

# 제주 한남시험림에서 붉가시나무 식재 방법에 따른 노루피해 양상

## A Study on the Damage of Roe Deer(*Capreolus capreolus*) on the Seedlings of *Quercus acuta* with the different methods of planting at the Hannam Experimental Forests in Jeju-do Islands

정영교 · 김대현, 권봉삼 · 이성기 · 변광옥 · 김철민 · 박찬열

국립산림과학원 난대산림연구소

### I. 서론

지구온난화에 의해 제주도 및 남해안 지방을 중심으로 난대상록활엽수의 분포 범위는 확장되어 가며, 이들 수종의 자원화에 대한 연구가 필요하다. 붉가시나무는 예전부터 용재로 활용한 대표적인 난대상록활엽수이지만 조림 기술에 대해서는 자료가 부족하며, 특히 노루밀도가 높은 지역에서 노루피해를 줄이기 위한 식재 방법을 개발할 필요가 있다. 본 연구는 붉가시나무 어린 묘목을 단간(斷幹) 처리와 무처리 하였을 때, 노루 피해 양상을 파악하기 위해 실시하였으며, 이 자료는 붉가시나무 어린 묘목을 키우기 위한 자료로 활용될 수 있다.

### II. 연구방법

#### 1. 방형구의 실험 설계와 노루 방지망 설치

연구대상지는 한남시험림 4임반 20소반 4보조소반 (1.5ha, 2,700본 규모)이며(Fig. 1). 식재된 붉가시나무는 난대산림연구소 양묘장에 키운 1-1-2(4년생) 묘목을 2007년 3월 중순~말에 수하식재 방식을 활용하였다. 방형구의 크기는 20 x 20m 였으며 6개소를 설치하였으며 붉가시나무의 생육에 미칠 수 있는 토양 조건은 동일한 곳을 정하였다. 어린 묘목의 활착률을 향상시키기 위하여 줄기의 1/2 지점에서 단간(斷幹)하여 식재하였으며, 무처리는 그대로 식재하였다. 한 개의 방형구는 현존식생을 2m 두고, 3m 폭을 지존작업 한 후 그 내부에 1m×1m 간격으로 8열 20줄 식재하였는데, 2열은 단간(斷幹)처리한 묘목이었다(Fig. 2). 총

657본을 식재하였으며 단간처리 168본, 무처리 479본이었고 일부 암석지대를 피하여 식재하여 총 본수는 실험설계보

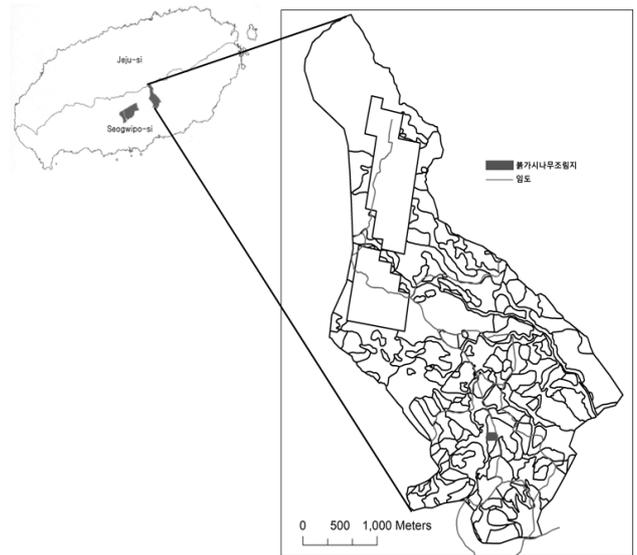


Fig. 1. The location of study areas

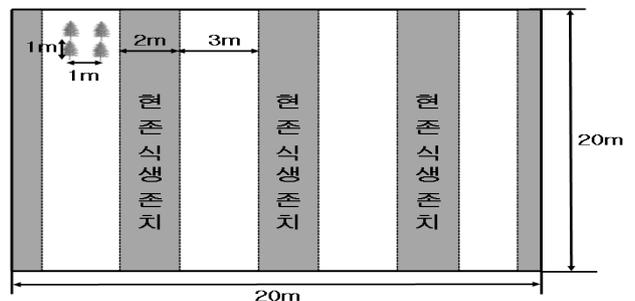


Fig. 2. Quadrat structure

다 줄었다. 선행 연구에서 노루 접근을 막지 않았을 경우, 모두 피해를 받아 고사하였으므로, 높이 1.5 m, 그물망 (5x5cm 간격)을 조림지 주변에 설치하였다. 그러나, 노루는 그물망의 약한 곳이나, 암수가 서로 협력하여 그물망 안으로 접근하여 피해를 주었다.

## 2. 측정 및 분석 방법

붉가시나무의 노루 피해는 2007년 10월, 2008년 7월에 실시하였으며, 노루에 의한 피해 여부는 잎의 식흔과 줄기의 영역 표시로 판단하였으며, 피해목은 노루에 의한 피해목으로, 고사목은 자연 고사와 노루에 의한 피해 후 고사한 것을 포함하는 것으로 정하였다. 근원 직경은 지면에서 1.5cm 높이에서 디지털 버니어캘리퍼스(Mitutoyo CD-50, 200mm)를 이용하여 0.01mm 단위까지 측정하였으며, 수고는 줄자를 이용하여 지면에서 잎의 끝부분까지 0.1 cm 단위로 측정하였다. 피해후 고사 유무에 대해서도 같이 기록하였다. 자료는 SPSS 통계 프로그램을 이용하여 t-검정, Fisher Exact Test를 실시하였다.

## Ⅲ. 결과 및 고찰

단간(斷幹)과 무처리 식재를 했을 때 생존목과 고사목의 비율은 유의한 차이가 없었다(Table 1). 그러나 노루에 의해 피해를 입지 않은 묘목은 단간처리보다 무처리에서 높았다. 무처리한 묘목은 약 25%만 피해를 입었으나 단간처리한 묘목은 50% 피해를 입었다.

노루의 피해를 입히는 묘목의 근원직경과 수고의 차이를 분석한 결과 근원직경은 차이가 없는 반면에 수고에서 차이가 있는 것으로 분석되었다. 노루가 피해를 입은 붉가시나무의 수고는 평균 65.2cm인 반면 피해가 없는 묘목은 평균 92.7cm으로 분석되어 향후 붉가시나무를 조림할 경우 수고가 큰 묘목으로 양묘하여 식재하는 것이 좋을 것으로 판단된다.

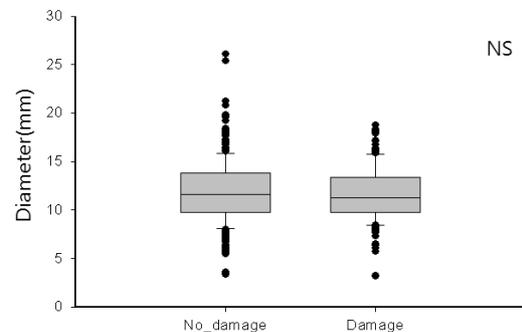
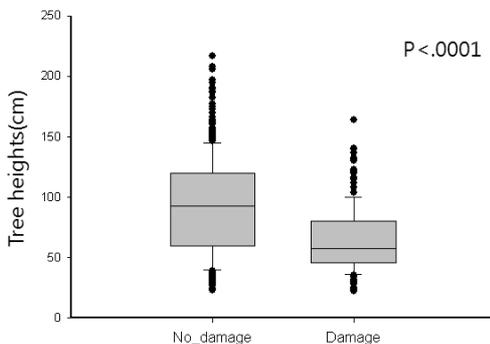
## Ⅳ. 결론

제주시험림에 식재한 붉가시나무의 노루 피해현황을 분석한 결과 첫째, 활착률에 있어서 단간처리와 무처리 묘목간의 차이가 거의 없는 것으로 나타났으나, 노루에 의한 식흔이나 수피 박피와 같은 피해는 단간 처리하여 식재한 묘

Table 1. Comparison of number of seedlings with the treatment of cutting between live and dead seedlings, and damaged and no damaged seedlings

Treatment		Live or dead seedlings		Damaged by deers	
		Live seedlings	Dead Seedlings	No damage	Damage
Cutting	Number of seedlings	93(55.4)*	75(44.6)	84(50.0)	84(50.0)
Control	Number of seedlings	259(54.1)	220(45.9)	359(74.9)	120(25.1)
Statistics	Fisher Exact Test(Z)	0.083		35.86	
	P-value	0.79		0.00	

\* The value of parenthesis shows the percentage of its item.



목이 더 많은 것으로 나타났다. 둘째, 노루 피해를 입은 묘목을 근원직경 및 수고를 분석한 결과 근원직경은 차이가 없으나, 수고에 있어서 통계적 유의 차이가 있는 것으로 나타났다. 이는 노루의 형태학적 특성상 자신보다 키가 큰 나무보다는 작은 나무를 선호하기 때문인 것으로 판단된다. 붉

가시나무 조림지에 노루피해를 입은 묘목 중 고사목의 수는 전체 고사목의 29%를 차지하고 있어 향후 붉가시나무 조림시보다 적극적인 노루 피해 방지 대책이 필요할 것으로 판단된다.