

水稻新品系肥效反應試驗

花蓮區農業改良場 潘昶儒

摘 要

為測定水稻新育成品系之適當施肥用量，供命名推廣後肥料施用及管理之依據，於 89 年在花蓮區農業改良場本場進行本試驗。參試品系為台梗育 31086、68757、37610，以台農 67 號為對照品種。田間採用裂區設計，三重覆，以氮肥為主區，以品種系為副區，肥料處理等級為 80、120、160、200 kg/ha 等 4 級，磷鉀及氧化鉀均為 60 kg/ha，施用時期及其他栽培管理按本區慣行法實施之。試驗結果如下：89 年一期作，有輕至中等的鳥害發生，致使產量偏低。稻穀產量在不同氮肥處理之間差異不顯著，而品種系間達 5% 顯著差異水準，第一期作公頃產量台梗育 31086、台梗育 68757 及台農 67 號均以每公頃氮素量 200 公斤者產量最高，台梗育 37610 則以氮素量 160 公斤區產量最高。田間白葉枯病及稻熱病均有隨著氮肥施用量的增加而趨於嚴重的情形，所有參試品種系及氮肥處理均未倒伏。89 年二期作生育後期因有象神颱風侵襲，白葉枯病發生較為嚴重，致使產量稍低。稻穀產量在不同氮肥處理之間差異不顯著，而品種系間則達 5% 顯著差異水準，第二期作公頃產量，台梗育 31086 及台梗育 37610 以對照區每公頃氮素用量 120 公斤產量最高，台梗育 68757 及台農 67 號則以每公頃氮素量 200 公斤產量最高，所有參試品種系及氮肥處理均未倒伏，但普遍有白葉枯病之輕度罹病情形發生。

一、前 言

水稻品種間對肥料的反應各有不同，尤以施用氮肥的效果影響最大，施用過量則易引起倒伏，罹患病蟲害，影響產量及米質，並且增加生產成本；而施用不足則無法發揮其產量潛力，影響稻農收益。為使新育成品系命名推廣後，即可指導農民適當之肥料使用量，以得最高氮肥施用效益，故須探討新育成品系之肥效反應，俾供日後栽培之參考。

二、材料與方法

- (一) 試驗材料：台梗育 31086、台梗育 68757、台梗育 37610 及對照品種台農 67 號。
- (二) 試驗方法：採用裂區設計，三重覆，氮肥施用量為主區，品種(系)為副區。每小區面積

10.08 平方公尺，每行 20 株，行株距 30 × 15 公分，只收穫中間 4 行，其他田間管理按本區慣行法實施之。

(三) 試驗年期：民國 89 年一、二期作。

(四) 試驗地點：花蓮縣吉安鄉。

(五) 調查項目：產量、產量構成因素、農藝特性、病蟲害、米質、氮肥經濟效益。

三、結果與討論

(一) 89 年一期作

本期作試驗結果如表 1、表 2。稻穀產量及產量構成因素之表現在不同氮肥處理間未達 5% 顯著水準。所有參試品種(系)中，台梗育 31086、台梗育 68757 及台農 67 號均以每公頃氮素量 200 公斤者產量最高，分別較對照區(每公頃氮素 120 公斤)增產 35%、15% 及 12.1%，台梗育 37610 則以每公頃氮素量 160 公斤者產量最高，較對照區(每公頃氮素 120 公斤)增產 8.3%。各品系在處理間稻穀產量及氮肥經濟效益的表現，增施氮肥有較高的產量及經濟效益。

(二) 89 年二期作

本期作試驗結果如表 3、4。稻穀產量在不同氮肥處理間未達 5% 顯著差異，其中台梗育 31086 及台梗育 37610 以每公頃氮素量 120 公斤產量最高，減施氮肥(氮素量 80 公斤/公頃)有明顯減產現象，台梗育 68757 及台農 67 號則均以公頃氮素用量 200 公斤產量最高，分別較對照區(每公頃氮素 120 公斤)增產 4.4% 及 4.1%。本期作田間白葉枯病普遍發生，並有隨施肥量增加而越嚴重的趨勢。在氮肥經濟效益方面，除台梗育 68757 及台農 67 號於每公頃氮素用量 200 公斤時，有稍佳之氮肥經濟效益外，台梗育 31086 及台梗育 37610 仍以本區慣行法用量(氮素量 120 公斤/公頃)為佳。

綜合二期作之試驗結果，稻穀產量以台梗育 37610 的表現較穩定，至於施用氮肥方面，仍以本地慣行法(施用氮素 120 公斤/公頃)可得較佳之氮肥經濟效益及病蟲害抵抗性。

表 1.89 年一期作新育成品系不同氮肥施用量、主要農藝及米質性狀之表現

品種 (系)	氮肥施用量 (kg/ha)	全生育 日數	株高 (cm)	穗數 (支)	病蟲害		倒 伏 性	容重量(g/l)		糙米 品質
					白葉 枯病	穗稻 熱病		稻穀	糙米	
31086	台 80	139	77.8	11.0	無		直	540	783	3
	梗 120 (對照)	137	85.5	14.0	輕		直	544	783	3
	育 160	137	90.4	14.7	輕		直	536	785	3
	200	139	87.0	16.0	輕		直	529	786	3
68757	台 80	141	84.2	10.7	輕		直	545	796	3
	梗 120 (對照)	140	91.9	11.0	輕		直	545	795	3
	育 160	142	95.4	11.0	輕		直	546	793	3
	200	142	94.8	12.7	輕		直	530	790	3
37610	台 80	143	88.1	11.3	無		直	552	784	3
	梗 120 (對照)	144	94.7	10.3	輕		直	548	783	3
	育 160	144	100.1	12.3	輕		直	542	780	3
	200	144	96.9	14.3	輕		直	538	781	3
67 號	台 80	141	86.2	13.3	輕		直	530	788	4
	農 120 (對照)	140	92.2	13.7	輕		直	536	789	4
	160	141	96.4	12.0	輕		直	527	788	4
	200	142	97.4	14.3	輕		直	501	773	4

表 2.89 年一期作新育成品系不同氮肥施用量、其構成因素及經濟效益之表現

品種 (系)	氮肥施用量 (kg/ha)	稻谷產量		穗長 (cm)	穗重 (g)	一穗 粒數	稔實率 (%)	千粒 重(g)	氮肥經濟效 益(元/元)
		Kg/ha	指數(%)						
31086	台 80	3,053	97.3	15.2	1.5	59.4	81.6	27.4	- 1.8
	梗 120 (對照)	3,139	100.0	15.1	1.4	53.1	84.5	27.5	-
	育 160	3,195	101.8	16.3	1.7	75.0	81.8	25.6	+ 1.1
	200	4,238	135.0	15.5	1.5	61.4	81.2	26.3	+ 11.3
68757	台 80	4,033	96.0	17.1	1.9	87.9	81.7	24.7	- 3.5
	梗 120 (對照)	4,203	100.0	16.1	1.8	81.1	81.7	25.0	-
	育 160	4,320	102.8	15.5	1.6	69.3	82.2	25.7	+ 2.4
	200	4,833	115.0	17.6	1.7	85.0	72.3	24.3	+ 6.5
37610	台 80	4,560	96.2	17.0	2.1	86.4	87.1	24.7	- 3.7
	梗 120 (對照)	4,739	100.0	18.0	2.1	96.4	79.3	24.9	-
	育 160	5,132	108.3	18.0	2.0	98.2	80.4	24.3	+ 8.1
	200	5,037	106.3	17.8	2.0	94.0	78.8	24.3	+ 3.1
67 號	台 80	3,763	93.5	16.8	1.7	75.3	75.6	26.2	- 5.4
	農 120 (對照)	4,025	100.0	16.6	1.8	77.7	78.6	26.3	-
	160	4,205	104.5	16.6	1.8	79.1	78.9	25.9	+ 3.7
	200	4,513	112.1	18.0	1.8	91.7	61.6	24.5	+ 5.0

氮肥經濟效益為每處理較對照處理增減施一元氮肥稻穀收益，即（處理區稻穀價格 - 對照區稻穀價格）/增（減）施肥成本。

表 3.89 年二期作新育成品系不同氮肥施用量、主要農藝及米質性狀之表現

品種 (系)	氮肥施用量 (kg/ha)	全生育 日數	株高 (cm)	穗數 (支)	病蟲害		倒伏 性	容重量 (g/l)		糙米 品質
					白葉枯病			稻穀	糙米	
31086	台	80	104	87.2	10.7	輕	直	525	771	3
	梗	120 (對照)	105	93.2	10.7	輕	直	529	772	3
	育	160	105	95.5	9.7	輕	直	530	772	3
		200	104	91.7	10.3	輕	直	518	773	3
68757	台	80	105	94.9	9.0	輕	直	530	786	3
	梗	120 (對照)	106	100.7	11.0	輕	直	527	787	3
	育	160	105	100.3	10.3	輕	直	527	786	3
		200	105	101.1	11.3	輕	直	528	789	3
37610	台	80	104	94.9	9.3	輕	直	533	777	3
	梗	120 (對照)	107	103.1	9.7	輕	直	524	776	3
	育	160	107	100.5	10.3	輕	直	533	772	3
		200	106	101.1	14.7	輕	直	525	770	3
67號	台	80	104	94.9	11.0	輕	直	502	774	4
	農	120 (對照)	106	99.9	10.3	輕	直	502	766	4
		160	106	101.3	9.0	輕	直	503	775	4
		200	107	100.5	8.7	輕	直	499	780	4

表 4.89 年二期作新育成品系不同氮肥施用量、其構成因素及經濟效益之表現

品種 (系)	氮肥施用 量(kg/ha)	稻谷產量		穗長 (cm)	穗重 (g)	一穗 粒數	稔實率 (%)	千粒 重(g)	氮肥經濟效 益(元/元)	
		Kg/ha	指數(%)							
31086	台	80	3,783	90.2	17.2	1.8	72.2	81.3	28.2	- 8.4
	梗	120 (對照)	4,193	100	17.5	2.2	82.6	86.8	28.5	-
	育	160	4,009	95.6	17.5	2.0	82.7	82.9	27.2	- 3.8
		200	4,066	97.0	17.3	1.9	73.8	83.6	28.1	- 1.3
68757	台	80	3,746	100	18.4	2.5	100.5	89.8	25.8	0
	梗	120 (對照)	3,747	100	17.4	1.9	84.4	81.5	25.7	-
	育	160	3,426	91.4	18.0	1.9	81.6	79.4	26.7	- 6.6
		200	3,910	104.4	18.3	1.8	90.4	76.9	24.2	+ 1.7
37610	台	80	3,609	90.7	19.7	2.5	108.4	82.6	25.2	- 7.6
	梗	120 (對照)	3,980	100	19.6	2.4	106.1	79.2	25.2	-
	育	160	3,856	96.9	20.4	2.2	97.4	81.3	24.8	- 2.5
		200	3,983	100.1	19.0	1.8	88.4	72.1	24.4	0
67號	台	80	3,933	96.6	19.4	2.4	112.9	71.3	26.1	- 2.8
	農	120 (對照)	4,070	100	18.6	2.3	99.0	78.6	26.5	-
		160	3,795	93.3	19.6	2.4	106.9	76.4	26.5	- 5.6
		200	4,235	104.1	19.3	2.2	98.0	76.7	26.2	+ 1.7

氮肥經濟效益為每處理較對照處理增減施一元氮肥稻穀收益，即(處理區稻穀價格 - 對照區稻穀價格) / 增(減)施肥成本。