

Dr Kowalczyk stypendystą Startu

Ekologiczne farby



Dr Krzysztof Kowalczyk: – Chcemy korzystać z polskich komponentów.

Fot. Robert STACHNIK

DOKTOR inżynier Krzysztof Kowalczyk, adiunkt w Instytucie Polimerów Wydziału Technologii i Inżynierii Chemicznej Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego, uzyskał jako jedyny młody naukowiec z Pomorza Zachodniego stypendium „Start”.

Stypendium jest przyznawane corocznie młodemu uczonemu przez Fundację na rzecz Nauki Polskiej. Warunkiem jest nieprzekroczenie 30. roku życia oraz posiadanie sporego dorobku naukowego. W tym roku o wsparcie zabiegało 990 młodych badaczy z całej Polski – przyznano 159 stypendiów. Będzie wypłacane przez 12 miesięcy.

Woda zamiast rozpuszczalnika

Gdy pytamy o dorobek naukowy badacza, który zdobył uznanie Fundacji, dr Kowalczyk odpowiada: – Jako jedyny w Polsce zajmuję się wodorozcieńczalnymi reaktywnymi materiałami powłokowymi do pokrywania elementów stalowych i betonowych, a ponadto mam na swoim koncie wdrożenie w kraju produkcji nanonapełniaczy do tworzyw sztucznych.

Wyjaśnijmy, co kryje się za tymi tajemniczymi pojęciami.

W pracach badawczych dr Kowalczyka chodzi o to, by szkodliwe dla otoczenia rozpuszczalniki, które są składnikami klasycznych przeciwkorozyjnych materiałów powłokowych, czyli farb i lakierów, zastąpić obojętną dla środowiska wodą. Rozpuszczalniki mają do tego jeszcze jedną niekorzystną cechę – są łatwopalne.

Klasyczny lakier epoksydowy powstaje z połączenia żywicy epoksydowej i utwardzacza z dodatkiem rozpuszczalnika. Gdy dodamy do tego odpowiednie pigmenty i napełniacze, powstaje farba rozpuszczalnikowa. Po to, by wyeliminować stosowanie rozpuszczalnika, należy zastosować

zupełnie inny utwardzacz – tzw. utwardzacz samoemulgujący.

– Na uczelni zajmujemy się m.in. syntezą takich utwardzaczy samoemulgujących – opowiada K. Kowalczyk. – Jeżeli zastąpimy klasyczny utwardzacz naszym utwardzaczem nowej generacji, to wtedy możemy przy produkcji farb i lakierów zastąpić rozpuszczalnik wodą!

Niepalne fotele i wytrzymałe jachty

Kolejnym, wdrożonym już, efektem prac badawczych dr Kowalczyka jest opracowanie technologii produkcji napełniacza do tworzyw sztucznych, opartej o nanotechnologię, czyli o zjawiska zachodzące w obrębie wielkości na poziomie miliardowych części metra.

W ubiegłym roku w Zakładach Górniczo-Metalowych „Zębiec” w Starachowicach ruszyła pierwsza w Polsce produkcja nanonapełniaczy do tworzyw sztucznych.

Nanonapełniacz taki otrzymuje się w wyniku modyfikacji minerału, który po wprowadzeniu do materiałów polimerowych poprawia wiele ich właściwości, np. niepalność, odporność na ścieranie i na rozciąganie.

Nanonapełniacze stosowane są na świecie m.in. do produkcji kamizelek kuloodpornych. Kamizelki takie zbudowane są z reguły z materiałów polimerowych o wyjątkowej wytrzymałości.

– Na uczelni opracowaliśmy technologię produkcji nanonapełniaczy z minerału o nazwie montmorylonit – wyjaśnia dr Kowalczyk. – Zakłady „Zębiec” wydobywają montmorylonit z własnych złóż, dzięki nam modyfikują go i sprzedają na rynku.

Materiały z żywicy reaktywnych zawierających modyfikowane montmorylonity są wykorzystywane w stocznicach jachtowych do budowy jachtów i łódek. Są one niepalne i doskonale spełniają wymogi bezpieczeństwa.

Włodzimierz ABKOWICZ