

Opracowanie recenzji osiągnięć naukowych dr inż. Barbary Gawdzik w związku z postępowaniem habilitacyjnym

Dane ogólne

Pani dr Barbara Gawdzik ukończyła studia magisterskie na Wydziale Chemicznym Politechniki Krakowskiej.

Tytuł doktora nauk technicznych uzyskała w roku 1998 na podstawie rozprawy doktorskiej „Otrzymywanie nowych syntonów do reakcji Hornera-Wittiga i Hornera-Wadsworth-Emmons’a”. Promotorem był profesor dr hab. Czesław Wawrzyńczak.

Od 1988 roku pracuje w Instytucie Chemii Wydziału Matematyczno-Przyrodniczego Wyższej Szkoły Pedagogicznej w Kielcach.

Ocena dorobku naukowego

Całkowity dorobek naukowy pani dr Barbary Gawdzik obejmuje 19 publikacji, w tym z bazy JCR (listy filadelfijskiej) 13 publikacji. o sumarycznym współczynniku oddziaływania 17.074 (biorąc pod uwagę 5-cio letnie wartości IF) i o sumarycznej ilości cytowań 27.

Po uzyskaniu stopnia doktora nauk technicznych jej dorobek obejmuje 17 publikacji, w tym z bazy JCR 11 publikacji, o sumarycznym współczynniku oddziaływania 15.634 i o sumarycznej ilości cytowań 26.

Omówię niektóre publikacje pani Gawdzik wg zmniejszającego się współczynnika oddziaływania.

1. W.Iwanek, M.Urbaniak, **B.Gawdzik**, V.Schurig, „Synthesis of enantiomerically and diastereomerically pure oxazaborolo-benzaborinone derivatives of resorcinarene from L-proline”, *Tetrahedron: Asymmetry*, **14**, 2787-2792 (2003). IF 2.530, liczba cytowań 14. Udział pani Gawdzik wynosi $\approx 60\%$.
2. **B.Gawdzik**, W.Iwanek, „Synthesis, structure, and stereochemistry of the bora derivatives of 1-[(2-hydroxy-1-naphthyl)methyl]proline”, *Tetrahedron: Asymmetry*, **16**, 2019-2023 (2005). IF 2.530, liczba cytowań 3. Udział pani Gawdzik wynosi $\approx 70\%$.
3. **B.Gawdzik**, C.Wawrzeńczyk, „One-pot synthesis of some 3-silylprop-2-enyl phosphine oxides and diethyl phosphonates”, *Synthesis*, **10**, 1756-1763 (1999). IF 2.530, liczba cytowań 2. Udział pani Gawdzik wynosi $\approx 70\%$.
4. **B.Gawdzik**, W.Iwanek, J.Bąk, K.Woźniak, „Synthesis and structure of 3,4,5,6-tetrahydro-8-hydroxy-1H,6H-naphtho[1,2-h]pyrrolo[2,1-e][1,3,6,2]dioxaboronin-6-one dimer”, *Inorganic Chemistry Communications*, **8**, 928-931 (2005). IF 1.901, liczba cytowań 1. Udział pani Gawdzik wynosi $\approx 70\%$.
5. **B.Gawdzik**, W.Iwanek, A.Hoser, K.Woźniak, „New Simple and Selective Synthesis of the Mesitylene[4]arene and its Crystal Structure”, *Supramolecular Chemistry*, **20**, 273-277 (2008). IF 1.813, liczba cytowań 1. Udział pani Gawdzik wynosi $\approx 70\%$.
6. O.V.Prezhdo, **B.Gawdzik**, V.V.Zubkova, V.V.Prezhdo, „Molecular structure and electrical properties of some phosphonates, phosphineoxides and phosphates”, *Journal of Molecular Structure*, **919**, 146-153 (2009). IF 1.573, liczba cytowań 1. Udział pani Gawdzik wynosi $\approx 70\%$.

7. **B.Gawdzik**, A.Wzorek, J.Mattay, W.Iwanek, „Synthesis and structure of tetratosyl bora derivatives of resorcinarenes from L-proline and L-prolinol”, *Organic Preparations and Procedures International*, **41**, 217-227 (2009). IF 0.939, liczba cytowań 1. Udział pani Gawdzik wynosi $\approx 60\%$.
8. C.Wawrzeńczyk, I.Dams, A.Szumny, M.Szczepanik, J.Nawrot, A.Prączyńska, B.Gabryś, K.Dancewicz, E.Magnucka, **B.Gawdzik**, R.Obara, A.Wzorek, „Synthesis and evaluation of antifeedant, antifungal and antibacterial activity of isoprenoid lactones”, *Polish Journal of Environmental Studies*, **14**, 69-84 (2005). IF 0.904, liczba cytowań 0. Udział pani Gawdzik wynosi $\approx 60\%$.
9. **B.Gawdzik**, R.Obara, J.Zoń, C.Wawrzeńczyk, „Synthesis of 4-substituted (6-hydroxy-2-hexen-1-yl)diphenylphosphine oxides and their application to Horner-Wittig reaction”, *Phosphorus, Sulfur and Silicon*, **117**, 136-147 (1996). IF 0.720, liczba cytowań 4. Udział pani Gawdzik wynosi $\approx 60\%$.
10. **B.Gawdzik**, A.Saletra, C.Wawrzeńczyk, „Synthesis of alkenynyl vinyl silanes”, *Phosphorus, Sulfur and Silicon*, **134/135**, 321-329 (1998). IF 0.720, liczba cytowań 2. Udział pani Gawdzik wynosi $\approx 70\%$.
11. **B.Gawdzik**, C.Wawrzeńczyk, „Synthesis of diphenylphosphine oxide and diethyl phosphonate with 4-dimethylsila-2-hexen-6-ol moiety”, *Polish Journal of Chemistry*, **79**, 541-545 (2005). IF 0.393, liczba cytowań 0. Udział pani Gawdzik wynosi $\approx 90\%$.
12. B.Zarychta, J.Zalewski, **B.Gawdzik**, W.Iwanek, „Diisopropyl [2-hydroxy-1-naphthyl)methyl]phosphonate”, *Acta Crystallographica*, **59E**, 1055-1057 (2003). IF 0.343, liczba cytowań 0. Udział pani Gawdzik wynosi $\approx 70\%$.
13. **B.Gawdzik**, J.Gawdzik, „Impact of pollution with oil derivatives on the natural environment and methods of their removal”, *Ecological Chemistry and Engineering S*, **18**, 343-357 (2011).). IF 0.294, liczba cytowań 0. Udział pani Gawdzik wynosi $\approx 50\%$.
14. **B.Gawdzik**, W.Iwanek, A.Hoser, K.Woźniak, „Synthesis and crystallographic structure of boron derivatives of N-(2-hydroxynaphthylmethyl)-L-proline”, *Zeitschrift für Kristallographie*, **224**, 515-518 (2009). IF 0.230, liczba cytowań 0. Udział pani Gawdzik wynosi $\approx 70\%$.

Następne prace nie są ujęte w bazie JCR.

15. A.Wzorek, **B.Gawdzik**, M.Urbaniak, W.Iwanek, „The synthesis of chiral resorcinarenes”, *Recent Res. Devel.Organic Chem.*, **8**, 85-110 (2004), Udział pani Gawdzik wynosi $\approx 60\%$.
16. **B.Gawdzik**, M.Szczepanik, J.Nawrot, A.Prączyńska, B.Gabryś, K.Dancewicz, C.Wawrzeńczyk, „Synthesis and antifeedant activity of isoprenoid phosphonates”, *Chemistry for Agriculture*, **5**, 119-129 (2004). Udział pani Gawdzik wynosi $\approx 60\%$.
17. **B.Gawdzik**, M.Szczepanik, A.Prączyńska, J.Nawrot, B.Gabryś, K.Dancewicz, C.Wawrzeńczyk, „Lactones 24.Synthesis and feeding - deterrent activity of γ -lactones with diethyl phosphonate moiety”, *Chemistry for Agriculture*, **6**, 162-173 (2005). Udział pani Gawdzik wynosi $\approx 60\%$.
18. **B.Gawdzik**, W.Iwanek, „Rozdział III w książce „Wybrane aspekty chemii supramolekularnej”, Betagraf P.U.H. Poznań 61-92 (2009).). Udział pani Gawdzik wynosi $\approx 70\%$.
19. **B.Gawdzik**, J.Gawdzik, „The effect of oil pollution on the environment and disposal methods”, Chapter V in „Chosen issues of health education”, KTEE Kielce (2010). Udział pani Gawdzik wynosi $\approx 50\%$.

Udział dr Gawdzik jest w większości tych prac przeważający, mimo, że to nie są prace jednoosobowe. **W mojej ocenie dorobek publikacyjny dr Gawdzik jest lepszy niż wskazują dane na podstawie bazy „Web of knowledge” Prace 1, 2 i 3 mają średni IF, ale bez wątplenia czasopisma te zaliczają się do najbardziej istotnych w syntetycznej chemii organicznej.** Praca 1 została wyraźnie doceniona, o czym świadczy spora liczba cytowań.

Omówię publikacje nie ujęte w bazie JCR. Publikacja 15 jest pracą przeglądową dotyczącą syntez związków istotnych dla chemii supramolekularnej – rezorcynoarenów. Publikacje 16 i 17 opublikowane w *Chemistry for Agriculture* mają cechy badań aplikacyjnych i opisują syntezy i badania aktywności biologicznej fosfonianów izoprenoidowych oraz laktonów z ugrupowaniem dietylofosfonianowym. Są to prace recenzowane, zawierające dokładne opisy syntez i charakterystykę otrzymanych związków. **Są one istotnymi punktami dorobku pani Gawdzik, natomiast nie znajdują odbicia w analizie scjentometrycznej dorobku habilitantki.**

Praca 18 jest rozdziałem w podręczniku, częściowo pokrywa się z treścią pracy 15.

Oprócz tego pani dr Gawdzik jest autorem lub współautorem 6-ciu komunikatów na konferencjach międzynarodowych i 13 na konferencjach krajowych.

Zapoznanie się z autoreferatem pani Gawdzik oraz z publikacjami załączonymi do autoreferatu wykazuje, że habilitantka już od czasu realizacji pracy doktorskiej zajmuje się związkami z ugrupowaniem fosfonianowym oraz fosfinotlenkowym. To zainteresowanie znajduje swój wyraz w przedstawionym do oceny cyklu publikacji dotyczących syntezy i modyfikacji strukturalnych biologicznie aktywnych fosfonianów i także rezorcyno[4]arenów oraz pochodnych kwasu borowego o potencjalnych właściwościach biologicznych. **Publikacje te stanowią logiczną całość. Cel wysiłków naukowych pani Gawdzik został wyznaczony właściwie, a jej badania mają wyraźny aspekt praktyczny.**

Oceniając publikacje pani Gawdzik stwierdzam, że habilitantka potrafi zaplanować i przeprowadzić wieloetapowe syntezy dość skomplikowanych związków fosforoorganicznych, rozdzielić mieszaniny izomerów i poprawnie scharakteryzować otrzymane produkty. Wysoko oceniam umiejętne stosowanie przez habilitantkę dwuwymiarowej techniki NMR.

Ugrupowanie dietylofosfonianowe pani Gawdzik wprowadzała generując butylolitem karboanion pochodzący od dietylofosfonianu metylowego (schemat 1 autoreferatu). Reakcja podstawienia nukleofilowego otrzymanego karboanionu do α – nienasyconego aldehydu daje dietylofosfoniany z podstawnikiem 2-hydroksy-3-pentenylowym-1. Następnie przegrupowanie Claisena z użyciem ortoocetanu etylowego pozwoliło otrzymać γ nienasycone karboetoksyfosfoniany dietylowe z bardzo dobrą stereoselektywnością. Dalsze reakcje otrzymanych związków (epoksydacja i laktonizacja) pozwalała otrzymać biologicznie aktywne δ -hydroksy- γ -laktony dietylofosfonianowe. W sekwencjach reakcji (schemat 1) habilitantka prawdopodobnie pomyłkowo podała zły wzór ortoocetanu etylowego. Podobnie błędny wzór podany jest w publikacji *Chemistry for Agriculture*, 5, 119-129 (2004).

Nieco inny ciąg reakcji zaproponowała pani Gawdzik w celu syntezy γ -laktonowych dietylofosfonianów zawierających w pierścieniu laktonowym *para*-podstawione pierścienie aromatyczne. Grupę dietylofosfonianową wprowadziła ona przez reakcję odpowiedniej jodopochodnej z fosforanem (III) etylowym w reakcji Michaelisa-Abruzowa (schemat 2 w autoreferacie, także źle podany wzór ortoocetanu etylowego).

Pani Gawdzik zainteresowała się także związkami makrocyklicznymi z grupy rezorcyno[4]arenów o potencjalnych cennych właściwościach biologicznych. Podała prostą reakcję syntezy mezytleno[4]arenu oraz przeprowadziła funkcjonalizację tego makrocyklu.

Ocena dorobku dydaktycznego i organizacyjnego

Pani Gawdzik jest promotorem 14 prac licencjackich, z których 9 mieści się w zakresie jej badań.

Habilitationka jest promotorką 12 prac magisterskich o tematyce związanej z jej zainteresowaniami badawczymi oraz spełniała opiekę nad 8 pracami magisterskimi.

Współpracuje z 4 ośrodkami w kraju oraz z 1 ośrodkiem zagranicznym.

Pani Gawdzik bierze udział w pracach komitetu Głównego olimpiady chemicznej oraz w pracach Kieleckiego Komitetu Okręgowego Olimpiady Chemicznej.

Po zapoznaniu się z autoreferatem, dorobkiem naukowym oraz działalnością dydaktyczną i organizacyjną dr inż. Barbary Gawdzik uważam, że spełnione są wymagania ustawowe i normy akademickie do ubiegania się o stopień doktora habilitowanego. Wnoszę o dopuszczenie dr inż. Barbary Gawdzik do dalszych etapów przewodu habilitacyjnego.

Jey Pikes.