



dr hab. Jerzy Jonczak
Katedra Gleboznawstwa,
Instytut Rolnictwa
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Warszawa, 16.07.2021 r.

RECENZJA
osiągnięcia naukowego oraz pozostałej działalności naukowej, dydaktycznej
i organizacyjnej dr inż. Lecha Gałęzewskiego w związku ze wszczętym
postępowaniem o nadanie stopnia doktora habilitowanego

1. Podstawa formalna

Recenzja została przygotowana w odpowiedzi na pismo Przewodniczącego Rady Naukowej Dyscypliny Rolnictwo i Ogrodnictwo Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego im. J.J. Śniadeckich w Bydgoszczy z dnia 25.05.2021 r., w związku z uchwałą nr 28/2020/2021 z dnia 30 kwietnia 2021 roku podjętą przez Radę Dyscypliny Rolnictwo i Ogrodnictwo o powołaniu mojej osoby na recenzenta w postępowaniu w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych, dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo, wszczętego na wniosek dr inż. Lecha Gałęzewskiego. Recenzję opracowano w oparciu o dostarczoną dokumentację sporządzoną przez Habilitanta, obejmującą:

- Egzemplarz monografii naukowej pt. „*Wilgotność gleby. Metodyczny aspekt badań rolniczych*”, stanowiącej osiągnięcie naukowe w myśl art. 219 ust. 1 pkt 2 ustawy – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (j.t. Dz.U. 2020 r. poz. 85, z późn. zm.),
- Autoreferat w języku polskim zawierający podstawowe informacje o Habilitancie, omówienie osiągnięcia naukowego stanowiącego podstawę ubiegania się o stopień doktora habilitowanego oraz informacje o pozostałych osiągnięciach naukowych, dydaktycznych i organizacyjnych,
- Wykaz osiągnięć naukowych stanowiących znaczny wkład w rozwój dyscypliny rolnictwo i ogrodnictwo,

- Kopię dyplomu doktora,
- Płytę CD z kopiami elektronicznymi w/w dokumentów.

2. Informacje o posiadanych przez Habilitanta stopniach naukowych i przebiegu kariery zawodowej

Dr inż. Lech Gałęzewski jest absolwentem Akademii Techniczno-Rolniczej w Bydgoszczy (obecnie Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego im. J.J. Śniadeckich w Bydgoszczy), gdzie w 2001 roku na podstawie pracy magisterskiej pt. *„Formy żelaza w wybranych pedonach czarnych ziem kujawskich”*, wykonanej pod kierunkiem prof. dr hab. Haliny Dąbkowskiej-Naskręt, uzyskał tytuł magistra inżyniera o specjalności ochrona środowiska rolniczego. W roku 2006 na tej samej Uczelni, decyzją Rady Wydziału Rolniczego uzyskał stopień doktora nauk rolniczych w dyscyplinie agronomia. Rozprawa doktorska, zatytułowana *„Oddziaływania wzajemne roślin owsa i łubinu żółtego w mieszankach”*, została wykonana pod kierunkiem prof. dr hab. Franciszka Rudnickiego.

W okresie od 20.09.2005 r. do 30.09.2007 r. Habilitant był zatrudniony na stanowisku asystenta w Katedrze Podstaw Produkcji Roślinnej i Doświadczalnictwa na Wydziale Rolniczym Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego w Bydgoszczy, a od 01.10.2007 r. do chwili obecnej jest zatrudniony na stanowisku adiunkta w Katedrze Agronomii na Wydziale Rolnictwa i Biotechnologii tej samej Uczelni.

3. Ocena osiągnięcia naukowego stanowiącego podstawę do ubiegania się o nadanie stopnia doktora habilitowanego

Jako osiągnięcie naukowe, zgodnie z art. 219 ust. 1 pkt 2 ustawy – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (j.t. Dz.U. 2020 r. poz. 85, z późn. zm.), została wskazana przez dr inż. Lecha Gałęzewskiego monografia naukowa pt. *„Wilgotność gleby. Metodyczny aspekt badań rolniczych”*. Publikacja została wydana w roku 2020 nakładem Wydawnictwa Uczelnianego Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego w Bydgoszczy, a jej recenzentem był dr hab. Artur Nosalewicz, prof. Instytutu Agrofizyki PAN. Publikacja liczy 124 strony i składa się z 4 rozdziałów, spisu cytowanej literatury, spisu rysunków, tabel i fotografii oraz streszczenia w języku polskim i angielskim. Układ treści w monografii nieco odbiega od standardowego, jednakże jest czytelny i nie budzi zastrzeżeń.

W rozdziale pierwszym (Wstęp) autor uzasadnił celowość podjętych badań oraz ich znaczenie dla doświadczalnictwa i praktyki rolniczej, a także zdefiniował trzy główne cele

badawcze. Obejmowały one (1) dokonanie klasyfikacji metod pomiaru wilgotności gleby, oraz analizę możliwości ich zastosowania w praktyce rolniczej i w doświadczalnictwie, (2) weryfikację hipotezy zakładającej, że woda zawarta w korzeniach żywych roślin może istotnie zmieniać wyniki pomiarów wilgotności gleby, oraz (3) zaprojektowanie alternatywnych wobec obecnie stosowanych systemów automatycznego nawadniania wazonów wegetacyjnych, cechujących się odpowiednio wysoką precyzją i dokładnością, których poziom jest właściwy do rzetelnego prowadzenia badań doświadczalnych. Wszystkie cele badawcze są ze sobą powiązane tematycznie, stanowiąc w wymienionej kolejności logiczną sekwencję działań, których finalnym efektem było zaprojektowanie rozwiązania technicznego wspomagającego badania z użyciem wazonów wegetacyjnych.

Rozdział drugi rozpoczyna się wstępem teoretycznym o wodzie jako składniku gleb, formach jej występowania, interakcjach z innymi komponentami gleb i wpływie na ich niektóre właściwości oraz użyteczności dla roślin. Następnie, bazując na danych literaturowych autor dokonał szczegółowej charakterystyki kilkunastu metod pomiaru wilgotności gleb, które pogrupował w trzy kategorie – metody pomiarów punktowych, przestrzennych oraz metoda organoleptyczna. Dla każdej z metod zostały przedstawione podstawy teoretyczne oraz najważniejsze zalety i wady. Ostatnią część rozdziału stanowi krytyczna ocena możliwości zastosowania omówionych technik pomiaru wilgotności gleb w praktyce rolniczej i doświadczalnictwie. Ocena ta kończy się konkluzją, że w chwili obecnej nie ma ekonomicznie uzasadnionych rozwiązań w zakresie szybkiej oceny uwilgotnienia gleb, które mogłyby mieć szersze zastosowanie w polowej produkcji roślinnej. Autor podkreśla, że biorąc pod uwagę zarówno aspekty poznawcze, a przede wszystkim utylitarne, zagadnienie to wymaga dalszych badań zakończonych opracowaniem stosownych rozwiązań technicznych. Wniosek ten jest niewątpliwie trafny i w pełni uzasadnia dalsze etapy badań Habilitanta.

Wyniki tych badań zostały zaprezentowane w rozdziale nr 3. Badania obejmowały kilka powiązanych ze sobą aspektów. Pierwszy z nich dotyczył oceny wpływu wody zawartej w korzeniach roślin na wynik pomiaru wilgotności gleb. Jest to zagadnienie niemal nie rozpoznane do chwili obecnej, a zgodnie z hipotezą Habilitanta mogące mieć istotne znaczenie dla prawidłowej oceny zasobów wody w układach doświadczalnych oraz glebach uprawnych. Celem weryfikacji hipotezy Habilitant przeprowadził sześć doświadczeń polowych i laboratoryjnych. Uzyskane wyniki potwierdziły słuszność założeń. Wykazano, że w warunkach dość głębokiej suszy, niezależnie od rodzaju rośliny uprawnej (żyto, rzepak) pomiary uwilgotnienia gleb w przypowierzchniowej 7,5 cm warstwie gleby z użyciem sondy

TDR dają istotnie statystycznie wyższe wskazania w strefie korzeniowej roślin niż poza nią (w międzyrzędziu). Poprawność odczytów sondy TDR została potwierdzona metodą grawimetryczną. Po usunięciu korzeni roślin z próbek glebowych, zgodnie z oczekiwaniami, trendy uległy odwróceniu – niższą wilgotność notowano w strefie korzeniowej niż w międzyrzędziach. Doświadczenia dowodzą niezbicie, że zawarta w korzeniach roślin uprawnych woda może istotnie wpływać na wynik pomiaru wilgotności gleb. Zarówno standardowa metoda grawimetryczna, jak i metoda TDR nie są selektywne względem wody zawartej w korzeniach roślin, powodując zawyżanie wyników. Badania dr inż. Lecha Gałęzewskiego wskazują na pilną potrzebę wypracowania technik walidacji aktualnie stosowanych metod pomiarowych wilgotności gleb w kierunku zwiększenia ich selektywności. Jest to zagadnienie o dużej wadze, ale w świetle aktualnej wiedzy i dostępnych technologii niezwykle trudne do realizacji.

Drugim aspektem badań dr inż. Lecha Gałęzewskiego była próba opracowania precyzyjnego systemu nawadniania kropłowego mającego zastosowanie w doświadczeniach wazonowych. Autor skoncentrował się na emiterach wody i systemie sterującym, jako krytycznych elementach systemu. W doświadczeniach laboratoryjnych testował wpływ ciśnienia wody na stabilność jej emisji z emiterów, wpływ różnego rodzaju adapterów odbierających wodę z emitera i doprowadzających ją do punktu docelowego oraz równomierność emisji wody przez zestaw składający się z emitera z kompensacją ciśnienia i emitera patykowego z labiryntem wewnętrznym. Wyniki przeprowadzonych badań dowodzą, że zastosowane emitery (TORO NGE) zapewniają precyzyjne nawadnianie w doświadczeniach wazonowych tylko pod warunkiem przeprowadzenia wstępnych testów dla każdej sztuki i wyselekcjonowania grupy urządzeń spełniającej określone kryteria. Habilitant sugeruje, że aby poprawić większą precyzję nawadniania, każdy wazon musi być zasilany przez więcej niż jeden emiter. Na precyzję nawadniania wpływ ma również ciśnienie wody w układzie. Optymalna jego wartość dla stosowanych emiterów została oszacowana na 2 bary. Ponadto Habilitant sugeruje, aby nie rozdzielać wody aplikowanej przez emiter na dwa wazon, a także nie stosować dodatkowych emiterów patykowych z labiryntem do lokalizacji aplikowanej wody w ustalonym punkcie wazonu. Biorąc pod uwagę powyższe ustalenia, w dalszej części badań Habilitant testował kilka różnych systemów sterowania nawodnieniem wazonów wegetacyjnych, zarówno rozwiązania analogowe jak i zawansowane technicznie cyfrowe systemy oparte na sondach TDR i sterownikach PLC. Szczególną uwagę zwrócił na powszechnie występujący problem przesterowań skutkujący zmniejszoną precyzją

nawadniania. Opracowany przez dr inż. Lecha Gałęzewskiego system nawadniania, obejmujący wiele sekcji wazonów i bazujący na pomiarach wilgotności w wazonach referencyjnych, pozwala precyzyjnie sterować dozowaniem wody w doświadczeniach wazonowych. Jako czujniki wilgotności równie dobrze sprawdzają się proste tensjometry ze stycznikami, jak i bardziej złożone systemy elektroniczne.

Najważniejsze spostrzeżenia wynikające z przeprowadzonych badań Habilitant zawarł w ostatnim rozdziale (Podsumowanie).

Rozprawa habilitacyjna dr inż. Lecha Gałęzewskiego ma charakter metodyczny, co jest w czasach dzisiejszych rzadkością. Jej realizacja wymagała przestudiowania dużej ilości literatury, szerokiej wiedzy w zakresie technicznych aspektów pomiarów wilgotności gleb, konstrukcji systemów nawodnienia i innych powiązanych zagadnień, a także dużego nakładu pracy. Przeprowadzone badania niewątpliwie wnoszą wiele nowych treści w dziedzinę nauk rolniczych oraz innych dziedzin wykorzystujących doświadczenia wazonowe. Ponadto, praca uświadamia złożoność i wieloaspektowość zagadnienia wody glebowej i pomiarów jej zawartości. Kwestia ta jest często niedoceniana w pracach badawczych. Przeprowadzone przez Habilitanta badania mają również duże znaczenie dla nowoczesnego, precyzyjnego rolnictwa, stanowiąc przyczynek do optymalizacji gospodarki zasobami wodnymi.

Podsumowując, należy stwierdzić, że rozprawa habilitacyjna dr inż. Lecha Gałęzewskiego oparta jest na dużym, własnym i oryginalnym dorobku badawczym. Jest osiągnięciem naukowym, wnoszącym znaczący wkład w rozwój dyscypliny rolnictwo i ogrodnictwo, spełniając kryteria określone w art. 219 ust. 1 pkt 2 ustawy – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (j.t. Dz.U. 2020 r. poz. 85, z późn. zm.).

4. Ocena pozostałej działalności naukowej, dydaktycznej i organizacyjnej

Przedłożony do oceny dorobek naukowy dr inż. Lecha Gałęzewskiego, zgodnie z wykazem osiągnięć sporządzonym przez Autora, obejmuje oprócz monografii wskazanej jako osiągnięcie naukowe, 47 recenzowanych publikacji, w tym 3 rozdziały w monografiach naukowych, 8 publikacji w czasopismach posiadających współczynnik wpływu (IF) i 36 publikacji w innych czasopismach. Niemal wszystkie prace zostały opublikowane po uzyskaniu stopnia doktora. Sumaryczny wartość wskaźnika IF za publikacje wynosi 11,692, zaś liczba punktów zgodnie z punktacją MEiN (wcześniej MNiSW) wg roku wydania wynosi 886. Liczba cytowań prac Habilitanta w bazie Web of Science Core Collection bez autocytowań na dzień złożenia wniosku wynosiła 26, a index H - 4. Na dzień 16.07.2021 r. liczba cytowań

wynosi 39, a wartość indexu H nie uległa zmianie. Z przytoczonych wskaźników naukowych wynika, że ilość opublikowanych przez Habilitanta prac jest znacząca, jednakże zdecydowana większość z nich została ulokowana w czasopiśmie o zasięgu lokalnym i krajowym, nie posiadających współczynnika wpływu (IF). Prace w czasopiśmie z IF są stosunkowo nieliczne, a czasopisma, w których je zamieszczono, w tym Plant, Soil and Environment, Journal of Elementology, Italian Journal of Agronomy, Journal of Chemistry, Journal of Animal and Plant Sciences są klasyfikowane w trzecim lub czwartym kwartyle. Lokowanie publikacji w takich czasopiśmie znajduje odzwierciedlenie w słabej ich dostrzegalności, co znajduje potwierdzenie w małej ilości cytowań. W ostatnim czasie Habilitant opublikował jednak również artykuły w bardziej prestiżowych czasopiśmie, jak Agronomy czy Agriculture.

Tematyka badań dr inż. Lecha Gałęzewskiego i będących ich efektem publikacji w pełni wpisuje się w dyscyplinę rolnictwo i ogrodnictwo. Koncentrują się one głównie na wzajemnych oddziaływaniach pomiędzy roślinami uprawnymi w uprawach współrzędnych. Habilitant badał zjawisko konkurencji międzygatunkowej owsa i łubinu żółtego z innymi gatunkami zbóż i roślin bobowatych. Bazując na serii doświadczeń wazonowych udowodnił, że oddziaływania pomiędzy badanymi roślinami w znacznym stopniu są determinowane dostępnością wody. Ponadto w publikacjach dr inż. Lecha Gałęzewskiego reprezentowane są zagadnienia oddziaływania różnych technik uprawy gleby na jej właściwości, wpływu warunków klimatycznych na plonowanie roślin, wpływu nawożenia na skład chemiczny gleb, a także pewne aspekty ekonomiki rolnictwa. Szeroki zakres tematyczny realizowanych badań możliwy jest dzięki współpracy z wieloma osobami z ośrodka macierzystego oraz innych ośrodków naukowych, głównie z Polski.

Należy podkreślić, że dr inż. Lech Gałęzewski realizując badania wykazywał się innowacyjnością, budując i ciągle udoskonalając warsztat pracy. Wśród najistotniejszych osiągnięć w tym zakresie należy wymienić wznowienie produkcji wazonów wegetacyjnych, które posłużyły nie tylko do celów badań własnych, ale znalazły licznych odbiorców zewnętrznych – uczelnie i instytuty badawcze. Działanie to niewątpliwie wpłynęło pozytywnie na rozwój doświadczalnictwa w Polsce. Innym osiągnięciem w tym zakresie jest udoskonalanie systemu nawadniania w doświadczeniach wazonowych, prowadzone we współpracy z Instytutem Agrofizyki PAN w Lublinie. Efektem tej współpracy było powstanie innowacyjnego systemu nawadniania kropłowego wazonów, sterowanego za pośrednictwem sond TDR i sterowników PLC.

Uzyskane wyniki badań Habilitant prezentował na kilkunastu konferencjach, głównie o zasięgu krajowym. W większości były to postery, rzadziej referaty. Aktywność w tym zakresie (szczególnie ilość wystąpień ustnych) nie jest imponująca, biorąc pod uwagę całkowity okres aktywności naukowej. Ponadto Habilitant brał udział jako wykonawca w realizacji trzech projektów badawczych. Krótkoterminowy staż naukowy (3 tygodnie) odbył w Instytucie Agrofizyki PAN w Lublinie w 2020 roku. Wyszczególnione w tym akapicie aspekty należy uznać za słabą stronę Habilitanta, które należy w najbliższej przyszłości wzmocnić. Mocną stroną Habilitanta jest natomiast współpraca z otoczeniem gospodarczym, która przybierała charakter wspólnych projektów badawczych, doradztwa oraz działań promocyjnych. Niewątpliwym atutem jest współautorstwo trzech patentów, a także uczestnictwo w zespołach eksperckich i konkursowych.

Dr inż. Lech Gałęzewski wykazywał się dużą aktywnością w zakresie działalności dydaktycznej. Prowadził liczne zajęcia dydaktyczne na studiach I° i II° z przedmiotów takich jak: ogólna uprawa roli i roślin, podstawy produkcji roślinnej, technologie produkcji roślinnej, agroekologia, podstawy produkcji rolniczej, leśnej i spożywczej, surowce roślinne i ich pozyskiwanie, elementy informatyki, statystyka, statystyka matematyczna, biometria, doświadczalnictwo i biometria, metody badań rolniczych, metodologia pracy doświadczalnej, podstawy przedsiębiorczości w produkcji roślinnej, waloryzacja krajobrazu, seminarium dyplomowe i laboratorium dyplomowe. Prowadził również zajęcia w języku angielskim z przedmiotów basic statistics, experimental methodology i advanced methods in biostatistics. Habilitant był promotorem 34 prac dyplomowych i 16 prac magisterskich, a w chwili obecnej pełni funkcję promotora pomocniczego w przewodzie doktorskim Pani mgr Aleksandry Janiak. Dorobek dydaktyczny dr inż. Lecha Gałęzewskiego należy uznać za bardzo dobry.


Habilitant wykazywał również dużą aktywność w zakresie działalności popularyzującej naukę i działalności organizacyjnej. Prowadził liczne wykłady i warsztaty w dzieci i młodzieżą, m.in. wykłady dla dzieci w ramach Uniwersytetu Dziecięcego na UTP „Sarna żona jelenia?” w latach 2015–2018 r.; wykłady dla rodziców w ramach Uniwersytetu Dziecięcego na UTP „Las, pole, zwierzyzna i my” w latach 2017-2018 r.; wykłady i ćwiczenia dla młodzieży z III LO w Bydgoszczy z zakresu metodologii pracy doświadczalnej i biometrii w latach 2017-2019 r.; wykłady dla uczniów Zespołu Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego w Bydgoszczy „Zarys biologii, agrotechniki i znaczenia gospodarczego pszenicy” 2018 r.; sędziowanie olimpiad wiedzy rolniczej w Zespołu Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego w Bydgoszczy 2018 r. Ponadto brał udział w organizacji i przeprowadzeniu konkursu dla szkół

ponadgimnazjalnych pt. „Indeks dla rolnika” 2014 r.; wykłady w ramach spotkań Polskiego Towarzystwa Agronomicznego 2019 r.; wykład dla studentów SGGW „Innowacyjne produkty firmy Agrami i ich wpływ na plonowanie roślin” 2019 r.; pełnił funkcję sędziego głównego w wojewódzkich konkursach orki w Podgórzynie w latach 2018-2020; brał udział w przygotowaniu testów na konkursy wiedzy przyrodniczej dla uczniów szkoły podstawowej w Mamliczu i przygotował wykłady dla rolników „Uprawa pasowa Strip-Till w aspekcie gospodarowania zasobami wodnymi gleby” Grzywna, 2018 r. Na poczet działalności organizacyjnej należy również wpisać pełnienie funkcji zastępcy redaktora naczelnego w czasopiśmie Acta Scientiarum Polonorum Agricultura, udział w Komitecie organizacyjnym konferencji międzynarodowych: Międzynarodowe seminarium naukowo-praktyczne „Pasowa uprawa roli w technologii Mzuri Pro-Till” – Śmiłowo, 2015 r. oraz IV Międzynarodowa konferencja praktyczno-dydaktyczna „Innowacyjne technologie w nowoczesnym gospodarstwie rolnym” – Śmiłowo, 2017 r.

Działalność naukowa dr inż. Lecha Gałęziewskiego została trzykrotnie nagrodzona przez JM Rektora UTP - nagrodą zespołową za wyróżniające osiągnięcia w działalności naukowej w 2006 r., nagrodą zespołową za wyróżniające osiągnięcia w działalności naukowej w 2008 r. i nagrodą indywidualną za osiągnięcia naukowe w 2020 r.

5. Wniosek końcowy

Biorąc pod uwagę całokształt dorobku naukowego, organizacyjnego i dydaktycznego oraz wysoką wartość poznawczą i użyteczną rozprawy habilitacyjnej stwierdzam, że dr inż. Lech Gałęziewski spełnia kryteria określone w art. 219 ust. 1 pkt 2 ustawy – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (j.t. Dz.U. 2020 r. poz. 85, z późn. zm). W związku z powyższym wnoszę o dopuszczenie Habilitanta do dalszych etapów postępowania w celu nadania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych, dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo.



Dr hab. Jerzy Jonczak