

不同覆蓋物對香茅油分含量及香茅醛含量之影響¹

楊 永 裕²

一、前 言

本省香茅油年產量有 2,000公噸以上，極大部份外銷，約佔國際市場供應量之70%。香茅油之價格隨品質高低差別甚大，主要以油分中含總醇量 (Total alcohol) 及香茅醛量 (Citronellal) 為評價依據，一般以前者含有 85%，後者含有 35%為最低標準。本省栽培香茅油甚粗放，缺少管理，大部份種於瘠薄土地，尤以山坡地居多，故不但產草量及含油量均低，且多造成嚴重之水土沖刷。筆者於 1966年在苗栗縣作覆蓋施肥對香茅油產量及品質試驗，發現施肥區比不施肥區產草量與油量均增加達二倍，又覆草不施肥區香茅油中含香茅醛高達60%以上，其他處理包括蓋草施肥區，不蓋草施肥或不施肥均有40%左右含量。本試驗為探討不同覆蓋物對於香茅油產量及香茅醛含量之影響，供提高品質之參考。

二、試驗材料及方法

供試香茅草為一般栽培之爪哇系香茅草 (Java type Citronella grass)，在臺北本所農場舉行，田間試驗採用逢機完全區集設計，分 4 種處理，即 A. 不覆蓋，B. 覆以蒸餾後殘草，C. 覆蓋透明塑膠布，D. 覆蓋不透明黑色塑膠布。每處理 3 行，4 重複，各植10株，行長 3m，行株距為 100cm × 30 cm，每穴植 2 苗。二月間種植，五月間刈齊，即開始施肥及覆蓋。收刈前調查株高及分蘗數，葉片以切片機切片，用 Iavle water 處理 Sudan III 染色鏡檢葉內組織之油滴分析。所收鮮草秤重後風乾 2 日，用蒸汽蒸餾 2 小時，所得油分經過濾，並以芒硝脫水後進行化學分析。油分中香茅醛含量之分析，按 Stillman 及 Reed 兩氏之 Hydroxylamine method。另以氣相層次分析儀 (Gas chromatography, Model GC—CC) 同時分析油分中各成分之相對含量。

三、試驗結果

鮮草產量及收油量各種覆蓋處理所獲資料雖未有顯著差異，然由表一可知覆以塑膠布之處理，產草量低，約與不覆蓋處理相若，低於覆草處理，其主要原因為覆蓋塑膠布每使雨水或灌溉水不易進入土壤，致植株缺水，生長較差。覆草處理則不但能保持土壤濕度，養分，且可防止土壤沖刷，故其產草量特高，收油量在各處理間未有顯著差異，然受產草量及含油率影響，則以覆蓋塑膠布者最為明顯，雖產草量低於覆草處理，但因其含油率高，故收油量不低於覆草處理。

至於分蘗數與產草量間顯示無直接關係，而與草齡大小有關。由表三知分蘗數覆草區最高，產草量亦最高，其他各處理則分蘗數與產草量並未成比例增減。株高在統計上亦未有顯著差異。

表一、不同覆蓋物對產草量之影響

區 集 \ 處 理	A	B	C	D	區 集 總 計	平 均
I	1.87	1.69	1.83	1.52	6.91	1.73
II	1.61	1.70	1.79	1.56	6.69	1.67
III	1.44	1.94	1.54	1.63	6.65	1.64
IV	1.66	1.64	1.42	1.60	6.32	1.58

處理總計	6.53	7.00	6.53	6.31	26.47	6.62
平均	1.65	1.75	1.65	1.58		

表二、鮮草產量變方分析

變異原因	自由度	平方和	均方	F 值	F 。	
					5 %	1 %
區集	3	0.0460	0.0153			
處理	3	0.0605	0.0202	0.8112	3.86	6.99
機差	9	0.2245	0.0249			
總計	15	0.3310				

表三、不同覆蓋物對產草量之影響

處理 區集	A	B	C	D	區集總計	平均
I	19	21	20.25	19.7	79.95	19.99
II	21.7	22	21.5	21.25	86.45	21.61
III	20	19.2	20	20	79.2	19.8
IV	22	23.5	20.7	26	92.2	23.05
處理總計	82.7	85.7	82.45	86.95	337.8	—
平均	20.67	21.43	20.61	21.74	—	84.45

表四、產油量之變方分析表

變異原因	自由度	平方和	均方	F 值	F 。	
					5 %	1 %
區集	3	27.9678	9.3226			
處理	3	3.7188	1.2396	0.7566	3.86	6.99
機差	9	14.7459	1.6384			
總計	15	46.4325				

表五、不同覆蓋物對產草量之影響

處理 區集	A	B	C	D	區集總計	平均
I	49.35	48.31	46.96	43.06	187.68	46.92
II	39.64	43.19	52.49	45.86	181.18	45.30
III	38.19	44.19	38.57	41.21	162.16	40.54
IV	40.19	42.4	39.48	40.26	162.33	40.58
處理總計	167.37	178.09	177.5	170.39	693.35	
平均	41.84	44.53	44.38	42.60		173.34

表六、分蘗數之變方分析表

變異原因	自由度	平方和	均方	F 值	F 。	
					5 %	1 %
區集	3	128.3284	42.7761			
處理	3	21.0529	7.0176	0.5346	3.86	6.99
機差	9	118.1343	13.136			
總計	15	267.5156				

表七、第一次 (12月) 刈刈不同處理對香茅醛之影響

處理 區集	A	B	C	D	區集總計	平均
I	54.8	58.0	55.0	55.0	222.8	55.7
II	50.0	47.0	50.0	51.0	198.0	49.5
III	51.0	54.0	54.0	68.5	227.5	56.86
IV	64.5	55.5	53.9	59.6	233.5	58.38
處理總計	220.3	214.5	212.9	234.1	891.3	
平均	55.7	53.6	53.22	58.5		221.02

表八、第二次（4月）收刈不同處理對香茅醛之影響

區 集 \ 處 理	A	B	C	D	區 集 總 計	平 均
I	49	44	44	40.5	177.5	44.33
II	36	40	42	40	158.0	39.5
III	37	41	42	35.4	155.4	38.85
IV	35.4	38.6	43	38.8	155.8	38.95
處 理 總 計	107.4	163.6	171	154.7	646.7	
平 均	39.35	42.9	42.75	38.68		161.66

表九、第二、三次收刈香茅醛之變方分析表

次 數	變 因	自 由 度	平 方 和	均 方	F 值	F 。	
						5 %	1 %
第 一 次	區 集	3	237.4794	79.1598	4.8909*	3.86	6.99
	處 理	3	124.7844	41.5948			
	機 差	9	76.5406	8.5045			
第 二 次	區 集	3	84.4519	28.1523	1.5694	3.86	6.99
	處 理	3	39.3969	13.1323			
	機 差	9	75.3106	8.3678			

四、討 論

香茅草之莖葉生長，在土壤肥份及水份供應充足時應可有效促進，而覆蓋則在發揮水土保持作用上，不僅可防止土面被雨水冲刷，阻止土壤水份蒸發，且可維護地力。惟本試驗期間適逢冬季，氣候變化甚大，雨量多，皆不免阻滯香茅草之生長，而影響產草量及產油量。

香茅油中香茅醛含量多寡，決定其品質與價值之高低，且外銷香茅油之品質，國際市場有其標準，我國亦訂有國家標準。本試驗即將油分中香茅醛含量所受不同覆蓋之影響列為主要目的之一，因而為明瞭各處理對香茅油品質之影響，曾以 Gas chromatography, Model GC- (c) 加以分析，結果見表九。

第一次（十二月份）收刈者香茅醛含量較第二次刈收者顯著為高，此因第二次收刈前經過數月雨季，氣溫甚低，濕度過大，常受強風侵襲，致香茅醛含量普遍低落，此種情形增大機差幅度，影響試驗結果。經統計分析第二次收刈產油香茅醛含量各處理間未有顯著差異，因12月份以前氣候較穩定，故含量高於第一次甚多，亦顯示各處理間有顯著差異，尤以 D 蓋黑色塑膠布處理者為最高。

五、摘 要

本試驗為探討不同覆蓋物對香茅草油產量及香茅醛含量之影響，計分4種處理，4重複。試驗結果顯示不同覆蓋物對產草影響不大，而對油分中香茅醛含量有顯著效果，尤以 D 處理覆蓋黑色不透

明塑膠布者含量為最高。

六、參 考 文 獻

- (1) 葉炳賢，林為正 (1952) 香茅草之栽培採油試驗報告，工等試驗彙刊第二集 P. 1—6
- (2) 甫立西 (1952) 臺灣之香茅油，臺銀季刊第 5 卷第 2 期。
- (3) 楊永裕 (1966) 香茅草栽培改良試驗，覆蓋與施肥對香茅草產量及收油量的影響，農業研究 15 卷第 4 期 P. 23—40
- (4) 楊永裕、陸之琳 (1967) 香茅草栽植距離試驗，農業研究第 16 卷第 1 期 P. 42—49
- (5) 楊永裕 (1968) 香茅草的肥料試驗，中國園藝第 14 卷第 1、2 期 P. 1—6
- (6) 楊永裕 (1968) 不同覆蓋物與施肥量對檸檬草油分之影響，農業研究第 17 卷 4 期。P. 47—50
- (7) 楊永裕 (1970) 收割技術對香茅草油分產量及香茅醛含量之影響，中國園藝第 16 卷第 4 期 P. 8—10

THE EFFECT OF MULCHING MATERIALS ON THE OIL YIELD AND CITRONELLAL CONTENT OF CITRONELLA GRASS

by

Yeong-Yuh Yang

Summary

Three kinds of mulching materials were tested on the citronella field for the purposes of obtaining better grass growth and increasing the yield and citronellal content of oil.

Though significant differences in grass growth and oil yield were not found among all treatments tested, however, the citronellal content of oil was much increased by the mulching with black opaque plastic film.