

E402

대기 중의 오존 (O_3)에 의한 신갈나무 숲의 생산성 감소 예측 모델

김종욱*, 이창석¹, 황보준권·김준호

서울대학교 자연과학대학 생물학과, ¹서울여자대학교 생물학과

수도권 지역에서 대기 중 오존 (O_3) 농도의 변동에 따른 신갈나무 숲의 연 순생산성 변동을 예측하는 시뮬레이션 모델을 개발하였다. 현지의 O_3 농도는 일 최대값과 시간별 월평균값을 이용하여 모델화하였다. 그리고 광도와 온도가 통제된 실험실 조건에서 O_3 농도의 변화에 따른 잎의 광합성률의 변동을 시간과 농도의 함수로서 모델화하였다. 한편, 측백나무의 생산성에 적용한 모델 THUJACO2를 신갈나무에 맞도록 변형한 모델에 통제 조건에서의 잎, 뿌리, 줄기 및 가지의 호흡률과 잎의 광합성률 및 현지의 광도, 온도와 O_3 농도의 변화에 따른 광합성률의 변동을 삽입하여 신갈나무 숲의 연 순생산성 감소를 추정하였다.

E403

Aluminum 내성에 대한 여러 수종들의 종간 및 종내 변이

류 훈*, 김준호

서울대학교 자연과학대학 생물학과

토양산성화에 따른 가용성 Al의 증가는 식물의 성장을 제한한다. 그 성장 저해에 대한 식물 종간의 차이를 알아보기 위하여 1/2 Steinberg 배양액에서 기른 뿌리의 상대생장비(RRL)를 기준으로 9 종의 Al 내성을 비교한 결과 소나무 > 리기다소나무 > 곰솔 > 잣나무 > 오리나무 > 광나무 > 오동 > 팽나무 > 벽오동의 순으로 감소하였다. 소나무와 리기다소나무 및 곰솔의 Al내성은 1/5 Steinberg 배양액에서 RRL이 작게 나타남으로써 무기영양소 농도의 감소에 의하여 Al 내성이 작게 나타났다. Ca^{2+} 과 Mg^{2+} 농도를 증가하면 뿌리 길이가 소나무에서 각각 20과 30%, 리기다소나무에서 각각 30과 40%, 그리고 곰솔에서 각각 10과 100% 만큼 증가함으로써 Ca^{2+} 보다 Mg^{2+} 이 Al 내성을 크게함을 나타냈다.

1/2 Steinberg 배양액에 $500\mu M$ Al을 첨가하여 기른 최대 뿌리 길이는 소나무, 곰솔 및 오리나무에서 25mm 이상이고, 리기다소나무에서 50mm 이상이었다. 최빈치는 소나무, 리기다소나무, 곰솔 및 오리나무에서 각각 5-10mm (40.13%), 10-20mm (43.00%), 5-10mm (36.38%), 0-5mm (59.33%) 범위에 분포함으로써 소나무류보다 오리나무의 Al내성이 약함을 나타냈다.