

Fusy z kawy zwiększają wytrzymałość i stabilność betonu

9 września 2023

Odkrycie z Australii rzuca nowe światło na wykorzystanie odpadów organicznych w budownictwie. Naukowcy z Uniwersytetu RMIT odkryli, że dodanie zwęglonych fusów kawy do betonu potrafi zwiększyć wytrzymałość tego materiału aż o 30%. To przełomowe odkrycie ma potencjał nie tylko rozwiązać globalny problem odpadów z kawy, której zużywamy rocznie aż 10 miliardów kg, ale także wprowadzić znaczące innowacje w produkcji betonu, zmniejszając jej negatywny wpływ na środowisko.



Rajiv Roichand, inżynier z Uniwersytetu RMIT, podkreśla wagę recyklingu odpadów organicznych, których uwalnianie do atmosfery przyczynia się do emisji szkodliwych gazów cieplarnianych. Jednak traktowanie fusów kawy jako dodatku do betonu to nie tylko sposób na redukcję odpadów. Ma on też pozytywny wpływ na ekologię branży budowlanej, która często eksploatuje zasoby naturalne, takie jak piasek. Jie Li, inżynier RMIT, zwraca uwagę na potrzebę wprowadzenia strategii

obiegu zamkniętego w tej dziedzinie.

Kluczem do sukcesu okazała się technika pirolizy. Bezpośrednie dodawanie fusów kawy do betonu nie przynosiło pożądanych rezultatów – organiczne cząsteczki zawarte w fusach osłabiały materiał. Proces pirolizy pozwolił na przekształcenie fusów kawy w biowęgiel, który znakomicie integruje się z matrycą cementową. To właśnie dzięki niemu beton zyskuje na wytrzymałości.

Nie wszystkie procesy pirolizy są jednak tak samo efektywne. Eksperymenty przeprowadzone przez zespół pokazały, że optymalna temperatura dla procesu pirolizy fusów kawy wynosi 350°C. Wyższe temperatury nie przynosiły tak korzystnych rezultatów.

To jednak dopiero początek badań. Zespół naukowców pod kierunkiem Shannon Kilmartin-Lynch prowadzi dalsze eksperymenty dotyczące wytrzymałości hybrydy kawowo-cementowej w różnych warunkach eksploatacji. Obejmują one m.in. cykle zamrażania/rozmarzania oraz reakcje na ścieranie.

Mimo że badania nadal trwają, ich wyniki wzbudzają entuzjazm wśród naukowców i inżynierów. Kilmartin-Lynch wierzy, że takie innowacyjne podejście do wykorzystania odpadów organicznych może znacząco zmniejszyć ich ilość na składowiskach. Zdaniem ekspertów, takie rozwiązania są kluczem do zbudowania przyszłości opartej na zasadach zrównoważonego rozwoju.

Czy fusy kawy będą nowym standardem w produkcji betonu? Tylko czas pokaże. Niemniej jednak już teraz wiemy, że naukowcy z Uniwersytetu RMIT otwierają przed nami nowe horyzonty w dziedzinie ekologicznego budownictwa.

Źródło: [ZmianyNaZiemi.pl](https://zmiany.naziemi.pl)