

Recenzja osiągnięcia naukowego pt.:

Uwarunkowania plonowania i jakości surowca rzepaku wynikające z architektury lanu determinującej wielkość wskaźników wegetacyjnych oraz zmienność cech morfologicznych roślin i łuszczyń

**oraz dorobku naukowego
dr. inż. Andrzeja Oleksego
ubiegającego się o nadanie stopnia doktora habilitowanego
w dziedzinie nauk rolniczych, dyscyplinie agronomia**

wykonana na zlecenie Dziekana Wydziału Rolniczo-Ekonomicznego
Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie
prof. dr hab. Andrzeja Lepiarczyka
z dnia 9.04.2019 r.

1. Najważniejsze fakty z życiorysu zawodowego Kandydata

Pan dr inż. Andrzej Oleksy ukończył studia na Wydziale Rolniczym Akademii Rolniczej im. Hugona Kołłątaja w Krakowie (obecnie Wydział Rolniczo-Ekonomiczny Uniwersytet Rolniczy im. Hugona Kołłątaja w Krakowie). Tytuł zawodowy magistra inżyniera rolnictwa uzyskał w 1993 roku na podstawie pracy magisterskiej pt.: Wyradzanie się odmian ziemniaka w zależności od lat reprodukcji, przygotowanej pod kierunkiem dr inż. Wiesławy Ziółek. W 1996 roku dr inż. Andrzej Oleksy został zatrudniony na stanowisku asystenta naukowo-dydaktycznego w Katedrze Szczegółowej Uprawy Roślin (obecnie Instytut Produkcji Roślinnej) Wydziału Rolniczego, Akademii Rolniczej im. Hugona Kołłątaja w Krakowie. W 2004 roku kandydat uzyskał stopień doktora nauk rolniczych na podstawie rozprawy pt.: Plonowanie odmian karłowych pszenżyta ozimego i jarego w zasiewach mieszanych z pszenicą na dwóch kompleksach glebowych, której promotorem był prof. dr hab. Aleksander Szmigiel, a recenzentami prof. dr hab. Wojciech Budzyński i dr hab. Andrzej Lepiarczyk. Od 2005 roku dr inż. Andrzej Oleksy jest zatrudniony na stanowisku adiunkta naukowo-dydaktycznego w Zakładzie Szczegółowej Uprawy Roślin Instytutu Produkcji Roślinnej Wydziału Rolniczo-Ekonomicznego Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie.

2. Ocena osiągnięcia naukowego wymienionego w ustawie z 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz.U. z 27 września 2017 r. poz. 1789), zgodnie z art. 179 ustawy z 3 lipca 2018 r. – *Przepisy*

wprowadzające ustawę – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z 30 sierpnia 2018 r. poz. 1669) oraz pozostałego opublikowanego dorobku naukowego

2.1. Ocena osiągnięcia naukowego

Jako osiągnięcie naukowe podlegające ocenie w postępowaniu o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego dr inż. Andrzej Oleksy przedstawił cykl publikacji powiązanych tematycznie pt.: **Uwarunkowania plonowania i jakości surowca rzepaku wynikające z architektury ładu determinującej wielkość wskaźników wegetacyjnych oraz zmienność cech morfologicznych roślin i luszczyn.**

Na osiągnięcie naukowe Habilitanta składa się 10 prac naukowych opublikowanych w latach 2010 – 2018. Prace naukowe opublikowano w następujących czasopismach: *Rośliny Oleiste – Oilseed Crops* (3 prace), *Journal of Applied Botany and Food Quality* (1 praca), *Fragmenta Agronomica* (2 prace), *Acta Scientiarum Polonorum, Agricultura* (2 prace), *Acta Agrobotanica* (1 praca), *Journal of Agricultural Science* (1 praca). Spośród czasopism, w których opublikowano wyniki badań wchodzące w skład osiągnięcia naukowego dwa posiadają Impact Factor (Σ IF = 1,106). Łączna suma punktów według wykazu czasopism MNiSW, zgodnie z rokiem opublikowania wynosi 99. Oprócz jednego opracowania (*Oleksy A. 2018. Reakcja produkcyjno-rozwojowa odmian rzepaku ozimego na zróżnicowane dawki N i S. Fragmenta Agronomica, 35(2), 79-97*) pozostałe prace wchodzące w skład osiągnięcia naukowego są opracowaniami wieloautorskimi. W dwóch opracowaniach dr inż. A. Oleksy jest pierwszym autorem, w czterech opracowaniach drugim, a w pozostałych trzech publikacjach Habilitant znajduje się na trzecim miejscu w składzie autorów. W publikacjach wieloautorskich wkład Habilitanta w powstanie opracowań (według załączonych oświadczeń współautorów) wynosił od 35% do 60%. Habilitant uczestniczył we wszystkich etapach powstawania publikacji poczynając od opracowania koncepcji i metodyki badań a kończąc na przygotowaniu manuskryptu do druku. Biorąc pod uwagę skład autorów badania stanowiące podstawę osiągnięcia naukowego wykonane zostały głównie we współpracy z pracownikami Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie oraz we współpracy z pracownikami SDOO w Głubczycach, SDOO w Pawłowicach, Danko Hodowla Roślin Sp. z o.o., Zakładu Nasiennorolnego Modzurów, Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, a także we współpracy z pracownikami Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie.

Obecnie pozycja rzepaku w rolnictwie i gospodarce Polski ciągle się umacnia. Aktualnie podkreśla się wielofunkcyjne aspekty produkcyjne rzepaku, do których należy zaliczyć produkcję żywności (tłuszcz roślinny), paszy dla zwierząt (śruta poekstrakcyjna) oraz wykorzystanie biomasy nasion rzepaku do produkcji biokomponentów paliw

silnikowych. Trudno nie wspomnieć znaczenia uprawy tej rośliny, jako przedplonu dla pszenicy, która zarówno w Polsce, jak i na świecie wysiewana jest w stanowisku po rzepaku. Biorąc pod uwagę postęp hodowlany sukcesywnie notuje się przyrost plonu nasion rzepaku w Polsce, porównywalny z trendami światowymi. Należy jednak zaznaczyć, że postęp hodowlany nie jest jedynym czynnikiem warunkującym uzyskiwanie coraz większych plonów nasion tej rośliny. Ważnym aspektem, ciągle doskonalonym jest kwestia szeroko pojętej agrotechniki oraz czynników siedliskowych, które istotnie decydują o liczbie rozgałęzień bocznych czy liczbie łuszczyń, co determinuje masę nasion z pojedynczej rośliny i ładu. Według wielu autorów odpowiednia dostępność azotu oraz wody w fazie kwitnienia rzepaku stwarza dobre warunki do uzyskania zadowalającego plonu nasion. Oprócz postępu hodowlanego, agrotechniki i czynników siedliskowych należy zwrócić uwagę, że istnieją również, choć nieliczne doniesienia, podnoszące kwestię biologicznych i produkcyjnych skutków uszkodzenia roślin rzepaku przez zwierzęta wolno żyjące.

W ostatnim czasie notuje się coraz częstsze wykorzystanie w celach naukowych i praktyce rolniczej czujników optycznych do niedestrukcyjnej oceny ilości aktywnej fotosyntetycznie biomasy. Spośród poznanych predyktorów determinujących produktywność ładu w różnych warunkach agrotechnicznych i siedliskowych wyróżnia się kilka wskaźników m.in.: NDVI (Normalised Difference Vegetation Index) oraz GAI (Green Area Index), które są ważnymi prognostykami plonowania różnych gatunków roślin w zależności od nawożenia mineralnego. Pomimo coraz większego zainteresowania praktycznym wykorzystaniem wymienionych wskaźników do predykcji plonów, dostępna literatura z zakresu kształtowania się indeksów wegetacyjnych pod wpływem różnych czynników jest niewystarczająca i wymaga uzupełnień zwłaszcza w odniesieniu do upraw rzepaku ozimego.

Mając na uwadze powyższe aspekty uważam, że problematyka podjęta przez Kandydata jest ważna i aktualna. Habilitant jako cel badań jednotematycznego cyklu publikacji wchodzących w skład przedstawionego osiągnięcia naukowego postawił określenie agrotechnicznych i siedliskowych uwarunkowań plonowania i jakości nasion rzepaku ozimego oraz wpływu czynników agrotechnicznych na pokrój roślin i architekturę ładu determinujących wielkość wskaźników wegetacyjnych oraz cechy morfologiczne decydujące o produktywności roślin i ładu.

Przedstawiony jako osiągnięcie naukowe cykl publikacji stanowi materiał spójny pod względem obszaru badań, metodyki ich realizacji oraz opracowania statystycznego, z przewodnim problemem analizy plonowania i jakości nasion rzepaku pod wpływem czynników agrotechnicznych i siedliskowych z uwzględnieniem wielkości wskaźników wegetacyjnych oraz cech morfologicznych decydujących o produktywności roślin.

W problematyce przedstawionej w opracowaniu pt.: *Analysis of yield and plant traits of oilseed rape (Brassica napus L.) cultivated in temperate region in light of the possibilities of sowing in arid areas (Acta Agrobotanica, 69(4), ss. 13, 2016)* Habilitant wskazuje determinanty plonowania rzepaku ozimego w warunkach strefy klimatu umiarkowanego, do których zalicza głównie warunki agroklimatyczne panujące w okresie wegetacji, poziom nawożenia azotem i potencjał produkcyjny odmian.

W nawiązaniu do wskazanych determinantów plonowania rzepaku ozimego w opracowaniu pt.: *Reakcja produkcyjno-rozwojowa odmian rzepaku ozimego na zróżnicowane dawki N i S (Fragmenta Agronomica 35(2), 79-97, 2018)* Habilitant w ścisłym doświadczeniu polowym przeprowadzonym w latach 2010 – 2013 porównał reakcję dwóch odmian mieszańcowych rzepaku „Adam” i „Poznaniak” na nawożenie azotem oraz siarką. Na podstawie uzyskanych wyników badań Habilitant stwierdził, że w warunkach kompleksu pszennego bardzo dobrego najsilniej na plon nasion, wielkość elementów składowych plonu, cechy morfologiczne roślin i efektywność wykorzystania azotu oddziaływały warunki pogodowe w poszczególnych latach badań. Wpływ wielkości dawki azotu był słabszy, a w przypadku nawożenia siarką i czynnika odmianowego najczęściej nieistotny. Habilitant wykazał, że istotny przyrost plonu nasion rzepaku ozimego następował do dawki 150 kg N·ha⁻¹. Zastosowanie dawki 200 kg·ha⁻¹ oraz dawki ustalonej na podstawie testu glebowego N_{min} nie powodowało znaczących zmian wielkości plonu nasion.

W kolejnych czterech opracowaniach Habilitant oprócz zagadnień związanych z plonowaniem różnych typów odmian rzepaku zajmował się również oceną kształtowania się wielkości wskaźników wegetacyjnych (w okresie wiosennym) takich jak: indeks zieloności liścia (SPAD – *Soil Plant Analysis Development*), indeks zielonej powierzchni asymilacyjnej (GAI – *Green Area Index*) oraz indeks zieleni łąnu (NDVI – *Normalised Difference Vegetation Index*). W pracy pt.: *Wpływ warunków siedliskowych na plonowanie oraz zróżnicowanie wybranych wskaźników roślinnych populacyjnych odmian rzepaku ozimego (Rośliny Oleiste-Oilseed Crops, 31(1), 99-114, 2010)* Habilitant wykazał silny związek pomiędzy plonowaniem populacyjnych odmian rzepaku a warunkami siedliskowymi, jednocześnie wskazując na współdziałanie odmian i lat badań. Wartości wskaźników GAI, NDVI i SPAD zmieniały się w zależności od fazy rozwojowej rzepaku. Największymi wartościami indeksu zieloności liścia charakteryzowały się odmiany na początku kwitnienia, indeksu zieleni (NDVI) w fazie wydłużania łodyg, a maksymalną wartość wskaźnik GAI Habilitant odnotował w okresie od pełni do końca kwitnienia. Indeks GAI był dodatnio skorelowany z indeksem zieleni w fazie wydłużania łodyg oraz po kwitnieniu. W pracy pt.: *Wpływ warunków siedliskowych na plonowanie oraz wielkość wybranych wskaźników*

wegetacyjnych zrestorowanych odmian rzepaku ozimego (*Fragmenta Agronomica*, 29(1), 83-92, 2012) Habilitant określał wartości wskaźników dotyczących indeksu zieloności liścia (SPAD), indeksu zielonej powierzchni asymilacyjnej (GAI) oraz indeksu zieleni ładu (NDVI) w czterech terminach (11-04, 25-04, 8-05 i 25-05). Jak wykazał, największą powierzchnią asymilacyjną charakteryzowały się rośliny w pełni kwitnienia (8-05). Habilitant nie stwierdził różnic pomiędzy odmianami w wielkości tej cechy, natomiast biorąc pod uwagę lokalizację uprawy istotnie większą powierzchnię ładu w każdym terminie pomiaru wykształcił rzepak uprawiany w Głubczycach. Indeks zieloności liścia uzyskał największą wartość (65,3) pod koniec fazy pąkowania i na początku kwitnienia (25-kwietnia), a w następnych fazach rozwojowych systematycznie malał uzyskując w trzeciej dekadzie maja wartość 53,9. Największą wartość wskaźnika zieleni (NDVI = 0,84) Habilitant stwierdził na początku wiosennej wegetacji (11-04), kiedy rośliny rzepaku tworzyły zwarty ład. W kolejnym opracowaniu pt.: *Development and yield of morphologically different groups of winter oilseed rape canopy I. Productivity and morphology of plants (Acta Scientiarum Polonorum, Agricultura, 12(1), 45-56, 2013)* Habilitant poszerzył badania właściwości spektralnych ładu rzepaku ozimego o analizę wskaźników biometrycznych roślin. W warunkach optymalnej obsady roślin w ładzie rzepaku ozimego Habilitant wydzielił trzy grupy roślin o zróżnicowanych cechach morfologicznych, a w konsekwencji zróżnicowanej produktywności. Według Habilitanta silnie rozgałęzione rośliny rzepaku ozimego, o dużej biomacie, chociaż decydowały tylko w 27,2% o końcowym zagęszczeniu ładu, to miały największy wpływ na plon nasion z jednostki powierzchni. Odwrotna sytuacja dotyczyła grupy roślin rzepaku, określanej przez Habilitanta jako małe, które chociaż stanowiły znaczący udział – 37,6% w zagęszczeniu ładu, to jednak odgrywały niewielką rolę w tworzeniu plonu nasion. Rozpatrując aspekt lokalizacji uprawy Habilitant stwierdził, że w rejonie Głubczyc rośliny rzepaku dynamicznie rozwijały się, skutkiem, czego stwierdzono bardzo wysokie wartości zielonej powierzchni asymilacyjnej (GAI). Duża dynamika rozwojowa roślin i ładu odmian rzepaku ozimego uprawianych w tej miejscowości wpływała na zwiększoną wysokość roślin, której towarzyszyła jednak mniejsza liczba rozgałęzień i łuszczyn oraz zmniejszona średnica pędów – głównego i bocznych. W opracowaniu pt.: *Relative siliques position in a crop layer as an indicator of yield and quality in winter rape (Pakistan J. Agricultural Science, 55(4), 727-738, 2010)* dr inż. Andrzej Oleksy wykazał, że umiejscowienie łuszczyn i nasion w określonej warstwie ładu determinuje przede wszystkim zawartość tłuszczu, w mniejszym stopniu wpływa na pozostałe elementy składu chemicznego nasion. Na podstawie wyników badań własnych Habilitant stwierdził, że nasiona rzepaku wykształcone na roślinach uprawianych w bardzo dobrych warunkach siedliskowych charakteryzowały się mniejszą

zawartością popiołu, tłuszczu i włókna, natomiast zawierały nieco więcej białka. Ponadto dr inż. Andrzej Oleksy wykazał, że zaolejenie nasion rzepaku podlega interakcyjnym wpływom lokalizacji uprawy i czynnika odmianowego z sezonami wegetacyjnymi.

W kolejnym opracowaniu wchodzącym w skład osiągnięcia naukowego pt.: *Comparison of morphological traits, productivity and canopy architecture of winter oilseed rape (Brassica napus L.) and white mustard (Sinapis alba L.) (J. Applied Botany and Food Quality, 84, 183-191, 2011)* dr inż. Andrzej Oleksy wykazał, że większy wkład w produktywność pojedynczych roślin rzepaku mają odgałęzienia boczne niż pęd główny. Według Habilitanta taki układ produktywności rośliny ściśle koresponduje z liczbą nasion pochodzących z pędu głównego i pędów bocznych, co jest podyktowane dopływem promieniowania fotosyntetycznie czynnego (PAR) do łuszczyn związanych na odgałęzieniach bocznych, które umiejscowione są w górnej części łanu na zbliżonej wysokości w stosunku do pędu głównego. Według Habilitanta dominacja pędu głównego nad bocznymi, prowadzi do zwiększonego zacienienia i zmniejszenia masy nasion, szczególnie w łuszczynach z dolnych odgałęzień. W omawianych badaniach Habilitant przeprowadził również ocenę kształtowania się udziału nasion w całkowitej masie łuszczyn (SHI – silique harvest index). Według Habilitanta wielkość tego wskaźnika zależała przede wszystkim od warunków siedliskowych (lokalizacja badań), w mniejszym stopniu od odmiany i położenia w warstwie łanu. Zbliżone rezultaty badań potwierdzające powyższe wyniki Habilitant przedstawił w opracowaniu pt.: *Analysis of yield and plant traits of oilseed rape (Brassica napus L.) cultivated in temperate region in light of the possibilities of sowing in arid areas (Acta Agrobotanica, 69(4), ss. 13, 2016)*, w którym przedstawił wyniki dotyczące porównania cech morfologicznych i produkcyjnych odmian tradycyjnej i półkarłowej rzepaku ozimego.

W kolejnych dwóch opracowaniach pt.: *Development and yield of morphologically different groups of winter oilseed rape canopy II. The harvest index value depending on the cutting height (Acta Scientiarum Polonorum, Agricultura, 12(1), 57-67, 2013)*, a także *Porównanie potencjału plonowania roślin oraz wpływu wysokości cięcia łanu na kształtowanie się wskaźnika plonowania odmian rzepaku ozimego (Rośliny Oleiste-Oilseed Crops, 34(1), 47-64, 2013)* Habilitant określił wartość wskaźnika plonowania łanu odmian mieszańcowych rzepaku ozimego i biomasy pozostawionej na polu w zależności od przyjętej wysokości cięcia roślin w czasie zbioru. Na podstawie uzyskanych wyników dr inż. Andrzej Oleksy wykazał, że potencjał produkcyjny odmian mieszańcowych rzepaku ozimego („Adam”, „Poznaniak”) był zbliżony, a różnice morfologiczne roślin i produktywność łanu, rozpatrywane na poziomie odmiany okazały się nieistotne. Istotne zróżnicowanie plonu nasion Habilitant odnotował natomiast dla lokalizacji prowadzenia uprawy. Dodatkowo w

pracy pt.: *Porównanie potencjału plonowania roślin oraz wpływu wysokości cięcia ładu na kształtowanie się wskaźnika plonowania odmian rzepaku ozimego (Rośliny Oleiste-Oilseed Crops, 34(1), 47-64, 2013)* Habilitant poddał ocenie potencjał produkcyjny pojedynczych roślin i ładu. Na tej podstawie wykazał, że w wyniku zmiany wysokości cięcia roślin rzepaku ozimego, podczas zbioru kombajnowego, można optymalizować kształtowanie się wskaźnika plonowania ocenianego dla ładu.

Ostatnie opracowanie wchodzące w skład osiągnięcia naukowego pt.: *Biologiczne i produkcyjne skutki zgrzyzania roślin rzepaku ozimego przez zwierzęta z rodziny jeleniowatych (Cervidae) (Rośliny Oleiste-Oilseed Crops, 34(2), 215-226, 2013)* dotyczy tematyki związanej z szczegółową wyceną rozmiarów ilościowych start w produktywności roślin i ładu rzepaku ozimego, wyrządzonych przez zwierzęta wolnożyjące. Obecnie rzepak zimny należy do roślin rolniczych bardzo często uszkodzanych przez zwierzęta łowne, spośród których decydujące znaczenie ma żerowanie jelenia (*Cervus elaphus* L.) oraz sarny (*Capreolus capreolus* L.). Na podstawie uzyskanych wyników Habilitant wykazał, że zmniejszenie plonowania rzepaku wynikające z jego uszkodzenia przez zwierzęta może sięgać nawet 80% w porównaniu do plonów z plantacji nieuszkodzonych. Tak znacząca różnica w wielkości uzyskiwanego plonu nasion według Habilitanta wynikała głównie z mniejszej o około 63% obsady roślin na jednostkę powierzchni oraz zredukowanej liczby łuszczyń na roślinie (wartości 7-krotnie mniejsze w porównaniu z roślinami nieuszkodzonymi).

Kandydat przedstawił w autoreferacie konkluzję wynikającą z przeprowadzonych badań, spośród których za najważniejsze uznałem stwierdzenia, że:

- W bardzo dobrych warunkach glebowych (kompleks pszeny bardzo dobry) najsilniej na wielkość plonu nasion rzepaku ozimego, elementy składowe plonu, cechy morfologiczne roślin oraz efektywność wykorzystania azotu oddziaływały warunki pogodowe. Wpływ wielkości dawki azotu był słabszy, a w przypadku nawożenia siarką i czynnika odmianowego najczęściej nieistotny.
- Efektywność plonotwórcza azotu w niewielkim stopniu zależała od odmiany rzepaku ozimego. Sezon wegetacyjny wyraźnie modyfikował efektywność porównywanych dawek, a większą efektywność agronomiczną N uzyskano nawożąc rzepak zimny w oparciu o test azotu mineralnego.
- Warunki jesiennej wegetacji oraz zimowania roślin rzepaku determinowały utrzymanie optymalnej obsady roślin. Wielkość wskaźników wegetacyjnych charakteryzujących łąd oraz liście (GAI, NDVI i SPAD) zależała przede wszystkim od zaawansowania wzrostu i rozwoju roślin rzepaku (faza rozwojowa) oraz warunków siedliskowych.

- Zastosowanie regresji prostoliniowej do analizy zależności pomiędzy wskaźnikami wegetacyjnymi charakteryzującymi łan i liście a wielkością uzyskanych plonów wskazuje na ścisłą dodatnią zależność pomiędzy indeksem zieleni łąnu (NDVI) a wielkością powierzchni asymilacyjnej łąnu (GAI) w fazie wydłużania pędu oraz pod koniec kwitnienia. Pomędzy plonem nasion rzepaku a wielkością wskaźników GAI i SPAD nie wykazano istotnej korelacji prostoliniowej, natomiast stosując model regresji segmentowej uzyskano duże przybliżenie wielkości rzeczywistych plonów nasion w zależności od wielkości wskaźników GAI, SPAD i NDVI.
- Przy zachowaniu optymalnej obsady, w łanie rzepaku ozimego można wydzielić trzy kategorie roślin o zróżnicowanych cechach morfologicznych. Największy (37,6%) udział w łanie stanowiły rośliny rzepaku wykształcające 1-4 odgałęzień bocznych, około 35,1% stanowiły rośliny wykształcające 5-7 odgałęzień, natomiast silnie rozgałęzione rośliny rzepaku w łanie stanowią 27,2%, a ich udział w tworzeniu plonu nasion przekraczał 52%.
- Lokalizacja łuszczyń i nasion w określonej warstwie łąnu rzepaku determinuje zawartość tłuszczu, w mniejszym stopniu natomiast wpływa na pozostałe elementy składu chemicznego nasion. Nasiona rzepaku pochodzące z łuszczyń zlokalizowanych w górnej części łąnu charakteryzowała istotnie większa zawartość tłuszczu w porównaniu do nasion łuszczyń zlokalizowanych w dolnej jego części.
- Wysokie cięcie roślin rzepaku (60 cm) ułatwia technicznie wykonanie zbioru oraz wpływa korzystnie na wskaźnik plonowania (HI).
- Całkowite zgryzanie pędu głównego rzepaku przez jeleniowate prowadzi do zmniejszenia liczby wykształconych łuszczyń, liczby nasion w łuszczyń, a także powoduje słabe wykształcenie nasion, co w konsekwencji prowadzi do zmniejszenia plonu.

Z uwagi, że w opracowaniach wchodzących w skład osiągnięcia naukowego Kandydat wielokrotnie podkreśla znaczenie warunków pogodowych i siedliskowych w aspekcie plonowania i jakości nasion rzepaku odczuwa się, szczególnie w prezentacji osiągnięcia naukowego zamieszczonej w autoreferacie, pewien niedosyt wynikający z braku analizy chemicznych właściwości gleby (np. pod względem zasobności w składniki pokarmowe) oraz warunków meteorologicznych. W moim przekonaniu Habilitant powinien również zwrócić większą uwagę na skład chemiczny nasion rzepaku, zwłaszcza, że lokalizacja plantacji doświadczalnych była różna. Odnosząc się do sformułowania 14 wniosków, jakie Habilitant przedstawił w prezentacji osiągnięcia naukowego należy stwierdzić, że w niektórych przypadkach stanowią one dosłowne powtórzenie informacji zawartych w rozdziale

„Wyniki”. Przedstawione wnioski powinny zostać sformułowane syntetycznie, w niektórych przypadkach zasadne byłoby połączenie wniosków np. wniosek 2 i 3.

2.2. Ocena pozostałego opublikowanego dorobku naukowego

Tematyka prac, które nie zostały włączone w zakres osiągnięcia naukowego jest ściśle powiązana z tematyką badań prowadzonych w Zakładzie Szczegółowej Uprawy Roślin Instytutu Produkcji Roślinnej Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie. Przedstawione do oceny publikacje stanowią opracowania wieloautorskie, co wynika z charakteru prowadzonych badań. W okresie po uzyskaniu stopnia naukowego doktora Habilitant skupił swoje badania w trzech głównych obszarach tematycznych: (i) dobór komponentów i ocena wzajemnych relacji w zasiewach mieszanych, (ii) efektywność nawożenia azotem oraz jego wpływ na plonowanie, elementy składowe plonu roślin, architekturę łanu oraz jakość plonu, z uwzględnieniem mikrobiologicznych preparatów poprawiających właściwości gleby oraz (iii) doskonalenie technologii uprawy i jej wpływ na plonowanie, jakość surowca i zdrowotność zbóż. Ponadto Habilitant prowadził również badania dotyczące rozkładu biomasy w źdźble różnych gatunków zbóż, oceny wartości kalorycznej w zależności od wysokości cięcia roślin podczas zbioru oraz wpływu przedplonu i terminu siewu na wartość energetyczną pszenicy ozimej. Za szczególnie interesujące uważam badania polowe dotyczące efektywności nawożenia azotem oraz jego wpływ na plonowanie, elementy składowe plonu, architekturę łanu oraz jakość plonu roślin z uwzględnieniem mikrobiologicznych preparatów poprawiających właściwości gleby. Dr inż. Andrzej Oleksy wykazał, że dawka azotu wpływała istotnie na plonowanie pszenicy oraz wielkość elementów składowych plonu. Według Habilitanta zwiększanie dawki N do $160 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1}$ spowodowało istotny, aczkolwiek proporcjonalnie coraz mniejszy przyrost plonu ziarna. Ponadto Kandydat wykazał, że poziom nawożenia azotem miał istotny wpływ na wartość wskaźników efektywności nawożenia, takich jak: efektywność wykorzystania azotu (N use efficiency – NUE), efektywność rolniczą azotu (N agronomic efficiency – NAE), efektywność fizjologiczną azotu (N physiological efficiency – NPE) oraz wykorzystanie azotu z nawozu (N apparent recovery fraction – NRF). Ważnym elementem prowadzonych badań w tym obszarze była ocena efektywności preparatów mikrobiologicznych (Proplantan AM, Efektywne Mikroorganizmy (EM), Użyźniacz Glebowy UGmax) w aspekcie plonowania pszenicy jarej oraz efektywności nawożenia z uwzględnieniem ilości azotu mineralnego pozostającego w glebie po zbiorze roślin. Kandydat wykazał znaczące zwiększenie ilości pobranego azotu przez pszenicę w obiektach, w których zastosowano

Efektywne Mikroorganizmy (EM) oraz Użyźniacz Glebowy UGmax. Największy wpływ ocenianych preparatów mikrobiologicznych na ilości pobrane azotu Habilitant stwierdził w obiektach nienawożonych N. Według Habilitanta zastosowanie preparatów mikrobiologicznych istotnie zwiększyło efektywność wykorzystania azotu (NUE), nie miało wpływu na efektywność fizjologiczną N (NPE), natomiast zastosowane preparaty mikrobiologiczne w różny sposób wpływały na efektywność rolniczą azotu (NAE).

Przedstawione do oceny osiągnięcie naukowe pt.: Uwarunkowania plonowania i jakości surowca rzepaku wynikające z architektury ładu determinującej wielkość wskaźników wegetacyjnych oraz zmienność cech morfologicznych roślin i luszczyn stanowi cykl publikacji powiązanych tematycznie i wskazuje, że Kandydat potrafi stawiać cele badawcze, poprawnie je weryfikować oraz wyciągać właściwe wnioski, stanowiące podstawę do planowania i realizacji kolejnych etapów badawczych. Przedstawiony cykl publikacji oceniam pozytywnie i uważam, że spełnia wymagania związane z uznaniem uzyskanych wyników za osiągnięcie naukowe. Należy zaznaczyć, że wyróżniającym elementem opracowań wchodzących w skład osiągnięcia naukowego jest zbliżona metodyka prowadzenia eksperymentów polowych oraz wykonywania poszczególnych badań i analiz. Prace tworzące osiągnięcie naukowe charakteryzuje nie tylko duży ładunek wyników, ale również dobre ich opracowanie statystyczne, co w opinii oceniającego nie zdarza się często. Wyniki zawarte w osiągnięciu naukowym dr. inż. A. Oleksego są wartościowe zarówno pod względem poznawczym, jak i aplikacyjnym. Wnoszą nowe, istotne elementy poznawcze do szeroko rozumianej agronomii zwłaszcza w zakresie uwarunkowań agrotechnicznych i siedliskowych decydujących m.in. o liczbie i lokalizacji luszczyn i nasion rzepaku ozimego w określonej warstwie ładu, architekturze ładu i cechach morfologicznych roślin, co wpływa na wielkość wskaźników wegetacyjnych, a w konsekwencji na ilość i jakość plonu nasion. Również pozostały opublikowany dorobek Kandydata oceniam wysoko pod względem merytorycznym, co potwierdza dobrze opanowany warsztat badawczy i umiejętność organizacji i realizacji badań, a następnie ich upowszechnienia. Uważam, że dr inż. Andrzej Oleksy jest dobrze przygotowany do samodzielnej pracy badawczej.

- 3. Ocena istotnej aktywności badawczej, współpracy międzynarodowej, dorobku dydaktycznego i popularyzatorskiego habilitanta zgodnie z rozporządzeniem MNiSW z 1 września 2011 r. w sprawie kryteriów oceny osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego (Dz.U. nr 196 z 2011 r., poz. 1165)**

3.1. Ocena w zakresie osiągnięć naukowo-badawczych

3.1.1. Autorstwo lub współautorstwo publikacji naukowych w czasopismach znajdujących się w bazie Journal Citation Reports (JCR)

Dr inż. Andrzej Oleksy jest współautorem 19 publikacji naukowych w renomowanych czasopismach znajdujących się w bazie Journal Citation Reports (JCR) - w tym 2 wchodzących w skład osiągnięcia naukowego oraz 17, które wchodzi w skład pozostałego dorobku Kandydata. Wszystkie publikacje wchodzące w skład pozostałego dorobku naukowego stanowią opracowania wieloautorskie, co wynika z charakteru prowadzonych badań. Wszystkie prace zostały opublikowane po uzyskaniu stopnia naukowego doktora. Sumaryczny IF 17 publikacji wynosi 23,792, a liczba punktów według wykazu MNiSW zgodnie z rokiem wydania jest równa 467. Prace były publikowane m.in. w takich czasopismach jak: *European Journal of Agronomy*; *Plant, Soil and Environment*; *International Agrophysics*; *Field Crop Research*; *International Journal of Plant Production*; *Journal of Natural Fibers*, *Chilean J. Agricultural Research*, *Acta Agriculturae Scandinavica, Section B – Soil & Plant Science*, *Science of Nature*.

3.1.2. Udzielone patenty międzynarodowe lub krajowe

Habilitant nie posiada tego rodzaju osiągnięć.

3.1.3. Wynalazki, wzory użytkowe i przemysłowe, które uzyskały ochronę, w tym te, które zostały wystawione na międzynarodowych lub krajowych wystawach lub targach.

Habilitant nie posiada tego rodzaju osiągnięć.

3.1.4. Autorstwo lub współautorstwo monografii, publikacji naukowych w czasopismach międzynarodowych lub krajowych innych niż znajdujące się w bazach lub na liście, o których mowa w § 3, dla danego obszaru wiedzy.

Dr inż. Andrzej Oleksy jest współautorem 67 prac naukowych (poza ośmioma, które stanowią fragment osiągnięcia naukowego) opublikowanych w czasopismach, które nie posiadają współczynnika wpływu IF (lista B MNiSW). Na podkreślenie zasługuje współautorstwo Habilitanta dwóch rozdziałów w monografii pt.: *Rośliny oleiste* (red. Budzyński W., Zając T. 2010. Wyd. PWRiL, ss. 300, 2010). Z opublikowanych 67 prac umieszczonych na liście B MNiSW – zdecydowana większość ukazała się po uzyskaniu stopnia naukowego doktora. Sumaryczna liczba punktów opublikowanych prac według wykazu MNiSW zgodnie z rokiem wydania wynosi 374. Kandydat jest również współautorem siedmiu opracowań niewymienionych w części B wykazu MNiSW. Biorąc pod uwagę współczesne trendy w prowadzeniu badań naukowych, w których interdyscyplinarne

zespoły dochodzą do liczących się osiągnięć naukowych należy stwierdzić, że Habilitant potrafi tworzyć zespoły badawcze z pracownikami zatrudnionymi w różnych ośrodkach branżowych i jednostkach naukowych, w tym: Stacjach Doświadczalnych Oceny Odmian, SGGW w Warszawie, Akademii Górniczo-Hutniczej, Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu czy Instytutu Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach – PIB.

3.1.5. Autorstwo lub współautorstwo odpowiednio dla danego obszaru: opracowań zbiorowych, katalogów zbiorów, dokumentacji prac badawczych, ekspertyz, utworów i dzieł artystycznych.

Według informacji zawartych w wykazie opublikowanych prac naukowych oraz informacji o osiągnięciach dydaktycznych, współpracy naukowej i popularyzacji nauki (załącznik 4) Dr inż. Andrzej Oleksy był autorem lub współautorem:

- sprawozdania z wykonania projektu badawczego (N N310 169139),
- sprawozdania z wykonanych badań na zlecenie EKOPŁON SP z o.o., (B-Z/47/2016/CTT),
- raportu z badań wykonanych na zlecenie EKOPŁON SP z o.o., (B-Z/26/2018/WRE),
- raportu z badań wykonanych na zlecenie YARA Poland Sp z o.o., (B-Z/104/2017/WRE),
- raportu z badań wykonanych na zlecenie Agro Innovation International (B-Z/23/2018/WRE).

3.1.6. Sumaryczny impact factor publikacji naukowych według listy Journal Citation Reports (JCR), zgodnie z rokiem opublikowania.

Sumaryczny impact factor wszystkich publikacji naukowych Habilitanta, zgodnie z rokiem opublikowania wynosi 24,898. Po wyłączeniu prac stanowiących fragment osiągnięcia naukowego (2 prace, Σ IF = 1,106) sumaryczny IF wynosi 23,792.

3.1.7. Liczba cytowań publikacji według bazy Web of Science (WoS).

Liczba cytowań publikacji Habilitanta według bazy Web of Science (WoS) wynosiła:

- suma cytowań: 34
- suma cytowań bez autocytowań: 29
- liczba artykułów cytujących bez autocytowań: 28
- średnia cytowań na pozycję: 2,13

3.1.8. Indeks Hirscha opublikowanych publikacji według bazy Web of Science (WoS).

Indeks Hirscha opublikowanych publikacji według bazy Web of Science (WoS) wynosił: 3.

3.1.9. Kierowanie międzynarodowymi lub krajowymi projektami badawczymi lub udział w takich projektach.

Habilitant był dwukrotnie wykonawcą w projektach badawczych:

- „Wpływ nawożenia azotem i siarką na plonowanie oraz kształtowanie się wskaźników vegetacyjnych łanu wybranych odmian rzepaku ozimego w aspekcie doradztwa nawozowego i prognozowania plonu” projekt finansowany przez NCN (N310 169139),
- „Zastosowanie biomasy do wytwarzania polimerowych materiałów przyjaznych środowisku” projekt finansowany w części z funduszy europejskich (POIG 01.01.02-10-123/09).

3.1.10. Międzynarodowe lub krajowe nagrody za działalność odpowiednio naukową albo artystyczną.

Dr inż. Andrzej Oleksy trzykrotnie otrzymał nagrodę Rektora za wybitne osiągnięcia w dziedzinie naukowej:

- zespołową II^o w 2011 i 2016 roku,
- zespołową III^o w 2014 roku.

3.1.11. Wygłoszenie referatów na międzynarodowych lub krajowych konferencjach tematycznych.

Według informacji zawartych w wykazie opublikowanych prac naukowych oraz informacji o osiągnięciach dydaktycznych, współpracy naukowej i popularyzacji nauki (załącznik 4) Habilitant wygłosił 12 referatów. W mojej ocenie na podkreślenie zasługują trzy referaty, w których dr inż. A. Oleksy jest jedynym autorem tj.:

- Plonowanie pszenicy twardej w warunkach klimatyczno-glebowych Polski południowej. Szkolenie dla doradców rolniczych „Praktyczne wykorzystanie i wdrażanie wyników badań naukowych” Centrum Doradztwa Rolniczego w Brwinowie Oddział w Radomiu, 5 listopada 2014 r.,
- Wpływ nawożenia azotem i siarką na plonowanie oraz kształtowanie się wskaźników vegetacyjnych łanu wybranych odmian rzepaku. Konferencja dla doradców rolniczych „Praktyczne wykorzystanie i wdrażanie wyników badań naukowych do zastosowań w produkcji roślinnej” Centrum Doradztwa Rolniczego w Brwinowie Oddział w Radomiu, 24 listopada 2015 r.,

- Rola siarki w uprawie zbóż w Polsce. Wykład dla rolników podczas szkolenia „Dobra gleba – Dobre ziarno – Dobry produkt” zorganizowanego przez Polski Związek Producentów Ziemniaków i Nasion Rolniczych w Łodzi i Łódzki Ośrodek Doradztwa Rolniczego zs. w Bartoszewicach Oddział w Kościerzynie, 15 marca 2016 r.

Przytoczone wystąpienia wskazują, że Habilitant potrafi wyniki własnych badań naukowych przekazać do praktyki.

3.2. Ocena w zakresie dorobku dydaktycznego i popularyzatorskiego oraz informacja o współpracy międzynarodowej habilitanta

3.2.1. Uczestnictwo w programach europejskich i innych programach międzynarodowych lub krajowych.

Habilitant nieprzerwanie od 2008 roku prowadzi wykłady w ramach szkolenia dla kwalifikatorów polowych Państwowej Inspekcji Ochrony Roślin i Nasiennictwa.

3.2.2. Udział w międzynarodowych lub krajowych konferencjach naukowych lub udział w komitetach organizacyjnych tych konferencji.

Dr inż. Andrzej Oleksy aktywnie uczestniczył w 36 krajowych i 5 zagranicznych konferencjach naukowych. Wskazuje to na dużą aktywność Habilitanta w popularyzowaniu uzyskanych wyników badań. Na podkreślenie zasługuje również czynny udział Habilitanta w komitetach organizacyjnych krajowych konferencji naukowych. Dr inż. Andrzej Oleksy pełnił czterokrotnie funkcję sekretarza i dwukrotnie funkcję członka komitetu organizacyjnego konferencji naukowej.

3.2.3. Otrzymane nagrody i wyróżnienia.

Dr inż. Andrzej Oleksy otrzymał:

- Nagrodę Zespołową II^o Rektora Akademii Rolniczej im. Hugona Kołłątaja w Krakowie (obecnie Uniwersytet Rolniczy im. Hugona Kołłątaja w Krakowie) za wybitne osiągnięcia w dziedzinie organizacyjnej (2007 r.),
- Wyróżnienie w konkursie na najciekawszy poster zaprezentowany podczas konferencji naukowej „Produkcja i wykorzystanie kukurydzy uprawianej na cele spożywcze i przemysłowe”, tytuł posteru „Porównanie wpływu czynników agrotechnicznych i siedliskowych na produktywność kukurydzy w uprawie na ziarno na terenie Dołów Jasielsko-Sanockich” (Poznań 6-7 maj 2010 r.),
- Medal Brązowy z Długoletnią Służbą, nadany przez Prezydenta Rzeczypospolitej Polskiej (2012 r.),

- Wyróżnienie w konkursie na najciekawszy poster zaprezentowany podczas konferencji naukowej „Zrównoważone technologie produkcji roślinnej – człowiek i środowisko”, tytuł posteru „Porównanie wskaźników wegetacyjnych łąnu rzepaku ozimego na podstawie odczytów satelity SPOT-6 i pomiarów naziemnych” (Kraków 12-14 czerwiec 2016 r.),

3.2.4. Udział w konsorcjach i sieciach badawczych.

Habilitant nie posiada tego rodzaju osiągnięć.

- #### 3.2.5. Kierowanie projektami realizowanymi we współpracy z naukowcami z innych ośrodków polskich i zagranicznych, a w przypadku badań stosowanych we współpracy z przedsiębiorcami.

Habilitant nie posiada tego rodzaju osiągnięć.

3.2.6. Udział w komitetach redakcyjnych i radach naukowych czasopism.

Habilitant nie posiada tego rodzaju osiągnięć.

3.2.7. Członkostwo w międzynarodowych lub krajowych organizacjach i towarzystwach naukowych.

Dr inż. Andrzej Oleksy jest aktywnym członkiem dwóch krajowych towarzystw:

- Stowarzyszenie Naukowo-Techniczne Inżynierów i Techników Rolnictwa,
- Polskie Towarzystwo Agronomiczne.

W strukturach PTA Habilitant pełnił funkcję członka Komisji Rewizyjnej (w latach 2004-2008) oraz członka Zarządu Krakowskiego Oddziału PTA (w latach 2008-2012).

3.2.8. Osiągnięcia dydaktyczne i w zakresie popularyzacji nauki i sztuki.

Dr inż. Andrzej Oleksy pracując w Instytucie Produkcji Roślinnej Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie prowadzi zajęcia dydaktyczne z przedmiotów: (dla kierunku Rolnictwo) Szczegółowa uprawa roślin, Techniki komputerowe w rolnictwie, Prognozowanie w produkcji roślinnej, Regionalne uwarunkowania uprawy roli i roślin, Postęp biologiczny, Technologie produkcji roślin towarowych, Zastosowanie komputerów w badaniach i doradztwie, Technologie produkcji nasiennej, (dla kierunku Ochrona Środowiska) Wpływ produkcji roślinnej na środowisko, Systematyka i pochodzenie roślin rolniczych. Ponadto Habilitant prowadzi również seminaria dyplomowe oraz seminaria wyjazdowe dla studentów do następujących instytucji: SDOO Pawłowice, SDOO Głubczyce, Kombinatorolnego Kietrz, Zakładu Hodowli Roślin Oddział w Modzurowie. Habilitant jest także współautorem opracowania w formie e-learningowej z przedmiotu „Modele wzrostu i

rozwoju roślin” dla studentów e-Rolnictwo w ramach programu unowocześniania kształcenia w SGGW dla zapewnienia konkurencyjności oraz wysokiej kompetencji absolwentów. Należy również podkreślić aktywność Kandydata w realizacji zajęć dydaktycznych dla studentów na studiach podyplomowych „Rolnictwo dla absolwentów kierunków nierolniczych” (przedmiot: Szczegółowa uprawa roślin) oraz „Studium wiedzy o Unii Europejskiej Agro-Unia” (wykład: Technologie uprawy kukurydzy na ziarno i kiszonkę oraz zbóż rzekomych). Dr inż. Andrzej Oleksy przeprowadził (16.06.2016 r.) również szkolenie dla pracowników ARiMR z zakresu „Rozpoznawanie siedlisk przyrodniczych oraz upraw rolniczych”.

Należy podkreślić, że dr inż. Andrzej Oleksy oprócz realizacji procesu dydaktycznego angażuje się również w proces jego oceny i weryfikacji. Od kilku lat Habilitant najpierw, jako członek, obecnie, jako przewodniczący zespołu ds. oceny jakości kształcenia na Wydziale Rolniczo-Ekonomicznym Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie aktywnie uczestniczy w procesie ankietyzacji poszczególnych przedmiotów oraz wykładowców, a także jest współautorem wielu opracowań i raportów z tego zakresu.

W ramach popularyzacji nauki dr inż. Andrzej Oleksy opublikował 10 popularno-naukowych opracowań (wszystkie współautorskie) w następujących czasopismach: *Top Agrar Polska*, *Wieś Jutra*, *Wieś i Doradztwo* oraz *Biul. Reg. AR w Krakowie*.

3.2.9. Opieka naukowa nad studentami.

Habilitant był opiekunem 72 prac inżynierskich i magisterskich na kierunku Rolnictwo i Ochrona środowiska oraz 17 prac dyplomowych na studiach podyplomowych „Rolnictwo dla absolwentów kierunków nierolniczych”

3.2.10. Opieka naukowa nad doktorantami w charakterze opiekuna naukowego lub promotora pomocniczego, z podaniem tytułów rozpraw doktorskich.

Habilitant nie posiada tego rodzaju osiągnięć.

3.2.11. Staże w zagranicznych lub krajowych ośrodkach naukowych lub akademickich.

Habilitant odbył miesięczny staż (1.09. – 30.09.2014 r.) w Slovak University of Agriculture in Nitra, Faculty of Agrobiological Sciences in Nitra w ramach projektu „Wzmocnienie potencjału dydaktycznego Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie”.

3.2.12. Wykonanie ekspertyz lub innych opracowań na zamówienie organów władzy publicznej, samorządu terytorialnego, podmiotów realizujących zadania publiczne lub przedsiębiorców.

Dr inż. Andrzej Oleksy brał udział w opracowaniu dwóch ekspertyz oraz jednej opinii:

- Optymalizacja nawożenia strategicznych gatunków roślin rolniczych w Polsce i Europie Środkowej – CI-UR/DZ/13/02014,
- Zawartość THC w konopiach – ekspertyza wykonana dla Prokuratury Rejonowej w Krakowie ul. Cystersów 18, 31-553 Kraków (Sygn. Akt: PK IV WZ Ds. 24.2016),
- Wzrost poziomu innowacyjności rozwiązań technologicznych stosowanych w produkcji nowej generacji nawozów MAXIMUS firmy EKOPLON – opinia sporządzona na wniosek EKOPLON Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością, 27.04.2016.

3.2.13. Udział w zespołach eksperckich i konkursowych.

Dr inż. Andrzej Oleksy uczestniczył jako członek Jury podczas eliminacji Olimpiady Wiedzy i Umiejętności Rolniczych, w 2014 roku na szczeblu centralnym oraz w 2016 i 2017 roku na szczeblu okręgowym.

3.2.14. Recenzowanie projektów międzynarodowych lub krajowych oraz publikacji w czasopismach międzynarodowych lub krajowych.

Dr inż. Andrzej Oleksy nie recenzował projektów. Habilitant wykonał 16 recenzji publikacji skierowanych do druku w czasopismach o zasięgu krajowym i lokalnym: Polish Journal of Agronomy (3 recenzje), Fragmenta Agronomica (2 recenzje), Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska sec. Agricultura (1 recenzja), Acta Scientiarum Polonorum ser. Agraria (2 recenzje), Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Rolniczego (2 recenzje) oraz Episteme (6 recenzji).

Ponadto dr inż. Andrzej Oleksy podnosi swoje kwalifikacje dydaktyczne, naukowe i praktyczne uczestnicząc m.in. w szkoleniach w zakresie: likwidacji szkód upraw tytoniowych (Kraków, 6.06.1997), obsługi programów komputerowych - SOLIDWORKS (Nr certyfikatu 446/DED/2017) oraz indywidualnych konwersacjach z języka angielskiego (Certyfikat 35/2014), czy warsztatach organizowanych przez firmę YARA (Pocklington, 2.10.2018 r.).

Uzyskane przez dr. inż. Andrzeja Oleksego wartości parametryczne dotyczące istotnej aktywności badawczej są wystarczające w postępowaniu o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych, dyscyplinie agronomia. W zakresie współpracy naukowej, dorobku dydaktycznego i popularyzatorskiego należy stwierdzić, że Habilitant posiada wystarczający, udokumentowany dorobek w zakresie współpracy z instytucjami i ośrodkami naukowymi w kraju, jak również znaczący dorobek dydaktyczny i popularyzatorski.

4. Wniosek końcowy

Dorobek naukowy dr. inż. Andrzeja Oleksego, w tym przedłożone do oceny osiągnięcie naukowe składające się z cyklu publikacji powiązanych tematycznie jest wartościowy pod względem poznawczym i praktycznym. Zarówno prace wchodzące w zakres osiągnięcia naukowego, jak również pozostały dorobek publikacyjny Habilitanta, znacząco powiększony po ostatnim awansie, oparty jest na obszernym materiale eksperymentalnym, który został poprawnie opracowany pod względem metodycznym i dobrze przedyskutowany z literaturą krajową i zagraniczną. Świadczy to o ugruntowanej wiedzy, dobrym opanowaniu warsztatu badawczego oraz umiejętności trafnego definiowania problemów badawczych i właściwego planowania badań, umożliwiających rozwiązywanie stawianych problemów. Na podkreślenie zasługuje również duża aktywność Habilitanta w zakresie działalności dydaktycznej, popularyzacji osiągnięć naukowych, a także zaangażowanie na rzecz Wydziału i Uczelni. Uważam, że całokształt dorobku dr. inż. Andrzeja Oleksego potwierdza odpowiednie przygotowanie Kandydata do samodzielnej pracy naukowej.

Biorąc pod uwagę powyższe uważam, że dr inż. Andrzej Oleksy spełnia kryteria określone w: „*Ustawie z 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz.U. z 27 września 2017 r. poz. 1789), zgodnie z art. 179 ustawy z 3 lipca 2018 r. – Przepisy wprowadzające ustawę – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z 30 sierpnia 2018 r. poz. 1669) o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki*” (tekst jedn. Dz. U. z 2017 r., poz. 1789 z późn. zm.), „*Rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 1 września 2011 r. w sprawie kryteriów oceny osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego*” (Dz. U. z dnia 20 września 2011 r. nr 196, poz. 1165) oraz „*Rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 30 stycznia 2018 r. w sprawie szczegółowego trybu i warunków przeprowadzania czynności w przewodach doktorskich, w postępowaniu habilitacyjnym oraz w postępowaniu o nadanie tytułu profesora*” (Dz.U. z 2018 r., poz. 261).

Kraków, 8.05.2019 r.

.....
data

.....

podpis Recenzenta