

水稻臺南五號種子處理對休眠性影響試驗

林 德 裕 鄭 義 雄 邱 倚 星

摘要 臺南五號為目前本省栽培最廣之品種，其新鮮稻種具有短期之休眠性，而使早植部份因採用貯藏時間較短之種子而發芽率低，秧苗生長不齊之現象，導致育苗失敗。本試驗即為探究該品種種子處理方法，對休眠性之影響，期能查出適宜之處理方法，以解決因休眠性所產生之問題。試驗分三部份於民國六十年及六十一年第二期作在嘉義分場進行，其結果摘錄如次：

(一)試驗一種子貯藏期間與浸種時期對休眠性之影響試驗係於民國六十年及六十一年第二期作採用裂區設計，四重複，以種子貯藏期間為主區，浸種期間為副區，催芽期間為副區，其結果顯示，採用臺南五號新鮮稻種，在第二期作高溫情形下育苗為求85%以上之發芽率時，如採用僅貯藏5天以內之新鮮稻種必需浸種4天，催芽2天，如採用貯藏10天之稻種則需浸種3天，催芽2天，或浸種4天，催芽1天，如採用貯藏15天之稻種則只要浸種3天，催芽1天，採用貯藏20天以上之稻種則只要浸種2天，催芽1天即可。至於本試驗各處理在秧田調查結果亦顯示，隨着貯藏期，浸種期之增加，其發芽率亦佳，催芽2天與1天之秧苗則未見有明顯之差異，但依發芽勢而論，則催芽2天者初期似比僅催芽1天者較為整齊一致。

(二)試驗二溫湯處理與硝酸液處理對休眠性之影響試驗採用隨機區集設計，四重複，分為無處理，50°C溫湯處理，70°C溫湯處理及0.0042% 硝酸液處理等四種處理，並分別在室內及室外進行，其結果顯示，發芽率以50°C溫湯處理及0.0042% 硝酸液處理者均達80%以上，而未處理者發芽率僅47%，而70°C 溫液處理因溫度過高，全部不發芽，可見臺南五號新鮮稻種仍需有妥當之處理才能獲得良好之發芽率。

(三)試驗三不同開花後日數（成熟度）與種子含水量，種子溫湯或硝酸液處理對休眠性影響試驗，採用二重裂區設計，四重複，成熟度為主區，含水量為副區，各種處理方法為副副區，其結果顯示，成熟度越高發芽率越高，稻種晒得越乾，發芽率也愈高。成熟度28天者需晒至含水量10%，並用0.0042%硝酸液處理始能獲得良好之發芽率。成熟度32天及36天之稻種只要採用50°C溫湯或0.0042% 硝酸液處理者，其含水量在16%以下均能有80%以上之發芽。

一、引 言

臺南五號種子具有休眠性，雖第二期作收成後至第一期作播種時，其期間較長，未發現休眠性影響發芽之現象，但在第一期收成後，至第二期作播種時則因期間甚短，早植部份使用貯藏時間較短之種子時，時常因休眠性之關係而影響發芽率及秧苗生長不齊之現象。近年來使用插秧機插秧，育苗良否，決定全期稻作之成敗，為求插秧工作能夠順利及減少缺株，採用高度發芽率及發芽勢整齊一致之種子，是為育苗之必備條件。臺南五號為目前本省栽培最廣之品種，因未諳其休眠性及處理方法而遭致育苗失敗者屢有所聞，本試驗即為探究該品種種子處理方法，對休眠性之影響，期能查出適宜之處理方法，以解決因休眠性所產生之問題，並資推廣時之參考。本試驗於民國六十年及

本試驗之完成承農復會補助外，試驗進行中承蒙農復會黃組長正華之指導得能完成，謹致謝忱。

六十一年第二期作承蒙農復會補助在嘉義分場分三小試驗進行，茲將其試驗情形介紹如下：

試驗 (I)：種子貯藏期間與浸種時期對休眠性之影響試驗

本試驗於民國六十年及六十一年第二期作前後進行兩次試驗，除六十一年第二期作浸種時間較六十年第二期作減少一處理外，餘均相同，茲簡述如下：

(一) 試驗材料與方法：

1. 試驗設計：採用裂區設計，四重複，以種子貯藏期間為主區，浸種期間為副區，催芽期間為副副區。
2. 試驗處理：(a) 種子貯藏期間分為0天，5天，10天，15天，20天等5級。
(b) 浸種時間分為2天，3天，4天等3級（六十一年僅分3天，4天2級）。
(c) 催芽時間分為1天，2天等2級。
3. 試驗方法：每處理供試驗種子200克，處理後取4個樣品，每個樣品100粒，放在發芽皿，每日調查發芽率及發芽勢，繼續調查七天，另將處理後種子取出100克，播種於秧田1平方公尺，調查發芽勢及發芽情形良否。
4. 試驗材料：臺南五號新鮮稻種，其含水量約12%，成熟度約抽穗後35天左右。

(二) 試驗結果與討論

A. 民國六十年第二期作結果：

表1—1 發芽皿中種子發芽率調查表 實驗始期：60年6月16日

貯藏	重複 浸種 催芽	I			II			III			IV			小計			總計
		2天	3天	4天	2天	3天	4天	2天	3天	4天	2天	3天	4天	2天	3天	4天	
		0天	1天	45	48	76	37	51	73	36	62	56	45	55	63	163	
	2天	47	61	70	50	64	81	51	65	75	55	53	80	203	248	303	767
5天	1天	52	80	94	49	77	84	37	72	63	42	70	75	180	299	319	798
	2天	79	72	95	68	73	92	59	77	78	63	82	83	269	304	351	924
10天	1天	62	63	95	48	89	96	73	70	96	61	81	94	244	303	381	928
	2天	78	94	96	74	84	93	81	97	95	77	89	93	310	354	377	1051
15天	1天	84	90	99	68	94	99	88	90	95	87	94	95	317	358	389	1074
	2天	76	95	99	92	91	93	75	97	93	84	99	99	327	383	394	1104
20天	1天	97	97	93	84	95	99	83	98	99	93	96	99	367	335	395	1148
	2天	95	97	99	96	99	99	98	95	100	94	96	99	333	337	397	1167
總計		715	798	921	656	817	914	686	823	858	706	820	884	2763	3253	3577	9598

表1—2 變方分析表

變異原因	自由度	平方和	均方	F 值	理論 F 值	
					5 %	1 %
區集 B	3	83.77	27.92			
貯藏 D	4	22147.05	5536.76	93.61***	326	5.41
機差 Ea	12	70.982	59.15			
浸種 G	2	8411.52	4205.76	135.71***	3.32	5.39
貯藏×浸種 D×G	8	1552.15	194.02	6.26***	2.27	3.17
機差 Eb	30	929.66	30.99			
催芽 H	1	1303.82	1303.82	32.31***	4.06	7.23
貯藏×催芽 D×H	4	544.77	136.19	3.37*	2.53	3.77
浸種×催芽 G×H	2	375.33	187.67	4.65*	3.21	5.11
貯×浸×催 D×G×H	8	493.83	61.73	1.53	2.15	2.94
機差 Ec	45	1816.25	40.36			
總計 T	119	38367.97				

由上表分析結果顯示不但貯藏期，浸種期及催芽期三因子之主效應，均呈極顯著，即其相互間之交感作用亦呈顯著。

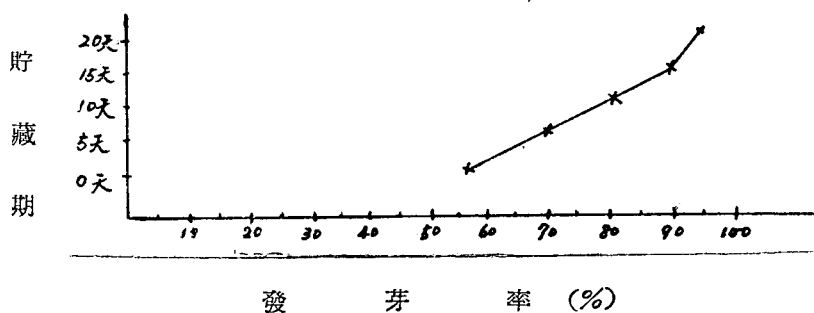
表1—3 貯藏試因中各變級間之比較：

貯藏	總計					
0天	1404	0天	↖			
5天	1722	318**	5天			
10天	1979	575**	257**	10天	↘	
15天	2178	774**	456**	199**	15天	
20天	2315	911**	593**	336**	137*	

L.S.D₁ = 116.11

L.S.D₂ = 162.77

圖1—1 各種不同貯藏期，浸種期及催芽期對發芽率之影響圖：



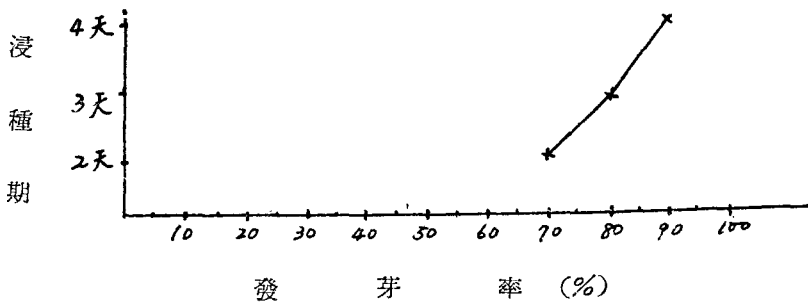
由表1—3，及圖1—1之結果，可見貯藏期不同之各處理間，貯藏日數愈多，則發芽率愈高，反之貯藏日數愈少則發芽率愈差，可見第一期收穫之新鮮種子貯藏日數增多，對播種後之發芽有利。

表1—4 浸種試因中各變級間之比較：

浸種期	總 計	2天	3天
2天	2763	495**	319**
3天	3253		
4天	3577	814**	

L.S. $D_1 = 101.6742$
L.S. $D_2 = 136.9266$

圖1—2



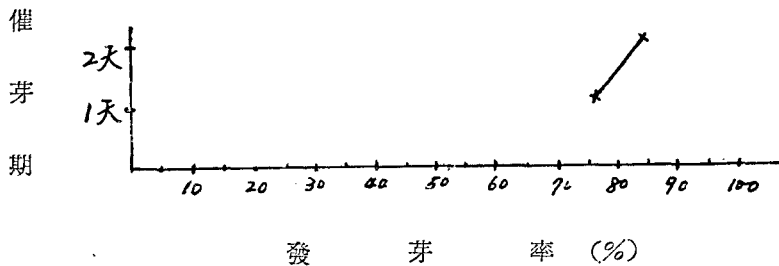
由表1—4及圖1—2可知，浸種處理間浸種4天之效果最佳，其平均發芽率為89.7%，其次為3天者，其發芽率為81.4%，浸種2天者最差，其平均發芽率僅69.3%。

表1—5 催芽試因中各變級間之比較：

催芽期	總 計	2天
1天	4595	408**
2天	5003	

L.S. $D_1 = 140.1605$
L.S. $D_2 = 187.2054$

圖1—3



由表1—5及圖1—3知催芽兩天與一天發芽率之差異亦達極顯著，催芽兩天之平均發芽率為83.3%，催芽一天者僅為76.5%，可見催芽日數增多對臺南五號，新鮮稻種之休眠性有促進發芽之效果。

交感作用之比較：

表1—6 貯藏期(D)×浸種期(G)之交感作用：

貯藏 浸種	D 0天	D 5天	D 10天	D 15天	D 20天	總計
G 2天	- 3.68	- 9.43※※	- 4.6※	+ 1.32	+ 16.4※※	0.00
G 3天	- 3.93	+ 4.31※※	- 1.1	+ 3.32	- 2.6	0.00
G 4天	+ 7.62※※	+ 5.12※※	+ 5.7※※	- 4.64※	- 13.8※※	0.00
總計	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

L.S. $D_1 = 4.1501$ L.S. $D_2 = 5.5891$

由上表可知貯藏0天，5天，10天者較偏要4天之浸種；而貯藏15天，20天之種子則較適於浸種2天者。

表1—7 貯藏期(D)×催芽期(H)之交感作用

貯藏 催芽	D 0天	D 5天	D 10天	D 15天	D 20天	總計
H 1天	- 3.55	- 5.55	- 5.17	+ 6.45	+ 7.82※	0.00
H 2天	+ 3.55	+ 5.55	+ 5.17	- 6.45	- 7.82※	0.00
總計	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

L.S. $D_1 = 7.4322$ L.S. $D_2 = 9.9269$

由表1—7得知貯藏20天之種子適於催芽1天而不須催芽2天，其他貯藏15天以內之各處理雖對催芽1天或2天各有不同之適應效果，雖均未達顯著標準，但貯藏15天者似仍以催芽1天為佳，而貯藏10天以下者似較偏要2天之催芽。

表1—8 浸種(G)×催芽(H)之交感作用

浸種 催芽	G 2天	G 3天	G 4天	總計
H 1天	- 10.625※※	+ 2.75	+ 7.875※	0.00
H 2天	+ 10.625※※	- 2.75	- 7.875※	0.00
總計	0.00	0.00	0.00	0.00

L.S. $D_1 = 6.7833$ L.S. $D_2 = 9.0601$

由表1—8可知，浸種2天之種子適於催芽2天而不適於催芽1天達極顯著，但是浸種4天之種子則以催芽1天為宜，亦達顯著水準。

B. 民國六十一年第二期作結果：

表1—9 發芽皿中種子發芽率調查表

61年7月9日

貯藏期	重複 浸種日期 催芽日期	I		II		III		IV		小計		總計
		3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	
		0天	1天	64	67	60	64	62	63	63	69	
	2天	67	71	63	63	69	80	66	71	265	285	550
5天	1天	68	69	61	68	71	72	74	79	274	288	562
	2天	71	73	72	77	79	84	78	84	300	318	618
10天	1天	71	77	70	72	78	77	77	82	293	303	604
	2天	80	84	81	85	79	83	81	86	321	338	659
15天	1天	81	92	78	81	90	93	90	93	339	359	693
	2天	90	93	92	93	88	97	95	96	365	382	747
20天	1天	95	97	95	95	92	99	96	98	373	339	767
	2天	95	96	97	98	89	100	97	98	378	392	770
總計		782	822	769	793	797	853	817	853	3165	3327	6492

表1—10 變方分析表

變異原因	自由度	平方和	均方	F值	理論F值	
					5%	1%
區集 B	3	347.7	115.9			
貯藏 D	4	9202.45	2300.61	139.77**	3.26	5.41
機差 Ea	12	197.55	16.46			
浸種 G	1	328.05	328.05	39.91**	4.54	8.68
貯藏×浸種 D×G	4	8.2	2.05	0.25	3.06	4.89
機差 Eb	15	123.25	8.22			
催芽 H	1	480.2	480.2	56.83**	4.17	7.56
貯藏×催芽 D×H	4	123.55	30.89	3.66*	2.69	4.02
浸種×催芽 G×H	1	1.25	1.25	0.15	4.17	7.56
貯×浸×催 D×G×H	4	2.5	0.63	0.075	2.69	4.02
機差 Ec	30	253.5	8.45			
總計 T	79	11068.2				

由上表統計分析結果，顯示各處理間效應差異達極顯著，而相互間之交感作用則僅貯藏期與催芽期間達顯著，其餘均未達顯著水準。

表1—11 貯藏試因中各變級間之比較：

貯藏	總計				
0天	1067	0天			
5天	1180	113※※	5天		
10天	1263	196※※	83※※	10天	
15天	1445	373※※	265※※	182※※	15天
20天	1537	470※※	357※※	274※※	92※※
		L.S.D ₁ = 50.01			
		L.S.D ₂ = 70.11			

由表1—11 可見貯藏期間越長，發芽率愈高，反之貯藏日數愈少，則發芽率愈差，可見第一期作收穫後之新鮮種子貯藏日數增多，對播種後之發芽有利，此結果與六十年試驗結果一致。

表1—12 浸種期試因中各變級間之比較：

浸種期	總計		
3天	3165		
4天	3327	162※※	
		L.S.D ₁ = 54.6467	
		L.S.D ₂ = 75.5611	

由上表得知浸種期試因中，發芽率以浸種4天者較高，其平均發芽率為83.2%，浸種三天者其發芽率79.1%，其差異達極顯著。

表1—13 催芽期試因中各變級間之比較：

催芽	總計		
1天	3148		
2天	3344	196※※	
		L.S.D ₁ = 53.09	
		L.S.D ₂ = 71.5	

由上表可知催芽二天之發芽率平均為83.6%，而催芽一天者為78.7%，可見催芽日數增多，對臺南五號新鮮稻種之休眠性有促進發芽之效果。

表1—14 貯藏期(D)×催芽期(H)之交感作用：

貯藏 \ 催芽	D 0天	D 5天	D 10天	D 15天	D 20天	計
	H 1天	+ 0.775	- 2.10※	- 1.98※	- 1.23	+ 4.53※※
H 2天	- 0.775	+ 2.10※	+ 1.98※	+ 1.23	- 4.53※※	0.00
計	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

L.S.D₁ = 1.877

L.S.D₂ = 2.528

由上表可知，貯藏20天之種子適於催芽1天而不須催芽2天，而貯藏10天以內之新鮮稻種，則較偏好催芽2天，而達顯著水準。

試驗（II）：溫湯處理與硝酸液處理對休眠之影響試驗

（一）試驗材料與方法：

1. 試驗設計：採用隨機區集設計，四重複，分為無處理，50°C溫湯處理，70°C溫湯處理，0.0042%硝酸液處理等四種處理，分為室內及室外（田間）試驗。
田間試驗每小區面積10平方公尺，行株距為24公分×15公分，每坪90叢。
2. 試驗材料：貯藏5天之臺南五號種子。
3. 處理：A. 無處理（用一般慣行法）。
B. 使用50°C之溫湯，每天上午八時，下午二時，八時三次換溫湯並蓋塑膠布保溫。
C. 使用70°C溫湯，每天上午八時，下午二時，八時三次換溫湯並蓋塑膠布保溫。
D. 使用0.0042%硝酸液於催芽前日浸種24小時，用清水洗浸後催芽。
4. 試驗方法：每處理供試品種400克，浸種時間均為兩天，催芽一天，處理後取四個樣品，每個樣品100粒，放在試驗皿中，每日調查發芽率及發芽勢，另將處理後種子取出200克，播種於秧田，3平方公尺育苗，調查發芽情形良否，並供栽植田間栽培，調查發育及產量情形。

（二）試驗結果與討論：

表2—1 發芽皿發芽率調查表：

處理代號	處理方法	發芽率(%)	備註
T A	CK（無處理）	47	
T B	50°C 溫 湯	82	
T C	70°C 溫 湯	0	
T D	0.0042%硝酸液	84	

本試驗經70°C溫湯處理（TC）之種子未見發芽，此可能由於70°C溫湯熱度過高，致使水稻種子失去發芽能力，而50°C溫湯處理（TB）及0.0042%硝酸液處理（TD）發芽率均達80%以上，無處理（CK）發芽率則僅47%，可見50°C溫湯及0.0042%硝酸液處理均對具有休眠性之臺南五號新鮮稻種具有促進發芽作用。

表2—2 各處理小區產量表（kg/ha）

區集	處理			總計	平均	備註
	T A	T B	T D			
I	3.72	3.90	3.55	11.17	3.72	
II	3.72	3.90	3.35	10.97	3.66	
III	3.60	3.55	3.53	10.68	3.56	
IV	3.70	3.38	3.38	10.46	3.49	
總計	14.74	14.73	13.81	43.28		
平均	3.685	3.683	3.453			

表2—3 農藝性狀表

插秧日期：7月10日

調查項目 處理	生育調查		成熟調查		抽穗期 日/月	生育 日數 (天)	穗長 (cm)	稔實率 (%)	穗重 (克)	千粒重 (克)	一穗 粒數 (粒)	公頃產量	
	株高 (cm)	分蘗 (支)	稔長 (cm)	穗數 (穗)								谷重 (kg)	指數 (%)
TA	69.7	7.9	90.0	7.1	18/9	108	17.7	87.1	2.15	23.5	90.9	3385	100
TB	70.4	7.4	98.7	6.9	19/9	109	17.9	88.4	2.44	23.4	93.5	3683	99.94
TD	68.2	7.4	96.9	6.4	19/9	109	18.0	89.6	2.30	23.5	95.9	3453	93.70

表2—4 變方分析表：

變異原因	自由 度	平 方 和	均 方	F 值	理 論 F 值	
					5%	1%
區 集	3	0.09	0.03			
處 理	2	0.13	0.065	0.2583	5.14	10.92
機 差	6	1.51	0.2516			
總 計	11	1.73				

由於TC區種子未發芽，故田間之試驗時及其他三種處理參加田間試驗：試驗結果經變方分析結果，各處理間產量差異未達顯著水準，種子處理雖可影響發芽率，但對未來之稻谷產量則差異不顯著，不過，以平均產量觀之，則產量與發芽率適剛好相反，發芽率低者產量反高，發芽率高者產量反低，似因發芽率有如疏播，秧苗較壯而多少影響產量。

試驗(III)：不同開花後日數(成熟度)與種子含水量及種子燙湯 及硝酸溶液處理對休眠性影響試驗

(一) 試驗材料與方法：

1. 試驗設計：採用二重裂區設計，四重複，開花後日數為主區，含水量為副區，各種處理方法為副副區。
2. 試驗處理：(1)開花後收穫日數分為28天，32天，36天。
(2)種子含水量分為10%，13%，16%。
(3)處理方法：
(a)無處理(一般慣行法)。
(b)使用50°C溫湯，每日上午8時，下午2時及8時，三次換溫湯並蓋塑膠布保溫。
(c)使用0.0042%硝酸溶液，於催芽前日浸種24小時用清水洗淨後催芽。
(4)試驗方法：每處理供試種子200克，儲藏期間為5天，浸種時間均為2天，催芽1天，處理後取4個樣品，每個樣品100粒，放在發芽皿，每日調查發芽率及發芽勢。

(二) 試驗結果與討論：

表3-1 發芽率調查表

成熟期	重複含水量處理法	I			II			III			IV			小計			總計
		10°	13°	16°	10°	13°	16°	10°	13°	16°	10°	13°	16°	10°	13°	16°	
28天	溫湯	81	71	76	76	77	71	73	84	75	68	70	75	298	302	297	897
	無	98	77	35	96	79	23	97	66	28	95	68	32	387	290	118	795
	硝	80	64	71	92	68	74	90	70	69	83	70	68	345	272	282	899
32天	溫湯	87	78	91	88	79	80	85	71	97	81	78	93	341	306	361	1008
	無	16	57	60	16	65	56	16	71	58	16	65	62	64	258	236	558
	硝	87	84	85	85	79	98	73	77	100	85	80	92	330	320	375	1025
36天	溫湯	80	84	88	95	91	73	91	86	94	94	87	89	350	348	344	1052
	無	26	92	25	48	83	23	16	86	33	16	92	24	106	358	110	574
	硝	99	95	86	97	92	84	99	98	93	99	89	95	394	374	358	1126
總計		654	702	617	693	718	537	640	709	647	638	699	630	2625	2828	2481	7934

表3-2 變方分析表：

變異原因	自由度	平方和	均方	F值	理論F值	
					5%	1%
區集 B	3	27.74	9.2467			
成熟期 D	2	480.02	240.01	25.2244**	5.14	10.92
機差 Ea	6	57.09	9.5150			
含水量 G	2	1688.46	844.2305	21.2632**	3.55	6.01
成×含 D×G	4	8727.54	2181.8839	54.9539**	2.93	4.58
機差 Eb	18	714.67	39.7039			
處理 H	2	21580.35	790.1750	24.8223**	3.17	5.01
成×處 D×H	4	5363.15	1415.7837	44.4754**	2.54	3.68
成×含×處 G×H	4	7914.71	1973.6764	62.1574**	2.54	3.68
成×含×處 D×G×H	8	8810.13	1101.2654	34.5948**	2.11	2.85
機差 Ec	54	1719	31.8333			
總計 T	107	57332.85				

由變方分析表中可知不但成熟期間，含水量處理方法三處理，因子之主效應均呈極顯著即其相互間之交感作用亦呈極顯著，可見本試驗所有處理相互間之適應程度顯然有所不同之現象。

表3-3 成熟度(D)試因中各變級間發芽率之比較

成熟度	總發芽率
28天	2591
32天	2591

36天	2752	161※※	161※※
L.S.D ₁ = 64.0478			
L.S.D ₂ = 97.027			

本試驗中各成熟度（開花後至成熟期間之日數）間發芽率差異達極顯著水準，但成熟度28天與32天間發芽率之差異達顯著水準，而與36天間發芽率之差異則達極顯著水準。可見臺南五號在第一期作開花後至收穫期間之成熟度只要超過32天以上時可能受後熟作用之影響，對發芽率有增加之趨勢。

表3—4 含水量(G)試因中各變級間發芽率比較

含水量	總發芽率		
16°	2481		
10°	2625	144※	
13°	2828	347※※	59

由上表可知含水量處理間含水量13%之平均發芽率78.6%最高，次為含10%者，發芽率為72.9%，16%之發芽率68.9%為最差，本試驗可能因稻種貯藏期間僅有5天，似仍受短期休眠性之影響致各處理之發芽率均不甚高。

表3—5 處理方法試因中各變級發芽率間之比較：

處理法	總發芽率		
無處理	1927		
50°C 溫湯	2957	1030※※	
硝酸處理	3050	1123※※	93

由上表可見，處理方法間無處理之發芽率與其他兩處理差異達極顯著，而50°C溫湯處理與0.0042%硝酸液處理，則差異不顯著。使用0.0642%硝酸液處理者，其平均發芽率84.7%最佳，次為使用50°C溫湯處理之發芽率平均為82.1%，而無處理者，其平均發芽率僅53.5%，其結果與試驗二，大致相同。

表3—6 成熟度(D)×含水量(G)之交感作用

成熟期 含水量	D ₀		D ₁		D ₂		計
G ₀	+	43.22※※	-	30.53※※	-	12.69※※	0.00
G ₁	-	15.20※※	-	10.20※※	+	25.39※※	0.00
G ₂	-	28.02※※	+	40.73※※	-	12.70※※	0.00
計		0.00		0.00		0.00	0.00

L.S.D₁ = 4.4129

L.S.D₂ = 6.0450

由上表顯示，成熟度(D₀)28天較適用10%之含水量(G₀)者，而不可採用16%之含水量(G₂)，其偏愛性達極顯著，而成熟度(D₂)36天者，則以晒至含水量13%即可，成熟度(D₁)32天者，偏要16%之含水量似有可疑。

表3—7 成熟度 (D) × 處理法 (H) 之交感作用

處理法 \ 成熟期		H ₀		H ₁		H ₂		計
D ₀	+	42.64***	-	17.69***	-	24.94***		0.00
D ₁	-	16.61***	+	10.05***	+	6.55***		0.00
D ₂	-	26.03***	+	7.64***	+	18.39***		0.00
計		0.00		0.00		0.00		0.00

L.S.D₁ = 3.7689L.S.D₂ = 5.0196

由上表可見，成熟度28天 (D₀) 以無處理 (H₀) 為宜，而成熟度32天 (D₁) 成熟度 (D₂) 36天者，均以使用50°C 溫湯處理 (H₁) 或0.0042%硝酸液處理 (H₂) 為宜，其偏愛性均達極顯著。

表3—8 含水量 (G) × 處理法 (H) 之交感作用

處理法 \ 含水量		H ₀		H ₁		H ₂		計
G ₀	-	22.69***	+	4.97**	+	17.72***		0.00
G ₁	+	50.64***	-	19.69***	-	30.95***		0.00
G ₂	-	27.95***	+	14.72***	+	13.22***		0.00
計		0.00		0.00		0.00		0.00

L.S.D₁ = 3.7689L.S.D₂ = 5.0196

由上表可見，含水量10% (G₀) 及16%含水量 (G₂) 之稻種偏愛50°C 溫液處理 (H₁) 及0.0042%硝酸液處理 (H₂) 而含水量13% (G₁) 之稻種偏愛無處理 (H₀)。

二、結 論

(一) 由試驗一，兩次試驗結果觀之，採用臺南五號新鮮稻種，在第二期作高溫情形下育苗，為求85%以上之發芽率時，如採用僅貯藏5天以內之新鮮稻種必需浸種4天，催芽2天，如採用貯藏10天之稻種，則需浸種3天催芽2天，或浸種4天，催芽1天，如採用貯藏15天之稻種則只要浸種3天，催芽1天，採用貯藏20天以上之稻種，則只要浸種2天催芽1天即可。至於本試驗各處理在秧田調查結果亦顯示，隨着貯藏期，浸種期之增加，其發芽率愈佳，催芽2天與1天之秧苗，則未見有明顯之差異，但依發芽勢而論，則催芽2天者初期似比僅催芽1天者較為整齊一致。

(二) 由試驗二結果顯示，發芽率以50°C 溫湯處理及0.0042% 硝酸液處理者均達80%以上，而未處理者發芽率僅47%，而70°C溫液處理因溫度過高，全部不發芽，可見臺南五號新鮮稻種仍需有妥當之處理才能獲得良好之發芽率。

(三) 由試驗二結果可知，各種稻種處理間對產量之差異未達顯著水準。

(四) 由試驗三結果顯示，成熟度越高發芽率越高，稻種晒得越乾發芽率也越高。成熟度28天者需晒至含水量10%，並用0.0042%硝酸液處理始能獲得良好之發芽率。成熟度32天及36天之稻種只

要採用50°C溫湯或0.0042%硝酸液處理者，其含水量在16%以下均能有80%以上之發芽。

TEST OF SEED TREATMENT TO BREAK SEED DORMANCY OF THE RICE VARIETY TAINAN 5

by

Dou-Yi Lin, Yi-Hsiung Cheng Yi-Hsing Chiou

SUMMARY

Tainan 5 is the topmost leading rice variety in Taiwan and its planted acreage was more than 300,000 ha, in 1969. This variety, however, often shows poor germination in the seedling nursery of the second crop, especially when fresh seeds of the first crop are directly used. This phenomenon is presumed to be the cause of the short duration of seed dormancy, The proposed study is to investigate the effects of different methods of seed treatment so as to solve the seed dormancy problem, this experiment includes three parts:

Experiment 1: The effect of seed storage and soaking time on the expression of seed dormancy.

Experiment 2: The effect of hot water and nitric solution treatment on the expression of seed dormancy.

Experiment 3: The effect of seed maturity and water contents on the expression of seed dormancy.

The results obtained are summarized as follow:

Experiment 1:

In order to gain a more than 85% of seed germination, the result of this experiment indicated that the following treatment is necessary

- (1) when use the fresh seeds with less than 5 days storage, it needs 4 days soaking and 2 days pre-sprouting treatment,
- (2) when use the seeds of 10 days storage, it needs 3 days soaking and 1 day pre-sprouting treatment or 4 days soaking and 1 day pre-sprouting treatment
- (3) If the storage duration is 15 days, it needs 3 days soaking and 1 day pre-sprouting treatment,
- (4) If the storage duration is longer than 20 days, it only needs 2days soaking and 1 day pre-sprouting treatment.

Experiment 2:

Both 50°C hot water treatment and 0.0042% nitric solution treatment all got more than 80% of germination, but the seeds with no treatment only has 47% of germination, indicating that it is necessary to have some treatments before sowing for having a good germination when adopt the fresh seeds of Tainan 5.

Experiment 3:

The result shows that the longer maturity the higher percentage of germination the water content of seed shows the same tendency, the dryer of seed the higher percentage of germination. For to get a good germination the seed of 28 days maturity (from heading to harvest) needs a drying of lower than 10% water contents and use the 0.0042% of nitric solution to treat it. The 32 days and 36 days of maturity of seeds if treated by 50°C hot water or 0.0042% of nitric solution even use the seeds that content 16% of water still have a good germination more than 80% .