韓資植誌 Korean J.Plant.Res. 14(3) 229~234(2001)

屑芋의 씨토란(種芋) 利用에 關한 硏究
Ⅰ. 屑芋의 크기가 토란의 生育과 收量에 미치는 영향

최성규, 윤경원
순천대학교 자연과학대학 한약자원학과

Study on Utilization of Cormels as Seed Corms in Taro, *Colocasia antiquorum* var. *esculenta* Engl.
Ⅰ. The Effect of Cormel Weight on Growth and Yield in Taro

Seongkyu Choi and Kyeongwon Yun
Department of Oriental Medicine Resources, Sunchon National University, Suncheon 540-742, Korea.

ABSTRACT

In order to investigate the possibility of utilizing small cormel as a seed corm in taro, the small cormels classified by the weight were planted on April 30, 2000. The effect of weight of small cormels(5, 10, 15, 20, 25, and 30g) and corms on the growth, yield, and quality of taro was compared to those raised from cormels. The larger the size of cormel was, the more number of leaves developed, and the higher the yield was. Also the growth of small cormel was normal, so we forecast that it is possible to use small cormel as seed corm in mass production of taro.

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

서 언

토란은 천남성과에 속하는 다년생 초본으로 식물체의 대부분을 채소 및 약용으로 이용하는 작물로서 실용가치가 매우 높은 구황작물(救荒作物)이다. 특히 토란에는 칼슘, 비타민 B군, 당질, 단백질, 등이 함유되어 있어 이것을 말려 가루로 먹으면 강장, 강정효과를 나타낸다. 토란은 동의보감(東醫寶鑑)에 의하면 야우(野芋) 라는 이름으로 성질이 평온하고 맛은 맵고 생식하면 약간의 독이 있다고 하였으며, 염좌(관절에 무리한 힘이 가해져 관절내부나 주위에 일어난 손상)나 화상 그리고 두창에 특효가 있다고 하였다(홍, 1966). 또한 토란줄기는 경련을 낫게 하고 설사를 멈추게 하며, 임신하였을 때 산모와 뱃속아이의 불안을 치료하고 벌레에 물린데 효과가 커서 옛날부터 민간요법에 이용되어왔다. 특히 최근에는 건강식품에 관한 선호도가 높아 수요가 증가하는 추세에 있다.

우리 나라에서 토란에 관한 연구는 전남농업기술

Corresponding author: Seongkyu Choi, Department of Oriental Medicine Resources, Sunchon National University, Sunchon 540-742, Korea. E-mail: skchoi@sunchon.ac.kr

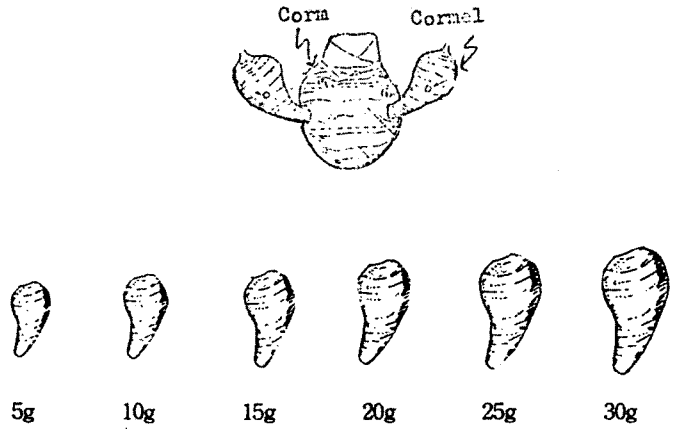

Fig 1. Corm or cormel of taro

원에서 1974년부터 파종기별 비닐멀칭시험(한과 박 1975)을 시작으로 엽병속수(葉柄束數)에 관한 시험(한과 최 1976), 조기재배법확립시험(1983, 최 등)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).

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 많은 양의 자우(子芋)중에서 특히 15g이하의 설우(屑芋)가 발생되는데 이러한 설우(屑芋)는 종우(種芋)로 이용되지 못하고 식용가치도 적어서 버리는 것이 일반적이다.

따라서 본 시험에서는 이와 같이 이용가치가 적은 토란의 설우(屑芋)를 종우(種芋)로 활용하고자 시험을 실시하였던 바 몇 가지 결론을 얻었으므로 이를 간추려 보고하는 바이다.

재료 및 방법

토수[(土垂),(西貞夫,1982)]를 공시품종으로 자우(子芋)를 크기별로 선별하여 각각 5, 10, 15, 20, 25, 30g과 친우(親芋)50g, 절편친우(切片親芋)50g(100g 2절편)등 8처리로 시험을 실시하였다(그림1). 이들은 각각 3월 20일 육묘상(育苗床)에 치상(置床)하여 20일간 육아(育芽)시킨 뒤 4월 10일 재식거리 75×30㎝(1휴2열)로 정식하고 전 생육 기간 투명 폴리에칠렌(P.E)필름(0.02㎜)으로 멀칭재배하였다.

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 시용하고, 수확은 10월 15일에 실시하였다. 시험구는 난괴법 3반복으로 배치하였으며, 주요 조사는 시험구 당 20주를 무작위로 선발하여 농촌진흥청「농사시험연구조사기준」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 수확후 구중(球重)별 자우(子芋)수와 중량(重量) 그리고 엽병중(葉柄重) 등을 조사하였다(농촌진흥청, 1983).

결과 및 고찰

1. 종우(種芋)의 크기에 따른 생육의 변이

토란의 자우(子芋)와 친우(親芋)의 크기에 따른 묘상의 출현율과 지상부 생육인 잎자루(葉柄)와 잎의 생장은 다음 표 1과 같다.

포장에서 토란의 출현은 4월 18일부터 20일까지

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[x]		Leaf[x]		
	Date	Rate (%)	Length (cm)	No. of bundles per hill (ea)	Length (cm)	Width (cm)	No. of total leaves per hill(ea)
Cormel 5	April 19	94	43c[y]	1.5c	23b	21a	8.7c
Cormel 10	April 19	94	48bc	2.4b	27ab	23a	8.9c
Cormel 15	April 18	94	54b	2.6b	26ab	23a	9.3bc
Cormel 20	April 19	95	56b	2.7b	28a	24a	9.5bc
Cormel 25	April 19	94	59b	2.8b	29a	25a	10.3b
Cormel 30	April 19	96	63ab	3.3ab	28a	23a	10.7b
Corm 50	April 20	98	73a	4.1a	32a	25a	12.8a
A half of corm 50	April 20	97	69a	4.0a	31a	25a	12.3a

[x] Investigation date; Sep. 5

[y] Mean separation within column by Duncan's multiple range test, 5% level of significance.

였으며, 종우(種芋)의 종류별로는 자우(子芋)가 친우(親芋)보다 약간 빠른 경향이었으나 출현율은 친우가 높았다. 최와 이(1986)는 토란의 출현에 관한 연구로 친우(親芋)를 종우(種芋)로 이용할 경우 출현기는 자우(子芋)보다 늦지만 출현율이 높다고 보고한바 있다

엽병장(葉柄長)은 관행적인 종우(種芋)로 이용되는 자우(子芋)30g이 63cm였고, 20~25g은 56~59cm 내외였으며, 설우(屑芋)인 5~15g의 종우(種芋)는 43~54cm로 가장 짧았고, 친우(親芋)는 69~73cm로 큰 경향이었다. 특히 절편친우(切片親芋)도 자우(子芋)보다 엽병장(葉柄長)이 커서 생육이 양호하였다.

또한 엽병속수(葉柄束數)도 엽병장과 같은 경향으로 자우(子芋)30g종우(種芋)에 비하여 친우(親芋)50g과 절편친우(切片親芋)50g이 각각 4개 이상 발생되어 생육이 양호하였다. 자우(子芋)중에서는 소우(小芋)가 설우(屑芋) 보다 엽병속이 많이 발생되었으나 설우(屑芋)도 1.5~2.6개의 엽병속이 발생되어 정상적인 생장이 가능한 것으로 판단되었다.

한편 지상부 생장에 있어서 잎은 종우(種芋)의 크기간에 큰 차이를 인정 할 수 없었으나 설우(屑芋)에 비하여 소우(小芋)나 중우(中芋)가 엽장과 엽폭이 크고 엽수가 많은 경향이었다. 그러나 설우(屑芋)도 엽장이 23~27cm, 엽폭21~23cm 그리고 엽수도 8.7~9.3매로 정상적인 생육이 가능하였다.

따라서 앞으로 설우(屑芋)의 생장을 촉진시킬 수 있는 방법이 검토되어야 할 것으로 생각된다. 자우(子芋)와 친우(親芋)의 비교생장에 있어서 자우(子芋)보다는 친우(親芋)가 엽장이 크고 엽수가 많아 생육이 양호한 경향이었다.

이와 같은 결과로 보아 토란의 재배에 있어서 관행적으로 이용가치가 적어서 버리는 설우(屑芋)를 종우(種芋)로 재식 할 경우 정상적인 생장이 가능하여 토란의 생산이 가능할 수 있을 것으로 본다. 한과최(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 가능하다고 보고하여 본 시험의 결과와 유사(類似)하였다.

2. 종우(種芋)크기별 괴경(塊莖)의 수량구성요소 및 수량

가. 주당(株當) 괴경수(塊莖數)

토란의 종우(種芋)크기에 따른 주당 규격별 괴경(塊莖)의 수는 다음 표 2와 같다.

주당 괴경수(塊莖數)는 자우(子芋)에 비하여 친우(親芋)와 절편친우(切片親芋)에서 많은 경향이었으

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

Seed corm weight (g)	Number of cormel per plant(ea)[z]					Total
	V.S	S	S.M	M	L	
Cormel 5	3.5b	2.9b	2.8b	1.5c	0.5b	11.2c
Cormel 10	4.2b	3.0b	3.1b	2.6bc	0.9b	13.8c
Cormel 15	5.0ab	3.7b	3.4b	4.3b	2.8a	19.2bc
Cormel 20	5.1ab	5.9a	4.3b	6.8a	2.9a	25.0b
Cormel 25	6.1a	6.1a	4.6b	7.0a	3.0a	26.8ab
Cormel 30	6.8a	7.0a	7.9a	8.4a	3.4a	33.5a
Corm 50	7.2a	7.2a	8.1a	8.9a	3.5a	34.9a
A half of corm 50	7.1a	7.8a	8.5a	9.0a	3.1a	35.5a

[x] Investigation date; Sep. 5
[y] Mean separation within column by Duncan's multiple range test, 5% level of significance.
[z] 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

며, 이와 같은 결과는 이미 최와 이(1986)가『토란 친우의 종우 이용가능성에 관한 연구』에서 친우(親芋)가 자우(子芋)보다 엽병속(葉柄束)이 될 수 있는 눈(芽)의 분포가 많아 생육이 양호하여 괴경수가 증가된다고 보고한 바 있다. 따라서 본 시험에서도 자우(子芋)보다는 친우(親芋)에서 괴경수가 증가 된 것을 관찰 할 수 있었다.

한편 자우(子芋)의 크기에 따른 규격별 괴경수(塊莖數)는 자우(子芋) 30g에 비하여 소우(小芋)와 설우(屑芋)가 괴경수(塊莖數)가 적었다. 일반적으로 토란의 재배시 관행적으로 자우(子芋)30g을 종우(種芋)로 사용하는데 본 시험의 결과 설우(屑芋)도 중대구(中大球;SM,M,L))를 생산할 수가 있어서 대 면적의 재배시 종우(種芋)가 부족하면 설우(屑芋)도 종우(種芋)의 대용으로 활용할 수 있을 것으로 생각된다.

나. 주당(株當) 괴경중(塊莖重)

토란의 종우(種芋)크기에 따른 주당 규격별 평균 괴경중(塊莖重)은 다음 표 3과 같다.

주당 평균 괴경중(塊莖重)도 괴경수와 같은 경향으로 자우(子芋)에 비하여 친우(親芋)와 절편친우(切片親芋)에서 무거운 경향이었으며, 자우(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 설우(屑芋) 5g의 종우(種芋)도 평균괴경중이 18.6g이 되는 것을 생산할 수가 있었다. 또한 10g과 15g의 종우(種芋)는 각각 19.1g과 19.5g의 괴경(塊莖)이 생산되어서 설우(屑芋)를 이용한 토란의 재배가능성을 확인하였다.

이와 같은 결과는 이미 한과 최(1979)가『토란 종구 크기가 수량에 미치는 영향』에 관한 보고에서 자우(子芋)가 클수록 엽병속이 많아 생육이 양호하다고 보고한 바 있다.

다. 괴경(塊莖) 및 부산물(葉柄)수량

토란 종우(種芋)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 자우(子芋)의 크기간에 차이가 있어서 자우(子芋)30g의 종우(種芋)에 비하여 소우(小芋)나 설우(屑芋)는 수량이 낮았다. 그러나 관행적으로 사용가치가 적어서 버리는 설우(屑芋)를 종우로 재식할 경우 10a 당730～1,680kg을 생산할 수가 있어서 종우(種芋)로 이용이 가능할 것으로 본다. 한편 친우(親芋)와 절편친우(切片親芋)는 자우(子芋)에 비하여 괴경 수량이 증

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)[z]					Total
	V.S	S	S.M	M	L	
Cormel 5	2.6b	5.9b	16.8b	26.1b	41.5b	18.6a
Cormel 10	2.9b	6.5b	17.1b	26.3b	42.6b	19.1a
Cormel 15	3.5ab	6.7b	17.4b	27.3ab	42.8b	19.5a
Cormel 20	3.6ab	7.9ab	18.3ab	27.8ab	43.1ab	20.1a
Cormel 25	3.6ab	8.1ab	18.9ab	27.9ab	43.5ab	20.4a
Cormel 30	4.0a	9.0a	19.6a	28.5a	45.4a	21.3a
Corm 50	4.2a	9.2a	20.1a	28.9a	46.5a	21.8a
A half of corm 50	4.1a	9.1a	20.5a	29.0a	46.1a	21.8a

[x] Investigation date; Oct. 15

[y] Mean separation within column by Duncan' s multiple range test, 5% level of significance.

[z] 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

수되는 경향이었다. 최와 이(1987)는『토란 친우의 종우 이용가능성에 관한 연구』에서 친우(親芋)가 자우(子芋)보다 생육이 양호하여 수량이 증수된다고 보고한 바 있다.

부산물인 엽병(葉柄)의 수량도 괴경(塊莖)수량과 같은 경향으로 자우(子芋)가 클수록 엽병(葉柄)수량이 증가하는 경향이었으며, 종우(種芋)의 종류간에는 친우(親芋)가 증수되었다.

이상과 같은 결과로 보아 지금까지 이용가치가 적어서 버리는 설우(屑芋)를 종우(種芋)로 활용하여 재배할 경우 종우(種芋)가 부족한 지역에서 종우(種芋)의 대용으로 사용이 가능 할 것으로 본다.

적 요

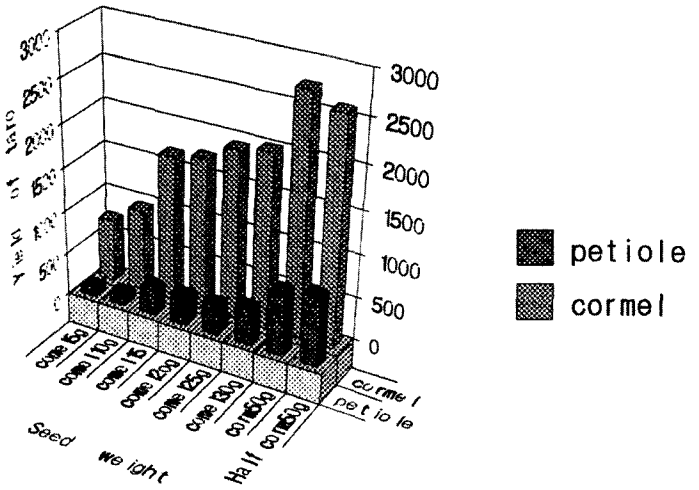

Fig. 2. Comparison of yield of petiole and cormel in taro, *Colocasia antiquorum* var. *esculenta* Engl.

토란 재배시 관행적으로 이용가치가 적어서 버리는 설우(屑芋)를 종우(種芋)로 활용하는 방법을 연구하고자 본 시험을 실시한 결과는 다음과 같다.

1. 토란의 출현은 종우(種芋)의 크기별로 약간의 차이가 인정되어 자우(子芋)인 설우(屑芋)나 소우(小芋)가 친우(親芋)보다 약간 빠른 경향이었으나 출현율은 친우가 높았다.

2. 생육은 자우(子芋)보다는 친우가 엽병장이 크고 엽병속수(葉柄束數)가 많아 양호하였으며, 자우(子芋)가 클수록 생육이 양호한 경향이었다. 자우(子芋)중 설우(屑芋)도 엽병속이 1.5～2.6개 발생되어 정상적인 생장이 가능하였다.

3. 토란 종우(種芋)의 크기에 따른 괴경(塊莖)과 부산물(副産物)인 엽병(葉柄)의 수량은 자우(子芋)의 크기간에 차이가 인정되어 자우(子芋)가 클수록 수량이 증수되는 경향이었다. 또한 설우(屑芋)도 크기에 따라 10a 당730～1,680kg의 괴경(塊莖)과 100～310kg의 엽병(葉柄)을 생산할 수가 있어서 대면적의 재배시 종우(種芋)로 이용이 가능할 것으로 생각된다.

인 용 문 헌

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

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

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

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

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

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

홍종하. 1966. 동의보감. 풍년사. pp1195-1196.

농촌진흥청. 1983. 농사시험연구조사기준. 작물시험장. pp33～85.

西貞夫. 1982. 野菜園藝. 東京. pp685-697

(접수일 2001. 7. 20)

(수락일 2001. 9. 22)