

Puławy, 18.01.2021 r.

Dr hab. Beata Feledyn-Szewczyk, prof. IUNG-PIB
Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa –
Państwowy Instytut Badawczy w Puławach
Zakład Systemów i Ekonomiki Produkcji Roślinnej

RECENZJA

**osiągnięcia naukowego dr inż. Łukasza Sobiecha, stanowiącego podstawę ubiegania się
o nadanie stopnia doktora habilitowanego oraz aktywności naukowej realizowanej
w więcej niż jednej uczelni i instytucji naukowej, w związku z Jego wnioskiem
o nadanie stopnia doktora habilitowanego nauk rolniczych
w dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo**

Recenzję wykonano na zlecenie prof. dr hab. Andrzeja Bleharczyka –
Przewodniczącego Rady Naukowej Dyscypliny Rolnictwo i Ogrodnictwo Uniwersytetu
Przyrodniczego w Poznaniu z dnia 23 listopada 2020 r.

**Przy opracowaniu recenzji uwzględniono wymagania zawarte w art. 219 ust. 1
pkt 1, 2 i 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U.
z 2020 r. poz. 85 z późn. zm.).**

1. Podstawowe dane o kandydacie

Łukasz Sobiech uzyskał w 2008 r. tytuł magistra inżyniera rolnictwa na Wydziale Rolniczym Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu. Stopień doktora w dziedzinie nauk rolniczych, w dyscyplinie agronomii, został mu nadany na podstawie rozprawy doktorskiej pt. „Ocena substancji wpływających na skuteczność działania wybranych herbicydów”, uchwałą Rady Wydziału Rolnictwa i Bioinżynierii Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu z dnia 15 marca 2013 r. Kandydat od 2010 r. pracuje na Uniwersytecie Przyrodniczym w Poznaniu, na Wydziale Rolnictwa i Bioinżynierii, w Katedrze Agronomii, najpierw jako asystent, a od 1.10.2014 r. jako adiunkt. Kandydat nie ubiegał się wcześniej o nadanie stopnia doktora habilitowanego.

2. Ocena osiągnięcia naukowego, o którym mowa w art. 219 ust. 1 pkt. 2 ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2020 r. poz. 85 z późn. zm.).

Dr inż. Łukasz Sobiech przedstawił osiągnięcie naukowe pt.: „**Wpływ adiuwantów dodawanych do cieczy opryskowej oraz występujących w formulacji preparatów na skuteczność i fitotoksyczność herbicydów**”, w postaci cyklu 5 powiązanych tematycznie prac naukowych, zgodnie z art. 219 ust. 1 pkt. 2 Ustawy (Autoreferat – Załącznik 3).

Na osiągnięcie naukowe składają się następujące publikacje:

1. **Sobiech Ł.**, Idziak R., Woźnica Z., Skrzypczak G. 2014. Wpływ adiuwantów z różnych grup chemicznych na właściwości fizykochemiczne i skuteczność działania herbicydów. *Przem. Chem.* 93(6): 945-947.
Punktacja wg MNiSW (2014): 15 IF: 0,399
2. **Sobiech Ł.**, Skrzypczak G., Grzanka M. 2018. Wpływ dodatku etoksyłowanej aminy tłuszczowej oraz innych adiuwantów na skuteczność działania glifosatu. *Przem. Chem.* 97(7), 1135-1137.
Punktacja wg MNiSW (2018): 15 IF: 0,428
3. **Sobiech Ł.**, Skrzypczak G., Khachatryan, K., Grzanka M. 2019. Wpływ nanosurfaktantów na skuteczność działania herbicydów. *Przem. Chem.* 98(8), 1268-1271.
Punktacja wg MNiSW (2019): 40 IF: 0,428
4. **Sobiech Ł.**, Grzanka M., Skrzypczak G., Idziak R., Włodarczak S., Ochowiak M. 2020. Effect of adjuvants and pH adjuster on the efficacy of sulcotrione herbicide. *Agronomy*, 10(4), 530.
Punktacja wg MNiSW (2020): 100 IF: 2,603
5. **Sobiech Ł.**, Grzanka M., Kurasiak-Popowska D., Radzikowska D. 2020. Phytotoxic effect of herbicides on various camelina [*Camelina sativa* (L.) Crantz] genotypes and plant chlorophyll fluorescence. *Agriculture*, 10(5), 185
Punktacja wg MNiSW (2020): 100 IF: 2,072

Prace zostały opublikowane w latach 2014-2020. Łączna wartość punktów MNiSW przedstawionych publikacji w roku ich wydania wynosi **270**. Wszystkie publikacje są pracami współautorskimi (od 3 do 6 autorów), opublikowanymi w czasopismach posiadających wskaźnik Impact Factor (IF) (Przemysł Chemiczny – 3 prace, Agronomy – 1 praca, Agriculture – 1 praca), o sumarycznej wartości **5,930**. Publikacja w czasopiśmie Przemysł Chemiczny z 2019 r. została policzona przez Kandydata według wskaźnika IF

z 2018 r. (0,428). Policzenie jej według punktacji z 2019 r. byłoby dodatkowo na korzyść Habilitanta (IF 0,485) i dawałoby łączny IF za osiągnięcie naukowe **5,987**.

Jednotematyczny cykl publikacji należy uznać za spójny ze względu na zakres podjętych problemów naukowych i zastosowane metody badawcze. Tematyka osiągnięcia recenzowanego osiągnięcia naukowego mieści się w dziedzinie nauk rolniczych, w dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo.

Udział Kandydata w pracach stanowiących osiągnięcie nie został przedstawiony w procentach, co ułatwiłoby ocenę, nie mniej jednak został scharakteryzowany na podstawie Jego wkładu merytorycznego w powstanie prac. Z opisu przedstawionego w Autoreferacie wynika, że dr hab. Łukasz Sobiech w sposób znaczący przyczynił się do powstania publikacji będących podstawą osiągnięcia naukowego, ponieważ **we wszystkich 5 pracach jest pierwszym autorem i zarazem autorem korespondencyjnym**. Jego wkład w powstanie każdej z prac polegał na: opracowaniu koncepcji badawczej, przeprowadzeniu doświadczeń szklarniowych, współudziale w przeprowadzeniu analiz laboratoryjnych, współudziale w analizie statystycznej wyników i pisaniu manuskryptu oraz funkcji autora korespondencyjnego. Osiągnięcie stanowi część pracy zbiorowej, ale indywidualnym wkładem osoby ubiegającej się o stopień doktora habilitowanego jest opracowanie wydzielonych zadań, zgodnie z art. 219 ust. 2 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2020 r. poz. 85 z późn. zm.).

Osiągnięcie naukowe dr inż. Łukasza Sobiecha dotyczy ważnego nurtu współczesnego rolnictwa, związanego z ograniczaniem ilości stosowanych chemicznych środków produkcji, m.in. poprzez obniżanie dawek i zwiększanie efektywności działania herbicydów za pomocą odpowiednio dobranych adiuwantów. Jest to zgodne z ideą rolnictwa zrównoważonego, precyzyjnego i zasadami integrowanej ochrony roślin. Ponadto, takie działania mogą wpłynąć pozytywnie na wynik ekonomiczny gospodarstwa. Ekologizacja rolnictwa jest wpisana we Wspólną Politykę Rolną UE i zawarta m.in. w strategii Europejskiego Zielonego Ładu. Tematyka podejmowana w pracach badawczych dr inż. Łukasza Sobiecha wychodzi zatem naprzeciw globalnym wyzwaniom dla rolnictwa i ochrony środowiska. Jest także ważna ze względu na wycofywanie niektórych substancji aktywnych pestycydów i konieczność zwiększania skuteczności działania pozostałych substancji. Środki wspomagające aktywność biologiczną substancji czynnych mogą być włączane już na etapie tworzenia formułacji herbicydów. Podczas łącznego stosowania herbicydów i adiuwantów efekt chwastobójczy może być zwiększony, a z drugiej strony niewłaściwy dobór adiuwantu może zadziałać antagonistycznie w stosunku do substancji czynnej lub zwiększyć jej

działanie wywołując efekt fitotoksyczności na roślinach uprawnych. Istnieje zatem potrzeba poszukiwania nowych, innowacyjnych adiuwantów, bardziej bezpiecznych dla środowiska i człowieka, czego przykładem są nanosurfaktanty zawierające nanocząsteczki srebra, badane przez Habilitanta. W swoich pracach Kandydat uwzględnił także tematykę zróżnicowanej wrażliwości odmianowej roślin uprawnych na mieszaniny herbicydu z adiuwantem oraz dobór herbicydów do upraw małoobszarowych, dla których liczba dostępnych preparatów jest niewielka. Z tego powodu badania dr inż. Łukasza Sobiecha wpisują się w aktualną tematykę rolnictwa i przemysłu chemicznego w zakresie agrochemikaliów. Warto podkreślić, że na tą tematykę istnieje również zapotrzebowanie w czasopismach naukowych, czego dowodem są liczne, wysoko punktowane publikacje Habilitanta.

Cel ogólny pracy przedstawiony w Autoreferacie nie został sformułowany poprawnie, prawdopodobnie przez błąd stylistyczny.

Habilitant przedstawił następujące szczegółowe cele naukowe:

1. Określenie wpływu adiuwantów z różnych grup chemicznych na właściwości fizykochemiczne i skuteczność działania herbicydu zawierającego substancje czynne 2,4-D oraz dikambę.
2. Określenie wpływu etoksyłowanej aminy tłuszczowej oraz innych adiuwantów na skuteczność działania glifosatu.
3. Zbadanie efektywności działania herbicydów zawierających substancje czynne cykloksydym oraz 2,4-D i fluroksypyr po dodaniu do składu cieczy opryskowej surfaktantów zawierających nanocząstki srebra.
4. Analiza wpływu adiuwantów z różnych grup chemicznych oraz pH cieczy opryskowej na skuteczność działania sulcotrionu.
5. Określenie fitotoksyczności herbicydów z różnych grup chemicznych oraz występujących w różnych formulacjach na poszczególne genotypy i odmiany lnianki siewnej [*Camelina sativa* (L.) Crantz].

Tak sformułowane cele są w dużej mierze powtórzeniem tytułów prac, składających się na osiągnięcie naukowe dr inż. Łukasza Sobiecha. Przedstawione cele zostały zrealizowane w oparciu o wyniki badań laboratoryjnych i szklarniowych. W większości publikacji zostały zastosowane podobne metody badawcze, z wykorzystaniem tensjometru optycznego Theta Lite oraz testów biologicznych. Szkoda, że uzyskane wyniki nie zostały potwierdzone badaniami polowymi, zwłaszcza prowadzonymi z dłuższych okresach czasowych (np. 3-letnich).

W publikacjach składających się na osiągnięcie naukowe Kandydat precyzyjnie i syntetycznie omówił wyniki swoich badań. Trzy publikacje w „Przemyśle Chemicznym” są pracami dość krótkimi, z ograniczoną dyskusją. Wszystkie publikacje Habilitanta zawierają poprawny opis metodyki, właściwą przeprowadzoną analizę statystyczną i interpretację wyników, co świadczy o dobrym przygotowaniu dr inż. Łukasza Sobiecha do samodzielnej pracy naukowej.

Wyniki badań zostały opisane przez Habilitanta w Autoreferacie (Załącznik 3) w sposób dość ogólny. Często używane są sformułowania typu „największa, najmniejsza, większa, mniejsza”. Wskazane byłoby podanie, o ile procent większa/mniejsza była efektywność danej kombinacji preparatów w stosunku do kontroli oraz czy były to różnice istotne statystycznie. Habilitant nie przedstawił wniosków końcowych, ale zawarł krótki rozdział pt. Podsumowanie.

Do najważniejszych wniosków z badań przedstawionych w osiągnięciu naukowym zaliczam:

- Badania wpływu adiuwantów z różnych grup chemicznych na właściwości fizykochemiczne i skuteczność działania herbicydu zawierającego substancje czynne 2,4-D oraz dikambę (Aminopielik Super 464 SL) wykazały, że wartość kąta przylegania i napięcia powierzchniowego kropeł cieczy opryskowej nie są jedynymi parametrami, które wpływają na podniesienie skuteczności działania herbicydów. Zmniejszenie wartości tych parametrów może przyczynić się do zbyt szybkiego wyparowywania preparatu chwastobójczego z powierzchni roślin. Po zastosowaniu herbicydu w obniżonej dawce wraz z 4 różnymi adiuwantami obserwowano w każdym przypadku wzrost skuteczności działania herbicydu na poziomie przekraczającym efektywność preparatu zastosowanego w pełnej dawce. Jest to korzystny efekt zarówno ze względu na bezpieczeństwo żywności, troskę o środowisko, jak i wynik ekonomiczny zabiegu.
- W badaniach wpływu adiuwantów na skuteczność działania glifosatu wykazano, że wybór odpowiednich oraz bezpiecznych dla środowiska naturalnego adiuwantów (np. zawierających kation amonowy) pozwala na osiągnięcie wysokiej skuteczności działania glifosatu zaaplikowanego nawet w obniżonej dawce. Ponadto stwierdzono, że skuteczność działania glifosatu różni się w zależności od formy substancji aktywnej.
- W badaniach Habilitant wykazał zwiększenie efektywności działania herbicydów zawierających substancje czynne cykloksydym oraz 2,4-D i fluoksypyr po dodaniu do składu cieczy opryskowej surfaktantów zawierających nanocząstki srebra. Autor uzasadnia to bardziej efektywnym przemieszczaniem się w roślinach preparatów, które

mają w swoim składzie nanocząstki. Skuteczność chwastobójcza herbicydu bazującego na cykloksydymie, stosowanego w dawkach obniżonych z nanosurfaktantem była większa (53-56%) niż po dodaniu niejonowych adiuwantów krzemoorganicznych (48%) i w porównaniu do kontroli bez adiuwanta (45%).

- Stosowanie sulcotrionu w obniżonej dawce, przy jednoczesnym obniżeniu pH cieczy opryskowej za pomocą kwasu cytrynowego i dodatku adiuwanta na bazie metylovanego estru oleju rzepakowego, pozwala na osiągnięcie takiego poziomu zwalczania uciążliwego chwastu - chwastnicy jednostronnej (*Echinochloa crus-galli* L.), jak w przypadku pełnej dawki herbicydu.
- Udowodniono różną reakcję poszczególnych genotypów lniarki siewnej [*Camelina sativa* (L.) Crantz] na działanie i fitotoksyczność herbicydów, co wskazuje, że taka indywidualna reakcja odmian powinna być brana pod uwagę przy testowaniu substancji przeznaczonych do stosowania w uprawach małoobszarowych i innych uprawach rolniczych.

Autoreferat Habilitanta (załącznik 3) napisany jest w sposób przejrzysty, ale syntetyczny. Występują małe błędy językowe i stylistyczne, np. na stronie 6 „efektowność” zamiast „efektywność”. Korekty wymagają: na stronie 4 - wiersz 3, 4 i 8 od dołu, na stronie 12 - sformułowanie „umożliwiają znaleźć”, na stronie 13 - zdanie: „Na herbicydy należące do tej grupy zanotowano najwięcej biotypów odpornych na światło”. Na stronie 14 przeredagowania wymaga określenie „w wyższym stopniu oddziałuje na spadek twardości wody...”. Na stronie 23 powinno być „okolicznościowy”, zamiast „okolicznikowy”, a na stronie 24 - „magisterską” zamiast „magisterką”. Wskazane błędy nie umniejszają jednak pozytywnej oceny osiągnięcia naukowego Kandydata.

Podsumowując stwierdzam, że przedstawiony przez Pana dr inż. Łukasza Sobicha do recenzji monotematyczny cykl 5 publikacji pt. „Wpływ adiuwantów dodawanych do cieczy opryskowej oraz występujących w formulacji preparatów na skuteczność i fitotoksyczność herbicydów” spełnia wymagania zawarte w art. 219 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2020 r. poz. 85 z późn. zm.) i wnosi nowe wartości naukowe do dyscypliny rolnictwo i ogrodnictwo.

3. Informacja o wykazywaniu się istotną aktywnością naukową realizowaną w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej, w szczególności zagranicznej, o którym mowa w art. 219 ust. 1 pkt. 2 ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2020 r. poz. 85 z późn. zm.).

Habilitant cechuje się dużą aktywnością naukową w zakresie współpracy z innymi instytucjami naukowymi:

- Instytutem Ochrony Roślin - Państwowym Instytutem Badawczym w Poznaniu, Zakładem Badania Środków Ochrony Roślin, czego efektem jest wspólny artykuł naukowy (w Przemysle Chemicznym z 2014 r.) i doniesienie konferencyjne,
- Instytutem Ciężkiej Syntezy Organicznej Blachownia z Kędzierzyna-Koźla (opracowanie i otrzymanie patentu pt. „Kompozycja herbicydowa” oraz dwukrotnie staż naukowy w tej instytucji, łącznie 5 miesięcy, na temat patogenów roślin uprawnych – 3 publikacje naukowe i doniesienie konferencyjne),
- Uniwersytetem Rolniczym im. Hugona Kołłątaja w Krakowie, Katedrą Chemii Wydziału Technologii Żywności (możliwość wykorzystania nanocząstek srebra w ograniczaniu presji chorób grzybowych roślin oraz opracowanie nowych surfaktantów mających na celu poprawę skuteczności działania herbicydów - 2 publikacje i 2 doniesienia konferencyjne),
- Politechniką Poznańską, Instytutem Technologii i Inżynierii Chemicznej Wydziału Technologii Chemicznej w Poznaniu (rola rozpylaczy w zakresie aplikacji środków ochrony roślin, wpływ substancji pomocniczych na właściwości cieczy opryskowej i skuteczność zwalczania chwastów, badania skuteczności działania herbicydów w formie cieczy jonowych - 3 publikacje),
- Katedrą Technologii Leków i Biochemii Wydziału Chemicznego Politechniki Gdańskiej oraz Katedrą Fitopatologii i Nasiennictwa Wydziału Ogrodnictwa i Architektury Krajobrazu Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu (możliwość wykorzystania aromatycznych heptaenowych makrolidów polienowych w zwalczaniu patogenów grzybowych roślin uprawnych, określenie szansy na zastąpienie syntetycznych fungicydów antybiotykami pochodzenia naturalnego – 1 publikacja i 1 doniesienie konferencyjne),
- Katedrą Ekofizjologii i Rozwoju Roślin Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Łódzkiego (wpływ środków ochrony roślin w innowacyjnej formulacji oraz wpływ czynników agrotechnicznych na parametry fizjologiczne roślin – 3 publikacje).

Ponadto dr inż. Łukasz Sobiech współpracował z wieloma innymi instytucjami naukowymi podczas realizacji projektów:

- Programu Wieloletniego pt. „Ulepszanie krajowych źródeł białka roślinnego, ich produkcji, systemu obrotu i wykorzystania w paszach” (2011-2016),
- projektu NCBiR pt. „Strategia przeciwdziałania uodpornianiu się chwastów na herbicydy jako istotny czynnik zapewnienia zrównoważonego rozwoju agroekosystemu”, akronim BioHerOd, Umowa Nr BIOSTRATEG3/347445/1/NCBR/2017 (2017-2020),
- Poznański Park Naukowo-Technologiczny (PPNTP) – współpraca w zakresie komercjalizacji wyników badań i opracowanych technologii.

Ponadto Habilitant był wykonawcą w grantie promotorskim KBN/MNiSW nt. „Ocena substancji wpływających na skuteczność działania herbicydów”(2011-2012).

Efektem współpracy Kandydata z różnymi zespołami i instytucjami jest szereg publikacji współautorskich, składających się na jego dorobek naukowy. **Pozostały dorobek naukowy dr inż. Łukasza Sobiecha** (nie licząc 5 publikacji przedstawionych jako osiągnięcie naukowe) składa się z:

- **26 oryginalnych recenzowanych prac twórczych, w tym 18 w czasopismach z Listy Filadelfijskiej, dla których sumaryczny IF wynosi 23,183 i 8 w czasopismach recenzowanych bez IF (razem 796,53 pkt),**
- **współautorstwa 10 monografii** w jęz. polskim,
- **współautorstwa 1 rozdziału w monografii** (6-stronicowego) w jęz. polskim.

Artykuły naukowe były publikowane w następujących czasopismach: z *Impact Factor* - Przemysł Chemiczny, Pakistan Journal of Agricultural Sciences, Acta Physiologica, Crop Protection, Tarim Bilimleri Dergisi-Journal of Agricultural Sciences, Planta, Journal of Molecular Liquids, International Journal of Molecular Sciences, Agronomy, bez *Impact Factor* - Progress in Plant Protection, Journal of Plant Protection Research, Fragmenta Agronomica. Praca w czasopiśmie Planta z 2019 r. została policzona przez Habilitanta według punktacji z 2018 r. (3,060), policzenie jej według punktacji z 2019 r. byłoby dodatkowo na korzyść Habilitanta (IF 3,390) i dawałoby łączny IF za pozostałe publikacje (poza osiągnięciem) - **23,513**.

Wszystkie publikacje są współautorskie (od 3 do 12 współautorów). W 6 publikacjach na 26 prac (23%) Habilitant jest pierwszym autorem, w 5 publikacjach (19%) jest drugim autorem, w 4 (15%) jest trzecim autorem, w pozostałych 43% prac zajmuje pozycję od czwartej do dziewiątej w składzie autorów.

Problematyka badawcza pozostałych publikacji dr inż. Łukasza Sobiecha (poza osiągnięciem naukowym) jest różnorodna i bogata, dotyczy głównie ochrony roślin przez chwastami i patogenami, ale obejmuje też inne zagadnienia z dyscypliny rolnictwo i ogrodnictwo. Realizowana była w zespołach pracowników z różnych instytucji, co dowodzi umiejętności podejmowania szerokiej współpracy naukowej przez Habilitanta.

Tematyka prac porusza następujące istotne zagadnienia współczesnego rolnictwa:

- wykorzystanie herbicydowych cieczy jonowych,
- wpływ różnych adiuwantów na skuteczność działania i właściwości fizyko-chemiczne herbicydów,
- wpływ dodatku adiuwantów na skuteczność fungicydów w ograniczaniu wzrostu patogenów,
- wykorzystanie nanocząstek srebra jako fungicydu,
- wpływ kwasu salicylowego na wzrost i plonowanie pszenicy ozimej,
- skuteczność i selektywność różnych herbicydów do odchwaszczania pszenicy ozimej i jęczmienia jarego,
- zastosowanie antybiotyków z grupy aromatycznych heptaenów jako alternatywy dla syntetycznych fungicydów,
- wpływ nawadniania na charakterystykę nasion łubinu wąskolistnego (*Lupinus angustifolius* L.) i żółtego (*Lupinus luteus* L.),
- wpływ wybranych kombinacji herbicydowych na wartość siewną nasion łubinu wąskolistnego (*Lupinus angustifolius* L.),
- ochronę kukurydzy (*Zea mays* L.) przed chwastami, szkodnikami i grzybami,
- bioróżnorodność flory segetalnej w uprawach kukurydzy i buraka cukrowego.

W zestawie 10 wskazanych przez Habilitanta publikacji (Załącznik 8) zwracają uwagę specjalistyczne badania Habilitanta prowadzone w zespołach z wysoko wykwalifikowanymi pracownikami Politechniki Poznańskiej, Instytutem Technologii i Inżynierii Chemicznej w Poznaniu, IOR-PIB i innych instytucji. Dotyczą one właściwości fizyko-chemicznych i dynamiki działania herbicydów, zwłaszcza stosowanych w obniżonych dawkach z różnymi typami adiuwantów oraz doskonalenia techniki oprysków. Wyniki tych badań przyczyniają się do rozwoju rolnictwa zrównoważonego, precyzyjnego, niskoemisyjnego i wychodzą naprzeciw zapotrzebowaniu konsumentów na żywność produkowaną przy jak najmniejszym zaangażowaniu przemysłowych środków produkcji i zanieczyszczeniu środowiska. Habilitant włącza się też w innowacyjne badania nad zastosowaniem cieczy jonowych w produkcji

roślinnej, czego efektem jest wysoko punktowana praca w czasopiśmie *Journal of Molecular Liquids* (2019). Prowadzone badania nad stosowaniem herbicydowych cieczy jonowych wykazały mniejszą ich toksyczność i rozpuszczalność w wodzie, a przez to bioakumulację w glebie i wymywanie do wód w porównaniu do klasycznych herbicydów, co ogranicza ich negatywny wpływ na środowisko przyrodnicze i może być perspektywnym kierunkiem rozwoju nauki i przemysłu środków ochrony roślin. Ponadto warte zauważenia są nowatorskie badania dotyczące poszukiwania związków pochodzenia naturalnego alternatywnych w stosunku do syntetycznych fungicydów. Habilitant w swoich pracach nie ogranicza się tylko do zagadnień ochrony roślin, ale uczestniczy też w badaniach wpływu nawadniania na cechy morfologiczne, fizjologiczne, genetyczne i skład chemiczny nasion roślin bobowatych, co publikuje w czasopismach o wysokiej randze międzynarodowej (*Planta* - 2019, *International Journal of Molecular Sciences* - 2019).

Wkład Habilitanta w powstanie wszystkich publikacji był znaczący i polegał najczęściej na: współudziale w tworzeniu koncepcji badawczej, wykonywaniu pomiarów i ocen w trakcie prowadzonych badań, wykonaniu analiz laboratoryjnych, pomiarów przy pomocy tensjometru optycznego, badań szklarniowych, opracowaniu wyników i pisaniu manuskryptu.

Monografie (10) i rozdział w monografii (1) powstały w latach 2017-2020 (wszystkie po uzyskaniu stopnia doktora). Dotyczą one identyfikacji agrofagów, ochrony oraz nawożenia kukurydzy, rzepaku i zbóż i stanowią bardzo przydatne pozycje dla praktyki rolniczej i doradców. Zostały wydane przez następujące wydawnictwa: Agro Wydawnictwo, PWR Poznań, Agronom oraz Top Agrar Polska. **Udział Habilitanta w monografiach i rozdziale polegał na opracowaniu zagadnień związanych z rozpoznawaniem i zwalczaniem chwastów.** Przedstawione monografie są wieloautorskie (od 3 do 16 autorów). W zespole autorów Habilitant występuje na pozycji 3 (1 monografia), 4 (3 monografie), 6 (1 monografia), 7 (2 monografie), 9 (2 monografie) i 10 (1 monografia). Za współautorstwo w monografiach Habilitant wykazał od 0,83 do 2,86 punktów MNiSW, co prawdopodobnie w Jego ocenie odpowiada wkładowi merytorycznemu (łącznie 18,03 pkt. za udział w 10 monografiach). W rozdziale w monografii Habilitant jest pierwszym z dwóch autorów (2,50 pkt.).

Istotnym uzupełnieniem dorobku naukowego dr inż. Łukasza Sobiecha jest 8 referatów, przedstawianych na konferencjach krajowych (5) i zagranicznych (3) oraz 28 posterów, prezentowanych na konferencjach krajowych (7) i międzynarodowych w kraju (14) i za granicą (7). Streszczenia powyższych były publikowane w materiałach konferencyjnych.

Ponadto Habilitant jest autorem aż 41 prac popularno-naukowych, z zakresu kontroli zachwaszczenia w uprawach zbóż, rzepaku, kukurydzy i roślin bobowatych oraz technik stosowania herbicydów i adiuwantów.

Potwierdzeniem uznania dorobku naukowego dr inż. Łukasza Sobiecha jest powierzenie mu funkcji członka Komitetu redakcyjnego czasopisma Progress in Plant Protection od 2014 r. i recenzenta 3 manuskryptów publikacji.

Sumaryczny dorobek naukowy Kandydata, liczony wraz z osiągnięciem, wynosi: IF – 29,113 (po korekcie punktacji dwóch publikacji - 29,500), łączna punktów MNiSW – 1066,53 pkt. Liczba cytowań prac dr inż. Łukasza Sobiecha według bazy Web of Science wynosi 71 (w tym 15 autocytowań), a współczynnik Hirscha – 5, co w sposób jednoznaczny wskazuje na celowość i znaczenie prowadzonych przez Kandydata badań.

Dorobek naukowy kandydata uległ znaczącemu zwiększeniu po uzyskaniu stopnia doktora. Przed uzyskaniem stopnia doktora Kandydat był współautorem tylko 4 artykułów w recenzowanych czasopismach bez IF (łączna liczba punktów MNiSW - 20) oraz 4 artykułów popularno-naukowych, 2 referatów na konferencjach i 2 posterów. Od uzyskania ostatniego awansu naukowego dorobek Habilitanta wzrósł zatem o 1046,53 pkt., a łączny IF prac o 29,113 (po korekcie punktacji dwóch publikacji 29,500).

O aktywności dr inż. Łukasza Sobiecha świadczy też członkostwo w towarzystwach naukowych, zespołach eksperckich i programach międzynarodowych. Jest członkiem Polskiego Towarzystwa Agronomicznego (odział poznański) od 2010 roku. Aktywnie uczestniczył w programach międzynarodowych, w formie wyjazdów studyjnych (Uniwersytet Rolniczy w Nitrze w 2010 r.) oraz jako beneficjent projektów współfinansowanych ze środków UE (Program Operacyjny: Kapitał Ludzki) dla doktorantów i młodych naukowców (m.in. staż organizowany przez Poznański Akademicki Inkubator Przedsiębiorczości, w firmie Agro-Kujawy Doradztwo Sp. z o.o. w 2012 r. i firmie Vitera Polska Sp. z o.o. w 2013). Habilitant był członkiem Komisji Konkursowej Urzędu Marszałkowskiego Województwa Wielkopolskiego w Poznaniu na opracowanie Koncepcji prezentacji potencjału gospodarczego Województwa Wielkopolskiego podczas Wystawy Światowej EXPO DUBAJ 2020.

W podsumowaniu należy stwierdzić, że omówiony powyżej pozostały dorobek naukowy dr inż. Łukasza Sobiecha jest znaczący i oryginalny. Na podkreślenie zasługuje fakt, że składa się głównie z publikacji w impaktowych czasopismach naukowych. Wnosi on nowe treści do dyscypliny rolnictwo i ogrodnictwo i jest wystarczający do ubiegania się o stopień doktora habilitowanego. Habilitant wykazuje się istotną aktywnością

naukową, realizowaną w więcej niż jednej uczelni i instytucji naukowej. Przedstawiony przez dr inż. Łukasza Sobiecha dorobek spełnia wymagania zawarte w art. 219 ust. 1 pkt 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2020 r. poz. 85 z późn. zm.).

4. Informacja o osiągnięciach dydaktycznych, organizacyjnych i popularyzujących naukę

Dr inż. Łukasz Sobiech wyróżnia się pod względem działalności organizacyjnej i popularyzującej naukę. Będąc nauczycielem akademickim na Uniwersytecie Przyrodniczym w Poznaniu był autorem lub współautorem programów nauczania z kilku przedmiotów z zakresu rolnictwa dla studentów. Prowadził też zajęcia w języku angielskim na studiach II stopnia, na kierunkach: Rolnictwo i medycyna roślin oraz przez 4 dni na uczelni zagranicznej - Latvia University of Agriculture. Od 2012 r. Habilitant prowadzi zajęcia w ramach „Nocy Naukowców”, Poznańskiego Festiwalu Nauki i Sztuki oraz innych wydarzeń uczelnianych promujących naukę.

Dr inż. Łukasz Sobiech jest zaangażowany także w działalność organizacyjną Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu jako członek licznych gremiów: Rady Wydziału Rolnictwa i Bioinżynierii, Senatu UPP, Rady Programowej kierunku Medycyna Roślin, Senackiej Komisji ds. Nauki i Współpracy z Zagranicą, Komisji ds. Organizacji i Rozwoju WRiB i innych komisji wydziałowych. Włączył się w organizację obchodów 100-lecia Wydziału w 2018 r., gdzie wygłosił współautorski przeglądowy referat okolicznościowy nt. „Nauki rolnicze dziś i jutro – wyzwania dydaktyczne i praktyczne”. Aktywność Habilitanta przejawiała się także w zaangażowaniu w organizację konferencji. Był członkiem komitetu organizacyjnego 4 konferencji, w tym jednej międzynarodowej.

Habilitant był opiekunem 13 prac magisterskich oraz 19 prac inżynierskich, głównie z zakresu herbologii. Dwie z prac przygotowanych pod jego opieką zostały wyróżnione nagrodą za najlepszą pracę magisterską w Katedrze Agronomii. Był promotorem pomocniczym 2 prac doktorskich. Od 2019 r. sprawuje nadzór merytoryczny nad pokazami maszyn rolniczych na Międzynarodowej Wystawie Agro Show w Bednarach oraz Zielone Agro Show Ułęż. Występował także w charakterze prelegenta na Międzynarodowych Targach Poznańskich. Warto podkreślić, że Habilitant wykazuje dużą aktywność w mediach (telewizja, internet, prasa branżowa) w zakresie popularyzacji wiedzy rolniczej. Jest chętnie zapraszany w charakterze eksperta do wywiadów przez lokalną telewizję i prasę rolniczą, jak np. czasopismo Farmer czy Top Agrar Polska. Swobodnie wypowiada się na tematy rolnicze

z zakresu herbologii, ochrony roślin, uprawy roli, co świadczy o jego dużej wiedzy z dyscypliny rolnictwo i ogrodnictwo i doświadczeniu praktycznym.

Jest cenionym ekspertem z zakresu stosowania środków ochrony roślin i adiuwantów, o czym świadczy powierzenie mu funkcji prelegenta i prowadzącego wiele szkoleń dla firm (m. in. Chemirol, Sumi Agro Poland, John Deere Polska, Syngenta Polska, Agricola-Lublin, Adama-Polska, Krajowa Federacja Producentów Zbóż) i producentów rolnych (łącznie przeprowadził 27 szkoleń dla około 5000 odbiorców).

Ponadto Kandydat jest autorem lub współautorem licznych artykułów popularno-naukowych (41), popularyzującymi wiedzę rolniczą.

5. Inne informacje dotyczące kariery zawodowej Habilitanta

Oprócz współpracy naukowej z instytucjami dr inż. Łukasz Sobiech prowadzi także szeroką współpracę z otoczeniem gospodarczym i przemysłem. Uczestniczy w badaniach skuteczności działania środków ochrony roślin we współpracy z Zakładem Doświadczalno-Dydaktycznym Uprawy Roli i Roślin Gorzyń z siedzibą w Poznaniu. Jest odpowiedzialny za prowadzenie badań zleconych przez podmioty zewnętrzne z zakresu herbicydów, regulatorów wzrostu i rozwoju roślin, adiuwantów oraz biostymulatorów w uprawach rolniczych. Jest współautorem patentu pt: "Kompozycja herbicydowa" (nr P. 403600). W ramach projektu NCBiR „BioHerOd” (2017-2020) współpracował z firmami: Syngenta Polska Sp. z o.o., Basf Polska Sp. z o.o. i Bayer Sp. z o.o..

Habilitant dba również o rozwój własny, uczestnicząc w szkoleniach na temat: „Sztuki wystąpień publicznych” (2010), „Ochrony własności intelektualnej oraz transferu wiedzy” (2012) i wykorzystania metod statystycznych w badaniach z zakresu ochrony roślin (2013).

Potwierdzeniem jego zasług jest 3-krotne (w latach: 2014, 2015, 2019) wyróżnienie Nagrodą Rektora Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu za osiągnięcia naukowe udokumentowane publikacjami.

Podsumowując stwierdzam, że dr hab. Łukasz Sobiech jest dobrym nauczycielem akademickim i pracownikiem naukowym, wykazuje dużą aktywność organizacyjną, w zakresie popularyzacji nauki, współpracuje z instytucjami naukowymi, otoczeniem gospodarczym i praktyką rolniczą, stale podnosi swoje kwalifikacje.

Wniosek końcowy

Po zapoznaniu się z osiągnięciem stanowiącym podstawę do ubiegania się o stopień naukowy doktora habilitowanego, pozostałym dorobkiem naukowym, aktywnością naukową realizowaną w więcej niż jednej uczelni oraz osiągnięciami w zakresie działalności dydaktycznej i popularyzującej naukę stwierdzam, że **dr inż. Łukasz Sobiech posiada odpowiednie kwalifikacje i spełnia wszystkie wymagania stawiane kandydatom do uzyskania stopnia doktora habilitowanego zgodnie z ustawą Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce z dnia 20 lipca 2018 r., art. 219 ust. 1 pkt 2 i 3 ustawy (Dz. U. z 2020 r. poz. 85 z późn. zm.), a zatem popieram wniosek o nadanie Mu stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych, dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo.**

Udokumentowanie powyższego wniosku stanowią:

- pozytywna ocena osiągnięcia naukowego, składającego się z monotematycznego cyklu pięciu publikacji naukowych, opublikowanych w czasopismach z Listy Filadelfijskiej (270 pkt. MNiSW, IF = 5,987), wnoszących cenny wkład do dyscypliny rolnictwo i ogrodnictwo, zgodnie z art. 219 ust. 1 pkt. 2b Ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce,
- pozytywna ocena istotnej aktywności naukowej realizowanej w więcej niż jednej uczelni i instytucji naukowej, zgodnie z art. 219 ust. 1 pkt. 3 ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, czego dowodem jest:
 - oryginalny i znaczący dorobek naukowy poza osiągnięciem, składający się łącznie z 26 oryginalnych prac twórczych, o dużym udziale pracy z IF (łącznie 796,53 pkt. MNiSW, IF=23,513) oraz współautorstwo 10 monografii i 1 rozdziału,
 - współpraca z wieloma zewnętrznymi jednostkami naukowymi i otoczeniem gospodarczym,
 - duża aktywność dydaktyczna, organizacyjna i popularyzująca naukę.

Beata Feledyn-Szewczyk

Puławy, 18.01.2021 r.