

조경용 철쭉류 토양조건에 따른 삼목묘 생육 특성 분석[†]

최재진^{*}·윤영범^{**}·정효진^{***}

^{*}순천시청 정원산업과 녹지 7급 · ^{**}순천시청 정원산업과 녹지 연구사 · ^{***}순천시청 정원산업과 농업 7급

I. 서론

조경용 철쭉류(이하, 철쭉류)는 조경수목 국내 총생산량(64,333,668본)의 약 41.8%(26,876,606본)를 차지(산림청, 2018)하여 조경업계에서는 빼놓을 수 없는 수목이다. 철쭉류는 주로 전남 순천, 전북 완주 지역에서 재배되고 있으며, 10품종이 주를 이루고 있으나(최재진 등 2013), 생산성 및 묘목 품질향상을 위한 기초연구가 부족한 실정이다. 따라서 본 연구에서는 수집된 철쭉 품종별 토양조건에 따른 삼목묘 생육 특성을 분석하였다.

II. 연구 범위 및 방법

철쭉류 품종별 토양조건에 따른 생육 차이를 분석하기 위해 토양조건을 마사토, 마사토+상토(1:1), 피트모스+펄라이트(1:1)를 사용하였으며, 철쭉류 10품종(베니, 대왕, 쓰리, 자산홍, 한철, 산철쭉, 만첩산철쭉, 백철쭉, 아까도, 석암) 토양별 10개체씩 4반복으로 삼목을 실시하였다(최재진 등 2013). 삽수는 2019년 7월 순천시 상사면에 위치한 철쭉재배 농가를 방문하여 채취하였고, 삽수 길이는 6~7cm, 잎은 3개를 남기고 제거하였으며, 삼목상의 차광율은 50%로 유지하였다. 삼목묘 조사는 순천시 재배능가 출하시기인 2020년 5월에 채취하여 삼목율을 조사하였으며, 생육조사 항목은 신초수, 당년지수, 신초장, 근장, 신초 생체중, 뿌리 건물중을 측정하였다. 생육조사 결과는 Duncan의 다중검정으로 통계적 유의성을 검증하였다(R version 3.6.2).

III. 연구 결과 및 고찰

베니 품종의 삼목율은 마사토(95%)와 피트모스+펄라이트(87.5%)가 마사토+상토(40%)에 비해 유의적으로 높게 나타났고, 마사토+상토의 신초수(46.5개), 당년지수(8.2개), 근장(8.9cm), 신초 생체중(1.087g)은 마사토와 피트모스+펄라이트에 비해 유의적으로 높게 나타났다. 신초장과 뿌리 건물중은 마사토와 마사토+상토가 피트모스+펄라이트에 비해 유의적으로 높게 나타났다(Table 1).

대왕 품종은 마사토(86.7%)가 마사토+상토(61.6%) 및 피트

모스+펄라이트(63.0%)에 비해 유의적으로 삼목율이 높았고, 마사토+상토의 당년지수(4.5개), 신초장(7.5cm), 근장(7.4cm)이 마사토와 피트모스+펄라이트에 비해 27~41% 유의적으로 높은 성장량을 보였다. 뿌리 건물중은 마사토(0.081g)와 마사토+상토(0.087g)가 피트모스+펄라이트(0.036g)에 비해 유의적으로 높게 나타났다.

쓰리의 삼목율은 87.5~100%로 모든 조건에서 유의적인 차이를 보이지 않았다. 신초수, 당년지수, 신초장, 신초 생체중은 마사토와 마사토+상토 조건에서는 유의적인 차이를 보이지 않았고, 피트모스+펄라이트에 비해 27~43% 유의적으로 성장량이 높았다. 근장은 마사토+상토(7.8cm)와 피트모스+펄라이트(8.3cm)가 마사토(5.6cm)에 비해 유의적으로 높게 나타났으며, 뿌리 건물중은 모든 조건에서 차이를 보이지 않았다.

자산홍은 마사토(95%), 피트모스+펄라이트(77.5%), 마사토+상토(50%) 순으로 삼목율이 나타났고, 신초수, 신초장, 신초 생체중은 모든 조건에서 차이가 없었다. 뿌리 건물중은 마사토+상토(0.127g)가 마사토와 피트모스+펄라이트에 비해 유의적으로 높게 나타났다.

한철의 삼목율은 87.5~97.5%로 모든 조건에서 유의적인 차이를 보이지 않았으며, 신초수와 당년지수는 마사토와 마사토+상토가 피트모스+펄라이트에 비해 유의적으로 높게 나타났고, 마사토의 신초장(10.5cm), 신초 생체중(1.087g)은 마사토+상토 및 피트모스+펄라이트에 비해 높은 성장량을 보였다. 뿌리 건물중은 마사토와 피트모스+펄라이트가 마사토+상토에 비해 유의적으로 높게 나타났다.

산철쭉 삼목율은 마사토(70%), 피트모스+펄라이트(47.5%), 마사토+상토(32.5%) 순으로 나타났고, 신초수, 신초장, 신초 생체중, 뿌리 건물중은 마사토와 마사토+상토가 피트모스+펄라이트에 비해 유의적으로 높게 나타났다. 마사토+상토의 당년지수(4.2개), 근장(9.1cm)은 마사토와 피트모스+펄라이트에 비해 유의적으로 높게 나타났다.

만첩산철쭉의 경우, 마사토(95%)의 삼목율이 가장 높게 나타났고, 마사토+상토(62.5%), 피트모스+펄라이트(57.5%)는 마사토에 비해 유의적으로 낮았다. 신초장, 신초 생체중, 뿌리 건물중은 마사토와 마사토+상토가 피트모스+펄라이트에 비해 유의적

[†]: 본 연구는 철쭉 산업 발전을 위해 순천시 자체적으로 수행된 연구임.

Table 1. Effect of soil type on survival rate and growth of azalea cultivars for landscape

Cultivar	Soil type(v:v)	Survival rate (%)	No. of leaves (ea)	No. of shoot (ea)	Shoot length (cm)	Root length (cm)	Shoot fresh weight (g)	Root dry weight (g)
Beni	DG	95.0 ^a	34.6 ^{def}	4.8 ^{def}	7.5 ^{hi}	6.2 ^{efg}	0.731 ^{fg hij}	0.126 ^{ab}
	DG+HS(1:1)	40.0 ^j	46.5 ^c	8.2 ^b	8.6 ^{efgh}	8.9 ^{ab}	1.087 ^{cd}	0.109 ^{abcd}
	PT+PL(1:1)	87.5 ^{abc}	30.6 ^{efghi}	5.2 ^{kl}	5.9 ^{lm}	5.9 ^{gh}	0.686 ^{ghijk}	0.052 ^{jk}
Deawang	DG	86.7 ^{abc}	20.2 ^{kl}	2.9 ^{jk}	5.1 ^{mn}	5.3 ^{gh}	0.283 ⁿ	0.081 ^{efgh}
	DG+HS(1:1)	61.6 ^{efgh}	24.8 ^{jk}	4.5 ^{efg}	7.5 ^{hij}	7.4 ^{cd}	0.394 ^{lmn}	0.087 ^{defgh}
	PT+PL(1:1)	63.0 ^{efg}	17.1 ^l	3.0 ^{jk}	4.4 ^{no}	5.4 ^{gh}	0.280 ⁿ	0.036 ^{kl}
Three	DG	100.0 ^a	47.3 ^c	4.3 ^{defgh}	9.0 ^{efg}	5.6 ^{gh}	1.009 ^{de}	0.079 ^{efgh}
	DG+HS(1:1)	87.5 ^{abc}	48.8 ^c	5.1 ^{de}	10.3 ^{bcd}	7.8 ^{bcd}	1.226 ^{bc}	0.073 ^{efghij}
	PT+PL(1:1)	97.5 ^a	31.9 ^{efgh}	2.9 ^{jk}	6.6 ^{kl}	8.3 ^{abc}	0.729 ^{ghij}	0.063 ^{hij}
Zasanhong	DG	95.0 ^a	31.2 ^{efgh}	3.5 ^{ghi}	9.6 ^{cde}	5.9 ^{gh}	0.565 ^{kl}	0.080 ^{efgh}
	DG+HS(1:1)	50.0 ^{ghi}	36.9 ^{de}	4.2 ^{efgh}	9.7 ^{bcd}	9.1 ^a	0.676 ^{ghijk}	0.127 ^{ab}
	PT+PL(1:1)	77.5 ^{bcd}	32.9 ^{efg}	3.1 ^{jk}	9.3 ^{def}	8.8 ^{ab}	0.561 ^{kl}	0.068 ^{hij}
Hancheol	DG	97.5 ^a	66.1 ^a	8.8 ^{ab}	10.5 ^{abc}	7.3 ^{cde}	1.087 ^{cd}	0.114 ^{abc}
	DG+HS(1:1)	87.5 ^{abc}	67.8 ^a	9.2 ^a	8.6 ^{efgh}	9.1 ^a	0.754 ^{efghij}	0.060 ^{ij}
	PT+PL(1:1)	97.5 ^a	60.2 ^b	6.7 ^c	7.9 ^{ghi}	8.8 ^{ab}	0.895 ^{ef}	0.094 ^{cd}
Sancheoljuk	DG	70.0 ^{def}	28.8 ^g	2.9 ^{jk}	8.2 ^{efgh}	5.0 ^h	0.869 ^{efg}	0.087 ^{efgh}
	DG+HS(1:1)	32.5 ^j	31.6 ^{efgh}	4.2 ^{efgh}	7.4 ^{jk}	9.1 ^a	0.786 ^{efgh}	0.105 ^{bcd}
	PT+PL(1:1)	47.5 ^{hi}	17.5 ^l	2.3 ^k	6.1 ^{lm}	6.9 ^{def}	0.351 ^{mn}	0.031 ^{kl}
Mancheop sancheoljuk	DG	95.0 ^a	17.0 ^j	2.1 ^k	8.2 ^{efgh}	5.6 ^{gh}	0.596 ^{jk}	0.084 ^{efgh}
	DG+HS(1:1)	62.5 ^{efgh}	23.3 ^{kl}	3.4 ^{hij}	8.2 ^{efgh}	6.9 ^{def}	0.800 ^{efgh}	0.106 ^{bcd}
	PT+PL(1:1)	57.5 ^{efgh}	17.7 ^l	2.2 ^k	6.4 ^{kl}	5.8 ^{gh}	0.350 ^{mn}	0.035 ^{kl}
Baekcheoljuk	DG	100.0 ^a	31.3 ^{efgh}	3.4 ^{hi}	7.9 ^{ghi}	6.8 ^{def}	0.655 ^{hijk}	0.114 ^{abc}
	DG+HS(1:1)	30.0 ^j	28.9 ^{efgh}	2.7 ^{jk}	7.6 ^{hij}	9.1 ^a	0.673 ^{hijk}	0.130 ^a
	PT+PL(1:1)	75.0 ^{cde}	25.0 ^{kl}	2.4 ^k	6.3 ^{kl}	7.6 ^{cd}	0.516 ^{klm}	0.089 ^{defgh}
Akado	DG	100.0 ^a	27.8 ^{hij}	2.8 ^{jk}	8.9 ^{efg}	8.8 ^{ab}	0.909 ^{def}	0.099 ^{cd}
	DG+HS(1:1)	92.5 ^{ab}	33.6 ^{defg}	2.4 ^k	11.6 ^a	6.9 ^{def}	1.854 ^a	0.104 ^{bcd}
	PT+PL(1:1)	90.0 ^{abc}	25.5 ^{hijk}	2.2 ^k	10.9 ^{ab}	8.9 ^{ab}	1.382 ^b	0.108 ^{abcde}
Seok-am	DG	100.0 ^a	38.3 ^d	4.1 ^{efgh}	4.3 ^{no}	5.6 ^{gh}	0.377 ^{mn}	0.113 ^{abc}
	DG+HS(1:1)	10.0 ^k	31.0 ^{efgh}	3.3 ^{hij}	5.1 ^{mn}	5.2 ^{gh}	0.366 ^{mn}	0.101 ^{cd}
	PT+PL(1:1)	50.0 ^{ghi}	25.9 ^{hijk}	4.1 ^{efgh}	3.7 ^o	3.1 ⁱ	0.329 ^{mn}	0.029 ^j

Means separation within columns by Duncan's multiple range test, $p < 0.05$. DG: decomposed granite, HS: horticultural substrate, PT: peatmoss, PL: perlite.

으로 높게 나타났으며, 근장, 신초수는 차이를 보이지 않았다.

백철쭉 삽목율은 마사토에서 100%로 가장 높았고, 피트모스+펠라이트 75%, 마사토+상토 30% 순으로 나타났다. 신초장, 뿌리 건물중은 마사토와 마사토+상토가 피트모스+펠라이트에 비해 유의적으로 높게 나타났으며, 근장은 마사토+상토(9.1cm)가 피트모스+펠라이트(7.6cm)와 마사토(6.8cm)에 비해 유의적으로 높게 나타났다. 신초수, 당년지수, 신초 생체중은 모든 조건에서 차이가 없었다.

아까도의 경우, 90~100% 삽목율이 나타났으며, 삽목율은 모든 조건에서 유의적인 차이를 보이지 않았다. 신초장은 마사토+상토(11.6cm)와 피트모스+펠라이트(10.9cm)가 마사토(8.9cm)에 비해 높았고, 신초 생체중은 마사토+상토(1.854g), 피트모스+펠라이트(1.382g), 마사토(0.909g) 순으로 유의적인 차이가 나타났다. 신초수, 당년지수, 뿌리 건물중은 모든 조건에서 유의적인 차이를 보이지 않았다.

석암은 마사토에서 100% 삽목율을 보였으나, 피트모스+펠라이트 50%, 마사토+상토 10%로 토양 조건에 따른 삽목율 차이가 가장 크게 나타났다. 신초수는 마사토(38.3개)가 마사토+상토(31개)와 피트모스+펠라이트(25.9개)에 비해 유의적으로 높게 나타났고, 근장과 뿌리무게는 마사토, 마사토+상토가 피트모스+펠라이트에 비해 유의적으로 높은 뿌리 생장을 보였다. 당

년지수, 신초장, 신초 생체중에서는 모든 조건에서 유의적인 차이를 보이지 않았다.

IV. 결론

본 연구는 조경용 철쭉류의 효율적인 삽목묘 생산을 위해 실시하였으며 결과는 다음과 같다.

베니, 대왕, 만첩산철쭉 품종의 생산량을 늘리기 위한 토양조건은 삽목율이 높은 마사토 조건이 적절한 것으로 보이며, 삽목묘 품질을 높이기 위한 조건은 마사토+상토인 것으로 판단된다. 쓰리와 아까도는 삽목율에서 모든 토양조건이 차이를 보이지 않았으나, 품질을 높이기 위해서는 마사토+상토 조건이 적절한 것으로 판단된다.

자산홍, 한철, 산철쭉, 백철쭉, 석암 품종은 생산성과 품질에 있어서 마사토 조건이 알맞은 토양조건으로 판단된다.

참고문헌

- 이정식 (2006) 철쭉. 월드사이언스.
- 최재진, 박석곤 (2013) 조경용 철쭉재배품종의 형태적 특성 및 이용실태 분석. 순천대학교 대학원 석사학위논문.
- 산림청(2019) 입산물 생산조사 통계자료.