數種不同殺線蟲劑對鐘麻根瘤線蟲病之防治效果簡報

杜金池　游江海

臺南棉麻試驗分所

前言

黃麻、鐘麻根瘤線蟲病，起因於根瘤線蟲*Meloidogyne javanica*（Treub.）Chitwood之寄生。始自細根漸延及主根，形成念珠狀根瘤累累，使根部失却作用而腐爛；致葉片變黃，終至枯萎死亡。

本分所對該病害之防治試驗，數年來不遺餘力。曾就各種可能防治方法：如積水、多施尿素、客土等廣泛探討，均未如理想。藥劑方面：如 D-D，nemagon，fumazone 70 E 等之施用，均分別進行田間防治試驗，效果甚佳。惜藥劑價格高昂，日後若能就價格稍加調整，藥劑防治麻類根瘤線蟲病，尚不失爲有希望的防治捷徑。

本試驗乃以目前常見之殺線蟲劑6種，舉行田間防治比較試驗，爰將結果整理報告，供同道先進參攷，尚祈不吝指教。

材料與方法

本試驗共使用 D—D 20A.G./acre、Dowfume W-85 5A.G./acre、Famazone 70E 2 A.G./acre、Namagon 40%E.C. 5A.G./acre、Telone 20A.G./acre、及Vidden D 20A.G./acre 等6種藥劑。於民國50年3月16日，選擇根瘤線蟲分佈密度極高之砂性土（Sandy soil），依千鳥式灌注法，用滴定管（Burette）將上列藥液注入縱橫各間隔30公分，15公分深之孔內，注藥時保持適中之濕度（即土壤狀態適於播種或移植）。土溫爲28—38°C.。注藥後15日；即民國50年4月1日，播種鐘麻，品種爲Cuba C。

播種2個月後，每隔30天調查株高一次。8月27日收獲，調查株高及罹病程度。

田間隨機排列，4重複，7處理，8行區，行長5公尺，區寬4公尺，行距0.5公尺，株距0.1公尺，小區面積爲2.2公畝。

表1、殺線蟲劑種類及使用量

藥劑種類		D — D	Dowfume W-85	Fumazone 70E	Nemagon 40%E.C.	Telone	Vidden D
藥劑出品廠		Shell Co.	Dow Chem. Co.	Dow Chem. Co.	Shell Co.	Dow Chem. Co.	Dow Chem.Co.
有效成份		Dichloropropene-Dichloropropane and Chlorinated Hydrocarbons 100%	Ethylene Dibromide 83%	1,2Dibromo-3-chloropropane 67.2% Other halogenated C_3 Compounds 3.8%	1,2-Dibromo-3-Chloropropane 40%	1,3-Dibropropane and related Chlorinated C_3 Hydrocarbons 100%	
使用量	A.G./acre	20	5	2	5	20	20
	Liter/ha	188.25	47.062	18.825	47.062	188.25	188.25

結 果

表2、株高調查*

調查日期	使用藥劑種類及用藥量						
	D—D 20A.G./acre	Dowfume W-85 5A.G./acre	Fumazone 70E 2A.G./acre	Nemagon 40%E.C. 5A.G./acre	Telone 20A.G./acre	Vidden D 20A.G./acre	Cheek
6月27日	116.3	120.6	123.3	125.4	117.6	116.4	116.0
7月27日	220.4	219.9	220.0	228.9	216.6	225.0	196.6
8月27日	250.6	242.9	236.0	243.6	242.8	244.1	218.5

* 80株平均，單位公分（cm.）

表3、鐘麻線蟲根瘤發生調查*

藥劑種類	用藥量 (A.G./acre)	調查株數** (株)	罹病程度					罹病指數
			無 (株)	輕 (株)	中 (株)	重 (株)	嚴重 (株)	
D — D	20	80	53	12	9	6	0	15.00
Dowfume w-85	5	80	54	11	11	2	2	14.69
Fumazone 70 E.	2	80	18	40	13	4	5	30.63
Nemagon 4% E. C.	5	80	54	19	16	1	0	16.88
Telone	20	80	49	15	10	6	0	16.56
Vidden D	20	80	53	17	4	5	1	13.75
Check	—	80	2	6	17	16	39	76.25

* 民國50年8月27日之調查結果

** 4重複之總調查株數

$$罹病指數 = \frac{n_1\times 1+n_2\times 2+n_3\times 3+n_4\times 4}{4N}\times 100$$

N：調查總株數

n_1：罹病程度輕之株數　　n_3：罹病程度重之株數

n_2：罹病程度中之株數　　n_4：罹病程度嚴重之株數。

討論及結論

根瘤線蟲病爲黃麻，鐘麻栽培中，後期發生最嚴重的病害，迄今尚無適當防治方法。在抗病育種尚未成功的今日，僅得依指示作物之栽植而判別是否可於翌年栽培（4）。如何消滅已存在於土壤中的根瘤線蟲；或減少土壤中根瘤線蟲的密度，使之不足爲害，則爲今日進一步探討的目標。

鐘麻播種後2個月調查株高，施用藥劑與否並無區別。經3、4個月後調查，則施用藥劑對株高具有促進作用。4個月後調查結果：D—D（20 A.G./acre）爲250.6公分，Dowfume W-85（5 A.G./acre）爲242.9公分，Fumazone 70 E.（2 A.G./acre）爲236.0公分，Nemagon 40% E.C.（5 A.G./acre）爲243.6公分，Telone（20 A.G./acre）爲242.8公分，Vidden D（20 A.G./acre）爲244.1公分，對照區爲218.5公分，顯著矮小。不同藥劑間以D—D（20 A.G./acre）效果最佳，Fumazone 70 E（2 A.G./acre）較差。

鐘麻播種後，經4個月調查罹病程度結果：D—D（20 A.G./acre）爲15.00，Dowfume W-85（5 A.G./acre）爲14.69，Fumazone 70 E.（2 A.G./acre）爲30.63，Nemagon 40% E. C.（5 A.G./acre）爲16.88，Telone（20 A.G./acre）爲16.65，Vidden D（20 A.G./acre）爲13.75，對照區爲76.25。供試6種殺線蟲劑中，除Fumazone 70 E（2 A.G./acre）之罹病指數較高爲30.63外，其餘均在17.0以下，效果顯著。藥效順序爲Vidden D（20 A.G./acre）＞Dowfume W-85（5 A.G./acre）＞D—D（20 A.G./acre）＞Telone（20 A.G./acre）＞Nemagon 40% E. C.（5 A.G./acre）＞Fumazone 70 E（2 A.G./acre）。

據上列結果，雖然Fumazone 70 E（2 A.G./acre）之藥效於數種藥劑中效果較差，惟據以前杜金池、蔡雲鵬、游江海三人（5）之報告，其2 A.G./acre之用藥量，已可收增產粗麻皮達2倍之效果，顯見上列各藥劑於鐘麻根瘤線蟲病防治上，效果優越，甚值注意。

摘要

一、本試驗爲民國50年在臺南之砂質土施用6種殺線蟲劑比較對鐘麻根瘤線蟲防治試驗結果。

二、施用藥劑及用藥量分別爲D—D（20 A.G./acre），Docofume W-85（5 A.G./acre），Fumazone 70 E（2 A.G./acre），Nemagon 40% E.C.（5 A.G./acre），Telone（20 A.G./acre），及 Vidden D（20 A.G./acre）等。

三、施藥區與不施藥區間，效果顯然。6種不同殺線蟲劑均可減輕罹病程度，增加株高。其藥效順序爲 Vidden D（20 A.G./acre）＞ Dowfume W-85（5 A.G./acre）＞ D—D（20A.G./acre）＞Telone（20 A.G./acre）＞Nemagon 40% E.C.（5 A.G./acre）＞Fumazone 70 E（2 A.G./acre）。

參考文獻

1. 孫定國、施保華：鐘麻線蟲病害調查報告。蔗苗繁殖場工作年報第6號 114—120 1951
2. 蔡雲鵬、游江海：鐘麻根瘤線蟲病與D—D施用之效果㈠。農業研究 6：1 41—47 1956
3. 蔡雲鵬、游江海：鐘麻根瘤線蟲病與D—D施用之效果㈡。農業研究 6：2 39—49 1956
4. 蔡雲鵬、游江海：根瘤線蟲田間密度檢定試驗。 農業研究 8：2 35—41 1959
5. 杜金池、蔡雲鵬、游江海：鐘麻根瘤線蟲病施用 Fumazone 70 E 之防治效果（摘要） 植物保護學會會刊 3：4 162—163 1961