

채종원 및 채종임분에서 채취된 소나무 종자의 노화처리 및 NaCl처리에 대한 발아반응

Germination response to AAT and NaCl treatment of *Pinus densiflora* seeds collected from seed orchard and seed stand

최충호*, 김성수
(경기도산림환경연구소)

1. 연구목적

본 연구는 우리나라 주요 종자공급원인 채종원과 채종임분에서 채취된 종자의 활력을 비교하고 NaCl과 같은 외부인자에 대한 발아반응을 조사하고자 실시하였다.

2. 재료 및 방법

- 가. 공시재료 : 안면도 채종원 및 울진 채종임분에서 채취한 소나무 종자
- 나. 노화처리 : 40℃, 100% 포화습도조건 하에서 0, 2, 4, 6, 8, 10, 12일간 처리하였다.
- 다. NaCl처리 : 0, 100, 200, 400, 500mM의 NaCl 용액을 매일 5ml씩 관주하였으며, 매일 여과지를 교체하였다.
- 라. 치상조건 : 처리된 종자는 25℃, 광조건으로 설정된 incubator에 50립씩 4반복으로 치상하였으며, 매일 발아조사를 실시하였다.
- 마. 발아반응 : 각 처리에 대한 발아반응 지표로서 발아율, 회복율, 최종발아율, 상대발아율을 산출하였다. 이때 회복율은 NaCl 처리구의 종자가 5일 동안 더 이상 발아하지 않는 시점에서 증류수를 관주하여 조사하였다.

3. 결과 및 고찰

채종원 및 채종임분에서 채취한 소나무 종자의 노화처리 기간에 따른 발아반응은 Fig. 1과 같이 나타났다. 발아율은 노화처리 기간에 따라 점차적으로 감소하였으며, 무처리구와 2일 처리구에서 차이가 가장 심하였다. 채종원산 종자와 채종임분산 종자 발아율의 각 구간 간 차이는 무처리와 2일 처리구에서 가장 작았으며, 나머지 처리구에서는 대체적으로 균일한 차이를 보였다. 무처리구 대비 상대발아율은 채종원산 종자가 채종임분산 종자 보다 4.0~6.1% 가량 높게 나타났으며, 2일 처리구에서 가장 작은 차이를 보였다. 노화처리는 종자의 활력을 평가하는 방법 중 하나로서 상대발아율에서 채종원산 종자가 채종임분산 종자 보다 높은 것으로 보아 활력이 더 우수함을 알 수 있었다.

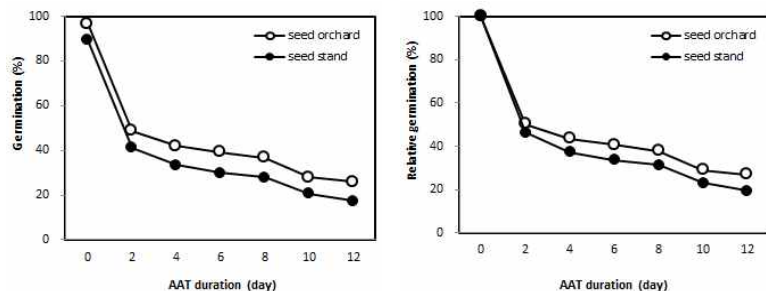


Fig. 1. Germination and relative germination of seeds collected from seed orchard and seed stand at different accelerated aging treatment (AAT) duration

채종원 및 채종임분에서 채취된 종자의 NaCl에 대한 발아반응을 조사한 결과, 농도가 증가함에 따라 발아율은 감소하였다(Fig. 2). 두 종자를 비교한 결과, 채종원산 종자에서 더 높은 발아율을 보였으며, NaCl 200mM까지 두 종자공급원간 발아율 차이가 증가하였으나 이후 감소하였다. 이는 200mM 이후에는 채종원산 종자 역시 NaCl에 대한 피해가 심해졌기 때문으로 사료된다. 종자의 회복율의 경우 채종원산 종자가 200mM까지 높았으나 300mM부터 채종임분산 종자와 유사하였다. 채종원산 종자가 발아율에서 300mM부터 현저하게 감소된 것을 감안하면 본 연구 처리농도 중에서는 300mM 이상이 회복이 어려운 농도임을 알 수 있다.

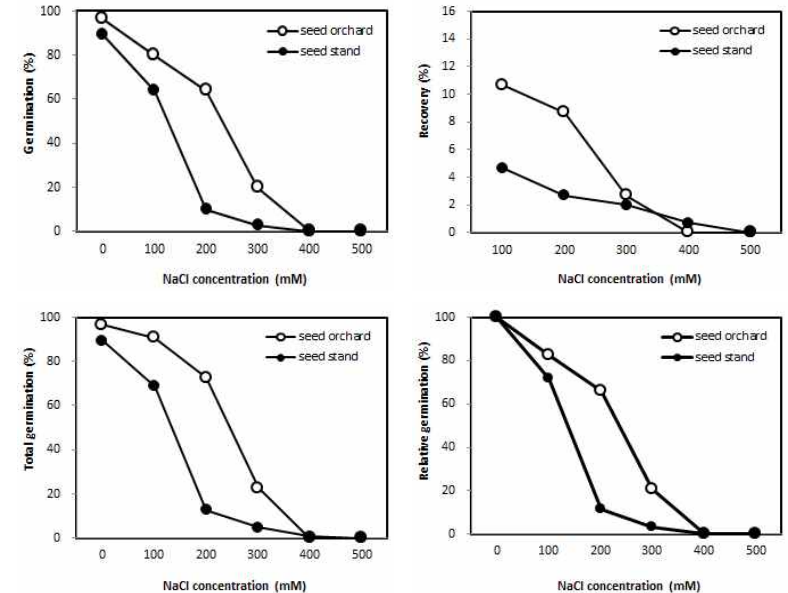


Fig. 2. Germination, recovery and relative germination of seeds collected from seed orchard and seed stand at different concentrations of NaCl