

Gdański Uniwersytet Medyczny
Międzyuczelniany Wydział Biotechnologii UG i GUMed
Zakład Bakteriologii Molekularnej
prof. dr hab. Michał Obuchowski
michal.obuchowski@ug.edu.pl

Recenzja dorobku habilitacyjnego Pana dr Jakuba Baranka została wykonana w związku z uchwałą nr DRKN.Z6.400.222.2023 Rady Doskonałości Naukowej.

Zgodnie z art. 219 ust. 1 Ustawy Pan dr Jakub Baranek może zostać dopuszczony do postępowania habilitacyjnego, ponieważ posiada stopień doktora nauk biologicznych nadany przez Radę Wydziału Biologii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu w dniu 27 czerwca 2014 po przedstawieniu rozprawy zatytułowanej „Insecticidal activity of *Bacillus thuringensis* Vip3A proteins against herbivorous pests of the order *Lepidoptera*”, która została wykonana pod kierunkiem prof. dr hab. Adama Kaznowskiego.

Podstawą oceny są przygotowane przez dr. Jakuba Baranka dokumenty udostępnione w formie elektronicznej (zabezpieczone hasłem) zawierające:

1. Wniosek przewodni (w wersji PL oraz ENG)
2. Dane wnioskodawcy (w wersji PL oraz ENG)
3. Autoreferat (w wersji PL oraz ENG)
4. Wykaz osiągnięć naukowych lub artystycznych (w wersji PL oraz ENG)
5. Pismo RDN o powołaniu 4 członków komisji
6. Publikacje wchodzące w skład cyklu powiązanych tematycznie artykułów
7. Oświadczenia współautorów w wkładzie w publikację
8. Uchwała o powołaniu komisji
9. Dokumenty potwierdzające odbycie staży zagranicznych

10. Powołanie na recenzenta M. Obuchowski
11. Dokumenty potwierdzające współpracę z otoczeniem gospodarczym
12. Dokumenty potwierdzające uzyskanie patentów
13. Dyplom potwierdzający uzyskanie stopnia doktora
14. Wniosek o przeprowadzenie postępowania w sprawie nadania stopnia dr hab.
15. Uchwała senatu UAM nr 134/2020/2021 dotycząca sposobu postępowania w sprawie nadania stopnia dr hab.

Przebieg kariery naukowej kandydata do stopnia doktora habilitowanego

Dotychczasowa kariera naukowa dr Jakuba Baranka jest związana z Uniwersytetem im. Adama Mickiewicza w Poznaniu. Rozpoczęła się od uzyskania dyplomu licencjata w roku 2007, następnie magistra w roku 2009 oraz doktora nauk w czerwcu 2014. Od października tego roku do chwili obecnej, dr. Baranek jest zatrudniony na stanowisku adiunkta w pionie badawczo-dydaktycznym Zakładu Mikrobiologii UAM w Poznaniu. W roku 2015 habilitant odbył 6-cio miesięczny staż naukowy w Charles Sturt University w Australii.

Ocena osiągnięcia naukowego będące podstawą do ubiegania się o nadanie stopnia doktora habilitowanego

Przedstawione osiągnięcie będące podstawą do ubiegania się o nadanie stopnia doktora habilitowanego przez dr. Jakuba Baranka ma postać cyklu powiązanych tematycznie artykułów naukowych. Składa się on z pięciu artykułów opublikowanych w latach 2020-2023 (Sci Rep 10:19767, 2020; Entomol Gen 41: 71-82, 2021; Pest Manag Sci 77(3):1401-1408, 2021; PLoS ONE 18(3): e0283077, 2023; BioControl doi: 10.1007/s10526-022-10173-3, 2023). Wszystkie pozycje są wieloautorskie a habilitant we wszystkich przypadkach pełni rolę zarówno pierwszego autora jak i autora korespondującego. Prace są opublikowane w rozpoznawalnych międzynarodowych czasopismach znajdujących się w pierwszym kwartylu odpowiedniej tematyki. Sumaryczny współczynnik oddziaływania cyklu prac wynosi ponad 21 punktów według roku ich publikacji. Według punktacji MEiN (wartości punktowe dnia z 09.02.2021) cykl uzyskuje 550 punktów. Prace wchodzące w skład osiągnięcia były cytowane łącznie 23 razy. Biorąc pod uwagę ich stosunkowo niedawną publikację, nie jest to wynik zły, który świadczy o pewnym zainteresowaniu międzynarodowego środowiska naukowego ich zawartością.

„Myślą przewodnią” łączącą tematycznie przedstawione w osiągnięciu prace jest poznawanie i próby wykorzystania entomopatogennych białek produkowanych przez *B. thuringensis* (Bt). Zainteresowanie krystalinami oraz innymi białkami wytwarzanymi przez Bt jest związane z koncepcją biologicznej ochrony roślin uprawnych. Jest to interesująca idea, która zakłada wykorzystanie genów kodujących entomopatogenne białka pochodzących z bakterii Bt w modyfikowanych roślinach uprawnych o znaczeniu

przemysłowym. Uprawy dzięki takiej modyfikacji nie wymagałyby stosowania chemicznych środków ochrony roślin, co ogólnie rzecz biorąc przełoży się na bardziej „środowiskowo” przyjazne rolnictwo. Słuszność takiego założenia potwierdza istnienie upraw roślin „Bt” takich jak np. bawełna, ryż czy kukurydza. Ponieważ izolaty różnych szczepów środowiskowych Bt różnią się znacznie pomiędzy sobą co do kodowanych i wyrażanych białek entomopatogennych istnieje ciągle potrzeba poszukiwania i analizowania nowych szczepów, ponieważ zbiór znanych czynników jest ciągle otwarty a zasób nowych szczepów środowiskowych praktycznie nie ograniczony. W ten nurt wpisują się 4 z 5 prac przedstawionych jako osiągnięcie (Entomol Gen 41: 71-82, 2021; Pest Manag Sci 77(3):1401-1408, 2021; PLoS ONE 18(3): e0283077, 2023; BioControl doi: 10.1007/s10526-022-10173-3, 2023). Należy zwrócić uwagę, że dr Baranek nie zajmuje się tylko „kolekcjonowaniem” nowych białek o właściwościach entomopatogennych, ale prowadzi dalsze badania dotyczące możliwości ich zastosowania przeciwko konkretnym ważnym gospodarczo fitopatogenom. Jest to istotne, ponieważ opisane białka Bt posiadają stosunkowo wąskie spektrum aktywności skierowanej przeciwko owadom. W związku z tym, dobranie optymalnego zestawu entomopatogennych do konkretnego zastosowania nie jest sprawą łatwą. Zadanie to komplikuje również różny sposób odpowiedzi larw owadów na obecność tych białek związanych z ich „dawką” oraz kompozycją.

Odpowiedzią dr Baranka na ten problem jest ostatnia publikacja (Sci Rep 10:19767, 2020) wchodząca w skład osiągnięcia, biorąc pod uwagę czas publikacji – pierwsza, której zamysł stanowi utworzenie bazy danych dotyczących właściwości entomopatogennych opisanych/opisywanych białek produkowanych przez różne szczepy Bt. Umożliwia ona łatwą konfrontację istniejących danych, pochodzących z literatury przedmiotu będącej w światowym obiegu z konkretną potrzebą. Jest to bardzo potrzebne narzędzie, które może umożliwić łatwe dotarcie do istniejących danych, dzięki którym nie będzie się powtarzać wykonanych wcześniej analiz. Jedynym warunkiem zachowania funkcjonalności bazy danych TOXiTAXi jest ciągłe i bieżące wprowadzanie nowych danych. Dzięki możliwości wprowadzania nowych informacji przez potencjalnych użytkowników ww. bazy jej funkcjonalność powinna zostać zachowana przez dłuższy czas. Korzystanie z bazy jest intuicyjne i nie wymaga wcześniejszego przygotowania. Miałbym jednak małą uwagę. Przy podawaniu dawki LD₅₀ warto by użyć innych jednostek niż nanogramy, ponieważ liczba 1000000000 ng/ml byłaby znacznie czytelniejsza po zmianie jednostki (1000000000 ng/ml => 1 g/ml, 2014, Monnerat et al).

We wszystkich artykułach tworzących osiągnięcie naukowe wkład Habilitanta można uznać za wiodący na podstawie oświadczeń autorów o ich wkładzie w powstanie poszczególnych publikacji na etapie tworzenia koncepcji badań i planowania eksperymentów. Również, podczas dalszych etapów (analiza i interpretacja uzyskanych wyników, redagowanie i korekta manuskryptu) był on bez wątplenia znaczący choć w tych częściach pozostali członkowie zespołu współpracowali z Habilitantem co zostało zaznaczone w załączonych oświadczeniach.

Podsumowując, uważam, że przedłożony cykl pięciu publikacji stanowi „oryginalne rozwiązanie problemu naukowego, wnosząc znaczący wkład w rozwój określonej dyscypliny naukowej” i może on zostać uznany za naukowe osiągnięcie habilitacyjne.

Istotna aktywność naukowa albo artystyczna realizowana w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej lub instytucji kultury, w szczególności zagranicznej

W dorobku naukowym dr Jakuba Baranka miały miejsce dwa dłuższe (3 m-ce i 6 m-cy) wyjazdy do innych, zagranicznych, jednostek naukowych. Pierwszy z nich miał miejsce w drugiej połowie roku 2012 i związany był z trzy miesięcznym pobytem Habilitanta w University of Plovdiv (Bułgaria). W trakcie, którego dr. Baranek prowadził prace nad mutagenezą i ekspresją genów kodujących białka Cry lub Vip we współpracy z dr Samir Naimov.

Drugi pobyt w zagranicznej jednostce naukowej odbył się w roku 2015 i związany był z półrocznym pobytem Habilitanta w Charles Sturt University w Australii. Podczas stażu dr Baranek współpracował z prof. Gavin Ash w pracach dotyczących możliwości wykorzystania entomopatogenicznego grzyba z rodzaju *Metarhizium* jako źródła lub czynnika biokontroli mącznika młynarka i mszyc. Prace rozpoczęte podczas omawianego stażu były w dalszym ciągu kontynuowane po powrocie Habilitanta do swojej jednostki macierzystej.

Biorąc powyższe pod uwagę, uważam, że dr Jakub Baranek wypełnił ustawowy wymóg wykazania się aktywnością naukową prowadzoną w więcej niż jednej uczelni/instytucji naukowej.

Ocena pozostałego opublikowanego dorobku naukowego, aktywności badawczej i innych aktywności zawodowych

Na opublikowany dorobek naukowy dr Jakuba Baranka nie wchodzący w osiągnięcie naukowe, zgromadzony po uzyskaniu stopnia doktora nauk składa się:

- 13 wieloautorskich artykułów naukowych w większości opublikowanych w indeksowanych czasopismach naukowych
- 2 wygłoszone wykłady plenarne na krajowych i zagranicznych konferencjach naukowych
- 28 doniesień konferencyjnych na krajowe i zagraniczne konferencje naukowe
- 4 patenty krajowe
- współpraca z podmiotami gospodarczymi
- ekspertyzy naukowe na zamówienia podmiotów zewnętrznych

Podobnie jak w przypadku osiągnięcia naukowego, główną osią tematyką prowadzonych prac przez dr Baranka jest analiza działania i możliwości zastosowania białek wytwarzanych przez różne szczepy *B. thuringensis* w zwalczaniu szkodników roślin. Tematyka opublikowanych prac dotyczy różnych fitopatogenów

oraz szczepów bakterii. W prowadzonych badaniach pojawia się aspekt aplikacyjny uzyskiwanych wyników, co ma swoje odzwierciedlenie w uzyskanych patentach, zgłoszeniach patentowych oraz współpracą z otoczeniem gospodarczym. Prawdziwą „wisienką na torcie” jest uzyskanie nagrody Agro-Bio-Top przez dr. Baranka, co jak pisze, ułatwiło szeroko pojęte wdrażanie wyników prowadzonych badań. Habilitant jest również aktywny na polu dzielenia się uzyskanymi wynikami co znajduje odbicie w uczestnictwie w krajowych i międzynarodowych konferencjach naukowych.

Ocena działalności organizacyjnej i dydaktycznej

Na polu działalności dydaktycznej dr Baranek jest typowym pracownikiem szkoły wyższej. Prowadzi wykłady, ćwiczenia, promuje licencjuszy (12 osób) i magistrantów (2 osoby). Różnorodność prowadzonej aktywności dydaktycznej jest duża, a co ważniejsze nie ograniczona do dydaktyki akademickiej. Habilitant aktywnie uczestniczy w wielu wydarzeniach (np. „Dni Akademickie”, „Fascynujący świat roślin” czy „Noc Naukowców”) popularyzujących naukę wśród dzieci, młodzieży i osób dorosłych. Tak bogata aktywność dydaktyczno-popularyzatorska jest mile widziana, ponieważ dość często stosunkowo młodzi badacze koncentrują się wyłącznie na prowadzeniu badań, co w omawianym wypadku nie ma miejsca.

Dr Jakub Baranek pozostaje również aktywny na polu organizacyjnym swojej instytucji macierzystej będąc członkiem komisji dziekańskich. Pełnił również wielokrotnie funkcję opiekuna roku będąc pomocą dla studentów, sekretarza komisji rekrutacyjnych czy też prowadzących przewody doktorskie.

Całość działalności dydaktycznej i organizacyjnej Habilitanta tworzy obraz wszechstronnego dydaktyka oraz cennego pracownika swojej jednostki organizacyjnej.

Staże naukowe w instytucjach naukowych

Jak już wspominałem wcześniej, w części „Istotna aktywność naukowa...” Habilitant ma w swoim dorobku dwa a mówiąc dokładniej nawet trzy staże w zewnętrznych instytucjach naukowych. Dwa pierwsze, omówione powyżej zostały zrealizowane w czasie prac nad rozprawą doktorską University of Plovdiv (Bułgaria, 2012) oraz jako staż podoktorski (Charles Sturt University, Australia, 2015). Trzeci, dwumiesięczny staż, nie wspomniany powyżej został odbyty w roku 2010 w Instytucie Ochrony Roślin w Poznaniu pod kierunkiem prof. dr hab. Jadwigi Ziemnickiej a jego myślą przewodnią była laboratoryjna hodowla owadów. W dorobku dr Baranka nie znajduję wyjazdu „długoterminowego” (rok lub więcej), który często wiąże się ze zmianą tematyki badawczej, ale nie jest on wymagany.

Odbyte staże wskazują, że Habilitant na wolę poszerzania swojego warsztatu pracy jednak chciałby utrzymać się w swojej głównej linii badań związanych z entomopatogennymi właściwościami różnych organizmów (grzybów czy też bakterii).

Wnioski końcowe

Na podstawie przedstawionych do recenzji materiałów oceniam działalność dr Jakuba Baranka pozytywnie. Wynikające z uzyskanego dorobku wskaźniki wpływu (IF), punktów MNiSW oraz innych wskaźników bibliometrycznych uważam za wystarczające do ubiegania się o nadanie stopnia doktora habilitowanego. Wkład dr. Baranka w prowadzenie badań, w szczególności w ramach osiągnięcia naukowego, pokazuje energiczną osobę, która ma wizję swojej przyszłej pracy naukowej. Co więcej, potrafi odnaleźć się w rzeczywistej sytuacji i prowadzić w miarę samodzielnie (tj. za akceptacją swojego bezpośredniego przełożonego) badania naukowe. Podlegający ocenie w postępowaniu habilitacyjnym wkład i samodzielność oceniam bardzo pozytywnie. Również, pozytywnie oceniam działalność dydaktyczną, która jest adekwatna do charakteru jednostki macierzystej kandydata. Również działalność dr Baranka w zakresie organizacyjnym jest jednoznacznie pozytywna. Na duży plus zaliczam również osiągnięcie w postaci uzyskania finansowania własnego projektu badawczego z NCN już w roku 2018.

Ostatecznie stwierdzam, że Kandydat spełnia wymagania zapisane w Ustawie z dnia 20 lipca 2018r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2023r., poz. 742 ze zm.). Dlatego opiniuję pozytywnie wniosek o nadanie Panu dr Jakubowi Barankowi stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie nauk biologicznych.