

## 비닐 被覆과 施肥量 差異에 따른 決明의 生育 및 收量

朴熙填\*, 權炳善\*\*, 李正日\*\*\*, 金祥坤\*\*\*\*

### Growth and Yield as Affected by Polyethylene Film Mulching and Fertilizer Levels in *Cassia tora* L.

Hi Jin Park\*, Byung Sun Kwon\*\*, Jung Il Lee\*\*\*, and Sang Gon Kim\*\*\*\*

**ABSTRACT** : In order to obtain basic informations on establishment of culture system for *Cassia tora* L. in the southern part of Korea, under vinyl mulching and non mulching conditions, the characters of growth and yield following the difference of fertilization quantity were investigated.

All characters, stem length, stem diameter, number of branches, number of pods per plant, pod length, and number of grains per pod, etc., were excellent under the vinyl mulching condition, and of these growth characters, stem diameter, number of pods per plant, and number of grains per pod, etc. were most excellent in the district of  $N-P_2O_5-K_2O=8-6-6Kg/10a$ . Weight of 1000 grains and seed yield were also high under the vinyl mulching condition, and starting from the district of fertilization quantity  $N-P_2O_5-K_2O=8-6-6Kg/10a$ , the districts of increasing or decreasing fertilizer tended to be less yield. Also under the vinyl mulching and non mulching, the dispersive analyses of useful characters following the difference of fertilization quantity, were acknowledged to be worth of attention.

藥用植物은 높은 所得과 輸出이 有望하므로 輸入 開放化 時代를 맞아 一般作物 보다 크게 期待되는 作物로 評價되고 있다.<sup>6,7,12)</sup> 따라서 適地에 主産團地를 造成하여 需要에 맞도록 栽培하고, 良質의 品種과 多收獲 栽培 技術이 뒷받침 된다면 農産物 輸入開放化의 對應에 크게 寄與할 수 있을 것으로 생각된다.

여러 藥用植物 가운데 決明子는 緩下, 強壯, 視

力, 頭痛, 健胃劑 등의 藥材로 널리 愛用되고 있는 生藥으로<sup>1,3,4,5,8,11)</sup> 1985년에 14.4M/T가 生産되었고 最近에는 國內需要가 激增하여 栽培面積이 확대 되었으며 1988년에는 120.6M/T이 生産되었다. 大部分 全羅南道(42.8%)와 慶尙北道(34.2%)에서 生産되고 있는 실정이다.

이처럼 決明子는 主要한 生藥資源植物의 하나 인데 아직까지 良質의 品種 育成이나 栽培技術研

\* 瑞江專門大學(Seogang Junior College Kwang Ju, 500-742, Korea)

\*\* 順天大學校 農科大學(College of Agriculture, Suncheon National University, Suncheon, 540-742, Korea)

\*\*\* 作物試驗場(Crop Exp. Sta., RDA, Suwon, 440-100, Korea)

\*\*\*\* 作物試驗場 木浦支場(Crop Exp. Sta., Mokpo Branch Sta. Muan, Korea)

〈원고접수 : 1992. 6. 24〉

究가 미비한 實情이다. 本 實驗은 비닐 被覆과 無 被覆 栽培下에서 施肥量 差異가 生育 및 收量에 미치는 影響을 檢討하여 南部地方의 決明子 栽培體系의 確立을 위한 基礎資料를 얻고자 遂行되었으 며 이에 얻어진 結果를 보고하는 바이다.

### 材料 및 方法

本 實驗은 1989年 3月부터 10月까지 順天大學 試驗圃場에서 遂行하였으며 試驗前의 圃場土壤成分은 表 1과 같다.

供試된 決明子는 多收性 品種인 晋州在來種이었고 試驗區는 分割區 配置法 3反復으로 主區는 비닐 被覆과 無被覆으로 하였으며 細區는 施肥量으로 하여 1區의 크기는 12.5m<sup>2</sup>(2.5×5m)로 하였고 施肥水準은 表 2와 같다.

播種은 4월 10일 畦幅 60cm, 株間 15cm로 点播하였다. N質 肥料로서는 尿素, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 肥料로서는 용성인비, K<sub>2</sub>O 肥料로서는 6염화가리를 施用하였으며 肥料方法은 전량 基肥로 施肥하고, 비닐 被覆區는 播種後 비닐 被覆을 하였다. 發芽된 어린 苗는 2-3회 솟아서 15cm에 1本씩 남겼으며 生育 調査는 收穫直前에 區當 10株씩 調査하였고 收穫

Table 1. Soil properties of the experimental plot at the beginning of experiment.

pH(H <sub>2</sub> O) 1:5	OM (%)	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (PPM)	Ex. Cations(me/100g)			CEC (me/100g)
			Ca	Mg	K	
6.4	4.5	382	5.1	3.9	0.74	11.2

Table 2. Combined application levels of fertilizers on *Cassia tora* L. (Kg/10a)

No	N	-	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	-	K <sub>2</sub> O
1	0	-	0	-	0
2	2	-	1	-	1
3	4	-	3	-	3
4	8	-	6	-	6
5	16	-	12	-	12

은 莖葉이 黃變하기 시작하면서 種實의 90% 정도가 暗褐色을 띠는 時期에 하였다.

### 結果 및 考察

#### 1. 生育特性의 變化

本 實驗을 實施한 圃場條件은 表 1과 같이 pH가 6.4 程度로서 決明子栽培에 適合한 편이었고

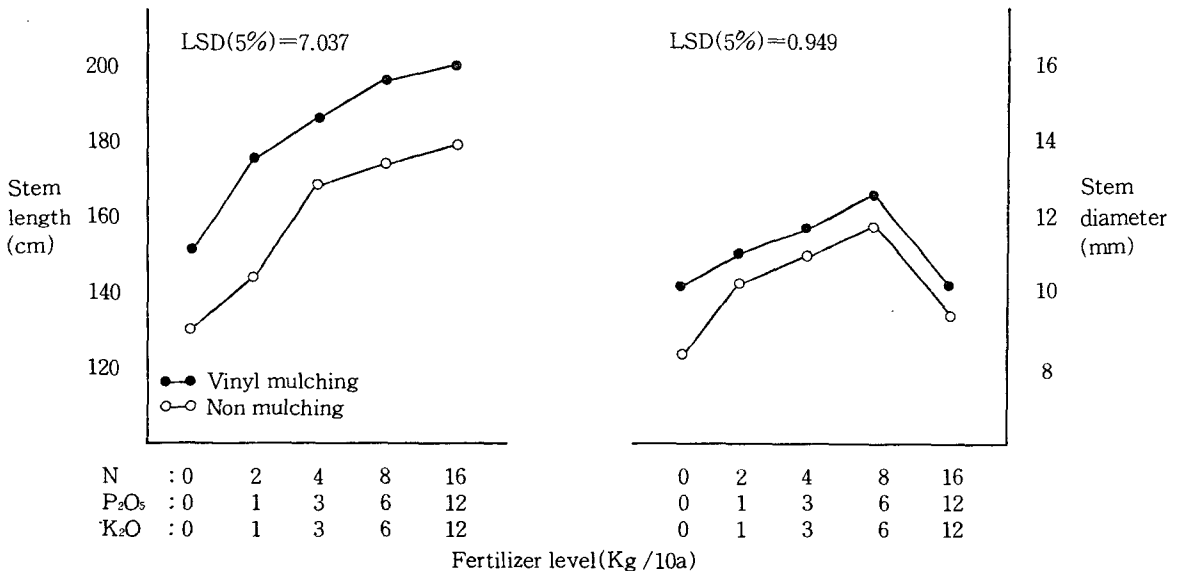


Fig. 1. Changes of stem length and stem diameter

有機物含量이 많고 磷酸, 加里, 마그네슘등의 含量도 比較의 많은 肥沃한 土壤이었으며 土質은 壤土였다.

莖長과 莖의 直徑 變異는 그림 1과 같이 모든 施肥量에서 비닐 被覆이 無被覆에 비해 컸고 경장은

最多 增施肥區인 N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O=16-12-12 (kg/10a)區에서 비닐 被覆區는 199cm, 無被覆區는 176cm로 가장 컸으며 莖의 直徑은 N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O=8-6-6(kg/10a)區에서 비닐 被覆區는 4mm, 無被覆區는 11.8mm로 가장 컸다. 여기서 施

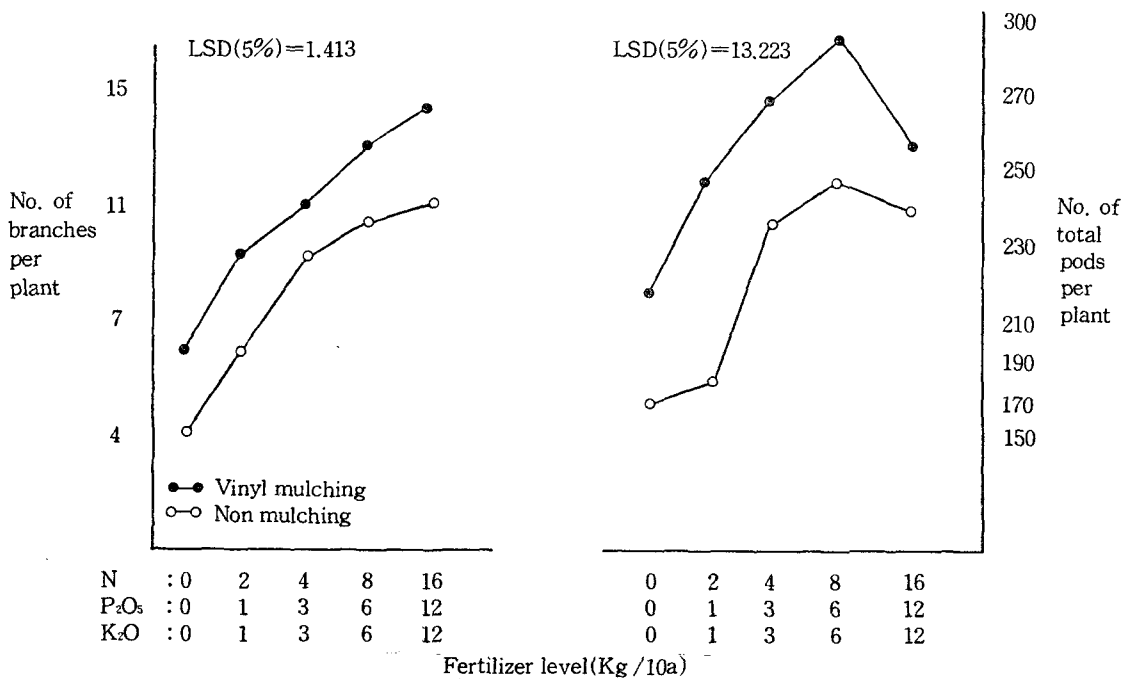


Fig.2. Changes of branch numbers and total pods number per plant.

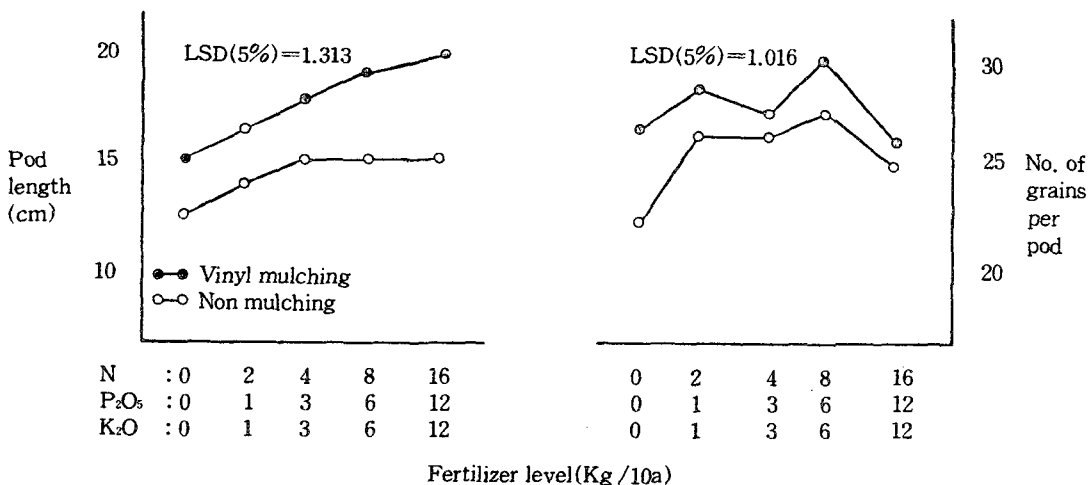


Fig.3. Changes of pod length and grain number per pod.

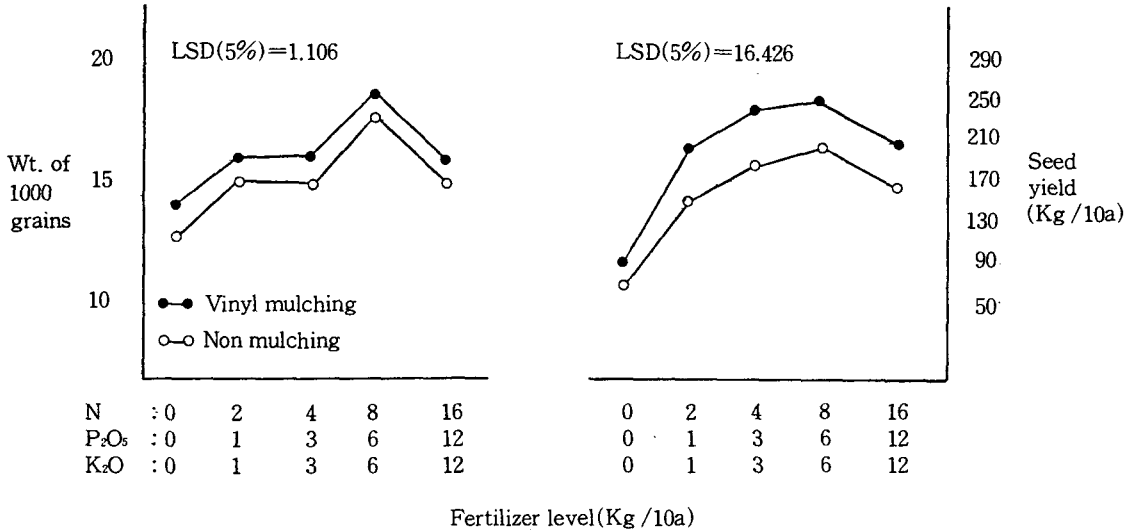


Fig.4. Changes of 1000 grains weight and seed yield.

肥量이 많을수록 莖長은 계속 커지지만 施肥量이 N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O=8-6-6 이상에서는 莖太가 감소되고 細長되어 가는 것을 볼 수 있었다.

分枝數와 株當 總莢數 역시 그림 2에서와 같이 비닐 被覆이 無被覆에 비해 모든 施肥量에서 많았으며 總莢數의 경우에는 N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O=8-6-6을 기점으로 보다 적은 施肥量이나 보다 많은 施肥量에서는 減少하는 傾向이었다.

그림 3은 莢長과 莢當粒數를 표시한 것이다. 비

닐 被覆이 無被覆에 비해 모든 施肥量區에서 莢長이 길었고 莢當粒數도 많았으며 N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O=8-6-6Kg/10a 施肥區에서 莢長은 비닐 被覆이 19cm, 無被覆이 15cm였고, 莢當粒數는 비닐 被覆이 30개, 無被覆이 28개 였다.

## 2. 收量의 變化

千粒重의 變異 역시 그림 4에서와 같이 비닐 被覆이 無被覆에 비해 모든 施肥區에서 무거웠고

Table 3. Analysis of variance for yield and agronomic characters.

Factor	d.f	Stem length	Stem diameter	No. of pods			Pod length	No. of 1000 grains per pod	1000 grain weight	Seed yield	
				branches	Main stem	Branch Total					
〈Main plot〉											
Replication	2	7.033	0.714	0.533	2.633	1.433	4.433	0.133	0.133	0.700	147.762
		**		**		**	**	**	*		**
Cultivation(C)	1	4440.833	5.208	53.333	154.133	8534.533	10982.533	61.633	48.133	270011611.201	
Error(a)	2	1.433	0.874	0.133	13.433	122.033	90.033	0.933	2.133	0.700	159.832
〈Sub Plot〉											
Fertilizer level(F)	4	3257.333	11.052	70.400	86.289	5312.067	6690.044	16.600	28.178	15.15620949.486	
		**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
C × F	4	49.000	0.221	0.333	16.217	173.950	262.533	4050	1800	1.700	229.686
					**	*	**	**		*	
Error(b)	16	16.525	0.301	0.667	1.367	57.525	58.358	0.575	0.717	0.408	90.048

$N-P_2O_5-K_2O=8-6-6Kg/10a$ 區를 기점으로 이보다 減肥 또는 增肥의 경우에는 모두 減少하는 傾向이었다.

10a당 種實收量에서도 그림 4와 같이 비닐 被覆이 無被覆에 비해 모든 施肥量區에서 增收되었고  $N-P_2O_5-K_2O=8-6-6Kg/10a$ 區를 기점으로 이보다 減肥하거나 增肥할 경우에는 모두 減收하는 傾向이었다. 이와 같이 비닐 被覆이 가장 좋았던 이유는 一般的으로 비닐 被覆區가 慣行 無被覆區보다 生育을 앞당길 수 있었기 때문이며<sup>2,9,10,14,15)</sup> 高溫適濕에 의한 初期生育向上으로 收量 形質들을 旺盛하게 發育시켰음을 뜻하는 바 참깨, 땅콩, 목화같은 夏作物에서 이미 비닐 被覆에 대한 研究報告가 있었던 것처럼 決明子에서도 그 效果가 立證된 것이다.

施肥量 反應은  $N-P_2O_5-K_2O=6-8-8Kg/10a$ 에서 가장 增收되었다고 報告된 것이 있으나<sup>13)</sup> 이것은 栽培地域과 氣象條件이 다른 우리나라의 中部인 京畿地方의 無被覆 條件에서 試驗한 것이었기에 本 試驗과는 다른 結果였다고 생각된다.

### 3. 有用形質들의 分散分析

비닐 被覆과 無被覆 및 施肥量에 따른 有用形質들에 대한 分散分析은 표 3과 같이 비닐 被覆과 無被覆 및 施肥量 모두 有意성이 高度로 나타나 收量 增加가 컸음을 입증했다고 보아진다.

## 摘 要

南部地方의 決明子 栽培 體系 確立을 위한 基礎資料를 얻고자 비닐 被覆과 無被覆栽培·상태에서 施肥量 差異에 따른 生育과 收量の 特性을 檢討한 結果는 다음과 같다.

1. 莖長, 莖直徑, 分枝數, 1株莢數, 莢長, 1莢粒數 등의 모든 形質이 비닐 被覆區에서 優秀하였으며 이들 生育特性 中에서 莖直徑, 1株莢數, 1莢粒數 등의 形質은  $N-P_2O_5-K_2O=8-6-6Kg/10a$ 區에서 가장 優秀하였고 莖長, 分枝數, 莢長은  $N-P_2O_5-K_2O=8-6-6Kg/10a$ 와  $N-P_2O_5-K_2O=16-12-12Kg/10a$ 區에서 가장 優秀하였다.

2. 千粒重과 種實收量 역시 비닐 被覆區에서 높았으며 施肥量  $N-P_2O_5-K_2O=8-6-6Kg/10a$ 區를 기점으로 이보다 減肥하거나 增肥한 區는 減收하는 傾向이었다.

3. 비닐 被覆과 無被覆 아래에서 施肥量 差異에 따른 有用 形質들의 分散分析에서도 有意성이 認定되었다.

## 引用文獻

1. 金光鎬, 趙善行, 1989. 播種期 移動에 따른 決明(*Cassia tora L.*)의 開花와 結莢特性. 韓作誌, 34(3) : 246-251.
2. 金圭眞, 李正日, 1979. 참깨 生育促進에 미치는 影響. 農試論文集 21 : 101-166.
3. 農村振興廳, 1979. 主要藥用作物圖鑑. 水原 63-76.
4. 朴仁鉉, 李相來, 鄭泰賢, 1986. 藥草植物栽培. 先進文化社. 서울 p.240-242.
5. 四川省 中醫葯 研究院 南川葯物 禾中 植物 研究所, 1988. 四川中 藥材栽培技術 重慶出版社. p.603-605.
6. 李正日, 1991. 藥用作物栽培現況과 展望. 駐在 指導士 專門教育教材. 141-147.
7. ———, 1990. 韓國의 藥用植物 利用現況과 開發展望. 農畜產物輸入開放對應方案과 全北農業發展에 관한 Symposium : 39-59.
8. ———, 1986. 藥草栽培와 利用法. 松園文化史. 서울 p.258-259.
9. ———, 朴用煥, 鄭奎鎔, 朴來敬, 1986. 비닐被覆이 棉花의 生育및 收量에 미치는 影響. 韓作誌 31(4) 434-439.
10. ———, 李孝承, 李承宅, 金鳳九, 1980. 黑色 비닐 被覆이 麥後作 참깨 生育에 미치는 影響. 兩田 손응룡 교수 회갑 論文集 : 147-153.
11. 日本 公定書 協會, 1984. 新しい 藥用植物栽培法. 廣天書店 p.57-60.
12. 作物試驗場, 1990. 韓國藥用植物資源分類 : 1-304.
13. 作物試驗場, 1990. 作物生産과 研究의 國內外動向(下). 特用作物編 : 371-375.

14. Crop Experiment Station R.D.A, 1986.  
Sesame breeding and agronomy in Korea.  
p.1-52.
15. Lee, J.I. and B.H.Choi. 1985. Sesame pro-

duction approaches, Cultural practices and  
plant protection in Korea. F.A.O plant pro-  
duction and protection paper : 66 : 91-95.