

# 旱作灌溉資料

## 黃麻生長初期噴灌試驗 (初報)

陳 梯 全 凌 千 里 季 景 元

### 一、前 言

黃麻為本省主要之旱地作物之一。50年度全省栽培，面積達 7,700 餘公頃，其中以嘉南地區栽培最多，佔全省栽培面積之 80% 以上，<sup>(1)</sup>唯在該地區多在 3 月下旬至 5 月下旬之間，黃麻之播種及生長初期，天氣乾旱兼以水源不足，無法灌溉，乃使黃麻生產大受影響，臺南棉麻試驗分所於 51 年在嘉義工作站，構築水泥灌溉試驗區，供黃麻灌溉試驗之用，據該項試驗之初步結果，黃麻在生長全期灌溉可增產 40%，在初期即發芽後 45 天內灌溉亦可增產 16%。<sup>(2)</sup>由此證明黃麻實施灌溉，確可增產，惟在嘉南地區實施三年輪作制規定雜作區不予灌溉以致麻農雖想灌溉亦難如願，如何將目前之水源作經濟有效之灌溉，實有研究試驗之必要。

作者等乃於 52 年利用省製穿孔管式噴灌機在黃麻生長初期實施噴灑灌溉，以與普通漫灌法及無灌溉作比較，以探究其節水量及實用情形，茲將試驗初步結果，編成報告，請先進專家不吝指教。

本試驗承農復會補助經費及購贈省製穿孔管式噴灌機，使試驗順利完成謹此致謝。

### 二、試 驗 方 法

#### (一) 供試材料：

- (1) 黃麻品種：臺農 1 號。
- (2) 噴灌機械：本省製穿孔管式噴灑灌溉機、抽水機性能；揚程 20 公尺，揚水量每分鐘 0.25 立方公尺，每分鐘轉速 1,750 次，<sup>(3)</sup>進水橡皮硬管口徑 3 吋，噴灑水管口徑 3 吋長度每支 6.3 公尺噴灑寬度 12 公尺，利用中農牌  $K_{20}F_0$  型 耕耘機帶動抽水機並作拖運水管等移動之用。
- (3) 其他用具：肥料混合水箱、量水筒、三角堰量水器。

#### (二) 試驗地點：臺南縣歸仁鄉。

#### (三) 田間規則：

- (1) 處理：灌溉方法分為 (A) 噴灌區 (B) 肥料混合噴灌區 (C) 普通漫灌區 (D) 無灌溉區等 4 種處理。
- (2) 設計：採用隨機區組設計，重複 4 次，小區長度及寬度為配合噴管之長度及噴灑寬度，定為 12.6 公尺 × 9 公尺，每小區排列噴管 1 排 2 支，種植黃麻 18 行，每行距離 50 公分，以中間 20 平方公尺之產量作為比較。
- (3) 田間管理：本試驗為便利農民應用，並參酌黃麻灌溉試驗，所得之灌溉適度頻度規定自黃麻播種後每隔 10 天灌溉 1 次，至黃麻生長 40 天止，共灌溉 4 次。各小區之灌溉水量噴灌區至全區地表滯水為止，用量筒測量其噴水量 普通漫灌區至全區有水灌到為止，用鐵管送水至小區入口處，用三角堰測量灌水量，黃麻於 4 月 12 日播種前試區全面噴灌 1 次，以利黃麻之發芽，摺肥量乃按照黃麻之施肥標準量，每公頃施用堆肥 20,000 公斤，硫酸銨 500 公斤，過磷酸鈣 220 公斤，氯化鉀 133 公斤，除硫酸銨  $\frac{1}{3}$  量分為 2 次作追肥施用外，其他肥料均作基肥施用，肥料混合噴灌區則在第二次及第四次噴灌時，兼行施用，除草、培土等均照一般慣行方法進行，於 8 月 22 日收穫並調查產量。

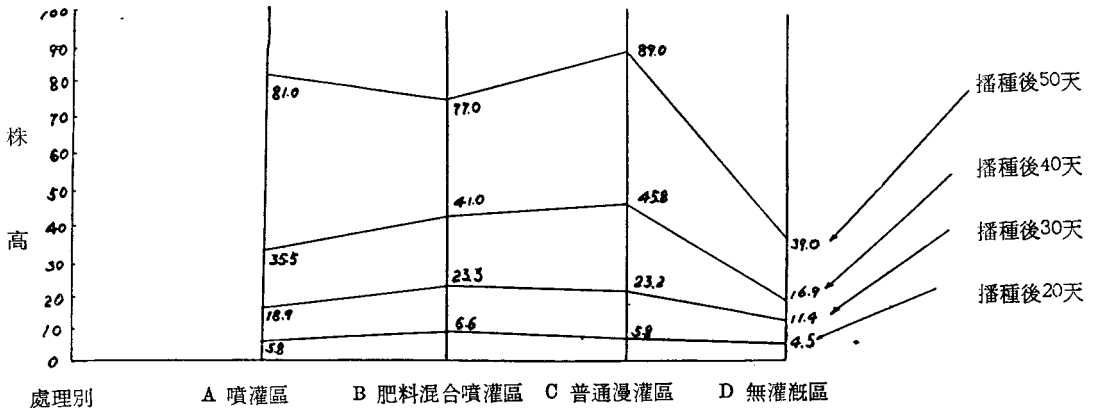
### 三、試驗結果及討論

(一) 黃麻初期生長情形及灌水量：本試驗在本年 3 月下旬至 5 月下旬之降雨量甚少 (共計為 23.5 m/m) 在不能灌溉之麻田，大部份均無法適時播種，雖有少部份之農民，在 3 月 28 日降雨時 (降雨量為 22.1 m/m) 趕速整地播種，後受 4 月以後之乾旱，幾已全部廢耕，本試驗區在播種前全區實施噴灌 1 次，

以利用黃麻之發芽，在第一次噴灌時即播種後10天，因黃麻尚小，且各處理間之生長情形，並無差異，至第二次噴灌時，無灌溉區之生長已有差異，尚不顯著，

至第三次噴灌時有灌溉區之生長顯較無灌溉區者優良，株高已高出2倍多。差異極為顯著，茲將每次灌溉前測量各處理之黃麻株高比較如下：

圖 1. 各處理點麻生長初期株高比較圖



噴灌區與普通漫灌區之灌水量比較如下表：

由上表可知用噴灑灌溉較普通漫灌可以節省灌水量約20%，尤其在第一次灌溉時因土壤較鬆，漫灌區之需水量更多，較噴灌區增加約40%，本試驗所用之穿孔管式噴灌機在田間使用時發現噴管上之噴水孔徑大小不均，且受風力之影響致噴灌不平均，有部份土壤過濕的現象，若能將噴灌機之性能加以改善，使噴灌均勻則可節省灌水量更多。

表一：灌水量比較表

處理別	灌 水 量 (公厘)					指數
	第一次	第二次	第三次	第四次	合計	
噴 灌 區	34.0	34.8	33.8	43.6	146.3	81.13
肥料混合噴灌區	49.8	31.0	33.5	37.1	151.4	84.02
普通漫灌區	59.3	37.2	37.6	46.1	180.2	100.00
無 灌 溉 區	0					

(二) 黃麻精洗麻產量：

表二：各處理之收穫調查表

處 理	株 高	鮮 莖 重	鮮 皮 重	精 洗 麻 量	精 洗 率	每 公 斤 精 洗 麻 產 量	同 指 數	—
噴 灌 區	334.2	66.5	34.2	3.16	4.75	1,580	143	—
肥 料 混 合 噴 灌 區	330.5	68.5	35.1	3.37	4.92	1,685	153	—
普 通 漫 灌 區	335.7	69.0	36.6	3.16	4.65	1,590	143	—
無 灌 溉 區	325.7	55.0	27.0	2.21	4.02	1,105	100	—
L. S. D.				5% = 0.55 1% = 0.79				—

表三：各處理精洗麻產量變量分析表

變異原因	自由度	平方和	變 量	F 值	Snedecor's F Value	
					5%	1%
區組	3	1.10	0.367	2.78	3.86	6.99
處理	3	3.24	1.080	8.18**	3.86	6.99
機誤	9	1.19	0.132			
總和	15	5.53				

\*\*表示超出1%標點。

各處理之精洗麻產量，經變量分析結果差異顯著

；即實施灌溉者較無灌溉者，可增產40~50%，但噴灌區與普通漫灌區比較，則產量並無差異，換言之，利用噴灑灌溉機灌溉黃麻生長初期，較無灌溉區可增產40~50%，較普通漫灌區可節省灌水量約20%，而產量並無差異。

#### 四、結 論

(一) 黃麻在生長初期實施灌溉，至生育50天時之黃麻株高，有灌溉者較無灌溉者高出2倍多，但用噴灑灌溉與普通漫灌比較則差異並不顯著。

(二) 各處理之灌水量比較結果，噴灌區較普通漫灌區可節省灌水量約20%，若能將噴灌機之性能加以改善，則可節省更多之灌水量。

(三) 各處理之精洗麻產量，以肥料混合噴灌區之1,685公斤/公頃最高，較無灌溉區之1,105公斤/公頃可增產53%，但用噴灌區與普通漫灌區比較則產量亦無差異。

(四) 黃麻於生長初期每隔10天實施4次之噴灌結果，較無灌溉者可增產40~50%，較普通漫灌者可節省灌水量20%，唯本試驗所用省製噴灌機之噴管接頭發生漏水，噴灑欠均勻等性能尚差，希製造廠商能進一步研究改善，俾切實用。

## 參考文獻

- (1) 臺灣農業年報 (1962) 臺灣省政府農林廳
- (2) 臺灣省農業試驗所年報 (1962) 臺灣省農業試驗所
- (3) 張建勛 (1962) 嘉南地區的旱作灌溉 中華農學會報 新第37期
- (4) 灌溉用噴水設備使用說明書 (1962) 臺灣機械股份有限公司
- (5) 張建勛 (1957) 灌溉 國立臺灣大學農學院叢書第2號

土木建築防洪等工程承包

# 三弘有限公司

經理：李 宗 霖

地 址：雲林縣水林鄉順興村45號

電 話：三 一 九 號