

삼수 종류가 시로미 지삼의 발근에 미치는 영향

강 영 길, 고 미 라
제주대학교 식물자원과학과

Effects of Cutting Type on Rooting in Stem Cutting of *Empetrum nigrum* var. *japonicum*

Young Kil Kang, Mi Ra Ko

Dept. of Plant Resources Science, Cheju National University

ABSTRACT : This study was conducted to determine effects of cutting type (type of shoot used as cutting) on rooting of *Empetrum nigrum* var. *japonicum* K. Koch, a rare narrow endemic on the top of Mt. Halla. In November 2002, terminal semihardwood, two and three years old terminal hardwood cuttings were rooted in a greenhouse. The rooting percentage was higher for two years old hardwood (83.3%) followed by three years old hardwood (63.8%) and semihardwood cuttings (33.9%). Root of number per cutting and root length were not affected by cutting type. The percentage of new shoot growth in rooted cuttings was higher for two years old hardwood (44.8%) followed by three years old hardwood (24.8%) and semihardwood cuttings (16.4%). New shoot length was higher for two and three years old hardwood cuttings (2.6 and 2.5 cm) than for semihardwood cutting (1.3 cm).

서 론

시로미는 시로미과에 속하는 상록소관목으로 남한

에서는 1,500m 이상의 한라산에서만 자생하는 희귀 식물이며, 꽃은 5월 자흑색으로 피고 열매는 8~9월에 자흑색으로 익는다(김, 1996; 이, 1979; 이, 1996; 이 등, 1997). 시로미는 식용(열매), 관상용, 약용으로 쓰이는데, 민간에서 나무 전체를 방광염, 임질, 소화, 구토, 정혈, 신장염 등에 약으로 쓴다(김, 1996).

시로미는 그 뿌리가 깊지 않기 때문에 열매를 채취하는 과정에서 많은 피해를 받고 있으며 등산객들의 답압과 제주조릿대 등이 침입 등으로 서식지가 축소되고 있어 보전 대책이 요구되고 있다(이 등, 1997).

시로미의 열매는 옛날 제주에서는 불로불사의 나무열매라 하여 신선이 먹는 불로장생의 과실로 전해진다(이, 1996). 고산식물인 시로미는 평야지에서 재배가 쉽지 않을 것으로 여겨지나 재배기술이 개발되어 시로미가 상업적으로 생산된다면 관광 상품과 관상용으로 가치가 클 것이다.

시로미의 번식은 실생, 분주 및 삽목에 의하는 것으로 알려져 있으나(김, 1996), 그 방법에 대한 구체적인 보고는 없는 것 같다. 삽목은 적은 재료와 공간에서 많은 묘를 생산할 수 있고, 비용이 적게 들며 접목이나 조직배양과 같은 특별한 기술이 필요하지 않다(Hartman, 1990). 또한 접목에서 대목과 접수간 불화합성에 대한 문제도 없다.

Corresponding author : Young Kil Kang, 제주도 제주시 아라1동 1번지 제주대학교,

Phone+82-64-754-3316, E-mail : ykkang@cheju.ac.kr

이 연구는 2002년 과학기술부·한국과학재단 지정 제주대학교 아열대원예산업연구센터의 연구비에 의해 연구된 결과임

좁은 잎 상록수의 삽수는 일반적으로 늦가을부터 늦겨울에 전년도 발생된 가지에서 채취하는 것이 가장 좋으나 수종에 따라 알맞은 삽수 채취 가지의 연령이 다르다(Hartmann 등, 1990). 이 연구에서는 삽수 종류(채취 가지의 연령)에 따른 발근 특성을 조사하여 시로미 번식의 기초 자료로 활용하고자 하였다.

재료 및 방법

본 시험에 사용된 삽수용 시로미 가지를 2002년 11월 13일에 한라산 서북벽(표고 1910m)에서 50m 떨어진 지대에서 채취하여 물을 흠뻑 적신 신문지로 싸서 비닐봉지에 넣어 실험실 냉장고에 보관하였다가 다음 날 오전에 삽수를 채취하여 오후에 삽목하였다. 처리는 삽수 연령으로 1년생지(당년에 자란 가지), 2년생지(당년지 + 전년에 자란 가지), 3년생지(당년지 + 전년에 자란 가지 + 전전년에 자란 가지)이었다. 삽수의 기부에 붙어있는 잎을 1년생지 1cm 정도, 2년생지와 3년생지 2cm 정도 손으로 제거하였고, 화아를 제거한 후 용토 속에 1cm 깊이로 삽목하였다. 용토는 피트모스, 펄라이트 및 버미큘라이트를 1:1:1(v/v)로 혼합하여 사용하였고, 128구 플러그 묘판에 삽목하였다. 실험단위는 묘판의 1/2(처리당 64본)이었고 묘판은 난괴법 6반복으로 배치하였다. 삽목된 묘판은 제주대학교의 유리온실내 베드에 보온덮개를 깔아 전열선을 설치하여 다시 보온 덮개를 깔 베드에 배치하였고 2m 기둥을 세워 75% 차광막을 씌웠다. 전열선에 의한 가온은 2003년 3월 22일까지 실시하였으나 보일러

에 의한 가온은 실시하지 않았다.

2003년 5월 7일에 발근율, 신초발생률, 신초장, 근수, 근장 및 건물중 등을 조사하였다. 발근율은 64개의 삽수 중 발근된 삽수를, 신초발생률은 발근된 삽수중에서 신초가 발생한 삽수를 백분율로 나타내었고 다른 형질은 발근된 삽수 15본을 대상으로 조사하였다.

Fig. 1은 유리온실에서 시로미의 삽목기간동안 평균기온과 상대습도를 나타내었다. 2002년 11월부터 2003년 3월 초순까지 평균기온은 8°C 전후였으며 3월 중순부터는 14°C 이상 유지되었다.

상대습도는 2003년 1월에서 3월까지 온습도로 거의 미작동으로 측정될 수 없어 그 전과 후의 상대습도만 나타내었다. 상대습도는 11월 중순에 90%에서 12월 하순까지 80%로 낮아졌으며 2003년 4월부터 측정된 결과 기온상승에 의해 24%를 계속 유지하였다.

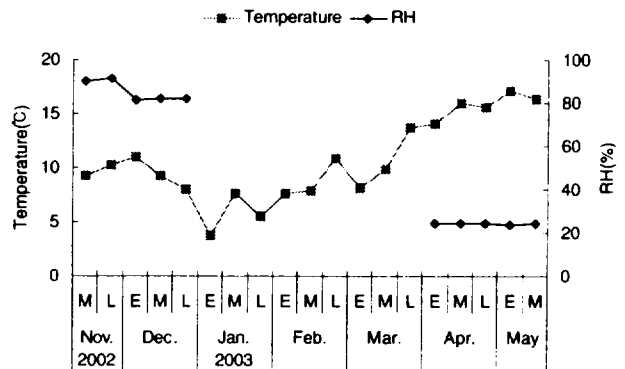


Fig. 1. Average temperature and relative humidity during a rooting period of *E. nigrum* var. *japonicum* with a bottom heat in a greenhouse. E, early; M, middle; L, late.

Table 1. Description of cutting type (type of shoot used as cutting).

Cutting type	Description of shoots used as cuttings	Cutting length (cm)
Semihardwood	One year old terminal shoots (cuttings consisted of only shoots emerged in 2002)	2.99
Hardwood	Two years old terminal shoots (cuttings consisted of shoots emerged in 2001 and 2002)	5.08
Older Hardwood	Three years old terminal shoots (cuttings consisted of shoots emerged in 2001, 2001 and 2002)	7.16

Cuttings were taken on 13 November 2002 and rooted with a bottom heat from 14 November 2002 to 7 May 2003 in a greenhouse.

Table 2. Effects of cutting type on root and shoot development of *E. nigrum* var. *japonicum* after a rooting period of 174 days.

Cutting type [†]	Percent rooting	No. of roots/cutting [‡]	Longest root length (cm)	Root dry weight (mg/cutting [‡])	Percent new shoot growth [‡]	New shoot length (cm)	New shoot dry weight (mg/cutting [‡])
Semihardwood	33.9	4.45	4.98	2	16.4	1.29	6
Hardwood	83.3	5.14	5.64	5	44.8	2.60	21
Older hardwood	63.8	4.94	5.72	5	24.8	2.50	10
LSD (5%)	21.3	NS	NS	1	11.9	0.82	NS
CV (%)	27.4	10.5	14.9	18.6	32.3	29.9	144.0

[†] See Table 1 for description of cutting types.

[‡] Based on the rooted cuttings.

결과 및 고찰

삼수 연령에 따른 삼목 후 174일에 조사된 발근율, 신초 발생률, 뿌리수와 길이 등은 Table 2에서 보는 바와 같다. 좁은 잎 상록수의 삼수는 전년도 발생된 가지의 발근율이 일반적으로 높은 것으로 알려져 있는데(Hartman, 1990). 이 시험에서도 2년생지의 발근율이 83.3%로 가장 높았으며 3년생지에서 63.8%, 1년생지에서 33.9% 순으로 낮아졌다.

삼수당 뿌리수는 삼수 종류에 따른 차이없이 4.8개 내외였다. 뿌리 길이도 4.98~5.72cm로 삼수 종류에 따른 차이가 없었다. 그러나 삼수당 뿌리 건물중은 1년생지에서 2mg이었으나 2년생지와 3년생지에서는 모두 5mg이었다. 이와 같은 결과는 2년생지와 3년생지에서 뿌리수와 뿌리길이가 유의한 차이가 없었으나 1년생지에 비하여 다소 컸었던 데 기인된 것 같다. 발근된 삼수중 신초발생률도 발근율과 같은 경향으로 2년생지에서 44.8%로 가장 높았고, 3년생지에서 24.8%, 1년생지에서 16.4%였다. 신초장은 2년생지와 3년생지에서 각각 2.6개와 2.5개로 1.3cm인 1년생지에서 보다 길었다. 삼수당 신초의 건물중은 2년생지에서 21mg, 3년생지에서 10mg, 1년생지에서 6mg 순이었으나 변이계수가 너무 커서 통계적인 유의한 차이는 없었다.

이상의 결과로 볼 때 시로미의 삼목에 있어 가장 알맞은 삼수는 전년도에 자란 가지이다. 따라서 보다 많은 삼수를 채취하기 위해 전정을 가을에 하여 봄

에 신초 발생을 많게 하고 다음 해 가을에 삼수를 채취하는 것이 좋을 것 같다. 또한 시로미는 회귀수종이므로 대량 번식이 필요할 경우 2년생지의 측아에서 자란 당년지도 발근율은 2년생지보다 떨어지지만 발근율이 30% 이상됨으로 삼수로 이용하고, 전정지도 삼수로 이용하는 것이 바람직하다.

적 요

2002년 11월에 1년생지, 2년생지, 3년생지를 삼목하여 삼수 종류에 따른 시로미의 발근 특성을 조사하였던 결과를 요약하면 다음과 같다.

2년생지의 발근율이 83.3%로 가장 높았으며 3년생지에서 63.8%, 1년생지에서 33.9% 순으로 낮아졌다. 삼수당 뿌리수는 4.8개 내외, 뿌리 길이는 4.98~5.72cm로 삼수 종류에 따른 차이가 없었다. 신초발생률은 2년생지에서 44.8%로 가장 높았고, 3년생지에서 24.8%, 1년생지에서 16.4%였다. 신초장은 2년생지와 3년생지에서 각각 2.6cm와 2.5cm로 1.3cm인 1년생지에서 보다 길었다.

인용문헌

- Hortmann, H. T., D. E. Kester, and F. T. Davies. 1990. Plant Propagation: Principles and Practices. 5th ed. Prentice Hall, Englewood Cliffs. p. 199-255. NJ.

2. 김태정. 1996. 한국의 자원식물. 서울대학교출판부. p. 29. 서울.
3. 이석우, 김찬수, 조경진, 최완용. 1997. 희귀 수종 시로미의 유전변이. 한육지 29(2):376-381.
4. 이우철. 1996. 원색한국기준식물도감. 아카데미서적. p. 97 서울.
5. 이창복. 1979. 대한식물도감. 향문사. p. 322. 서울.