

Prof.dr hab. Sławomir Gonet  
Uniwersytet Mikołaja Kopernika  
Wydział Nauk o Ziemi  
Katedra Gleboznawstwa i Kształtowania Krajobrazu  
ul. Lwowska 1  
87-100 Toruń

#### **OCENA**

#### **osiągnięcia naukowego oraz dorobku naukowego dr. Mai Bryk w związku z ubieganiem się o stopień doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych, w dyscyplinie agronomia**

Niniejszą ocenę wykonałem na zlecenie Pana Prof.dr.hab. Krzysztofa Kowalczyka, Dziekana Wydziału Agrobioinżynierii Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie (pismo 532/os/2018 z dnia 19.09.2018 r.) w związku z decyzją Centralnej Komisji do Spraw Stopni i Tytułów Nr BCK-III-L-6953/2018 z dnia 3.09.2018 r. Podstawę oceny stanowią dokumenty załączone przez Kandydatkę do wniosku o przeprowadzenie postępowania habilitacyjnego oraz otrzymane 15.10.2018r. uzupełnienie dokumentacji w postaci oświadczeń współautorów publikacji stanowiących osiągnięcie naukowe o procentowym ich udziale w tych publikacjach.

Przy opracowaniu opinii uwzględniłem wymagania zawarte w Ustawie z dnia 14.03.2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz.U. z 2003 r. Nr 65, poz. 595; z późniejszymi zmianami), Rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 1.09.2011 r. (Dz.U. z 2011 r. Nr 196, poz. 1165; z późniejszymi zmianami) oraz w Rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 22.09.2011 r. (Dz.U. z 2011 r. Nr 204, poz. 1200; z późniejszymi zmianami).

#### **Najważniejsze fakty z życiorysu zawodowego Kandydatki**

Dr Maja Bryk tytuł magistra chemii uzyskała w 1996 r. na Wydziale Chemii Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie. W 2004 r. uzyskała stopień naukowy doktora nauk rolniczych w zakresie agronomii; tytuł rozprawy doktorskiej: „Opracowanie wskaźników struktury gleby na podstawie badań morfologicznych, morfometrycznych i

właściwości fizycznych gleby". Promotorem w przewodzie doktorskim była Pani Prof.dr hab. Anna Słowińska-Jurkiewicz.

Od 1996 r. do dziś pracuje w obecnym Instytucie Gleboznawstwa, Inżynierii i Kształtowania Środowiska Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie, kolejno na stanowiskach asystenta i adiunkta.

### **Ocena osiągnięcia naukowego**

Dr Maja Bryk jako osiągnięcie naukowe stanowiące podstawę ubiegania się o stopień naukowy doktora habilitowanego przedstawiła monotematyczny cykl sześciu publikacji pt. „Kwantyfikacja makrostruktury do oceny stanu fizycznego gleby i jego przemian” (uważam, że tytuł nie jest najszcześniejszy, ponieważ sam termin „kwantyfikacja” jest wieloznaczny, a faktycznie badania dotyczą głównie oznaczeń parametrów stanu gleby). Habilitantka jest autorką 3 publikacji, 3 kolejne publikacje są współautorskie. Znaczna część wyników zaprezentowanych w publikacjach przedstawionego cyklu stanowi efekt projektu badawczego finansowanego przez Narodowe Centrum Nauki (N N310 447938), którego kierownikiem była dr Maja Bryk. Prace zostały opublikowane w renomowanych periodykach naukowych, ich sumaryczna wartość wg oceny parametrycznej wynosi **175 pkt. wg MNiSW**, sumaryczny **IF=15,12**, liczba cytowani wg Web of Science - 7.

Monotematyczny cykl publikacji stanowi kompletne studium badań makrostruktury gleby zawierające aspekty metodyczne: opracowanie zestawu wskaźników morfometrycznych makrostruktury gleb, ustalenie algorytmów przetwarzania obrazów makrostruktury uwzględniających jednocześnie cząstki fazy stałej, jak i pory glebowe, opracowanie liczbowych wskaźników kształtu elementów strukturalnych gleb, szorstkości agregatów z wykorzystaniem analizy obrazu oraz wskaźnika kształtu z podziałem na 7 klas. Opracowanych i/lub zastosowanych wskaźników makrostruktury nie omawiam szczegółowo w niniejszej opinii z uwagi na ich dużą liczbę, co nie jest zarzutem pod adresem Kandydatki, lecz uznaniem dla Jej badawczej wnikliwości. Opracowane/zastosowane metody przygotowania, przetwarzania obrazu i jego analizy pozwoliły na powiązanie wskaźników makrostruktury z czynnikami genezy, właściwościami fizycznymi gleb, a także parametrami środowiska zewnętrznego (siedliskowymi i antropogenicznymi). W badaniach Habilitantka zastosowała szerokie spektrum materiału glebowego (dobranego właściwie w zależności od

· celu badań) oraz metod analizy statystycznej, co pozwoliło na przedstawienie interesujących i oryginalnych wniosków.

Do najważniejszych osiągnięć Habilitantki zaliczam:

- opracowanie nowych algorytmów przetwarzania obrazów makrostruktury, szczególnie przydatnych do wyznaczania wskaźnika szorstkości obrysów przekrojów agregatów oraz wskaźnika szybkości wzrostu sieci porów,
- potwierdzenie istotnych statystycznie zależności między wskaźnikami morfometrycznymi a właściwościami gleb oraz warunkami środowiskowymi,
- wykazanie przydatności wskaźnika szybkości wzrostu sieci porów do oceny przepuszczalności powietrznej gleb,
- udowodnienie, że w poziomach wzbogacenia gleb piaszczystych wskutek wzbogacania poziomu B w materię organiczną, glin i żelazo następuje zanik pierwotnej makrostruktury materiału macierzystego, natomiast w poziomach wzbogacania gleb pyłowych makrostrukturę gleby determinowały czynniki biotyczne i abiotyczne.

W pełni zgadzam się z opinią Habilitantki, że opracowane metody i wskaźniki struktury gleby nie mogą stanowić samoistnego źródła informacji o strukturze gleb. Być może stworzenie komplementarnej, otwartej biblioteki obrazów struktur gleb pozwoliłoby na wykorzystanie wyników badań dr Mai Bryk, chociaż osobiście nie jestem przekonany do takiej idei, nawet w sytuacji, że obrazom struktury będą towarzyszyły w bazie danych takie parametry jak: szeroka charakterystyka składu, właściwości fizycznych i chemicznych gleb. Według mnie zawsze bezpośrednie oznaczenie określonego parametru gleby jest bardziej obiektywne niż opisowe (subiektywne?) kojarzenie różnych danych.

Podsumowując stwierdzam, że uzyskane wyniki i konkluzje są prawidłowe, a treść poszczególnych publikacji tworzy logiczną całość uzasadniającą celowość ich połączenia w jeden blok tematyczny. Oceniany cykl publikacji wnosi nowe i ważne treści poznawcze do problematyki związanej z makrostrukturą i funkcjonowaniem gleb.

Przedstawiony przez Kandydatkę cykl publikacji pt. „Kwantyfikacja makrostruktury do oceny stanu fizycznego gleby i jego przemian” jako osiągnięcie naukowe spełnia wymogi stawiane kandydatom do stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych, w dyscyplinie agronomii.

## **Ocena pozostałej działalności naukowo-badawczej, współpracy międzynarodowej, dorobku dydaktycznego i popularyzatorskiego Habilitantki**

Dorobek naukowy dr Mai Bryk obejmuje zarówno oryginalne prace twórcze, jak i komunikaty i doniesienia w materiałach konferencyjnych.

Na podstawie informacji zestawionych w tabeli 1 (cz. I) otrzymanej dokumentacji wniosku stwierdzam, że **oprócz osiągnięcia naukowego** dorobek publikacyjny Habilitantki obejmuje **po uzyskaniu stopnia naukowego doktora: 5 prac** opublikowanych w periodykach z listy JCR (łącznie IF=9,759; 115 pkt. MNiSW), **18 prac** opublikowanych w periodykach z listy B MNiSW (97 pkt. MNiSW), **1 monografię i 2 rozdziały** w monografiach (24 pkt. MNiSW), **2 prace** opublikowane w czasopiśmie innych oraz 16 w wydawnictwach konferencyjnych.

Habilitantka w swym dorobku posiada również 7 prac oryginalnych (40 pkt. MNiSW), 2 rozdziały w monografiach oraz 1 pracę w materiałach konferencyjnych opublikowanych przed uzyskaniem stopnia naukowego doktora.

**Cały dorobek publikacyjny** można wycenić następująco: sumaryczny IF=26,06, punktów wg MNiSW=451; liczba cytowani wg Web of Science (bez autocytowań) – 30, Indeks Hirscha=4.

Praktycznie cały dorobek naukowy dr Mai Bryk mieści się w zakresie fizyki gleb, szczególnie poświęcony jest badaniom struktury gleb i związany z przedstawionym i omówionym wcześniej osiągnięciem naukowym. Nic dziwnego, gdyż Habilitantka wywodzi się ze szkoły Pani Prof. Słowińskiej-Jurkiewicz. Wiele publikacji dotyczy zagadnień metodycznych, przygotowaniu nienaruszonych preparatów próbek gleb do analiz struktury, analizie przydatności wybranych parametrów morfometrycznych do ilościowej charakterystyki porównawczej gleb o zróżnicowanej strukturze, udoskonaleniu procedury przetwarzania obrazów w odcieniach szarości na obrazy binarne. Bardzo dobre przygotowanie metodyczne pozwoliło Habilitantce prowadzić wieloaspektowe badania struktury gleb, co znalazło potwierdzenie w wynikach zaprezentowanych w kolejnych publikacjach. Morfologiczna i morfometryczna charakterystyka struktury gleby została włączona do badań m.in.: charakterystyki agregatów gleb uprawnych, leśnych i ogrodowych, wpływu stosowania komunalnych osadów ściekowych na gruntach rekultywowanych, wpływu sposobu rekultywacji rolniczej na strukturę gleby zdegradowanej działalnością górnictwem, wpływu zabiegów agrotechnicznych i nawożenia na strukturę gleb.

W ramach realizacji projektu badawczego NCN N N310 306939, Habilitantka była wykonawcą i współautorką albumu „Makrostruktura gleb Polski”, w którym w usystematyzowany sposób przedstawiono makrostrukturę gleb zróżnicowanych genetycznie, gatunkowo oraz pod względem sposobu użytkowania i stopnia antropopresji. Album w obecnej formie, według mnie, nie posiada potencjału szerszego wykorzystania.

Kilkanaście prac dotyczy problematyki powietrzno-wodnych właściwości gleb. Na szczególną uwagę zasługują prace poświęcone rekultywacji gleb na terenach kopalnianych po eksploatacji siarki oraz terenach zdegradowanych w wyniku odkrywkowego wydobycia węgla brunatnego. Efektem współpracy z Narodowym Centrum Naukowym w Charkowie na Ukrainie są publikacje dotyczące wskaźników fizycznej degradacji gleb.

**W podsumowaniu** pragnę stwierdzić, że omówiony powyżej dorobek naukowy dr Mai Bryk jest oryginalny i właściwie ukierunkowany, merytorycznie wartościowy, a także dynamicznie rozwijany. Poziom merytoryczny publikacji świadczy również o bardzo dobrym opanowaniu przez Habilitantkę gleboznawczego warsztatu badawczego oraz umiejętności wyboru kierunków badań. Wnosi on istotne, nowe treści poznawcze dla nauk o glebie. Jest on wystarczający zarówno pod względem ilościowym jak i jakości prezentowanej myśli twórczej, do ubiegania się o stopień doktora habilitowanego.

Dr Maja Bryk aktywnie uczestniczyła w wielu konferencjach naukowych o zasięgu międzynarodowym i krajowym. Na podstawie dokumentacji wniosku trudno jest jednak ocenić efekty tej aktywności, ponieważ w załącznikach (II.K., III.B.) nie podano jaka była forma prezentacji, czy referaty i doniesienia znalazły się w materiałach konferencyjnych. W optymistycznym wariacie przyjmuję, że dr Bryk osobiście wygłosiła na konferencjach 3 referaty i była autorką/współautorką kolejnych 25. Zdecydowana większość konferencji naukowych, w których brała udział odbyła się w Lublinie.

Brała udział w pracach komitetów organizacyjnych 3 konferencji, pełniąc w nich funkcje członka. Brał udział realizacji 3 projektów badawczych finansowanych przez KBN/NCN, w tym 1 jako kierownik, a w 2 jako wykonawca.

Odbyła 1 staż naukowy w IAPAN w Lublinie oraz 2 zagraniczne staże dydaktyczno-naukowe w ramach programu TEMPUS.

Dr Maja Bryk prowadziła i prowadzi zajęcia dydaktyczne z wielu przedmiotów, m.in. z gleboznawstwa, inżynierii ekologicznej, chemii, teledetekcji i GIS na wielu kierunkach na Uniwersytecie Przyrodniczym w Lublinie. Pełniła funkcje promotora 9 prac magisterskich, 12 prac inżynierskich.

Ważnym elementem działalności zawodowej Habilitantki jest popularyzacja nauki. Wielokrotnie uczestniczyła w realizacji projektów Lubelskich Festiwalu Nauki.

Za osiągnięcia dydaktyczne została wyróżniona nagrodą zespołową I stopnia przez Rektora AP.

### **Wniosek końcowy**

Dr Maja Bryk posiada wartościowy dorobek naukowy, spełniający kryteria ilościowe i jakościowe wymagane dla uzyskania stopnia doktora habilitowanego nauk rolniczych. Realizuje trafnie dobraną tematykę badawczą, ważną zarówno z poznawczego jak i praktycznego punktu widzenia. Osiągnięcie naukowe przedstawione w formie cyklu publikacji oparte jest na obszernym materiale eksperymentalnym, który został właściwie opracowany pod względem metodycznym i wnosi nową wiedzę do nauk o glebie. Dr Maja Bryk posiada także duże doświadczenie dydaktyczne. W świetle powyższej oceny stwierdzam, że Habilitantka spełnia wszelkie wymogi ustawowe stawiane samodzielnemu pracownikowi naukowemu. Wniosuję więc o dopuszczenie dr Mai Bryk do dalszych etapów postępowania habilitacyjnego.

Toruń, 15.11.2018 r.

