

보 도 자 료



- ◆ 2024. 3. 13. (수) 배포
- ◆ 총 4쪽 (본문 2쪽, 첨부 2쪽)

즉시 보도해주시기 바랍니다.

이정은 생명과학연구본부	☎ 032-760-5576
이예림 생명과학연구본부	☎ 032-760-5543
강민구 홍보실장	☎ 032-770-8631
김기태 홍보실 선임행정원	☎ 032-770-8632

남극식물의 ‘겨울나기’

극지연, 남극이끼에서 극한 환경 적응 전략 규명

- 극지연구소 (소장 신형철)는 남극에서 식물이 얼어 죽지 않고 다음 해를 맞이할 수 있었던 비결을 찾았다고 밝혔다. 식물의 유전자는 남극의 계절이 바뀌면서 나타나는 환경변화를 기억하고 있었다.
- 남극세종기지는 여름철에도 평균 기온이 0~6°C에 불과해 일반적인 식물의 최적 성장 온도 15~25°C에 미치지 못하고, 강한 바람과 자외선으로 식물이 살아남기 어려운 환경으로 꼽힌다. 이런 이유로 비교적 생존 능력이 뛰어난 이끼와 지의류 등이 남극 식물 생태계에서 높은 비중을 차지한다.
- 극지연구소 이정은 박사 연구팀은 2015년 남극세종과학기지 인근에서 약 1년간 매달 남극낮깃털이끼(*Sanionia uncinata*)를 수집해 남극의 계절 변화에 따른 유전자 발현 패턴을 분석했다.
- 연구팀에 따르면, 남극 이끼는 계절마다 서로 다른 유전자가 기능하면서 환경에 적응했다. 겨울에는 휴면 상태를 촉진하는 유전자를 발현해 성장과 대사를 중지했다가 여름철에 생명 활동을 재개하는 전략으로 환경적 제약을 극복한 것이다.

- 극한 스트레스 환경에 특화된 이끼의 휴면 조절 능력이 특히 두드러졌는데, 식물휴면 호르몬으로 알려진 앱시스산이 휴면 시작 시점과 휴면의 길이를 정하는 조절자로 작용했다. 여름철 큰 일교차와 강한 자외선에 대응하기 위한 항산화 유전자 발현도 확인됐다.
- 이번 연구는 남극의 계절 변화에 따라 남극의 다년생 이끼의 유전자 발현이 어떻게 바뀌는지 모델을 제시해 이끼의 적응전략 규명에 기여했다는 점에서 의미를 찾을 수 있다.
- 이번 연구는 해양수산부 연구과제인 '포스트 극지유전체 프로젝트: 극지 유용 유전자 발굴을 위한 기능유전체 연구'와 '환경변화에 따른 남극 육상생물의 생리 생태반응 규명'의 지원을 받아 수행됐으며, 연구결과는 Plant, Cell, and Environment 3월호에 실렸다.
- 이정은 극지연구소 책임연구원은 "남극 식물의 극한 환경 적응 전략은 수백 년을 이어온 남극 식물 고유의 독특한 유전자원에 기인한다"며, "급변하는 기후변화에 남극의 식물들이 어떻게 다시 적응하고 변화해 나갈지 앞으로도 연구를 이어가겠다"고 밝혔다.

붙임1. 남극이끼의 계절별 생장 및 유전자 모델 도식도

붙임2. 남극낮깃털이끼 사진

※ D.O.I : 10.1111/pce.14793



남극세종기지 주변에서 매월 채집한 남극낫깃털이끼 시료들의 유전체 분석결과로 제작한 도식도이다. 남극의 계절 변화에 따른 유전체 발현 패턴의 변화를 확인할 수 있다.

