

Jan F. Biernat
Emerytowany profesor
Politechnika Gdańska

Recenzja wniosku dr Błażeja Gierczyka
z Wydziału Chemii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu z dnia 25 marca 2014 r
o przeprowadzenie postępowania habilitacyjnego
Tytuł rozprawy: Oddziaływania wewnątrz- i międzycząsteczkowe w ligandach
i kompleksach supramolekularnych. Badania za pomocą spektroskopii NMR.

Dr Błażej Gierczyk, od 01.09.2002 adiunkt w Zakładzie Chemii Supramolekularnej, Wydział Chemii, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, całą karierę naukową związał z Uczelnią. Studiował w latach 1995-1998 kończąc specjalność Chemia pracą magisterską: „Zastosowanie technik multijądrowego rezonansu magnetycznego w badaniach mechanizmów i produktów reakcji”. Po czteroletnich studiach doktoranckich w latach 1998-2002 obronił pracę „Zastosowanie magnetycznego rezonansu jądrowego w badaniach estrów glikoli polioksaetylenowych i ich kompleksów w fazie ciekłej”. Promotorem obydwu prac kwalifikacyjnych był prof. dr hab. Grzegorz Schroeder.

Właściwie cały okres działalności dr Gierczyka na UAM w zakresie chemii związany jest z fizykochemią organiczną, chemią supramolekularną i wielojądrową spektroskopią NMR. Wynikiem tej działalności są bardzo liczne publikacje (oraz komunikaty i postery). Przytłaczająca większość z tego dorobku jest wieloautorska.

Działalność naukowa

Publikacje przed doktoratem:

Przed uzyskaniem stopnia doktora jest to 30 prac w czasopismach z listy filadelfijskiej (sumaryczny IF: 43,76). Dr B. Gierczyk jest tu jednym z wielu autorów. W siedmiu pracach jest pierwszym, i w siedmiu drugim autorem. W pozostałych pracach jest na dalszym miejscu. Deklarowany udział w pracach to w granicach 20-30%. Ich tematyka jest zróżnicowana przede wszystkim z punktu widzenia rodzaju badanych substancji, struktur i ich oddziaływań z różnymi nieorganicznymi i organicznymi składnikami mieszaniny. Przedmiotem publikacji są też rozważania na temat mechanizmów reakcji, np. eliminacji pod wpływem nietypowych odczynników, jak chociażby silnych zasad amoniowych.

Inne pozycje dorobku z tego okresu to 2 publikacje w recenzowanych materiałach zjazdowych oraz monografie i rozdziały w książkach. Ten ostatni dorobek obejmuje 6 pozycji, w których udział Habilitanta dochodzi do 75%, a tematyka większości z nich jest z pogranicza chemii i biologii.

W okresie przed doktoratem Autor legitymuje się 72 prezentacjami na konferencjach krajowych i międzynarodowych. Ten udział w zjazdach naukowych jest wyraźnie nadmiarowy w stosunku do liczby opublikowanych prac.

Publikacje po doktoracie:

W czasopismach ujętych listą filadelfijską dr Gierczyk jest autorem/współautorem łącznie 79 publikacji (sumaryczny IF: 154,89; średnia na publikację jest nieco niższa od 2). Tematyka w tym okresie też jest zróżnicowana, ale inna niż na poprzednim etapie kariery zawodowej; elementem spinającym te prace jest zgodnie z zainteresowaniami Autora fizykochemia, chemia supramolekularna, a przede wszystkim techniki wykorzystujące magnetyczny rezonans jądrowy. W tej grupie prac pojawia się znacznie więcej samodzielnych wątków kreowanych przez Habilitanta, a które w znacznym stopniu pogłębiają wiedzę głównie w obszarach rzadziej lub mniej chętnie badanych. Zapewne stymulatorem rozwoju tego typu prac na UAM jest zdobycie znakomitego wyposażenia aparaturowego. Większość tych publikacji jest znowu wieloautorska.

Jak z tego widać, po doktoracie nastąpił bardzo znaczny przyrost naukowego dorobku Kandydata.

Pozycji po doktoracie drukowanych poza listą filadelfijską jest 28. Ale typowo chemiczny charakter mają tylko 4 z nich. Pozostałe generalnie odnoszą się do problemów przyrodniczych, zagrożonych gatunków w polskim krajobrazie, przede wszystkim grzybów, czarki austriackiej itp. W zasadzie nie wnoszą one nic nowego do chemii, a w szczególności do tematyki pracy habilitacyjnej. Udział habilitanta w tych pracach waha się w granicach 20 – 80%. W okresie po doktoracie w dorobku Habilitanta znajdują się rozdziały w książkach i monografie w łącznej liczbie 8, z czego połowa znalazła się w dorobku stanowiącym kanwę rozprawy habilitacyjnej.

Po doktoracie powstało też zgłoszenie patentowe nr PL324147 z 40% udziałem Habilitanta oraz sześć ekspertyz o zróżnicowanym charakterze, a dotyczących działalności parków narodowych, identyfikacji zanieczyszczeń w substancjach leczniczych, składu dopalaczy oraz inwentaryzacji mykobioty w Kampinoskim Parku Narodowym.

W omawianym okresie liczba prezentacji na zjazdach wynosi 35; ich tematyka jest mieszana, ale pod koniec działalności pojawiają się komunikaty i postery sygnowane przez Habilitanta jako pierwszego lub nawet jedyne autora.

Sumaryczne efekty działalności naukowej

Sumarycznie dr B. Gierczyk jest autorem/współautorem 109 publikacji w czasopismach z listy filadelfijskiej (sumaryczny IF wg *Journal Citation Report* 198,65, co daje średnio 1.82 na pracę). Do tego dorobku trzeba doliczyć autorstwo/współautorstwo 29 publikacji w recenzowanych czasopismach nie ujętych na liście filadelfijskiej oraz w recenzowanych rozszerzonych materiałach konferencyjnych; autorstwo/współautorstwo 15 monografii i rozdziałów w książkach oraz 1 zgłoszenie patentowe. Całkowita liczba cytowań według Web of Science wynosi 587 (ale bez autocytowań: 396), indeks Hirscha $h = 12$. Prace Habilitanta najczęściej były cytowane w roku 2005 i 2006 (odpowiednio 67 i 80 razy), a publikacji rocznie ukazało się w roku 2005, 2006 i 2008 odpowiednio 9, 12 i 10 (dane scjencjometryczne z 25.02.2014).

Do tego zestawienia liczbowego trzeba dodać wymienione wyżej materiały o charakterze przeglądowym, drukowane streszczenia doniesień zjazdowych i inne formy działalności. Cały dorobek świadczy o nadzwyczajnej rzutkości i pracowitości Habilitanta.

Podstawa rozprawy habilitacyjnej

Spośród prac opublikowanych po doktoracie jako kanwę rozprawy Autor wskazał 11 publikacji z lat 2003 – 2014 oraz 3 artykuły przeglądowe zamieszczone w książkach *Functionalized molecules – synthesis, properties and applications* (2010); *Molecular receptors* (2011) i *Supramolecular interactions* (2012). Sumaryczny IF publikacji wchodzących w skład rozprawy habilitacyjnej wynosi 18,48, czyli średnio 1,85 na pracę. Jest to niespodziewanie nisko. Można tylko spekulować, że mocno specjalistyczne czasopisma, w których się pracy ukazały, nie należą do powszechnie czytanych. Spośród tych publikacji cztery o charakterze przeglądowym (**H11 – H14**) są sygnowane wyłącznie przez Autora rozprawy.

Wymienione poniżej składniki rozprawy uzupełnione są informacjami o udziale współautorów:

- H1** B. Nowak-Wydra, B. Gierczyk, G. Schroeder; Characterization of 2-aryl-oxa-3,4-diazoles by ^{15}N and ^{13}C NMR; *Magn. Reson. Chem.*, 41, 689 (2003). Udział Autora (wszędzie na podstawie oświadczeń współautorów) **45%** (synteza badanych związków, współudział w wykonaniu pomiarów, analiza wyników i przygotowanie publikacji); 45% B. Nowak-Wydra wykonanie części pomiarów NMR, udział w interpretacji i przygotowaniu manuskryptu; 10% prof. G. Schroeder dyskusja wyników
- H2** B. Gierczyk, B. Nowak-Wydra, J. Grajewski, M. Zalas; ^{15}N NMR study of substituted 2-(phenylamino)-5-phenyl-1,3,4-oxadiazoles; *Magn. Reson. Chem.*, 45, 123 (2007); udział własny **70%** (koncepcja pracy, synteza badanych związków, wykonanie części pomiarów, analiza wyników, przygotowanie manuskryptu); 10% J. Grajewski obliczenia DFT; 10% B. Nowak-Wydra wykonanie części pomiarów NMR i merytoryczna korekta manuskryptu; 10% M. Zalas synteza części związków.

- H3** B. Gierczyk, B. Nowak-Wydra, G. Schroeder, R. Pankiewicz; The diffusion NMR studies of crown ethers-cyclodextrin complexation process; *Magn. Reson. Chem.*, 48, 471 (2010); udział własny **70%** (koncepcja pracy, wykonanie części pomiarów, analiza wyników, przygotowanie publikacji); 10% B. Nowak-Wydra wykonanie części pomiarów NMR i merytoryczna korekta manuskryptu; 10% prof. G. Schroeder udział w dyskusji wyników; 10% R. Pankiewicz – część obliczeń semiempirycznych;
- H4** B. Gierczyk, G. Schroeder, M. Cegłowski; New polymeric metal ion scavengers with polyamine podand moieties; *React. Funct. Polym.*, 71, 463 (2011); udział własny: **80%** (koncepcja pracy, synteza badanych związków, wykonanie większości badań (wszystkich NMR-owskich), analiza wyników, przygotowanie publikacji); 10% M. Cegłowski - wykonanie części syntez polimerów i pomiarów fizykochemicznych; 10% prof. G. Schroeder udział w dyskusji wyników.
- H5** B. Gierczyk, M. Zalas, M. Kaźmierczak, J. Grajewski, R. Pankiewicz, B. Wyrzykiewicz; ¹⁷O NMR studies of substituted 1,3,4-oxadiazoles; *Magn. Reson. Chem.*, 49, 648 (2011); udział własny: **70%** (koncepcja pracy, synteza badanych związków, wykonanie większości pomiarów, analiza wyników, przygotowanie publikacji); 5% J. Grajewski, 10% M. Kaźmierczak i 5% R. Pankiewicz obliczenia DFT; 5% B. Wyrzykiewicz - wykonanie części widm; 5% M. Zalas synteza części związków.
- H6** B. Gierczyk, W. Ostrowski, M. Kaźmierczak; Multinuclear magnetic resonance studies of 2-aryl-1,3,4-selenadiazoles; *Magn. Reson. Chem.*, 50, 271 (2012); udział własny: **75%** (koncepcja pracy, wykonanie pomiarów, analiza wyników, przygotowanie publikacji); 10% M. Kaźmierczak obliczenia DFT i NBO; 15% W Ostrowski synteza niektórych związków.
- H7** B. Gierczyk, M. Cegłowski, M. Kaźmierczak, M. Zalas; Multinuclear magnetic resonance studies of 2-aryl-1,3,4-thiadiazoles; *Magn. Reson. Chem.*, 50, 637 (2012); udział własny: **70%** (koncepcja pracy, wykonanie pomiarów, analiza wyników, przygotowanie publikacji); 10% M. Kaźmierczak obliczenia DFT i NBO; 20% M. Cegłowski syntez niektórych związków; 5% M. Zalas, syntez części związków, (tu suma się nie zgadza).
- H8** B. Gierczyk, M. Kaźmierczak, G. Schroeder, A. Sporzyński; ¹⁷O NMR studies of boronic AIDS and their derivatives; *New J. Chem.*, 3, 1056 (2013); udział własny: **70%** (koncepcja pracy, synteza części z badanych związków, wykonanie pomiarów, analiza wyników, przygotowanie publikacji); 10% M. Kaźmierczak obliczenia DFT i NBO; 10% prof. G. Schroeder udział w dyskusji wyników; 10% A. Sporzyński synteza niektórych związków, merytoryczna korekta manuskryptu.
- H9** B. Gierczyk, G. Schroeder, M. Cegłowski; Polyoxaethylene polypodands – powerful reduction catalysts in solid–liquid and liquid–liquid phase transfer systems; *J. Phys. Org. Chem.*, 26, 306 (2013); udział własny: **70%** (koncepcja pracy, synteza większości z badanych związków, wykonanie pomiarów, analiza wyników, przygotowanie publikacji); 20% M. Cegłowski, synteza niektórych związków; 10% prof. G. Schroeder udział w dyskusji wyników.
- H10** B. Gierczyk, R. Pankiewicz; Supramolecular complexes of podand ligands with xenon; *Central Eur. J. Chem.*, 12, 624 (2014); udział własny: **90%** (koncepcja pracy, synteza badanych związków, wykonanie pomiarów, analiza wyników, przygotowanie publikacji); 10% R. Pankiewicz, obliczenia semiempiryczne kompleksów z ksenonem.
- H11** B. Gierczyk; NMR Studies of Crown Ether – Cyclodextrin Complexes; *Ann. Rep. NMR Spectroscopy*, 80, 1 (2013); udział własny: **100%**.
- H12** B. Gierczyk; Application of noble gas NMR in supramolekular and material chemistry. Complexes with supramolecular ligands, [W:] V. I. Rybachenko (red.), Functionalized molecules – synthesis, properties and applications; pp. 119-158; Schidnyj Wydawniczyj Dim, Donetsk, 2010; Udział własny: **100%**
- H13** B. Gierczyk; *Application of noble gas NMR in fullerene chemistry*, [W:] V. I. Rybachenko (red.), Molecular receptors; pp. 105-139; East Publisher House, Donetsk, 2011; Udział własny: **100%**
- H14** B. Gierczyk; *Application of transition metal NMR in supramolecular chemistry*, [W:] V. I. Rybachenko (red.), From molecules to functional architecture. Supramolecular interactions; pp. 269-362; East Publisher House, Donetsk, 2012; Udział własny: **100%**.

Najważniejsze osiągnięcia przedstawione w rozprawie habilitacyjnej

Za wyjątkiem rozdziałów w książkach, pozostałe elementy rozprawy w głównej mierze bazują na stosowaniu i interpretacji badań techniką wielojądrowego NMR. Dotyczy to różnych typów i klas badanych obiektów i jest to niewątpliwie element spinający rozprawę od strony warsztatowej.

Oksa-, tia- i selenadiazole

Pierwszym eksponowanym tematem jest struktura 1,3,4-oks-, tia- i selenadiazoli przedstawiona w pracach **H1**, **H2**, i **H5-H7**. Jak widać, poruszany problem jest rozrzucony. Wybór badanych obiektów jest dobrze uzasadniony problemami technologicznymi. Cele, tych prac było: scharakteryzowanie wymienionych związków z podstawnikami przy pomocy wielojądrowej spektroskopii NMR; określenie wpływu podstawników na parametry spektralne; ocena aromatyczności grupy 1,3,4-oksadiazoli.

Badania były przeprowadzone na wielu wybranych modelowych związkach dwóch typów. Do pierwszego należą pochodne oks-, tia- i selenadiazoli z fenylową lub podstawioną fenylową grupą w położeniu 5 lub 3 i 5 reszty heterocyklicznej. Druga grupa to pochodne 3-aryloamino-5-arylofenylowe oksadiazoli. Na podstawie śledzonych zmian przesunięć chemicznych w widmach ^1H , ^{13}C , ^{15}N , ^{17}O , ^{33}S i ^{77}Se NMR ustalono, że istnieje korelacja pomiędzy przesunięciami chemicznymi protonu na węglu C-5 i stałymi Hammeta podstawnika w reszcie fenylowej i że następuje wzrost charakteru aromatycznego w szeregu O, S, Se. Powyższe ustalenia potwierdzono na podstawie przesunięć chemicznych atomu C-5 w widmach ^{13}C NMR, widma ^{15}N i izotopów siarki i selenu. Szczególną uwagę zwrócono na widma ^{17}O NMR oksadiazoli. Mistrzynie badania metodą wielojądrowego rezonansu magnetycznego pozwoliły autorowi precyzyjnie przedyskutować szczegóły struktur elektronowych i wzajemnych oddziaływań atomów. Wiele eksperymentalnych ustaleń potwierdzili współautorzy metodami obliczeniowymi. Trudny problem aromatyczności jest rozpatrywany w wymienionych pracach ze względu na znaczenie badanych obiektów w najnowszych technologiach. W tej części rozprawy brakuje mi badań krystalograficznych, które powinny jednoznacznie potwierdzić wyciągnięte wnioski.

Kwasy aryloboronowe i ich pochodne (H8)

Chemia kwasów aryloboronowych oraz ich cyklicznych estrów z 1,2- oraz 1,3-diolami, nabiera z czasem coraz większego znaczenia co wynika z wielu zastosowań w syntezie organicznej, w analityce chemicznej związanej z odwracalnością estryfikacji (np. reakcje z cukrami i innymi naturalnymi substratami wyposażonymi w ugrupowania alkoholowe i fenolowe). Ta ostatnia specyficzna właściwość ma ważne zastosowania do wykrywania komplementarnych składników żywych organizmów. Na fundamencie tej reakcji opracowano już szereg czujników rozpoznających m.in. wiele heksoz. Z myślą o aplikacjach otrzymano materiały koordynujące lit jako potencjalne dodatki do elektrolitów do ogniw litowo-jonowych, a zdolność wiązania neutronów przez atom boru została wykorzystana w terapii neutronowej.

Pomimo dość szerokiego zastosowania omawiane obiekty nie są w pełni scharakteryzowane. Wykorzystanie wielojądrowego rezonansu magnetycznego ^1H , ^{13}C , ^{17}O i ^{11}B NMR na przykładzie dobrze wybranych 150 liniowych i cyklicznych związków pozwoliło Autorowi dokładnie opisać parametry strukturalne, reaktywność i zdolność wiązania cząsteczek gościa przez pochodne kwasów boronowych. Opublikowana, obszerna praca jest właściwie kompendium dobrze ustalonych prawidłowości strukturalnych, które mogą być odczytane z danych spektroskopowych.

Mało znana jest też fizykochemia kwasów boronowych i ich pochodnych, dlatego w tej samej publikacji na podstawie badań spektroskopowych ^{17}O NMR Autor opisał homodimeryzację oraz kwasowo-zasadowe stany równowagi. Autor podkreśla w publikacji kilka niespodziewanych spektralnych właściwości związków i podaje ich przekonującą interpretację. Publikację wieńczy opis wpływu ponad 30 rozpuszczalników na widma ^{17}O NMR. Tu również współpraca z laboratoriami krystalograficznymi mogłaby przynieść dowody potwierdzające wnioski Autora.

Kompleksy cyklodekstryn z eterami koronowymi (H3, H11)

Cyklodekstryny należą do związków powszechnie stosowanych w wielu dziedzinach życia. Z punktu widzenia analizy spektroskopowej są obiektami wyjątkowo niewdzięcznymi. Procesy inkludowania

jest trudno śledzić metodą NMR bo zmiany przesunięć chemicznych są nieznaczne. W przypadku badań krystalograficznych mają miejsce zasadnicze problemy z udokładnieniem struktur. Interesujące jest tworzenie cyklodekstrynowych kompleksów inkluzyjnych eterów koronowych, w tym kompleksów kaskadowych (kompleksy kompleksów). W przypadku cyklodekstryn Autor (prace **H3**, **H11**) zbadał, że kompleksy gość-gospodarz tworzone są przez inne niż badane wcześniej pary cyklodekstryna/eter koronowy, ustalił stechiometrię połączeń supramolekularnych, dokładnie wyznaczył wartości stałych trwałości, a także ustalił topologię niektórych kompleksów.

Biorąc pod uwagę wyżej zasygnalizowane problemy analityczne oraz szybkość wymiany w układzie gospodarz – gość Autor posłużył się metodą dyfuzjometrii NMR. Przeprowadzone badania potwierdziły w zasadzie wcześniejsze badania składu kompleksów prowadzone w innych laboratoriach. Nieoczekiwanym wynikiem było wykrycie „słabego” kompleksu eteru 18-korona-6 z α -cyklodekstryną. Z badania efektu Overhausera wynika, że kompleks jest stabilizowany wiązaniami wodorowymi, a sprzyja temu podobna symetria obydwu cząsteczek. Wynik został potwierdzony metodą obliczeniową. Podobne wnioski jak wcześniej opublikowano uzyskał Autor dla kompleksów pozostałych małych koron.

Oddziaływania podandów („rozpuszczalników podandowych”) z jonami litowców (H9)

Spośród licznych podandów („rozpuszczalników podandowych”) badanych w grupie prof. Grzegorza Schroedera Habilitant wybrał do badań pochodne kwasu krzemowego lub alkilokrzemowego, a mianowicie estry, etery o ramionach zróżnicowanych długością i rozmieszczeniem donorowych atomów tlenu. Materiałem odniesienia były pochodne cyklotetrasiloksanu, etery 1,3,5-trialkoksybenzenu i tetrahydroksyneopentanu. Powyższe związki tworzą kompleksy z jonami litowców stając się katalizatorami przeniesienia fazowego. Różnice w aktywności katalitycznej redukcji benzaldehydu borowodorkami litowców Autor korelował z wyznaczoną metodami ^7Li , ^{23}Na , ^{39}K , ^{87}Rb i ^{133}Cs NMR trwałością kompleksów. Pomiary te pozwoliły również na oszacowanie stopnia odizolowania kationu od środowiska przez cząsteczkę ligandu.

Dla wszystkich ligandów zostały wyznaczone stechiometrie kompleksów i oszacowane stałe trwałości. Interesujące jest spostrzeżenie, że w przypadku kompleksów Li^+ nie obserwuje się wpływu rozpuszczalnika na chemiczne przesunięcie jonu. Oznacza to wyjątkową trwałość takiego układu i spadek aktywności katalitycznej w badanej reakcji.

Kompleksy ksenonu z podandami („rozpuszczalnikami podaniowymi”) (H10)

Ta publikacja bardzo ściśle wiąże się z poprzednią (H9). Wybrany materiał do badań były liniowe analogi koronandów lub kryptandów zbudowane z kilku ramion połączonych z centralną częścią cząsteczki wyposażonych w atomy donorowe. Kompleksy tak zbudowanych podandów są mniej trwałe od kompleksów analogicznych związków makrocyklicznych, ale są chętnie stosowane ze względu na łatwość syntezy i niski koszt. Z analitycznego punktu widzenia znaczna liczba atomów donorowych i raczej niska symetria powodują, że wyznaczenie miejsc koordynacji i stałych trwałości jest znacznie utrudnione. Tę sprawą Habilitant rozwikłał badając kompleksowanie ksenonu przez 26 różnych podandów z centralną resztą kwasu krzemowego. Głównym narzędziem było miareczkowanie ^{129}Xe NMR. Szybka wymiana chemiczna powoduje, że w widmach obserwuje się jeden sygnał Xe, a obniżenie temperatury nie skutkuje rozdzielaniem sygnałów. Dlatego Autor zastosował dyfuzjometryczne pomiary ^1H NMR, które potwierdziły wartości stałych kompleksowania otrzymanych z klasycznych widm NMR. Uzyskane informacje zostały potwierdzone semiempirycznymi obliczeniami. W pracy wyznaczono heterojądrowe efekty Overhausera ^1H - ^{129}Xe . W przypadku ligandów kompleksujących heterojądrowy efekt Overhausera był silny dla kompleksu, w którym Xe był oddalony od reszty kwasu krzemowego i terminalnego atomu donorowego. Wnioski zostały potwierdzone obliczeniami semiempiryczną metodą PM5.

Podandy wbudowane w matryce polimerowe – ligandy dla jonów metali (H4)

Podczas prac nad krzemoorganicznymi podandami Autor otrzymał polimery zawierające fragmenty poliamidowe, o właściwościach żeli. Materiały te przebadał z punktu widzenia możliwości wiązania

jonów metali bloków *p* i *d*. Właściwości sorpcyjne zostały zbadane całym szeregiem technik spektralnych z wykorzystaniem widm ^{13}C , ^{15}N , Cd^{2+} i Pb^{2+} NMR, a w przypadku kompleksów jonów paramagnetycznych przede wszystkim metodami UV-Vis, IR, EPR. W ciele stałym użyteczną okazała się metoda CP-MAS i MAS NMR. Wynikiem badań było m.in. określenie koordynacji niektórych jonów i ich położenie w polimerowej sieci.

Poza rzeczywiście drobiazgami w powyższych pracach nie znalazłem uchybień. Trudno jest też choćby zasygnalizować problemy będące treścią bardzo licznych publikacji, które nie trafiły na listę przewodniego dorobku z zakresu habilitacji.

Artykuły przeglądowe (H11 – H14)

Artykuły te wzbogacają istotnie dorobek Habilitanta. Są one starannie opracowane na podstawie aktualnej literatury. Pokazują one ponadto, że ich autor posiada znacznie szerszą wiedzę niż mogą na to wskazywać z konieczności skrótowo omówione publikacje oryginalne. Poza bardziej specjalistycznym przeglądem spektroskopii cyklodekstryn trzy kolejne rozdziały w książkach mają też ważne znaczenie dydaktyczne jako podstawowa lektura dla adeptów spektroskopii NMR.

Podsumowanie plany na przyszłość i perspektywy rozwoju

Przedstawiony w bardzo skróconej formie przegląd dokonań naukowych Habilitanta pozwala jednoznacznie stwierdzić biegłość w stosowaniu metod fizykochemicznych w chemii (w tym supramolekularnej), zdolności preparatywne, umiejętność samodzielnego wyszukiwania wartych opracowania obszarów badawczych i ich rozwiązywania zwykle w niekonwencjonalny sposób. Dorobek ten jest znacznie bogatszy niż przed doktoratem, a także dotyczy innych domen. Elementem wspólnym jest dobrze uzasadnione stosowanie nieszablonowych technik rozwiązywania nieraz bardzo skomplikowanych zagadnień.

Interesująca jest propozycja dr B. Gierczyka dotycząca dalszej pracy badawczej. Niezależnie od pozostawienia spektroskopii NMR jako kanwy na uwagę zasługują szeroko zakrojone plany współpracy ze specjalistami z różnych dziedzin, widzących korzyści płynące z wykorzystywania wiedzy i doświadczenia Habilitanta. Moim zdaniem dotychczasowa owocna praca nie wymaga szczegółowego nakreślenia planów; kolejne obszary badawcze wyłonią się samorzutnie.

Formalna ocena działalności, udział w grantach, projektach badawczych i

Przed doktoratem Habilitant figurował jak wykonawca jednego grantu KBN i jednego promotorskiego. Po doktoracie był/jest wykonawcą w 6 grantach i kierownikiem jednego (zakończy się w 2014 r.). Interesujący jest bardziej praktyczny aspekt kilku z tych grantów, dotyczących np. udoskonalenia baterii i akumulatorów.

Za pracę naukową, dydaktyczną i organizacyjną otrzymał szereg nagród i wyróżnień. Ich lista obejmuje 15 pozycji. Są tu m.in.: 2 stypendia MNiSW, stypendium dla wybitnych, młodych naukowców; stypendia Fundacji na rzecz Nauki Polskiej, nagroda Prezesa Rady Ministrów, nagrody Rektora UAM i inne.

W ramach pracy na uczelni współpracuje naukowo w kraju i za granicą z Politechniką Warszawską, Uniwersytetem Gdańskim, Zachodniopomorskim Uniwersytetem Technologicznym; Instytutem Metali Nieżelaznych - Oddział w Poznaniu, Centralnym Laboratorium Akumulatorów i Ogniw; Instytutem Środowiska Rolniczego i Leśnego PAN, Terenową Stacją Badawczą w Turwii; Instytutem Botaniki PAN w Krakowie i Instytutem im. Litwinienki Akademii Nauk Ukrainy, w Doniecku.

Działalność dydaktyczna

Dr B. Gierczyk prowadzi szereg zajęć, głównie z zakresu chemii analitycznej na różnych poziomach i dla różnych kierunków studiów. Ponadto prowadzi zajęcia z rzadziej spotykanych dyscyplin, jak Podstawy funkcjonowania środowiska naturalnego, Fizykochemiczne podstawy życia czy Fizyka receptorów. Prowadzi też zajęcia laboratoryjne z zaawansowanych metod syntezy chemikaliów.

Habilitant włożył wiele pracy w opracowanie i udoskonalenie procesu dydaktycznego m.in. poprzez opracowanie nowych zajęć lub zmodyfikowanie programów laboratoriów i ćwiczeń wymienio-

nych wyżej przedmiotów. Wspólnie z prof. G. Schroederem, B. Łęską, J. Kurczewską i M. Zalas'em opracował 6 skryptów dla studentów I – III roku różnych kierunków studiów. Przede wszystkim trzeba uwypuklić uzyskanie stypendium podoktorskiego w ramach projektu „UAM: Unikalny Absolwent = Możliwość. Wzrost Potencjału Dydaktycznego UAM Poprzez Proinnowacyjne Kształcenie w Języku Angielskim, Interdyscyplinarność, e-Learning, Inwestycje w Kadry”.

Dr B. Gierczyk efektywnie działa też w dziedzinie szeroko rozumianej popularyzacji zarówno od strony organizacyjnej jak i dydaktycznej (konkurs chemiczny dla uczniów, przygotowanie pytań konkursowych, wykłady w ramach Poznańskiej Nocy Naukowców, Poznańskiego Festiwalu Nauki i Sztuki, wykładów otwartych Wydziału Chemii i Wydziału Fizyki, Kolorowego Uniwersytetu UAM, cyklu e-Szkoła Wielkopolska, przygotowanie i prowadzenie zajęć wspomagających dla studentów I i II roku, przygotowanie zajęć promocyjnych, zajęć ze spektroskopii dla uczestników Olimpiady Chemicznej w Okręgu Poznańskim, indywidualna opieka nad uzdolnioną młodzieżą, merytoryczna konsultacja artykułów napisanych przez członków Naukowego Koła Chemików publikowanych w czasopiśmie D2O itd.).

Wniosek końcowy

Dr Błażej Gierczyk dotychczasową działalnością naukową wykazał ogromną dojrzałość, legitymując się bardzo znacznym i dobrym dorobkiem opublikowanym w czasopismach o międzynarodowym obiegu. Dorobek ten pod wieloma względami nosi cechy całkowitej oryginalności, a jego twórca/współtwórca ujawnił niespożytą energię. Podobnie jak na niwie naukowej z dużym oddaniem usprawnia dydaktykę dla różnych kierunków i lat studiów. Bierze aktywny udział w opracowywaniu dydaktycznego e-learningu. Dotychczasową działalnością udowodnił, że potrafi uzyskać finansowanie dla swoich naukowych idei i dobrze współpracować z innymi pracownikami. Dodatkowy aspekt to zaangażowanie w problemy przyrodnicze. Uważam, że takie wielostronne zainteresowania dobrze przysłużą się rozwojowi szeregu dyscyplin. W moim głębokim przekonaniu dr Błażej Gierczyk z nadlatkiem spełnia wymagania stawiane kandydatom do stopnia doktora habilitowanego przez Ustawę o tytule i stopniach naukowych z dnia 14 marca 2003 roku ze zmianami (Dz.U. z 2005 r., nr 164, poz. 1365 i Dz.U. z 2011 r., nr 84, poz. 455).



Gdańsk, 22.08.2014.