

Olsztyn, 24. 06. 2019

Prof. dr hab. Marian Wiwart prof. zw.
Nauki rolnicze
Katedra Hodowli Roślin i Nasiennictwa
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Recenzja osiągnięcia naukowego pt.:

**„Charakterystyka składu chemicznego polskich odmian pszenżyta
(X Triticosecale Wittmack) z uwzględnieniem wpływu środowiska oraz możliwości
doskonalenia ich przydatności do celów wypiekowych”.**

- cykl 6 publikacji

oraz dorobku naukowego

dr inż. Anny FRAŚ

z IHAR-PIB w Radzikowie, Samodzielna Pracownia Oceny Jakości Produktów Roślinnych

**ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego
w dziedzinie nauk rolniczych, dyscyplinie agronomia**

wykonana na zlecenie Dyrektora IHAR-PIB

1. Najważniejsze fakty z życiorysu zawodowego Kandydatki

Dr inż. Anna Fraś ukończyła studia na Wydziale Chemicznym Politechniki Gdańskiej na Kierunku Biotechnologia uzyskując w roku 2002 tytuł magistra inżyniera na podstawie pracy „Enzymatyczne przeestryfikowanie oleju oliwkowego kwasem behenowym”, wykonanej pod kierunkiem dr inż. Marii Tynek. Bezpośrednio po ukończeniu studiów rozpoczęła własną działalność gospodarczą w zakresie badań i analiz technicznych (do roku 2006) podejmując równocześnie pracę w firmie Elstar Oils S.A (do roku 2004). W roku 2006 podjęła pracę w Instytucie Hodowli i Aklimatyzacji Roślin – Państwowym Instytucie Badawczym w Radzikowie w Samodzielnej Pracowni Oceny Jakości Produktów Roślinnych, początkowo na stanowisku inżyniera a następnie asystenta i adiunkta, na którym zatrudniona jest do chwili obecnej. W roku 2011 Habilitantka uzyskała stopień doktora nauk rolniczych w zakresie agronomii na podstawie obronionej pracy pod tytułem „Analiza zmienności zawartości błonnika

pokarmowego i alkilorezorcynoli w ziarnie pszenicy zwyczajnej (*Triticum aestivum* L.)”, wykonanej pod kierunkiem prof. dr hab. Danuty Boros.

Przedłożona przez Habilitantkę do oceny dokumentacja jest poprawnie i bardzo starannie przygotowana. Zawiera wszystkie niezbędne załączniki, co umożliwia dokonanie rzetelnej i wnikliwej oceny wszystkich dotychczasowych Jej osiągnięć.

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**

Jako osiągnięcie naukowe w świetle Ustawy Habilitantka przedkłada cykl, składający się z pięciu oryginalnych i jednej przeglądowej, prac twórczych zatytułowany „Charakterystyka składu chemicznego polskich odmian pszenżyta (X Triticosecale Wittmack) z uwzględnieniem wpływu środowiska oraz możliwości doskonalenia ich przydatności do celów wypiekowych”.

1. Fraś A., Gołębiowska K., Gołębiowski D., Boros D. 2018. Dietary fibre in cereal grains – A review. *Plant Breeding and Seed Science*, 77: 43-53. (MNiSW =11 pkt.)
2. Fraś A., Gołębiowska K., Gołębiowski D., Mańkowski D.R., Boros D., Szecówka P. 2016. Variability in the chemical composition of triticale grain, flour and bread. *Journal of Cereal Science*, 71: 66-72. (IF₂₀₁₆=2.223, MNiSW =35 pkt.)
3. Fraś A., Mańkowski D.R., Gołębiowski D., Gołębiowska K. 2018. Wpływ genotypu, środowiska oraz interakcji G×E na skład chemiczny i aktywność alfa-amylazy ziarna pszenżyta ozimego. *Polish Journal of Agronomy*, 35: 3-14. (MNiSW = 10 pkt.)
4. Gołębiowska K., Fraś A., Gołębiowski D., Mańkowski D.R., Boros D. 2018. Content of nutrient and bioactive non-nutrient components in different oat products. *Quality Assurance and Safety of Crops & Foods*, 10(3): 307-313. (IF₂₀₁₈=0.735, MNiSW = 20 pkt.)
5. Fraś A., Gołębiowski D., Gołębiowska K., Mańkowski D.R., Gzowska M., Boros D. 2018. Triticale-oat bread as a new product rich in bioactive and nutrient components. *Journal of Cereal Science*, 82: 146-154. (IF₂₀₁₈=2.452, MNiSW – 35 pkt.)
6. Mańkowski D.R., Fraś A., Gołębiowska K., Gołębiowski D. 2018. Consumer acceptance of Polish bread products. *Plant Breeding and Seed Science*, 77: 33-42. (MNiSW = 11 pkt.)

Summary IF dla roku opublikowania tych sześciu prac wynosi 5.410 a ich łączna wartość punktowa, wg MNiSW, jest równa 122 pkt. Udział własny Habilitantki w poszczególnych publikacjach wskazanych jako osiągnięcie naukowe wynosi od 40% (nr 4 i 6) do 85% (nr 1). Trzy prace zostały opublikowane w czasopiśmie posiadającym impact factor (IF od 0.735 do 2.452). Profil czasopism w których opublikowane zostały prace składające się na osiągnięcie naukowe w świetle Ustawy odpowiada problematyce zawartej w publikacjach Habilitantki. W czterech pracach (nr 1, 2, 3, 5) Habilitantka jest pierwszym autorem zaś w pięciu (1, 2, 3, 5, 6) jest autorem korespondującym. Niezależnie więc od procentowego udziału Autorki bezspornie dowodzi to znaczącego udziału dr Anny Fraś w tych publikacjach. Celem, jaki postawiła sobie Habilitantka przystępując do badań, była charakterystyka składu chemicznego wybranych odmian pszenżyta z uwzględnieniem wpływu warunków środowiska na badane parametry i ocena możliwości wykorzystania tych odmian jako surowca do wypieku chleba. Ponadto oceniała Ona możliwości wzbogacenia mąki pszenżytniej produktem owsianym, w celu zwiększenia wartości prozdrowotnej pieczywa. Celami szczegółowymi pracy były: (1) Analiza zróżnicowania składu chemicznego pomiędzy ziarnem, mąką i chlebem uzyskanymi z wybranych odmian pszenżyta oraz określenie ich przydatności wypiekowej; (2) Określenie wpływu genotypu, środowiska oraz interakcji GxE na skład chemiczny wybranych odmian pszenżyta; (3) Poszukiwanie produktu owsianego o najwyższej wartości prozdrowotnej do suplementacji pieczywa pszenżytniego; (4) Opracowanie receptury na pieczywo pszenżytnio-owsiane o podwyższonej wartości prozdrowotnej i (5) Ocena preferencji i oczekiwań konsumentów oraz producentów pieczywa w stosunku do nowych produktów piekarniczych

Najważniejsze wnioski wynikające z przeprowadzonych przez Habilitantkę badań to:

- Ziarno odmian pszenżyta charakteryzujących się korzystnym jego składem chemicznym, może być dobrym surowcem do produkcji mąki i możliwe jest uzyskanie dobrej jakości chleba z mąki pszenżytniej, pomimo braku ustalonych standardów technologicznych. Ziarno różnych odmian pszenżyta charakteryzuje się dużą zmiennością zawartości poszczególnych składników, a zmiany składu chemicznego pomiędzy ziarnem, mąką a chlebem są podobne dla wszystkich odmian. Nie stwierdzono, jak ma to miejsce w przypadku pszenicy, istotnych zależności pomiędzy składem chemicznym a parametrami technologicznymi ziarna pszenżyta.

- Zawartość rozpuszczalnej frakcji nieskrobiowych polisacharydów (S-NSP), białka i ligniny u pszenżyta uzależniona jest przede wszystkim od genotypu, natomiast zawartość skrobi oraz związków mineralnych w największym stopniu zależna jest od interakcji G×E. Największy wpływ sezonu wegetacyjnego udowodniono dla liczby opadania i lepkości wodnych ekstraktów, a także dla zawartości lipidów, błonnika pokarmowego, nieskrobiowych polisacharydów (NSP) oraz ich nierozpuszczalnej frakcji (I-NSP). Badane odmiany Fredro i Preludio okazały się stabilne pod względem zawartości białka, a odmiana Fredro również pod względem zawartości skrobi.
- Dostępne na rynku produkty owsiane charakteryzują się dużym zróżnicowaniem zawartości składników odżywczych i bioaktywnych, przy czym możliwe okazało się wskazanie produktu o największej ilości tych składników. Może być wykorzystywany do wzbogacenia pieczywa pszenżytniego. Wszystkie badane produkty owsiane charakteryzują się prozdrowotnymi właściwościami i stanowią bogate źródło błonnika pokarmowego. Syntetyczne podsumowanie jakości popularnych produktów owsianych stanowi kompendium wiedzy dla producentów oraz konsumentów zdrowej żywności.
- Wykazanie, że chleby pszenżytnie wzbogacone koncentratem błonnika owsianego stanowią bogate źródło błonnika pokarmowego i spełniają warunki oświadczenia zdrowotnego dotyczącego β -glukanu. Suplementacja mąki pszenżytniej koncentratem błonnika owsianego w ilości 5% pozwala na otrzymanie nowego rodzaju pieczywa, charakteryzującego się optymalną jakością i bardzo dobrą wartością bioaktywną. Wysoka wartość prozdrowotna oraz oryginalny skład nowego produktu wynikają przede wszystkim z połączenia β -glukanu owsa z błonnikiem pszenżytnim. Na tle badanych odmian zdecydowanie wyróżniała się odmiana Panteon, która powinna być promowana do wypieku chleba
- Przeprowadzone badania ankietowe wskazują, że zróżnicowane wymagania konsumentów dotyczące pieczywa powodują potrzebę podnoszenia jakości produktów i promowania nowych rodzajów pieczywa. Konsumenty są zdecydowani na zakup droższego pieczywa za to o korzystniejszym wpływie na zdrowie.

Opublikowane przez Habilitantkę wyniki badań powinny posiadać dużą wartość dla praktycznej hodowli, mając na uwadze rozwój prac hodowlanych nad pszenżytem chlebowym. W ten kontekst wpisuje się wytypowanie czterech odmian: Alekto, Fredro,

Panteon i Preludio, charakteryzujących się najkorzystniejszym składem chemicznym i jakością technologiczną. Wyniki te, obok niewątpliwej wartości poznawczej, posiadają więc również charakter aplikacyjny.

Ocena tej części dorobku Kandydatki daje mi wszelkie podstawy do sformułowania opinii, iż przedstawiony w formie cyklu sześciu publikacji dorobek wskazany jako osiągnięcie naukowe w świetle Ustawy jest w pełni oryginalny i bezspornie wartościowy. Stanowi niewątpliwie novum naukowe świadczące o znacznym wkładzie Autorki w rozwój badań nad jakością technologiczną i wartością odżywczą ziarna pszenżyta. Na tej podstawie konstatuję, że ta część dorobku spełnia wymogi stawiane obecnie w tym zakresie kandydatom ubiegającym się o stopień doktora habilitowanego.

3. Dorobek i czasopisma, w których publikowane były pozostałe prace

Z wyłączeniem cyklu sześciu publikacji naukowych wskazanych jako osiągnięcie naukowe w pkt 2, Habilitantka jest współautorką łącznie 11 oryginalnych prac twórczych indeksowanych w bazie Web of Science Core Collection, z których 4 zostały opublikowane po uzyskaniu stopnia doktora. Sumaryczny IF dla wszystkich tych publikacji wynosi 25.831 (18.444 przed doktoratem i 7.389 po doktoracie) a ich wartość punktowa wg MNiSW to 306 pkt. (226 przed i 80 po uzyskaniu stopnia doktora). Na dzień sporządzenia recenzji w bazie Web of Science CC indeksowanych było ogółem 14 prac Habilitantki, dla których liczba cytowań wynosiła 551 przy wartości indeksu $h = 8$.

Sumaryczny IF **łącznie dla wszystkich** publikacji Kandydatki wyszczególnionych w liście A MNiSW, wynosi 31.242 zaś ich wartość punktowa jest równa 428 pkt.

Prace dr inż. Anny Fraś ukazały się w następujących czasopismach:

- indeksowane w Web of Science Core Collection:

Journal of Agricultural and Food Chemistry (7), *Journal of Cereal Science* (3), *Food Chemistry* (1), *Animals* (1), *Quality Assurance and Safety of Crops & Foods* (1), *1th International Congress on Engineering and Food (ICEF) Book Series: Procedia Food Science* (1) (pozycja indeksowana w WoS CC).

- czasopisma krajowe i nieposiadające IF:

Plant Breeding and Seed Science (2), *Biul. IHAR* (5), *Polish Journal of Agronomy* (1), *Przegląd Zbożowo-Młynarski* (3)

Habilitantka jest ponadto współautorką rozdziału „Monitorowanie zawartości związków bioaktywnych i antyżywnościowych w ziarnie zbóż i śrucie rzepaku” w monografii *Ulepszanie roślin dla zrównoważonych agroekosystemów, wysokiej jakości żywności i produkcji roślinnej na cele nieżywnościowe*. (Monografie i Rozprawy Naukowe IHAR-PIB).

W większości publikacji Habilitantka jednoznacznie określa swój udział jako „wykonanie analiz chemicznych”, „opracowanie wyników” względnie „napisanie manuskryptu”. Swój udział w publikacjach współautorskich (z wyłączeniem cyklu sześciu publikacji naukowych, wskazanych jako osiągnięcie naukowe w pkt 2) ocenia Ona na od 5 do 90%.

Wszystkie prace dr inż. Anny Fraś opublikowane zostały przez zespoły liczące wielu autorów (od 2 do 8), co przy tym rodzaju wykonywanych badań eksperymentalnych jest obecnie standardowe. Tematyka publikacji (niestanowiących osiągnięcia naukowego Habilitantki w świetle Ustawy [...]) dotyczy problematyki zawartości substancji odżywczych w ziarnie różnych gatunków zbóż. W mojej opinii szczególnego podkreślenia wymaga aktywne uczestnictwo Habilitantki w pracach dużego międzynarodowego konsorcjum powołanego do realizacji projektu HEALTHGRAIN, realizowanego w ramach 6 programu ramowego UE. Celem tego przedsięwzięcia były badania ukierunkowane na zmniejszenie ryzyka chorób związanych z zespołem metabolicznym w Europie poprzez zwiększenie spożycia substancji prozdrowotnych i ochronnych, obecnych zarówno w pełnych ziarnach jak i ich frakcjach. Efektem uczestnictwa dr inż. Anny Fraś w tych badaniach był cykl ośmiu wieloautorskich publikacji, które ukazały się w latach 2008-2013 w prestiżowych czasopismach *Journal of the Science of Food and Agriculture* (7) i *Food Chemistry* (1). O randze wykonanych badań i ich znaczeniu dla dalszego rozwoju naukowego Habilitantki najdobitniej świadczy duża liczba cytowań tych ośmiu prac, która na dzień sporządzenia recenzji wynosi 535, co stanowi ponad 97% wszystkich cytowań Kandydatki. W dużej mierze właśnie dzięki tym publikacjom, dr inż. Anna Fraś bezspornie jest dziś dobrze rozpoznawalnym w świecie specjalistą z zakresu badań zawartości czynników prozdrowotnych i ochronnych występujących w ziarnie zbóż.

3. Ocena istotnej aktywności badawczej, współpracy międzynarodowej, dorobku dydaktycznego i popularyzatorskiego habilitanta zgodnie z rozporządzeniem Ministra Nauki i szkolnictwa Wyższego z dnia 1 września 2011.

3.1 Pozostała działalność naukowo-badawcza

Dr inż. Anna Fraś uczestniczyła w realizacji ośmiu (w tym w trzech jako kierownik) projektów badawczych realizowanych odpowiednio w ramach: Działalności Statutowej MNiSW/IHAR-PIB (3), programu Lider Narodowego Centrum Badań i Rozwoju (1), programu BIOSTRATEG NCBiR (1), programu HEALTHGRAIN (1) i spubu do tego programu (1) oraz programu AVEC (1).

Habilitantka uczestniczyła w 25 krajowych i międzynarodowych konferencjach, seminariach i warsztatach naukowych.

W dostarczonej mi do oceny dokumentacji brak jest jakichkolwiek informacji o odbyciu przez Habilitantkę krajowych lub zagranicznych staży naukowych lub pobytów studyjnych. W latach 2003-2016 uczestniczyła Ona jednak w dwóch zagranicznych i 10 krajowych warsztatach/seminariach/szkoleniach w celu podniesienia swoich różnych kwalifikacji zawodowych. W latach 2017-2018 dwukrotnie wykonywała ekspertyzy zamawiane przez Główny Urząd Statystyczny oraz uczestniczyła w pracach zespołu do oceny projektów i rozstrzygnięcia konkursu na dotację dla młodych pracowników naukowych IHAR-PIB na rok 2018.

Dr inż. A. Fraś aktywnie współpracowała bądź współpracuje z kilkoma zagranicznymi i krajowymi ośrodkami naukowo badawczymi i przemysłowymi: Uniwersytet Rolniczy Jęglawa, Łotwa, Uniwersytet w Lublański, Słowenia, HR Strzelce Sp z o.o. Grupa IHAR-PIB, Wydział Inżynierii Produkcji SGGW, Instytut Biotechnologii Przemysłu Rolno-Spożywczego w Warszawie, Microstructure Sp z o.o., Piekarnia Piwoński, Łomianki, Piekarnia "Rogalik", Pruszków i Zakład Przetwórstwa Zbóż i Piekarstwa, Warszawa. Kandydatka wykonała jedną recenzję wydawniczą dla czasopisma Journal of Food Composition and Analysis.

Po zapoznaniu się z danymi dotyczącymi aktywności naukowo-badawczej dr inż. A. Fraś zawartymi w przedłożonej mi do oceny dokumentacji stanowiącej podstawę do wykonania recenzji stwierdzam, że dane te niewątpliwie świadczą o znacznej aktywności naukowej Habilitantki.

3.2. Działalność dydaktyczna i organizacyjna

Dr inż. Anna Fraś, z racji zatrudnienia w Państwowym Instytucie Badawczym, miała siłą rzeczy zdecydowanie mniejsze możliwości prowadzenia działalności dydaktycznej aniżeli habilitanci wywodzący się z uczelni wyższych. Jej aktywność na niwie dydaktycznej posiadała praktycznie jedynie charakter popularyzatorski dlatego oceniam ją jako nad wyraz skromną. Składają się nań jedynie 4 artykuły popularno-naukowe w czasopismach branżowych (*W piekarni. W cukierni, Raport Rolny, Mistrz Branży*) i dwa wywiady dla Polskiej Agencji Prasowej i dla czasopisma *The Warsaw Voice*. W latach 2013-2018 pełniła funkcję promotora pomocniczego rozprawy doktorskiej mgr inż. Kingi Gołębowskiej „Żółtonasienny rzepak ozimy jako źródło białka i energii w żywieniu zwierząt monogastycznych”.

Aktywność organizacyjna Habilitantki sprowadzała się do członkostwa w Komitecie organizacyjnym Healthgrain Seminar and Analytical Training Course „Measurement of Dietary Fibre and Small Bioactive Components of Cereals” (2009r.), dwukrotnego członkostwa w Radzie Programowej cyklicznej Konferencji w Krynicy Morskiej organizowanej przez Instytut Biotechnologii Przemysłu Rolno-Spożywczego (w latach 2016 i 2017), członkostwa Komitetu Naukowego XIV Ogólnopolskiej Konferencji Naukowej „Nauka dla Hodowli i Nasiennictwa Roślin Uprawnych”, (Zakopane, 2019) i członkostwa w Komitecie Organizacyjnym Dnia Młodego Naukowca (IHAR-PIB Radzików, 2018).

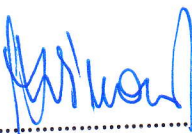
Dr inż. A. Fraś uzyskała Nagrodę Dyrektora Instytutu Hodowli i Aklimatyzacji Roślin w Radzikowie za aktywność, zaangażowanie i wyróżniające się wyniki w pracy naukowej (2007r.) i Nagrodę Dyrektora Instytutu Hodowli i Aklimatyzacji Roślin-PIB za rozprawę doktorską wyróżnioną przez Radę Naukową IHAR-PIB (2011r.). W roku 2016 otrzymała odznakę honorową Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi „Zasłużony dla rolnictwa”.

W latach 2016 – 2018 dr inż. A. Fraś była członkiem European Society of Agronomy zaś od roku 2017 jest przewodniczącą Rady ds. Młodych Naukowców IHAR-PIB. Mimo niewątpliwie skromnych osiągnięć w działalności dydaktycznej i organizacyjnej konstatuje, że całościowo dorobek dr inż. Anny Fraś jest wartościowy i znaczący. Daje mi to podstawy do stwierdzenia, że Habilitantka spełnia wymagania stawiane obecnie kandydatom ubiegającym się o stopień doktora habilitowanego.

4. Wniosek końcowy

Po dokonaniu analizy całokształtu dorobku naukowego dr inż. Anny Fraś i Jej osiągnięć w zakresie działalności dydaktycznej i organizacyjnej, przedstawionych mi do oceny w związku z wszczęciem przez Radę Naukową Instytutu Hodowli i Aklimatyzacji Roślin PIB w Radzikowie postępowania o nadanie stopnia doktora habilitowanego, przedkładam Komisji habilitacyjnej wniosek w sprawie nadania dr inż. Annie Fraś stopnia doktora habilitowanego. W mojej opinii Habilitantka spełnia warunki stawiane w ustawie z 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz.U. z 2017 poz. 1789), zgodnie z art. 179 ustawy z 3 lipca 2018 r. – Przepisy wprowadzające ustawę – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z 2018 r. poz. 1669) - dla uzyskania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych, dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo).

Olsztyn, 24. 06. 2019r.



.....

podpis Recenzenta