

한국 남동부지역 대기중 소나무 꽃가루의 침적

이은주

서울대학교 생물학과

1. 서론

온대지방 삼림생태계 내에서는 비교적 짧은 초여름 동안 많은 양의 목본식물의 꽃가루가 생성된다. 꽃가루는 고농도의 영양분을 가지고 있고 비교적 빠른 시간내에 분해되기 때문에 육상생태계와 수중생태계에 영양분을 공급해 주는 역할을 하고 있다. 이러한 사실에도 불구하고 많은 삼림영양분 순환연구에서 대부분 무시되었다. 우리나라의 경우 국토의 76%가 산림으로 이루어져 있으며 그 중에서도 소나무숲이 가장 많은 지역을 차지하고 있어 이에 대한 연구가 필요하다.

이 연구에서는 한국 남동부지역의 혼합수림내에서의 대기중 소나무 꽃가루 침적량을 측정하고 공급할 수 있는 영양분의 양을 조사하였다. 또한 야외에서 모아진 자료를 가지고 소나무 꽃가루 침적량과 기후와의 관계도 밝히고자 한다.

2. 재료 및 실험 방법

이 연구에서는 한국 남동부 지역의 대기중 소나무 꽃가루의 침적량을 측정하기 위하여 대표적인 한 혼합수림을 선택하여 20m×80m의 방형구를 2곳에 설정하고 각 방형구내에 6개씩의 꽃가루 채집기 (Durham gravity pollen collector)를 설치하여 소나무 개화기간동안 지면으로 떨어지는 소나무 꽃가루양을 측정하려고 한다. 연구지역은 접근성의 용이를 고려하여 한국 남동부 지역에 위치한 대구시 근교지역의 한 혼합수림을 설정하여 소나무 꽃가루 채집을 위한 사이트로 사용한다. 연구기간동안의 연구지역 기후자료(일최고, 최저, 평균기온, 강수량, 습도, 풍속 및 일사량)는 지역 기상대(대구기상대)를 통하여 얻는다.

소나무 개화기간 매 24시간마다 3곳의 방형구에 설치된 12개의 꽃가루 채집기에서 접착성슬라이드 글래스를 교환해 주고 채집된 슬라이드 글래스를 광학 현미경 하에서 꽃가루종류와 양을 측정한다. 또한 기초적인 식생 자료를 위해 'Point-centered quarter method'를 이용하여 목본식물에 대한 기초자료를 얻는다.

3. 결과 및 고찰

소나무 꽃가루 채집은 1998년 4월 18일부터 5월 8일까지 채집되었다. 1 cm² 당 약 10000개의 소나무 꽃가루가 숲바닥에 내려앉았다. 건조무계로는 1ha 당 약 19.6 kg에 해당하며 N 388 g/ha, P 56 g/ha, 그리고 K 163 g이 소나무 꽃가루를 통해 공급되었다. 올해는 4월 21일에 최고치를 보이며 평년보다 따뜻한 봄날씨를 반영해서 약 10여일 이상 꽃가루가 일찍 떨어졌다.

4. 요약

한국 남동부지역에서 대기중 소나무 꽃가루 침적을 1998년 4월 18일부터 5월 8일까지 채집해 본 결과 삼림영양계에 충분히 영양분을 공급할 분량의 꽃가루가 침적되었다. 또한 소나무 꽃가루 침적시기는 봄철의 기후조건과 밀접한 관계를 보였다.

참 고 문 헌

Doskey, P.V. and B.J. Ugoagwu. 1989 Atmospheric deposition of macronutrients by pollen at a semi-remote site in northern Wisconsin. *Atmospheric Environment*, 23:2761-2776.

Lee, E.J., N.C. Kenkel, and T. Booth. 1996. Pollen deposition in the boreal forest of west-central Canada. *Can. J. Bot.* 74:1265-1272.

Lee, E.J., N.C. Kenkel, and T. Booth. 1996. Atmospheric deposition of macronutrients by pollen in the boreal forest. *Ecoscience*. 3:304-309.

Stark, N. 1972. Nutrient cycling pathways and litter fungi. *Bioscience*, 22:355-360.

Stark, N. 1973. Nutrient cycling in a Jeffrey pine forest ecosystem. Montana forest and conservation experiment station. University of Montana, Missoula, Montana.