

dr hab. Halina Lipińska
Katedra Łąkarstwa i Kształtowania Krajobrazu
Wydział Agrobioinżynierii
Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie
e-mail: halina.lipinska@up.lublin.p

RECENZJA

osiągnięć dr Małgorzaty Haliniarz ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego nauk rolniczych w dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo

Podstawa formalna wykonania recenzji pismo Prof. dr hab. Krzysztofa Kowalczyka, Dziekana Wydziału Agrobioinżynierii Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie (Rdz. 532/os.2019) z dnia 05.04.2019 r. w związku z decyzją Centralnej Komisji do Spraw Stopni i Tytułów (Nr BCK-III-L6514/19) z dnia 1 kwietnia 2019 r.

Dokumentacja Habilitantki przekazana do oceny:

Ocenę osiągnięć naukowych dr Małgorzaty Haliniarz dokonano na podstawie następującej dokumentacji:

1. Kopia dyplomu potwierdzającego posiadanie stopnia doktora nauk rolniczych w zakresie agronomii nadanego uchwałą Rady Wydziału Rolniczego Akademii Rolniczej w Lublinie
2. Autoreferat Kandydatki przygotowany (w języku polskim i angielskim) zawierający opis osiągnięcia i dorobku naukowego w tym:
 - a. posiadane dyplomy, stopnie naukowe,
 - b. informacje o dotychczasowym zatrudnieniu w jednostkach naukowych,
 - c. wskazanie osiągnięcia wynikającego z art. 16 ust. 2 ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. z 2017 r., poz. 1789),
 - d. wykaz opublikowanych prac naukowych oraz informacja o osiągnięciach dydaktycznych, współpracy naukowej i popularyzacji nauki,
 - e. rozprawa wykazana jako osiągnięcie naukowe – dzieło opublikowane w całości.

3. Elektroniczna wersja dokumentów.

W recenzji rozpatrywanego dorobku wzięto pod uwagę następujące przepisy prawa:

1. Ustawa z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. z 2017 r. poz. 1789).
2. Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 1 września 2011 r. w sprawie kryteriów oceny osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego (Dz. U. z 2011 r., nr 196, poz. 1165).
3. Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 19 stycznia 2018 roku w sprawie szczegółowego trybu i warunków przeprowadzania czynności w przewodach doktorskich, w postępowaniu habilitacyjnym oraz w postępowaniu o nadanie tytułu profesora (Dz. U. z 2018 r., poz. 261).

1. Najważniejsze fakty z życiorysu zawodowego Habilitantki

Pani dr inż. Małgorzata Anna Haliniarz ukończyła studia na Wydziale Rolniczym, na kierunku Rolnictwo, Akademii Rolniczej w Lublinie (obecnie Wydział Agrobioinżynierii, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie) w 1994 roku, uzyskując tytuł zawodowy magister inżynier. W roku 2004 Pani dr inż. M. Haliniarz, na podstawie rozprawy doktorskiej pt: „Rozmieszczenie stulichy psiej (*Descurainia sophia* (L.) Webb ex Prantl) w rolniczej przestrzeni produkcyjnej województwa lubelskiego oraz jej ekologia i biologia” uzyskała stopień doktora nauk rolniczych w zakresie agronomii. W latach 1996-2004 była zatrudniona na stanowisku asystenta w Katedrze Ogólnej Uprawy Roli i Roślin na Wydziale Rolniczym, Akademii Rolniczej w Lublinie, a od 2004 roku do chwili obecnej pracuje na stanowisku adiunkta w Katedrze Herbologii i Technik Uprawy na Wydziale Agrobioinżynierii Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie.

2. Ocena osiągnięcia naukowego oraz pozostałego opublikowanego dorobku naukowego

2.1. Ocena osiągnięcia naukowego

Pani dr inż. Małgorzata Anna Haliniarz jako osiągnięcie naukowe przedstawiła, zgodnie z art. 16. ust. 2 pkt. 1 ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U z 2017 r. poz. 1789) zgodnie z art. 179 ustawy z 3 lipca 2018 r. – *Przepisy wprowadzające ustawę – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce* (Dz.U. z 30 sierpnia 2018 r. poz. 1669) dzieło opublikowane w całości pt.: „*Reakcja wybranych agrofitycenozy na zróżnicowane dawki substancji biologicznie czynnych herbicydów*”.

Jako cel pracy przyjęto określenie wpływu wybranych substancji biologicznie czynnych herbicydów, stosowanych w zróżnicowanych dawkach samodzielnie lub z adiuwantem olejowym na stan i stopień zachwaszczenia pola oraz morfologię, plenność i powietrznie suchą masę chwastów w łanie, a także na zdolność kiełkowania diaspor dominujących gatunków chwastów w uprawie ważnych gospodarczo roślin uprawnych - bobiku, ziemniaka, kukurydzy, pszenicy ozimej i jęczmienia jarego. Postawione do realizacji wyzwanie korespondowało z hipotezą, że możliwe jest stosowanie obniżonych dawek herbicydu bez negatywnego wpływu na zachwaszczenie pola, plon badanych roślin uprawnych oraz ich walory użytkowe. Założono także, że zróżnicowane dawki substancji biologicznie czynnych stosowane samodzielnie i z adiuwantem modyfikując biologię chwastów, wpływają na ich plenność oraz zdolność kiełkowania diaspor, co może mieć wpływ na potencjalne zachwaszczenie pola w latach następnych.

Utrzymanie i rozwój produkcji rolnej w Polsce są nieodłącznie związane ze stosowaniem środków ochrony roślin i mimo iż ich wykorzystanie kształtuje się na dużo niższym poziomie niż w innych państwach Unii Europejskiej o wysoko rozwiniętym rolnictwie, to z każdym rokiem ulega ono systematycznemu zwiększeniu. Zużycie pestycydów w roku 2017 zwiększyło się o 12% w stosunku do roku 2016, a łączna sprzedaż przekroczyła 70 tys. ton w masie towarowej. Główną grupę stanowiły wśród nich herbicydy w ilości 43 tys. ton (masy towarowej), stanowiąc ponad 60% sprzedanych preparatów. Łączna podaż środków ochrony roślin wyrażona w substancji czynnej wyniosła ponad 25 tys. ton, z czego herbicydy to blisko 14 tys. ton.

W niektórych uprawach zużycie środków ochrony roślin jest bardzo wysokie i zarówno ten fakt, jak i konieczność przestrzegania przepisów prawa krajowego i międzynarodowego skłania do podejmowania działań zmierzających do ograniczania ryzyka związanego z wykorzystaniem środków ochrony roślin. Ich nieprawidłowe lub nadmierne stosowanie niesie za sobą liczne niebezpieczeństwa m.in. wywiera presję na środowisko przyrodnicze, ogranicza bioróżnorodność agrocenoz, powoduje pojawianie się organizmów szkodliwych dla roślin odpornych na ich działanie oraz obecność pozostałości środków ochrony roślin w płodach rolnych w ilościach zagrażających zdrowiu konsumentów.

Jednocześnie zmiany demograficzne oraz coraz mniejsza powierzchnia gruntów ornych przypadająca na jednego mieszkańca naszego globu, zmuszają do działań poprawiających wydajność produkcji roślinnej. Według prognoz FAO, zapotrzebowanie na żywość, jako wypadkowa przyrostu liczby mieszkańców naszej planety, w ciągu najbliższych kilkunastu lat znacznie się powiększy. Tym samym zasady nakreślane w politykach międzynarodowych stawiają szereg wyzwań dla rolnictwa, głównie podyktowanych troską o środowisko przyrodnicze. W Europie wskazuje się jako konieczne podejmowanie działań zwiększających wydajność

i konkurencyjność rolnictwa, z jednoczesną większą efektywnością gospodarowania zasobami wody, energii, nawozów, a także środków ochrony roślin, co nie jest wyzwaniem łatwym i wymaga prowadzenia wielu prac badawczych o charakterze aplikacyjnym.

Polska będąc w strukturach Unii Europejskiej realizuje działania w obszarze stosowania środków ochrony roślin wynikające z postanowień dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/128/WE z dnia 21 października 2009 r. ustanawiającej ramy wspólnotowego działania na rzecz zrównoważonego stosowania środków ochrony roślin (Dz. Urz. UE L 309 z 24.11.2009). Państwa UE zostały zobligowane do przyjęcia i przekazania Komisji Europejskiej i innym członkom Unii, krajowych planów działania służących ograniczeniu ryzyka związanego ze stosowaniem środków ochrony roślin. Plany te określają cele ilościowe w zakresie ograniczania ryzyka związanego ze stosowaniem tych środków, określają również środki służące realizacji tych celów oraz harmonogramy działań. W celu zapewnienia prawidłowej ochrony upraw, przy jednoczesnym ograniczaniu negatywnych skutków stosowania chemicznych środków ochrony roślin oraz zachowaniu bezpieczeństwa zarówno środowiska, jak i zdrowia konsumenta, opracowane zostały podstawy integrowanej ochrony roślin. Te i inne problemy znajdują odzwierciedlenie w pracy Habilitantki i stanowią nawiązanie zarówno do tendencji wynikających z zasad rozwoju zrównoważonego, jak i wyzwań nakreślonych w przepisach prawa krajowego i międzynarodowego, a zarazem są zgodne z trendami panującymi w nowoczesnym rolnictwie. Wpisują się w pełni w poszerzenie wiedzy dotyczącej integrowanej ochrony roślin i dowodzą znacznego rozeznania w prowadzonej tematyce badawczej.

Habilitantka mając na uwadze zarówno ekologiczne aspekty w/w zasady zintegrowanej ochrony roślin jak i jej efektywność ekonomiczną uznała jako szczególnie ważne wprowadzanie i propagowanie zabiegów mających na celu obniżenie liczebności chwastów poniżej tzw. ekonomicznego i biologicznego progu szkodliwości. Określenie wielkości potencjalnej liczby nasion lub owoców chwastów każdego roku wzbogacającej glebowy bank nasion, oraz stopnia ich ewentualnej zdolności do wykiełkowania jest bowiem niezwykle istotne dla praktyki rolniczej.

Wyjaśnienia postawionych hipotez Habilitantka dokonała prowadząc badania polowe w latach 2010-2014. Ich przedmiotem było pięć roślin uprawnych: bobik, ziemniak, kukurydza, pszenica ozima, jęczmień jary. W doświadczeniu, w uprawie każdej badanej rośliny przeprowadzano jeden zabieg herbicydowy z wykorzystaniem substancji biologicznie czynnych o różnym mechanizmie działania (wyjątek – rimsulfuron i nikosulfuron). Herbicydy stosowano w dawkach rekomendowanych przez producenta oraz obniżonych o 33% i 50%, samodzielnie oraz z dodatkiem aktywującego adiuwanta olejowego (Atpolan 80 EC - olej parafinowy).

Działanie herbicydów oceniano na podstawie zachwaszczenia mierzonego zarówno liczbą jak i powietrznie suchą masą chwastów oraz składem botanicznym chwastów. Dane te korelowano z plonami roślin uprawnych. Wyznaczono uznane wskaźniki (Shannona i Simpsona) oraz poddano ocenie takie cechy morfologiczne chwastów jak wysokość roślin, liczba rozgałęzień bocznych lub krzewistość, liczba kwiatostanów na roślinie oraz plenność i powietrznie suchą masę rośliny, wyznaczono % udział części generatywnych w powietrznie suchej masie pędu nadziemnego. Określono także zdolność kiełkowania chwastów w warunkach kontrolowanych. Przedmiotem badań roślin uprawnych były zarówno elementy struktury plonu i łanu jak również cechy jakościowe nasion, ziarna oraz bulw. Wyniki uzyskanych plonów roślin i p.s.m chwastów pozwoliły na określenie wskaźnika skuteczności działania herbicydów.

Zakres przeprowadzonych badań, ich komplementarność i statystyczna podbudowa sprawiają, że stanowią one kompleksową ocenę poczynając od wyboru stanowiska, preparatów, sposobów ich zastosowania, po szczegółową analizę uzyskanego materiału roślinnego chwastów i roślin uprawnych. Wyliczone wskaźniki bioróżnorodności fitocenozy pozwoliły na określenie oddziaływania obniżonych dawek herbicydu na zróżnicowanie genetyczne zbiorowisk chwastów, których ochrona jest jednym z priorytetowych działań w ramach zrównoważonego rolnictwa. Ocena składu florystycznego agrocenoz, pokroju i biomasy chwastów, liczby wytworzonych przez nie organów generatywnych oraz produktywności upraw, po zastosowaniu zróżnicowanych dawek herbicydu oraz adiuwanta pozwoliła na oszacowanie wzajemnych relacji pomiędzy chwastami i roślinami uprawnymi. Ważnym elementem przeprowadzonych przez Habilitantkę badań było określenie liczby wytworzonych przez dominujące gatunki chwastów nasion lub owoców oraz stopnia ich ewentualnej zdolności do wykiełkowania. Plenność chwastów jest cechą genetyczną, lecz w znacznym stopniu modyfikowaną przez czynniki siedliskowe i agrotechniczne, w tym stosowane środki ochrony roślin. Oszacowanie potencjalnej liczby zdolnych do kiełkowania diaspor, każdego roku wzbogacającej gleby bank nasion gruntów ornych ma dużą wartość poznawczą i jest niezwykle istotne dla praktyki rolniczej.

Za najbardziej wartościowe osiągnięcie opublikowanego dzieła można uznać wykazanie zasadności stosowania obniżonych dawek herbicydów oraz ich łącznej aplikacji z adiuwantem w różnych agrocenozach. Habilitantka dowiodła, że w uprawie pszenicy ozimej i jęczmienia jarego możliwe było obniżenie dawek herbicydów aplikowanych z dodatkiem adiuwanta nawet o 50% oraz o 33% stosowanych samodzielnie lub ze wspomagaczem. Obniżenie dawek herbicydów nie spowodowało pogorszenia produktywności roślin uprawnych oraz ich parametrów jakościowych. Występujące w łanie zbóż chwasty, wykazując relatywnie małe zdolności reprodukcyjne, nie przyczyniały się znacząco do powiększenia glebowego banku nasion. W

uprawie bobiku, ziemniaka i kukurydzy skuteczność zredukowanych dawek herbicydów zależała od warunków pogodowych i stanu zachwaszczenia pola. Chwasty towarzyszące tym roślinom uprawnym charakteryzowały się większą plennością, biomasą i wysiłkiem reprodukcyjnym w porównaniu z tymi samymi gatunkami rosnącymi w zbożach. Wykazano, że *Matricaria maritima* subsp. *inodora*, *Polygonum lapathifolium* subsp. *lapathifolium*, *Galinsoga parviflora* w warunkach stosowania obniżonych dawek herbicydów produkowały znacznie więcej organów generatywnych niż na obiektach nieodchwaszczanych, a liczba wytworzonych w tych warunkach diaspor była większa niż na poletkach opryskiwanych dawkami rekomendowanymi przez producenta. Dowiedziono, że większość badanych gatunków chwastów odznaczała się większą zdolnością kiełkowania przy stosowaniu zredukowanych dawek herbicydów w porównaniu z dawkami rekomendowanymi przez producenta. Praktycznym skutkiem takich działań może być powiększenie glebowego banku nasion, co w konsekwencji może oddziaływać na wzrost zachwaszczenia roślin następnych w płodozmianie.

Biorąc pod uwagę uzyskane przez Habilitantkę wyniki, należy podkreślić ich wartość poznawczą i użyteczną, w konsekwencji przełożoną na treść opublikowanego dzieła, które poszerza wiedzę mającą znaczenie w szczególności dla integrowanej ochrony roślin. Z całą pewnością wnosi ono treści mogące mieć zastosowanie w poprawie walorów ilościowych i jakościowych w produkcji roślinnej, wpisując się w trendy i oczekiwania stawiane współczesnemu rolnictwu. Uzyskane rezultaty mogą się przyczynić do poprawy konkurencyjności produktów na rynkach międzynarodowych oraz korzystnych zmian w sposobie gospodarowania herbicydami, poprzez ich bardziej racjonalne, bezpieczniejsze dla środowiska przyrodniczego i ekonomicznie uzasadnione wykorzystanie.

Przedstawione do oceny osiągnięcie naukowe w pełni potwierdza realizację postawionych celów i pozwala na uzyskanie wyjaśnień dotyczących aplikacji herbicydów w ochronie ocenianych gatunków roślin uprawnych.

Biorąc powyższe pod uwagę stwierdzam, że przedstawione dzieło wnosi znaczące wartości poznawcze i praktyczne do nauk rolniczych w dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo, zatem spełnia wymogi merytoryczne i metodyczne stawiane w postępowaniu o nadanie stopnia doktora habilitowanego nauk rolniczych w dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo.

2.2. Ocena pozostałego opublikowanego dorobku naukowego

Oceniając pozostały dorobek naukowy Habilitantki stwierdzam, że dr inż. Małgorzatę Annę Haliniarz cechuje duża dojrzałość badawcza i publikacyjna. Poza omówionym osiągnię-

ciem naukowym, w Jej dorobku znajduje się szereg (114) innych prac opublikowanych po uzyskaniu stopnia doktora. Jej zainteresowania naukowe są kontynuacją prowadzonych (przed doktoratem) badań z zakresu herbologii i dotyczą głównie zagadnień związanych z oceną zmian w strukturze zachwaszczenia upraw rolniczych w wyniku wieloletniej antropopresji agrotechnicznej. Badania te rozszerzono, skupiając większą uwagę na elementach morfologii i biologii chwastów segetalnych oraz na uwarunkowaniach ekologicznych ich występowania w roślinach uprawnych. Dodatkowymi obszarami badań (wynikającymi prawdopodobnie z dostosowania tematyki do realizowanych zajęć dydaktycznych) były: optymalizacja agrotechniki roślin rolniczych i małoobszarowych oraz agroturystyka i turystyka wiejska.

Najszerszy pod względem naukowym jest wątek badawczy dotyczący ekologii i biologii chwastów segetalnych oraz optymalizacji technologii uprawy roślin rolniczych. W pierwszym z nich wyróżnić należy badania nad ekspansywnymi chwastami w uprawach rolniczych, nad przenikaniem chwastów ze zbiorowisk ruderalnych do agrocenoz, florą segetalną obszarów chronionych i ekstensywnie użytkowanych, oraz badania dotyczące zjawiska zagrożenia wyginięciem rzadkich gatunków chwastów segetalnych. Wyniki tych badań dowodzą występowania stałych, dynamicznych i ciągłych zmian różnorodności biologicznej agrofitocenoz, zarówno pod względem składu gatunkowego, jak i liczebności chwastów. Zaobserwowano dwa główne kierunki przemian: w pierwszym notowano postępujący regres liczby i zasobności stanowisk gatunków o wąskiej amplitudzie ekologicznej, zaś w drugim zwiększającą się liczbę taksonów kosmopolitycznych, mało wrażliwych na herbicydy. Wśród taksonów ustępujących największą grupę stanowiły gatunki wapniolubne, a zjawisko recesji przebiegało znacznie szybciej niż zmiany w grupie gatunków ekspansywnych. Gatunkami ruderalnymi, które zdomowały się w zbiorowiskach segetalnych, były: *Descurainia sophia*, *Lactuca serriola* i *Artemisia vulgaris*. Gatunki te zachwaszczają głównie uprawy ozime, występujące na żyznych glebach próchnicznych. Analiza wyników wykazała, że gatunkami bardzo rzadkimi, narażonymi na wymarcie, a przez to wymagającymi ochrony, są: *Stachys annua*, *Odontites verna*, *Thlaspi perfoliatum*, *Melandrium noctiflorum*, *Conringia orientalis*, *Muscari comosum*, *Erysimum cheiranthoides*, *Anthemis tinctoria*. Badania nad gatunkami rzadkimi i zagrożonymi wyginięciem zostały rozszerzone o analizy molekularne, uzupełniające wiedzę na temat przyczyn zmniejszania się ich liczebności w agrocenozach.

W ocenie zachwaszczenia agrofitocenoz na obszarach chronionych wykazano duże bogactwo gatunkowe flory segetalnej w uprawach roślin ozimych. Zbiorowiska tworzyły zarówno chwasty ekspansywne i zagrażające badanym uprawom, jak i gatunki rzadkie: (*Agrostemma*

githago, *Teesdalea nudicaulis*). Z kolei na gruntach porolnych terenów chronionych stwierdzono różny stopień zaawansowania sukcesji wtórnej oraz znacznie większą bioróżnorodność roślin niż w siedliskach segetalnych. Znamionną cechą sukcesji wtórnej na ocenianych odłogach był duży udział niektórych gatunków traw. Na badanym terenie nie stwierdzono występowania rzadkich zbiorowisk lub ginących gatunków flory segetalnej.

Ważnym wątkiem zainteresowań naukowych Habilitantki było wykazanie (na podstawie zbioru zdjęć fitosocjologicznych i analiz chemicznych) wysokiej wartości diagnostycznej chwastów segetalnych w ocenie siedlisk polnych metodą bioindykacyjną Ellenberga, potwierdzonej metodami analitycznymi.

Duże znaczenie poznawcze miały badania wybranych, aspektów biologii chwastów, a szczególnie ich morfologii oraz pierwszych etapów ontogenezy, gdyż zarówno migracja, jak i ekspansja gatunków są ściśle związane z cechami biologicznymi roślin.

Habilitantka w swojej tematyce badawczej duża miejsca poświęciła roli warunków siedliskowych (głównie stanowiska, odczynu gleby, warunków świetlnych, temperatury, warunków wodnych, czy głębokości siewu) na wzrost i rozwój oraz liczebność segetalnych gatunków chwastów. Ciekawym gatunkiem, który znalazł się w kręgu Jej zainteresowań naukowych, była sałata kompasowa, która znacznie poszerzyła miejsca występowania. Gatunek ten dawniej zasiedlał głównie miejsca nieuprawiane i obrzeża pól, a obecnie rośnie także w środku ładu, głównie zbóż ozimych i rzepaku ozimego. Wykazano, że przystosowanie sałaty kompasowej do nowych warunków, jakie stwarza zwarty łąn rośliny uprawnej, prowadzi do powstania cenopopulacji o odmiennym pokroju, zmienionych cechach morfologicznych i reprodukcyjnych. W ten sposób tworzące się populacje segetalne mogą pomnażać liczebność i zapewniać ciągłość występowania gatunku w agrofitocenozach.

Kolejnym bardzo ciekawym wątkiem badawczym Habilitantki jest próba wykorzystania biomasy chwastów ruderalnych do celów energetycznych. W badaniach wykazano, że ze względu na łatwiejszą i mniej pracochłonną uprawę z nasion, a także wyrównywanie się struktury biomasy między obiektami badań już w drugim roku bardziej uzasadniona do tego celu jest uprawa z nasion.

W dorobku naukowym Habilitantki dotyczącym optymalizacji technologii uprawy roślin rolniczych w warunkach glebowo-klimatycznych Lubelszczyzny głównym obszarem badawczym było poszukiwanie proekologicznych i niskonakładowych sposobów regulacji zachwaszczenia. W badaniach porównywano między innymi reakcję jarych form pszenicy twardej i pszenicy zwyczajnej na różne terminy i sposoby regulacji zachwaszczenia (chemiczny z zastosowaniem obniżonych dawek herbicydów, mechaniczny oraz połączenie obu metod). W badaniach

wykazano, że zastosowanie w uprawach obu form obniżonej o 50% dawki herbicydu Chwastox Trio 540 SL odznaczało się dużą skutecznością chwastobójczą i pozwoliło na uzyskanie plonu ziarna porównywalnego z plonem pszenic chronionych pełną dawką herbicydu, nie pogorszyło również parametrów elementów struktury plonu i wartości technologicznej ziarna.

Mechaniczne metody (zabieg bronowania) stosowane samodzielnie jak i w połączeniu z herbicydem wykazywały mniejszą efektywność w zwalczaniu chwastów w porównaniu z pełną regulacją chemiczną i oddziaływały gorzej na plon ziarna. Natomiast czynnikiem ograniczającym zachwaszczenie ładu były międzyplony ścierniskowe oraz zwiększenie gęstości siewu roślin uprawnych. Rezultaty tego eksperymentu były na tyle interesujące, że zostały wdrożone do praktyki rolniczej poprzez aplikację produktu

W kolejnych badaniach wykazano, że stosowanie zróżnicowanych dawek herbicydu istotnie różnicowało zawartość makro-, mikroelementów i o-dihydroksyfenoli w ziarnie pszenicy. Aplikacja herbicydu bez adiuwanta skutkowała obniżeniem zawartości w ziarnie makroelementów, natomiast zwiększeniem ilości mikroelementów i o-dihydroksyfenoli. Łączne stosowanie herbicydu ze wspomagaczem wpłynęło na zmniejszenie zawartości w ziarnie magnezu i cynku, a zwiększenie – miedzi, manganu i żelaza. W ramach badań nad optymalizacją nawożenia mineralnego oraz minimalizowania zabiegów uprawowych, które wpływają destrukcyjnie na strukturę gleby, wykazano, że mimo zmniejszonej (75%) dawki NPK uzyskano najmniej szary poziom zachwaszczenia ładu oraz największe plony nasion.

Za ważne należy uznać również badania w zakresie niskonakładowej i proekologicznej uprawy pszenicy jarej, w których udowodniono przewagę technologii o niższym poziomie intensywności (nawożenie standardowe) nad bardziej intensywną (nawożenie intensywne). Stwierdzono także zasadność łączenia (podczas aplikacji) herbicydów z retardantem, bez negatywnego wpływu na plonowanie i jakość ziarna pszenicy jarej. Wyniki tych badań zostały wdrożone do praktyki rolniczej poprzez aplikację produktu.

Kolejnym, bardzo ważnym wątkiem naukowym Habilitantki są badania nad uproszczeniami w uprawie roli, wychodzące naprzeciw dynamicznie zmieniającym się w rolnictwie technologii produkcji i związanej z tym koniecznością poszukiwania przez rolników alternatywnych dla systemu płużnego sposobów uprawy roli, polegających na zastąpieniu orki uprawkami mieszającymi wierzchnią warstwę roli lub na całkowitym zaniechaniu uprawy (siew bezpośredni). Wieloletnie stosowanie uproszczeń z reguły prowadzi do zwiększenia zachwaszczenia. Oceniając możliwość uprawy w siewie bezpośrednim dwóch odmian soi, udowodniono, że zmniejszenie presji chwastów na roślinę uprawną można uzyskać poprzez wysiew soi w roślinę mulczującą, która korzystnie wpływa na różnorodność flory chwastów w łanie. Zajmując się

uprawą soi, Habilitantka oceniała także celowość stosowania efektywnych mikroorganizmów (EM), wykazując największą liczbę i masę brodawek korzeniowych w warunkach trzykrotnej aplikacji efektywnych mikroorganizmów.

Badając wybrane aspekty proekologicznego gospodarowania w agroekosystemach wykazano, że przemysłowe środki produkcji, wywołujące często negatywne zmiany w środowisku przyrodniczym, można zastąpić technologiami wykorzystującymi naturalne procesy samoregulacji ekosystemu, takie jak: racjonalny płodozmian, wysiew międzyplonów, właściwe zagospodarowanie resztek poźniwnych, wykorzystanie oddziaływań allelopatycznych pomiędzy niektórymi gatunkami roślin oraz inne proekologiczne zabiegi agrotechniczne zapewniające zrównoważony rozwój w rolnictwie.

Istotnym zagadnieniem badawczym Habilitantki jest optymalizacja agrotechniki roślin małoobszarowych do których można zaliczyć rośliny zielarskie, warzywne, proso zwyczajne i różgowate, pszenicę orkisz. Na szczególną uwagę zasługują badania wychodzące naprzeciw zainteresowaniu rolników i konsumentów pszenicą orkisz. W badaniach tych oceniano m.in. konkurencyjność tego gatunku wobec chwastów, plonowanie, zdrowotność oraz skład chemiczny i wartość technologiczną ziarna i mąki w zależności od gęstości siewu i sposobu ochrony ładu, zakładającego stosowanie zredukowanych dawek herbicydu z dodatkiem adiuwantu, zmniejszonej liczby zabiegów fungicydowych oraz oszczędnego nawożenia azotowego.

Kolejnym wątkiem badawczym w tej tematyce była ocena możliwości odchwaszczania prosa zwyczajnego za pomocą herbicydów nalistnych stosowanych w dawkach pełnych oraz zredukowanych. Wykazano, iż możliwe jest chemiczne zwalczanie chwastów bez fitotoksycznego działania preparatu na roślinę uprawną.

Habilitanta we współpracy z naukowcami z Białorusi prowadziła także badania dotyczące możliwości odchwaszczania chemicznego wybranych roślin zielarskich oraz facelii błękitnej uprawianej na nasiona. Wyniki kilkuletnich doświadczeń prowadzonych w Polsce i na Białorusi wskazują na niektóre substancje aktywne herbicydów (metamitron, pendimetalina) jako bezpieczne do nalistnego stosowania na plantacjach (tymianku, kozłka lekarskiego, rumianku, bazylii), pod warunkiem przestrzegania odpowiedniej dawki preparatów i fazy rozwojowej rośliny uprawnej. Udowodniono też, że zastosowanie herbicydów w zasiewach facelii nie zawsze jest uzasadnione, ponieważ podczas intensywnego wzrostu roślina ta skutecznie konkuruje z chwastami.

W ramach doskonalenia proekologicznych technologii uprawy roślin warzywnych oceniano również wpływ naturalnych preparatów dolistnych (Asahi SL, Bio-algeen S 90 i Tytanit)

i międzyplonów ścierniskowych na jakość korzeni marchwi. Wyniki badań wskazują, że zarówno zastosowanie stymulatorów wzrostu, jak i uprawa międzyplonów wpływały na zmniejszenie zawartości NO_3 w korzeniach i wzrost zawartości fenoli oraz P, K, Ca i Mg. Z kolei w przypadku stosowania nalistnych preparatów biologicznych w uprawach rumianku pospolitego wykazano, że preparaty biologiczne w niewielkim stopniu przyczyniły się do zwiększenia plonowania tej rośliny, a ich oddziaływanie na skład chemiczny surowca zielarskiego było negatywne bądź neutralne.

Wychodząc naprzeciw dużemu zapotrzebowaniu konsumentów na produkty ekologiczne, Habilitantka podjęła się porównania wybranych parametrów jakościowych pszenicy zwyczajnej (jarej i ozimej), prosa i pszenicy orkisz, wpływających na wartość zdrowotną ziarna w systemie rolnictwa ekologicznego i konwencjonalnego. Wykazano, że zbożami najbardziej nadającymi się do ekologicznej uprawy są orkisz, a następnie proso. Wymienione rośliny tolerują bowiem zaniechanie stosowania agrochemikaliów, a jednocześnie cechują się korzystniejszym składem chemicznym ziarna w tych warunkach. Korzystniejsze są również uprawy ekologiczne pszenicy jarej i ozimej, jeśli rozpatruje się jakość ich ziarna pod względem zawartości składników prozdrowotnych.

Zupełnie nowy wątek badawczy Habilitanta podjęła zajmując się w ostatnich latach zagadnieniami związanymi z rozwojem turystyki wiejskiej i agroturystyki. Turystyka to obecnie jedna z najszybciej rozwijających się dziedzin gospodarki. Dzięki inwestycjom i zaangażowaniu w jej rozwój wiele regionów osiągnęło liczne korzyści oraz znaczny postęp gospodarczy. Dlatego prowadzenie badań w tym zakresie jest wartościowe nie tylko z poznawczego, ale także praktycznego punktu widzenia.

W podsumowaniu pozostałego opublikowanego dorobku naukowego Habilitantki stwierdzam, że wszystkie publikacje oparte są na bogatych wynikach badań własnych. Stanowią one wartościowe i nowatorskie opracowania pod względem metodycznym, jak i uzyskanych rezultatów naukowych. Znacząco powiększają kompendium wiedzy w zakresie dyscypliny rolnictwo i ogrodnictwo. Dorobek publikacyjny dr inż. Małgorzaty Anny Haliniarz oceniam jako twórczy i oryginalny. Tematyka badawcza jest wprawdzie wielowątkowa, ale moim zdaniem najważniejszy wynikowo jest wątek dotyczący optymalizacji technologii uprawy roślin rolniczych, ze szczególnym uwzględnieniem niskonakładowych i proekologicznych metod regulacji zachwaszczenia i właściwości biologicznych chwastów. W praktyce rolniczej zagadnienia te dotyczą bardzo dużego arealu uprawianych w kraju roślin, bardzo ważnych z gospodarczego punktu widzenia. Na uwagę zasługuje fakt, że Habilitantka zdobywając w kolejnych latach nowe doświadczenia zawodowe poszerzała problematykę badawczą wciąż o nowe wątki

i gatunki roślin, co może świadczyć o bardzo dużej znajomości warsztatu badawczego. W swoich badaniach wprowadzała i wykorzystywała nowe rozwiązania metodyczne. W mojej ocenie Habilitantka jest bardzo wnikliwym badaczem, posiadającym umiejętność stawiania hipotez badawczych, które następnie weryfikuje w oparciu o należytą i z dużą starannością przeprowadzone eksperymenty. Dlatego wyniki badań Autorki są bardzo cenne z poznawczego punktu widzenia i możliwości ich aplikacji w praktyce rolniczej.

Oceniając całokształt dorobku publikacyjnego Kandydatki do stopnia naukowego doktora habilitowanego, stwierdzam, że jest on bardzo liczny liczbowo. Obejmuje łącznie 129 pozycji. Składa się na to 60 oryginalnych prac twórczych, w tym 26 w języku angielskim opublikowanych w recenzowanych periodykach naukowych. Dorobek ten został wydatnie powiększony do doktoracie (14 publikacji przed uzyskaniem i 115 po uzyskaniu stopnia doktora). W oryginalnych pracach twórczych Habilitantka w 6 pozycjach jest wyłącznym autorem, w 20 pierwszym, a w 19 – drugim lub w 15 - kolejnym autorem. Oryginalne prace twórcze opublikowała w czasopismach naukowych o zasięgu międzynarodowym i krajowym. Są to takie renomowane wydawnictwa jak: *Przemysł Chemiczny*, *Journal of Elementology*, *Agriculture and Food Science*, *Polish Journal of Environmental Studies*, *Tarim Bilimleri Dergisi – Journal of Agricultural Sciences*, *Romanian Agricultural Research*, *Applied Ecology and Environmental Research* – posiadające współczynnik wpływu IF, wyróżnione w bazie JCR. Wśród czasopism nieposiadających współczynnika wpływu IF należy wymienić: *Acta Agrobotanica*, *Acta Agrophysica*, *Acta Scientiarum Polonorum*, *Agricultura*, *Annales UMCS, Sec. E/Agronomy Science*, *Fragmenta Agronomica*, *Progress in Plant Protection*, *Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Rolniczych*, *Polish Journal of Agronomy*, *Zesz. Nauk. Uniw. Przyr. Wroc., Rol., Rocz. Nauk. Stow. Ekon. Rol. Agrobiz*, *Bulg. J. Agric. Sci.*, *World Sci. News*, *Folia Pomeranae Univ. Technol. Stetin. Agric. Aliment. Piscaria Zootech*, *Bibl. Fragm. Agron czy Ekologia i Technika*. Wszystkie te periodyki zaliczane są do grupy liczących się w dziedzinie i dyscyplinie naukowej reprezentowanej przez Habilitantkę. Dorobek naukowy Habilitantki dopełniają 3 monografie oraz 8 rozdziałów w monografiach. Pokażny liczbowo jest również pozostały, niepunktowany dorobek publikacyjny Habilitantki, w skład którego wchodzi komunikaty naukowe (materiały konferencyjne/streszczenia/postery) prezentowane na konferencjach (48 pozycji), artykuły popularno–naukowe (9 pozycji) oraz pozostałe prace i raporty (4 pozycje).

Poziom merytoryczny oryginalnych prac twórczych dr inż. M. Haliniarz oceniam wysoce pozytywnie. Ocena punktowa dorobku naukowego (oryginalne prace twórcze) wyliczona według rankingu publikacji MNiSW zgodnie z rokiem opublikowania wynosi 638 punkty (620

po uzyskaniu stopnia doktora), a według rankingu za rok 2019 – 866 punktów (814 po uzyskaniu stopnia doktora). W dorobku naukowym Autorki 10 publikacji opublikowano w czasopiśmie indeksowanych. Sumaryczny „impact factor” publikacji według listy Journal Citation Reports wyliczony zgodnie z rokiem opublikowania wynosi 7,426. Ogólna liczba cytowań publikacji według bazy Web of Science wynosi 16, a indeks Hirscha według bazy Web of Science wynosi 3. W mojej ocenie dorobek ten jest bardzo wartościowy merytorycznie i wystarczający do przeprowadzenia postępowania habilitacyjnego.

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

Na tle bogatego dorobku publikacyjnego nieco słabiej przedstawia się dorobek Habilitantki w zakresie zdobywania środków finansowych na badania, szczególnie ze źródeł międzynarodowych. Natomiast dr M. Haliniarz jako kierownik czynnie uczestniczy w badaniach statutowych realizowanych w macierzystej jednostce. Ponadto była kierownikiem projektu finansowanego przez Komitet Badań Naukowych na podstawie umowy nr 7687/B/P01/2011/40. Warto również zwrócić uwagę, że w środowisku naukowym jest Ona ceniona za wiedzę, dobrą znajomość metodyki prowadzenia badań z zakresu herbologii oraz umiejętność pracy w zespołach badawczych, stąd była głównym wykonawcą w projekcie finansowanym przez Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, dotyczącym oceny wpływu stosowania nalistnych preparatów biologicznych (Herbagreen Basic, Bio-algeen S90, EM Farming) oraz rozstawy rzędów na plonowanie i parametry jakościowe kwiatów dwóch odmian rumianku pospolitego. Ponadto Habilitantkę zaproszono jako wykonawcę do współudziału w realizacji projektu „Opracowanie technologii otrzymywania tiosiarczanu potasu z wykorzystaniem gazów wydmuchowych z instalacji produkcji kwasu siarkowego oraz wieloskładnikowych nawozów płynnych na jego bazie” realizowanego od 2018 r. w ramach tematu badawczego 43.6. programu sektorowego „INNOCHEM”, finansowanego ze środków NCBR w ramach Działania 1.2 „Sektorowe programy B+R”, I Oś priorytetowa „Wsparcie prowadzenia prac B+R przez przedsiębiorstwa” Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój 2014–2020 (nr projektu POIR.01.02.00-00-0061/17). Habilitantka jest także kierownikiem zadań badawczych realizowanych przez UP w Lublinie w projekcie naukowym, finansowanym z funduszy NCBiR w ramach programu Biostrateg III, pt. „Strategia przeciwdziałania uodparnianiu się chwastów na herbicydy jako istotny czynnik zapewnienia zrównoważonego rozwoju agroekosystemu”.

Kandydatka swoje doświadczenie zawodowe i naukowe zdobywała w zagranicznych i krajowych ośrodkach naukowych. W 2013 r. i w 2016 r. odbywała staż naukowy w Instytucie Ochrony Roślin w Priłukach k/Mińska, na Białorusi prowadząc badania nad możliwościami odchwaszczania chemicznego pendimetaliną i metamitronem upraw rumianku pospolitego i kozłka lekarskiego. Staż ten był początkiem wieloletniej współpracy naukowej i wspólnie realizowanych badań. Podobną wieloletnią współpracę zapoczątkował staż naukowy jako Habilitantka odbyła w 2016 r. w Zakładzie Systemów i Ekonomiki Produkcji Roślinnej IUNG-PIB w Puławach, a efektem wspólnych badań było opracowanie naukowe obejmujące analizę struktury i bioróżnorodności agrofitytocozy województwa lubelskiego.

Oceniając pozostałą aktywność naukową Habilitantki należy wymienić wykonywane przez nią recenzje prac naukowych. Niestety Habilitantka w Autoreferacie pominęła ten wątek, stąd wiedza w tym zakresie może być niepełna. Studiując różne źródła mogę potwierdzić wykonanie przez dr inż. M. Haliniarza jednej recenzji dla czasopisma wyróżnionego w bazie JCR (Polish Journal of Food and Nutrition Sciences), oraz 7 recenzji w czasopismach krajowych (Agronomy Science, Acta Agrobotanica, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Przyrodniczo-Humanistycznego w Siedlcach ser. Rolnictwo).

Dr inż. Małgorzata Anna Haliniarz jest nauczycielem akademickim o dużym i ugruntowanym doświadczeniu dydaktycznym w przekazywaniu swojej wiedzy nie tylko agronomicznej, ale również w zakresie turystyki na obszarach wiejskich i chronionych. Od początku pracy zawodowej realizuje proces dydaktyczny ze studentami studiów stacjonarnych i niestacjonarnych z wielu przedmiotów o różnorodnych treściach merytorycznych. Jej działalność dydaktyczna realizowana na Uniwersytecie Przyrodniczym w Lublinie obejmowała opracowanie modułów kształcenia oraz prowadzenie wykładów, ćwiczeń, w tym seminariów dyplomowych na następujących kierunkach studiów: Rolnictwo, Agrobiznes, Turystyka i rekreacja, Inżynieria środowiska, Bioinżynieria, Gospodarka przestrzenna, Zielaństwo i terapie roślinne, Ochrona środowiska, Ochrona roślin i kontrola fitosanitarna. Realizowała zajęcia z takich przedmiotów, jak: *Ogólna uprawa roli i roślin, Agrotechnika w wybranych systemach produkcji roślinnej, Sztuka ludowa w rozwoju turystyki wiejskiej, Herbologia, Metody regulacji zachwaszczenia, Zrównoważony rozwój w rolnictwie, Technologie prośrodowiskowe, Technologie proekologiczne, Turystyka na obszarach wiejskich, Ruralistyka, Oddziaływania międzygatunkowe w przyrodzie, Ekologiczna produkcja zbóż i roślin okopowych, Uprawa roślin rolniczych, Turystyka na obszarach chronionych, Agroturystyka, Produkcja rolnicza a turystyka*. Prowadzi również wykłady i ćwiczenia z przedmiotu: *Ogólna uprawa roli i roślin* w ramach studiów pody-

plomowych: Studia Rolnicze dla Absolwentów Kierunków Nierolniczych. Na podkreślenie zasługuje, iż w strukturze prowadzonych zajęć dydaktycznych wykłady (przypisywane do realizacji z reguły pracownikom samodzielnym) stanowią znaczny udział. Tak duża liczba przedmiotów i aktywność dydaktyczna wymaga od Autorki olbrzymiej wiedzy teoretycznej, praktycznej i doświadczenia zawodowego. Wymaga również stałego doskonalenia swojej wiedzy poprzez uczestnictwo w licznych konferencjach i seminariach oraz stażach naukowych, zarówno krajowych jak i zagranicznych. Świadczy to jednocześnie, że jest renomowanym nauczycielem akademickim, gdyż w prowadzeniu zajęć z tylu przedmiotów może sprostać tylko osoba o dużej wiedzy merytorycznej oraz z wieloletnim, ugruntowanym stażem naukowym i dydaktycznym. Habilitantka była promotorem 29 prac magisterskich, 25 – inżynierskich i 23 – licencjackich. Czterokrotnie była opiekunem studentów na kierunku Rolnictwo oraz Turystyka i rekreacja. Jest promotorem pomocniczym w dwóch przewodach doktorskich (2014 i 2018). Na podkreślenie dużej aktywności dydaktycznej zasługuje również fakt sprawowania przez Habilitantkę opieki nad Studenckim Kołem Naukowym Agronomów (od 2015 r. – do chwili obecnej), który bardzo aktywnie uczestniczy w licznych wydarzeniach uczelnianych i krajowych zdobywając wyróżnienia i nagrody. Dr Haliniarz zaangażowana jest również w pracę Rady Programowej kierunku Rolnictwo (od 2009 – do chwili obecnej), pracując m.in. w zespole przygotowującym Raport Samooceny dla Polskiej Komisji Akredytacyjnej wizytującej ten kierunek. Od wielu lat bierze udział w charakterze członka jury w Okręgowych Eliminacjach Olimpiady Wiedzy i Umiejętności Rolniczych.

Oceniając działalność organizacyjną Habilitantki należy stwierdzić, że Pani dr M. Haliniarz jest aktywnie zaangażowana w prace w komisjach wydziałowych: Komisji ds. Dydaktyki i Wychowania (2006–2008), Komisji ds. Kadr Naukowych (2012–2016) oraz Senackiej Komisji ds. Nauki i Komercjalizacji Wyników Badań Naukowych (kadencja 2016–2020). Była członkiem Rady Wydziału Agrobioinżynierii, obecnie jest członkiem Senatu UP w Lublinie. Wielokrotnie uczestniczyła bardzo aktywnie jako członek w komitetach organizacyjnych międzynarodowych i krajowych konferencji naukowych. Obecnie została także powołana do komitetu organizacyjnego i naukowego Ogólnopolskiej Konferencji Naukowej Polskiego Towarzystwa Agronomicznego, która odbędzie się 11–13.09.2019 r. Za działalność organizacyjną dwukrotnie została wyróżniona nagrodą przyznaną przez Jego Magnificencję Rektora Uniwersytetu Przyrodniczego (nagroda zespołowa III stopnia – 2007 r., nagroda indywidualna III stopnia – 2013 r.). Oprócz pracy zawodowej Kandydatka realizuje się również w działalności towarzystw naukowych. Aktywnie działa w Polskim Towarzystwie Agronomicznym (od 1995 r.) prezentując swoją wiedzę w formie wykładów bądź organizując zebrania naukowe, na których

prelegenci przedstawiają osiągnięcia naukowe i swoje doświadczenia w zakresie produkcji roślinnej i ochrony środowiska.

Na uwagę zasługuje również współpraca Habilitantki otoczeniem społeczno-gospodarczym. Wieloletnia współpraca z oddziałem lubelskim Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa zaowocowała opublikowaniem artykułu podsumowującego wykorzystanie w województwie lubelskim Programu rolnośrodowiskowego realizowanego w ramach PROW 2007–2013.

W ramach działalności popularyzatorskiej Habilitantka współpracuje (od roku 2015) z portalem internetowym „nawozy.eu”, gdzie publikuje artykuły i komunikaty dotyczące szeroko pojętej problematyki rolniczej oraz za pośrednictwem Redakcji odpowiada na pytania nurtujące rolników (8 artykułów, 41 komunikatów). W ramach w/w działalności publikuje artykuły w popularnych czasopism rolniczych, takich jak: Raport Rolny (4 artykuły) i Nasza Rola (3 artykuły). Habilitantka wykazuje również aktywność w upowszechnianiu wyników swoich badań poprzez uczestnictwo w konferencjach naukowych o zasięgu międzynarodowym i krajowym, prezentując efekty swojej pracy badawczej w formie referatów, komunikatów lub posterów. W 2001 roku na University of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine of Bucharest w Rumunii wygłosiła referat w języku angielskim pt. „Sustainable agriculture in Poland”. W ramach popularyzowania nauki aktywnie uczestniczy w Lubelskim Festiwalu Nauki. Jest Autorką pracy przeglądowej na temat przemian herbicydów sulfonilomocznikowych w glebie. Prezentowała możliwości wykorzystania prosa różgowatego jako rośliny energetycznej, wychodząc naprzeciw konieczności ograniczenia emisji gazów cieplarnianych poprzez zastępowanie paliw konwencjonalnych – biopaliwami, a węgla – biomasą. Wyniki swoich badań upowszechnia także wśród indywidualnych producentów rolnych, co potwierdza autorstwo aplikacji dwóch produktów: „Opracowanie optymalnej dawki herbicydu Chwastox Trio 540 SL w uprawie pszenicy jarej” (lata 2013–2015) oraz „Ocena technologii ochrony ładu pszenicy jarej opartej na łącznym aplikowaniu herbicydu Lintur 70 WG z retardantem Cerone 480 SL ” (lata 2014–2016).

Aktywność w popularyzacji nauki i upowszechnianiu wiedzy wymaga od Autorki dobrego przygotowania teoretycznego, ale również doświadczenia praktycznego i umiejętności przystępnego prezentowania wyników badań i wiedzy rolniczej wśród producentów rolnych.

4. Wniosek końcowy

Po szczegółowym zapoznaniu się z dostarczonymi do oceny, bogatymi materiałami źródłowymi, obejmującymi osiągnięcia naukowe (monografia) i pozostały dorobek naukowo-badawczy, aktywność badawczą, współpracę międzynarodową, działalność dydaktyczną, popu-

laryzatorską i organizacyjną, całość dotychczasowych dokonań dr inż. Małgorzaty Anny Haliniarz oceniam wysoce pozytywnie. Przedstawiony do oceny dorobek naukowy jest znaczący, a także wystarczający pod względem merytorycznym i ilościowym do kontynuowania dalszych etapów postępowania habilitacyjnego. Potwierdza on Jej systematyczny rozwój, kształtując wyraźną sylwetkę naukową Habilitantki. Przedstawiona do oceny, jako osiągnięcie naukowe, monografia jest dziełem oryginalnym, przygotowanym na podstawie wnikliwej analizy wyników uzyskanych podczas wieloletnich badań polowych. Również pozostały dorobek naukowy zawiera wiele nowych, oryginalnych i istotnych elementów poznawczych dla nauki rolniczej oraz aplikacyjnych dla praktyki. Badania dr inż. Małgorzaty Anny Haliniarz mieszczą się w obszarze nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych, w dziedzinie nauki rolniczej i wnoszą duży wkład w rozwój dyscypliny rolnictwo i ogrodnictwo. Posiada Ona także udokumentowane doświadczenie w prowadzeniu zajęć dydaktycznych w zakresie wymaganych od kandydata na samodzielnego pracownika naukowego.

Pozytywna ocena osiągnięcia naukowego (monografii) oraz pozostałej aktywności naukowej, dydaktycznej i organizacyjnej dr inż. Małgorzaty Anny Haliniarz utwierdza mnie w przekonaniu, że Habilitantka jest dobrze przygotowana do samodzielnej pracy badawczej i pod każdym względem spełnia wymogi stawiane w ustawie z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz.U. z 2016 r. poz. 1586), ponadto w Rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 30 stycznia 2018 r. w sprawie szczegółowego trybu i warunków przeprowadzania czynności w przewodzie doktorskim, w postępowaniu habilitacyjnym oraz w postępowaniu o nadanie tytułu profesora (Dz.U. z 2018 r. poz. 261) oraz w Rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 1 września 2011 r. w sprawie kryteriów oceny osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego (Dz.U. z 2011 r. Nr. 196, poz. 1 165). W związku z tym popieram wnioski o nadanie dr inż. Małgorzacie Annie Haliniarz stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych w dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo.

Lublin, dn. 12 maja 2019 r.

Dr. hab. Halina Lipińska

Halina Lipińska