

Warszawa 20. 01. 2021 r.

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 Beaty Wysok jako osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego

Postępowanie habilitacyjne zostało wszczęte 20 sierpnia 2020 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 (t. j. Dz. U. z 2020 r. poz .85 ze zm.)

Sylwetka habilitantki

Dr Beata Wysok ukończyła Wydział Medycyny Weterynaryjnej Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie w roku 2004, uzyskując tytuł lekarza weterynarii. W roku 2008 obroniła na Wydziale Medycyny Weterynaryjnej Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie pracę doktorską pt. ” Stopień zanieczyszczenia mięsa bakteriami rodzaju *Campylobacter* podczas obróbki poubojowej drobiu rzeźnego”. Nie ubiegała się uprzednio o nadanie stopnia doktora habilitowanego. W latach 2008-2009 była zatrudniona w Katedrze Weterynaryjnej Ochrony Zdrowia Publicznego Wydziału Medycyny Weterynaryjnej UW-M w Olsztynie w charakterze asystenta. Obecnie jest adiunktem w tej Katedrze. Po uzyskaniu stopnia doktora zainteresowania badawcze dr B. Wysok koncentrowały się na zagrożeniach zdrowotnych żywności oraz metodach zapobiegania tym zagrożeniom. Między innymi uczestniczyła w badaniach produktów pszczelich jako źródła przetrwalników bakterii z rodzaju *Clostridium* oraz rodzaju *Clostridioides*, w badaniach nad *Mycobacterium avium* spp. *paratuberculosis* (MAP) u bydła, a także badaniach nad opornością na środki przeciwdrobnoustrojowe bakterii z rodzaju *Campylobacter* i *Salmonella*. Jednocześnie nadal

w szerokim zakresie prowadziła i rozwijała badania odnoszące się do problemów zagrożeń zdrowia publicznego, związanych z zanieczyszczeniami żywności pochodzenia zwierzęcego bakteriami z rodzaju *Campylobacter*.

Oceniane osiągnięcie naukowe, będące podstawą do ubiegania się o nadanie stopnia doktora habilitowanego pt. "Patogenność szczepów *Campylobacter* spp. wyizolowanych od zwierząt rzeźnych i ludzi" podsumowuje bardzo intensywny i wartościowy etap pracy naukowej dr Beaty Wysok. Zwraca uwagę konsekwencja badawcza Habilitantki.

W latach 2011-2014 Habilitantka była kierownikiem projektu NCN „Porównanie cech patogenności drobnoustrojów rodzaju *Campylobacter* wyizolowanych od zwierząt rzeźnych i ludzi”. Obecnie uczestniczy w charakterze wykonawcy w międzynarodowym projekcie badawczym „C-SNIPER: *Campylobacter*-Specific Nullification via Innovative Phage-mediated Enteropathogen Reduction” realizowanym przez Department of Agricultural, Forest and Food Science (Włochy), AZTI tecnalia (Hiszpania) i PAN (Polska). W ramach współpracy z sektorem gospodarczym jest współautorką 2 ekspertyz, a także była wykładowcą specjalistycznych szkoleń. Publikacje, których współautorem jest Habilitantka ukazały się m. in. w *Journal of Veterinary Science*, *Polish Journal of Veterinary Science*, *Journal of Dairy Science*, *American Society of Agricultural and Biological Engineers*, *Animals*, *Microbial Pathogenesis*, *Frontiers in Microbiology*.

Należy podkreślić długotrwałą, od 2014 r., współpracę naukową dr B. Wysok z Department of Food Hygiene and Environmental Health, Faculty of Veterinary Medicine, University of Helsinki w zakresie badań występowania bakterii z rodzaju *Campylobacter* u zwierząt i w produktach pochodzenia zwierzęcego. Między innymi w ramach tej współpracy dokonano sekwencjonowanie 43 szczepów wyizolowanych od ludzi na terenie Polski, co umożliwiło przeprowadzenie ich kompleksowej charakterystyki, w tym ocenę występowania markerów zjadliwości istotnych w patogenezie kampylobakteriozy. Podczas długotrwałej współpracy naukowej Habilitantka odbyła krótko – i długoterminowy staż zagraniczny: 20-dniowy staż dydaktyczny (2014) oraz 3 miesięczny staż naukowy (2019).

Ocena osiągnięcia naukowego

Jako osiągnięcie naukowe stanowiące podstawę do ubiegania się o nadanie stopnia doktora habilitowanego dr B. Wysok przedstawiła jednotematyczny cykl następujących publikacji:

1. Wysok B., Uradziński J., Wojtacka J. 2015. Determination of the cytotoxic activity of *Campylobacter* strains isolated from bovine and swine carcasses in north-eastern Poland. Polish Journal of Veterinary Sciences 18, 579-586 (MNiSW 20, IF 0,718)
2. Wysok B., Wojtacka J. 2018. Detection of virulence genes determining the ability to adhere and invade in *Campylobacter* spp. from cattle and swine in Poland. Microbial Pathogenesis 115, 257-263. (MNiSW 20, IF 2,581)
3. Wysok B., Wojtacka J., Wiszniewska-Łaszczych A., Szteyn J. 2020. Antimicrobial resistance and virulence properties of *Campylobacter* spp. originating from domestic geese in Poland. Animals 10, 1-15. (MNiSW 100, IF 2,323)
4. Wysok B., Wojtacka J., Hanninen M. L., Kivisto R. 2020. Antimicrobial resistance and virulence-associated markers in *Campylobacter* strains from diarrheic and non-diarrheic humans in Poland. Frontiers in Microbiology 1, 1799. (MNiSW 100, IF 4,235)

Udział własny Habilitantki w powstaniu powyższych publikacji zawsze obejmował opracowanie lub współpracowanie koncepcji badań, zaplanowanie i wykonanie analiz, opracowanie lub współpracowanie i interpretację wyników, sformułowanie wniosków oraz przygotowaniu manuskryptu lub wstępnej wersji manuskryptu. Wszystkie publikacje zostały opublikowane w czasopiśmie naukowych bazy JCR (Journal Citation Reports). W każdej z publikacji Habilitantka jest pierwszym autorem. Publikacje posiadają znaczące współczynniki wpływu (IF), o maksymalnej wartości 4, 235 oraz łącznej wartości 9,858. Suma punktów MNiSW wynosi 240. Tematyka publikacji jest niezwykle ważna zarówno z punktu widzenia rozwijania badań podstawowych, jak również biorąc pod uwagę ochronę zdrowia publicznego. Bakterie z rodzaju *Campylobacter* są najczęściej izolowanym czynnikiem

etiologicznym chorób biegunkowych u ludzi. Źródłami zakażeń *Campylobacter* spp. są zanieczyszczone: surowe mięso (najczęściej drobiowe, często wołowe i wieprzowe), mleko, woda. Duża liczba zakażeń wynika z niskiej dawki zakażającej *Campylobacter* spp.. Odnotowuje się również wzrastającą oporność *Campylobacter* spp. na antybiotyki, niezwykle istotny problem z punktu widzenia ochrony zdrowia publicznego. W tym kontekście bardzo potrzebne i wartościowe są badania ukierunkowane na poznanie mechanizmów patogenności pałeczek *Campylobacter*, wśród których podkreśla się rolę zdolności bakterii do adhezji i inwazji komórek nabłonkowych jelita oraz zdolność do produkcji toksyn.

Celem osiągnięcia naukowego dr B. Wysok było określenie zanieczyszczenia tusz wołowych i wieprzowych, a także tuszek gęsi bakteriami z rodzaju *Campylobacter*. Wobec izolatów wołowych i wieprzowych przeprowadzono ocenę występowania genów zjadliwości oraz ocenę ich ekspresji *in vitro*. W odniesieniu do szczepów wyizolowanych od gęsi domowych, określono występowanie czynników wirulencji oraz oporność na substancje przeciwdrobnoustrojowe. Należy podkreślić, że badania obejmowały również określenie antybiotykoodporności oraz występowania markerów wirulencji szczepów pozyskanych od ludzi, a także przeprowadzoną metodami genotypowymi ocenę przenoszenia pałeczek *Campylobacter* między ludźmi a zwierzętami.

Habilitantka wraz ze współautorami wykazali zanieczyszczenie 13,1% tusz wołowych (*C. jejuni*) i 34% tusz wieprzowych (*C. coli* – 92%, *C. jejuni* – 8%). Zarówno w szczepach wieprzowych, jak i wołowych wykazano występowanie trzech genów – *cdtA*, *cdtB*, *cdtC*, determinujących produkcję cytotoksyny wydłużającej komórki. Stwierdzono korelację pomiędzy występowaniem genów warunkujących wytwarzanie CDT, a zdolnością do wywierania efektu cytotoksycznego *in vitro* wobec linii komórkowych (HeLa, CHO, Vero). Jednocześnie potwierdzono kluczową rolę podjednostki CdtB cytotoksyny w wywieraniu efektu cytotoksycznego. Odnotowano bowiem brak aktywności cytotoksycznej wśród trzech szczepów *C. jejuni* wyizolowanych od bydła, dodatnich jedynie wobec genów *cdtA* i *cdtC*. Równocześnie odnotowano, że wytwarzanie samej podjednostki CdtB jest niewystarczające do wywołania efektu cytotoksycznego. Bardzo przydatne są również obserwacje metodyczne, wskazujące linię HeLa jako wykazującą najwyższą wrażliwość wobec wywieranego efektu cytotoksycznego, a więc najbardziej przydatną w testach do oceny cytotoksyczności.

Kontynuując badania, Habilitantka wraz ze współautorami potwierdzili występowanie trzech genów związanych z adhezją – *flaA*, *cadF*, *racR* u wszystkich badanych szczepów wieprzowych. Równocześnie w teście *in vitro* zdolność adhezji do komórek HeLa została potwierdzona także u wszystkich badanych szczepów *Campylobacter*. Natomiast w przypadku szczepów *Campylobacter* wyizolowanych z tusz wołowych obecność genów *flaA*, *cadF*, *racR* została potwierdzona odpowiednio u 100%, 79,6% i 100% izolatów. Wszystkie szczepy wyizolowane z tusz wołowych wykazały właściwości adhezyjne, ale znacznie wyższy średni odsetek przylegania prezentowały posiadające (79,6%) wszystkie geny związane z adhezją (*flaA*, *cadF*, *racR* - 0,097%), w porównaniu do posiadających 2 geny (20,4%) związane z adhezją (*flaA*, *racR* - 0,035%). Podobnie w odniesieniu do markerów związanych z inwazją – geny *iam*, *virB11*, *pldA*, zaobserwowano wyższy średni poziom inwazji wśród izolatów posiadających wszystkie trzy. Stwierdzono również pozytywną korelację między zdolnością do adhezji i inwazji – im więcej komórek bakteryjnych uległo adhezji do komórek nabłonka, tym więcej dokonało inwazji do komórek HeLa.

Badania patogenności szczepów *Campylobacter* spp. wyizolowanych od gęsi wykazały ich powszechne występowanie w stadach. Potwierdzono, że ubój drobiu będącego nosicielami *Campylobacter* spp. (obecność bakterii w treści jelit) na terenie ogólnych hal ubojowych doprowadza do rozprzestrzeniania bakterii na powierzchni tuszek ze stad uznanych za wolne od danego drobnoustroju. Habilitantka wraz z współautorami postulują, mając na uwadze bezpieczeństwo konsumenta, eliminowanie patogenu już na etapie produkcji pierwotnej. Analiza molekularna wyizolowanych szczepów wykazała, że prawie wszystkie szczepy, niezależnie od gatunku i miejsca izolacji posiadały geny związane z ruchliwością (*flaA*, *flhA*), adhezją (*cadF*, *dnaJ*, *racR*, *docA*), inwazją (*pldA*, *iam*, *ciaB*). Niski odsetek wyizolowanych szczepów posiadał gen *virB11* związany z inwazją oraz gen *wlaN* związany z występowaniem GBS (syndrom Guillain-Barre). Badania wrażliwości wyizolowanych szczepów na antybiotyki różnych klas (AST) wykazały, że makrolidy, aminoglikozydy i amfenikole należy uznać za najbardziej skuteczne wobec *Campylobacter*. Natomiast chinolony, tetracykliny i β -laktamy nie powinny być brane pod uwagę ze względu na wysokie wskaźniki oporności szczepów *Campylobacter*.

Habilitantka wraz z współautorami, prowadząc prace badawcze zgodnie z ideą „One Health”, określili również patogenność szczepów *Campylobacter* spp. wyizolowanych od ludzi. Współpraca naukowa dr B. Wysok z pracownikami naukowymi Department of Food Hygiene and Environmental Health, Faculty of Veterinary Medicine, University of Helsinki

zaowocowała bardzo wartościowymi wynikami oraz wnioskami. Przede wszystkim typowanie na podstawie sekwencji wielu loci – multi-locus sequence typing, wykazało znaczne zróżnicowanie genetyczne pozyskanych izolatów. Zarówno w izolatach od osób z biegunką, jak i bez biegunki, najczęściej odnotowywane były sekwencje ST-50 i ST-257 dominujące u ludzi i drobiu. W kontekście zwiększającej się oporności szczepów *Campylobacter* na różne klasy antybiotyków, w związku z działaniem wielolekowej pompy efluksowej CmeABC, stwierdzono mutacje wpływające na region regulatorowy np. mutację obejmującą substytucję lub pojedynczą delecję w regionie między genami *cmeR* a *cmeA*, czy też mutację w genie *cmeR* przyczyniającą się do zmiany aminokwasu, co dotyczy w większym stopniu izolatów od osób bez biegunki (64,7%) niż izolatów od osób z biegunką (42,3%). Analiza tych mutacji wskazuje, że wśród izolatów *Campylobacter* pozyskanych od osób z biegunką i bez biegunki działanie wielolekowej pompy efluksowej ulega wzmocnieniu, co sprzyja w konsekwencji zwiększeniu oporności na różne klasy antybiotyków. Wykazano, że prawie połowa szczepów wykazała oporność fenotypową i genotypową wobec przynajmniej dwóch klas antybiotyków, natomiast wielooporność (wobec trzech lub większej liczby grup leków przeciwbakteryjnych) 38,2%.

Badania markerów związanych z wirulencją izolatów wykazały występowanie jej czynników zarówno w szczepach od osób z biegunką, jak i bez biegunki. Autorzy zwrócili uwagę na potrzebę kontynuowania badań nad wpływem genów warunkujących wytwarzanie cytotoksyny wydłużającej komórki oraz genów układu wydzielniczego typu VI na przebieg kamylobakteriozy.

Zwracam uwagę na bardzo wysokie zaawansowanie metodyczne Habilitantki. W przebiegu badań zastosowano badania bakteriologiczne, molekularne (identyfikacja gatunkowa, sekwencjonowanie genomu: identyfikacja genów – markerów wirulencji), badania zdolności do adhezji, inwazji, aktywności cytotoksycznej w warunkach *in vitro* przy użyciu linii komórkowych HeLA, Vero, badania aktywności cytotoksycznej (MTT), badania oporności na środki przeciwdrobnoustrojowe. Należy również bardzo mocno podkreślić nawiązanie współpracy z Inspekcją Sanitarną i podlegającymi jej ośrodkami diagnostyki laboratoryjnej, co jest niezwykle ważne w odniesieniu do konieczności umacniania koncepcji „One Health” w zwalczaniu i zapobieganiu zakażeniom groźnym dla ludzi i zwierząt. W przypadku badań nad najważniejszym patogenem przenoszonym na człowieka z żywnością pochodzenia zwierzęcego taka współpraca jest niezbędna. Zapobieganie „foodborne diseases” ma szczególne znaczenie w generalnej strategii zwalczania zoonoz. Spójność osiągnięcia

naukowego, również w odniesieniu do koncepcji „One Health” wzmacniają umiejętnie sformułowane wnioski.

Osiągnięcie naukowe dr Beaty Wysok oceniam bardzo wysoko. 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”. Podsumowując, cykl publikacji stanowiących osiągnięcie naukowe Habilitantki charakteryzuje się bardzo dużą wartością poznawczą oraz bardzo wysokim poziomem naukowym. Uzyskane wyniki mają istotne znaczenie dla rozwoju nauki. Biorąc powyższe pod uwagę, stwierdzam, że osiągnięcie naukowe zasługuje na wyróżnienie.

Ocena pozostałego dorobku naukowego

W świetle przedstawionego dorobku dr Beata Wysok jest niezwykle doświadczonym specjalistą w zakresie higieny żywności pochodzenia zwierzęcego oraz weterynaryjnej ochrony zdrowia publicznego. Skutecznie rozwiązuje problemy naukowe, a w niektórych publikacjach prezentuje możliwości praktycznego wykorzystania wyników badań, przede wszystkim w odniesieniu do zagadnień bezpieczeństwa żywności pochodzenia zwierzęcego (mięso, produkty mięsne, mleko, produkty mleczarskie, ryby, miód, produkty pszczele).

Habilitantka podzieliła swoje zainteresowania badawcze na 7 grup tematycznych.

W grupie tematycznej „Zagrożenia zdrowotne żywności oraz metody ich zapobiegania” zwraca uwagę publikacja, której celem było określenie zastosowania ozonu jako alternatywnej metody inaktywacji patogennych drobnoustrojów. Badania o bardzo praktycznym profilu były przeprowadzone we współpracy z firmą Bielicki z użyciem noży uprzednio zanieczyszczonych bakteriami – *Escherichia coli*, *Salmonella Enteritidis*, *Staphylococcus aureus*. Wyniki badań potwierdziły przydatność stosowania ozonu jako alternatywnej metody dezynfekcji.

Bardzo praktyczny aspekt przedstawia również praca na temat możliwości wykorzystania aktywnego chloru do zmniejszania powierzchniowego zanieczyszczenia tuszek drobiowych bakteriami z rodzaju *Campylobacter* - jest to metoda stosowana w USA. Wyniki badań potwierdziły, że chlor jako środek bakteriobójczy, wirusobójczy i grzybobójczy, może być stosowany w przemyśle spożywczym.

Odniesienie do praktycznych, codziennych działań zapewniających bezpieczeństwo zdrowotne produktów drobiowych zawiera praca na temat wpływu obróbki mikrofalowej na przeżywalność *Campylobacter* spp. w nuggetsach drobiowy ogrzewanych w kuchni mikrofalowej. Stosując różnorodne warunki ogrzewania (czas i moc) wykazano wysoką wrażliwość *Campylobacter* spp.

Bardzo ważne z punktu widzenia bezpieczeństwa żywności pochodzenia zwierzęcego są wnioski pracy, której celem było określenie występowania zarażeń *Toxoplasma gondii* u dzików (cysty z bradyzoitami w mięsie dzików) na podstawie obecności specyficznych przeciwciał wykrywanych testem ELISA. Stwierdzono bardzo wysoką częstość występowania toksoplazmozy w badanej populacji dzików (71%), czego konsekwencją mogą być zarażenia wśród konsumentów.

W grupie tematycznej „Badania nad występowaniem bakterii z rodzaju *Campylobacter* u drobiu” znajdują się prace, których wyniki zwracają uwagę na wpływ obróbki poubojowej na stopień zanieczyszczenia bakteriami tuszek. Wykazano, że podczas obróbki poubojowej dochodzi do rozprzestrzeniania się *Campylobacter* sp. na powierzchni tuszek brojlerów kurzych. Pomimo stwierdzanej po etapie chłodzenia redukcji rzędu 1-2 cykli logarytmicznych pozostałe na tuskach bakterie mogą wywołać u ludzi zakażenie, co jest możliwe ze względu na niską dawkę zakażającą w przebiegu kampylobakteriozy.

Inne prace w tej grupie tematycznej miały na celu wykazanie czynników związanych ze środowiskiem wewnętrznym i zewnętrznym kurnika, wpływających na szerzenie się *Campylobacter* spp. na terenie ferm drobiu. Pierwszy etap badań został przeprowadzony na terenie ferm brojlerów kurzych, a drugi w czasie transportu ptaków do ubojni. Wyniki badań wskazały na potrzebę stosowania najwyższych reżimów higienicznych na terenie ferm oraz poprawy skuteczności zabiegów mycia i dezynfekcji klatek transportowych.

W grupie tematycznej „Badania nad odpornością na środki przeciwdrobnoustrojowe bakterii z rodzaju *Campylobacter* i *Salmonella*” wyróżnia się praca, której celem było określenie wrażliwości na antybiotyki bakterii z rodzaju *Campylobacter* wyizolowanych z mleka. Tematyka pracy jest niezwykle ważna, ponieważ mleko (zanieczyszczenia kałowe), tak jak mięso drobiowe, jest najczęstszą przyczyną zakażeń *Campylobacter* u ludzi. Habilitantka wraz ze współautorami wykazali, że wszystkie wyizolowane szczepy należały do gatunku *C. jejuni* i były wrażliwe na ampicylinę, chloramfenikol, erytromycynę i gentamycynę. Natomiast na doksycyklinę, tetracyklinę i cyprofloksacynę wrażliwe było

odpowiednio 28,5%, 14,2% i 14,2% szczepów. Wyniki badań wskazują na zagrożenie zdrowia konsumentów mleka surowego i produktów z mleka surowego.

Równie wartościowa jest praca, której celem była ocena wrażliwości pałeczek *Campylobacter* wyizolowanych od zwierząt rzeźnych i ludzi z objawami żołądkowo-jelitowymi na powszechnie stosowane antybiotyki. Wykazano, że szczepy *Campylobacter* wyizolowane od ludzi i zwierząt są odporne wobec chinolonów i fluorochinolonów.

Jako unikalną można określić pracę, w której podjęto tematykę zanieczyszczeń podrobów drobiowych pobranych od brojlerów kurzych i indyków po etapie patroszenia (wątroba, serce, żołądek) bakteriami z rodzaju *Campylobacter*. Konsekwencją nosicielstwa bakterii z rodzaju *Campylobacter*, potwierdzonego we wszystkich próbkach treści jelit pobranych od brojlerów kurzych, było przeniesienie tego patogenu wzdłuż procesu produkcyjnego i zanieczyszczenie 100% badanych próbek narządów wewnętrznych.

Przedmiotem zainteresowania Habilitantki i współautorów były również zanieczyszczenia surowego mleka szczepami *Salmonella*. Z wielu próbek wyizolowano szczepy bakteryjne należące do serotypu *Salmonella* Enteritidis. Jednocześnie wykazano występowanie genów *spvA*, *spvB*, *spvD*, *spvR*, warunkujących zdolność do wywołania ogólnoustrojowej bakteriemii. Autorzy zwrócili również uwagę na wysoką zmienność i dynamikę układu *spv* na plazmidzie, co sugeruje duże zdolności adaptacyjne pałeczek *Salmonella*.

W grupie tematycznej „Produkty pszczele jako źródło przetrwalników bakterii z rodzaju *Clostridium* oraz rodzaju *Clostridioides*” bardzo wartościowa jest praca, która przedstawia wyniki badań, próbek miodu z małych pasiek na terenie Polski. W 21,6% próbek wykazano zanieczyszczenie przetrwalnikami *C. botulinum*. Zwraca uwagę wykorzystanie polimerazowej reakcji łańcuchowej do wykrywania fragmentów genów kodujących różne typy neurotoksyn botulinowych – głównym wykrytym serotypem była neurotoksyna botulinowa typu A, w niewielkiej liczbie próbek wykryto również typ B oraz E. Potwierdzono słuszność zalecenia, aby nie podawać miodu dzieciom do ukończenia 12 miesiąca życia, ze względu na nie w pełni rozwinięty układ odpornościowy i mikroflorę jelitową i w konsekwencji możliwe namnażanie się form wegetatywnych bakterii będących źródłem toksyny. Podobnej analizie poddano również miody litewski. Bardzo przydatne i wartościowe są również wyniki badań, których celem było określenie obecności przetrwalników *C. difficile* w produktach pszczelich (miód, pyłek pszczeli) z terenu północno-

wschodniej Europy. W powyższych badaniach użyto wiele metod diagnostycznych m.in. badania bakteriologiczne, szybkie testy immunoenzymatyczne ukierunkowane na wykrywanie dehydrogenazy glutaminianowej (GDH), PCR ukierunkowaną na wykrywanie genu *tpi*. Nie potwierdzono obecności patogenu.

W odniesieniu do grupy tematyczne „Badania nad *Mycobacterium avium* spp. *paratuberculosis* (MAP) u bydła” Habilitantka uczestniczyła w badaniach, których celem była ocena występowania wydalania MAP z kałem przez cielęta urodzone przez matki ze stad o wysokim i niskim rozprzestrzenieniu zakażeń MAP. Przypadki zakażenia MAP u cieląt pochodzących od zakażonych i zdrowych matek dowodzą przenoszenie MAP z cielęcia na cielę.

W tej grupie tematycznej Habilitantka jest współautorką pracy metodycznej porównującej dwie metody wykrywania MAP: bezpośrednią izolację materiału genetycznego i hodowlę na podłożach selektywnych. Na podstawie wyników powyższych badań autorzy rekomendują stosowanie izolacji materiału genetycznego bezpośrednio z próbek mleka, co zdecydowanie przyspiesza diagnostykę stada.

W dorobku Habilitantki znajdują się również prace związane z badaniami ankietowymi, jak również na temat zagrożeń wynikających ze spożycia ryb.

Tak zwany „pozostały dorobek naukowy” dr Beaty Wysok to 22 prace w czasopismach z listy JCR (lista „A” MNiSW) o łącznym IF = 14,739 (620 punktów MNiSW). 3 z tych prac zostały opublikowane przed doktoratem – sumaryczny IF=0.854 (liczba punktów MNiSW – 35), a 19 po doktoracie – sumaryczny IF= 13, 885 (liczba punktów MNiSW – 585). Pozostały dorobek uzupełniają 3 prace w czasopismach bez IF (lista „B” MNiSW – 18 punktów), tak więc łączna liczba punktów MN i SW wynosi 638. Dr B.Wysok jest również współautorką 1 monografii naukowej, 1 rozdziału w monografii naukowej oraz była członkiem zespołu redakcyjnego monografii naukowej. Habilitantka miała wiele wystąpień na krajowych lub międzynarodowych konferencjach naukowych (6 przed uzyskaniem stopnia doktora nauk weterynaryjnych, 17 po uzyskaniu stopnia doktora nauk weterynaryjnych).

Podsumowując analizę informacji naukometrycznych (łącznie z informacjami naukometrycznymi „osiągnięcia”), łączny IF dorobku dr Beaty Wysok wynosi 24,597, a łączna liczba punktów MN i SW 878.

Według bazy *Web of Science Core Collectio* prace współautorstwa Habilitantki były cytowane 54 razy (51 razy bez autocytowań). Indeks Hirscha według bazy *Web of Science Core Collection* wynosi 5.

Dorobek naukowy Habilitantki oceniam bardzo wysoko w odniesieniu do poziomu naukowego, jak i wartości poznawczych.

Ocena dorobku dydaktycznego i popularyzatorskiego oraz działalności organizacyjnej

Dr B. Wysok jako adiunkt w Katedrze Weterynaryjnej Ochrony Zdrowia Publicznego Wydziału Medycyny Weterynaryjnej UW-M w Olsztynie przygotowuje i prowadzi w języku polskim i angielskim ćwiczenia ze studentami IV i V roku z przedmiotów „Higiena zwierząt rzeźnych i mięsa”, „Higiena produktów pochodzenia zwierzęcego”. Uczestniczył również w przygotowywaniu i prowadzeniu ćwiczeń oraz wykładów dla studentów studiów II stopnia na Wydziale Biologii macierzystego Uniwersytetu, z przedmiotu „Diagnostyka zagrożeń biologicznych w żywności”. Prowadziła również zajęcia na studiach III stopnia macierzystego wydziału z przedmiotu „Diagnostyka zagrożeń biologicznych w żywności zwierzęcego pochodzenia”.

Dr Beata Wysok prowadziła również wykłady w ramach Podyplomowych Studiów Specjalizacyjnych „Higiena zwierząt rzeźnych i żywności pochodzenia zwierzęcego” na Wydziale Medycyny Weterynaryjnej UW-M w Olsztynie. Tematyka wykładów odnosiła się do warunków dobrostanu zwierząt w gospodarstwie, podczas transportu oraz zwierząt kierowanych do uboju.

Pragnę podkreślić zaangażowanie dr B. Wysok w rozwijanie aktywności naukowej studentów - jest od 2013 r. opiekunem Koła Naukowego Higienistów Żywności, przyczyniając się do uzyskania przez Koło finansowania dwóch projektów w konkursie „Studencki Grant Rektora”.

Zwracam również uwagę na udział dr Beaty Wysok w opracowaniu monografii przeznaczonej dla studentów w zakresie badania i oceny sanitarno-weterynaryjnej ryb, a także w prowadzenie zajęć dydaktycznych w ramach europejskiego programu Erasmus + (Lithuanian University of Health Sciences, Department of Food Safety and Quality, Institute of Biomedical Sciences of Abel Salazar University of Porto).

Dr B. Wysok odbyła staże dydaktyczne w ramach projektu „Wzmocnienie potencjału dydaktycznego UW-M w Olsztynie” (Wydział Medycyny Weterynaryjne SGGW w Warszawie, University of Helsinki – Faculty of Veterinary Medicine), a także odbyła wiele kursów i szkoleń podnoszących kompetencje dydaktyczne.

Habilitantka bierze udział w pracach organizacyjnych i w tym zakresie ma szereg wartościowych osiągnięć, między innymi współpracowała przy organizacji 10. Olsztyńskich Dni Nauki i Sztuki, a także jako członek komitetu organizacyjnego konferencji naukowej „Kampylobakterioza – stan obecny i perspektywy zmian (Olsztyn, 2015). Od 2019 r. jest członkiem Senatu Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego, a od 2020 r. członkiem Wydziałowej Komisji ds. programu studiów.

W ramach aktywności popularyzującej naukę Habilitantka opublikowała wraz z prof. dr hab. Janem Uradzińskim 6 artykułów w czasopismach „Higiena” (5 publikacji w latach 2006-2009) i „Roczniki Instytutu Przemysłu mięsnego i Tłuszczowego” (2007), jak również wygłaszała wykłady nt. kampylobakteriozy oraz zafałszowań mleka i metod ich wykrywania, odpowiednio w ramach działalności Polskiego Towarzystwa Nauk Weterynaryjnych oraz Akademii Wipasz. Niezwykle ciekawą inicjatywą dr B. Wysok było przeprowadzenia warsztatów dla uczniów szkół podstawowych nt. wartości zdrowotnych miodu oraz wrażliwości sensorycznej.

Wniosek końcowy

Mając na uwadze całokształt dorobku naukowego, działalność dydaktyczną, organizacyjną i popularyzującą wiedzę, stwierdzam, że osiągnięcie naukowe dr Beaty Wysok spełnia kryteria określone w art. 219 ust. 1 pkt 2 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (t. j. Dz. U. z 2020 r. poz. 85 ze zm.). Na tej podstawie wnioskuję o dopuszczenie dr Beaty Wysok do dalszych etapów postępowania habilitacyjnego.

Podpisał

Prof. dr hab. Krzysztof Anusz

KIEROWNIK KATEDRY


/ Prof. dr hab. Krzysztof Anusz /