

Zaproszenie do składania ofert na licencję/nabycie praw do rozwiązania Politechniki Poznańskiej pt.:

**Chemoutwardzalny kompozyt polimerowy z napełniaczem naturalnym  
i sposób jego otrzymywania**

Rodzaj rozwiązania

Wynalazek

Idea rozwiązania

Przedmiotem wynalazku jest chemoutwardzalny kompozyt polimerowy z napełniaczem naturalnym, powstającym jako odpad podczas przetwarzania nasion, w którym napełniacz naturalny stanowiący 1 - 70% masowych w stosunku do polimeru, zawiera rozdrobnione makuchy lniane jako odpad przemysłu rolno-spożywczego w ilości do 100% masowych. Przedmiotem zgłoszenia jest również sposób wytwarzania chemoutwardzalnego kompozytu polimerowego.

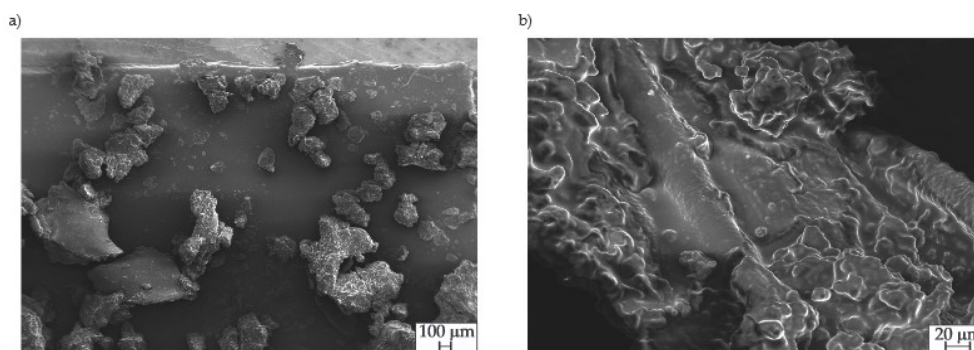


Fig. 1. SEM image of ground linseed cake particles, mag.: a) 100×, b) 1.00k×

Rys. 1. Obraz SEM zmielonych cząstek makuchu lnianego, pow.: a) 100×, b) 1000×

[https://www.researchgate.net/publication/346477294 Epoxy composites reinforced with natural fillers such as flax fiber and linseed cakes](https://www.researchgate.net/publication/346477294_Epoxy_composites_reinforced_with_natural_fillers_such_as_flax_fiber_and_linseed_cakes)

Zalety rozwiązania/Przewaga rynkowa

Istotną nowością w proponowanym rozwiązaniu jest możliwość wytworzenia hybrydowego kompozytu z napełniaczem naturalnym w postaci zarówno włókien (np. lnianych), jak i cząsteczek w postaci proszku (makuchy lniane).

Sposób otrzymywania chemoutwardzalnego kompozytu w odróżnieniu od materiałów termoplastycznych nie wymaga stosowania podwyższonej temperatury w celu umożliwienia łączenia się cząsteczek polimeru z napełniaczem naturalnym.

W przypadku kompozytów chemoutwardzalnych napełniacz naturalny może być bezpośrednio dozowany do ciekłej żywicy, a zastosowany środek utwardzający w postaci amin, nie wymaga podwyższonej temperatury do zainicjowania procesu utwardzania.

Kompozyt może być wytwarzany w temperaturze otoczenia, co znacznie obniży koszty jego produkcji. Ponadto, w odróżnieniu od tworzyw termoplastycznych, ze względu na to, iż żywice występują głównie w postaci ciekłej, przedstawiona kompozycja z makuchami lnianymi może być stosowana do przetwarzania metodami ręcznymi, jak również metodą infuzji, metodą natryskiwania oraz wtrysku podciśnieniowego, tzw. RTM (*Resin Transfer Molding*).

W przypadku tworzyw termoplastycznych po wprowadzeniu napełniacza w postaci makuchów lnianych zaobserwowano efekt plastyfikacji, natomiast w przypadku tworzyw chemoutwardzalnych zaobserwowano, że wprowadzone rozdrobnione makuchy lniane mogą działać jako wzmocnienie i poprawiać sztywność żywic epoksydowych, czy poliestrowych.

Komercyjne wykorzystanie wynalazku obejmuje metodę produkcji kompozytu polimerowego o określonej funkcjonalności i właściwościach. Metoda wytworzenia chemoutwardzalnego kompozytu z napełniaczem w postaci rozdrobnionych makuchów lnianych pozwala wytworzyć materiał z dobrze zdyspergowanym przyjaznym dla środowiska napełniaczem naturalnym.

Otrzymany zgodnie z wynalazkiem chemoutwardzalny kompozyt polimerowy na osnowie żywicy epoksydowej charakteryzuje się korzystnymi właściwościami termomechanicznymi. Przykładem wynalazku jest kompozyt na osnowie żywicy epoksydowej wzmacniany tkaniną lnianą i zawierający od 2.5 do 10% mas. rozdrobnionych makuchów lnianych. Dodatek makuchów lnianych poprawił temperaturę zeszklenia oraz sztywność epoksydowych materiałów kompozytowych. Ponadto wprowadzenie taniego napełniacza naturalnego pozwoli zredukować cenę wytworzonego materiału.

Kompozycja przygotowana według sposobu może zostać zastosowana do wykonania odlewów lub przesycania napełniaczy włóknistych w procesie laminowania. Jako napełniacze włókniste można zastosować włókna naturalne, mineralne, szklane lub sztuczne w postaci długiej, ciętej lub tkanin i mat.

Potencjalni klienci

Firmy z branży przetwórstwa tworzyw sztucznych, zajmujące się wytwarzaniem kompozytów wzmacnianych włóknami. Firmy zajmujące się produkcją włókien naturalnych i sztucznych.

Poziom gotowości technologicznej (TRL)

TRL 4 - potwierdzenie technologii w skali laboratoryjnej

Stan ochrony prawnej

Przyznany patent nr Pat.239496

<https://ewyszukiwarka.pue.uprp.gov.pl/search/pwp-details/P.427460?lng=pl>

Preferowana forma komercjalizacji

Licencja niewyłączna  
Licencja wyłączna  
Sprzedaż praw do patentu

Forma przekazania praw

Wyniki badań  
Dokumentacja patentowa

Informacje dodatkowe

1. Niniejsze Zaproszenie do składania ofert nie stanowi oferty w rozumieniu zapisów Kodeksu Cywilnego.
2. Politechnika Poznańska odrzuci ofertę, jeżeli będzie zawierała rażąco niską cenę w stosunku do wartości rozwiązania.
3. Politechnika Poznańska w celu ustalenia, czy oferta zawiera rażąco niską cenę w stosunku do wartości rozwiązania, zwróci się do Oferenta o udzielenie w określonym terminie wyjaśnień dotyczących elementów oferty mających wpływ na wysokość ceny.
4. Jeżeli w postępowaniu konkursowym nie można dokonać wyboru najkorzystniejszej oferty ze względu na to, że zostały złożone oferty o takiej samej cenie, Politechnika Poznańska wezwie Oferentów, którzy złożyli te oferty, do złożenia w terminie określonym przez Politechnikę Poznańską ofert dodatkowych.
5. Politechnika Poznańska zastrzega sobie prawo do unieważnienia postępowania konkursowego, jeżeli złożone oferty będą zawierały ceny, których wartość nie będzie przewyższała wartości rozwiązania.
6. Politechnika Poznańska zastrzega sobie możliwość podjęcia negocjacji z wybranymi Oferentami.
7. Politechnika Poznańska ma prawo bez podania przyczyny odstąpić od prowadzonego postępowania bez wyboru oferty.
8. Zawarcie umowy jest uwarunkowane spełnieniem procedur przewidzianych przepisami prawa

obowiązującymi uczelnie.
Sposób składania ofert
Oferty powinny być składane w języku polskim, w formie pisemnej na adres Centrum Transferu Technologii Politechniki Poznańskiej lub elektronicznej na adres e-mail jednostki.
Dane kontaktowe
Centrum Transferu Technologii Politechniki Poznańskiej pl. Marii Skłodowskiej-Curie 5 Biuro 409 60-965 Poznań ctt@put.poznan.pl