

Prof. dr hab. inż. Marek Gugala
Instytut Rolnictwa i Ogrodnictwa
Wydział Nauk Rolniczych
Uniwersytet w Siedlcach
ul. B. Prusa 14, 08-110 Siedlce, gugala@uws.edu.pl

Recenzja osiągnięcia naukowego pt.

„Ekonomiczne aspekty produkcji biomasy lignocelulozowej roślin wieloletnich jako surowca dla biogospodarki” oraz dorobku naukowego, dydaktycznego,

popularyzatorskiego i współpracy naukowej

dr Eweliny Olba-Zięty

ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych, dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo

wykonana na zlecenie Rady Naukowej Dyscypliny rolnictwo i ogrodnictwo

Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie

1. Najważniejsze fakty z życiorysu zawodowego kandydatki

Pani dr Ewelina Olba-Zięty ukończyła studia wyższe w Uniwersytecie Gdańskim Wydział Chemii na kierunku ochrona środowiska, uzyskując w 2004 roku tytuł magistra. W 2008 roku na podstawie rozprawy doktorskiej pt. „Klimatyczne zagrożenia środowiska w Polsce północno-wschodniej” uzyskała stopień naukowy doktora nauk rolniczych w zakresie kształtowanie środowiska – klimatologia, nadany przez Radę Wydział Kształtowania Środowiska i Rolnictwa Uniwersytetu Warmińsko-Mazurski w Olsztynie. Habilitantka w latach 2008-2015 była zatrudniona w Ośrodku Dydaktyczno-Doświadczalnym Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie na stanowisku specjalista ds. zarządzania projektami. Ponadto od 2010-2015 pracowała w Centrum Badań Energii Odnawialnej Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie jako koordynator prac projektowych instalacji ekoenergetycznych. W latach 2014-2015 pracowała w Wyższej Szkole Informatyki i Zarządzania im. Prof. T. Kotarbińskiego na stanowisku Kierownik zespołu wdrożeniowego. Natomiast od 2015 do 2020 dr Ewelina Olba-Zięty pracowała na stanowisku specjalisty w Katedrze Hodowli Roślin i Nasiennictwa, Wydziału Kształtowania Środowiska i Rolnictwa, Uniwersytetu

Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie w latach 2016-2017 pracowała również w firmie HERBERRY sp. z o.o. jako asystent naukowy – technolog. Od 01.03.2020 roku do chwili obecnej jest zatrudniona na stanowisku adiunkta w Katedrze Genetyki, Hodowli Roślin i Inżynierii Biosurowców Wydział Rolnictwa i Leśnictwa, Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie.

2. Ocena osiągnięcia naukowego wymienionego w ustawie z dnia 20 lipca 2018 r. *Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2023 poz. 742 ze zm.) oraz pozostałego opublikowanego dorobku naukowego*

2.1. Ocena osiągnięcia naukowego

Osiągnięciem naukowym dr Eweliny Olba-Zięty stanowiącym podstawę ubiegania się o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego jest cykl publikacji naukowych powiązanych tematycznie pod wspólnym tytułem „Ekonomiczne aspekty produkcji biomasy lignocelulozowej roślin wieloletnich jako surowca dla biogospodarki”.

Obejmuje on pięć niżej wymienionych, opublikowanych oryginalnych prac naukowych:

1. Stolarski M.J., **Olba-Zięty E.**, Rosenqvist H., Krzyżaniak M. 2017. Economic efficiency of willow, poplar and black locust production using different soil amendments. *Biomass and Bioenergy*. 106, 74-82. (IF 3,358; MNiSW; 35 pkt.).
2. **Olba-Zięty E.**, Stolarski M.J., Krzyżaniak M., Gołaszewski J. 2020. Environmental external cost of poplar wood chips sustainable production. *Journal of Cleaner Production*, 252, 119854. (IF 9,297; MNiSW 140 pkt.).
3. **Olba-Zięty, E.**, Stolarski, M.J., Krzyżaniak, M., Warmiński, K. 2020. Willow Cultivation as Feedstock for Bioenergy-External Production Cost. *Energies* 13 (18), 4799. (IF 3,004; MNiSW 140 pkt.).
4. Zięty J. J., **Olba-Zięty E.**, Stolarski M. J., Krzykowski M., Krzyżaniak M. 2022. Legal framework for the sustainable production of short rotation coppice biomass for bioeconomy and bioenergy. *Energies* 15 (4), 1370. (IF 3,200; MEiN 140 pkt.).
5. **Olba-Zięty E.**, Stolarski M. J. Krzyżaniak, M., Rój E., Tyśkiewicz K. Łuczyński M. K. 2022. Supercritical production of extract from poplar containing bioactive substances – an economic analysis. *Industrial Crops and Products*, 184, 115094. (IF 5,900; MEiN 200 pkt.).

Prace wchodzące w skład osiągnięcia naukowego zostały opublikowane w latach 2017-2022 w czasopismach naukowych znajdujących się na ujednoliconej liście MEiN. Sumaryczny *Impact Factor* wymienionych prac zgodnie z rokiem opublikowania wynosi **24,759** a suma punktów według ujednoliconego wykazu czasopism punktowanych zgodnie z rokiem opublikowania wynosi **655**.

Wszystkie prace są współautorskie, Habilitantka wskazuje na dominujący udział w tworzeniu pracy, który polegał na współpracowaniu koncepcji badań i metodyki, wykonaniu badań, analizie i walidacji danych, opracowaniu wyników badań i ich analizie w tym statystycznej, wizualizacji danych, sformułowaniu wniosków, napisaniu i redakcji oryginalnej (wstępnej) i końcowej (po recenzjach) wersji pracy. Wszystkie kryteria niezbędne do przedstawienia osiągnięcia naukowego zostały spełnione pod względem formalnym.

Przedstawione do oceny osiągnięcie naukowe dr Eweliny Olby-Zięty dotyczy zagadnień związanych z ekonomicznymi aspektami produkcji biomasy lignocelulozowej roślin wieloletnich jako surowca do produkcji energii.

Zapotrzebowanie na energię jest bezpośrednią pochodną rozwoju cywilizacyjnego, w ciągu najbliższych lat przewidywany jest dalszy wzrost zapotrzebowania na nośniki energii i znaczny wzrost jej konsumpcji. Jednakże polityka Unii Europejskiej zmierza w kierunku ograniczania energii ze źródeł kopalnych (ropa naftowa, gaz ziemny czy węgiel) na rzecz odnawialnych źródeł energii (OZE). W Polsce największe znaczenie w OZE ma biomasa, która jest wykorzystywana na energię w procesach bezpośredniego spalania (drewno, słoma), przetwarzana na paliwo ciekłe (estry oleju rzepakowego, bioetanol) oraz przetwarzania na biogaz. Koncepcje te zyskują coraz bardziej na znaczeniu, jest to kolejny trend, który spowodował zainteresowanie biomasą do celów innych niż żywność i pasza. W przypadku uprawy roślin na cele energetyczne oprócz pytań o skutki środowiskowe oraz bilans i efektywność energetyczną pojawia się również problem opłacalności tego typu działalności. Pojęcie opłacalności produkcji oznacza relację wartości uzyskanej produkcji do poniesionych na jej wytworzenie kosztów.

Celem podjętych badań przez dr Ewelinę Olba-Zięty w ramach osiągnięcia naukowego była ocena ekonomiczna obejmująca wewnętrzne i zewnętrzne koszty produkcji biomasy lignocelulozowej roślin wieloletnich jako surowca dla biogospodarki, a tematyka badawcza prac skupiała się na:

1. ocenie kosztów i opłacalności produkcji zrębków trzech gatunków wieloletnich roślin lignocelulozowych uprawianych w krótkich rotacjach (SRC) (wierzba, topola, robinia akacjowa) w zależności od metody wzbogacania gleby oraz (ii) analizę wrażliwości produkcji zrębków dla wyżej wymienionych wariantów, w zależności od zmiany cen biomasy i odległości transportu zrębków do użytkownika końcowego.
2. oszacowaniu zewnętrznych środowiskowych kosztów produkcji i zbioru topoli uprawianej w krótkich rotacjach do produkcji zrębków w zależności od sposobu wzbogacania gleby.
3. ocenie zewnętrznych kosztów środowiskowych produkcji zrębków siedmiu genotypów wierzby, w tym uprawy, zbioru, rozdrabniania i transportu; zidentyfikowaniu etapów produkcji odpowiedzialnych za generowane koszty zewnętrzne oraz określenie, w których kategoriach oddziaływania na środowisko generowane są najwyższe koszty zewnętrzne.
4. ustalenie czy założenie plantacji wierzby (*Salix* spp.) i topoli (*Populus* spp.) uprawianych w krótkich rotacjach było opłacalne ekonomicznie i czy przepisy prawne wspierały ten rodzaj produkcji.
5. określenie kosztów cyklu życia i rentowności produkcji dla wybranego łańcucha wartości bioproduktów: ekstraktu oraz peletu z biomasy topoli przetwarzanej w biorafinerii.

W autoreferacie Pani Doktor jasno sprecyzowała cel prowadzonych badań, omówiła bardzo szczegółowo i czytelnie uzyskane wyniki oraz przedstawiła trafnie sformułowane podsumowanie wskazując na ewentualne wykorzystanie uzyskanych wyników badań w praktyce. Należy również podkreślić, że prowadzone przez Habilitantkę badania były bardzo pracochłonne i wymagały dużego znanstwa tematu zarówno przy prowadzeniu badań jak i w przygotowaniu manuskryptów. Wszystkie przedstawione do oceny prace zostały poddane wcześniej wnikliwej ocenie niezależnych recenzentów, którzy ocenili merytoryczną ich wartość, dopuszczając je do druku w renomowanych czasopismach naukowych. Ponadto przedstawiony cykl 5 jednotematycznych publikacji naukowych stanowi spójną i logiczną całość. Jest dobrze przygotowany i stanowi wysoki poziom naukowy. Dlatego wyniki badań stanowiące osiągnięcie naukowe dr Eweliny Olba-Zięty mają istotny wkład w dział szeroko rozumianej dyscypliny rolnictwo i ogrodnictwo i spełniają wymagania stawiane kandydatom do uzyskania stopnia naukowego doktora habilitowanego, o których

mowa w art. 219 ust. 1 pkt 2 i 2 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z 2023 r. poz. 742 z późn. zm.).

2.2. Ocena pozostałego dorobku naukowego

W dotychczasowej pracy badawczej dr Ewelina Olba-Zięty zajmowała się następującymi zagadnieniami:

1. Warunki klimatyczne Polski północno-wschodniej,
2. Efektywność energetyczna w rolnictwie,
3. Bioetanol - biopaliwo drugiej generacji,
4. Potencjał biomasy i technologie produkcji bioenergii,
5. Efektywności energetyczna produkcji wieloletnich roślin energetycznych.

Całościowy dorobek naukowy dr Eweliny Olba-Zięty wynosi **47**, po uzyskaniu stopnia doktora **40** prac, w tym **26** oryginalne prace twórcze, **1** monografię, **11** rozdziałów w monografiach. Ponadto jest współautorką **1** rozdziału książkowego oraz **1** artykułu popularno-naukowego.

Łączna wartość dorobku naukowego Habilitantki według kryteriów MEiN (roku opublikowania) wynosi **3445** punkty, a sumaryczny *Impact Factor* – **108,023**, liczba cytowań (bez autocytowań) według bazy *Web of Science* - **196**, Index Hirscha według bazy *Web of Science* – **9**. Pani Doktor w pracach zespołowych występuje, jako pierwszy, drugi, trzeci lub kolejny autor. Prace zbiorowe, świadczą o umiejętności pracy w zespole.

Ponadto w trakcie pracy naukowej aktywnie uczestniczyła w **48** konferencjach naukowych o zasięgu krajowym i międzynarodowym. Wygłosiła **11** referatów na konferencjach naukowych. Wyniki swoich badań prezentowała również na **37** sesjach posterowych. Była członkiem komitetów organizacyjnych **7** konferencji naukowych. Uczestniczyła w przygotowaniu kilkunastu projektów badawczych złożonych razem z podmiotami gospodarczymi.

Pani dr Ewelina Olba-Zięty aktywnie angażowała się we współpracę z innymi ośrodkami naukowymi w Polsce i za granicą. Współpracowała z Instytutem Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa – Państwowym Instytucie Badawczym w Puławach Zakład Biogospodarki i Analiz Systemowych, Instytutem Maszyn Przepływowych im. Roberta Szewalskiego Polskiej Akademii w Gdańsku, Uniwersytetem Medycznym w Lublinie oraz Ghent University w Belgii. Efektem tej współpracy było uczestniczenie w

badaniach naukowych, pracach badawczo-rozwojowych oraz opublikowanie współautorskich prac naukowych.

Pani dr Ewelina Olba-Zięty odbyła 1 staż zagraniczny w ramach programu Socrates/Erasmus w Ghent University, Belgia (5 miesięcy) oraz 2 krajowe staże naukowe: w Instytucie Maszyn Przepływowych im. Roberta Szewalskiego Polskiej Akademii w Gdańsku przy ul. Fiszer 14, 80-231 Gdańsk, od 01.01.2019 r. do 31.03.2019 r. (3 miesiące) i w Instytucie Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa – Państwowy Instytut Badawczy, Zakład Biogospodarki i Analiz Systemowych (NBAS), od 01.07.2022 do 30.09.2022 r. (3 miesiące).

Habilitantka uczestniczyła w 11 zakończonych projektach badawczych pełniąc funkcję Wykonawcy lub Kierownika projektu. Obecnie uczestniczy w 4 projektach badawczych, gdzie w jednym pełni funkcję Kierownika projektu, w dwóch funkcję wykonawcy zadania i w jednym koordynatora zadania. Projekty, były realizowane w ramach konkursów NCN, UE, NCBiR i innych.

Recenzowała łącznie kilkanaście prac dla czasopism zagranicznych, indeksowanych w bazie Journal Citation Reports, co świadczy, że jest osobą rozpoznawaną w swojej dyscyplinie.

Podsumowanie pkt. 2

Osiągnięcie naukowe oraz całkowity dorobek naukowy dr Eweliny Olba-Zięty w mojej opinii są pozytywne i w pełni wystarczające do uzyskania stopnia naukowego doktora habilitowanego. Prowadzone badania, współpraca naukowa i bardzo wysoki poziom publikacji naukowych pozwalają sądzić, że Habilitantka jest dojrzałym pracownikiem naukowym, przygotowanym do samodzielnej pracy.

3. Ocena dorobku dydaktycznego, organizacyjnego i popularyzatorskiego

W ramach pracy dydaktycznej Habilitantka opracowała program i koordynuje 11 przedmiotów oraz prowadzi zajęcia z 13 przedmiotów na studiach I° i II° stopnia kształcenia dla studentów kierunków: Ochrona środowiska, Odnawialne źródła energii, Gospodarowanie surowcami odnawialnymi i mineralnymi, Chemia, Leśnictwo, Architektura krajobrazu, Rolnictwo oraz prowadzi ćwiczenia w ramach innych (niekoordynowanych) przedmiotów realizowanych w UWM w Olsztynie i przedmiot „Statistical methods in research” w Szkole doktorskiej. Wypromowała jednego dyplomanta na studiach inżynierskich, ponadto jako Promotor jest w trakcie realizacji 4 prac magisterskich. W

ramach popularyzacji nauki i swoich zainteresowań badawczych prowadziła wykłady na spotkaniach oraz seminariach z producentami i osobami z otoczenia gospodarczego: Międzynarodowe dni ekologii na Warmii i Mazurach „Nowe technologie w służbie ochrony środowiska” 9 września 2014. Lidzbark Warmiński. Najnowsze trendy w ekoinnowacjach OZE – szanse i korzyści płynące z inwestowania w odnawialne źródła energii. 23 października 2014. Rukławki. Biorafinerie i biogazownie jako obiekty realizujące zadania w ramach gospodarki o obiegu zamkniętym. Konferencja Gospodarka Obiegu Zamkniętego, Warmińsko-Mazurski Ośrodek Doradztwa Rolniczego, 27 listopada 2019, Olsztyn. Oraz popularyzacja nauki w mediach. W ramach swoich obowiązków prowadziła konsultacje merytoryczne dot. „Pilotażowa biogazownia rolnicza” i „Biorafineria lignocelulozowa, Linia technologiczna wytwarzania bioetanolu 2-giej generacji z masy lignocelulozowej”. Jest członkiem jednego towarzystwa naukowego: Członek Polskiego Towarzystwa Geofizycznego. Ponadto jest członkiem Grupy Roboczej ds. wysokosprawnych, niskoemisyjnych i integrowanych układów wytwarzania, magazynowania, przemysłu i dystrybucji energii Krajowych Inteligentnych Specjalizacji, Ministerstwo Rozwoju i Technologii oraz współpracownikiem Laboratorium Klimatyczno-Energetycznego Centrum Studiów Antymonopolowych i Regulacyjnych, Wydział Zarządzania, Uniwersytet Warszawski. Habilitantka jest również współautorką opracowania założeń wyjściowych technologii produkcji etanolu ze słomy wraz ze wstępną wyceną kosztów inwestycyjnych - Opracowanie wykonano w ramach umowy między BIOAGRA S.A. z siedzibą w Warszawie a Uniwersytetem Warmińsko-Mazurskim w Olsztynie poprzez Centrum Biogospodarki i Energii Odnawialnych z dnia 14.02.2018 r.

Od wielu lat współpracuje z otoczeniem społeczno-gospodarczym regionu uczestnicząc w licznych szkoleniach, komisjach eksperckich i konkursowych. Dr Ewelina Olba-Zięty swój warsztat dydaktyczno-naukowy doskonaliła na licznych kursach i szkoleniach. Habilitantka za swoje osiągnięcia została doceniona nagrodami Rektora UWM w Olsztynie.

Podsumowanie pkt. 3

Dr Ewelina Olba-Zięty w zakresie dorobku dydaktycznego, organizacyjnego oraz popularyzatorskiego również wykazała się aktywnością i w mojej opinii dorobek Kandydatki pod tym względem jest również wystarczający do uzyskania stopnia

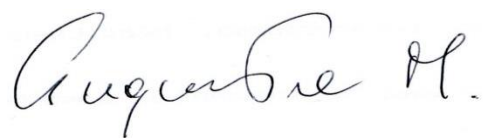
doktora habilitowanego. Na szczególne podkreślenie zasługuje współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym.

4. Wniosek końcowy

Po przeanalizowaniu całokształtu działalności naukowo-badawczej **dr Eweliny Olba-Zięty** uważam, że Kandydatka posiada w pełni wystarczający dobry dorobek naukowy, który został powiększony po uzyskaniu stopnia doktora. Ponadto biorąc pod uwagę przedstawione osiągnięcie naukowe w postaci jednotematycznego cyklu 5 publikacji, aktywność badawczą, dorobek dydaktyczny i popularyzatorski oraz współpracę naukową, stwierdzam, że Habilitantka jest w pełni przygotowana do samodzielnej pracy naukowej i spełnia wymogi określone w art. 219 ust. 1 pkt. 2 i 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018 roku Prawo o Szkolnictwie Wyższym i Nauce (Dz. U. z 2023 r. poz. 742 ze zm), stawiane kandydatom do stopnia doktora habilitowanego.

W związku z tym pozytywnie opiniuję wniosek dr Eweliny Olba-Zięty o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych, dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo.

Siedlce, 20 grudnia 2023r.



Prof. dr hab. inż. Marek Gugala