

Lublin, dn. 04.01.2021r.

Prof. dr hab. Wanda Kociuba  
Instytut Genetyki Hodowli  
i Biotechnologii Roślin  
Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie  
ul. Akademicka 13, 20-950 Lublin



**Recenzja osiągnięć dr inż. Danuty Kurasiak-Popowskiej ubiegającej się o nadanie doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych, dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo.**

wykonana na zlecenie Rady Naukowej Dyscypliny Rolnictwo i Ogrodnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu z dnia 5 listopada 2020 roku.

**1. Najważniejsze fakty z życiorysu zawodowego Kandydatki**

Pani dr inż. Danuta Kurasiak-Popowska ukończyła studia na Akademii Rolniczej im. Augusta Cieszkowskiego w Poznaniu, na Wydziale Rolniczym. W 1999 roku uzyskała tytuł magistra na podstawie pracy magisterskiej pt. „The use of IRUTRON-2000 and ASAC – 1000 (Automatic Seed Analyser Computer) method for vigor estimation of tomato (*Lycopersicon esculentum* Mill.) and red pepper (*Capsicum annuum* L.) seeds”.

W 2005 roku Kandydatka uzyskała stopień doktora nauk rolniczych w zakresie agronomii, na Wydziale Rolniczym Akademii Rolniczej w Poznaniu, na podstawie rozprawy doktorskiej pt. „Kształtowanie się wigoru i innych cech jakościowych nasion strączkowych pod wpływem wybranych czynników agrotechnicznych”. Promotorem pracy był prof. dr hab. Jerzy Szukała.

Po ukończeniu studiów doktoranckich, od 2005 roku do chwili obecnej, Pani dr inż. Danuta Kurasiak-Popowska jest zatrudniona w Katedrze Genetyki i Hodowli Roślin, Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, początkowo jako asystent, a obecnie na stanowisku adiunkta.

**2. Ocena osiągnięcia naukowego wymienionego w art. 219 ust.1 pkt 2 i 3 Ustawy o Szkolnictwie Wyższym i Nauce z dn.20 lipca 2018 roku (Dz.U. z 2019 roku p. 1668 ze zmianami)**

**2.1. Ocena osiągnięcia naukowego**

Jako osiągnięcie naukowe będące podstawą do złożenia wniosku o wszczęcie postępowania habilitacyjnego Habilitantka przedkłada jednotematyczny cykl pięciu publikacji o wspólnym tytule:

**„Analiza zróżnicowania genetycznego oraz składu chemicznego lnianki siewnej.”**

**Publikacje składające się na osiągnięcie naukowe:**

1. **Kurasiak-Popowska D.\*** 2019. Lnianka siewna – roślina historyczna czy perspektywiczna? *Fragm.Agron.* 36 (2): 42-54  
Punktacja MNiSW (2019) – **5 pkt**
2. **Kurasiak-Popowska D.**, Tomkowiak A., Czołpińska M., Bocianowski J., Weigt D., Nawracała J. 2018. Analysis of yield and genetic similarity of Polish and Ukrainian *Camelina sativa* genotypes. *Ind.Crop.Prod.* 123: 667-675  
Punktacja MNiSW (2016)– **40 pkt**, IF (2018): **4,191**
3. **Kurasiak-Popowska D.**, Stuper-Szablewska K. 2020. The phytochemical quality of *Camelina sativa* seed and oil. *Acta Agr. Scand B-S P.* 70 (1): 39-47  
Punktacja (MNiSW (2019) – **40 pkt**, IF (2018) = **0,810**
4. **Kurasiak-Popowska D.**, Stuper-Szablewska K., Nawracała J. 2017. Olej rydzowy jako naturalne źródło karotenoidów dla przemysłu kosmetycznego. *Przem. Chem.* 96 (10): 2077-2080  
Punktacja MNiSW (2016) – **15 pkt**, IF (2017) = **0399**
5. **Kurasiak-Popowska D.**, Ryńska B., Stuper-Szablewska K. 2019. Analysis of distribution of selected biactive compounds in *Camelina sativa* from seeds to pomace and oil. *Agronomy* 9 (4) 168  
Punktacja MNiSW (2019) – **100 pkt**, IF (2017) = **2,259**

Przedstawione przez Habilitantkę powyższe prace są zgodne z tytułem osiągnięcia habilitacyjnego i spełniają formalny warunek ich spójności tematycznej. Przedmiotem badań w przedstawionych publikacja była lnianka siewna (*Camelina sativa*) jako roślina marginalna, ale mająca duży potencjał agrotechniczny, który może mieć wpływ na wzrost areалу uprawy zwłaszcza na glebach słabszych. Przedstawione badania dotyczą charakterystyki agrotechnicznej, zróżnicowania genetycznego, analizy kwasów tłuszczowych i wybranych związków bioaktywnych tego gatunku.

Sumaryczny IF (podany według roku opublikowania) przedstawionych pięciu prac wynosi **7,659**, a suma punktów według wykazu MNiSW zgodnie z rokiem opublikowania wynosi **200**. Prace ukazały się w czasopismach posiadających wysoką renomę naukową, o profilu w pełni odpowiadającemu tematyce osiągnięcia Habilitantki, takich jak: *Acta Agriculture Scandinavica*, *Section B-Soil & Plant Science*, *Agronomy*, *Industrial Crops and Products*, *Fragmenta Agronomica* oraz *Przemysł Chemiczny*.

Udział własny Pani dr inż. Danuty Kurasiak-Popowskiej w publikacjach przedstawionych jako osiągnięcie naukowe jest bardzo wysoki, o czym świadczą oświadczenia Habilitantki i współautorów, z których wynika, iż Habilitantka miała wiodący udział na każdym etapie powstawania tych prac. Należy podkreślić że we wszystkich pracach jest ona pierwszym autorem, w 4 pełniła funkcję autora korespondencyjnego. Udział Habilitantki polegał na opracowaniu koncepcji badawczej, zaplanowaniu doświadczeń, wykonaniu pomiarów, współudział w przeprowadzeniu analiz laboratoryjnych, interpretacji wyników, napisaniu manuskryptu. Znaczny udział Habilitantki dotyczył także opracowania wyników badań i ich interpretacji, sformułowania wniosków oraz ustosunkowania się do uwag recenzentów.

Zainteresowanie badawcze Autorki takim gatunkiem jak lnianka siewna (*Camelina sativa* L.Crantz) wynikało z możliwości wykorzystania jej jako niskonakładowej, odpornej na choroby i szkodniki, a także czynniki atmosferyczne, jak duża zimotrwałość, susza, rośliny oleistej, którą można wykorzystać do uprawy na glebach niskiej klasy oraz w uprawach ekologicznych. Innym aspektem przeprowadzonych badań było poszukiwanie alternatywnych źródeł wysokiej jakości oleju, który dzięki swojemu składowi może mieć zastosowanie jako olej spożywczy lub jako surowiec w różnych gałęziach przemysłu.

W cyklu wymienionych publikacji wynikających z prac badawczych przedstawionych jako osiągnięcie naukowe, Habilitantka postawiła sobie kilka głównych celów:

1. Kompleksowa charakterystyka lnianki siewnej dotycząca m.in.: uprawy, hodowli oraz składu i zastosowania oleju rydzowego.
2. Określenie zróżnicowania genetycznego oraz plonowania wybranych form jarych i ozimych lnianki siewnej.
3. Analiza profilu kwasów tłuszczowych w nasionach jarych i ozimych genotypów lnianki siewnej.
4. Analiza zawartości wybranych związków bioaktywnych w genotypach jarych i ozimych lnianki siewnej.
5. Określenie transferu związków bioaktywnych z nasion do oleju i wyłoków lnianki siewnej.

Wymienione cele badawcze zostały w pełni zrealizowane, a za najważniejsze osiągnięcia Habilitantki wynikające z przeprowadzonych badań należy uznać:

Ad. 1. Kompleksowa charakterystyka lnianki siewnej dotycząca m.in. uprawy, hodowli oraz składu i zastosowania oleju rydzowego.

Na podstawie literatury Autorka przedstawiła w publikacji charakterystykę lnianki siewnej wskazując na pewne fakty historyczne, z których wynika, że początkowo była ona chwastem w uprawach lnu czy roślin zbożowych. Ponieważ nasiona zawierały dużo tłuszczu, z upływem czasu zaczęto uprawiać lniankę jako roślinę oleistą. W swoim opracowaniu (ad. 1) Habilitantka zamieściła charakterystykę botaniczną, historię uprawy w kraju i na świecie, agrotechnikę uprawy, hodowlę nowych odmian oraz szeroko przedstawiła ekstrakcję, skład oraz zastosowanie oleju rydzowego. Autorka wskazuje na wzrost zainteresowania hodowlą nowych lepszych odmian tego gatunku. Celem zatem prac hodowlanych jest poprawa plonowania oraz poprawa ważnych parametrów dla przemysłu, jak: zawartość i skład kwasów tłuszczowych. Habilitantka stwierdza, że z przeprowadzonych dotychczasowych badań wielu autorów wynika, iż lnianka siewna może być alternatywną rośliną na glebach słabych i bardzo słabych. Może stać się niskonakładową rośliną do produkcji wartościowego oleju spożywczego, może być wykorzystana do mieszanek paszowych oraz może być wykorzystana w przemyśle. Uprawa tej rośliny na glebach słabych, gdzie uprawia się głównie żyto, wzbogaciłaby bioróżnorodność upraw, jako ważny element współczesnego rolnictwa, a także upraw ekologicznych.

Ad. 2. Określenie zróżnicowania genetycznego oraz plonowania wybranych form jarych i ozimych lnianki siewnej.

Habilitantka i współautorzy dokonali między innymi oceny plonowania lnianki siewnej w wieloletnich doświadczeniach polowych (2012-2016). Doświadczenia prowadzono w układzie bloków zrandomizowanych kompletnych, w trzech powtórzeniach na poletkach o powierzchni 6m<sup>2</sup>. Ocenę przeprowadzono na materiałach form jarych, w tym: 3 polskich odmianach i 6 odmianach z Ukrainy oraz na formach ozimych, były to 4 odmiany polskie oraz 7 stabilnych genetycznie linii mutacyjnych lnianki siewnej. Z przeprowadzonych badań wynika, że plon badanych genotypów był zmienny w latach. Jak stwierdzają Autorzy, zmienność plonowania lnianki siewnej w latach zależała od poziomu opadów, zwłaszcza form jarych w okresie wiosennym, natomiast nie stwierdzono wpływu temperatury na wysokość plonowania. Wyższy poziom plonowania mają formy ozime. Stwierdzono brak różnicy w plonowaniu krajowych odmian jarych, które w porównaniu do odmian z Ukrainy wykazały istotnie wyższy poziom plonowania. Interesujące jest, że włączone do badań linie mutacyjne



charakteryzowały się wysokim poziomem plonowania i mogą być wykorzystane w praktyce rolniczej jako nowe odmiany, co zwiększy pulę genetyczną populacji lniarki siewnej. Poszukiwanie nowych źródeł genetycznych, a także ich ocenę pod względem cech rolniczych, uważam za bardzo cenny wkład w nauki rolnicze.

Badane w doświadczeniach polowych obiekty wykorzystano do sprawdzenia podobieństwa genetycznego. W tym celu zastosowano 15 starterów RAPD oraz 7 starterów mikrosatelitarnych. Wyniki analiz molekularnych potwierdziły duże podobieństwo genetyczne polskich odmian, a także odmian z Ukrainy. Większy dystans genetyczny wykazała 1 odmiana Polska i 1 z Ukrainy oraz 3 ozime linie mutacyjne. Podobieństwo genetyczne odmian jarych było większe w porównaniu do odmian ozimych. Ze względu na małą zmienność genetyczną populacji odmian polskich jak i ukraińskich, duże znaczenie dla poszerzenia zmienności genetycznej tego gatunku mają zatem linie mutacyjne. Zmienność genetyczna materiału wyjściowego odgrywa dużą rolę w hodowli twórczej nowych odmian, zwłaszcza w hodowli rekombinacyjnej przy tworzeniu nowych odmian przydatnych dla rolnictwa.

#### Ad. 3. Analiza profilu kwasów tłuszczowych w nasionach jarych i ozimych genotypów lniarki siewnej.

Brak danych w literaturze na temat składu kwasów tłuszczowych lniarki siewnej skłonił Autorów do podjęcia badań związanych z ich analizą chemiczną. Badania przeprowadzono na szerokim spektrum genotypów, włączając do analiz 66 genotypów jarych i 9 genotypów ozimych. Nasiona do badań pobrano z dwuletnich doświadczeń polowych. Uzyskane wyniki badań świadczą o dużym udziale niezbędnych nienasyconych kwasów tłuszczowych, w tym kwasów tłuszczowych  $\omega$ -6 (kwas linolowy) i  $\omega$ -3 (kwas linolenowy) w nasionach lniarki siewnej, przy czym większy ich udział stwierdzono w genotypach form ozimych. Średni udział kwasu linolowego u form jarych wynosił 14%, a o ozimych 16%. Średnia zawartość kwasu linolenowego dla jarych form wynosiła 38%, i 37% dla ozimych. Jak stwierdzają Autorzy, udział kwasów takich, jak: oleinowy i eikozenowy, które są prekursorami w powstawaniu organicznych związków lotnych, mających m.in. wpływ na kompozycję zapachową oleju rydzowego, wynosił odpowiednio: 14% i 19%. Korzystne wyniki stwierdzono dla zawartości kwas erukowego, gdyż jego zawartość była na poziomie 3% dla jarych form i poniżej 1% dla form ozimych, co jest ważne ze względu na jego toksyczność, przy wykorzystaniu oleju do celów spożywczych. Przedstawione badania wskazują na zróżnicowanie badanych genotypów pod względem składu kwasów tłuszczowych. Zdaniem Autorów, wysoka zawartość kwasów  $\omega$ -3 może być wykorzystana do produkcji żywności funkcjonalnej, przyczyniając się do zmniejszenia dysproporcji kwasów  $\omega$ -6 do  $\omega$ -3 w diecie.

Ad. 4. Analiza zawartości wybranych związków bioaktywnych w genotypach jarych i ozimych Inianki siewnej.

Dalsze badania Habilitantki i współautorów zostały poszerzone o analizę związków bioaktywnych w nasionach Inianki siewnej. Związki bioaktywne pełnią wielorakie funkcje, zarówno jako elementy wartości produktów spożywczych, a z drugiej strony działając na organizm konsumentów pełnią rolę oksydantów. Jest to związane z wartością prozdrowotną produktów spożywczych. Wyniki badań, jak podaje Habilitantka, potwierdzają możliwości szerszego zastosowania tego gatunku do produkcji żywności funkcjonalnej oraz ze względu na skład chemiczny mogą być również wykorzystane w przemyśle kosmetycznym i farmaceutycznym. Dotychczasowa wiedza związana była z wykorzystaniem Inianki jako surowca do produkcji biopaliw. Zatem wyniki badań Habilitantki i współautorów stanowią novum dostarczonej wiedzy związanej z wykorzystaniem tego gatunku.

Ad. 5. Określenie transferu związków bioaktywnych z nasion do oleju i wyłóków Inianki siewnej.

Ważnym elementem dalszych badań Habilitantki było określenie transferu związków bioaktywnych z nasion do oleju i wyłóków. Badanie te miały na celu możliwość wykorzystania Inianki siewnej nie tylko w przemyśle spożywczym, ale także w przemyśle paszowym. Wykonano analizy chemiczne dla nasion, oleju i wyłóków uwzględniając 8 aglikonów flawonoidowych, 12 kwasów fenolowych oraz 3 karotenoidów. Wyniki badań wskazują, że ponad 80% flawonoidów w procesie tłoczenia przedostaje się do oleju, natomiast od 10% do 20% pozostaje w wyłokach. Transfer związków fenolowych z nasion do oleju wynosił średnio 50%, zaś karotenoidy rozpuszczalne w tłuszczach w ponad 70%. Jak wynika z przeprowadzonych analiz chemicznych, olej rydzowy tłoczony na zimno jest bogaty w naturalne przeciwutleniacze, może być zatem wykorzystywany do spożycia na surowo. Interesujące są wyniki dotyczące znacznej zawartości związków bioaktywnych w wyłokach, co wskazuje na potencjał wykorzystania produktu ubocznego z tłoczenia oleju, jako źródło związków bioaktywnych w paszach.

Duży udział własny Habilitantki w wyżej omówionych pracach badawczych należy uznać za niezwykle ważny i wskazujący na opanowanie warsztatu badawczego związanego ze spójnością podejmowania celów poznawczych. Publikacje stanowią niewątpliwie novum naukowe skupiające się wokół charakterystyki zmienności genetycznej i biochemicznej Inianki siewnej. Ze względu na to, że potencjał Inianki siewnej jest ciągle niewykorzystany, uzyskane przez Habilitantkę wyniki pokazują wielorakie korzyści uprawy tego gatunku, szczególnie form ozimych, ze względu na wyższe plonowanie, wysoką odporność na niekorzystne warunki glebowo-klimatyczne, korzystny profil kwasów tłuszczowych oraz duży udział związków bioaktywnych. Przedstawione wyniki dowodzą o szerokim aspekcie praktycznego wykorzystaniu nasion Inianki siewnej, nie tylko jako oleju

rydzowego, ale także nasion i wyłoków w innych gałęziach przemysłu. Innym aspektem poznawczym było określenie zróżnicowania genetycznego dostępnych odmian linii hodowlanych oraz genotypów z banku genów, dowodzące dużego wkładu Autorki w poszukiwanie źródeł genetycznych, przydatnych jako materiał wyjściowy w hodowli nowych odmian.

**Podsumowując, stwierdzam, że przedstawiony dorobek naukowy w formie jednotematycznego cyklu pięciu publikacji wskazany jako osiągnięcie naukowe w świetle Ustawy z dnia 20 lipca 2018 roku ( DZ.U. z 2018 rok, poz 1668 ze zmianami) jest w pełni oryginalny i posiada dużą wartość poznawczą, spełnia on zatem wszystkie wymagania stawiane rozprawom habilitacyjnym. Przedstawione badania mieszczą się zarówno w obszarze badań podstawowych jak i stosowanych, a uzyskane przez Habilitantkę wyniki mają duże znaczenie poznawcze i praktyczne mogące mieć zastosowanie w hodowli nowych odmian oraz w różnych gałęziach przemysłu.**

## **2.2. Ocena pozostałego opublikowanego dorobku naukowego**

Działalność badawczą Habilitantka rozpoczęła w czasie studiów, uczestnicząc w ramach programu TEMPUS w praktyce na Uniwersytecie w Madrycie (La Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos), gdzie prowadziła badania wigoru nasion pomidora i papryki za pomocą testu elektroprzewodnictwa, a wyniki tych badań wykorzystała w opracowaniu pracy magisterskiej. Zdobytą wiedzę kontynuowała w czasie studiów doktoranckich, prowadząc badania wpływu wybranych czynników agrotechnicznych na jakość nasion łubinu białego, żółtego, wąskolistnego, bobiku i grochu. Badania były przedmiotem rozprawy doktorskiej i 3 publikacji.

Habilitantka przedstawiła również prace badawcze dotyczące lnianki siewnej, nie wchodzące do osiągnięcia naukowego, opublikowane ze współautorstwem, które miały na celu szczegółowe poznanie tego gatunku. Badania dotyczyły m.in. możliwości zagospodarowania lnianki siewnej jako surowca do wytwarzania biopaliw oraz wykorzystania oleju rydzowego do produkcji amoniowych cieczy jonowych. Habilitantka brała czynny udział w pracach hodowlanych lnianki siewnej, co zaowocowało Jej współautorstwem w rejestracji przez COBORU 2 nowych odmian.

W swojej działalności badawczej Habilitantka zajmowała się także innymi gatunkami roślin, a przedstawione wyniki badań obejmowały następujące tematy badawcze:

- Weryfikacja skuteczności markerów związanych z genami półkarłowatości *Rht 1*, *Rht 2* i *Rht 8* u mieszańców pszenicy, na efektywność selekcji roślin o zmniejszonej ich odporności na rdzę brunatną, która została potwierdzona na podstawie molekularnej identyfikacji wybranych genów odporności *Lr*. Wynikiem tych badań była identyfikacja markerów molekularnych typu SSR do genów półkarłowatości oraz genów odporności na rdzę brunatną. Identyfikacja tych genów umożliwia skuteczną selekcję we wczesnym etapie hodowli, co wpływa na skrócenie cyklu hodowli nowych odmian. Powyższe badania Habilitantka prowadziła w ramach współpracy

z IGR-PAN oraz z IHAR w Radzikowie, w ramach której badania obejmowały także analizy zawartości związków fenolowych i flawonoidowych w genotypach pszenicy o różnej odporności na choroby grzybowe, co poszerzyło wiedzę na temat mechanizmów odpornościowych pszenicy. Badania dotyczące odporności pszenicy poszerzyła w ramach współpracy z Katedrą Chemii UP w Poznaniu o analizy zależności zawartości kwasu ferulowego na porażenie kłosów przez fuzariozę, z których wynika, że występuje ujemna korelacja pomiędzy zawartością kwasu ferulowego, a indeksem porażenia.

- W ramach współpracy z Uniwersytetem Przyrodniczym we Wrocławiu Habilitantka prowadziła badania zróżnicowania genetycznego linii wsobnych kukurydzy wykorzystując markery molekularne RAPD dające dużą specyficzność polimorfizmu DNA. Wyniki tych badań wykazały duże zróżnicowanie genetyczne badanych linii kukurydzy oraz pozwoliły na efektywne ich genotypowanie. Dalsze badania były związane z analizą genetyczną dotyczącą identyfikacji układów allelicznych genów fotoneutralności i wczesności u soi oraz metodyki otrzymywania linii homozygotycznych. Ze względu na to, że allele w/w genów są zakotwiczone w loci polimorficznych typu SNP, do badań wykorzystano metody: PCR, CAPS, i dCAPS. Wykonane badania pozwoliły na opracowanie procedury diagnostycznej dla markerów pięciu genów wczesności kwitnienia i dwóch genów wzrostu roślin u soi. Wyniki tych badań mogą być wykorzystane w pracach hodowlanych nowych odmian soi o korzystnych cech rolniczych. Innym gatunkiem wykorzystanym do badań genetycznych był len, prace badawcze dotyczyły identyfikacji genów *Fusarium* wykorzystując specyficzne startery dla *F. oxysporum* i *F. culmorum*.

Dorobek naukowy dr inż. Danuty Kurasiak-Popowskiej obejmuje 107 opracowań, w tym 55 oryginalnych prac twórczych, wśród których 23 wydano w języku angielskim, a 14 opublikowano w czasopismach z Listy Filadelfijskiej. Sumaryczna liczba punktów za oryginalne prace twórcze wg MNiSW, zgodnie z rokiem opublikowania prac, wynosi **1180 pkt**. W dorobku naukowym znajduje się ponadto współautorstwo 2 monografii i 2 rozdziałów w monografiach. Sumaryczny Impact Factor według listy Journal Citation Reports wynosi **27,699**. Liczba cytowań publikacji, liczona według bazy Web of Science, wynosi **40**, Indeks Hirscha, według bazy Web of Science, wynosi **4**. Habilitantka znacznie zwiększyła swój dorobek publikacyjny po uzyskaniu stopnia naukowego doktora (54 oryginalnych prac badawczych).

Prace twórcze Habilitantki, poza włączonymi do osiągnięcia naukowego, ukazały się w następujących czasopismach znajdujących się w bazie JCR: Chemistry and Ecology, Cereal Research Communications, Comparative Cytogenetics, European Food Research and



Technology, In Vitro Cellular & Developmental Biology-Plant, Open Life Science, Plant – Basel, Revista de la Facultad de Ciencias Agrarias- *UNCuyo*, RSC Advances, Spanish Journal of Agricultural Research, Zemdirbyste-Agriculture.

**Przedstawione przez Habilitantkę wyniki badań w pracach nie włączonych do osiągnięcia habilitacyjnego stanowią duży wkład w rozwój nauk rolniczych, potwierdzają wyspecjalizowanie Autorki w zakresie szeroko rozumianej hodowli jakościowej i odpornościowej roślin z uwzględnieniem badań molekularnych dotyczących identyfikacji genów. Jej udział w pracach badawczych polegał na przygotowaniu koncepcji badań, wykonaniu analiz molekularnych, interpretacji wyników oraz przygotowaniu publikacji. Należy podkreślić umiejętność Habilitantki do prac w interdyscyplinarnych zespołach badawczych, co zostało potwierdzone w licznych publikacjach z Jej udziałem.**

**2.3 Ocena istotnej aktywności badawczej, współpracy międzynarodowej, dorobku dydaktycznego i popularyzatorskiego habilitanta zgodnie z art. 219 ust.1 pkt 2 i 3 Ustawy o Szkolnictwie Wyższym i Nauce z dn.20 lipca 2018 roku (Dz.U. z 2019 roku p. 1668 ze zmianami)**

W swojej działalności naukowej dr inż. Danuta Kurasiak-Popowska wykazuje bardzo dużą aktywność w pozyskiwaniu środków finansowych na realizację badań naukowych, o czym świadczy Jej udział jako wykonawcy w licznych projektach badawczych. Jako wykonawca brała udział w 8 zakończonych projektach badawczych, które dotyczyły takich tematów badawczych jak:

- Charakterystyka zmienności cech jakościowych i ilościowych dzikich gatunków i podgatunków żyta oraz wytworzenie mieszańców oddalonych w rodzaju *Secale* sp. (Grant KBN 2008-2010)
- Analiza dziedziczenia cechy wypełnienia źdźbła pszenicy (*Triticum aestivum* L.) (Grant NCN 2011-1015)
- Opracowanie i wdrożenie modelu przyspieszenia hodowli pszenicy (*Triticum aestivum* L.) z wykorzystaniem metod biotechnologicznych. (NCB i R 2013-2017)
- Unowocześnienie technologii uprawy konwencjonalnych odmian soi (*Glycine max*) w warunkach Polski. (NCB i R 2013-2017)
- Ustalenie zależności występowania kwasu felurowego w ziarnie a odpornością na choroby grzybowe pszenicy. (Dotacja z MRiRW 2011-2013)

- Określenie zróżnicowania genetycznego linii wsobnych kukurydzy za pomocą markerów molekularnych. (Dotacja z MRiRW 2014-2020)
- Analiza bioróżnorodności zasobów genowych soi przydatnej do hodowli w warunkach klimatycznych Polski i tworzenie nowej zmienności genetycznej z wykorzystaniem krzyżowania międzygatunkowego (*Glycine max* x *Glycine soja*) ((Dotacja z MRiRW 2014-2020)
- Identyfikacja układów allelicznych genów fotoneutralności i wczesności oraz opracowanie metodyki otrzymywania roślin homozygotycznych u soi. (Dotacja z MRiRW 2018-2020)

Należy podkreślić dużą aktywność badawczą Habilitantki w ramach współpracy z licznymi Katedrami Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, Instytutem Włókien Naturalnych i Roślin Zielarskich w Poznaniu, Instytutem Genetyki Roślin PAN w Poznaniu, IHAR-PIB w Radzikowie, Uniwersytetem Przyrodniczym we Wrocławiu. Swoje badania prowadziła również poprzez współpracę z hodowcami z Hodowli Roślin Danko, Hodowli Roślin Strzelce, Smolice, Małopolskiej Hodowli Roślin, Poznańskiej Hodowli Roślin, co potwierdza wykorzystanie wiedzy i wyników badań w praktyce.

Projekty, w których Habilitantka była wykonawcą, świadczą o bardzo szerokim warsztacie naukowym, zwłaszcza w zakresie podejmowania ważnych tematów badawczych przydatnych dla praktyki rolniczej. Za osiągnięcia naukowe oraz upowszechnianie wiedzy otrzymała 3 nagrody zespołowe II stopnia i 4 nagrody zespołowe III Rektora UP w Poznaniu oraz nagrodę w ramach programu Regionalna Inicjatywa Doskonałości.

Wyniki badań opracowane przez Habilitantkę i współautorów były prezentowane przez Habilitantkę w formie wystąpień ustnych na 8 konferencjach krajowych i na 3 konferencjach międzynarodowych. Była współautorem 32 posterów prezentowanych na konferencjach krajowych i 5 na konferencjach międzynarodowych. Tak duży udział w prezentowaniu swoich badań zasługuje na podkreślenie, gdyż naukowcy, którzy posiadają dużą, ugruntowaną wiedzę i znaczący dorobek naukowy, poddają ocenie swoje osiągnięcia specjalistom, jakimi są: hodowcy, genetycy, technologzy czy fitopatologzy. Habilitantka brała również czynny udział w pracach 2 komitetów organizacyjnych konferencji naukowych. Swoją wiedzę naukową poszerzała biorąc udział w 3 stażach w krajowych ośrodkach naukowych oraz w 1 zagranicznym ośrodku w Uniwersytecie ETSIA w Madrycie w ramach programu TEMPUS. Habilitantka wykonała 6 recenzji publikacji naukowych z listy filadelfijskiej posiadających Impact Factor. Jest współautorem 2 tymczasowych wyłączeń

praw odmian soi, przyznanych decyzją dyrektora COBORU oraz 2 instrukcji wdrożeniowych dotyczących hodowli pszenicy z wykorzystaniem metod biotechnologicznych i technologii uprawy soi.

Ważnym elementem działalności Habilitantki jest dydaktyka. Pracując na stanowisku adiunkta w Katedrze Genetyki i Hodowli Roślin Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu opracowała programy nauczania i prowadziła wykłady z przedmiotów takich, jak: szczegółowa hodowla roślin, podstawy odporności na agrofagi, hodowla odpornościowa, realizowane na kierunku Rolnictwo i Medycyna Roślin. Dodatkowo prowadziła zajęcia dydaktyczne w języku angielskim z przedmiotu Biotechnological research of environmental sciences na kierunku Ochrona Środowiska oraz Genetics and plant breeding na Wydziale Ogrodnictwa i Architektury Krajobrazu. W ramach programu ERASMUS prowadziła wykłady anglojęzyczne na Latvia University of Agriculture oraz Ege University. Warto podkreślić aktywny udział Habilitantki w popularyzacji nauki poprzez wykłady w ramach „Nocy Naukowców”, czy udział w Poznańskim Festiwalu Nauki i Sztuki.

Dr inż. Danuta Kurasiak-Popowska jest promotorem 9 prac magisterskich oraz 1 pracy magisterskiej w języku angielskim i 17 prac inżynierskich. Była promotorem pomocniczym 1 zakończonej pracy doktorskiej, oraz 1 pracy doktorskiej w trakcie realizacji w Katedrze Genetyki i Hodowli Roślin Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu.

Habilitantka poza pracą naukową i dydaktyczną angażuje się również w działalność organizacyjną Uczelni. Była członkiem Rady Wydziału Rolnictwa i Bioinżynierii, Rady Programowej na kierunku Rolnictwo, członkiem Zespołu ds. Jakości Kształcenia na kierunku Rolnictwo. Obecnie pełni funkcję członka Wydziałowej Komisji Oceniającej oraz Rady programowej kierunku Rolnictwo.

Podsumowując, stwierdzam, że dorobek naukowy dr inż. Danuty Kurasiak-Popowskiej, Jej aktywność badawcza, szeroko prowadzona współpraca z krajowymi ośrodkami badawczymi, oraz działalność dydaktyczna i organizacyjna i popularyzacyjna (zgodnie z art. 219 ust.1 pkt 2 i 3 Ustawy o Szkolnictwie Wyższym i Nauce z dn.20 lipca 2018 roku (Dz.U. z 2019 roku p. 1668 ze zmianami) spełniają wszystkie wymagania stawiane kandydatom do stopnia doktora habilitowanego.

### 3. Wniosek końcowy

**Dorobek naukowy dr inż. Danuty Kurasiak-Popowskiej przedstawiony jako osiągnięcie naukowe do postępowania habilitacyjnego, stanowi spójne tematycznie**

opracowanie bardzo konsekwentnie przeprowadzonych analiz mających na celu możliwości wykorzystania lnianki siewnej jako niskonakładowej, odpornej na choroby i szkodniki, a także na czynniki atmosferyczne rośliny oleistej, do uprawy na glebach niskiej klasy oraz w uprawach ekologicznych. Innym aspektem przeprowadzonych badań było poszukiwanie alternatywnych źródeł wysokiej jakości oleju, który dzięki swojemu składowi może mieć zastosowanie jako olej spożywczy lub jako surowiec w różnych gałęziach przemysłu. Wybór problemu badawczego przez Habilitantkę, zakres badań, metodyka, analiza i dyskusja oraz wnioski są poprawne, stanowią właściwą odpowiedź na postawione cele badawcze. Publikacje dostarczają wiedzy poznawczej dotyczącej zmienności genetycznej i biochemicznej lnianki siewnej. Ze względu na to, że potencjał lnianki siewnej jest ciągle niewykorzystany, uzyskane przez Habilitantkę wyniki pokazują wielorakie korzyści uprawy tego gatunku. Przedstawione badania mieszczą się zarówno w obszarze badań podstawowych jak i stosowanych, a uzyskane przez Habilitantkę wyniki mają duże znaczenie poznawcze i praktyczne mogące mieć zastosowanie w hodowli nowych odmian oraz w różnych gałęziach przemysłu. Dorobek naukowy w formie jednotematycznym cyklu pięciu publikacji jest w pełni oryginalny, spełnia on zatem wszystkie wymagania stawiane rozprawom habilitacyjnym.

Przedstawione przez Habilitantkę wyniki badań w pracach nie włączonych do osiągnięcia habilitacyjnego stanowią duży wkład w rozwój nauk rolniczych, obejmują szeroką tematykę badawczą przydatną dla praktyki rolniczej. Należy podkreślić umiejętność pracy Habilitantki w interdyscyplinarnych zespołach badawczych, co zostało potwierdzone w licznych publikacjach z udziałem wielu autorów. Współautorska działalność naukowa kandydatki pozwoliła na uzyskanie cennych wyników badań, które wnoszą nowe treści poznawcze w rozwój nauk rolniczych w zakresie agronomii. Oprócz znaczącego wkładu w uprawianą dyscyplinę wiedzy na podkreślenie zasługuje fakt skutecznego zdobywania i realizowania projektów badawczych, odbywanie licznych staży, nawiązywanie współpracy ośrodkami naukowymi oraz duże doświadczenie w pracy dydaktycznej.

W związku z powyższymi argumentami stwierdzam, że przedstawione osiągnięcie naukowe oraz pozostała aktywność naukowa, dydaktyczna i organizacyjna dr inż. Danuty Kurasiak-Popowskiej spełniają wymagania stawiane w art. 219 ust.1 pkt 2 i 3 Ustawy o Szkolnictwie Wyższym i Nauce z dn.20 lipca 2018 roku (Dz.U. z 2019 roku p. 1668 ze zmianami) w sprawie kryteriów oceny osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie

**stopnia naukowego doktora habilitowanego, dlatego popieram wniosek dr inż. Danuty Kurasiak-Popowskiej o nadanie Jej stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauki rolnicze, w dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo.**

Lublin, dn. 04.01.2021r

.....*Asienkuba*.....

Podpis Recenzenta