韓資植誌 Korean J.Plant.Res. 12(2) 120~124(1999)

삼백초의 생육특성에 관한 연구

박재호, 박부규, 김민자, 박성규, 이철희, 김진한[1)]
충북농업기술원, [1)]충북대학교 농과대학

Study on Growth Characteristics of *Saururus Chinensis* Baill.

Jae-Ho Park, Boo-Gyu Park, Min-Ja Kim, Seong-Gyu Park, Cheol-Hee Lee and Jin-Han Kim
Chungbuk Province Agricultural Research and Extension Service, Chongwon 363-880
[1)]Dept. of Horticulture, Chungbuk National University, Chongju 361-763, Korea

ABSTRACT

This experiment was carried out to get basic information on growth characteristics in the cultivation of *Saururus Chinensis* Baill. The results obtained were summarized as the follows. Growth of shoot was highest at 165 days after planting, percentage of dry matter and leaf area index(LAI) were highest 29% and 4.04 at 165 days after planting. Growth of root tuber was increased until 165 days after planting, after diminished. Dry matter weight of root tuber was highest of 961g/m² at 180 days after planting and percentage of dry matter was highest of 26% at 150 days after planting, after was stabilized. CGR, RGR, and NAR were higher at 150 days afterplanting. After 165 days after planting, increment of CGR and RGR diminished and NAR decreased.

***Key words: Saururus Chinensis*, growth characteristics, seed tuber.**

緖 言

삼백초(*Saururus Chinensis* Baill.)는 삼백초과의 다년생 초본으로 한국, 중국, 대만, 일본 등지에 분포하며 우리나라에서는 제주도 협재 근처의 저습지에서 일부 자생하고 있다(伊泥, 1980 ; 金, 1984 ; 金, 1996).

초장은 40~100cm로 잎은 互生하고 모양은 계란꼴이며 잎끝은 뾰족하다. 꽃이 필 때 상부의 2~3개 잎은 백색으로 되고, 양성화인 흰 꽃은 6~8월에 개화한다. 또한 지하근경은 옆으로 뻗으며 백색으로 습기가 많고 유기질이 풍부한 곳에서 잘 자란다(金, 1984 ; 牧野, 1989).

전초에는 정유가 함유되어 있으며, 주성분으로는 quercetin, quercitrin, isoquercitrin, rutin 및 수용성 tannin 등이 있고, 현대의학이 발달하지 못한 고대에는 민간약으로 현지 주민들이 잎, 줄기 또는 뿌리를 채취하여 즙을 내어 복용하거나 건조시켰다가 가정상비약으로 이용되어 왔다. 효능은 해열, 해독, 소염, 소종의 작용이 있어서 소변불리, 수종, 간염, 황달, 암종 등의 치료에 효과가 있다(曺, 1993 ; 伊泥, 1980 ; 金, 1984).

삼백초는 잎, 줄기 및 뿌리 등 전초를 이용하며,

Corresponding author: 박재호, 충북 청원군 오창면 괴정리 383, 충북 농업기술원 원예연구과, 363-880

종자가 맺히지 않아 근경으로 영양번식을 하는 작물이다. 삼백초는 병충해에 강하고 무농약으로 재배할 수 있으며, 건강 보조식품으로서 차나 채소로서의 활용 가능성이 높아 기능식품으로의 전망이 기대된다. 최근 약리작용이 알려지면서 일부 농가에서 재배를 시도하고 있지만 아직 체계적인 재배관리 기술이 개발되어 있지 않은 실정이므로 삼백초의 재배기술을 확립하는 것은 시급한 과제이다.

따라서 삼백초의 생육특성을 구명하여 체계적인 재배기술을 확립하기 위한 기초자료를 얻고자 본 시험을 수행하였다.

재료 및 방법

본 시험은 1997~1998년까지 2년간 충북 농업기술원 시험포장에서 수행하였다. 시험포장의 토양조건은 식양토로써 한발 피해가 적고, 관·배수가 용이하며 토질이 중간 정도로, 이화학적 성질은 표 1과 같다.

공시재료는 제주 재래종으로, 근경의 직경이 1cm(±0.2)범위 내의 종근을 선별하여 중간 부위를 3절씩 잘라 정식하였다.

시비는 10a당 N-P-K=7-3-6kg/10a와, 퇴비 1,000kg/10a를 포장 전면에 균일하게 살포 후, 트랙터로 경운과 로타리를 실시한 후 흑색비닐을 피복하였다. 피복 후 재식밀도를 ㎡당 12.5주(휴폭 40cm×주간 20cm)로 하여 4월 16일에 정식하였고, 시험구 배치는 난괴법 3반복으로 하였다.

생육 및 특성조사는 정식 후 90일부터 180일까지 15일 간격으로 7회에 걸쳐 실시하였으며, 지상부 생육은 생육이 균일한 지점에서 20주를 조사하여 평균치를 구하였고, 지하부는 뿌리가 끊기지 않도록 10주를 굴취하여 조사하였다. 건물중 조사는 수확한 잎과 뿌리를 물에 씻어 흙을 제거 후 바람이 잘 통하는 그늘에서 물기를 제거한 후 벌크건조기에 넣어 건조시켰고, 온도는 8시간은 35℃로 유지한 다음 40℃로 고정하여 건조시켰으며, 이후 자연상태에서 1일 정도 방치한 다음 측정하였다.

결과 및 고찰

1. 지상부 생육

삼백초의 생육 일수에 따른 특성 변화를 구명하기 위하여 지상부의 생육 특성을 조사한 결과는 표 2에서 보는 바와 같다.

초장은 정식 후 90일부터 135일까지는 조사시기 모두 6cm 정도 증가하였고, 정식 후 135일부터 165일까지는 조사시기 모두 2~3cm로 신장속도가 둔화되었으며, 이후는 신장이 정지되었다. 이는 10월 중순 이 지역의 평균기온이 15℃ 이하로 저하됨에 따라 생육에 큰 영향을 미친 것으로 보여진다.

엽장 및 엽폭은 정식 후 90일부터 165일까지는 꾸준한 증가세를 보였는데, 정식 후 165일 이후에는 증가하지 않았다.

㎡당 분얼수는 정식 후 90일부터 120일까지는 조사시기 모두 31개였고, 135일부터 150일까지는 33~34개로 1개의 소폭적인 증가를 보였고 이후에 더 이상 증가되지 않는 경향이었다.

㎡당 분지수는 정식 후 90일부터 105일사이에는 1개의 소폭 증가를 보였고, 정식 후 105일부터 150일까지는 조사시기 모두 10~18개가 증가되어 그 증가폭이 컸으며, 이후는 증가 추세가 둔화되는 경향을 보였다.

주당 엽수는 정식 후 90일부터 150일까지는 조사시기 모두 10~19매씩 증가하였고, 정식 후 165일에는 7매 증가되어 증가추세가 완화되었다. 주당 엽수

Table 1. Physico-chemical properties of soil used in this experiment.

pH	O.M.	P_2O_5	Ex. cation(cmol(+)/kg)			C.E.C.
(1:5)	(%)	(ppm)	K	Ca	Mg	(cmol(+)/kg)
6.4	1.9	260	0.38	6.5	0.6	16.1

Table 2. Comparison of growth characteristic according to the days after planting in the cultivation of *Saururus Chinensis*.

Days of planting	Plant height (cm)	Leaf length (cm)	Leaf width (cm)	Number of tillers per m²	Number of branches per m²	Number of leaves per plant
90	25d[1)]	10.4b	6.7a	31a	14c	26d
105	31cd	11.7ab	6.9a	31a	15c	41cd
120	37bc	12.1a	7.2a	31a	33b	51bc
135	43ab	12.2a	7.2a	33a	43b	70ab
150	46ab	12.6a	7.3a	34a	65a	81a
165	48a	12.8a	7.4a	34a	66a	88a
180	48a	12.8a	7.4a	34a	68a	86a

[1)]In each column, means with the same letters are not significantly different at the 5% level by DMRT.

는 165일에 88매로 가장 많았고, 정식 후 180일에는 하위엽의 일부가 황변고사되어 정식 후 165일보다 2매 감소되는 경향이었다.

2. 잎의 건물중, 건물율 및 엽면적지수(LAI)의 변화

잎의 건물중 변화는 표 3에서 보는 바와 같이, 정식 후 90～165일까지는 조사시기 모두 31～78g의 꾸준한 증가세를 보였고, 정식 후 165일에는 332g/m²으로 잎의 건물중이 최고에 달했으며, 정식 후 180일에는 5g의 감소를 나타냈다. 이는 표 2의 결과와 같이, 하위엽의 일부가 황변고사되어 엽수의 감소를 가져온 것에 기인된 것으로 보여지며, Lavee 등이 *Caladium* 재배시 정식 후 160일 이후에 엽의 무게가 감소된다는 보고와 같은 경향이었다.

잎의 건물율은 정식 후 90～165일까지는 조사시기 모두 1～2%씩 증가되었고, 정식 후 165일에 29%로 가장 높았으며, 이후 더 이상 증가되지 않았다.

엽면적지수(LAI)는 정식 후 90～165일까지는 조사시기 모두 0.35～0.95의 증가를 보여 정식 후 165일에 4.04로 가장 높았지만, 정식 후 180일에는 3.82로 감소를 보였다.

3. 지하부 생육

근경의 발달은 표 4에서와 같이, 주당 근경수는 주근경의 경우 정식 후 105일에 4개로 안정화된 이후는 생육일수가 증가되어도 근경수는 증가되지 않았으므로, 초기생육 단계에서 주근경수가 결정되는 것으로 생각된다. 지근경은 정식 후 165일까지는 조

Table 3. Comparisons of dry matter weight of leaf, Percentage of dry matter and LAI according to the days after planting in the cultivation of *Saururus Chinensis*.

Days of planting	Dry matter weight (g/m²)	Percentage of dry matter(%)	LAI
90	45d[1)]	22e	0.71e
105	97d	23de	1.29e
120	166c	25cd	2.15d
135	197bc	26bc	2.74cd
150	254b	28ab	3.09bc
165	332a	29a	4.04a
180	327a	29a	3.82ab

[1)]In each column, means with the same letters are not significantly different at the 5% level by DMRT.

사시기 모두 1~3개씩 증가하여 주당 7개 발생되었으며 정식 후 165일 이후는 증가되지 않았다.

주근경의 굵기는 정식 후 180일까지 지속적으로 증가되어, 정식 후 90일의 0.8cm에서 정식 후 180일의 1.4cm로 굵어졌으며, 지근경의 굵기도 같은 경향으로 정식 후 180일까지 증가되어 굵기가 1.2cm에 이르렀다.

근경장은 주근경과 지근경 모두 생육일수가 경과될 수록 길어져, 정식 후 180일에 주근경장은 62cm, 지근경장은 28cm까지 신장되었다. 주근경장은 정식 후 165일 까지는 조사시기 모두 5~8cm의 신장을 보였고, 이후는 신장되지 않았다. 지근경장은 정식 후 165일까지 조사시기 모두 2~6cm 신장했으며, 정식 후 165~180일에는 1cm의 신장을 하여, 근경장은 정식 후 165일에 신장이 정지되는 경향을 보였다.

또한 근경 마디수에서, 주근경 마디수는 정식 후 165일까지는 조사시기 모두 8~30개씩 꾸준히 증가하였고, 이후는 안정화되어 정식 후 180일에는 97개를 보였다. 지근경 마디수는 정식 후 105~165일 까지는 조사시기 모두 14~27개씩 증가하다가, 이후는 3개의 소폭적인 증가를 보였다. 이와 같이 정식 후 165일 이후에 지하부의 생육이 둔화 또는 정지되는 것은 앞에서 언급한 바와 같이 10월 이후 기온의 저하에 의한 영향이 큰 것으로 보여진다.

4. 근경의 건물중 및 건물율의 변화

근경의 건물중은 생육일수가 경과됨에 따라 증가되어, 정식 후 180일에는 961g/m²으로 가장 많았다. 생육시기별 m²당 근경 건물중의 증가 추이를 보면, 정식 후 90~180일까지는 조사시기 모두 75~280g/m²의 증가세를 보였으며, 정식 후 165일 이후는 증가세가 둔화되었다.

근경의 건물율은 정식 후 90일에는 12%에 지나지 않았으나, 생육일수가 경과 됨에 따라 조사시기 모두 2~5% 증가되어 정식 후 150일에 26%로 가장 높

Table 5. Comparisons of dry matter weight of root tuber and Percentage of dry matter according to the days after planting in the cultivation of *Saururus Chinensis*.

Days of planting	Dry matter weight(g/m²)	Percentage of dry matter(%)
90	25e[1)]	12d
105	100de	17c
120	226cd	20b
135	375c	22b
150	655b	26a
165	868a	26a
180	961a	26a

[1)]In each column, means with the same letters are not significantly different at the 5% level by DMRT.

Table 4. Comparison of time course changes in growth characteritic of root tuber in the cultivation of *Saururus Chinensis*.

Days of planting	Number of root tuber per plant		Root tuber diameter (cm)		Root tuber length (cm)		Number of nodes per plant	
	M[1)]	S[2)]	M	S	M	S	M	S
90	2a[3)]	1b	0.8d	0.4d	19d	4c	17d	4d
105	4a	1b	1.0cd	0.6cd	24cd	10bc	47cd	6d
120	4a	2b	1.1bc	0.7bc	40bc	15abc	55bc	20d
135	4a	5a	1.2ab	0.8b	48ab	19abc	68abc	47c
150	4a	6a	1.2ab	1.1a	54ab	21ab	84ab	71b
165	4a	7a	1.3ab	1.1a	62a	27a	94a	97a
180	4a	7a	1.4a	1.2a	62a	28a	97a	100a

[1)]M : main root tuber, [2)]S : supporting root tuber

[3)]In each column, means with the same letters are not significantly different at the 5% level by DMRT.

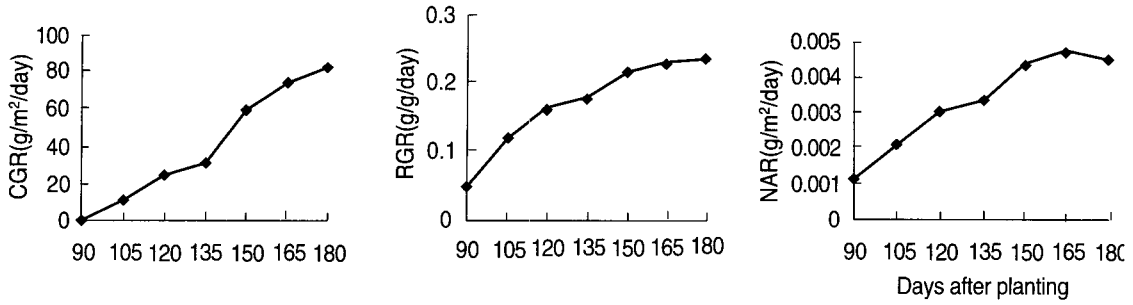

Fig. 1. Comparisons of time course changes in CGR, RGR and NAR in the cultivation of *Saururus Chinensis*.

았으며, 이후에는 변화되지 않았다.

5. 생장해석

생육일수에 따른 생장해석은 그림 1에서 보는 바와 같다. CGR은 정식 후 120~135일에 6.83g/m²/day로 낮았으며, 정식 후 135~150일에 28.17g/m²/day로 가장 높았다. 이후 165~180일에는 7.67g/m²/day로 둔화되는 경향을 보였다.

RGR은 정식 후 90~105일에 0.069g/g/day로 높았고, 정식 후 135~150일에는 0.039g/g/day, 정식 후 150~165일에는 0.013g/g/day로 낮아졌으며, 이후 165~180일에는 0.006g/g/day로 가장 낮은 수치를 보였다.

NAR은 정식 후 90~120일까지는 조사시기 모두 증가세가 높았으나, 정식 후 120~135일에는 둔화되었으며, 이후 정식 후 165~180일에는 NAR이 감소되는 경향을 보였다.

적 요

삼백초의 생육 특성을 구명하여 체계적인 재배기술을 확립하기 위한 기초 자료를 얻고자 실험을 수행한 결과를 요약하면 다음과 같다.

1. 지상부 생육은 정식 후 165일에 최고에 이르렀고, 건물율 및 엽면적지수 (LAI)도 29%와 4.04로 가장 높게 나타났다.
2. 근경의 생육은 정식 후 165일까지 꾸준히 증가하였고, 이후는 둔화되는 경향 이었다.
3. 근경의 건물중은 정식 후 180일에 961g/m²으로 가장 높았고, 건물율은 정식 후 150일에 26%에 이르렀으며, 이후는 증가되지 않았다.
4. CGR, RGR 및 NAR는 정식 후 150일에 높았고, 정식 165일 이후는 CGR 및 RGR의 증가량이 둔화되었으며, NAR는 감소되었다.

인 용 문 헌

曺圭亨. 1993. 三百草健康法. 서진각.

伊泥一男. 1980. 藥草カラー圖鑑. 主婦の友社. pp. 157.

金在佶. 1984. 天然藥物大事典. 南山堂. pp. 174.

金泰正. 1996. 韓國의 資源植物(1권). 서울대학교 출판부. PP 67.

Lavee, A., A. Borochov, and A. H. Halevy. 1985. Effects of growing and storage temperatures on growth and tuber yield of caladium. Scientia Hort. 26:175-182.

牧野富太郎. 1989. 木野 新日本植物圖鑑. 北隆館. pp. 169.

(접수일:1999.3.20)
(수리일:1999.5.20)