

藥用植物인 野芋 (*Colocasia antiquorum* Schott) 의
周年栽培에 關한 研究

李 鍾 一

順天大學 韓藥資源學科

**The Study on the Year-round Production of
Colocasia antiquorum Schott in Medicinal Herb**

Jong Ill Lee

Dept. of Medicinal Resources Plant, Suncheon National University

Abstract

These Experiments were carried out to test the possibility of producing taro early-planting culture growing them in polyethylene vinyl house and/or polyethylene tunnel and/or polyethylene mulching without any supplementary heat. Out of various combination of the method of using polyethylene film, Plenty more of taro in polyethylene house+tunnel+mulching on the 5th of March showed the clear possibility that taro could be harvested on middle of July, which was harvested 3 months earlier than when growing in the open culture. Therefore, it is concluded that taro could be grown as an early crop by using polyethylene film.

Key words: Taro, Ealy-planting culture, Polyethylene film.

緒 言

野芋 (*Colocasia antiquorum* SCHOTT)의 原產地는 인도, 실론, 수마트라 및 말레이아 半島라고 하며^{1,2)} 韓國, 日本, 中國, 東南아시아, 하와이等地에서 菜蔬 및 藥用作物로 널리 利用되고 있다. 우리나라에서는 鄉藥求急方(1417)에 記錄²¹⁾된 것으로 보아 栽培歷史가 꽤 오래 된 것으로 推測되나 確實하지 않고 全國各地에 分布되어 있지만 주로 南部地方에서 菜蔬로 많이 栽培하고 있다.

그러나 中國과 東남아시아 一部地域에서는 옛날부터 토란을 野芋라고 하여 漢藥材로서 利用하여 왔다.

野芋는 漢方에서 줄기와 잎의 삶은물을 凍傷에 使用해 왔으며, 塊莖은 神經痛에 特效藥으로 利用하였고, 내복약으로 胃와 腸의 熱을 내리게 하는 效果가 있으며, 독충에 물렸을 때는 疥癬을 바르면 낫고 변비를 치료, 예방하는데도 탁월한 效果가 있다고 한다.¹⁷⁾ 이와같이 중요한 藥用植物인 野芋는 周年栽培가 되지 않아서 早期 공급이 어려워 이에 관한 研究가 절실히 필요하고, 現在 品種의 分化 및 育種事業은 이루어지지 않고 있는 實情이며, 栽培에 관한 研究도 그리 많지 않다.

熊澤等⁴⁾에 依하면 日本에서 栽培되고 있는 地方種을 15 品種群 35 代表品種으로 分類하였으며, 우리나라에서는 朴·李²⁰⁾가 國內에 栽培되고 있는 18個 地方種을 蒐集하여 그 形態 및 生理의 特性과 染色體數를 調査하여 報告한 바 있다.

二井¹⁸⁾, 伊藤¹⁵⁾들은 里芋의 塊莖 肥大 및 分球는 頂芽가 發達 伸長함에 따라 葉柄의 基部가 肥大해져서 親芋를 形成하고 親芋의 腋芽가 伸長하여 子芋를 形成하며 葉柄束이 發生되고 子芋의 基部에 孫芋가 形成하게 되는데 이는 곧 品種과 栽培時期에 따라 다르다고 報告한 바 있다.^{6,9,18)}

石川, 千葉¹⁷⁾들은 栽培 環境의인 면에서 野芋는 多濕한 土壤을 좋아하는 作物로서 旱害를 많이 받으므로 포리에칠렌 필름을 利用하여 멀칭栽培를 할 경우 土壤의 地溫이 上昇되고 水分保水力이 良好하여 初期生育을 促進시킨다고 하였으며 大鹿, 亞出¹⁹⁾은 멀칭材料에 관한 研究 結果 材料에 따른 멀칭效果가 다르다고 하였다. 嶋田²³⁾는 露地 栽培에 있어서 野芋의 포리에칠렌필름 利用과 省力 施肥法으로서 멀칭栽培를 할 경우 基肥 中心으로 하되 緩効性 肥料가 效果의이라고 報告한 바 있다.

秋谷¹⁾는 早期栽培 研究에서 塊莖을 보다 早期에 收穫하려면 溫床에 置床하고 定植時期도 빠르게 실시하며, 멀칭栽培는 3月 下旬에 播種해야 한다고 報告하였으며, 熊澤⁵⁾도 早期定植의 效果를 認定하였다.

우리나라에서는 韓·朴⁸⁾이 全南地方의 野芋 播種時期別 멀칭 試驗에서 無被覆栽培는 5月 1日 定植이 增收되었고, 멀칭栽培는 4月 10日 定植이 株當 塊莖個數와 球重이 增加된다고 報告하였다. 本 試驗은 南部地方에서 無加溫하우스 栽培와 터널 栽培 方法등을 利用해서 早期生産의 可能性을 究明하고자 遂行하였던바 몇가지 結果를 얻었으므로 이를 간추려 報告하는 바이다.

材料 및 方法

1. 半促成 栽培

土垂를 供試品種으로 1987年 10月에 收穫한 種球(親芋)를 1988年 2月 15日에 苗床에 置床하여 3月 5日 栽植距離 75 × 30 cm (1 佳當 2 列)로 하우스內에 定植하였고 定植後 P, E 필름으로 被覆型을 멀칭區, 터널區, 멀칭+터널區(멀칭을 한後 터널을 設置)등으로 處理하였으며, 멀칭區는 植物體가 出現後 高溫의 障害를 받기 前에 植物體를 P, E 필름 밖으로 誘引하였다. 10 a當 施肥量은 N-P₂O₅-K₂O- 推肥로서 25-15-20-1,500 kg을 施用하였고, 中耕除草 및 培土는 列間 P, E 필름을 절단하여 5月 20日 1 次로 實施하고, 2 次는 6月 10日, 3 次는 6月 30日 各各 實施하였으며, 早期 收穫을 위하여 7月 30日에 1 次 收穫과 8月 20日에 2 次 收穫을 하였다.

生育 및 收量은 試驗區當 20 株를 任意로 선발하여 葉柄長, 葉長, 葉幅, 葉數등 生育과 葉柄 및 球收量등을 調査하였으며, 球의 크기는 便宜上 S (5 ~ 15gr) SM (16-25 gr), M (26-40gr), L (41 gr 以上) 球로 分類^{2,3,6,8)} 하였으며, 試驗區配置는 收穫期를 主區로 被覆型을 細區로 分割區配置 3 反復으로 遂行하였다.

2. 早熟栽培

土垂를 供試品種으로 1988年 3月 15日 苗床에 置床하여, 4月 5日 栽植距離 75 × 30 cm (1 佳 2 列)로 露地에 定植하고 定植後 P, E 필름으로 被覆型을 멀칭區, 터널區, 멀칭+터널區등으로 處理하였다.

멀칭區는 4月 下旬 晚霜이 지난 後 植物體를 P, E 필름 밖으로 誘引하였으며, 터널區는 터널속의 溫度가 35℃ 以上이 될때 部分換氣를 시켰으며, 5月 中旬에

는 터널을 除去하였다.

培土와 中耕除草는 1次로 6月 10日, 2次는 7月 1日, 그리고 3次는 7月 20日에 各各 3回 實施하였고, 1回 培土時에 列間 P.E 필름을 절단하여 培土後 다시 흙으로 固定시켰으며, 收穫은 8月 30日과 9月 30日 各各 2回에 걸쳐 實施하여 收量을 比較하였다. 10 a 當 施肥 및 調査 基準은 半促成 栽培와 같은 方法으로 했으며, 試驗區는 收穫期를 主區로, 被覆型을 細區로 하여 分割區 配置 3 反復으로 遂行하였다.

結果 및 考察

1. 半促成栽培

半促成栽培에 있어 收穫期別 生育은 表1 과 같이 8月 30日 收穫이 7月 30日 收穫보다 良好하였으며, 被覆型間에는 멀칭+터널區가 葉柄長과 葉長 그리고 葉幅이 크고 葉數가 많아 生育이 良好하여 葉柄收量이 增收되었으며, 收穫期가 빠를수록 멀칭+터널의 效果가 크게 인정되었다. 이와같은 原因은 터널에 依한 溫度 上昇과 멀칭으로 인한 地溫의 上昇이나 土壤의 保水力 등이 멀칭과 터널의 複合의인 要因으로 보였으며, 22) 7月 30日 早期收穫의 경우 멀칭+터널은 葉柄收量이 10 a 當 1,690 kg을 生産할 수 있었으며, 8月 30日 收穫에서는 4,270 kg의 收穫이 可能하여 韓·朴 8)의 研究結果와 같이 멀칭+터널의 效果를 뚜렷하게 認定할 수 있었다.

塊莖 크기別 收量과 그의 比率은 表2 와 같다. 7月 30日 早期收穫은 멀칭+터널이 保溫效果가 커서 1株當 塊莖個數가 많고 平均 個當 重量이 무거워 塊莖收量이 727 kg / 10 a 이나 되었으며, 또한 26 g 以上の 中·大球(M.L) 收量比率도 43%나 되었다. 한편 8月 30日 收穫에서도 같은 傾向으로서 멀칭+터널區는 2,072 kg / 10 a 이 收穫되었으며 中·大球 收量도 66%로서 比較의 品質도 良好한 傾向이었고 7月 30日 收穫보다도 월등하게 收量이 增加되었으므로 韓^{10,13)} 등이 토란 收穫期 試驗에서 報告한 바와 같이 收穫期가 빠를수록 早期收穫은 可能하지만 收量과 品質이 低下된다는 것을 알 수 있었다.

2. 早熟栽培

早熟栽培는 表3 과 같이 收穫期別로는 8月 30日 收穫이 9月 30日 收穫보다 生育이 良好하여 葉柄收量이 增收되었다. 한편 이와같은 結果는 8月下旬~9月上旬

頃에 地上部 植物體의 生長 最盛期가 된것으로 思料되며, 普通栽培보다 약 20~30日 程度 生育이 빠르게 進行된 것을 알 수 있어서 秋谷¹⁾의 試驗結果와 같은 傾向을 보였다.

한편 被覆型別로는 半促成栽培와 같이 멀칭과 터널의 複合의인 被害效果로 멀칭+터널區가 葉柄長, 葉長, 葉幅이 크고 葉數가 많아 葉柄收量이 增加되었고, 다음은 멀칭區 順이었다. 멀칭이 터널보다 生育이 良好하고 葉柄收量이 增加되는 것은 野芋가 水分을 좋아하는 作物인데 反해 터널內는 露地보다도 濕度는 높지만 빗물이 들어가지 않고 灌水하기도 不便하므로 오히려 피해를 더받았기 때문이라고 思料된다. 따라서 栽培에 있어서 는 멀칭이 터널보다 有利하다는 것을 알게 되었다.

早熟栽培의 塊莖收量은 表4 와 같이 收穫期別로 보면 9月 30日 收量이 8月 30日 收量보다 800~1000 kg / 10 a 이 增收되어 韓·邊¹¹⁾이 토란 催芽菌 定植期 試驗에서 報告한 바와 같이 早期에 定植을 하고 收穫이 늦을수록 增收된다는 報告와 一致하였다.

被覆型別 1次(8月 30日) 收穫은 멀칭터널區가 1,973 kg / 10 a 으로서 余他 處理에 比하여 增收되었으며, 塊莖크기別 收量도 中·大球(M.L) 比率이 62%로 商品性이 높았다. 2次(9月 30日) 收穫은 터널에 比하여 멀칭과 멀칭터널이 1株當 塊莖 個數가 많고 平均 個當 重量이 무거워 增收되었으며, 크기別 收量도 中·大球(M.L) 數가 70% 以上이 되어 晚期에 收穫할 수록 中·大球 收量이 많아서 品質이 좋다는 韓·崔¹³⁾의 研究結果와 같은 傾向이었다.

3. 葉柄과 塊莖 收量과의 關係

葉柄收量과 塊莖收量과의 關係는 그림 1 과 같다.

栽培型別로 보아 半促成栽培는 收穫期에 관계없이 葉柄收量이 增加 할수록 塊莖收量도 增加 되는 高度의 正相關이 認定되었다. 또한 早熟栽培에서도 같은 경향으로 葉柄收量과 塊莖收量사이에는 高度의 正相關이 認定되었다.

한편 이와같은 結果는 葉柄束數가 많을수록 地上部의 生育이 良好하여 葉柄收量이 增加되고 이에따라 地下部의 塊莖收量도 增加된 것으로 생각된다.

崔²⁾는 塊莖크기와 葉柄束數와의 관계에서 葉柄束數가 많을수록 塊莖收量이 增加된다고 報告하였다. 本試驗에서도 葉柄束數가 많을수록 葉柄收量과 塊莖收量이 增加되었으며, 그 結果, 葉柄과 塊莖을 동시에 早期收穫 할 수가 있어서 漢藥材로 利用되어지는 里芋의 周年공급에 크게 도움을 줄 수 있을 것으로 思料된다.

Table 1. Effects of harvesting time and covering type on growth and petiole-yield of *Colocasia antiquorum* SCHOTT

Treatments		Petiole	Leaf	Leaf	No. of total	Petiole	
Harvesting time	Covering type	length (cm)	length (cm)	width (cm)	leaves per hill (ea)	Yield (Kg/10a)	Index (%)
Jul. 30	Mulching	58	33	26	10.0	1,148	100
	Tunnel	60	30	27	8.7	868	76
	Mulching Tunnel	74	33	28	10.3	1,691	147
	Mean	64	32	27	9.7	1,236	-
Aug. 30	Mulching	92	36	30	18.7	3,219	100
	Tunnel	87	32	27	15.8	3,217	100
	Mulching Tunnel	99	37	32	19.1	4,270	133
	Mean	93	35	30	17.9	3,569	-
L. S. D.	Main (Harvesting time)			5%		186	
	Sub. (Covering type)			1%		428	
C. V. (%)	Main (Harvesting time)			5%		224	4.0
	Sub. (Covering type)			1%		326	7.0

Table 2. Effects of harvesting time and covering type on tubers yield of *Colocasia antiquorum* SCHOTT

Treatments		Yield (Kg/10a)						Ratio of yield (%)			
Harvesting time	Covering type	S ^x	SM	M	L	Total	Index	S ^x	SM	M	L
Jul. 30	Mulching	238	91	180	114	623	100	38	15	29	18
	Tunnel	234	98	119	70	521	84	45	19	23	13
	Mulching Tunnel	250	167	143	167	727	117	34	23	20	23
	Mean	241	119	147	117	624	-	39	19	24	18
Aug. 30	Mulching	275	419	523	589	1,805	100	15	23	29	23
	Tunnel	231	390	376	253	1,250	69	18	31	30	21
	Mulching Tunnel	201	500	745	626	2,072	115	10	24	36	30
	Mean	236	436	548	489	1,709	-	14	26	32	28
L. S. D.	Main		5%			227					
	Sub.		1%			524					
C. V. (%)	Main		5%			156					
	Sub.		1%			226					
	Main					9.14					
	Sub.					9.51					

x : S (5 - 15g), SM (16 - 25g), M (26 - 40g), L (more than 41g)

Table 3. Effects of harvesting time and covering type on growth and petiole-yield of *Colocasia antiquorum* SCHOTT

Treatments		Petiole	Leaf	Leaf	No. of total	Petiole	
Harvesting time	Covering type	length (cm)	length (cm)	width (cm)	leaves per hill (ea)	Yield (Kg/10a)	Index (%)
Jul. 30	Mulching	88	33	29	12.8	2,937	100
	Tunnel	77	30	25	12.1	2,800	95
	Mulching Tunnel	95	34	30	13.2	3,800	129
	Mean	87	32	28	12.7	3,179	-
Aug. 30	Mulching	97	32	29	9.3	2,252	100
	Tunnel	80	30	24	7.5	1,267	56
	Mulching Tunnel	94	34	32	8.5	2,607	116
	Mean	90	32	28	8.4	2,042	-
L. S. D.	Main (Harvesting time)			5%		157	
	Sub. (Covering type)			1%		362	
C. V. (%)	Main (Harvesting time)			5%		434	
	Sub. (Covering type)			1%		631	
						3.0	
						12.5	

Table 4. Effects of harvesting time and covering type on tubers yield of *Colocasia antiquorum* SCHOTT

Treatments		Yield (Kg/10a)						Ratio of yield (%)			
Harvesting time	Covering type	S ^Y	SM	M	L	Total	Index	S ^Y	SM	M	L
Jul. 30	Mulching	271	354	418	520	1,563	100	17	23	27	33
	Tunnel	208	327	286	168	989	63	21	33	29	17
	Mulching Tunnel	218	530	681	544	1,973	126	11	27	35	27
	Mean	232	404	462	411	1,508	-	16	28	30	26
Aug. 30	Mulching	266	473	1,030	789	2,558	100	10	18	40	32
	Tunnel	169	409	526	273	1,373	54	12	30	38	20
	Mulching Tunnel	251	519	949	746	2,465	96	10	21	38	31
	Mean	229	467	834	603	2,132	-	11	23	39	27
L. S. D.	Main		5%			621					
	Sub.		5%			248					
C. V. (%)	Main		1%			358					
	Sub.					15.9					
						9.6					

^Y: See table 2.

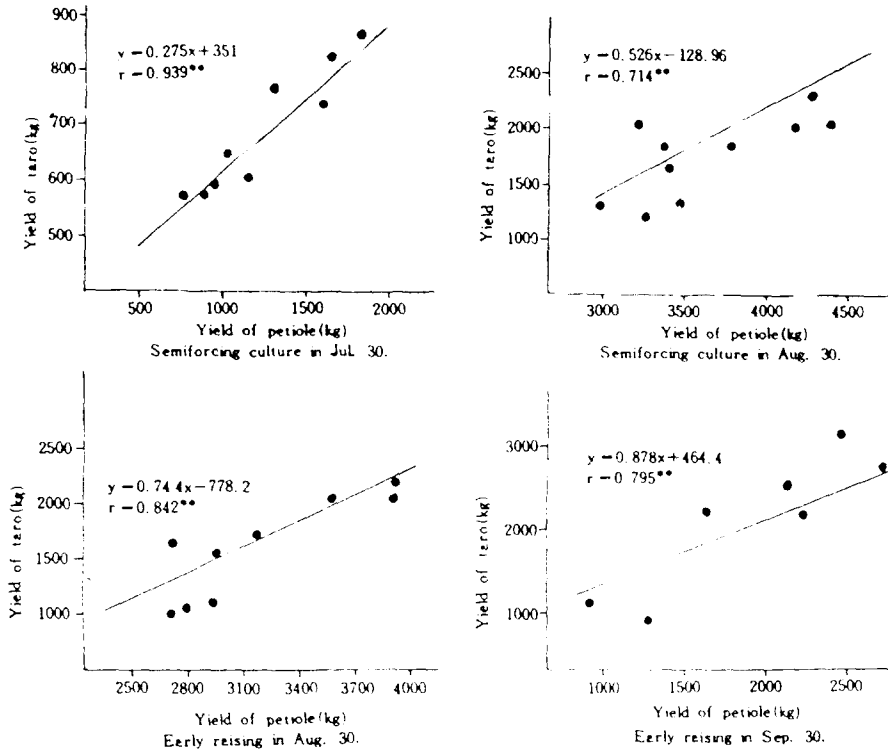


Fig. 1. Correlation between yield of taro and yield of petiole in *Colocasia antiquorum* SCHOTT.

摘 要

南部地方에서 無加溫 하우스 및 터널등 被覆材料로서 栽培型을 달리하여 早期生産의 可能性을 究明하고자 本 試驗을 實施한 結果는 다음과 같다.

1. 하우스內的 半促成 栽培 結果 7月 30日 早期收穫이 可能하였으며, 特히 멀칭+터널區에서는 葉柄收穫이 1,600kg/10a을 生産할 수 있었고, 塊莖收量도 700kg/10a 收穫이 可能하였다.

2. 早熟栽培의 1次(8月 30日)收穫은 멀칭터널區가 葉柄收量 4,200kg/10a, 塊莖收量 1,900kg/10a을 生産할 수 있어 다른 被覆에 比하여 크게 增收되었으며, 2次(9月 30日)收穫에서도 멀칭과 멀칭+터널區가 塊莖收量은 현저하게 增收되었다. 그러나 葉柄收量은 8月 30日 보다 減少되는 傾向으로서 早熟栽培은 8月下旬頃이 植物體 地上部の 生長最盛期가 되었다.

以上 結果로 보아 하우스內에서 野芋을 3月上旬 定植할 경우 7月下旬頃에 早期生産을 할 수 있었으며, 露域에서 早熟栽培로 8月下旬 早期生産을 할수가 있어서 藥用植物로 早期供給이 可能할 것으로 思料된다.

引用文獻

1. 秋谷良三, 1967. サトイモ, 菜蔬園藝ハンドブック 養賢堂, 410 ~ 416.
2. 崔成圭, 1983. 토란의 種球 크기 및 葉柄束數가 生育과 收量에 미치는 영향, 全南大 碩士學位 請求論文. 1 ~ 14.
3. 崔成圭, 1983. 母球토란의 種球利用性에 關한 研究, 農試報告, 25 (園藝) : 42 ~ 46.
4. 熊澤三良, 二井清文. 本多藤雄. 1955. 本邦における里芋品種分類. 日本園藝學會誌. 25:1 ~ 10.
5. 熊澤三良, サトイモ. 疏菜園藝各論, 207 ~ 227. 養賢堂, 東京.
6. 韓奎平, 南昌助, 1970. 토란種球 크기가 收量에 미치는 영향, 全南研報, 334 ~ 335.
7. 韓奎平, 1971. 엽고 收穫期가 收量과 品質에 미치는 영향, 全南研報, 361.
8. 韓奎平, 朴華性, 1975. 토란 播種期別 畛칭 效果 試驗, 全南研報. 403 ~ 416.
9. 韓奎平, 李敦吉, 1976. 토란 葉柄束數가 收量에 미치는 영향, 農試報告 18, (園藝. 農工) : 33 ~ 36.
10. 韓奎平, 1976. 토란 收穫期別收量, 全南研報 : 338.
11. 韓奎平, 邊東錫, 1977. 토란 催芽菌 定植期 試驗. 全南研報, 327 ~ 334.
12. 韓奎平, 1977. 쪽과 栽培型別 收穫期가 收量에 미치는 영향, 全南研報, 343.
13. 韓奎平, 崔成圭, 1979. 토란 收穫期の 早晚이 收量에 미치는 영향, 全南研報 : 365 ~ 377.
14. 金台錫, 1969. 고구마 收穫期 試驗. 全南研報 : 325.
15. 伊藤壽萬, 1955. 里芋の系統と品種分類に關する研究, 文教省科學試驗研究報告集錄 : 309 ~ 310.
16. 李萬相, 李重浩, 劉成吾, 1979. 토란의 地方種別 種芋의 年齡 및 重量이 주요 特性에 미치는 영향. 韓國誌. 20(2): 134 ~ 141.
17. 石川格可, 千葉明, 1972. サトイモのポリマルチ栽培, 農及園, 47(11): 1565 ~ 1568.
18. 二井內清文, 本多藤雄, 1955. 里芋分球相の品種間差異に關する研究, 九州農業研究, 16:278.
19. 大鹿保治, 亞出昭夫, 1971. サトイモのマルチ資料に關する試驗. 群馬縣園試疏菜試驗成績書, II : 120 ~ 122.
20. 朴鉉圭, 李愚升, 1968. 韓國產 토란 *Colocasia antiquorum* SCHOTT에 關한 研究. 韓國誌, 3 : 44 ~ 51.
21. 表鉉九, 崔廷一, 李庚熙, 1975. 菜蔬園藝各論, 鄉文社. 395 ~ 398.
22. 表鉉九外 11名, 1972. 프라스틱 필립 利用과 栽培上의 問題, 菜蔬園藝總論, 鄉文社, 160 ~ 171.
23. 嶋田永生, 1972. 露地疏菜栽培にすけるポリマルチ 利用と省力施肥法, 農及園, 47(8): 86.