

水稻直播方式對稻米品質及產量之影響試驗

高雄區農業改良場 邱運全

摘 要

本試驗主要目的在探討省工條栽培直播時，不同的播種量及播種方式對稻米品質及產量之影響，做為推廣時之依據。一期作試驗結果，三種播種量間，以每公頃播種量 50 公斤之稻穀產量為最高產，每公頃播種量者 30 公斤為最低產，播種量每公頃 50 公斤之稻穀產量，第 2 期作為 5,717 公斤/公頃，第 1 期作為 7,169 公斤/公頃，比每公頃 30 公斤播種量處理增產 11.2% 及 7.8%，三種播種方式間以點播之稻穀產量為最高產，撒播之稻穀產量為最高低，點播方式之稻穀產量第 2 期作為 5,585 公斤/公頃，第 1 期作為 7,282 公斤/公頃，比撒播方式各增產 6.8% 及 11.4%。稻米品質糙米外觀方面，每公頃 50 公斤之播種量範圍內條播或點播之表現，優於每公頃播種量 70 公斤及撒播方式，白垩質米之產生以每公頃播種量 70 公斤及撒播方式為較多，食味品質方面則無明顯之差異。一般而言直播稻是比移植稻容易倒伏，而倒伏發生的時期與程度直接影響到米質，直播栽培之三種播種方式中，撒播發生倒伏之機率比條播或點播為大。

一、前 言

稻作栽培方式在農戶耕作面積較大，勞力缺乏的國家均採用機械直播方式。本省水稻栽培以移植栽培為主，唯近年來工商業快速發展，農村勞力日漸缺乏，工資隨之上漲，育苗及插秧費用之增加，直接影響了稻米生產效益。我國即將加入世界貿易組織(WTO)，今後稻米市場之競爭壓力將愈形艱鉅，故水稻栽培須向省工方向發展，以提高勞動生產效率。但直播栽培一般之播種方式有撒播、條播及點播等三種，不同的播種方式或栽培密度，所造成的稻株群體株冠結構之差異，是否會影響到稻米品質總體表現，為本試驗主要探討之處，其試驗結果俾提供良質米生產直播栽培耕作下參考之依據。

二、材料與方法

(一)試驗材料：供試品種有台梗 5 號、台秈 2 號等二品種。

(二)試驗方法

1. 播種方法及播種量：播種方法分點播、條播及撒播三種；播種量分 30、50、70 公斤/公頃三種處理。
2. 試驗設計：裂區設計品種及播種量為主區，播種法為副區，3 重複，小區面積 10 平方公尺。
3. 調查項目：倒伏程度、產量構成因素、稻穀產量、米粒外觀、食味品質。

(三) 試驗年期：89 年第 1 期作及 89 年第 2 期作。

(四) 試驗地點：屏東市本場。

三、結果與討論

本試驗田間生育期間，一、二期作均屬正常，試驗結果如下：

- (一) 稻穀產量：一期作三種播種量處理中，梗稻品種台梗 5 號以每公頃播種量 50 公斤，稻穀產量 6583 公斤/公頃為最高，播種量 70 公斤之稻穀產量 6412 公斤/公頃為其次。三種播種方法中以點播之稻穀產量 6786 公斤/公頃為最高，條播為 6663 公斤/公頃為其次，撒播為 5844 公斤/公頃較低。秈稻品種台秈 2 號之產量表現與梗稻品種相同。
- (二) 稻米品質：糙米外觀方面，就播種量處理間之試驗結果，每公頃播種量 30~50 公斤之範圍內之外觀品質較佳，播種量 70 公斤明顯較差(表 1、2)。就以白垩質米之含量做比較，秈、梗稻間一致以每公頃播種量 70 公斤白垩質米之含量較多，其糙米及白米之外觀品質較差。就播種方法處理間之試驗結果做比較，以點播及條播之糙米外觀品質較優，撒播較差。而白垩質米之含量以撒播較高，點播及條播較少。米飯食味之差異性，則各播種量及播種方法處理之間無顯著之差異(表 1、2)。
- (三) 倒伏性：一般而言，直播稻比起移植稻容易倒伏，與兩者間分蘖之節位有關。直播稻之其倒伏程度受到栽培密度及播種方法之影響最大，即播種量愈高倒伏之機率愈大。而播種方法中以撒播之方式引起倒伏之可能性最高。
- (四) 綜合討論：就以本試驗之結果顯示，水稻直播栽培稻穀產量及品質之表現，與播種量及播種方法間有密切的關係，外觀品質之表現尤其明顯，播種量過高如每公頃 70 公斤時，由於栽培密度過高，受到群體間競爭之影響，其稻米外觀品質之表現，比播種量較低每公頃 50 公斤及 30 公斤者，較為遜色(表 1、2)。而三種播種方法中以點播處理之稻米外觀品質之表現最佳及穩定，其次為條播，而處理之外觀品質表現最差，其原因與倒伏應有直接的關係。撒播容易造成倒伏之原因應可從生長競爭、株冠之構造及光合作用之效率等方面來探討。而撒播是水稻直播栽培三種播種方法中，最省工、簡單、輕鬆之播種方法，且為國內水稻直播栽培農民最喜歡採用之播種方式，然而就以米質為優先之觀點來看，撒播是一種比較不利的播種方法。就以本試驗之初步得到的試驗結果，水稻直播栽培播種量每公頃 50 公斤，並以點播方式播種，可以得到較穩定的稻米品質及產量。

表 1. 民國 89 年第一期作產量及性狀調查表

品 種	播種量 (kg/ha)	播種 方式	穗數 (p/m ²)	一穗穎 花數	稔實率 (%)	千粒重 (g)	倒伏 程度	產量 (kg/ha)	糙米 外觀	白堊 質米	食味 總評
台 梗 5 號	30	條播	286	86	86.0	24.5	1	6,481	1	1.0	B
	30	點播	280	88	88.5	24.6	1	6,748	1	1.0	B
	30	撒播	295	84	81.0	24.2	3	5,667	2	1.2	B
	50	條播	338	85	82.0	24.4	3	6,693	1	1.2	B
	50	點播	332	83	82.6	24.1	1	6,870	1	1.0	B
	50	撒播	351	80	81.1	24.1	5	6,185	2	1.6	B
	70	條播	388	80	83.0	24.3	3	6,815	2	1.3	B
	70	點播	379	82	82.5	24.5	1	6,741	2	1.3	B
	70	撒播	385	78	80.8	24.0	7	5,681	3	2.1	B
台 秈 2 號	30	條播	294	110	85.2	24.3	1	6,444	1	1.0	B
	30	點播	286	108	86.0	24.6	1	7,370	1	0.8	B
	30	撒播	303	105	83.8	24.5	3	7,185	1	1.0	B
	50	條播	348	101	84.2	24.3	1	8,667	1	0.8	B
	50	點播	337	103	85.5	24.3	1	8,000	1	0.6	B
	50	撒播	352	98	82.9	24.0	5	7,237	1	1.0	B
	70	條播	391	93	82.8	24.2	1	8,000	2	1.0	B
	70	點播	382	96	82.0	24.4	1	8,481	1	1.0	B
	70	撒播	400	90	80.8	24.2	5	7,296	2	1.3	B

註：倒伏程度 1 直，3 半斜，5 斜，7 半倒，9 倒。糙米外觀 1 優於 2，2 優於 3。

表 2. 民國 89 年第二期作產量及性狀調查表

品 種	播種量 (kg/ha)	播種 方式	穗數 (p/m ²)	一穗穎 花數	稔實率 (%)	千粒重 (g)	倒伏 程度	產量 (kg/ha)	糙米 外觀	白堊 質米	食味 總評
台 梗 5 號	30	條播	282	92	85.2	24.5	1	5,180	2	1.2	B
	30	點播	268	94	86.8	24.5	1	5,290	2	1.0	B
	30	撒播	288	90	82	24.7	1	5,050	2	1.5	B
	50	條播	319	89	81.9	24.2	1	5,510	2	1.2	B
	50	點播	306	86	82.1	24.6	1	5,450	2	1.2	B
	50	撒播	332	84	82	24.4	3	5,010	3	1.7	B
	70	條播	400	85	81.2	24.2	5	4,990	2	1.8	B
	70	點播	375	87	80.5	24.2	3	5,160	2	1.3	B
	70	撒播	423	82	79.3	24	9	4,480	3	2.2	B
台 秈 2 號	30	條播	291	110	79.5	24.4	1	5,600	1	1.0	B
	30	點播	269	115	80.8	24.2	1	5,570	1	0.8	B
	30	撒播	302	109	81.6	24.2	3	5,210	1	1.4	B
	50	條播	352	102	78.6	24.3	1	6,020	1	1.3	B
	50	點播	327	105	79.8	24.6	1	6,180	1	1.0	B
	50	撒播	367	102	79.9	24.4	7	5,660	2	1.8	B
	70	條播	411	100	77.6	24.2	5	5,600	2	2.2	B
	70	點播	389	102	78.2	24.5	5	5,580	2	1.8	B
	70	撒播	430	97	76.9	24.1	9	5,170	2	2.5	B