

親種芋 重量에 따른 토란 主要形質 및 收量變異

崔 成 圭

順天大學校 漢藥資源學科

The Effect of Mother~Corm Weight on Growth and Yield in Taro, *Colocasia antiquorum* var. *esculenta* ENGL.

Seong Kyu Choi

Dept. of Oriental Medicine Resource,

Sunchon Nat'l Univ. Suncheon, Korea

In order to investigate the possibility of utilizing corm as a seed corm in taro, the corm classified by the weight was planted on April 20, 1984. The effect of weight of corm (30, 50, 70, 90, 110, 130, 150, and 170g) on the growth, yield, and quality of taro was compared to those raised from cormel. The corm showed a better emergence rate than cormels regardless of its size. The larger the size of corm was, the more the number of leaves developed, and the higher the yield was. It was considered that the higher yield and better quality of taro was obtained by using larger corm as a mother corm (in the following year) due to the increase in the production of large taros.

Key words : *Colocasia antiquorum*, Mother-Corm, growth, yield.

緒 言

토란은 잎자루(葉柄)와塊莖을食用으로利用할 수 있고 독특한 맛이 있어 우리나라에서는勿論, 日本, 中國, 美國等 여러나라에서 菜蔬作物로 널리栽培되고 있다. 토란에對한栽培學的試驗研究는 日本의境遇 過去부터活潑히 이루어졌고 특히 mulching에對한 많은研究^{1,6,9,10)}가 있으며 우리나라에서는 韓等³⁾이 mulching이 初期生育을促進하고 株當 토란 個數와 球重을增加시킨다고 하였다. 또한 韓等⁴⁾은 토란 葉柄束數가 收量에 미치는影響에서 葉柄束數와 葉數가 많을수록 收量이增加된다고報告하였으며 韓等⁵⁾은 토란種球 크기試驗에서 토란子球의 크기가 클수록 增收가 되었다고 하였다. 崔等²⁾도 母球가 클수록 收量이增加

된다고 하여 母球의 重要性을 認定한 바 있다.

顯在 우리나라에서栽培되고 있는 토란의種芋는 慣習上 옛날부터 주로子芋를使用하고 있으며 食用價値가 적은親芋는使用되지 않고 있다. 그래서 지금까지 變식이나 食用으로利用하지 않고 버려져온親芋를種芋로對替利用하게 되면種芋로利用되는多量의子芋를食用으로使用할 수 있을 것이다.

이러한 관점에서本試驗에서는 우선親芋의 크기가 토란의生育과收量에 미치는影響을調査하고자實施하였던 바 몇가지結果를 얻었으므로 이를 간추려報告하는 바이다.

材料 및 方法

供試品種의 土垂(日本種)로 하여 1988年 收穫

한 子芋 30g을 對比(子芋中에서 가장 갯수가 많아 옛날부터 30g 程度의 子芋를 주로 種芋로 使用하여 왔음)로 하고 親芋를 크기別로, 30g부터 20g 간격으로 40, 70, 80, 110, 130, 150 및 170g으로 選別하여 (그림 1)供試하였다. 이들을 4月 1日 苗床에 置床하여 20日間 育芽시킨 뒤 4月 20日 栽植距離 75×30cm(1畦 2條)로 定植하고 全生育期間 透明 폴리에칠렌(P.E) 필름(0.02mm)으로 멀칭栽培하였다.

植物體가 出現하면 高溫障害을 받기 前에 植物體를 폴리에칠렌(P.E) 필름 밖으로 誘引하였고 列間 폴리에칠렌(P.E) 切斷은, 1次 培土時인 6月 10日에 하였으며 6月 30日에 2次, 그리고 7月 20日 3次 培土를 하였다.

施肥量은 10a當 窒素 25, 因山 15, 加里 20kg을 施用하고, 收穫은 10月 10日에 實施하였다. 試驗區는 亂塊法 3反復으로 配置하였으며, 生育期間中에 出芽, 葉柄長, 葉柄束數, 葉長 등을 測定하였고, 收穫後 球重別 子芋個數 및 重量, 親芋重, 葉柄重 등을 調査하였다.

結果 및 考察

1. 親芋(種芋)의 크기에 따른 生育差

苗床에서 出現은 4月 11日부터 4月 13日까지였

고, 種芋 크기別로는 子種芋에 比하여 親種芋의 出現率이 98% 以上으로 良好하였다(表 1).

葉柄長은 子種芋보다 親種芋栽植區에서 긴어서 生育이 좋은 傾向이었으며 親種芋크기別로는 그림 1에서와 같이 高度의 正의 相關($r=0.945^{**}$)이 認定되어 親種芋가 큰 것을 栽植할 수록 葉柄長이 긴어지는 것을 알수가 있었으며, 이와 같은 結果는 李등⁸⁾의 報告와 一致하였다. 한편 株當葉柄束數는 種芋크기가 같은 子種芋 30g과 親種芋 크기 間에는 그림 2와 같이 親種芋가 클수록 株當 葉柄束數가 增加되어 高度의 正의 相關($r=0.940^{**}$)이 認定되었으며, 170g의 親種芋는 葉柄數가 4.9個까지 發生되었다. 또한 株當葉數도 親種芋 크기가 클수록 많아져서 그림 3과 같이 高度의 正의 相關($r=0.888^{**}$)이 認定되었으나 葉幅과 葉長은 親種芋의 크기間에 有意性이 없었다.

親芋 크기別 눈의 數는 그림 4와 같다.

子種芋 30g의 눈에 比하여 親種芋는 눈의 數가 많았으며 특히 親種芋가 클수록 增加되어서 그림 5와 같이 高度의 正의 相關($r=0.985^{**}$)이 認定되었다.

한편 눈이 生長하는 葉柄束이 될 수 있는 健全한 芽數도 親種芋가 클수록 많아져서 親種芋 170g은 6個나 되었다.

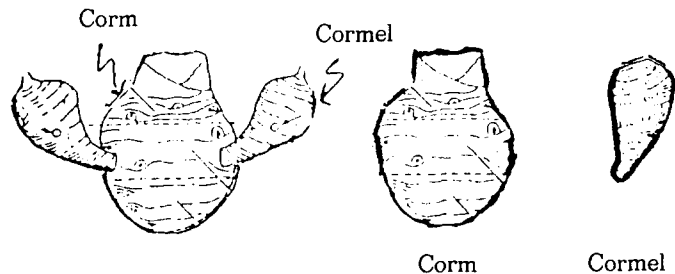


Fig 1. Corm or cormel of taro

Table 1. The effect of seed corm weight on the emergence rate and growth in taro, *Colocasia antiquorum* ENGL.

Seed corm weight (g)	Emergence		Petiole ^y		Leaf		
	Date	Rate (%)	Length (cm)	No. of bundles per hill (ea)	Length (cm)	Width (cm)	No. of total leaves per hill (ea)
Cormel 30	May 11	95	75	4.1	36	30.2	12.2
Corm 30	May 12	98	80	4.0	37	29.8	14.1
Corm 50	May 12	98	84	4.3	37	30.5	14.3
Corm 70	May 13	100	83	4.5	36	30.3	14.7
Corm 90	May 13	99	87	4.4	37	31.3	15.1
Corm 110	May 13	99	91	4.6	37	31.2	15.3
Corm 130	May 12	100	90	4.8	36	30.7	14.8
Corm 150	May 13	100	92	4.7	37	31.4	15.2
Corm 170	May 13	99	92	4.9	37	30.5	15.7

^yInvestigation date; Sep. 10.

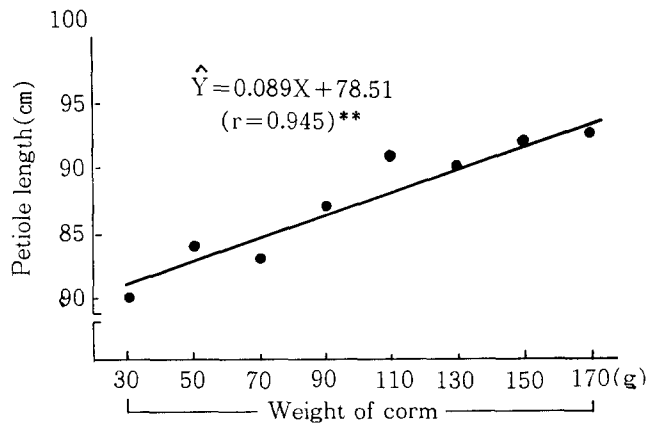


Fig 1. Correlation between weight of corm planted and petiole length in taro.

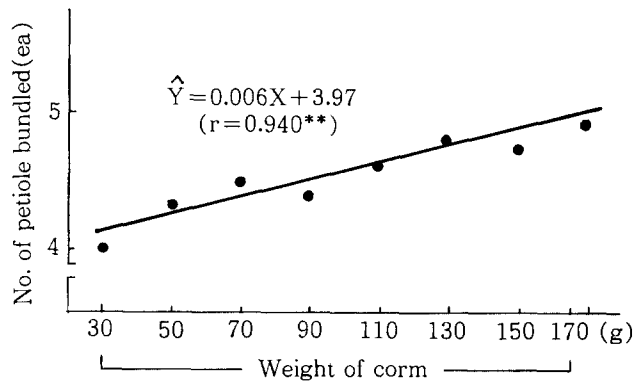


Fig 2. Correlation between weight of Corm planted and number of petiole bundle per plant in taro.

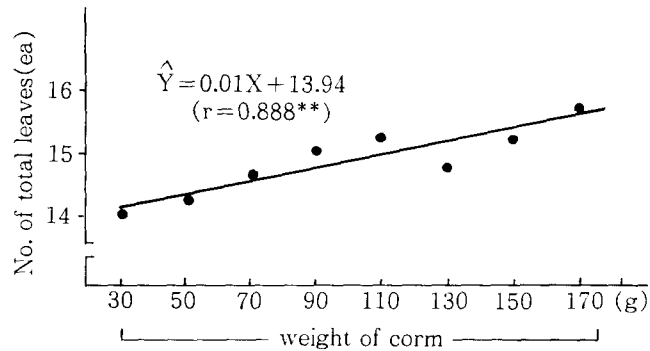


Fig 3. Correlation between weight of corm planted and number of total leaves per plant in taro.

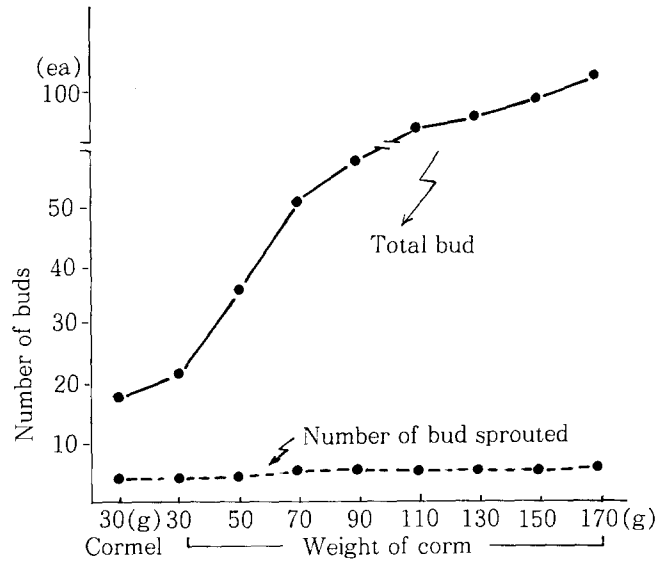


Fig 4. The comparison of bud of taro by various seed corm weight.

以上の結果를 綜合하여 보면 大體로 韓, 崔⁵⁾가 子芋種球의 試驗에서 指摘한 바와같이 適正 子芋 크기는 30~50g으로 子芋가 클수록 增收는 되나, 子芋에서 50g 以上の 것은 거의 없고 30g 以上の 子芋는 크기間에 生育이나 收量에 별 差異가 없었다고 報告하였으므로 子芋 30g은 子芋를 代表할 수 있을 것으로 思料되나 子芋 보다도 親種芋에서 葉柄長이 크고 葉柄束數와 葉數가 많아 生育이 良好하였으며, 特히 親種芋가 클수록 顯著하게 生育이 좋은 傾向으로 崔⁵⁾ 李⁸⁾의 研究結果와 一致함을 보였다.

한편 이와같이 親種芋가 클수록 生育狀態가 좋

은 原因은 親種芋가 큰 것일수록 芽가 크고 많아 優良한 葉柄束이 發生된 것으로 思料되고, 다른 原因으로는 親種芋의 貯藏養分이나 生理的 原因 때문인지는 今後 研究檢討해야 할 課題라고 생각 된다.

2. 塊莖의 收量構成要素 및 收量變異

가. 株當塊莖數

토란의 株當 規格別 塊莖數는 表 2와 같다.

株當 塊莖數는 子芋에 比하여 親種芋에서 많았으며 그 分布는 大概 33.7~39.1個로 親種芋가 큰 것일수록 增加되어 그의 差異는 5.4個까지 되었다.

특히塊莖의規格으로 본 15g 以下の小塊莖數는子種芋나親種芋에서 다같이 큰差異를認定할 수 없었으며, 16g 以上の規格에 있어서는親種芋를利用한 것보다親種芋에서 더욱 많았고, 親芋利用에서도 100g 以上の種芋에서 더욱 크게增加되어 그림 6에서 보는 바와 같이親種芋의 크기와塊莖數 사이에高度의有意性を 나타내고 있으므로親芋가 큰 것을種芋로栽植하면株當塊莖數가增加된다는 것을 알 수가 있다.

나. 株當規格別塊莖重

토란의株當規格別平均塊莖重을 보면表 3에서 보는 바와 같이一般的으로子種芋利用에서 보다는親種芋에서生産된個體當塊莖重이 무거운傾向이었으며, 親種芋利用에 있어 50g 以下の小

種芋보다는 100g 以上の大種芋를利用할수록平均塊莖重이增加되는 것을 알 수 있다.

即親種芋가 크면 클수록健實한 눈이 많고葉柄長과葉柄束數가增加되는 소위, 地上部生育이促進되는同時에地下莖의發育 및肥大가促進되어 좋은生育 및收量을 가져 오는 것으로 여겨진다. 이와같은結果는 토란에 있어 눈의發育程度가塊莖의數와收量에 미치는影響에關한調査에서伊藤⁷⁾가 토란의頂芽가伸張發達함에 따라葉柄의基部가肥大되어親芋를形成하고親芋의液芽가 다시伸張하여子芋를形成하게 되는데親芋의 눈이 튼튼하고 많이形成된 경우子芋에서 다시孫芋 또는曾孫芋까지發達되어收量에크게影響을 준다고 한 것과 같은 결과임을 나타낸다.

Table 2. Comparison of number of cormels per plant in different seed corm weight.

Seed corm weight (g)	No. of cormels per plant(ea) ²					Total
	V.S	S	S.M	M	L	
Cormel 30	6.8	7.1	8.0	8.6	3.2	33.7
Corm 30	6.9	7.0	8.0	8.8	3.3	34.0
Corm 50	7.0	7.3	8.4	8.7	3.3	34.7
Corm 70	7.4	7.8	8.6	8.9	3.5	36.2
Corm 90	7.1	7.8	8.9	9.0	3.6	36.4
Corm 110	7.4	6.9	9.7	8.6	3.6	36.2
Corm 130	7.4	7.9	8.1	10.0	3.6	37.0
Corm 150	6.6	9.1	9.2	8.2	5.1	38.2
Corm 170	6.5	9.2	9.1	9.0	5.3	39.1

²V.S(Very Small;less than 5g), S(Small;5~15g), S.M(Small Medium;16~25g), M(Medium;26~40g),

L(Large;more than 41g)

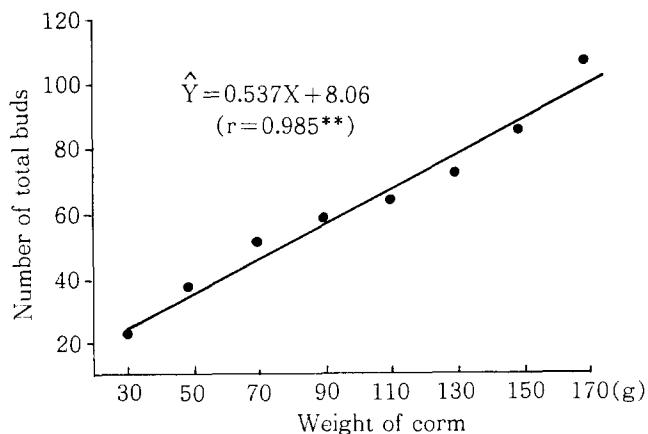


Fig 5. Correlation between weight of corm planted and total bud in taro.

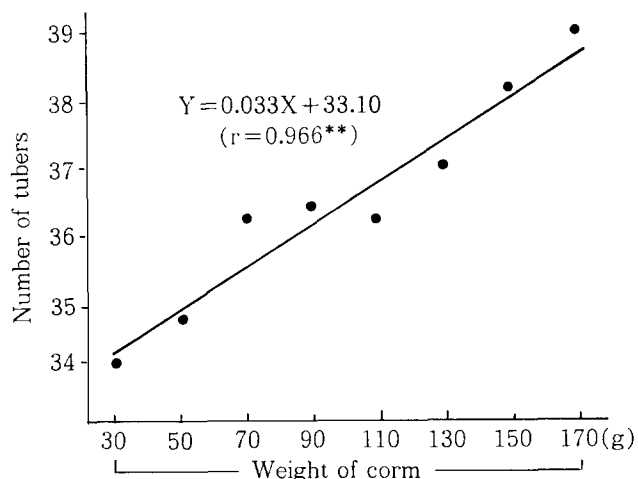


Fig 6. Correlation between weight of corm planted and number of cormel per plant taro.

Table. 3 Effect of corm weight planted on the weight of cormel per plant harvested.

Seed corm weight (g)	Average wt. per cormel(g) ²					Average
	V.S	S	S.M	M	L	
Cormel 30	3.6	9.8	20.4	28.7	45.4	21.6
Corm 30	3.5	9.9	20.1	28.9	46.1	21.7
Corm 50	3.8	10.0	20.5	30.2	46.8	22.3
Corm 70	4.0	10.4	20.7	31.4	46.5	22.6
Corm 90	4.0	10.2	20.7	31.2	46.5	22.5
Corm 110	4.1	10.7	20.8	32.0	47.2	23.0
Corm 130	4.2	10.8	20.7	32.0	47.6	23.1
Corm 150	4.1	11.0	21.2	32.1	48.1	23.3
Corm 170	4.2	11.2	21.4	32.8	48.7	23.7

²See table 2

다. 塊莖의 規格別 收量

塊莖의 大小 規格別 10a當 收量은 表 4에서 보
는 바와 같다.

規格別 收量 分布를 보면 41g 以上の 托란收量
은 子種芋에 比하여 親種芋에서 많았으며, 特히
親種芋中에서도 크기가 클수록 增收되어 親芋
70g의 種芋는 709kg을 生産할 수 있으며, 親種芋
가 150g 程度면 10a當 1,000kg이 무난히 生産되
었다.

한편 10a當 總數量도 子芋 30g의 種芋가 2,824
kg인데 比하여 親芋 30g의 種芋는 2,869kg으로서
큰 差異는 없지만 親種芋가 클수록 大芋收量의 比
率이 높아서 親芋 70g의 種芋는 3,178kg으로 3M/T
以上이 生産되어 親種芋가 클수록 收量이 增加되
어 崔等²⁾과 韓⁵⁾의 研究結果와 類似함을 보였다.

3. 親芋 및 葉柄의 收量

가을에 生産된 親芋와 葉柄의 收量은 表 5와 같
다.

親芋를 種芋로 利用했을 때 새로 發達한 親芋量
은 子芋를 栽植한 境遇보다 平均重이 增加되어 親
芋가 增收되었으며, 親芋의 肥大幅은 親種芋가 작
을수록 增加되었다. 한편 李⁸⁾은 子芋를 利用하여
다음 해에 親芋를 種芋로 使用할 경우, 地方種에
따라서 差異는 있지만, 親芋의 形態가 繼續적으로
維持되므로 몇년이고 種芋로 利用할 수 있다고 報
告하여 親芋의 連續的인 生産 可能性을 究明한 바
있다.

국거리用 또는 나물로 利用할 수 있는 葉柄收量
은 子種芋(30g)에 比하여 親種芋(30g)에서 약간
낮은 傾向이었으나 親種芋가 클수록 子種芋보다는
生育이 良好하여 葉柄收量이 顯著하게 增加되어
高度의 有意性이 認定되었다.

또한 乾燥葉柄의 生産量은 生葉柄의 7.1% 內外
로서 比較的 낮은 親種芋의 크기에 따라 10a當
80~127kg의 生産이 可能하여 이 역시 親種芋의
크기가 클수록 比例적으로 높아지는 傾向을 보였다.

Talbe 4. The effect of seed corm weight on the yield of cormel in taro.

Seed corm weight (g)	Yield of cormel(kg/10a) ²					Total
	V.S	S	S.M	M	L	
Cormel 30	106	303	710	1,073	632	2,824
Corm 30	104	300	700	1,104	661	2,869
Corm 50	117	317	748	1,143	669	2,994
Corm 70	130	348	774	1,213	709	3,178
Corm 90	122	368	800	1,222	726	3,238
Corm 110	130	320	877	1,195	739	3,261
Corm 130	135	369	729	1,391	743	3,367
Corm 150	118	435	878	1,144	1,066	3,611
Corm 170	120	448	876	1,283	1,122	3,819
L.S.D 0.05	N.S	64	N.S	N.S	153	409
0.01	N.S	89	N.S	N.S	211	563
C.V(%)	9.9	10.4	10.1	13.9	11.3	7.3

²See tagble 2

Table 5. The effect of seed corm weight on the yield of corm and petiole.

Seed corm weight (g)	Wt./corm (g)	Yield of corm and petiole(kg)		
		Corm	Fresh petiole	Dry petiole
Cormel 30	89	396	1,017	81
Corm 30	92	409	998	80
Corm 50	98	436	1,065	85
Corm 70	107	476	1,084	87
Corm 90	114	507	1,089	87
Corm 110	120	533	1,198	96
Corm 130	138	613	1,276	102
Corm 150	156	693	1,469	118
Corm 170	175	778	1,587	127
L.S.D 0.05		158	317	
0.01		217	437	
C.V(%)		16.9	15.3	

摘 要

토란의 親芋를 種芋로 使用할 경우 親芋의 크기가 토란의 生育과 收量에 미치는 影響을 究明하고자 本 試驗을 實施하였던 바 그 結果는 다음과 같다.

1. 親種芋와 子種芋의 出芽期 差異는 認定할 수 없으나 萌芽의 出現率은 98% 以上으로 子種芋利用의 境遇보다 높은 傾向이었다.

2. 親種芋가 子種芋에 比하여 눈의 數가 많았으며 特히 親種芋가 클수록 눈의 數가 增加되는 傾向을 보였다.

3. 親芋를 種芋로 利用할 경우 株當눈의 數, 葉柄束數, 葉數 및 葉柄張은 親芋의 크기가 클수록

增加되었다.

4. 株當 塊莖數와 塊莖重은 子種芋에서 보다 親種芋에서 大같이 컸고, 그 傾向은 親種芋의 크기가 큰 것을 利用할수록 顯著하여 親種芋의 크기와 塊莖數 및 塊莖重量間에는 各各 高度의 正의 相關이 認定되었다.

5. 塊莖收量은 親種芋의 크기가 클수록 많았으며, 特히 親種芋 크기가 100g以上에서는 中大芋의 塊莖收量比率이 높아 品質이 良好하였다.

6. 가을에 生産된 親芋와 葉柄收量은 親種芋의 크기가 클수록 比例的으로 增加되었다.

引 用 文 獻

1. 秋谷良三. 1967. サトイモ蔬菜 園藝 ハンドブック : 410-416.
2. 崔成圭, 韓奎平, 鄭炳官, 李敦吉. 1983. 母球 토란의 種球利用性에 關한 研究. 農試報告 25(園藝) : 42-46.
3. 韓奎平, 朴準性. 1975. 토란 播種期別 Mulching

- 效果試驗. 全南農振報 : 403-416.
4. 韓奎平, 李敦吉. 1976. 토란 葉柄束數가 收量에 미치는 影響. 農振報告 18(園藝, 農工編) : 33-36.
 5. 韓奎平, 李敦吉. 1978. 토란 種球크기가 收量에 미치는 影響. 全南農振報 : 357-364.
 6. 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.
 7. 伊藤壽萬, 1955. 里芋の系統と品種分類に関する研究. 文教省科學試驗研究報告集録. 309-310.
 8. 李萬相, 李重浩, 劉成吾. 1979. 토란의 地方種別 親芋의 年齡 및 重量이 主要特性에 미치는 影響. 韓園藝地 20(2) : 134-141.
 9. 大鹿保治, 亞出昭末. 1971. サトイモのスルチ資料に関する試驗. 群馬縣園藝試驗場. 菜蔬試驗成績書(Ⅱ) : 120-122.
 10. 小田原長治, 飛高義雄, 西村和明. 1965. 里芋の育種に関する研究. 全國農業試驗研究業績誌. 2 : 587.
- (1992년 11월 5일 접수)