

遮光, 비닐被覆이 궁궁이(川芎)의 生育 및 收量에 미치는 影響

黃亨珀, 金在喆, 崔章洙, 崔富述*

Influence of shading and polyethylen vinyl mulching on growth and yield of *Cinidium officinale* Makino

Hyung-baek Hwang, Jae-chul Kim, Jang-soo Choi and Boo-sull Choi*

ABSTRACT : The study was carried out to elucidate the influenced of shading and mulching with polyethylen vinyl on growth and yield of *Cinidium officinale* Makino, and improve the cultivation method of those medicinal plants in northern area of Gyeong-buk province, Korea. Top fresh weight of *Cinidium officinale* Makino was increased by both 35% and 55% shading compared to the non-shading and decreased by 75% shading, but that of *Ligusticum chuanxing* Hort. Was decreased by the shading tested. The summer wilt of *Cinidium officinale* Makino severely occurred in non-shading but greatly reduced by 55% or 75% shading, while no difference was observed in *Ligusticum chuanxing* Hort, between the shading and the non-shading. Dry root yield *Cinidium officinale* Makino was increased by 17% and 19% in 35% and 55% shading levels, respectively, compared to the dry root yield(254kg/10a) in non-shading. However, it was decreased in *Ligusticum chuanxing* Hort. by the shading.

Emergence ratio of *Cinidium officinale* Makino was increased by black polyethylen vinyl mulch but decreased by transparent polyethylen vinyl mulch, compared to non-mulch. Polyethylen vinyl mulch increased the top fresh weight of *Cinidium officinale* Makino. Especially black polyethylen vinyl mulch was very effective on increasing the top fresh weight. Dry root yield of *Cinidium officinale* Makino was increased by 32% and 30%, respectively, compared to the non-shading.

國民生活水準의 向上으로 最近 健康에 對한 關心度가 높아지고 있어 傳統的 韓藥에 대한 選好意識과 補藥材 등으로 韓藥品의 需要量은 急激히 增加되고 있는 趨勢라고 할 수 있다.

國內의 궁궁이(川芎) 栽培面積은 1993年 現在 579ha에서 1,445%이 生産되었으며 1983년에 비해 栽培面積은 83%, 生産量은 138%나 增加되었으며¹⁾ 栽培地는 國內 最大 主産地인 鬱陵島에서 日川芎이, 內陸地方에서는 土川芎이 主로 栽培되

어 왔으며 高溫의 影響을 받기 쉬운 寒冷地型 植物이므로 8月 平均氣溫이 20.5°C 以下인 地域이 最適 栽培地¹⁶⁾이나 '90年 以後부터는 慶北 北部地方인 英陽, 迎日, 靑松 等地로 栽培 面積이 擴大되고 있으나 良質의 川芎을 生産하기 위한 栽培 技術이 確立되어 있지 않는 實情이다.

多年生 草本인 궁궁이 植物의 根莖을 川芎이라 하는데 줄기는 直立하며 잎은 미나리와 같이 심한 톱니갓 들레인 작은잎이 맞붙어 있으며, 꽃은

* 경북 농촌진흥원 의성작약시험장(Gyeong-bug Provincial R.D.A Euseong Peony Experiment Station)

피나 成熟되지 않고 藥材로서 利用도가 매우 높아 補血, 鎮靜, 淸血, 婦人科의 要藥 등으로 사용될 뿐만 아니라^{9, 13, 14, 18)} 經濟성이 높은 作物으로서 塊根中の 藥效 有效成分은 特有的 芳香성이 강한 coumarin系의 cnidilide, neocnidilide와 ligustide⁹⁾ 등이 含有되어 있으며 品質에 관해서는 대한약전의 韓藥規格集에¹⁰⁾ 灰分 6% 以下, 酸不溶性 灰分 含量 1% 以下인 것으로만 明示되어 있어 이에 대한 새로운 基準도 必要하다고 할 수 있다.

지금까지 藥用作物에 對한 遮光試驗은 川芎⁴⁾, 궁궁이⁷⁾, 더덕¹¹⁾, 黃蓮¹²⁾ 등에서 비닐被覆 試驗은 防風³⁾, 川芎⁴⁾, 白芷⁵⁾ 등에서 遂行된바 있으며 本研究는 川芎試驗에서 遮光과 비닐被覆의 效果를 究明하여 栽培技術 改善을 위한 指導事業의 資料로 活用할 目的으로 '93년부터 2個年間 試驗을 遂行하여 몇가지 結果를 얻었기에 報告하는 바이다.

材料 및 方法

本試驗의 材料는 鬱陵島에서 生産된 日川芎과 奉化地方에서 栽培된 土川芎을 供試하여 栽培適地인 여름철에도 비교적 서늘하고 適濕한 곳으로 너무 溫度가 올라가지 않는 環境을 좋아하는 作物의 特性을^{6, 8, 13, 14)} 고려하여 (1) 遮光效果에 대해서는 無遮光, 35% 遮光, 55% 遮光, 75% 遮光等 4 處理를 인위적인 遮光網을 設置하여 遮光 期間을 6月下旬~9月上旬까지, (2) 비닐被覆 效果에 대해서는 無被覆, 黑色비닐, 透明비닐, 배색비닐等 4 處理로하여 定植후 곧 바로 被覆하였다.

試驗場所는 '93년에는 日川芎, 土川芎 모두 義城芍藥試驗場 圃場에서 '94년에는 日川芎은 250m에 해당하는 靑松郡 안덕면에서, 土川芎은 海拔 350m에 해당하는 義城郡 옥산면의 現地 栽培 農家圃場에서 遂行하였다.

定植은 3月24日에, 畦間 45cm 株間 25cm 栽植 距離²⁾로하여 施肥量은 成分量으로 N-P₂O₅-K₂O = 21-17-17kg/10a로, 기비는 石灰-堆肥는 200-2,000kg/10a로 하였다. 施肥方法은 窒素는 基肥 : 追肥를 50 : 50으로 하여 1回追肥는 6月15日, 2回追肥는 8月14日 等 2回로 나누어 施肥하였다.

또한 川芎의 뿌리 收穫과 乾燥는 莖葉이 黃色으로 完全히 變했을때인 10月29日 收穫하여 Dry oven에 乾燥하였다.

試驗區 配置는 各試驗別로 亂塊法 3反復으로 하였고, 主要 調査項目은 藥用作物 調査基準¹⁵⁾에 準하여 調査하였다.

結果 및 考察

1. 遮光效果에 대한 試驗

川芎의 地上部 生育은 6月中旬부터 8月中旬까지 急激히 增加되나 夏期에 一時的으로 生育이 停止하는데¹⁷⁾, 이 時期에 高溫에 의한 夏枯現象으로 生育에 큰 障害를 입기 쉬우므로 注意해야 하며 이에 대한 方法으로 遮光網을 設置하여 檢討한 結果, 遮光程度別 地上部의 生育狀況은 表 1에서와 같이 出現期는 4月17日~4月19日 사이로 遮光處理間 비슷하였으나 日川芎이 土川芎에 비해

Table 1. Effect of shading levels on the top growth of *Angelica genuflexa* NUTT and *Ligusticum chuanxing* HORT.

Plant	Shading level	Emergence date	Plant height (cm)	No. of branches (/plant)	Yellow dwarf (0-9)	Summer wilt (0-9)
<i>Angelica genuflexa</i> NUTT	Non-shading	Apr. 17	43	36.0	3	7
	35% shading	Apr. 19	48	40.0	3	5
	55% shading	Apr. 18	49	41.7	3	3
	75% shading	Apr. 19	45	41.1	3	3
<i>Ligusticum chuanxing</i> HORT	Non-shading	Apr. 18	55	5.9	3	1
	35% shading	Apr. 19	56	6.2	3	1
	55% shading	Apr. 19	59	6.0	3	1
	75% shading	Apr. 19	59	5.5	3	1

1~2日 빠른편이었고, 出現期까지의 所要日數는 日川芎이 24~26日, 土川芎은 25~26日이었다.

草長은 日川芎의 自然光이 43cm, 35%遮光이 48cm, 55%遮光이 49cm로 5~6cm 더 컸으며 75%遮光과는 差異가 없었고, 土川芎은 自然光 55cm에 비해 55%, 75%遮光區가 59cm로 약간 더 컸고 35%遮光은 差異가 적었으며, 供試材料間에는 土川芎이 日川芎에 비해 平均 11cm 큰편이었다.

株當分枝數는 日川芎이 自然光 36.0個에 비해 遮光區가 40.0~41.7個로 4.0~5.7個 더 많았고 그 중에서도 55%遮光이 41.7個로 가장 많았으며, 日川芎과 다른樣相을 보인 土川芎에서의 分枝數는 遮光處理間 큰차가 없는 5.5~6.2個 정도였다. 生育中期인 高溫多濕할 시 萎黃병이 全般的으로 다소 발생하였으며, 蟲으로는 응애가 發生하였으나 輕微한 편으로 生育에 큰 影響을 미치지 않았다.

內陸 平野地 川芎栽培에서 가장 큰 問題가 되고 있는 여름철 高溫期의 夏枯로 인한 被害程度를 0~9까지의 水準으로 調査한 結果, 日川芎 自然光이 7程度로 심해 生育에 큰 障害를 입었으나 遮光이 높을수록 적어 55%, 75%遮光에서는 3程度에 不遇해 遮光網 設置로 夏枯에 의한 被害를 크게 줄일 수 있었고, 土川芎은 日川芎과는 달리

遮光水準에 關係없이 1程度로 高溫으로 인한 生育障害는 매우 輕微한 편이었다.

이 等이¹¹⁾ 栽培地 밭더덕의 遮光栽培時 蔓長, 節數, 葉數는 적었으나 葉長, 葉幅은 컸으며 夏枯 現象이 적었고, 文 等¹²⁾은 陰地性植物인 黃蓮은 57~70%遮光에서 乾物收量이 가장 높았으며, 趙 等⁸⁾은 산나물 궁궁이의 生育은 50~70%遮光에서 良好하였다는 報告가 있으며 本研究에서도 川芎에 대한 遮光效果는 비슷한 傾向을 보였다.

收穫期인 10月29日 調査한 10a當 地上部의 生體 莖葉重은 그림 1과 같이 日川芎은 自然光 197kg/10a에 비해 35%遮光이 208kg/10a, 55%遮光이 228kg으로 11~3kg이 많아 遮光下에서 生育이 旺盛하였음을 알 수 있었고, 75%遮光은 184kg/10a로 13kg이 적었는데 이것은 遮光比率이 너무 높아 光合成作用에 不良한 環境을 造成한 것으로 보이며 日川芎의 莖葉重이 土川芎에 비해 적은 것은 앞의 落葉現象이 日川芎에서 더 심하였기 때문이었다.

또한 土川芎은 日川芎과는 달리 遮光으로 인해 生育이 오히려 抑制되는 傾向으로 無遮光時 莖葉重 356kg/10a에 비해 遮光時에는 236~298kg/10a로 58~120kg이 가뻐웠으며 遮光比率이 높을수록

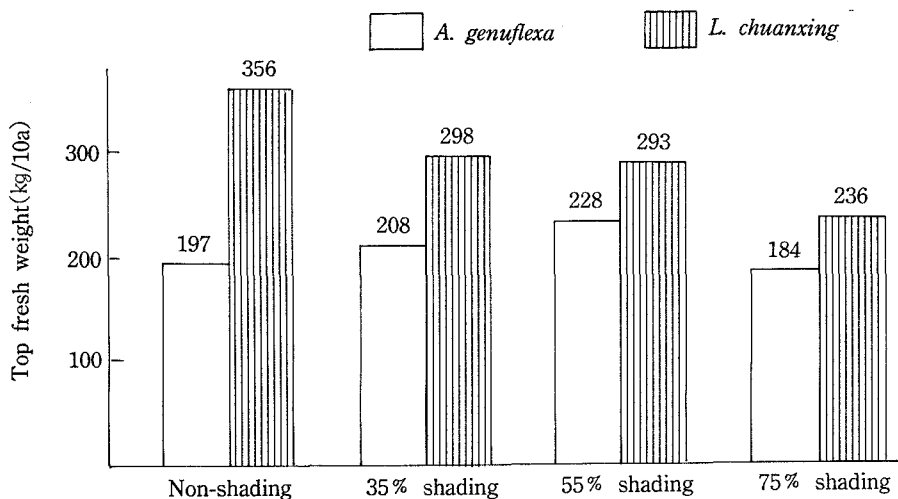


Fig. 1. Comparison in top fresh weight at harvesting of leaf+stem *A. genuflexa* NUTT and *L. chuanxing* HORT. according to the shading levels.

그 정도는 심하였고 全體的인 地上部 生育은 土川芎이 日川芎보다 良好한 편이었다.

地上部の 收量關聯 特性調査 結果는 表 2에서와 같이 根長은 日川芎이 自然光에 비해 遮光한 區가 작아지는 傾向이나 有意性은 없었으며, 土川芎은 無遮光 5.5cm에 비해 35%와 75%遮光이

4.9cm로 작았으며 日川芎은 土川芎에 비해서는 1.7cm 더 길었다.

根直徑은 日川芎의 경우 自然光과 35%, 55%遮光間에는 7.0~7.1cm로 차이가 없었으며 75%遮光에서 6.4cm로 약간 작았고, 土川芎은 處理間 差異가 없이 3.3~3.7cm 사이였으며 日川芎은 土川

Table 2. Effect of shading levels on the root growth and yield of *Angelica genuflexa* NUTT and *Ligusticum chuanxing* HORT.

Plant	Shading level	Root length (cm)	Root diameter (cm)	No. of vegetative node(/plant)	Dry matter ratio (%)	Fresh root wt. (kg/10a)
<i>Angelica genuflexa</i> NUTT	Non-shading	7.2a*	7.1a	7.9b	29.1	874b
	35% shading	6.8a	7.0ab	8.3ab	26.1	1,141a
	55% shading	7.0a	7.1a	9.6a	26.6	1,139a
	75% shading	6.6a	6.4b	8.6ab	25.9	941ab
<i>Ligusticum chuanxing</i> HORT	Non-shading	5.5a	3.7a	4.0a	33.9	398a
	35% shading	4.9c	3.5a	4.0a	32.2	391a
	55% shading	5.3b	3.3a	3.8a	33.0	403a
	75% shading	4.9c	3.7a	3.8a	32.0	350a

* In a column, means followed by the same letter are not significantly different at the 5% level

芎에 비해 3.3cm 더 컸다.

株當 蘆頭數에서는 日川芎의 경우 無遮光 7.9個에 비해 35%遮光이 8.3個, 75%遮光이 8.6個였고 55%遮光에서는 9.6個로 가장 많았으며, 土川芎은 處理間 差異없이 3.8~4.0個 사이였으며 日川芎에 비해서 절반 水準이었다.

10a當 生根重은 日川芎에서 自然光 874kg에 비해 35%遮光이 1,141kg으로 31%, 55%遮光이

1,139kg으로 30% 增收되었으며 遮光比率이 높은 75%遮光에서는 8% 增收에 不過하였다. 土川芎은 無遮光 398kg에 비해 遮光區가 오히려 減少되는 傾向으로 有意性은 없었으나 75%遮光區에서 12%나 減少되었다.

全體的인 個體間 根徑의 크기는 地上部の 生育과는 반대로 日川芎이 土川芎에 비해 良好한 傾向이었다.

Table 3. Economic analysis of *Angelica genuflexa* NUTT affected by the shading levels.

Shading level	Dry root wt. (kg/10a)	Gross profit (1,000won)	Cropping expense (1,000won)	Income (1,000won)	Income index (%)
Non-shading	254	2,962	1,221	1,741	100
35% shading	298	3,475	1,317	2,158	124
55% shading	303	3,533	1,333	2,200	126

† : Price was calculated at 7,000won/600g referring to the current price table of crude drugs on 1st Nov. in 1994.

日川芎의 遮光程度에 따라 經濟性分析 結果 10a當 所得은 表 3과 같이 自然光 1,741千원에 비해 35% 遮光이 2,158千원으로 24%, 55% 遮光이 2,200千원으로 26% 各各 높아 가장 經濟的인 遮光으로 判斷되었다.

10a當 乾根收量은 그림 2와 같이 日川芎은 自然光 254kg에 비해 35% 遮光이 17%, 55% 遮光이 19%로 各各 增收되어 가장 좋은 遮光의 效果를

나타내었으나 75% 遮光은 약간 감소되어 96% 水準이었는데 이는 지나친 遮光으로 인한 光合作用의 抑制로 生育이 不振하여 收量이 減收된 것으로 推定되며, 土川芎은 無遮光 135kg에 비해 遮光區가 全般的으로 減收되는 傾向이었는데 日川芎과 같이 75% 遮光區에서 83%로 가장 낮았고 35%, 55% 遮光間에서도 1~7% 減收되어 遮光이 土川芎 收量 增大에 效果가 없는 것으로 생각되었다.

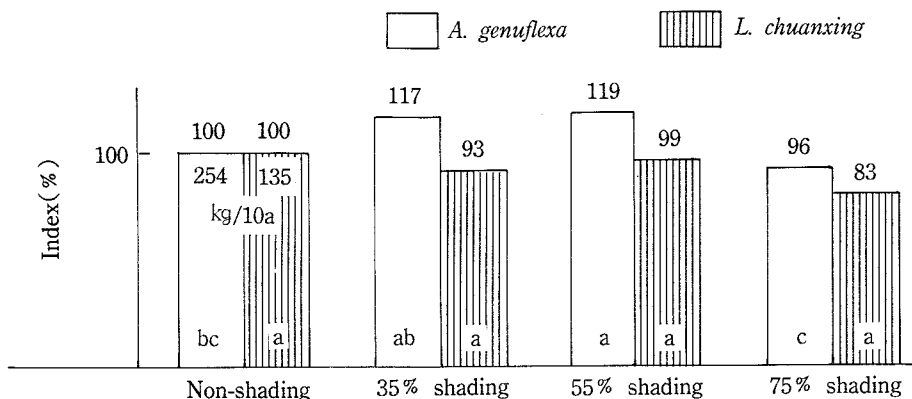


Fig. 2. Comparison in dry root weight of *A. genuflexa* NUTT and *L. chuanxing* HORT. according to the shading levels.

供試材料간 平均 收量은 127kg/10a에 비해 日川芎이 275kg/10a로 148kg이 더 많았다.

2. 비닐被覆效果에 대한 試驗

初期의 出現率을 높히고 生育을 促進시키기 위해 비닐被覆에 따른 被覆의 效果를 試驗한 結果, 地上部 生育狀況은 表 4와 같이 日川芎에서는 出現期가 無被覆 4月18일에 비해 黑色비닐被覆이 1日, 透明비닐 및 배색비닐被覆이 2日 빨랐으며, 土川芎도 無被覆 4月19일에 비해 비닐被覆區가 1~2日 빨랐는데, 日川芎에 비해서는 全體的으로 1~2日 늦은편 이었다.

出現率은 日川芎이 無被覆 89%에 비해 透明비닐被覆은 85%, 배색비닐被覆은 86%로 3~4% 낮았으나 黑色비닐被覆은 98%로 가장 높았으며,

土川芎은 無被覆 90%에 비해 透明비닐, 배색비닐被覆은 89~91%로 差異가 적으나 黑色비닐被覆이 94%로 가장 높아 日川芎과 같은 傾向을 나타내었는데 川芎이 低溫性作物이므로 透明비닐이나 배색비닐被覆은 出現期의 高溫으로 인해 出現率이 顯著히 낮아진 것으로 보여진다. 鄭⁵⁾ 등이 川芎과 같은 미나리科인 白芷 被覆材料別 試驗 結果 3月30日 以後 播種에는 透明비닐被覆은 高溫으로 인해 出現率이 극히 不良해져 투명비닐被覆栽培는 매우 危險한 것으로 推定한 報告와 비슷한 傾向으로 비닐種類 選擇에 有意해야 할 것이다.

草長은 日川芎이 無被覆 38cm에 비해 被覆區가 41~47cm, 土川芎은 無被覆 49cm에 비해 被覆區가 56~61cm로 7~12cm가 더 컸으며 供試材料 모두

Table 4. Effect of vinyl mulching materials on top growth of *Angelica genuflexa* NUTT and *Ligusticum chuanxing* HORT.

Plant	Vinyl mulching materials	Emergence date	Emergence ratio (%)	Plant height (cm)	No. of branches (/plant)	Yellow dwarf (0-9)
<i>Angelica genuflexa</i> NUTT	Control	Apr. 18	89	38	25.6	3
	Black vinyl	Apr. 17	98	47	39.4	3
	Transparent vinyl	Apr. 16	85	41	30.5	3
	Black-white vinyl	Apr. 16	86	42	30.0	3
<i>Ligusticum chuanxing</i> HORT	Control	Apr. 19	90	49	4.8	3
	Black vinyl	Apr. 18	94	61	6.3	3
	Transparent vinyl	Apr. 17	89	56	5.9	3
	Black-white vinyl	Apr. 17	91	60	5.6	3

黑色비닐被覆의 生育이 가장 良好하였고 日川芎에 비해서는 土川芎의 生育이 더 좋았다.

株當分枝數는 日川芎이 無被覆 25.6個에 비해 비닐被覆區가 많았는데 透明비닐과 배색비닐 被覆은 30.0~30.5個로 큰차가 없으나 黑色비닐被覆이 39.4個로 가장 많았으며 土川芎은 無被覆 4.8個에 비해 被覆區가 0.8~1.5個가 많았는데 그 중 黑色비닐被覆이 6.3個로 가장 많아 生育이 良好하였고, 日川芎에 비해서는 상당히 적은 편이었

다. 生育中期인 高溫多濕할 때 萎黃병이 全處理에서 약간 發生 되었으나 심한 편이 아니었고, 蟲은 응애가 發生 하였으나 그 程度는 輕微하여 生長에 나쁜 影響을 미치지 는 않았는데 이는 供試材料 모두 같은 傾向이었다.

生育量을 測定할 수 있는 地上部の 全體 莖葉 무게를 收穫期인 10月29日 調査한 結果 그림 3과 같이 日川芎은 無被覆 177kg에 비해 黑色비닐과 透明비닐被覆이 31~36% 많았고, 土川芎은 無被

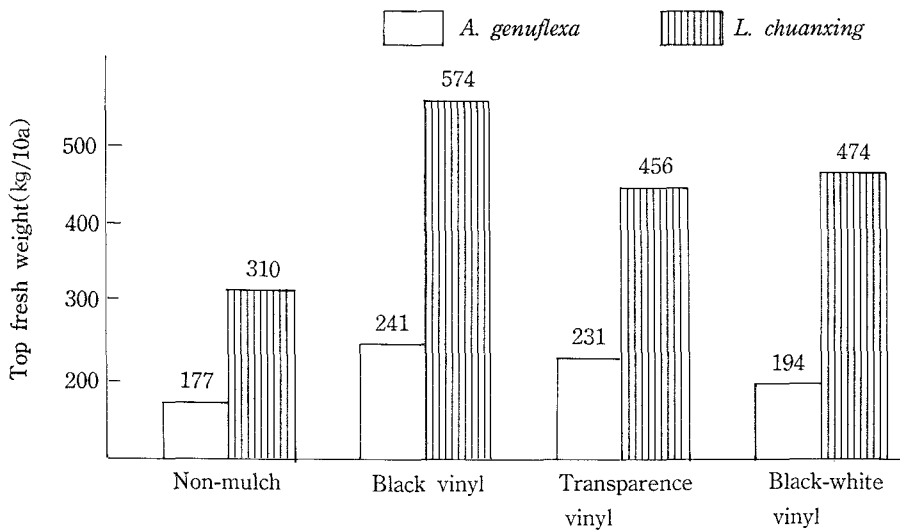


Fig. 3. Comparison in top fresh weight at harvesting stage of leaf+stem *A. genuflexa* NUTT and *L. chuanxing* HORT, according to the vinyl mulching materials.

Table 5. Effect of vinyl mulching materials on root growth and yield of *Angelica genuflexa* NUTT and *Lingusticum chuanxing* HORT.

Plant	Vinyl mulching materials	Root length (cm)	Root diameter (cm)	No. of vegetative node(/plant)	Dry matter ratio (%)	Fresh root wt. (kg/10a)
<i>Angelica genuflexa</i> NUTT	Non-mulch	6.5a	6.3a	7.6b	25.3	850b
	Black vinyl	7.5a	7.1a	8.0ab	30.3	933a
	Transparent vinyl	6.8a	6.4a	8.6a	27.7	893a
	Black-white vinyl	7.5a	6.6a	7.5b	26.2	929a
<i>Lingusticum chuanxing</i> HORT	Non-mulch	4.5b	3.7b	3.8a	32.6	374a
	Black vinyl	5.8a	4.0ab	3.9a	33.4	473a
	Transparent vinyl	5.8a	3.6b	4.2a	34.2	409ab
	Black-white vinyl	5.9a	4.2a	4.2a	34.8	400b

* In a column, means followed by the same letter are not significantly different at the 5% level

310kg에 비해 비닐被覆區가 47~85% 더 많았으며 비닐被覆에 따른 全般的인 生育狀況은 土川芎이 더 좋았다.

비닐種類에 따른 地上部의 收量關聯 特性調查 結果는 表 5에서와 같이 根長은 日川芎이 無被覆 6.5cm에 비해 透明비닐被覆은 6.8cm로 비슷하였고 黑色비닐과 배색비닐被覆은 7.5cm로 1.0cm가 더 길었으나 有意性은 없었으며, 土川芎은 無被覆 4.5cm에 비해 비닐被覆區가 全體的으로 1.3~1.4cm 더 컸으며 비닐種類間에는 差異가 없었다. 根徑은 日川芎이 6.3~7.1cm 사이로 無被覆과 被覆處理間에 差異가 적었으나 土川芎은 無被覆 3.7cm에 비해 透明비닐被覆은 差異가 없으나, 黑色비닐과 배색비닐被覆은 4.0~4.2cm로 약간 더 컸었다.

株當 蘆頭數는 日川芎이 無被覆 7.6個에 비해 배색비닐被覆은 7.5個로 差異가 없었고 黑色비닐被覆은 8.0個, 透明비닐被覆은 8.6個로 多少 많은 편이었으며 土川芎은 處理間 큰차없이 3.8~4.2個로 日川芎에 비해 적은 傾向이었다.

生根重에 대한 乾根重의 乾根比率는 日川芎에서 黑色비닐이 30.0%로 가장 높았고 나머지 處理는 25.3~27.7%로 相互間에 비슷하였으며, 土川芎도 32.6~34.8%사이로 處理間에 비슷하였다.

10a當 生根重은 日川芎이 無被覆 850kg에 비해 비닐被覆區가 많은 傾向이며 黑色비닐被覆이

933kg으로 10%, 배색비닐被覆이 929kg으로 9% 各各 增收되었고, 土川芎은 無被覆 374kg에 비해 黑色비닐被覆이 473kg으로 26% 增收되어 가장 效果의이었는데 이것은 日川芎, 土川芎 모두 같은 傾向이었다.

비닐種類에 따른 被覆 結果 10a當 乾根重의 變異는 그림 4에서와 같이 日川芎은 無被覆 215kg에 비해 透明비닐과 배색비닐被覆이 큰차없이 13~15% 增收되었으나 黑色비닐被覆은 32% 增收되어 가장 效果가 좋았으며 土川芎에서도 같은 傾向으로 無被覆 122kg에 비해 透明비닐과 배색비닐被覆이 14~15% 增收되었는데 비해 黑色비닐被覆은 30%가 增收되어 日川芎, 土川芎 모두 黑色비닐被覆의 效果가 높았다. 供試材料間의 比較에서는 10a當 平均收量이 土川芎이 140kg인데 비해 日川芎은 247kg으로 107kg이 더 많은 편이었다.

비닐被覆試驗에 대해 黃等³⁾이 防風에서도 黑色 P.E 被覆區가 無被覆에 비해 8%의 增收效果를 나타내었고, 鄭等⁵⁾이 白芷에서 無被覆에 비해 黑色비닐被覆區가 土壤 水分의 維持 및 生育後期의 高溫防止 效果 등으로 生育이 월등히 좋아 72%의 增收되었다는 報告와 일치하는 傾向으로 被覆栽培時의 비닐種類는 黑色비닐이 가장 좋은 結果를 나타냈다.

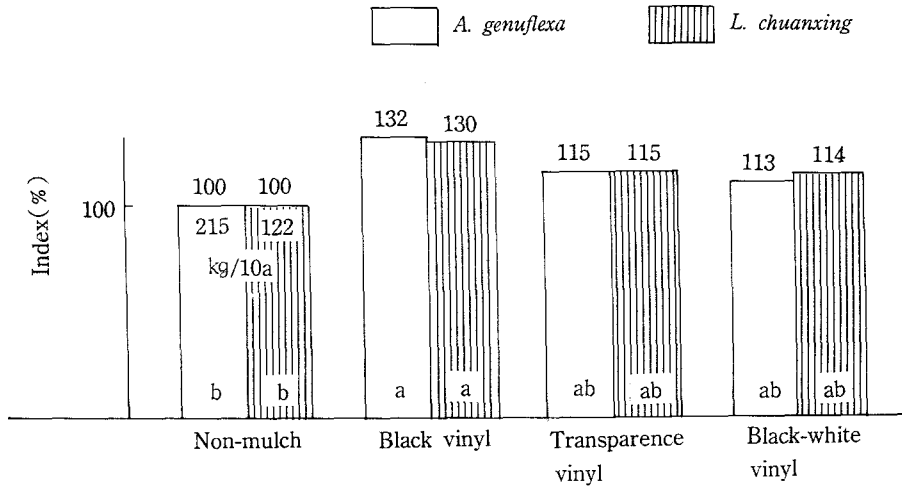


Fig. 4. Comparison in dry root weight of *A. genuflexa* NUTT and *L. chuanxing* HORT. according to the vinyl mulching materials.

비닐種類別 日川芎의 10a當 經濟性 分析結果는 表 6과 같이 無被覆 1,286千원에 비해 비닐被覆區가 全般的으로 많았고 비닐種類間에는 黑色비닐

被覆이 2,069千원으로 61% 增加하는 所得을 나타내어 가장 效果의 이었다.

Table 6. Effect of the vinyl economic analysis of *Angelica enuflexa* NUTT.

Shading level	Dry root wt. (kg/10a)	Gross profit (1,000won)	Cropping expense (1,000won)	Income (1,000won)	Income index (%)
Non-mulch	215	2,507 ¹	1,221	1,286	100
Black vinyl	283	3,300	1,231	2,069	161
Transparent vinyl	247	2,880	1,231	1,649	128
Black-white vinyl	243	2,834	1,232	1,602	125

摘 要

鬱陵島에서 生産된 日川芎과 奉化地方에서 栽培된 土川芎을 供試하여 遮光과 비닐被覆이 生育과 收量에 미치는 影響을 究明하기 위한 試驗을 2個年間 遂行한 結果를 要約하면 다음과 같다.

1. 遮光效果에 대한 試驗

가. 株當分枝數는 無遮光에 비해 遮光區가

많았으며 地上部의 生體莖葉重은 日川芎은 無遮光에 비해 35%, 55%遮光에서 增加되었고, 土川芎은 遮光으로 인해 오히려 減收되는 傾向이었다.

나. 夏枯現象은 日川芎의 경우 無遮光에 비해 55%, 75%遮光에서 輕減되었으며 土川芎에서는 無遮光과 遮光處理間에 差異가 認定되지 않았다.

다. 10a當 乾根收量은 土川芎은 處理間 差異가 없었으나 日川芎에서는 無遮光 254kg에 비해

35%遮光이 17%, 55%遮光이 19% 各各 增收되어
川芎 遮光栽培時의 適正遮光比率은 35~55% 였다.

2. 비닐被覆效果에 대한 試驗

가. 出現率은 黑色비닐被覆이 無被覆에 비해
日川芎은 98%, 土川芎은 94%로 가장 높았으며
透明비닐은 出現期의 高溫으로 인해 오히려 낮아
졌다.

나. 地上部의 生體莖葉重은 日川芎이 無被覆
177kg/10a에 비해 被覆區가 194~241kg으로 增加
하였고, 土川芎도 無被覆 310kg에 비해 被覆區가
456~574kg으로 生育이 旺盛하였다.

다. 10a當 乾根收量은 黑色비닐被覆이 無被
覆에 비해 日川芎은 32%, 土川芎은 30% 增收되
어 가장 높은 被覆 效果를 나타내었다.

引用 文 獻

1. 農林水産部. 1993. '92特用作物生産實績. p. 6-137.
2. 黃亨珀, 李錫洙. 1990. 日川芎 栽培法 確立試驗. 慶北農試研報. p. 94-99.
3. 黃亨珀, 崔舜浩. 1991. 防風栽培法 確立試驗 (試驗 1) 防風 播種期 및 被覆效果究明試驗. 慶北農試研報. p. 90-93.
4. 黃亨珀, 金在喆. 1993. 川芎 栽培技術 改善試驗. 慶北農試研報. p. 496-502.
5. 鄭相煥, 徐東煥, 黃亨珀, 權種洛, 李相百, 崔大雄. 1991. 白芷栽培時 被覆材料와 栽植密度가 生育 및 收量에 미치는 影響. 農試論文集 (田·特作) 33(1). p. 65-71.
6. 鄭錫來. 1968. 藥草栽培와 利用法. 松園文化社. p. 50-53.
7. 鄭鎮泰, 朴鍾天, 權圭七, 鄭寅明, 金容培, 白基燁. 1990. 궁궁이의 生理生態에 關한 調查研究 1. 種子發芽, 遮光, 日長反應 및 無機成分 分析研究. 農試論文集(園藝篇) 32(1). p. 54-59.
8. 金元敬. 1979. 약초재배기술. 内外出版社. p. 124-127.
9. 陸昌洙, 南濬榮, 沈載鎬, 鄭基郁, 金亨根. 1981. 韓藥學 II. 光明醫學社. p. 571-572.
10. 이상인, 지형준. 1988. 대한약전의 韓藥(生藥) 규격집 주해서. 한국매디칼인텍스사. p. 611-612.
11. 이승필, 권태룡, 최장수. 1993. 더덕 芳香性 香氣成分向上 栽培法 確立試驗(試驗 2) 遮光 및 有機物資源이 芳香性 香氣成分에 미치는 影響 慶北農試研報. p. 523-525.
12. 文楨洙, 吳翰俊, 金基澤, 陳星桂, 宋昌訓. 1989. 黃蓮栽培에 알맞는 遮光方法. 農試論文集 (田·特作) 31(1). p. 56-61.
13. 朴在熙. 1974. 새藥草栽培. 華學社. p. 84-90.
14. 朴仁鉉. 1970. 藥草栽培의 技術과 經營. 先進文化社. p. 105-108.
15. 農村振興廳. 1989. 藥用作物 試驗研究 調查基準. p. 5-13.
16. 農村振興廳. 1990. 作物 生産과 研究의 國內外 動向(下) -特用作物篇-. p. 468-473.
17. 紫田敏郎. 1991. 第1回藥用植物栽培技術フォーラム(センキュウ)講演要旨集國立衛生試驗所 藥用植物栽培試驗場. p. 1-6.
18. 辛民教. 1991. 臨床本草學. 永林社. p. 249-250.