

# Śląscy naukowcy pracują nad nową generacją ogniw fotowoltaicznych

2 lipca 2017

Ogniwa fotowoltaiczne w postaci elastycznych materiałów pokrywających torebkę, które ładują schowany w niej telefon komórkowy? Takie zastosowanie może mieć w przyszłości nowa generacja tych elementów, nad którą pracują naukowcy z Uniwersytetu Śląskiego i Politechniki Śląskiej.

Ich projekt dotyczy opracowania nowych konstrukcji polimerowych do budowy ogniw fotowoltaicznych np. w postaci elastycznych włókien. Docelowo mają one pozwolić efektywniej ładować urządzenia elektryczne przy stosunkowo niskich kosztach pozyskania energii w sposób przyjazny dla środowiska.

Zdaniem liderki projektu prof. dr hab. inż. Ewy Schab-Balcerzak z Instytutu Chemii UŚ, ze względu na coraz większe zapotrzebowanie na energię w społeczeństwie, konieczne jest zadbanie o rozwój naukowy w dziedzinie produkcji energii elektrycznej z odnawialnych źródeł. Do nich należy właśnie rynek ogniw fotowoltaicznych – elementów, w których następuje zamiana energii promieniowania słonecznego na energię elektryczną. Dziś ogniwa te kojarzone są głównie z panelami słonecznymi umieszczanymi np. na dachach budynków.

I choć rynek ogniw fotowoltaicznych z roku na rok rośnie, to moc zainstalowanych w Polsce ogniw jest w ocenie prof. Schab-Balcerzak wciąż poniżej standardów europejskich. „Rozwój fotowoltaiki jest więc tematem bardzo aktualnym. Technologie fotowoltaiczne, szczególnie dotyczące elastycznej fotowoltaiki, która jest obszarem naszych zainteresowań, są w fazie ciągłego rozwoju i cały czas poszukuje się nowych rozwiązań, mogących sprostać stawianym wymaganiom” – mówi

badaczka.

Nowe, organiczne ogniwa, nad którymi pracują naukowcy, mogą w przyszłości umożliwić efektywniejsze ładowanie urządzeń elektrycznych przy stosunkowo niskich kosztach pozyskania energii. „Rozwój technologii fotowoltaiki elastycznej zmierza w kierunku opracowania lekkich i tanich urządzeń. Wytwarzanie ogniw w postaci elastycznych włókien lub mat przekłada się także na poszerzenie obszaru ich aplikacji” – tłumaczyła prof. Schab-Balcerzak.

Wyzwaniem jest jednak przede wszystkim poprawa trwałości takich ogniw, a także polepszenie ich parametrów fotowoltaicznych, głównie wydajności konwersji energii świetlnej na elektryczną. „Rozwiązaniem tych problemów zajmują się ośrodki naukowe na całym świecie” – podkreśliła badaczka.

Ślącscy naukowcy w swych badaniach podstawowych chcą się skoncentrować na dwóch rodzajach ogniw słonecznych – barwnikowych i objętościowych.

„Zakres projektu obejmuje przygotowanie przewodzących kompozytów, zawierających jako fazę rozproszoną polimery przewodzące, nanocząstki nieorganiczne lub hybrydy tych wypełniaczy. Z otrzymanych kompozytów będą wytworzone nanowłókna techniką elektroprzędzenia” – opowiada prof. Schab-Balcerzak.

Następnie tak wytworzone nanowłókna posłużą naukowcom do konstruowania ogniw barwnikowych lub objętościowych. „W przedstawionym projekcie proponujemy zastosowanie do wytwarzania ogniw barwnikowych nowych barwników organicznych i zastąpienie powszechnie stosowanych porowatych warstw  $TiO_2$  wytworzonymi kompozytami w kształcie nanowłókien, co powinno doprowadzić do poprawy trwałości i efektywności uzyskanych ogniw” – wyjaśniła profesor.

Trzyletni projekt pn. „Nowe konstrukcje polimerowe do budowy ogniw fotowoltaicznych” został dofinansowany ze środków

Narodowego Centrum Nauki kwotą ponad 1 mln zł.

„Celem naukowym projektu jest zbadanie zjawisk fizycznych towarzyszących procesowi absorpcji światła w proponowanych przez nas układach oraz określenie zależności pomiędzy właściwościami fotowoltaicznymi ogniw, w których warstwę aktywną stanowić będą opracowane przez nas materiały. Identyfikacja takich zależności będzie kluczowa dla poprawy trwałości i efektywności funkcjonowania ogniw fotowoltaicznych” – podsumowała prof. Schab-Balcerzak.

Badania prowadzą naukowcy z Instytutu Chemii Uniwersytetu Śląskiego (zespół badawczy prof. Schab-Balcerzak i dr. Marcina Libery) oraz z Instytutu Materiałów Inżynierskich i Biomedycznych Politechniki Śląskiej w Gliwicach (zespół dr hab. Tomasza Tańskiego).

Autorstwo: Agnieszka Kliks-Pudlik

Źródło: [NaukawPolsce.PAP.pl](http://NaukawPolsce.PAP.pl)