

Kraków, 23. maja 2022r.

dr hab. Hajnalka Szentgyörgyi

Instytut Botaniki, Uniwersytet Jagielloński

ul. Gronostajowa 3, 30-387 Kraków

tel. (12) 664 67-88

e-mail: hajnalka.szentgyorgyi@uj.edu.pl

**Ocena dorobku naukowego i rozprawy habilitacyjnej
doktor Weroniki Banaszak-Cibickiej
w związku z postępowaniem o nadanie stopnia doktora habilitowanego;
tytuł rozprawy: Wieloaspektowa analiza zmian fauny pszczoł
(Hymenoptera: Apoidea: Apiformes) w środowisku zurbanizowanym**

Uwagi wstępne

Dr Weronika Banaszak-Cibicka jest absolwentką Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu. Na tej uczelni, w roku 2005, obroniła pracę magisterską zatytułowaną „Pszczoła porobnica murarka *Anthophora plagiata* (Illiger, 1806) (Hymenoptera: Apoidea) w Polsce ze szczególnym uwzględnieniem Niziny Wielkopolsko-Kujawskiej”. Także na Uniwersytecie im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, w roku 2009, na podstawie rozprawy pod tytułem „Specyfika fauny pszczoł (Hymenoptera: Apoidea: Apiformes) miasta na przykładzie Poznania”, uzyskała stopień naukowy doktora. Warto wspomnieć, że praca doktorska Habilitantki uzyskała dwa wyróżnienia. Jedno z nich przyznane zostało przez Radę Wydziału Biologii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, a drugie w konkursie „Nagroda Miasta Poznania za wyróżniającą się pracę doktorską”.

Od roku 2009 Habilitantka zatrudniona jest w Pracowni Pszczelnictwa, w Katedrze Zoologii, Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu (Dawny Zakład Hodowli Owadów Użytkowych, w Instytucie Zoologii, Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu). W dniu 12 listopada 2021 r. dr Weronika Banaszak-Cibicka wystąpiła do Rady Doskonałości Naukowej z wnioskiem o przeprowadzenie postępowania w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauki ścisłe i przyrodnicze, dyscyplinie nauki biologiczne. Podstawą do przeprowadzenia przeze mnie oceny osiągnięć naukowych dr Weroniki Banaszak-Cibickiej jest pismo wystosowane przez Radę Doskonałości Naukowej z dnia 17 listopada 2021 r. (nr dokumentu Z6.4000.139.2021.2.EW) oraz uchwała Rady Naukowej dyscypliny nauki biologiczne Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu z dnia 25 lutego 2022 r. (nr uchwały 4/02/2022), w sprawie powołania komisji habilitacyjnej, w postępowaniu dotyczącym nadania stopnia doktora habilitowanego. Ocenę przeprowadziłam na podstawie przesłanej, elektronicznej oraz papierowej wersji dokumentacji (przygotowanej przez Habilitantkę), a także dodatkowych informacji dostępnych w bazach naukowych (Web of Science i Scopus) i na stronach internetowych czasopism, w których ukazały się publikacje Habilitantki.

Wspomniana wyżej dokumentacja przygotowana została starannie i zawierała wszystkie elementy niezbędne do wykonania oceny. Habilitantka rozpoczęła opis osiągnięcia bardzo obszernym i dobrze wprowadzającym do tematyki podjętych badań Wstępem. Zarówno cel przeprowadzonych badań, jak i podsumowanie osiągnięcia naukowego oraz znaczenie aplikacyjne wyników zostały formułowane w sposób jasny i rzeczowy.

Ocena osiągnięcia naukowego

Główne osiągnięcie naukowe, wskazane przez dr Weronikę Banaszak-Cibicką jako podstawa ubiegania się o stopień doktora habilitowanego, zatytułowane jest „Wieloaspektowa analiza zmian fauny pszczoł (Hymenoptera: Apoidea: Apiformes) w środowisku zurbanizowanym”. Osiągnięcie to składa się z cyklu pięciu oryginalnych artykułów naukowych. We wszystkich artykułach Habilitantka jest pierwszy autorem. Jej udział w przygotowaniu poszczególnych publikacji wynosił od 70 do 100%. Wszystkie artykuły opublikowane zostały w bardzo dobrych czasopismach o zasięgu międzynarodowym, uwzględnionych na liście Journal Citation Reports. Jedno z tych czasopism (Science of the Total Environment, 5-letni IF = 7.842) lokuje się w pierwszym kwartyle tej listy (Q1), a pozostałe (Apidologie, 5-letni IF = 3,24; Urban Ecosystems, 5-letni IF = 3,3354) w kwartyle drugim (Q2). Moich zastrzeżeń nie budzi ani jakość publikacji, ani wkład pracy Habilitantki w ich powstanie.

Przeprowadzona przeze mnie ocena osiągnięcia naukowego dr Weroniki Banaszak-Cibickiej nie obejmuje szczegółowej recenzji poszczególnych artykułów. Zakładam, że przed opublikowaniem w tak prestiżowych czasopismach, podlegały one krytycznej ewaluacji w ramach odpowiednich dla tych czasopism procedur recenzenckich.

Habilitantka postawiła sobie za cel zbadanie wpływu obszarów zurbanizowanych na występowanie i biologię pszczoł dzikich. Z podanych szczegółowych zagadnień, które są poruszone w osiągnięciu, na szczególnie podkreślenie zasługują:

- ocena α , β i γ różnorodności w strefie miejskiej, podmiejskiej i wiejskiej
- ocena różnorodności funkcjonalnej składu gatunkowego pszczoł
- określenie cech funkcjonalnych gatunków bardziej i mniej wrażliwych na zmiany urbanizacyjne
- analiza wewnątrzgatunkowej zmienności wielkości ciała i asymetrii skrzydeł pszczoł dziko żyjących w strefie miejskiej, podmiejskiej i wiejskiej

Uzyskane przez Habilitantkę wyniki, w zestawieniu z wynikami z innych części świata lub z miast o innym typie fizjonomicznym pozwolą na dogłębną meta-analizę wpływu terenów zurbanizowanych na pszczoły dziko żyjące oraz określenie roli jaką tereny zurbanizowane mogą spełniać w ochronie pszczoł. W przypadku wszystkich pięciu artykułów wchodzących w skład osiągnięcia dr Weroniki Banaszak-Cibickiej obszar badań stanowił teren miasta Poznania. Jest to niewątpliwy atut osiągnięcia pozwalający na dokładną analizę lokalną w występowaniu pszczoł dzikich oraz umożliwiającą wystosowanie odpowiednich rekomendacji do celów ochronnych. Jest to równocześnie pewna słabość osiągnięcia, ponieważ takie badania lokalne pozwalają na ograniczone wnioskowanie, dotyczące jedynie jednego typu fizjonomicznego miasta (wielkości, przepuszczalności, zazielenienia) czy terenu zurbanizowanego.

W pierwszej pracy opisanej w osiągnięciu (Urban Ecosystems, 2020) celem podjętych badań była ocena składu gatunkowego dzikich pszczoł, ich różnorodności α , β i γ oraz analiza zagnieżdżeń na trzech obszarach: miejskich, podmiejskich i wiejskich. Autorzy wykazali bardzo wysokie bogactwo gatunkowe na poszczególnych stanowiskach w obrębie trzech badanych typów krajobrazu, stwierdzając także obecność gatunków znajdujących się na Czerwonej Liście Zwierząt Ginących i Zagrożonych (od 10 do 15 gatunków w każdym z trzech badanych typów krajobrazów). Jest to wynik zgodny z wynikami publikowanymi we wcześniejszych pracach, które również wskazywały na wysokie bogactwo gatunkowe pszczoł w miastach. Natomiast nowością w badaniach Habilitantki jest obliczenie i wykazanie różnic w różnorodności β i γ , pokazujących, że mimo wysokiej różnorodności α obserwowanej na poszczególnych stanowiskach na terenach miejskich, całkowite bogactwo gatunkowe jest jednak mniejsze niż w przypadku terenów wiejskich. Wynik ten jest oparty na bardzo dużej liczbie prób i na trzyletnich obserwacjach, co jest rzadkością w przypadku tego typu badań. Brakuje mi jednak w tym badaniu jednej prostej analizy. Badane tereny zostały opisane pod

względem stopnia ich zabudowania i udziału terenów zielonych oraz pokrycia terenów drzewami. Szkoda, że Habilitantka nie pokusiła się o wykonanie choćby prostego porównania korelacyjnego między bogactwem gatunkowym na poszczególnych stanowiskach, a wymienionymi cechami, które je charakteryzują.

Wyniki uzyskane w opisanych badaniach skłoniły Habilitantkę do przeprowadzenia kolejnych analiz zebranych danych i do opublikowania pracy w *Science of the Total Environment* w roku 2021. Praca ta dotyczyła oceny funkcjonalnej społeczności dzikich pszczoł we wspomnianych wcześniej trzech typach krajobrazów. Przeprowadzone analizy pozwoliły na szczegółowe porównanie społeczności pszczoł nie tylko pod kątem samej liczby gatunków oraz różnic bogactwa gatunkowego między badanymi typami krajobrazu, ale też różnic w ich biologii i cech gatunkowych. Wbrew stwierdzeniu Habilitantki umieszczonym w opisie osiągnięcia, nie jest to pierwsza tego typu analiza w badaniach nad pszczolami w miastach. Nie umniejsza to jednak wartości uzyskanych wyników potwierdzających różnice między społecznościami pszczoł miejskich i niemiejskich, częściowo już wcześniej opisane w literaturze.

W trzeciej opisaney publikacji (*Apidologie*, 2014) Habilitantka analizowała faunę pszczoł zasiedlającą Poznań pod kątem zoogeografii gatunków oraz sprawdzała czy gatunki ciepłolubne i kserotermiczne znajdują odpowiednie warunki do gniazdowania i rozwoju w mieście. Jest to ciekawy kierunek badań, opisujący jak miejskie wyspy ciepła mogą wpływać na występowanie pszczoł. Na szczególną uwagę zasługuje czas trwania obserwacji badań. Praca jest wynikiem aż pięcioletnich obserwacji! Obecnie coraz rzadziej spotyka się prace bazujące na tak długich badaniach terenowych, co jest niewątpliwym walorem prezentowanych w pracy wyników. Habilitantka wykazała, że gatunki południowe stanowiły łącznie prawie 16% miejskiej fauny pszczoł w Poznaniu. Jest to udział duży, w porównaniu z terenami Wielkopolskiego Parku Narodowego, który służył jako obszar kontrolny. Tam gatunki południowe stanowiły zaledwie 9% populacji pszczoł. Badania te udowodniły również, że obszary zurbanizowane mogą zapewnić odpowiednie siedliska do życia nie tylko gatunkom pospolitym, ale także gatunkom rzadkim, o szczególnych wymaganiach termicznych.

W czwartej publikacji (*Urban Ecosystems*, 2018) dr Weronika Banaszak-Cibicka porównywała faunę pszczoł występującą na powierzchniach zlokalizowanych na terenie dużych i różnorodnych parków w Poznaniu do powierzchni znajdujących się na terenie Wielkopolskiego Parku Narodowego, jako terenu kontrolnego (naturalnego). Jest to badanie, które dla mnie bardziej łączy się z badaniami opisywanymi w dwóch pierwszych publikacjach, dające wręcz pewną podstawę do wykonania tych dwóch wcześniej opisanych badań i umieściłabym je raczej jako pierwsze w opisie osiągnięć Habilitantki. W pracy nie stwierdzono różnic pod względem bogactwa gatunkowego i liczebności pszczoł w badanych parkach miejskich oraz na obszarach gdzie panują warunki zbliżone do naturalnych. Autorzy wykazali jednak różnice w występowaniu gatunków o różnych cechach funkcjonalnych: i) pszczoły społeczne w środowisku miejskim prezentowały większe bogactwo gatunkowe; ii) w parkach miejskich była mniejsza różnorodność gatunkowa i liczebność gatunków pasożytniczych w porównaniu z obszarami chronionymi; iii) gatunki dużych pszczoł i gatunki pojawiające się późną wiosną wykazywały mniejsze bogactwo i liczebność w parkach miejskich w porównaniu z obszarami naturalnymi. Właśnie te wyniki zostały potwierdzone w analizie funkcjonalnej społeczności pszczoł wykonanej w drugiej pracy Habilitantki.

Piąta praca w osiągnięciu dr Banaszak-Cibickiej wykazała, że wielkość ciała wybranego gatunku porobnicy *Anthophora plumipes* nie różniła się pomiędzy trzema analizowanymi typami krajobrazu opisanymi i badanymi w pracach pierwszej i drugiej: wiejskim, podmiejskim i miejskim. Wskazuje to na stosunkowo podobne warunki dostępności rośliny pokarmowej jasnoty purpurowej (*Lamium purpureum*) w tych siedliskach. Wynik ten dobrze uzupełnia wcześniejsze badania i pokazuje jeden z możliwych powodów podobieństw między tymi trzema typami krajobrazu. Jeszcze ciekawszym wynikiem jest natomiast wykazanie różnicy w asymetrii użytkowania skrzydeł. Cecha ta służy to opisywania możliwych zaburzeń rozwojowych powodowanych czynnikami stresogennymi. Wbrew wcześniejszym oczekiwaniom okazało się, że u

porobnicy wiosennej populacja miejska ma mniejszą asymetrię w użytkowaniu skrzydeł. Moje wątpliwości budzi nieprecyzyjne rozróżnienie w analizie asymetrii kierunkowej i fluktuacyjnej, szczególnie, że ta druga jest tak naprawdę wynikiem zaburzeń, podczas gdy asymetria kierunkowa uwarunkowana jest w dużej mierze genetycznie. Niemniej jednak wynik jest ważny, szczególnie w związku ze stosunkowo niewielką liczą badań dotyczącą asymetrii skrzydeł pszczół, którą uważam za ciekawą i istotną cechę w przypadku owadów latających.

Osiągnięcie przedstawione przez dr Weronikę Banaszak-Cibicką wnosi do wiedzy w zakresie wpływu środowisk miejskich na faunę pszczół informacje istotne tak w skali krajowej jak i międzynarodowej. Badania prowadzone przez Habilitantkę mają także duże znaczenie aplikacyjne. Powinny znaleźć zastosowanie w ochronie tej ważnej grupy owadów zapylających, co w czasie kryzysu ekologicznego (w tym spadku liczebności i różnorodności zapylaczy) jest dodatkowo bardzo cenne, nie tylko dla nauki, ale dla całego naszego społeczeństwa.

Ocena pozostałej aktywności naukowej oraz wskaźników naukometrycznych

Dr Weronika Banaszak-Cibicka jest autorem 21 publikacji posiadających IF (dane z dnia 20.05.2022r.) według bazy SCOPUS i 19 według Web of Science (WoS) (różnica w liczbie prac w dwóch bazach jest spowodowana tym, że dwie prace Habilitantki ukazały się w polskim czasopiśmie Polish Journal of Entomology nie uwzględnionym w bazie WoS). W dziesięciu z tych prac Habilitantka była pierwszym autorem. Dr Weronika Banaszak-Cibicka jest także autorem sześciu prac naukowych, które ukazały się w czasopiśmie polskojęzycznych (nie posiadających IF) oraz siedmiu rozdziałów w monografiach naukowych, w tym dwóch anglojęzycznych. Habilitantka opublikowała także osiem prac popularno-naukowych. W ramach popularyzacji nauki promowała wiedzę dotyczącą owadów zapylających wśród dzieci i młodzieży w trakcie Europejskiej Nocy Naukowców. Biorąc pod uwagę wiek oraz przerwy w pracy wynikające z urlopów macierzyńskich, niewątpliwie można określić Habilitantkę naukowcem bardzo aktywnym i posiadającym dobry dorobek publikacyjny. Prace dr Weroniki Banaszak-Cibickiej zostały również zauważone w środowisku naukowym. Były one cytowane ponad 350 razy (zarówno według SCOPUSa jak i WoS), co przekłada się na Jej indeks Hirscha wynoszący 9.

Wszystkie prace dr Weroniki Banaszak-Cibickiej dotyczą tematyki owadów zapylających, szczególnie pszczół dzikich w środowisku zmienionym przez człowieka, w tym głównie w środowisku zurbanizowanym. Większość prac nieuwzględnionych w osiągnięciu jest również mocno związana z tematyką osiągnięcia i uzupełnia go o kolejne aspekty i szczegóły. Habilitantka wraz ze współautorami udowodniła, że czynnikiem decydującym o bogactwie gatunkowym pszczół w mieście jest odległość powierzchni od dużych terenów zielonych (Banaszak-Cibicka et al., 2016). Badania uwzględniające inne grupy owadów zapylających tj. motyle i bzygi, a prowadzone przy współudziale Habilitantki udowodniły różnice w liczebności i bogactwie gatunkowym różnych zgrupowań zapylaczy w trzech różnych typach zieleni miejskiej: murawy miejskie, parki miejskie i zielona infrastruktura na osiedlach mieszkaniowych (Dylewski et al., 2019) oraz wskazały, że zarówno cechy środowiskowe, jak i roślinność mają znaczący wpływ na skład gatunkowy zgrupowań zapylaczy (Dylewski et al., 2020). Habilitantka wraz ze współautorami zgłębiła problem wpływu roślinności na zgrupowania pszczół na nieużytkach znajdujących się w mieście (Twerd et al., 2021). Badania prowadzone z Jej udziałem dostarczyły dowodów, że niektóre typy nieużytków miejskich mogą być ważnymi siedliskami dla dzikich pszczół (Twerd i Banaszak-Cibicka, 2019). Zainteresowania Habilitantki nie kończą się jednak na obszarach miejskich. Badała Ona również wpływ farm wiatrowych (Pustkowiak et al., 2018), terenów uprzemysłowionych, takich jak wyrobiska piasku na występowanie zapylaczy (Twerd et al., 2019) czy znaczenie stosowania nawozów sztucznych na polach uprawnych na obecność trzmieli (Banaszak-Cibicka et al., 2019).

Niewątpliwie dr Weronika Banaszak-Cibicka jest dojrzałym i aktywnym naukowcem, jednak pewne wątpliwości z mojej strony budzi fakt ograniczonej współpracy zagranicznej, co przy braku długoterminowego stażu zagranicznego można uznać za słaby element dorobku. W całym dorobku Habilitantki jest tylko jedna praca z udziałem autorów zagranicznych. Dodatkowo zaskakuje fakt, że jest to praca opublikowana w języku polskim, w czasopiśmie bez IF. W obecnych czasach, badając tak ważne w skali całego świata zagadnienie jakim jest ekologia dzikich pszczół, współpraca z zagranicznymi ośrodkami i badaczami powinna być priorytetem. Habilitantka wymienia tylko dwie liczące się współpracy: projekt LIBERATION (w ramach 7.PR EU) oraz ECOSERV-POL (Grant Norweski). W obu projektach była Ona wykonawcą. Co prawda Habilitantka podaje informacje o współpracy z University of Hong-kong i University of Oregon, ale jednocześnie nie wskazuje aktualnie realizowanych projektów w podanym temacie. W dokumentacji przygotowanej przez Habilitantkę brak informacji o członkostwie w organizacjach międzynarodowych. Habilitantka jest członkiem tylko dwóch, choć prestiżowych, polskich organizacji (Polskie Towarzystwo Entomologiczne, Pszczelnicze Towarzystwo Naukowe). Mała aktywność dr Weroniki Banaszak-Cibickiej na arenie międzynarodowej zaznacza się też w wystąpieniach i uczestnictwie w konferencjach czy warsztatach naukowych. Na 16 wystąpień Habilitantka tylko jeden raz prezentowała swoje wyniki w dla grona międzynarodowego. Było to podczas warsztatów IALE (International Association of Landscape Ecology) w Poznaniu. Poza tym była Ona współautorem tylko jednego streszczenia konferencyjnego w języku angielskim i uczestniczyła w jednej konferencji międzynarodowej (XIX International Congress of ISAH we Wrocławiu).

Zastanawia mnie również brak finansowania projektów badawczych ze źródeł zewnętrznych takich jak NCN czy NCBiR. Z projektów realizowanych lub będących w realizacji dr Weronika Banaszak-Cibicka była kierownikiem tylko jednego Wydziałowego Grantu dla Młodych Naukowców, w latach 2012-2014. Jest to o tyle dziwne, że badanie prowadzone przez Habilitantkę są badaniami ciekawymi i chętnie finansowanymi przez różne krajowe i zagraniczne organizacje.

Mimo wymienionych wyżej słabszych elementów dorobku, Habilitantka jest jednak dostrzegana w środowisku naukowym, także zagranicą. Świadczą o tym liczne recenzje (ponad 40) dla wielu, w tym bardzo prestiżowych, czasopism zagranicznych (np. Biological Reviews, Journal of Applied Ecology, Landscape and Urban Planning, Ecological Indicators, PLOS One, Insect Conservation and Diversity, Biodiversity and Conservation, Urban Ecosystems). Ponad to dr Weronika Banaszak-Cibicka recenzowała projekt dla Technische Universität Berlin. Habilitantka otrzymała również cztery nagrody, w tym dwie wspomniane wcześniej za pracę doktorską oraz dwie Nagrody zespołowe II stopnia Rektora Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu.

Ocena działalności dydaktycznej i organizacyjnej oraz współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym

Tak na polu działalności dydaktycznej jak i organizacyjnej Habilitantka posiada bogate doświadczenie. Jako pracownik Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu prowadziła i prowadzi liczne zajęcia dydaktyczne, w tym kurs z Entomologii w języku angielskim. Była promotorem pięciu prac magisterskich oraz promotorem pomocniczym jednej pracy doktorskiej. Habilitantka była członkiem Rady Programowej Kierunku Biologia Stosowana oraz członkiem komisji egzaminacyjnych na Uniwersytecie Przyrodniczym w Poznaniu. Brała udział w licznych komitetach i radach uczelnianych, w tym także w Radzie Naukowej Dyscypliny Nauki Biologiczne. W opisie swojej działalności organizacyjnej wykazała członkostwo komitetu organizacyjnego jednej konferencji: XII Konferencji Dydaktycznej Katedr, Zakładów Pszczelnictwa i Pracowni Hodowli oraz Chorób Owadów Użytkowych w Zielonce, w roku 2016. Prowadziła też różne szkolenia, przygotowała materiały edukacyjne, film edukacyjny i przygotowała inwentaryzację oraz ocenę apifauny.

Wniosek końcowy

Analiza osiągnięcia oraz dorobku naukowego dr Weroniki Banaszak-Cibickiej wskazuje na to, że Habilitantka jest dojrzałym, rozpoznawalnym w środowisku naukowym badaczem, posiadającym szerokie kompetencje w zakresie prowadzenia badań nad ekologią pszczoł dzikich oraz innych zapylaczy. Cennym elementem jej działalności jest aktywna promocja wiedzy na temat pszczoł dzikich i ich ekologii. Dr Weronika Banaszak-Cibicka jest doświadczonym dydaktykiem i prowadzi aktywną działalność organizacyjną.

Na tej podstawie stwierdzam, że dr Weronika Banaszak-Cibicka spełnia wymagania kwalifikacyjne stawiane w art. 219 ust. 1 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2020 r. poz. 85 z późn. zm.). **W związku z powyższym, pozytywnie opiniuję wniosek Habilitantki o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie nauk biologicznych.**

Dr hab. Hajnalka Szentgyörgyi