

[Akceptuje](#)

W ramach naszej witryny stosujemy pliki cookies w celu świadczenia państwu usług na najwyższym poziomie, w tym w sposób dostosowany do indywidualnych potrzeb. Korzystanie z witryny bez zmiany ustawień dotyczących cookies oznacza, że będą one zamieszczone w Państwa urządzeniu końcowym. Możecie Państwo dokonać w każdym czasie zmiany ustawień dotyczących cookies. Więcej szczegółów w naszej [Polityce Prywatności](#)

[Portal](#) [Informacje](#) [Katalog firm](#) [Praca](#) [Szkolenia](#) [Wydarzenia](#) [Porównania międzylaboratoryjne](#)
[Kontakt](#)



[Laboratoria](#)
[.net](#)
[Innowacje](#)
[Nauka](#)
[Technologie](#)

[Logowanie](#) [Rejestracja](#) [pl](#)

Newsletter

zapisz się



- [Nowe technologie](#)
- [Felieton](#)
- [Tygodnik "Nature"](#)
- [Edukacja](#)
- [Artykuły](#)
- [Przemysł](#)

[Strona główna](#) > [Nowe technologie](#)

Kruszywa organiczne zrewolucjonizują materiały budowlane?



Możliwe, że rozpoczynamy rewolucję w branży materiałów budowlanych dzięki kruszywom organicznym. Materiały organiczne, takie jak słoma, glina, pszenica i trawy wymieszane z innowacyjnymi spoiwami, mogą ograniczyć poziom szarej energii i zwiększyć efektywność energetyczną, a także komfort, w porównaniu z konwencjonalnymi materiałami budowlanymi.

Celem projektu ISOBIO jest opracowanie materiałów budowlanych o 50% mniejszym poziomie szarej energii i węgla oraz cechujących się o 20% bardziej skuteczną izolacją cieplną w porównaniu do tradycyjnych paneli izolacyjnych wykorzystujących ropę. Projekt ma także na celu ograniczenie kosztów o przynajmniej 15% oraz zużycia energii o 5% przez cały okres użytkowania budynku.

"Chcemy opracować materiały, które będą konkurencyjne pod każdym względem", mówi dr Alan Taylor, koordynator projektu i członek organizacji TWI w Zjednoczonym Królestwie. "Chcemy rozwiązać potrójny dylemat poprzez pogodzenie trzech kwestii: gwarancji bezpiecznej dostawy materiałów, produkcji prawdziwie konkurencyjnych materiałów i ograniczenia emisji".

Powrót do przyszłości dla materiałów budowlanych

Projekt ISOBIO rozpoczęto od zidentyfikowania obiecujących materiałów organicznych, które można wykorzystać jako izolację. Wiele z nich sklasyfikowano jako odpady lub produkty uboczne procesów powiązanych np. z produkcją żywności. Drobnoposiękane materiały organiczne, np. konopie i słoma poddawane są działaniu żywicy o właściwościach higrotermicznych oraz żelów z nanocząsteczkami, które sprawiają, że materiał staje się trwały, nadaje się do wdychania, jest odporny na wilgoć i opóźnia rozprzestrzenianie się płomieni.

Kruszywa organiczne są najczęściej wytwarzane poprzez połączenie materiałów organicznych i nieorganicznych. Materiał organiczny może np. posiadać naturalne właściwości izolacyjne, a materiał nieorganiczny może sprawić, że kruszywo organiczne będzie bardziej trwałe. Połączenie materiałów organicznych i nieorganicznych nie jest jednak zawsze łatwe. Przykładowo konopie łączą się z zaprawą wapienną, ale te dwa materiały są w pewnym stopniu chemicznie niezgodne, co może prowadzić do zmniejszenia wytrzymałości materiału kompozytowego. Aby sprostać temu wyzwaniu, badacze projektu ISOBIO wykorzystują nanotechnologię w celu zwiększenia siły wiązań międzyfazowych pomiędzy dwoma materiałami, co wpływa korzystnie na mechaniczne i strukturalne właściwości materiału kompozytowego.

Nie tylko nowy gadżet: większy komfort

Nowe materiały nie tylko zwiększają wydajność konwencjonalnych materiałów, ale także zapewniają nowe funkcje. Osłonka konopi, stanowiąca rdzeń łodygi konopi, posiada np. porowatą strukturę, która zatrzymuje wilgoć w celu utrzymania bardziej stabilnego poziomu wilgotności.

"Z psychologicznego punktu widzenia, większość osób preferuje powolne zmiany", wyjaśnia dr Taylor.

"Większość konwencjonalnych materiałów przyczynia się jednak do dużych wahań temperatury i wilgotności w ciągu dnia, a także prowadzi do tworzenia się stref zimna i ciepła w budynku".

Według dr. Taylora sytuację pogorszyły nowe standardy i techniki budowlane mające na celu ograniczenie zużycia energii.

"Wprowadzamy się do właściwie hermetycznie zaplombowanych budynków, ale pozbycie się szczelin i przeciągów prowadzi do powstania surowego środowiska, w którym ludzie mogą czuć się niekomfortowo", mówi.

Znalezienie równowagi

Nowe materiały kompozytowe mogą zapewnić większy komfort, ale muszą być przynajmniej tak samo trwałe jak konwencjonalne materiały. Aby kruszywo organiczne wytworzone z konopi było hydrofobowe, badacze projektu ISOBIO poddali je obróbce hydrofobowej. Dzięki temu przez materiał może przenikać para wodna, ale już nie woda w stanie ciekłym.

"Staramy się znaleźć równowagę pomiędzy zapewnieniem odpowiedniego poziomu powłoki na osłonce konopi a zachowaniem inherentnych właściwości, np. porowatości", mówi dr Taylor.

Wprowadzenie rozwiązania na rynek

Aby zastąpić konwencjonalne materiały budowlane, produkty opracowane w ramach projektu ISOBIO muszą nie tylko być technicznie sprawne, ale także mieć odpowiedni potencjał komercyjny.

"Kluczowe pytanie brzmi: w jaki sposób możemy dostosować materiały do istniejących procesów produkcyjnych stosowanych w przypadku konwencjonalnych materiałów?", mówi dr Taylor.

Aby znaleźć odpowiedź na to pytanie, zespół projektu ISOBIO wyprodukuje materiały oraz przeprowadzi próby na serii demonstracyjnych prototypów wyprodukowanych na skalę przemysłową.

Zespół ISOBIO dąży również do tego, aby jego produkty były porównywalne z produktami konwencjonalnymi dzięki ilościowemu określeniu efektywności energetycznej konwencjonalnych materiałów. W ramach analizy cyklu życia projektu zanalizowano ponad 100 istniejących materiałów. Pomimo tych starań, stereotypy i brak świadomości wciąż stanowią istotny problem.

"Kierownik ds. zaopatrzenia może nie uwzględnić kosztów operacyjnych, zignorować wydajność cieplną budynku lub szarą energię wykorzystaną do jego zbudowania", mówi dr Taylor. "Należy odejść od podejścia skupiającego się na najtańszych rozwiązaniach i wziąć pod uwagę koszt całego cyklu życia". "Ponadto specjaliści w dziedzinie budownictwa muszą być bardziej świadomi istnienia nowych materiałów", dodaje.

Znalezienie rynku

Pomimo tych wyzwań, atrakcyjność rynkowa materiałów kompozytowych opracowanych w ramach projektu ISOBIO jest obiecująca. Z punktu widzenia zaopatrzenia wykorzystanie lokalnych materiałów organicznych wpłynie na ograniczenie kosztów transportu, a wykorzystanie odpadów lub produktów ubocznych wpłynie na lepsze zarządzanie kosztem produktu końcowego. Jeżeli chodzi o zapotrzebowanie, dr Taylor uważa, że efektem obecnych trendów demograficznych będzie brak wystarczającej liczby domów mieszkalnych, a zwłaszcza tanich domów i mieszkań. "Zwiększenie dostępności nowych i tanich domów mieszkalnych będzie wymagało innowacyjnych metod

i konstrukcji umożliwiających szybszy proces budowania", zapewnia.

Źródło: www.cordis.europa.eu

<http://laboratoria.net/technologie/24588.html>

Informacje dnia: [Zdrowych i Pogodnych Świąt Bożego Narodzenia Zapraszamy na wyjątkową edycję Targów PCI Days 2025! Zawał już dawno przestał być chorobą mężczyzn Świąteczna apteczka Radioaktywny pluton się nie ukryje Złoty Medal Chemii przyznany po raz 14 Zdrowych i Pogodnych Świąt Bożego Narodzenia Zapraszamy na wyjątkową edycję Targów PCI Days 2025! Zawał już dawno przestał być chorobą mężczyzn Świąteczna apteczka Radioaktywny pluton się nie ukryje Złoty Medal Chemii przyznany po raz 14 Zdrowych i Pogodnych Świąt Bożego Narodzenia Zapraszamy na wyjątkową edycję Targów PCI Days 2025! Zawał już dawno przestał być chorobą mężczyzn Świąteczna apteczka Radioaktywny pluton się nie ukryje Złoty Medal Chemii przyznany po raz 14](#)

Partnerzy