

Warszawa 24.02.2023.

Prof. dr hab. Krzysztof Anusz

Instytut Medycyny Weterynaryjnej SGGW w Warszawie

Katedra Higieny Żywności i Ochrony Zdrowia Publicznego

Ocena

Osiągnięcia naukowego oraz dorobku naukowo-badawczego, dydaktycznego i popularyzatorskiego dr Michała Gondka jako osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego

Postępowanie habilitacyjne zostało wszczęte 16 września 2022 r. w dziedzinie nauk rolniczych, w dyscyplinie weterynarii i jest prowadzone według przepisów ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. 2018r. poz. 1668 z późn.zm.)

Sylwetka habilitanta

Dr Michał Gondek ukończył Wydział Medycyny Weterynaryjnej Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie w roku 2011, uzyskując tytuł lekarza weterynarii. W roku 2015 obronił na Wydziale Medycyny Weterynaryjnej Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie pracę doktorską pt. "Wykrywanie doświadczalnej włośnicy świń wywołanej *Trichinella spiralis* testem immunoenzymatycznym (ELISA)". Nie ubiegał się uprzednio o nadanie stopnia doktora habilitowanego. W latach 2011-2017 był zatrudniony w Katedrze Higieny

Żywności Zwierzęcego Pochodzenia Wydziału Medycyny Weterynaryjnej Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie w charakterze asystenta. Od 2017 r. jest adiunktem w tej Katedrze.

Po uzyskaniu stopnia doktora zainteresowania badawcze dr M. Gondka koncentrowały się na występowaniu zmian chorobowych i odchyień jakościowych w tuszach świń i zwierząt łownych, składzie chemicznym i wartości odżywczej odzyskanego mechanicznie mięsa z kurcząt i gęsi, jakości mikrobiologicznej jaj spożywczych, zawartości ubichinonu Q10 i białka w mięsie królików w zależności od rodzaju mięśnia i systemu hodowli zwierząt, zawartości selenu w mięśniach i narządach wewnętrznych koni rzeźnych, wpływie ekstraktów z nasion grejpfruta i tarczycy bajkalskiej na skład chemiczny i cechy sensoryczne mięsa indyczego, jakości zdrowotnej jadalnych produktów pozyskiwanych ze ślimaków w Polsce, wartości odżywczej i jakości mikrobiologicznej serów wyprodukowanych metodami tradycyjnymi w Polsce, jakości mikrobiologicznej i składzie chemicznym mięsa bobrów (*Castor fiber* L.), wartości odżywczej mięsa ryb. Uważam, że zaznaczenia wymaga udział dr Michała Gondka w zespołach badawczych, które realizowały unikalne w skali kraju programy badawcze np. projekt odnoszący się do jakości zdrowotnej produktów pozyskiwanych ze ślimaków. Bardzo interesujące są wyniki badań opublikowane w artykule : Szkucik K., Ziomek M., Paszkiewicz W., Drozd Ł., Gondek M., Knysz P. (2018). Fatty acid profile in fat obtained from edible part of land snails harvested in Poland. J. Vet. Res. 62(4), 519-526. Autorzy wykazali, że tłuszcz *Helix pomatia* charakteryzuje się wyższą zawartością nasyconych kwasów tłuszczowych (SFA), podczas gdy tłuszcz ślimaków z rodzaju *Cornu* wykazuje wyższą zawartość jedno- i wielonienasyconych kwasów tłuszczowych (PUFA). Autorzy wykazali również, że obróbka termiczna mięsa ślimaków powoduje wzrost nasyconych kwasów tłuszczowych, kwasu oleinowego, eikozenowego i erukowego oraz

spadek poziomu wielonienasyconych kwasów tłuszczowych. Miejsce pochodzenia ślimaków nie wpływa na profil kwasów tłuszczowych w ich mięsie.

Na podkreślenie zasługuje uzyskanie przez Habilitanta w 2018 r. stypendium Fundacji A. P. Dekabana, w ramach którego, jako Visiting Assistant Professor w Faculty of Food and Land Systems, University of British Columbia (UBC) w Vancouver w Kanadzie, prowadził badania objęte projektem „Determination of antimicrobial resistance of *Campylobacter* bacteria in environment and foods in Canada”. Natomiast w roku 2019 habilitant odbył w ramach programu ERASMUS STT szkolenie w Università di Pisa (Piza, Włochy), odnoszące się do badania wpływu olejków eterycznych na wzrost i przeżywalność *Listeria monocytogenes* oraz doskonalenia technik oceny produkcji biofilmu przez ten drobnoustrój, jak również stosowania techniki MALDI-TOF do identyfikacji *Campylobacter* spp.

Analiza zainteresowań naukowych dr Michała Gondka wskazuje również na konsekwentnie kontynuowaną pracę badawczą w zakresie zagadnień związanych z diagnostyką i patogenezą zarażeń *Trichinella* spp. np. we współpracy z Instytutem Parazytologii Polskiej Akademii Nauk. Ponadto w latach 2017-2019 Habilitant był kierownikiem projektu finansowanego przez Narodowe Centrum Nauki w ramach konkursu Miniatura 1 (nr DEC-2017/01/X/NZ6/00582) pt. „Proteomiczna analiza profili białkowych surowic świń doświadczalnie zarażonych *Trichinella spiralis*, *Trichinella pseudospiralis* i *Trichinella britovi*”. Natomiast w latach 2019-2023 kierował projektem finansowanym w ramach wewnętrznego konkursu w Uniwersytecie Przyrodniczym w Lublinie ze środków na naukę przyznanych na działalność służącą rozwojowi młodych naukowców pt. „Zastosowanie strategii shotgun label-free LC-MS/MS w proteomicznej analizie surowic świń doświadczalnie zarażonych *T. spiralis*(T4) i *T. britovi* (T3)”.

Zaangażowanie badawcze, jakość badań prowadzonych przez habilitanta są pozytywnie oceniane przez środowisko naukowe. Dr Michał Gondek był wielokrotnie nagradzany przez Polskie Towarzystwo Nauk Weterynaryjnych, Prezesa Oddziału Polskiej Akademii Nauk w Lublinie oraz przez Rektora Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie.

Dr Michał Gondek jest współautorem 28 publikacji w czasopismach z listy JCR – 6 opublikowanych przed uzyskaniem stopnia naukowego doktora oraz 22 opublikowanych po uzyskaniu stopnia naukowego doktora. Ogólna liczba publikacji autorstwa i współautorstwa dr Michała Gondka wynosi 46 (17 przed uzyskaniem stopnia naukowego doktora, 29 po uzyskaniu stopnia naukowego doktora), z uwzględnieniem publikacji nieposiadających IF (4), komunikatów opublikowanych w materiałach konferencji naukowych (11), autorstwa rozdziałów w monografii naukowej (2), redakcji naukowej monografii naukowej (1).

Habilitant publikował swoje prace naukowe między innymi w następujących czasopismach: *Medycyna Weterynaryjna*, *Bulletin of the Veterinary Institute in Pulawy*, *Journal of Veterinary Research*, *Polish Journal of Veterinary Sciences*, *Veterinary Immunology and Immunopathology*, *Journal of Food Quality*, *Frontiers in Immunology*, *International Journal of Food Properties*, *Pathogens*, *Foods*.

Habilitant odnotował znaczący postęp, biorąc pod uwagę dane naukometryczne. Sumaryczny IF publikacji wynosi 54,797. Przy czym przed uzyskaniem stopnia naukowego doktora wynosił 1,373, a po uzyskaniu stopnia naukowego doktora wyniósł 53,424. Równie znaczący postęp nastąpił w odniesieniu do uzyskanych punktów MNiSW – 116 punktów przed uzyskaniem stopnia naukowego doktora i 1485 punktów po uzyskaniu stopnia naukowego doktora (razem 1601 punktów). Na dzień wszczęcia postępowania w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego indeks Hirscha Habilitanta wynosi według bazy *Web of Science* 5. Liczba cytowań publikacji Habilitanta wynosi – 64 (z autocytowaniami 77).

Należy podkreślić intensywną aktywność dr Michała Gondka jako recenzenta artykułów naukowych (33 recenzje) między innym dla takich czasopism jak: *Foods*, *Genes*, *Nutrients*, *Pathogens*, *Microorganisms*, *Vaccines*.

Dorobek naukowy Habilitanta oceniam pozytywnie zarówno w odniesieniu do poziomu naukowego, jak i wartości poznawczych.

Ocena osiągnięcia naukowego

Jako osiągnięcie naukowe pt. "Wpływ zarażenia świń *Trichinella spiralis*, *Trichinella britovi* i *Trichinella pseudospiralis* na zmiany w ich surowiczym proteomie, odpowiedź immunologiczną oraz rozmieszczenie larw w wybranych mięśniach ze szczególnym uwzględnieniem mięśni predylekcyjnych", stanowiące podstawę do ubiegania się o nadanie stopnia doktora habilitowanego, dr Michał Gondek przedstawił cykl następujących publikacji:

1. Gondek M.*, Herosimczyk A., Knysz P., Ożgo M., Lepczyński A., Szkucik K. (2020).

Comparative proteomic analysis of serum from pigs experimentally infected with *Trichinella spiralis*, *Trichinella britovi*, and *Trichinella pseudospiralis*. *Pathogens*, 9(1), 55. DOI:

<https://doi.org/10.3390/pathogens9010055> (IF2020 = 3,492; punktacja MNiSW = 100).

2. Gondek M.*, Knysz P., Pomorska-Mól M., Ziomek M., Bień-Kalinowska J. (2020). Acute

phase protein pattern and antibody response in pigs experimentally infected with a moderate dose of *Trichinella spiralis*, *T. britovi*, and *T. pseudospiralis*. *Veterinary Parasitology*, 288,

109277. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2020.109277> (IF2020 = 2,738; punktacja MNiSW = 140).

3. Gondek M.*, Knysz P., Pysz-Łukasik R., Łukomska A., Kuriga A., Pomorska-Mól M.

(2021). Distribution of *Trichinella spiralis*, *Trichinella britovi*, and *Trichinella pseudospiralis*

in the diaphragms and *T. spiralis* and *T. britovi* in the tongues of experimentally infected pigs. *Frontiers in Veterinary Science*, 8, 696284. DOI: <https://doi.org/10.3389/fvets.2021.696284> (IF2021 = 3,471; punktacja MNiSW = 70).

4. Gondek M.*, Grzelak S., Pyz-Łukasik R., Knysz P., Ziomek M., Bień-Kalinowska J.

(2022). Insight into *Trichinella britovi* infection in pigs: effect of various infectious doses on larvae density and spatial larvae distribution in carcasses and comparison of the detection of anti-*T. britovi* IgG of three different commercial ELISA tests and immunoblot assay.

Pathogens, 11(7), 735. DOI: <https://doi.org/10.3390/pathogens11070735> (IF2021 = 4,531; punktacja MNiSW = 100).

Tytuł osiągnięcia został sformułowany prawidłowo.

Wkład Habilitanta w przeprowadzenie powyższych badań oraz w przygotowanie wyników do publikacji polegał na: opracowaniu koncepcji badań, pozyskaniu finansowania, przeprowadzeniu części doświadczalnej na zwierzętach, wytrawianiu tkanki mięśniowej w celu określenia intensywności inwazji larw *Trichinella* w mięśniach zarażonych świń, współudziale w badaniach serologicznych oraz proteomicznych, wykonaniu analizy statystycznej, zebraniu piśmiennictwa, napisaniu manuskryptu, przygotowaniu odpowiedzi na recenzje.

Wszystkie prace zostały opublikowane w czasopismach naukowych bazy JCR (Journal Citation Reports). W każdej publikacji Habilitant jest pierwszym autorem. Publikacje posiadają znaczące współczynniki wpływu (IF), o maksymalnej wartości 4,531 oraz łącznej wartości 14,232. Suma punktów MNiSW wynosi 410. Tematyka publikacji jest bardzo ważna zarówno z punktu widzenia rozwijania badań podstawowych, jak również biorąc pod uwagę ochronę zdrowia publicznego. Celem osiągnięcia naukowego dr Michała Gondka była ocena zmian w surowiczym proteomie świń doświadczalnych zarażonych umiarkowanymi dawkami

T. spiralis, *T. britovi* i *T. pseudospiralis*, poznanie przebiegu odpowiedzi głównych białek ostrej fazy podczas inwazji spowodowanej przez *Trichinella* spp., prześledzenie humoralnej odpowiedzi immunologicznej i ocena przydatności testów ELISA i Western blot do wykrywania włośnicy świń oraz analiza rozmieszczenia larw mięśniowych *Trichinella* spp. w wybranych mięśniach zarażonych zwierząt. Należy podkreślić, że zarówno w Polsce, jak i na świecie, powyższa tematyka badawcza nie była dotychczas intensywnie rozwijana. Cel osiągnięcia naukowego, w świetle wyników badań przedstawionych w 4 publikacjach (podstawa do ubiegania się o nadanie stopnia doktora habilitowanego), został sformułowany prawidłowo.

Uważam, że przedstawione do oceny osiągnięcie naukowe stanowi znaczny wkład w rozwój dziedziny określanej „Bezpieczeństwo żywności pochodzenia zwierzęcego”. Wyniki badań przyczyniają się do rozwoju badań podstawowych, zagadnień ochrony zdrowia publicznego – zarówno w odniesieniu do problemów bezpieczeństwa żywności pochodzenia zwierzęcego, jak i w szerszym zakresie zgodnym z koncepcją „One Health”.

Włośnica (trychinoza) to zoonoza wywoływana przez żywe larwy włośni *Trichinella* spp., obecne w tkance mięśniowej. Zarażenie następuje po spożyciu mięsa zawierającego żywe larwy włośni. W środowisku przydomowym włośnica stwierdzana jest u świń, koni oraz gryzoni, które są wektorem tego pasożyta. Włośnica stanowi problem epidemiologiczny, zarówno w Polsce, jak i w innych krajach Unii Europejskiej. Co roku rejestrowane są zachorowania ludzi na włośnicę, pomimo ciągłego doskonalenia przepisów regulujących obrót, ubój, a także diagnostyki laboratoryjnej. Badania przeprowadzone metodą multiplex PCR wykazały, że na terenie Polski występują cztery gatunki włośni: *T. spiralis*, *T. britovi*, *T. nativa*, *T. pseudospiralis*. Stwierdzono również inwazje mieszane *T. spiralis* oraz *T. britovi*.

Habilitant przeprowadził jedną z pierwszych na świecie ocenę zmian w surowiczym proteomie świń zarażonych różnymi gatunkami *Trichinella* (*T. spiralis*, *T. britovi*, *T.*

pseudospiralis), w dwóch różnych fazach inwazji. Udowodnił, że zarażenie prowadzi do zmian w profilu proteomicznym surowicy świń. Przebieg zmian jest uzależniony od gatunku *Trichinella* wywołującego zarażenie oraz od fazy zarażenia. Habilitant wykazał, że u świń doświadczalnie zarażonych otorbionymi gatunkami *Trichinella* (*T. spiralis*, *T. britovi*) zmiany w relatywnej ekspresji białek surowicy (wzrost/spadek) w 60 dniu po zarażeniu są bardziej nasilone, w porównaniu do 13 dnia po zarażeniu, co oznacza, że pozajelitowa faza zarażenia z obecnością w pełni wykształconych i otorbionych larw włośni w mięśniach prądkowanych żywiciela, wywołuje silniejsze zmiany w proteomie surowic zarażonych świń. Wyniki badań Habilitanta wykazały również, że zarażenie *T. spiralis*, *T. britovi* i *T. pseudospiralis* powoduje zaburzenia metabolizmu lipidów, a w zależności od gatunku *Trichinella* wywołującego inwazję, również zmiany ekspresji białek uczestniczących w odpowiedzi immunologicznej, reakcji zapalnej, procesie krzepnięcia krwi, produkcji kolagenu i różnicowaniu komórek mięśniowych.

Innym wartościowym osiągnięciem habilitanta jest wykazanie, że umiarkowane dawki *T. britovi* wywołują włośnicę u świń o intensywności inwazji, zagrażającej zdrowiu publicznemu (średnia intensywność inwazji > 1 larwa w 1 gramie tkanki mięśniowej).

Habilitant wykazał, że w grupie świń zarażonych zarówno dawką 3000 jak i 5000 larw *T. britovi* najwyższą intensywność inwazji stwierdzono w filarach przepony i z wyjątkiem języka różniła się ona statystycznie istotnie w porównaniu do intensywności inwazji włośni w pozostałych 13 badanych mięśniach lub grupach mięśni (mięśniach żwaczach, skrzydłowych, międzybrowowych, brzucha, mięśniu najdłuższym klatki piersiowej, mięśniach szyi, lędźwiowych, mięśniu trójgłowym ramienia, dwugłowym uda, mięśniach prostownikach przedramienia, zginaczach przedramienia, prostownikach podudzia i zginaczach podudzia). Wynik ten wskazuje, że u zarażonych świń mechanizm migracji larw *T. britovi* do mięśni szkieletowych jest podobny do *T. spiralis*, a filary przepony powinny być traktowane jako

miejsce predylekcyjne podczas urzędowego badania tusz świń w kierunku włośni. Według badań Habilitanta średnia intensywność inwazji włośni w mięśniach zwaczach świń zarażonych dawką 3000 i 5000 larw *T. britovi* wynosiła odpowiednio 51.93% i 36.11% intensywności inwazji obserwowanej w filarach przepony. Uzyskane wyniki wskazują, że mięśnie zwacze nie powinny być traktowane jako równoważne w stosunku do lędźwiowej części przepony pod względem wykrywalności larw *Trichinella* u świń oraz że masa próbek pobranych z mięśni zuchwowych powinna być proporcjonalnie zwiększona, szczególnie podczas tworzenia próby zbiorczej, w której każda tusza reprezentowana jest przez próbkę o masie 1 g.

Niezwykle istotne są obserwacje Habilitanta odnoszące się do możliwości rozwoju diagnostyki laboratoryjnej włośnicy. Badania wykazały, że pomiar surowiczego stężenia pozytywnych białek ostrej fazy takich jak CRP, Hp, Pig-MAP i SAA nie może być wykorzystywany jako przesiewowe narzędzie do przyżyciowego rozpoznawania zarażenia świń. Również określanie poziomu przeciwciał IgM przeciwko antygenom ES larw mięśniowych *Trichinella* ma ograniczoną wartość diagnostyczną i nie powinno uzupełniać procedury wykrywania włośnicy na podstawie pomiaru przeciwciał przeciwko *Trichinella* IgG. W surowicy świń zarażonych umiarkowanymi dawkami *T. britovi* swoiste przeciwciała przeciwko antygenom ES larw mięśniowych *T. britovi* pojawiają się w 36 dniu po zarażeniu, osiągają fazę plateau w dniu 45 i utrzymują się na stabilnym, wysokim poziomie przez 2 miesiące po zarażeniu. Test Western blot oparty na antygenach ES larw mięśniowych *T. britovi* może być stosowany do potwierdzenia wyników testu ELISA, a surowice świń zarażonych *T. britovi* wykazują reaktywność z antygenami *T. britovi* MLES o masie cząsteczkowej 62, 55 i 52 kDa.

Kończąc ocenę osiągnięcia naukowego, zwracam uwagę na bardzo wysokie zaawansowanie metodyczne Habilitanta, jak również nawiązanie współpracy z innymi specjalistycznymi laboratoriami.

Ocena dorobku dydaktycznego i popularyzatorskiego oraz działalności dydaktycznej

Dr Michał Gondek jako adiunkt w Katedrze Higieny Żywności Zwierzęcego Pochodzenia Wydziału Medycyny Weterynaryjnej Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie prowadzi ćwiczenia dla studentów kierunku weterynaria w przedmiotach: „Ochrona zdrowia publicznego” (II rok studiów), Higiena zwierząt rzeźnych i mięsa (IV rok studiów), Higiena mleka (IV rok studiów), „Higiena produktów pochodzenia zwierzęcego” (V rok studiów). Natomiast na Wydziale Biologii, Nauk o Zwierzętach i Biogospodarki prowadzi ćwiczenia w ramach przedmiotów „Mikrobiologia Żywności” (II rok, stopień I studiów kierunku bezpieczeństwo i certyfikacja żywności), „Higiena i bezpieczeństwo żywności zwierzęcego pochodzenia” (III rok, stopień I studiów kierunku bezpieczeństwo i certyfikacja żywności), „Urzędowe nadzory nad bezpieczeństwem żywności” (II rok, stopień II kierunku bezpieczeństwo i certyfikacja żywności, Wydział Agrobiotechnologii UP w Lublinie). Dr Michał Gondek prowadzi także przedmiot „Metody analityczne w badaniu żywności pochodzenia zwierzęcego” dla studentów kierunku analityka weterynaryjna. Obecnie jest również odpowiedzialny za przedmiot „Hygiene of slaughter animals and meat” dla studentów anglojęzycznych kierunku weterynaria oraz studentów programu Erasmus. Należy podkreślić, że dr Michał Gondek opracował program tego przedmiotu. W okresie wcześniejszym (2018-2020) był odpowiedzialny za przedmiot „Hygiene of food of animal origin”.

Działalność dydaktyczna Habilitanta jest w mojej ocenie bardzo szeroka i intensywna, skoncentrowana na zagadnieniach bezpieczeństwa żywności pochodzenia zwierzęcego.

Świadczy to zarówno o Jego wysokich umiejętnościach dydaktycznych, jak również pełnej profesjonalności.

Habilitant prowadzi również szeroką działalność popularyzująca naukę. Jest organizatorem Lubelskiego Festiwalu Nauki, w ramach którego prowadzi wykłady oraz zajęcia praktyczne, między innymi odnoszące się do zagadnień zapobiegania włośnicy. Umiejętnie łączy swoje zainteresowania naukowe z działalnością popularyzatorską.

Inne osiągnięcia popularyzatorskie Habilitanta to: opracowanie rozdziału w monografii dla hodowców i urzędowych lekarzy weterynarii sprawujących nadzór nad produkcją i przetwarzaniem mięczaków w Polsce, pełnienie funkcji redaktora monografii dotyczącej bezpieczeństwa regionalnych i tradycyjnych produktów mlecznych, udział w organizacji trzech konferencji przez Sekcję Higieny Żywności i Weterynaryjnej Ochrony Zdrowia Publicznego Polskiego Towarzystwa Nauk Weterynaryjnych oraz Katedrę Higieny Żywności Zwierzęcego Pochodzenia Wydziału Medycyny Weterynaryjnej Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie. Tematyka konferencji dotyczyła mięczaków jako potencjalnego zagrożenia dla zdrowia konsumentów, jakości zdrowotnej regionalnych i tradycyjnych produktów mlecznych oraz zatruc pokarmowych jako stałego zagrożenia zdrowia publicznego.

Habilitant angażuje się również w działalność organizacyjną i w tym zakresie ma szereg wartościowych osiągnięć. Między innymi przygotował instrukcję przeprowadzania hospitacji, która została opublikowana w Księdze Jakości Kształcenia Wydziału Medycyny Weterynaryjnej Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie. Uczestniczył również w przygotowaniu Wydziałowego Raportu Samooceny. Jest członkiem Kolegium Wydziału Medycyny Weterynaryjnej Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie.

Wniosek końcowy

Mając na uwadze całokształt dorobku naukowego, działalność dydaktyczną, organizacyjną i popularyzującą wiedzę, a także, co pragnę podkreślić, doświadczenie w międzynarodowej współpracy naukowej, stwierdzam, że osiągnięcie naukowe dr Michała Gondka spełnia 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 2022 r. poz. 574 z późn. zm.). Na tej podstawie wnioskuję o dopuszczenie dr Michała Gondka do dalszych etapów postępowania habilitacyjnego.

Podpisał

KIEROWNIK KATEDRY



/ Prof. dr hab. Krzysztof Anusz /

Prof. dr hab. Krzysztof Anusz