

prof. dr hab. Piotr Masojć

Katedra Genetyki, Hodowli i Biotechnologii Roślin

Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie

71-434 Szczecin ul. Słowackiego 17

Recenzja dorobku naukowego i rozprawy habilitacyjnej dr Jerzego Drzewieckiego,

**wykonana na zlecenie Rady Naukowej Instytutu Hodowli Aklimatyzacji Roślin-
Państwowy Instytut Badawczy w Radzikowie**

Informacje podstawowe o habilitancie

Dr Jerzy Drzewiecki urodził się 25 października 1951 roku w Szczecinie. W roku 1975 uzyskał tytuł zawodowy magistra biologii na Wydziale Biologii Uniwersytetu Warszawskiego. Studia doktoranckie odbył w latach 1984-1988 w Leningradzkim Instytucie Rolniczym (aktualnie Sankt Petersburski Uniwersytet Rolniczy) zakończone obroną pracy pt.: „Doskonalenie metod oceny tożsamości grochu i łubinu”.

Pracuje od 1 września 1976 roku do chwili obecnej w Instytucie Hodowli i Aklimatyzacji Roślin w Radzikowie w Zakładzie Nasiennictwa i Nasionoznawstwa. Jest adiunktem w Pracowni Zdrowotności i Tożsamości Zbóż i Roślin Strączkowych, gdzie w latach 1997-2003 pełnił funkcje Kierownika.

Jest żonaty ma dwoje dzieci

Odbył szereg staży naukowych za granicą, w tym w Federalnym Laboratorium Nasion w Beltsville w USA (wrzesień 1989-styczeń 1990), w NIAB Cambridge Anglia w listopadzie 1990 r., w LUFA, Karlsruhe, Niemcy (czerwiec 1993-wrzesień 1993) oraz w ISTA, Budapeszt, Węgry – 1 tydzień w roku 1995. Odbywał też staże krajowe w IGRPAN w Poznaniu, na Uniwersytecie Łódzkim i w SGGW w Warszawie. Podczas tych staży zdobył doświadczenie naukowe w zakresie metod cytochemicznych, metod elektroforetycznych, metod kwalifikacji zbóż, roślin strączkowych, krzyżowych i traw, oceny czystości genetycznej i stopnia przekrzyżowania odmian heterozyjnych kukurydzy, metod oceny czystości nasion stosowanych w nasiennictwie oraz metod izolacji DNA, reakcji PCR i elektroforezy.

Był wykonawcą w dwóch grantach KBN oraz kierownikiem 4 projektów z dziedziny nasiennictwa w ramach programów ramowych i programów wieloletnich IHAR-PIB. Od roku 2012 jest wykonawcą projektu we współpracy z Sankt-Petersburskim Uniwersytetem Państwowym na temat współdziałania genomów pszenicy i żyta w pszenzycie oktoploidalnym.

Jest członkiem Komitetu Weryfikacji Tożsamości ISTA i był członkiem grupy roboczej „Identyfikacja Nasion” w Komitecie Czystości Nasion w ISTA oraz członkiem Grupy Roboczej „Elektroforeza” w Komitecie Weryfikacji Tożsamości ISTA.

Charakterystyka dorobku naukowego

Dr Jerzy Drzewiecki prowadzi badania w obszarze genetyki, hodowli i nasiennictwa jak również technologii produktów spożywczych koncentrujące się wokół następujących zagadnień:

Ocena tożsamości genetycznej i podobieństwa genetycznego linii hodowlanych, odmian i gatunków roślin uprawnych na podstawie elektroforegramów białek z nasion i owoców.

Zastosowanie metod fizyko-chemicznych do oceny tożsamości genetycznej odmian.

Prognozowanie efektu heterozji u kukurydzy na podstawie różnic w profilach elektroforetycznych zein.

Interakcja genomów żyta i pszenicy w kształtowaniu profilu białek u pszenżyta.

Ocena stopnia obcopylności szarlatu na podstawie elektroforegramów białek z poszczególnych nasion.

Wpływ zabiegów termicznych na skład elektroforetyczny białek z różnorodnych surowców żywnościowych jak cebula, czosnek, fasola i kukurydza.

Ocena zmian białek osocza zwierząt doświadczalnych pod wpływem zróżnicowanej diety, w tym różnic pod względem aktywności antyutleniającej.

Wykorzystanie elektroforezy białek do oceny zanieczyszczenia nasion zbóż z upraw ekologicznych endofitami grzybowymi.

Dr Jerzy Drzewiecki jest autorem lub współautorem łącznie 29 oryginalnych publikacji naukowych, w tym 20 w czasopiśmie z IF. Łączny IF jego prac wynosi 34,655 a punktacja łączna tych prac według MNiSW wynosi 655 pkt. Jest ponadto autorem 2 monografii, ośmiu prac przeglądowych i opracowań popularno-naukowych. W wydawnictwach konferencyjnych opublikował łącznie 7 doniesień oraz wygłosił łącznie 15 referatów i wykładów na konferencjach i seminariach naukowych.

Jego publikacje doczekały się 206 cytowań a indeks Hirscha wynosi 9.

Prowadził bądź prowadzi współpracę naukową z ośrodkami w kraju i za granicą jak: z Katedrą Przetwórstwa i Oceny Surowców Roślinnych Wydziału Nauk o Żywności, UWM w Olsztynie, której efektem są 4 publikacje naukowe; z Wydziałem Medycyny Weterynaryjnej SGGW, Instytutem Leków w Warszawie i Wydziałem Chemii Politechniki Gdańskiej oraz z grupą badaczy zagranicznych m in. z Izraela, Niemiec, Meksyku i Ukrainy, co zaowocowało czterema publikacjami oraz z Głównym Inspektorem Inspekcji Ochrony Roślin i Nasiennictwa, a także Centralnym Laboratorium Technologii Przetwórstwa i Przechowalnictwa Zbóż, w efekcie czego powstały dwie monografie na temat chwastów kwarantannowych, roślin pasożytniczych i zanieczyszczeń ziarna zbóż.

Ocena rozprawy habilitacyjnej

Rozprawę habilitacyjną pt.: „Białka nasion i cebul jako markery cech użytkowych wybranych gatunków roślin rolniczych” stanowi zestaw ośmiu publikacji oryginalnych, w których habilitant jest współautorem (7) lub autorem (1) wraz z opracowaniem zawierającym opis problemu badawczego, opis celu badań, wprowadzenie, przegląd literatury oraz charakterystyka uzyskanych wyników i wnioski. Publikacje wchodzące w skład habilitacji dotyczą takich gatunków roślin uprawnych jak kukurydza, jęczmień, pszenżyto, szarłat, komosa ryżowa, gryka, soja, czosnek, cebula, fasola lecz w każdej z nich habilitant podejmuje problem przydatności elektroforetycznej analizy białek ziarna lub cebul dla ustalenia tożsamości odmianowej i gatunkowej, relacji podobieństwa genetycznego, dla wykrywania różnic międzygatunkowych i międzyodmianowych lub międzyliniowych, dla szacowania efektu heterozji, czy ustalenia wpływu technologii spożywczych na zmiany bioaktywności składników odżywczych. Problematyka ta jest istotna z punktu widzenia nasiennictwa, hodowli roślin, zabezpieczenia praw hodowców, planowania technologii w przemyśle spożywczym.

Publikacje wchodzące w skład rozprawy habilitacyjnej dr Jerzego Drzewieckiego ukazały się w okresie 2002-2009 w indeksowanych czasopismach naukowych jak: *Plant Varieties and Seeds*, *Euphytica*, *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, *International Journal of Food Science and Nutrition* oraz w ogólnopolskich periodykach jak: *Biuletyn IHAR*, *Polish Journal of Natural Sciences*.

Głównym osiągnięciem badawczym dwóch pierwszych prac jest dopracowanie metody otrzymywania wieloprażkowych elektroforegramów zein z kukurydzy, które spełniają funkcję fingerprintingu i wykazanie ich przydatności do rozróżniania linii i mieszańców kukurydzy, konstrukcji drzewa filogenetycznego obrazującego relacje podobieństwa genetycznego badanych obiektów zgodne z wiedzą o ich pochodzeniu oraz wykazanie iż wysoki lub niski efekt heterozji może być przewidywany na podstawie zróżnicowania profili zein między liniami.

W trzeciej z prac włączonych do habilitacji podjęto problem wykorzystania prostych markerów morfologicznych ziarna jęczmienia jak kształt i zabarwienie endospermu w przekroju poprzecznym do identyfikacji i systematyzacji odmian. Ustalono iż o ile elektroforetyczne obrazy hordein w sposób czytelny wykrywają różnice międzyodmianowe i stanowią stabilny system identyfikacyjny, o tyle analizowane markery morfologiczne nie były w stanie sprostać temu wyzwaniu i w zasadzie okazały się wysoce niepewne a co najwyżej pozwalały na rozróżnienie nielicznych odmian.

Problem analizowany w czwartej z prac dotyczył wyjaśnienia genetycznego podłoża pojawiających się w materiałach kwalifikowanych i rozmnożeniach krajowych odmian pszenżyta roślin nietypowych, czyli wyższych lub wcześniejszych, czy też nie wykazujących owłosienia dokłosa. Do analizy genetycznej tych roślin zastosowano elektroforezę białek ziarniaków, która wykazała, że w większości przypadków były one odrębne pod względem profilu białkowego w stosunku do wzorca odmiany, choć u niektórych odmian odrębność tą wykazywała tylko niewielka frakcja roślin nietypowych. Wyniki tej pracy mają bardzo duże znaczenie w nasiennictwie pszenżyta.

W kolejnej pracy wykazano przydatność elektroforezy białek ziarna SDS-PAGE do rozróżniania gatunków szarłatu oraz do oceny stopnia obcocyplności, a w mniejszym stopniu do odróżniania odmian wewnątrz gatunków.

Dużą przydatność w ocenie różnic międzygatunkowych wykazano także dla elektroforetycznych spektrów białek zapasowych nasion gryki, komosy, szarłatu i soi. Jak wynika z szóstej z kolei publikacji badania elektroforetyczne białek nie potwierdziły bliskiego pokrewieństwa tych taksonów, co sugerowały wcześniejsze doniesienia innych autorów.

W siódmej publikacji podjęto próbę ustalenia wpływu różnych metod obróbki termicznej czosnku i cebuli na skład elektroforetyczny białek rozdzielanych metodą SDS-PAGE. Stwierdzono że zmiany intensywności niektórych frakcji pod wpływem obróbki były niewielkie dla wariantu ekstrakcji z czynnikiem redukującym - merkaptoetanolom. Natomiast w warunkach nieredukujących zmiany te były zauważalne na elektroforegramie i dzięki temu ocena profili białkowych może stanowić wskaźnik poziomu degradacji protein w technologiach spożywczych.

Ostatnia, ósma praca przynosi odpowiedź na pytanie o wpływ zabiegu ekstruzji na profile białkowe z nasion fasoli i kukurydzy. Udowodniono, że mączka poddana ekstruzji zwiększającej zawartość polifenoli, flawonoidów i zdolność antyoksydacyjną zawiera profil elektroforetyczny białek wykazujący tylko niewielkie zmiany, co jest korzystne i świadczy o zachowaniu wartości odżywczej białek.

Omówiona powyżej seria publikacji włączonych do rozprawy habilitacyjnej wykazuje znaczne możliwości wykorzystania profili elektroforetycznych białek nasion i cebul do rozwiązywania problemów istotnych dla praktyki hodowlanej i nasiennej, a także w technologii produktów żywnościowych, jak: ustalenie tożsamości odmianowej, szacowanie efektu heterozji, klasyfikacja genotypów dla potrzeb banków genów, odróżnianie gatunków roślin, identyfikacja przypadków zapylenia obcym pyłkiem lub domieszek nasion, ocena wpływu technologii spożywczych na skład komponentów białkowych. Wartość aplikacyjna tych prac wynika ze znaczenia profili białek zapasowych jako uznanego, ugruntowanego i umocowanego w przepisach prawnych kryterium rozstrzygnięcia dochodzeń w sprawach czystości odmianowej.

Zarówno wstęp, przegląd literatury jak i wnioski i podsumowanie zawarte w rozprawie habilitacyjnej świadczą o dojrzałym spojrzeniu autora na rolę i miejsce analiz elektroforetycznych białek we współczesnej genetyce, hodowli i nasiennictwie roślin. Ze względu na swą prostotę i stosunkowo niską cenę jednostkową stanowią one alternatywę dla markerów molekularnych opartych o polimorfizm DNA. Zauważyć jednak należy, że w wielu dziedzinach markery białkowe są i będą nadal wypierane z użytku na rzecz markerów DNA.

Charakterystyka dorobku dydaktycznego i w popularyzacji nauki

Dr Jerzy Drzewiecki prowadził serie wykładów dla studentów Wydziału Ogrodniczego SGGW w latach 1991-2001, wykłady dla Inspekcji Nasienniczej w 1999 roku, wygłaszał referaty podczas seminariów w IHAR-PIB, w Uniwersytecie Przyrodniczym we Wrocławiu.

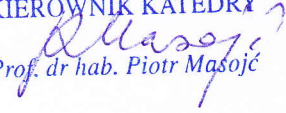
Podsumowanie

Podsumowując ocenę dorobku naukowego i rozprawy habilitacyjnej dr Jerzego Drzewieckiego mogę stwierdzić, że habilitant ma bogaty i wielotematyczny dorobek naukowy w dyscyplinie agronomii, którego wartość naukową potwierdzają publikacje w renomowanych periodykach naukowych z wysokim Impact Factor oraz wysoki indeks Hirscha. Prace wchodzące w skład jego rozprawy habilitacyjnej stanowią znaczący wkład do problematyki zastosowań profili białek zapasowych we współczesnej genetyce, hodowli i nasiennictwie. Jest uznanym specjalistą zarówno w kraju jak i za granicą w sprawach zastosowań markerów białkowych w diagnostyce roślin uprawnych. Prezentuje cechy samodzielnego pracownika nauki pod względem naukowym, organizacyjnym i działalności na rzecz rozwoju kadry.

Zarówno dorobek naukowy jak i rozprawa habilitacyjna spełniają wymogi ustawowe przewidziane dla habilitacji. Wobec powyższego wnoszę do Rady Naukowej Instytutu Hodowli i Aklimatyzacji Roślin o dopuszczenie dr Jerzego Drzewieckiego do dalszych etapów przewodu habilitacyjnego.

Szczecin 28.czerwiec 2013

KIEROWNIK KATEDRY


Prof. dr hab. Piotr Masojć