

**Recenzja osiągnięć dr Mai Jolanty Bryk ubiegającej się o nadanie stopnia doktora
habilitowanego nauk rolniczych w zakresie agronomii**

Wykonana na zlecenie Dziekana Wydziału Agrobiotechnologii z dnia 2018-04-18

1. Najważniejsze fakty z życiorysu zawodowego Kandydata

Pani dr Maja Bryk w 1996 roku ukończyła studia na Wydziale Chemii Uniwersytetu Marii Curie Skłodowskiej, uzyskując tytuł magistra inżyniera chemii. Pracę magisterską pt. „Badania stabilności układów zdyspergowanych w obecności wybranych substancji stabilizujących” wykonała Zakładzie Chemii Fizycznej pod kierunkiem prof. dr hab. Emila Chibowskiego.

Pracę doktorską pt. „Opracowanie wskaźników struktury gleby na podstawie badań morfologicznych, morfometrycznych i właściwości fizycznych gleb”, przygotowaną pod kierunkiem prof. dr hab. Anny Słowińskiej-Jurkiewicz obroniła w 2001 roku na Wydziale Rolniczym (obecnie Agrobiotechnologii), Akademii Rolniczej (obecnie Uniwersytet Przyrodniczy) w Lublinie uzyskując stopień doktora nauk rolniczych w zakresie agronomii – specjalność gleboznawstwo.

W latach 1996–2001 pracowała, jako asystent w Instytucie Gleboznawstwa i Kształtowania Środowiska Przyrodniczego Akademii Rolniczej w Lublinie. Od 01.12.2001 r. jest zatrudniona na stanowisku adiunkta w Instytucie Gleboznawstwa, Inżynierii i Kształtowania Środowiska Akademii Rolniczej w Lublinie.

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

Ocenę osiągnięć naukowych dr Mai Bryk przeprowadziłam na podstawie przesłanych następujących dokumentów i materiałów:

1. Osiągnięcia naukowego – Maja Bryk. 2018. „Kwantyfikacja makrostruktury do oceny stanu fizycznego gleby i jego przemian” i publikacji stanowiących osiągnięcie naukowe.
2. Autoreferatu ze streszczeniem osiągnięcia naukowego, a także omówieniem zainteresowań naukowych, uzyskanych wyników, dorobku naukowego oraz informacji o osiągnięciach organizacyjnych, dydaktycznych, współpracy naukowej i popularyzacji nauki.
3. Wykazu opublikowanych prac naukowych lub twórczych prac zawodowych oraz oświadczeń Habilitantki o udziale w powstaniu publikacji.
4. Wykazu i kopii najważniejszych publikacji niewchodzących w skład osiągnięcia naukowego.

2.1. Ocena załączonego do dorobku naukowego osiągnięcia naukowego pt. „Kwantyfikacja makrostruktury do oceny stanu fizycznego gleby i jego przemian” w postaci cyklu jednotematycznych oryginalnych publikacji naukowych

Na osiągnięcie naukowe Habilitantki składa się cykl jednotematycznych sześciu oryginalnych publikacji naukowych jak:

1. Maja Bryk, 2012. Ocena szorstkości powierzchni agregatów glebowych za pomocą analizy obrazu. *Roczniki Gleboznawcze*, 63(2), 9–13.
2. Maja Bryk, Słowińska-Jurkiewicz A., Medvedev V.V., 2012. Morphometrical structure evaluation of long-term manured Ukrainian chernozem. *International Agrophysics*, 26, 117–128.
3. Maja Bryk, Kołodziej B., 2014. Assessment of water and air permeability of chernozem supported by image analysis. *Soil & Tillage Research*, 138, 73–84.
4. Maja Bryk, 2016. Macrostructure of diagnostic B horizons relative to underlying BC and C horizons in Podzols, Luvisol, Cambisol, and Arenosol evaluated by image analysis. *Geoderma*, 263, 86–103.
5. Maja Bryk, Kołodziej B., Słowińska-Jurkiewicz A., Jaroszuk-Sierocińska M., 2017. Evaluation of soil structure and physical properties influenced by weather conditions during autumn-winter-spring season. *Soil & Tillage Research*, 170, 66–76.
6. Maja Bryk, 2018. Resolving compactness index of pores and solid phase elements in sandy and silt loamy soils. *Geoderma*, 318, 109–122.

Spśród wyżej wymienionych prac pięć Habilitantka opublikowała w czasopismach o zasięgu międzynarodowym z listy JCR, jedną w czasopiśmie z listy „B” MNiSW. We wszystkich pracach Pani dr Maja Bryk jest pierwszym autorem (w 3 pracach jedynym autorem), a także autorem korespondencyjnym. Średni procentowy udział Habilitantki w publikacjach stanowiących osiągnięcie naukowe wynosi ponad 86%. Łączny IF tych prac wynosi 15,12, suma cytowań według Web of Science – 7 (bez autocytowań), suma punktów według MNiSW – 175.

Monotematyczny cykl sześciu publikacji naukowych (w tym 3 samodzielnych) zatytułowany „Kwantyfikacja makrostruktury do oceny stanu fizycznego gleby i jego przemian” zawiera wyniki badań prowadzonych przez Habilitantkę dotyczących różnych sposobów kwantyfikacji makrostruktury gleby i odniesienia parametrów morfometrycznych do innych cech stanu fizycznego gleby, będącego rezultatem działania czynników zewnętrznych lub funkcją właściwości fizycznych i chemicznych materiału glebowego. Wyniki tych badań opublikowano w wyżej wymienionych publikacjach.

Wyniki badań przedstawione w czterech publikacjach [Maja Bryk, 2012. Ocena szorstkości powierzchni agregatów glebowych za pomocą analizy obrazu. *Roczniki Gleboznawcze*, 63(2), 9–13; Maja Bryk, Kołodziej B., 2014. Assessment of water and air permeability of chernozem supported by image analysis. *Soil & Tillage Research*, 138, 73–84; Maja Bryk, 2016. Macrostructure of diagnostic B horizons relative to underlying BC and C horizons in Podzols, Luvisol, Cambisol, and Arenosol evaluated by image analysis. *Geoderma*, 263, 86–103; Maja Bryk, 2018. Resolving compactness index of pores and solid phase elements in sandy and silt loamy soils. *Geoderma*, 318, 109–122], w części dotyczącej struktury gleby, to efekt realizacji przez Habilitantkę projektu badawczego pt. „Zastosowanie wskaźników morfometrycznych i parametrów fizykochemicznych do oceny struktury wybranych gleb autogenicznych wytworzonych ze skał luźnych” (N N310 447938), finansowanego przez Narodowe Centrum Nauki.

Habilitantka badaniami objęła gleby reprezentujące różne typy genetyczne oraz wytworzone na różnych skałach macierzystych. Były to gleby pochodzące z ekosystemów leśnych, gleba użytkowana rolniczo, gleba ogrodowa, a także modele agregatowych struktur glebowych. Dzięki takiemu wyborowi gleb możliwa była analiza szerokiego spektrum parametrów opisujących makrostrukturę gleby w nawiązaniu do różnorodnych czynników zewnętrznych. Ocenę makrostruktury gleby Habilitantka przeprowadziła stosując komputerową analizę obrazu na podstawie zdjęć utrwalonych żywicą nieprzezroczystych szlifów glebowych o wymiarach 8×9×1 cm, uzyskanych z próbek gleby o nienaruszonej budowie. Zastosowane metody badawcze szczegółowo zostały omówione w cyklu publikacji (stanowiących osiągnięcie naukowe), a niektóre również w autoreferacie. Gleby zostały sklasyfikowane zgodnie z Systematyką Gleb Polski (Komisja Genezy, Klasyfikacji i Kartografii Gleb PTG 2011), a uziarnienie określono za Polskim Towarzystwem Gleboznawczym (2009).

Habilitantka opracowała zestaw wskaźników, służących do liczbowej charakterystyki struktury w bezpośrednich badaniach struktury z wykorzystaniem analizy obrazu. Przeprowadzone przez Habilitantkę badania potwierdziły wysoką użyteczność wybranego bazowego zestawu ilościowych wskaźników makrostruktury gleby, a jednocześnie opis porów, jak i elementów fazy stałej, w tym agregatów glebowych, pozwolił na kompleksową charakterystykę stanu makrostruktury gleby w zróżnicowanych tematycznie badaniach. Wskaźniki te wykorzystywała Habilitantka do charakterystyki makrostruktury: czarnoziemów w różnych wariantach uprawy, poziomów wzbogacania i wierzchniej warstwy gleby płowej poddanej działaniu czynników pogodowych oraz do zbadania właściwości wskaźnika zwartości. Okazało się, że opracowany zestaw wskaźników wykazał dużą uniwersalność. Stawiane hipotezy badawcze zweryfikowano poddając analizie statystycznej liczbowe wskaźniki.

W badaniach Habilitantka zwróciła również uwagę na zagadnienia metodyczne, związane z pozyskiwaniem informacji o strukturze gleby z rastrowych obrazów. Końcowym efektem badań przeprowadzonych przez Habilitantkę było włączenie wskaźników morfometrycznych do kompleksowej ilościowej oceny stanu i przemian makrostruktury w odniesieniu do cech materiału glebowego oraz czynników zewnętrznych. Badania wykazały (po raz pierwszy lub potwierdziły) występowanie wielu istotnych statystycznie relacji między wskaźnikami morfometrycznymi a właściwościami gleby (TOC, uziarnienie, gęstość, porowatość, pojemności i przepuszczalności wodne i powietrzne) oraz między wskaźnikami morfometrycznymi a warunkami zewnętrznymi (temperatura, opady, działalność flory i fauny glebowej). Dzięki bazie danych byłaby możliwość znalezienia relacji między wybranymi wskaźnikami struktury gleby a prostszymi do zmierzenia parametrami opisującymi strukturę gleby. Ten zestaw bazowych wskaźników makrostruktury (wraz z obrazami struktury), proponowane zalecenia metodyczne, a także wyniki badań dotyczących kwantyfikacji makrostruktury gleby i relacji parametrów morfometrycznych z innymi cechami środowiska glebowego, mogłyby zostać wykorzystane w tworzeniu bazy danych.

W podsumowaniu stwierdzam, że przedstawione **osiągnięcie naukowe pt. „Kwantyfikacja makrostruktury do oceny stanu fizycznego gleby i jego przemian” w postaci cyklu sześciu jednotematycznych oryginalnych publikacji naukowych** spełnia wymagania stawiane tego typu osiągnięciom naukowym jak:

- poprawnie zaplanowane i wykonane badania naukowe,
- wymóg oryginalności wyników badań,
- właściwa interpretacja wyników oraz dyskusja,
- znaczący wkład Habilitantki w rozwój naukowy dyscypliny – agronomii (specjalność gleboznawstwo).

2.2. Charakterystyka i ocena pozostałych osiągnięć naukowo-badawczych

Problematyka badawcza, którą zajmowała się Pani dr Maja Bryk obejmowała zagadnienia związane ze strukturą i właściwościami fizycznymi gleby i metodami analizy i opisu struktury gleby z wykorzystaniem komputerowej analizy obrazu.

Badania Habilitantki koncentrowały się wokół następujących zagadnień:

- struktura gleby – zagadnienia metodyczne,
- morfologiczna i morfometryczna analiza struktury gleby,
- właściwości wodno-powietrzne gleby,
- fizyczna degradacja gleb.

Jednym z kierunków badań prowadzonych przez Panią dr Maję Bryk była struktura gleby (zagadnienia metodyczne). Elementy strukturalne gleby: fazę stałą i wolne przestrzenie Habilitantka oceniała wykorzystując utrwalone żywicą preparaty glebowe (prezentujące nienaruszoną strukturę gleby) – nieprzezroczyste szlify glebowe (zglądy). Analizie poddawane były zdjęcia oszlifowanych powierzchni zglądów. Habilitantka podjęła próbę znalezienia liczbowych wskaźników, które umożliwiłyby przejście z opisu słownego struktury gleby na charakterystykę ilościową (badania metodyczne). Badania te Habilitantka prowadziła przed i po doktoracie. Analizowała przydatność wybranych parametrów morfometrycznych do ilościowej charakterystyki porównawczej gleb o zróżnicowanej strukturze. Z przeprowadzonych badań wynika, że te parametry uzyskane za pomocą analizy obrazu pokazały różnice między badanymi glebami, a otrzymane wyniki ilościowe były zgodne z wynikami analizy morfologicznej. W trakcie wykonywanych badań Habilitantka udoskonaliła procedurę przetwarzania obrazów w odcieniach szarości na obrazy binarne, wymagane do pomiarów. Przeprowadzone badania wykazały, że parametry morfometryczne mogą znaleźć zastosowanie do badań porównawczych i oceny zmian struktury gleby pod wpływem różnorodnych czynników zewnętrznych. Wyniki powyższych badań Pani dr Maja Bryk opublikowała w sześciu pracach.

Ważnym kierunkiem badań, którym zajmowała się Habilitantka była morfologiczna (opis słowny i interpretacja) i morfometryczna (opis ilościowy) charakterystyka struktury gleby, poddawanej działaniu zróżnicowanych czynników zewnętrznych. Badania te Pani dr Maja Bryk prowadziła przed i po uzyskaniu doktoratu (łącznie ukazało się 9 publikacji).

Habilitantka zajmowała się wieloma zagadnieniami jak:

- Morfologiczna charakterystyka agregatów glebowych w glebach uprawnych, leśnych i ogrodowych wytworzonych z pyłów (wspólnie z pracownikami Instytutu Gleboznawstwa, Inżynierii i Kształtowania Środowiska UP). Badania te potwierdziły bardzo ważną rolę czynnika biologicznego w procesie kształtowania struktury gleby.
- Ocena możliwości wykorzystania komunalnych osadów ściekowych w formie płynnej i mazistej do regeneracji struktury materiału zalegającego na wypełnionym i poddanym rekultywacji składowisku wapna poflotacyjnego (we współpracy z Przedsiębiorstwem Rekultywacji Terenów Górniczych „Jeziórko”). Wyniki tych badań wskazały potencjalne problemy, jakie mogą się pojawiać podczas odtwarzania zniszczonej naturalnej pokrywy glebowej, w tym – najcenniejszej warstwy próchnicznej.
- Wpływ różnych sposobów rekultywacji rolniczej na strukturę gleby zdegradowanej działalnością górniczą (we współpracy z pracownikami Katedry Gleboznawstwa i Rekultywacji Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu). Badania wykazały, że sukcesja spontaniczna, zapewniająca największą różnorodność typologiczną roślinności, w największym stopniu przyczyniła się do uzyskania oczekiwanego stanu fizycznego i struktury gleby;
- Badanie i ocena zmiany makrostruktury ugniatanych gleb o zróżnicowanej typologii i składzie granulometrycznym, poddawanych w laboratorium procesom zamarzania i

rozmarzania w różnych stanach uwilgotnienia. Wyniki wykonanych badań mogą wskazać sposoby prawidłowego przygotowania warstwy ornej przed zimą, które umożliwią optymalne wykorzystanie naturalnych procesów mrozowych do wytworzenia w glebie korzystnej struktury agregatowej.

- Wyjaśnienie i ocena wpływu zabiegów agrotechnicznych na strukturę gleby za pomocą analizy morfologicznej i morfometrycznej. Badania wykazały, że struktura powierzchniowej warstwy badanej gleby płowej wytworzonej z utworu pyłowego charakteryzowała się małą stabilnością i dużą podatnością na zagęszczające działanie deszczu i kół pojazdów rolniczych.
- Sprawdzenie hipotezy, że pług, pługofrezarka i brona aktywna w odmienny sposób modyfikują strukturę ornej warstwy rędziny. Badania wykazały, że odpowiedni płodozmian (brak monokultury), a także regularne dostarczanie materii organicznej pozwalają na zachowanie korzystnej struktury agregatowej uprawnego czarnoziemiu.
- Wyjaśnienie wpływu wieloletniego nawożenia organicznego na strukturę czarnoziemiu ukraińskiego (współpraca naukowa z Narodowym Centrum Naukowym „Instytut Gleboznawstwa i Agrochemii im. O.N. Sokolovsky’ego” w Charkowie na Ukrainie). Badania wskazują, że odpowiedni płodozmian (brak monokultury) oraz regularne dostarczanie materii organicznej pozwalają na zachowanie korzystnej struktury agregatowej uprawnego czarnoziemiu.

W latach 2010–2012 Habilitantka była wykonawcą w projekcie badawczym pt. „Opracowanie albumu makrostruktury gleb ekosystemów naturalnych i antropogenicznych”. Efektem realizacji tego projektu była monografia przygotowana w języku polskim i angielskim pt. „Makrostruktura gleb Polski – Macrostructure of soils in Poland”, której Pani dr Maja Bryk była współautorką. Opracowanie to jest doskonałym materiałem poznawczym nie tylko dla gleboznawców ale i geografów, a także specjalistów z zakresu uprawy roli i rekultywacji gleb oraz specjalistów zajmujących się badaniem podłoża.

Kolejny kierunek badań prowadzonych przez Panią dr Maję Bryk dotyczył właściwości wodno-powietrznych gleb, które były poddawane działaniu zróżnicowanych czynników zewnętrznych. Badania te Habilitantka prowadziła przed i po uzyskaniu doktoratu (łącznie ukazało się 18 publikacji).

Habilitantka zajmowała się następującymi zagadnieniami:

- Wyjaśnienie wpływu procesów mrozowych na zmianę właściwości powietrznych i wodnych gleb (badania te uzupełniały prowadzoną wcześniej dla analogicznych gleb ocenę struktury. Przeprowadzone badania wykazały, że odtworzenie struktury gleby, zapewniającej korzystne dla roślin warunki wodno-powietrzne, w trakcie zimowych cykli mrożenia-rozmarzania, może nie być możliwe, jeżeli gleba jest bardzo silnie zagęszczona i charakteryzuje się drobnym uziarnieniem (pył ilasty, il pyłasty).
- Wyjaśnienie wpływu zabiegów (zintegrowanego oczyszczania ścieków miejskich połączonego z nawadnianiem upraw przemysłowych) na wybrane właściwości wodnopowietrzne gleb torfowowo-murszowych i mineralno-murszowych. Wyniki przeprowadzonych badań mogą być wskazówką dla praktyki rolniczej (zabiegi agrotechniczne na glebach hydrogenicznych).
- Określenie wpływu działalności górniczej oraz prowadzonych po jej zakończeniu prac rekultywacyjnych na właściwości fizyczne powstałych na tych obszarach gleb antropogenicznych (teren po otworowej eksploatacji siarki i po odkrywkowej kopalni węgla brunatnego).
- Wykorzystanie do rekultywacji osadów ściekowych w formie płynnej lub mazistej, wytworzonych w trakcie oczyszczania (teren po kopalni siarki, we współpracy z Przedsiębiorstwem Rekultywacji Terenów Górniczych „Jeziórko”), badania te dowiodły,

że wprowadzenie osadu ściekowego do gleby antropogenicznej wywiera korzystny wpływ na wodoodporność elementów strukturalnych, zwiększając udział wielu cennych z przyrodniczego punktu widzenia frakcji agregatów;

- Badanie wpływu rekultywacji na stan fizyczny gleby zdegradowanej w wyniku odkrywkowego wydobycia węgla brunatnego Pątnów koło Konina (we współpracy z Katedrą Gleboznawstwa i Rekultywacji Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu). Badania udowodniły, że dobrze dobrana roślinność jest niezbędnym elementem procesów rekultywacji terenów zdegradowanych.
- Badania mające na celu określenie właściwości hydraulicznych gleby bielicowej i rdzawej w całym ich profilach. Obliczony wskaźnik jakości Dextera, powinien być dodatkowo przetestowany na dużej grupie utworów piaszczystych i organicznych.
- Badania struktury i właściwości powietrznych poprodukcyjnej wełny mineralnej. Wykazano, że zmiany struktury i właściwości fizycznych wełny mineralnej podczas wykorzystywania jej w produkcji ogrodniczej są korzystne z punktu widzenia jej późniejszego zastosowania do rekultywacji gleb.
- Badania właściwości wodnych i powietrznych gleb parku miejskiego – Ogrodu Saskiego w Lublinie. Badania pozwoliły stwierdzić, że gleby parku miały korzystny stan fizyczny, czemu sprzyjała zwłaszcza umiejętna pielęgnacja i systematyczne wprowadzanie substancji organicznej.

Następny kierunek prowadzonych przez Panią dr Maję Bryk badań dotyczył fizycznej degradacji gleb. Publikacje (dwie prace) dotyczące fizycznej degradacji gleb powstały w ramach współpracy naukowej z Narodowym Centrum Naukowym „Instytut Gleboznawstwa i Agrochemii im. O.N. Sokolovsky’ego” w Charkowie na Ukrainie.

Pani dr Maja Bryk badania dotyczące struktury i właściwości fizycznych gleby prowadziła samodzielnie, a także we współpracy z pracownikami Instytutu Gleboznawstwa, Inżynierii i Kształtowania Środowiska UP w Lublinie oraz pracownikami instytucji zewnętrznych (Przedsiębiorstwo Rekultywacji Terenów Górniczych „Jeziórko”; Katedra Gleboznawstwa i Rekultywacji UP w Poznaniu; Narodowe Centrum Naukowe „Instytut Gleboznawstwa i Agrochemii im. O.N. Sokolovsky’ego” w Charkowie na Ukrainie).

Ważnym kierunkiem badań były badania metodyczne, dzięki którym Habilitantka przetestowała i wytypowała parametry do ilościowej charakterystyki gleby. Badania te dostarczyły wiele cennych informacji ułatwiających interpretację pomiarów bazujących na obrazach struktury. Dzięki badaniom morfologicznym i morfometrycznym struktury gleby oraz badaniom właściwości wodno-powietrznych możliwa była kompleksowa ocena wpływu różnorodnych właściwości gleby, procesów różnorodnych właściwości gleby, procesów i czynników zewnętrznych, jak: węgiel organiczny, biosfera, zabiegi agrotechniczne, procesy mrozowe, warunki pogodowe, prace niwelacyjno-melioracyjne, nawodnienia, działalność górnicza, zabiegi rekultywacyjne, na stan fizyczny gleb naturalnych, uprawnych i antropogenicznych, a także podłoży ogrodniczych.

Z przedstawionej dokumentacji wynika, że dr Maja Bryk opublikowała łącznie 34 prace oryginalne (bez uwzględniania prac stanowiących osiągnięcie naukowe), w tym przed uzyskaniem stopnia doktora – 8 oryginalnych prac twórczych, a po doktoracie – 24 prace oryginalne (recenzowane) publikacje naukowe. Wyłącznym autorem jest w przypadku siedmiu publikacji oryginalnych (22,6%), w 9. (ok. 29%) figuruje na pierwszym miejscu jako autorka koncepcji pracy, wykonawca badań, osoba opracowująca wyniki badań (deklarowany udział od 40-50%). W pozostałych opracowaniach wieloautorskich (18 prac, ok. 58%) wkład własny Habilitantki polegał na zbieraniu i analizie piśmiennictwa, udziale w przygotowaniu koncepcji prac, udziale w wykonywaniu analiz, udziale w przygotowaniu omówienia

wyników badań, dyskusji i opracowaniu wyników. Udział kandydatki w przygotowaniu tych prac wynosił od 10 do 40%.

Dziesięć oryginalnych publikacji naukowych (bez uwzględniania prac stanowiących osiągnięcie naukowe) oraz 1 pracę w recenzowanych materiałach konferencyjnych (uwzględnianych w Web of Science), a także 2 artykuły recenzowane opublikowane w czasopiśmie zagranicznych (nieznajdujących się w bazie JCR) Habilitantka opublikowała w języku angielskim, co rozszerza ich zasięg o zagranicznych odbiorców.

Habilitantka publikowała swoje oryginalne prace w ośmiu czasopiśmie naukowych, w tym 7 z tzw. listy filadelfijskiej, mających Impact Factor (IF) i dwóch w czasopiśmie nie znajdujących się w bazie Journal Citation Reports (JCR) bez IF. Dziewiętnaście prac recenzowanych opublikowała w czasopiśmie (bez IF) z listy „B” MNiSW.

Wykaz tych prac w ujęciu ilościowych w poszczególnych czasopiśmie przedstawia się następująco:

- Czasopiśmie znajdujące się w bazie Journal Citation Reports (JCR) mające IF:
 - Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects – 1 praca
 - Geoderma – 2 prace
 - Land Degradation & Development – 1 praca
 - Journal of Colloid & Interface Science – 1 praca
 - International Agrophysics – 2 prace
 - Polish Journal of Environmental Studies – 1 praca
 - Soil & Tillage Research – 3 prace
- Publikacje naukowe recenzowane (bez IF), lista „B” MNiSW
 - Acta Agrophysica – 6 prac
 - Annales UMCS, Sec.E – 5 prac
 - Polish Journal of Soil Science – 1 praca
 - Roczniki Gleboznawcze – 3 prace
 - Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Rolniczych – 3 prace
 - Zeszyty Naukowe PTiE i PTG Oddział w Rzeszowie – 1 praca
- Inne publikacje recenzowane (bez IF, spoza listy „B” MNiSW)
 - Ґрунтознавство (Gruntoznavstvo, Ukrainian Soil Science) – 1 praca
 - Аґрохімія і ґрунтознавство (AgroChemistry and Soil Science (Collected Papers)) – 1 praca
- Publikacja w recenzowanych materiałach z konferencji międzynarodowej uwzględnionej w Web of Science – 1 praca

Habilitantka jest autorką jednej monografii w języku angielskim oraz 3 rozdziałów w monografiach naukowych, a także autorką lub współautorką 16 komunikatów w materiałach konferencyjnych.

Ogółem Pani dr Maja Bryk opublikowała 68 prac (w tym 6 stanowiących osiągnięcie): 40 oryginalnych prac twórczych (31 po uzyskaniu stopnia naukowego doktora); 1 monografię naukową w języku polskim i angielskim (dwujęzyczną) po uzyskaniu stopnia naukowego doktora; 3 rozdziały w monografiach naukowych (2 po uzyskaniu stopnia naukowego doktora); 6 komunikatów naukowych na konferencje międzynarodowe (4 po uzyskaniu stopnia naukowego doktora) i 16 komunikatów na konferencje krajowe (12 po uzyskaniu

stopnia naukowego doktora), a także sprawozdanie merytoryczne z realizacji projektu badawczego po uzyskaniu stopnia naukowego doktora.

Wśród opublikowanych prac 11 znajduje się na liście JCR, a jedna publikacja w recenzowanych materiałach z konferencji międzynarodowej uwzględnionej w bazie Web of Science. Łączny IF (łącznie z publikacjami stanowiącymi osiągnięcie) według roku opublikowania wynosi 26,06 (1,181 przed doktoratem, 24,879 po doktoracie), a liczba punktów według wykazu MNiSW zgodnie z rokiem opublikowania to 451 (w tym 411 po doktoracie). Liczba cytowań prac z listy JCR (bez autocytowań) wynosi 30. Wartość indeksu Hirscha h według bazy Web of Science wynosi 4 (średnie cytowanie przypadające na 1 pracę 3,17). Habilitantka znacząco powiększyła swój dorobek naukowy.

2.3. Sumaryczny impact factor publikacji naukowych według listy Journal Citation Reports (JCR), zgodnie z rokiem opublikowania

Sumaryczny impact factor publikacji naukowych (10 prac, w tym 6 prac stanowiących osiągnięcie naukowe) Dr Mai Bryk, według listy Journal Citation Reports (JCR) i zgodnie z rokiem opublikowania, wynosi 26,06 (1,181 przed doktoratem, 24,879 po doktoracie),

2.4. Liczba cytowań publikacji według bazy Web of Science (WoS)

Liczba cytowań publikacji Habilitantki według bazy Web of Science (WoS) wynosi 30.

2.5. Indeks Hirscha opublikowanych publikacji według bazy Web of Science (WoS)

Indeks Hirscha opublikowanych publikacji Dr Mai Bryk według bazy Web of Science (WoS) wynosi 4.

Podsumowanie

W podsumowaniu chciałabym podkreślić, że Kandydatka umiejętnie łączy elementy poznawcze z ich aspektem praktycznego wykorzystania w rolnictwie, leśnictwie, ochronie środowiska, czego dowodem są liczne publikacje. Właściwie posługuje się metodami wypracowanymi przez naukę i opracowanymi przez Habilitantkę, a także posiada umiejętność współpracy w zespołach badawczych, co wskazuje na dojrzałość naukową i przygotowanie do samodzielnego prowadzenia prac badawczych. Wyniki badań naukowych prowadzonych przez Habilitantkę wniosły znaczący wkład w rozwój dyscypliny agronomii i specjalności gleboznawstwo.

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

3.1. Uczestnictwo w programach europejskich oraz innych programach międzynarodowych i krajowych

Habilitantka uczestniczyła w latach 1995-2012, jako wykonawca: w 2 projektach Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego, Komitet Badań Naukowych i 1 Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego, Narodowe Centrum Nauki.

W latach 2010-2013 była kierownikiem projektu: „Zastosowanie wskaźników morfometrycznych i parametrów fizykochemicznych do oceny struktury wybranych gleb autogenicznych wytworzonych ze skał luźnych” (2010–2013), Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego, Narodowe Centrum Nauki, projekt nr N N310 447938.

Była koordynatorem merytorycznym projektu współfinansowanego ze środków Unii Europejskiej w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój.

3.2. Aktywny udział w międzynarodowych i krajowych konferencjach naukowych

Habilitantka uczestniczyła w 23 konferencjach naukowych, sympozjach, seminariach (w tym 7 konferencjach międzynarodowych organizowanych w Polsce). Na trzech konferencjach wygłosiła referaty, a na 17 prezentowała wyniki badań swoich i wieloautorskich w postaci posterów.

Habilitantka brała udział także w komitetach organizacyjnych międzynarodowych i krajowych konferencji naukowych, jako:

- ✓ członek komitetu organizacyjnego Międzynarodowej Konferencji Naukowej „Odpady w kształtowaniu i inżynierii środowiska”, 2009, Lublin–Janów Lubelski;
- ✓ członek komitetu naukowego Konferencji Naukowo-Technicznej „Inżynieria, kształtowanie i ochrona środowiska” dla studentów I, II i III stopnia, 2012, Lublin–Urszulin;
- ✓ członek komitetu organizacyjnego Konferencji Naukowej „Gleby – zagrożenia, ochrona i rekultywacja”, 2018, Lublin–Urszulin.

3.4. Otrzymane nagrody i wyróżnienia

Habilitantka otrzymała:

- Medal za długoletnią służbę III stopnia (brązowy), 2013 r., Prezydent Rzeczypospolitej Polskiej;
- Nagrodę indywidualną II stopnia J.M. Rektora Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie za pracę doktorską: pt.: „Opracowanie wskaźników struktury gleby na podstawie badań morfologicznych, morfometrycznych i właściwości fizycznych gleby”;
- Nagrodę zespołową II stopnia J.M. Rektora Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie za działalność naukową – 2003/2004;
- Nagrodę zespołową III stopnia J.M. Rektora Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie za cykl publikacji – 2003/2004;
- Nagrodę indywidualną II stopnia J.M. Rektora Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie za osiągnięcia naukowe w latach 2014-2016.

3.5. Udział w konsorcjach i sieciach badawczych

Kandydatka nie uczestniczyła w konsorcjach i sieciach badawczych.

3.6. Kierowanie projektami realizowanymi we współpracy z naukowcami z innych ośrodków polskich i zagranicznych, a w przypadku badań stosowanych we współpracy z przedsiębiorcami

Habilitantka nie kierowała projektami realizowanymi we współpracy z naukowcami z innych ośrodków polskich i zagranicznych, ani projektami we współpracy przedsiębiorstwami.

3.7. Udział w komitetach redakcyjnych i radach naukowych czasopism

Pani dr Maja Bryk nie udzielała się w komitetach naukowych i radach naukowych czasopism.

3.8. Członkostwo w międzynarodowych lub krajowych organizacjach i towarzystwach naukowych.

Habilitantka jest członkiem międzynarodowych i krajowych towarzystw naukowych jak:

- Polskie Towarzystwo Gleboznawcze – członek od 1996 r., skarbnik Lubelskiego Oddziału PTG od 2015 r.
- International Union of Soil Science, od 1999 r. – członek

3.9. Osiągnięcia dydaktyczne i w zakresie popularyzacji nauki lub sztuki

Zajęcia dydaktyczne

Od 1997 roku Habilitantka prowadziła w Uniwersytecie Przyrodniczym w Lublinie następujące zajęcia dydaktyczne (prowadzenie ćwiczeń i opracowanie materiałów dydaktycznych): „Chemia” dla kierunku Towaroznawstwo; „Gleboznawstwo” dla kierunku Agrobiznes, Agronomia, Agroturystyka, Bioinżynieria, Geodezja i kartografia, Gospodarka przestrzenna, Inżynieria środowiska, Leśnictwo, Ochrona roślin i kontrola fitosanitarna, Ogrodnictwo, Rolnictwo, Technika Rolnicza, Zielarstwo i terapie roślinne; „Właściwości fizyczne gleby” dla kierunku Technika Rolnicza; „Inżynieria ekologiczna” dla kierunku Kształtowanie i ochrona środowiska; „Ochrona środowiska” dla kierunku Gospodarka przestrzenna; „Monitoring środowiska i oceny oddziaływania na środowisko” dla kierunku Gospodarka przestrzenna i Inżynieria środowiska. Aktualnie prowadzi wykłady i ćwiczenia (opracowanie programów, materiałów dydaktycznych i autorskich wykładów oraz ćwiczeń) z przedmiotów: „Teledetekcja i GIS” dla kierunku Leśnictwo; „Systemy informacji o środowisku” i „Systemy informacji przestrzennej” dla kierunku Inżynieria środowiska.

Podręczniki

Pani dr Maja Bryk jest współautorem podręcznika: „Ćwiczenia z gleboznawstwa dla studentów wydziałów rolniczych”.

Popularyzacja nauki

Habilitantka prowadziła działania w zakresie popularyzacji nauki, biorąc czynny udział w 5 Lubelskich Festiwalach Nauki (w latach 2004–2010).

3.10. Opieka naukowa nad studentami i lekarzami w toku specjalizacji

Habilitantka pełniła funkcje konsultanta 2 prac magisterskich (lata 1999-2001), promotora 9 prac magisterskich (lata 2004-2012), 12 prac inżynierskich (lata 2010-2017).

W latach 2009-2017 była opiekunem Studenckiego Naukowego Koła Inżynierii Środowiska (Wydział Agrobiotechnologii, kierunek Inżynieria Środowiska).

3.11. Opieka naukową nad doktorantami w charakterze opiekuna naukowego lub promotora pomocniczego, z podaniem tytułów rozpraw doktorskich

Habilitantka nie pełniła funkcji promotora pomocniczego ani opiekuna naukowego nad doktorantami.

3.11. Staże w zagranicznych lub krajowych ośrodkach naukowych lub akademickich

Pani dr Maja Bryk uczestniczyła w 3 stażach w tym jednym krajowym naukowym stażem (1-miesięczny staż w Instytucie Agrofizyki PAN w Lublinie, 1997 r.) i dwóch zagranicznych stażach dydaktyczno-naukowych (1-miesięczny staż w Universität für Bodenkultur Wien (BOKU), Wiedeń (Austria), w ramach projektu TEMPUS PANSED, 1997; 2-tygodniowy staż w Technische Universität Braunschweig, Brunshwik (Niemcy), w ramach projektu TEMPUS PANSED, 1998).

3.12. Ekspertyzy lub inne opracowania na zamówienie organów władzy publicznej, samorządu terytorialnego, podmiotów realizujących zadania publiczne lub przedsiębiorców

Habilitantka jest autorką jednego rozdziału i współautorką dwóch rozdziałów w studium „Program ochrony przed suszą w województwie lubelskim” na zlecenie Wojewódzkiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych w Lublinie, 2008 r. (kierownik Zespołu Uniwersytetu Przyrodniczego, będącego podwykonawcą opracowania – prof. dr hab. Tadeusz Chmielewski).

3.13. Udział w zespołach eksperckich i konkursowych

Pani dr Maja Bryk nie brała udziału w zespołach eksperckich i konkursowych.

3.14. Recenzowanie projektów międzynarodowych lub krajowych oraz publikacji w czasopiśmie międzynarodowych i krajowych

Habilitantka nie recenzowała projektów międzynarodowych lub krajowych.

Pani dr hab. Maja Bryk recenzowała 3 publikacje w czasopiśmie Geoderma (lista A), jeden artykuł w czasopiśmie Acta Agrophysica (lista B). Wykonała także recenzję jednego rozdziału monografii „Energia: Energetyka na skalę XXI wieku – współczesne rozwiązania i przyszłość branży energetycznej” dla Wydawnictwa Naukowego TYGIEL.

3.15. Inne aktywności

Pani dr Maja Bryk była opiekunem jednolitych studiów magisterskich na kierunku „Kształtowanie środowiska” (1999-2004), studiów inżynierskich I stopnia na kierunku

Inżynieria Środowiska (2011-2015). Była także członkiem Komisji ds. zaliczenia praktyk zawodowych na Kierunku Gospodarka przestrzenna.

Habilitantka uczestnicząc w kilkunastu szkołach, szkoleniach i warsztatach metodycznych poszerzała i pogłębiała wiedzę dotyczącą właściwości fizycznych (w tym struktury) gleby, stereologii i analizy obrazów struktur glebowych, analiz statystycznych. Do najważniejszych Habilitantka zalicza uczestnictwo w 4 szkołach „Fizyka z elementami agrofizyki”, organizowanych przez Instytut Agrofizyki PAN w Lublinie, oraz uczestnictwo w 4 Jesiennych Szkołach Stereologii i Analizy Obrazu, organizowanych przez Polskie Towarzystwo Stereologiczne.

Była także redaktorem materiałów konferencyjnych „Nauka i dydaktyka wobec nowych wyzwań dla gospodarki i zagrożeń środowiska”.

Biorąc pod uwagę powyższe bardzo wysoko oceniam działalność badawczą, dydaktyczną, organizatorską i popularyzatorską Habilitantki.

4. Wniosek końcowy

Po zapoznaniu się z przedstawionymi materiałami do oceny dorobku naukowego, w tym osiągnięcia naukowego w formie monografii oraz pozostałych osiągnięć dydaktycznych, stwierdzam, że:

- Posiada Ona wyprofilowany dorobek naukowy, uzyskany szczególnie po ostatnim awansie naukowym, który jest wystarczający do otrzymania stopnia naukowego doktora habilitowanego. Jej badania wniosły do literatury znaczący wkład w rozwój nauk rolniczych z dziedziny agronomii. W aktywności naukowej można stwierdzić konsekwentną realizację tematyki badawczej w wybranym obszarze zainteresowań.
- Osiągnięcie naukowe w postaci osiągnięcia naukowego, na które składa się cykl 6 publikacji, odznaczają się dużą wartością poznawczą i jednocześnie praktyczną.
- Pozostały dorobek (34 oryginalne prace twórcze i inne opracowania) wnosi cenne wartości poznawcze i praktyczne w zakresie szeroko rozumianej problematyki agronomicznej (a zwłaszcza gleboznawczej).
- Posiada duży dorobek w działalności dydaktycznej, organizacyjnej i popularyzatorskiej. Jest więc w pełni samodzielnym pracownikiem naukowym.

W związku z powyższym Habilitantka spełnia wszystkie warunki określone w Ustawie z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz stopniach w zakresie sztuki (Dz.U. z 2017 r., poz. 1789), Rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 19 stycznia 2018 r. w sprawie szczegółowego trybu i przeprowadzania czynności w przewodach doktorskich, w postępowaniu habilitacyjnym oraz postępowaniu o nadanie tytułu profesora (Dz. U. z 2018 r., poz. 261) oraz 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. Wnioskuje zatem do Rady Wydziału Agrobiotechnologii Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie o nadanie dr Mai Bryk stopnia doktora habilitowanego nauk rolniczych w zakresie agronomii.



.....
podpis Recenzenta

Lublin, 15 października 2018