

비닐 被覆과 栽植密度가 決明의 生育및 收量에 미치는 影響

權柄善*, 朴熙填**, 李正日***, 鄭東熙***

Influences of PE Film Mulching and Planting Density on Growth and Yield of Sickle Senna(Cassia tora L.)

Byung Sun Kwon*, Hi Jin Park**, Jung Il Lee***, and Dong Hee Chung***

ABSTRACT : In order to determine the optimum planting density of Sickle Senna (Cassia tora L.), agronomic characters, yield components and grain yield were investigated under vinyl mulching and non-mulching condition.

The characters, stem length, stem diameter, number of branches, number of pods per plant, number of pods per m², and number of grains per pod, etc., were excellent under the vinyl mulching condition, and number of pods per m² was the highest in 60×15cm planting space under vinyl mulching or non-mulching.

Both of the weight of 100 grains and grain yield were also higher under the vinylmulching condition, and grain yield was the most excellent in 60×15cm planting space under the vinylmulching, or non-mulching. Under the vinyl mulching and non-mulching, the analysis of variance for agronomic characters following the difference of planting density, were acknowledged to be worth of attention.

콩과에 속하는 한해살이 草本인 決明은 우리나라에서도 비교적 많이 栽培되고 있으며, 決明의 種實인 決明子是 緩下 強壯藥으로 視力을 좋게하며 혈압을 낮추어 주는 效果가 있다고 한다.^{2,3,4,5,8)} 특히 近年에는 決明子 茶用으로 그 需要가 激增하고 있으며 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 실정이다. 朴仁鉉³⁾ 등은 南部地方의 氣候條件이 決明의 栽培에 알맞다고 했으며 作物試驗場의 試驗結果에 의하여⁹⁾ 栽培期

間中の 氣象環境이 8月 平均 기온 25.6℃, 積산온도 4100℃, 강수량 1294.8mm인 湖南內陸地方이 가장 適地라고 했으며 栽植密度는 條間 60cm로 5-8주 /m²가 가장 適合하다고 하였다.

本 實驗은 vinyl 被覆과 無被覆下에서의 栽植精密 差異가 決明의 生育과 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하고 遂行 되었으며 이에 대한 結果를 報告하는 바이다.

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

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

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

材料 및 方法

本 實驗은 1989年 3月 부터 10月까지 順天大學 校 試驗圃場에서 遂行하였으며 供試된 決明은 多收性 品種인 晋州在來種이었고 試驗區는 分割區 配置法 3反覆으로 主區는 vinyl 被覆과 無被覆으로 하였으며 細區는 畦幅 60cm×株間 30cm, 畦幅 60cm×株間15cm, 畦幅 30cm×株間 15cm, 畦幅 30cm×株間 10cm의 栽植密度로 4月10日에 點播하였다.

N質肥料로서는 尿素, P₂O₅ 肥料로서는 용성인비, K₂O 肥料로서는 염화가리를 施用하였으며 施肥方法은 全量基肥로 施用하고 vinyl 被覆區는 播種後에 vinyl 被覆을 하였다.

試驗區의 크기는 12.5m²(2.5m×5m)로 하였고 出芽된 어린 苗는 2-3회 솟아서 最後에 1本씩 되게 하였으며 生育調査는 收穫直前에 區當 10株씩 하였다.

結果 및 考察

1. 生育特性的 變化

莖長과 莖直徑의 變異는 그림 1과 같이 vinyl 被覆區가 無被覆區보다 生育이 좋았고 60×30cm,

60×15cm의 疎植區보다 30×15cm, 30×10cm의 密植區의 莖長도 길고 莖太도 가늘어져 細長함을 볼수 있었다.

莖長의 경우 vinyl 被覆區의 60×30cm 栽植에서는 158cm로 9cm가 더 길었고 30×15cm의 栽植에서는 169cm로 11cm가 더 길었으며 30×10cm 栽植에서는 177cm로 18cm가 더 길었다. 또한 無被覆區에서도 60×30cm 栽植에서는 123cm 였는데 60×15cm 栽植에서는 129cm로 6cm가 더 길었고, 30×15cm 栽植에서는 133cm, 30×10cm 栽植에서는 141cm로 4cm와 8cm가 더 길었다.

이와같이 密植할수록 莖長은 길어졌는데 이것은 모든 作物의 一般的인 傾向이라고 보아진다.

分枝數와 1株當 葉數의 變異는 그림 2와 같이 vinyl 被覆區가 無被覆區에 비해 어느 處理에서나 월등히 많았으며 分枝數는 vinyl 被覆區의 경우 60×30cm에서 15개, 60×15cm에서 11개, 30×15cm에서 7개, 30×10cm에서 5개로 密植할수록 줄어드는 傾向이었고 無被覆區의 경우도 60×30cm에서 12개, 60×15cm에서 9개, 30×15cm에서 5개, 30×10cm에서 3개로 적어져 vinyl 被覆區에서 처럼 줄어드는 傾向이었다.

1株當 葉 역시 分枝數와 같은 傾向으로 vinyl 被覆區가 無被覆區에 비해 많았고 疎植處理보다 密植에서 적게 나타났다. 즉 vinyl 被覆區의 60×30cm 栽植에서 304개, 60×15cm 栽植에서 244개,

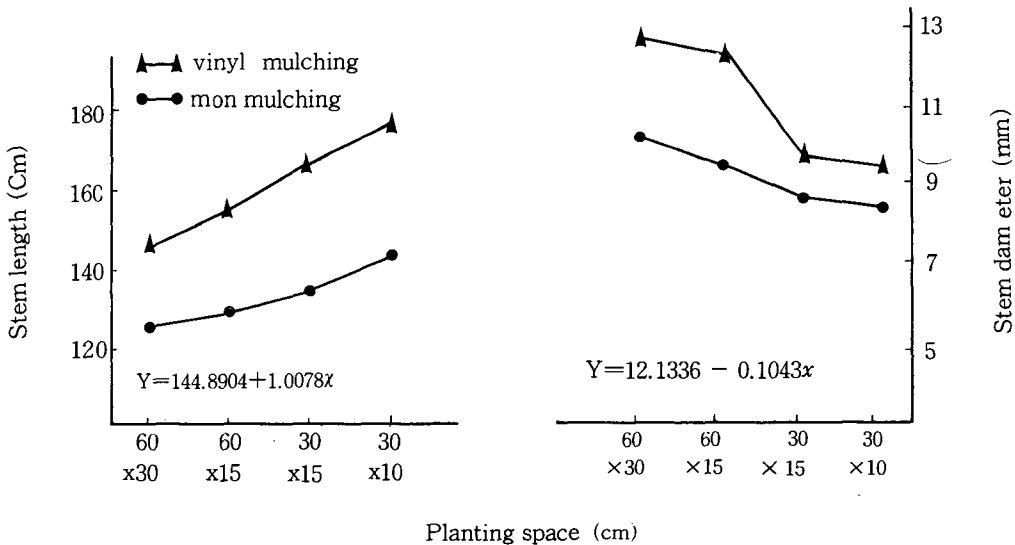


Fig. 1. Changes of stem length and stem diameter.

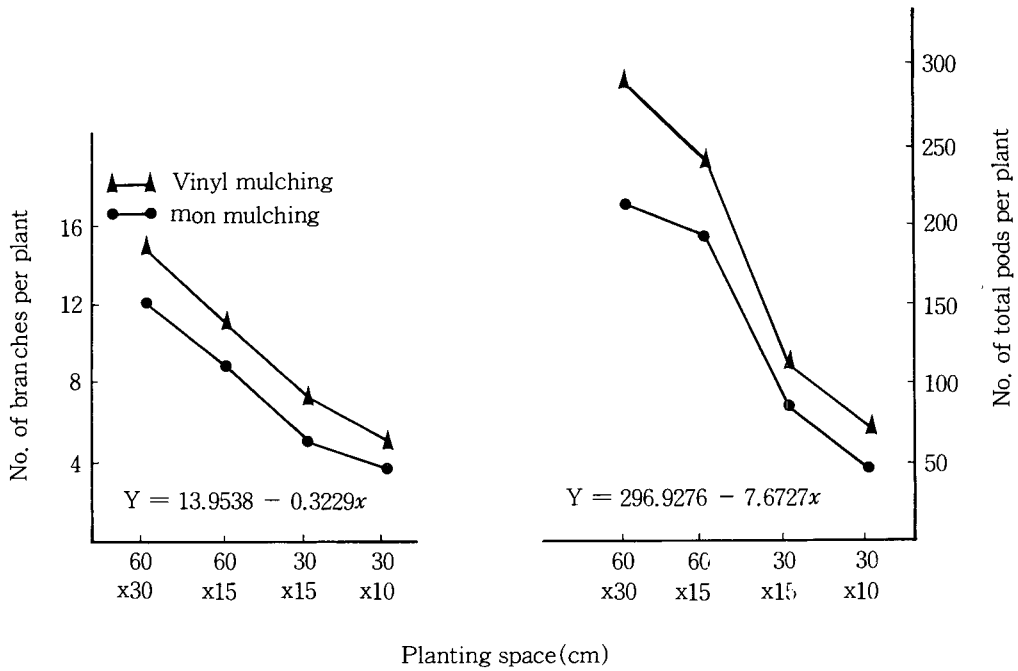


Fig.2. Changes of branch numbers and total pods numbers per plant.

30×15cm 栽植에서 106개, 그리고 30×10cm의 栽植에서는 71개로 점점 적어졌고 無被覆區도 60×30cm 栽植에서 219개, 60×15cm 栽植에서 195개, 30×15cm 栽植에서 78개 그리고 30×10cm의 栽植에서는 49개로 密植할수록 적어졌다.

m²당 菜數와 菜當粒數는 그림 3과 같이 vinyl 被覆區가 無被覆區에 비해 많았고 m²당 菜數는 vinyl 被覆區에서 60×30cm 栽植은 1672菜, 60×15cm 栽植은 2708菜, 30×15cm 栽植은 2360菜, 30×10cm 栽植은 2352菜으로 나타나 60×15cm

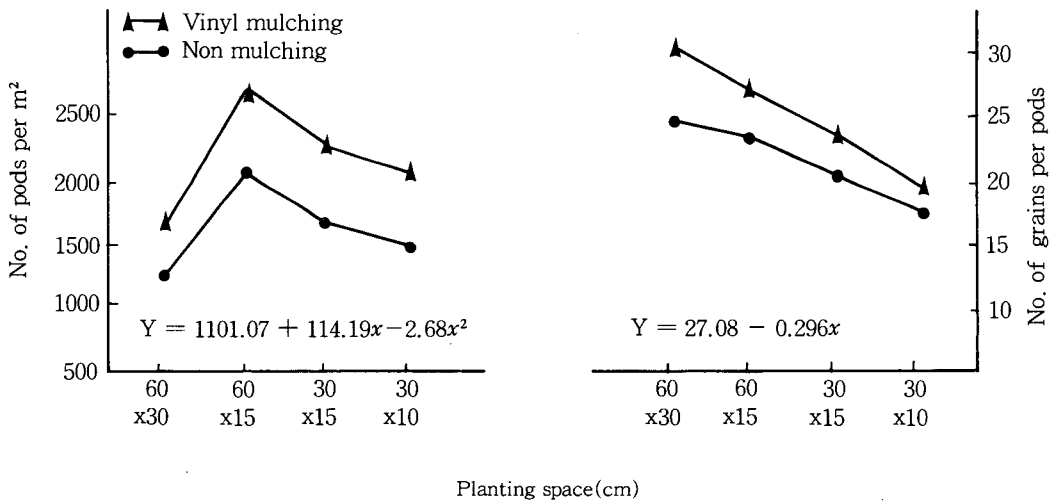


Fig. 3 Changes of number of pods per m² and number of grains per pods.

栽植에서 가장 많았으며 無被覆區의 60×30cm 栽植은 1226莖, 60×15cm 栽植은 2167莖, 30×15cm 栽植은 1731莖, 30×10cm 栽植은 1653莖으로 나타나 無被覆區에서도 60×15cm 栽植이 가장 많았다.

莖當粒數는 vinyl 被覆區의 60×30cm 栽植은 30粒, 60×15cm 栽植은 26粒, 30×15cm 栽植에서는 23粒, 30×10cm 栽植에서는 19粒으로 密植할수록 莖當粒數가 적었고 無被覆區의 60×30cm 栽植에서 24粒, 60×15cm 栽植에서 22粒, 30×15cm 栽植에서 20粒, 30×10cm의 栽植에서 17粒으로 역시 密植할수록 莖當粒數가 적었다.

2. 收量의 變化

千粒重 變異도 그림 4에서와 같이 vinyl 被覆이 無被覆에 비해 모든 栽植密度에서 무겁게 나타났고 密植할수록 千粒重이 減少되는 傾向이다. 그림 4에서 보는 바와 같이 10a當 種實收量도 vinyl被覆이 無被覆에 비해 增收였고, vinyl 被覆 60×30cm 栽植은 192kg, 60×15cm 栽植은 211kg, 30×15cm 栽植은 166kg, 그리고 30×10cm 栽植에서 158kg으로 나타나 60×15cm 栽植에서 가장 收量이 많았으며, 60×15cm 栽植을 기점으로 이

보다 疎植區인 경우에는 減收하는 傾向이었다.

無被覆區의 60×30cm 栽植은 118kg, 60×15cm 栽植은 143kg 30×15cm 栽植은 108kg, 30×10cm 栽植은 100kg으로 이 또한 60×30cm 栽植區를 기점으로 이보다 疎植區이거나 密植區인 경우에는 減收하는 傾向이었다.

이와 같은 vinyl 被覆이 無被覆보다 좋은 이유는 生育을 앞당길수 있었기 때문인데^{1,6,7,9,10} 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 뜻하는바 참깨, 땅콩, 목화 같은 夏作物에서 이미 vinyl 被覆에 대한 研究報告와 같은 效果가 決定에서도 立證되었다고 생각되어진다.

栽植密度反應에서는 60×15cm 栽植에서 收量이 많았는데 이는 m²當 莖數가 가장 많았던 結果라고 생각된다.

3. 農業形質들이 分散分析

vinyl 被覆, 無被覆과 栽植密度에 따른 農業形質들에 대한 分散分析은 表 1과 같이 vinyl被覆, 無被覆, 栽植密度 모두 有意性이 高度로 나타나 收量增加가 컸음을 立證하였다고 보아진다.

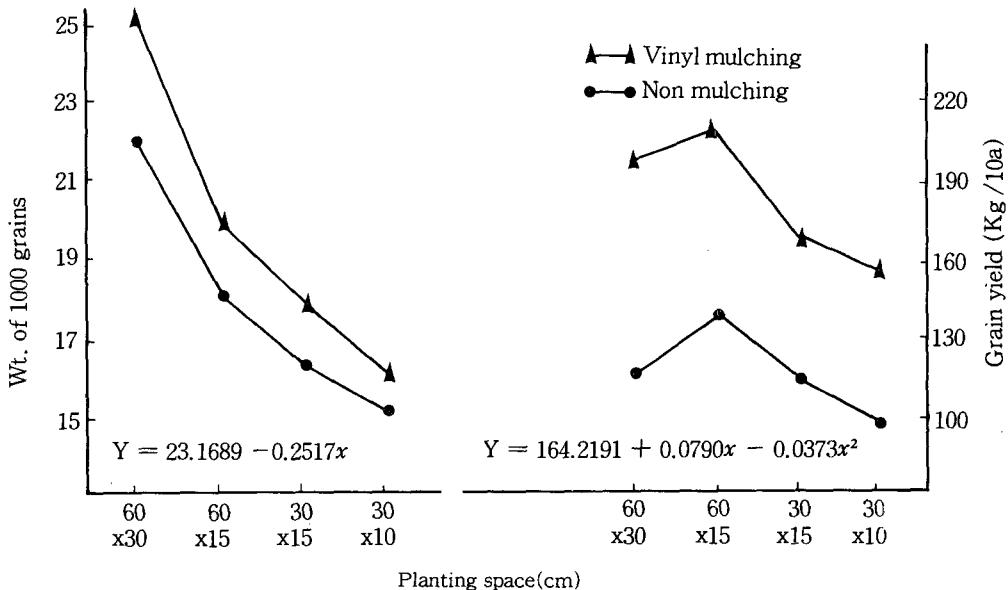


Fig. 4. Changes of 1000 grains weight and grain yield

Table 1. Analysis of variance for yield and agronomic characters

Factor	d.f	Stem	Stem	No. of branches	No. of pods per plant			No. of pods per m ²	Pod length	No. of grains pperod	Wt. of 1000 grains	Grain yield
		length	diameter		Stem	Branch	Total					
〈Main plot〉	5											
Replication	2	4.667	0.245	0.125	6.125	106.167	61.292	4704.000	0.1693	0.292	1.125	45.814
Cultivation(c)	1	5890.667**	14.415*	26.042*	260.042**	9165.042**	12512.667	2044584.**	37500**	92.042**	35.042**	24916.370**
Error(a)	2	29.167	0.395	0.232	1.7923	46.1673	63.542	19158000	6.000	0.292	0.292	2.220
〈Sub plot〉	18											
Planting density(P)	3	603.722**	11.113**	101.708**	1133.486**	41979.486**	56908.500**	1014513.375**	4.722**	81.486**	72.708**	2736.275**
C×P	3	40.444	1.944**	0.708	8.375	1213.597**	1219.444**	15564.153	0.278	6.264**	1.042	87.027
Error(b)	12	16.083	0.303	0.375	5.847	56.333	75.639	11036.222	0.413	0.458	0.708	102.726

摘 要

南部地方의 決明 栽培 體系 確立을 위한 基礎資料를 얻고자 vinyl 被覆과 無被覆栽培下에서 栽植 密度 差異에 따른 生育과 收量을 檢査했던바 다음과 같은 結果를 얻을 수 있었다.

1. 莖長, 莖直徑, 分枝數, m²當 莖數, 莖當粒數 등의 모든 形質이 vinyl 被覆區에서 優秀하였으며 m²當 莖數는 vinyl 被覆區에서나 無被覆區에서나 60×15cm 栽植에서 가장 優秀하였다.

2. 千粒重과 種實收量 역시 vinyl 被覆區에서 높았으며 種實收量은 vinyl 被覆과 無被覆 모두 60×15cm 栽植에서 가장 優秀하였다.

3. vinyl 被覆과 無被覆 상태에서 栽植密度 差異에 따른 農業形質들의 分散分析에서도 有意性이 認定되었다.

引用文獻

1. 金圭眞·李正日, 1979. 耑개 生育促進에 미치는 影響. 農試論文集 21 : 101-166
2. 農村振興廳, 1979. 主要藥用作物圖鑑. 水原 63-76

3. 朴仁鉉·李相來·鄭泰賢, 1986. 藥草植物栽培. 先進文化社 서울 240-242 P.
4. 四川省中醫藥研究院 南川葯物禾中植物研究所, 1988. 四川中葯材栽培枝木 重慶出版社. 603-605 P.
5. 李正日, 1986. 藥草栽培와 利用法. 公園文化社. 서울 258-259 P.
6. _____ 朴用煥·鄭奎鎔·朴來敬, 1986. vinyl被覆이 棉花의 生育및 收量에 미치는 影響. 韓作誌 31(4) 434-439.
7. _____ 李孝承·李承宅·金鳳九, 1980. 黑色 vinyl 被覆이 麥後作 耑개 生育에 미치는 影響. 雨田 손응룡 교수 회갑 論文集 : 147-153
8. 日本 公定書協會, 1984. 新しい 藥用植物栽培法. 廣天書店 57-60 P.
9. Crop Experiment Station R.D.A, 1986. Sesame breeding and agronomy in Korea. P1-52.
10. 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.