

콘크리트 30% 강화 효과 ... 커피 찌꺼기의 놀라운 효능

2002년 개봉한 미국 영화 '아이 엠 샘'에서 지적장애를 가진 샘은 손님에게 커피 주문을 받은 뒤 주문 내용을 확인하고는 항상 밝은 목소리로 "탁월한 선택입니다."라고 말한다. 그러면 손님들도 웃으며 샘에게 고마움을 표시한다. 샘이 커피전문점에서 사람들과 우호적인 감정을 나누는 건 커피가 그만큼 많은 이들에게 휴식과 즐거움을 주는 먹거리이기 때문이다.

그런데 '경향신문'에 따르면 커피를 다른 각도에서 바라보는 사람들이 있다. 이들은 커피 찌꺼기를 불에 구워 모래 대신 콘크리트에 섞었다. 그랬더니 콘크리트 강도가 경종 뛰었다. 이 기술이 보급되면 땅속에 버려지는 커피 찌꺼기는 자연스럽게 줄어든다. 커피 찌꺼기가 썩으며 나오는 온실가스도 감축돼 기후변화에 대응할 수 있는 길이 함께 열린다는 뜻이다.

호주 RMIT대 연구진은 최근 구운 커피 찌꺼기를 배합해 콘크리트 강도를 크게 끌어올릴 수 있는 신기술을 개발했다고 국제 학술지 '저널 오브 클리너 프로덕션' 최신호에 발표했다.

연구진이 사용한 기술의 핵심은 커피 찌꺼기를 350°C에서 굽는 것이다. 연구진은 구운 커피 찌꺼기를 콘크리트에 들어갈 모래 대신 섞었다. 모래를 대체한 비율은 15%였다. 모래 100kg을 섞어야 하는데, 15kg을 커피 찌꺼기로 대신했다는 뜻이다. 건물이나 교량 등을 지을 때 사용하는 콘크리트는 시멘트에 모래와 자갈을 배합한 뒤 물을 부어 만든다.

결과는 놀라웠다. 구운 커피 찌꺼기를 배합한 콘크리트의 압축 강도가 보통 콘크리트보다 29.3%나 높아졌다. 짓누르는 힘에 버티는 능력이 경종 뛰었다는 뜻이다. 이는 구운 커피 찌꺼기에 콘크리트의 주원료인 시멘트



▲ 호주 RMIT대 연구진은 구운 커피 찌꺼기를 배합해 콘크리트 강도를 크게 끌어올릴 수 있는 신기술을 개발했다. 사진=quarymagazine

가 흡수되면서 나타났다. 분석 결과, 구운 커피 찌꺼기 입자에는 열 때문에 미세한 구멍이 무수히 뚫렸다. 이 구멍을 시멘트가 꽉 채우면서 압축 강도가 크게 올라갔다.

연구진의 기술은 기후변화 억제에도 중요한 역할을 할 것으로 보인다. 연구진은 공식 자료를 통해 "커피 찌꺼기 같은 유기물 성격의 폐기물은 땅에 매립돼 분해되는 과정에서 메탄을 배출한다."며 "커피 찌꺼기 재활용은 기후변화 문제를 완화할 수 있다."고 설명했다. 메탄은 이산화탄소보다 지구온난화 능력이 20배나 강한 기체다.

전 세계에서 발생하는 커피 찌꺼기는 연간 1,000만 톤으로 추산된다. 지금은 이런 커피 찌꺼기 대부분이 쓰레기 매립장으로 간다. 구운 커피 찌꺼기를 모래 대신 쓰면 자연 파괴도 줄일 수 있다.

연구진은 "전 세계에서 연간 500억 톤의 모래가 사용된다."며 "이번 기술을 통해 모래와 같은 천연자원을 더 잘 보존할 수 있을 것"이라고 전망했다.

대림 마루

모든 비즈니스 상업용, 일반 주택, 신축건물 등등
최고급 정품 독점 디자인 제품
최저 가격 보장과 완벽 시공



특별세일

도매, 소매 최고급 제품! 100% 방수!

\$1.99 부터

모든제품은 품질보증서와 함께
Lifetime warranty를 드립니다.

무료견적 전화: 714.833.9944

13564 Imperial Hwy. #A, Santa Fe Springs, CA 90670

최고의 질병 치료법은 바로 예방입니다

예방접종을 통한 심각한 질병 및 감염병 예방에
대해 꿀약국 예방접종센터에 문의 하세요.

NOW HIRING

꿀약국에서 함께 일할 직원
(테크니션) 구합니다!

꿀약국 예방접종센터 처방전 필요 없습니다! 예약도 필요 없습니다!



- Shingles(대상포진)
- Flu(독감)
- 이민국(USCIS) 필수 예방접종 가능
- COVID-19 백신 접종 가능
- Prevna 13, Pneumovax 23, Prevna 20(폐렴)
- Hepatitis A, Hepatitis B(간염)
- M-M-R(홍역, 볼거리, 풍진)
- Meningitis(수막염)
- Tdap(파상풍, 디프테리아, 백일해)
- Typhoid(장티푸스)
- HPV-Human Papilloma(인간 유두종)



Now
독감 RSV 코비드 세 가지 예방 접종 모두 가능!
Rx 꿀약국™ Honey Pharmacy®
약국은 꿀약국!



민로렌 약학박사 / 권엔젤라 약학박사

Tel: 562.403.2332

7002 Moody St. #106, La Palma, CA 90623

Fax: 562.403.2331

Honeyrx123@gmail.com

*메디케어, 메디케이드, PPO, HMO 받습니다

카카오톡 상담 환영

TALK Honeyrx