

녹화재로의 이용성 확대를 위한 순비기나무의 생장특성에 관한 연구

-토양염분 적응성을 중심으로-

A Study on the Growing Character of *Vitex rotundifolia* Seedlings for
Extension of Rehabilitation Plant

-Tolerance to the salt concentration of soil-

박종민¹ · 박우진¹

¹전북대학교 산림과학부

I. 연구목적

생육기반 토양조건이 불량한 녹화 대상지에서는 식물의 토질 적응성 · 내건성 · 내습성 · 내염성 등의 특성이 녹화공사의 성패를 결정짓는 요인이 되므로, 녹화식물의 이러한 내환경성에 관한 연구는 중요한 의의를 갖는다.

순비기나무는 주로 해안주변의 비교적 건조한 모래밭에서 자생하는 낙엽관목성 수종으로서 줄기에서 뿌리를 내려 모래밭을 기어가며 성장하기도하고 덩불형으로 자라기도 하는 특성을 가지고 있으며, 염분이 없는 토양에서도 번식이 잘되는 것으로 밝혀졌다.

본 연구는 순비기나무를 대상으로 염분농도가 다른 토양조건에서의 성장특성을 구명하여 해안지역의 매립지 및 모래언덕뿐만 아니라 내륙의 각종 훼손지 비탈면과 조경공간 등의 녹화 · 조경용 식물재료로서의 이용성을 확대시키는 방안을 모색하기 위하여 수행하였다.

II. 연구방법

1. 토양염분농도 조절

염분농도별 시험토양은 다음과 같이 5가지로 구분하였고, 토양함수율은 바다모래는 20%, 그 외의 토양에서는 30% 수준으로 조절하였다.

2. 시험용 묘목의 육성과 pot 이식

종자는 2000년 10월 20일에 채취하여 충실한 종자만을 선별하여 기건저장한 후 2001년 3월 10일에 멸균시킨 vermiculite를 채운 과종상자에 과종하였고, 2001년 4월 30일에 순비기나무의 숙지에서 삼수를 채취한 후 NAA 200ppm+sucrose 2%에 침지하여 삼목하였다. 60일 동안 과종상자에서 육성한 묘목을 2001년 7월 1일에 가로 20cm×세로 20cm×높이 25cm의 플라스틱 pot에 이식하였다. 각 토양별로 실생묘는 25본씩, 삼목묘는 20본씩을 배치하였고, 시험 종료시의 생장량 변화를 비교하기 위해 이식 후 바로 각 묘목의 줄기 길이, 근원직경, 엽수를 측정하였다. 80일이 지난 9월 23일에 최종적으로 묘목을 채취하여 묘목의 줄기길이, 근원직경, 최대 뿌리길이, 엽수, 엽면적을 측정하였다. 엽수와 엽면적은 생장기간에 탈락한 잎을 포함하였다. 줄기길이는 1.0mm까지, 근원직경은 0.1mm까지 측정하였고, 엽면적은 0.1cm²까지 측정하였다. 각 처리구마다 고사한 개체수를 제외하고 시험종료시에 생존한 개체만을 대상으로 생장량을 측정하여 평균값을 계산하였다.

표 1. 시험토양의 이·화학적 특성

토 양	입도구성비(%)			토성	pH	토양함수량 (%)	토양염분 농도(ds/m)
	모래	미사	점토				
화강암질풍화토 (마사토, Gs)	70.2	18.1	11.7	LS	5.2	30	0.8
바다모래(Ss)	67.3	27.4	5.3	SL	7.4	20	14.6
갯벌흙(Ts)	14.5	75.9	9.6	Si	7.6	30	24.5
Gs+Ss(1:1)	67.7	22.6	9.7	SL	6.2	30	9.5
Gs+Ts(1:1)	44.3	46.2	9.5	SiL	6.3	30	17.4

III. 결과 및 고찰

실생묘는 지속적인 시험연구를 위해 굴취하지 않았기 때문에 뿌리의 생장량을 측정하지 못하였다. 반면에 삼목묘를 대상으로 한 시험에서는 삼목상에서 성장한 신초(新梢)가 이식 후 상당 수 고사하기도 하고 새로운 신초가 성장하기도 하였기 때문에 지상부의 생장량을 비교하는 것이 불가능하여 뿌리의 생장량만을 측정하였다. 또한, 화강암질풍화토+갯벌흙 시험구와 갯벌흙 시험구에서는 시험 도중에 묘목이 모두 고사하였는데, 그 이유는 염분피해인 것으로 판단된다. 따라서, 실생묘를

사용한 시험에서 화강암질풍화토+갯벌흙 시험구와 갯벌흙 시험구에서는 지상부의 성장량을 비교 분석할 수 없었다.

토양염분농도에 따른 성장량의 차이를 조사한 결과 실생묘는 염분농도가 17dS/m 이상인 높은 화강암질풍화토+갯벌흙 시험구와 갯벌흙 시험구에서는 모두 고사하였고, 나머지 3개 시험구에서는 염분함량이 비교적 많은 자생지 토양인 바다모래에서 가장 적은 성장을 하였고, 그 다음에 화강암질풍화토+바다모래 시험구와 화강암질풍화토 시험구의 순으로 많은 성장을 하였다. 삽목묘는 실생묘가 고사한 화강암질풍화토+갯벌흙과 갯벌흙에서도 일부 고사하기는 했지만 묘목의 생존이 가능하였다. 그 이유는 직경 1.0cm 정도의 삽수에서 여러 개의 뿌리가 발생하였고, 실생묘와는 달리 줄기가 목질화되어 있어서 동일한 염분농도에서 조직이 약한 실생묘보다 내성이 강하였기 때문인 것으로 추정된다.

실생묘의 경우 자생지 토양인 바다모래, 화강암질풍화토+바다모래, 염분이 거의 없는 화강암질풍화토 등 3개 토양에서는 염분농도가 낮을수록 줄기길이·근원직경·잎의 생장이 모두 가장 양호하였으나, 염분농도간의 차이는 극히 작았다. 삽목묘의 경우 고염도 토양에서 생존한 개체의 뿌리 성장량은 1.2~2.2cm로 가장 적게 성장하였고, 염분농도가 가장 낮은 화강암질풍화토 시험구에서 6.2cm로 가장 많이 성장하여 실생묘의 지상부와 일치하는 성장특성을 나타내었다.

따라서, 순비기나무는 실생묘 또는 삽목묘로 1년 이상 육성한 이후에 이식하면, 토질에 관계없이 또한 임해지역의 상당한 고염도 토양조건에서도 생존과 생장이 가능할 것으로 판단되며, 녹화·조경용으로서 이용범위가 대단히 넓은 유용한 식물자원인 것으로 판단된다.

표 2. 순비기나무 실생묘의 토양 염분농도별 줄기길이 성장량

토 양	실생묘의 길이생장을 (%)	실생묘의 직경생장을 (%)	실생묘의 엽수 증가율 (%)	실생묘의 최종 엽면적 (cm ²)	삽목묘의 뿌리 성장율 (%)
마사토	65.1	72.7	86.0	74.4	77.5
마사토+해사	60.3	58.3	90.5	73.2	65.9
해사	59.5	58.3	78.6	68.5	60.5
마사토+갯벌흙	고사	고사	고사	고사	18.5
갯벌흙	고사	고사	고사	고사	10.8