

dr hab. Katarzyna Ognik prof. nadzw.

Lublin, 10. 07. 2018

Katedra Biochemii i Toksykologii

Wydział Biologii, Nauk o Zwierzętach i Biogospodarki

Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie

Ocena

**osiągnięcia naukowego, aktywności naukowej
oraz działalności dydaktyczno - popularyzatorskiej**

dr inż. Pawła Kowalczyka

w związku z postępowaniem o nadanie stopnia doktora habilitowanego

Podstawy opracowania opinii

Podstawą opracowania niniejszej opinii są:

- pismo Dyrektora Instytutu Fizjologii i Żywienia Zwierząt im. Jana Kielanowskiego Polskiej Akademii Nauk w Jabłonie zawiadamiające mnie o decyzji Centralnej Komisji ds. Stopni i Tytułów o powołaniu mnie na funkcję recenzenta w postępowaniu habilitacyjnym dr inż. Pawła Kowalczyka,
- przesłana dokumentacja dorobku naukowego dr inż. Pawła Kowalczyka zawierająca odpis dokumentu potwierdzający uzyskanie stopnia naukowego doktora, przebieg pracy naukowej, autoreferat (w języku polskim i angielskim) przedstawiający opis dorobku naukowego, w tym zbiór publikacji stanowiących podstawę osiągnięcia naukowego oraz opis działalności dydaktyczno-organizacyjnej.

Ocena formalna

Postępowanie habilitacyjne Pana dr inż. Pawła Kowalczyka toczy się na mocy ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. nr 65, poz. 595, z późniejszymi zmianami) oraz odpowiednich przepisów wykonawczych w postaci rozporządzeń Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Materiały habilitacyjne otrzymałam w formie wydruku oraz w formie elektronicznej. Zgodnie z wymogami formalnymi (Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 19 stycznia 2018 roku Dz. U poz. 261 paragraf 12

pkt. 3) współautorzy opublikowanych prac składających się na rozprawę habilitacyjną złożyli oświadczenia w formie opisowej określając pełnione funkcje w badaniach oraz przygotowywaniu publikacji. Współautorzy publikacji nie określili jednak ich indywidualnego procentowego udziału (wyjątek: współautor Drabik M. w publikacji 2 określił swój udział na 5%). Skoro Habilitant w oświadczeniach określił swój udział procentowy, to wskazane byłoby aby pozostali współautorzy również taki udział przedstawili. Pozostałe przedstawione do oceny dokumenty zostały przygotowane prawidłowo i moim zdaniem spełniają wymogi formalne określone w Ustawie z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. nr 65, poz. 595, z późniejszymi zmianami).

Biografia naukowa

Pan dr inż. Paweł Kowalczyk w 1998 roku ukończył studia na kierunku biotechnologia na Wydziale Rolnictwa i Biologii, Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie. Po ukończeniu studiów został przyjęty na studia doktoranckie do Instytutu Biochemii i Biofizyki Polskiej Akademii Nauk w Warszawie do Zakładu Biologii Molekularnej. Studia te ukończył w 2005 roku obroną pracy doktorskiej pt. „Sekwencyjnie zależna indukcja egzocyklicznych adduktów zasad DNA przez trans-4-hydroxy-2-nonenol oraz aldehyd chlorooctowy, mutageneza i naprawa w komórkach *Escherichia coli*”. Rada Naukowa Instytutu Biochemii i Biofizyki Polskiej Akademii Nauk w Warszawie nadała Panu mgr inż. Pawłowi Kowalczykowi stopień naukowy doktora nauk biologicznych w zakresie biochemii. Kontynuację badań dotyczących oksydacyjnych uszkodzeń DNA oraz jego naprawy w komórkach bakteryjnych i zwierzęcych dr inż. Paweł Kowalczyk realizował w latach 2005-2007 będąc zatrudniony na stanowisku asystenta w Instytucie Biochemii i Biofizyki Polskiej Akademii Nauk w Warszawie. W latach 2007-2012 dr inż. Paweł Kowalczyk zatrudniony był w Interdyscyplinarnym Centrum Modelowania Matematycznego i Komputerowego Uniwersytetu Warszawskiego początkowo na stanowisku adiunkta (lata 2007-2010) a następnie na stanowisku starszego specjalisty naukowo-technicznego (lata 2011-2012). W 2012 roku dr inż. Paweł Kowalczyk został zatrudniony na stanowisku adiunkta w Zakładzie Biologii Mikroorganizmów, Wydziału Rolnictwa i Biologii SGGW w Warszawie. Od 2016 roku Habilitant pracuje na stanowisku specjalisty w Instytucie Fizjologii i Żywienia Zwierząt im. Jana Kielanowskiego Polskiej Akademii Nauk w Jabłonie.

Ocena merytoryczna

Ocena osiągnięcia naukowego

Na osiągnięcie naukowe Pana dr inż. Pawła Kowalczyka składa się cykl 5 publikacji naukowych opatrzonych wspólnym tytułem „Analiza stanów zapalnych, jednostek chorobowych oraz stresu oksydacyjnego w tkankach organizmów żywych pod wpływem wybranych patogenów szczepów bakteryjnych i ich interakcje z czwartorzędowymi amonowymi cieczami jonowymi”.

1. Miskiewicz A, **Kowalczyk P.**, Mahdi-Oraibi S., Cybulska K., Misiewicz A. (2018) Bird feathers as potentially source of pathogen microorganisms- a new look at old diseases. *Antonie van Leeuwenhoek International Journal of General and Molecular Microbiology*, 111, 3, 1-15.
2. Borkowski A., **Kowalczyk P.**, Czerwonka G., Cieśla J., Cłapa T., Misiewicz A., Szala M., Drabik M. (2017) Interaction of quaternary ammonium ionic liquids with bacterial membranes -Studies with *Escherichia coli* R1-R4-type lipopolysaccharides. *Journal of Molecular Liquids* 246, 282-289.
3. **Kowalczyk P.**, Jaworek J., Kot M., Sokołowska B., Bieleń A., Janowska B., Cieśla J.M., Szparecki G., Sadoś B., Tudek B. (2016) Inflammation increases oxidative DNA damage repair and stimulates preneoplastic changes in colons of newborn rats. *Journal of Physiology and Pharmacology*, 67, 2, 277-286.
4. Langie S.A.S., **Kowalczyk P.**, Tomaszewski B., Vasilaki A., Maas L.M., Moonen E.J., Palagani A., Godschalk R.W.L., Tudek B., van Schooten F.J., Berghe W. V., Zabielski R., Mathers J.C. (2014) Redox and epigenetic regulation of the APE1 gene in the hippocampus of piglets: The effect of early life exposures. *DNA Repair*, 18, 52-62.
5. Langie S.A.S., **Kowalczyk P.**, Tudek B., Zabielski R., Dziaman T., Oliński R., van Schooten F.J., Godschalk R.W.L. (2010) The effect of oxidative stress on nucleotide-excision repair in colon tissue of newborn piglets. *Mutation Research/Genetic Toxicology and Environmental Mutagenesis*. Vol. 695, Nr 1-2, 75-80.

Są to cztery oryginalne artykuły i jedna praca przeglądowa, opublikowane w czasopiśmie naukowych o wysokich współczynnikach oddziaływania z IF od 1,795 do 3,648. Liczba punktów za publikacje włączone do osiągnięcia naukowego zgodnie z punktacją MNiSzW obowiązującą w roku wydania publikacji wynosi 142 punktów, natomiast wartość czynnika wpływu *Impact Factor* (IF) obliczony przez Habilitanta

wynosi 14,375. Artykuły zostały opublikowane w latach 2010-2018. Wszystkie publikacje są wieloautorskie (od pięciu do nawet trzynastu autorów), gdzie niestety w czterech publikacjach Habilitant jest drugim autorem, a jedynie w jednej publikacji jest pierwszym autorem i dwukrotnie autorem korespondującym. Na podstawie oświadczeń Habilitanta i współautorów wysnuwam wniosek, że brał on udział w opracowaniu lub współopracowaniu koncepcji badań, planował i wykonywał doświadczenia. Miał wiodącą rolę w interpretacji wyników oraz w przygotowaniu końcowej wersji publikacji. Brak informacji o procentowym, indywidualnym wkładzie poszczególnych współautorów publikacji (stanowiących osiągnięcie naukowe) utrudnił mi ocenę: czy określony przez Habilitanta procentowy udział w badaniach i przygotowaniu publikacji jest rzetelny?, zwłaszcza, że publikacje są wieloautorskie i w większości publikacji Habilitant nie jest pierwszym autorem. Wprawdzie Habilitant swój udział w powstawaniu tych prac ocenia od 25 do 50%, uważam, że w niektórych pracach wieloautorskich (dziesięciu lub trzynastu autorów szacowanie wkładu Habilitanta na 40 lub 25 % jest zbyt wysokie). Biorąc pod uwagę oświadczenia Habilitanta i innych współautorów (zakładając, że pierwszy autor ma przynajmniej identyczny udział jak autor drugi – Habilitant), trudno uwierzyć, że udział pozostałych autorów w powstaniu publikacji wynosi ok. 2 lub 5%. Z przedstawionych oświadczeń wynika, że udział niektórych współautorów w powstaniu publikacji polegał tylko na pobraniu i dostarczeniu tkanek do badań. Jak podaje Zespół ds. Etyki w Nauce cyt. „Autorstwo publikacji naukowej musi opierać się wyłącznie na twórczym i istotnym wkładzie w badania” (tzn. na znaczącym udziale w inicjowaniu idei naukowej, tworzeniu koncepcji oraz projektowaniu badań, analizie i interpretacji uzyskanych wyników oraz w istotnym wkładzie w szkicowanie i pisanie artykułu lub jego krytycznym poprawianiu z punktu widzenia zawartości intelektualnej). Dostarczanie materiałów do badań moim zdaniem nie stanowi tytułu do współautorstwa.

Tematyka prac wchodzących w cykl osiągnięcia naukowego jest wprawdzie zgodna z tytułem, jednak nie jestem przekonana czy opatrzenie tych pięciu publikacji wspólnym tytułem „Analiza stanów zapalnych, jednostek chorobowych oraz stresu oksydacyjnego w tkankach organizmów żywych pod wpływem wybranych patogenów szczepów bakteryjnych i ich interakcje z czwartorzędowymi amonowymi cieczami jonowymi” jest poprawne?. Uważam, że Habilitant podjął się bardzo ambitnego zadania, ale nie analizował stanów zapalnych i jednostek chorobowych, a raczej badał (publikacje nr.3 –

5) wpływ głównie stresu oksydacyjnego lub indukowanego stanu zapalnego na: aktywność enzymów naprawczych DNA w jelicie cienkim szczurów, na zdolność naprawy zasad i nukleotydów w tkankach okrężnicy nowonarodzonych prosiąt czy na aktywność cięcia DNA związanego z endonukleazą 1 w szlaku błędnie sparowanych zasad. Ponadto uważam, że Habilitant nie powinien włączać publikacji przeglądowej (nr. 1) w cykl publikacji stanowiących osiągnięcie naukowe. Pomimo faktu, iż wspomniana publikacja jest bardzo wartościowa i związana z podjętą tematyką, bowiem, opisano w niej epidemiologię oraz okres inkubacji wybranych szczepów bakteryjnych, które pasożytują w piórach i skrzydłach ptaków, to jednak przedstawienie charakterystyki wybranych szczepów bakterii i wydzielanych przez nie endotoksyn lipopolisacharydów w oparciu o dane dostępne w literaturze naukowej - nie jest osiągnięciem Habilitanta, a powinno jedynie stanowić wstęp do podjętej problematyki badawczej. Dodatkowym argumentem na wyłączenie publikacji nr. 1 z cyklu osiągnięcia naukowego jest fakt, że Habilitant nie wykorzystuje danych zawartych w tej publikacji podczas wnioskowania i podsumowania wyników w osiągnięciu naukowym.

W części osiągnięcia naukowego Habilitant przedstawił cele badań, które realizował w różnych modelach doświadczalnych, a następnie odrębnie je opublikował w czterech artykułach, jednak nie zaproponował wspólnej, spójnej hipotezy i celu dla wszystkich wykonanych badań. Uważam jednak, że podjęte problemy badawcze przez Habilitanta i jego zespół naukowy są niesłychanie ważne z punktu widzenia poszukiwania metod ograniczania stresu oksydacyjnego i jego następstw - chorób, a badania tego typu są bardzo nowatorskie. Habilitant wykazał, że interakcja cieczy jonowych z materiałem genetycznym zachodzi wewnątrzkomórkowo. Stwierdził również, że wstawienie kationów do błony komórkowej może odgrywać istotną rolę w zmniejszaniu oporności na antybiotyki lub inne leki poprzez zmiany we właściwościach lipidowych błon bakteryjnych; zmiany właściwości fizykochemicznych z powodu dodatniego ładunku czwartorzędowego azotu w alkiloamonianie (publikacja nr 2). Nowatorskim osiągnięciem Habilitanta jest również ustalenie roli regulatora endonukleazy 1 (APE1) w funkcji epigenetycznej poprzez metylację DNA w kontrolowanych reakcjach redoks indukowanych przez ekspozycje na czynniki transkrypcyjne we wczesnym etapie życia. Habilitant stwierdził (publikacje 3-5):

- że modyfikacje epigenetyczne odgrywają istotną rolę w regulacji redoks APE1 w hipokampie noworodków i w suplementacji diety ciężarnych loch wzbogaconych w

przeciwutleniacze gdzie badano stres oksydacyjny, metylację i naprawę DNA u ich potomstwa.

- interakcję pomiędzy epigenetycznymi mechanizmami regulacyjnymi w ekspresji APE1 i metylacji CpG 11 i 13 w rejonie promotora genu, gdzie znajdują się miejsca wiązania redox –które są szczególnie wrażliwe na czynniki transkrypcyjne.
- że suplementacja diety antyoksydantami podczas ciąży lochy chroni potomstwo przed niekorzystnym wpływem stresu oksydacyjnego i poprawia aktywność systemu BER.
- że czynniki żywieniowe zawarte w diecie oraz dodatek określonych przeciwutleniaczy mogą modulować zdolność do naprawy 8-oxoG i A, ale nie mają wpływu na częstość wycinania tych uszkodzeń w jelitach prosiąt.
- że dieta i jej suplementacja antyoksydantami mogą zmieniać metylację genów naprawy DNA i mogą modulować aktywność systemów naprawy BER i NER oraz podatność na oksydacyjne uszkodzenia DNA w komórce.
- że stres oksydacyjny zmienia ekspresję genów związanych przez zmiany w metylacji DNA, a tym samym moduluje aktywność BER i podatność na utleniające uszkodzenia DNA, hamuje NER *in vivo*, dlatego też dieta bogata w przeciwutleniacze może chronić DNA poprzez zmniejszenie poziomu stresu oksydacyjnego.

Niezrozumiałe jest dla mnie jednak podsumowanie zamieszczone w opisie osiągnięcia naukowego, w którym Habilitant stwierdza cyt. *„W cyklu pięciu publikacji przedstawiono zestawienie zagadnienia dotyczących analizy ilościowej zjawisk jakimi są stany zapalne, choroby, jednostki chorobowe oraz stres oksydacyjny zachodzący w organizmach żywych. Na wybranych przykładach wskazano procesy wymagające szczególnej uwagi, podczas opracowania w przyszłości terapii klinicznych związanych z dietą w celu modulowania mechanizmów molekularnych w odpowiedzi na ekspozycje środowiskowe”* Nie spotkałam się dotychczas ze stwierdzeniem, że stan zapalny czy choroba– to zjawisko?, a tym bardziej, że można analizować je ilościowo??. Błędem jest również odrębne wymienianie pojęć: choroba a następnie jednostka chorobowa bowiem są to synonimy (choroba klasyfikowana jest jako jednostka chorobowa opatrzona kodem ICD-10). Kolejne zdanie w podsumowaniu jest również mało zrozumiałe.

Podsumowując ocenę osiągnięcia naukowego stwierdzam, że chociaż posiada pewne braki i niedociągnięcia w opisie, to w moim przekonaniu spełnia wymagania ustawowe w tym zakresie.

Ocena aktywności naukowej

Tematyka prac Habilitanta przed uzyskaniem stopnia doktora koncentrowała się na próbie ustalenia lokalizacji miejsc uszkodzeń ludzkiego genu *p53* przez występujący w środowisku aldehyd chlorooctowy (CAA) oraz produkt peroksydacji lipidów – *trans*-4-hydroxy-2-nonenal (HNE). Następnie podjął próbę identyfikacji adduktów HNE do wszystkich zasad występujących w DNA, a zwłaszcza do cytozyny i tyminy. Po doktoracie dr inż. Paweł Kowalczyk kontynuował problematykę badawczą rozpoczętą przed doktoratem, która dotyczyła ustalenia roli egzocyklicznych adduktów zasad DNA w komórkach bakteryjnych indukowanych przez aldehyd chlorooctowy (CAA) i *trans*-4-hydroxy-2-nonenal (HNE) a także poszerzył o następujące problemy: 1) badanie dynamiki i molekularnych mechanizmów rozwoju i przebudowy nabłonka przewodu pokarmowego u zwierząt, 2) wpływ cieczy jonowych na długość LPS w komórkach bakteryjnych oraz analiza bakterii redukujących siarczan i tworzących biofilny, 3) badania interakcji komórek bakterii, grzybów i ssaków z nanokompozytami, nanocząstkami oraz metalami ciężkimi, 4) wpływ stresu oksydacyjnego na bioenergetyczne funkcje komórek układu sercowo-naczyniowego i ruchowego.

Autorski oraz współautorski dorobek naukowy Habilitanta obejmuje łącznie 115 pozycji, w tym w czasopismach z listy JCR opublikował 27 artykułów, jako monografie i rozdziały w monografiach ukazało się 7 opracowań. Ponadto opublikował 32 artykuły popularnonaukowe, 44 komunikaty konferencyjne oraz przygotował 5 raportów naukowych. Przed uzyskaniem stopnia doktora, dorobek naukowy Habilitanta obejmował łącznie 17 pozycje, w tym opublikował 1 pracę w czasopiśmie z listy JCR, 1 rozdział w monografii oraz 15 doniesień na konferencje. Po uzyskaniu stopnia doktora dorobek naukowy Habilitanta powiększył się znacząco: ogółem o 98 opracowań, w tym: o 26 prac z listy JCR, 6 rozdziały w monografiach, 32 artykuły popularnonaukowe oraz o 29 komunikatów konferencyjnych. Sumarycznie za publikacje w czasopismach znajdujących się na listach MNiSW uzyskał **892 pkt.** (przed uzyskaniem stopnia doktora 35 pkt., po uzyskaniu stopnia doktora 857 pkt.). Wartość wskaźników bibliometrycznych Habilitanta wynosi odpowiednio: **68,479** (przed uzyskaniem stopnia doktora IF=3,61, po uzyskaniu stopnia doktora IF=64,869), łączna liczba cytowań wg bazy Web of Science = 160, a Indeks **H = 7**.

Podkreślić należy, iż w latach 2008-2013 Habilitant wykazywał aktywność naukową podczas współorganizacji spotkań naukowych, sympozjów oraz Międzynarodowego

Kongresu Badań Radiacyjnych. Habilitant otrzymał od Międzynarodowego Towarzystwa Mutagenezy Środowiskowej stypendia wyjazdowe na krótkoterminowe szkolenia połączone z konferencjami naukowymi. Przed doktoratem odbył staż w Uniwersytecie w Shizuoka, Japonia, październik 2001. Po doktoracie Habilitant odbył łącznie 10 zagranicznych staży szkoleniowych m.in., Kos Island, Grecja, lipiec 2005, Uniwersytet w San Francisco, USA, wrzesień 2005, Uniwersytet w Heidelbergu, Niemcy październik 2005, Erice, Włochy listopad-grudzień 2005, Uniwersytet w Pradze, Czechy, czerwiec-lipiec 2006, Uniwersytet we Florencji, Włochy, sierpień 2009, Uniwersytet w Oslo, Norwegia wrzesień 2010, Uniwersytet w Barcelonie, Hiszpania, lipiec 2011, Uniwersytet w Dreźnie, Niemcy, lipiec 2013, Uniwersytet Medyczny Daejeon, Korea Południowa, październik 2015. Habilitant konsekwentnie podnosi swoje kwalifikacje uczestnicząc w licznych kursach, szkoleniach czego dowodem są liczne certyfikaty.

dr inż. Paweł Kowalczyk współpracuje z wieloma polskimi i zagranicznymi jednostkami badawczymi, uczestniczył jako wykonawca w realizacji kilku projektów badawczych m.in.: **1)** "Centrum Badań Przedklinicznych i Technologii (CePT)", Uniwersytetu Warszawskiego, lata 2007-2013, współfinansowanego przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Program Operacyjny Innowacyjna Gospodarka, Priorytet 2. Infrastruktura sfery B+R; Działanie 2.2., **2)** Projekt CENT: "Centrum Nowych Technologii 'OCHOTA' Uniwersytetu Warszawskiego", współfinansowany ze środków unijnych Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko, lata 2007-2013, Priorytet XIII. Infrastruktura szkolnictwa wyższego. Habilitant jest członkiem sześciu towarzystw naukowych m.in. European Environmental Mutagen Society (EEMS), International Association of Environmental Mutagen Societies (IAEMS), Society for Polish Radiation Research Society (ICRR), Polskiego Towarzystwa Biochemicznego (PTBIOCH), Federation of European Microbiological Societies (FEMS), Sekcji Kardiologii Eksperymentalnej Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego, **3)** Grant MNiSW N N303 328834 „Szlaki naprawy uszkodzeń DNA indukowanych przez produkt peroksydacji lipidów *trans*-4-hydroksy-2-nonenal i ich rola w stabilności genomu i procesach starzenia” ,lata 2008-2010, **4)** Grant KBN N N304 027234 pt. „Analiza polimorfizmu genetycznego certy (*Vimba vimba*) w związku z programem restytucji tego gatunku” lata 2007-2009.

dr inż. Paweł Kowalczyk za Działalność naukową został wielokrotnie wyróżniony, w tym nagrodą indywidualną Rektora Uniwersytetu Warszawskiego oraz trzykrotnie otrzymał nagrodę od Stowarzyszenia na Rzecz Wspierania Badań nad Rakiem.

Uważam, że aktywność naukowa Habilitanta znacznie zwiększyła się po uzyskaniu stopnia doktora, problematyka badawcza jest spójna, a całkowity dorobek naukowy imponujący. Warto podkreślić, że Habilitant ma bardzo duże doświadczenie we współpracy z naukowcami zarówno w kraju jak i za granicą, uczestniczył w realizacji kilku projektów badawczych. Ten fakt predysponuje Habilitanta do samodzielności naukowej i realizacji kolejnych projektów badawczych jako Lider. **Podsumowując całokształt aktywności naukowej dr inż. Pawła Kowalczyka stwierdzam, że spełnia wymagania, aby ubiegać się o nadanie stopnia doktora habilitowanego.**

Ocena dorobku dydaktycznego i popularyzatorskiego

dr inż. Paweł Kowalczyk w ramach prowadzonej działalności dydaktycznej współuczestniczył w napisaniu rozdziału podręcznika akademickiego: *PWRiL, „Fizjologia noworodka z elementami patofizjologii” (2011) red.: Zabielski R., Skrzypczak W., Stefaniak T., rozdział Potencjał antyoksydacyjny noworodków – hipoksja oraz skryptów dla studentów Wydziału Biologii Uniwersytetu Warszawskiego pt. Mechanizmy kancerogenezy oraz choroby związane z zaburzeniami naprawy DNA (2010 r), Mechanizmy kancerogenezy oraz choroby nowotworowe związane z zaburzeniami genów naprawy DNA (2011r) oraz Mechanizmy mutagenezy i kancerogenezy oraz choroby związane z zaburzeniami naprawy DNA z wykorzystaniem najnowszych technik real-time PCR (2012r.).*

Habilitant w latach 2007-2018 realizował zajęcia dydaktyczne w formie wykładów, ćwiczeń laboratoryjnych lub szkoleń dla studentów: **a)** Uniwersytetu Warszawskiego, Wydziału Biologii (z przedmiotu biologia molekularna w chorobach nowotworowych człowieka), **b)** SGGW Warszawa, Wydziału Nauk o Zwierzętach (szkolenie nt. Zastosowania najnowocześniejszych technik eksperymentalnych stosowanych w biologii molekularnej, inżynierii genetycznej oraz medycynie regeneracyjnej”, Analiza instrumentalna z zakresy higieny i dobrostanu zwierząt), **c)** SGGW Warszawa, Wydziału Rolnictwa i Biologii (z przedmiotów: mikrobiologia rolnicza, środowiskowa, biologia molekularna i genetyka grzybów), **d)** Wyższej Szkoły Zarządzania Personalem w Warszawie (z przedmiotów: Ekologia i ochrona środowiska i

wpływ czynników środowiskowych na bezpieczeństwo w miejscu pracy, Wpływ czynników środowiskowych: biologicznych, chemicznych i fizycznych w miejscu pracy, Składowanie odpadów biologicznych i ich utylizacja, Prawne aspekty nieprzestrzegania przepisów ekologicznych i ochrony środowiska). Ponadto dwukrotnie sprawował opiekę jako promotor lub promotor pomocniczy nad studentami realizującymi prace dyplomowe. W 2017 roku w Instytucie Biotechnologii i Przemysłu Rolno-Spożywczego, Zakład Mikrobiologii, w Warszawie powierzono Habilitantowi funkcję promotora pomocniczego w przewodzie doktorskim. Habilitant wykonał 2 recenzje wniosków o sfinansowanie projektu badawczego w ramach programu „Młodzi Naukowcy” oraz recenzje 4 publikacji z listy JCR.

W moim przekonaniu jest to **bardzo bobry** dorobek, spełniający oczekiwania od kandydatów do stopnia doktora habilitowanego w zakresie dydaktyki i popularyzacji nauki.

1. Podsumowanie

Przedstawione do oceny osiągnięcie naukowe Pana dr inż. Pawła Kowalczyka choć zawiera w opisie pewne niedociągnięcia stanowi doniosły wkład w rozwój dyscypliny naukowej, w tym przypadku w zootechnikę. Całokształt aktywności naukowej Habilitanta oraz Jego dorobek dydaktyczny i popularyzujący wiedzę oceniam bardzo pozytywnie i uważam, że dr inż. Paweł spełnia wymagania stawiane kandydatom ubiegającym się o uzyskanie stopnia naukowego doktora habilitowanego zawarte w ustawie z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. nr 65, poz. 595, z późniejszymi zmianami)

Wnioskuje zatem do Komisji Habilitacyjnej o podjęcie dalszych czynności w postępowaniu o nadanie Kandydatowi stopnia naukowego doktora habilitowanego nauk rolniczych w dyscyplinie zootechnika.

