

Prof. dr hab. Hanna Sulewska
Nauki rolnicze

Recenzja osiągnięć dr. inż. Sylwii, Marioli Andruszczak ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego nauk rolniczych w zakresie agronomii.

Wykonana na zlecenie Prorektora ds. Organizacji i Rozwoju Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie, z dnia 20 września 2018

1. Najważniejsze fakty z życiorysu zawodowego Kandydatki

Pani dr inż. Sylwia, Mariola Andruszczak w 2001 uzyskała stopień magistra inżyniera, kończąc Kierunek Rolnictwo na Wydziale Rolniczym Akademii Rolniczej w Lublinie, po czym na tejże Uczelni podjęła dwusemestralne Studia Podyplomowe w zakresie polityki rolnej oraz wykorzystania funduszy Unii Europejskiej. Studia te ukończyła w 2004.

W 2006 Pani Doktor uzyskała stopień doktora nauk rolniczych w zakresie agronomii – rośliny zielarskie, na Wydziale Rolniczym Akademii Rolniczej w Lublinie, broniąc rozprawę zatytułowaną: „Wpływ sposobu zakładania plantacji na wzrost, rozwój i plonowanie prawoślazu lekarskiego (*Althaea officinalis* L.) i lubczyku ogrodowego (*Levisticum officinale* Koch.)”, której promotorem był Pan prof. dr hab. Janusz Wiśniewski.

Po uzyskaniu stopnia doktora nauk rolniczych Kandydatka została zatrudniona w Macierzystej Uczelni. W latach 2006-2007 pracowała jako asystent w Katedrze Ekologii Rolniczej, Akademii Rolniczej w Lublinie (obecnie Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie). Następnie, w okresie 2007-2017 pracowała jako adiunkt w tej Katedrze, a od 2017 jest adiunktem w Katedrze Herbologii i Technik Uprawy Roślin w Uniwersytecie Przyrodniczym w Lublinie.

2. Ocena osiągnięcia naukowego wymienionego w Ustawie z dnia 26 września 2016 r. (Dz.U. z 2016 r. poz. 1586) oraz pozostałego opublikowanego dorobku naukowego

a) Ocena osiągnięcia naukowego

Osiągnięcie naukowe Pani dr inż. Sylwii, Marioli Andruszczak stanowi jednotematyczny cykl 8 publikacji pt. „Agrotechniczne uwarunkowania poziomu plonowania i zachwaszczenia łąn ozimych odmian pszenicy orkiszowej (*Triticum aestivum* ssp. *spelta* L.) oraz ocena wartości technologicznej i odżywczej ziarna”. Kandydatka jest autorem dwóch z tych prac (jedna 20 pkt. i IF=0,644, druga 9 pkt.), w kolejnych czterech jej udział potwierdzony podpisami współautorów wynosi 75%, a w pozostałych dwóch pracach stanowi on 30 i 40%. Suma punktów według wykazu MNiSW zgodnie z rokiem opublikowania wynosi 95, a sumaryczny IF publikacji wchodzących w skład osiągnięcia naukowego według roku opublikowania wynosi 2,518. Przedmiotowe prace ukazały się w siedmiu wydawnictwach: *Acta Scientiarum Polonorum, Agricultura; Acta Agrobotanica* (2 prace); *Zemdirbyste-Agriculture; Agronomy Science; Progress in Plant Protection / Postępy w Ochronie Roślin; Cereal Chemistry; Journal of Elementology*.

Formalna strona przedstawionego do oceny osiągnięcia naukowego w mojej opinii nie budzi zastrzeżeń, prace są spójne tematycznie i znakomicie poszerzają dotychczasową wiedzę dotyczącą agrotechniki i wartości odżywczej tego zboża, a zaangażowanie Kandydatki w powstanie tych prac jest bezdyskusyjne.

Merytoryczna ocena osiągnięcia naukowego.

We wprowadzeniu Kandydatka właściwie uzasadnia potrzebę prowadzenia badań nad pszenicą orkisz (*Triticum aestivum ssp. spelta* L.), zauważając rosnące w Polsce i na świecie dążenie do różnorodności biologicznej zarówno na polach uprawnych jak i wśród rolniczych surowców żywnościowych. Potrzeba ta, niezwykle istotna dla zachowania homeostazy w agrocenozach, jak i zdrowia ludzi realizowana jest m.in. poprzez wprowadzanie do uprawy gatunków dawnych, do których należy pszenica orkiszowa. Habilitantka zamieszcza ciekawe informacje dotyczące pochodzenia *Triticum aestivum ssp. spelta* L oraz znaczenia tego gatunku. W dalszej części Kandydatka podkreśla walory tego zboża, wskazując na zawartość cennych składników odżywczych w ziarnie regenerujących cały organizm i podnoszących odporność.

Pani Doktor umiejętnie wprowadza w sformułowany przez siebie cel podjętych badań, podkreślając, że większość dotychczasowych publikacji z tego zakresu nie dotyczy wpływu intensyfikacji technologii uprawy na wielkość i jakość plonu ziarna pszenicy orkiszowej, a także zachwaszczenie ładu. Stąd celem badań było porównanie poziomu plonowania, zachwaszczenia ładu oraz wartości technologicznej i odżywczej ziarna ozimych odmian pszenicy orkiszowej w warunkach intensyfikacji technologii produkcji oraz ocena reakcji orkisz na uproszczony system uprawy roli. Sformułowany cel badań i trafne rozszerzenie go o cele szczegółowe uznaję za oryginalny, dobrze oddający problemy, którymi zajmowała się Kandydatka.

Omówienie wyników badań Habilitantka podzieliła na 4 podrozdziały, w których przedstawiła główne wątki i płynące z przeprowadzonych badań wnioski, umiejętnie dopasowując poszczególne publikacje stanowiące osiągnięcie naukowe.

Tytuły poszczególnych podrozdziałów są następujące:

1. Analiza zmienności plonowania i zachwaszczenia ładu ozimych odmian pszenicy orkiszowej w zależności od poziomu nawożenia mineralnego i chemicznej ochrony roślin [publikacje 1–2]
2. Ocena plonowania pszenicy orkiszowej w zależności od odmiany, systemu uprawy roli i chemizacji zasiewów [publikacja 3]
3. Ocena zachwaszczenia ładu ozimych odmian pszenicy orkiszowej w warunkach bezpłужnej uprawy roli i chemicznej ochrony roślin [publikacje 4–6]
4. Ocena wartości technologicznej ziarna orkisz oraz jego właściwości odżywczych i prozdrowotnych w zróżnicowanych warunkach agrotechnicznych [publikacje 3, 7, 8]

W mojej opinii zostały one opracowane właściwie i dobrze oddają problematykę badawczą podjętą w przytoczonych pracach.

W **pierwszym podrozdziale** Habilitantka przedstawia badania nad pszenicą orkiszową przeznaczoną do uprawy w gospodarstwach innych niż ekologiczne. Wykazała, że pszenica orkiszowa reaguje na zwiększenie dawek NPK wytwarzając większą liczbę kłosów na jednostce powierzchni, co przekładało się na zwyżkę plonu ziarna o 12% u odmiany Schwabenkorn i o 5% u odmiany Spelt I.N.Z. Udowodniona interakcja pokazała, jak ważne jest dopasowywanie intensywności nawożenia do uprawianej odmiany. Pragnę podkreślić niedostatek prac dotyczących optymalizacji nawożenia tego zboża, a publikowane dane często pokazują odmienne reakcje, które zapewne wynikają z interakcji genotypowo środowiskowej. Bardzo cenne jest podjęcie badań nad ochroną chemiczną zasiewów pszenicy orkisz, których z racji predestynowania jej do upraw ekologicznych dotychczas prowadzono niewiele. Pani Doktor udowodniła współdziałanie pomiędzy odmianą a stosowanym poziomem jej ochrony. Schwabenkorn, odmiana o największej repartycji w kraju, wytworzyła o 30-34% większy plon ziarna niż w obiekcie kontrolnym, natomiast Spelt I.N.Z. plonowała podobnie we wszystkich badanych wariantach ochrony ładu. Badania te pokazały, że bardzo intensywna ochrona odmiany Schwabenkorn nie jest konieczna, gdyż plony w wariacie bez ochrony fungicydowej oraz bez fungicydu i drugiego herbicydu były podobne do uzyskanych w najintensywniejszym wariacie ochrony.

Habilitantka wykazała, że skład florystyczny i obsada chwastów występujących w łanie pszenicy orkiszowej zależały od odmiany i poziomu stosowanej chemizacji, a w mniejszym stopniu od intensywności nawożenia mineralnego. Cechy budowy roślin odmiany Schwabenkorn sprawiają, że są one bardziej konkurencyjne w stosunku do chwastów niż odmiany Spelt I.N.Z., a powietrznie sucha masa chwastów była o 38,9% mniejsza. Z kolei liczba gatunków chwastów i powietrznie sucha ich masa w badanych wariantach nawożenia były podobne.

W drugim podrozdziale Habilitantka przeanalizowała reakcję 8 ozimych odmian pszenicy orkiszowej na uproszczenia w uprawie roli w kombinacji z różnym poziomem ochrony zasiewów. Badania te należy uznać za pionierskie w kraju. Okazuje się, że pszenica orkiszowa niekorzystnie reaguje na zaniechanie orki i zastąpienie jej kultywatorowaniem i bronowaniem, gdyż plon ziarna zmniejszył się istotnie (15,3%) jednak ze zróżnicowaną reakcją odmian (28,6% - 4,8%).

Niewątpliwym osiągnięciem badań Pani Doktor jest udowodnienie, że inne odmiany niż najczęściej uprawiana Schwabenkorn mogą lepiej plonować w warunkach naszego kraju, co powinno zostać wdrożone do praktyki rolniczej. Do takich odmian zaliczono Badengold i Ceralio.

W trzecim podrozdziale Habilitantka przedstawia bardzo aktualne zagadnienia dotyczące wpływu systemu uprawy i chemizacji stosowanej w łanie na ocenę zachwaszczenia wybranych odmian ozimych pszenicy orkiszowej. Przeprowadzone badania pozwoliły wykazać zróżnicowanie odmianowe w konkurencyjności względem chwastów, a za tym różny skład gatunków i liczebność poszczególnych taksonów występujących w łanie. Badania te należy uznać za cenne, są bardzo pracochłonne jednak umożliwiają opracowanie odrębnych dla odmian programów ochrony, a także pozwalają wskazać odmiany bardzo konkurencyjne względem chwastów, szczególnie przydatne dla upraw ekologicznych.

Potwierdzam, że te ciekawe badania nad zachwaszczeniem roślin w uprawie bezplużnej pszenicy orkiszowej są w Polsce pionierskimi (deklaracja Habilitantki). Pani Doktor wykazała wzrost zachwaszczenia plantacji po zaniechaniu orki i wprowadzeniu kultywatora, na skutek nasilenia się występowania miotły zbożowej (*Apera spica-venti*). Wartościowym rezultatem jest wykazanie zróżnicowanego zachwaszczania się plantacji badanych odmian na skutek uproszczenia uprawy, co pozwala na opracowanie dla nich szczegółowych technologii, zwłaszcza, że Habilitantka wykazała także odmienną reakcję odmian na stosowaną ochronę herbicydową.

Czwarty podrozdział Kandydatki, szczególnie wartościowy, został poświęcony szerokiej ocenie wartości technologicznej i odżywczej ziarna pszenicy orkiszowej w zależności od zastosowanej agrotechniki. Kolejny raz Pani Doktor podkreśliła znaczenie odmiany w kształtowaniu się tym razem cech jakościowych ziarna. Spośród wielu przebadanych parametrów szczególnie przydatną jest ocena twardości ziarna, pozwalająca wytypować odmiany o ziarnie ekstra miękkim i miękkim. Cecha ta decyduje o nakładzie energetycznym na jego mielenie, a także o granulacji mąki.

Wartość wypiekową badanych odmian oceniono pośrednio, analizując zawartość białka, w nim gliadyn i glutenin oraz wskaźnika sedymentacji Zeleny'ego. Ocenę poszerzono o analizę zawartości aminokwasów egzogennych. Spośród 8 badanych odmian największą zawartość niemal wszystkich aminokwasów z tej grupy Autorka wykazała w białku Schwabenkorn.

Cennym aspektem badań Kandydatki jest przeanalizowanie zawartości składników mineralnych i wykazanie możliwości uzupełnienia makro- i mikroelementów w organizmie poprzez spożywanie pszenicy orkiszowej, a zwłaszcza wykazanie zróżnicowania odmianowego w tym zakresie.

Niezwykle wartościowe jest także przeanalizowanie zawartości fenoli ogółem i flawonoidów w ziarnie poszczególnych odmian i wskazanie szczególnie bogatych/ubogich w te antyoksydanty, a także poszerzenie tych badań o ocenę biodostępnej frakcji tych związków. Największą zawartość frakcji biodostępnej posiadała stara, niemiecka odmiana

Schwabenkorn. Autorce udało się uszeregować odmiany pod względem tej zawartości, co stanowi bardzo wartościowy rezultat prowadzonych badań.

Cenne jest także wykazanie, że pszenica orkiszowa jest źródłem inhibitorów oksydazy ksantynowej, a odmiany różnią się tą zawartością. Enzym bierze udział w syntezie kwasu moczowego, a jego zwiększona aktywność prowadzi np. do dny moczanej. Ponadto Habilitantka przebadła zawartość β -karotenu i wykazała, że jest ona wyższa niż w ziarnie pszenicy zwyczajnej. Przeanalizowała także zawartość luteiny i zeaksantyny, kompleksu wspomagającego ostrość widzenia, wskazując na zróżnicowanie odmianowe w tych zawartościach. Prace te wyjaśniają i dokumentują prozdrowotne działanie diety bogatej w pszenicę orkiszową, opinię obecną w przekazach ustnych i pisemnych od czasów średniowiecza – np. Hildegarda z Bingen.

Badania nad jakością ziarna pszenicy orkiszowej Kandydatka poszerzyła o czynniki agrotechniczne, co w literaturze jest rzadkością. Wykazała, że rezygnacja z orki i wprowadzenie uprawy uproszczonej prowadzi do zwiększenia zawartości białka i glutenu, bez zasadniczych zmian w składzie aminokwasów oraz do obniżenia wskaźnika sedymentacji. Z kolei uprawa tradycyjna sprzyja gromadzeniu skrobi.

Chemiczna ochrona zasiewów, inny spośród badanych czynników agrotechnicznych, jak wykazała Kandydatka, prowadziła do zwiększenia wartości wskaźnika sedymentacyjnego i zawartości białka w ziarnie pszenicy orkiszowej, natomiast nie wpływała na zawartość glutenu i skrobi. Pani Doktor udowodniła także zmiany w zawartości aminokwasów w białku, dokumentując spadek udziału Ile, Le, Lys, Met, Ala, Cys, Ser, Tyr, a wzrost Gly i Pro w porównaniu z obiektem niechronionym. Ponadto wykazała, że stosowana w doświadczeniach chemizacja zasiewów prowadziła do wzrostu koncentracji miedzi i spadku zawartości magnezu w ziarnie, przy braku zmian w ilości pozostałych makro i mikroelementów. Są to bardzo cenne badania, mało opisane w literaturze, stąd bardzo wysoko je oceniam.

Do największych dokonań Habilitantki w zakresie osiągnięcia naukowego zaliczam:

- Przeprowadzenie szerokiej oceny przydatności do uprawy wybranych odmian pszenicy orkiszowej i uszeregowanie ich nie tylko pod względem plonowania, składowych plonu, przydatności technologicznej, ale także wielu parametrów jakościowych, w tym bardzo rzadko opisywanych w literaturze takich jak zawartość luteiny, zeaksantyny, inhibitora oksydazy ksantynowej. Tym samym Kandydatka potwierdziła dużą przydatność diety zawierającej to zboże w działaniach prozdrowotnych.
- Scharakteryzowanie reakcji badanych odmian na wybrane czynniki agrotechniczne, i wskazanie odmian bardziej i mniej konkurencyjnych względem chwastów, bardziej i mniej predestynowanych do ochrony chemicznej łąnu, lepiej i gorzej reagujących na nawożenie mineralne oraz uproszczenia w uprawie roli.
- Wykazanie, że odmiana Schwabenkorn, o największej repartycji w kraju plonuje niżej od innych, natomiast wyróżnia się konkurencyjnością względem chwastów i zawartością prawie wszystkich aminokwasów egzogennych (z wyjątkiem Arg i Thr) oraz aminokwasów endogennych takich jak Ala, Cys i Tyr, a ponadto flawonoidów.
- Wykazanie celowości stosowania nawożenia mineralnego, ochrony łąnu, a także uproszczenia uprawy oraz, że poziom intensyfikacji technologii uprawy powinien zależeć od wyboru odmiany, co jest ważne w aspekcie rozszerzania uprawy pszenicy orkiszowej w gospodarstwach konwencjonalnych.

b) Ocena pozostałego opublikowanego dorobku naukowego

Pani dr inż. Sylwia, Mariola Andruszczak poza pracami ujętymi w osiągnięciu naukowym (8) jest współautorem **9 recenzowanych prac naukowych** (w tym jednej z IF=0) **opublikowanych w czasopismach znajdujących się w bazie Journal Citation Reports (JCR)** o łącznej liczbie punktów wg MNiSW, zgodnej z rokiem wydania, wynoszącej 200 i Σ

IF = 12,058. Potwierdzony podpisami współautorów udział Kandydatki w powstaniu tych prac wynosi od 5% do 60% i polegał na opracowaniu koncepcji badań, metodyki, udziale w założeniu i przeprowadzeniu eksperymentów polowych, zestawianiu wyników badań, analizie statystycznej, opracowywaniu wyników, zebraniu literatury, napisaniu bądź pomocy w redagowaniu manuskryptu i przygotowaniu pracy do druku oraz poprawie po recenzjach. Chcę podkreślić, że Habilitantka wyraźnie określiła swój udział w powstaniu każdej pracy, a czynności, które wykonywała są bardzo zróżnicowane i obejmują wszystkie działania niezbędne do powstania publikacji naukowej.

Przedmiotowe prace zostały opublikowane w następujących czasopismach: *Environ. Sci. Pollut. Res.*, *Plant Soil Environ.* (2), *J. Elem.*, *Chemosphere*, *Agricult. Food Sci.*, *Zemdirbyste-Agriculture*, *Appl. Ecol. Environ. Res.*

Ponadto Habilitantka jest autorką/współautorką **21 publikacji naukowych** (w tym 3 przed uzyskaniem stopnia doktora) opublikowanych w czasopismach znajdujących się **na liście B MNiSW, o łącznej liczbie punktów wynoszącej 120.** Wśród prac z tej grupy znajdują się trzy za 0 punktów, opublikowane w *Zesz. Prob. Post. Nauk Rol.* (2) oraz w *Żywn. Nauka Technol.* Jakość.

Punktowane publikacje tej grupy zostały wydane przez następujące czasopisma: *Acta Sci. Pol., Hortorum Cultus, Acta Agroph., Annales UMCS, Sec. E*, (3), *Zesz. Prob. Post. Nauk Rol., Herba Pol., Acta Agrobot.* (3), *Prog. Plant Prot./Post. Ochr. Roślin* (4), *Biul. IHAR, Acta Sci. Pol. Agricultura* (2), *Fragm. Agron., Agronomy Science.*

Udział Pani Doktor w powstaniu tych publikacji wynosi średnio 53,6% [10% (1), 25% (4), 35% (2), 40% (3), 50% (3), 60% (3), 80% (2), 90% (1), 100% (3)].

Ponadto Habilitantka jest współautorką 2 monografii, które wyceniono na 20 i 25 pkt. oraz rozdziału w innej monografii, która uzyskała 4 pkt.

W wykazie znajduje się jeszcze recenzowana praca, bez punktów MNiSW, wydana przez UP w Lublinie.

Habilitantka aktywnie uczestniczyła w konferencjach, głównie krajowych, zamieszczając 4 streszczenia w materiałach przed doktoratem i 21 po uzyskaniu stopnia doktora. W wykazie znajduje się 1 streszczenie z konferencji, która odbyła się w 2017, w Hong Kongu. Kandydatka uczestniczyła także w opracowywaniu raportów z badań – 6.

Merytoryczna ocena pozostałego dorobku naukowego.

Działalność naukową Kandydatka rozpoczęła się w 2001, wraz z podjęciem studiów doktoranckich na Wydziale Rolniczym AR w Lublinie, gdy została włączona w badania nad reakcją tymianku na stosowanie nawozu dolistnego Ekolist i stymulatora Atonik. Już w tamtym okresie interesowała się także roślinami rolniczymi uczestnicząc w ocenie wpływu wybranych elementów meteorologicznych na powstawanie fenologiczne żyta ozimego, w których wykazano wydłużanie się poszczególnych międzyfaz tego zboża jako efekt wzrostu sum temperatur powietrza, opadów, usłonecznienia i parowania. Praca doktorska „Wpływ sposobu zakładania plantacji na wzrost, rozwój i plonowanie prawoślazu lekarskiego (*Althaea officinalis* L.) oraz Lubczyku ogrodowego (*Levisticum officinale* Koch.)” została wyróżniona, a wyniki badań Habilitantka dobrze wykorzystała, prezentując je na sześciu konferencjach naukowych i zamieszczając w trzech oryginalnych pracach. Badania te mają także charakter aplikacyjny, gdyż wykazała, że korzystniejsze pod względem plonu surowca jest zakładanie plantacji z rozsady produkowanej w tacach wielokomórkowych a nie z bezpośredniego wysiewu, natomiast więcej olejku i śluzu uzyskuje się z roślin pozyskiwanych z siewu bezpośredniego oraz z uprawy pod agrowłókniną.

Po uzyskaniu stopnia doktora nauk rolniczych zainteresowania badawcze Kandydatki koncentrowały się wokół trzech zagadnień:

1. Optymalizacja agrotechniki wybranych roślin uprawnych w warunkach agroekologicznych Lubelszczyzny.

2. Ocena poziomu zachwaszczenia łąnu, zdrowotności roślin oraz wielkości i jakości plonu w ekologicznym systemie produkcji.
3. Nawozowe wykorzystanie substancji odpadowych w rolnictwie.

Badania poświęcone pierwszemu z zagadnień zostały przedstawione w 18 oryginalnych pracach naukowych i koncentrowały się na optymalizacji ochrony i nawożenia roślin zbożowych. Habilitantka wykazała ciekawe związki poziomu nawożenia i zachwaszczenia pól uprawnych, poszerzając wiedzę z zakresu funkcjonowania agrocenoz.

W zakres dociekań chroniących środowisko naturalne wpisują się badania nad poszukiwaniem możliwości ograniczania dawek wnoszonych herbicydów, rozszerzając je o stosowanie nawozów dolistnych oraz adiuwantów. Bardzo cennym rezultatem tych doświadczeń jest wykazanie, że zasiewy ozimych form pszenicy i pszenżyta bez straty plonu można chronić obniżając dawki herbicydów Mustang 306 SE i Atribut 70 WG o 25%. Stanowią one przyczynek w dociekaniach prowadzących do możliwości ograniczenia stosowanych dawek, muszą jednak zostać zarejestrowane.

Pani Doktor zajmowała się także optymalizacją agrotechniki jęczmienia jarego. W badaniach tych wykazała korzystny dla plonowania wpływ wsiewki koniczyny czerwonej lub białej, a także wskazała na możliwość rezygnacji z zastosowania herbicydu Chwastox Extra 300 SL, bez istotnego zmniejszenia plonu.

W badaniach nad owsem bardzo interesującym rezultatem, kolejny raz wpisującym się w dbałość o stan środowiska naturalnego, jest udowodnienie, że dwukrotne bronowanie plantacji w podobny sposób redukuje masę chwastów jak herbicyd Mustang 306 SE. Z kolei w innych badaniach Habilitantka udowodniła, że ochrona chemiczna prowadzi do redukcji suchej masy chwastów i wzrostu plonu. Badania Pani Doktor pokazały także, że w uprawie tego gatunku można zrezygnować z nawożenia dolistnego, gdyż nie prowadziło ono do istotnego zwiększenia plonu, natomiast zwiększało presję chwastów w łąnie zarówno owsa oplewionego jak i nagiego.

Badania dotyczące optymalizacji agrotechniki zbóż obejmowały także uprawę konserwującą pszenicy jarej, w których wykazano, że żaden z czterech międzyplonów talerzowanych wiosną lub jesienią nie prowadził do wzrostu lub utrzymania podobnego poziomu plonowania jak po zastosowaniu systemu płuznego, a ponadto warianty te prowadziły do wzrostu zachwaszczenia. Wykazano również, że wprowadzenie międzyplonów ścierniskowych lub wsiewki z koniczyny czerwonej ograniczało zachwaszczenie łąnu, zarówno w odniesieniu do kontroli jak i wariantu z zastosowaniem życicy westerwoldzkiej, co udało się wdrożyć do praktyki rolniczej. W badaniach tych Kandydatka zajęła się także zdrowotnością roślin i cechami jakości ziarna, tym samym poszerzając swoje kompetencje.

We współpracy z Katedrą Biochemii i Chemii Żywności UP w Lublinie Pani Doktor prowadziła badania nad optymalizacją nawożenia i ochrony chemicznej łąnu lnu oleistego przy stosowaniu różnej rozstawy rzędów, w których wykazała, że jest to roślina dobrze reagująca na intensyfikację uprawy. Okazuje się, że skuteczne odchwaszczanie wraz z podwyższeniem dawki azotu z 40 do 60 lub 80 kg·ha⁻¹ prowadzi nie tylko do znakomitego wzrostu plonu (od 64 do 93%) ale także wzrostu zawartości nienasyconych kwasów tłuszczowych. O wadze rezultatów tych badań świadczy fakt ich wdrożenia w 13 gospodarstwach rolnych na terenie czterech województw. Badania nad doskonaleniem agrotechniki lnu oleistego Pani Doktor kontynuuje.

Badania prowadzone przez Habilitantkę nad pszenicą orkiszową były szersze niż ujęte w przedstawionym do oceny osiągnięciu naukowym. Dotyczyły one poszukiwania optymalnej gęstości siewu i dawki azotu w uprawie jarych rodów pszenicy orkiszowej. Interesującym wynikiem tych badań jest udowodnienie dużej samoregulacji łąnu, pozwalającej na ograniczenie normy wysiewu bez straty plonu i jego jakości, a także wykazanie, że stosowanie wyższych dawek azotu (80 kg N·ha⁻¹) prowadzi do spadku plonu ziarna a przyrostu tylko części wegetatywnych.

Badania te poszerzono o ocenę wpływu normy wysiewu i dawki azotu na stan zachwaszczenia plantacji. Udowodniono, że norma wysiewu istotnie różnicowała florę segetalną, a zwiększenie jej istotnie ograniczyło masę chwastów ale tylko w warunkach stosowania niższej dawki azotu. Pragnę podkreślić, że badania te są szczególnie cenne dla gospodarstw ekologicznych, w których nie stosuje się nawożenia mineralnego. W zakresie badań nad pszenicą orkiszową Kandydatka poszukiwała także optymalnych wariantów ochrony jej form ozimych w płuźnym i bezorkowym systemie uprawy roli. Wyniki również tych badań zostały wdrożone do praktyki rolniczej. Ponadto Habilitantka zajmowała się oceną potencjału allelopatycznego wodnych wyciągów uzyskanych ze słomy pszenicy ozimej oraz nadziemnych części roślin bnieca białego (*Melandrium album*). Problematyką oddziaływań allelopatycznych chwastów na rośliny uprawne Pani Doktor zajmuje się nadal, kierując tematem statutowym.

W ramach **problematyki ujętej w zagadnieniu drugim**, dotyczącym efektów uprawy roślin w warunkach ekologicznego systemu produkcji, na podkreślenie zasługuje aktywność Habilitantki zarówno w zdobywaniu funduszy na badania (grant MNiSW) jak i podjęciu współpracy z CDR w Brwinowie, w którym można było profesjonalnie przeprowadzić te doświadczenia. Efektem badań jest wykazanie, że wsiewki międzyplonowe koniczyny białej i czerwonej, a także seradeli pastewnej skutecznie ograniczały zachwaszczenie jarych form: pszenicy zwyczajnej, pszenicy orkiszowej i jęczmienia, bez pogorszenia jakości ziarna i poziomu plonowania. Wartościowym rezultatem stosowania wsiewek jest efekt środowiskowy, polegający na wzroście zawartości węgla organicznego w glebie pod jęczmieniem jarym. Wynik ten nie jest uniwersalny, gdyż pod pszenicą zwyczajną i orkiszową wykazano odwrotną zależność. O cennej umiejętności Kandydatki do poszerzania podjętych badań i zmierzania do kompleksowego ich wykorzystania świadczą oceny występowania chorób i wykazanie braku genów odporności na mączniaka prawdziwego i rdzę brunatną w wybranych jarych rodach pszenicy orkiszowej.

W ramach problematyki związanej z uprawami w systemie ekologicznym Habilitantka zajmowała się określeniem zależności występowania agrofagów od płodozmian, agrotechniki i występowania roślin sąsiadujących w uprawach polowych, w których uwzględniono także niezwykle ciekawy aspekt ochrony naturalnych wrogów szkodników. Kandydatka wykazała, że w mieszance: jęczmień jary 100 szt./m² + owies 370 szt./m², rośliny najskuteczniej konkurują z chwastami i odznaczają się stosunkowo niskim wskaźnikiem porażenia przez patogeny grzybowe, przy poziomie plonów ziarna zbliżonym do jęczmienia uprawianego w siewie czystym. Zawartości białka, tłuszczu, magnezu, manganu i żelaza wskazywały na wysoką jego jakość.

Innym zagadnieniem wpisującym się w ten blok tematyczny było poszukiwanie najkorzystniejszych rozwiązań dla współrzędnej uprawy różnych gatunków z udziałem roślin pełniących rolę podporowych. W badaniach tych wykazano, że w uprawie soczewicy dobór odmiany decyduje o poziomie uzyskiwanych plonów. Bardzo interesujące jest wykazanie, że wysiew mieszaniny odmian tego gatunku, podobnie jak wprowadzenie zbóż jarych jako roślin podporowych, zwiększa zdrowotność nasion soczewicy, konkurencyjność względem chwastów i w efekcie powodzenie uprawy. Kolejny raz pragnę podkreślić potrzebę Pani Doktor do możliwie kompleksowego wykorzystania założonych doświadczeń i umiejętność w nawiązywaniu współpracy, tym razem z Zakładem Fitopatologii i Mykologii macierzystej uczelni.

Z kolei we współpracy z Zakładem Roślin Pastewnych IUNG PIB w Puławach Kandydatka doprecyzowywała agrotechnikę soczewicy, skupiając się na cechach jakości nasion. Wraz z pracownikami Katedry Biochemii i Chemii Żywności oraz Zakładem Techniki Ciepłej UP w Lublinie Habilitantka współpracowała w zakresie opracowywania innowacyjnego, ekologicznego pieczywa orkiszowego wzbogaconego tzw. „zielonym ziarnem” oraz skiełkowanymi nasionami soczewicy jadalnej i ziarna owsa nagiego.

Pani Doktor zajmowała się także testowaniem ekologicznych zapraw nasiennych.

Kolejny obszar zagadnień (3) poruszanych przez Kandydatkę wiąże się z wykorzystaniem substancji odpadowych w rolnictwie i oceną ich wartości nawozowej.

Zagadnienia te są niezwykle istotne z racji bardzo wysokiego udziału gleb lekkich w naszym kraju (60,8%) oraz wysokich kosztów utylizacji odpadów. Niestety ustawa o zagospodarowaniu odpadów utrudnia rolnicze ich wykorzystywanie.

Kandydatka uczestniczyła w badaniach nad wykorzystaniem biowęgla ze słomy pszenicy, powstającego w procesie pirolizy, materiału o dużej pojemności sorpcyjnej i właściwościach retencyjnych, a także nad rolniczym zagospodarowaniem pofermentu z biogazowni oraz skały karbońskiej wykazując ich przydatność w rolniczym zagospodarowaniu. Badania te oceniam wysoko, gdyż obok oceny ważnych cech rolniczych w uprawie kilku gatunków, poszerzono je o analizę oddziaływań na środowisko glebowe.

Podsumowanie akapitu 2

W podsumowaniu stwierdzam, że **osiągnięcie naukowe** dr inż. Sylwii, Moniki Andruszczak jest oryginalne, wnosi nowe treści do dyscypliny agronomii, znakomicie poszerza obszar wiedzy, zwłaszcza w zakresie doboru odmian, agrotechniki i oceny wartości odżywczej pszenicy orkiszowej. Przeprowadzone badania mają dużą wartość poznawczą i aplikacyjną. Doświadczenia będące podstawą przedmiotowych publikacji zostały bardzo szeroko wykorzystane, dzięki czemu ocena wpływu badanych czynników na cechy ilościowe a zwłaszcza jakość ziarna pszenicy orkiszowej dopełnia stan dotychczasowej wiedzy z tego zakresu. Habilitantka posiada dobre przygotowanie teoretyczne, właściwie interpretuje uzyskane wyniki badań i wyciąga z nich poprawne, udokumentowane wnioski. Doświadczenia, będące podstawą prac wchodzących w skład osiągnięcia naukowego zostały dobrze zaprojektowane i dzięki współpracy ze badaczami z innych specjalności bardzo szeroko wykorzystane. Wartość naukowa tych prac, jak również umiejętne ich opisanie i przedyskutowanie z najnowszymi pozycjami literatury krajowej i zagranicznej świadczą o dobrym przygotowaniu Kandydatki do samodzielnej pracy naukowej.

Również **pozostały dorobek naukowy** Kandydatki w mojej ocenie jest wystarczający do uzyskania stopnia doktora habilitowanego nauk rolniczych w zakresie agronomii. Zainteresowania Habilitantki są szerokie i zróżnicowane, dotyczą nie tylko uprawy i wykorzystania roślin rolniczych ale zostały często pogłębione o dociekania w obszarze oddziaływań badanych substancji oraz technologii na środowisko naturalne. Doświadczenia będące podstawą publikacji Pani Doktor Sylwii, M. Andruszczak zostały bardzo dobrze zaprojektowane. Pragnę szczególnie podkreślić cenną umiejętność Habilitantki do szerokiego wykorzystywania prowadzonych przez siebie badań. W swojej pracy naukowej zwykle nie ogranicza się do określenia cech ilościowych wynikających z aplikacji wybranych wariantów badanych poziomów czynnika, natomiast zwykle są one pogłębiane o cechy jakościowe, przez co stają się bardzo cenne i często interdyscyplinarne. Taka umiejętność Kandydatki świadczy o łatwości nawiązywania cennych kontaktów naukowych, bez których trudno działać we współczesnej nauce.

W podsumowaniu chcę również podkreślić staranność z jaką Habilitantka przygotowała zarówno opis swojego osiągnięcia naukowego jak i wszystkie pozostałe dokumenty. Język, którym się posługuje jest ładny i precyzyjny, używa właściwej terminologii.

W dobrze przygotowanych materiałach znalazły się pewne nieścisłości, m.in. Kandydatka wprowadziła do wykazu swojego dorobku dwie prace, które zostały przyjęte do druku, jednak przed opublikowaniem nie można ich wykazywać.

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.

a) autorstwo lub współautorstwo publikacji naukowych w czasopismach znajdujących się w bazie Journal Citation Reports (JCR) – **12**

b) udzielone patenty międzynarodowe lub krajowe - Kandydatka nie posiada

c) wynalazki, wzory użytkowe i przemysłowe, które uzyskały ochronę, w tym te, które zostały wystawione na międzynarodowych lub krajowych wystawach lub targach

Kandydatka nie posiada

§ 4. Kryteria oceny w zakresie osiągnięć naukowo-badawczych habilitanta we wszystkich obszarach wiedzy obejmują:

1) 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;

Współautorstwo 2 monografii krajowych (po uzyskaniu stopnia doktora)

Rozdział w monografii krajowej (po uzyskaniu stopnia doktora)

Jedna publikacja wydana przez UP w Lublinie, poza listą A i B MNiSW

2) autorstwo lub współautorstwo odpowiednio dla danego obszaru: opracowań zbiorowych, katalogów zbiorów, dokumentacji prac badawczych, ekspertyz, utworów i dzieł artystycznych;

Habilitantka jest współautorką 6 raportów z projektów finansowanych przez MRiRW

3) sumaryczny *impact factor* publikacji naukowych według listy Journal Citation Reports (JCR), zgodnie z rokiem opublikowania; **IF = 14,576**

4) liczbę cytowań publikacji według bazy Web of Science (WoS); **aktualnie 53**, Kandydatka podaje **48 (z autocytowaniami 62, Kandydatka podaje 57)**

5) indeks Hirscha opublikowanych publikacji według bazy Web of Science (WoS); **5**

6) kierowanie międzynarodowymi lub krajowymi projektami badawczymi lub udział w takich projektach;

Habilitantka **kierowała projektem badawczym** finansowanym przez MRiRW – „Uprawy polowe metodami ekologicznymi: metody ochrony naturalnych wrogów szkodników oraz określenie zależności występowania chorób, szkodników i chwastów od płodozmianu agrotechniki i występowania roślin sąsiadujących w uprawach polowych”

Kierowała projektem badawczym dla młodych naukowców „Wpływ systemów uprawy roli na plonowanie i zachwaszczenie wybranych odmian pszenicy orkisz w warunkach zróżnicowanej ochrony chemicznej” finansowanym wg zasad wewnętrznego trybu konkursowego na Uniwersytecie Przyrodniczym w Lublinie.

Kierowała tematem badawczym finansowanym z działalności statutowej pt. „Oddziaływanie allelopatyczne wybranych gatunków chwastów na rośliny uprawne”.

Była **głównym wykonawcą** w innych projektach badawczych finansowanych przez MRiRW

- „Wpływ wsiewek międzyplonowych na zmiany zachwaszczenia i ocena odporności na poziomie molekularnym na mączniaka prawdziwego i rdzę brunatną orkiszu jarego w warunkach ekologicznego gospodarowania.
- „Wpływ wsiewek międzyplonowych na zmiany zachwaszczenia łąnu i zawartości próchnicy w glebie oraz ocena odporności na poziomie molekularnym na mączniaka prawdziwego i rdzę brunatną zbóż jarych w warunkach ekologicznego gospodarowania”.
- „Warzywnictwo (w tym uprawa ziół) metodami ekologicznymi. Określenie dobrych praktyk ochrony naturalnych wrogów szkodników oraz metod ochrony przed szkodnikami, chorobami i zwalczania chwastów poprzez określenie zależności

- występowania chorób, szkodników i chwastów od płodozmianu, agrotechniki i występowania roślin sąsiadujących w ekologicznej produkcji ziół i warzyw”
- „Warzywnictwo (w tym uprawa ziół) metodami ekologicznymi: określenie dobrych praktyk ochrony przed szkodnikami i chorobami w ekologicznej produkcji ziół i warzyw”.

Była wykonawcą w projekcie badawczym finansowanym przez MRiRW - „Przetwórstwo produktów roślinnych i zwierzęcych metodami ekologicznymi: badania nad optymalizacją oraz rozwojem innowacyjnych rozwiązań w zakresie przetwórstwa w celu podnoszenia wartości prozdrowotnych produktów ekologicznych”.

7) międzynarodowe lub krajowe nagrody za działalność odpowiednio naukową albo artystyczną:

Zespołowa nagroda II stopnia przyznana w 2012 r. przez Jego Magnificencję Rektora Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie, w uznaniu oryginalnych i twórczych osiągnięć w działalności naukowej w latach 2010-2011.

Indywidualna nagroda III stopnia przyznana w 2016 r. przez Jego Magnificencję Rektora Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie. Nagrodę przyznano za osiągnięcia naukowe w latach 2013-2015.

8) wygłoszenie referatów na międzynarodowych lub krajowych konferencjach tematycznych.

Wpływ sposobu zakładania plantacji i terminu zbioru na plonowanie lubczyku ogrodowego (*Levisticum officinale* Koch.) i prawoślazu lekarskiego (*Althaea officinalis* L.). II Konferencja Naukowa Doktorantów: Problemy Technologii Produkcji Roślinnej, Zwierzęcej i Żywności. Lublin, 1–2 kwietnia 2004 r.

Metody ochrony naturalnych wrogów szkodników oraz określenie zależności występowania chorób, szkodników i chwastów od płodozmianu, agrotechniki i występowania roślin sąsiadujących w uprawach polowych. Konferencja pt. „Podsumowanie zadań badawczych w rolnictwie ekologicznym za rok 2013”, CDR w Brwinowie, Oddział w Radomiu, 20–21 lutego 2014r.

§ 5. Kryteria oceny w zakresie dorobku dydaktycznego i popularyzatorskiego oraz współpracy międzynarodowej habilitanta we wszystkich obszarach wiedzy obejmują:

1) uczestnictwo w programach europejskich i innych programach międzynarodowych lub krajowych;

Projekt nr 6/2.1c/2006/1504, organ finansujący – Europejski Fundusz Społeczny (2006 r.), „Opracowanie programu nauczania do kształcenia na odległość na kierunku Rolnictwo” w ramach Działania 2.1 c SPO RZL, EFS (Sektorowy Program Operacyjny: Rozwój Zasobów Ludzkich 2004-2006, Priorytet 2: Rozwój społeczeństwa opartego na wiedzy, Działanie 2.1. Zwiększenie dostępu do edukacji – promocja kształcenia przez całe życie). – opracowała program nauczania przedmiotu agroekologia i ochrona środowiska.
Projekt nr KSI-POKL.04.01.01.-00-232/08, organ finansujący – Europejski Fundusz Społeczny (2009-2013), „Program unowocześniania kształcenia w SGGW dla zapewnienia konkurencyjności oraz wysokiej kompetencji absolwentów”. Udział Kandydatki polegał na przygotowaniu części wykładów z przedmiotu „Agroekologia i ochrona środowiska” dla potrzeb nauczania na odległość (6 arkuszy wydawniczych) oraz opracowanie wykładów w formie multimedialnej.

2) udział w międzynarodowych lub krajowych konferencjach naukowych lub udział w komitetach organizacyjnych tych konferencji:

Kandydatka wygłosiła 2 referaty oraz była współautorką innego referatu, na konferencjach naukowych, ponadto zaprezentowała 30 posterów (w 6-ciu z nich była jedyną autorką). Była członkiem komitetów organizacyjnych 2 krajowych (Lublin 27-28 września 2004; Lublin 2-3 lipca 2009) i jednej międzynarodowej konferencji naukowej (Lublin 15-16 czerwca 2014).

3) otrzymane nagrody i wyróżnienia;

Poza nagrodami JM Rektora macierzystej uczelni (pkt. 7) Habilitantka otrzymała 4 pisemne podziękowania od Prorektora ds. Nauki i Współpracy z Zagranicą UP w Lublinie, za zaangażowanie w organizację Lubelskiego Festiwalu Nauki (w latach 2009, 2010, 2011, 2012)

2 nagrody indywidualne III stopnia JM Rektora macierzystej uczelni za osiągnięcia organizacyjne (2014 za udział w organizacji międzynarodowej konferencji; 2017 za organizację eliminacji centralnych Olimpiady Wiedzy i Umiejętności Rolniczych).

Dwa postery prezentowane przez Kandydatkę na konferencjach naukowych (2011 P-ń-Dymaczewo oraz 2011 IUNG PIB Puławy) zostały wyróżnione.

4) udział w konsorcjach i sieciach badawczych; Kandydatka nie podaje

5) kierowanie projektami realizowanymi we współpracy z naukowcami z innych ośrodków polskich i zagranicznych, a w przypadku badań stosowanych we współpracy z przedsiębiorcami;

Kandydatka nie podaje

6) udział w komitetach redakcyjnych i radach naukowych czasopism; Kandydatka nie podaje

7) członkostwo w międzynarodowych lub krajowych organizacjach i towarzystwach naukowych;

Kandydatka od 2006 jest członkiem Polskiego Towarzystwa Agronomicznego

8) osiągnięcia dydaktyczne i w zakresie popularyzacji nauki lub sztuki:

Pani dr inż. Sylwia M. Andruszczak opracowała autorskie programy wykładów i ćwiczeń dla 9 przedmiotów realizowanych na 9 kierunkach studiów I i II stopnia, a także na studiach podyplomowych „Studia Rolnicze dla Absolwentów Kierunków Nierolniczych”. Ponadto prowadziła ćwiczenia z trzech innych przedmiotów, a także seminaria dyplomowe na studiach I⁰ i II⁰, ponadto realizowała przedmiot na studiach I⁰ kierunku rolnictwo w Instytucie Nauk Rolniczych w Zamościu. Prowadząc w każdym roku co najmniej 240 godzin dydaktycznych, realizowała pensum dydaktyczne wynikające z ustawy. Ponadto Habilitantka uczestniczyła we wdrażaniu technologii e-learnign” (V–VI 2009r., 82 godziny) szkolenie w ramach projektu „Program unowocześniania kształcenia w SGGW dla zapewnienia konkurencyjności oraz wysokiej kompetencji absolwentów”.

Popularyzacja nauki

Kandydatka popularyzowała naukę poprzez coroczny udział (2007-2014) jako członek lub przewodnicząca jury w eliminacjach okręgowych Olimpiady Wiedzy i Umiejętności Rolniczych dla uczniów szkół średnich z terenu woj. lubelskiego, podkarpackiego i świętokrzyskiego. Od 2015 pełniąc funkcję sekretarza Komitetu Okręgowego Olimpiady, organizowała Olimpiadę na etapie szkolnym i okręgowym a w 2017 uczestniczyła w organizacji eliminacji centralnych Olimpiady dla 238 uczniów szkół średnich z całej Polski w 11 blokach tematycznych.

Habilitantka popularyzuje wiedzę poprzez czynny udział w Lubelskim Festiwalu Nauki, poza wyżej wymienionym projektem realizowała dwa inne „Dawne rośliny uprawne – odkryjmy je na nowo” – 2013 oraz „Mikrokosmos” – 2017.

Pani Doktor jest autorką 2 artykułów popularno-naukowych oraz kolejnego, który powstał jako współautorski.

Ponadto brała udział w dwóch szkoleniach:

a. „Organizmy genetycznie zmodyfikowane” (21.08.2007r.) w ramach projektu współfinansowanego przez Unię Europejską „Wzmocnienie systemu informacji o środowisku w szczególności z zakresu bezpieczeństwa biologicznego”.

b. „Z nauki do gospodarki” (14.01–10.06.2010r., 30 godzin) szkolenie w ramach projektu nr POKL.08.02.01-06-030/09 współfinansowanego ze środków Unii Europejskiej z EFS. Celem szkolenia było podniesienie poziomu wiedzy z zakresu przedsiębiorczości akademickiej typu spin off/spin out.

Ponadto Pani Doktor posiada 58 kart potwierdzających praktyczne wykorzystanie w indywidualnych gospodarstwach rolnych efektów działalności naukowej w formie aplikacji sześciu produktów:

a. „Wpływ konserwującej uprawy roli na plonowanie i zachwaszczenie pszenicy jarej”, badania realizowano w ramach zadania badawczego „Studia nad plonowaniem i zachwaszczeniem zbóż w zróżnicowanych systemach uprawy roli” - 13 aplikacji na terenie woj. podlaskiego, lubelskiego, podkarpackiego i mazowieckiego.

b. „Określenie możliwości współrzędnej uprawy soczewicy jadalnej ze zbożami jarymi (owsem, jęczmieniem, pszenicą) pełniącymi rolę roślin podporowych oraz wysiew dwóch odmian soczewicy w siewie czystym i mieszaniu odmian. Jednocześnie zastosowana przy wysiewie różna rozstawa rzędów i związana z tym zmiana architektury ładu soczewicy pozwoli określić najkorzystniejszy wariant pod kątem wielkości i jakości plonu”, badania realizowano w ramach projektu finansowanego przez MRiRW „Warzywnictwo (w tym uprawa ziół) metodami ekologicznymi: określenie dobrych praktyk ochrony przed szkodnikami i chorobami w ekologicznej produkcji ziół i warzyw - 6 aplikacji na terenie woj. lubelskiego.

c. Nazwa produktu: „Ocena plonowania, zachwaszczenia i zdrowotności owsa i jęczmienia uprawianych w siewie czystym i mieszankach międzygatunkowych w zależności od gęstości siewu oraz udziału poszczególnych komponentów zbożowych w mieszankach w warunkach gospodarstwa ekologicznego”, badania realizowano w ramach projektu finansowanego przez MRiRW „Uprawy polowe metodami ekologicznymi: metody ochrony naturalnych wrogów szkodników oraz określenie zależności występowania chorób, szkodników i chwastów w zależności od płodozmianu, agrotechniki i występowania roślin sąsiadujących w uprawach polowych” - 3 aplikacje na terenie woj. lubelskiego.

d. „Ocena plonowania i zachwaszczenia lnu oleistego uprawianego w warunkach zróżnicowanych poziomów agrotechniki”, badania realizowano w ramach zadania badawczego „Wpływ zróżnicowanych poziomów agrotechniki na plonowanie i zachwaszczenie roślin uprawnych” - 13 aplikacji na terenie woj. lubelskiego, podkarpackiego, mazowieckiego i podlaskiego.

e. „Ocena plonowania i zachwaszczenia ozimej formy pszenicy orkiszowej uprawianej w warunkach zróżnicowanych poziomów agrotechniki”, badania realizowano w ramach zadania „Wpływ zróżnicowanych poziomów agrotechniki na plonowanie i zachwaszczenie roślin uprawnych” - 11 aplikacji na terenie woj. lubelskiego, podlaskiego i mazowieckiego.

f. „Ocena plonowania i zachwaszczenia owsa uprawianego w warunkach zróżnicowanych poziomów agrotechniki”, badania realizowano w ramach zadania badawczego „Wpływ zróżnicowanych poziomów agrotechniki na plonowanie i zachwaszczenie roślin uprawnych - 12 aplikacji na terenie woj. lubelskiego, podkarpackiego, mazowieckiego i podlaskiego.

9) opiekę naukową nad studentami i lekarzami w toku specjalizacji;

Pani dr inż. Sylwia M. Andruszczak pełniła funkcję promotora w 15 pracach magisterskich, na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych, kierunków rolnictwo i towaroznawstwo. Ponadto pełniła rolę opiekuna nad 27 studentami, którzy ukończyli prace inżynierskie na wyżej wymienionych kierunkach. Wykonała także 38 recenzji prac dyplomowych.

10) opiekę naukową nad doktorantami w charakterze opiekuna naukowego lub promotora pomocniczego. z podaniem tytułów rozpraw doktorskich;

Habilitantka pełni funkcję promotora pomocniczego w przewodzie doktorskim mgr inż. Pawła Gierasimiuka, przygotowującego rozprawę pt. „Wpływ powierzchniowego wnoszenia nawozów mineralnych na plonowanie wybranych roślin uprawnych w warunkach uprawy bezpłużnej”.

11) staże w zagranicznych lub krajowych ośrodkach naukowych lub akademickich;

Kandydatka odbyła miesięczny staż w IUNG PIB w Puławach (2017) w zakresie możliwości uprawy soczewicy jadalnej w warunkach gospodarstwa ekologicznego. Ponadto uczestniczyła w pobycie studyjno-szkoleniowym w University of Natural Resources and Life Sciences Vienna w Austrii, (6-11.07.2010) wyjazd realizowano w ramach projektu: „Program unowocześniania kształcenia w SGGW dla zapewnienia konkurencyjności oraz wysokiej kompetencji absolwentów”.

12) wykonanie ekspertyz lub innych opracowań na zamówienie organów władzy publicznej, samorządu terytorialnego, podmiotów realizujących zadania publiczne lub przedsiębiorców;

Kandydatka nie podaje

13) udział w zespołach eksperckich i konkursowych;

W latach 2007-2014 pełniła funkcję członka komisji / jurora w eliminacjach Olimpiady Wiedzy i Umiejętności Rolniczych w bloku „Produkcja roślinna”.

14) recenzowanie projektów międzynarodowych lub krajowych oraz publikacji w czasopiśmie międzynarodowych i krajowych.

Kandydatka nie recenzowała projektów międzynarodowych lub krajowych, natomiast recenzowała 5 prac, dla 4 renomowanych wydawnictw naukowych, ujętych przez: Elsevier (2 czasopisma), Springer (1 czasopismo) oraz ACSESS DL (1 czasopismo).

Podsumowanie aktywności habilitanta w § 3-5

Pani dr inż. Sylwia, Mariola Andruszczak jest współautorką 12 prac, w tym jednej napisanej samodzielnie, opublikowanych w czasopiśmie znajdujących się w bazie Journal Citation Reports (JCR), których sumaryczny wskaźnik oddziaływania / *impact factor*, wynosi 14,576. Prace te zgodnie z bazą Web of Science cytowano aktualnie 53 razy (wg Habilitantki 48), a wraz z autocytowaniami 62 razy (wg Habilitantki 57). Indeks Hirscha Kandydatki wynosi 5. Habilitantka jest autorką/współautorką **31prac** (w tym 3 przed uzyskaniem stopnia doktora) + **8** zamieszczonych w osiągnięciu naukowym. **Suma punktów**, jakie uzyskała wynosi **464** (95 – osiągnięcie naukowe + 200 – prace z IF + 120 prace z listy „B” + 49 - monografie). W mojej ocenie dorobek naukowy dr inż. Sylwii M. Andruszczak oraz wskaźniki naukometryczne osiągnięte przez Panią Doktor są wystarczające do uzyskania stopnia doktora habilitowanego nauk rolniczych w zakresie agronomii. Habilitantka jest autorką/współautorką 23 prac wydanych w języku angielskim (wraz z osiągnięciem naukowym), posiada oba certyfikaty potwierdzające znajomość tego języka. Kandydatka nie posiada patentów i wynalazków, o które w uprawianej przez nią dyscyplinie naukowej bardzo trudno. Ponadto jest ona współautorką 2 monografii krajowych oraz rozdziału w innej monografii, a także recenzowanej publikacji wydanej przez UP w Lublinie, dokonania te powstały po uzyskaniu stopnia doktora. Habilitantka jest także współautorką 6 raportów z projektów finansowanych przez MRiRW.

Habilitantka potrafi skutecznie starać się o środki na prowadzenie badań, na co wskazuje pełnienie funkcji kierownika projektu badawczego finansowanego przez MNiSW oraz projektu dla młodych naukowców a także innego, finansowanego w ramach badań statutowych macierzystej uczelni. Ponadto Kandydatka uczestniczyła w kilku projektach badawczych pełniąc rolę głównego wykonawcy oraz wykonawcy. Za osiągnięcia w pracy naukowej otrzymała nagrodę Zespołową II stopnia oraz Indywidualną III stopnia JM Rektora UP w Lublinie.

Kandydatka wygłosiła dwa referaty na krajowych konferencjach tematycznych.

Pani Doktor uczestniczyła w programie finansowanym przez Europejski Fundusz Społeczny, dotyczącym nauczania na odległość. Wygłosiła 2 referaty oraz była współautorką kolejnego oraz zaprezentowała 30 posterów, w tym dwa wyróżnione. W mojej ocenie Pani Doktor powinna zwiększyć swoją aktywność na konferencjach w zakresie wygłaszania referatów. Była także członkiem dwóch komitetów organizacyjnych dwóch konferencji krajowych oraz jednej międzynarodowej.

Poza nagrodami JM Rektora UP w Lublinie Habilitantka otrzymała 4 pisemne podziękowania od Prorektora ds. Nauki i Współpracy macierzystej uczelni, a ponadto 2 nagrody indywidualne III stopnia JM Rektora macierzystej uczelni za osiągnięcia organizacyjne.

Kandydatka nie uczestniczyła w konsorcjach i sieciach badawczych, nie kierowała projektami realizowanymi we współpracy z innymi ośrodkami, nie jest członkiem komitetów redakcyjnych. Pragnę podkreślić, że młodych naukowców ze stopniem doktora rzadko włącza się do takich aktywności. Pani Doktor od 13 lat jest członkiem Polskiego Towarzystwa Agronomicznego

Z obowiązku recenzenta muszę wskazać potrzebę odbycia przez Habilitantkę długoterminowego stażu, co ułatwi jej nawiązanie współpracy z ośrodkami naukowymi w innych krajach, i dobrze przysłuży się dalszemu rozwojowi Pani Doktor.

Działalność dydaktyczna dr inż. Sylwii Marioli Andruszczak także nie budzi zastrzeżeń. Opracowała autorskie programy wykładów i ćwiczeń dla 9 przedmiotów, które realizowała na 9 kierunkach studiów I i II^o, a także na studiach podyplomowych, ponadto prowadziła ćwiczenia z trzech innych przedmiotów oraz realizowała przedmiot na studiach I^o w Instytucie Nauk Rolniczych w Zamościu, w każdym roku realizując co najmniej 240 h. Habilitantka uczestniczyła także we wdrażaniu technologii e-learningu.

Działalność Pani Doktor w zakresie popularyzacji nauki należy uznać za ponad przeciętną. Przez 8 lat pełniła funkcję członka lub przewodniczącej jury w eliminacjach okręgowych Olimpiady Wiedzy i Umiejętności Rolniczych, brała czynny udział w Lubelskim Festiwalu Nauki, jest autorką/współautorką trzech artykułów popularno-naukowych, ponadto brała udział w dwóch szkoleniach. Szczególnie chcę podkreślić skuteczność Habilitantki we wdrażaniu efektów swoich prac do praktyki rolniczej. Jest w posiadaniu 58 kart potwierdzających aplikację w indywidualnych gospodarstwach rolniczych sześciu produktów. Kandydatka pełniła funkcję promotora w 15 pracach magisterskich i opiekuna nad 27 inżynierantami. Wykonała 38 recenzji takich prac. Ponadto pełni funkcję promotora pomocniczego w przewodzie doktorskim mgr inż. Pawła Gierasimiuka. W mojej ocenie aktywność Kandydatki w tym zakresie jest również zadawalająca.

Kandydatka odbyła miesięczny staż w IUNG PIB w Puławach, a także uczestniczyła w pobycie studyjno-szkoleniowym w University of Natural Resources and Life Science w Wiedniu. Można zasugerować Kandydatce celowość odbycia w przyszłości długoterminowego stażu zagranicą, co z pewnością dobrze przysłuży się jej dalszemu rozwojowi.

Pani Doktor nie wykonywała ekspertyz na zamówienie organów władzy publicznej, chcę ponownie podkreślić, że takie zlecenia bardzo rzadko trafiają do naukowców ze stopniem doktora. Habilitantka pełniła natomiast rolę eksperta - jurora w 8 olimpiadach Wiedzy i Umiejętności Rolniczych. Pani Doktor nie recenzowała projektów badawczych, pełniła jednak rolę recenzenta 5 prac naukowych na zlecenie 4 renomowanych wydawnictw: WATER AIR SOIL POLL, JEQ, FIELD CROP RES oraz IND CROP PROD, co wskazuje, że Pani Doktor została zauważona w środowisku naukowym.

Pragnę także podkreślić szeroką działalność organizacyjną Kandydatki, w tym: pełnienie funkcji sekretarza Komisji Rekrutacyjnej Wydziału Rolniczego macierzystej uczelni, opiekuna roku (3 krotnie), udział w pracach Rad Programowych kierunku Ekonomia oraz Agrobiznes, udział w zespole przygotowującym Raport Samooceny dla PKA na kierunku Agrobiznes, Członka Komisji ds. Jakości Kształcenia, członka Rady Wydziału

Agroinżynierii, Członka Komisji Egzaminacyjnej z praktyk zawodowych, a także elektora uprawnionego do wyboru Rektora a także Dziekana i Prodziekana.

Podsumowując aktywność dr inż. Sylwii, Marioli Andruszczak opisaną w §3 - §5 stwierdzam, że zarówno jej działalność naukowa, w tym kierowanie projektami badawczymi, i udział w konferencjach naukowych, wskazują, że Kandydatka jest dobrze przygotowana do samodzielnej pracy naukowej i w pełni zasługuje na stopień doktora habilitowanego nauk rolniczych w zakresie agronomii. Spośród 14 punktów (§5) branych pod uwagę w ocenie aktywności dydaktycznej i popularyzatorskiej oraz współpracy międzynarodowej Pani Doktor wykazała się aktywnością w 10 obszarach związanych w przedmiotową oceną. W mojej opinii dorobek Habilitantki w tym zakresie należy również uznać za wystarczający do uzyskania stopnia doktora habilitowanego nauk rolniczych w zakresie agronomii.

4. Wniosek końcowy

Pani dr inż. Sylwia, Mariola Andruszczak jest bezsprzecznie wysokiej klasy specjalistką w zakresie agrotechniki i wykorzystania roślin rolniczych, ze szczególnym uwzględnieniem pszenicy orkiszowej, na co wskazuje cały jej dorobek naukowy. Rozwój naukowy Habilitantki przebiegał stopniowo i harmonijnie, a doświadczenia, które stały się podstawą prac naukowych zostały dobrze zaprojektowane, pozwalały na szerokie wnioskowanie, a umiejętność odnoszenia uzyskanych wyników do osiągnięć literatury światowej pozwoliła na publikowanie ich w renomowanych czasopiśmie naukowych. Dorobek naukowy Habilitantki jest znaczący, a jej umiejętności w zakresie projektowania dobrych eksperymentów przyrodniczych i opracowywania ich wyników potwierdzają współautorzy prac. Kandydatka potrafi pracować w zespołach badawczych, dogłębnie wykorzystuje założone eksperymenty poprzez włączanie innych specjalistów. W swoich badaniach Habilitantka zauważa oddziaływanie środowiskowe badanych czynników agrotechnicznych. Kandydatka wykazała się także aktywnością w popularyzowaniu wyników badań na konferencjach naukowych, jak również wykładach i szkoleniach dla praktyki rolniczej, a także Olimpiadzie Wiedzy i Umiejętności Rolniczych. Na szczególne podkreślenie zasługuje wdrożenie przez Panią Doktor 6 produktów w 58 gospodarstwach rolniczych. W mojej opinii Doktor Andruszczak jest wyróżniającym się dydaktykiem, na co wskazuje opracowanie autorskich programów dla kilku przedmiotów, promotorstwo licznych prac magisterskich, inżynierskich oraz pełnienie funkcji promotora pomocniczego w doktoracie. Z kolei działalność organizacyjną Habilitantki w minionym okresie należy uznać za ponad przeciętną.

Reasumując w mojej ocenie **dr inż. Sylwia, Mariola Andruszczak**, zgodnie z wymaganiami ujętymi w ustawie o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki, **w pełni zasługuje na stopień naukowy doktora habilitowanego nauk rolniczych w zakresie agronomii.**



podpis Recenzenta

Poznań, 17 października 2018