

Wytyczamy trendy

Wywiad z prof. dr. hab. inż. Eugeniuszem Molgą,
Dziekanem Wydziału Inżynierii Chemicznej i Procesowej Politechniki Warszawskiej.

Panie Profesorze, na początek prosiłabym o krótkie wyjaśnienie – czym właściwie jest inżynieria chemiczna i czym różni się od klasycznej chemii?

Podstawowa różnica polega na tym, że naukowcy reprezentujący chemię klasyczną zajmują się procesami na poziomie molekularnym. Opracowują metody i recepty przeprowadzania reakcji, uzyskując w ten sposób niewielkie ilości gotowych produktów. Jednak, aby ich badania miały zastosowanie, należy przenieść te metody do większej skali. Od tego momentu, oprócz samej reakcji chemicznej, kluczową rolę zaczynają odgrywać inne czynniki, zwane procesami przenoszenia pędu, masy i energii. Tutaj zaczyna się inżynieria chemiczna i procesowa – dziedzina, która w ostatnich latach rozwija się szczególnie

dynamicznie. Jest ona na tyle uniwersalna, że jej metody i narzędzia mogą być stosowane nawet w odległych od niej obszarach, np. metody opisu przepływu chemikaliów w rurociągach mogą być niemal wprost stosowane do opisu przepływu krwi w naczyniach krwionośnych. To z kolei otworzyło pewną drogę działania związaną z modelowaniem rozprzestrzeniania się leków w organizmie, co pozwala na ich efektywniejsze, szybsze i skuteczniejsze dozowanie. Dzięki znajomości procesów chemicznych można np. tak sterować przepływem leku, aby docierał on wyłącznie do chorych komórek, np. rakowych, oszukując przy tym system immunologiczny i inne naturalne mechanizmy obronne organizmu.

Jak scharakteryzowałby Pan profil działalności badawczej Wydziału?

Można wyróżnić trzy główne nurty. Pierwszy to klasyczna inżynieria chemiczna, która znajduje zastosowanie w przemyśle chemicznym, farmaceutycznym, spożywczym i pokrewnych. W tym zakresie badamy procesy oparte na typowych reakcjach chemicznych. W tym nurcie ważne miejsce zajmują badania dotyczące ochrony środowiska. Skupiają się na opracowaniu i modyfikacji metod produkcji tak, aby nie były emitowane szkodliwe substancje. Jest to niezwykle istotne w rozwoju zrównoważonym, który od pewnego czasu jest jednym z priorytetów światowego przemysłu. Inżynieria chemiczna zapoczątkowała też ekspansję chemii do innych dziedzin i była źródłem nowych kierunków.



Dziekan Wydziału Inżynierii Chemicznej i Procesowej Politechniki Warszawskiej

Takich jak np. biotechnologia?

Tak. Biotechnologia to drugi główny nurt naszej działalności badawczej. Charakteryzuje się tym, że do otrzymywania pożądanego produktu używane są mikroorganizmy – bakterie, grzyby, enzymy itp. Trzecią dziedziną, która pojawia się w ostatnich latach, jest inżynieria biomedyczna, czyli wspomniane zastosowanie narzędzi i metod inżynierii chemicznej w medycynie, m.in. w onkologii, pulmonologii, diabetologii i innych. Mamy tu do czynienia z pojęciem inżynierii produktu, która wychodząc od zapotrzebowania na produkt, lek o określonym składzie chemicznym, ale co równie ważne – określonej morfologii (rozmiar cząstek, struktura), poszukuje metod jego uzyskania. Oczywiście, do opracowania takich metod potrzebna jest wiedza z wielu

dziedzin, dlatego większość projektów, które realizujemy ma charakter interdyscyplinarny.

Czy w tworzeniu tak innowacyjnych metod i technologii współpracujecie Państwo z przemysłem?

W procesie powstawania innowacyjnego produktu musi uczestniczyć partner przemysłowy, otwarty na nowe rozwiązania, ale też posiadający zaplecze finansowe, pozwalające na podjęcie ryzyka, którym obciążone są zawsze nowe technologie czy produkty. W naszym kraju stanowi to niestety problem, stąd też nasza współpraca z partnerami z zagranicy, m.in. z Wielkiej Brytanii i USA. Dodam, że w niektórych dziedzinach nasi pracownicy – z powodu silnej pozycji zajmowanej w światowym nurcie naukowym – nie tylko skutecznie rozpoznają aktualne trendy, ale również je wytyczają.

Dziękuję za rozmowę.



W laboratorium inżynierii biomedycznej.



Wydział Inżynierii Chemicznej i Procesowej
Politechniki Warszawskiej
ul. Waryńskiego 1, 00-645 Warszawa
tel.: 22 234 6369
tel./fax: 22 825 1440
e-mail: sekretariat@ichip.pw.edu.pl
www.ichip.pw.edu.pl