



Wrocław, 05.01.2023 r.

Dr hab. Jolanta Piekarska, prof. uczelni
Zakład Parazytologii
Katedra Chorób Wewnętrznych
z Kliniką Koni, Psów i Kotów
Wydział Medycyny Weterynaryjnej
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Recenzja osiągnięcia naukowego pt.: „Ocena występowania pierwotniaków z rodziny *Trypanosomatidae* u pszczół robotnic i w czerwiu pszczelim” oraz całokształtu dorobku naukowego, dydaktycznego i organizacyjnego dr n. wet. Marii Michalczyk

Recenzja została wykonana w oparciu o dostarczoną dokumentację i dotyczy weryfikacji osiągnięć Pani dr Marii Michalczyk w związku z postępowaniem w sprawie nadania stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk weterynaryjnych, w dyscyplinie weterynaria, w świetle wymagań określonych w art. 219 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 478 ze zm.) w ramach postępowania wszczętego w dniu 06 czerwca 2022 r. przez Radę Doskonałości Naukowej.

Informacje ogólne – przebieg pracy naukowej

Pani Dr Maria Michalczyk ukończyła studia na Wydziale Medycyny Weterynaryjnej Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie w 2007 r. Stopień naukowy dr n. wet. w zakresie chorób owadów użytkowych uzyskała na Wydziale Medycyny Weterynaryjnej UWM w Olsztynie w dniu 15 marca 2013 roku na podstawie rozprawy doktorskiej pt.: „Zastosowanie metod hemocytometrycznej i PCR do oceny przebiegu oraz zwalczania inwazji *Nosema* sp. u pszczół robotnic”. Promotorem pracy był prof. dr hab. Rajmund Sokół, a rozprawa doktorska została wyróżniona przez Rektora UWM w Olsztynie. Aktywna działalność naukowa dr Marii Michalczyk udokumentowana licznymi pracami oryginalnymi, popularno-naukowymi, doniesieniami konferencyjnymi krajowymi i zagranicznymi oraz praca dydaktyczno-organizacyjna związana jest z olsztyńskim ośrodkiem naukowym. Od 2008 roku Habilitantka pracuje w Katedrze Parazytologii i Chorób Inwazyjnych, Wydziału Medycyny Weterynaryjnej UWM w Olsztynie zaczynając od pracy technologa (2008-2013), specjalisty naukowo-technicznego (2013-2015) oraz asystenta (2015). Od roku 2016 do chwili obecnej jest zatrudniona na stanowisku adiunkta w tejże



Katedrze. Ponadto w 2007 roku ukończyła studia podyplomowe uzyskując tytuł specjalisty systemu HACCP, w 2013 roku uzyskała tytuł specjalisty z zakresu Prewencji weterynaryjnej i higieny pasz, a w 2021 roku tytuł specjalisty w dziedzinie Choroby Owadów Użytkowych nadany przez Komisję do Spraw Specjalizacji Lekarzy Weterynarii.

Ocena osiągnięcia naukowego

Na przedstawione do oceny, zgodnie z art. 219 ust. 1 pkt. 2 i 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, osiągnięcie składa się cykl powiązanych tematycznie trzech publikacji opatrzonych wspólnym tytułem: „Ocena występowania pierwotniaków z rodziny *Trypanosomatidae* u pszczół robotnic i w czerwiu pszczelim”. Publikacje ukazały się w latach 2020 – 2022 w czasopismach indeksowanych w bazie Journal Citation Reports (JCR). Sumaryczny współczynnik IF prac wynosi 5,956, a łączna punktacja MNiSW 210 pkt. Dr Maria Michalczyk jest pierwszym autorem i autorem korespondencyjnym w każdej publikacji. Zgodnie z dołączonymi oświadczeniami współautorów prac Kandydatka pełniła wiodącą rolę zarówno w opracowaniu koncepcji badań, metodyki, wykonaniu analiz laboratoryjnych, opracowaniu i interpretacji wyników oraz pisaniu manuskryptu.

W skład wymienionego cyklu wchodzi następujące publikacje:

1. **Michalczyk M.**, Bancerz – Kisiel A., Sokół R. *Lotmaria passim* as third parasite gastrointestinal tract of honey bees living in tree trunk. *Journal of Apicultural Sciences*. 2020; 64 (1), 143-151
2. **Michalczyk M.**, Bancerz – Kisiel A., Sokół R. Coexistence between selected pathogens in honey bee workers. *Journal of Apicultural Research*. 2021; 61(3), 345-350
3. **Michalczyk M.**, Sokół R., Bancerz – Kisiel A. Presence of *Lotmaria passim*, *Crithidia mellificae* and *Nosema* spp. in differently aged *A. mellifera* brood. *Journal of Apicultural Research*. 2022; DOI 10.1080/00218839.2022.2055265

Publikacje 2 i 3 powstały jako efekt realizacji dwóch projektów badawczych finansowanych ze środków KNOW – konsorcjum „Zdrowe zwierzę bezpieczna żywność” oraz NCN, w których dr Maria Michalczyk była kierownikiem.

Tematyka publikacji jest merytorycznie spójna. Odzwierciedla główne zainteresowania naukowe Habilitantki i dotyczy chorób pasożytniczych pszczół, a szczególnie diagnostyki molekularnej patogenów występujących u pszczół. Celem badawczym cyklu prac stanowiących osiągnięcie naukowe Habilitantki była ocena częstości występowania pasożytniczych pierwotniaków z rodziny *Trypanosomatidae*: *Lotmaria passim* i *Crithidia mellificae* oraz mikrosporydiów z rodzaju *Nosema* u pszczół dziko żyjących utrzymywanych w barciach, u pszczół utrzymywanych w pasiekach zawodowych pszczelarzy, oraz u



różnych form rozwojowych pszczoł. Autorka poddała weryfikacji hipotezę badawczą, która zakładała, że jest ścisła korelacja pomiędzy zakażeniem grzybami *Nosema* spp. i pierwotniakami z rodziny *Trypanosomatidae*, która może powodować większą śmiertelność rodzin pszczelich, bez jakichkolwiek objawów chorobowych. Kolejnym celem badań było określenie wieku, w którym larwy pszczoły miodnej są najbardziej podatne na zakażenia sporami *Nosema* i inwazje pierwotniakami *L. passim* i *C. mellificae* oraz czy występuje zależność pomiędzy występowaniem tych patogenów a stadium rozwojowym robotnicy i lokalizacją pasieki.

W pierwszej publikacji przedstawiono wyniki badań 26 rodzin dzikich pszczoł. Wykazano częste występowanie inwazji *L. passim*, a ponadto zaobserwowano istotną różnicę pomiędzy jednoczesnym zakażeniem *N. apis*, *N. ceranae* i *L. passim* w porównaniu do zakażenia dwoma gatunkami: *N. apis* i *N. ceranae*. Były to pierwsze badania przeprowadzone w Polsce nad występowaniem pierwotniaków *L. passim* u pszczoł dziko żyjących. Uzyskane wyniki są zatem cenne zarówno w kontekście naukowym jak i praktycznym, gdyż dowodzą, że pszczoły dziko żyjące mogą stanowić środowiskowy rezerwuuar patogenów groźnych dla pszczoł utrzymywanych w pasiekach.

Druga publikacja wchodząca w skład cyklu dotyczyła występowania patogenów z rodziny *Trypanosomatidae*, *Nosema* spp. oraz *Varroa destructor* w populacji pszczoł hodowlanych, utrzymywanych w pasiekach stacjonarnych w różnych rejonach Polski i stanowiła próbę określenia korelacji pomiędzy nimi. Były to również pierwsze tego typu badania przeprowadzone w Polsce. Wyniki analizy próbek pochodzących od 90 rodzin pszczelich potwierdziły występowanie tylko jednego gatunku pierwotniaków *L. passim* w ponad połowie badanych rodzin (54,4%) i wykazały, że na intensywność występowania tej inwazji mogła mieć wpływ lokalizacja pasiek na terenach o odmiernej bazie pożytkowej. Nie wykryto obecności *C. mellificae*, natomiast obserwowano współwystępowanie *L. passim*, *N. apis* i *N. ceranae* w wybranych regionach.

W trzeciej publikacji przedstawiono wyniki jednych z nielicznych na świecie badań nad występowaniem pierwotniaków z rodziny *Trypanosomatidae* w czerwiu pszczoł. Stwierdzono istotne różnice w częstości występowania *L. passim* pomiędzy czerwiem 10-dniowymi (w którym pasożyt występował najczęściej) a czerwiem w wieku 4, 8, 12, 16 i 21-dni. Z badań wynika, że pierwotniaki *L. passim* występują u robotnic w różnym okresie ich rozwoju – nawet u 4-dniowych larw, a pozornie zdrowe rodziny pszczoły mogą być źródłem inwazji dla innych rodzin i larw.

Podsumowując znaczenie badań Habilitantki uważam, że oceniane osiągnięcie naukowe ma charakter nowatorski, poznawczy i aplikacyjny. Analizowane prace opierały się na interesujących hipotezach, a badania przeprowadzono z zastosowaniem nowoczesnych metod diagnostycznych, co



świadczy o szerokiej perspektywie prowadzonych badań w dość „niszowym” temacie jakim są choroby owadów użytkowych. Prace znalazły uznanie wśród recenzentów renomowanych czasopism. Wszystkie prace zostały opublikowane w liczących się czasopismach zawartych w bazie JCR o współczynniku IF od 0,788 do 2,584, stanowią oryginalne i kompleksowe opracowanie, dotyczące występowania pierwotniaków z rodziny *Trypanosomatidae* u pszczoł w Polsce jak również współwystępowania tej inwazji z zakażeniami grzybem *Nosema* spp. Uzyskane wyniki tworzące osiągnięcie naukowe stanowią istotny wkład Habilitantki w rozwój badań na zagrożeniem inwazjami pasożytniczymi owadów użytkowych szczególnie w kontekście obserwowanego na całym świecie zjawiska wymierania pszczoł. Za jedną z przyczyn spadku liczebności populacji pszczoł, który przekłada się na realne straty w rolnictwie, jest oprócz zmian klimatycznych i stosowania pestycydów w rolnictwie, występowanie w rodzinach pszczelich różnych chorobotwórczych patogenów.

Ocena dorobku naukowego

Na dorobek naukowy dr Marii Michalczyk, poza 3 publikacjami zgłoszonymi jako osiągnięcie naukowe, wg. Habilitantki składają się 22 oryginalne prace twórcze opublikowane w czasopismach z listy JCR, w tym 4 przed uzyskaniem stopnia doktora nauk weterynaryjnych. Ponadto Kandydatka jest współautorem 9 prac przeglądowych w czasopismach z listy „B” MNiSW/MEiN oraz 2 skryptów. W 11 pracach (łącznie w kategorii „A” i „B” MNiSW) jest 1-szym autorem. Dr M. Michalczyk publikowała wyniki swoich badań w latach 2013 – 2020 w wielu „indeksowanych” czasopismach (*Veterinary Research Communication, Parasitology Research, Acta Veterinaria Beograd, Acta Veterinaria Brno, Intervertebrate Reproduction and Development, Journal of Apicutural Research; Journal of Apicutural Sciences, Polish Journal of Veterinary Sciences, Belgian Journal of Zoology, Med. Weter.*). Jej dorobek uzupełnia 10 opracowań popularnonaukowych oraz 36 doniesień na kongresy i zjazdy (zał. 5 „Wykaz osiągnięć naukowych”, str. 2-15), chociaż „Analiza bibliometryczna dorobku naukowego” (Zał. 4 pkt. 2) wskazuje że liczba ta wynosi 30.

Dane naukometryczne przedstawione przez Habilitantkę tj. wartości IF i punktacja ministerialna publikacji nie zgadzają się z Analizą bibliometryczną dorobku przygotowaną na podstawie danych z bazy *Bibliografia publikacji pracowników UWM w Olsztynie*. Sumaryczny współczynnik IF publikacji (po wyłączeniu prac stanowiących osiągnięcie naukowe) wynosi 17,092, a nie jak podaje autorka w zał. 5 (pkt. IV, informacje naukometryczne) 23,047 (co jest łączną wartością IF dorobku naukowego). Natomiast liczba punktów MNiSW wynosi 870 (zgodnie z zał. 4 analizą bibliometryczną dorobku biblioteki UWM w Olsztynie), a nie jak podaje autorka (w zał. 5) 986. Według danych uzyskanych z bazy Web of Science



indeks Hirscha (H-index) wynosi 6, całkowita liczba cytowań publikacji 100, natomiast po uwzględnieniu autocytacji -82. Według bazy Scopus całkowita liczba cytowań wynosi 122, natomiast po uwzględnieniu autocytacji 103. Wartości te (pomijając zawyżoną ocenę Autorki) wskazują na duże zainteresowanie wynikami publikowanymi przez dr M. Michalczyk innych badaczy realizujących zbliżoną tematykę naukową.

Tematyka badawcze oraz zainteresowania naukowe dr M. Michalczyk, zarówno przed jak i po uzyskaniu stopnia doktora dotyczą chorób pasożytniczych pszczół oraz pasożytów zwierząt i sposobów ich zwalczania. Praca naukowa dr M. Michalczyk w Katedrze Parazytologii w latach 2008-2012 zaowocowała sformułowaniem tezy do pracy doktorskiej pt.: „Zastosowanie metod hemocytometrycznej i PCR do oceny przebiegu oraz zwalczania inwazji *Nosema* sp. u pszczół robotnic”. W tym okresie ukazały się 4 prace oryginalne oraz 4 przeglądowe, które zostały opublikowane w *Journal of Apicultural Sciences*, *Polish Journal of Veterinary Sciences* czy *Med. Weter.* Habilitantka odbyła szereg szkoleń umożliwiających realizację zaplanowanych badań w ramach pracy doktorskiej. Zdobyte doświadczenie i umiejętności wykorzystwała w późniejszej pracy naukowej, którą realizowała w 4 obszarach badawczych, sklasyfikowanych jako:

1. Badania nad *Nosema* spp. u pszczoły miodnej (*Apis mellifera*).
2. Badania dotyczące biochemicznego statusu pszczół dziko żyjących zarażonych różnymi patogenami, kontrolowanej inwazji *V. destructor* w rodzinach pszczelich oraz chorób trzmieli.
3. Badania parazytologiczne nad występowaniem pasożytów u psów.
4. Badania parazytologiczne dotyczące ptaków.

Ad.1/ Badania nad *Nosema* spp. dotyczyły oceny metod diagnostycznych inwazji (w tym metod molekularnych) oraz sposobów jej zwalczania. Na podstawie wykonanej analizy filogenetycznej autorka wykazała dużą zgodność genetyczną izolatów *Nosema* spp. z Polski z występującymi w innych krajach (wyniki opublikowane zostały w 2 artykułach). Ponadto badania wykazały, zakażenie sporowcami głównie u robotnic w sezonie pasiecznym oraz obecność spor *Nosema* w pierdze gromadzonej w plastrach na początku sezonu pasiecznego. Bardzo rzadko natomiast notowano obecność spor w pyłku. Wykazano również różnice w skuteczności działania 3 produktów kontrolujących nosemozę u pszczół wobec różnych gatunków *Nosema* (autorka zawarła wyniki w 2 pracach)

Ad.2/ Z zakresu badań nad występowaniem różnych patogenów u trzmieli oraz badań poświęconych ocenie biochemicznego statusu pszczół zainfekowanych różnymi patogenami autorka opublikowała 3 prace, a jako najistotniejsze wyniki wskazała wykrycie w populacji trzmieli w Polsce wirusów: ostrego paraliżu pszczół (ABPV) i zdeformowanych skrzydeł (DWV), natomiast nie stwierdziła



Nosema spp. i wirusa CPBV. Autorka wykazała znaczące zmiany w parametrach antyoksydacyjnych u pszczoł dziko żyjących z współistniejącymi infekcjami kilkoma patogenami w porównaniu do inwazji jednogatunkowych, przy czym występowanie koinfekcji *V. destructor* z wirusem DWV miało u pszczoł poważniejsze konsekwencje niż koinfekcja *Nosema* spp. z DWV.

Ad.3/W nurcie badawczym nad występowaniem pasożytów u psów na szczególną uwagę zasługują wyniki prowadzonych po raz pierwszy w Polsce badań nad wykryciem pierwotniaka *Pentatrichomonas hominis* u psów w Polsce, które wykazały jego obecność u 12,2% psów nie wykazujących objawów biegunki. Natomiast badania parazytologiczne u psów wiejskich, wykazały, że najczęściej występującym pasożytem był *T. canis* (41,4%), a najbardziej podane na zarażenie były samce w wieku 6-10 lata (autorka opublikowała wyniki w 2 pracach)

Ad.4/Badania z zakresu chorób pasożytniczych ptaków dotyczyły występowania *Dermanyssus gallinae* w fermach drobiu, jak również pasożytów bociana białego oraz zmian histopatologicznych przez nie wywołanych. Zakres prac obejmował też występowanie i zwalczanie kokcydiów u przepiórek, cietrzewi i głuszców, w tym zagrożonych wyginięciem gatunków zamieszkujących północną Eurazję .Wyniki autorka opublikowała w 5 publikacjach.

Dr Maria Michalczyk odbyła jeden zagraniczny staż naukowy krótkoterminowy w Serbii na Wydziale Medycyny Weterynaryjnej Uniwersytetu w Belgradzie oraz trzy krajowe staże naukowe na Uniwersytecie Przyrodniczym we Wrocławiu, Uniwersytecie Przyrodniczym w Lublinie oraz w Państwowym Instytucie Weterynaryjnym w Puławach .

W czasie swojej kariery naukowej była kierownikiem dwóch projektów badawczych własnych (KNOW2017/CB/ESR4/5 oraz NCN „Miniatura2” 2018/02/x/NZ/01070) oraz wykonawcą grantu promotorskiego NCN 5914/bP01/2011/40. Podjęła współpracę międzynarodową z jednostkami naukowo - badawczymi z Włoch, Grecji, Francji i USA, co zaowocowało wspólną aplikacją o grant w unijnym programie Horizon Europe jako współwykonawca/koordynator na Polskę. Prowadzi również aktywną międzynarodową współpracę metodyczną z Katedrą Biologii na Uniwersytecie w Belgradzie.

Dr M. Michalczyk jest autorką dwóch sekwencji nukleotydowych (*Nosema apis* i *Nosema ceranae*), będących wzorami użytkowymi chronionymi prawem, umieszczonych w GenBanku.

Na podkreślenie zasługuje również aktywna współpraca z krajowymi ośrodkami badawczymi, wśród których wymienić należy: Pracownię Pszczelnictwa Wydziału Nauk o Zwierzętach SGGW w Warszawie, Katedrę Ochrony Roślin Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu i Instytut Biologii Uniwersytetu w Białymstoku oraz z sektorem gospodarczym (Lasy Państwowe: Nadleśnictwo Augustów i Jedwabne Pasieki, Gospodarstwa Rolne, Firma Biowet Puławy sp. zo.o, Firma ICB Farma Jaworzno). Efektem



współpracy są publikacje naukowe, uczestnictwo w projekcie finansowanym w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego „DrINNO 2” oraz udział w trzech programach wdrożeniowych: „ Tradycyjne bartnictwo ratunkiem dla dzikich pszczół”/ Program Operacyjny PIO2 na lata 2009-2014, “Ocena preparatów Biowar 500 i Apiwarol do rejestracji dla Biowet”, oraz „Ocena preparatu Dergall”/ Firma IBC Jaworzno.

Podsumowując dorobek naukowy Dr Marii Michalczyk uważam, że jest w pełni uprawniający do uzyskania stopnia naukowego doktora habilitowanego zważywszy na fakt, że prowadzone badania na przestrzeni ostatnich lat są ukierunkowane i konsekwentnie pogłębiane.

Działalność dydaktyczna, organizacyjna i popularyzatorska

Dr M. Michalczyk realizuje obowiązki dydaktyczne pełniąc funkcję koordynatora dydaktycznego i prowadząc zajęcia praktyczne z przedmiotów „Parazytologia i inwazjologia” oraz „Choroby owadów użytkowych” dla studentów III i V roku na kierunku Weterynaria oraz w języku angielskim dla studentów programu Erasmus na kierunku Weterynaria. Prowadzi również dwa fakultety: „Pozyskiwanie i ocena sanitarna produktów pszczelich” i „Diagnostyka parazytologiczna zwierząt gospodarskich” dla studentów V roku oraz zajęcia w ramach Koła Naukowego Parazytologów na kierunku Weterynaria. Podczas stażu zagranicznego w Serbii, na Wydziale Med. Wet. Uniwersytetu w Belgradzie realizowała terenowe zajęcia dydaktyczne w j. angielskim. Jest współautorem 2 skryptów „Choroby owadów użytkowych” Wydawnictwa UWM (Olsztyn 2012 i 2021r) oraz autorem materiałów dydaktycznych do e-learningu dla studentów i lekarzy praktyków. Od 2007 – 2023 r. pełni funkcję zastępcy opiekuna roku. Była również promotorem pomocniczym w rozprawie doktorskiej oraz recenzentem artykułów naukowych do czasopism międzynarodowych tj. *Journal of Apicultural Research*, *PeerJ*, *Journal of Apicultural Sciences*, *the Veterinary Journal*, *Acta Veterinaria*. Należy podkreślić, że dr Maria Michalczyk jest doświadczonym i cenionym nauczycielem akademickim, a jej zaangażowanie w pracę dydaktyczną zostało wyróżnione zarówno przez studentów jak i władze Uczelni przyznaniem tytułu „Belfra” UWM 2018, Wykładowcy roku 2018/2019 oraz Nagrodą Rektora UWM w Olsztynie za osiągnięcia w dziedzinie dydaktycznej.

Do osiągnięć popularyzujących naukę należy 10 publikacje w czasopismach dla praktykujących lekarzy weterynarii (*Pszczelarstwo*, *Magazyn Weterynaryjny*, *BiuletynDDD*, *Weterynaria w praktyce*, *Polskie drobiarstwo*). Habilitantka prowadziła również panel dyskusyjny podczas Biesiady u Bartnika w Stróżach, a w latach 2017-2018 służyła pomocą merytoryczną przy introdukcji cietrzewi w Nadleśnictwie Jedwabno.



Dr Maria Michalczyk jest członkiem 4 towarzystw naukowych (Polskiego Towarzystwa Parazytologicznego, Polskiego Towarzystwa Nauk Weterynaryjnych, Pszczelniczego Towarzystwa Naukowego, Międzynarodowego Towarzystwa COLOSS) oraz międzynarodowego stowarzyszenia specjalistów w dziedzinie parazytologii ESCAPP Polska. Aktywnie uczestniczy w środowisku parazytologicznym (była członkiem komitetu Organizacyjnego XXVI Zjazdu Polskiego Towarzystwa Parazytologicznego oraz Międzynarodowej Konferencji Naukowej w 2022 r.). Od roku 2019 do chwili obecnej pełni funkcję redaktora naukowego działu Pathology and Toxicology w Journal of Apicultural Science.

Wniosek końcowy

Biorąc pod uwagę pozytywną ocenę zgłoszonego przez Habilitantkę osiągnięcia naukowego „Ocena występowania pierwotniaków z rodziny Trypanosomatidae u pszczoł robotnic i w czerwiu pszczelim” oraz pozostałego dorobku naukowego, aktywności naukowej, dydaktycznej, organizacyjnej oraz popularyzującej naukę uważam, że jest ona doświadczonym naukowcem, dobrze przygotowanym do pracy samodzielnego pracownika naukowego. Uważam, że przedstawione przez dr M. Michalczyk wyniki badań wnoszą znaczący wkład do nauki, zwłaszcza w dziedzinie nauk weterynaryjnych. Jej osiągnięcia spełniają kryteria określone w art. 219 ust. 1 pkt. 2 i 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 478 ze zm.). Biorąc pod uwagę powyższe fakty, w pełni popieram wniosek o nadanie dr n. wet. Marii Michalczyk stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk weterynaryjnych w dyscyplinie weterynaria .

Jolanta Pichowska