

토양수분함량이 한국산 쥐오줌풀의 생육에 미치는 영향

李 鍾 喆*

Effect of Soil Moisture Content on the Growth of Korean Valerian (*Valeriana fauriei* var. *dasycarpa* HARA)

Jong Chul Lee*

ABSTRACT : This study was conducted to know the effect of soil moisture content on growth of aerial parts and root of *Valeriana fauriei* var. *dasycarpa* HARA in pot condition. The soil moisture contents were 30, 45, 55, 70, 80 and 90% of maximum water requirement. The result obtained are as follows ;

1. Width and length of leaves in valerian were slightly increased with increase the soil moisture content, however, length of petiole and root were increased with soil moisture content up to 80%.
2. It showed the positive correlations between moisture content and root weight and extract content in root.
3. Optimum soil moisture content was 80 to 90% of maximum water requirement.

Key word : Korean valerian, *Valeriana fauriei* var. *dasycarpa* HARA, soil moisture content, extract.

쥐오줌풀은 낮동안 직사광선이 들지 않는 약간 그늘진 산속, 강변 또는 냇가의 뚝에서 自生하며^{1,2}
¹⁾ 自生地의 土壤環境으로는 약간 濕하고, 中庸의 肥沃度이며 pH는 4.0以上, 重粘土보다는 腐植이 많은 沙壤土로 排水가 良好한 土壤이었다³⁾는 것으로 보아 쥐오줌의 생육은 배수가 양호하면서 토양수분이 많은 곳에서 생육이 좋을 것으로 생각된다. 따라서 本 試驗에서는 토양수분의 차이가 쥐오줌풀의 생육·수량 및 뿌리 생육의 충실도로 볼 수 있는 extract의 함량에 미치는 영향을 조사 하였던 바 몇가지 얻어진 결과를 보고하는 바이다.

재료 및 방법

1992년에 광릉쥐오줌풀을 1/2,000a pot에다 pot당 1포기씩 심어 pot에 빗물이 직접 들어가지 않도록 하기 위하여 유리온실에서 재배하였다. 토양 수분 함량은 토양 최대 용수량의 30, 45, 55, 70, 80 및 90%로 처리하였고, 토양 수분 유지는 2일 간격으로 pot의 무게를 달아 최초의 pot 무게의 부족분을 물로 충당하였다. 엽장, 엽폭은 根生葉의 최대 엽장을 대상으로 하여 조사하였다. 시비량은 10a당 N-P₂O₅-K₂O를 각각 9kg씩 全量 基肥로 施用하

* 한국인삼연구소(Korea Ginseng & Tobacco Research Institute, #302 Shinseong-Dong, Yusong-Gu, Taejon 305-345, Korea)

였고, 시험구배치는 완전임의배치법 5반복으로 하였다. 또한 extract량 조사는 동년 10월 하순에 수확한 뿌리를 50°C의 열풍건조기에서 5일간 건조하여 분쇄(80mesh)한 후 각 처리별 시료 20g에 methanol 80%용액 100ml를 부어 실온에 48시간 방치 후 여과하고, 잔사를 반복추출한 후 감압농축하여 조사하였다.

결과 및 고찰

토양수분의 차이에 따르는 쥐오줌풀의 지상부

및 지하부의 생육 차이는 표 1에서 보는 바와 같다. 엽병장은 토양수분 80%까지 많아질수록 유의하게 증가되었으나 그 이상의 토양수분함량에서는 미미한 증가율을 보였다. 또한 엽장 및 엽폭은 토양수분이 90%까지 많아질수록 증가하는 경향이였다. 근장은 엽병장과 같은 경향이였다. 즉 80% 및 90%구에서 제일 길었고 80% 이하의 토양수분구에서는 토양수분이 감소함에 따라 근장이 짧아졌으며 그 정도는 70% 및 55%구간, 45% 및 55%구간 그리고 45% 및 30% 구간에는 각각 유의차가 인정되지 않았다.

Table 1. Growth status of aerial parts and root of *V. fauriei* grown in different soil moisture contents.

Soil moisture content (%)	Petiole Length (cm)	Leaf		Root	
		Length (cm)	Width (cm)	Length (cm)	Weight (g.F.W/root)
30	4.1d*	5.7a	2.9a	8.9d	5.9f
45	9.0c	6.2a	3.2a	9.3cd	9.0e
55	10.2bc	7.3a	3.3a	12.5bc	33.1d
70	13.2b	7.6a	4.2a	13.4b	50.5c
80	17.8a	8.1a	4.7a	16.5a	73.9b
90	20.0a	8.4a	5.0a	16.3a	82.2a

* Means within a column with different letters are significantly different at the 5% level by the Duncan's New Multiple Range Test.

근중은 토양수분함량에 따라 유의성을 나타내었던 바 90%구에서 가장 많았고 토양수분이 90% 미만에서는 토양수분이 감소할수록 근중은 직선적으로 감소되었다. 또한 근수량의 최적토양수분 함량을 산출하기 위하여 관계식을 산출하였던바 $Y = -44.76 + 1.411x$ 이며 결정계수는 0.981의 높은 유의한 직선회귀의 적합도를 보였다(그림 1).

이상의 결과를 종합해 보면 쥐오줌풀 생육의 최적 토양수분이 최대 용수량의 80~90%로 볼 수 있으며 이 값은 일반 작물의 최적 함수량 60~70%⁵⁾에 비해 많아 쥐오줌풀이 배수가 양호하면

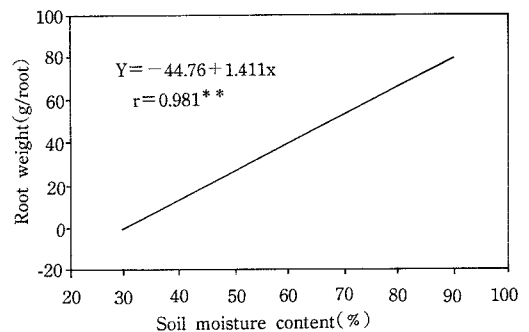


Fig. 1. Relationship between soil moisture content and root weight of valerian.

서 습윤한 토양조건에서 자생하는 특성을 지니고 있는 식물이라는 기존 보고^{4, 6)}와 일치하며 쥐오줌풀의 생육에는 비교적 많은 토양수분을 요구하는 것으로 판단된다.

한편 토양수분이 다른 조건에서 자란 쥐오줌풀 뿌리의 추출물은 토양수분함량에 따라 유의차이를 나타내어 토양수분 30%구에서는 16.1%, 55%구는 21.8%, 80%구는 23.0%, 90%구에서는 25.0%로 토양수분함량이 많을수록 쥐오줌풀 뿌리의 엑스함량은 직선적으로 유의한 증가를 보였으며 (표 2) 이들간의 직선회귀식은 $Y=12.368+0.141x$ 이었고 상관계수는 $r=0.965^{**}$ 이었다.

Table 2. Extract contents in root of *V. fauriei* grown in various soil moisture contents.

Moist. content (%)	30	45	55	79	80	90
Extract (%)	16.1	18.2	21.8	22.3	23.0	25.0

이와 같은 결과는 토양수분이 쥐오줌풀의 생육, 생장은 물론 동화산물축적에도 큰 영향을 주는 것으로 판단되며 또한 유효성분의 함량 및 품질에도 토양수분에 의해 지배될수 있을것으로 보이나 이에 대하여는 별도의 연구가 요구된다.

적 요

토양수분함량의 차이가 쥐오줌풀의 지하부생육 및 뿌리의 엑스함량에 미치는 영향을 조사하기 위하여 광릉쥐오줌풀 (*Valeriana fauriei* var. *dasycarpa* HARA)을 사용하여 토양수분을 최대용수량

의 30, 45, 55, 70, 70 및 90%로 조절하여 pot시험으로 수행하였던 바 얻어진 결과는 다음과 같다.

1. 엽장 및 엽폭은 토양수분함량이 증가 할수록 미미한 증가를 보였으나 엽병장 및 근장은 80%까지 토양수분함량이 증가할수록 직선적인 증가를 보였다.

2. 토양수분함량과 근수량 및 근의 엑스함량간에는 고도의 정의 상관이 인정되었다.

3. 쥐오줌풀의 생육의 최적수분함량은 최대용수량의 80~90%였다.

참 고 문 헌

1. Grime.P., J.G.Hodgson and R.Hunt. 1988. Comparative plant ecology, A functional approach to common British species, London Unwin Hyman Boston, Sydney, Wellington. 596-597.
2. Gstirmer, F. and H.H Kind. 1951. Chemical and physiological examination of Valerian preparations. Pharmazie . 6 : 57-63.
3. Kreyer,G.K. 1930. Arznei-baldrian, valerian officinalis L.,in Europa und ImKaukasus. Bull. applied Bot. Genet.& Plantbreeding. pp. 3-260.
4. 이창복. 1980. 대한식물도감. 향문사. 서울. p. 715.
5. 朴蕙. 1980. 人蔘의 水分生理. 고려인삼학회지. 4(2).
6. Skalinska M. 1947. Polyploidy in valeriana officinalis Linn.in relation to its ecology and distribution. Journ. Linn. Soc. Bot. 53 : 159-186.
7. Sprague T.A. 1944. Field studies on valeriana officinalis Linn. Proc. Linnean Soc. 93-104.