

LUMINESCENCJA NA POZIOMIE MOLEKUŁ

Szybki rozwój nauk chemicznych i biologicznych wymaga ciągłego udoskonalania technik analitycznych. Bez nich niemożliwe byłoby m.in. dokładne poznanie mechanizmów rządzących życiem na poziomie molekularnym, czy też postęp w przemyśle polimerowym. Unowocześnianiem i rozwojem technik analitycznych zajmuje się dr inż. Joanna Ortyl z Katedry Biotechnologii i Chemii Fizycznej Wydziału Inżynierii i Technologii Chemicznej Politechniki Krakowskiej im. T. Kościuszki.



Jej projekt naukowy, którego celem jest zaprojektowanie i synteza serii nowych związków chemicznych przeznaczonych do zastosowania jako inteligentne luminescencyjne sensory molekularne, uzyskał dofinansowanie w programie POWROTY (konkurs 1/2016) realizowanym przez Fundację na rzecz Nauki Polskiej w ramach Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój.

„Opracowane przez nas całkowicie nowe związki, przeznaczone do roli sensorów luminescencyjnych, zostaną przebadane pod kątem ich przydatności i efektywności w monitorowaniu różnych procesów, zarówno w typowych zastosowaniach w chemii, w tym w chemii polimerów, jak i w biochemii. Spektrum potencjalnych zastosowań luminescencyjnych sensorów jest bardzo szerokie, zarówno na polu naukowym, jak i komercyjnym, czyli we współczesnym przemyśle. Ważne jest jednak, aby były to związki wysokowydajne i tanie” – podkreśla dr Joanna Ortyl.

Luminescencja jest dosyć powszechnym zjawiskiem, polegającym na emisji fal świetlnych wskutek np. wzbudzenia przez promieniowanie UV, promieniowanie jonizujące, prąd, ultradźwięki, czy określone reakcje chemiczne. Związki zdolne do luminescencji, zarówno organiczne, jak i nieorganiczne, nazywane są luminoforami. Wiele z nich występuje naturalnie w przyrodzie, stąd np. mamy świecące glony, owady, czy meduzy. Do zastosowań naukowych i przemysłowych

wykorzystuje się jednak luminofory syntetyczne – opracowane i zsyntetyzowane w laboratoriach chemicznych. Prace nad wydajnymi i tanimi luminoforami nadającymi się do roli czujników molekularnych prowadzone są na całym świecie, w tym przez zespół dr inż. Ortyl.

Dr Joanna Ortyl jest absolwentką studiów o specjalności Technologia Tworzyw Sztucznych na kierunku Technologia Chemiczna Politechniki Krakowskiej. Pracę badawczą realizuje w zakresie procesów fotopolimeryzacji i fotochemii w Laboratorium Fotochemii Stosowanej. Jest laureatką kilku prestiżowych nagród i wyróżnień, m.in.: dwóch nagród głównych w programie „MŁODY NAUKOWIEC – Kreator Rzeczywistości Gospodarczej” (2010 i 2013), Medalu Marii Skłodowskiej-Curie w Światowym Konkursie Wynalazków Chemicznych (2011), Złotego Medalu na Międzynarodowych Targach Innowacji Gospodarczych i Naukowych INTARG (2011), Złotego Medalu na 60-tych Międzynarodowych Targach Wynalazczości, Badań Naukowych i Nowych Technik BRUSSELS INNOVA (2011) oraz Złotego Medalu i Nagrody Specjalnej dla Najlepszej Kobiety Wynalazczyni na 40-tej Międzynarodowej Wystawie Wynalazków w Genewie (2012).

Na zdjęciu: Dr Joanna Ortyl, fot. Krzysztof Sordyl