

氰氮化鈣防治菸草苗床雜草試驗

吳 德 奎¹ 周 燈 松²

摘 要

菸草苗床以三種不同劑量之氰氮化鈣處理，適隆為對照藥劑，另設無藥處理區，處理後10天播種菸草種子（每平方公尺播種0.08公克），床面撒佈粗糠，再以20網目紗網覆蓋，比較調查氰氮化鈣對苗床雜草之防治效果。試驗結果顯示，菸草苗床每平方公尺施用氰氮化鈣 120 公克，可有效控制雜草之生長，經處理後之菸苗之生長及發育均正常。

（關鍵詞：氰氮化鈣、菸草苗床、雜草防治。）

一、前 言

本省菸草種植面積76—77年期為8,423公頃⁽¹⁾，每公頃菸草種植面積，需苗床165平方公尺（50坪），因此，全省菸草苗床面積約 139 公頃，臺灣之菸草栽培以秋菸為主⁽²⁾，每年八月上旬構築苗床，八月中旬播種，九月下旬至十月上旬移植，苗床期約35天，正值高溫期，平均溫度為 27—28°C，播種後需充足之水分供應，因此雜草亦極易萌發生長，未施除草劑之苗床必須以人工除草，花費人工成本極為可觀。

目前經試驗推廣使用於菸草苗床作為雜草防除之藥劑為邁隆（必速滅，Dazomet, Mylone, Basamid），斯美地（衛本，Vapam, Metham-sodium），溴化甲烷（Methyl bromide）及大芬滅（Diphenamid, Enide）^(3,4,5,6)等，為求篩選更多種類的藥劑防治苗床雜草進行本試驗。

氰氮化鈣（Calcium cyanamide, CaNCN）又稱氰氨基化鈣，成品含氮素 18%以上，碳素 19%，氧化鈣 20%，氫氧化鈣 40%，於國民50年代，被施用於甘蔗、甘藷、竹筴、玉米、水稻及其他作物，為非常特殊的肥料，氰氮化鈣與水接觸後分解產生氰胺氣可殺死土壤中之病原菌害蟲及雜草種子^(3, 4)，但於本省尚未有使用於菸草苗床防治雜草之報告。本試驗之目的為測定氰氮化鈣在本省環境下，防除菸草苗床雜草之效果。

三、材料及方法

一、氰氮化鈣施用於苗床對菸草種子發芽之影響試驗

分別以80、120及160公克/平方公尺之氰氮化鈣處理菸草苗床，處理後 5、10及15天後播種，播種量為每平方公尺0.03公克，然後調查菸苗生長情形，重複四次。

二、氰氮化鈣之肥效測定

菸草苗床分別施用7-21-21複合肥料 0、60、120及240公克/平方公尺（標準量為240公克/平方公尺），每小區加氰氮化鈣 120 公克，然後調查菸苗生育情形。

三、氰氮化鈣之除草效果測定

1. 處理種類

- (1) 氰氮化鈣 80 公克/平方公尺
- (2) 氰氮化鈣 120 公克/平方公尺

1, 2. 菸葉試驗所病蟲害系主任及農藝系技佐。

3. 本文於1988年11月6日收稿。

(3) 氰氮化鈣 160 公克/平方公尺

(4) 邁隆 (對照) 20 公克/平方公尺

(5) 無施藥對照

2. 氰氮化鈣施用後 10 天播種，播種量為 0.08 公克/m²，邁隆施用後 7 天播種，播種量亦為 0.08 公克/m²。

3. 苗床以習慣之方法製成，7-21-21 複合肥料減半施用 (120 公克)。

4. 菸草品種採用臺菸 7 號。

5. 一種劑量為一處理，以一平方公尺為一小區，連同對照共五處理，重複四次，採逢機完全區集排列。

6. 於播種後 10、20 及 30 天調查雜草控制率，35 天後拔取各小區之雜草，乾燥、量取乾重。

7. 以鄧肯氏多變域法測定 1% 顯著水準。

四、試 驗 結 果

(一) 氰氮化鈣施用於苗床對於草種子發芽之影響試驗：結果如表一。

表一、苗床處理氰氮化鈣對於菸草種子發芽之影響

Table 1. Effect of calcium cyanamide on the tobacco seed germination

處 理 種 類 Treatment	使用量 Rate (g/m ²)	播 種 日 期 (施用後天數) Sowing date (Days after treatment)	菸 苗 株 數 Total seedlings (m ²)
Calcium	80	5	188.2* c **
Calcium cyanamide	80	10	386.7 a
Calcium cyanamide	80	15	412.4 a
Calcium cyanamide	120	5	157.1 c
Calcium cyan	120	10	402.4 a
Calcium	120	15	419.7 a
Calcium cyanamide	160	5	91.8 d
Calcium cyanamide	160	10	254.2 b
Calcium cyanamide	160	15	275.6 b
CK (Dazomet)	20	7	396.2 a

* Values are the average of four replications.

** Numbers followed by the same letter are not significantly different at P=0.01 probability level as determined by Duncan's multiple range test.

由表一資料顯示菸草苗床每平方公尺施用 80 及 120 公克之氰氮化鈣，施用後 10 天播種，對於種之發芽及菸苗生長發育與對照藥劑間差異不顯著。

(二) 氰氮化鈣之肥效試驗：試驗結果如表二。

表二、苗床處理氰氮化鈣對菸草之肥效

Table 2. Effectiveness of calcium cyanamide as a fertilizer treated on the tobacco seed bed

處理種類 Treatment	使用量 Rate (g/m ²)	7-21-21複合肥料用量 Rate of 7-21-21 compound fertilizer (g/m ²)	菸苗株數 Total seedlings (m ²)
Calcium cyanamide	120	0	224.3* c **
Calcium cyanamide	120	80	295.2 b
Calcium cyanamide	120	120	398.7 a
Calcium cyanamide	120	240	377.2 a
CK (Dazomet)	20	240	365.6 a

* Values are the average of four replications.

** Numbers followed by the same letter are not significantly different at P 0.01 probability level as determined by Duncan's Multiple range test.

由表二資料顯示，菸草苗床每平方公尺施用氰氮化鈣120公克後，減施 $\frac{1}{2}$ 用量之7-21-21複合肥料，菸株之生長發育與對照藥劑適隆施用區之生長發育差異不顯著。

☐ 氰氮化鈣之除草效果試驗：結果如表三。

表三、苗床處理氰氮化鈣對雜草之防治效果

Table 3. Effectiveness of tobacco seed bed treat with calcium cyanamide on the control of weeds

處理種類 Treatment	使用量 Rate (g/m ²)	雜草防治率 Weed control (%)			雜草乾重 Dry wt. of weeds (g/m ²)
		播種後 Days after seeding	10	20	
Calcium cyanamide	80	98	90	82	1.97* b **
Calcium cyanamide	120	100	97	91	1.04 a
Calcium cyanamide	160	100	98	93	1.08 a
CK 1 (Dazomet)	20	100	98	95	0.86 a
CK 2	—	0	0	0	10.28 c

* Values are the average of four replications.

** Numbers followed by the same letter are not significantly different at P=0.01 probability level as determined by Duncan's multiple range test.

由表三資料顯示菸草苗床每平方公尺施用120公克之氰氮化鈣，接種後30天雜草防治率達91%，與對照藥劑適隆處理區之間差異不顯著。

☐ 苗床處理氰氮化鈣對於苗生長之影響試驗：結果如表四。

表四、苗床處理氰氮化鈣對於苗生長之影響

Table 4. Effect of calcium cyanamide treatment on the tobacco seedling growth

處理種類 Treatment	使用量 Rate (g/m ²)	可移植菸苗數 No. of seedlings suitable for transplanting/m ²
Calcium cyanamide	80	211.8* b**
Calcium cyanamide	120	270.4 a
Calcium cyanamide	160	253.8 a
Dazomet	20	281.6 a
CK	—	83.7 c

* Values are the average of four replications.

** Numbers followed by the same letter are not significantly different at P=0.01 probability level as determined by Duncan's multiple range test.

由表四資料顯示：菸草苗床每平方公尺施用 120 公克之氰氮化鈣，生長發育之可移植苗數與對照藥劑邁隆比較，差異不顯著。

五、討論與結論

菸草種子重量極小，每千粒種子重量約為 0.08—0.09 公克左右⁽⁵⁾。種子播於苗床後，需有充足的水分使之發芽，苗床期（秋菸）約為 35 天，因此菸草苗床雜草之防除是重要的工作之一。經調查主要雜草有牛筋草等 21 種⁽²⁾，目前經正式試驗通過列於植物保護手冊者有邁隆、斯美地、溴化甲烷及大芬滅四種⁽⁶⁾，但菸農使用最多的是邁隆，其次為斯美地，大芬滅曾被採用一段時期，但目前甚少使用，溴化甲烷防除雜草之效果極佳，在國外使用量甚大，但使用方法較不方便，未被本省菸農接受。氰氮化鈣^(3, 8)被施用於蔬菜、果樹、雜作、糧食作物、花卉等作為肥料，其 pH 值為 12.4 有調節酸性土壤之作用，又因其加水分解後所形成之氰胺氣體可殺死土壤中之病原菌，害蟲及雜草種子，經本試驗結果，菸草苗床每平方公尺施用 120 公克之氰氮化鈣可有效防治苗床雜草，並可節省苗床複合肥料 $\frac{1}{3}$ 。

誌謝

本報告承國立台灣大學農化系教授及中華民國菸草學會理事長陳玉麟博士斧正，謹此謝忱。

參考文獻

1. 周燈松、吳德奎。1979。斯美地消毒菸草苗床防治舞病及雜草試驗。菸試彙報 10: 61—66。
2. 周燈松。1984。臺灣菸草圃場雜草相及其防除。中華民國雜草學會會刊 5: 27—30。
3. 張仲民。1978。土壤與肥料學。徐氏基金會出版 335pp。
4. 廖龍盛。1974。實用農藥（修訂七版）。華成印刷廠 885pp。
5. 黃色種菸草耕作法。1970。臺灣省菸酒公賣局菸葉試驗所編印 100pp。
6. 植物保護手冊。1986。臺灣省政府農林廳編印 378pp。
7. 菸葉生產綜合報告（76—77年期）。1988。臺灣省菸酒公賣局編印 378pp。
8. Tisdale, Samuel L. and Werner L. Nelson. 1975. Soil fertility and fertilizers N. C. S. U. 674pp.