

## 식물도 스트레스 받으면 비명 지른다

동물뿐만 아니라 식물 역시 다양한 방법으로 외부 자극에 반응한다는 사실이 밝혀지고 있다. 2014년 미모사(학명: Mimosa pudica, 쌍떡잎식물 장미목 콩과의 풀) 실험에서는 미모사가 일종의 학습능을 가지고 있다는 것이 밝혀졌다.

식물이 스트레스에 노출되면 초음파 비명을 지른다는 연구 결과도 있다.

'더데일리포스트'에 따르면 이스라엘 텔아비브 대학 연구팀은 2013년 식물에 녹음장치를 장착해, 식물 줄기에서 발생한 미세한 소리를 검출해 내는데 성공한 바 있다. 연구진은 이 소리가 식물 뿌리에서부터 줄기와 잎으로 물과 영양분을 운반하는 통로 '목질부'의 '물관부'에서 나는 것으로 추정했다. 물관부는 빨대를 통해 물을 빨아들이는 것 같은 역할을 수행하는데, 이곳에 기포가 형성되고 또 부서지면서 나는 소리라는 설명이다.

연구팀은 식물이 내는 소리가 공기를 타고 주위에 들리는지 여부를 조사하기 위해 새로운 실험을 실시했다. 그 결과는 지난달 30일 국제학술지 '셀(Cell)'에 실렸다.

연구팀은 토마토와 담뱃잎을 온실과 방음실 각각의 환경에 세 쌍씩 배치하고 약 10cm 떨어진 위치에 마이크와 초음파 측정기를 설치했다. 그리고 작물을 ●건조한(가뭄) 상태로 인한 물 부족 스트레스 ●줄기에 칼집을 넣은 물리적 손상 스트레스 ●특별한 스트레스를 주지 않은 환경의 3가지 조건에 노출시켰다.

그 결과, 스트레스 환경에 노출된 작물은 각각 10~100kHz의 초음파를 방출했으며, 이에 따라 온실과 방음실 모두 10cm 떨어진 마이크를 통해 소리가 기록됐다. 소리는 인간의 귀에는 들리지 않지만 일부 동물은 3~5m 떨어진 곳에서 '비명'과 같은 식물들의 소리를 감지할 수 있다고 연구팀은 밝혔다.



▲ 이스라엘 텔아비브 대학 연구팀이 식물에서 발생하는 소리를 포착하는 실험을 하고 있다. 사진=Tel Aviv University

식물 종류와 스트레스 종류에 따라 소리의 빈도에도 차이가 있다는 사실도 확인됐다. 가령 토마토는 가뭄 상태에서 평균적으로 시간당 35회, 상처를 입은 토마토는 시간당 25회 정도 소리를 방출했다. 반면 담뱃잎은 가뭄 상태에서 시간당 11회, 상처에는 시간당 15회 소리를 냈다. 같은 스트레스 요인으로도 식물에 따라 다른 결과를 보인 것이다. 대조군(평범한 환경)의 경우 각각 시간당 1회 이하의 빈도로 반응을 보였다.

연구팀은 각각의 작물이 내는 소리가 스트레스 요인에 따라 주파수가 다르다는 점에 착안해 식물 소리를 분류한 결과, 가뭄 상태·상처가 났을 때·일상의 세 가지 상황을 소리만으로 판단할 수 있었다. 연구팀은 이러한 기술을 통해 가뭄에 강한 개체 선별 등 농가에 도움이 될 수 있을 것이라고 예상하고 있다.

또 식물이 내는 소리를 일부 동물이 감지할 수 있기 때문에, 나방 등 곤충은 소리를 듣고 알을 낳을 식물을 선별하고 있을 가능성이 있다고 연구팀은 설명했다.

한인이 운영하는 청소재료상 중 가장 큰

# Brother's 청소재료상

Janitorial Supplies

**도매 최저가격**

**무료배송**

가정용 청소기구 재료에서부터  
큰 빌딩 청소 각종 기구,  
재료까지 완벽하게 구비!

각종 청소기계 수리 전문!  
최신 청소기계 재료 다량 확보

각종 새로 개발된 청소약품  
화장지 / 각종 종이 / 타일 / 대리석  
카펫 샴푸 기계 / 왁스 기계  
최신형 장비 일절 구비

Open : Mon-Fri 9am-6pm / Sat 10am-4pm

**(562) 920-9090**  
**(562) 920-9595**

Fax. 562-920-9596

16211 Bellflower Blvd. Bellflower, CA 90706

# 웰컴치과그룹

**B B B** 만을 고집하는 웰컴치과

Best Price Best Quality Best Service

가격이면 **가격!** 품질이면 **품질!**  
실력이면 **실력!** 모두 자신있습니다.  
믿고 맡길 수 있는 웰컴치과는 **친절합니다.**  
**명문대 출신 실력있는 의사 선생님들이 친절히 치료해 드립니다.**

시니어들을 위한  
다양한 보험을 받고 있습니다

**PPO 및 각종보험 환영**

- 메디칼 (터스틴 해당안됨)
- 앤섬블루크로스
- 휴메나 골드플러스
- 유나이드 헬스케어 (AARP Medicare Advantage)
- 클레버케어
- PPO Insurance

# Best

**터스틴**

**714.838.2875**

1096 Irvine Bl, Tustin, CA 92780

**애나하임**

**714.552.5373**

1201 N. Euclid St. Anaheim, CA 92801

**한인타운**

**213.381.2827**

2500 W. 8th St. #106, LA, CA 90057