉差異極顯著時所需之差數=1,706.04

肆　　東

a. 均方純度測驗

年期	均方 Si^2	自由度 ni	loge Si^2
48年2期	36,100.23	21	10,494
49年1期	39,961.90	21	10,596
49年2期	2,624.99	21	7,873
50年1期	49,994.74	21	10,820
總計	128,681.86		39,783

$$x^2=\frac{ni}{c}\{K\log e\ S^2-s\log e\ Si^2\}=35,713,664$$

查 x^2 表自由度=4−1=3時
0.05 P x^2= 7,815
0.01 P x^2=11,341
實測 x^2 值，大於理論 x^2 值，各期試驗有獨立性質，不能進行綜合分析。

嘉　　義*

品種	第2期作（49年～50年平均）				第1期作（49年～51年平均）			
	生育日數	平均產量（公斤/公頃）	產量指數（對臺中65號）	備註	生育日數	平均產量（公斤/公頃）	產量指數（對臺中65號）	備註
農林24號	56	3,726	82.1	49年2期作	77	3,659	80.5	49～50年平均
農林21號	51	2,430	67.1	50年2期作	75	3,447	73.2	3年平均
農林73號	55	3,937	86.8	49年2期作	81	5,182	110.9	〃
農林48號-A	67	4,633	113.3	兩年平均	87	4,889	105.6	〃
農林65號-A	63	4,369	107.1	〃	81	5,224	111.8	〃
南改育10號	66	3,811	105.3	50年2期作	90	5,880	114.8	50～51年平均
新竹4號	57	2,985	82.5	〃	86	5,304	103.5	〃
新竹8號					85	5,061	92.0	50年1期作
臺中特6號	52	2,366	65.4	50年2期作	82	3,522	69.1	50～51年平均
高雄25號	65	3,234	90.7	〃	87	5,022	98.2	〃
臺東育79號	63	3,280	90.6	〃	86	5,176	100.9	〃
南改育139號					86	5,086	99.4	〃
南改育140號					87	5,367	105.1	〃
臺中150號					86	5,441	99.9	50年1期作
臺中180號	55	4,043	89.1	49年2期作	77	3,262	72.4	49～50年平均
嘉南8號	71	3,890	95.9	兩年平均	91	5,153	111.6	3年平均
臺中65號CK	68	4,073	100.0	〃	87	4,668	100.0	〃

*嘉義部份係摘錄臺南區農業改良場嘉義分場水稻早熟品種比較試驗成績。

七、結果討論

(1) 田間作業

本試驗之目的，在測定各引進品種之適應能力，當進行試驗時根據田間試驗之理論，需要置於同一環境及肥力下，但如欲使每品種得到完全相同之肥培管理及環境，事實上不可能，而統計之分析，在於減除此種不可能控制之因子，而使得品種本身之生產力表現能够得到正確之結果，經過統計分析後可以決定優劣並劃定其適應區域，雖穀粒產量爲品種本身固有之能力，但受外界之影響亦大，尤於早熟稻爲然，例如肥培管理之適時實行，經常留意抽穗後之鳥、鼠爲害等均異於一般水稻者。田間試驗之策劃主在減少土壤之差異，再用統計分析，除去不明控制因子所生之差異，但若人力能够控制之因子不善加控制，雖有完善之田間試驗設計及合理之統計分析，其結果不但不可靠，方法亦不足取，田間作業之完善與否，影響整個試驗之精確度，在此討論本試驗田間作業之得失，其用意在此。

綜觀乎兩年四期試驗之進行，各地區因受氣象及栽培環境之限制，種植時期均不相同，播種最早者爲屏東，臺中、臺北次之；移植期亦因南部氣溫較高，以屏東最早；臺中、臺北次之；同一地區播種及移植之日期第一、二期作均不相同，以秧期而言，在第二期作時，以臺北最短爲17天，屏東最長29天，稍嫌過長，不宜超過20天以上。中耕除草次數及時期，過去兩年試驗除臺北、臺中第一期作舉行4次外，其他均爲三次，在第2期作時，在各地第一次開始於移植後約10～11天，以後每隔一週～10天再舉行一次，第一期作時在各地，第一次於移植後10天～兩週開始舉行，以後每隔約10天，再舉行一次，上列操作大致符合規定。

肥培管理爲影響土壤差異之直接因子，本試驗進行期中，各地區之施肥量以早熟稻而言，大致

尙稱適當。管理方面尤於南部地區第2期作因溫度高，雜草生長迅速，病蟲害較烈，一方面忙於插秧，另一方面又須忙除草，病蟲防治工作，若稍有疎忽便有顧此失彼之感，因此試驗之精確度大受影響。又鳥害、鼠害亦因經費，人力所限制，對於較早熟之農林21.55號等品種蒙受不利，而未能善加控制，至爲憾事。

(2) 生育調查

各品種之生育日數，綜合各地試驗結果，第2期作時，以臺中65號（65.5）及農林48號～A（64）之生育日數最長，對照品種（在55～59天之間），農林65號-A（57.8）次之，農林55，73，24號(50～54天)最短；第1期作時以農林48號-A（82.5）及臺中65號（81.7）較長，農林55，24，73號較短（在70～75天之間）。對照品種在75～78天之間。第1期作與第2期作相比，除農林48號-A第1期作(82.5)與農林55號第2期作（50.2）相差（32天）較大外，其他品種均長20天左右。各品種間之有效分蘗數，相差不大，第2期作時，約在10～13本之間，第一期作時在15～17本之間；無效分蘗，第1期作多於第2期作。一般而言，其分蘗較一般中，晚熟蓬萊稻增加2～3本，因一般早熟稻植株較低之故。

品種之植株高度，無論第2期作及第1期作生育初期（第2期作自插植後40天，第1期作自插植後50天）與成熟期相差不大。品種間植株之高度，相差極微，在第2期作時成熟期之株高爲90公分左右，第1期作時稍高，在95公分左右，第1次生育調查時，各品種間之株高差異不大，第1期作在60～64公分之間，第2期作時因氣溫較高，生長快，故植株已高達64～72公分之間，與成熟時之稈長已相差不大，此因本試驗係屬早熟稻試驗，第2期作從移植到抽穗僅50餘天，在移植後40日調查其株高已嫌過遲，似應提早於插秧後35日調查之。

至於各地區之情形則相差頗大，可以反映出該地之氣象條件及地力，以生育日數言，在第2期作時以臺中最短，僅55天，臺北次之，爲56天，屏東最長，爲60.5天，第1期作時與第2期作亦有略同之傾向，即仍以臺中最短，爲70天，屏東次之，爲76天，臺北最長，爲83.8天。據調查如以農林65號-A配合臺中區菸草間作時，其播種日期宜於7月1～6日舉行，至7月15～18日即行插秧，菸草於9月1日播種，10月4～5日舉行移植，此時水稻生育日數已達80天左右，距割稻日期約一週～10天左右，最爲適宜。又以目前本省各地尙未普遍栽培早熟稻（根據報告日本有些縣份由於裏作或避免災害及配合其他經營技術的關係已有逐漸早熟化之傾向而早稻栽培面積竟佔50%以上，且其產量不但未見減低，反可提高）以前其生育日數不宜過早，大體而言，以較臺中65號提早一週～10天即可足够應付菸草間作或其他糊仔栽培。此因除可略加調節（提早插秧）栽培期間外，一般農田之中有比較早植者，待早熟一週～10天之品種抽穗時比較早植者亦適可開始抽穗而免遭鳥、鼠集中爲害。各地區之有效分蘗數，第2期作均比第1期作減少，第2期作時以臺中（13.1）較多，臺北（13.0）次之，屏東（10.0本）最少。第1期作時以臺北（19.1）最高，臺中（16.1），屏東（15.1）次之。有效分蘗增加，穀粒收量亦隨之增高，但其增加之比例，則與生育日數長短、穗長、粒數等有關。

(3) 穀粒收量

1. 臺北區：四期單獨分析結果，除49年1期作品種間差異不顯著外，其餘各期作均達極顯著。48年與49年第2期作以農林65號-A產量最高，高出其他品種達極顯著程度，低產品種爲農林55號，農林24號。50年第1期作以臺中65號（參考品種）農林48號-A，農林65號-A產量最高。二年四期合併分析結果，則以農林65號-A，臺中65號，農林48號-A三品種產量最高，新竹4號(CK)次之。農林55號，農林24號等兩品種爲最低。各品種對於期作性之反應，在第1期作時，以農林48號-A爲佳。第2期作時則以農林65號-A爲宜。此爲與臺灣粳型稻初期時代，被一般認爲日本型稻以第1期作表現較佳（因臺灣中、北部第1期作之氣候與日本之氣候比較接近，故產量亦以第1期

作之表現爲佳）之傾向相反。

2. 臺中區：四期單獨分析結果，品種間F値差異均達極顯著程度，48年第2期作與49年第2期作高產品種均爲農林65號-A，臺中65號（參考品種），農林48號-A，而低產品種均爲農林24，73，55號。第1期作在49年高產品種爲農林48號-A，臺中150號，臺中65號，50年爲農林48號-A，農林73，55號。49年第1期作農林55號極顯著低產於其餘各品種。綜合兩年四期分析結果，品種間差異極顯著，以農林48號-A，臺中65號，農林65號-A最高產。各品種對於期作性之反應，適於第1期作之品種爲農林48號-A，適於第2期作之品種則爲農林65號-A，臺中65號。

3. 屏東區：四期單獨分析結果，品種間F値均達極顯著，48年第2期作高產品種爲農林48號-A，農林41號（CK），49年第2期作高產品種爲高雄25號，低產品種爲農林55號，分別與其他品種達極顯著。49年1期作高產品種爲農林48號-A，50年第1期作高產品種爲臺中65號，低產品種爲農林41號（CK）。綜合二年四期結果，第1期作似以農林48號-A，臺中65號爲優。第2期作似以農林65號-A產量較爲穩定。

八、摘　　要

1. 本試驗係自民國48年第2期作開始分在臺北（本所）臺中、屏東（改良場）三地區舉行。其目的在尋求早熟，豐產而適應性廣之品種以配合裏作，輪作及特殊地區之須要。

2. 供試品種共8種，內5品種各地相同，另二種對照品種爲當地認爲早熟，豐產之推廣品種，另一種爲共同參考品種臺中65號。

3. 本試驗採用逢機區集設計，重複4次，小區面積5平方公尺，5行區，每行20株，行距25公分，株距20公分，第一、二期作相同，栽培方法，田間作業，按照當地農時及慣例進行。

4. 試驗期間舉行各項調查，計爲秧苗整齊度，移植後50日（第2期作40日）株高及分蘗數、出穗、成熟期遲早，成熟期株高及有效分蘗數，倒伏程度、病蟲害情形，各品種按成熟先後，分別收穫，收穫後再就其乾穀收量進行統計分析。

5. 各品種生育調查綜合各地結果，見第4表，其中以生育日數言，各品種相差甚大，第2期作時以臺中65號（65.5）之生育日數最長，對照品種（在55～59天之間），農林65號-A（57.8）次之，農林55號，73號，24號各(50～54天)最短；第1期作時以農林48號-A（82.5)及臺中65號（81.7）較長，農林55，24，73號較短（在70～75天之間）。對照品種在75～78天之間。第1期作與第2期作相比，除農林48號-A，第1期作（82.5）與農林55號第2期作（50.2）相差（32天）較大外，其他品種均長20天左右。生育日數長短與產量間之相關性依品種間與期作間而有差異，以農林65號-A而言，於第2期作時其生育日數雖較臺中65號（共同參考品種）平均提早8天，惟其產量仍可增加9.1%。其眞正早熟而豐產之程度爲超過歷年蓬萊稻區域試驗或其他品種試驗之紀錄。有效分蘗數，相差不大，第2期作時約在10～13本之間，第1期作時在15～17本之間；生育初期及成熟時之株高，在品種間第1、2期作均無顯著之相關關係，即在生育初期植株高度高者，在成熟時未必成正相關。

6. 各品種之穀粒收量，經過統計分析後，各試驗地區之情形如下：

(1)臺北：第2期作時以農林65號-A產量最高。第1期作則以農林48號-A爲佳（但因鑒於第一期作優良品種已甚多，正另加入蓬萊稻區域適應試驗以檢定其產量與適應情形）。

(2)臺中：第2期作時以農林65號-A，臺中65號（參考品種）爲優。第1期作則以農林48號-A爲佳。

(3)屏東：第2期作以農林65號-A產量較爲穩定。第1期作則以農林48號-A，臺中65號爲優。

7. 本次試驗進行期中，田間作業雖未能十分劃一合理，但供試各品種之優劣及其大概適應區域

，仍可得一定論。即農林65號-A爲供試品種中之較優良品種。適應性亦最廣，雖限於經費而舉行地點過少，但鑒於嘉義分場本身向全省搜集之早熟稻品種比較試驗及花蓮之初步試作成績可認爲適合於全省各地之第2期作性新品種。

8. 又由於農林65號-A之抗病程度與臺中65號略同，可在稻熱病較少而須要早熟之地區（例如裏作地區，易受冷害，風雨害之地區）推廣栽培。此項結果，可供作各地推廣或選擇新品種栽培時之參考。

參 考 文 獻

（1） 末次勳(1959) 北陸における水稻の早植〔1〕〔2〕農業及園藝34卷8.9號。
（2） 博友社(1959) 稻の新優良品種とその特性。
（3） 黃正華(1655) 蓬萊稻區域適應試驗農業研究5卷3、4期。
（4） 農業部彙報25號(1925) 水稻內地種。
（5） 林昌武(1961) 新引進稻品種適應性試驗報告（第一報）農業研究10卷1期。
（6） 臺灣省農業試驗所編印（1958、1959、1960、1961）蓬萊稻區域試驗報告油印本。

REGLONAL ADAPTABILITY OF NEWLY INTRODUCED RICE VARIETIES IN TAIWAN (SECONDARY REPORT)

by

C. W. LIN

SUMMARY

1. The present experiment is aimed to select early maturity varieties of rice with high yield, and wide adaptability, from the view point of interplanting and rotational cultivation.

2. Five newly introduced varieties were cultivated together with two early maturity Ponlai (Japoica type) varieties of respective district of Taipei, Taichung and Pintung as controls. Taichung No. 65, the standard variety in Taiwan was also added throught the experiment for comparison, in addition.

3. Plants were grown in 25x20 cm spacing, 20 plants each row, five rows each block which occupying 5 m^2 area was duplicated four times and the randomizad block design was employed.

4. During the experiment, homogeneity of seedlings, plant height, tiller number were recorded, once 50 day (40 days for 2nd crop) after transplanting, twice at maturity. Dates of heading and maturity, degree of lodging, insect and disease damages. grain yield etc. were also recorded.

5. Number of growing days is differed greatly according to different varieties. In second crop, the number of growing days of Taichung No. 65 is 65.5 the longest among the test varieties. That of check variety is ranged between 55-59 days. That of Nunling No. 65-A is 57.8 days, Nunling No. 55, 48-A, 24 and 73 are 50-54 days being the shortest.

In lst crop, Nunling No. 48-A and Taichung No. 65 are relatively long being82.5 and 81.7 days respectively In contrast to this, that of Nunling No. 24, 55 and 73 are relatively short being ranged from 70-75 days. while check variety is 75-78 days. When lst and 2nd crops are compared, except Nunling No. 48-A have 31 longer growing days in lst crop than 2nd crop, all other varieties are 20 days longer in first crop than in the 2nd crop.

6. Nunling No. 65-A gave 9.1% higher yield than Taichung No. 65 in 2nd crop though the fomer is 8 days earlier in maturation.

(1) Taipei, Nunling No. 65-A gave the highest yield in the 2nd crop but Nunling No. 48-A showed the highest yield in lst crop.

(2) Taichung: Nunling No. 65-A, and Taichung No. 65 showed better yield in 2nd crop while Nunling No. 48-A gave higher yield in lst crop.

(3) Pintung: Nunling No. 65-A, and Nunling No. 48-A and gave the highest yield in 2nd crop while Taichung No. 65 and showed the highest yield in lst crop.

7. Nunling No. 65-A is rather susceptible to blast disease same as Taichung No. 65, therefore, it is better to plant this variety at places where the blast discease is not serious.

8. It is concluded from the above mentioned results that Nunling No. 65-A is the most widely adapted good variety among the varieties tested. It is then considered to be a new variety of 2nd crop nature which can be grown throught the island of Taiwan.

柑橘嫁接試驗

—各種包紮物對於成活率之影響—

翁　仁　祿

一、緒　言

柑桔繁殖用嫁接方法有切接、芽接、腹接及靠接等。其中在本省因氣候、樹種等關係，以切接法爲最普遍。切接之成活則視砧木、接穗兩者切面之新細胞分裂及其原形質之互相融合情形。此種成活因素視親和力及砧木、接穗之發育，接木之時間，技術之巧拙，結縛期及被覆物等影響甚大。其中雖有多種要素可由人力解決，但氣候則難由人爲左右之。如晴天則使接穗乾燥，降雨易使接部腐爛。爲防止接穗之乾燥及接部之腐爛，提高活着率起見，切接操作完妥後曾使用竹葉、竹筒、覆土、棚蓋及應用植物生長素作切接試驗（臺灣省農業試驗所農業研究第七卷第三期）。據試驗成績：竹筒處理，因與外界間被一層厚壁所隔，日光紫外線等不足之故，萌出新芽呈豆芽狀徒長，在竹筒除去後不耐强烈日光照射而易枯死，但竹筒內不通風，不淋雨，少受外界氣候影響之故，成活率甚高。因此特選擇可通光線而不通風之塑膠作爲材料行嫁接試驗。本試驗多承黃啓章先生指導，特誌謝忱。

二、柑桔嫁接應用塑膠材料試驗

㈠ 初步試驗

1. 試驗地點：

臺灣省農業試驗所園藝系。

2. 試驗材料：

砧木……二年生酸桔。結縛物……白色塑膠帶（厚 0.05 mm，寬 10.00 mm）及麻線。接穗……桶柑。包紮物……白色塑膠袋（厚 0.03 mm，寬 33.00 mm）及竹葉。

3. 試驗方法：

A嫁接方法：

切接法。

B試驗日期：

Ⓐ民國四十四年度：

嫁接日期……民國四十四年二月四、五日

成活率調查日期……同　　年三月十日

Ⓑ民國四十五年度：

嫁接日期……民國四十五年二月十、十一日

成活率調查日期……同　　年三月十日

C處理別：

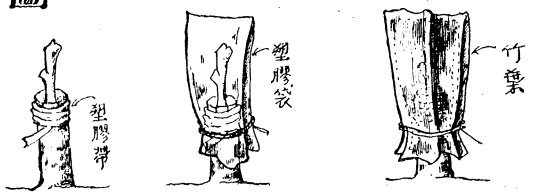
Ⓐ塑膠處理：

嫁接後用塑膠帶縛紮接木部，外面用小型塑膠袋套入接穗，將袋上半折向下方後緊紮之。最後再用竹葉包裹套袋（圖一）。

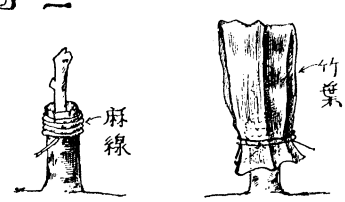
Ⓑ對照：

嫁接後用優良麻線縛紮接木部，外面用竹葉包紮之（圖二）。

圖一



圖二



4. 試驗結果及討論：

A結果：

應用塑膠材料與否對成活率之比較（表一、圖三）。

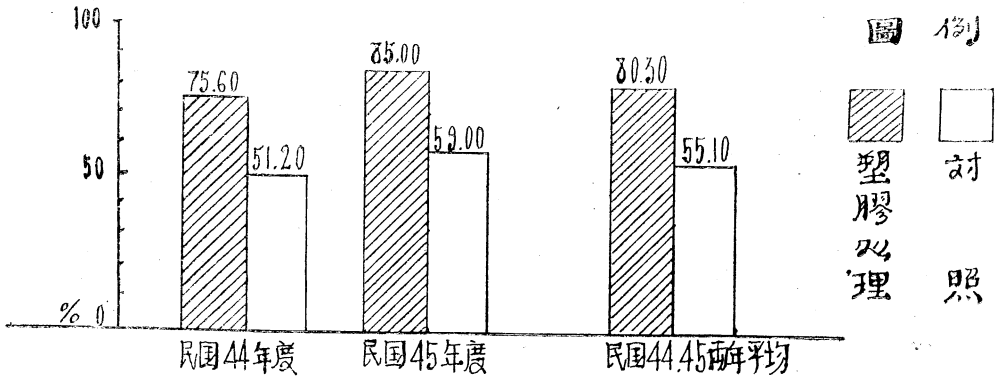
表一　應用塑膠材料與否對成活率比較表

Table 1. The Influence of Polystyrene Material (Percentage of Take).

試驗日期 Date	處理別 Treatments	接木株數 No. of Cutting	成活株數 No. of take	枯死株數 Dead No.	成活率 Percentage of take
民國四十四年度 1955	塑膠處理 Using Polystyrene	500株	378.0株	122.0株	75.60%
同上	對照 check	500	256.0	244.0	51.20
民國四十五年度 1956	塑膠處理 Using Polystyrene	500	425.0	75.0	85.00
同上	對照 check	500	295.0	205.0	59.00
民國四十四、四十五兩年平均 AV. of 1955 & 1956	塑膠處理 Using Polystyrene	500	401.5	98.5	80.30
同上	對照 check	500	275.5	224.5	55.10

圖三　應用塑膠材料與否對成活率比較圖

Table 3. The Influence of Polystyrene Material (Percentage of Take).



B討論：

應用塑膠材料與不用者比較，前者可防强日、霪雨及冷風，成活率顯然甚高。後者雖同樣可防止强日及霪雨，但防風不完全之故，接穗枯乾者多。陰雨連綿時更發生麻線發霉，以致砧木、接穗之切口部份腐爛，減低成活率。

㈡ 第一次地方試驗

1. 試驗地點：

臺北縣五股鄉金泰興農園。

2. 試驗材料：

同上試驗。

3. 試驗方法：

A 嫁接方法：

切接法。

B 試驗日期：

Ⓐ民國四十六年度：

嫁接日期……民國四十六年二月六日

成活率調查日期……同　　年三月二十日

Ⓑ民國四十七年度：

嫁接日期……民國四十七年二月八日

成活率調查日期……同　　年三月二十五日

C 處理別：

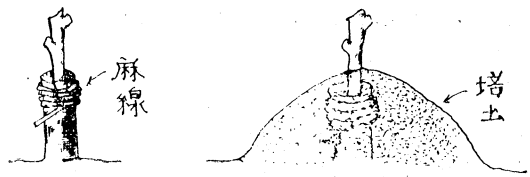
Ⓐ塑膠處理：

同上試驗（圖一）。

Ⓑ對照：

嫁接後用麻線結縛接木部，然後僅留接穗先端覆土接木部（圖四）。

圖 四



4. 試驗結果及討論：

A 結果：

應用塑膠材料包紮與覆土法對成活率之比較（表二、圖五）。

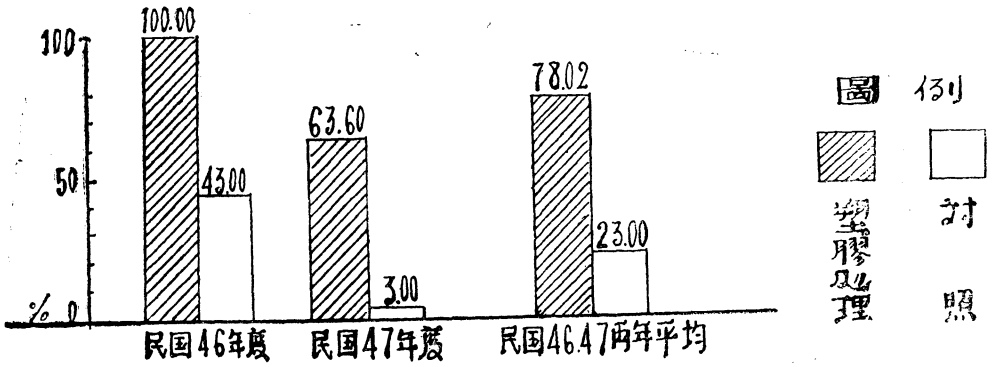
表二　應用塑膠材料包紮與覆土法成活率比較表

Table 2. The Influence of Polystyrene Material and Piling Earth (Percentage of Take)

試驗日期 Date	處理別 Treatment	接木株數 No. of cutting	成活株數 No. of take	枯死株數 Dead No.	成活率 Percentage of take
民國四十六年度 1957	塑膠處理 Using Polystyrene	328	328		100.00
同上	對照 check	500	215	285	43.00
民國四十七年度 1958	塑膠處理 Using Polystyrene	500	318	182	63.60
同上	對照 check	500	15	485	3.00
民國四十六、四十七兩年平均 AV. of 1957 & 1958	塑膠處理 Using Polystyrene	414	323	91	78.02
同上	對照 cheak	500	115	385	23.00

圖五　應用塑膠材料包紮與覆土法之成活率比較圖

Table 5. The Influence of Polystyrene Material and Piling Earth (Percentage of Take)



B討論：

Ⓐ民國四十六年因限於接穗，塑膠處理區僅嫁接 328 株。塑膠處理區成績頗佳。成活率高達 100%，覆土區雖氣候尚佳，未有連雨，但成活率仍低，較塑膠區有顯著之遜色。

Ⓑ民國四十七年度試驗仍在下雨天施行。嫁接後雖逢二週之連雨，但塑膠處理區仍有 63.60% 之成活率。覆土區因受連雨，土壤潮濕，以致接木部腐爛，成活率頗低。

Ⓒ兩年來之試驗成績而觀之，無論任何天候之下，塑膠處理之成活率仍比覆土處理爲高。

㈢ 第二次地方試驗

1. 試驗地點：

臺北縣新店鎮……大豐苗圃、木柵鄉……大昌苗圃。

宜蘭縣宜蘭市……宜蘭苗圃。

桃園縣大溪鎮……明茂苗圃。

新竹縣新埔鎮……新埔苗圃、永茂農園。

苗栗縣獅潭鄉……永豐農園、公館鄉……榮茂農園、大湖鄉……東湖苗圃、頭份鎮……振興苗圃。

彰化縣永靖鄉……永興苗圃。

2. 試驗材料：

同上試驗。

3. 試驗方法：

A嫁接方法：

切接法。

B試驗日期：

Ⓐ嫁接日期……民國四十八年一月二十五日～三月五日

Ⓑ成活率調查日期……同　　年三月三日～四月三十日

C處理別：

Ⓐ「塑膠帶：塑膠袋：竹葉」：

嫁接後用白色塑膠布縛紮接部，外面用小塑膠袋套入接穗，將袋上半折向下方後緊紮，最後再用竹葉包裹套袋（圖一）。

Ⓑ「麻線：塑膠袋：竹葉」：

嫁接後用優良麻線縛紮接部，外面用小塑膠袋套入接穗，將袋上半折向下方後緊紮，最

後再用竹葉包裹套袋（圖六）。

Ⓒ「麻線：塑膠袋：埋土」：

嫁接後用優良麻線縛紮接部，外面用小塑膠袋套入接穗，將袋上半折向下方，再覆土之（圖七）。

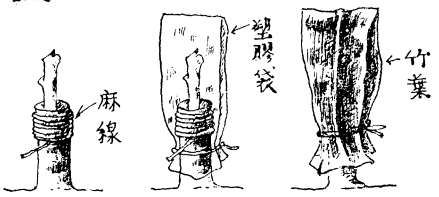
Ⓓ「麻線：埋土」：

嫁接後用優良麻線縛紮接部，然後僅留接穗先端，再埋土之（圖四）。

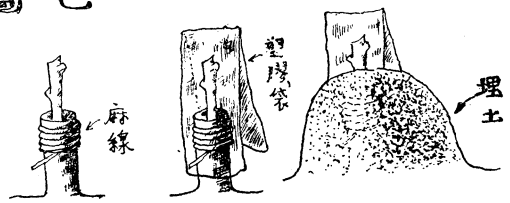
Ⓔ「麻線：竹葉」；

嫁接後用優良麻線縛紮接部，外面用竹葉包紮之（圖二）。

圖六



圖七



4. 試驗結果及討論：

A結果：

應用塑膠材料與在來方法對柑桔嫁接成活率之比較（表三、圖八）。

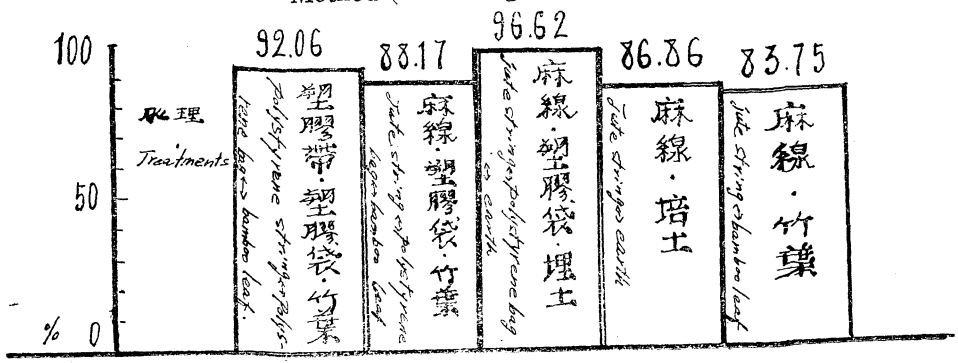
表三　應用塑膠材料與在來方法之成活率比較表

Table 3. The Influence Polystyrene Material in Comparison with Native Method (Percentage of Take)

	處理 Treatment	嫁接株數 No. of cutting	成活株數 No. of take	枯死株數 Dead Ne.	成活率 Percentage of take
1	塑膠帶；塑膠袋；竹葉 Polystyrene string: Polystyrene bag: bamboo leaf	4,295	3,954	341	92.06
2	麻線；塑膠袋；竹葉 Jute string: Polystrene bag: bamboo leaf	1,031	909	122	88.17
3	麻線；塑膠袋；埋土 Jute string:Polystyrene bag: Piling with earth	1,479	1,429	50	96.62
4	麻線；埋土 Jute string; Piling with earth	4,392	3,815	577	86.86
5	麻線；竹葉 Jute string: bamboo leaf	720	603	117	83.75

圖八　應用塑膠材料與在來方法之成活率比較圖

Table 8. The Influence Polystyrene Material in Comparison with Native Method (Percentage of Take)



B討論：

Ⓐ本試驗在晴天之下施行，連日天晴，氣溫適度，少有陰雨之降下，因此全省之柑桔嫁接成活率均高，如本試驗中「麻線：竹葉」區成活率 83.75%。超過例年之同樣處理成活率甚多。

Ⓑ「麻線：塑膠袋：埋土」處理區：因受良好天氣之影響，土壤乾燥不過度，且內有塑膠袋套包之故，接木部乾濕適度，不致麻線腐爛，成活率最高。但本處理因受天候影響大並搬運土壤困難之故，不適於大面積苗圃使用。

Ⓒ「塑膠帶：塑膠袋：竹葉」處理區：在連日晴天之下，成活率仍高。

Ⓓ「麻線：塑膠袋：竹葉」處理區：雖在連日晴天之下，成活率達 88.17%，但一遇到陰雨連綿氣候時，有袋內過潮濕，引起麻線發霉，以致接木部腐爛之可能。

Ⓔ「麻線：埋土」處理區：在連日晴天之天候下，成活率尚高。

㈣ 第三次地方試驗

1. 試驗地點：

臺北縣新店鎮桂英苗圃。

2. 試驗材料：

同上試驗。

3. 試驗方法：

A嫁接方法：

切接法。

B試驗日期：

Ⓐ民國四十九年度：

嫁接日期……民國四十九年二月十、十一日
成活率調查日期……同　　年四月一日
第一次生長調查日期……同　　年四月二十五日
第二次生長調查日期……同　　年五月二十五日

Ⓑ民國五十年度：

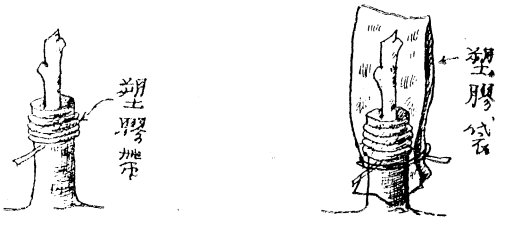
嫁接日期……民國五十年二月二十一、二十二日
成活率調查日期……同　　年四月八日
第一次生長調查日期……同　　年四月三十日
第二次生長調查日期……同　　年五月三十日

C處理別：

塑膠單用：嫁接後用塑膠帶結縛，外面用塑膠袋套包（圖九）。

塑膠、竹葉併用：嫁接後用塑膠帶結縛，外面用塑膠袋套包，最後再用竹葉包裹套袋（圖一）。

圖九



4. 試驗結果及討論：

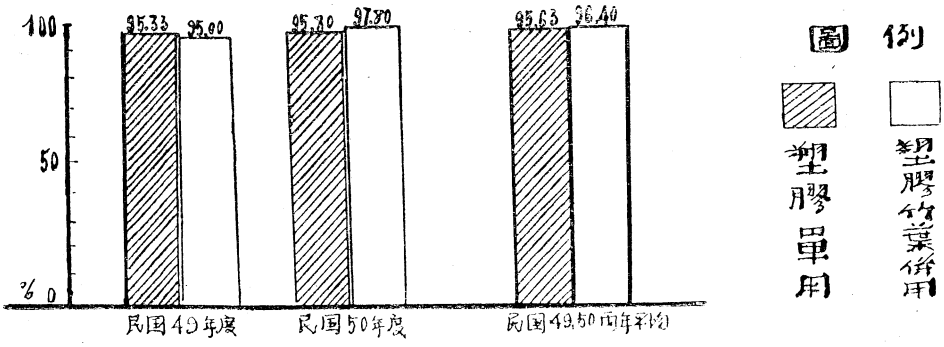
A結果：

塑膠單用與塑膠竹葉併用對成活率及生長高度之比較（表四、圖十、十一）。

表四　塑膠單用與塑膠、竹葉併用對成活率及生長高度比較表
Table 4. Using of Polystyrene Material With and Without Bamboo Leaf Enveloping.

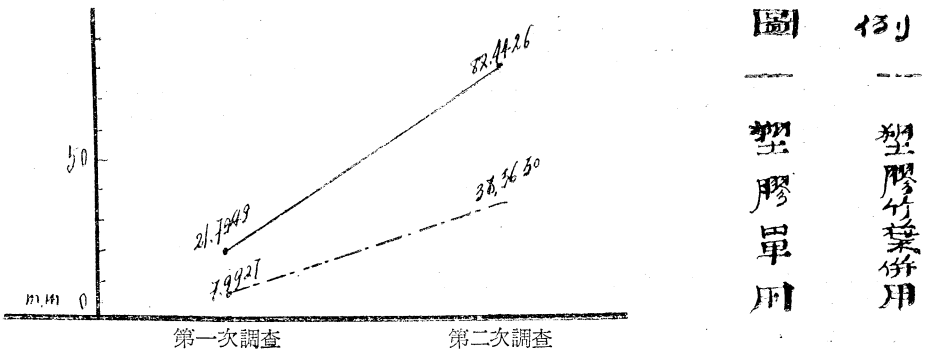
試驗日期 Date	處理別 Treatmsnt	接木株數 No. of cutting	成活株數 No. of take	成活率 Percentage of take	第一次調查生長高度 AV. height of Plant Ist Peried	第二次細度生長高愛 AV. height of Plant 2nd Peried
		株	株	%	m.m	m.m
民國四十九年度 1960	塑膠單用 Polystyrene	300	296.0	95.33	23.0507	86.0541
同上	塑膠竹葉併用 Polystyrene & bamboo leaf	500	475.0	95.00	8.1600	39.5347
民國五十年度 1961	塑膠單用 Polystyrene	500	479.0	95.80	21.0188	80.2109
同上	塑膠竹葉併用 Polystyrene & bamboo leaf	500	489.0	97.80	7.8303	37.4294
民國四十九、五十兩年平均 AV. of 1960 & 1961	塑膠單用 Polystyrene	400	382.5	95.63	21.7949	82.4426
同上	塑膠竹葉併用 Polystyrene & bamboo leaf	500	482.0	96.40	7.9927	38.3630

圖十　塑膠單用與塑膠竹葉併用對成活率比較圖
Table 10. Using of Polystyrene Material With and Without Bamboo Leaf Enveloping (Percentage of Take)



圖十一　塑膠單用與塑膠、竹葉併用對生長高度比較圖
Table 11. Using of Polystrene material With and Without Bamboo Leaf Enveloping (Height of the Seedling)

(民國四十九、五十兩年平均)



B討論：

Ⓐ據民國四十三年度之試驗結果（臺灣省農業試驗所農業研究第七卷第三期，「柑桔繁殖方法試驗」）切接處理後之接部包紮物打開早者之發芽及爾後之發育均較打開遲者爲優，另一面在民國四十四至四十八年之嫁接試驗中常發現外面包紮（竹葉）裂開者之發芽及生長較密閉者爲早，由此觀之：似乎塑膠袋上不必再加一層外套物，嫁接當時即使紫外線侵入，增加新芽葉綠素，可免竹筒處理時之劣點。

Ⓑ白色塑膠袋，雖可透過紫外線，但套內水滴可致光線屈折之故，强烈陽光不直接使接穗枯乾。

Ⓒ塑膠單用及塑膠、竹葉併用兩者比較之，前者因受陽光照射之故，較後者發芽早而初期之生長迅速。

Ⓓ在本省北部春季之陽光下，對於柑桔切接後之包紮，以採用塑膠帶結縛接木部，再套包塑膠袋爲最理想，不必在塑膠袋上再加竹葉或月桃葉等。

三、摘　　要

本試驗自 1955 年起至 1961 年止，於臺灣省農業試驗所園藝系及臺北縣、宜蘭縣、新竹縣、桃園縣、苗栗縣、彰化縣等十四處苗圃進行，其目的爲探究柑桔嫁接後不受氣候影響之包紮物，防止接穗之乾燥及接部之腐爛，提高柑桔嫁接成活率，處理分爲「麻線：埋土」、「麻線：竹葉」、「麻線：塑膠袋：埋土」、「麻線：塑膠袋：竹葉」、「塑膠帶：塑膠袋：竹葉」及「塑膠帶：塑膠袋」等。

㈠ 「麻線：埋土」處理：

爲過去在本省之新竹、苗栗縣等地採用之方法，本處理雖在連日晴天之下，有 86.86% 之成活率，但受天候之影響甚大，在陰雨連綿之天氣下，僅有 3%之成活率。

㈡ 「麻線：竹葉」處理：

爲過去在本省之臺北、宜蘭、彰化縣等地採用之方法。本處理在連日晴天之下，雖有 83.75% 之成活率，但受氣候影響甚大，在北部春季之陰雨天候時之平均成活率，僅爲 55.10%。

㈢ 「麻線：塑膠袋：埋土」處理：

雖塑膠袋可防止霪雨及風害，並保持一部份水份之故，在良好天氣之下，可使接木部乾濕適度，成活率達 96.62%之高。但在雨天易使塑膠袋內濕度過高，引起麻線發霉，影響成活率。亦因埋土工作甚繁雜，不適於大面積採用。

㈣ 「麻線：塑膠袋：竹葉」處理：

在良好天氣之下，有 88.17%之成活率，但在連日陰雨之天候下，因塑膠袋內濕度過高，引起麻線發霉，影響成活率。

㈤ 「塑膠帶：塑膠袋：竹葉」處理：

自 1955 年起至 1961 年止，七年間試驗，在任何天氣之下，均有60%以上之成活率。比過去本省所採用之「麻線：竹葉處理」、「竹筒處理」及「埋土處理」有甚明顯之優良成績。

㈥ 「塑膠帶：塑膠袋」處理：

因白色塑膠袋可透過紫外線，增加新芽葉綠素之故，較外面再加竹葉套包者，發芽、生長均迅速。

㈦ 塑膠袋內之水滴可屈折光線之故，强烈陽光下不直接使接穗枯乾，不影響成活率。

㈧ 在本省北部春季之陽光下對於柑桔切接後之包紮，以採用塑膠帶結縛接木部，再套包白色塑膠袋爲最理想。

參 考 文 献

(1) 田中長三郎：柑桔の繁殖……農業及園藝第六卷第二號
(2) 石神久勝等，柑桔類の切接に關する研究……臺灣總督府中央研究所農業部彙報第77號
(3) 省農業試驗所：柑桔切接應用細蓋與生長素試驗……臺灣省農業試驗所年報1953
(4) 翁仁祿：柑桔繁殖方法試驗……臺灣省農業試驗所農業研究第七卷第三期

A STUDY ON CITRUS GRAFTING

by

J. L. WENG

SUMMARY

This experiment was carried out in the Department of Horticulture of Taiwan Agricultural Research Institute and 14 nurseries of prefectures of Taipei, Tainan, Hsinchu, Taoyuan, Miaoli and Changhwa. The purpose was to look for the proper ligatures to increase the percentage of take after grafting. The combinations of the treatments were: (1) jute string for ligature and piling with earth, (2) jute string and enveloping with bamboo leaf, (3) jute string, enveloping with polystyene bag and piling with earth, (4) jute string, enveloping with polystyrene bag and bamboo leaf, (5) polystyrene string, enveloping with polystyrene bag and bamoo leaf, (6) polystyrene string and enveloping with polysyrene bag.

1. Jute ligature, piling with earth: It was commonly used in Hsinchu and Miaoli prefectures in Taiwan. The percentage of take averaged 86.86% under continuously fine days, under rainy days there was only 3% of take.

2. Jute ligature, enveloping with bamboo leaf: It was adopted wisely in Taipei, Ilan and Changhawa prefectures in Taiwan. 83.75 percentage of take was obtained under continuously fine days. But 55.10 percentage of take was the result under rainy day.

3. Jute ligature, enveloping with polystyrene bag, piling with earth: The percentage of take of this combination was 96.62 under fine weather. But very low percentage of take was gained under rainy days, due to the decay of jute string. The work of piling earth was also too complicate to achieve for large nuresry.

4. Jute ligature, enveloping with polystyrene bag and bamboo leaf: The percentage of take was 88.17 under fine days. But only low percentage of take was obtained under rainy days, due to the too much moisture inside the polystyrene bag inducing the decay of the jute.

5. Polystyrene ligature, enveloping with polystyrene bag and bamboo leaf: By adopting the above combination for six years (up to 1961) under any condition of weather, the percentage of take were all above 60. This percentage is higher than

those of old practices by using jute ligature, bamboo leaf or piling with earth.

6. Polystyrene ligature, enveloping with polystyrene bag: For the reason of white polystyrene admitting the ultra-violet rays increasing the chlorophyl of the new shoot, the speed of new shoot formation is increased faster than enveloping with bamboo leaf.

7. For the reason of the little drops of water in the polystyrene bag can bend the light, so the percentage of take is still high under strong sun light.

8. The best ligature for citrus veneer grafting in Northern part of Taiwan found out in this experiment was palystyrene string and enveloping with polystyrene bag.

主要作物施肥適量試驗

八、香茅草施肥適量試驗

林 國 謙　　連 深

一、前 言

香茅油爲本省主要特產之一，自 1950 年以來年產量皆在一千二百公噸以上，1949～57 年間每年平均輸出國外之香茅油達 1,700 公噸，值臺幣 5,200 餘萬元，在本省農產品出口貿易上，地位和鳳梨、香蕉相當(1)。

香茅草之栽培一般都很粗放，本省因土地利用上關係，此種作物以苗栗縣一帶之山坡栽植最多，第一年以分根法插植後，每年可收刈 3～4 次，並可連續收刈 4～6 年始予更新，香茅草收刈後蒸餾所得精油卽爲香茅油，其收率約爲生草之 0.6%，香茅油品質，以油中所含香茅醛 (Citronella) 成分爲準，據云本省所產香茅油其品質一般均達國際水準以上。

本省茅農對於香茅栽培都無施肥習慣，實際上苗栗一帶山坡紅壤甚爲瘦瘠，爲增加植物生產和維持地力，其施肥問題不能不加以注意。據錫蘭香茅草六年間施肥試驗結果(2)，施用三要素完全肥料者無論在草及油收量均較無肥區增加3～4倍，且到一般更新期時，前者產量仍高於後者在旺盛期之最高產量，可見施肥實可以延長採草期間。

爲明瞭施肥對本省香茅草收量之影響，作者等乃於民國四十六～四十九年間於苗栗縣銅鑼鄉舉辦香茅草三要素施用適量試驗，因試驗簡陋，成績未臻理想處甚多，惟爲供有關方面參考，仍將結果整理於下，尙祈我農界賢達鑒諒與指正。

二、試 驗 方 法

本試驗於苗栗縣銅鑼鄉銅鑼村邱陵地舉辦，其土壤種類和縣下一般香茅栽植地區相似，爲洪積層臺地發達之紅壤。

試驗共設十六處理，其肥料使用量如表一，田間設計採用隨機排列，四重覆，小區面積爲10平方公尺，所用品種爲苗栗縣一般農戶栽植者，屬 Jave 系香茅草，其種植及管理均按一般慣行方法進行；卽於三月間（民國 46 年）以分根法插植，株距爲畦幅 1.2 公尺，株間 0.9 公尺，每株插植 4 枝。第一年使用肥料，於香茅活着後六月間施用。因係栽植第一年，故該年僅於十月間收刈香茅一次，第二年及第三年香茅各於 4 、7 及 9 月間各收刈一次，肥料（每年用量）則分三次，於每前一次收刈後當基肥施用。

每次肥料均於各株香茅側方（每次更換位置）開穴後施於根部，每小區肥料用量均以量筒分施於各株。

表一 香茅三要素施用適量試驗之處理

Table 1. The Treatments in this Experiment

處理代號 No. of treatment	處理項目 Item of treatment	三要素施用量 (kg/ha) 栽植後第一年			栽植後第二年			栽植後第三年		
		N	P_2O_5	K_2O	N	P_2O_5	K_2O	N	P_2O_5	K_2O
000	無要素區	0	0	0	0	0	0	0	0	0
111	三要素少量區	13.5	13.5	13.5	16.5	16.5	16.5	30	30	30
222	三要素中量區	27.0	27.0	27.0	33.0	33.0	33.0	60	60	60
333	三要素多量區	40.5	40.5	40.5	49.5	49.5	49.5	90	90	90
444	三要素最多量區	54.0	54.0	54.0	66.0	66.0	66.0	120	120	120
022	無氮區	0	27.0	27.0	0	33.0	33.0	0	60	60
122	氮少量區	13.5	27.0	27.0	16.5	33.0	33.0	30	60	60
322	氮多量區	40.5	27.0	27.0	49.5	33.0	33.0	90	60	60
422	氮最多量區	54.0	27.0	27.0	66.0	33.0	33.0	120	60	60
202	無磷區	27.0	0	27.0	33.0	0	33.0	60	0	60
212	磷少量區	27.0	13.5	27.0	33.0	16.5	33.0	60	30	60
232	磷多量區	27.0	40.5	27.0	33.0	49.5	33.0	60	90	60
220	無鉀區	27.0	27.0	0	33.0	33.0	0	60	60	0
221	鉀少量區	27.0	27.0	13.5	33.0	33.0	16.5	60	60	30
223	鉀多量區	27.0	27.0	40.5	33.0	33.0	49.5	60	60	90
224	鉀最多量區	27.0	27.0	54.0	33.0	33.0	66.0	60	60	120

註：肥料三要素各以氰氮化鈣，過磷酸鈣及硫酸鉀供施。

三、試驗結果及檢討

本試驗於每次收刈時曾就各區生草收量分別秤稱，並於第一次收刈時就部分處理區香茅加以採油比較油量結果如下：

表二 各區生草收量

處理代號	46年(10月)收量及指數		47年各次收量及指數 3月		6月	9月	全年收量	指數
000	7,010	100	2,980	100	3,730	3,910	10,620	100
111	7,950	113	3,680	123	4,960	5,200	13,850	130
222	8,890	127	3,990	134	5,610	5,630	15,240	144
333	9,170	131	4,240	142	6,050	6,310	16,600	156
444	8,820	126	4,310		6,230	7,750	18,300	172
022	7,650	100	2,610	100	3,230	3,500	9,340	100
122	8,340	109	3,890	149	5,050	5,420	14,370	154
222	8,890	116	3,990	153	5,610	5,630	15,240	163
322	9,640	126	4,080	156	5,680	6,120	15,870	170
422	8,860	116	4,220	162	5,900	6,880	17,010	182
202	7,850	100	3,290	100	4,830	5,320	13,440	100
212	8,590	109	3,180	97	5,300	5,850	14,340	107
222	8,890	113	3,990	121	5,610	5,630	15,240	113
232	7,840	100	3,950	120	5,480	6,470	15,890	118
220	7,870	100	3,470	100	5,150	5,990	14,610	100
221	8,940	114	3,800	110	5,300	6,130	15,230	104
222	8,890	113	3,990	115	5,610	5,630	15,240	104
223	8,570	109	2,990	86	4,810	6,080	13,890	95
224	8,820	112	3,400	98	5,060	5,500	13,970	96
平均	8,462		3,687		5,221	5,734	14,647	
L.S.D. 5%	不顯着						2,900	
L.S.D. 1%							3,874	

處理代號	48 年 各 次 收 量 及 指 數				
				全年收量	指數
000	1,680	3,150	4,300	9,130	100
111	2,850	5,880	6,300	15,030	165
222	3,360	6,480	7,250	17,090	188
333	3,780	7,950	9,580	21,300	233
444	5,590	10,330	10,300	26,200	287
022	1,660	3,400	4,280	9,340	100
122	2,810	5,400	6,600	14,810	159
222	3,360	6,480	7,250	17,090	183
322	3,980	7,900	8,730	20,600	220
422	4,450	8,600	7,300	20,350	218
202	3,200	6,400	7,200	16,800	100
212	3,590	6,980	6,800	17,370	104
222	3,360	6,480	7,250	17,090	102
232	4,130	7,150	6,830	18,100	108
220	4,100	7,130	7,330	18,550	100
221	3,550	6,450	7,230	17,230	93
222	3,360	6,480	7,250	17,090	92
223	3,980	7,180	7,700	18,860	102
224	3,230	6,600	7,030	16,860	91
平 均	3,475	6,654	7,185	17,318	
L.S.D. 5%				4438	
1%				5929	

1. 肥料處理對香茅草收量及油收率之影響

(1)由表二可見三要素對於香茅草收量以氮素之影響最大，如以無氮區之產量指數爲 100 而比較其他各氮肥區收量時可見收量常隨氮肥施用量而遞增，第 1，2，3 年分別以氮素多量區，最多量區及多量區止，其增收量並隨着收刈次數之遞進而顯着增加，即第一年氮肥區最高增收率僅達 126% 因機差較大未達顯着水準，但第二年及第三年則最高增收率各達 182% 及 220%，甚爲顯着，可見氮肥之施用有促進香茅株叢繼續增大之效。

(2)磷肥及鉀肥對於香茅產量影響較小，增收效果均不顯着。

(3)三要素各平準區之生草收量仍如氮肥各平準區依施用量之增加而遞增，二者增產趨勢相似，但三要素多量區在第三年之增收率似略高於氮肥多量區，可見對於香茅草收量而言，氮肥實爲三要素中最重要者，但爲保持長期茂盛仍需配合少量磷肥與鉀肥。

(4)由第 2～3 年結果可見一年中之香茅收刈量以 7 月及 10 月較多，4 月最少，4 月間收刈之香茅係生長於秋冬之季，氣溫、日照均低故生長不易，肥料效果亦較低，肥料似可配合其他生長較旺之時期。

(5)就第一次收刈之香茅加以蒸油比較收率如下。

表 三

處理代號	採油率	處理代號	採油率
000	0.697	202	—
222	0.742	222	0.742
444	0.697	232	0.710
022	0.730	220	0.650
222	0.742	222	0.742
422	0;655	224	0.751

註：採油方法：將各區生草 6KJ 風乾2～3日後分別以特製蒸餾器蒸 3 小時。

由表三可見無肥區及無鉀區（無磷區沒有試驗）及氮素最多量區香茅含有率似乎比較他區略低，是否氮肥之多施（生長過快）或磷鉀之缺施能影響油率，因無重覆試驗不敢斷言。

2. 三要素適量比之決定

本試驗處理之設置係根據最少養分律乃報酬漸減律，固定兩要素施用量，變化其他一要素之施用量察看產量之變化以分別決定各要素之適量者。

茲就表二數據，以肥料施用量爲橫座標，產量指數爲縱座標畫各要素之增產曲線，則參照曲線坡度以及試驗機差可就香茅施肥適量比率略加推測如下：

	栽植後第一年（只收刈一次）	栽植後二年以上（每年收刈三次，肥料可分三次施用）
N 公斤/公頃	30	60
P_2O_5 公斤/公頃	15	20
K_2O 公斤/公頃	15	20

四、摘　　要

爲探討香茅草三要素肥料需要量，於民國46年開始在苗栗縣銅鑼鄉農家舉辦試驗，其設計包括三要素不同施用量之各種組合16處理，重覆四次。

由試驗結果知氮肥對香茅草收量之增產，效果最大，磷鉀影響較小。

由本試驗成績建議香茅草要素施用量栽植當年每公頃施用 N, P_2O_5, K_2O 各 30:15:15 公斤，第二年以後，每年每公頃約 60:20:20 公斤。

參 考 文 獻

（1） 毛育剛（1960），臺灣農產品出口貿易安定性之研究，中華農學會報，新第30期。

（2） Joachim, A. W. R. (1953); Investigation on the cultivation of citronella in ceylon (1. The effects of Organic and artificial fertilizers on the Yield of grass and orl) Tropical Agriculturist Vol cix No. 3 其他。

（3） 臺灣省農業試驗所年報（民國四十一年）香水茅施肥量及收刈次數試驗。

（4） 葉炳賢等（1952）香茅草之栽培採油試驗報告，臺灣省農業試驗所彙報，第二集。

（5） 甫立西，臺灣之香茅油，臺灣銀行專刊第30種，臺灣之植物油資源。

AN EXPERIMENT ON THE N-P-K REQUIREMENT OF CITRONELLA

by

K. C. LIN & S. LIAN

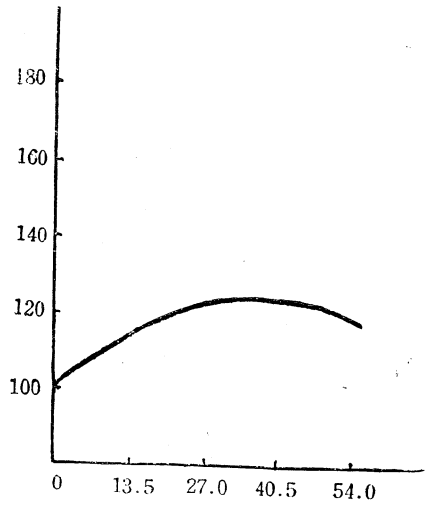
SUMMARY

This experiment was conducted during 1957–59 at Jong-Lo Shiang. Miao-Li prefecture in order to get information about the N–P K requirements for citronella. It has 16 fertilizer treatments with four replications.

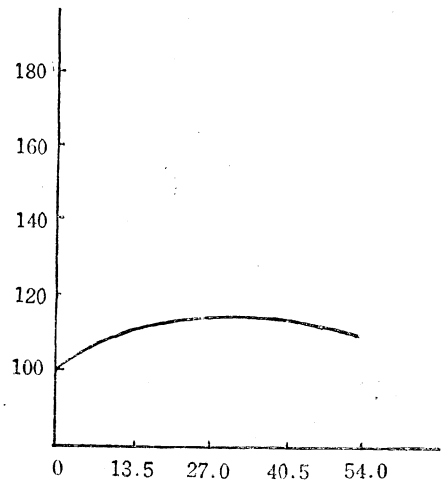
The result shows that nitrogen was very significant in increasing the grass yield of citronella

A recommendation concerning the optimum fertilizer ratio for citronella has been suggested as N 30 kg/ha P_2O_5 15 kg/ha and K_2O 15 kg/ha on the first year of planting and 60:20:20 kg/ha of N:P_2O_5:K_2O on the year after.

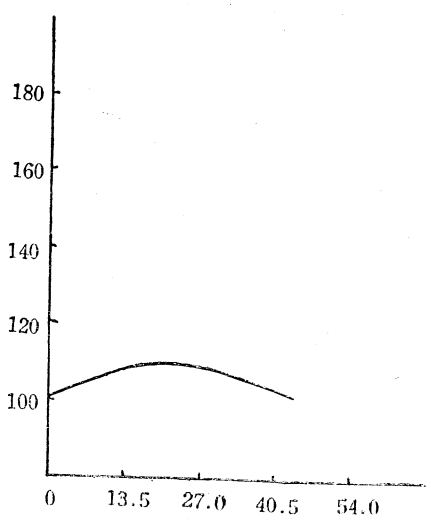
第　一　年



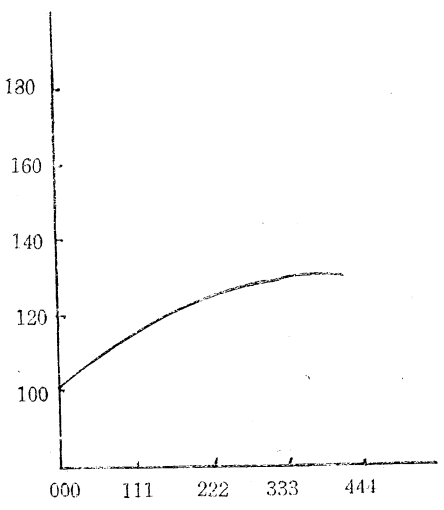
N (kg/ha)



K_2O (kg/ha)

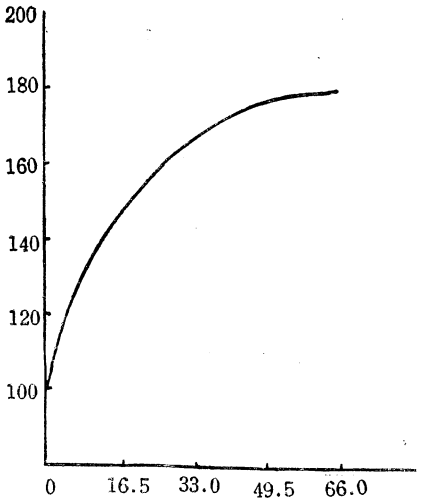


P_2O_5 (kg/ha)

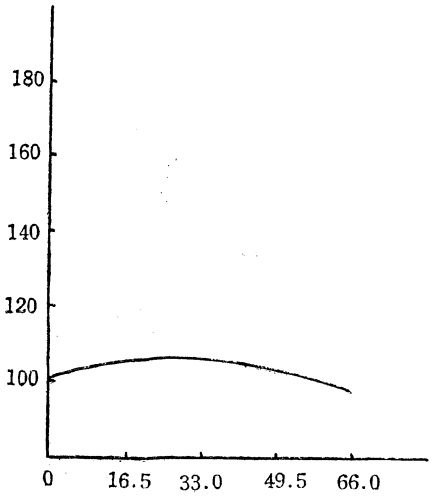


N.P.K. (Kg/ha)

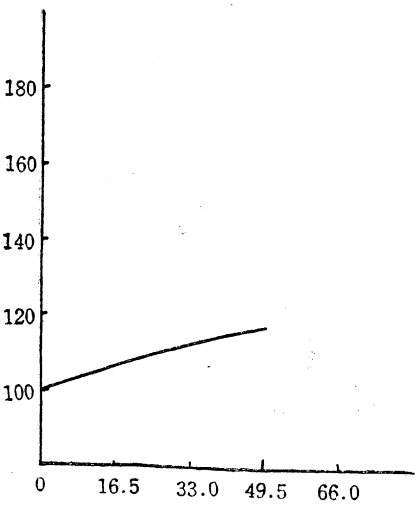
第　二　年



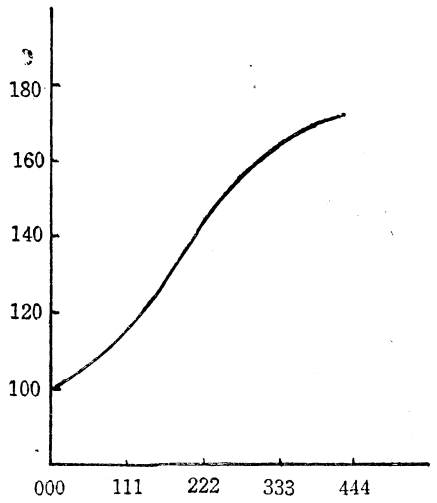
N (kg/ha)



K_2O (kg/ha)

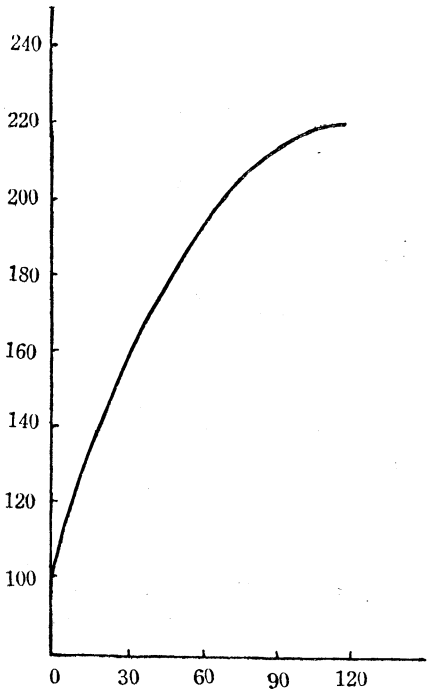


P_2O_5 (kg/ha)

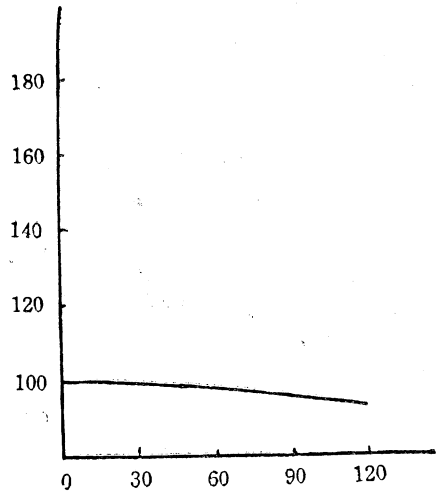


N.P.K. (kg/ha)

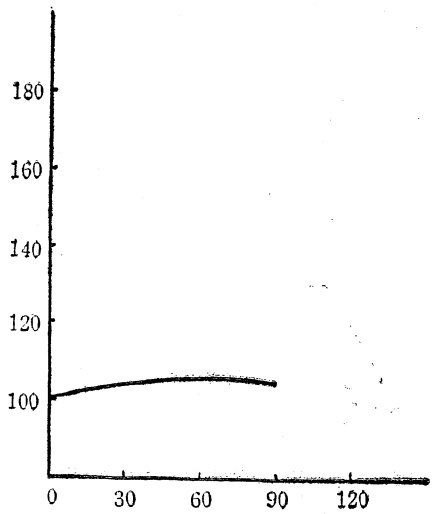
第　三　年



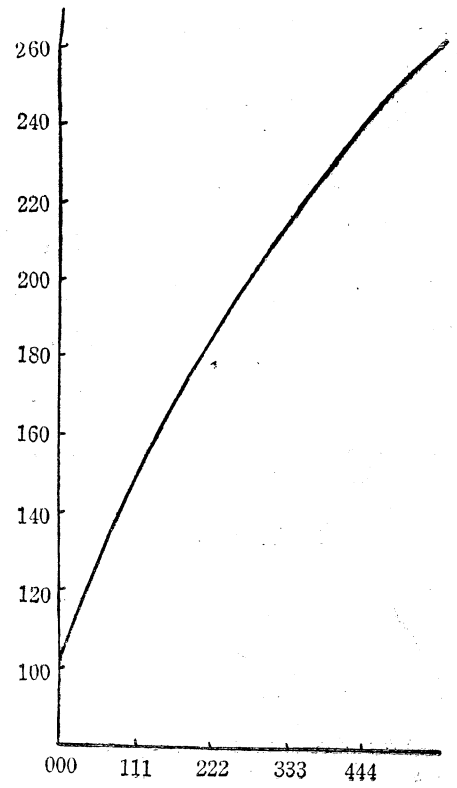
N (kg/ha)



K_2O (kg/ha)



P_2O_5 (kg/ha)



N:P:K. (kg/ha)

主要作物施肥適量試驗

九、香蕉施肥適量試驗

林國謙　李蘭帝　林金燦

一、前　言

香蕉屬芭蕉科，學名 Musa Sapientum. L, 適宜氣候溫暖，雖不受土壤之限制，但山地即宜栽培在深層腐植質土，平地即宜於沖積土砂質壤土，成坋壤土，爲理想之土類，因香蕉對氣溫之影響極爲敏感，易遭霜害之故，在本省中南部可謂經濟的栽培地域(1)，香蕉在本省農作物中僅次於水稻、甘藷，爲重要特產物之一，據農林廳四十九年之統計，全省香蕉收穫面積達 12,962.44 公頃收穫量爲 104,473,847 公斤(2)。生產價值歷年均超過鳳梨、柑橘而居首位(3)。又據臺灣省檢驗局四十九年統計香蕉年出口量達 1,000,995 公斤之鉅(4)。實對農業經濟發展及國家外滙具有莫大貢献。至於香蕉當爲生食，製菓用，乾燥香蕉等用途外，由廢莖部份可採取良質纖維。

過去本省對香蕉舉辦肥料試驗資料尙屬付缺，據朱氏初步試驗結果足以證明，鉀肥對香蕉植株之發育，提早抽穗及增加產量方面具有效果(5)。又據潘氏報告以肥料三要素中鉀肥施用對香蕉生育及產量之效應，最爲明顯，並可改進品質，增强果實耐貯力之效應(6)。今後香蕉之增產，應從單位面積產量方面努力，爲期穫充實試驗結果資料，供各方面參考，乃進行本計劃，雖僅中南部兩個試驗地尙嫌試驗地區之不及廣泛，但與殆無試驗資料者爲佳，並前後經二年試驗，全部試驗已完成，茲將所得成績加以整理檢討，並報告於後，尙請諸先輩不吝指正，幸甚！

本試驗承蒙所長徐水泉博士之指導，並由鳳山試驗分所潘技士康亞及水裡坑篤農家楊建山先生之協助實施得以完成，筆者等於此表示謝忱。

二、試　驗　方　法

A　處理項目與肥料用量：本試驗設計林邊試驗地爲十七處理，水裡坑試驗地爲十六處理（無設磷最多量區）各要素使用平準如表一：

表一　處理項目與三要素施用量

號數	處理代號	處理名稱	三要素施用量 (kg/ha)			號數	處理代號	處理名稱	三要素施用量 (kg/ha)		
			N	P_2O_5	K_2O				N	P_2O_5	K_2O
1	000	無要素區	0	0	0	10	202	無磷區	200	0	240
2	111	三要素少量區	100	50	120	11	212	磷少量區	200	50	240
3	222	三要素中量區	200	100	240	12	232	磷多量區	200	150	240
4	333	三要素多量區	300	150	360	13	242	磷最多量區	200	200	240
5	444	三要素最多量區	400	200	480	14	220	無鉀區	200	100	0
6	022	無氮區	0	100	240	15	221	鉀少量區	200	100	120
7	122	氮少量區	100	100	240	16	223	鉀多量區	200	100	360
8	322	氮多量區	300	100	240	17	224	鉀最多量區	200	100	480
9	422	氮最多量區	400	100	240						

林邊試驗地各處理重覆四次，故有 68 小區。水裡坑試驗地各處理重覆五次，故有 80 小區。

B　田間區劃：林邊試驗地小區面積爲 1/400 公頃，長 10 公尺，寬 2,5 公尺，則 25 平方公尺，每小區栽植四株。水裡坑試驗地小區面積爲 1/500 公頃，長 10 公尺，寬 2 公尺，則 20 平方公尺，每小區栽植二株。田間排列依逢機區集法行之。

C　施肥法：在香蕉株之周圍挖小溝，施以溝中後覆土，每年施三次，即在3, 6, 9月間各施三分之一量。

D　栽植及管理：均按照慣行法行之。

三、試　驗　結　果

本試驗每於香蕉到屆果實收穫時，將各處理之果實擇割而秤量稱其鮮態重量。茲將好試驗地每年果實收量及其平均指數分別列示如下：

表　二　（公斤公頃）

處理 \ 地點 \ 年別 \ 產量	水裡坑				林邊			
	1960	1961	平均	指數	1960	1961	平均	指數
000	16,400	19,200	17,800	100.0	26,900	22,000	24,500	100.0
111	18,800	22,300	20,600	115.7	31,600	24,200	27,900	113.9
222	19,500	23,200	21,400	120.2	33,000	28,800	30,900	126.1
333	21,600	24,600	23,200	130.3	33,100	29,400	31,300	127.8
444	21,900	25,400	23,700	133.1	34,400	30,800	32,600	133.1
022	18,400	22,300	20,400	100.0	29,700	27,800	28,800	100.0
122	20,700	23,200	22,000	107.8	32,500	26,300	29,400	102.1
222	19,500	23,200	21,400	104.9	33,000	28,800	30,900	107.3
322	20,700	23,600	22,200	108.8	33,000	27,600	30,300	105.2
422	21,000	25,800	23,400	114.7	32,900	30,000	31,500	109.4
202	20,300	22,400	21,400	100.0	31,200	28,000	29,600	100.0
212	19,400	22,100	20,800	97.2	31,400	27,100	29,300	99.0
222	19,500	23,200	21,400	100.0	33,000	28,800	30,900	104.4
232	20,400	22,400	21,600	100.9	32,200	28,200	30,200	102.0
242	—	—	—	—	31,500	29,000	30,300	102.4
220	19,500	23,100	21,300	100.0	27,900	24,900	26,400	100.0
221	20,000	24,100	22,100	103.8	30,000	28,100	29,100	110.2
222	19,500	23,200	21,400	100.0	33,000	28,800	30,900	117.0
223	21,100	24,800	23,000	108.0	33,700	30,400	32,100	121.6
224	21,300	24,100	22,700	106.6	35,300	31,400	33,400	126.5

註：水裡坑係五重覆平均收量，林邊係四重覆平均收量。

四、試驗結果檢討

1. 肥料處理對香蕉果實收量之影響。

二年來兩試驗地香蕉果實收量均列於表二中，並以無肥區，無氮區，無磷區與無鉀區之平均收量各作爲 100，分別計算其他處理之增產指數，茲將各要素對香蕉果實收量影響條述如下：

(1)氮肥的施用對香蕉果實產量之影響而觀之，兩試驗地平均達 2～14%之增收，在坐標上可以

察得產量由氮肥之增施而增收，雖其曲線坡度緩慢上昇，至氮中量區後產量稍有回降之傾向，可證明氮肥對香蕉產量略有肥效，就兩試驗地間氮肥之效應而比較，卽水裡坑之氮肥效應稍高於林邊之效應。

(2)磷肥的施用對香蕉果實產量之影響甚少，僅林邊試驗地中量區雖有 4%左右之增收外，其他各變量區皆近於無磷區之收量。

(3)鉀肥的施用對香蕉果實產量之效應顯著。尤以林邊試驗地更甚。在坐標上顯明的可以看出，果實產量依施鉀量之增加幾乎直線型的上昇，觀察其增收率則最高有達26%而最低亦在10%左右。就水裡坑試驗地而言，多量區雖有 8%之增收，但其他各變量區僅增收36%左右，其肥效卽遠遜於林邊試驗地。

(4)就三要素素各平準區觀察香蕉果實收量時，其效應甚爲顯著。兩試驗地之增收率最高達33%，最低亦在13%左右，在坐標上顯明的可以看出其產量幾乎依三要素施用量之增施而直線型的上昇至最多量區仍無回降之傾向，由此事實略可察知三要素之配合適當與否，對產量之影響關係至大。

2. 三要素適量比之決定。

三要素適量比在施肥上是最基礎的資料，亦是本試驗之最大目的。有關三要素施肥量的決定方法頗多，本試驗此法將兩要素固定而變化一要素，以產量之變化分別決定各要素之適量，然後合爲三要素之適量比。此法仍連合 Liebig 氏之最小養分率與 Mischelieh 之報酬漸減率而設計者。就本試驗結果分折，以期獲得香蕉果實最高收量時之三要素施用量決定法條述如下：

(1)以產量指數爲直坐標軸（Y軸），肥料施用量爲橫坐標軸（X軸）以決定各點之坐標位置。

(2)作一最接近於各點之曲線。

(3)以產量最高處之橫坐標爲施肥適量。

(4)如曲線坡度甚緩，則凡 (N 100 kg, P_2O_5 50 kg, K_2O 120 kg/ha) 之增產指數不大於 5% 者認爲效果不顯著。

(5)爲保持地力計，N之施用不少於每公頃 100 kg, P_2O_5 之施用不少於每公頃 50 kg, K_2O 之施用不少於每公頃 120 kg。

茲將兩試驗地區三要素適量比依照上法決定之結果列於表三。

表　三

地點	果實		
	N	P_2O_5	K_2O
水裡坑	200	100	240
林邊	200	100	360
平均	200	100	300

五、結論及提要

本試驗係於民國四十九年及五十年分別在水裡坑及林邊兩地舉行二年之試驗成績結果如下：

(1)由於每次試驗結果均表示極顯著之 F-值，吾人可知三要素對香蕉的肥效極爲可靠。

(2)每次試驗均表示平行增加三要素量時，其肥效均比單獨增加某一種要素時爲高。可知香蕉施肥必須考慮三要素之平衡。

(3)就以單要素之肥效觀之，磷肥肥效最低，氮、鉀之肥效較高，水裡坑氮肥肥效大於鉀肥，林邊則鉀肥大於氮肥。

(4)以上之觀點而言，吾人建議香蕉的適當三要素施用量如下表：

地點	果實		
	N	P_2O_5	K_2O
水裡坑	200	100	240
林邊	200	100	360
平均	200	100	300

參考附表（變方分析結果）

1. 水裡坑試驗地

年度	變異原因	自由度	平方和	均方	F-值	理論 F
四十九年	區集	4	80.21	20.05		
	處理	15	5,602.85	373.52	2.99**	1.92:2.50
	機差	60	7,472.29	124.54		
五十年	區集	4	638.99	159.72	1.51	
	處理	15	7,458.27	497.22	4.70**	1.92:2.50
	機差	60	6,349.79	105.83		

2. 林邊試驗地

年度	變異原因	自由度	平方和	均方	F-值	理論 F
四十九年	區集	3	410.3	136.77	1.34	
	處理	16	20,033.7	1,252.11	12.28**	1.97:2.61
	機差	48	4,894.7	101.97		
五十年	區集	3	191.10	63.70	2.23	2.81:4.25
	處理	16	2,421.59	142.45	4.98**	1.97:2.61
	機差	48	1,372.80	28.60		

參考文獻

（1） 臺灣農家便覽　臺灣總督府農業試驗所
（2） 農業年報（49年度）　農林廳
（3） 羅次卿：臺灣香蕉生產與運銷　臺灣啓明書局印行
（4） 檢驗統計要覽第九輯（49年度）　臺灣省檢驗局
（5） 朱長志：鉀肥對於香蕉生產效果之研究　中華農學會報新16期
（6） 潘康亞：鉀肥對香蕉之肥效　科學農業第七卷11、12期

A REPORT ON THE EXPERIMENT OF OPTIMUM N-P-K FERTILIZER RATIO FOR BANANA

by

K. C. LIN, R. T. LI & C. T. LIN

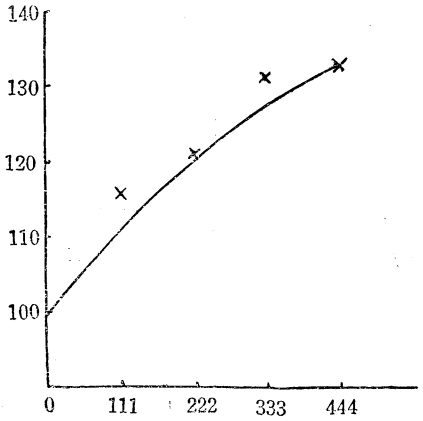
SUMMARY

1. N. P and K have significant effects on the crop yield of banana according to this experriment.
2. Increasing N. P and K id propartion gave more increament in crop yield than increasing single element alone. This fact implies balanced N. P and K are important in banana fertilization.
3. Phosphorus is the least effective of the three elements. N and K are very important. In Shwei-li-keng, N was more important than K. but in Lin-pen, K was more important than K.
4. Based on this experiment, the following rates of N. P and K are suggested.

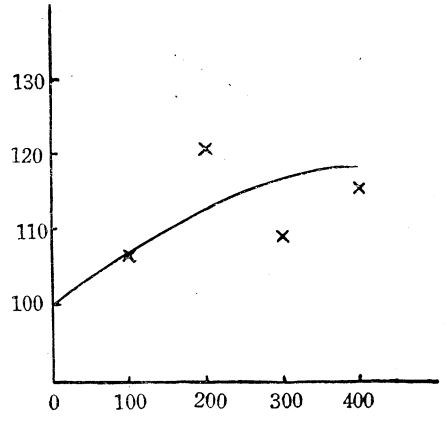
(Unit: kg/ha)

District	N	P_2O_5	K_2O
Shwei-li-keng	200	100	240
Lin-pen	200	100	360
Average	200	100	300

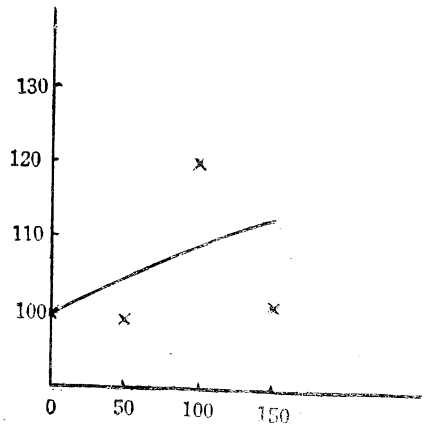
水　裡　坑



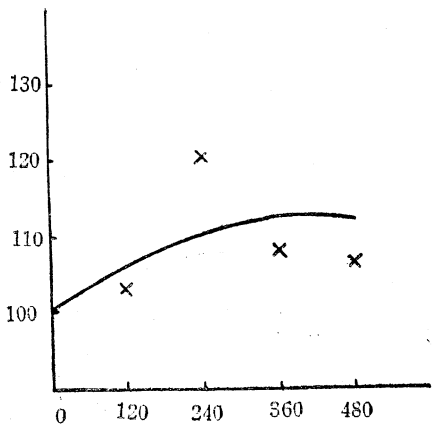
三要素量 (kg/ha)



N量 (kg/ha)

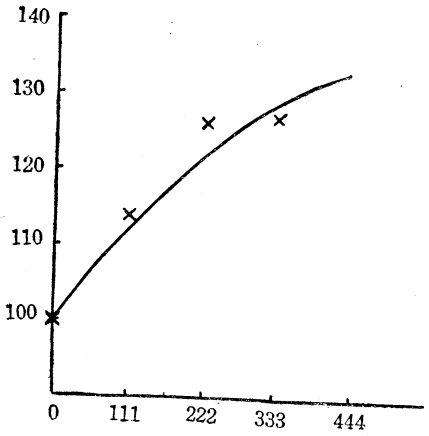


P_2O_5 量 (kg/ha)

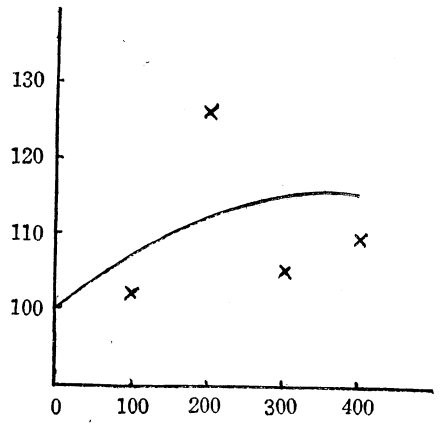


K_2O量 (kg/ha)

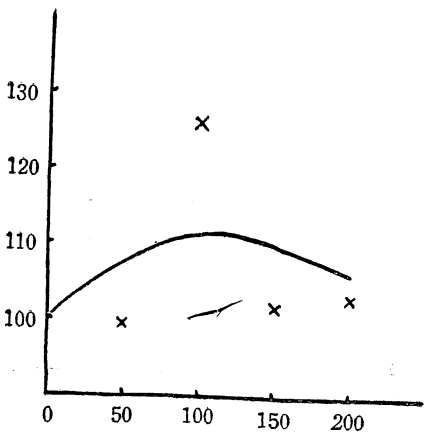
林　　邊



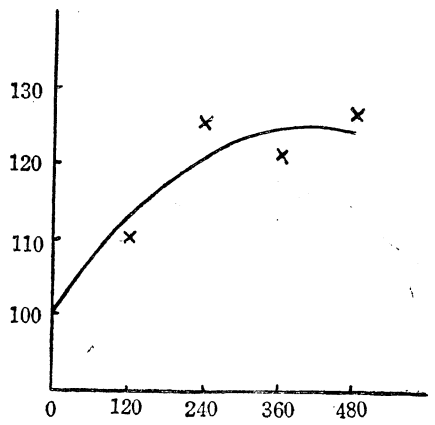
三要素量 (kg/ha)



N量 (kg/ha)



P_2O_5 量 (kg/ha)



K_2O 量 (kg/ha)

矽酸對於水稻產量之效應

林國謙　連　深　李蘭帝

一、引　言

矽素在禾本科植物中含量甚高，如水稻藁中 SiO_2 含量達5～15%之多，籾殼中則更甚，水稻如缺乏矽素，則穗重減低，並易罹染稻熱病及胡麻葉枯病等各種病害，在日本這些事實早在二十多年前卽經學者指出，惟當時由於一般人以爲土壤中旣含大量矽素，實際水田不虞缺矽，故未被重視。

近年來日本由於鑛滓（主成分爲鈣之矽酸鹽）在退化水田應用所得顯著效果，再度引起學者對矽酸研究之興趣；許多有關報告相繼出刊，指出矽肥對各地水田之廣泛功效。

爲探討矽酸對本省水田之肥效，作者等乃於民國49～50年間利用省產鑛滓實際進行田間試驗，並得初步結果，爰將試驗成績報告，尙祈指正。本試驗經費一部份承蒙國家長期發展科學委員會補助，茲誌於此，謹致謝意。

二、試　驗　方　法

試驗材料：本試驗所用材料爲臺灣鍊鐵公司之高爐滓，其主成分爲鈣之矽酸鹽，含 CaO 41.9%，SiO_2 35.9%。

田間試驗；於臺北（本所水田）及桃園（東埔農家）兩地擧行。其試驗設計採用裂區：氮肥用量爲主區，設兩變級，鑛滓及石灰石粉爲副區，各設三變級，共十處理，五重覆，小區面積10平方公尺，氮肥用量民國 49 年第 1 期作 N_1N_2 各施 N 80 及 160 kg/ha 49 年第 2 期作及 50 年第 1 期作各施 80 及 120 kg/ha，民國 50 年第 2 期作則各施 60 及 120 kg/ha。

鑛滓及石灰石粉施用量，S_1, S_2 各區施用鑛滓 1250 kg/ha 及 2500 kg/ha，Ca_1 Ca_2 各區施用石灰石粉 1000 kg/ha 及 2000 kg/ha，民國 50 年之試驗鑛滓和石灰石粉同平準所施 CaO 量實際上相等。但民國 49 年 Ca_1 Ca_2 各區僅施肥田素（爲商品主成分爲消石灰）120 及 240 kg/ha，故該年所設石灰區則不能抵足鑛滓中之 Ca 量。

P_2O_5 及 K_2O 各試驗區均施 60 kg/ha，以過燐酸鈣及硫酸鉀供之，桃園試驗地，試區每年更換一次，惟臺北試驗地則兩年間均於同一試區連續試驗。

三、試　驗　結　果

表1　桃園（東埔）試驗地谷產量（kg/ha）

處理區別	民國 49 年				民國 50 年				兩年間4期作	
	第一期作產量	指數	第二期作產量	指數	第一期作產量	指數	第二期作產量	指數	谷產量平均	指數
N_1O	3,426	100	4,097	100	3,929	100	3,824	100	3,819	100
S_1	3,756	110	4,411	108	4,300	109	3,954	103	4,106	108
S_2	3,840	112	4,515	110	4,209	107	4,048	106	4,154	109
Ca_1	3,408	100	4,200	103	3,994	102	3,892	102	3,874	101
Ca_2	3,470	101	4,118	101	3,998	102	3,790	99	3,845	101
N_2O	1,980	100	4,693	100	4,004	100	3,898	100	3,644	100
S_1	2,482	125	4,767	102	4,058	101	4,094	105	3,851	106
S_2	3,076	155	4,809	103	4,208	105	4,278	110	4,093	112
Ca_1	1,942	98	4,602	98	4,098	102	3,916	100	3,640	100
Ca_2	2,064	104	4,672	100	4,071	102	3,840	99	3,662	101

表2　桃園（東埔）試驗地藁產量（kg/ha）

處理區別	民國49年 第一期作產量	指數	第二期作產量	指數	民國50年 第一期作產量	指數	第二期作產量	指數	兩年間4期作 藁產量平均	指數
N_1O	3,500	100	3,660	100	3,140	100	3,706	100	3,507	100
S_1	3,780	108	3,970	109	3,320	106	3,888	105	3,742	107
S_2	3,970	113	3,940	108	3,220	103	3,764	102	3,726	106
Ca_1	3,340	95	3,670	100	3,240	103	3,740	101	3,500	100
Ca_2	3,440	98	3,490	95	3,120	99	3,420	92	3,375	96
N_2O	2,930	100	4,240	100	3,460	100	4,150	100	3,698	100
S_1	3,330	114	4,300	101	3,540	102	4,374	105	3,894	105
S_2	3,720	127	4,500	106	3,660	106	4,568	110	4,117	111
Ca_1	2,850	97	3,950	93	3,440	99	3,920	95	3,555	96
Ca_2	2,850	97	3,980	94	3,280	95	3,800	92	3,485	94

表3　臺北（本所）試驗地谷產量（kg/ha）

處理區別	民國49年 第一期作產量	指數	第二期作產量	指數	民國50年 第一期作產量	指數	第二期作產量	指數	兩年間4期作 谷產量平均	指數
N_1O	2,918	100	2,575	100	2,162	100	1,422	100	2,279	100
S_1	2,988	102	2,765	107	2,297	106	1,852	130	2,482	109
S_2	3,116	107	2,765	107	2,459	114	1,944	137	2,581	113
Ca_1	2,712	93	2,515	98	2,445	113	1,818	128	2,378	104
Ca_2	2,944	101	2,598	101	2,378	110	1,688	119	2,412	106
N_2O	3,466	100	2,573	100	2,194	100	1,844	100	2,544	100
S_1	3,502	101	2,748	107	2,202	100	1,984	108	2,630	103
S_2	5,580	103	2,918	113	2,634	120	1,964	107	2,793	110
Ca_1	3,364	97	2,638	103	2,405	110	1,807	98	2,580	101
Ca_2	3,422	99	2,685	104	2,273	104	2,000	108	2,616	103

表4　臺北（本所）試驗區藁收量（kg/ha）

處理區別	民國49年 第一期作產量	指數	第二期作產量	指數	民國50年 第一期作產量	指數	第二期作產量	指數	兩年間4期作 藁產量平均	指數
N_1O	4,680	100	4.920	100	3,240	100	2,024	100	3,716	100
S_1	4,620	99	5,120	104	3,120	96	2,390	118	3,813	103
S_2	4,500	96	5,000	102	3,300	102	2,470	122	3,818	103
Ca_1	4,700	100	4,800	98	3,080	95	2,380	118	3,740	101
Ca_2	4,300	92	5,040	102	3,080	95	2,160	107	3,645	98
N_2O	5,000	100	5,300	100	3,128	100	2,650	100	4,058	100
S_1	5,560	111	5,440	103	3,360	107	2,852	108	4,303	106
S_2	4,860	97	5,440	103	3,540	113	2,790	105	4,158	102
Ca_1	5,220	104	5,260	99	3,220	103	2,500	94	4,050	100
Ca_2	5,020	100	5,340	101	3,340	107	2,700	102	4,100	101

由上各表可見鑛滓區谷藁收量平均（無論少量區或多量區）均較石灰石粉區和對照區高，至於石灰石粉和對照區之間則產量差異甚小。就谷產量而言，其兩年間四期作平均鑛滓在桃園與臺北兩地各得 9～12% 及 10～13% 之增收而石灰石粉則各地僅得1% 及 3～6%之增收，鑛滓中之成分既以矽酸鈣爲主，由此可見其肥效當以矽酸之功效最爲重要。

鑛滓少量區收量一般都比多量區低，可見其施用適量應以多量區爲準。藁產量之處理間差異情形亦和上述谷產量情形相似，卽鑛滓之施用結果無論何地其藁產量均略有增加而石灰石粉則無此效果，甚至於減低。

以上各試驗中除了桃園一地，49年第1期作曾遇嚴重稻熱病外其他均無顯著病蟲害發生，在該

作嚴重之病蟲害發生下顯示鑛滓區之罹病程度較對照區減輕甚多，結果收量間之差異益加顯著。

四、摘　　要

1. 在臺北和桃園兩地水田實施矽質鑛滓對水稻之肥效試驗結果，證實矽酸對水稻產量確有良好效果。
2. 鑛滓之施用顯然有增强水稻抗稻熱病之功效。
故鑛滓之施用如遇病害發生效果益加顯著。

參 考 文 獻

K. Imaizumi (1956) Effect of Silica upon Rice Agricultural Improvement Bureau Ministry of Agri & Forestry, Tokyo, Japan

EXPERIMENTS ON THE EFFECT OF SILICA ON PADDY

by

K. C. LIN, S. LIAN & L. T. LEE

SUMMARY

The field experiments were conducted in Taoyuane and Taipei during 1960-61 in order to test the effect of Silicic slag on the yield of paddy.

Some favorable effect of silica was shown in these experiments. The average increment of paddy cansed by the application of slag ranged 9-13%.

The effect of slag was enlarged on the occasion when rice blast disease occurred.

內政部雜誌登記證
臺內警臺誌字第一五八號

Vol. 11, No. 3 September, 1962

AGRICULTURAL RESEARCH

CONTENTS

Regional Adaptability of Newly Introduced Rice Varieties in Taiwan (Secondary report).....C. W. LIN..... 1

A Study on Citrus Grafting .....J. L. WENG.....21

An Experiment on the N-P-K Requirement of Citronella ....K. C. LIN & S. LIAN.....31

A Report on the Experiment of Optimum N-P-K Fertilizer Ratio for Banana..... K. C. LIN, R. T. LI & C. T. LIN.....38

Experiments on the Effect of Silica on Paddy ....K. C. LIN, S. LIAN & L. T. LEE.....45

Published by

THE TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE

TAIPEI, TAIWAN, CHINA

臺北文和印刷股份有限公司承印