

Nagrody w ekologicznym konkursie

Znaczącym sukcesem absolwentów Politechniki Łódzkiej zakończyła się siódma edycja konkursu *Ekologiczny magister i doktor*. Trzy z sześciu nagrodzonych prac magisterskich powstały na wydziałach naszej uczelni.



Mgr inż. Tomasz Stefaniak podczas rozmów z Inwestorem – w głębi widok na rzekę Brdę i miejsce przyszłej realizacji

foto:
arch. prywatne

Celem konkursu ogłoszonego przez Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Łodzi (WFOŚiGW w Łodzi) było wyłonienie prac związanych z ochroną środowiska, najlepszych pod względem naukowym i praktycznym, obronionych w roku akademickim 2019/2020 w uczelniach z terenu województwa łódzkiego. Całkowita pula nagród wyniosła 60 tys. zł.

Prace zostały ocenione przez Kolegium Konkursowe pod przewodnictwem dr. hab. inż. Grzegorza Wielgosińskiego, prof. PŁ. W czasie zdalnego spotkania uczestnicy rywalizacji zreferowali efekty badań, a towarzyszyła temu merytoryczna dyskusja. Rozstrzygnięcie Konkursu zakończyło się przyznaniem przez Zarząd

Funduszu dyplomów oraz nagród pieniężnych dla trzech doktorów i sześciu magistrów.

Laureaci z PŁ w kategorii Ekologiczny magister:

- mgr inż. Małgorzata Ryba, absolwentka inżynierii chemicznej i procesowej, otrzymała nagrodę za pracę *Badania konwersji CO₂ do paliw z wykorzystaniem katalizatorów plazmowych na bazie tlenków kobaltu*, której promotorem była dr hab. inż. Hanna Kierzkowska-Pawlak, prof. PŁ z Katedry Inżynierii Molekularnej na Wydziale Inżynierii Procesowej i Ochrony Środowiska;
- mgr inż. Przemysław Misztalski otrzymał nagrodę za *Określenie*

przyczyn dezaktywacji katalizatora stosowanego w analizatorze OWO na podstawie badań jego składu i tekstury. Absolwent ochrony środowiska pracę dyplomową wykonał pod opieką promotora dr. inż. Andrzeja Żarczyńskiego z Instytutu Chemii Ogólnej i Ekologicznej na Wydziale Chemicznym;

- mgr inż. Tomasz Stefaniak, absolwent inżynierii środowiska został nagrodzony za pracę dyplomową *Analiza techniczna i ekonomiczna wód płynących jako dolnego źródła pompy ciepła w układzie klimatyzacji budynku biurowego*, której promotorem był dr hab. inż. Paweł Wawrzyniak, prof. PŁ z Katedry Inżynierii Środowiska na Wydziale IPOŚ.

Czego dotyczyły badania

Praca Małgorzaty Ryby została zrealizowana w ramach grantu NCN *Nowe nanokatalityczne wypełnienia strukturalne do procesów uwodornienia ditlenku węgla* kierowanego przez prof. Jacka Tyczkowskiego. Wyniki przedstawione w pracy stanowią wkład w badania mające na celu opracowanie efektywnego katalizatora do metanizacji ditlenku węgla (CO₂) oraz innych procesów konwersji tego gazu. Wykorzystana metoda plazmowa pozwala na uzyskanie bardzo cienkich warstw katalitycznych na dowolnym podłożu strukturalnym. Zastosowanie ►

► w reaktorze takich katalitycznych wypełnień powoduje, że cały proces przebiega wydajniej w porównaniu z klasycznymi katalizatorami usypowymi. Nanokatalizatory plazmowe mają więc duży potencjał aplikacyjny i istnieje możliwość ich szerszego zastosowania w instalacjach do uwodornienia CO₂. Dzięki takiemu podejściu, wychwycony z procesów przemysłowych dwutlenek węgla stanowi cenny surowiec do produkcji syntetycznych paliw, a przez zamknięcie cyklu węgla, może wpływać na zmniejszenie zużycia niektórych surowców kopalnych, przyczyniając się do polepszenia stanu jakości powietrza.

Celem pracy magisterskiej Przemysława Misztalskiego było określenie przyczyn dezaktywacji katalizatora platynowego użytkowanego w automatycznym analizatorze ogólnego węgla organicznego (OWO), służącego do oznaczania tego wskaźnika

w środowisku wodnym. Z katalizatora o obniżonej aktywności otrzymany został – w wyniku procesu jego oczyszczania i dodania do struktury niewielkiej ilości platyny – katalizator zregenerowany, co umożliwiło przywrócenie mu aktywności zbliżonej do wyjściowej.

Rozwiązanie opracowane w toku realizacji pracy magisterskiej w połączeniu z późniejszymi badaniami zostało zgłoszone we wrześniu 2020 r. do ochrony w Urzędzie Patentowym RP. Było ono prezentowane na Międzynarodowej Warszawskiej Wystawie Wynalazków IWIS 2020 oraz 18th International Innovation Exhibition ARCA 2020 w Zagrzebiu (Chorwacja), otrzymując w obu przypadkach srebrny medal.

Celem pracy magisterskiej Tomasza Stefaniaka była analiza możliwości wykorzystania wód rzeki Brdy jako dolnego źródła ciepła dla układu pomp ciepła zasilających układ klimatyzacji budynku

biurowego. Jednym z najbardziej przyjaznych środowisku metod ogrzewania jest zastosowanie pomp ciepła. Układ ogrzewania i klimatyzacji wykorzystujący pompy ciepła w budynkach o dużej kubaturze i powierzchni użytkowej wymaga dostępu do odpowiednio wydajnych, a jednocześnie ekonomicznie akceptowalnych źródeł ciepła i chłodu. Jako takie źródło rozważane są wody rzek, ale wymagają one zmierzenia się z szeregiem wyzwań, jak zmienny poziom wody, sezonowo zróżnicowana prędkość przepływu, kolonizacja urządzeń przez organizmy żywe, oblodzenie wymienników ciepła i wiele innych. Idea przedstawiona w nagrodzonej pracy znalazła uznanie u inwestora budynku biurowego, obecnie trwają rozmowy dotyczące możliwości zastosowania tego rozwiązania.

■ Andrzej Żarczyński

Instytut Chemii Ogólnej i Ekologicznej