

비닐被覆과 播種期 移動에 따른 決明의 生育 및 收量

權炳善* · 朴熙煥** · 林俊澤* · 申東永*

Growth and Yield as Affected by Vinyl Mulching and Sowing Time in *Cassia tora* L.

Byung Sun Kwon*, Hi Jin Park**, June Taeg Lim* and Dong Young Shin*

ABSTRACT: In order to determine the optimum sowing date of *Cassia tora* L., ecological characters, components and yield were investigated under vinyl-mulching and non-mulching condition. Emergence date and maturation date of vinyl-mulching condition were earlier than those of non-mulching condition, especially with maturation date being about 30 days earlier. Under vinyl-mulching condition, length of stem and pod were longer, number of branches, pods and seeds per plant were increased, stem diameter was thicker, and weight of 1000 grains was heavier. Seed yield per 10a under vinyl-mulching was twice as high as that of non-mulching condition.

As sowing date was delayed, the maturation date was progressively delayed. At sowing date of April 10, plants showed the longest in length of stem and pod, the largest in number of pods per plant and number of grains per pod, and the highest in weight of 1000 grains and seed yield. Judging from the results, optimum sowing of *Cassia tora* L. appeared to be April 10.

生藥은 古代로부터 貴重한 醫藥品으로서 人類의 保健을 위하여 愛用되어 왔으며 藥學이 高度로 發達된 今일에 있어서도 漢藥은 勿論 洋藥의 原料로서 많이 利用되고 있다.

清血明眼, 血壓降低, 頭痛, 健胃劑 등의 藥材로 利用되고 있는 決明은 一年生 草本植物로서 世界 各國에 넓게 分布되어 있다. 8, 9, 10, 11, 12)

특히 近年에는 決明 茶用으로서 그 需要가 激增하고 있고 따라서 그 栽培面積도 每年 늘어나고 있다. 그러나 이에 대한 栽培法이나 特性에 관한 研究는 거의 이루어지지 않고 있는 實情이다.

朴仁鉉¹¹⁾ 등은 南部地方의 氣候條件이 決明의 栽培에 알맞다고 했으며 氣溫이 낮을 때 早播하면 發芽期間이 길어지고 發芽後 初期生育이 좋지 않으므로 대개 끝서리 내리기 약 15日前에 播種하는 것이 좋다고 하였다.

本實驗은 비닐被覆과 無被覆 栽培下에서의 播種期 移動이 生育 및 收量에 미치는 影響을 檢討하여 南部地方의 決明栽培體系 確立을 위한 基礎資料로

利用하고자 遂行되었으며 이에 얻어진 結果를 報告한다. 끝으로 本 實驗을 遂行하는데 있어 아낌없는 指導를 하여 주셨던 順天大學 陳日斗 博士님께 感謝를 드립니다.

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 供試된 決明은 多收性 品種인 晉州 在來種이었고 試驗區는 分割區 配置法 3反復으로 하여 主區는 비닐被覆과 無被覆으로 하였고 細區는 播種期로 하여 播種은 3月 30日, 4月 10日, 20日, 30日, 5月 10日로 하였고 비닐被覆區는 播種期別로 播種直後에 비닐被覆하였다.

播種前의 施肥量 (kg/10a)은 N-P₂O₅-K₂O = 4-3-3으로 하여 全量을 基肥로 하였고 發芽된 어린 苗는 2~3回 숙아서 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은 稈葉이 黃變하기 시작하고 種實의 90% 程度

* 順天大學 (Sunchon National University, Sunchon 540-070, Korea)

** 朝鮮大學校 (Chosun University, Kwangju 501-759, Korea) <'90. 5. 30 接受>

가 暗褐色을 띄는 時期에 하였다.

結果 및 考察

1. 出現日數 및 成熟期 變化

3月 30日, 4月 10日, 20日, 30日, 5月 10日의 播種時期에 따른 비닐被覆과 無被覆의 出現日數 變化는 그림 1 과 같이 播種期가 늦어질수록 빨라지는 傾向이었고 비닐被覆이 無被覆에 비해서 빨라지는 傾向이었다.

成熟期 變異는 그림 2 와 같이 播種時期가 늦어질수록 늦어지는 傾向이었고 無被覆은 비닐被覆에 대해서 더욱 늦은 傾向이었다. 3月 30日 播種 無被覆區의 成熟期는 10月 13日이었는데 비해 4月 30日 播種 비닐被覆區의 成熟期는 10月 10日로 1個月이나 늦게 播種하더라도 비닐被覆 播種을 하면 3日이나 短縮되는 結果를 보였고 5月 10日 播種 비닐被覆區의 成熟期와 4月 10日 播種 無被覆

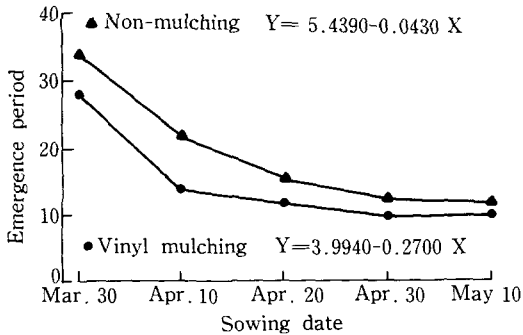


Fig. 1. Relationship between sowing date and emergence period.

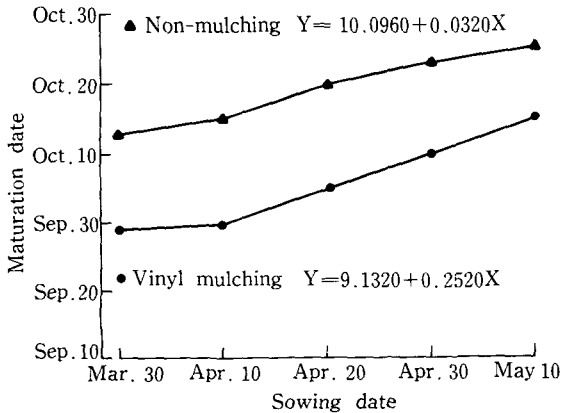


Fig. 2. Relationship between sowing date and maturation date.

區의 成熟期는 10月 15日로 같은 熟期를 나타냈다. 즉 모든 비닐被覆區는 無被覆區에 비해 成熟期가 약 30日 短縮되는 結果를 보였다. 이와같은 結果는 비닐被覆에 의해 地溫이 上昇되면서^{3,4,5,6} 播種期를 앞당길 수 있었던데 基因된다고 考察될 뿐만 아니라 南部地方에서 麥類를 6月 上旬에 收穫한 후 麥後作으로 決明을 播種한 후 비닐被覆을 하면 無被覆으로 5月 上旬에 播種한 것과 同一하게 成熟하므로 決明을 單作한 것이 아니라 麥後作으로 栽培한다면 耕地의 年間 利用度를 높일 수 있을 것으로 믿어졌다. 따라서 決明의 麥後作 栽培法 確立 研究가 必要하다고 생각되어진다.

2. 生育特性的 變化

莖長의 變異는 그림 3에서와 같이 모든 播種期에서 비닐被覆이 無被覆에 비해 컸고 3月 30日 播種보다 10日이나 늦은 4月 10日 播種에서 莖長이 컸던 것은 3月 30日 播種區는 出現日數가 28~35日이었는데 비해 4月 10日 播種區는 14~22日로 짧아져 결국 4月 10日 播種區들이 5月 2日에 出現한데 비해 3月 30日 播種區들은 5月 4日에 늦게 出現하므로써 莖長이 짧았던 것으로 생각되었다.

莖의 直徑變異는 그림 4에서와 같이 播種期가 늦어짐에 따라 감소되는 傾向이었으며 無被覆區들은 비닐被覆區들에 비해 모든 播種期에서 감소되었다.

分枝數 變異는 그림 5와 같이 播種期가 늦어짐에 따라 적어지는 傾向이었고 비닐被覆보다 無被覆에서 2本정도 적었다.

1株當 莢數의 變異 역시 그림 6에서와 같이 비닐被覆이 無被覆에 비해 모든 播種期에서 株當 莢數가 많았고 4月 10日 播種期를 기점으로 하여 보다 早播 또는 晚播를 할 경우에는 모두 減少하는 傾

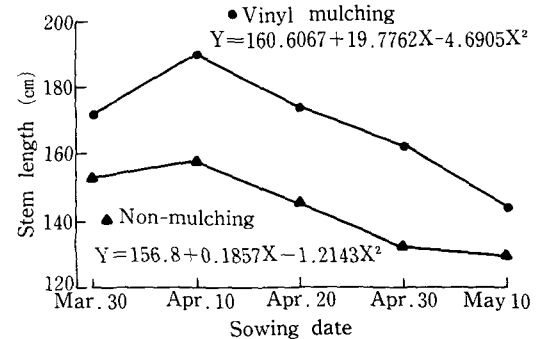


Fig. 3. Relationship between sowing date and stem length.

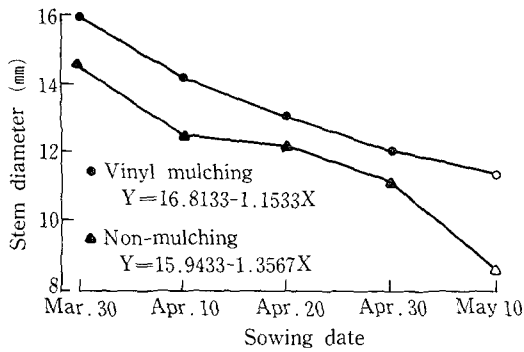


Fig. 4. Relationship between sowing date and stem diameter.

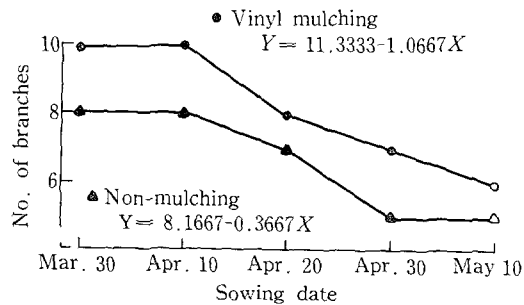


Fig. 5. Relationship between sowing date and number of branches.

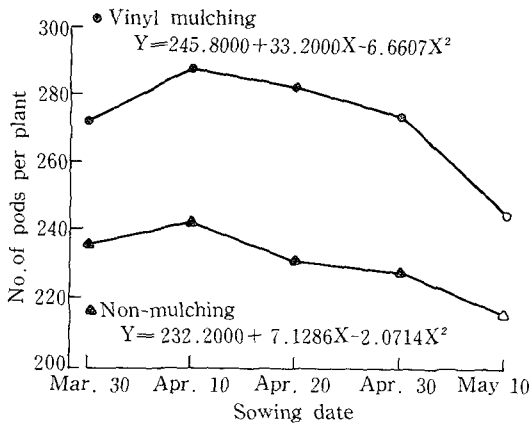


Fig. 6. Relationship between date and number of per plant.

向이었다.

그림 7은 莢長의 變異를 表示한 것이다. 비닐被覆이 無被覆에 비해 모든 播種期에서 莢長이 길었고 4月 10日 播種區를 기점으로 하여 이보다 早播 또는 晚播의 경우에는 모두 減少하는 傾向이었다.

莢當 粒數의 變異 역시 그림 8에서와 같이 비닐

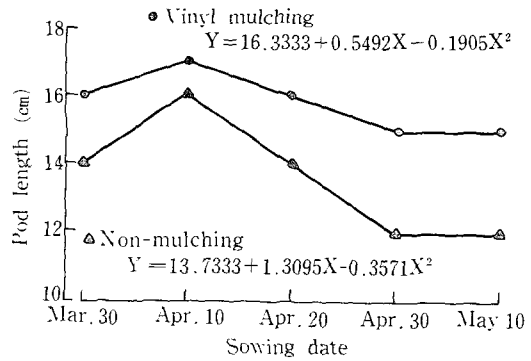


Fig. 7. Relationship between sowing date and pod length.

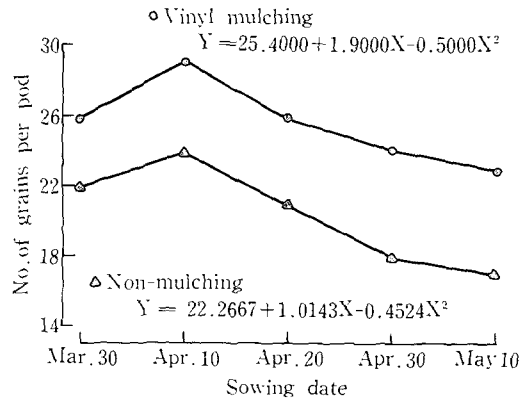


Fig. 8. Relationship between sowing date and number of grains per pod.

被覆이 無被覆에 비해 모든 播種期에서 莢當 粒數가 많았고 4月 10日 播種期를 기점으로 이보다 早播 또는 晚播의 경우에는 모두 減少하는 傾向이었다.

3. 收量의 變化

千粒重의 變異 또한 그림 9에서와 같이 비닐被覆이 無被覆에 비해 모든 播種期에서 千粒重이 무거웠고 4月 10日 播種期를 기점으로 하여 이보다 早播 또는 晚播의 경우에는 모두 減少하는 傾向이었다.

10a當 種實收量에서도 그림 10과 같이 비닐被覆이 無被覆에 비해 모든 播種期에서 增收되었고 4月 10日 播種期를 기점으로 이보다 早播하거나 晚播하는 경우에는 모두 減收하는 傾向이었다. 이와 같이 4月 10日 과중한 비닐被覆이 가장 좋았던 結果는 一般的으로 비닐被覆區는 慣行 無被覆區보다 生育을 앞당길 수 있었는데 3,4,5,6,7) 이것은 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, 목화갈

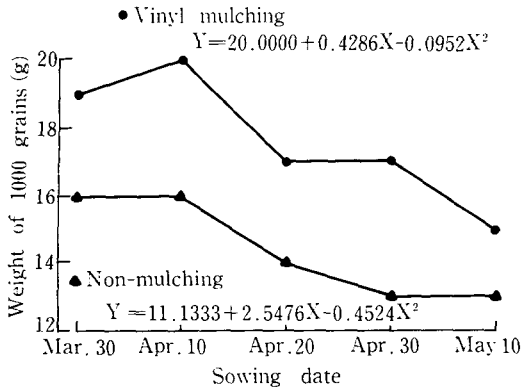


Fig. 9. Relationship between sowing date and weight of 1000 grains.

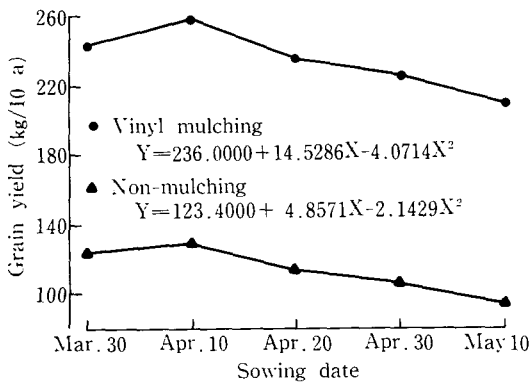


Fig. 10. Relationship between sowing date and grain yield.

은 夏作物에서 이미 비닐被覆에 대한 研究 報告와 같은 效果가 決明에서도 그대로 立證되었다. 3月 30日 播種區가 4月 10日 播種區보다 生育과 收量面에서 떨어진 것은 發芽期間이 28~35日間이나 걸려서 初期의 生育이 不振했던 것에 기인된다고 思料된다.

4. 有用形質들의 分散分析

비닐被覆, 無被覆에 따른 播種期の 有用形質 들에

대한 分散分析에서도 表 1과 같이 비닐被覆, 無被覆 播種期 모두 有意성이 高度로 나타났고 被覆과 播種期の 相互作用에서도 모든 形質에서 高度의 有意差가 認定되어 播種期和 비닐被覆에 따른 수량증가가 컸음을 입증하였다고 본다.

播種期를 移動하므로서 成熟期 및 主要形質이 變化되었는데 이는 Albrechtsen¹⁾와 Aurora 等²⁾이 亞麻에서 밝힌 播種方法에 따라 形質에 差異가 나타난다고 했던 結果와 같았다. 이상의 結果로 決明의 비닐被覆 4月 10日 播種 栽培는 多收穫 外에 熟期도 短縮되는 效果가 있었으며 특히 비닐피복의 속기단축효과는 決明의 麥後作 栽培의 可能性을 보인 것으로 생각된다.

摘 要

決明을 비닐被覆과 無被覆 栽培下에서 播種期 移動에 따른 生育 및 收量의 特性을 檢討하여 南部地方의 決明栽培 體系確立을 위한 基礎資料로 利用하고자 試驗했던 바 그 結果를 다음과 같다.

1. 出現日數와 成熟期는 無被覆區 보다 비닐被覆區에서 빨랐고 특히 成熟期는 비닐被覆區가 無被覆區에 비해 約 30日程度 빨랐으며 특히 4月 10日 播種期에서 가장 빨랐다.

2. 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과 分枝數는 播種期가 늦으면 작거나 적어지는 傾向이었으나 莖長, 1株莢數, 莢長, 1莢粒數 등의 形質은 4月 10日을 기점으로 이보다 빠르거나 늦으면 작거나 적어지는 傾向이었다.

3. 千粒重과 種實收量 역시 비닐被覆區에서 높았으며 4月 10日 播種區를 기점으로 이보다 播種期가 빠르거나 늦으면 적어지는 傾向이었다.

Table 1. Analysis of variance for seed yield and agronomic characters.

Factor	df	Stem length (cm)	Stem dia. (mm)	No. of branches	No. of pods per plant	Pod length (cm)	No. of grains per pod	Wt. of 1000 grains (g)	Seed yield (kg/10 a)
(Main plot)									
Replication	2	21.10	2.98	1.20	0.63	0.90	0.63	6.93	181.30
Cultivation(c)	1	4465.20**	16.42**	8.53**	12772.03**	34.13**	208.03**	112.13**	108721.20**
Error(a)	2	6.70	1.57	4.13	53.43	1.03	0.23	3.33	13.90
(Sub plot)									
Sowing date(S)	4	1607.82**	32.15	16.17**	1321.40**	17.71**	57.15**	13.84**	2150.40**
C X S	4	79.36**	0.68**	3.86**	120.45**	0.71**	1.36**	3.55**	70.20**
Error(b)	16	34.06	0.50	3.25	63.20	0.42	0.89	4.84	37.60

4. 비닐被覆과 無被覆 栽培下에서 播種期에 따른 有用形質들의 分散分析에서 높은 有意性的 變異를 보였고 이들의 相互作用에서도 모든 形質에서 有意性이 認定되었다.

引用 文 獻

1. Albrechtsen, R.S. 1965. "Simmit flax". *Crop Sci.*, 5 : 289.
2. Aura, S.Hovland and C.Dean Dybing. 1973. Cyclic flowering patterns in flax as influenced by environment and plant growth regulation. *Crop Sci.* 13 : 380-384.
3. Crop Experiment Station R.D.A., 1986. Sesame breeding and agronomy in Korea. P. 1.
4. 金圭眞·李正日. 1979. 참깨 生育促進에 미치는 影響. 農試論文集 21 : 101~166.
5. 李正日·李考承·李承宅·金鳳九. 1980. 黑色 비닐 被覆이 麥後作 참깨 生育에 미치는 影響. 雨田 손응룡 教授 華甲記念論文集 : 147~153.
6. Lee, J.I.and B.H.Choi. 1985. Sesame production approaches, cultural practices and plant protection in Korea. F.A.O.Plant production and protection paper. 66 : 91-95.
7. 李正日·朴用煥·鄭奎鎔·朴來敬. 1986. 비닐 被覆이 木花의 生育 및 收量에 미치는 影響. 韓作誌 31(4) : 434~439.
8. 李正日. 1986. 藥草栽培의 利用法. 松園文化社. 서울, 258-259p
9. 日本公定書協會. 1984. 新し 藥用 植物栽培法. 廣天書店. 57~60.
10. 農村振興廳. 1979. 主要 藥用 作物 圖鑑 水原. 75-76.
11. 朴仁鉉·李相來·鄭泰賢. 1986. 藥草植物栽培. 先進文化社. 서울. 240~242p.
12. 四川省 中醫藥 研究院 南川藥物禾中植研究所. 1988. 四川中藥材 栽培技術. 重慶出版社. 603~605 p.