

Wrocław, 15.03.2013

Prof. dr hab. Cezary Kabała
Instytut Nauk o Glebie i Ochrony Środowiska
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

OCENA

aktywności i osiągnięć naukowych, w tym rozprawy habilitacyjnej

dra inż. Tomasza Zaleskiego

1. Wprowadzenie

Niniejsza ocena została przygotowana w odpowiedzi na pismo Pana Dziekana Wydziału Rolniczo-Ekonomicznego Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie prof. dr hab. Andrzeja Lepiarczyka z dnia 25.02.2013 r. przekazane wraz z informacją, że decyzją Centralnej Komisji do Spraw Stopni i Tytułów zostałem powołany na recenzenta dorobku naukowego i rozprawy habilitacyjnej dra inż. Tomasza Zaleskiego. Ocena wykonana została w myśl art. 16 Ustawy z dnia 14.03.2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz.U.2003.65.595, z późniejszymi zmianami) ze szczególnym uwzględnieniem kryteriów wymienionych w Rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 01.09.2011 r. w sprawie kryteriów oceny osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego (Dz.U.2011.196.1165). Przy opracowywaniu oceny wykorzystałem: (1) autoreferat zawierający opis dorobku i osiągnięć naukowych, dydaktycznych i organizacyjnych, (2) wybór najważniejszych publikacji Habilitanta, (3) osiągnięcie naukowe - rozprawę habilitacyjną pt. „Rola pedogenezy w kształtowaniu właściwości hydrofizycznych, retencji, reżimu i bilansu wodnego gleb wytworzonych z utworów pyłowych Karpat" (Zesz. Nauk. UR w Krakowie, Rozprawy, 371, Kraków 2012).

2. Syntetyczny przegląd przebiegu pracy zawodowej

Dr inż. Tomasz Zaleski urodził się 13 września 1966 roku w Myślenicach. Po ukończeniu w 1992 roku studiów na Wydziale Rolniczym Akademii Rolniczej w Krakowie podjął pracę w Katedrze Gleboznawstwa i Ochrony Gleb macierzystej uczelni na stanowisku asystenta naukowo-dydaktycznego. W roku 2000, po obronie rozprawy

doktorskiej pt. „Pedogenetyczne uwarunkowania właściwości hydrofizycznych gleb pływowych wytworzonych z lessów i utworów lessopodobnych”, przygotowanej pod kierunkiem prof. dr hab. Joanny Niemyskiej-Łukaszuk, został zatrudniony na stanowisku adiunkta, na którym pozostaje do dnia dzisiejszego.

W latach 2006-2007 odbył 4-miesięczny staż zagraniczny w Szkole Nauk Biologicznych i Środowiskowych Uniwersytetu w Dublinie (Irlandia), gdzie w pracowni prof. M. F. Ryan'a uczestniczył w realizacji projektu badawczego „Template of low-residue crop protection and production”. Habilitant odbył ponadto szereg krótkoterminowych staży naukowych i kursów dotyczących: systematyki gleb Polski (Lublin, 1992), retencyjnych właściwości gleb (Poznań, 1993), agrofizyki (Lublin, 1995), gleb hydrogenicznych (Biebrzański PN, 1996), wyznaczania przewodnictwa wodnego w strefie nasyconej (Lublin, 1998), oceny fizycznej jakości gleb (Puławy, 2003) oraz modelowania przepływu wody i transportu zanieczyszczeń w porowatych mediach (Praga, Czechy, 2011).

Dr inż. Tomasz Zaleski kierował trzema grantami badawczymi finansowanymi przez KBN/MNiSW, w tym grantem habilitacyjnym, a jako wykonawca uczestniczył w trzech kolejnych projektach. Podkreślić ponadto należy uczestnictwo Habilitanta w dwóch projektach międzynarodowych, w ramach programów Leonardo da Vinci oraz Maria Curie.

W latach 2010-2012 Habilitant brał udział w tworzeniu ekspozycji wystawienniczej Centrum Edukacji Gleboznawczej Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie, jak dotąd jedynej w Polsce tak nowoczesnej kolekcji monolitów gleb i fotogramów siedlisk.

Jest członkiem Polskiego Towarzystwa Gleboznawczego i Międzynarodowej Unii Gleboznawczej. Pełnił funkcję sekretarza Oddziału Krakowskiego PTG, a od 2012 roku uczestniczy w pracach Komisji Fizyki Gleb PTG. Aktywnie włączył się w organizację 26. Kongresu Polskiego Towarzystwa Gleboznawczego w 2003 roku w Krakowie oraz 2. Międzynarodowej Konferencji „Gleby górskie – geneza, właściwości, zagrożenia” w 2005 roku.

3. Działalność dydaktyczna i organizacyjna

Dr inż. Tomasz Zaleski uczestniczy w procesie dydaktycznym od momentu zatrudnienia na stanowisku asystenta. Prowadzi wykłady, ćwiczenia audytoryjne,

laboratoryjne lub ćwiczenia terenowe z kilku przedmiotów na Wydziale Rolniczo-Ekonomicznym, w tym „Gleboznawstwo”, „Rekultywacja i ochrona gleb”, „Ekopedologia”, „Geochrona”, „Ochrona ekosystemów górskich” oraz „Analiza instrumentalna”.

W 2009 roku Habilitant przygotował autorski program przedmiotu w języku angielskim „World reference base for soil resources” na kierunku Agroecology. Przedmiot ten jest w ofercie edukacyjnej wydziału od 2009 roku. Od roku akademickiego 2010/2011 prowadzi też ćwiczenia laboratoryjne z przedmiotu Instrumental analysis (w języku angielskim) dla studentów programu Erasmus.

Dr Zaleski był dotychczas promotorem 30 prac magisterskich i 9 inżynierskich, w tym jednej w języku angielskim (w ramach programu Erasmus). Był też opiekunem naukowym 2 stypendystów zagranicznych w programie Maria Curie.

Habilitant wypełnia funkcje organizacyjne służące funkcjonowaniu wydziału i procesowi dydaktycznemu. W roku 2005 uczestniczył w pracach nad wprowadzeniem dwustopniowego systemu studiów zgodnego z Kartą Bolońską. W latach 2009-2011 prowadził nadzór w zakresie ochrony praw autorskich w pracach dyplomowych, a od 2008 roku jest członkiem Wydziałowej Komisji ds. Współpracy Zagranicznej.

4. Ocena dorobku naukowego

Działalność naukowo-badawcza dra Tomasza Zaleskiego koncentruje się przede wszystkim na właściwościach fizycznych oraz gospodarce wodnej gleb, którymi to zagadnieniami zainteresował się już na początkowym etapie pracy naukowej. Niewątpliwie duży wpływ na ukierunkowanie zainteresowań naukowych wywarła współpraca z prof. Joanną Niemyską-Łukaszuk, promotorką pracy magisterskiej oraz opiekunką rozprawy doktorskiej, która trafnie wskazała dziedzinę niedostatecznie dotąd poznaną w glebach górskich. Habilitant angażował się również w projekty mniej lub bardziej odległe od głównego nurtu swoich zainteresowań, co jednak w przypadku gleboznawcy jest i nieuniknione i niezbędne dla zrozumienia złożoności funkcjonowania gleby na styku rolnictwa, leśnictwa, nauk o ziemi i ochrony środowiska. W przypadku dra Zaleskiego zaowocowało to rozszerzeniem kontaktów i współpracy naukowej, a także licznymi publikacjami w renomowanych czasopismach.

Dotychczasowy dorobek naukowy Habilitanta obejmuje 35 oryginalnych publikacji naukowych, z czego większość, bo 30 – po uzyskaniu stopnia naukowego doktora. W dorobku szczególnie wyróżnia się 8 prac opublikowanych w czasopismach o zasięgu

międzynarodowym, takich jak: Bioresource Technology, Geoderma, Environmental Pollution, Science of the Total Environment, International Agrophysics, Polish Journal of Environmental Studies i Ecological Chemistry and Engineering seria S. Trzy pierwsze czasopisma uzyskały w ostatnim rankingu MNiSW po 40-45 punktów, co oznacza, że należą do światowej czołówki periodyków naukowych w swoich dziedzinach. Przyjęcie publikacji do tych czasopism świadczy o ich wysokim poziomie naukowym a także o dogłębnym poznaniu przez Autorów zasad przygotowywania materiałów do druku, co stale jest poważną barierą dla wielu polskich uczonych. Habilitant publikował także w renomowanych czasopismach krajowych nienotowanych na liście JCR, jak Ecological Chemistry and Engineering seria A, Polish Journal of Soil Science, Acta Agrophysica, Acta Agraria and Sylvestria, Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Rolniczych, Folia Geographica, a także w periodykach o regionalnym zasięgu, jak Annals of Warsaw University of Life Sciences, Roczniki Bieszczadzkie oraz Pieniny Przyroda i Człowiek. Znaczący udział w dorobku habilitanta stanowi też 7 rozdziałów w monografiach naukowych, szczególnie opracowania glebowo-kartograficzne obszarów chronionych.

Habilitant jest ponadto autorem 47 innych prac o charakterze naukowym, w tym 34 komunikatów i streszczeń konferencyjnych, oraz 1 pracy popularno-naukowej.

W wymienionych pracach Habilitant z reguły był współautorem, a jego udział merytoryczny lub techniczny w zebraniu lub opracowaniu wyników został prawidłowo scharakteryzowany w Wykazie opublikowanych prac naukowych (załącznik nr 3 do wniosku). Habilitant uczestniczył w tworzeniu koncepcji badań, ich realizacji oraz redakcyjnym opracowaniu uzyskanych wyników. Opublikowane prace świadczą o dobrym przygotowaniu warsztatowym Habilitanta oraz o umiejętności stawiania poprawnych hipotez roboczych i ich metodycznej, naukowej weryfikacji.

Sumaryczna waloryzacja punktowa według wytycznych MNiSW osiągnęła od 346 do 378 punktów (w zależności od sposobu obliczania, to jest od uwzględnienia lub pominięcia niektórych czasopism, nieobecnych w ostatnim wykazie MNiSW) a łączny wskaźnik wpływu (Impact Factor według JCR) prac Habilitanta przekroczył wartość 18, bardzo rzadko osiąganą przez młodych uczonych w dziedzinie agronomii. Indeks Hirscha (3) oraz łączna liczba cytowani w bazie Web of Science (20) nie są na razie imponujące, lecz przynajmniej w części wynikają z krótkiego okresu dostępności publikacji (wydawanych w latach 2007-2012). Patrząc na dynamikę cytowań w bazie WoS można oczekiwać wzrostu cytowalności prac Habilitanta w najbliższych latach.

Podkreślić należy, że znakomita większość prac, w tym wszystkie w czasopismach posiadających Impact Factor, opublikowana została po uzyskaniu stopnia doktora. Potwierdza to dużą aktywność naukową Habilitanta po ostatnim awansie naukowym oraz determinację do upowszechniania wyników badań w renomowanych czasopismach o międzynarodowym zasięgu.

Analiza dorobku naukowo-badawczego dra Tomasza Zaleskiego pozwala na wydzielenie trzech obszarów zainteresowań badawczych. Dotyczą one:

1. Wpływu procesów glebotwórczych, warunków środowiskowych i sposobu użytkowania gleb na właściwości fizyczne i wodne gleb;
2. Klasyfikacji i kartografii gleb;
3. Stosowania w rolnictwie odpadowych krzemianowo-wapniowych sorbentów fosforu.

Ad. 1. Problematyka właściwości fizycznych gleb, a szczególnie zdolności retencji wody w glebach obszarów górskich przewija się w całym dorobku dra Zaleskiego już od Jego pierwszych publikacji, przygotowanych krótko po podjęciu zatrudnienia w Katedrze Gleboznawstwa i Ochrony Gleb. Bazują one na obserwacjach i próbkach pobieranych przy okazji prac kartograficznych w parkach narodowych i na innych terenach chronionych. Pierwsze doniesienia oparte na prostych metodach suszarkowo-wagowych szybko zostały uzupełnione o krzywe retencji wody wyznaczone dzięki zakupowi zestawu bloków porowatych umożliwiającym badania desorpcji wody do potencjału pF 4,2 i wyższego. Dzięki temu, Habilitant jako pierwszy zaprezentował profilowe i przestrzenne zróżnicowanie zdolności retencyjnych gleb Bieszczad, a następnie innych pasm polskich Karpat. Prace te wykazały skomplikowane związki między retencją a uziarnieniem oraz innymi, trudniej uchwytynymi właściwościami gleb górskich. Zagadnienia te Habilitant rozwinął w pracach z terenu Pienin, gdzie większą uwagę zwrócił na położenie gleby na stoku oraz charakter przeobrażeń materiału macierzystego. Wykazał, że redeponowane pokrywy stokowe nie są jednorodnym tworzywem całego profilu glebowego, lecz tworzą wyraźne nieciągłości litologiczno-pedogeniczne, rozdzielające profil glebowy na przynajmniej dwie strefy o odmiennych właściwościach fizycznych. W strefie powierzchniowej, nazywanej pokrywą stokową, poziomy glebowe charakteryzują się mniejszą gęstością, większą retencją wody i mniejszym współczynnikiem filtracji w porównaniu do głębszej strefy (podścielającej). Warstwowa budowa pokryw na silnie nachylonych stokach umożliwia intensywny ruch wody grawitacyjnej w kierunku zgodnym z nachyleniem stoków. Wyjaśniono zatem,

dlaczego w glebach położonych na stromych stokach w Pieninach może występować bardziej filtracyjny niż retencyjny typ reżimu wodnego, który wynikałby z ich związłego, gliniasto-ilastego uziarnienia.

Na potrzeby rozprawy doktorskiej, dr Zaleski skoncentrował się na glebach płowych utworzonych z lessów i pyłów lessopodobnych, pokrywających znaczne obszary w Polsce południowo-wschodniej, na przedpolu Karpat. W pierwszych pracach z tego zakresu, a następnie w rozprawie doktorskiej dr Zaleski potwierdził oczekiwane profilowe zróżnicowanie właściwości fizycznych w glebach płowych, będące efektem procesu pedogenezy w jednorodnym lessowym materiale macierzystym. Poziomy eluwalne charakteryzują się mniejszą zawartością frakcji ilastej, większą porowatością ogólną, retencją wody użytecznej, objętością makroporów i wartością współczynnika przewodnictwa wodnego w strefie nasyconej i nienasyconej niż poziomy iluwalne. Nowym elementem udokumentowanym przez dra Zaleskiego była istotna odmienność niektórych właściwości fizycznych w glebach utworzonych z typowych lessów i utworów lessopodobnych. Niedużym różnicom granulometrycznym towarzyszy w tych glebach wyraźna odmienność upakowania cząstek gleby związana z przekształceniami postsedymentacyjnymi zachodzącymi zarówno w warunkach peryglacjalnych, jak i w okresach ocieplenia. Spostrzeżenia dra Zaleskiego potwierdziły celowość rozróżniania w praktyce rolniczej gleb płowych utworzonych z pyłów różnej genezy. Zarówno badane właściwości gleb płowych, jak i ich profilowe oraz przestrzenne zróżnicowanie zostały przez Autora obszernie udokumentowane, co stanowi cenny wkład w rozwój wiedzy w tym zakresie i na tym obszarze kraju.

Oprócz oceny wpływu pedo- i litogenezy na właściwości fizyczne gleb górskich i pyłowych Polski południowo-wschodniej Habilitant analizował znaczenie różnych form użytkowania i szczegółowych zabiegów agrotechnicznych, co znalazło odzwierciedlenie w przynajmniej ośmiu Jego publikacjach. Habilitant wykazał m.in., że wielokrotne przejazdy ciągnika rolniczego powodują wzrost gęstości objętościowej i zmniejszenie porowatości ogólnej oraz spadek retencji wody produktywnej i użytecznej dla roślin poprzez redukcję objętości makro- i mezoporów, szczególnie w warstwie powierzchniowej 0-5 cm. Z kolei na górskich glebach brunatnych kwaśnych utworzonych z fliszowych utworów pokrywowych Habilitant stwierdził, że w warstwie 0-10 cm gleb pastwisk występuje większe zagęszczenie gleby, mniejsza porowatość ogólna i większa retencja wody użytecznej dla roślin w porównaniu do gleb ornych. Mechanicznym czynnikiem różnicującym właściwości fizyczne i wodne gleb jest w tym przypadku długotrwałe udeptywanie (zagęszczanie) powierzchniowej warstwy gleby przez owce. W kolejnej publikacji z tego zakresu, obejmującej badania na glebach

płowych wytworzonych z utworów pyłowych Pogórza Wielickiego, Habilitant wykazuje zróżnicowanie zwięzłości gleby sięgające do głębokości ok. 40-50 cm. Najmniejszą zwięzłością charakteryzują się poziomy próchniczne i eluwalne gleb płowych leśnych, natomiast większą gęstość gleb ornich Autor utożsamia z obecnością „podeszwy płużnej”. Stwierdzenie to, pozornie pozostające w zgodzie z licznymi doniesieniami literaturowymi, nie jest jednak przekonujące w świetle innych publikacji Autora. W omawianej publikacji Habilitant nie wykazał bowiem litologicznej i litogenicznej jednorodności materiału macierzystego na porównywanych obiektach, ani nie potwierdził powtarzalności swoich stwierdzeń analizą statystyczną.

Wpływ zadrzewień na właściwości fizyczne gleb Habilitant analizował na nieco egzotycznym przykładzie robinii akacjowej, który jednak może mieć uniwersalne zastosowanie. Wykazał, że zróżnicowanie właściwości jest dostrzegalne do głębokości 20 cm i odległości do 20m od pasa zadrzewień. Wzrost zawartości materii organicznej pochodzącej z opadu liści powoduje zmniejszenie gęstości objętościowej i właściwej, a w konsekwencji - zmiany połowej pojemności wodnej. Wraz ze wzrostem odległości od zadrzewień maleje porowatość ogólna i połowa pojemność wodna. Autor wykazał zatem, że znanym niekorzystnym oddziaływaniom występującym w sąsiedztwie zadrzewień, jak zacienienie, nadmierna transpiracja wody i konkurencja systemów korzeniowych, towarzyszyć mogą pozytywne zmiany we właściwościach fizycznych gleb.

Istotne na tym tle są też wyniki badań nad wpływem wieloletniego (30 lat) niezrównoważonego nawożenia mineralnego na właściwości fizyczne i wodne gleb brunatnych kwaśnych wytworzonych z fliszowych utworów pokrywowych. Gleba nienawożona i nawożona jednostronnie azotem wykazywała nieco wyższą porowatość ogólną, mniejszą gęstość objętościową i w konsekwencji większą retencję wody użytecznej dla roślin w porównaniu do gleby nawożonej pełną dawką NPK. Równocześnie, nie stwierdzono istotnych różnic w parametrach charakteryzujących retencję wody w glebie między wariantami wapnowanymi i niewapnowanymi.

Ad. 2. Jak Habilitant przyznaje w Autoreferacie, włączenie go jeszcze jako studenta do prac gleboznawczo-kartograficznych rozwinęło w nim zainteresowanie glebami górskimi a także umożliwiło dobre poznanie systematyki gleb oraz zasad ich kartografii. Dr Zaleski uczestniczył w kartowaniu kilku parków narodowych Polski południowej: Bieszczadzkiego, Magurskiego, Pienińskiego i Babiogórskiego. Były to z reguły duże przedsięwzięcia naukowe, prowadzone pod kierunkiem znanych gleboznawców z ośrodka krakowskiego. Zakres uczestnictwa dra Zaleskiego w tych projektach był zróżnicowany: od prac terenowych, przez udział w analizach laboratoryjnych, po opracowanie czystorysu mapy i operatu końcowego. Efektem prac, oprócz nowoczesnych map gleb i siedlisk, są też liczne i wartościowe publikacje omawiające

zależności struktury pokrywy glebowej od podłoża geologicznego, ukształtowania terenu, szaty roślinnej, sposobu użytkowania itd. Podkreślić należy, że wszystkie opracowania bazują nie tylko na Systematyce gleb Polski, ale obejmują też przyporządkowanie według klasyfikacji międzynarodowej FAO-WRB, co podnosi wartość naukową i użyteczność tych opracowań na forum międzynarodowym. Oprócz standardowego rozpoznania typologicznego, na niektórych obszarach wykonano też ocenę stopnia zanieczyszczenia gleb metalami ciężkimi, co w znaczący sposób uzupełniło wiedzę na temat stopnia przeobrażenia środowiska przyrodniczego obszarów chronionych w Polsce.

W dorobku naukowym Habilitanta ważne są też opracowania glebowo-kartograficzne lasów komunalnych Krakowa. Na świecie wzrasta zainteresowanie funkcjami ekosystemów poddanych silnej antropopresji na terenach zurbanizowanych, które w Polsce odzwierciedlone dotychczas było prawie wyłącznie badaniami zanieczyszczenia gleb metalami ciężkimi. Opracowania wykonane przy dziele Habilitanta są istotne z punktu widzenia racjonalnego gospodarowania miejskimi terenami leśnymi i zadrzewionymi, które pełnią funkcje przyrodnicze, gospodarcze i rekreacyjne. Wykazano duże zróżnicowanie warunków glebowych nawiązujące do podłoża geologicznego (wapienie jurajskie, iły mioceńskie, lessy, piaski plejstoceńskie, aluwia, kreda jeziorna oraz torfy), rzeźby terenu i warunków hydrologicznych. Wyniki badań glebowo-siedliskowych dostarczyły naukowych podstaw dla przebudowy drzewostanów kilku uroczysk. Określono również stopień zanieczyszczenia ksenobiontykami oraz zagrożenie dalszą degradacją ze strony dzikich wysypisk odpadów, co stanowi przyczynek do programu ochrony terenów leśnych Krakowa.

Ad. 3. Dzięki wieloletniej umowie o kooperacji naukowej z Royal Institute of Technology (KTH) w Sztokholmie, podpisanej z inicjatywy Habilitanta, nawiązana została bezpośrednia współpraca z prof. Gunno Renmanem w formie szwedzko-polskiego projektu "Phosphorous recycling from wastewater to agriculture by using reactive filter media - development of a novel technology for small-scale wastewater treatment". W doświadczeniach wazonowych i polowych prowadzonych w Polsce (na glebie brunatnej kwaśnej w rejonie Krynicy i na glebie płowej w rejonie Bochni) testowano możliwość zastosowania w rolnictwie krzemianowo-wapniowych sorbentów fosforu (Polonite) będących odpadem z przydomowych oczyszczalni ścieków bytowych. W badaniach, częściowo wykorzystanych w rozprawie doktorskiej Victora Cucarella Cabanas, którego Habilitant był opiekunem merytorycznym, wykazano, że odpadowy

Polonite może być skutecznie stosowany jako dodatek do nawożenia głównego o oddziaływaniu zbliżonym do wapnowania. Zastosowanie Polonitu zwiększało zawartość wapnia wymiennego oraz wartości pH, a zmniejszało kwasowość hydrolityczną. Plonotwórcze oddziaływanie makroskładników zawartych w odpadowym Polonicie, szczególnie fosforu, było mniej widoczne lub – w przypadku gruntów ornyczych - nie zaznaczyło się wcale. Badania te są kontynuowane na glebie brunatnej kwaśnej o innym uziarnieniu i silniej zakwaszonej niż gleba płowa z pierwszej fazy eksperymentu. Dotychczas uzyskane wyniki badań opublikowane zostały w renomowanych, wysokopunktowanych czasopismach zagranicznych i stanowią znakomity przykład efektywnej współpracy międzynarodowej.

5. Ocena rozprawy habilitacyjnej

Rozprawa habilitacyjna pt. „Rola pedogenezy w kształtowaniu właściwości hydrofizycznych, retencji, reżimu i bilansu wodnego gleb wytworzonych z utworów pyłowych Karpat” podsumowuje wieloletnie badania Habilitanta dotyczące właściwości fizycznych decydujących o retencji i ruchu wody w glebach Karpat i ich przedpola. Wnioskowanie oparte jest na dużej i reprezentatywnej grupie 61 profili glebowych zgrupowanych w kilkunastu katenach stokowych. W stosunku do wcześniej prowadzonych (i publikowanych) badań, w rozprawie omówiono nie tylko oznaczenia rozlicznych „statycznych” właściwości gleb, ale też unikalne wyniki wielomiesięcznych obserwacji wilgotności gleb w pełnym spektrum głębokości od 0 do 100 cm, ukazujące dynamikę zmian zawartości wody w kontekście morfologii i właściwości gleby oraz na tle czynników klimatycznych.

Zakres rozprawy jest szerszy niż sugeruje tytuł i w pierwszej kolejności Autor omawia zależności między rzeźbą terenu a budową profilu gleb wytworzonych z utworów pyłowych występujących na obszarze objętym badaniami. Wykazano, że na stokach pokrytych utworami pyłowymi występują przynajmniej trzy kateny glebowe związane z ukształtowaniem terenu, ale też z miąższością pokrywy pyłowej. Pierwsza katena obejmuje gleby powstałe na stokach pokrytych głębokimi pokrywami pyłowymi, przede wszystkim gleby płowe zaciekowe z dobrze ukształtowanym poziomem diagnostycznym argic, któremu w wyższych partiach stoków towarzyszy poziom luvic. Druga katena jest typowa dla stoków z płytką i zanikającą ku wierzchowinie pokrywą pyłową. Katena ta rozpoczyna się (na wierzchowinie) glebą brunatną z odsłoniętej

zwietrzeliń skał fliszowych, przechodzącą w zerodowaną pyłową glebę płową a następnie w nadbudowaną deluwialnie „kompletną” glebę płową w niższej części stoku. Trzecia katena obejmuje gleby występujące na długich, prostych stokach o nachyleniu 3-5°. Tu też dominują gleby płowe, jednak o zmiennej miąższości poziomów genetycznych wskutek denudacyjnego wyrównania powierzchni stoku. U podnóża wszystkich stoków pokrytych utworami pyłowymi Habilitant stwierdził występowanie osadów deluwialnych. Gleby te mają poziom mollic i w zależności od nasilenia cech redoksymorficznych są klasyfikowane jako gleby deluwialne czarnoziemne lub gleby glejowe. Podsumowując tę część obserwacji, Habilitant stwierdza, że procesy morfogenetyczne zachodzące na stokach, wzmagane antropogenicznie, są najważniejszym czynnikiem kształtującym strukturę pokrywy glebowej i zróżnicowanie morfologii profilu glebowe na obszarach lessowych Polski południowej.

W badanych glebach płowych Habilitant wykazał większą porowatość ogólną, porowatość drenażową, retencję wody użytecznej oraz współczynnik przewodnictwa wodnego w poziomach próchnicznych i eluwialnych niż w poziomach iluwialnych, co ma oczywisty związek ze zróżnicowaniem zawartości łu koloidalnego, a więc z dominującym procesem glebotwórczym. Habilitant konstatuje, że wyraźne wzbogacenie w ił występuje często w najgłębszej części profilu glebowego, co potwierdza doniesienia z innych części kraju (często nieopublikowane) o „spłyconym” rozpoznaniu rzeczywistego przemieszczenia łu w glebach płowych Polski. Konsekwencją stwierdzonych różnic jest wyodrębnienie w profilu glebowym dwóch stref różniących się właściwościami fizycznymi i wodnymi. Do górnej strefy zaliczono poziomy próchniczne, eluwialne i przejściowe, a do dolnej strefy - poziomy iluwialne i skały macierzystej. Różnice właściwości między wydzielonymi strefami są istotne i mają decydujący wpływ na retencję i ruch wody w profilu glebowym i całej katenie stokowej. W szczególności, górna strefa cechuje się mniejszym zapasem wody użytecznej dla roślin a także dużymi amplitudami wilgotności. Dolna strefa w ciągu okresu wegetacyjnego wykazuje stabilną wilgotność, oscylującą wokół polowej pojemności wodnej. Na podstawie przeprowadzonych badań, Habilitant scharakteryzował opadowo-retencyjny reżim wodny jako dominujący w pyłowych glebach płowych. Wyróżnia się on dużymi wahaniami wilgotności i zapasu wody glebowej, szczególnie w poziomach powierzchniowych (strefie górnej), oraz ujemnym bilansem wody glebowej w ciągu całego roku, w szczególności w okresie wegetacyjnym. Retencja wody glebowej zwiększa

się w okresie jesienno-zimowym, przy niższej niż w okresie wegetacyjnym ewapotranspiracji wskaźnikowej.

Nowatorski charakter rozprawy związany jest m.in. z oryginalnym ukazaniem związków między rzeźbą terenu a morfologią pyłowych gleby płowych oraz zależności pomiędzy budową profilu glebowego a retencją i reżimem wodnym w tych glebach. Rozprawa zawiera też unikalną dokumentację wieloletniej dynamiki wilgotności gleby i retencji wody w okresie wegetacyjnym w profilu glebowym, a także obliczenia okresowego bilansu wody glebowej. Zarówno ogólne jak i niektóre szczegółowe rezultaty badań mają istotne znaczenie dla praktyki rolniczej, zwłaszcza dla rolnictwa precyzyjnego, a także dla ochrony powierzchni ziemi – poprzez użyteczność w modelowaniu bilansu wody i sływu powierzchniowego w zlewniach rolniczych.

Odnosząc się do strony technicznej Rozprawy, należy podkreślić, że zamieszczone zostały głównie syntetycznie podsumowane wyniki, w 14 tabelach, ale przede wszystkim na 45 wykresach i rysunkach, które zdecydowanie ułatwiają odbiór i analizę bogatego materiału wynikowego. Autor starał się wszystkie istotne rezultaty badań weryfikować metodami statystycznymi, co podnosi wiarygodność sformułowanych uogólnień. Bogato zebraną bibliografię - w dużej mierze publikacje obcojęzyczne - Autor umiejętnie wykorzystał we wstępie pracy oraz powiązał z wynikami badań własnych. Końcowe wnioski są poprawną rekapitulacją uzyskanych wyników i w pełni odpowiadają na hipotezy (cele) sformułowane na wstępie pracy.

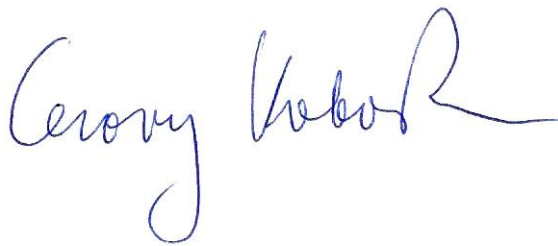
Rozprawa ma właściwą strukturę, oparta jest na dużym, własnym dorobku badawczym Habilitanta, została napisana starannie, poprawnym i profesjonalnym językiem. Spełnia wszystkie wymogi stawiane rozprawom habilitacyjnym i stanowi oryginalne osiągnięcie naukowe, poszerzające w istotnym stopniu wiedzę w zakresie nauk o glebie i szerzej – w dziedzinie nauk rolniczych.

6. Wniosek końcowy

Dorobek naukowy dra Tomasza Zaleskiego i Jego wkład w rozwój dziedziny wiedzy jest znaczący, szczególnie po doktoracie. Habilitant posiada dobrze ukierunkowany profil badawczy, który wyraźnie rozwinął i pogłębił po uzyskaniu stopnia naukowego doktora. Posiada duże doświadczenie dydaktyczne oraz naukowe i dobrze jest przygotowany do samodzielnej pracy badawczej oraz kierowania zespołami współpracowników naukowych.

Przedstawiona charakterystyka osiągnięć dydaktycznych, organizacyjnych, a przede wszystkim działalności i osiągnięć naukowo-badawczych dra Tomasza Zaleskiego, adiunkta w Katedrze Gleboznawstwa i Ochrony Gleb Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie, upoważniają mnie do stwierdzenia, iż spełnia On wszystkie wymagania określone w art. 16 Ustawy z dn. 14.03.2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz.U.2003.65.595 wraz z późniejszymi zmianami, w tym z 2011 roku) a także kryteria określone Rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dn. 01.09.2011 r. w sprawie kryteriów oceny osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego (Dz.U.2011.196.1165).

Z pełną odpowiedzialnością wnoszę zatem do Rady Wydziału Rolniczo-Ekonomicznego Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie o nadanie doktorowi inż. Tomaszowi Zaleskiemu stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych, w dyscyplinie agronomia.

A handwritten signature in blue ink, reading "Cezary Kobos". The signature is written in a cursive style with a long horizontal stroke at the end.