

### [Akceptuje](#)

W ramach naszej witryny stosujemy pliki cookies w celu świadczenia państwu usług na najwyższym poziomie, w tym w sposób dostosowany do indywidualnych potrzeb. Korzystanie z witryny bez zmiany ustawień dotyczących cookies oznacza, że będą one zamieszczone w Państwa urządzeniu końcowym. Możecie Państwo dokonać w każdym czasie zmiany ustawień dotyczących cookies. Więcej szczegółów w naszej [Polityce Prywatności](#)

[Portal](#) [Informacje](#) [Katalog firm](#) [Praca](#) [Szkolenia](#) [Wydarzenia](#) [Porównania międzylaboratoryjne](#)  
[Kontakt](#)



[Laboratoria](#)  
[.net](#)  
[Innowacje](#)  
[Nauka](#)  
[Technologie](#)

[Logowanie](#) [Rejestracja](#) [pl](#)

Newsletter

zapisz się



- [Nowe technologie](#)
- [Felieton](#)
- [Tygodnik "Nature"](#)
- [Edukacja](#)
- [Artykuły](#)
- [Przemysł](#)

[Strona główna](#) > [Artykuły](#)

## **Badania naukowe na uczelni w Holandii - moje doświadczenia i wspomnienia z stażu podoktorskiego**



## **Badania naukowe na uczelni w Holandii - moje doświadczenia i wspomnienia z stażu podoktorskiego**

### **Streszczenie**

Przedmiotem artykułu są prywatne wspomnienia i doświadczenia autorki z pracy na stażu podoktorskim na uniwersytecie w Holandii. Przedstawiono, jaki był zakres prowadzonej pracy badawczej oraz ogólny zarys jak praktycznie odbywała się na holenderskiej uczelni realizacja projektów badawczych.

### **Abstract**

*The subject of the article are author's personal recollections and experiences from post-doctoral job at university in the Netherlands. The scope of scientific work and general outline of practical aspects of implementation of research projects have been introduced.*

W niniejszym artykule chciałabym podzielić się własnymi doświadczeniami i spostrzeżeniami z stażu podoktorskiego w Holandii na uniwersytecie w Wageningen (Wageningen University). Moja kilkuletnia praca na uniwersytecie w Wageningen, która początkowo miała trwać tylko dwa lata, a przeciągnęła się do czterech, wyniknęła z szczęśliwego zbiegu okoliczności. W 2005 roku kończyłam swój doktorat z fizyki z zakresu zastosowań magnetycznego rezonansu jądrowego i nie miałam za bardzo perspektyw pozostania i kontynuowania pracy w mojej macierzystej jednostce naukowej. W tym czasie skontaktował się ze mną kolega informując mnie, że pracuje w Holandii przy ciekawym projekcie i, że w ramach tego projektu poszukują jeszcze jednego naukowca. Wymagania postawione w ofercie pracy bardzo pasowały do tego co umiałam i co mnie interesowało i mimo, że nie planowałam w tym czasie szukać pracy za granicą, postanowiłam spróbować. I tak, w ciągu trzech miesięcy, po odbyciu w międzyczasie udanej rozmowy kwalifikacyjnej, przenieśliam się do Holandii i zaczęłam pracować w poważnym projekcie badawczym. Praca badawcza okazała się bardzo ciekawa i rozwijająca.

W czasie swojego stażu podoktorskiego w sumie brałam udział w trzech projektach badawczych. Projekty te miały charakter badań stosowanych, a także podstawowych i finansowane były z środków ministerialnych (Dutch IS Programmes, Dutch Ministry of Economical Affairs), a także przez Holenderską Organizację Badań Naukowych NWO (De Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek), która oferuje liczne dotacje i programy badawcze dla naukowców na uniwersytetach holenderskich. Projekty te dotyczyły badań na nasionach (finansowane przez NWO), a także badań na owocach i warzywach oraz produktach skrobiowych (krakersach, przekąskach, ryżu). Uczestniczyłam więc w badaniach naukowych, których przedmiotem były zarówno organizmy żywe, jak i nieprzetworzone i przetworzone produkty żywnościowe. Moje zadania w projektach polegały na wykonywaniu badań, analizowaniu wyników i wyciąganiu wniosków, które prowadziłam wykorzystując różne techniki magnetycznego rezonansu jądrowego (Nuclear Magnetic Resonance,

NMR) m.in.: metody relaksacyjne NMR skorelowane z pomiarami kinetyki sorpcji i izotermi sorpcyjnej, metody pomiarów dyfuzyjnych NMR, metody jedno i dwu wymiarowej spektroskopii stałociałowej i cieczonej NMR, metody obrazowania magnetycznego rezonansu jądrowego (Magnetic Resonance Imaging, MRI). Z dwoma ostatnimi technikami zetknęłam się na poziomie praktyki, dopiero pracując przy projekcie. Wymagano więc ode mnie szybkiego przyswojenia obsługi urządzeń badawczych, przeniesienia przygotowania teoretycznego na praktyczne wykorzystanie. Przy dostępności aparatury badawczej, pomocy ze strony innych członków grupy biofizycznej, a także dzięki doszkalananiu się na kursach było to zadanie do zrealizowania. Zdobyte doświadczenie procentuje do dzisiaj.

Pierwszy z projektów, do którego zostałam zaangażowana dotyczył suchych układów skrobiowych, a właściwie badań na modelowych układach, zdrowych i odżywczych przekąskach i krakersach, a także różnie przetwarzanym ryżu. Celem badań było pokazanie i wyjaśnienie szczególnych własności przetworzonego ryżu, wpływających przykładowo na krótki czas gotowania. Ponadto w projekcie „krakersowym” zajmowałam się również badaniem migracji wody w krakersach o różnej porowatości z wykorzystaniem metody MRI, umożliwiającej badanie w rzeczywistym czasie nawadniania układu i tworzenia 3-wymiarowych map rozmieszczenia wody. Badania te, połączone z stosowaniem modeli teoretycznych, służyły poznaniu relacji pomiędzy strukturą, stopniem nawodnienia układu a utratą własności fizycznych badanych produktów. W kolejnych projektach, również wykorzystywałam swoją wiedzę i doświadczenie w stosowaniu różnych metod NMR do badań własności fizycznych nasion, czy badań warzyw i owoców poddawanych obróbce termicznej z wykorzystaniem różnych metod suszenia i mrożenia.

Prowadzone przez mnie badania stanowiły wycinek dużej całości badań w projektach, które ogólnie były nastawione na praktyczne wykorzystanie otrzymanych rezultatów. Badania dotyczyły konkretnych produktów, układów modelowych czy technologii przetwarzania produktów w celu późniejszego, w dalszych etapach projektu, stworzenia prototypu, opatentowania i wprowadzenia produktów na rynek. Przykładowo jeden z produktów, nad którym badania kończyły się gdy zaczynałam pracę w pierwszym projekcie, spotkałam na półce supermarkecie po powrocie do Polski. Nawet w przypadku projektu na nasionach, który chociaż miał charakter badań podstawowych, umożliwiał także współpracę z dużym producentem nasion w Holandii. Miałam więc tą możliwość pracować w branży naukowej, robiąc doświadczenia, opracowując dane i wyciągając wnioski, które służyły rzeczywiście nie tylko ogólnie pojętemu poznaniu nowych faktów o badanych układach, ale także były nastawione jak tą wiedzę później wykorzystać w praktyce.

We wszystkich tych projektach dołączałam już na etapie ich realizacji, wchodząc w skład grupy wykonawczej i uczestnicząc w kolejnych fazach według planu projektu. Każdy projekt podzielony był na kilka faz, w ramach których określone były zadania i ich przyporządkowanie odpowiednim wykonawcom oraz określony był czas ich realizacji. W poszczególnych fazach projektu zbierano dane i informacje na temat badanych układów wykorzystując różne techniki badawcze, konstruowano wnioski z otrzymanych wyników. Pomiedzy kolejnymi fazami planu projektu, były tzw. punkty „go/no go”, czyli punkty decyzyjne, jakie działania kontynuować w kolejnych fazach projektu. W dwóch projektach, finansowanych z środków ministerialnych, uczestniczyło kilka jednostek badawczych, w tym uczelni, a w ich ramach określone grupy i laboratoria badawcze. Między innymi zaangażowana była grupa biofizyczna na uniwersytecie w Wageningen, gdzie byłam zatrudniona, a także ośrodek badawczo-rozwojowy firmy Unilever w Holandii (Food and Health Research Institute). W ramach grup na uczelni był zawsze kierownik i kilku doktorów („post-docs”), którzy w praktyce zajmowali się wykonywaniem poszczególnych badań naukowych w ramach postawionych w projekcie zadań. Przynajmniej raz na dwa miesiące odbywały się spotkania całej grupy badawczej, lub jej części, które służyły podsumowaniu otrzymanych wyników, ocenie postępu prac, zdecydowaniu i zaplanowaniu kolejnych działań, planowaniu publikacji naukowych z wyników

projektu. Na każde z tych spotkań wykonawcy, czyli poszczególni naukowcy zaangażowani w projekcie, byli zobligowani do przedstawienia w formie prezentacji wyników swoich prac badawczych, które były następnie omawiane i dyskutowane przez całą grupę. Każde z tych spotkań to była „burza mózgów”, trwająca od wczesnych godzin rannych do późnego popołudnia. Po każdym ze spotkań był sporządzany protokół, w którym na podstawie efektów dyskusji określano kolejne działania dla poszczególnych wykonawców. Otrzymywaliśmy także pisemny raport z postępów całego projektu i poszczególnych zadań oraz z części organizacyjno-administracyjnej projektu. Oprócz spotkań całego zespołu, służących podsumowaniom i przeglądowi całego projektu, organizowane były także spotkania w mniejszym gronie, w celu omówienia wyników badań w ramach jednej dziedziny badawczej. Wszystko to służyło postępowi w pracach według planu projektu, było efektywnym działaniem w celu osiągnięcia końcowego celu, moim zdaniem był to książkowy przykład dobrego zarządzania realizacją projektu.

Nad większością działań w projekcie czuwał kierownik projektu, naukowiec, który posiadał rozległą wiedzę z zakresu wszystkich wykorzystywanych technik badawczych, a poza tym miał duże umiejętności menadżerskie. Kierownik projektu zarządzał oczywiście stroną finansową projektu, przykładowo nigdy nie było problemów z uzyskaniem środków na konferencje naukowe w celu prezentacji wyników, wręcz byliśmy zachęcani do tego typu działań, które przecież służyły promocji projektu. Kierownik projektu służył zawsze pomocą w rozwiązywaniu problemów organizacyjnych i naukowych, a także wiele od niego można było się nauczyć. Jemu przykładowo zawdzięczam wiele cennych uwag przy pisaniu publikacji.

Poza pracą przy projektach, która pochłaniała większość czasu, mój bezpośredni przełożony, kierownik laboratorium NMR na Uniwersytecie w Wageningen, angażował mnie do badań usługowych dla zewnętrznych firm. Badałam produkty spożywcze, które charakteryzowały się szczególnymi własnościami fizycznymi, wyróżniającymi je spośród innych produktów tego typu oferowanych na rynku holenderskim. Dla mnie i grupy była konkretna korzyść w postaci ciekawego tematu do publikacji, dla producenta naukowe potwierdzenie wyjątkowości czy innowacyjności jego produktu. Dodatkowo grupa organizowała szkolenia i warsztaty z metodyki i zastosowań NMR w przemyśle, skierowane do przedsiębiorstw, w których także uczestniczyłam. Prowadzenie tego typu usług nie było czymś wyjątkowym na uniwersytecie, w dużej części jednak wynikało z przedsiębiorczego myślenia i aktywności kierownika grupy.

Duży nacisk w grupie badawczej kładziono także na szkolenia i kursy, z zakresu wiedzy merytorycznej, technicznej i innej. Dzięki temu uczestniczyłam w kursach dotyczących zaawansowanej technologii spektroskopii NMR, obrazowania MRI, biomateriałów, a także kursy podczas których uczono techniki pisania publikacji naukowych. Wiedza i praktyczne uwagi zdobyte podczas kursów były i są dalej bardzo użyteczne w mojej pracy naukowej. Mimo, że w zakresie pracy miałam tylko postawione zadania badawcze, angażowałam się również w zajęcia dydaktyczne, opiekując się pracą licencjacką czy prowadząc kurs z fizyki dla studentów nauk przyrodniczych. Dzięki temu, miałam ciągle kontakt z procesem nauczania, pogłębiając swoje doświadczenie jako nauczyciel akademicki.

Podsumowując, w ciągu tych czterech lat stażu podoktorskiego poszerzyłam znacznie wiedzę i doświadczenie w mojej dziedzinie badawczej. Moje zainteresowania naukowe ukształtowały się i właściwie wróciłam z nowymi pomysłami, które realizuję i będę realizować w dalszej pracy badawczej. Jestem bardzo zadowolona, że miałam możliwość doświadczyć pracy w projektach badawczych o charakterze badań stosowanych, podpatrzeć jak wygląda proces zarządzania dużymi projektami od środka. Mam nadzieję, że przynajmniej część tych dobrych doświadczeń uda mi się przenieść w pracy badawczej na uczelni w Polsce. Uważam, że oczywiście powinno się pracować dla rozwoju nauki w Polsce, jeśli tutaj zdobyliśmy wykształcenie, ale dobrze jest także wyjechać poza

macierzystą jednostkę naukową, choćby tylko po to, aby mieć szersze spojrzenie na to co się do tej pory robiło.

**Autor: Magdalena Witek**

<http://laboratoria.net/artukul/14809.html>

**Informacje dnia:** [Ekran dotykowy bez problematycznego indu Świat atomów i cząsteczek Żyjemy w czasach multitożsamości](#) [Dlaczego Polki rzadziej jedzą mięso niż Polacy? Co 3 osoba dorosła zagrożona chorobami z powodu braku ruchu](#) [Cynk może pomóc chronić uprawy przed zmianami klimatu](#) [Ekran dotykowy bez problematycznego indu Świat atomów i cząsteczek Żyjemy w czasach multitożsamości](#) [Dlaczego Polki rzadziej jedzą mięso niż Polacy? Co 3 osoba dorosła zagrożona chorobami z powodu braku ruchu](#) [Cynk może pomóc chronić uprawy przed zmianami klimatu](#) [Ekran dotykowy bez problematycznego indu Świat atomów i cząsteczek Żyjemy w czasach multitożsamości](#) [Dlaczego Polki rzadziej jedzą mięso niż Polacy? Co 3 osoba dorosła zagrożona chorobami z powodu braku ruchu](#) [Cynk może pomóc chronić uprawy przed zmianami klimatu](#)

**Partnerzy**