

RECENZJA

Osiągnięcia naukowego pt. „**Uwalnianie gazowych zanieczyszczeń powstających w produkcji zwierzęcej oraz ich redukcja z wykorzystaniem naturalnych sorbentów**” i dorobku naukowego, dydaktycznego a także organizacyjnego dr inż. Łukasza Wlazło w związku z postępowaniem o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauki rolnicze, dyscyplinie zootechnika.

Ocena została opracowana na podstawie decyzji Centralnej Komisji do Spraw Stopni i Tytułów o powołanie mojej osoby w dniu 3 września 2018 r. na recenzenta w postępowaniu habilitacyjnym dr inż. Łukasza Wlazło w dziedzinie nauk rolniczych w dyscyplinie zootechnika.

Jednocześnie **oświadczam**, że nie posiadam wspólnego dorobku publikacyjnego jak i prac badawczych z dr inż. Łukaszem Wlazło oraz, że nie byłem recenzentem wydawniczym dorobku Kandydata.

Ocena została opracowana na podstawie dokumentacji przygotowanej przez Habilitanta obejmującej:

1. Autoreferat i omówienie osiągnięć.
2. Prace wchodzące w skład osiągnięcia naukowego „Uwalnianie gazowych zanieczyszczeń powstających w produkcji zwierzęcej oraz ich redukcja z wykorzystaniem naturalnych sorbentów”.
3. Prace nie wchodzące w skład osiągnięcia naukowego przedłożone do oceny istotnej aktywności naukowej.
4. Wykaz opublikowanych prac naukowych lub twórczych prac zawodowych oraz informacja o osiągnięciach dydaktycznych, współpracy naukowej i popularyzacji nauki.

Informacje ogólne o Habilitancie

Dr inż. Łukasz Wlazło podjął studia na Wydziale Biologii i Hodowli Zwierząt Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie, uzyskując tytuł zawodowy magistra inżyniera zootechniki 10 czerwca 2008 roku po przedstawieniu pracy magisterskiej pt. „Stan zdrowotny gruczołu mlekowego krów w gospodarstwach farmerskich i wielkostadnych” której opiekunem był dr hab. Henryk Krukowski. Następnie został słuchaczem Studium Doktoranckiego UP w Lublinie. We wrześniu 2012 roku uchwałą Rady Wydziału Biologii i Hodowli Zwierząt Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie uzyskał stopień naukowy doktora nauk rolniczych w dyscyplinie zootechnika w specjalności higiena zwierząt i środowiska, po obronie pracy doktorskiej pt. „Wpływ dodatku bentonitu do karmy na poziom uwalniania amoniaku z kału nerek (Neovison vison) a wybrane wskaźniki zdrowia i produktywność „, której promotorem była prof. dr hab. Bożena Nowakowicz-Dębek.

Ocena osiągnięcia naukowego

Zgodnie z wymogami formalnymi dr inż. Łukasz Wlazło wskazał jako osiągnięcie naukowe monotematyczny cykl siedmiu oryginalnych prac twórczych pod wspólnym tytułem „Uwalnianie gazowych zanieczyszczeń powstających w produkcji zwierzęcej oraz ich redukcja z wykorzystaniem naturalnych sorbentów”. Prace opublikowano w latach 2014 – 2018. Oprócz dwóch publikacji wszystkie ukazały się w czasopismach indeksowych w bazie Journal Citation Reports. Sumaryczny Impact Factor tych prac wynosi 5,564 a łączna liczba punktów według listy MNiSzW (zgodnie z rokiem opublikowana) 109 punktów Tytuły prac stanowiący cykl publikacji:

1. Wlazło Ł., Nowakowicz-Dębek., Kułazyński M., Wnuk W., Ossowski M. (2018). Modelowanie rozprzestrzeniania się amoniaku w powietrzu atmosferycznym wokół fermy drobiu. *Przem. Chem.* T. 97, No 4; 645-647
2. Nowakowicz-Dębek B., Wlazło Ł. Stasińska B., Kułazyński M., Ossowski M., Krzaczek P., Bis-Wencel H. (2017). Emisja metanu z intensywnej hodowli trzody chlewnej. *Przem. Chem.* T.96 No 11; 2353-2355.
3. Nowakowicz-Dębek B., Ossowski M., Wlazło Ł., Kułazyński M., Bis-Wencel H., Pawlak H., Wnuk W. (2017). Prognozowanie emisji chemicznych

zanieczyszczeń powietrza z wykorzystaniem aplikacji komputerowej. Przem. Chem. T. 96, No 12; 2558-2560.

4. Wlazło L., Nowakowicz-Dębek., Kapica j., Kwiecień M., Pawlak H. (2016). Removal of ammonia from poultry manure by aluminasilicates Environ. Manag. Vol. 183. Part. 3; 722-725.
5. Wlazło Ł. Nowakowicz-Dębek D., Tymczyzna ., Kwiecień M., Bis-Wencel H., Trawińska B. (2014). Zastosowanie bentonitu sodowego jako sorbentu amoniaku. Przem. Chem. T.93, No 8;1383-1385.
6. Nowakowicz –Dębek B., Wlazło Ł., Stasińska B., Kraczek P., Bis-Wencel H., Wnuk W. (2016). Stężenie amoniaku w pomieszczeniach hodowlanych w trakcie tuczu trzody chlewnej. Ann. UMCS EE Zootech. Vol. 34, Nr 4;49-53
7. Nowakowicz-Dębek B., Wlazło Ł., Bis-Wencel H., Wnuk W., Sasakova M., Kasela M., Ossowski M. (2014). Monitoring gaseous pollution in the air livestock buildings. Ann. UMCS, EE Zootech. Vol. 32, Nr 2; 11-16.

Prace te zostały wykonane we współautorstwie , w których dr inż. Ł. Wlazło w trzech z ich jest pierwszym autorem. Stąd swój udział ocenia od 50% do 65%. W pozostałych zaś od 40% do 45%.

W mojej opinii powyższy cykl prac spełnia wymagania Ustawy o stopniach naukowych i tytule naukowym, zarówno pod względem formalnym jak i merytorycznym. Habilitant postawił sobie za cel zbadanie koncentracji szkodliwych domieszek gazowych powietrza w pomieszczeniach inwentarskich, następnie ich rozprzestrzeniania się i ocena możliwości zastosowania naturalnych sorbentów do neutralizacji gazowych zanieczyszczeń powstających w produkcji zwierzęcej.

W pierwszych trzech pracach dokonano identyfikacji dominujących związków gazowych występujących w powietrzu ferm oraz określono ich stężenia. Należały one do wysokich zwłaszcza z utrzymania trzody chlewnej. Zauważono, że odchów świń na rusztach zwiększa emisję gazów cieplarnianych o 65% a amoniaku o 78%. Przeprowadzone analizy chromatograficzne pobranych próbek powietrza z chlewni wykazały dominujące stężenie metanu i amoniaku. Oszacowany poziom uwalniania amoniaku wynosił 3,95 kg na dobę przy średniodobowym stężeniu 19.85 mg.m⁻³. Nieco niższe wartości uzyskano przy utrzymaniu warchlaków na płytkiej ściółce. Porównując zanieczyszczenia gazowe uwalniane do powietrza z fermy trzody chlewnej, towarowej produkcji królików oraz hodowli norek, największą koncentrację

wykazano dla metanu w sektorze tuczu królików ($33,04 \text{ ug/m}^3$). Podobnie jak dla koncentracji metanu, najniższy poziom siarkowodoru zaobserwowano w powietrzu fermy nerek. Zidentyfikowano również związki aromatyczne jak benzen, toluen i ksyleny. Węglowodory te są toksyczne, wysoce zdolne do tworzenia ozonu troposferycznego. Większość z nich oprócz niekorzystnego oddziaływania na ekosystem, powoduje u ludzi wrażenie uciążliwości zapachowej oraz nie pozostaje bez wpływu na zdrowie i produktywność samych zwierząt.

W ramach kolejnych dwóch prac dokonano prognozowania emisji amoniaku z fermy trzody chlewnej oraz drobiu. Jego wybór został podyktowany zarówno szkodliwością jak i odorotwórczym oddziaływaniem oraz wysokim poziomem emisji z pomieszczeń inwentarskich. Zastosowany w tych pracach program służy do modelowania rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń gazowych w powietrzu a pochodzących ze źródeł punktowych, powierzchniowych i liniowych. Analizowano prognozowanie emisji amoniaku w fermie świń z utrzymaniem na płytce ściółce i rusztach. Wykazano, że zdecydowanie wyższa emisja jest z systemu rusztowego. Zaś uzyskane wyniki rozprzestrzeniania się amoniaku z uwzględnieniem specyficznych warunków miejscowych wskazują na konieczność analizy obszaru o promieniu 1014 m od budynku inwentarskiego. Drugi analizowany obiekt to ferma kurcząt brojlerów. Emisja roczna amoniaku została ustalona na poziomie 6.31 mg, co w przeliczeniu na emisję maksymalną wynosi 1,08 kg/h w pierwszym okresie, zaś w drugim 0,86 kg/h. Wykazano, że amoniak jest substancją, której suma stężeń jest większa od 10% D1. Wskazuje to na konieczność podjęcia działań zmierzających do ograniczenia emisji poprzez wprowadzenie dobrych praktyk.

Ostatnie dwie prace zawierają ocenę możliwości zastosowania naturalnych sorbentów do neutralizacji zanieczyszczeń gazowych z produkcji zwierzęcej. Skupiono się głównie nad wykorzystaniem bentonitu sodowego jako neutralizatora amoniaku powstającego w czasie odchowu zwierząt i biodegradacji odchodów. Pierwsze doświadczenie przeprowadzono na szczurach stosując 1% dodatek bentonitu sodowego do paszy. Uzyskane wyniki potwierdziły silne zdolności wiązania amoniaku. Największą bo 86% redukcję uwalnianego gazu odnotowano 3. dnia inkubacji odchodów, a w 12 dniu było to 75%. Drugie doświadczenie na drobiu obejmowało ocenę możliwości zastosowania 1 i 2% bentonitu sodowego i zeolitu jako naturalnych sorbentów amoniaku w odchodach. Uzyskane wyniki badań

wskazują na możliwość zastosowania glinokrzemionów w fermach drobiu, zwłaszcza w okresie zimowym. Przemawia za tym łatwy dostęp, niski koszt i skuteczność działania.

Przedstawiony cykl prac twórczych zaprezentowany jako osiągnięcie naukowe jest cenną i znaczącą pozycją w zoohigienie i ochronie środowiska jakim są zanieczyszczenia gazowe powstające w produkcji zwierzęcej. Wyniki przedstawionych badań uzyskano przy zastosowaniu właściwych i poprawnych metodyk oraz szerokiej współpracy interdyscyplinarnej. Wyrażam przekonanie, że pod względem merytorycznym zaprezentowane osiągnięcie jako cykl prac badawczych spełnia wymogi opracowań przy ubieganiu się o stopień naukowy doktora habilitowanego nauk rolniczych.

Ocena aktywności naukowej

Dr inż. Łukasz Wlazło przedstawiając w swoim autoreferacie osiągnięcia naukowo-badawcze zaznaczył, że w początkowym okresie Jego kierunkiem badawczym była ocena możliwości redukcji zanieczyszczeń gazowych z ferm i ich wpływu na stan zdrowia zwierząt i ludzi. Realizację tych prac umożliwił Mu uzyskany grant promotorski nr NN305 410 738 pt. „Wpływ dodatku bentonitu do karmy na poziom uwalniania amoniaku z kału nerek (*Mustella vison*) a wybrane wskaźniki ich zdrowia i produktywność” w latach 2010 – 2012. W wyniku intensyfikacji produkcji zwierzęcej powstaje znaczna ilość substancji organicznej będącą siedliskiem wielu patogenów. Stąd zanieczyszczenia mikrobiologiczne w fermach zwierząt stanowią wielki problem, co prowadzi do konieczności stosowania sanitarnych środków profilaktycznych. Przeprowadzone badania zanieczyszczenia powietrza wewnątrz pomieszczeń fermowych, tzn. pomieszczenia socjalne i kuchnia paszowa nie wykazały przekroczenia dopuszczalnych koncentracji mikroorganizmów w powietrzu. Stosując w dezynfekcji domów gazowy ozon wykazano 60% redukcję liczebności grzybów. Wyniki były prezentowane na Międzynarodowym Seminarium Studenckich Kół Naukowych a Lublinie w 2012 roku.

Po uzyskaniu stopnia naukowego zainteresowania badawcze dr inż. Łukasza Wlazło zostały poszerzone o zagadnienia:

1. Monitoring i analiza zanieczyszczeń chemicznych oraz biologicznych powietrza w

budynkach inwentarskich wraz z przeciwdziałaniem im przy zachowaniu dobrostanu zwierząt.

2. Poszukiwanie nowych preparatów dezynfekcyjnych i biobójczych z zastosowaniem ich w produkcji zwierzęcej.

3. Identyfikacja oraz monitorowanie zagrożeń środowiskowych i zawodowych.

Dążenie do hermetyzacji obiektów hodowlanych zwiększa większe narażenie zwierząt na działanie czynników chemiczno –biologicznych. Przeprowadzone badania wskazują na wysoką koncentrację w powietrzu pomieszczeń inwentarskich amoniaku, metanu, siarkowodoru czy grupy związków określonych jako BTX. Zanieczyszczenia te są szczególnie niebezpieczne przy złej wentylacji i niedostatecznej ilości tlenu. Zastosowanie glinokrzemianów potwierdziło silne właściwości bentonitu sodowego w odniesieniu do amoniaku i azotynów. Wprowadzenie takiej suplementacji do karmy dla nerek wpływa korzystnie na jej stan sanitarny, zmniejsza koncentrację ogólnej liczby grzybów, nie mające ujemnego wpływu na analizowane parametry zdrowia zwierząt. Wychodząc naprzeciw potrzebom hodowców zaproponowano metody poprawiające dobrostan zwierząt i środki przeciwdziałające degradacji środowiska. W związku z rosnącą obsadą i koncentracją zwierząt istnieje potrzeba ciągłego poszukiwania skutecznych środków dezynfekcyjnych. Między innymi chodzi o zastąpienie alternatywnego wobec formaldehydu preparatu dezynfekcyjnego możliwego do wykorzystania w dezynfekcji jaj wylęgowych. Odnotowano skuteczność soku grapefruitowego i preparatów na bazie nanosrebra jako dezynfektantu dla jaj wylęgowych w kierunku ograniczenia rozwoju mikroflory na skorupie. Dalsze prace dr Ł. Wlazło wskazują na konieczność zachowania standardów higieny i stosowanie środków profilaktycznych w chowie i hodowli zwierząt. Wpływa to nie tylko na poprawę stanu sanitarnego pomieszczeń inwentarskich, zmniejsza ryzyko narażenia zwierząt i ludzi ale ogranicza również negatywny wpływ ferm na środowisko.

Kolejnym zagadnieniem badawczym Habilitanta jest bezpieczeństwo i higiena pracy osób zatrudnionych przy obsłudze zwierząt. Ograniczenie ryzyka wiąże się koniecznością stosowania i przestrzeganiem prawidłowych zasad obchodzenia się ze zwierzętami. Dotyczy to także bezpiecznego użytkowania urządzeń technicznego wyposażenia.

Przedstawiony przez dr inż. Ł. Wlazło autoreferat jest prezentacją osiągnięć a także opisem przeprowadzonych badań. Do każdego osiągnięcia przypisane są prace, które to dokumentują. Wysoko oceniam załączone w materiałach kopie publikacji naukowych jako Jego dorobek.

Ocena biblio metryczna dorobku publikacyjnego.

Według dostarczonej dokumentacji dorobek publikacyjny Habilitanta obejmuje łącznie 95 pozycji. Składają się na niego:

- oryginalne prace twórcze - 47
- artykuły przeglądowe - 13
- rozdziały w monografiach - 18
- doniesienia i komunikaty - 17

Znaczna aktywność naukowa dr inż. Ł. Wlazło rozpoczyna się po uzyskaniu stopnia doktora. Z pośród 47 prac oryginalnych – 21 jest opublikowanych w czasopismach z Impact Factor o łącznej Jego wartości 14,844 (zgodnie z rokiem opublikowania) z tego na osiągnięcia naukowe przypada 5,564. Prace oryginalne Habilitanta ukazały się w takich znanych czasopismach jak Journal Environmental Management (IF 4,01), Czech Journal Animal Science, Annals of Animal Science, Przemysł Chemiczny, Annals Agricultural Environmental Medicine, czy Medycyna Weterynaryjna.

W moim przekonaniu dorobek publikacyjny jest dobrym wynikiem w dyscyplinie naukowej Habilitanta i świadczy o Jego dużym zaangażowaniu naukowym oraz wysokim poziomie prowadzonych badań. Łączna liczba punktów za dorobek publikacyjny wynosi 600, z tego na osiągnięcie naukowe przypada 109.

Index Hirscha według bazy Web of Science równa się 3, a liczba cytowań również według tej samej bazy wynosi 21.

Przedstawiony do oceny dorobek naukowy ilościowo i jakościowo w pełni upoważnia mnie do stwierdzenia, że dr inż. Łukasz Wlazło posiada uzyskane po otrzymaniu stopnia doktora osiągnięcia naukowe, stanowiące istotny wkład w rozwój dyscypliny zootechnika.

Habilitant chętnie uczestniczył w konferencjach, sympozjach krajowych i międzynarodowych. Przedstawił na nich 17 doniesień, które ukazały się w

materiałach konferencyjnych. Ponad połowa doniesień ukazała się w języku angielskim. Osobiście przedstawił 12 prezentacji.

Jak wcześniej wspomniałem Habilitant w swoim autoreferacie podkreśla istotny wpływ na kolejne etapy Jego rozwoju uczestniczenie w projektach badawczych. Realizował 9 projektów, gdzie w 2 był kierownikiem. Aktualnie w 2 projektach jest kierownikiem zadania. Pozwala to na zdobycie dużego doświadczenia zarówno w aplikowaniu o środki jak i koordynowaniu prac badawczych.

Dr inż. Łukasz Wlazło wyróżniony został nagrodą indywidualną III stopnia J.M. Rektora Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie w 2017 r. za osiągnięcia naukowe. Uzyskał również dyplom Rektora UP w Lublinie za działalność dydaktyczną w 2015 roku.

Ocena działalności dydaktycznej, popularyzatorskiej i organizacyjnej.

W autoreferacie Habilitant nie wskazał w jakim okresie prowadził wykłady i ćwiczenia z przedmiotów na poszczególnych kierunkach studiów. Pozwoliłoby to pełniej ocenić zaangażowanie Kandydata w proces kształcenia studentów, które niewątpliwie jest duże. Przedstawiona przez Habilitanta informacja dotyczy prowadzonych przedmiotów na kierunkach Biologia, Ochrona Środowiska, Behawiorystyka Zwierząt, Bezpieczeństwo i Certyfikacja Żywności, Inżynieria Bezpieczeństwa oraz Doradztwo w Obszarach Wiejskich.

Jest autorem i współautorem przedmiotów prowadzonych na Wydziale Biologii, Nauk o Zwierzętach i Biogospodarki oraz Wydziale Inżynierii Produkcji. Należy podkreślić, że oprócz licznych zajęć na uczelni realizował także:

- Cykliczne warsztaty (2015 - 2016) z zakresu higieny dłoni dla uczniów lubelskich szkół podstawowych oraz Osiedlowym Domu Kultury Czuby Południowe w Lublinie.
- Warsztaty z zakresu izolacji i identyfikacji materiału biologicznego w pracowni mikrobiologicznej dla uczniów Technikum Weterynaryjnego w Rzemieniu.
- Warsztaty dotyczące propagowania prawidłowych codziennych nawyków higienicznych dla dzieci przedszkolnych.
- Warsztaty z zakresu prawidłowej higieny dłoni i wytycznych Światowej Organizacji Zdrowia dotyczących propagowania nawyków higienicznych dla uczniów szkół podstawowych.

Współpracę Habilitanta ze studentami należy ocenić pozytywnie. Był promotorem 62 prac dyplomowych, w tym 24 magisterskich, 26 licencjackich i 12 inżynierskich. Recenzował 42 prace dyplomowe, w tym: 7 magisterskich, 15 licencjackich i 20 inżynierskich. Był też recenzentem publikacji; jednej studia i raporty IUNG Puławy, 2 do British Microbiology Research Journal i jako konsultant merytoryczny do Journal of Animal Science, Biology and Economy.

W ramach popularyzacji nauki współorganizował warsztaty i stoisko podczas Dnia Otwartego Uczelni w marcu 2017 i 2018 roku. Na uroczystości rozdania dyplomów absolwentom Wydziału Biologii, Nauk o Zwierzętach i Biogospodarki w 2017 r. wygłosił wykład nt. "Mikrobiom człowieka". Zorganizował stoisko prezentujące główne kierunki działalności Studenckiego Koła Naukowego oraz ofertę edukacyjną Wydziału na IV Ogólnopolskiej Konferencji Naukowej „Innowacja w Praktyce” w 2017 r.

Jest opiekunem roku na kierunku Bezpieczeństwa i Higiena Pracy od 2015 r. Jest również opiekunem Sekcji Higiena Środowiska oraz Zoohigieny Studenckiego Koła Naukowego, którego studenci wielokrotnie zdobywali nagrody i wyróżnienia podczas konferencji krajowych i międzynarodowych. Od 2016 roku jest członkiem komisji przeprowadzającej egzaminy z zawodowych praktyk studenckich na kierunku Ochrona Środowiska i kierunku Bezpieczeństwo i Higiena Pracy.

Jest również członkiem Zespołu ds. Promocji i Wizerunku Wydziału Biologii, Nauk o Zwierzętach i Biogospodarki UP w Lublinie. Był kierownikiem kursu doszkalającego „Audyt wewnętrzny systemu zarządzania bhp” realizowanego przez Centrum Kształcenia Ustawicznego UP w Lublinie.

W 2011 roku odbył staż w Pracowni Patologii Zakładu Higieny Weterynaryjnej w Krośnie. Brał udział w szeregu szkoleniach związanych z mikrobiologią oraz wykorzystaniem zwierząt w badaniach naukowych.

Podsumowanie i wniosek końcowy

Na podstawie oceny osiągnięcia naukowego i analizy aktywności naukowej oraz osiągnięć dydaktycznych i organizacyjnych uważam, że dr inż. Łukasz Wlazło jest przygotowany do samodzielnej pracy badawczej. Jego dorobek naukowy w tym osiągnięcie naukowe jako powiązanych tematycznie publikacji stanowi znaczący wkład w rozwój nauk rolniczych w dyscyplinie zootechnika.

Stąd stwierdzam, że dr inż. Łukasz Wlazło spełnia wymogi stawiane kandydatom do stopnia naukowego doktora habilitowanego, określone w ustawie o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz stopniach i tytule w zakresie sztuki z dnia 14 marca 2003 roku (DZ.U.65, poz. 575) ze zmianami z 18 marca 2011 r. (Dz.U. 87, poz. 455) oraz w Rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 1 września 2011 r. W sprawie kryteriów oceny osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego (Dz.U. 196, poz. 1165).

Na tej podstawie wnoszę do Wysokiej Rady Wydziału Biologii, Nauk o Zwierzętach i Biogospodarki Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie o dopuszczenie dr inż. Łukasza Wlazło do dalszych etapów w postępowaniu habilitacyjnym.

Kraków, 10.10.2018 r.


Prof. dr hab. Eugeniusz Herbut

UNIwersytet PRZYRODniczy w LUBLINIE DZIEKANAT WYDZIAŁU BIOLOGII, NAUK O ZWIERZĘTACH I BIOGOSPODARKI		
Wpłynęło dnia	17 -10- 2018	Podpis osoby przyjmującej
Nr wchodzący	Skierowano	
Ilość stron		
Ilość zał.	Jednostka org.	