

Dr hab. Ewa Adamiak
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski
w Olsztynie

Recenzja

dorobku naukowego, rozprawy habilitacyjnej pt. *Agrotechniczne uwarunkowania poziomu plonowania i zachwaszczenia łąnu ozimych odmian pszenicy orkiszowej (Triticum aestivum ssp. spelta L.) oraz ocena wartości technologicznej i odżywczej ziarna*” i osiągnięć dydaktyczno-organizacyjnych Pani dr inż. Sylwii Marioli Andruszczak, adiunkta w Katedrze Herbologii i Technik Uprawy Roślin na Wydziale Agrobiotechnologii Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie.

1. Charakterystyka ogólna i przebieg pracy zawodowej

Pani dr Sylwia Andruszczak urodziła się 9 maja 1977 roku w Świdniku. W roku 2001 ukończyła studia na Wydziale Rolniczym w Akademii Rolniczej w Lublinie (obecnie Wydział Agrobiotechnologii Uniwersytetu Przyrodniczego) uzyskując stopień magistra inżyniera rolnictwa. Pracę magisterską pt: „*Wzrost, rozwój i plonowanie żyta ozimego na tle warunków meteorologicznych w obserwatorium agrometeorologicznym w Felinie (1985/86 -1994-95)*” wykonała pod kierunkiem dr inż. Henryka Galanta. W tym samym roku podjęła studia doktoranckie w Katedrze Roślin Przemysłowych i Leczniczych. W 2006 roku decyzją Rady Wydziału Rolniczego Akademii Rolniczej w Lublinie uzyskała stopień naukowy doktora nauk rolniczych w zakresie agronomii - rośliny zielarskie po obronie rozprawy doktorskiej pt: „*Wpływ sposobu zakładania plantacji na wzrost, rozwój i plonowanie prawoślazu lekarskiego (Althaea officinalis L.) i lubczyku ogrodowego (Levisticum officinale Koch.)*” wykonanej pod kierunkiem prof. dr hab. Janusza Wiśniewskiego. Od 2006 roku pracuje w Katedrze Ekologii Roślin (obecnie Katedra Herbologii i Technik Uprawy Roślin) na Wydziale Agrobiotechnologii Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie, początkowo jako asystent, a od 2007 roku na stanowisku adiunkta.

2. Ocena osiągnięcia naukowego oraz pozostałego opublikowanego dorobku naukowego

2.1. Ocena osiągnięcia naukowego „Agrotechniczne uwarunkowania poziomu plonowania i zachwaszczenia łąnu ozimych odmian pszenicy orkiszowej (Triticum aestivum ssp. spelta L.) oraz ocena wartości technologicznej i odżywczej ziarna.

Osiągnięcie naukowe pt. „Agrotechniczne uwarunkowania poziomu plonowania i zachwaszczenia łąnu ozimych odmian pszenicy orkiszowej (*Triticum aestivum ssp. spelta L.*) oraz ocena wartości technologicznej i odżywczej ziarna” jest kompilacją 8 opublikowanych w latach 2011-2017 prac naukowych w następujących czasopismach: Acta Agrobotanica (2 prace), Acta Scientiarum Polonorum (1 praca), Agronomy Science (1praca), Cereal Chemistry (1 praca), Journal of Elementology (1 praca), Progress in Plant Protection / Postępy w Ochronie Roślin (1 praca) i Zemdirbyste –

Agriculture (1praca). Sumaryczny Impact Factor (IF) publikacji składających się na osiągnięcie naukowe wynosi 2,518, a ogólna suma punktów według MNIŚW dla roku opublikowania - 95. Z tych prac dwie są samodzielnymi dziełami Habilitantki, pozostałe są opracowaniami zespołowymi; w czterech jest pierwszym, w dwóch pozostałych drugim i piątym autorem. Kandydatka załączyła oświadczenia współautorów, w których wyrażają zgodę na włączenie prac do rozprawy habilitacyjnej oraz potwierdzają, że udział Habilitantki w ich przygotowaniu i napisaniu wynosi od 30 do 75%.

Przedstawione do oceny osiągnięcie naukowe zawiera krótkie wprowadzenie, cel badań, omówienie wyników badań zawartych w pracach składających się na rozprawę habilitacyjną, podsumowanie i spis piśmiennictwa. We wprowadzeniu Habilitantka krótko przedstawia historię uprawy orkiszu oraz aktualne znaczenie tego gatunku w Europie i w Polsce, a także walory jakościowe jego ziarna w porównaniu z ziarnem pszenicy zwyczajnej.

W rozdziale „Cel badań” pisze, że orkisz z uwagi na wartościowy skład chemiczny ziarna może stanowić alternatywę dla innych zbóż lecz czynnikiem ograniczającym jego uprawę jest niski potencjał plonowania. Stwierdza, że konieczne jest więc podejmowanie badań nad możliwością poprawy jego produktywności poprzez intensyfikowanie technologii uprawy. Następnie formułuje przesłanki hipotezy roboczej i stawia szczegółowe cele badań, a to:

- analiza zmienności plonowania i zachwaszczenia ozimych odmian pszenicy orkiszowej w zależności od poziomu nawożenia mineralnego i chemicznej ochrony ładu;
- ocena plonowania odmian orkiszu w zależności od systemu uprawy roli i chemizacji zasiewów;
- ocena zachwaszczenia ładu ozimych odmian pszenicy orkiszowej w warunkach bezpłużnej uprawy roli i chemicznej ochrony roślin;
- ocena wartości technologicznej ziarna orkiszu oraz jego właściwości odżywczych i prozdrowotnych w zróżnicowanych warunkach agrotechnicznych.

Rozważania na temat pierwszego punktu szczegółowych celów Habilitantka przedstawiła w publikacjach nr 1 i 2. Z dwóch porównywanych odmian Schwabenkorn i Spelt I.N.Z., niezależnie od zastosowanych czynników badawczych, istotnie wyżej plonowała ta druga odmiana. Większe średnio o 8% plony ziarna uzyskano na obiekcie ze zwiększonym przeciętnie o 30% poziomem nawożenia mineralnego. Jednakże istotnym wzrostem plonów na zwiększenie nawożenia NPK zareagowała tylko odmiana Schwabenkorn (średnio o 12%). Obie odmiany różnie reagowały też na intensyfikowanie ochrony chemicznej. W porównaniu do obiektu kontrolnego, odmiana Schwabenkorn na obiektach chronionych chemicznie zwiększyła swoje plony o 30-34%, podczas gdy odmiana Spelt I.N.Z. plonowała podobnie na wszystkich obiektach ochrony. Odmiana Schwabenkorn okazała się również bardziej konkurencyjna wobec chwastów. Zwiększone nawożenie NPK stymulowało rozwój liczebności chwastów, który nie przełożył się na wzrost powietrznie suchej masy chwastów. Chemiczna ochrona z lepszym skutkiem redukowałą masę (o 55-73%) niż liczebność chwastów (o 2-24%). Znacznie lepsze efekty zwalczania chwastów uzyskano na obiektach, na których stosowano łącznie dwa herbicydy Mustang 306 SE i Attribut 70 WG, bowiem aplikacja samego tylko

herbicydu Mustang 306 SE zwalczała co prawda skutecznie chwasty dwuliścienne ale jednocześnie stymulowała rozwój chwastów jednoliściennych, zwłaszcza *Setaria pumila*. Chemiczną ochroną skuteczniej zwalczano chwasty w łanie odmiany Schwabenkorn oraz na obiekcie z niższym poziomem nawożenia.

Reakcję odmian orkiszu na systemy uprawy roli i chemiczną ochronę łanu przedstawiono w publikacji nr 3. Porównano wpływ klasycznej uprawy roli z podorywką i orką siewną z uproszoną uprawą roli polegającą na zastąpieniu podorywki i orki siewnej kultywatorowaniem. Zastosowano dwa poziomy chemicznej ochrony: bez żadnej ochrony i pełna ochrona z użyciem mieszanki herbicydów Mustang 306 SE i Attribut 70 WG, fungicydu Alert 375 SC i regulatora wzrostu Stabilan 750 SL. Testowano reakcję 8 odmian: Badengold, Ceralio, Frankenkorn, Oberkulmer Rotkorn, Ostro, Schwabenkorn, Schwabenspelz i Spelt I.N.Z. Niezależnie od czynników doświadczenia, najwyżej plonowały odmiany Badengold, Ceralio i Frankenkorn, zaś najgorzej odmiany Spelt I.N.Z. i Schwabenkorn. Uproszczenie uprawy roli skutkowało średnio 15% niższą plonów. Z porównywanych odmian na bezpłuczny system uprawy roli najbardziej reagowały Oberkulmer Rotkorn, Spelt I.N.Z. i Schwabenkorn, obniżając swoją produktywność odpowiednio o 29, 25 i 23%. Odmianami dosyć dobrze znoszącymi ten system uprawy roli okazały się Ceralio (-5%) oraz Badengold i Frankenkorn (-9%). Zastosowanie kompleksowej ochrony chemicznej podniosło produkcyjność odmian orkiszu średnio o 10%. Z odmian, największymi przyrostami plonu, rzędu 14-16%, wyróżniły się Schwabenkorn, Spelt I.N.Z. i Frankenkorn, natomiast odmiana Schwabenspelz praktycznie nie zareagowała, zaś małymi zwyczajami plonów charakteryzowały się odmiany Ceralio i Oberkulmer Rotkorn.

Ocena zachwaszczenia łanu ozimych odmian pszenicy orkiszowej w warunkach bezpłucznej uprawy roli i chemicznej ochrony łanu była przedmiotem rozważań w pracach nr 4-6. W publikacji nr 4 porównano zachwaszczenie 4 odmian orkiszu (Badengold, Frankenkorn, Oberkulmer Rotkorn i Schwabenspelz) w warunkach płucznej i bezpłucznej uprawy roli, bez ochrony i chronionych kompleksowo. Wykazano, że najbardziej różnorodne zbiorowisko chwastów, liczące 30 gatunków, wytworzyło się w odmianie Oberkulmer Rotkorn, zaś najuboższe gatunkowo w odmianie Badengold. Jednakże różnorodność florystyczna nie miała istotnego wpływu na ogólną liczebność oraz powietrznie suchą masę chwastów. Niezależnie od pozostałych czynników badawczych zachwaszczenie mierzone liczbą, jak i masą chwastów, było najmniejsze w łanie odmiany Frankenkorn, zaś największe w odmianie Schwabenspelz. Odejście od płucznej uprawy roli skutkowało wzrostem zachwaszczenia odmian, mierzonym masą chwastów, przy podobnej obsadzie chwastów na 1m². Największy przyrost masy chwastów w wyniku uproszczenia uprawy roli zanotowano w odmianie Oberkulmer Rotkorn, najmniejszy w odmianie Schwabenspelz. Zastosowanie kompleksowej ochrony skuteczniej redukowało masę chwastów (o 58%) niż liczebność chwastów (o 17%). Jednocześnie herbicydy skuteczniej ograniczyły masę chwastów na obiekcie z bezpłucną uprawą roli, a w obrębie odmian w łanie Frankenkorn. W pracy nr 5 schemat badań uwzględnił te

same czynniki jak wyżej lecz testowanymi odmianami były Ceralio, Ostro, Spelt I.N.Z. i Schwabenkorn. W trzy letnim okresie badań największą masę wytworzyły chwasty w łanie odmiany Spelt I.N.Z., natomiast poziom zachwaszczenia, mierzony tym miernikiem, pozostałych odmian był podobny. Zastąpienie klasycznej uprawy płużnej kultywatorowaniem skutkowało wzrostem powietrznie suchej masy chwastów o 17%. Największy wzrost masy chwastów pod wpływem uproszczenia uprawy roli stwierdzono w łanie odmiany Ostro, najmniejszy w odmianie Ceralio. Wprowadzenie chemicznej ochrony zredukowało masę chwastów średnio o 80%, skuteczniej na obiektach z uproszczoną niż płużną uprawą roli. W obrębie odmian, na obiekcie z płużną uprawą roli chemiczna ochrona skuteczniej ograniczyła masę chwastów w odmianie Spelt I.N.Z. niż w innych odmianach. Na obiekcie z bezpłużną uprawą roli efektywność ochrony roślin w zwalczaniu chwastów w poszczególnych odmianach była podobna. Wyniki badań (praca nr 6) wskazują, że konkurencyjność odmian orkiszu wobec chwastów jest w dużym stopniu zależna od powierzchni liści oraz od ustawienia liści na łodydze. Pierwsza z tych cech oceniana jest wskaźnikiem LAI (Leaf Area Index) druga wskaźnikiem MTA (MeanTip Angle – średni kąt nachylenia). W badaniach wykazano, że uznana za dosyć konkurencyjną wobec chwastów odmiana Schwabenkorn charakteryzowała się wysokim wskaźnikiem LAI, większym niż pozostałe oceniane w badaniach odmiany. Jednocześnie odmiana ta wyróżniała się bardziej poziomym ustawieniem liści na źdźble. Uproszczona uprawa roli, w porównaniu do płużnej, zwiększyła istotnie wartość wskaźnika LAI tylko w fazie mleczno-woskowej, natomiast obniżyła wskaźnik MTA, w tym istotnie w fazie kłoszenia i dojrzałości mleczno-woskowej. Pod wpływem chemicznej ochrony malał wskaźnik LAI, natomiast wzrastał wskaźnik MTA.

Wartości technologiczne ziarna orkiszu oraz jego właściwości odżywcze i prozdrowotne w zróżnicowanych warunkach agrotechnicznych były przedmiotem badań w publikacjach 3, 7 i 8. Ocenianymi parametrami były: zawartość białka ogólnego, skrobi i glutenu, wskaźnik sedymentacyjny Zeleny’ego, zawartość aminokwasów egzogennych, β -karotenu i luteiny (praca nr 3). Z kolei cechy fizyczne ziarna oraz jakość białka mierzona ilością gliadyn i glutenin, a także zawartość związków fenolowych zostały przedstawione w pracy 7, a zawartość składników mineralnych w pracy nr 8. Wśród 8 testowanych odmian orkiszu wyraźnie większą zawartością białka ogólnego i glutenu, a także największym wskaźnikiem sedymentacji charakteryzowała się Ostro. Z kolei najniższe wartości tych cech wykazała odmiana Badengold. Ta odmiana wyróżniała się natomiast największą, a odmiana Ostro najmniejszą zawartością skrobi. Najwięcej β -karotenu i luteiny zawierało ziarno odmiany Oberkulmer Rotkorn, najmniej odmiany Badengold. Wartość odżywcza białka uwarunkowana jest składem aminokwasowym. Największą zawartością prawie wszystkich aminokwasów egzogennych, a także niektórych aminokwasów endogennych, jak alanina, cysteina i tyrozyna odznaczała się odmiana Schwabenkorn. W tym zakresie najmniej korzystnie prezentowała się odmiana Spelt I.N.Z. Większą średnio zawartością białka, glutenu oraz wartością wskaźnika sedymentacji Zeleny’ego charakteryzowały się odmiany orkiszu na

obiekcie bezpłznej uprawy roli, zaś skrobi na płużnej. Poziom ochrony chemicznej istotnie różnicował jedynie zawartość białka oraz wskaźnik sedymentacji. Zastosowanie herbicydów i fungicydu podniosło ich wartości. Wyniki badań przedstawione w publikacji 7 wykazały, że ziarno orkiszu jest bogatym źródłem związków fenolowych. W badaniach oznaczono zawartość fenoli ogółem i flawonoidów. Ogółem fenoli najwięcej zawierało ziarno odmiany Oberkulmer Rotkorn, a najmniej odmiany Ostro. Z kolei najbogatsze we flawonoidy było ziarno odmiany Schwabenkorn, natomiast najuboższe odmiany Spelt I.N.Z. Ponadto ziarno odmiany Schwabenkorn charakteryzowało się najmniejszą masą i średnicą, a także najmniejszym indeksem twardości. Ten ostatni wskaźnik decyduje o wartości przemiałowej ziarna. Miękkie bielmo predysponuje ziarno tej odmiany do wypieku ciastek i wyrobu makaronów. Najwyższe wartości tych wskaźników miała odmiana Ostro. O wartości wypiekowej ziarna decyduje także zawartość gliadyn i glutelin. Najmniejszy ich udział w ogólnej puli białek posiadała odmiana Ostro. Pozostałe odmiany orkiszu cechowały się podobną zawartością, średnio o 5% większą. Frakcja albumin i globulin we wszystkich 6 odmianach nie różniła się. Natomiast czynnik odmianowy miał wpływ na zawartość w ziarnie makro- i mikroelementów (praca 8). Wśród 8 badanych genotypów orkiszu największą koncentracją N, P i Mn wyróżniało się ziarno odmiany Ostro, natomiast K i Mg odmiany Frankenkorn. Najbogatsze w Zn ziarno miała odmiana Oberkulmer Rotkorn, a Cu odmiana Spelt I.N.Z. Najniższą zawartością N, P, Mg, Cu i Fe charakteryzowało się ziarno odmiany Badengold. Wprowadzenie chemicznej ochrony, niezależnie od odmiany, istotnie różnicowało jedynie zawartość magnezu, obniżając jego koncentrację i miedzi, zwiększając jej poziom w ziarnie orkiszu.

Reasumując, stwierdzam, że prace składające się na osiągnięcie naukowe pt. „Agrotechniczne uwarunkowania poziomu plonowania i zachwaszczenia łąnu ozimych odmian pszenicy orkiszowej (*Triticum aestivum* ssp. *spelta* L.), będące przedmiotem w postępowaniu habilitacyjnym, są monotematycznym cyklem, dającym istotny poznawczy i praktyczny wkład w zakresie uprawy pszenicy orkiszowej w rolnictwie konwencjonalnym. Badania, będące przedmiotem rozważań w tych pracach, były prowadzone poprawnie metodycznie. Jedynie pewne wątpliwości budzi ocena zachwaszczenia w mleczno-woskowej fazie dojrzałości orkiszu. Pomiar w tej fazie eliminuje z oceny gatunki chwastów facji wiosennej, które już zakończyły swoją wegetację i uległy częściowej lub całkowitej dekompozycji, np. z rodzaju *Veronica* sp., *Lamium* sp. Moim zdaniem właściwszym terminem byłaby ocena w fazie BBCH 62-65. Nie budzą żadnych zastrzeżeń metody analiz laboratoryjnych. Zakres postawionych w pracach naukowych celów jest zgodny z nakreślonymi celami osiągnięcia naukowego. Interpretacja wyników jest właściwa, logiczna i pełna, konfrontowana szeroko z piśmiennictwem naukowym. Wiarygodność przedstawionych wyników podnosi ich statystyczne opracowanie z wykorzystaniem standardowych metod.

Za najważniejsze rezultaty osiągnięcia naukowego uważam wykazanie:

- wśród 8 odmian orkiszu, genotypów o większym potencjale plonowania. Do tej grupy zaliczono odmiany Badengold, Ceralio i Frankenkorn, natomiast do słabo plonujących odmiany Spelt I.N.Z. i Schwabenkorn;
- różnej podatności odmian orkiszu na presję chwastów. Stwierdzono, że najbardziej konkurencyjne wobec chwastów okazały się odmiany Frankenkorn i Schwabenkorn, najmniej odmiany Schwabenspelz i Spelt I.N.Z.;
- że zastąpienie klasycznej płużnej uprawy roli uprawą bezpłużną z zastosowaniem kultywatora skutkuje średnio 15% niższą plonem ziarna. Odmianami najbardziej reagującymi spadkiem plonu na uproszczenie uprawy roli są Oberkulmer Rotkorn, Spelt I.N.Z. i Schwabenkorn, zaś najmniej odmiany Ceralio, Badengold i Frankenkorn. Przyczyną spadku plonów jest wzrost zachwaszczenia;
- pozytywnego wpływu ochronnych zabiegów chemicznych na ograniczenie zachwaszczenia łąnu i podniesienie wydajności ziarna. W zależności od badań masę chwastów zredukowano o 58-80%, bardziej na obiektach z bezpłużną niż płużną uprawą roli, a w obrębie odmian w łąnie Frankenkorn i Spelt I.N.Z. Efektem redukcji zachwaszczenia był wzrost plonowania, większy w odmianach Schwabenkorn, Spelt I.N.Z. i Frankenkorn niż w pozostałych;
- że o wartości technologicznej ziarna orkiszu i jego właściwościach odżywczych przede wszystkim decyduje genotyp pszenicy orkiszowej. Uproszczenie uprawy roli, a także ochrona chemiczna zasiewów ma w tym zakresie minimalne znaczenie.

W zakończeniu stwierdzam, że osiągnięcie naukowe pt. "Agrotechniczne uwarunkowania poziomu plonowania i zachwaszczenia łąnu ozimych odmian pszenicy orkiszowej (*Triticum aestivum* ssp. *spelta* L.) oraz ocena wartości technologicznej i odżywczej ziarna" bez zastrzeżeń spełnia wymogi stawiane w przewodzie habilitacyjnym ustawą o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki i mieści się w zakresie dyscypliny *agronomia*.

2.2. Ocena pozostałego dorobku naukowego i działalności naukowo- badawczej

Dorobek naukowy Dr inż. Sylwii Andruszczak, z wyłączeniem prac składających się na rozprawę habilitacyjną oraz dwóch publikacji przyjętych do druku, obejmuje 30 oryginalnych prac twórczych, w tym 16 prac (53%) opublikowano w języku angielskim. W czasopismach wyróżnionych w bazie JCR (lista A), ogłoszono 9 prac, z sumarycznym IF - 12,058 i łącznej liczbie punktów według MNiSW - 209. W czasopismach nieposiadających współczynnika IF (lista B) opublikowano 21 prac, w tym 18 po uzyskaniu stopnia doktora. Ponadto dorobek naukowy obejmuje 2 monografie i 1 rozdział w monografii (w języku polskim), 26 publikacji w materiałach konferencyjnych oraz 1 praca recenzowana nie mieszcząca się w przyjętych ustawowo kryteriach. Poza wymienionymi jest autorem 3 artykułów popularno-naukowych oraz 6 raportów z badań zleconych przez MR i RW. Na podstawie obowiązujących kryteriów oceny czasopism i opracowań naukowych oraz innych opracowań naukowych ustalonych przez MNiSW, sumaryczna liczba punktów opublikowanych prac (przed i po uzyskaniu stopnia doktora) wynosi 369 pkt, w tym w czasopismach naukowych – 320 pkt +

monografie – 49 pkt.

Większość dorobku naukowego Habilitantki, co jest zrozumiałe, przypada na okres po obronie pracy doktorskiej. W czasie studiów doktoranckich opublikowała 3 prace w czasopiśmie naukowych, uzyskując łącznie 8 pkt, 5 prac w materiałach konferencyjnych oraz wystąpiła na 4 konferencjach naukowych, na których wygłosiła referat oraz zaprezentowała cztery autorskie postery. Już w tym okresie wykazywała się szerokim wachlarzem zainteresowań i umiejętnością nawiązywania zespołowej współpracy naukowej. Podczas studiów doktoranckich w 2004 r. uzyskała dyplom ukończenia dwusemestralnych Studiów Podyplomowych, realizowanych w Akademii Rolniczej w Lublinie, w zakresie polityki rolnej oraz wykorzystania funduszy Unii Europejskiej.

Przyjmując dorobek naukowy razem przed i po doktoracie, łącznie z 2 pracami przyjętymi do druku, interesująco przedstawia się liczba publikacji naukowych, w których Habilitantka jest jedynym (4 prace) lub pierwszym autorem (11 prac). Mianowicie: oryginalne prace twórcze i rozdział w monografii stanowią łącznie 50% dorobku naukowego. Przyjmując powyższe kryterium, identyczny udział (50%) przypada na prace opublikowane w materiałach konferencyjnych.

W całokształcie zainteresowań naukowych Habilitantki, najważniejsze znaczenie mają następujące kierunki badawcze:

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.

Wyniki pierwszego kierunku badań zostały opublikowane w 18 oryginalnych pracach twórczych, były też prezentowane na licznych konferencjach w formie doniesień i posterów. Zakres badań tego kierunku obejmuje szeroką problematykę zagadnień, dotyczących wpływu zabiegów agrotechnicznych (poziomów ochrony roślin, nawożenia mineralnego oraz dokarmiania dolistnego, doboru odmian oraz następstwa roślin i uprawy roli) na zachwaszczenie, plonowanie oraz cechy jakościowe ziarna zbóż i nasion lnu oleistego. Najważniejsze wnioski wynikające z badań:

W badaniach nad optymalizacją zabiegów chemicznych w zasiewach pszenicy ozimej uprawianej na rędzinie Habilitantka wykazała, że wraz ze wzrostem poziomu nawożenia mineralnego maleje liczba zaś zwiększa się powietrznie sucha masa chwastów. Skuteczność zabiegów odchwaszczających zależała od użytych środków chwastobójczych i była lepsza po zastosowaniu herbicydów Sekator 6,25 WG i Puma Universal 069 EW niż herbicydu Chwastox Turbo 340 SL. W eksperymencie z monokulturową uprawą pszenicy ozimej odmiany Turnia i pszenżyta ozimego odmiany Todan udowodniła, że zredukowanie dawki herbicydów Mustang 306 SE i Attribut 70 WG o 25%, a nawet o 50%, a także dolistne nawożenie nie mają istotnego wpływu na wydajność ziarna. Jednocześnie dolistne dokarmianie pszenicy ozimej przyczynia się do poprawy jakości technologicznej ziarna pszenicy ozimej oraz zwiększenia zawartości białka ogólnego w ziarnie pszenżyta ozimego.

Natomiast stopień zachwaszczenia ładu pszenżyta ozimego, mierzony powietrznie suchą masą chwastów, traktowanego obniżoną dawką herbicydów nie różnił się od występującego na obiekcie kontrolnym. Zaaplikowane herbicydy z dodatkiem adiuwanta Atpolan 80 EC wpłynęły na zwiększenie obsady kłosów i plonu ziarna pszenicy ozimej. Oceniając znaczenie wsiewek międzyplonowych oraz herbicydu Chwastox Extra 300 SL na plon jęczmienia jarego odmiany Rataj, uprawianego w monokulturze, Autorka wykazała, że zboże to w obecności wsiewek międzyplonowych z koniczyny czerwonej lub koniczyny białej odznaczało się lepszą strukturą plonów, zwłaszcza obsadą kłosów, a w konsekwencji większą wydajnością ziarna. Natomiast zaaplikowany herbicyd Chwastox Extra 300 SL nie różnicował wielkości plonu ani też cech struktury plonu.

Interesujące są wyniki badań nad plonowaniem i zachwaszczeniem nagoziarnistej i oplewionej formy owsa w zależności od regulacji zachwaszczenia, herbicydów, nawożenia dolistnego i odmiany. Autorka dowiodła, że zastosowanie wybranych herbicydów lub ich mieszanin skuteczniej ograniczało obsadę chwastów dwuliściennych aniżeli pielęgnacja mechaniczna, polegająca na dwukrotnym bronowaniu, natomiast metoda odchwaszczania nie miała wpływu na wielkość masy chwastów. Nawozy dolistne sprzyjały narastaniu masy chwastów, nie miały jednak istotnego wpływu na wielkość uzyskanych plonów oraz cechy jakościowe ziarna. Reakcja owsa na rozważane czynniki badawcze zależała od odmiany. Z reguły oplewione odmiany owsa, w porównaniu z odmianami nagoziarnistymi, odznaczały się większą wydajnością ziarna i konkurencyjnością wobec chwastów.

Kolejnym wątkiem badawczym podejmowanym przez Habilitantkę była ocena wpływu płużnej i konserwującej uprawy roli z wykorzystaniem różnych międzyplonów na plon, zdrowotność roślin i jakość ziarna pszenicy jarej odmiany Tybalt wysiewanej w monokulturze. Autorka wykazała, że konserwująca uprawa roli, w porównaniu z systemem płużnym, przyczyniła się do wzrostu liczby i biomasy chwastów, istotnego zmniejszenia obsady kłosów i wypełnienia kłosa, a w konsekwencji do istotnego ubytku plonu ziarna. System uprawy roli nie miał wpływu na zdrowotność roślin oraz cechy jakościowe ziarna. W stanowisku po międzyplonach ścierniskowych i wsiewce śródplonowej z koniczyny czerwonej, ład pszenicy jarej był zdrowszy, cechy jakościowe ziarna lepsze a poziom plonowania większy niż na obiektach kontrolnych i w stanowisku z życią westerwoldzką. Uzyskane wyniki badań zostały wdrożone do praktyki rolniczej.

Określenie optymalnych warunków nawożenia mineralnego i ochrony chemicznej ładu Inu oleistego (odmian Oliwin i Szafir) wysiewanego w zróżnicowanej rozstawie rzędów – to kolejny obszar dociekań naukowych Habilitantki, realizowany we współpracy z Katedrą Biochemii i Chemii Żywności na uczelni macierzystej. Należy podkreślić, że uzyskane wyniki badań zostały opublikowane w dwóch czasopismach uwzględnionych w bazie JCR oraz znalazły zastosowanie w praktyce rolniczej poprzez aplikację produktu w 13 gospodarstwach rolnych na terenie woj. lubelskiego, podkarpackiego, podlaskiego i mazowieckiego. Ustalono, że uintensywnienie poziomu agrotechniki, poprzez zwiększenie dawki azotu do 60 i 80 kg ha⁻¹ oraz wprowadzenie ochrony chemicznej przed chwastami, relatywnie do technologii oszczędnej (40 kg Nha⁻¹, bez herbicydów),

istotnie zwiększa zarówno wydajność nasion lnu (o 64-93%) jak też zawartość nienasyconych kwasów tłuszczowych. Jednocześnie wykazano brak różnicującego wpływu na zawartość białka i tłuszczu oraz ilości makro- i mikroelementów w nasionach. Odmiana Szafir, w porównaniu z odmianą Oliwin, odznaczała się lepszą plennością i istotnie większą zawartością białka, jednakże mniejszą zawartością tłuszczu.

Centralne miejsce w twórczej działalności naukowej Dr Sylwii Andruszczak zajmuje pszenica orkiszowa. Oprócz materiału dowodowego wchodzącego w skład rozprawy habilitacyjnej, Autorka przeprowadziła badania dotyczące plonowania i zachwaszczenia dwóch rodów hodowlanych jarej formy pszenicy orkiszowej w warunkach różnicowanej normy wysiewu 150, 200 i 250 kg kłosek na hektar, przy dwóch poziomach nawożenia azotem (50 i 80 kg Nha⁻¹). Zdaniem Autorki, chociaż oceniane rody pszenicy orkiszowej odznaczały się stosunkowo niską plennością, to jednak wysoka jakość ziarna może być wystarczającym argumentem przemawiającym za wdrożeniem ich do uprawy w warunkach ekologicznych oraz w niskonakładowych gospodarstwach konwencjonalnych. Tezę tą potwierdza fakt, że zwiększanie normy wysiewu nie przekłada się na wzrost plonu ziarna. Również nieopłacalne, a wręcz szkodliwe dla plonu jest zwiększanie dawek azotu, gdyż wybujały wzrost źdźbeł naraża rośliny na wyleganie, a w konsekwencji wiedzie do strat plonu ziarna. Opublikowane wyniki należą do unikatowych, z uwagi na małe jak dotąd rozpoznanie reakcji jarych form orkiszu na uprawę w warunkach zróżnicowań agroekologicznych oraz śladową liczbę publikacji. Wyniki badań zostały docenione i przyjęte do druku w renomowanym czasopiśmie *Journal of Animal and Plant Sciences*. Porównywane rody różniły się podatnością na zachwaszczenie. Głównym czynnikiem różnicującym poziom zachwaszczenia było zwiększanie obsady roślin regulowane normą wysiewu, przy czym liczba chwastów malała wraz ze wzrostem ilości wysianych kłosek, natomiast redukcję suchej masy chwastów odnotowano tylko w zagęszczonym łanie traktowanym niższą dawką azotu.

Z badań nad reakcją trzech odmian ozimych form pszenicy orkiszowej na ochronę chemiczną przed chwastami w warunkach płużnego i bezorkowego systemu uprawy roli wynika, że zastosowanie herbicydów skutecznie ogranicza liczbę i masę chwastów, korzystnie wpływa na formowanie się architektury łanu, poziom plonowania oraz zawartość białka i glutenu w ziarnie. Habilitantka udowodniła też, że ujemna reakcja pszenicy orkiszowej na siew w systemie uprawy bezorkowej może być w dużym stopniu rekompensowana uintensywnionym poziomem ochrony chemicznej. Uzyskane wyniki badań zostały wdrożone do praktyki rolniczej poprzez aplikację produktu.

Odbiegając od cytowanej tematyki badawczej Dr Sylwii Andruszczak, jest ocena potencjału allelopatycznego wodnych wyciągów sporządzonych ze słomy pszenicy ozimej oraz nadziemnych części *Melandrium album*. Badania są prowadzone w ramach tematu finansowanego ze środków statutowych (RKE-DS./8) pt. „Oddziaływanie allelopatyczne wybranych gatunków chwastów na rośliny uprawne”, którego aktualnie jest kierownikiem.

Rolnictwo ekologiczne od lat praktykowane w przestrzeni produkcyjnej nadal budzi skrajnie kontrowersyjne opinie. Ciekawe, że na ogół przeciwnicy, jeśli tylko zasoby materialne na to im

pozwalają, zaopatrują się w produkty rolne pochodzące właśnie z upraw ekologicznych. Również gospodarstwa skrajnie wyspecjalizowane, o wysokim stopniu uintensywnienia, tzw. „przemysłowe” obok masowej produkcji rynkowej, prowadzą „mini produkcję” systemem ekologicznym, przeznaczając plody na potrzeby własne. Ten z „życia wzięty” przykład jest wymownym dowodem na celowość rozwijania i popularyzowania ekologicznego systemu produkcji bazującego na specjalistycznej wiedzy naukowej z zakresu agro-bio-techniki, wypracowanej przy użyciu nowoczesnych metod i technik badawczych.

Badania drugiego kierunku, to jest z zakresu rolnictwa ekologicznego Habilitantka podjęła we współpracy z Oddziałem Doradztwa Rolniczego w Brwinowie. W tym celu zrealizowała zadania badawcze w sześciu projektach badawczych w ramach grantów przyznanych przez Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, pełniąc funkcję kierownika (PKre-029-28-28/13(702); głównego wykonawcy (RR-re-029-11-2782/10, PKre-029-16-13/11(154, HOre-029-16-12/14(82; HORre-msz-0780-13/15(485) oraz wykonawcy (HOR.re.027.7.2017). Wymienione projekty realizowała wspólnie z Instytutem Genetyki, Hodowli i Biotechnologii Roślin, z Zakładem Fitopatologii i Mykologii, z Katedrą Biochemii i Chemii Żywności oraz Zakładem Techniki Ciepłej Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie. Ponadto, badania oceny składu chemicznego nasion soczewicy jadalnej z zależności od sposobu siewu zrealizowała w ramach współpracy z Zakładem Uprawy Roślin Pastewnych IUNG PIB w Puławach. Wyniki badań zostały opublikowane w czasopiśmie naukowym z IF (1), monografii (1) w materiałach konferencyjnych (2) oraz w raportach sprawozdawczych (6). Do najważniejszych osiągnięć tego obszaru badań Autorka zalicza:

- wykorzystanie wsiewki międzyplonowej z koniczyny czerwonej, seradeli pastewnej i koniczyny białej do skutecznego ograniczenia zachwaszczenia pszenicy zwyczajnej, orkisz i jęczmienia jarego. Jednocześnie ich wsiewanie nie powodowało istotnych zmian jakości ziarna i poziomu plonowania zbóż jarych. Ponadto obecność wsiewek międzyplonowych w łanie jęczmienia jarego przyczyniła się do zwiększenia, a w pszenicy zwyczajnej i orkiszowej do zmniejszenia zawartości węgla organicznego w warstwie uprawnej gleby. Z kolei badania genetyczne wykazały, że rody orkisz jarego A10 i A12 nie mają genów odporności na mączniaka prawdziwego i rdzę brunatną zbóż.

- w warunkach gospodarstwa ekologicznego najbardziej korzystnym wariantem jest uprawa jęczmienia jarego w mieszance z 70% udziałem owsa nagoziarnistego, stosując średnią gęstość siewu (tj. jęczmień 100 szt./m², owies 370 szt./m²). W tej kombinacji rośliny skutecznie konkurują z chwastami, odznaczają się stosunkowo niskim wskaźnikiem porażenia przez patogeny grzybowe oraz plonują na poziomie zbliżonym do jęczmienia uprawianego w siewie czystym. Uzyskane ziarno osiąga bardzo dobre parametry jakościowe, zwłaszcza pod względem zawartości białka, tłuszczu, azotu, magnezu, manganu i żelaza.

- dobór odmian soczewicy (Tina, Anita) odgrywa dużą rolę w uzyskaniu stabilnego plonu nasion, przy czym większą szansę powodzenia uprawy zapewnia wysiew mieszaniny odmian. Obecność zbóż jarych współrzędnie występujących w łanie zapobiega wylegnięciu soczewicy, a także istotnie

poprawia zdrowotność nasion soczewicy i konkurencyjność łanu względem chwastów.

- nasiona soczewicy jadalnej odmiany Anita uprawianej w warunkach gospodarstwa ekologicznego, w porównaniu z odmianą Tina, charakteryzowały się większą zawartością białka ogólnego, tłuszczu, aminokwasów oraz wielonienasyconych kwasów tłuszczowych. W nasionach odmiany Anita określono większą zawartość N, P, Cu, Zn i Fe. Wysiew soczewicy w szersze rzędy (25 cm) w odniesieniu do rozstawy węższej (20 cm) spowodował wzrost zawartości białka ogólnego w nasionach, natomiast zmniejszeniu uległa zawartość składników mineralnych. Obecność owsa nagoziarnistego jako rośliny podporowej na ogół pogarszała jakość nasion soczewicy, co prawdopodobnie związane było z konkurencyjnym oddziaływaniem zboża wobec roślin soczewicy.

Efektem współpracy Dr Sylwii Andruszczak z Katedrą Biochemii i Chemii Żywności oraz Zakładem Techniki Ciepłej w projekcie HOR.re.-027.7.2017 jest opracowanie receptury na innowacyjne ekologiczne pieczywo pszenne (orkiszowe) wzbogacone tzw. „zielonym ziarnem” pszenicy orkiszowej oraz pieczywo z dodatkiem skiełkowanych nasion soczewicy jadalnej i ziarna owsa nieoplewionego. W dorobku Habilitantki z zakresu rolnictwa ekologicznego znajduje się również praca, w której przeprowadziła ocenę przydatności potasowego mydła ogrodniczego, preparatu Bioczos oraz mieszaniny Bioczosu i wyciągów roślinnych z *Artemisia absinthium* L. i *Tanacetum vulgare* L., jako naturalnych zapraw nasiennych. Autorka wykazała, że testowane preparaty istotnie ograniczały energię i zdolność kiełkowania ziarniaków oraz hamowały rozwój siewek pszenicy jarej.

Zagadnienia związane z zagospodarowaniem odpadów organicznych jako źródło ponownego ich wykorzystania w celach nawozowych należą do nowego kierunku zainteresowań naukowych Habilitantki, które realizowała wspólnie z Zakładem Chemii Środowiskowej Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie. Pomimo krótkiego okresu działalności w tym temacie, dorobek naukowy Dr S. Andruszczak jest wielce imponujący. Wyniki badań zostały opublikowane w 5 oryginalnych pracach twórczych, których suma wskaźnika IF wynosi 9,697, a suma punktów 140, co w całym dorobku (z wyłączeniem osiągnięcia naukowego) stanowi odpowiednio 80 i 38%.

Najważniejsze wątki badawcze dotyczą możliwości stosowania różnych dawek biowęgla wytworzonego ze słomy pszenicy w monokulturowej uprawie żyta ozimego, określenie poziomu zanieczyszczeń biowęgla wprowadzanego do gleby poprzez ustalenie zawartości wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych; określenie stopnia toksyczności gleby biellicowej z dodatkiem pofermentu z biogazowni i odpadów górniczych w postaci skały karbońskiej z kopalni węgla kamiennego „Bogdanka” S.A. oraz ocena ich wpływu na plonowanie, jakość i zdrowotność plonu pszenicy ozimej i rzepaku ozimego oraz zawartość metali ciężkich w plonie i w glebie. Wyniki badań wykazały, że:

- gleba nawożona biowęgłem w ilości 20 t·ha⁻¹ i 30 t·ha⁻¹, pozyskiwanym ze słomy pszenicy ozimej charakteryzowała się wyższą wartością pH oraz zwiększoną zawartością węgla organicznego, P, K, Mn, Fe i B, w odniesieniu do obiektu bez nawożenia biowęgłem. Wprowadzenie biowęgla do gleby

zwiększyło plony ziarna i biomasę roślin żyta, przy czym najlepsze efekty uzyskano w obiekcie z dawką 20 t·ha⁻¹. Zastosowane dawki biowęgla nie miały jednoznacznego wpływu na skład chemiczny ziarna. Uzyskane wyniki badań zachęcają do stosowania tej formy biowęgla w uprawach rolniczych, tym bardziej, że może być on źródłem składników pokarmowych dla roślin w okresie wegetacji, a tym samym stwarza możliwość zmniejszenia dawki nawożenia mineralnego.

- dowiedziono, że zastosowanie biowęgla spowodowało istotny wzrost zawartości wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych w glebie. Jednak, wraz z upływem czasu ich ilość zmniejszyła się, osiągając poziom zbliżony do gleby bez dodatku biowęgla.

- gleba z dodatkiem skały karbońskiej lub pofermentu z biogazowni nie wykazywała toksycznego oddziaływania na organizmy testowe. Wskazuje to na możliwość rolniczego zagospodarowania pofermentu i skały karbońskiej bez ryzyka negatywnego oddziaływania na agroekosystem.

- materiały odpadowe powodowały wzrost poziomu plonowania pszenicy ozimej, jednakże były one mniej efektywne niż nawożenie NPK. Najbardziej korzystny wpływ na plonowanie pszenicy ozimej miało łączne zastosowanie pofermentu i skały karbońskiej. Zastosowanie samego pofermentu oraz łącznie pofermentu i skały karbońskiej przyczyniło się do zwiększenia zawartości białka, glutenu i związków fenolowych w ziarnie pszenicy ozimej oraz korzystnie wpłynęło na zdolności przeciwutleniające. Wyniki badań z tego eksperymentu zostały zaprezentowane podczas Międzynarodowej Konferencji „Biological Waste as Resource” w 2017 r. w Hong Kongu.

- korzystny wpływ materiałów odpadowych, zwłaszcza łączne stosowanie pofermentu i skały karbońskiej na plon nasion i tłuszczu rzepaku ozimego ujawnił się w trzecim roku badań. Nawożenie odpadami zwiększyło zawartość glukozyolanów w nasionach rzepaku ozimego.

W podsumowaniu stwierdzam, że Habilitantka posiada bogaty dorobek naukowy, który prezentuje szeroki zakres Jej zainteresowań badawczych, a także wykazuje gotowość do podejmowania nowych wyznań. Świadczy również o Jej wysokich kompetencjach naukowych, wiedzy i ogromnym zaangażowaniu. Większość prac jest opublikowana w języku angielskim w renomowanych czasopismach naukowych, co daje szerokie możliwości propagowania wyników badań nie tylko w kraju ale także zagranicą. Niejako potwierdzeniem tego jest duża liczba publikacji w bazie Web of Science (12), a także prezentowana w tej bazie liczba cytowań, bez autocytowań (48) oraz indeks Hirscha =5. Dowodzi to dużej wartości naukowej Jej dorobku naukowego. Dotyczy to również prac oryginalnych wykluczonych z punktacji, zamieszczonych w materiałach konferencyjnych. Są one tematycznie spójne z twórczym dorobkiem naukowym prezentowanym w punktowanych czasopismach naukowych. Godnym podkreślenia jest również fakt, że Habilitantka swoje osiągnięcia naukowe propaguje i przekazuje praktyce rolniczej.

W sumie, dorobek naukowy Pani dr Sylwii Andruszczak oceniam wysoko, jako wartościowy i w pełni wystarczający do ubiegania się o stopień doktora habilitowanego w zakresie agronomii.

3. Ocena istotnej aktywności badawczej, współpracy międzynarodowej, dorobku dydaktycznego i popularyzatorskiego habilitantki zgodnie z rozporządzeniem MNiSW z dnia 1.09.2011

Wiedza naukowa Habilitantki znalazła uznanie w międzynarodowym środowisku naukowym. Została poproszona o wykonanie recenzji 5 publikacji w czasopismach międzynarodowych: *Water, Air, & Soil Pollution*, *Journal of Environmental Quality*, *Field Crops Research* i *Industrial Crops and Products*. - 2 recenzje).

Dr Sylwia Andruszczak brała czynny udział w sześciu krajowych interdyscyplinarnych projektach badawczych w latach 2010, 2011, 2013-2015 oraz 2017, zleconych przez Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi. Temat przewodni wieloletnich badań dotyczył problematyki z zakresu rolnictwa ekologicznego. W realizowaniu tych zadań badawczych Habilitantka pełniła różne funkcje, była kierownikiem projektu nr PKre-029-28-28/13(702), głównym wykonawcą projektów nr RR-re-029-11-2782/10, PKre-029-16-13/11(154), HOre-029-16-12/14(82) i HORre-msz-0780-13/15(485) oraz wykonawcą projektu nr HOR.re.027.7.2017.

Ważnym aspektem Jej działalności było popularyzowanie wyników badań poprzez aktywny udział w licznych konferencjach. Uczestniczyła w 26 krajowych konferencjach naukowych, na których zaprezentowała 3 referaty oraz 31 posterów. Samodzielne wystąpienia autorskie obejmują 2 referaty i 4 postery, zaś liczba posterów zespołowych z Habilitantką na pierwszym miejscu wynosi 18. Postery autorstwa Pani Doktor zostały dwukrotnie wyróżnione. Upowszechnianie wyników badań realizowała również w ramach współpracy z praktyką rolniczą, czego wyrazem było ich wdrożenie w formie aplikacji produktu w 58 gospodarstwach na terenie woj. lubelskiego, podkarpackiego, podlaskiego i mazowieckiego.

Habilitantka była także współorganizatorem trzech konferencji naukowych, w tym dwóch krajowych, organizowanych przez Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie. W uznaniu oryginalnych i twórczych osiągnięć w działalności naukowej została wyróżniona przez JM Rektora Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie nagrodą zespołową II stopnia za lata 2010-2011 oraz nagrodą indywidualną III stopnia za lata 2013-2015.

Oceniając aktywność Habilitantki na niwie dydaktycznej, Dr Sylwia Andruszczak uczestniczyła w dwóch projektach finansowanych przez Europejski Fundusz Społeczny. W roku 2006, w ramach Projektu nr 6/2.1c/2006/1504 „*Opracowanie programu nauczania do kształcenia na odległość na kierunku Rolnictwo*” Habilitantka opracowała program nauczania z przedmiotu agroekologia i ochrona środowiska, a w latach 2009-2013 w projekcie nr KSI-POKL.04.01.01.-00-232/08 „*Program unowocześniania kształcenia w SGGW dla zapewnienia konkurencyjności oraz wysokiej kompetencji absolwentów*” przygotowała merytoryczne treści do wykładów z przedmiotu „*Agroekologia i ochrona środowiska*” dla potrzeb nauczania na odległość oraz opracowała wykłady w formie multimedialnej.

Wyrazem aktywności dydaktycznej Pani Doktor Sylwii Andruszczak jest także opracowanie szeregu autorskich programów zajęć oraz prowadzenie od 2006 r. wykładów i ćwiczeń na studiach I^o

i II° z następujących przedmiotów: *ekologia, ekologia i ochrona przyrody, ekologia zbiorowisk roślinnych, ekofilozofia, antropogeniczne zagrożenia biosfery, etyka środowiskowa, ochrona środowiska, przyrodnicze uwarunkowania gospodarki przestrzennej, zrównoważony rozwój obszarów wiejskich, zrównoważony rozwój i zagrożenia biosfery, technologie informatyczne* na różnych kierunkach studiów. Jej działalność dydaktyczna zaowocowała wypromowaniem 15 prac magisterskich i 27 inżynierskich na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych kierunków rolnictwo i towaroznawstwo. Wykonała też 38 recenzji prac dyplomowych.

Od 2017 roku, Dr Sylwia Andruszczak podjęła opiekę naukową jako promotor pomocniczy nad doktorantem realizującym pracę doktorską w Katedrze Herbologii i Techniki Uprawy Roślin.

Na podkreślenie zasługuje również działalność organizacyjna Habilitantki. W latach 2007-2014 była członkiem lub przewodniczącą Jury eliminacji okręgowych Olimpiady Wiedzy i Umiejętności Rolniczych dla uczniów szkół średnich z terenu woj. lubelskiego, podkarpackiego i świętokrzyskiego. Od 2015 r. jako sekretarz Komitetu Okręgowego Olimpiady, zajmuje się organizowaniem Olimpiady na etapie szkolnym i okręgowym. Wielkim sukcesem Habilitantki było zorganizowanie w 2017 roku eliminacji centralnych Olimpiady dla uczniów szkół średnich z całej Polski (238 uczestników) w 11 blokach tematycznych. Była także wieloletnim jurorem w eliminacjach okręgowych Olimpiady Wiedzy i Umiejętności Rolniczych w bloku „Produkcja roślinna”. Brała aktywny udział w organizowaniu Lubelskiego Festiwalu Nauki, na którym prezentowała wyniki swoich badań. Za swoją działalność organizacyjną dwukrotnie (2014, 2017) została nagrodzona nagrodą indywidualną III stopnia JM Rektora Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie.

Dr Sylwia Andruszczak odbyła dwa staże naukowe. Pierwszy, miesięczny (31.08.-30.09.2017r) w Instytucie Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa - Państwowy Instytut Badawczy w Puławach, Zakład Uprawy Roślin Pastewnych, w czasie którego nawiązała współpracę naukową w zakresie możliwości uprawy soczewicy jadalnej w warunkach gospodarstwa ekologicznego. Wymiernym efektem tej współpracy jest publikacja w czasopiśmie z listy JCR (II A).

Drugi staż (6-11.07.2010r) w University of Natural Resources and Applied Life Sciences, w Wiedniu, miał charakter studyjno-szkoleniowy w ramach projektu: „*Program unowocześniania kształcenia w SGGW dla zapewnienia konkurencyjności oraz wysokiej kompetencji absolwentów*” Celem wizyty było zapoznanie z zasadami organizacji i obsługi e-learningu na Uniwersytecie, ze szczególnym uwzględnieniem pracy moderatorów i administratorów koordynujących poszczególne kursy zamieszczone na platformach kształcenia internetowego, zarówno od strony merytorycznej, jak i technicznej. Uzyskaną wiedzę Habilitantka wykorzystała praktycznie w realizowaniu projektu nr KSI-POKL.04.01.01.-00-232/08.

Oprócz wymienionych powyżej aktywności, Dr Sylwia Andruszczak ma na swoim koncie szereg innych form działalności, osiągnięć i doświadczeń w dziedzinie naukowej, dydaktycznej, organizacyjnej, popularyzatorskiej i pracy społecznej na rzecz Wydziału i uczelni, np. wielokrotny udział w komisjach rekrutacyjnych, członek wielu rad programowych, opiekun roku.

4. Wniosek końcowy

Biorąc za podstawę wysoce pozytywnie ocenione osiągnięcie naukowe, stanowiące przedmiot rozprawy habilitacyjnej oraz duży i wartościowy dorobek naukowy wyceniony sumaryczną liczbą punktów 464 i sumarycznym IF – 14,576, a także aktywne zaangażowanie dydaktyczne i organizacyjne, jednoznacznie stwierdzam, że Dr inż. Sylwia, Mariola Andruszczak spełnia wszelkie wymogi stawiane kandydatom do stopnia naukowego doktora habilitowanego nauk rolniczych w dyscyplinie agronomii. Tym samym wnioskuję do Wysokiej Rady Wydziału Agrobioinżynierii Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie o dopuszczenie Jej do dalszych etapów przewodu habilitacyjnego.

Dr hab. Ewa Adamiak