



**WYDZIAŁ ROLNICTWA OGRODNICTWA
I BIOINŻYNIERII**

Prof. dr hab. Katarzyna Panasiewicz
Katedra Agronomii
Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu

Poznań, 2024-02-05

RECENZJA

osiągnięć dr Marty Jańczak-Pieniążek adiunkt w Zakładzie Produkcji Roślinnej, Instytutu Nauk Rolniczych, Ochrony i Kształtowania Środowiska, Kolegium Nauk Przyrodniczych, Uniwersytet Rzeszowski, ubiegającej się o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych w dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo

I. NAJWAŻNIEJSZE FAKTY Z ŻYCIORYSU ZAWODOWEGO, W TYM PRZEBIEG PRACY ZAWODOWEJ

Pani dr Marta Jańczak-Pieniążek ukończyła studia magisterskie o specjalności biologia ogólna i eksperymentalna w 2008 roku i specjalności biotechnologia roślin i mikroorganizmów w 2009 roku na kierunku Biologia, Wydział Biologii i Ochrony Środowiska, Uniwersytet Śląski w Katowicach. Stopień doktora nauk rolniczych w dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo uzyskała z wyróżnieniem, w 2019 roku w Kolegium Nauk Przyrodniczych Uniwersytetu Rzeszowskiego, na podstawie rozprawy doktorskiej nt.: „Wpływ intensywności uprawy na produktywność mieszańcowych i populacyjnych odmian pszenicy ozimej”, której promotorem był dr hab. Jan Buczek, prof. UR, promotorem pomocniczym dr inż. Joanna Kaszuba, a recenzentami prof. dr hab. Barbara Gąsiorowska oraz prof. dr hab. Andrzej Kotecki.

Kandydatka w latach 2009-2016 zatrudniona była na stanowisku kurator Pracowni Kolekcji Naukowych i Zachowawczych – Śląski Ogród Botaniczny w Mikołowie, w latach 2016-2020 rozpoczęła pracę na stanowisku asystent w grupie pracowników badawczo dydaktycznych w Katedrze Produkcji Roślinnej (obecnie Zakład Produkcji Roślinnej), Wydział Biologiczno-Rolniczy (obecnie Instytut Nauk Rolniczych, Ochrony i Kształtowania Środowiska, Kolegium Nauk Przyrodniczych), Uniwersytet Rzeszowski. Od 2020r. do chwili obecnej Kandydatka zatrudniona jest na stanowisku adiunkt badawczo-dydaktyczny w Zakładzie Produkcji Roślinnej, Instytut Nauk Rolniczych, Ochrony i Kształtowania Środowiska, Kolegium Nauk Przyrodniczych, Uniwersytet Rzeszowski.

Wpłynęło dnia 09.02.2024

Podpis Dziętek

II. OCENA OSIĄGNIĘCIA NAUKOWEGO, które jest opisane w art. 219 ust. 1 pkt 2b ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2023 r. poz. 742)

Jako osiągnięcie naukowe podlegające ocenie w postępowaniu o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego dr Marta Jańczak-Pieniążek przedstawiła cykl publikacji powiązanych tematycznie pt.: „Wpływ wybranych czynników abiotycznych na przebieg procesów fizjologicznych w roślinie oraz wielkość i jakość plonu ziarna wybranych gatunków zbóż”.

Na osiągnięcie to składa się osiem recenzowanych prac naukowych, opublikowanych w latach 2021-2023, w czasopismach zamieszczonych na liście Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego. W jednej pracy Kandydatka jest jedynym autorem, a w 5 pracach jest pierwszym autorem oraz autorem korespondencyjnym. Zgodnie z przedstawionymi oświadczeniami współautorów o ich udziale w przygotowaniu publikacji wynika, że dr Marta Jańczak-Pieniążek brała czynny udział w niemal wszystkich etapach przygotowania tych prac. Łączna liczba punktów za osiągnięcie naukowe to 1000. Prace naukowe zostały opublikowane w następujących czasopismach *International Journal of Molecular Sciences* (praca P1), *Cells* (P2), *Molecules* (P3), *Agriculture* (P4, P8), *Applied Sciences* (P5), *International Journal of Environmental Research and public Health* (P6), *Sustainability* (P7), które są przypisane do dyscypliny rolnictwo i ogrodnictwo, i które zgodnie z rokiem wydania publikacji wycenione są odpowiednio na 100 pkt. (P4-5, P7) oraz 140 pkt. prace oznaczone P1-3, P6 i P8. Sumaryczny współczynnik wpływu IF — 36,519. **Wskaźniki naukometryczne osiągnięcia naukowego dr Marty Jańczak-Pieniążek są odpowiednie i pod tym względem spełniają kryteria stawiane Kandydatom do stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych w dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo.**

Tematyka osiągnięcia naukowego dr Marty Jańczak-Pieniążek skoncentrowana jest na strategicznie ważnych gatunkach roślin, bowiem to zboża są głównymi źródłami składników pokarmowych. Pszenica stanowi nawet do 20% wymaganego spożycia białka w diecie. Ponad dwie trzecie światowej produkcji pszenicy wykorzystuje się do celów spożywczych, a jedną piątą do produkcji paszy dla zwierząt gospodarskich. Dobrą alternatywą, głównie dzięki postępowi biologicznemu dla pszenicy jest ziarno pszenżyta, które charakteryzuje się wysoką zawartością białka o bardzo dobrej strawności i korzystnym składzie aminokwasów, co sprawia, że zboże to przede wszystkim jest wykorzystywane w żywieniu zwierząt gospodarskich. Jednak jak słusznie zauważyła Habilitantka w przygotowanym autoreferacie, gatunek ten ze względu na mniejsze wymagania glebowe, wysoki potencjał plonowania oraz odporność na stresy biotyczne i abiotyczne może stać się w przyszłości źródłem pokarmu również dla człowieka. Ponadto należy zauważyć, iż w perspektywie najbliższych lat zapotrzebowanie na zboża jakościowe oraz paszowe będzie wzrastać ze względu na rosnące ich spożycie w krajach rozwijających się na co wpływa większa liczba ludności, ale i także wyższe dochody. Zboża stanowią również istotny surowiec w branży przemysłowej oraz paliwowo-energetycznej. Dlatego istnieje potrzeba zwiększania produktywności tej grupy roślin, przez co ważne jest rozpoznanie procesów fizjologicznych w roślinie, a przede wszystkim czynników kształtujących wielkość i jakość plonu.

Z powyższych względów zarówno wybór gatunków, jak i tematyka osiągnięcia Habilitantki jest cenna z punktu widzenia naukowego, ale i praktycznego. Można stwierdzić, że osiągnięcie to pokazuje nowe

wyniki badań, które w znacznym stopniu unowocześniają, a zarazem poszerzają wiedzę w zakresie uprawy pszenicy oraz pszenżyta, a tym samym stanowią cenny wkład w rozwój dyscypliny rolnictwo i ogrodnictwo.

Dr Marta Jańczak-Pieniążek w przedstawionym osiągnięciu naukowym wskazała zasadniczy cel naukowy jakim była ocena wpływu wybranych czynników abiotycznych na przebieg procesów fizjologicznych, plonowanie oraz jakość ziarna pszenicy i pszenżyta. Cel ten osiągnięty został przez Habilitantkę poprzez realizację ośmiu szczegółowych celów badawczych jakimi były:

- a) wykazanie wpływu aplikacji roztworów kwercetyny potasu (stężenia 0,5%, 1%, 3% i 5%) na przebieg procesów fizjologicznych i biochemicznych zachodzących w siewkach pszenicy;
- b) wykazanie wpływu aplikacji roztworów kwercetyny miedzi (stężenia 0,01%, 0,05% i 0,1%) na przebieg procesów fizjologicznych i biochemicznych zachodzących w siewkach pszenicy poddanych działaniu stresu solnego;
- c) odpowiedź roślin mieszańcowych odmian pszenicy na stres abiotyczny spowodowany dogłębową aplikacją metali ciężkich (Cu i Pb);
- d) ocena wpływu uprawy płuźnej, systemu uproszczonego i siewu bezpośredniego na przebieg procesów fizjologicznych w roślinie, plonowanie oraz jakość ziarna mieszańcowych odmian pszenicy;
- e) ocena jakości ziarna, wartości wypiekowej i przydatności do produkcji pieczywa mąki uzyskanej z ziarna wybranych odmian mieszańcowych i populacyjnych pszenic uprawianych w warunkach zróżnicowanego nawożenia azotem;
- f) określenie wpływu dolistnej aplikacji biostymulatorów na skład chemiczny ziarna pszenicy ozimej z wykorzystaniem techniki spektroskopii ramanowskiej oraz porównanie składu chemicznego ziaren roślin traktowanych biostymulantami i ziaren roślin traktowanych fungicydami syntetycznymi;
- g) określenie reakcji fizjologicznej wybranych odmian pszenżyta ozimego na uprawę w systemie konwencjonalnym i integrowanym;
- h) wykazanie wpływu systemów uprawy na aktywność antyoksydacyjną i zawartość związków fenolowych w ziarnie wybranych odmian pszenżyta oraz porównanie wartości tych parametrów w śrucie pochodzącej z przemiału całego ziarna, mące i otrębach.

Badania stanowiące osiągnięcie naukowe, Habilitantka prowadziła na licznych odmianach pszenicy populacyjnej ozimej 'Artist', 'Hondia' i 'Belissa' oraz pszenicy mieszańcowej tj. 'Hyvento', 'Hyking', 'Hyacinth', 'Hybery', 'Hymalaya', 'Hypocamp', 'Hyfi' i 'Hyena' oraz pszenżyta ozimego 'Avokado', 'Medalion', 'Rotondo', 'SU Liborius', 'Belcanto', 'Meloman' i 'Panteon'.

W pracy **P1**, dr Marta Jańczak-Pieniążek przedstawiła efekty zastosowania roztworu kwercetyny potasu w stężeniach: 0,5%, 1%, 3% i 5%, a w pracy **P2** roztworu kwercetyny miedzi w stężeniach 0,01%, 0,05% i 0,1%. W obu doświadczeniach wazonowych z pszenicą, Habilitantka wykonała dwa zabiegi oprysku: pierwszy w fazie BBCH 14 (faza 4. liścia), a drugi po kolejnych siedmiu dniach. Po każdym oprysku roślin flawonoidami dokonała pomiarów fizjologicznych uwzględniających względną zawartość i fluorescencję chlorofilu, wymianę gazową oraz analizy biochemicznej nadziemnej części roślin. W wyniku przeprowadzonych nowatorskich badań Habilitantka potwierdziła sformułowane wcześniej hipotezy badawcze, iż oprysk siewek pszenicy roztworami kwercetyny potasu wpłynie stymulująco na przebieg

procesów fizjologicznych i biochemicznych zachodzących w roślinach pszenicy, a także że oprysk siewek pszenicy roztworami kwercetyny miedzi spowoduje złagodzenie skutków działania stresu solnego. Kandydatka zaznaczyła także, że w przypadku potwierdzenia wyników powyższych badań w warunkach polowych, będzie można polecać te flawonoidy do opracowania nowych środków stymulujących wzrost roślin, co może znaleźć praktyczne wykorzystanie w rolnictwie zrównoważonym.

W pracy **P3** dokonała oceny wartości siewnej tj. energii kiełkowania i zdolności kiełkowania ziarniaków wybranych odmian pszenicy mieszańcowej oraz aktywności enzymów uczestniczących w powstawaniu związków fenolowych (amoniakolizazy fenyloalaniny (PAL) i tyrozyny (TAL)) oraz zawartości związków fenolowych ogółem i flawonoidów w zależności od stężeń (200, 500 i 1000 ppm) soli metali ciężkich $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ i $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$. Kandydatka udowodniła, że aplikacja metali ciężkich tj. Cu i Pb w różnych stężeniach będzie powodować odmienną reakcję odmian pszenicy na stres oksydacyjny.

W pracy wchodzącej w skład osiągnięcia naukowego oznaczonej przez Habilitantkę jako **P4**, Kandydatka dokonała na podstawie trzyletnich doświadczeń polowych w warunkach klimatycznych Polski południowo-wschodniej, oceny wpływu stosowania wybranych systemów uprawy roli na przebieg procesu fotosyntezy, wielkość plonu i jakość ziarna mieszańcowych odmian pszenicy ozimej ('Hybery', 'Hyking', 'Hymalaya', 'Hypocamp' i 'Hyvento'). Wykazała, że zastosowane systemy uprawy wpływały różnicująco na przebieg procesów fizjologicznych, plonowanie oraz jakość ziarna wybranych mieszańcowych odmian pszenicy.

W pracy **P5** przedstawiła nowatorskie wyniki badań nad wpływem zróżnicowanego nawożenia azotem ($\text{N1} - 110 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1}$ i $\text{N2} - 150 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1}$) na parametry jakości ziarna i mąki, właściwości reologiczne ciasta oraz jakość chleba przygotowanego z mąk pszenicy odmian hybrydowych ('Hybery', 'Hyfi', 'Hypocamp', 'Hyena', 'Hymalaya', 'Hyvento', 'Hyking') i populacyjnych ('Hondia' i 'Belissa'). Kandydatka potwierdziła postawioną wcześniej przez siebie hipotezę badawczą i wykazała, że wartość technologiczna ziarna i jego przydatność do produkcji pieczywa zależała od odmiany pszenicy oraz zastosowanej dawki azotu. Zdaniem Habilitantki pomimo wyższych kosztów zakupu materiału siewnego odmian mieszańcowych, należy odmiany te zalecać praktyce rolniczej nie tylko ze względu na stabilność plonowania, ale także wysoką jakość ziarna, z którego można uzyskać mąkę o dużej przydatności do produkcji pieczywa.

W kolejnej pracy zaliczanej do osiągnięcia naukowego Habilitantki, oznaczonej jako **P6**, Kandydatka dokonała oceny wpływu dolistnej aplikacji biostymulatorów na skład chemiczny ziarna pszenicy ozimej. Skład chemiczny i rozkład przestrzenny składników w ziarnie pszenicy ozimej scharakteryzowano za pomocą techniki spektroskopii Ramana. Na podstawie uzyskanych wyników stwierdziła, że ziarno traktowane preparatami syntetycznymi w wariantach z ochroną intensywną i ekstensywną zbliżone są do siebie pod względem składu chemicznego.

Kandydatka udowodniła w pracy **P7**, że odmiana pszenżyta ozimego 'SU Liborius' charakteryzuje się wysoką efektywnością wykorzystania składników pokarmowych, co znalazło odzwierciedlenie w wyższych wartościach parametrów fizjologicznych oraz w konsekwencji uzyskaniem wyższego plonu ziarna. Jest to istotne, w szczególności w uprawie w systemach o niższych nakładach, a także w rejonach narażonych na występujące okresowo niedobory opadów w krytycznym dla roślin okresie wzrostu. Wybór odpowiedniej

odmiany umożliwiła zatem jej uprawę w warunkach niższego nawożenia oraz pozwala uzyskać wysokie plony ziarna o dobrej jakości.

W pracy P8 w przedstawionym osiągnięciu naukowym Habilitantka dowiodła, że ziarno pszenżyta, zwłaszcza uprawianego w systemie integrowanym, może stanowić źródło cennych przeciwutleniaczy stosowanych do różnych celów spożywczych i nutraceutycznych. Wyniki badań mogą być także źródłem informacji dla hodowców tego zboża, przydatnych w kreowaniu nowych odmian przeznaczonych na cele konsumpcyjne. Autorka wskazuje także na możliwość przeznaczenia ziarna pszenżyta na cele konsumpcyjne z uwagi na wysoką zawartość kwasów fenolowych w pełnym ziarnie oraz w produktach ubocznych (otrębach).

Podsumowując: osiągnięcie naukowe dr Marty Jańczak-Pieniążek wnosi nowe elementy poznawcze do obszaru agrrotechniki pszenicy, w tym szczególnie odmian mieszańcowych i pszenżyta, oceniam pozytywnie i w mojej opinii spełnia kryteria stawiane wymaganiom związanym z uznaniem wyników za osiągnięcie naukowe.

Dr Marta Jańczak-Pieniążek przeprowadzając liczne badania udowodniła, że na przebieg procesów fizjologicznych zachodzących w roślinach pszenicy w początkowych fazach jej wzrostu najkorzystniej wpływała dolistna aplikacja roztworu kwercetyny potasu o stężeniu 3,0%, a w łagodzeniu skutków stresu wywołanego zasoleniem gleby dolistna aplikacja roztworów kwercetyny miedzi o stężeniu 0,05% i 0,1%. Dowiodła, że stres wywołany obecnością metali ciężkich (Cu i Pb) w podłożu miał negatywny wpływ na kiełkowanie ziaren pszenicy, a także przyczyniał się do wzrostu aktywności enzymów PAL i TAL i akumulacji związków fenolowych w roślinie. Największą aktywność enzymatyczną wykazały odmiany 'Hyvento' po aplikacji 200 ppm Cu, 'Hiacynth' po aplikacji 1000 ppm Pb i 'Hyking' 200 ppm Pb. Wykazała najkorzystniejsze wartości parametrów fizjologicznych, najwyższy plon ziarna o wysokiej wartości technologicznej w systemie uprawy konwencjonalnej w sezonie wegetacyjnym o najbardziej sprzyjających warunkach pogodowych, natomiast w warunkach niedoboru opadów - w systemach uprawy uproszczonej oraz siewu bezpośredniego.

Wykazała, że największą przydatnością na cele piekarskie charakteryzowała się mieszańcowa odmiana 'Hybery'. A oceniając wpływ stosowania biostymulatorów wykazała znaczący wzrost zawartości kwasów tłuszczowych w ziarnie pszenicy.

W badaniach z pszenżytem ozimym Habilitantka odnotowała, że zastosowanie systemu konwencjonalnego skutkowało wzrostem wydajności fotosyntetycznej roślin, uzyskaniem wyższego plonu ziarna oraz poprawą jego parametrów jakościowych w porównaniu do systemu integrowanego. Odmiana 'SU Liborius' uprawiana w systemie integrowanym osiągnęła podobne lub wyższe wartości parametrów fizjologicznych oraz cech kształtujących plon niż pozostałe odmiany pszenżyta uprawiane w obu systemach uprawy. Badania dr Marty Jańczak-Pieniążek dowiodły, że uprawa pszenżyta w systemie konwencjonalnym w porównaniu z integrowanym powodowała zmniejszenie całkowitej zawartości kwasów fenolowych w mące i otrębach. Najwyższą aktywność przeciwutleniającą i zawartość kwasów fenolowych stwierdzono na ogół w otrębach, a najniższą w mące. Najwyższą zawartością kwasów fenolowych wyróżniło się ziarno odmiany 'Meloman', a najniższą 'Belcanto'.

Uzyskane wyniki dostarczyły cennych, mało jak dotąd spotykanych w literaturze informacji na temat przebiegu procesów fizjologicznych, plonowania oraz jakości ziarna pszenicy, w tym szczególnie

odmian mieszańcowych i pszenżyta w zależności od wybranych czynników abiotycznych, które mogą posłużyć do poszerzenia wiedzy na temat agrotechniki tych gatunków, co wpisuje się istotnie w dyscyplinę rolnictwo i ogrodnictwo.

III. OCENA ISTOTNEJ AKTYWNOŚCI NAUKOWEJ

Poza przedstawionym przez Habilitantkę zakresem badań zawartych w cyklu publikacji naukowych stanowiących osiągnięcie naukowe, dr Marta Jańczak-Pieniążek zaangażowała się w badania dotyczące:

- oddziaływania czynników siedliskowych i agrotechnicznych na plonowanie i jakość ziarna roślin zbożowych, co zostało udokumentowane późniejszymi publikacjami (8 publikacji naukowych);
- wpływu czynników środowiskowych i agrotechnicznych na plonowanie i jakość nasion roślin bobowatych grubonasiennych, co również stanowiło podstawę do publikacji kolejnych 7 artykułów naukowych.

W dalszej swojej działalności zainteresowania naukowe Habilitantka poszerzyła o badania wazonowe w kontrolowanych warunkach uwzględniających takie aspekty jak: fizjologiczna odpowiedź roślin na aplikację czynników stresowych oraz stymulujących wzrost roślin, w tym fizjologiczna reakcja ziemniaka na czynniki stresowe (2 publikacje); reakcja roślin na biostymulujące działanie kwercetyny (3 publikacje).

Dodatkowo Kandydatka podjęła się środowiskowo ważnego zagadnienia dotyczącego możliwości rolniczego zagospodarowania materiałów odpadowych i ich wpływ na właściwości gleb oraz wzrost i rozwój roślin (2 publikacje).

Dr Marta Jańczak-Pieniążek jest współautorem 5 rozdziałów w monografiach naukowych, spośród których dwie ukazały się po nadaniu stopnia doktora. Poza pracami naukowymi wchodzącymi w skład osiągnięcia naukowego dr Marta Jańczak-Pieniążek jest współautorem 15 artykułów naukowych indeksowanych w bazie Journal Citation Reports, o łącznej sumie punktów 1704 i IF wynoszącym 49,851, zamieszczonych w takich czasopismach jak *Sustainability*, *Journal of Elementology*, *Agronomy-Basel*, *Applied Ecology and Environmental Research*, *International Journal of Molecular Sciences*, *Agriculture*, *International Journal of Environmental Research and Public Health*. Wszystkie te prace, Kandydatka opublikowała po uzyskaniu stopnia doktora. Ponadto dr Marta Jańczak-Pieniążek jest współautorem 15 artykułów naukowych w innych recenzowanych czasopismach naukowych (*Problemy Ekologii*, *Rocznik Polskiego Towarzystwa Dendrologicznego*, *Przegląd Zbożowo-Młynarski*, *Polish Journal of Agronomy*, *Fragmenta Agronomica*, *Biuletyn Instytutu Hodowli i Aklimatyzacji Roślin*, *Acta Scientiarum Polonorum*, *Polish Journal Sustainable Development*, *Journal of Water and Land Development*, *Chemistry Proceedings*), o łącznej punktacji 239 pkt., spośród których sześć zostało wydanych przed doktoratem (54 pkt.), a po uzyskaniu stopnia doktora - dziewięć prac (185 pkt.). Dorobek ten świadczy o zwiększeniu aktywności naukowej dr Marty Jańczak-Pieniążek po uzyskaniu stopnia doktora, zarówno liczbowo, jak i jakościowo.

Sumarycznie Habilitantka jest autorem lub współautorem 43 oryginalnych prac naukowych, w tym 5 rozdziałów w monografiach naukowych, 38 publikacji naukowych, spośród których 23 prace opublikowano w czasopismach indeksowanych w bazie Journal Citation Reports (JCR) po uzyskaniu przez Kandydatkę stopnia doktora. Łączna suma punktów za wszystkie oceniane publikacje według listy MNiSW (zgodnie z rokiem publikacji) wynosi 2704,0 pkt., z czego po doktoracie aż 2605,0 punktów.

Sumaryczny *impact factor* publikacji naukowych, których autorem i współautorem jest Habilitantka wynosi 86,370, a liczba cytowań według bazy Web of Science Core Collection wynosi 61 (bez autocytowań 46), a Indeks Hirscha (Wos) 5 - na dzień składania wniosku, z kolei według bazy Scopus odpowiednio 84 (bez autocytowań 66), a IH – 5.

Podsumowując uważam, że wskaźniki naukometryczne osiągnięć dr Marty Jańczak-Pieniążek są wysokie i w pełni spełniają kryteria stawiane Kandydatom do stopnia doktora habilitowanego w dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo.

Dowodem na niezwykle zaangażowanie i dużą samodzielność Habilitantki jest aktywność w pozyskiwaniu środków finansowych na badania. Habilitantka była wykonawcą w grantie MRiRW, program wieloletni na lata 2016-2020, nt. „Zwiększenie wykorzystania krajowego białka paszowego dla produkcji wysokiej jakości produktów zwierzęcych w warunkach zrównoważonego rozwoju”, ponadto brała udział w projekcie nt.: „Rozwój potencjału badawczego w obszarze nauk rolniczych Uniwersytetu Rzeszowskiego szansą dla gospodarki żywnościowej” realizowanym w ramach programu „Regionalna Inicjatywa Doskonałości”. Należy zaznaczyć, iż czterokrotnie składała wnioski w celu pozyskiwania finansowania na prowadzone przez nią badania naukowe, a kolejny piąty wniosek złożony do NCN Miniatura pt. „Ocena reakcji pszenżyta tetraploidalnego na stres oksydacyjny spowodowany działaniem metali ciężkich” w okresie składania dokumentacji znajdował się w trakcie oceny merytorycznej.

Niezwykle ważne w dorobku naukowym Habilitantki są doświadczenia związane z umiędzynarodowieniem pracy naukowej, które przejawiają się w licznych międzynarodowych wyjazdach. Przed uzyskaniem stopnia doktora dr Marta Jańczak-Pieniążek w ramach międzynarodowego projektu Hybrid Parks trzykrotnie brała udział w wyjazdach studyjnych (Austria, Francja, Grecja) oraz dwukrotnie w ramach wyjazdów organizowanych przez Podkarpacki Ośrodek Doradztwa Rolniczego w Boguchwale (Austria, Węgry). Po uzyskaniu stopnia doktora, Kandydatka odbyła dwukrotnie staż naukowy oraz staż dydaktyczny. Pierwszy staż zrealizowała w Poljoprivredni Institut Osijek (Chorwacja), a drugi w Universitat de Lleida, Department de Producció Vegetal i Ciència Forestal (Hiszpania), w obu przypadkach konsekwencją było podjęcie współpracy, a z zespołem chorwackim również wspólnym opublikowaniem publikacji naukowej.

Habilitantka brała udział w prezentowaniu wyników badań na konferencjach krajowych oraz międzynarodowych. Dr Marta Jańczak-Pieniążek przed uzyskaniem stopnia doktora dwukrotnie wygłosiła referat, a dziesięciokrotnie prezentowała wyniki swoich badań w postaci posteru, z kolei po doktoracie pięciokrotnie była współautorem referatu i dziesięciokrotnie posteru i komunikatu naukowego. Kandydatka brała także czynny udział w organizacji dwóch konferencji jako członek komitetu organizacyjnego przed uzyskaniem stopnia doktora oraz jednej konferencji jako członek komitetu naukowego po uzyskaniu stopnia doktora.

Dr Marta Jańczak-Pieniążek jest członkiem Polskiego Towarzystwa Agronomicznego, w którym obecnie pełni funkcję sekretarza oddziału rzeszowskiego.

Dotychczas dr Marta Jańczak-Pieniążek jednokrotnie uczestniczyła w pracach komitetu redakcyjnego czasopisma naukowego *Antioxidants* w numerze specjalnym *The role of biostimulants in alleviating oxidative stress in crop plants* jako redaktor gościnny. Habilitantka wykonywała 34 recenzje publikacji naukowych, z których aż 14 w czasopismach z listy indeksowanej w bazie JCR.

W swojej działalności naukowej dr Marta Jańczak-Pieniążek wykazała się szeroką współpracą z sektorem gospodarczym. Po uzyskaniu stopnia doktora, Kandydatka nawiązała współpracę naukową z firmą hodowlaną w zakresie nowatorskiej oceny odmian pszenięczmienia w warunkach glebowo-klimatycznych Podkarpacia, a także współpracę z dwoma firmami nt. możliwości wykorzystania innowacyjnych biostymulatorów w uprawie roślin. Efektem współpracy z firmą Agrobonus była publikacja naukowa w czasopiśmie z listy JCR, a uzyskane wyniki stanowiły podstawę do wydania przez MRiRW decyzji o wprowadzeniu popiołów ze spalania biomasy do obrotu jako „mineralny środek poprawiający właściwości gleby pn. AGROPOTAFOSKA” (Decyzja MRiRW Nr G1311/23 z dn. 01.03.2023). Ponadto Habilitantka podjęła aktywną współpracę z Podkarpackim Ośrodkiem Doradztwa Rolniczego w Boguchwale i Stacją Doświadczalną Oceny Odmian w Przecławiu w zakresie prac naukowo-badawczych i dydaktyczno-szkoleniowych.

W ramach współpracy z praktyką Habilitantka wykonała w 2022 roku ekspertyzę naukową nt.: „Ocena parametrów kiełkowania nasion i początkowego wzrostu roślin uprawnych w warunkach laboratoryjnych” dotyczącą oceny wpływu opracowanych przez firmę Urtica Technologies sp. z o.o. wybranych formułacji na wzrost początkowy oraz kiełkowanie nasion pszenicy ozimej, rzepaku ozimego, grochu siewnego i kukurydzy.

IV. OCENA DOROBKU DYDAKTYCZNEGO, ORGANIZACYJNEGO I POPULARYZACYJNEGO

Działalność dydaktyczna dr Marty Jańczak-Pieniążek stanowi istotną część jej aktywności zawodowej. Kandydatka prowadzi zajęcia dydaktyczne głównie w formie ćwiczeń z szerokiego zakresu jej działalności naukowej. Zajęcia te realizowała na studiach I i II stopnia na siedmiu kierunkach studiów m. in. z przedmiotów Szczegółowa uprawa roślin, Uprawa roślin energetycznych, Produkcja surowców roślinnych, Podstawy agronomii, Bilanse agroenergetyczne, Rośliny alternatywne w krajobrazie. Prowadziła również wykłady z przedmiotu Produkcja ogrodnicza w ramach studiów podyplomowych realizowanych w Uniwersytecie Rzeszowskim. Po uzyskaniu stopnia doktora Habilitantka była promotorem 6 prac magisterskich i 6 prac inżynierskich, a obecnie sprawuje opiekę nad kolejnymi 4 pracami inżynierskimi. Dr Marta Jańczak-Pieniążek była recenzentem 16 prac dyplomowych na kierunkach Rolnictwo, Odnawialne źródła energii i gospodarka odpadami oraz Logistyka w sektorze rolno-spożywczym. Kandydatce powierzono również pełnienie funkcji promotora pomocniczego w rozprawie doktorskiej mgra Wojciecha Pikuły nt. „Reakcja pszenicy ozimej (*Triticum aestivum* L.) na doglebowe i dolistne nawożenie azotem”, realizowanej w Uniwersytecie Rzeszowskim w Kolegium Nauk Przyrodniczych, której promotorem jest dr hab. inż. Ewa Szpunar-Krok, prof. UR.

Na uwagę zasługuje również fakt, że Pani dr Marta Jańczak-Pieniążek aktywnie zwiększa także swoje kompetencje poprzez liczny udział w szkoleniach (7) i warsztatach (4).

Habilitantka wykazała się również zaangażowaniem w działalności organizacyjnej. Była współorganizatorem Międzynarodowego Sympozjum Nauka i gospodarka dla praktyki rolniczej nt. Dyrektywa Azotanowa w Polsce – nowe wyzwania. Reprezentowała Instytut Nauk Rolniczych, Ochrony i Kształtowania Środowiska Uniwersytetu Rzeszowskiego na Dniach Pola organizowanych przez Podkarpacki

Ośrodek Doradztwa Rolniczego w Boguchwale w latach 2020-2023.

Aktualnie jest członkiem Rady Instytutu Nauk Rolniczych, Ochrony i Kształtowania Środowiska, członkiem Komisji ds. opracowania Strategii Rozwoju Kolegium Nauk Przyrodniczych Uniwersytetu Rzeszowskiego oraz opiekunem studentów na studiach pierwszego i drugiego stopnia na kierunku Rolnictwo.

Dr Marta Jańczak-Pieniążek bierze czynny udział w popularyzowaniu nauki. Opublikowała 18 prac popularnonaukowych. Przeprowadziła cykl szkoleń dla rolników nt. Nowoczesna technologia uprawy ziemniaka i Dobre praktyki wodne w ramach Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020. Prowadziła zajęcia dla uczniów szkół podstawowych w ramach Małego Uniwersytetu Rzeszowskiego nt. Zboża na polu i w domu, warsztaty dla uczestników Pikniku Nauki EKSPLOKACJE w Rzeszowie oraz warsztaty laboratoryjne pt. Ziarno pod mikroskopem w ramach akcji Dni Wydziału Biologiczno-Rolniczego.

Podsumowując stwierdzam, że dorobek dydaktyczny, organizacyjny i popularyzatorski dr Marty Jańczak-Pieniążek spełnia wymogi stawiane Kandydatom do stopnia doktora habilitowanego.

V. Wniosek końcowy

Biorąc pod uwagę dorobek naukowy, w tym osiągnięcie naukowe, działalność dydaktyczną i organizacyjną oraz zaangażowanie na rzecz Instytutu, Uczelni i środowiska stwierdzam, że dr Marta Jańczak-Pieniążek spełnia kryteria określone w art. 219 ust. 1 pkt 2 i 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2023 r. poz. 742). Przedłożone do oceny osiągnięcie naukowe, pozostały opublikowany dorobek naukowy oraz działalność dydaktyczna, popularyzatorska i organizacyjna dr Marty Jańczak-Pieniążek stanowią podstawę do ubiegania się o stopień naukowy doktora habilitowanego w dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo.


Prof. dr hab. Katarzyna Panasiewicz

