

## 당귀의 종별 생육특성 및 생산성 비교

유홍섭\*† · 박충현\* · 박준근\* · 김영국\* · 박희운\* · 성낙술\*

\*작물과학원

## Growth Characteristics and Yield of the Three Species of Genus *Angelica*

Hong Seob Yu\*†, Chung Heon Park\*, Chun Geon Park\*, Young Guk Kim\*,  
Hee Woon Park\*, and Nak Sul Seong\*

\*National Institute of Crop Science, RDA, Suwon 441-857, Korea.

**ABSTRACT** : In genus *Angelica*, three species have been used and cultivated for medicinal material in orient, *A. gigas* in Korea, *acutiloba* in Japan and *sinensis* in China. *A. gigas* (Chamdangui) is different from *A. acutiloba* or *A. sinensis* in the contents chemical components and their efficacious. In Korea, in particular, *A. acutiloba* has been cultivated in a small acreage from several decades ago, and recently *A. sinensis* has been trying to cultivate. A trial of adaptation and cultivation of the three species was performed in different altitudinal regions such as Suwon (50 m of sea level), Jinbu (500 m of sea level) and Taebaek (700 m of sea level). *A. gigas* and *acutiloba* grew and produced roots successfully at all locations, but *A. sinensis* could grow only at high altitudinal region, Taebaek. *A. sinensis* survived 70.3% at Taebaek, but only 45.2% at Jinbu and 3.6% at Suwon. The dry root yield of *A. sinensis* was as low as 1,600 kg/ha at Taebaek and 1,270 kg/ha at Jinbu comparing farmers' average root yield of *A. gigas*, 3,000 kg/ha however, no root could be harvested at Suwon. The results, showed it was that *A. sinensis* could not grow at low altitudinal plane area except high altitude area in Korea. Even though it could grow, the root yield was too low to support the income.

**Key words** : medicinal plant, Korean angelica, adaptability, yield test, *Angelica spp.*, *gigas*, *acutiloba*, *sinensis*

## 서 언

당귀는 나라별로 각기 다른 종이 재배되고 있는데 우리나라에서는 참당귀 (Korean angelica; *Angelica gigas* Nakai), 중국은 중국당귀 [*A. sinensis* (Oliv.) Diels], 일본은 일당귀 (*A. acutiloba* Kitagawa)를 같은 용도의 한약재로 사용하고 있다. 국내에 자생하는 참당귀의 잎은 1~3회 羽狀複葉이고 소엽은 3개이며, 다른 종 보다 초세가 강하다. 참당귀는 우리나라에서 강원 평창, 인제, 홍천, 태백, 경북 봉화, 울진, 충북 제천, 단양, 전북 무주 등 해발

300~700 m의 중북부 산간고랭지에서 재배되고 있다 (鄭, 1995; 金, 1984).

중국당귀는 甘肅, 雲南, 陝西, 四川, 湖北, 貴州 등 해발 2000~3000 m 지역에서 주로 재배되고 있다 (陳, 1991). 일당귀는 奈良, 富山, 北海道 등에서 주로 재배되고 있다 (厚, 1992). 이들 3종은 같은 *Angelica* 속으로 식물학적인 성상이나 외부형태는 유사하지만 모양, 색깔이 각각 다르고 분리되는 성분의 차이점도 많다 (池, 1967; 문, 1991). 참당귀는 소엽의 결각이 일당귀나 중국당귀에 비해 적고 꽃이 자색이며, 일당귀와 중국당귀는 결각이 심

† Corresponding author: (Phone) +82-31-290-6719 (E-mail) yuhs@rda.go.kr  
Received October 20, 2003 / Accepted January 28, 2004

하고 꽃이 흰색이다.

참당귀는 우리 나라의 전통 한약재로서 깊은 산에 자생하고 있어 야생 채취하여 사용하다가 약재의 수요가 많아짐에 따라 재배가 확대되어 전국에 재배되고 있으며, 일당귀는 최초 일본에 수출할 목적으로 도입되어 재배되었다. 중국당귀는 1997년 이후 국내 재배를 시도하였으나 실패하였으며, 한약재 무역인들이 종자를 도입하여 국내 적응성을 검토하지 않고 재배할 경우 농가의 피해가 일어날 수 있다. 본 연구는 중국당귀의 국내 적응성과 참당귀, 중국당귀, 일당귀의 생산성을 비교시험하여 얻어진 결과를 보고한다.

### 재료 및 방법

시험에 사용한 참당귀 (*Angelica gigas*)는 1998년 작물시험장에서 육성한 만추당귀, 일당귀 (*A. acutiloba*)는 국내에서 수집선발한 계통인 AAS90-2-1를 이용하였으며, 중국당귀 (*A. sinensis*)는 1996년 중국에서 도입후

저온저장 중인 종자를 시험재료로 이용하였다. 침종 및 파종 전 처리는 참당귀, 일당귀는 8일간, 중국당귀는 3일간 실시하여 2월 26일에 파종하였다. 묘는 작물시험장에서 200구의 프러그 트레이에 육묘용 상토를 채우고 1구에 2~3립씩 파종하고 발아 후에는 1구 1주로 하여 유리온실에서 52일간 육묘하였다. 시비량은 N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O=16-24-9 kg/10a으로 N는 기비 : 추비를 50 : 50로 하였으며 4월 15일에 50×25 cm 간격으로 정식하였다. 시험장소는 작물시험장 (수원, 해발 50 m), 평창 진부 (해발 500 m), 태백고원농업시험장 (해발 700 m)에서 2000년부터 2001년까지 난괴법 3반복으로 실시하였다.

시험지별 6~8월의 2년간 평균기온은 표 1과 같이 평균기온은 진부, 태백보다 수원에서 3.5~4.4℃ 높았으며 진부와 태백은 비슷하였다. 최고기온은 수원은 진부, 태백보다 각각 1.1~1.7℃, 2.4~3.4℃ 높았고 진부는 태백보다 1.4~2.0℃ 높았다. 조사방법은 농촌진흥청 약용작물 조사기준에 준하였다.

Table 1. Seasonal change of temperatuer by the tested region.

Element	Regional	Apr.	May	June	July	Aug.	Sep.	Oct.
----- °C -----								
Mean temperature	Suwon	11.9	17.7	22.6	26.2	25.9	20.9	14.8
	Jinbu	8.3	14.8	18.8	22.7	21.8	15.2	10.2
	Taebaek	9.1	15.1	18.7	22.7	21.5	15.3	11.1
Maximum temperature	Suwon	18.2	23.5	27.5	30.4	30.1	25.7	20.0
	Jinbu	16.2	22.9	26.4	29.4	28.5	22.3	18.7
	Taebaek	15.3	21.2	24.4	28.0	26.8	20.6	17.6

### 결과 및 고찰

참당귀의 생존율은 3개지역 평균 83.3%로 높았으며 수원 81.4%, 진부 81.2%, 태백 87.3%로 해발이 가장 높은 태백에서 가장 높은 생존율을 보였다. 일당귀는 수원 81.5%, 진부 80.3%, 태백 85.2%로 참당귀와 비슷한 경향을 보였다. 중국당귀는 수원에서는 생육초기 (7월 5일)에는 92.7%로 높았으나 7월~8월의 고온기에 고사하여 생육중기 (8월 10일)에는 47.3%로 낮아졌으며 생육후기 (10월 15일)에는 3.6%로 대부분 고사되었다. 준고냉지인 진부에서는 생육초기, 중기, 후기 각각 91.5%, 70.9%, 45.2%, 고랭지인 태백에서는 89.7%, 76.1%, 70.3%로 낮아졌다.

참당귀, 일당귀, 중국당귀 모두 해발이 높아짐에 따라 생존율이 높아지고 해발이 낮아짐에 따라 생존율이 낮아지는 경향이였다. 참당귀, 일당귀는 해발이 낮아짐에 따라 고

사되는 정도가 크지 않았으나 중국당귀는 고사되는 비율이 현저히 높아졌다 (표 2). 3종의 당귀중 중국당귀는 특히 하고(夏枯)에 의한 고사율이 높아 우리나라에서 재배시 하고에 의한 피해를 줄일 수 있는 고랭지에서 재배가 이루어져야 안정된 생산이 가능할 것으로 나타났다.

당귀는 참당귀, 일당귀, 중국당귀 모두 서늘한 기온에서 생장발육이 양호한 작물로 고온에서는 생육이 정지되거나 하고현상이 나타난다. 우리나라는 산지가 많아 해발 고도의 차이가 심하여 지대별 기온의 차이도 심하게 나타나며 당귀의 생육에도 크게 영향을 미친다.

당귀 종별 지상부 생육은 표 3에서와 같이 참당귀, 일당귀, 중국당귀 공히 초장과 엽수는 생육초·중기에는 해발이 낮아 기온이 높을수록 생육이 양호하여 수원에서 초장이 크고 엽수가 많았으며, 해발이 높은 진부와 태백 지역에서는 기온이 낮아 지상부 생육이 저하되는 것으로 나타났다. 생육후기에는 기온이 높아짐에 따라 온도가 높은 저

**Table 2.** Comparisons of the survival rate of three species belong to genus *Angelica*.

Regional	<i>A. gigas</i>			<i>A. acutiloba</i>			<i>A. sinensis</i>		
	July 5	Aug. 10	Oct. 15	July 5	Aug. 10	Oct.15	July 5	Aug. 10	Oct. 15
	----- % -----								
Suwon	96.2a <sup>†</sup>	92.1a	81.4a	89.7a	83.9a	81.5a	92.7b	47.3b	3.6c
Jinbu	94.2a	91.5a	81.2a	93.0a	90.0a	80.3a	91.5a	70.9a	45.2b
Taebaek	96.7a	93.3a	87.3a	96.1a	90.0a	85.2a	89.7a	76.1a	70.3a
Mean	95.7	92.3	83.3	92.9	88.0	82.3	91.3	64.7	39.7

<sup>†</sup>The same letter in a column are not significantly different at 0.05 probability of DMRT.

지대에서는 생육이 정지 또는 부진해지고, 고지대에서는 기온이 낮아 태백에서 초장이 크고 엽수가 많았다. 이와 같은 결과는 7월, 8월의 높은 온도가 당귀의 생육을 저하시키기 때문인 것으로 보여진다.

생육후기(수확기)에 종별 생육을 비교해 보면 평균초장은 참당귀, 일당귀, 중국당귀 각각 52.1 cm, 39.5 cm, 40.9 cm로 참당귀가 가장크고 일당귀가 적었다. 평균엽수는 참당귀, 중국당귀는 4.4매로 비슷하였으나 일당귀는 10.7매로 엽수분화가 현저히 많았다. 추대율은 참당귀 0.8%, 일당귀 4.5%, 중국당귀 2.2%로 3종 모두 낮았으며 추대율이 낮아 지대별 추대반응 차이는 나타나지 않았다 (표 3).

종별 3개지역 평균 뿌리생육은 표 4에서와 같이 참당귀는 근장 26.3 cm, 근경 4.3 cm, 지근수 22.6개/주, 건근중 65.7 g/주로 근장, 근경, 지근수는 지역별로 일정한 경향

이 없었으나 건근중은 수원이 가장 무겁고 태백에서 적었다. 일당귀는 근장 21.9 cm, 근경 3.8 cm, 지근수 18.1개/주, 건근중 48.7 g/주로 뿌리형질 및 건근중은 해발이 낮을수록 근비대가 양호한 것으로 나타났다. 중국당귀는 근장 19.0 cm, 근경 2.8 cm, 지근수 11.5개/주, 건근중 38.4 g/주로 모든 뿌리형질은 해발이 높을수록 양호하였다. 종별 뿌리생육을 비교해보면 근장, 근경, 지근수, 건근중 등 모든 뿌리형질에서 참당귀가 가장 양호하였으며 다음으로 일당귀였으며 중국당귀가 가장 부진하였다.

10a당 지근수량은 그림 1에서와 같이 참당귀는 진부에서 354 kg으로 가장 많았으며 수원에서 340 kg으로 가장 낮았다. 일당귀는 수원에서 273 kg으로 가장 많고 태백에서 248 kg으로 가장 적어 해발이 낮을수록 수량이 많았다. 중국당귀는 수원 8 kg, 진부 127 kg, 태백 160 kg으로 해

**Table 3.** Comparisons of the growth characteristics in three species of genus *Angelica*.

Species	Regional	July 5		Aug. 10		Oct. 15		Bolting rate (%)
		Plant height (cm)	No. of leaves (no./plant)	Plant height (cm)	No. of leaves (no./plant)	Plant height (cm)	No. of leaves (no./plant)	
<i>A. gigas</i>	Suwon	34.6a <sup>†</sup>	3.0a	44.3a	3.1a	50.2a	4.3a	0.7a
	Jinbu	33.5a	3.1a	38.8a	3.2a	52.3a	4.4a	1.3a
	Taebaek	32.0a	2.9a	36.5a	3.1a	54.0a	4.6a	0.3a
	Mean	33.3	3.0	39.8	3.1	52.1	4.4	0.8
<i>A. acutiloba</i>	Suwon	24.0a	5.0a	36.4a	8.1a	38.0a	11.7a	2.2a
	Jinbu	19.9b	3.7b	33.9a	7.8a	40.5a	11.3a	7.0a
	Taebaek	18.3b	3.7b	33.3a	5.8b	39.9a	9.1b	4.3a
	Mean	20.7	4.1	34.5	7.2	39.5	10.7	4.5
<i>A. sinensis</i>	Suwon	21.1a	3.8a	40.1a	4.1a	37.3a	4.3a	0.3b
	Jinbu	19.1a	4.2a	31.9a	4.3a	43.5a	4.7a	3.6a
	Taebaek	17.4a	3.7a	31.3a	4.2a	42.0a	4.1a	2.7a
	Mean	19.2	3.9	34.4	4.2	40.9	4.4	2.2

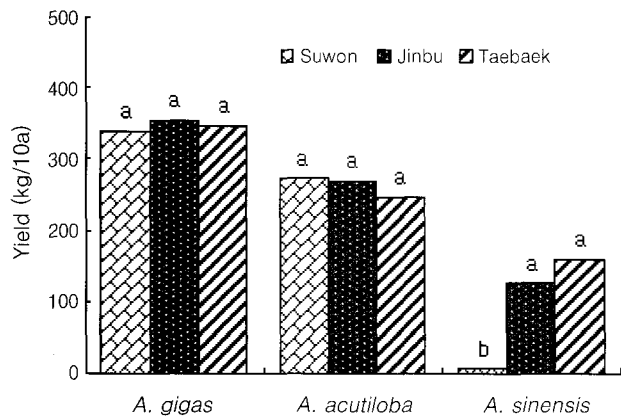
<sup>†</sup>The same letter in a column are not significantly different at 0.05 probability of DMRT.

**Table 4.** Comparisons of the root characteristics in three species of genus *Angelica*.

Species	Regional	Root length	Root diameter	No. of branch roots	Dry root weight
		cm	cm	(no./plant)	(g/plant)
<i>A. gigas</i>	Suwon	26.5a <sup>†</sup>	4.4a	21.4a	68.9a
	Jinbu	27.0a	4.0a	23.0a	66.8a
	Taebaek	26.1a	4.4a	23.3a	61.3a
	Mean	26.5	4.3	22.6	65.7
<i>A. acutiloba</i>	Suwon	22.8a	4.3a	18.8a	50.1a
	Jinbu	23.5a	3.9a	18.9a	50.8a
	Taebaek	19.5a	3.2a	16.6a	45.4a
	Mean	21.9	3.8	18.1	48.7
<i>A. sinensis</i>	Suwon	17.7a	2.4a	11.9a	29.9a
	Jinbu	19.0a	2.8a	10.9a	50.7a
	Taebaek	20.3a	3.2a	11.8a	34.6a
	Mean	19.0	2.8	11.5	38.4

<sup>†</sup>The same letter in a column are not significantly different at 0.05 probability of DMRT.

밭이 낮아 생육기간중 온도가 높은 수원에서는 생산이 어려웠으며 해발이 높을수록 수량이 많았다. 종별 3개지역 평균 10a당 수량은 참당귀 347 kg, 일당귀 263 kg, 중국당귀 98 kg으로 일당귀는 참당귀 수량의 76% 수준이었으며, 중국당귀는 28% 수준으로 중국당귀는 생산성이 극히 낮은 것으로 나타났다.



**Fig. 1.** Dry root yield of three species of genus *Angelica* in different regions. The same letter on bars means no significant difference at 0.05 probability of DMRT.

## 적 요

당귀는 우리나라는 참당귀 (*Angelica gigas*), 중국은 중국당귀 (*A. sinensis*), 일본은 일당귀 (*A. acutiloba*)를 각

각 같은 용도의 한약재로 사용하고 있다. 일당귀는 과거부터 우리나라에서도 일부 재배되고 있으며, 중국당귀는 '97년 이후 종자를 도입하여 재배하였으나 실패하여 농가의 피해가 발생한다. 이들 종의 생산성과 중국당귀의 국내 적응성을 수원 (해발 50 m), 진부 (해발 500 m), 태백 (해발 700 m) 3개지역에서 시험하였던 바 얻어진 결과를 요약하면 다음과 같다.

1. 참당귀, 일당귀는 3개 지역 모두 정상적으로 생육되고 수확이 되었다.
2. 중국당귀의 생존율은 태백 70.3%, 진부 45.2%, 수원 4%로 수원에서는 7월 이후 고온기에 고사되었다.
3. 중국당귀의 10a당 수량은 태백 160 kg, 진부 127 kg, 수원 8 kg으로 태백, 진부에서는 수확이 가능하였으나 수량이 극히 낮았으며, 수원에서는 생산이 불가능하였다.
4. 중국당귀는 해발 500 m 이하에서는 생존율이 극히 낮으며, 해발 700 m 이상의 높은 지역에서는 생존은 가능하나 생산성이 낮아 국내생산은 어려운 것으로 나타났다.

## LITERATURE CITED

- 鄭台鉉 (1956) 韓國植物圖鑑(下). 新志社, p. 454.  
 池亨浚 (1967) 當歸根의 成分研究. 藥學會誌 11:36.  
 陳瑛 (1991) 中國 藥用植物 栽培學 (中國醫學科學院 藥用植物資源開發研究所主編). 農業出版社, p. 546-554.  
 厚生省藥務局 (1992) 藥用植物 栽培と品質評價 Part1. 藥事日報社, p. 40-50.  
 金在信 (1984) 天然藥物 大辭典. 南山堂, p. 238.  
 문관심 (1991) 藥草의 成分과 利用. 일월서각, p. 433-434.