

Dr Aleksandra Borek - Dorosz

W 2013 roku rozpoczęła studia chemiczne w PWSZ w Tarnowie. W 2016 roku obroniła pracę licencjacką pt. „Monitorowanie profilu metabolomicznego pszenicy z wykorzystaniem metod chemometrycznych i spektroskopii FTIR” realizowaną pod kierunkiem dr hab. Rafała Kurczaba. Obecnie, od czasu studiów magisterskich (2016–2018), poprzez studia doktoranckie (2018–2022), związana zawodowo z Uniwersytetem Jagiellońskim. Obecnie jest kierownikiem grantu OPUS26, który prowadzi na Wydziale Chemii Uniwersytetu Jagiellońskiego w Zespole Obrazowania Ramanowskiego. Od maja zeszłego roku jest również na stażu podoktorskim na stanowisku post-doc na Leibniz-IPHT w Jenie w Niemczech.*

- Teraz odpowiada Pani za prowadzenie badań interdyscyplinarnych z wykorzystaniem różnych technik spektroskopowych do badania zmian biochemicznych w różnych układach, związanych zarówno ze stanem fizjologicznym, jak i patologicznym. Czy tak właśnie wyobrażała sobie Pani swoją przyszłość zawodową, wybierając studia chemiczne?

Przyznam się, że zaczynając studia licencjackie, a tak naprawdę aż do początków studiów doktoranckich, nie wyobrażałam sobie takiego obrotu spraw w kontekście mojej pracy. W tamtym czasie nie planowałam pozostawać na uczelni i prowadzić badań naukowych. Jednakże zawsze fascynowało mnie zastosowanie metod spektroskopii – początkowo w podczerwieni, a następnie także innych, takich jak spektroskopia ramanowska oraz techniki nieliniowe – do badań biomedycznych. Myślę, że już podczas studiów licencjackich „złapałam bakcyła” i sprawiało mi to ogromną radość (dalej sprawia), gdy mogłam coś zmierzyć, a szczególnie później zobaczyć to pod mikroskopem i skorelować obserwowane dane z procesami biochemicznymi zachodzącymi w układach komórkowych.

- Jaką specjalność Pani wybrała i dlaczego?

O ile dobrze pamiętam, to wybrałam specjalność chemia medyczna. Zawsze bardzo intrygowały mnie badania związane z organizmem ludzkim oraz badania pozwalające wnieść coś nowego w tę dziedzinę. Organizm ludzki jest bardzo skomplikowanym układem i do tej pory nie wszystkie zmiany czy też powiązania są do końca znane. Jak widać, do tej pory pozostałam w tej tematyce i nadal stanowi ona dla mnie bardzo ciekawą dziedzinę, wartą poznania i poszerzenia.

- Dlaczego wybrała Pani na miejsce studiów pierwszego stopnia Uczelnię w Tarnowie?

Po pierwsze, ze względów logistycznych mogłam codziennie dojeżdżać z domu rodzinnego. To pozwoliło mi zaoszczędzić na wynajmowaniu mieszkania i innych wydatkach. Drugim aspektem jest fakt, iż w szkole średniej czy gimnazjum chemia nigdy nie sprawiała mi problemów, jeśli można to tak kolokwialnie ująć. Studia chemiczne w Tarnowie już w tamtym czasie stały na wysokim poziomie. Pozwoliły mi również poznać chemię trochę od innej strony. Na studiach licencjackich mieliśmy możliwość zapoznania się z pracą w przemyśle. Wycieczki do różnych miejsc pozwoliły poznać pracę w tym sektorze „w pigułce” i utwierdziły mnie w przekonaniu, że raczej nie jest to coś, czym chciałabym zajmować się na co dzień, stąd też moje dalsze wybory. Na pierwszym roku studiów licencjackich planowałam również poprawić wyniki z matury i spróbować dostać się na medycynę, podobnie jak część osób studiujących ze mną. Patrząc obecnie na moje stanowisko, uważam, że był to bardzo szczęśliwy zbieg

okoliczności i bardzo się cieszę, że pozostałam w dziedzinie chemii i teraz mogę zgłębiać jej tajniki.

- Jak Pani ocenia swoje studia? Jakie zajęcia były najbardziej interesujące, a jakie najtrudniejsze?

Studia licencjackie wspominam bardzo dobrze. Były one wymagające, to na pewno – mieliśmy dużo zajęć laboratoryjnych, jak i ćwiczeń, co pozwoliło zdobyć bardzo dużo doświadczenia praktycznego. Myślę, że to również przyczyniło się do wyboru dalszej ścieżki naukowej – możliwość „eksperymentowania” fascynuje mnie do dziś i przynosi mi wiele radości.

Jeżeli chodzi natomiast o drugą część pytania, jest ona dla mnie dość trudna. Miałam kilka przedmiotów, które były dla mnie bardzo interesujące. Na pewno były to zajęcia ze spektroskopii oscylacyjnej, które odbywały się zarówno w formie wykładów, jak i ćwiczeń laboratoryjnych. Kolejne ciekawe przedmioty to te, które pozwalały również poznać programowanie w R czy chemię koordynacyjną. Niestety, w tej chwili nie mogę sobie przypomnieć ich oficjalnych nazw. Trudno mi w tym momencie stwierdzić, które z zajęć były najtrudniejsze, zwłaszcza mając na uwadze późniejsze zmagania z chemią teoretyczną na studiach magisterskich.

- Jakie były Pani losy po studiach chemicznych w Tarnowie? Jak trafiła Pani na Uniwersytet Jagielloński?

Po studiach licencjackich rozpoczęłam studia magisterskie na Wydziale Chemii Uniwersytetu Jagiellońskiego i po otrzymaniu stopnia magistra kontynuowałam naukę na studiach doktoranckich. Swoje badania prowadziłam w Zespole Obrazowania Ramanowskiego pod kierunkiem prof. dr hab. Małgorzaty Barańskiej oraz dr Katarzyny Majzner, które były odpowiednio moim promotorem oraz promotorem pomocniczym.

Podczas studiów doktoranckich miałam możliwość uczestniczyć w kilku projektach badawczych: Harmonia 8 NCN, OPUS 15 NCN, NAWA. Dodatkowo, na początku byłam stypendystką, a po ukończeniu studiów – postdokiem w projekcie Team-Net FNP. Udział w tych badaniach pozwolił mi na poszerzenie wiedzy i umiejętności z zakresu spektroskopii ramanowskiej, jak i technik nieliniowych.

Dodatkowo mogłam również uczestniczyć w siedmiu stażach w renomowanych ośrodkach, zarówno krajowych, jak i zagranicznych (Uniwersytet Friedricha Schillera w Jenie, Shimane University w Matsue, Uniwersytet Strathclyde w Glasgow, Politechnika w Mediolanie oraz Uniwersytet Medyczny w Łodzi).

To właśnie praca w świetnym Zespole Obrazowania Ramanowskiego oraz wsparcie, jakie otrzymałam od promotorów i całego zespołu, sprawiły, że podjęłam decyzję o kontynuacji pracy badawczej po studiach doktoranckich.

Obecnie jestem na stażu podoktorskim w grupie Laboratory for Lightwave Metrology, której kierownikiem jest prof. dr Ioachim Pupeza. Staż ten pozwala mi na poszerzenie wiedzy z zakresu nowych technik spektroskopowych oraz analizy danych. Po powrocie będę realizować swój grant na Wydziale Chemii UJ – OPUS26, który uzyskał finansowanie w zeszłym roku.

- Na czym konkretnie polega Pani praca?

Myślę, że pierwsza rzecz, jaka przychodzi mi na myśl, to że ta praca nigdy nie jest monotonna i codziennie przynosi nową wiedzę oraz wyzwania. Lista zadań wydaje się dość długa, ale najważniejsze z nich to planowanie, przeprowadzanie eksperymentów, weryfikacja uzyskanych wyników oraz rozpowszechnianie nauki zarówno na konferencjach, jak i w postaci manuskryptów.

Dodatkowo mam możliwość współpracy z młodszymi studentami na różnych etapach nauki i przekazywania im swojej wiedzy oraz umiejętności. Byłam już kilkakrotnie opiekunem prac licencjackich i magisterskich, a także promotorem pracy magisterskiej.

Podsumowując, tak jak wspomniałam na samym początku, codziennie mamy różne zadania i należy dobrze planować czas, aby przede wszystkim mieć możliwość wykonywania swoich najważniejszych zadań, jakimi są prowadzenie badań naukowych i ich analiza.

- Jaki jest Pani ostatni lub największy zawodowy sukces?

Myślę, że moim największym osiągnięciem, jeżeli chodzi o kwestie zawodowe, jak do tej pory było uzyskanie finansowania projektu badawczego OPUS26 NCN pt. „Raman4Cell2Cell: Uncovering the reciprocal interactions of leukocytes and endothelial cells by (stimulated) Raman imaging”, który pozwoli na prowadzenie własnych badań naukowych oraz zaimplementowanie moich pomysłów. W tym roku otrzymałam również stypendium Fundacji na rzecz Nauki Polskiej START2025, które jest wyróżnieniem dla młodych naukowców przed 30. rokiem życia.

- Co by Pani powiedziała osobom, które zastanawiają się nad studiowaniem chemii w Akademii Tarnowskiej*?

Myślę, że bez żadnych wątpliwości mogę polecić studia w Katedrze Chemii Akademii Tarnowskiej. Zarówno osobom, które planują pracę w przemyśle – dzięki zajęciom praktycznym, również w różnych przedsiębiorstwach, studenci mogą poznać pracę od podszewki – jak i tym, którzy myślą o dalszym kształceniu czy nawet wyborze pracy naukowej na dłuższą metę. Wspaniała kadra dydaktyczna pozwala zdobyć odpowiednią wiedzę oraz umiejętności praktyczne, które w późniejszym czasie są bardzo przydatne.

16 czerwca 2025 r.

** Najstarsza polska wyższa szkoła zawodowa i największa tarnowska uczelnia stała się Akademią. PWSZ, od 2022 r. działająca jako ANS, w czerwcu 2023 r. przyjęła nazwę Akademia Tarnowska.*