

Kraków, 10.07.2017 r.

Prof. dr hab. Elżbieta Boligłowa  
Katedra Ochrony Środowiska Rolniczego  
Uniwersytet Rolniczy im. H. Kołłątaja w Krakowie

#### RECENZJA

osiągnięć dr inż. Agnieszki Synowiec, adiunkta w Katedrze Agrotechniki i Ekologii Rolniczej, Wydziału Rolniczo-Ekonomicznego Uniwersytetu Rolniczego im. H. Kołłątaja w Krakowie

ubiegającej się o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych, w dyscyplinie agronomia.

Recenzja wykonana na zlecenie Dziekana Wydziału Rolniczo - Ekonomicznego UR w Krakowie, prof. dr hab. Andrzeja Lepiarczyka z dnia 30.06.2017 r.

#### I. Najważniejsze fakty z życiorysu zawodowego, w tym przebieg pracy zawodowej

Pani dr inż. Agnieszka Synowiec (z d. Stokłosa) urodziła się 24 lutego 1976 roku w Myślenicach. Po ukończeniu Liceum Ogólnokształcącego rozpoczęła studia wyższe na kierunku rolnictwo, Wydziale Rolniczym (obecnie Rolniczo-Ekonomicznym) Akademii Rolniczej w Krakowie (obecnie Uniwersytet Rolniczy). Tytuł zawodowy magistra inżyniera rolnictwa uzyskała w 2000 roku na podstawie pracy magisterskiej p.t. „**Reakcja na suszę dwóch odmian soczewicy jadalnej (*Lens culinaris Medic.*)**”, przygotowanej pod kierunkiem naukowym prof. dr hab. Władysława Filka.

Dr inż. A. Synowiec, bezpośrednio po ukończeniu studiów magisterskich podjęła kształcenie na czteroletnich studiach doktoranckich w Katedrze Ogólnej Uprawy Roli i Roślin (obecnie Agrotechniki i Ekologii Rolniczej) UR w Krakowie pod kierunkiem dr hab. Jacka Kiecia. Stopień naukowy doktora nauk rolniczych w dyscyplinie agronomia nadała jej Rada Wydziału Rolniczo-Ekonomicznego ówczesnej Akademii Rolniczej im. H. Kołłątaja w Krakowie w dniu 15 grudnia 2004 roku, na podstawie rozprawy doktorskiej „**Studia nad odpornością odmian botanicznych owsa głuchego (*Avena fatua L.*) na wybrane herbicydy**”

której promotorem był dr hab. Jacek Kieć, a recenzentami prof. dr hab. Ewa Stupnicka-Rodzyńkiewicz i prof. dr hab. Maria Jędruszczak.

W 2005 roku została zatrudniona na stanowisku asystenta naukowo-dydaktycznego w Katedrze Ogólnej Uprawy Roli i Roślin (obecnie Agrotechniki i Ekologii Rolniczej) Wydziału Rolniczo-Ekonomicznego, ówczesnej Akademii Rolniczej im. Hugona Kołłątaja w Krakowie. Następnie w 2006 roku awansowała na stanowisko adiunkta naukowo-dydaktycznego w tej samej Katedrze.

Habilitantka od 1.10. 2009 roku do 26. 09. 2010 roku przebywała jako Visiting Lecturer w University of British Columbia, Faculty of Land and Food Systems. Pracowała w zespole Plant Ecophysiology pod kierunkiem prof. M.K. Upadhyaya. Odbyła także krótkoterminowe staże naukowe i dydaktyczne w kraju oraz zagranicą.

## **II. Ocena osiągnięcia naukowego które jest opisane w 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**

Pani dr inż. A. Synowiec jako osiągnięcie naukowe podlegające ocenie w postępowaniu o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego przedstawiła jednotematyczny cykl publikacji pt. **Analiza potencjału fitotoksycznego wybranych olejków eterycznych względem chwastów i roślin uprawnych**. Cykl ten obejmuje 8 prac naukowych opublikowanych w latach 2012-2017, z których 6 ukazało się w czasopismach zamieszczonych na liście A, a 2 na liście B. Łączny IF prac opublikowanych w czasopismach wykazanych na liście A jest wysoki i wynosi 10,588. Prace te opublikowano w następujących czasopismach: *Weed Science, Industrial Crops and Products, Journal of Essential Oil Bearing Plants, Journal of Plant Diseases and Protection, Journal of Pest Science, Weed Technology*. Według ujednoliconego wykazu czasopism punktowanych MNiSW, łączna suma punktów prac przedstawionych w osiągnięciu naukowym zgodnie z rokiem opublikowania wynosi 201, w tym tylko 26 pkt stanowią prace umieszczone w czasopismach na liście B. Przedstawione artykuły są publikacjami wieloautorskimi. Jednak dr inż. A. Synowiec we wszystkich pracach wchodzących w skład osiągnięcia naukowego jest pierwszym autorem. Prace te były realizowane we współpracy z pracownikami University of British Columbia w Kanadzie (prof. M.K. Upadhyaya, prof. M.B. Isman), Politechniki Łódzkiej (prof. D. Kalemba, dr hab. J. Adamiec), Uniwersytetu Pedagogicznego (prof. A. Skoczowski), Instytutu Fizjologii Roślin



PAN w Krakowie (dr M. Rys), Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu (dr hab. J. Bocianowski).

Habilitantka jako pierwszy współautor wniosła decydujący wkład w powstawanie publikacji naukowych (procentowy udział wynosił od 65 do 90%), co zostało udokumentowane oświadczeniami. Uczestniczyła we wszystkich etapach tworzenia publikacji będąc autorem lub współautorem koncepcji i metodyki badań. Prowadziła eksperymenty lub w niektórych miała częściowy udział, podobnie odnośnie opracowania statystycznego wyników badań, przeprowadzenia dyskusji, wnioskowania, czy przygotowania manuskryptów do publikacji.

Przedstawione do oceny osiągnięcie naukowe dr inż. A. Synowiec dotyczy bardzo ważnego zagadnienia, biologicznej ochrony roślin uprawnych przed chwastami. Uważam, że podjęta przez Habilitantkę problematyka badawcza jest istotna, zwłaszcza że brakuje naturalnych środków opartych na związkach roślinnych przydatnych do regulacji zachwaszczenia. Poszukiwanie związków roślinnych ograniczających zachwaszczenie, ich aplikacja, może stanowić alternatywę wobec syntetycznych środków chwastobójczych.

Przedłożone prace do oceny są spójne i odzwierciedlają wyniki zawarte w osiągnięciu naukowym. Habilitantka jasno sprecyzowała cele prowadzonych badań, omówiła czytelnie uzyskane wyniki oraz przedstawiła wnioski.

Głównym celem badań w przedstawionym osiągnięciu naukowym była analiza aktywności fitotoksycznej wybranych olejków eterycznych względem różnych gatunków roślin uprawnych i chwastów. Habilitantka wydzieliła także cele szczegółowe.

Pierwszy cel szczegółowy dotyczył oceny fitotoksyczności olejków eterycznych otrzymanych z roślin olejkowych uprawianych i rosnących w stanie naturalnym Polski. Wyniki tych badań przedstawiono w 3 publikacjach (**b.3**, **b.4**, **b.7**). W doświadczeniach laboratoryjnych analizowano fitotoksyczny potencjał 14 olejków eterycznych pozyskanych z różnych gatunków i części roślin. Destylację olejków z materiału roślinnego przeprowadzono w kilku laboratoriach (Zakład Chemii i Syntezy Organicznej UR Kraków, Instytut Włókien Naturalnych i Roślin Zielarskich w Poznaniu, Instytut Podstaw Chemii Żywności Politechniki Łódzkiej oraz w firmie HerbaNordPol w Gdańsku). Skład chemiczny tych olejków oznaczono metodą chromatografii gazowej z detektorem FID oraz chromatografii gazowej sprzężonej ze spektrometrią mas w Instytucie Podstaw Chemii Żywności Politechniki Łódzkiej. Habilitantka fitotoksyczność olejków oceniała w testach szalkowych porównując wpływ różnych ich stężeń (w postaci wodnych roztworów z dodatkiem acetonu jako rozpuszczalnika) na kiełkowanie nasion oraz wzrost siewek testowanych roślin. Testom tym poddano nasiona 5 gatunków chwastów (owies głuchy - *Avena fatua* L., stokłosa żytnia – *Bromus secalinus* L., chwastnica

jednostronna – *Echinochloa crus-galli* (L.) Beauv., szarłat szorstki – *Amaranthus retroflexus* L., chaber bławat – *Centaurea cyamus* L.) i 3 gatunków roślin uprawnych (kukurydza – *Zea mays* L., owies siewny – *Avena sativa* L., rzepak ozimy – *Brassica napus* L.). Doktor A. Synowiec stwierdziła, że „poziom fitotoksyczności olejków eterycznych, wydestylowanych z roślin rosnących w klimacie umiarkowanym, względem kiełkujących nasion chwastów i roślin uprawnych jest zróżnicowany i zależy zarówno od dawki olejku eterycznego, jak i traktowanej rośliny”.

Ważnym osiągnięciem poznawczym było wydzielenia przez Habilitantkę 4 grup olejków eterycznych. Do grupy o najwyższej fitotoksyczności zaliczyła olejek: kminkowy, miętowy, tymiankowy i szałwiowy. Do grupy o średniej fitotoksyczności - olejek melisowy, lawendowy i kopru włoskiego. Olejki o niskiej fitotoksyczności to: wrotyczowy, tatarakowy, krwawnikowy, rumiankowy. Najniższą fitotoksycznością odznaczał się olejek z ziela nawłoci kanadyjskiej. Poziom fitotoksyczności olejków zależał także od jego składu chemicznego – tlenowych monoterpenów.

Dr inż. A. Synowiec w doświadczeniach wazonowych oceniała aktywność fitotoksyczną wybranych olejków eterycznych aplikowanych doglebowo w postaci mikrokapsułek oraz nalistnie jako roztwory i emulsje. W pierwszej części tego problemu badawczego, Habilitantka objęła oceną 2 gatunki chwastów (*A. retroflexus*, *E. crus-galli*) oraz kukurydzę pastewną (*Zea mays*). Doglebowo aplikowała olejek kminkowy, miętowy i tatarakowy w postaci mikrokapsułek w zróżnicowanych dawkach. Nośnikiem olejków była maltodekstryna z dodatkiem gumy arabskiej. Habilitantka w tych badaniach stwierdziła, że reakcja testowanych roślin była zróżnicowana i zależała od rodzaju użytego olejku oraz zastosowanej dawki. Wrażliwość tych roślin wzrastała proporcjonalnie do dawki olejku. Doglebowe stosowanie olejków eterycznych przyczyniło się istotnie do ograniczenia wschodów i gromadzenia biomasy części nadziemnych testowanych roślin, a w przypadku kukurydzy także korzeni. Ponadto, wyższe dawki olejków obniżały zawartość chlorofilu w liściach kukurydzy. Habilitantka stwierdziła też ograniczenie liczby i masy chwastów pod wpływem samego nośnika olejków eterycznych – maltodekstryny zawartej w mikrokapsułkach. Efekty tych badań Habilitantka opublikowała w 2 pracach naukowych **b.6** i **b.7**.

Nalistna aplikacja wybranych olejków eterycznych wykazała zróżnicowaną wrażliwość badanych gatunków roślin. Habilitantka tą problematyką zainteresowała się w czasie pobytu w Uniwersytecie British Columbia – Kanada. W doświadczeniach wazonowych, w warunkach polowych oceniała wrażliwość do fazy dwóch liści jednej odmiany brokołu i do



fazy sześciu liści komosy białej (*Chenopodium album*) przy zróżnicowanych poziomach intensywności światła słonecznego z udziałem aplikacji nalistnej emulsji wodnej olejku goździkowego oraz jego głównego składnika, eugenolu. Stwierdziła, że olejek goździkowy w porównaniu do eugenolu cechuje się silniejszymi właściwościami fitotoksycznymi. Jego aplikacja w postaci emulsji wodnej powodowała wyższy stopień uszkodzenia tkanek liści mierzony wyciekami elektrolitów. Efekty tych badań opublikowała w pracy **b.1**.

Doktor A. Synowiec po powrocie do kraju kontynuowała tą tematykę badawczą. Wyniki badań opublikowała w czasopiśmie *Journal of Plant Diseases and Protection* (**b.5**). Do analizy wybrała olejek kminkowy lub miętowy tworząc emulsje wodne z udziałem adjuwantów (AS 500 SL, Atpolan Bio 80 EC) i surfaktantów (Silwet Gold, Trend 90 EC) oraz roztworów olejków eterycznych z dwoma substancjami naturalnymi (ocet winny, kwas cytrynowy). Olejki te we wcześniejszych testach laboratoryjnych wykazały najwyższą fitotoksyczność w odniesieniu do kiełkujących nasion chwastów. Żadna z emulsji nie wykazała zadawalającej stabilności. W doświadczeniu wazonowym Habilitanka potwierdziła międzygatunkowe zróżnicowanie wrażliwości badanych chwastów (*Ch. album*, *A. fatua*) na aplikację nalistną olejków eterycznych. Istotnie większy stopień uszkodzeń obu gatunków chwastów powodował olejek miętowy. Dodatek adjuwantów do tego olejku w przeciwieństwie do olejku kminkowego nie wpływał na poziom fitotoksyczności zwłaszcza komosy białej (*Ch. album*).

Habilitanka w kolejnym doświadczeniu wazonowym oceniała fitotoksyczność olejku eterycznego z kwiatostanów konopi włóknistych i ziela mięty pieprzowej stosowanego nalistnie w postaci wodnych emulsji z estrami metylowymi kwasów tłuszczowych (FAME) pochodzącymi z oleju rzepakowego, sojowego, słonecznikowego. W tym przypadku także uzyskała zróżnicowane wyniki fitotoksyczności badanych gatunków roślin. Testowane gatunki roślin różnie reagowały też na same estry. Doktor A. Synowiec wykorzystując metodę wykresów trójkątnych wytypowała kombinacje roztworów o najwyższej fitotoksyczności względem testowanych gatunków roślin. Wyniki tych badań Habilitanka przedstawiła w publikacji **b.8**.

W osiągnięciu naukowym przeanalizowano także fizjologiczne mechanizmy fitotoksyczności olejku goździkowego i jego głównych składników stosowanych nalistnie. Efekty tych badań dr inż. A. Synowiec opublikowała w dwóch czasopismach wysoko punktowanych o łącznym IF = 5, 208 (**b.1**, **b.2**). W pracy **b.1** porównywała fitotoksyczność olejku goździkowego i jego głównych składników – eugenolu,  $\beta$ -kariofilenu i  $\alpha$ -humulenu. Fizjologicznym wskaźnikiem fitotoksyczności był stopień uszkodzenia błon komórkowych liści brokułu odm. „Red Arrow” oraz komosy białej (*Ch. album*) pod wpływem nalistnego

stosowania wodnych emulsji badanych substancji z dodatkiem niejonowego surfaktanta (Tween 20). Habilitantka stwierdziła najwyższą fitotoksyczność olejku goździkowego względem obu testowanych gatunków roślin. Badania poszczególnych składowych tego olejku wykazały istotny wzrost wycieku elektrolitów wraz ze wzrostem dawki składnika olejku goździkowego. W pracy **b.2** analizowano emisję ciepła z liści brokułu, które traktowano poszczególnymi roztworami pojedynczych składowych olejku goździkowego oraz mieszanin składowych tego olejku. Badano też 4 parametry fluorescencji chlorofilu. Przeprowadzone badania pozwoliły Habilitantce na wyciągnięcie następującego wniosku: „Olejek goździkowy aplikowany nalistnie wywołuje zaburzenia w metabolizmie rośliny już po 20 minutach od momentu zabiegu. Parametry fizjologiczne takie jak: wypływ ciepła z tkanek, maksymalna wydajność fotosystemu II (QYmax) i wskaźnik witalności fotosystemu II (Rfd) mogą stanowić wczesny indykator zmian fizjologicznych zachodzących w liściach po aplikacji nalistnej olejku goździkowego”.

Przedstawiony do oceny cykl publikacji spełnia formalny warunek spójności tematycznej stawianym wnioskami w postępowaniu habilitacyjnym. Kandydatka potrafi stawiać trafne hipotezy badawcze, poprawnie je weryfikować oraz wyciągać właściwe wnioski, umożliwiające planowanie i realizację kolejnych zadań badawczych. Podjęcie tej tematyki przez Habilitantkę uważam za jak najbardziej celowe. **Cykl tych prac oceniam pozytywnie i uważam, że w pełni spełnia kryteria stawiane wymaganiom związanym z uznaniem uzyskanych wyników za osiągnięcie naukowe.** Wyniki zawarte w osiągnięciu naukowym Pani dr inż. Agnieszki Synowiec są bardzo cenne i wartościowe zarówno z punktu widzenia poznawczego, jak i aplikacyjnego. Wnoszą nowe i istotne elementy poznawcze do szeroko rozumianej agronomii, zwłaszcza w zakresie badań odnośnie aktywności fitotoksycznej wybranych olejków eterycznych aplikowanych doglebowo i nalistnie oraz fizjologicznych mechanizmów fitotoksyczności olejku goździkowego.

**III. Ocena istotnej aktywności naukowej, o której jest mowa w art. 16, ust. 1. Ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki oraz jest opisana 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**

Tematyka badawcza realizowana przez dr. inż. A. Synowiec od początku pracy w Katedrze koncentrowała się wokół dwóch głównych kierunków:



- odporności chwastów, szczególnie gatunków jednoliściennych na herbicydy,
- regulacji zachwaszczenia metodami biologicznymi z uwzględnieniem allelopatii.

W pierwszym kierunku badawczym Habilitantka oceniała odporność odmian botanicznych owsa głuchego na herbicydy z grupy inhibitorów ACC-azy. Badania te prowadzono w obszarze Polski południowo-wschodniej. Doktor A. Synowiec wykazała, że odmiany botaniczne owsa głuchego: *Avena fatua* subsp. *brevipilosa* var. *intermedia*; *A. fatua* subsp. *brevipilosa* var. *altissima* i *A. fatua* subsp. *brevipilosa* var. *gravis* były odporne na testowane herbicydy. Dla tych biotypów owsa głuchego wyznaczyła indeks odporności (RI) na herbicyd fenoxaprop-P. W swoich badaniach Habilitantka stwierdziła przyrost biomasy korzeni u biotypu owsa głuchego odpornego na substancję aktywną fluazyfop-P, co oznacza możliwość odbijania się nowych pędów po dwóch tygodniach od momentu wykonania zabiegu chemicznego. Za szczególnie cenne badania uważam te, które dotyczą metod wczesnej identyfikacji odporności roślin na badane herbicydy. Habilitantka analizowała fluorescencję chlorofilu *a*, związaną z fazą jasną fotosyntezy u biotypów owsa głuchego. Stwierdziła, że biotypy owsa odporne na działanie herbicydu fluazyfop-P w porównaniu do wrażliwych, odznaczają się wyższym parametrem *Fv* informującym o ilości zamkniętych centrów reakcji w stosunku do wszystkich centrów reakcji fotosystemu II. Równocześnie w biotypach odpornych zauważyła zmniejszenie wartości wskaźnika *Fv/Fm* dotyczącego maksymalnej wydajności fotochemicznej PSII. Doktor A. Synowiec poszukując metod wczesnej identyfikacji odporności roślin na herbicydy przeprowadziła badania nad ilością emitowanego ciepła z kielkujących ziarniaków owsa głuchego w obecności wodnych roztworów z udziałem herbicydu fenoksaprop-P i dichlop. Odnotowała wzrost wydzielanego ciepła z siewek biotypu odpornego owsa w odniesieniu do siewek wrażliwych w pierwszych godzinach obserwacji w zależności od wprowadzonego środka chwastobójczego. Podobną reakcję stwierdziła prowadząc testy laboratoryjne z nasionami trawy *Lolium rigidum*.

Drugi kierunek badawczy w zakresie oddziaływań allelopatycznych obejmował badania polowe i wazonowe. Dotyczył analizy mulczów (owsa, jęczmienia, żyta, gryki, gorczycy białej) i wodnych wyciągów wybranych roślin oraz kwasów fenolowych z tych gatunków na zachwaszczenie kukurydzy. Habilitantka w badaniach stwierdziła zróżnicowaną reakcję roślin-akceptorów na związki allelopatyczne. Zależała ona od gatunku rośliny - donora, terminu aplikacji i dawki. Stwierdziła wzrost związków fenolowych w glebie pod wpływem jej mulczowania zwłaszcza owsem. Mulczowanie gleby jęczmieniem oraz gorczycą białą ograniczyło liczbę chwastów w uprawie kukurydzy.

W zakresie badań allelopatycznych, Habilitantka testowała różne stężenia wodnych roztworów wrotyczu pospolitego, pokrzywy zwyczajnej i chrzanu pospolitego na początkowy wzrost gatunku inwazyjnego – nawłoci kanadyjskiej i później. W efekcie stwierdziła, że najbardziej skuteczny w ograniczeniu wzrostu okazał się 20% wodny wyciąg z chrzanu. W innych badaniach wykazała dobrą skuteczność 8% wodnego wyciągu z pokrzywy w hamowaniu kiełkowania nasion miotły zbożowej (*Apera spica-venti* (L.) P. Beauv) i komosy białej (*Ch. album* L.). Ponadto, stwierdziła hamowanie kiełkowania nasion chwastów w obecności innych badanych wodnych wyciągów ziołowych.

Habilitantka brała udział także w innych badaniach z zakresu herbologii odnośnie rozmieszczenia ekspansywnych i inwazyjnych gatunków chwastów takich jak: *Amaranthus retroflexus*, *Avena fatua*, *Galinsoga* sp., czy *Solidago* sp., *Calystegia sepium*. Określiła żywotność nasion barszczu Sosnowskiego, zaprezentowała różne sposoby kontroli tego chwastu wskazując na skuteczność chemicznego zwalczania przy użyciu glifosatu i flazasulfuronu. Habilitantka zajmowała się też problematyką kiełkowania chwastów. Wykazała, że chwasty intensywniej kiełkują w ciemności i wyższej temperaturze. Nasiona *Solidago gigantea* nie wykazują symptomów spoczynku i odznaczają się wysokim wigorem. Zainteresowania naukowe dotyczące kiełkowania nasion chwastów sprawiły, że dr A. Synowiec jest aktywnym członkiem grupy roboczej „*Germination and early growth*” w ramach Europejskiego Towarzystwa Herbologicznego (EWRS). Została uczestnikiem międzynarodowego zespołu badawczego w latach 2016-2018 nad „ekofizjologicznymi aspektami kiełkowania lokalnych i referencyjnych populacji *Echinochloa crus-galli* oraz *Avena fatua*”.

Poza wymienionymi kierunkami badawczymi, Habilitantka pracując (2009/2010) w laboratorium ekofizjologicznym prof. M.K. Upadhyaya na Wydziale Land and Food Systems, University of British Columbia w Vancouver poznała metody badań symbiozy roślin z arbuskularnymi grzybami mikoryzowymi. Prowadząc badania wykazała, że aplikacja dogłębowa herbicydu izoksaflutol nie zaburza symbiozy grzyba *Rhizophagus irregularis* w korzeniach kukurydzy. Stwierdziła, że podwyższone promieniowanie ultrafioletowe osłabia symbiozę pomiędzy grzybami a badanymi gatunkami chwastów. Podwyższone promieniowanie UV-B w fazie rozety liściowej powoduje redukcję biomasy korzeni roślin u pyleńca pospolitego.

Zainteresowania naukowe dr A. Synowiec jako pracownika Katedry Agrotechniki i Ekologii Rolniczej dotyczyły także zagadnień odnośnie oddziaływania czynników agrotechnicznych i przyrodniczych na plonowanie wybranych roślin uprawnych.



Reasumując, stwierdzam, że dorobek naukowy dr inż. Agnieszki Synowiec jest obszerny, prezentuje wysoki poziom merytoryczny i unikalne kierunki badań. Metody badawcze poznawała i doskonaliła w różnych ośrodkach naukowych w kraju i zagranicą. Rozwijała i doskonaliła warsztat badawczy w ramach krótkoterminowych staży naukowych w Zakładzie Przyrodniczych Podstaw Ogrodnictwa na Wydziale Ogrodnictwa i Architektury Krajobrazu SGGW w Warszawie (2008 r.), w Zakładzie Herbologii i Technik Uprawy Roli IUNG - PIB (2015 r), w Katedrze Fizjologii Roślin i Biotechnologii UWM w Olsztynie (2008). Bardzo ważnym okresem w rozwoju naukowym Habilitantki był też pobyt w laboratorium ekofizjologii u prof. M.K. Upadhyaya (University of British Columbia, Kanada). Warsztat badawczy oraz poziom publikacji naukowych upoważniają do stwierdzenia, że jest Ona pracownikiem naukowym bardzo dobrze przygotowanym do samodzielnej pracy badawczej. Tematyka badawcza mieści się w nurcie najnowocześniejszych zagadnień z zakresu regulacji zachwaszczenia. Niewątpliwą zaletę opracowań naukowych Kandydatki należy wymienić aktualność podejmowanej problematyki badawczej.

### **III. 1. Autorstwo lub współautorstwo publikacji naukowych w czasopismach znajdujących się w bazie *Journal Citation Report (JCR)***

Dr inż. A. Synowiec umiejętnie potrafi łączyć wysoki poziom swoich badań naukowych z jednoczesną ich publikacją w różnych czasopismach zagranicznych i krajowych. Habilitantka jest współautorem 15 publikacji naukowych zamieszczonych w czasopismach z listy A MNiSW (poza sześcioma, które stanowią, obok dwóch z listy B, jednotematyczny cykl będący osiągnięciem naukowym). W trzech publikacjach jest pierwszym autorem, jako drugi występuje w 2 pracach. Sumaryczny IF tych 15 publikacji wynosi 19,281, a liczba punktów - 370. Prace publikowała w *Thermochimica Acta*, *Acta Physiologiae Plantarum*, *Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschutz*, *Canadian Journal of Plant Science*, *Journal of Applied Botany and Food Quality*, *Notulae Botanicae Horti Agrobotanici Cluj-Napoca*, *International Agrophysics*, *European Journal Agronomy*, *Field Crops Research*, i *Weed Research*.

### **III. 2. 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 Rozporządzenia, dla danego obszaru wiedzy**

Habilitantka opublikowała 25 prac naukowych w czasopismach, które nie posiadają współczynnika wpływu (lista B MNiSW), z czego 22 - po uzyskaniu stopnia naukowego doktora. Prace te publikowano m.in. w takich czasopismach jak: Zesz. Prob. Post. Nauk Roln., Annales UMCS, Pam. Puł., Acta Agrobotanica, Fragn. Agron., Post. Nauk Rol., Progr. Plant Protec./Post. Ochr. Rośl., Acta Sci. Pol. Agricultura, i inne. W powyższych publikacjach Habilitantka posiada 4 prace samodzielne. W pracach współautorskich, w 6 publikacjach jest pierwszym autorem (24%), w kolejnych 6 drugim autorem (24%) oraz w pozostałych 13 pracach trzecim i dalszym (52%).

Habilitantka potrafi współpracować w zespołach interdyscyplinarnych (o czym świadczą nazwiska współautorów prac naukowych Kandydatki), jak i sama podejmować i rozwiązywać określone zadania badawcze.

Suma punktów za publikacje zamieszczone na liście B MNiSW (wyłączając prace wliczone do osiągnięcia naukowego), zgodnie z rokiem wydania, wynosi 153, a za publikacje, które ukazały się po uzyskaniu stopnia doktora - 147. Kandydatka jest też współautorem 10 prac naukowych recenzowanych, które ukazały się w czasopismach nie zamieszczonych na liście czasopism punktowanych MNiSW w roku ich wydania.

Prace naukowe dr. inż. A. Synowiec są efektem wielu lat bardzo dobrze zaplanowanych i konsekwentnie realizowanych badań. Jej główne zainteresowania naukowe skupiały się wokół poszukiwań odporności chwastów jednoliściennych na herbicydy, regulacji zachwaszczenia metodami biologicznymi z uwzględnieniem allelopatii oraz kiełkowania chwastów. W wymienionej problematyce badawczej Habilitantka stosowała nowoczesne metody badań.

### **III. 3. *Autorstwo lub współautorstwo opracowań zbiorowych, katalogów zbiorów, dokumentacji prac badawczych i ekspertyz***

Brak

### **III. 4. *Sumaryczny impact factor publikacji naukowych według listy Journal Citation Reports (JCR), zgodnie z rokiem opublikowania***

Sumaryczny impact factor **wszystkich** publikacji naukowych dr inż. A. Synowiec wynosi **29,869**, a łączna liczba punktów za prace z **IF 545**.

**Wyłączając prace przedstawione w osiągnięciu naukowym (6 prac IF) sumaryczny IF wynosi 19,281, a suma punktów tych prac stanowi 370.**



### III. 5. Indeks Hirscha opublikowanych publikacji według bazy Web of Science (WoS)

W czasie pisania recenzji liczba cytowań publikacji według bazy Web of Science (WoS): suma cytowań 54, suma cytowań bez autocytowań 49, liczba artykułów cytujących 50, liczba artykułów cytujących bez autocytowań 46 średnia cytowań na pozycję 2,25 Indeks Hirscha według bazy Web of Science (WoS):4.

### III. 6. Kierowania międzynarodowymi lub krajowymi projektami badawczymi lub udział w takich projektach

Informacja według autoreferatu (zał. 3).

Doktor A. Synowiec w latach 2002-2004 była wykonawcą w projekcie badawczym:

- Nr 6 P06R 010 21 „Wykorzystanie oddziaływań allelopatycznych roślin do ograniczenia zachwaszczenia kukurydzy”, kierownik projektu: prof. dr hab. E. Stupnicka-Rodzyńkiewicz.
- W czasie pobytu na UBC w Vancouver (2009-2010) wykonywała badania finansowane przez Natural Sciences and Engineering Council of Canada.

### III. 7. Międzynarodowe lub krajowe nagrody za działalność naukową

Brak

### III. 8. Wygłaszanie referatów na międzynarodowych lub krajowych konferencjach tematycznych

Habilitantka wygłosiła 7 referatów na konferencjach naukowych:

1. Stokłosa A. Badania nad odpornością owsa głuchego (*Avena fatua* L.) na inhibitory ACC-azy. XLVII Ses. Nauk. IOR, 15-16 02. 2007 r., Poznań.
2. Stokłosa A. Naturalne fitotoksyny jako alternatywa dla herbicydów. II Konf. Nauka-Biznes. Otwarcie Nauk Biologicznych i Rolniczych na Zastosowania w Praktyce, 13.05. 2011 r. Kraków.
3. Stokłosa A., Żuraw A. Eco-friendly weed control using natural product herbicides. 14<sup>th</sup> Inter. Conf. „Sustainable Development and Eco-Innovation in relations to the United Nations Earth Summit Focus on Green Ecology”, 6-8.09.2012r., AGH Kraków.
4. Stokłosa A., Ryś M. Assessment of the phytotoxic potential of caraway essential oil. 3<sup>rd</sup> Inter. Conf. and Workshop „Plant the source of research material”, 16-18. 10. 2013 r. Lublin.
5. Klima K., Kieć J., Lepiarczyk A., Stokłosa A. Influence of laser beam on the biomass and calorific value of *Rosa multiflora*. I Międz. Konf. Nauk. „Odnawialne źródła energii” – Technika, Technologie, Innowacje, 25-27.06. 2014 r., Krynica Górská.
6. Stokłosa A., Lenart-Boroń A. Wpływ mikrokapsułkowego olejku eterycznego z kminku na zachwaszczenie kukurydzy i aktywność mikrobiologiczną gleby. Międz. Konf. Nauk. „Nauka dla gospodarki i środowiska”, 15-16.09. 2014 r. Lublin.
7. Synowiec A., Kalemba D., Lorenz-Kozik A. herbicydowy potencjał olejków eterycznych. VI Krajowe Symp. „Naturalne i syntetyczne produkty zapachowe i kosmetyczne” 24-26.06. 2015 r. Łódź.

Poza tym aktywnie uczestniczyła w licznych konferencjach, na których prezentowała wyniki badań w postaci posterów lub były one referowane przez współautorów prac naukowych.

Podsumowując ocenę aktywności naukowej dr. inż. Agnieszki Synowiec stwierdzam, że w okresie po uzyskaniu stopnia doktora nauk rolniczych istotnie powiększyła swój dorobek naukowy, który jest obszerny, ciekawy i wartościowy. Po doktoracie opublikowała 53 prace naukowe, w tym 21 zamieściła w czasopismach wykazanych na liście A MNiSW (wszystkie jakie dotychczas posiada) oraz 24 w czasopismach z listy B MNiSW i 8 innych prac recenzowanych. Aktywność naukową Kandydatki po doktoracie oceniam jako istotną i stanowi ona dobrą podstawę do ubiegania się o nadanie stopnia doktora habilitowanego.

**IV. Ocena dorobku dydaktycznego i popularyzatorskiego oraz współpracy międzynarodowej,** która jest opisana 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

Dorobek dydaktyczny, popularyzatorski oraz w zakresie współpracy międzynarodowej dr. inż. Agnieszka Synowiec przedstawiony poniżej można uznać za bardzo wartościowy.

**IV. 1. Uczestnictwo w programach europejskich oraz innych programach międzynarodowych i krajowych**

Dr inż. A. Synowiec aktywnie uczestniczyła w programie europejskim:

-Projekt *"Wzmocnienie potencjału dydaktycznego Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie"* (UDA-POKL.04.03.00-00-165/12-00) współfinansowany przez UE w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego Kapitał Ludzki realizowany w okresie 2013-2014, charakter uczestnictwa – funkcja sekretarza oraz wykładowcy studiów podyplomowych w języku angielskim „Agroecology”.

- Projekt *„Modernizacja kształcenia zawodowego w Małopolsce II”* (wcześniej nazwany „Małopolska Chmura Edukacyjna” – wykorzystanie nowoczesnych technik informacyjno-komunikacyjnych w procesie nauczania i rozwoju kompetencji kluczowych uczniów szkół licealnych z terenu województwa małopolskiego – pilotaż”. Projekt współfinansowany przez UE ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego i Programu Regionalnego „Narodowa Strategia Spójności”. Dr inż. A. Synowiec w projekcie tym uczestniczy od 2014 roku prowadząc interaktywne wykłady dla młodzieży początkowo w obszarze *„Żywność i środowisko”*, a obecnie *„Środowisko”* o tematyce *„Rolnictwo konwencjonalne a rolnictwo ekologiczne”* oraz *„Allelopatia”*.

**IV. 2. Udział w międzynarodowych i krajowych konferencjach naukowych**

Dr inż. A. Synowiec aktywnie uczestniczyła w 35 konferencjach naukowych, w tym 16 krajowych i 19 międzynarodowych organizowanych w Polsce i zagranicą. Do najważniejszych konferencji międzynarodowych zaliczyć należy:

- 23<sup>rd</sup> German Conference on Weed Biology and Weed Control, Stuttgart -Hohenheim, Niemcy, 2006 r.,



- 50<sup>th</sup> Annual Meeting of Weed Science Society (WSSA) „Working Landscapes. Providing for the Future”, Denver, USA, 2010 r.,
- 52<sup>nd</sup> Meeting Weed Science Society of America, Waikoloa, Hawaaii, 2012 r.,
- 16<sup>th</sup> EWRS Symposium, Samsun, Turkey, 2013 r.,
- 7<sup>th</sup> International Weed Science Congress „Weed Science and Management to Feed the Planet”, Prague, Czech Republic, 2016 r.

#### IV. 3. *Otrzymane nagrody i wyróżnienia inne niż w pkt. III.7*

- W 2008 roku dr inż. Agnieszka Synowiec była laureatką sześciomiesięcznego stypendium ufundowanego przez Alinę i Jana Wagów w ramach Rektorskiego Funduszu Stypendialnego na wsparcie najciekawszych badań w zakresie nauk rolniczych.
- W 2013 roku otrzymała pięciomiesięczne stypendium z Własnego Funduszu Stypendialnego Rektora UR w Krakowie na wsparcie badań
- W 2009 roku otrzymała stypendium ufundowane przez A.S. Dekaban Scholarship i realizowała w laboratorium prof. M.K. Upadhyaya University of British Columbia, Kanada.

#### IV. 4. *Udział w konsorcjach i sieciach badawczych*

Dr inż. A. Synowiec bierze udział w projekcie *BIOSTRATEG pt. Strategia przeciwdziałania uodparniania się chwastów na herbicydy jako istotny czynnik zapewnienia zrównoważonego rozwoju agroekosystemu – jako jeden z głównych wykonawców w latach 2017-2020.*

#### IV. 5. *Członkostwo w organizacjach i towarzystwach naukowych*

Dr inż. Agnieszka Synowiec jest aktywnym członkiem 5 towarzystw naukowych, w tym 3 zagranicznych:

1. Polskie Towarzystwo Agronomiczne (od 2000 r.),
2. Weed Science Society of America (od 2005 r.),
3. European Weed Research Society (od 2006 r. członek working group „Germination and Early growth, a od 2016 r. pełni funkcję National Representative of Poland),
4. Polskie Towarzystwo Botaniczne (od 2006 r.),
5. International Allelopathy Society. (od 2016 r.)

#### IV. 6. *Osiągnięcia dydaktyczne i w zakresie popularyzacji nauki*

Dr inż. Agnieszka Synowiec pracując w Katedrze Agrotechniki i Ekologii Rolniczej (dawniej Katedrze Ogólnej Uprawy Roli i Roślin) prowadzi różne formy zajęć dydaktycznych (ćwiczenia laboratoryjne, audytoryjne i terenowe oraz wykłady) ze studentami studiów stacjonarnych i niestacjonarnych Wydziału Rolniczo - Ekonomicznego. Do prowadzonych przedmiotów opracowała lub współpracowała programy.

Na kierunku *Ochrona środowiska* aktualnie koordynuje/współkoordynuje oraz prowadzi zajęcia z następujących przedmiotów:

1. *Alternatywne źródła energii* (I stopień studiów – prowadzi wykłady i ćwiczenia),

2. *Odporność agrofagów na pestycydy* (I stopień studiów – prowadzi wykłady),
3. *Fitozwiązki i mikroorganizmy dla biotechnologii* (II stopień studiów – prowadzi wykłady i ćwiczenia).

Na kierunku **Rolnictwo i Ochrona Środowiska** była koordynatorem oraz prowadziła wykłady i ćwiczenia z przedmiotu *Farming Systems* (elektyw) w języku angielskim dla studentów studiów niestacjonarnych.

Habilitantka na Wydziale koordynowała przedmioty w języku angielskim dla studentów I stopnia, kierunku **Agriculture: Agroecology, Farming Systems, Alternative Sources of Energy, Precision Farming** (część *Precise Weed Control*).

W ramach programu ERASMUS koordynuje i współprowadzi (wykłady, ćwiczenia audytoryjne, laboratoryjne (projekty)) następujące przedmioty:

1. *Non-Chemical Weed Management* (koordynator),
2. *Organig Farming* (koordynator),
3. *Farming Systems* (koordynator),
4. *Agroecology and Environmental Protection* (współkoordynator),
5. *Plant Protection* (współprowadzi część *Weed biology and chemical weed control*).

Doktor A. Synowiec prowadziła także zajęcia dydaktyczne na **studiach podyplomowych**:

- wykładała 2 przedmioty: *Agroecology, Farming Systems* na studiach w języku angielskim **pt. Agroecology** realizowanych w 2013/2014, w ramach projektu „Wzmocnienie potencjału dydaktycznego Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie”, które były finansowane ze środków unijnych Kapitał Ludzki.

- jest autorem i współautorem 2 rozdziałów w monografii pt. *Agroecology*, [ed.] D. Rópek o charakterze dydaktycznym w języku angielskim, która jest dostępna w internecie, w formacie pdf. Rozdział: „*Agroecology*”, pp. 8-22., „*Role of farming systems in the modern agriculture*”, pp. 5-67.

- w roku akademickim 2015/2016 prowadziła 2 przedmioty: *Ochrona przed chwastami w rolnictwie ekologicznym – metody alternatywne* (wykłady) oraz *Monitoring i diagnostyka chwastów* (ćwiczenia terenowe) na studiach **pt. Rolnictwo ekologiczne**.

Habilitantka aktualnie bierze udział w projekcie edukacyjnym „*Modernizacja kształcenia zawodowego w Małopolsce II*” finansowanym ze środków unijnych i prowadzi lekcje on-line dla uczniów liceów z obszaru województwa małopolskiego. Tematyka zajęć dotyczy rolnictwa ekologicznego i allelopatii.

Doktor A. Synowiec dwukrotnie wyjeżdżała (2011 i 2016 r.) w ramach programu ERASMUS+ dla nauczycieli akademickich do University of South Bohemia oraz Prague University of Life Science w Czechach. Wyjazdy te miały charakter dydaktyczny.

Habilitantka bierze aktywny udział w pracach popularyzujących osiągnięcia naukowe na rzecz Wydziału i Uczelni. Do najważniejszych osiągnięć w tym zakresie należy zaliczyć:

1. wygłosiła ogółem 12 referatów, w tym 5 na spotkaniach towarzystw naukowych (2005, 2007, 2008, 2010, 2011) oraz 7 w różnych instytucjach (AGH 2003, Festiwal Nauki UR



- 2008, Instytut Fizjologii PAN w Krakowie 2012, Centrum Doradztwa Rolniczego w Krakowie 2012, Małopolska Izba Rolnicza 2014, UR w Krakowie dla studentów z Kazachstanu 2015, Polska Akademia Umiejętności 2016 r.),
2. w 2011 roku współuczestniczyła w organizacji i prezentacji stoiska Wydziału Rolniczo-Ekonomicznego na Festiwalu Nauki,
  3. od 2014 roku aktywnie uczestniczy w Małopolskiej Nocy Naukowców współprowadząc warsztaty na Wydziale pt. *Swój czy obcy – rośliny inwazyjne w Polsce* oraz *Czy GMO zmieni świat?*,
  4. w marcu 2017 r. prowadziła na Wydziale warsztaty pt. *Jaka to roślina uprawna, jaki to chwast?* dla młodzieży w ramach Dni Otwartych UR,
  5. jest współautorem 3 artykułów popularno-naukowych opublikowanych: Biuletyn Informacyjny Pracowników AGH (2003), Wieś Jutra (2005), Aura (2013),
  6. na portalach społecznościowych popularyzuje wiedzę o rolnictwie, badaniach naukowych, kierunkach studiów prowadzonych na Wydziale. Jest pomysłodawcą i współredaktorem Newslettera Wydziału Rolniczo-Ekonomicznego oraz bloga Rolnikuj,
  7. sekretarz Wydziałowej Komisji Rekrutacyjnej w latach 2011-2013,
  8. sekretarz Wydziałowej Komisji Wyborczej 2005-2006,
  9. członek Wydziałowej Komisji ds. Współpracy Zagranicznej w latach 2012-2016,
  10. członek Senackiej Komisji ds. Nauki i Współpracy z Zagranicą z ramienia ZNP na kadencję 2016-2020,
  11. członek komitetu organizacyjnego VI Konf. Nauk PTA pt. *Badania i innowacje w produkcji roślinnej*, 17-19.09.2015 UR Kraków
  12. członek komitetu organizacyjnego Konf. Nauk. z cyklu „Rejonizacja chwastów segetalnych”, 3-4.07.2017. UR Kraków

#### **IV. 7. Opieka naukowa nad studentami i doktorantami**

- Habilitantka była opiekunem 82 prac dyplomowych magisterskich i inżynierskich oraz 3 prac studiów podyplomowych w języku angielskim.
- W 2015 roku przez Radę Wydziału Rolniczo-Ekonomicznego została powołana na promotora pomocniczego pracy doktorskiej mgr inż. Doroty Gali-Czekaj z Katedry Agrotechniki i Ekologii Rolniczej.

#### **IV. 8. Staże w ośrodkach naukowych**

Habilitantka odbyła 3 krótkoterminowe staże naukowe w ośrodkach krajowych:

- w Zakładzie Przyrodniczych Podstaw Ogrodnictwa na Wydziale Ogrodnictwa i Architektury Krajobrazu SGGW w Warszawie (10-12. 04. 2008 r.). Celem tego stażu było poznanie metod badawczych stosowanych w allelopatii.
  - w Katedrze Fizjologii Roślin i Biotechnologii UWM w Olsztynie (17.11-12.12. 2008 r.). Podczas tego stażu Habilitantka miała możliwość poszerzenia wiedzy w zakresie teorii i metod badania ekofizjologii kiełkowania nasion chwastów,
  - w Zakładzie Herbolgii i Technik Uprawy Roli IUNG PIB o/ we Wrocławiu (2-10. 11. 2015 r). Poznała metody frakcjonowania i oznaczania składników frakcji ekstraktów roślinnych za pomocą chromatografów LC i HPLC.
- oraz
- pobyt w laboratorium ekofizjologii prof. M.K. Upadhyaya, University of British Columbia, w Kanadzie (styczeń 2009 – wrzesień 2010 r.)

#### 1V. 9. Wykonanie ekspertyz

Brak

#### IV. 10. Udział w zespołach eksperckich i konkursowych

Dr inż. A. Synowiec od 2014 roku pełni:

- funkcję członka komisji sekcji Rolnictwo oceniających wystąpienia (referaty) doktorantów na Międzynarodowej Konferencji młodych naukowców pt. *Multidirectional Research in Agriculture, Forestry and Technology* organizowanej corocznie przez Studium Doktoranckie UR w Krakowie,

- funkcję jurora oceniając wystąpienia studentów na Wydziałowej Sesji Kół Naukowych.

W 2016 r. pełniła funkcję recenzenta w 28. Konkursie Prac Młodych Naukowców UE – European Union Contest for Young Scientists (EUCYS).

#### IV. 11. Recenzowanie projektów oraz publikacji

- Habilitantka w 2015 i 2017 roku pełniła funkcję eksperta (Independent External Expert) oceniając **2 projekty badawcze złożone w międzynarodowym** programie COST.
- W 2016 roku pełniła funkcję eksperta oceniając w II etapie ewaluacji **4 projekty europejskie** złożone w ramach programu Horizon 2020 – Societal Challenge 2-2016.
- W 2017 roku pełniła funkcję eksperta oceniając w I etapie ewaluacji **8 projektów europejskich** złożonych w konkursie H2020 – Sustainable Food Security-2017-2.
- Wykonała 25 recenzji publikacji w czasopismach z listy JCR (*Acta Physiologiae Plantarum, Anais da Academia Brasileira de Ciencias, Industrial Crops and Products, Journal of Pest Science, Molecules, Pesticide Biochemistry and Physiology, Scientia Agricola, Thermochimica Acta*).
- Wykonała 15 recenzji publikacji w czasopismach z listy B (*Acta Scientiarum Polonorum ser. Agricultura, Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Rolniczych, EPISTEME – Czasopismo Naukowo-Kulturalne*).
- Wykonała 9 recenzji w innych czasopismach (*m.in. African Journal of Biochemistry Research, African Journal of Crop Science, African Research Journal, Journal of Plant Breeding and Crop Science*).
- Wykonała także jedną powydawniczą recenzję oraz opiniowała książkę pt. *Odporność chwastów na herbicydy*, autora K. Adamczewskiego.
- Podnosiła swoje kwalifikacje naukowe i dydaktyczne uczestnicząc łącznie w 8 szkoleniach i warsztatach krajowych oraz zagranicznych.

Powyższe aktywności w zakresie działalności dydaktycznej, popularyzatorskiej i współpracy międzynarodowej oraz organizacyjnej wskazują, że Pani dr inż. Agnieszka Synowiec znakomicie realizuje zadania stawiane w tym zakresie pracownikom naukowo-dydaktycznym i spełnia oczekiwania stawiane kandydatom do stopnia doktora habilitowanego.



## V. Wniosek końcowy

Biorąc pod uwagę dorobek naukowy, działalność dydaktyczną i organizacyjną oraz zaangażowanie na rzecz Wydziału i Uczelni stwierdzam, że dr inż. Agnieszka Synowiec spełnia warunki stawiane kandydatom do stopnia naukowego doktora habilitowanego. Przedłożone do oceny osiągnięcie naukowe, pozostały opublikowany dorobek naukowy oraz znaczące efekty w zakresie działalności dydaktycznej, popularyzatorskiej i organizacyjnej doktor Agnieszki Synowiec stanowią dobrą podstawę do ubiegania się o stopień naukowy doktora habilitowanego. Osiągnięcia te mają dużą wartość poznawczą, a także walory aplikacyjne. Dorobek naukowy został istotnie powiększony po ostatnim awansie.

W mojej ocenie przedstawiony dorobek spełnia kryteria określone w aktach prawnych: Ustawa z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki, w brzmieniu ustalonym ustawą z dnia 22 grudnia 2014 roku poz. 1852, zwłaszcza art. 16, 18a i 20, 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 oraz Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 30 października 2015 r. poz. 1842 w sprawie szczegółowego trybu i warunków przeprowadzania czynności w przewodach doktorskich, w postępowaniu habilitacyjnym oraz w postępowaniu o nadanie tytułu profesora.

*E. Bolińska*