

## 자우의 절편크기가 토란의 생육과 수량에 미치는 영향

최성규\* · 윤경원

순천대학교 자연과학대학 한약자원학과

### Effect of cormel piece weight on growth and yield in Taro, *Colocasia antiquorum* var. *esculenta* Engl.

Seongkyu Choi<sup>1)\*</sup> and Kyeong Won Yun

Department of Oriental Medicine Resources, Suncheon National University, Suncheon 540-742, Korea.

#### ABSTRACT

In order to investigate the possibility of utilizing cormel piece as a seed corm in taro, the cormel piece classified by the weight were planted on April 30, 2000.

The effect of weight of cormels cutting by two pieces (5, 10, 15, and 20g) and four pieces (15g) on the growth, yield, and quality of taro was comparing with cormel follows as:

The larger the size of cormel pieces was, the more number of leaves developed, and the higher the yield was. Also the growth of small cormel pieces was normal, so we forecast that it is possible to use small cormel pieces as seed cormel in mass production of taro.

**Key words** : taro, cormel weight, piece cormel, seed corm, growth, yield and quality

#### 서 언

이용가치가 매우 높은 구황작물(救荒作物)인 토란은 전남성곡에 속하는 다년생 초본으로 식물체의 대부분을 채소 및 약용으로 이용하는 작물이다. 토란은 동의보감(東醫寶鑑)에 의하면 야우(野芋)라는 이름으로 성질이 평온하고 맛은 맵고 생식하면 약간의 독이 있다고 하였으며, 염좌나 화상 및 두창에 특효가 있다고 하였다(홍, 1966). 또한 토란줄기는 경련을 낮게 하고 설사를 멈추게 하며, 임신하였을 때 산모와 배속아이의 불안을 치료하고 벌레에 물린데

효과가 커서 옛날부터 민간요법에 이용되어왔다.

특히 토란에는 칼슘, 비타민 B군, 당질, 단백질 등이 함유되어 있어 이것을 말려 가루로 먹으면 강장, 강정효과를 나타낸다.

국내에서 토란에 관한 연구는 전남농업기술원에서 1974년부터 파종기별 비닐멀칭시험(한과 박, 1975)을 시작으로 엽병속수(葉柄束數)에 관한 시험(한과 최, 1976), 조기재배법확립시험(최 등, 1983) 등이 이루어졌으며, 1980년대 후반부터 친우(親芋)에 관한 연구가 시작되어 친우를 종우(種芋)로 이용할 경우 생육이 양호하고 수량이 증수된다고 하였다(최와 이, 1986). 최근 최와 윤(2001)은 설우(屑芋)를

Table 1. The effects of seed corm weight on the emergence rate and growth in taro, *Colocasia antiquorum* var. *esculenta* Engl.

Seed corm weight (g)	Emergence		Petiole		Leaf		No. of total leaves per hill (ea)
	Date	Rate (%)	Length (cm)	No. of bundles per hill(ea)	Length (cm)	Width (cm)	
Cormel 30	April 18	96	71a(y)	4.1a	36a	29.5a	12.7a
A half of cormel 5	April 19	90	52c	2.8b	28b	26.4a	8.9b
A half of cormel 10	April 18	92	58bc	3.3b	30ab	26.3a	9.3b
A half of cormel 15	April 18	93	61b	3.5ab	31ab	26.4a	10.0c
A half of cormel 20	April 19	94	67a	3.8a	34ab	29.6a	11.6a
A quarter of cormel 15	April 20	90	59bc	3.0b	32ab	25.0a	9.7b

Investigation date; Sep. 5

<sup>a)</sup> Mean separation within column by Duncan's multiple range test, 5% level of significance.

종우(種芋)로 이용하는 방법을 연구하여 15g 이하의 설우도 종우로 이용이 가능하다고 보고한바 있다.

토란의 재배는 관습상 옛날부터 종우(種芋)로 30g 내외의 자우(子芋)를 사용하였으며, 현재는 자우(子芋)와 친우(親芋)가 동시에 이용되고 있다. 그러나 자우를 종우로 이용할 경우 많은 양의 자우가 필요하다.

본 시험은 다량으로 필요한 자우를 확보하기 위하여 자우를 절편(切片)으로 하여 종우(種芋)로 활용하고자 실시하였다.

### 재료 및 방법

공시품종은 '토수' [(土垂),(西貞夫, 1982)]를 사용하여 자우(子芋)를 크기별로 선별하였다. 10, 20, 30, 40g짜리의 자우를 2절하여 각각 5, 10, 15, 20g으로 만들었으며, 자우 중에서 가장 큰 60g은 4절하여 15g으로 절단하였고, 자우 30g을 대조구로 6처리로 시험을 실시하였다. 이들은 각각 3월 20일 육묘상(育苗床)에 치상(置床)하여 20일간 육아(育芽)시킨 뒤 4월 10일 재식거리 75×30cm(1휴2열)로 정식하고 전 생육 기간 투명 폴리에틸렌(P.E)필름(0.02mm)으로 멀칭재배 하였다.

포장(圃場)에서 식물체가 출현하면 고온장해를 받기 전에 식물체를 P.E필름 밖으로 유인(誘引)하였고, 열간(列間) P.E필름 절단(切斷)은 1차 배토시(培土時)인 6월 20일에 하였으며, 7월 5일에 2차 그리고 7월 25일에 3차 배토를 실시하였다.

시비량은 10a당 질소25, 인산15 및 칼리20kg을 사용하고, 수확은 10월 15일에 실시하였다. 시험구는 난괴법 3반복으로 배치하였으며, 주요 조사는 시험구 당 20주를 무작위로 선발하여 농촌진흥청「농사시험연구조사기준」(농진청, 1983)을 참고하여 출아기(出芽期) 엽병장(葉柄長), 엽병속수(葉柄束數), 엽수(葉數), 엽장(葉長) 등을 경시적(經時的)으로 측정하였고 수확 후 구중(球重)별 자우(子芋)수와 중량(重量) 그리고 부산물인 엽병중(葉柄重) 등을 조사하였다.

### 결과 및 고찰

#### 1. 절편자우(切片子芋)의 크기에 따른 생육의 변이

토란의 절편자우(切片子芋)의 크기에 따른 출현율과 잎자루(葉柄)와 잎의 생장은 표 1과 같다.

포장에서 토란의 출현은 4월 18일부터 20일까지였으며, 절편자우(切片子芋)의 크기별로는 자우(子

Table 2. The effects of seed corm weight on number of cormels per plant in taro, *Colocasia antiquorum* var. *esculenta* Engl.

Seed corm weight (g)	Number of cormel per plant(ea) <sup>2</sup>					Total
	V.S	S	S.M	M	L	
Cormel 30	6.5a <sup>1)</sup>	6.9a	7.8b	8.5a	3.3a	33.0a
A half of cormel 5	3.1b	3.3b	3.0b	2.1c	0.2b	11.7c
A half of cormel 10	3.9b	3.5b	3.8b	3.9c	1.1b	16.2c
A half of cormel 15	5.3a	5.5a	4.1b	6.3b	2.5a	23.7b
A half of cormel 20	6.4a	6.8a	7.6a	7.9a	3.0a	31.7a
A quarter of cormel 15	5.8a	5.0a	4.9b	6.4	2.5a	23.7b

Investigation date; Sep. 5

<sup>1)</sup>Mean separation within column by Duncan's multiple range test, 5% level of significance.

<sup>2)</sup> V.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

芋)가 절편자우(子芋)보다 약간 빠른 경향이었고, 출현율은 각 처리 공히 90%이상 출현되었다. 최와 윤(2001)은 토란 설우(屑芋)의 종구 이용에 관한 연구에서 5g 정도의 자우도 정상적으로 출현이 되며 출현율도 높다고 하여 자우의 크기에 따른 출현의 정도는 차이가 없는 것으로 생각된다.

엽병장(葉柄長)은 관행적인 종구(種芋)로 이용되는 자우(子芋)30g이 71cm로 가장 크고, 다음은 자우 절편 20g이 67cm 였으며, 자우절편5g~15g은 50~60cm내외로서 비교적 짧은 경향이였다. 특히 5g의 자우절편은 52cm로 가장 짧아서 생육이 저조하였다. 또한 엽병속수(葉柄束數)도 엽병장과 같은 경향으로 자우에 비하여 절편자우가 2~3개 발생되어 생육이 저조하였으나 절편자우 20g은 3.8개가 발생하여 생육이 양호하였다. 한편 잎은 절편자우의 크기 간에 큰 차이를 인정 할 수 없었으나 절편자우가 클수록 엽장과 엽폭이 크고 엽수가 많은 경향이였다. 따라서 절편자우도 엽장이 28~34cm, 엽폭25.0~29.6cm 그리고 엽수도 8.9~11.6매로 정상적인 생육이 가능하였다.

이와 같은 결과로 보아 토란의 재배에 있어서 절편자우를 종구(種芋)로 재식 할 경우 정상적인 생장

이 가능하여 토란의 생산이 가능할 수 있을 것으로 본다. 특히 절편자우 20g은 대조구인 자우 30g과 같이 엽장과 엽폭이 크고 엽수가 많은 경향으로 종구로서의 가치가 있을 것으로 생각된다. 한과 최(1979)는 자우종구(子芋種球) 크기시험에서 자우(子芋)의 크기 범위를 15g부터 60g까지 설정하여 생육과 수량을 검토한 바 있으며, 15g의 자우(子芋)도 정상적인 생장이 가능하다고하였다. 따라서 본 시험의 결과와 같이 절편자우도 15g 이상이 되면 생장이 양호하여 종구로서의 이용가치가 있을 것으로 판단된다.

2. 절편자우(切片子芋)크기별 괴경(塊莖)의 수량구성요소 및 수량

가. 주당(株當) 괴경수(塊莖數)

토란의 절편자우(切片子芋)크기에 따른 주당 구역별 괴경(塊莖)의 수는 표 2와 같다.

절편자우(切片子芋)가 클수록 주당 괴경수(塊莖數)가 많은 경향이였으며, 이와 같은 결과는 이미 최와 한(1987)이 『토란 친우의 종구 이용가능성에 관한 연구』에서 친우의 절편크기가 클수록 토란의 생육이 양호하여 수량이 증가된다는 보고와 일치하였다.

Table 3. The effects of seed corm weight on average weight per cormel in taro, *Colocasia antiquorum* var. *esculenta* Engl.

Seed corm weight (g)	Average weight per cormel(g) <sup>2</sup>					Total
	V.S	S	S.M	M	L	
Cormel 30	3.6a <sup>1)</sup>	9.7a	20.8a	27.5a	44.5a	21.2a
A half of cormel 5	2.7b	6.3b	17.1b	26.6a	41.6b	18.9b
A half of cormel 10	3.1ab	6.6b	17.4b	26.9a	42.0b	19.2b
A half of cormel 15	3.3ab	7.9ab	18.3ab	27.0a	43.7ab	20.0ab
A half of cormel 20	3.6ab	9.1a	19.9a	27.9a	44.1a	20.9ab
A quarter of cormel 15	3.4ab	7.6ab	18.6ab	27.1a	43.4ab	20.0ab

Investigation date; Oct. 15

<sup>1)</sup> Mean separation within column by Duncan's multiple range test, 5% level of significance.

<sup>2)</sup> V.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

한편 절편자우의 크기에 따른 규격별 괴경수(塊莖數)는 절편자우 20g이 설소구(屑小球; VS,S)와 설우(屑芋)의 괴경수(塊莖數)가 적어서 품질이 양호한 토란을 생산 할 수 있었다.

일반적으로 토란의 재배시 관행적으로 자우(子芋)30g을 종우(種芋)로 사용하는데 본 시험의 결과 절편자우20g도 중대구(中大球; SM,M,L)를 생산할 수가 있어서 대 면적의 재배시 종우(種芋)가 부족하면 절편자우20g도 종우(種芋)의 대용으로 활용할 수 있을 것으로 생각된다.

나. 주당(株當) 괴경중(塊莖重)

토란의 절편자우(切片子芋)크기에 따른 주당 규격별 평균 괴경중(塊莖重)은 표 3과 같다.

주당 평균 괴경중(塊莖重)도 괴경수와 같은 경향으로 절편자우(切片子芋)가 클수록 주당 괴경수(塊莖數)가 많고 괴경중도 무거운 경향이였다. 절편자우(子芋)의 크기에 따른 규격별 괴경중은 소우(小芋)와 설우(屑芋)가 자우(子芋)30g의 종우(種芋)에 비하여 평균 괴경중(塊莖重)이 가벼웠다. 그러나 절편자우 5g도 평균 괴경중이 18.9g이 되는 것을 생산 할 수가 있었으며, 10g과 15g의 절편자우는 각각

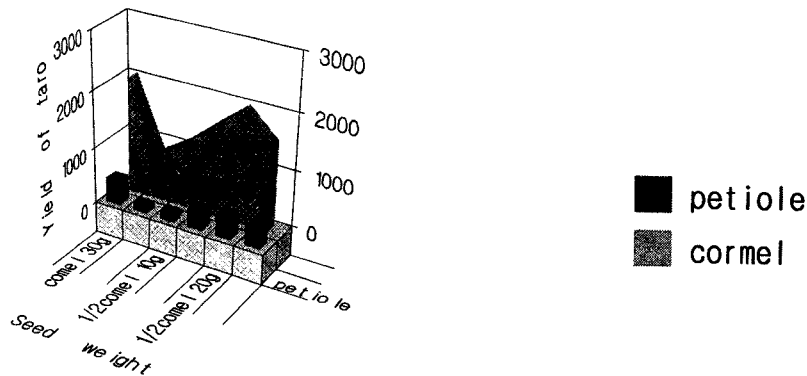


Fig.1. Comparison of yield of petiole and cormel in taro, *Colocasia antiquorum* var. *esculenta* Engl.

19.2g과 20.0g의 괴경(塊莖)을 생산할 수 있어서 절편자우를 이용한 토란의 재배가능성을 확인하였다.

다. 괴경(塊莖) 및 부산물(葉柄)수량

토란 절편자우(切片子芋)의 크기에 따른 괴경(塊莖)과 부산물(副産物)인 엽병(葉柄)의 수량은 그림 1과 같다.

괴경(塊莖)의 수량은 종우(種芋)로 이용된 절편자우(切片子芋)의 크기 간에 유의성이 인정되었다. 절편자우가 가장 큰 20g인 경우 10a 당 1,981kg을 생산할 수가 있었고, 절편종우가 가장 작은 5g인 경우 10a 당 812kg을 생산할 수가 있었다. 또한 절편종우 15g인 경우 2절이나 4절에 따른 차이 없이 약 10a 당 1,500kg이 생산되었다. 한편 부산물인 엽병(葉柄)의 수량도 괴경(塊莖)수량과 같은 경향이였다.

이와 같은 결과로 보아 절편자우가 15g 이상인 것을 종우로 사용할 경우 토란의 재배가 가능 할 것으로 본다.

### 적 요

토란 재배시 종우(種芋)가 부족 할 경우 절편자우(切片子芋)를 종우로 활용하는 방법을 연구하고자 본 시험을 실시한 결과는 다음과 같다.

1. 토란의 출현은 절편자우(切片子芋)의 크기별로 차이가 인정되지 않았고, 출현율은 90%이상 출현되었다.
2. 생육은 절편자우(切片子芋)가 클수록 엽병장이 크고 엽병속수(葉柄束數)가 많아 양호하였다.
3. 토란 절편자우(切片子芋)의 크기에 따른 괴경(塊莖)과 부산물(副産物)인 엽병(葉柄)의 수량은 크기 간에 유의성이 인정되어 절편자우가 클수록 수량이 증수되는 경향으로 절편자우 20g을 종우로 사용

할 경우 10a 당 1,981kg을 생산 할 수가 있었다.

이와 같은 결과로 보아 절편자우가 20g 이상인 것을 종우로 사용할 경우 토란의 재배가 가능 할 것으로 본다.

### 인용문헌

최성규, 박태동, 한규평. 1983. 토란 조기재배법 확립 시험. 전남농촌진흥원 보고서. 461-470.

최성규, 이돈길. 1986. 토란 친우의 종우 이용가능성에 관한 연구. 1. 친우크기가 토란의 생육과 수량에 미치는 영향. 한원지. 27(3):224-230.

최성규, 한규평. 1987. 토란 친우의 종우 이용가능성에 관한 연구. 2. 친우의 절편크기가 토란의 생육과 수량에 미치는 영향. 한원지. 28(2):112-117.

최성규, 윤경원 2001. 설우(曆芋)의 씨토란 이용에 관한 연구. 1. 설우의 크기가 토란의 생육과 수량에 미치는 영향. 한자식지. 14(3):36-41.

한규평, 박화성. 1975. 토란 파종기별 비닐 멀칭 효과 시험. 전남농촌진흥원 보고서. 403-416.

한규평, 최성규. 1976. 토란 엽병속수가 수량에 미치는 영향. 전남농촌진흥원. 농사시험연구결과요람. p 570-571.

한규평, 최성규. 1979. 토란 종구 크기가 수량에 미치는 영향. 전남농촌진흥원 보고서. p 357-364.

홍종하. 1966. 동의보감. 풍년사. pp.1195-1196.

농촌진흥청. 1983. 농사시험연구조사기준. 작물시험장. p 33~85.

西貞夫. 1982. 野菜園藝. 東京. pp. 685-697

(접수일 2002 . 5.13)

(수락일 2002 . 5.28)