

CENTRALNA KOMISJA
ds. STOPNI I TYTUŁÓW
Plac Defilad 1
00-901 WARSZAWA

WNIOSEK
z dnia 3 sierpnia 2015r.
o przeprowadzenie postępowania habilitacyjnego
w dziedzinie nauk rolniczych, dyscyplinie naukowej: ochrona i kształtowanie środowiska

1. Imię i Nazwisko ANNA KIEPAS-KOKOT
2. Stopień doktora / ~~kwalifikacje~~ ~~I stopnia~~ DOKTOR NAUK ROLNICZYCH
W ZAKRESIE KSZTAŁTOWANIA ŚRODOWISKA
3. Tytuł osiągnięcia naukowego /~~artystycznego~~ MONOGRAFIA NAUKOWA pt.
ZAWARTOŚĆ WYBRANYCH METALI CIĘŻKICH W GLEBACH
PODDAWANYCH WIELOLETNIEJ DZIAŁALNOŚCI PRODUKCYJNEJ
4. Wskazanie jednostki organizacyjnej do przeprowadzenia postępowania
habilitacyjnego INSTYTUT TECHNOLOGICZNO-PRZYRODNICZY W
FALENTACH
5. ~~Wnoszę o głosowanie komisji postępowania habilitacyjnego w trybie tajnym *~~ (*jeżeli
nie potrzebne – skreślić)
6. Przyjmuję do wiadomości, iż wniosek wraz z autoreferatem zostanie opublikowany na
stronie internetowej Centralnej Komisji do Spraw Stopni i Tytułów, zgodnie
z obowiązującymi przepisami.

.....
Podpis Wnioskodawcy

30.8.2015

Załączniki:

1. Monografia zgłaszana jako przedmiot postępowania: Kiepas-Kokot A., 2014. Zawartość
wybranych metali ciężkich w glebach poddawanych wieloletniej działalności produkcyjnej.
Wydawnictwo Uczelniane ZUT w Szczecinie;
2. Autoreferat w języku polskim;
2A. Autoreferat w języku angielskim;
3. Wykaz opublikowanych prac naukowych lub twórczych prac zawodowych oraz informacja o
osiągnięciach dydaktycznych, współpracy naukowej i popularyzacji nauki;
4. Poświadczona kopia dokumentu stwierdzającego posiadanie stopnia doktora;
5. Dane adresowe Wnioskodawcy;
6. Płyta CD (2 egz.) zawierająca wersję elektroniczną wniosku wraz ze wszystkimi załącznikami;

AUTOREFERAT

Wykształcenie i przebieg pracy zawodowej

W 1996 r. po ukończonych studiach na Akademii Rolniczej w Szczecinie uzyskałam tytuł zawodowy magistra inżyniera ochrony środowiska o specjalności ocena stanu i zagrożeń środowiska. Studia ukończyłam obroną pracy magisterskiej pt. *Ocena możliwości utylizacji osadów z mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków w Choszczynie* przygotowanej pod opieką Prof. dr. hab. Zdzisława Zabłockiego. Za badania przeprowadzone w ramach pracy magisterskiej i opracowanie ich wyników otrzymałam nagrodę Kierownika Miejskiej Oczyszczalni Ścieków w Choszczynie. W 1997 r. podjęłam pracę na stanowisku asystenta w Katedrze Ekologii i Ochrony Środowiska Akademii Rolniczej w Szczecinie. Obecnie jednostka, w której pracuję, nosi nazwę Katedry Ekologii, Ochrony i Kształtowania Środowiska i funkcjonuje na Wydziale Kształtowania Środowiska i Rolnictwa (WKŚiR) Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie (ZUT w Szczecinie). W okresie asystentury byłam jednocześnie studentką Międzywydziałowych Studiów Doktoranckich (w latach 2000-2001). W 2001 r. na Wydziale Kształtowania Środowiska i Rolnictwa Akademii Rolniczej w Szczecinie odbyła się publiczna obrona mojej pracy doktorskiej pt. *Ocena poziomu degradacji chemicznej gleb w wyniku wieloletniej produkcji kabli i możliwości ich remediacji*. Pracę przygotowałam pod opieką naukową prof. dr. hab. Zdzisława Zabłockiego. W badaniach korzystałam ze środków Komitetu Badań Naukowych przyznanych w formie grantu promotorskiego oraz środków uzyskanych od Zarządu Fabryki Kabli w Załomiu. Moja praca doktorska została wyróżniona. Uzyskałam stopień naukowy doktora nauk rolniczych w dyscyplinie naukowej ochrona i kształtowanie środowiska. Po uzyskaniu stopnia doktora zostałam zatrudniona na stanowisku adiunkta w Katedrze Ekologii, Ochrony i Kształtowania Środowiska.

W okresie zatrudnienia podjęłam studia II stopnia w Zachodniopomorskiej Szkole Biznesu w Szczecinie na kierunku ekonomia. W roku 2012 uzyskałam tytuł zawodowy magistra ekonomii o specjalności kapitał ludzki w biznesie na podstawie obronionej pracy magisterskiej pt. *Dylematy kadrowe publicznej uczelni wyższej na przykładzie Wydziału Kształtowania Środowiska i Rolnictwa Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie*, przygotowanej pod opieką naukową dr. hab. Aleksandry Grzesiuk. W konkursie na najlepszą pracę dyplomową wykonaną w Zachodniopomorskiej Szkole Biznesu w Szczecinie w roku akademickim 2011/12 zajęłam II miejsce. W 2013 r. ukończyłam na tej uczelni także studia podyplomowe pn. Psychologia zarządzania, w ramach których

przygotowałam pod kierunkiem mgr Beaty Dobińskiej pracę dyplomową pt. *Wpływ działań i zachowań nauczyciela akademickiego na postawy studentów i ich motywacje do rozwoju*.

W okresie 18 lat zatrudnienia trzykrotnie przebywałam na urlopach macierzyńskich oraz rocznym urlopie dla poratowania zdrowia.

Synteza dotychczasowych osiągnięć naukowo-badawczych

Mój dotychczasowy dorobek naukowy składa się z:

- monografii naukowej będącej podstawą wszczęcia postępowania habilitacyjnego (pozycja w załączniku nr 3 - I.A.);
- 4 współautorskich publikacji naukowych w czasopismach znajdujących się w bazie Journal Citation Reports (JCR) opublikowanych po doktoracie, które w roku opublikowania posiadały IF o łącznej wartości 1,421 (II.A.1-4);
- 73 oryginalnych prac naukowych opublikowanych w czasopismach międzynarodowych lub krajowych, oraz będących rozdziałami w monografiach naukowych lub publikacjami zamieszczonymi w zeszytach naukowych posiadających punktację KBN lub MNiSW; 60 spośród tych prac zostało opublikowanych po doktoracie; łączna liczba uzyskanych przeze mnie punktów MNiSW według punktacji z roku wydania wynosi 315 (II.B.1-66, II.D.1, 4, 5, 7, 8, 9, 10);
- 5 opracowań zbiorowych, spośród których 4 ukazało się po doktoracie; jedno z tych opracowań dokumentujących przyrodę Pomorza Zachodniego ukazało się w 3 wersjach językowych (II.C.1-5);
- 10 oryginalnych prac naukowych opublikowanych w materiałach międzynarodowych i krajowych konferencji naukowych, spośród których 7 zostało opublikowanych po doktoracie (II.D.2, 3, 6, 11- 17);

Według bazy Web of Science moje prace były cytowane 11rotnie, a index H jest równy 1.

W okresie zatrudnienia uczestniczyłam w 32 konferencjach tematycznych (20 odbyło się po doktoracie) o randze międzynarodowej (10, w tym 8 w kraju, jedna w Czechach i RPA) i krajowej (22) (II.J.I-32). Podczas tych konferencji zaprezentowałam wyniki 48 prac naukowych, z czego 13 przedstawiłam w formie ustnego referatu, a pozostałe w formie prezentacji posterów.

Synteza dotychczas zgromadzonego dorobku dydaktycznego i popularyzatorskiego oraz działalności organizacyjnej

Bazując na posiadanym wykształceniu z zakresu ochrony środowiska i ekonomii, wiedzy wyniesionej z prowadzonych badań naukowych, praktycznym doświadczeniu rynkowym oraz relacjach ze środowiskami branżowymi, realizowałam zajęcia dydaktyczne z 32 przedmiotów na różnych kierunkach studiów prowadzonych wyłącznie na Wydziale Kształtowania

Środowiska i Rolnictwa ZUT w Szczecinie (wcześniej – do 2008 r. AR w Szczecinie) (III.F.1). Jeden z przedmiotów realizowałam na bazie podręcznika opracowanego w zespole współautorskim z moim udziałem. W 21 programach kształcenia wykorzystuję uczelnianą platformę e-learningową jako narzędzie wsparcia procesu dydaktycznego. Moje średnie obciążenie dydaktyczne w okresie zatrudnienia stanowiło dwukrotność wymiaru pensum adiunkta.

W ramach opieki naukowej nad studentami wypromowałam 87 inżynierów i magistrów ochrony środowiska, spośród których wyłoniono laureatów zarówno krajowych jak i lokalnych konkursów na najlepsze prace dyplomowe (III.G.1). Podczas kilkuletniego sprawowania funkcji pełnomocnika Dziekana WKŚiR ds. studenckiego ruchu naukowego zorganizowałam 3 studenckie obozy naukowe. Sprawuję także opiekę nad studentami podczas realizacji praktyk zawodowych, doradzając im w zakresie wyboru miejsca praktyki i jej programu oraz egzaminuję studentów z osiągniętych rezultatów.

Swoją wiedzę i doświadczenie naukowe wykorzystuję w pracach eksperckich na rzecz samorządów lokalnych i regionalnych, instytucji oraz przedsiębiorców. Wydałam 4 opinie biegłego sądowego (III.J.1), opracowałam 16 dokumentów zamówionych przez jednostki samorządu terytorialnego (III.J.2), sporządziłam 47 dokumentacji środowiskowych dla planowanych przedsięwzięć (III.J.3), wykonałam 2 biznesplany i 1 studium wykonalności (III.J.4), przeprowadziłam 3 krotnie konsultacje społeczne zmian wprowadzanych w przepisach prawa lokalnego i dokumentacjach programowych (III.J.5), wykonałam 29 ekspertyz na zamówienie przedsiębiorców, instytucji, samorządów i organizacji społecznych (III.J.6).

Na mój dorobek popularyzatorski składa się 22 artykuły zamieszczone w czasopismach branżowych o zasięgu krajowym (*Przegląd Komunalny, Gazeta Samorządu i Administracji*) (III.F.2.1) oraz 11 publikacji w czasopismach popularnonaukowych (*Ekonatura*) (III.F.2.2). Poza tym jako wieloletni redaktor czasopisma *Eko-ZOO Kalendarium* tworzyłam i opracowywałam teksty do 35 numerów tego regionalnego kwartalnika poświęconego ochronie zwierząt i ich humanitarnemu traktowaniu.

W Uczelni pełniłam 19 różnorodnych funkcji organizacyjnych skupionych wokół działalności dydaktycznej i rozwojowej (III.K.), za co 5 krotnie zostałam nagrodzona przez Rektora Uczelni (III.A.1). Reprezentowałam środowisko nauczycieli akademickich w Radzie Wydziału i Senacie Uczelni. Funkcjonowałam w 4 zewnętrznych zespołach eksperckich w randze lokalnej i regionalnej oraz 2 zespołach konkursowych (III.L.1-6). Poza Uczelnią zdobyłam 4 krotne wyróżnienie za działalność społeczną, głównie o obszarze edukacji ekologicznej (III.A.2). W latach 2001-2011 pełniłam społeczną funkcję prezesa szczecińskiego Oddziału Towarzystwa Opieki nad Zwierzętami w Polsce. Z ramienia organizacji jako oskarżyciel posiłkowy uczestniczyłam w 12 sprawach karnych o znęcanie się nad zwierzętami. Podczas 4 letniej kadencji pełniłam funkcję ławnika sądowego w sądzie rejonowym.

Korzystając ze swojej wiedzy i doświadczenia kierowałam 4 projektami o randze regionalnej, dedykowanymi edukacji ekologicznej w zakresie ochrony zwierząt domowych i ich humanitarnego traktowania, finansowanymi z funduszy UE (III.C.1-4).

Ukończyłam 20 różnorodnych szkoleń i kursów w łącznym wymiarze 406 godzin (III.O.2). Przeprowadziłam 15 szkoleń z zakresu ochrony środowiska adresowanych do przedsiębiorców i urzędników w łącznym wymiarze 152 godzin szkoleniowych (III.O.1). Przeprowadziłam ponad 100 godzin prelekcji w szkołach i przedszkolach z zakresu humanitarnego traktowania zwierząt i ich ochrony.

Charakterystyka monografii naukowej będącej podstawą wszczęcia postępowania habilitacyjnego

Za moje osiągnięcie naukowe stanowiące podstawę wszczęcia postępowania habilitacyjnego uznaję monografię pt. *Zawartość wybranych metali ciężkich w glebach poddawanych wieloletniej działalności produkcyjnej* (I.A).¹

Przyczynkiem do podjęcia przeze mnie badań nad zawartością metali ciężkich w glebach i gruntach na terenach zakładów przemysłowych była chęć potwierdzenia przypuszczeń o ich silnym zanieczyszczeniu wynikającym z wieloletniej presji przemysłowej, w tym często spowodowanej niewłaściwie prowadzoną gospodarką odpadami produkcyjnymi. Na tym etapie pracy naukowej dysponowałam już pewną wiedzą i doświadczeniem z tego zakresu, wyniesionymi z przygotowania mojej pracy doktorskiej, która była efektem pierwszej styczności z tematyką wpływu działalności produkcyjnej na stan gleb na terenie zakładu przemysłowego. Równocześnie zajmując się zagadnieniami gospodarowania odpadami w zakładach przemysłowych poznałam wiele niewłaściwych praktyk w tym zakresie, stosowanych w II połowie XX w. Dzięki częstym kontaktom z przedsiębiorcami uczestniczyłam w istotnych zmianach zachodzących w gospodarowaniu odpadami w przemyśle, które wynikały z rosnących wymagań prawnych i wzrostu zainteresowania zakładów certyfikacją procesów produkcyjnych, także w kontekście ich wpływu na stan środowiska. Wzrost zainteresowania przemysłu problematyką ochrony środowiska, jaki miał miejsce w końcu XX w., dał mi szansę na przekonanie zarządzających niektórymi zakładami o potrzebie i sensie zbadania stanu gleb i gruntów, które przez wiele lat akumulowały zanieczyszczenia wprowadzane na powierzchnię ziemi wraz z odpadami lub innymi substancjami wykorzystywanymi w działalności zakładów.

Wraz z początkiem XXI w. moje badania zyskały dodatkowe uzasadnienie. Transformacja gospodarcza skutkowałą upadłością niektórych badanych przeze mnie zakładów, a w innych obserwowałam zmniejszające się zapotrzebowanie na teren niezbędny do prowadzenia coraz bardziej zautomatyzowanych i skoncentrowanych procesów produkcyjnych. W przypadku zakładów zlokalizowanych w granicach administracyjnych miast jednocześnie obserwowałam

¹Kiepas-Kokot A., 2014. *Zawartość wybranych metali ciężkich w glebach poddawanych wieloletniej działalności produkcyjnej*. Wydawnictwo Uczelniane Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie, ISBN 978-83-7663-170-7, s. 1-99 (egzemplarz pracy załączony do wniosku)

rosnące zainteresowanie deweloperów nadpodażą atrakcyjnie zlokalizowanych nieruchomości przemysłowych. Równocześnie zmianom gospodarczym, towarzyszyły zmiany w przeznaczeniu terenów przemysłowych w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego na funkcje ogólnomiejskie. Konsekwencją prawną takiej zmiany funkcji jest spełnienie bardziej restrykcyjnych standardów jakości gleby i ziemi niż w przypadku przeznaczenia terenów na działalność przemysłową. Standardy te odnoszą się m.in. do zawartości niektórych metali ciężkich, które objęłam swoimi badaniami. W tym kontekście prowadzone przeze mnie badania miały odpowiedzieć na pytanie, czy wieloletnia działalność przemysłowa spowodowała poziom zanieczyszczenia gleb i gruntów stanowiący barierę w ich przeznaczaniu na funkcje ogólnomiejskie.

Poza czysto aplikacyjnymi przesłankami w swoich badaniach kierowałam się przede wszystkim celami naukowymi, wśród których generalnym było uzyskanie odpowiedzi na pytanie, czy zakłady produkcyjne różnych branż oddziałują na środowisko, wprowadzając metale ciężkie do gleb, na których są położone, w charakterystycznym dla specyfiki produkcji rodzaju, ilości i rozmieszczeniu. Za cele szczegółowe moich badań prezentowanych w rozprawie habilitacyjnej uznałam:

- ocenę zróżnicowania zawartości metali w glebach badanych zakładów w powiązaniu z wybranymi obiektami technologicznymi i przy uwzględnieniu uszczelnienia powierzchni;
- analizę profilowego rozmieszczenia metali w glebach badanych zakładów z uwzględnieniem składu granulometrycznego gleb i uszczelnienia powierzchni;
- wytypowanie metali charakterystycznych dla specyfiki produkcji zakładów objętych badaniami;
- klasyfikację badanych zakładów pod względem zawartości metali w glebach.

Badania nad zawartością wybranych metali ciężkich w glebach poprzedziłam analizą historii zakładów przemysłowych. Ustaliłam daty rozpoczęcia ich działalności oraz późniejszych zmian istotnych z punktu widzenia moich badań, w niektórych przypadkach także zakończenia ich funkcjonowania. Analizowane zmiany dotyczyły przede wszystkim rodzaju i skali prowadzonej działalności, wytwarzanych produktów i wykorzystywanych surowców. Poznałam technologie wytwarzanych produktów, ich bazę surowcową i charakterystykę powstających odpadów wraz ze zmieniającymi się sposobami postępowania z tymi odpadami. Poczynione przeze mnie ustalenia i ich konfrontacja z literaturą opisującą środowiskowe aspekty działalności przemysłowej pozwoliły mi na sformułowanie założeń, w których uwzględniłam możliwość wystąpienia zależności między poziomem zanieczyszczenia gleb metalami ciężkimi a branżą reprezentowaną przez zakład w jego bieżącej lub historycznej działalności.

Uwzględniając uwarunkowania wynikające z ograniczonej możliwości prowadzenia badań na terenach funkcjonujących zakładów przemysłowych, często o nieustalonej odpowiedzialności za spowodowanie zanieczyszczenia gleby i ziemi, przeprowadziłam badania na terenie 8 zakładów przemysłowych o następującej charakterystyce:

- zlokalizowanych w 3 miejscowościach na terenie województwa zachodniopomorskiego tj. w Szczecinie (6 zakładów), Gryficach (1) i Reczu (1);
- zróżnicowanych pod względem rodzaju prowadzonej działalności, w 4 branżach: spożywczej (browar, cukrownia, zakład drobiarski), nawozowej (zakład produkcji nawozów mineralnych), reprezentujących przemysł stoczniowy (stocznie - produkcyjną i remontową) oraz metalowy (zakłady wytwarzające wyroby metalowe i kable);
- prowadzących działalność w różnym okresie (40 - 160 lat),
- zajmujących różnej wielkości powierzchnie (0,5 - 50,7 ha).

Zakresem badań objęłam określenie zawartości 8 wybranych metali ciężkich w glebach: arsenu, kadmu, chromu, miedzi, niklu, rtęci, ołowiu i cynku. Zbadałam również podstawowe właściwości gleb, takie jak skład granulometryczny, zawartość węgla organicznego, azotu ogólnego, węglanu wapnia, a także określiłam pH i przewodnictwo elektryczne właściwe. Badania przeprowadziłam metodami powszechnie stosowanymi w gleboznawstwie. Zawartość metali ciężkich określiłam w 282 próbkach pochodzących z odwiertów wykonanych ręcznym świdrem glebowym do głębokości wynoszącej maksymalnie 3,7 m. Spośród 31 odwiertów - 27 wykonałam na terenie powierzchni biologicznie czynnych (zadarnionych), a 4 - pod warstwą uszczelniającą (3 w halach produkcyjnych i 1 na zakładowym składowisku odpadów produkcyjnych).

W wyniku przeprowadzonych badań stwierdziłam, że wieloletnia działalność produkcyjna spowodowała w glebach duże zróżnicowanie w zawartości metali ciężkich. Zawartości te mieściły się w przedziale od ilości uznawanych za naturalne (od kilku do kilkudziesięciu $\text{mg} \cdot \text{kg}^{-1}$) po sięgające prawie 2%. Różnice stwierdziłam zarówno między zakładami, jak i w ich obrębie między wykonywanymi odwiertami glebowymi oraz między próbkami pobieranymi z różnych głębokości tego samego odwiertu. Uzyskane wyniki wskazują na specyfikę zanieczyszczenia terenów zakładów przemysłowych polegającą na dużej zmienności w zawartości metali. Zmienności tej często towarzyszy prawostronna asymetria rozkładu, co wskazuje, że wysokie zawartości metali nie są częste. Ustalona prawidłowość znajduje potwierdzenie we wcześniej prowadzonych badaniach na terenach przemysłowych, gdzie stwierdzano punktowy charakter zanieczyszczeń tego typu obszarów.

Wertykalne rozmieszczenie metali ciężkich w glebach nie okazało się specyficzne dla działalności prowadzonej przez badane zakłady. Największą zawartość metali odnotowywałam zarówno w próbkach glebowych pochodzących z górnej, dolnej, jak i ze środkowej części wykonanych odwiertów. Brak jednego wzorca wertykalnego rozmieszczenia metali uznałam za wskazanie na różny możliwy sposób ich przedostawania się do gleb.

Wysokie zawartości metali ciężkich w glebach terenów przemysłowych mogą przekraczać dopuszczalne zawartości (standardy) ustalone dla różnych typów użytkowania. W badaniach stwierdziłam występowanie przekroczeń dopuszczalnych zawartości metali określonych dla terenów przemysłowych w glebach 3 zakładów: produkcji nawozów mineralnych, wyrobów metalowych i kabli. Przekroczenia te dotyczyły pojedynczych metali, co także potwierdza publikowane wcześniej wyniki prac w tym zakresie.

Stwierdziłam, że ilość i rodzaj metali w glebach zakładów przemysłowych są zależne od rodzaju prowadzonej działalności produkcyjnej. Zawartość metali była najmniejsza w glebach na terenie zakładów branży spożywczej. W zakładach tych metale nie stanowią surowców ani materiałów wykorzystywanych w produkcji, nie są też ich znaczącymi składnikami. Wysoka zawartość metali w glebach na terenach innych zakładów wynika z wykorzystywania tych metali jako surowców i materiałów. W glebach z terenu obu stoczni stwierdziłam większe ilości metali (zwłaszcza ołowiu i cynku) niż w glebach z terenów zakładów przemysłu spożywczego. Najwyższą zawartość metali stwierdziłam w glebach na terenie zakładów związanych z produkcją kabli i wyrobów metalowych oraz na terenie zakładu produkcji nawozów mineralnych.

W typowaniu metali charakterystycznych dla badanych zakładów wykorzystałam statystyczną analizę skupień, w szczególności grupowanie blokowe obiektów (zakładów) i ich cech (zawartości poszczególnych metali w glebach). Dzięki zastosowaniu tej metody ustaliłam dla badanych zakładów listę od dwóch do sześciu metali występujących w glebach charakterystycznych dla specyfiki ich produkcji. Specyfiki takiej nie stwierdziłam w glebach dla zakładów branży spożywczej, o niskiej zawartości metali w glebach. Charakterystycznym metalem występującym w dużej ilości w glebach na terenie fabryki kabli jest miedź, pochodząca z podstawowego surowca, jakim jest walcówka miedziana. Na terenie zakładu produkcji wyrobów metalowych w glebach stwierdziłam najwyższą zawartość miedzi, niklu i chromu, które są podstawowymi składnikami stosowanych w tym zakładzie cieczy galwanicznych. Produkcja nawozów mineralnych spowodowała zanieczyszczenie gleby większością badanych metali, co wskazuje na polimetaliczny skład surowców wykorzystywanych w produkcji. Wytypowane metale charakterystyczne pozostają więc w dużej zgodności z założeniami opartymi na analizie bazy surowcowej, materiałowej, produktowej i odpadowej zakładów. Wskazuje to jednoznacznie na zasadność stosowania analizy skupień w ocenie stanu i zagrożenia zanieczyszczenia gleb.

W swoich badaniach w celu sklasyfikowania badanych zakładów i odwiertów ze względu na zawartość oznaczonych metali zastosowałam analizę czynnikową metodą składowych głównych PCA. Stwierdziłam, że badaną zbiorowość próbek glebowych najsilniej różnicuje zawartość miedzi, chromu i niklu, przy czym wysokiej zawartości miedzi towarzyszyła niska zawartość chromu i niklu. Zawartość tych trzech metali nie pozostawała w związku z ilością pozostałych badanych metali. Przeprowadzona analiza PCA wskazała, że specyfikę badanych zakładów przemysłowych najtrafniej określają zawartości metali w odwiertach, w których stwierdzono ponadnormatywne zawartości metali (tj. z terenu zakładu produkcji nawozów mineralnych, zakładu produkcji wyrobów metalowych i neutralizatorni w fabryce kabli). Obiekty te wyraźnie różniły się od pozostałych badanych. Na podstawie uzyskanych wyników można stwierdzić, że gleb terenów przemysłowych nie należy traktować jako grupy zbiorowości o podobnych cechach. Konsekwencją takich ustaleń na poziomie praktycznym jest konieczność stosowania bardzo zindywidualizowanego podejścia w badaniach terenów przemysłowych i poprzemysłowych w ocenie zagrożeń dla środowiska i potrzeb remediacji.

Przy dużym narażeniu gleb na kontakt z metalami oraz długim czasie ich ekspozycji uszczelnienie i przykrycie gleb okazało się niewystarczającą ochroną przed zanieczyszczeniem. Badania nad efektem przykrycia gleb terenów przemysłowych wykazały, że uszczelnienie wykonane z materiałów cementowych nie stanowi w pełni skutecznej ochrony przed zanieczyszczeniem. Przy dużych ładunkach metali trafiających na powierzchnię przykrytą zarówno płyty chodnikowe, jak i wylewkę betonową grunt znajdujący się pod przykryciem zawierał wysokie zawartości metali. Charakterystyczna dla badanych obiektów była płynna postać związków zawierających metale, które trafiały na powierzchnię przykrytą, co mogło ułatwiać ich wgłębną migrację. Aplikacyjnym wynikiem przeprowadzonych badań może być zalecenie, aby w badaniach stanu zanieczyszczenia gleb terenów przemysłowych i ocenie potrzeb ich remediacji nie pomijać gleb przykrytych, zwłaszcza jeśli uszczelnienie jest wykonane z materiałów cementowych, substancje zawierające związki metali mają (lub miały) formę ciekłą, a działalność prowadzona jest (lub była) w długim okresie czasu.

Na etapie interpretacji uzyskanych wyników napotkałam na problemy klasyfikacji badanych gleb. Zaliczyłam je do gleb antropogenicznych. Na poziomie typu natomiast spełniały one zarówno przesłanki zaliczenia ich do urbiziemów, jak i industrioziemów, głównie z powodu lokalizacji badanych zakładów w strukturze przestrzennej miast. Choć ustalony poziom przekształceń jest bliższy industrioziemom, to jednak w typie tym nie wyróżnia się charakterystycznych dla zakładów objętych badaniami - ekranosoli (gleb uszczelnionych i przykrytych).

Z przeprowadzonych badań wynika, że zawartość metali ciężkich w glebach wewnętrznych obszarów zakładów przemysłowych jest trwałym zapisem niekorzystnych oddziaływań przemysłu na środowisko. W literaturze przedmiotu tym zagadnieniom poświęcono znacznie mniej uwagi niż niekorzystnym oddziaływaniom zakładów przemysłowych na ich otoczenie, dokonującym się za pośrednictwem emisji wprowadzanych do powietrza i wód. Takie podejście jest w pełni uzasadnione koniecznością ochrony zdrowia i życia ludzi, narażonych na ekspozycję przede wszystkim na zanieczyszczenia obecne w atmosferze. Kompleksowość ochrony środowiska zobowiązuje jednak do poznania stanu i stosowania ochrony każdego z elementów środowiska. Wiedza uzyskana w toku przeprowadzonych przeze mnie badań stanowi uzupełnienie dotychczasowego dorobku w zakresie oceny stanu i zagrożeń gleb terenów przemysłowych, a jednocześnie wskazuje na ogrom problemów związanych z tzw. historycznym zanieczyszczeniem gleb, często o nieustalonym sprawstwie i trudnościami w realizacji zasad ochrony środowiska, przede wszystkim zasady materialnej odpowiedzialności sprawcy zanieczyszczającego środowisko.

Wkład w rozwój dziedziny nauk rolniczych, w tym dyscypliny ochrona i kształtowanie środowiska.

Problematyka przedstawiona w mojej rozprawie habilitacyjnej obejmuje zagadnienia racjonalnego gospodarowania środowiskiem glebowym, które stanowi jeden z elementów dyscypliny naukowej określanej jako ochrona i kształtowanie środowiska.

Praca wpisuje się w trend badań nad oceną skutków wynikających z różnych funkcji gleb, w tym przypadku dokumentuje stan ich zdegradowania spowodowany wykorzystaniem powierzchni ziemi do prowadzenia wieloletniej działalności produkcyjnej o różnym charakterze. Tym samym uzupełnia stan obecnej wiedzy o degradacji chemicznej gleb, wskazując na związki między rodzajem działalności przemysłowej a zawartością metali ciężkich w glebach znajdujących się w obrębie zakładów. Przedstawia tereny zakładów przemysłowych jako znaczące ogniska zanieczyszczeń, które z gleb mogą być transportowane do wód a wraz z nimi powodować zanieczyszczenie terenów znacząco oddległych od nich samych, wykorzystywanych w różnych funkcjach, także na potrzeby produkcji rolniczej.

Praca wnosi nowe wartości poznawcze o zanieczyszczeniu gleb i ich silnym zróżnicowaniu w związku z produkcją nawozową, stoczniową i metalową. Wskazuje na szczególną potrzebę wzmocnienia ochrony gleb przed skutkami ich wykorzystywania w tego rodzaju działalności produkcyjnej. Jednocześnie wskazuje, że prawne instrumenty ochrony gleb, w postaci obowiązku doprowadzenia zanieczyszczonej gleby i ziemi do stanu wymaganego standardami jakości nie są skutecznie egzekwowane. Ugruntowuje wiedzę o tym, że gleba i ziemia w granicach zakładów przemysłowych nie jest poddawana badaniom pod kątem ich zanieczyszczenia, a więc stan i zagrożenia dla pozostałych elementów środowiska są niedostatecznie rozpoznane.

Uzyskane wyniki pokazują jednoznacznie, że gleb zajętych pod działalność produkcyjną nie należy traktować jako jednorodnego zbioru. Jak pokazały wyniki badań zakłady branży spożywczej nie powodują istotnej zmiany chemizmu gleb dlatego decyzje dotyczące ich lokowania na obszarach rolniczych mogą być swoistym kompromisem między zachowaniem zasobów gleb w odpowiedniej jakości a ich wykorzystywaniem w celach wielofunkcyjnego rozwoju obszarów wiejskich.

Pozwala na sformułowanie wytycznych wzmacniających ochronę rolniczej przestrzeni produkcyjnej przed skutkami działalności przemysłowej w kontekście rosnącego zainteresowania przedsiębiorców relokacją zakładów przemysłowych z centralnych części miast na obszary nieurbanizowane, gdzie wartość nieruchomości jest często znacząco niższa a ich dostępność komunikacyjna znacznie lepsza. Wskazuje na potrzebę skoordynowania poszczególnych decyzji inwestycyjnych na obszarach wiejskich z wykorzystaniem narzędzi planowania przestrzennego w celu zapobiegania przeznaczania gruntów rolnych na cele przemysłowe, wykorzystując niedoskonały mechanizm decyzji o warunkach zabudowy.

Wyniki badań zawarte w mojej rozprawie wnoszą do zasobów wiedzy informacje o praktycznie nieodwracalnych zmianach chemizmu gleb w wyniku wieloletniej działalności produkcyjnej. Mogą być więc źródłem rzeczowej argumentacji postulującej zwiększenie ostrożności w przeznaczaniu gruntów użytkowanych rolniczo na cele

niezwiązane z produkcją rolną, kierują się krótkowzroczną polityką gmin opartą na perspektywie wzrostu dochodów podatkowych.

Wyniki moich badań utwierdzają w słuszności poglądy wskazujące na konieczność monitorowania zmian chemizmu gleb w granicach prowadzonej działalności przemysłowej, przynajmniej z równą starannością jaką dotychczas objęto emisje zanieczyszczeń do atmosfery i wód. Podkreśla wysoce negatywne oddziaływanie gospodarki odpadami przemysłowymi na jakość środowiska przede wszystkim gleb, wskazując na potrzebę szczególnego zainteresowania sposobem gospodarowania odpadami na terenie zakładów.

Charakterystyka pozostałych osiągnięć naukowo-badawczych

Prowadzona przeze mnie działalność naukowa obejmuje zagadnienia z zakresu ochrony i kształtowania środowiska, w tym głównie gospodarki odpadami oraz ochrony gleb przed zanieczyszczeniem. Przedmiotem mojego zainteresowania są zagadnienia technologiczne, prawne i ekonomiczne związane z ochroną środowiska, jak również aspekty społeczne dotyczące świadomości ekologicznej i jakości życia mieszkańców zwłaszcza obszarów zurbanizowanych.

W dużym uproszczeniu główną tematykę moich dotychczasowych badań można zgrupować w następujących zagadnieniach:

1. przetwarzanie odpadów: kompostowanie i wermikompostowanie;
2. gospodarcze wykorzystanie odpadów i nawozów organicznych;
3. środowiskowe skutki gospodarowania;
4. remediacja gleb zanieczyszczonych metalami ciężkimi i substancjami ropopochodnymi;

Ewolucja realizowanych przeze mnie tematów badawczych wynikała z rozwoju moich zainteresowań oraz możliwości prowadzenia badań. Często swoje badania realizowałam we współpracy z podmiotami gospodarczymi, które zgłaszały potrzebę rozwiązania konkretnych problemów środowiskowych, wynikających z prowadzonej działalności. Przetwarzanie i zagospodarowywanie odpadów organicznych oraz wytworzonych z nich produktów wciąż budzi zainteresowanie środowiska przedsiębiorców, które boryka się z wysokimi kosztami gospodarki odpadami w prowadzonej działalności. Rośnie zainteresowanie badaniami środowiska gruntowo-wodnego pod kątem zanieczyszczenia metalami ciężkimi i substancjami ropopochodnymi. Wzrasta świadomość potrzeb ochrony zasobów środowiska i zapewnienia wysokiej jakości życia mieszkańców na obszarach zurbanizowanych. Dlatego podjęte przeze mnie badania wychodzą naprzeciw tym potrzebom.

1. Przetwarzanie odpadów: kompostowanie i wermikompostowanie

W toku badań nad przetwarzaniem odpadów zajmowałam się zarówno technologią tradycyjnego kompostowania odpadów organicznych, jak również ich wermikompostowania przy udziale dżdżownic *Eisenia fetida* (II.B.3,8,17,21,29; II.D.1-5,8-10). Efekty uzyskiwane w procesie wermikompostowania najczęściej oceniałam przez ich porównanie z efektywnością tradycyjnego kompostowania odpadów (II.B.8,17,36;II.D.4). Celem moich badań prowadzonych nad wermikompostowaniem odpadów było ustalenie:

- które z odpadów, wytwarzanych w działalności komunalnej i przemysłowej, stwarzają wystarczająco dobre warunki do życia dżdżownicom *Eisenia fetida*, pozwalające na osiąganie przez nie wysokiej biomasy i rozrodczości, a jednocześnie umożliwiają wytworzenie wysokiej jakości wermikompostu (II.B.3,II.D.1,2,5,9,10);
- jak należy komponować podłoża hodowlane i w jaki sposób przygotować je do zasiedlenia przez dżdżownice aby zminimalizować ryzyko niepowodzenia hodowli (II.B.3,II.D.1,2,5,9,10);
- czy przemiany zachodzące podczas wermikompostowania odpadów różnią się od następujących w klasycznym procesie kompostowania na tyle, by rekompensowały wyższe nakłady i ryzyko związane z prowadzeniem hodowli dżdżownic (II.B.8,II.D.4);
- jakie bariery stoją przed zastosowaniem technologii wermikompostowania w skali gospodarczej i jak można je ograniczyć lub wyeliminować? (II.B.8,21,29;II.D.3,8,9,10)

Badania nad procesem wermikompostowania prowadziłam w pracowni lumbrikologicznej założonej przez dr. J. F. Kotowskiego. Na bazie posiadanej kontenerowej hodowli dżdżownic prowadziłam badania nad przeżywalnością dżdżownic w różnych podłożach hodowlanych, obserwowałam ich wzrost, rozwój i rozrodczość. Podłoża hodowlane w różnym stopniu przetworzenia poddawałam badaniom chemicznym, mikrobiologicznym, parazytologicznym. Weryfikację uzyskiwanych wyników badań laboratoryjnych prowadziłam na terenie kilku oczyszczalni ścieków oraz firm prowadzących komercyjne hodowle dżdżownic. Podczas badań wykonywałam analizy porównawcze wyników tradycyjnego kompostowania i wermikompostowania. Odpady wykorzystywane do przetwarzania pod kątem zawartości składników nawozowych i zawartości metali ciężkich badałam samodzielnie. We współpracy z innymi naukowcami wykonywałam badania mikrobiologiczne i parazytologiczne. Umiejętności analityczne w zakresie badań chemicznych doskonaliłam na stażu w okręgowej stacji chemiczno-rolniczej oraz na szkoleniach i warsztatach analitycznych. Materiałem wykorzystywanym w badaniach były komunalne osady ściekowe z oczyszczalni ścieków w Choszczynie, Goleniowie, Reczu, Gryfinie, Stargardzie Szczecińskim, Łowiczu, Praszce, Wrocławiu, Kluczborku, a ponadto osady z oczyszczalni ścieków przemysłowych np. papierni, zakładu produkcji włókien sztucznych, fabryki kabli, zakładów drobiarskich. W doświadczeniach wykorzystywałam także odpady biodegradowalne z gospodarstw domowych, odpady z pielęgnacji terenów zieleni oraz obornik z hodowli różnych zwierząt. Korzystałam także ze strukturotwórczych dodatków tj. kora, trociny, zrębki drzewne, makulatura.

Do najważniejszych efektów prowadzonych przeze mnie badań zaliczam:

- określenie zróżnicowania właściwości wermikompostów w zależności od wykorzystanych surowców, technologii produkcji (kontenerowa, terenowa) i zagęszczenia dżdżownic w podłożach, ze wskazaniem na wyraźnie lepsze efekty osiągane w technologii kontenerowej przy dużym zagęszczeniu dżdżownic, tj. wyższe koncentracje składników i krótszy czas produkcji, przy jednocześnie wyższym ryzyku niepowodzenia hodowlanego (wzrost śmiertelności dżdżownic w warunkach wysokiego zasolenia podłoża) (II.D.3,II.D.4,8,9,10);
- ustalenie przyczyny zmniejszania masy i ograniczania rozrodczości dżdżownic w przetwarzanych podłożach po około 6 tygodniach wermikompostowania jako wzrostu zasolenia podłoża pogarszającego warunki życia dżdżownic, wymuszającego ich wydzielenie z przetwarzanego podłoża (II.B.17);
- potwierdzenie możliwości wykorzystania niektórych przemysłowych osadów ściekowych do komponowania podłoża hodowlanych niewykazujących właściwości toksycznych dla dżdżownic, w tym także pozwalających na sterowanie rozwojem populacji w pożądanym kierunku (np. użycie osadów z papierni jako stymulatora rozrodczości, który można wykorzystywać do odtwarzania populacji w hodowlach terenowych po zimowym spadku zagęszczenia) (II.D.2,5,10);
- ustalenie ok. 50% dodatku trocin jako optymalnego dla wzrostu i rozwoju dżdżownic oraz korzystnych zmian właściwości komunalnych osadów ściekowych (struktura, zapach) przy zachowaniu minimum tygodniowego (czasem kilkakrotnie dłuższego jak w przypadku osadów z przemysłu drobiarskiego - 9 tyg.) okresu wstępnego rozkładu poprzedzającego zasiedlenie podłoża dżdżownicami (redukcja stężenia toksycznego dla dżdżownic amoniaku) (II.D.1,9,10);
- poznanie skutków niekorzystnych przemian mikrobiologicznych zachodzących w niskotemperaturowym procesie wermikompostowania osadów ściekowych, w postaci dynamicznego wzrostu liczebności chorobotwórczych bakterii z grupy *Coli* w wytworzonych wermikompostach, eliminującego możliwość ich bezpiecznego stosowania w uprawie roślin, bez wcześniejszej higienizacji (II.D.3);
- ustalenie braku korzystnego wpływu procesu wermikompostowania na redukcję liczby żywych jaj pasożytów jelitowych, przez co ich stosowanie w uprawie warzyw i owoców zwiększa ryzyko zakażenia konsumentów (II.B.21,29);
- ustalenie, że proces wermikompostowania odpadów, przede wszystkim komunalnych osadów ściekowych, wymagający wyższych nakładów i większego zaangażowania w jego prowadzenie, nie zyskuje znaczącej przewagi w porównaniu do efektów tradycyjnego kompostowania, co stanowi podstawowy czynnik utrzymujący tę technologię przetwarzania odpadów przede wszystkim na poziomie doświadczalnym i amatorskim (II.D.4);

- opracowanie metodologii prostego pomiaru przemian zachodzących w procesie wermikompostowania odpadów na podstawie konduktywności i wykorzystywania wyników tego pomiaru do podejmowania decyzji hodowlanych (II.B.17);

Wiedzę i doświadczenie wyniesione z badań nad hodowlą dżdżownic i przetwarzaniem odpadów z ich udziałem wykorzystałam we współpracy z producentami wermikompostu, przy opracowywaniu rynkowej oferty ich produktów, uzyskiwaniu zezwolenia ministra właściwego ds. rolnictwa na wprowadzenie tych produktów do obrotu oraz podczas pełnienia roli biegłego sądowego, wydając opinie sądowe w sprawach związanych z hodowlą dżdżownic i produkcją biohumusu.

Korzystając z posiadanej wiedzy, opracowałam koncepcję zagospodarowania odpadów z pielęgnacji zieleni zakładowej w Elektrowni Dolna Odra w Nowym Czarnowie, uwzględniając w nich charakterystykę bazy surowcowej (z charakterystycznym jej zapiaszczeniem powstającym podczas pozyskiwania) i jakości wytworzonego kompostu (II.B.22). Na bazie wytworzonego kompostu według opracowanej przeze mnie receptury przeprowadziłam we współpracy z innymi naukowcami badania nad możliwością jego zastosowania w uprawie roślin, głównie traw (II.A.2,4; II.B.29).

W okresie inwazji szrotówka kasztanowcowiaczka, szkodnika kasztanowców białych i licznych badań nad poszukiwaniem sposobów ograniczenia jego liczebności prowadziłam badania nad przeżywalnością poczwerek tego szkodnika w procesie kompostowania liści kasztanowca. W efekcie stwierdziłam, że niskotemperaturowe kompostowanie przyzmoie nie pozwala na osiągnięcie zadowalających efektów redukcji poczwerek tego szkodnika (II.B.38,45,49,56).

2. Gospodarcze wykorzystanie odpadów i nawozów organicznych

Celem moich badań nad wykorzystaniem odpadów, kompostów i wermikompostów w uprawie roślin i rekultywacji gleb było dążenie do ograniczenia ich składowania na rzecz zagospodarowania zawartych w nich zasobów materii organicznej i składników pokarmowych. Poruszonymi przeze mnie problemami badawczymi była ocena wpływu odpadów (w tym przede wszystkim osadów ściekowych) i nawozów organicznych (kompostów i wermikompostów) na:

- wzrost i plonowanie roślin oraz jakość plonów wybranych roślin (II.A.2.4;II.B.1,4,6,15,42);
- utrzymanie warstwy biologicznej na gruntach zdegradowanych (terenach przemysłowych, rekultywowanych składowiskach odpadów) (II.B.26,46);

Wartość nawozową odpadów oraz wytworzonych przeze mnie kompostów i wermikompostów oceniałam na podstawie analiz chemicznych oraz w doświadczeniach uprawowych. We współpracy z Instytutem Warzywnictwa w Skierniewicach prowadziłam badania wykorzystania wermikompostów w uprawie warzyw, testując zachowanie siewek pomidora w podłożach uprawowych z ich udziałem. Badania te wiązały się również z oceną pobrania przez siewki pomidora niektórych metali ciężkich np. kadmu. W uprawie pod

osłonami badałam wykorzystanie wermikompostów w uprawie papryki, stosując je jako komponenty podłoży uprawowych oraz w nawożeniu pogłównym. Poza oceną plonowania papryki oceniałam zawartość wybranych metali ciężkich w jej owocach. Do najistotniejszych efektów prowadzonych przeze mnie badań zaliczam:

- ustalenie wysokiego poziomu akumulacji metali ciężkich (zwłaszcza ołowiu) przez owoce papryki uprawiane w podłożach z udziałem wermikompostów wytworzonych z odpadów, obniżającego wartość biologiczną plonu mimo obserwowanego korzystnego wpływu na poziom plonowania (II.B.6);
- określenie roli materii organicznej zawartej w wermikompostach i podłożach uprawowych z ich udziałem polegającej na ograniczeniu pobrania kadmu przez siewki pomidorów (II.B.4);
- hamującego wpływu wermikompostów na fazę wschodu roślin uprawnych, co wskazuje na wyższą efektywność ich wykorzystywania do nawożenia pogłównego (II.B.1,4,15);
- określenie przydatności mączki fosforowo-białkowo-tłuszczowej - odpadu wytwarzanego w procesie oczyszczania ścieków rzeźniczych w zakładach drobiarskich - do komponowania podłoży uprawowych na bazie torfu, wykorzystując jej właściwości do regulowania odczynu torfu (II.B.7,9);
- stwierdzenie bardzo wysokich zawartości metali charakterystycznych w osadach ściekowych (głównie miedzi i niklu) z niewielkich oczyszczalni powiązanych z okresowym dopływem ścieków przemysłowych (z fabryki kabli, z galwanizerni), które eliminują możliwość ich przyrodniczego zagospodarowania, nawet do ukształtowania warstwy biologicznej na rekultywowanych składowiskach odpadów komunalnych (II.B.34,35,46);
- stwierdzenie korzystnych efektów nawożenia traw kompostami wytworzonymi z odpadów zieleni oraz osadów ściekowych, zwłaszcza w efekcie nawożenia pogłównego (II.A.2,4).

3. Środowiskowe skutki gospodarowania

Do podjęcia badań nad wpływem działalności gospodarczej na stan środowiska zachęciły mnie wieloletnie badania prowadzone w zatrudniającej mnie jednostce pod kierownictwem prof. dr. hab. Saturnina Borowca, a następnie kontynuowane pod kierownictwem prof. dr. hab. Zdzisława Zabłockiego. Badania, w których miałam przyjemność uczestniczyć już na etapie dyplomu magisterskiego, obejmowały skutki oddziaływania dużych zakładów przemysłowych (Zakładów Chemicznych "Police" oraz Elektrowni "Dolna Odra") na ich przyrodnicze otoczenie, na skutek depozycji gazów i pyłów wprowadzanych do atmosfery w wyniku prowadzonych procesów produkcyjnych. W świetle zdobytej wiedzy i doświadczenia moje badania zaczęły koncentrować się nad środowiskowymi skutkami działalności przemysłowej wewnątrz zakładów, zwłaszcza w aspekcie ich oddziaływania na

powierzchnię ziemi. Mimo napotkanych przeszkód wynikających z obaw posiadaczy nieruchomości przed konsekwencjami wynikającymi z ustalonego stanu zanieczyszczenia, stopniowo wraz z postępującym wzrostem otwartości zakładów na kwestie środowiskowe udało mi się zrealizować swoje zamierzenia czego efektem są wyniki badań zamieszczone przede wszystkim w treści rozpraw doktorskiej i habilitacyjnej.

Prowadzone przeze mnie badania różnorodnych skutków środowiskowych wynikających z procesów urbanizacji i industrializacji pozwoliły mi na sformułowanie następujących konkluzji:

- lokalizacja obiektów przemysłowej hodowli zwierząt np. nerek na obszarach rolniczo-leśnych może powodować znaczące negatywne skutki dla produkcji leśnej powodując zamieranie lasu na skutek presji azotogennej; negatywny wpływ obejmuje także wody gruntowe i podziemne (II.A.3);
- zakłady przemysłowe, zwłaszcza zajmujące się wytwarzaniem wyrobów metalowych, zrzucające podczyszczone ścieki przemysłowe do kanalizacji mogą powodować silne zanieczyszczenie metalami ciężkimi osadu czynnego a w konsekwencji także osadu nadmiernego w obiektach komunalnych oczyszczalni ścieków a przez to wpływać ograniczająco na możliwość zagospodarowania osadów ściekowych (II.B.16,34,35);
- rośliny a zwłaszcza szpilki sosny i mchy są dobrymi bioindykatorami zmian wielkości emisji zanieczyszczeń do atmosfery (np. rtęci), które obecnie potwierdzają malejący poziom emisji metali do atmosfery z procesów przemysłowych np. spalania węgla (II.B.27);
- na terenach zakładów przemysłowych, w glebach silnie zanieczyszczonych metalami ciężkimi np. miedzią liczebność mikroorganizmów glebowych (bakterii, promieniowców, mikroorganizmów amylo- i lipolitycznych) pozostaje w ujemnej korelacji z ilością metali ciężkich, w przeciwieństwie do grzybów dominujących w silnie zanieczyszczonym i zakanalizowanym środowisku gleb przemysłowych (np. dominacja grzybów z gat. *Paecilomyces lilacinus*) (II.B.13,40);
- nicienie owadobójcze z rodziny *Steinernematidae* i *Heterorhabditidae* występują licznie w glebach poddanych silnej antropopresji co świadczy o ich wysokiej odporności na zanieczyszczenia przemysłowe (II.B.33,39).

4. Remediacja gleb zanieczyszczonych metalami ciężkimi i substancjami ropopochodnymi

Rozpoznanie stanu zanieczyszczenia gleb, zwłaszcza w sytuacji kiedy powierzchnia ziemi była lub jest wykorzystywana na działalność przemysłową (II.B.18,20,24) skłoniło mnie do

poszukiwania skutecznych metod oczyszczania gleb z metali ciężkich i substancji ropopochodnych. Moje badania w tym kierunku uwzględniały potrzebę prowadzenia procesu oczyszczania gleb bez przerywania produkcji w zakładach, dlatego podstawowymi badanymi przeze mnie metodami były fitoekstrakcja i bioroemdiacja (II.A.1; II.B.5,19; II.D.7) .

W pracy naukowej dotyczącej fitoekstrakcji koncentrowałam się nad doбором gatunków roślin o dużym potencjale fitoremediacyjnym (II.B.23), prowadzonym na podstawie reakcji roślin na zanieczyszczone środowisko glebowe oraz zdolności do pobierania i gromadzenia metali a także ich transportu do części nadziemnych. Poszukiwałam rozwiązania problemu ograniczonego rozwoju korzeni w glebach zanieczyszczonych metalami ciężkimi (II.B.2,12).

Wyniki moich badań ujawniły liczne bariery w stosowaniu fitoekstrakcji do oczyszczania z metali silnie zanieczyszczonych gleb znajdujących się na terenach przemysłowych. Do zidentyfikowanych przeze mnie barier zaliczam:

- występowanie zanieczyszczonych warstw gleb poza zasięgiem ryzosfery roślin o potencjalnie dużych zdolnościach do akumulacji metali i zdolności adaptacyjnej do warunków zanieczyszczenia;
- silna redukcja długości i masy korzeni roślin uprawianych na silnie zanieczyszczonych glebach, zmniejszająca zasięg penetracji zanieczyszczonych warstw gleby, umożliwiającą pobieranie zanieczyszczeń;
- niepełne pokrycie roślinnością powierzchni gleby, wynikające z ograniczonej zdolności kiełkowania roślin w zanieczyszczonej glebie;
- ograniczenia w transporcie metali z korzeni do części nadziemnej, wpływające na zmniejszenie efektywności fitoekstrakcji i uniemożliwiające długookresowe wykorzystywanie tych samych roślin np. traw w procesie oczyszczania;

W celu poprawy efektów prowadzonej doświadczalnie fitoekstrakcji metali, wspólnie z fitopatologami podjęłam badania nad wpływem infekcji mikoryzowych na poprawę warunków wzrostu roślin i efektywność pobierania metali ciężkich z zanieczyszczonych gleb. Obiecujące wyniki badań uzyskałam po zainfekowaniu roślin zarodnikami grzybów arbuskularnych z rodzaju *Glomus* (*G. constrictum*, *G. geosporum*, *G. claroideum*, *G. mosseae*, *G. laccatum*) (II.B.14,31). Do efektów prowadzonych w tym zakresie prac mogę zaliczyć następujące ustalenia:

- korzystną z punktu widzenia stosowania fitoekstrakcji w praktyce zmianę we wzroście roślin na silnie zanieczyszczonych glebach, następującą pod wpływem infekcji mikoryzowej i polegającą na ograniczeniu fitotoksycznego oddziaływania zanieczyszczeń na wzrost pędów i korzeni oraz biomasę;

- korzystne zwiększenie ilości pobieranych z zanieczyszczonych gleb metali ciężkich przez rośliny, zwłaszcza trawy, będące efektem ograniczenia fitotoksyczności w obecności grzybów mikoryzowych.

Najbardziej satysfakcjonujące efekty uzyskałam w doświadczeniach z wykorzystaniem traw, które są dobrym materiałem do trwałego zadarnienia powierzchni biologicznych na terenie zakładów przemysłowych. Taka sytuacja umożliwia zarówno ochronę gleb przed zanieczyszczeniem przez ich trwałe pokrycie jak również oczyszczanie przez okresowe usuwanie wytworzonej biomasy. Badania nam możliwościami zagospodarowania wytworzonej biomasy wykazały, że wytwarzane z niej komposty mogą być stosowane w utrzymaniu zielni zakładowej lub miejskiej.

Badania gleb terenów przemysłowych wskazywały na często łączne występowanie w glebach podwyższonej zawartości metali ciężkich jak również substancji ropopochodnych. W związku z tym jednym z realizowanych przeze mnie wątków badawczych była analiza efektywności usuwania związków ropopochodnych, o długim okresie zalegania, na drodze bioremediacji. W badaniach oceniałam efektywność stosowanej agrotechniki i zmiany mikrobiologiczne zachodzące w glebach zanieczyszczonych. Korzystając z własnych doświadczeń w zakresie hodowli dżdżownic, prowadziłam badania w zakresie ich tolerancji na istniejące rzeczywiste zanieczyszczenie gleb z terenów przemysłowych, oceniając w ten sposób możliwości prowadzenia efektywnej bioremediacji (II.D.6). Prowadzone przeze mnie badania wykazały, że:

- stosowanie nawożenia, nawadniania i natleniania gleb terenów przemysłowych zanieczyszczonych substancjami ropopochodnymi stymuluje procesy rozkładu tych zanieczyszczeń, ale efektywność bioremediacji jest silnie zależna od okresu zalegania ropopochodnych w glebach;
- utrzymywanie trwałego zadarnienia zanieczyszczonych substancjami ropopochodnymi powierzchni biologicznie czynnych ogranicza efektywność bioremediacji;
- proponowane techniki bioremediacyjne (nawożenie, nawadnianie, natlenianie) są możliwe do zastosowania na powierzchniach biologicznie czynnych bez przerywania pracy zakładu ale ich efekt ogranicza się tylko do płytkich warstw gleb;
- zanieczyszczenie gleb substancjami ropopochodnymi wynikające z długotrwałego i silnego oddziaływania procesów produkcyjnych działa silnie hamująco na wzrost i rozwój dżdżownic *Eisenia fetida*, co eliminuje je z możliwości wykorzystania do poprawy warunków tlenowych w glebach sprzyjających rozkładowi tych związków;

- reakcje dżdżownic *Eisenia fetida* można wykorzystywać do pomiaru postępów procesów bioremediacji gleb zanieczyszczonych substancjami ropopochodnymi.

Ocena wkładu osiągnięć w rozwój dziedziny nauk rolniczych w tym dyscypliny ochrona i kształtowanie środowiska

Zrealizowane przeze mnie badania wpłynęły na poszerzenie wiedzy w dziedzinie nauk rolniczych w obszarze problemów i konfliktów występujących na styku rozwoju gospodarczego opartego na produkcji różnych dóbr oraz skutków środowiskowych tego rozwoju dalece wykraczających poza obszar działania podmiotów gospodarczych. Jednocześnie wniosły nowe wartości do poznania sposobów gospodarowania odpadami komunalnymi (zwłaszcza osadami ściekowymi) i przemysłowymi w rolnictwie, czy ogrodnictwie, z uwzględnieniem możliwości realizacji założeń zrównoważonego i wielofunkcyjnego rozwoju obszarów wiejskich. Dowodem mojego zaangażowania naukowego w obszarze nauk rolniczych jest 18 opublikowanych oryginalnych prac naukowych w Zeszytach Problemowych Postępów Nauk Rolniczych oraz 12 oryginalnych publikacji w zeszytach naukowych innych uczelni rolniczych (ówczesnej Akademii Rolniczej im. H. Kołłątaja w Krakowie, Akademii Rolniczej w Poznaniu, Akademii Rolniczej w Szczecinie).

Wyniki moich badań przyczyniły się do rozwoju i upowszechnienia technologii wermikompostowania odpadów z wykorzystaniem dżdżownic *Eisenia fetida*, gospodarczo funkcjonującej w dziale specjalnym produkcji rolnej (hodowla dżdżownic). Opracowałam liczne receptury podłoży hodowlanych na bazie różnych odpadów. We współpracy z Instytutem Warzywnictwa w Skierniewicach prowadziłam badania nad wykorzystaniem biohumusów w uprawach warzyw, których rezultaty znalazły się w moim dorobku publikacyjnym. Nadzorowałam przez 10 lat hodowlę dżdżownic i produkcję biohumusu w jednym z gospodarstw. Przygotowywałam dokumentację towarzyszącą zezwoleniu na wprowadzanie płynnych biohumusów do obrotu handlowego. Wydawałam opinie biegłego sądowego w sporach prowadzonych przed sądami cywilnymi, oparte na mojej wiedzy dotyczącej prawidłowości hodowli dżdżownic i produkcji biohumusu. Uczestniczyłam przez kilka kolejnych lat w konferencjach dedykowanych wykorzystywaniu hodowli dżdżownic w szeroko pojętym rolnictwie i kształtowaniu środowiska, organizowanych przez Panią prof. dr hab. Joannę Kostecką z Uniwersytetu Rzeszowskiego. Moje osiągnięcia w tym obszarze zaliczam do istotnych z punktu widzenia rozwoju nauk rolniczych, zwłaszcza w zakresie gospodarczego wykorzystywania odpadów przy uwzględnieniu oceny zarówno korzystnego wpływu na glebę i rośliny uprawne jak również wynikających z tego zagrożeń chemicznych, mikrobiologicznych i parazytologicznych.

Kontynuując badania wcześniej realizowane przez pracowników Katedry Ekologii, Ochrony i Kształtowania Środowiska obecnego ZUT w Szczecinie, kierowane przez Prof. dr hab. Saturnina Borowca i prof. dr hab. Zdzisława Zabłockiego przyczyniłam się do poszerzenia wiedzy o skutkach antropopresji na środowisko, zwłaszcza na gleby. W obszarze działalności rolniczej, w tym hodowli zwierząt futerkowych, ustaliłam związek przyczynowo-skutkowy między niekontrolowanym przedostawaniem się odcieków z odchodów nerek a zamieraniem lasu. Na obszarze wsi Zaborsko (powiat Pyrzyce) określiłam jakość gleb pod kątem możliwości rozwoju rolnictwa ekologicznego. Na obszarze kilkuset hektarów oceniałam żyzność gleb i cenę poziomu kultury rolnej na obszarze pól uprawnych należących do Kurii Metropolitalnej Szczecińsko-Kamieńskiej.

Swoją wiedzę w zakresie wpływu różnych form działalności na stan środowiska także na obszarach wiejskich wykorzystywałam w ocenie potencjalnych skutków lokalizacji inwestycji takich jak np. farmy wiatrowe. Wykonałam wiele opracowań środowiskowych z zakresu rozwoju infrastruktury na obszarach wiejskich (zwłaszcza drogowej). Za szczególnie ważne osiągnięcie dokumentujące konwersję mojej wiedzy naukowej na pole wpływu na rozwój rolnictwa i obszarów wiejskich uznaję swój znaczący wkład w przygotowanie projektu "Strategii Rolnictwa i Rozwoju Obszarów Wiejskich Województwa Zachodniopomorskiego w latach 2002-2015". Poza tym kierowałam pracami nad regionalnymi dokumentami strategicznymi z zakresu gospodarki odpadami w województwie zachodniopomorskim. Na każdym etapie swojej pracy naukowej interesowałam się problemami rolnictwa, zwłaszcza w aspekcie zrównoważonego rozwoju obszarów wiejskich.

Aktualna działalność badawcza i plany naukowe

Moje aktualne zainteresowania naukowe stanowią w dużym stopniu kontynuację dotychczas prowadzonej tematyki badań z zakresu ochrony i kształtowania środowiska. Wciąż najbardziej zajmującym mnie obszarem badań jest gospodarka odpadami, zarówno komunalnymi jak i wytwarzanymi w przemyśle oraz podczas świadczenia usług. Aspekt gospodarki odpadami podejmuję w swoich badaniach zarówno w ujęciu ekonomicznym, prawnym, organizacyjnym, jak i technologicznym. Zajmują mnie zagadnienia związane z wpływem na stan środowiska procesów i zachowań wynikających z wytwarzania oraz przetwarzania różnego rodzaju odpadów. Obecnie prowadzę badania nad efektywnością systemu gospodarowania odpadami komunalnymi, wprowadzonego w życie z dniem 1 lipca 2013 r. Moim zamiarem jest ocena efektywności poszczególnych elementów systemu na przykładzie rozwiązań funkcjonujących w Szczecinie, w aspekcie możliwych zmian organizacyjnych i technicznych usprawniających zarządzanie tym sektorem. Ponieważ uczestniczyłam w tworzeniu tego systemu i miałam wpływ na jego kształt, zwłaszcza w zakresie selektywnego zbierania odpadów, dysponuję wiedzą umożliwiającą ocenę uzyskiwanych obecnie efektów w kontekście do warunków, jakie zostały stworzone. Szczególnie interesuje

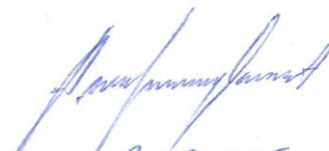
mnie identyfikacja czynników wpływających na efektywność selektywnego zbierania odpadów i siła ich oddziaływania na zachowania mieszkańców. Przedmiotem prowadzonych przeze mnie analiz jest m.in. lokalizacja, sposób prowadzenia i zakres działania punktów selektywnego zbierania odpadów komunalnych w strukturze przestrzennej dużych miast.

W zakresie gospodarki odpadami w przedsiębiorstwach szczególnie interesuje mnie kontekst środowiskowych wymagań prawnych jakie muszą spełnić przedsiębiorcy prowadzący określone formy działalności produkcyjnej i usługowej. Obszarem moich analiz objęłam przede wszystkim działalność prowadzoną w zakresie odzysku i unieszkodliwiania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego a w nieco mniejszym stopniu pojazdów wycofanych z eksploatacji. Ze względu na wysoki potencjalny poziom zagrożenia dla środowiska procesów przetwarzania odpadów w tym sektorze podjęłam badania i analizy nad sprawnością operacji technicznych, w tym ich hermetycznością i energochłonnością. Podejmuję także działania związane z upowszechnianiem w gronie przedsiębiorców dobrych praktyk w gospodarce odpadami w firmie.

Przedmiotem moich rosnących zainteresowań jest badanie dynamiki zmian zachodzących w obszarze współczesnych dużych miast, a wynikających głównie z procesów depopulacji oraz suburbanizacji. Przedmiotem mojego szczególnego zainteresowania są zmiany zachodzące w strukturze przestrzennej miast zwłaszcza w aspekcie delokalizacji dobrze mi znanych z wcześniejszych badań zakładów przemysłowych, ale także innych elementów struktury przestrzennej miast. Moim zamiarem jest rozwinięcie wątku badawczego wynikającego z rozprawy habilitacyjnej w zakresie zmian przeznaczenia terenów przemysłowych na funkcje ogólnomiejskie z uwzględnieniem szans i barier na tej drodze przemian społeczno-gospodarczych.

Po poczynionym wstępnym rozpoznaniu zamierzam podjąć badania nad zrównoważonym transportem w miastach i barierami w jego rozwoju w warunkach wyraźnego trendu spadku zainteresowania zbiorową komunikacją publiczną na rzecz zwiększonego obciążenia ruchu pojazdami indywidualnymi. Interesuje mnie w tym kontekście przede wszystkim analiza potencjalnych skutków środowiskowych tych zmian w postaci zmian klimatu akustycznego oraz zanieczyszczenia atmosfery pyłami i gazami.

Moją dalszą ścieżkę kariery naukowej wiążę z badaniami środowiska miejskiego i dynamiką zmian zachodzących w tym obszarze, wpływających na stan środowiska i jakość życia mieszkańców.



3.08.2015

**HARMONOGRAM POSTĘPOWANIA
W PRZEWODZIE HABILITACYJNYM
dr. inż. Anny Kiepas-Kokot**

Dziedzinie: NAUKI ROLNICZE

Dyscyplinie: OCHRONA I KSZTAŁTOWANIE ŚRODOWISKA

Specjalność: OCHRONA I REKULTYWACJA GLEB

1. Umieszczenie na stronie internetowej Wydziału Budownictwa i Inżynierii Środowiska SGGW w Warszawie wniosku, autoreferatu, składu komisji habilitacyjnej i harmonogramu postępowania w przewodzie habilitacyjnym – 15.02.2016 r.
2. Złożenie recenzji w terminie: do 29 lutego 2016 r.
3. Posiedzenie Komisji habilitacyjnej i podjęcie uchwały zawierającej opinię w sprawie nadania lub odmowy nadania stopnia doktora habilitowanego: do 21 marca 2016 r.
4. Przedłożenie Radzie Wydziału uchwały Komisji: do 23 marca 2016 r.
5. Podjęcie przez Radę Wydziału uchwały o nadaniu lub odmowie stopnia doktora habilitowanego - 30 marca 2016 r.
6. Zamieszczenie treści uchwały (z uzasadnieniem) na stronie internetowej: 6 kwietnia 2016 r.
7. Przekazanie treści uchwały i recenzji Centralnej Komisji do spraw Stopni naukowych i Tytułów: 6 kwietnia 2016 r.

-



**CENTRALNA KOMISJA
DO SPRAW STOPNI I TYTUŁÓW**

Pałac Kultury i Nauki
00-901 Warszawa

Warszawa, 11 stycznia 2016 r.
tel. 22 826-82-38; tel./ fax. 22 656 63 28
e-mail: kancelaria@ck.gov.pl

Nr BCK – III-L-8280/2015

**Dziekan
Wydziału Budownictwa i Inżynierii Środowiska
Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego
w Warszawie**

Centralna Komisja do Spraw Stopni i Tytułów, na podstawie art. 18 a ust. 5 ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz.U. z 2014 r. poz. 1852 ze zm.), zwana dalej ustawą, informuje, iż w dniu 11 stycznia 2016 r. powołała komisję habilitacyjną, w skład której wchodzi:

1. przewodniczący komisji – prof. Andrzej Mocek - Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu,
2. sekretarz komisji – dr hab. Bogumiła Pawluśkiewicz - Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie,
3. recenzent komisji – prof. Czesława Rosik-Dulewska - Uniwersytet Opolski,
4. recenzent komisji – prof. Wiera Sądej - Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie,
5. recenzent komisji – dr hab. Eugeniusz Koda - Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie,
6. członek komisji – prof. Cezary Kabała - Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu,
7. członek komisji – prof. Józef Mosiej - Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie,

w celu przeprowadzenia postępowania habilitacyjnego dr Anny KIEPAS-KOKOT wszczętego w dniu 4 sierpnia 2015 r. w dziedzinie nauk rolniczych, w dyscyplinie ochrona i kształtowanie środowiska.

Jednocześnie zwracamy się do Rady Wydziału Budownictwa i Inżynierii Środowiska Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie z uprzejmą prośbą o powiadomienie, w imieniu Centralnej Komisji, ww. osób o powołaniu ich w skład przedmiotowej komisji oraz o przekazanie dokumentacji sprawy.

W załączeniu Centralna Komisja przekazuje dokumentację, o której mowa w art. 18a ust. 1 ustawy, w formie papierowej.

Do wiadomości:

dr Anna Kiepas-Kokot

SEKRETARZ KOMISJI

Prof. dr hab. Hubert Izdebski

Centralna Komisja prosi wszystkich PT Członków Komisji wyszczególnionych na stronie głównej tego pisma o zapoznanie się z następującymi aktami prawnymi:

- Ustawa z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach... (Dz. U. z 2014 r. poz. 1852): zwłaszcza – art. 16, 18a, 21
 - Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 3 października 2014 r. w sprawie szczegółowego trybu i warunków przeprowadzania czynności w przewodach doktorskich, w postępowaniu habilitacyjnym oraz w postępowaniu o nadanie tytułu profesora <http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU20112041200>
 - 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 <http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU20111961165>
- oraz Komunikatem nr 2/2012 Centralnej Komisji dotyczącym toku postępowania habilitacyjnego <http://www.ck.gov.pl/index.php/komunikaty-ck/248-k-o-m-u-n-i-k-a-t-n-r-22012>

Centralna Komisja poniżej podkreśla najważniejsze działania stron postępowania:

- Członkiem Komisji nie powinna być osoba posiadająca wspólny dorobek publikacyjny oraz wspólne prace badawcze z Habilitantem, a także osoba będąca recenzentem wydawniczym ocenianego dorobku Kandydata. Jeśli wyznaczając skład komisji naruszono ten obyczaj - prosimy o natychmiastowe zgłoszenie do CK - Sekcja dokona zmiany składu komisji.

- Habilitant może być proszony o pilne dostarczenie do jednostki realizującej przewód 7 kompletów kserokopii dorobku publikacyjnego (wybranych, najlepszych 8 – 10 prac nie wchodzących w skład osiągnięcia naukowego) do oceny „istotnej aktywności naukowej”. Materiał ten powinien być rozesłany przez jednostkę realizującą przewód do wszystkich członków komisji - razem z pozostałą dokumentacją wniosku w formie papierowej i elektronicznej.

Komisja ma również prawo zażądać (za pośrednictwem przewodniczącego rady) udostępnienia przez Habilitanta rozprawy doktorskiej i innych wyszczególnionych prac z dorobku.

- Jeżeli Habilitant nie przedstawi żądanych prac w wyznaczonym terminie, przewodniczący lub z jego upoważnienia sekretarz komisji zawiadamia habilitanta o niemożności rozpatrzenia wniosku do czasu spełnienia żądania.

- Umowy z recenzentami winny być zawarte przez dziekana / przewodniczącego rady - przed przekazaniem materiałów do zaopiniowania.

PT Recenzenci powinni sporządzić recenzje, w których zostanie wyraźnie zaznaczona (1) ocena osiągnięcia naukowego oraz (2) ocena istotnej aktywności naukowej. Oceny dokonuje się (art. 16 ust. 4 Ustawy) zgodnie z Rozporządzeniem MNiSzW z dnia 1 września 2011. Treść recenzji udostępnia się w jednej przesyłce wszystkim członkom Komisji dopiero po upływie ostatniej z nich. Recenzje sporządzone niezgodnie z niniejszymi przepisami nie mogą być przyjęte przez dziekana/przewodniczącego rady.

- W celu sprawnego przebiegu postępowania uprasza się sekretarza komisji o nawiązanie kontaktu (e-mailowego, telefonicznego) z przewodniczącym, bezpośrednio po otrzymaniu tego pisma i podejmowanie bieżących decyzji organizacyjnych w istotnych sprawach dotyczących postępowania habilitacyjnego.

- Posiedzenia komisji zwołuje, za pośrednictwem sekretarza, przewodniczący komisji. Sekretarz komisji zapewnia obsługę techniczną posiedzeń komisji. O organizacji i trybie pracy komisji decyduje jej Przewodniczący, który korzysta z pomocy sekretarza komisji. Przewodniczący komisji jest zobowiązany do zapoznania wszystkich członków komisji z materiałami dostarczonymi przez Habilitanta. Przewodniczący w porozumieniu z sekretarzem udostępnia członkom komisji opinie sporządzone przez recenzentów. Przewodniczący komisji może kontaktować się z członkami komisji drogą elektroniczną. □ Tekst uchwały, o której mowa w art. 18a ust. 8 i 11 Ustawy, podjętej w składzie wskazanym w § 15 ust. 1 Rozporządzenia, wraz z uzasadnieniem, recenzje i protokół posiedzenia komisji oraz wyniki głosowania przewodniczący komisji przekazuje, za pośrednictwem sekretarza, dziekanowi (przewodniczącemu rady) – w celu podjęcia przez radę uchwały o której mowa w art. 18a ust. 11 Ustawy, podejmowanej w trybie art. 20 ust. 1 i 2 Ustawy.

- Po zakończeniu postępowania o nadanie stopnia doktora habilitowanego dziekan (przewodniczący rady) przekazuje Centralnej Komisji, w terminie do 30 dni, uchwałę w przedmiocie nadania stopnia doktora habilitowanego wraz z recenzjami złożonymi w postępowaniu habilitacyjnym w wersji elektronicznej, uwzględniając oryginalne podpisy na ww. dokumentach.



SZKOŁA GŁÓWNA GOSPODARSTWA WIEJSKIEGO W WARSZAWIE

WYDZIAŁ BUDOWNICTWA I INŻYNIERII ŚRODOWISKA

ul. Nowoursynowska 159, 02-776 Warszawa, tel. (48 22) 59-35-010, faks (48 22) 59-35-015

Warszawa, 29.02.2016 r.

Dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw. SGGW

Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

02-776 Warszawa, ul. Nowoursynowska 159

Tel. kom. 502 201 799

E-mail: eugeniusz_koda@sggw.pl

RECENZJA

osiągnięcia naukowego przedstawionego w postaci monografii

**pt. „Zawartość wybranych metali ciężkich w glebach poddawanych wieloletniej
działalności produkcyjnej” oraz całokształtu dorobku naukowego**

dr inż. Anny Kiepas-Kokot

**we wszczętym postępowaniu o nadanie stopnia doktora habilitowanego
w dyscyplinie *Ochrona i Kształtowanie Środowiska* w dziedzinie nauk rolniczych**

1. Wstęp

Recenzja w postępowaniu habilitacyjnym dr inż. Anny Kiepas-Kokot została opracowana na zlecenie Prof. dr hab. Jerzego Jeznacha - Dziekana Wydziału Budownictwa i Inżynierii Środowiska Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie z dnia 27.01.2016 r. (pismo L.dz. Nr BIS-57/3/2016), realizującego uchwałę Rady Wydziału z dnia 11 stycznia 2016 roku. Recenzję opracowano w nawiązaniu do postanowień Ustawy z dnia 14.03.2003 roku „o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki” (tekst jednolity w Dz.U. z 2014 r., poz. 1852, z późn. zmianami) oraz Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 1 września 2011 roku „w sprawie kryteriów oceny osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego” (Dz.U. Nr 196, poz. 1165).

Do opracowania recenzji dostarczono komplet dokumentów przesłanych przez Habilitantkę do Centralnej Komisji do Spraw Stopni i Tytułów.

2. Sylwetka Habilitantki oraz przebieg pracy zawodowej i doksztalcanie zawodowe

- Studia na Wydziale Rolniczym Akademii Rolniczej w Szczecinie ukończone w 1996 roku, uzyskany tytuł zawodowy **magistra inżyniera ochrony środowiska** o specjalności *Ocena stanu i zagrożeń środowiska* po obronie pracy magisterskiej pt. „*Ocena możliwości utylizacji osadów z mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków w Choszczynie*”, przygotowanej pod kierunkiem prof. dr hab. Zdzisława Zabłockiego (praca wyróżniona nagrodą Kierownika Miejskiej Oczyszczalni Ścieków w Choszczynie).
- Zatrudnienie od 1997 roku na stanowisku asystenta w Katedrze Ekologii i Ochrony Środowiska Akademii Rolniczej w Szczecinie (obecnie Katedra Ekologii, Ochrony i Kształtowania Środowiska na Wydziale Kształtowania Środowiska i Rolnictwa Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie).
- W latach 2000-2001 Habilitantka studiowała na Międzywydziałowych Studiach Doktoranckich na Akademii Rolniczej w Szczecinie.
- Stopień naukowy **doktora nauk rolniczych** w dyscyplinie *Ochrona i Kształtowanie Środowiska* uzyskany 19 października 2001 roku na Wydziale Rolniczym Akademii Rolniczej w Szczecinie po obronie pracy doktorskiej pt. „*Ocena poziomu degradacji chemicznej gleb w wyniku wieloletniej produkcji kabli i możliwości ich remediacji*”, przygotowanej pod opieką naukową prof. dr hab. Zdzisława Zabłockiego (praca została obroniona z wyróżnieniem).
- Zatrudnienie na stanowisku adiunkta w w/w Katedrze od 2001 roku (po obronie pracy doktorskiej).
- Tytuł zawodowy **magistra ekonomii** o specjalności *Kapitał Ludzki w Biznesie* uzyskany w 2012 roku po obronie pracy pt. „*Dylematy kadrowe publicznej uczelni wyższej na przykładzie Wydziału Kształtowania Środowiska i Rolnictwa Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie*” na kierunku Ekonomia w Zachodniopomorskiej Szkole Biznesu w Szczecinie (II miejsce w konkursie na najlepszą pracę dyplomową wykonaną w Zachodniopomorskiej Szkole Biznesu).
- W 2013 roku również w Zachodniopomorskiej Szkole Biznesu ukończone Studia Podyplomowe w zakresie *Polityka Zarządzania* po obronie pracy dyplomowej pt. „*Wpływ działań i zachowań nauczyciela akademickiego na postawy studentów i ich motywacje do rozwoju*”.
- Udział w szkoleniach i kursach doszkalających (około 20 pozycji). Doszkalanie Habilitantki miało na celu rozwój wiedzy niezbędnej do pracy jako nauczyciela akademickiego oraz w prowadzeniu interdyscyplinarnych badań naukowych w obszarze *zarządzania w ochronie środowiska*.
- W okresie 18 lat zatrudnienia Habilitantka trzykrotnie przebywała na urloпах macierzyńskich oraz rocznym urlopie dla podratowania zdrowia.

3. Ocena osiągnięcia naukowego (monografii habilitacyjnej)

Jako osiągnięcie naukowe, stanowiące podstawę do wszczęcia postępowania habilitacyjnego, Pani dr inż. Anna Kiepas-Kokot przedstawiła monografię pt. *„Zawartość wybranych metali ciężkich w glebach poddawanych wieloletniej działalności produkcyjnej”*, opublikowaną w 2014 roku przez Wydawnictwo Uczelniane Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie. Moim zdaniem tytuł rozprawy może budzić pewne wątpliwości, gdyż skojarzenie w tytule określeń „glebach” i „działalności produkcyjnej” może wskazywać na działalność rolniczą (nawiązując również do wnioskowanej dziedziny działalności naukowej), tym bardziej że analizowane są zanieczyszczenia nie tylko gleb w przypowierzchniowej warstwie terenu, ale również gruntów z głębszych warstw profilu. W pewnym sensie Autorka jest jednak usprawiedliwiona, gdyż pojęcia te nie są jednoznacznie zdefiniowane w aktach prawnych i badacze z różnych dziedzin zajmujący się problematyką zanieczyszczenia ziemi używają „bliższych” swojej dziedziny określeń (pojęcie „gleba” dominuje w pracach z zakresu nauk rolniczych, pojęcie „grunt” jest najczęściej używane przez geotechników i geologów, a w opracowaniach specjalistów z zakresu ochrony środowiska i w aktach prawnych występuje też określenie „ziemia”).

Przy formułowaniu celów pracy badawczej, Habilitantka wyszła z założenia, że wieloletnia presja przemysłowa może powodować silne zanieczyszczenie gleb (gruntów) określonymi metalami ciężkimi. Mimo że problem ten był dość często przedstawiany w literaturze specjalistycznej, to jednak z uwagi na zindywidualizowany jego charakter jest on ciągle przedmiotem zainteresowań wielu badaczy. W pracy przedstawiono głównie ocenę stanu zanieczyszczenia gleb (gruntów) znajdujących się bezpośrednio na terenie lokalizacji zakładów przemysłowych. Problematyka ta ma również znaczenie aplikacyjne, szczególnie w przypadkach konieczności podjęcia działań rekultywacyjnych (naprawczych) lub przy zamierzonej zmianie sposobu zagospodarowania terenu przemysłowego (likwidacja zakładu i przeznaczenie terenu do innego sposobu użytkowania). Uwzględniając powyższe, oceniam że Habilitantka podjęła w swojej działalności naukowej problem badawczy ważny nie tylko ze względów poznawczych, ale również obejmujący względy aplikacyjne. Tematyka badawcza Habilitantki wpisuje się również w cele krajowej i unijnej polityki środowiskowej, ukierunkowanej na ochronę powierzchni ziemi na terenie prowadzonej działalności komunalnej i przemysłowej przed zanieczyszczeniami.

Monografia habilitacyjna liczy 104 stron, a podstawą jej opracowania były oryginalne wyniki badań własnych Autorki. Zważywszy na złożoność podjętej problematyki badawczej i duży zakres badań, przedstawiona monografia mogłaby być znacznie obszerniejsza, co nie umniejsza jednak jej wartości, gdyż Autorka przedstawiła zagadnienie w sposób wyczerpujący i skondensowany, bez zbędnego prezentowania wyników badań źródłowych. Praca ma logiczną i przejrzystą strukturę

obejmującą 7 rozdziałów głównych oraz wykaz wykorzystanej literatury i streszczenia w językach angielskim i niemieckim. W rozdziałach 2, 3 i 5 wyodrębniono podrozdziały I rzędu, a w rozdziale 4 podrozdziały I i II rzędu. Moim zdaniem obszerniejsze mogłyby być rozdział 2, rozdział 3 powinien nazywać się „Obiekty i metody badań”, a rozdziały 6 i 7 mogłyby być połączone i nieco rozszerzone.

We *Wstępie* (rozdz. 1) i *Przeglądzie literatury* (rozdz. 2) Habilitantka w sposób syntetyczny przedstawia uzasadnienie wyboru zagadnienia badawczego i tematykę przedstawioną w dalszej treści pracy. Cele (4) podjętych badań i rozważań naukowych są sformułowane poprawnie, chociaż z uwagi na złożoność problemów związanych z tematem pracy, opisy te mogłyby być bardziej precyzyjne. Można odczuć również brak określenia na początku hipotezy prowadzonych badań. Na szczególną uwagę zasługują dwa cele pracy: „*analiza profilowego rozmieszczenia metali w glebach z terenów wybranych zakładów, z uwzględnieniem składu granulometrycznego tych gleb i zakrycia powierzchni gleb*” oraz „*wytypowanie metali charakterystycznych dla specyfiki produkcji zakładów objętych badaniami*”. W rozdziale tym brakuje również opisu metod badań prezentowanych w literaturze światowej i oceny ryzyka zanieczyszczenia gleb (gruntów) metalami ciężkimi.

Rozdział 3 *Metodyka badań*, zawiera uzasadnienie wytypowania miejsc pobierania próbek gleb (gruntów) do badań, opis historii zakładów objętych badaniami, opis metodyki pobierania próbek glebowych (gruntowych) do badań oraz opis zakresu przeprowadzonych analiz laboratoryjnych i statystycznych. Rozdział jest napisany w sposób przejrzysty i logiczny, chociaż występują w nim pewne nieścisłości określeń związków chemicznych (badanych i używanych jako odczynniki w badaniach) oraz inne drobne uchybienia. Z treści rozdziału wynika że wybór miejsc pobrania próbek glebowych do badań był podyktowany głównie zagospodarowaniem terenu analizowanych zakładów (rodzaj prowadzonej działalności w poszczególnych obiektach), natomiast moim zdaniem nie brano pod uwagę uwarunkowań hydrogeologicznych, co w pewnym stopniu mogło wpłynąć również na reprezentatywność uzyskanych wyników badań. Niedostatecznie uzasadniono też znaczne zróżnicowanie głębokości (od 0,5 do 3,7 m p.p.t.) poboru próbek gleb (gruntów) i liczby tych próbek (od 3 do 19 próbek na jeden zakład przemysłowy). Zastrzeżenia dotyczą również określenia rodzaju gleb (gruntów) na podstawie oceny makroskopowej (cyt. organoleptycznej), wydaje się że wskazane było przeprowadzenie laboratoryjnych badań składu granulometrycznego tych próbek i przedstawienia wykresów uziarnienia. Jest to istotne z uwagi na mobilność form zanieczyszczeń (również metali ciężkich) w środowisku gruntowo-wodnym. Pomimo tych uwag, opisana w tym rozdziale metodyka badań jest właściwa do problemu badawczego określonego w tytule i postawionych celach badawczych. Na szczególną uwagę zasługuje wnikliwa analiza historii i profilu działalności poszczególnych wybranych 8 zakładów przemysłowych, uwzględniająca ich specyfikę mającą wpływ na zanieczyszczenie gleb (gruntów) metalami ciężkimi. Wybrane zakłady przemysłowe są

zlokalizowane w trzech miejscowościach (Szczecin, Gryfice, Recz) województwa zachodniopomorskiego, na terenie którego Habilitantka mieszka i prowadzi działalność naukową. Wybrane zakłady przemysłowe są z czterech branż, tj.: spożywczej (browar, cukrownia, zakład drobiarski), produkcji nawozów mineralnych, stoczniowej (produkcyjna i remontowa) i metalowej (kable i materiały metalowe), a więc typowych dla przemysłu na terenie województwa zachodniopomorskiego. Zakłady przemysłowe są również zróżnicowane pod względem procesów produkcyjnych (rodzaj i skala prowadzonej działalności, surowce wykorzystywane do produkcji i wytwarzane produkty, zakładowa gospodarka odpadami), czasookresu prowadzonej działalności (od 40 do 160 lat) i zajmowanej powierzchni terenu (od 0,5 do ponad 50 hektarów). Autorka stosowała standardowe metodyki badań, co umożliwia analizę porównawczą uzyskiwanych wyników, zarówno między wytypowanymi zakładami jak i w odniesieniu do danych literaturowych. Zastosowana analiza statystyczna skupień wyników badań jest również właściwa, szczególnie w kontekście grupowania blokowego zakładów o zróżnicowanej działalności produkcyjnej.

Zasadniczą część rozprawy habilitacyjnej stanowi rozdział 4 - *Wyniki badań*, w którym Autorka przedstawiła materiał badawczy ukierunkowany na wypełnienie postawionych celów pracy. Wyniki przedstawiono syntetycznie w postaci tabel, wykresów i pogrupowanych analiz statystycznych. Rozdział ma logiczny układ i jest spójny tematycznie. Autorka omawia w nim uzyskane wyniki własnych badań analitycznych, biorąc pod uwagę szereg czynników mających uwzględnić wpływ antropopresji przemysłowej na zmiany chemizmu gleb (gruntów), a przede wszystkim zawartości w nich wybranych metali ciężkich. Wybór metali ciężkich do oznaczania oparto na analizie surowców stosowanych w produkcji, wytwarzanych produktów i materiałów oraz gospodarki odpadowej, co umożliwiło na wytypowanie metali charakterystycznych dla prowadzonej działalności przemysłowej. W tym zakresie praca ma również znaczenie użytkowe, wskazujące na konieczność indywidualnego podejścia do oceny zagrożeń dla środowiska. Zdaniem oceniającego, w pracy zbyt mało uwzględniono aspekty związane z warunkami hydrogeologicznymi i kompleksem sorpcyjnym profilu glebowego, które są ważne w analizie ryzyka środowiskowego oraz planowaniu działań rekultywacyjnych (naprawczych). Wyniki badań przedstawione w pracy potwierdzają występowanie zagrożeń dla środowiska glebowego związanych z produkcją przemysłową, co powinno być uwzględniane przy planowaniu lokalizacji zakładów przemysłowych, szczególnie przy zmianie przeznaczenia terenów użytkowanych rolniczo na cele związane z działalnością przemysłową. Autorka wskazuje na potrzebę skoordynowania decyzji inwestycyjnych na obszarach wiejskich z wykorzystaniem narzędzi planowania przestrzennego.

Autorka odniosła wyniki swoich badań do wyników badań innych autorów, co przedstawiła w rozdziale 5 - *Dyskusja wyników*. Uzyskane wyniki badań mogą być źródłem argumentacji wskazującej

na wnikliwość analizy przy zmianie przeznaczenia gruntów użytkowanych rolniczo na cele przemysłowe oraz na konieczność monitorowania zmian chemizmu gleb (gruntów) w granicach prowadzonej działalności przemysłowej.

Rozprawa habilitacyjna została zakończona dwoma rozdziałami: *Podsumowanie* (rozdz. 6) i *Wnioski* (rozdz. 7), w których Habilitantka odnosi uzyskane wyniki badań do postawionych we wstępie celów pracy. Rozdziały te, z uwagi na syntetyczny charakter, mogły być ujęte w jeden rozdział *Wnioski*. Cele badań zostały osiągnięte, a zawarte w tych rozdziałach syntetyczne sformułowania wskazują na znaczące osiągnięcie naukowe rozprawy, zarówno pod względem poznawczym jak i aplikacyjnym. Szczęólnego znaczenia uylitarnego nabierają wnioski 3 i 4 z rozdziału *Podsumowanie* oraz wnioski 4 i 5 z rozdziału *Wnioski*, a znaczenie aplikacyjne w odniesieniu do analizowanych zakładów przemysłowych mają wnioski 5 i 6 z rozdziału *Podsumowanie*.

Najważniejsze osiągnięcia Habilitantki dotyczą potwierdzenia konieczności zindywidualizowania badań do oceny stanu zanieczyszczenia gleb (gruntów) na terenach prowadzonej działalności przemysłowej oraz wskazanie na znaczenie tych badań w procesie inwestycyjnym wymagającym zmiany przeznaczenia użytkowania terenu i doboru odpowiednich metod rekultywacyjnych (naprawczych) terenów zanieczyszczonych metalami ciężkimi. W pracy wskazano również na fakt, że uszczelnienie powierzchni terenu zakładu przemysłowego płytami betonowymi (najczęściej spotykane w praktyce) nie zawsze chroni skutecznie przed zanieczyszczeniem gleb (gruntów) na terenie tych obiektów (analizę wykonano również w zakresie zmian stężenia metali ciężkich na głębokości profilu glebowego). Skuteczna ochrona gleb (gruntów) powinna być związana z ograniczeniem emisji i zastosowaniem innych metod izolacji powierzchni terenu (np. z wykorzystaniem geomembran lub mat bentonitowych łącznie ze skutecznym systemem odwodnienia). Omówione powyżej elementy rozprawy habilitacyjnej mają charakter nowatorski.

Ważnym osiągnięciem naukowym Habilitantki jest również zastosowanie statystycznej analizy skupień do typowania metali ciężkich charakterystycznych dla wybranych zakładów przemysłowych, a następnie do grupowania obiektów i ich cech specyficznych przy analizie stanu zanieczyszczenia gleb (gruntów). Wykorzystanie analizy skupień było podstawą wytypowania listy metali ciężkich najbardziej charakterystycznych dla specyfiki produkcji poszczególnych zakładów i wskazania, że wyników analiz zawartości metali ciężkich na terenach zajętych pod różną działalność przemysłową nie można traktować jako jednorodnego zbioru. Autorka wykazała, że oprócz rodzaju prowadzonej działalności przemysłowej, na poziom zanieczyszczenia gleb (gruntów) metalami ciężkimi ma również niewłaściwa gospodarka odpadami przemysłowymi na terenie tych zakładów. Autorka wskazała również na liczne zaniedbania w tym zakresie i na skutki tych zaniedbań. Często przyczyną takiego stanu są nieskuteczne instrumenty związane z zarządzaniem zakładami oraz nieskuteczność

egzekwowania wymaganych standardów środowiskowych. Przedstawione w rozprawie wyniki i ich analiza oraz wyprowadzone wnioski mają znaczenie aplikacyjne i mogą być wykorzystane w ocenie stanu zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego na terenie innych zakładów przemysłowych.

Podsumowując stwierdzam, że oceniana rozprawa habilitacyjna stanowi znaczący wkład w rozwój wiedzy w zakresie badań geochemicznych i ochrony środowiska, i mimo przedstawionych w niniejszej recenzji uwag, spełnia wymagania określone w Rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 1 września 2011 roku „w sprawie kryteriów oceny osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego” (Dz.U. Nr 196, poz. 1165) i może być uznane jako osiągnięcie naukowe w postępowaniu habilitacyjnym w dyscyplinie „Ochrona i kształtowanie środowiska”.

4. Ocena dorobku naukowego Habilitantki

Obszary badań

Działalność naukowa Habilitantki obejmuje zagadnienia koncentrujące się w zakresie dyscypliny *ochrona i kształtowanie środowiska*, i głównie dotyczyła gospodarki odpadami oraz ochrony gleb (gruntów) przed zanieczyszczeniem. Prace badawcze dotyczyły zagadnień technologicznych, prawnych i ekonomicznych związanych z ochroną środowiska, jak również aspektów społecznych świadomości ekologicznej i jakości życia na obszarach zurbanizowanych. W zakresie tym Kandydatka dokształcała się podczas studiów ekonomicznych i studiach podyplomowych oraz 20 różnorodnych kursach i szkoleniach, co pozwoliło w prowadzonej działalności naukowej wiązać różne aspekty interdyscyplinarne mające związek z ochroną środowiska.

Kandydatka w autoreferacie dzieli tematykę swoich dotychczasowych badań naukowych na następujące zagadnienia merytoryczne:

1. przetwarzanie odpadów: kompostowanie i wermikompostowanie;
2. gospodarcze wykorzystanie odpadów i nawozów organicznych;
3. środowiskowe skutki gospodarowania;
4. remediacja gleb zanieczyszczonych metalami ciężkimi i substancjami ropopochodnymi.

Znaczna część badań była realizowana we współpracy z podmiotami gospodarczymi, na rzecz których wykonywała różnego rodzaju opracowania środowiskowe, wynikające z potrzeb działalności prowadzonej przez te podmioty. Podejmowane przez Kandydatkę wyzwania badawcze wychodzą naprzeciw potrzebom podmiotów gospodarczych, co stwarza w przyszłości na duże możliwości aplikacyjne jej prac. Wyszczególnione przez Habilitantkę zagadnienia badawcze zostały udokumentowane w licznych oryginalnych publikacjach naukowych i opracowaniach o charakterze popularyzatorskim.

Publikacje i konferencje

Dorobek naukowy Pani dr inż. Anny Kiepas-Kokot, zgodnie z wykazem osiągnięć załączonym do Wniosku o przeprowadzenie postępowania habilitacyjnego, obejmuje łącznie **92** opracowania naukowe (oprócz omówionej wyżej monografii naukowej), w tym **18 prac (20%)** opublikowanych przed uzyskaniem stopnia doktora i **74 prac (80%)** opublikowanych po uzyskaniu stopnia doktora. W dorobku tym **75 publikacji** stanowią oryginalne prace twórcze, z których **64 prac** Habilitantka opublikowała po uzyskaniu stopnia doktora. Udział Habilitantki w oryginalnych pracach twórczych mieści się w przedziale od 10% do 100%.

Zgodnie z wykazem opublikowanych prac naukowych lub twórczych przedstawionym przez Habilitantkę, oryginalne prace twórcze zostały opublikowane w 14 czasopismach naukowych wymienionych na ujednoliconych listach A i B wykazu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego, z tego 4 w krajowych czasopismach z Listy A (posiadające Impact Factor), tj. *Sylwan* (1 artykuł z 2011 roku), *Polish Journal of Environmental Studies* (1 artykuł z 2008 roku) i *Annual Set the Environmental Protection* (2 artykuły – z 2010 i 2012 roku). Publikacjom tym, zgodnie z rokiem wydania odpowiadało **43 punktów** (zgodnie z aktualną kwalifikacją jest to **60 punktów**), a sumaryczny Impact Factor wynosił **IF=1,421**. Liczba **cytowań w bazie WoS = 4** (11 wg wykazu Habilitantki we wniosku), a H-index =1. Różnica w liczbie cytowań wynika z faktu, że publikacja w czasopiśmie *Polish Journal of Environmental Studies* z 2008 roku ukazała się w suplemencie (Vol. 17, No. 3A, 57-62) i nie została wprowadzona do bazy *Web of Science*. W bazie *Web of Science* natomiast znajduje się publikacja konferencyjna z 2009 roku jako *Book Series: Proceedings of ECOpole* (Vol. 3, Issue: 2, 451-455). Reasumując w bazie *Web of Science* są wyszczególnione **4 publikacje** Habilitantki, oraz **1** publikacja w czasopiśmie z tzw. listy filadelfijskiej, nie wprowadzona do tej bazy.

Sumaryczna liczba punktów za publikacje z list A i B wykazu MNiSW wynosi **315**.

Spośród listy B, najbardziej wartościowe publikacje Kandydatka zamieściła w następujących czasopismach: *Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Rolniczych PAN* (18 prac), *Journal of Elementology* (1 praca), *Archiwum Ochrony Środowiska* (1 praca), *Ecological Chemistry and Engineering* (8 prac), *Proceedings of EC Opole* (1 praca odnotowana w bazie *Web of Science*), *Studia Regionalne i Lokalne* (1 praca), *Folia Universitatis Agriculturae Stetinensis* (4 prac), *Polish Journal of Soil Science* (1 praca).

Kandydatka jest też współautorką **11** rozdziałów w pracach monograficznych (udział własny od 10% do 50%) oraz **3** wydawnictw wieloautorskich.

Z uwagi na interdyscyplinarność zagadnień naukowych podejmowanych przez Habilitantkę, jej publikacje stanowią głównie prace współautorskie, jednak wśród 34 oryginalnych prac wieloautorskich jest Ona pierwszym autorem. Większość prac została opublikowana w języku

polskim, ale 23 publikacji ukazało się w języku angielskim, w tym 10 prac w wydawnictwach zagranicznych. Dr A. Kiepas-Kokot jest współautorką 5 publikacji zbiorowych, z których jedna dotycząca przyrody Pomorza Zachodniego ukazała się w trzech wersjach językowych.

Ponadto Kandydatka opublikowała 22 artykuły w krajowych czasopismach branżowych (*Przegląd Komunalny, Gazeta Samorządu i Administracji*) i 11 publikacji w czasopismach o charakterze popularyzatorskim (*Ekonatura*).

Pani dr inż. Anna Kiepas-Kokot uczestniczyła w 32 konferencjach naukowych o zasięgu międzynarodowym (w tym 20 po uzyskaniu stopnia doktora) oraz w 22 konferencjach krajowych z prezentacją wyników 48 prac naukowych (13 razy wystąpienia ustne i 35 w formie posterów).

Analizując dorobek publikacyjny Habilitantki, należy wskazać że ogólnie jest on obszerny, szczególnie w zakresie publikacji w czasopismach o zasięgu ogólnopolskim z listy B, popularyzatorskim i konferencyjnym, natomiast należy wskazać że nie posiada Ona w dorobku oryginalnych publikacji twórczych o wysokim współczynniku wpływu (IF), a także o znaczącej współpracy międzynarodowej, co stanowi znaczącą lukę w działalności naukowej Kandydatki. Dorobek publikacyjny ma słaby wymiar międzynarodowy (H-indeks =1, sumaryczny IF=1,421). Niskie wskaźniki w działalności międzynarodowej trudno tłumaczyć specyfiką badawczą, gdyż prace dotyczące metali ciężkich i innych zanieczyszczeń przemysłowych pojawiają się licznie w renomowanych czasopismach. Usprawiedliwieniem Kandydatki może być bardzo szeroka działalność prowadzona na rzecz podmiotów gospodarczych i instytucji administracyjnych z zakresu ochrony środowiska, oraz działalność popularyzatorska, która wyróżnia i w pewnym zakresie „broni” Habilitantkę. Również sumaryczna liczba punktów za publikacje wynosząca 315, jest na przyzwoitym poziomie, akceptowanym w postępowaniu habilitacyjnym. Aktywność naukowa Habilitantki w ostatnim okresie działalności przed złożeniem wniosku jest niewątpliwie ukierunkowana w rozwój dyscypliny *ochrona i kształtowanie środowiska*.

Projekty badawcze i komitety redakcyjne czasopism

Habilitantka brała udział w 3 projektach badawczych międzynarodowych, w tym udział w opracowaniu projektu **Landuse SBC** we współpracy z Uniwersytetem w Rostocku (Niemcy, 2011), pracach w ramach konsorcjum **Baltic Research Network on Local Transition to Sustainable Energy** (2011-2012) i opracowaniu projektu **BioMaCross** (2012).

Habilitantka była wykonawcą w projekcie promotorskim finansowanym ze środków Komitetu Badań Naukowych oraz wykonawcą (4) i kierownikiem (1) projektów realizowanych w ramach badań własnych Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie.

Ponadto, była autorką i kierownikiem projektów badawczych realizowanych we współpracy z naukowcami z innych ośrodków krajowych i zagranicznych oraz we współpracy z przedsiębiorstwami,

dotyczącymi działań mających na celu zapewnienie opieki bezdomnym zwierzętom (3 projekty) i szczecińskiej sieci edukacji ekologicznej na rzecz środowiska (1 projekt).

W latach 2001 – 2010, Habilitantka była redaktorem kwartalnika **Eko-ZOO Kalendarium**, wydawanego przez Szczeciński Oddział Towarzystwa Opieki nad Zwierzętami w Polsce.

Habilitantka nie wykazała w dokumentacji nagród za działalność naukową.

Podsumowując stwierdzam, że dorobek kandydatki w zakresie projektów badawczych jest dość skromny, jednak na podkreślenie zasługuje udział w projektach realizowanych we współpracy z podmiotami gospodarczymi i organami administracyjnymi, szczególnie na rzecz ochrony przyrody w województwie zachodniopomorskim.

5. Ocena dorobku dydaktycznego, organizacyjnego i popularyzacyjnego naukę

Dorobek dydaktyczny Habilitantki zasługuje na wyróżnienie. W okresie prawie 20-letniej kariery nauczyciela akademickiego prowadziła zajęcia dydaktyczne aż z **32 przedmiotów** na czterech kierunkach studiów (*Ochrona środowiska, Gospodarka odpadami i rekultywacja terenów zdegradowanych, Gospodarka Przestrzenna, Architektura krajobrazu*), realizowanych na macierzystym Wydziale (do 2008 roku w strukturach Akademii Rolniczej w Szczecinie, a obecnie Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego). Działalność dydaktyczna Habilitantki jest ściśle związana z tematyką prowadzonej działalności naukowej. Realizuje również zajęcia w ramach e-learningu z wykorzystaniem nowoczesnych narzędzi procesu dydaktycznego. Na szczególną uwagę zasługuje pasja z jaką realizuje rozwój edukacji ekologicznej, nie tylko wśród studentów Wydziału, ale również dla uczniów i nauczycieli szkół średnich i podstawowych, a nawet wychowanków przedszkoli.

Habilitantka była promotorem 85 prac magisterskich i 2 prac inżynierskich, co należy również uznać za dorobek wyróżniający. Kilka prac prowadzonych pod Jej kierunkiem zostało wyróżnionych w ramach konkursów lokalnych i krajowych na najlepsze prace dyplomowe oraz przez podmioty gospodarcze. Brała aktywny udział w kierowaniu kołami naukowymi z zakresu ekologii i praktykami studenckimi. Pracuje w komisjach wydziałowych i uczelnianych związanych z dydaktyką. Była członkiem Senatu Akademii Rolniczej w Szczecinie, a w kadencji 2008-2011 również Senatu ZUT w Szczecinie.

Podsumowując działalność dydaktyczną stwierdzam, że Pani dr inż. Anna Kiepas-Kokot jest doświadczonym i dobrym nauczycielem akademickim, wyróżniającym się działalnością poza wymaganym pensum dydaktycznym.

Działalność organizacyjna Habilitantki, obejmuje wiele funkcji i obowiązków podejmowanych zarówno na rzecz Wydziału, Uczelni, organów administracyjnych, jak i organizacji pozarządowych. W

dokumentacji do wniosku wyszczególniono 19 funkcji organizacyjnych związanych z działalnością dydaktyczną i rozwojową Uczelni, w tym: pełnomocnika Dziekana WKŚIR ds. studenckiego ruchu naukowego (organizacja trzech naukowych obozów studenckich), redaktor czasopisma Eko-ZOO Kalendarium (wydanych 35 numerów regionalnego kwartalnika poświęconemu ochronie zwierząt), prezes Szczecińskiego Oddziału Towarzystwa Opieki nad Zwierzętami w Polsce (w latach 2001-2011), ławnik sądowy w Sądzie Rejonowym w Szczecinie (4 lata), opieka nad studentami w trakcie praktyk zawodowych, organizacja i prowadzenie szkoleń (15) z zakresu ochrony środowiska dla przedsiębiorstw i urzędów administracyjnych, prelekcje w szkołach i przedszkolach z zakresu humanitarnego traktowania zwierząt i ich ochrony.

Dorobek popularyzatorski Habilitantki stanowią prace eksperckie na rzecz samorządów i innych organów administracyjnych oraz instytucji i przedsiębiorstw, obejmujące: 4 opinie biegłego sądowego, 16 prac na rzecz samorządu terytorialnego (w tym 4 prace jako jedyny wykonawca), 47 dokumentacji środowiskowych dla planowanych przedsięwzięć budowlanych, 2 biznesplany, 1 studium wykonalności, 3 razy udział w konsultacjach społecznych dotyczących zmian wprowadzonych w przepisach prawa lokalnego i dokumentacjach programowych oraz 29 ekspertyz na zamówienia przedsiębiorstw, instytucji, samorządów i organizacji społecznych. Ponadto, wymienione wyżej (p. pkt. 3) publikacje w czasopismach branżowych i o charakterze popularyzatorskim.

Za działalność dydaktyczną i organizacyjną Habilitantka była 5-krotnie nagradzana przez Rektora Uczelni, w tym:

- nagroda zespołowa II stopnia (2013) i zespołowa III stopnia (2014) J.M. Rektora ZUT w Szczecinie za osiągnięcia dydaktyczne;
- nagroda zespołowa J.M. Rektora AR w Szczecinie za działalność organizacyjną na Wydziale i nagrody zespołowe za działalność edukacyjną (2005, 2006 i 2007).

Ponadto, Habilitantka była wyróżniona 4-krotnie nagrodami i wyróżnieniami poza Uczelnią – za działalność społeczną w obszarze edukacji ekologicznej.

Habilitantka odbyła dwa staże krajowe w instytucjach pozauczelnianych.

Nie uczestniczyła w stażach zagranicznych.

Nie recenzowała publikacji w czasopismach.

W podsumowaniu stwierdzam, że działalność dydaktyczna, organizacyjna i popularyzatorska Habilitantki jest odpowiednia do poparcia Jej awansu naukowego. Wyróżniającą stroną Kandydatki jest Jej działalność dydaktyczna i społeczna w zakresie popularyzacji badań naukowych z zakresu ochrony środowiska i wiedzy ekologicznej, za co była kilkakrotnie nagradzana przez Rektora Uczelni i instytucje zewnętrzne.

6. Podsumowanie recenzji

Dokumentacja Pani dr inż. Anny Kiepas-Kokot do wniosku o wszczęcie postępowania habilitacyjnego została przygotowana w sposób przejrzysty, umożliwiający kompleksową ocenę Jej działalności naukowej, dydaktycznej, organizacyjnej i popularyzatorskiej.

Osiągnięcie habilitacyjne przedstawione w postaci monografii pt. „*Zawartość wybranych metali ciężkich w glebach poddawanych wieloletniej działalności produkcyjnej*”, opublikowanej w 2014 roku, spełnia wymagania dobrego opracowania naukowego, świadczy o dużej wiedzy i dobrym opanowaniu przez Habilitantkę narzędzi badawczych w zakresie podjętej tematyki. Przyjęte metody badań, zakres i analizy statystyczne były podstawą uzyskania wiarygodnych wyników badań, odpowiednich do interpretacji i opracowania wniosków odnośnie postawionych celów. Rozprawa habilitacyjna została opracowana w sposób spójny i przejrzysty, z dobrze przedstawionym graficznym opracowaniem wyników badań i ich analizą statystyczną. Praca jest spójna merytorycznie, a postawione cele badawcze zostały osiągnięte. Badania przeprowadzone przez Habilitantkę mieszczą się w aktualnej problematyce badawczej podejmowanej przez wielu naukowców i wpisują się w priorytety krajowe i unijne dotyczące ochrony powierzchni ziemi. Wyniki uzyskanych badań mają zarówno charakter poznawczy jak i aplikacyjny.

Udokumentowany dorobek naukowy można zakwalifikować do poziomu średniego, jednak moim zdaniem spełnia on kryteria wymagane do postępowania habilitacyjnych. Słabą stroną dorobku naukowego jest brak publikacji o wysokim współczynniku IF, tylko cztery publikacje posiadające IF oraz niewielka liczba cytowań w bazie *Web of Science* (4) i sumaryczny H-index = 1,421. Habilitantka posiada również niewielki dorobek we współpracy międzynarodowej i w realizacji projektów badawczych ze środków NCN i NCBiR. Mocną stroną Habilitantki w działalności naukowej jest stosunkowo wysoka sumaryczna liczba punktów zgodnie z klasyfikacją czasopism wynosząca 315, liczne aktywne uczestnictwo w konferencjach krajowych i międzynarodowych oraz aktywność w popularyzowaniu wyników badań naukowych. Habilitantka swoją działalnością i wynikami publikowanych badań naukowych niewątpliwie przyczyniała się do rozwoju dyscypliny *Ochrona i kształtowanie środowiska*.

Habilitantka posiada wyróżniający dorobek dydaktyczny, organizacyjny i popularyzatorski oraz prowadzoną szeroką działalność na rzecz przedsiębiorstw, instytucji i organów administracyjnych. Działalność Habilitantki z tego zakresu była wielokrotnie nagradzana i wyróżniana zarówno na Uczelni, jak i przez inne instytucje.

Biorąc pod uwagę powyższe, stwierdzam że przedstawiona rozprawa habilitacyjna Pani dr inż. Anny Kiepas-Kokot wnosi znaczący wkład w rozwój dyscypliny *Ochrona i kształtowanie środowiska* a Jej dorobek naukowy, dydaktyczny i organizacyjny, obejmujący również aspekty aplikacyjne i

społeczne, spełniają wymagania ustawowe do ubiegania się o uzyskanie **stopnia naukowego doktora habilitowanego nauk rolniczych** w dyscyplinie *Ochrona i kształtowanie środowiska*, zgodnie z ustawą z dnia 14 marca 2003 r. *o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki* (tekst jednolity w Dz.U. z 2014 r., poz. 1852, z późn. zmianami) oraz Rozporządzeniem MNiSzW z dnia 1 września 2011 roku „w sprawie kryteriów oceny osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego” (Dz.U. Nr 196, poz. 1165).

Wnoszę do członków Komisji w postępowaniu habilitacyjnym, powołanej przez Centralną Komisję ds. Stopni i Tytułów, o podjęcie uchwały popierającej nadanie Pani dr inż. Annie Kiepas-Kokot przez Radę Wydziału Budownictwa i Inżynierii Środowiska **stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych** w dyscyplinie *Ochrona i kształtowanie środowiska*.



Dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw. SGGW

Prof. dr hab. inż. Wiera Sądej
Katedra Chemii Środowiska
Uniwersytet Warmińsko – Mazurski
Plac Łódzki 4
10 – 718 OLSZTYN

Olsztyn 22.02.2016 r.

RECENZJA

osiągnięcia naukowego oraz całokształtu dorobku naukowo-badawczego, działalności dydaktycznej, organizacyjnej i popularyzującej naukę Pani dr inż. Anny Kiepas – Kokot w związku ze wszczętym postępowaniem o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego na Wydziale Budownictwa i Inżynierii Środowiska Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Ocena została przygotowana w odpowiedzi na pismo nr BIS 57/2/2016 Pana prof. dr hab. Jerzego Jeznacha – Dziekana Wydziału Budownictwa i Inżynierii Środowiska Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie informujące o powołaniu mnie przez Centralną Komisję ds. Stopni i Tytułów na recenzenta w postępowaniu habilitacyjnym Pani dr inż. **Anny Kiepas - Kokot**. Przy opracowaniu oceny wykorzystano komplet dostarczonej dokumentacji zawierającej:

- wniosek o wszczęcie postępowania habilitacyjnego;
- poświadczoną kopię dyplomu doktora nauk rolniczych;
- monografia naukową pt. *„Zawartość wybranych metali ciężkich w glebach poddawanych wieloletniej działalności produkcyjnej”*, przedstawioną jako osiągnięcie naukowe;
- autoreferat Kandydatki przedstawiający opis dorobku i osiągnięć naukowych w języku polskim i angielskim;
- wykaz opublikowanych prac naukowych lub twórczych prac zawodowych;
- informację o osiągnięciach dydaktycznych, współpracy naukowej i popularyzacji nauki;
- płytę CD z elektroniczną wersją wniosku i załączników.

SYLWETKA HABILITANTKI ORAZ PRZEBIEG PRACY ZAWODOWEJ

Pani dr inż. Anna Kiepas - Kokot ukończyła studia wyższe w 1996 roku na Wydziale Rolniczym Akademii Rolniczej w Szczecinie. Stopień naukowy doktora nauk rolniczych w dyscyplinie kształtowanie środowiska uzyskała w 2001 roku na podstawie obrony rozprawy doktorskiej pt. *„Ocena poziomu degradacji chemicznej gleb w wyniku wieloletniej produkcji kabli i możliwości ich remediacji”*, wykonanej pod kierunkiem Pana prof. dr. hab. Zdzisława Zabłockiego. Od 1997 roku została zatrudniona na stanowisku asystenta, a następnie po uzyskaniu stopnia naukowego doktora awansowała na stanowisko adiunkta w Katedrze Ekologii, Ochrony i Kształtowania Środowiska Wydziału Kształtowania Środowiska i Rolnictwa Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie, gdzie pracuje do chwili

obecnej. W czasie pracy zawodowej ukończyła studia II° (2012 r.) w Zachodniopomorskiej Szkole Biznesu w Szczecinie na kierunku ekonomia, uzyskując tytuł zawodowy magistra ekonomii o specjalności kapitał ludzki w biznesie.

OCENA OSIĄGNIĘCIA NAUKOWEGO (HABILITACYJNEGO)

Pani dr inż. Anna Kiepas - Kokot jako osiągnięcie naukowe przedstawiła monografię pt. *„Zawartość wybranych metali ciężkich w glebach poddawanych wieloletniej działalności produkcyjnej”*. Rozprawa została opublikowana w 2014 roku przez Wydawnictwo Uczelniane Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Pomorskiego w Szczecinie, wraz ze streszczeniami liczy 104 strony. Podstawę do opracowania monografii stanowiły oryginalne wyniki badań własnych.

Mimo, że literatura dotycząca zagadnień będących przedmiotem rozprawy jest bogata, to problem zanieczyszczenia metalami ciężkimi gleb i gruntów na terenach zakładów przemysłowych, wynikający z wieloletniej antropopresji przemysłowej, jest ciągle aktualny i budzi uzasadnione zainteresowanie wśród badaczy. Zdecydowana większość badań związanych z tą problematyką dotyczy niekorzystnego oddziaływania zakładów przemysłowych na ich otoczenie, natomiast znacznie mniej danych związanych jest z bezpośrednim miejscem działalności przemysłowej, a więc terenem, na którym usytuowane są zakłady przemysłowe. Dotyczy to szczególnie środowiska glebowego. Kierując się tą przesłanką pozytywnie oceniam wybór tematyki badań podjętych przez Habilitantkę zważywszy na fakt, że ochrona zasobów glebowych stanowi obecnie jeden z najważniejszych problemów w skali światowej.

W konstrukcji rozprawy Autorka przyjęła przejrzystą strukturę obejmującą 7 logicznie zaplanowanych rozdziałów głównych, o zrównoważonej objętości, w których wyodrębniono podrozdziały I i II rzędu. Pierwsze dwa rozdziały rozprawy zatytułowane *„Wstęp”*, i *„Przegląd literatury”* zredagowano przejrzysto i syntetycznie, wskazując tematykę następujących dalej treści. Cel ogólny i cele szczegółowe pracy są w zasadzie sformułowane poprawnie, aczkolwiek w mojej ocenie z pewnością byłoby wcześniej jasno sprecyzować założenia w postaci hipotezy badawczej, a następnie opisać, jakie badania przeprowadzono celem weryfikacji założeń hipotetycznych.

Następująca po tych rozdziałach część *„Metody badań”* jest 14-stronicowym opisem uzasadniającym miejsca pobierania próbek glebowych, sposobu ich pobierania oraz stosowane techniki i metody badawcze. Wnikliwe zapoznanie się z treścią tego rozdziału pozwala sądzić, że zarówno dobór miejsc wykonania odwiertów glebowych, jak i analizy laboratoryjne, zostały przeprowadzone według wszelkich zasad zapewniających wiarygodność uzyskanych rezultatów. Omawiany rozdział pracy jest napisany klarownie i logicznie, aczkolwiek nie jest wolny od

drobnych uchybień i rodzi miejscami zastrzeżenia. Między innymi uwagę zwraca niepoprawne nazewnictwo związku chemicznego użytego jako utleniacz podczas mineralizacji materiału glebowego. W miejsce podawanego przez autorkę nieznanego związku, jakim jest nadchlorek wodoru winno być ditlenek wodoru lub dioksydan. Ponadto w mojej ocenie winno używać się nie tradycyjnych nazw związków chemicznych np. kwas nadchlorowy czy azotowy, lecz skróconej lub pełnej nazwy systematycznej, zatem winno być kwas chlorowy (VII) lub kwas tetroksochlorowy (VII) oraz kwas azotowy (V) lub kwas trioksoazotowy(V). Wprawdzie dla wybranych kwasów tlenowych i ich pochodnych o ugruntowanym nazewnictwie akceptowane są nazwy tradycyjne, jednak w przypadku opracowań naukowych zrzęcznie byłoby używać nazewnictwa zalecanego przez IUPAC oraz PTChem.

W tej części rozprawy uwagę zwraca także brak uzasadnienia dotyczącego zróżnicowanej głębokości wykonywania poszczególnych odwiertów (od 0,5 m do 3,7 m) oraz zróżnicowanej liczby pobieranych próbek glebowych dla jednego obiektu badawczego (od 3 do 19). Nie podano także, czym Habilitantka kierowała się oznaczając skład granulometryczny materiału glebowego metodą organoleptyczną. Podana w opisie metoda ma zastosowanie w badaniach terenowych, natomiast w badaniach naukowych niezbędne byłoby określenie składu granulometrycznego za pomocą metod laboratoryjnych, zważając choćby na fakt, że ta cecha odgrywa znaczący wpływ na ilość fitodostępnych form metali ciężkich.

Pomimo powyższych uwag opisana w omawianym rozdziale koncepcja badań i zaplanowany sposób ich realizacji w pełni odpowiadają problemom określonym w tytule monografii i zdefiniowanym celu badań. Badania nad zawartością wybranych metali ciężkich w glebach i gruntach poprzedzono szczegółową analizą historii wybranych 8 zakładów przemysłowych zlokalizowanych w 3 miejscowościach na terenie województwa zachodniopomorskiego. Jako czynniki badawcze uwzględniono: sektor produkcji przemysłowej (spożywczy, produkcja nawozów mineralnych, przemysł stoczniowy oraz metalowy); czasokres prowadzenia działalności (40 - 160 lat); wielkość zajmowanej powierzchni (0,5 - 50,7 ha).

Obszerny materiał dowodowy, rzeczowo zebrany w syntetyczne tabele i poprawnie opracowany statystycznie, Pani dr Anna Kiepas-Kokot przedstawiła w rozdziale „*Wyniki badań*”. Rozdział ten jest spójny tematycznie i obejmuje wieloaspektowe omówienie wyników badań dotyczących wpływu wieloletniej działalności przemysłowej na zmiany chemizmu gleb, głównie zawartości w nich pierwiastków zaliczanych do metali ciężkich. Interpretację wyników badań własnych Habilitantka umiejętnie poddała konfrontacji z wynikami badań innych autorów, co zamieściła w rozdziale „*Dyskusja wyników*”.

Rozprawę kończy podsumowanie oraz spójnie napisane wnioski, będące odpowiedzią na postawione cele pracy. Ogólnie oba rozdziały są trafną rekapitulacją zarówno teoretycznej jak i praktycznej części osiągnięcia naukowego i w tym sensie należy je uznać za prawidłowe. Uważam jednak, że zbędnym było ujęcie rozdziału zatytułowanego „Podsumowanie” w formie de facto wypunktowanych wniosków, co stwarza wrażenie dwóch rozdziałów poświęconych wnioskom.

Do najważniejszych osiągnięć Kandydatki zaliczam wykazanie, że niekorzystne oddziaływanie zakładów przemysłowych na poszczególne elementy środowiska przyrodniczego, spowodowane emisją zanieczyszczeń, dotyczy nie tylko ich otoczenia, ale także bezpośrednio gruntów zajętych pod budynki i urządzenia służące produkcji przemysłowej. Stwierdzona przez Autorkę podwyższona zawartość metali ciężkich w glebach i gruntach obszarów objętych działalnością przemysłową jednoznacznie wskazuje, że niezależnie od postępów w technologii, ten sektor gospodarki narodowej pozostawia trwały ślad swojej obecności w środowisku. Wyniki badań uzyskane przez Habilitantkę dostarczyły ważnych praktycznych informacji pokazując, że gleb przekształconych przez działalność przemysłową nie należy traktować jako grupy różnych zbiorowości o podobnych cechach. W każdym bowiem przypadku w ocenie przewidywanych zagrożeń i potrzeb zastosowania odpowiednich metod remediacji zachodzi konieczność stosowania bardzo zindywidualizowanego podejścia.

Niemniej istotne jest wykazanie przez Kandydatkę, że uszczelnienie podłoża wykonane z materiałów cementowych nie zawsze skutecznie chroni przed rozprzestrzenianiem się zanieczyszczeń, a przy dużym narażeniu gleb na kontakt z metalami ciężkimi oraz długim czasie ekspozycji często wręcz stwarza korzystne warunki do ich migracji w głąb profilu glebowego. Z tego względu cennym było oznaczenie zawartości w metali ciężkich układzie wertykalnym, co umożliwiło wykazanie obecności tych pierwiastków w głębszych warstwach profilu glebowego. Zgodnie z sugestią Habilitantki w celu określenia wiarygodnej charakterystyki zawartości metali ciężkich na terenach zajmowanych przez zakłady przemysłowe koniecznym jest pobranie dużej liczby próbek glebowych. Wynika to z silnego zróżnicowania profilowego i przestrzennego zawartości tych pierwiastków w obrębie poszczególnych zakładów, zwłaszcza tych zajmujących dużą przestrzeń. Fakt ten może ograniczać użyteczność algorytmów interpolacji do wyznaczania charakterystyki zawartości metali ciężkich na obszarach strefy przemysłowej.

W typowaniu metali charakterystycznych dla badanych obiektów przemysłowych Pani dr inż. Anna Kiepas- Kokot wykorzystała statystyczną analizę skupień, w szczególności grupowanie obiektów i ich cech. Dzięki zastosowaniu tej metody ustaliła listę metali ciężkich najbardziej charakterystycznych dla specyfiki produkcyjnej analizowanych zakładów. Uzyskane

wyniki pokazują jednoznacznie, że gleb zajętych pod działalność produkcyjną nie należy traktować jako jednorodnego zbioru. Przykładem mogą być zakłady branży spożywczej, których działalność nie skutkuje degradacją chemiczną gleb. Z tego też względu decyzje dotyczące lokalizacji takich zakładów na obszarach rolniczych mogą być swoistym kompromisem między zachowaniem zasobów glebowych o odpowiedniej jakości a ich wykorzystywaniem w celach wielofunkcyjnego rozwoju obszarów wiejskich. Habilitantka zwraca także uwagę na wysoce negatywne oddziaływanie niewłaściwej gospodarki odpadami przemysłowymi gromadzonymi terenie zakładów na jakość gleb. Wskazuje jednocześnie, że prawne instrumenty ochrony gleb, w postaci obowiązku doprowadzenia zanieczyszczonej gleby i ziemi do stanu wymaganego standardami jakości częstokroć nie są skutecznie egzekwowane.

Reasumując stwierdzam, że oceniane osiągnięcie naukowe, mimo pewnych niedociągnięć, które przedstawiłam powyżej, spełnia kryteria określone w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 1 września 2011 roku oraz wskazania Centralnej Komisji ds. Stopni i Tytułów i bez wątpienia stanowi znaczący wkład Pani dr Anny Kiepas-Kokot w poszerzenie wiedzy w zakresie badań geochemicznych i ochrony środowiska na terenach działalności przemysłowej. Na uwagę zasługują zawarte w monografii elementy nowatorskie, jak też duże możliwości aplikacyjne uzyskanych wyników badań.

OCENA POZOSTAŁYCH OSIĄGNIĘĆ NAUKOWYCH KANDYDATKI

Pozostały dorobek naukowy Pani dr inż. Anny Kiepas - Kokot, zgodnie z wykazem osiągnięć sporządzonym przez Autorkę, obejmuje łącznie 92 opracowania naukowe, nie wchodzące w skład wyżej ocenianego osiągnięcia naukowego, w tym 74 prace (80%) opublikowane po ostatnim awansie naukowym. Znaczącą pozycję, w liczbie 75 (81%), stanowią oryginalne prace twórcze, przeglądowe oraz rozdziały w monografiach, z czego 64 prace (ponad 85%) ukazały się po uzyskaniu stopnia naukowego doktora. Oryginalne prace naukowe Kandydatka zamieściła w 14 znaczących czasopismach naukowych wymienionych w ujednoliconym wykazie MNiSW. Wśród nich tylko 4 prace zostały opublikowane w czasopismach z obliczonym współczynnikiem wpływu (IF), zamieszczonych w bazie *Journal Citation Reports – Sylwan (1), Polish Journal of Environmental Study (1) oraz Annual Set The Environment Protection Rocznik Ochrona Środowiska (2)*. Publikacjom tym zgodnie z rokiem ich wydania odpowiada łącznie 43 pkt MNiSW. Pozostałe publikacje zamieszczone zostały w czasopismach krajowych wysoko ocenianych przez Komisję Nauki przy MNiSW. Najbardziej wartościową grupę stanowią prace opublikowane w następujących czasopismach: *Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Rolniczych – 18; Journal of Elementology – 1; Archiwum Ochrony*

Środowiska – 1; Ecological Chemistry and Engineering – 8; Proceedings of ECOpole – 1; Studia Regionalne i Lokalne – 1; Folia Universitatis Agriculturae Stetinensis – 4; Polish Journal of Soil Science – 1. Aktualnie niektóre z tych czasopism znajdują się na tzw. liście czasopism indeksowanych (lista A). Ponadto Pani dr inż. Anna Kiepas - Kokot jest współautorką 11 opracowań monograficznych, w których jej udział stanowi od 10% do 50 % oraz 3 redagowanych wydawnictw wieloautorskich.

Dorobek naukowy Kandydatki jest jej wkładem w osiągnięcia kolektywne, co jest naturalną konsekwencją charakteru realizowanych zadań badawczych oraz ich interdyscyplinarności, przy czym w 34 oryginalnych pracach twórczych Pani dr inż. Anna Kiepas - Kokot jest pierwszym autorem. Wśród oryginalnych prac twórczych **23** ukazało się w języku angielskim, w tym **10** publikacji w wydawnictwie zagranicznym. Kandydatka jest również współautorką 5 opracowań zbiorowych, spośród których 4 ukazało się po doktoracie. Jedno z tych opracowań dokumentujące przyrodę Pomorza Zachodniego ukazało się w 3 wersjach językowych.

Inne opracowania naukowe, w liczbie 17 (artykuły naukowe i komunikaty), ukazały się w recenzowanych materiałach konferencyjnych, co oznacza, że Habilitantka brała czynny udział w różnego rodzaju konferencjach krajowych oraz zagranicznych i poddała się weryfikacji naukowej w zakresie głoszonych tez naukowych i uzyskanych wyników badań.

Łączna wartość dorobku, wraz z monografią wskazaną jako osiągnięcie naukowe szacowana według zasad przyjętych przez MNiSW, uwzględniających tytuły czasopism wraz liczbą punktów, jakie otrzymało czasopismo w roku opublikowania pracy, wynosi **315** punktów, łączna liczba cytowań w czasopismach międzynarodowych indeksowanych według bazy *Web of Science* – 11 (bez samocytowań), index Hirscha =1, sumaryczny IF =1,421. Analiza bibliometryczna ocenianego dorobku naukowego wskazuje, że jest on skromny i ma słaby oddźwięk w międzynarodowym środowisku naukowym (11 cytowań, h-index=1). Duży niedosyt wzbudza przede wszystkim brak oryginalnych prac twórczych posiadających wysoki współczynnik wpływu (*IF*), a także brak informacji o współpracy Kandydatki z jednostkami zagranicznymi. To duży mankament w działalności naukowej Habilitantki. Niskie wartości ostatnich z wymienionych wskaźników wynikają zapewne ze specyfiki problematyki badawczej, bowiem wyniki niektórych badań Kandydatki były trudne do opublikowania w wysoko punktowanych wydawnictwach zagranicznych. Wynika to z faktu, że dotyczą one w większości regionu, a to głównie interesuje specjalistów zajmujących się danym obszarem.

Pomimo słabych wskaźników naukowych całość dorobku naukowego oceniam pozytywnie. Mieści się on w akceptowalnym zakresie dla omawianego awansu naukowego, jest

wartościowy pod względem naukowym i znaczący pod względem liczbowym, dobrze ukierunkowany i został dostatecznie pomnożony po ostatnim awansie naukowym. Świadczą o tym osiągnięcia, które w skrócie przedstawiam poniżej.

Przed uzyskaniem stopnia naukowego doktora nauk rolniczych Kandydatka uczestniczyła w badaniach zespołowych dotyczących przetwarzania odpadów organicznych technologią tradycyjnego kompostowania oraz wermikompostowania przy udziale *Eisenia fetida*. Uzyskane wyniki badań laboratoryjnych weryfikowała na terenie kilku oczyszczalni ścieków oraz firm prowadzących komercyjne hodowle dżdżownic. Umiejętności analityczne w zakresie badań chemicznych doskonaliła na stażu w okręgowej stacji chemiczno-rolniczej oraz na szkoleniach i warsztatach analitycznych. Badania dotyczące wermikompostowania Kandydatka kontynuowała również w toku dalszej działalności naukowej tj. w okresie po uzyskaniu stopnia naukowego doktora.

Uzyskane przez Autorkę wyniki badań wykazały, że właściwości wermikompostów zależą od wykorzystanych surowców, technologii produkcji i zagęszczenia dżdżownic w podłożach. Kandydatka wskazała na wyraźnie lepsze efekty osiągane w produkcji wermikompostów przy zastosowaniu technologii kontenerowej w porównaniu z technologią terenową. Wyniki Jej badań potwierdziły możliwości wykorzystania niektórych przemysłowych osadów ściekowych do komponowania podłoży hodowlanych nie wykazujących właściwości toksycznych w stosunku do dżdżownic, w tym także pozwalających na sterowanie rozwojem populacji tego gatunku. Habilitantka wykazała, że proces wermikompostowania osadów ściekowych prowadzony w niskich temperaturach prowadzi do niekorzystnych przemian mikrobiologicznych, czego konsekwencją jest dynamiczny wzrost liczebności chorobotwórczych bakterii z grupy *E. Coli*, eliminujący możliwość bezpiecznego stosowania takich kompostów w uprawie roślin, bez wcześniejszej higienizacji. Bardzo ważnym osiągnięciem Pani dr inż. Anny Kiepas – Kokot Autorki stwierdzenie braku korzystnego wpływu procesu wermikompostowania na redukcję liczby żywych jaj pasożytów jelitowych, co znacznie ogranicza rolnicze wykorzystanie pozyskiwanych kompostów. Za ważne osiągnięcia Kandydatki w tym obszarze należy uznać również wykazanie, że proces wermikompostowania odpadów, przede wszystkim komunalnych osadów ściekowych, wymagający wyższych nakładów i większego zaangażowania w jego prowadzenie, nie zyskuje znaczącej przewagi w porównaniu do efektów tradycyjnego kompostowania, co stanowi podstawowy czynnik utrzymujący tę technologię przetwarzania odpadów przede wszystkim na poziomie doświadczalnym i amatorskim.

Wiedzę i doświadczenie wyniesione z badań nad hodowlą dżdżownic i przetwarzaniem odpadów z ich udziałem Pani dr inż. Anna Kiepas – Kokot wykorzystwała we współpracy

z producentami wermikompostu, przy opracowywaniu rynkowej oferty ich produktów, uzyskiwaniu zezwolenia ministra rolnictwa na wprowadzenie tych produktów do obrotu oraz podczas pełnienia roli biegłego sądowego, wydając opinie sądowe w sprawach związanych z hodowlą dżdżownic i produkcją biohumusu. Opracowała także koncepcję zagospodarowania odpadów z pielęgnacji zieleni zakładowej w Elektrowni Dolna Odra w Nowym Czarnowie poprzez przetworzenie ich na kompost. We współpracy z innymi naukowcami przeprowadziła badania nad możliwością z wykorzystania wytworzonych kompostów w uprawie roślin, głównie traw.

Z analizowanej wyżej tematyki badawczej Habilitantka opublikowała łącznie 17 oryginalnych prac twórczych, w tym 2 prace w czasopismach indeksowanych z JCR, 7 w renomowanych polskich czasopismach naukowych oraz 8 w recenzowanych materiałach konferencyjnych. Kandydatka publikowała swoje prace głównie w periodykach o zasięgu krajowym.

W ramach omawianego obszaru badawczego interesujące są również wyniki badań Kandydatki dotyczące poszukiwania sposobów ograniczenia liczebności szrotówka kasztanowcowiaczka, szkodnika kasztanowców białych. Jej badania dotyczyły określenia przeżywalności poczwerek tego szkodnika w procesie kompostowania liści kasztanowca. Pani dr inż. Anna Kiepas – Kokot stwierdziła, że niskotemperaturowe kompostowanie pryzmowe nie pozwala na osiąganie zadowalających efektów w zakresie redukcji poczwerek tego szkodnika. Z tej tematyki badawczej opublikowała łącznie 4 prace współautorskie, które ukazały się w renomowanych polskich czasopismach naukowych.

Wartość nawozową odpadów oraz wytworzonych na ich bazie kompostów i wermikompostów Pani dr inż. Anna Kiepas - Kokot oceniała w doświadczeniach uprawowych prowadzonych we współpracy z Instytutem Warzywnictwa w Skierniewicach. Za ważne osiągnięcia Kandydatki w tym zakresie należy uznać stwierdzenie, że mimo odnotowanego wzrostu plonu roślin uprawianych w podłożach z udziałem wermikompostów wytworzonych z odpadów obserwowany jest jednocześnie wysoki poziom akumulacji metali ciężkich (zwłaszcza ołowiu), co obniża wartość biologiczną plonu.

Po uzyskaniu stopnia naukowego doktora działalność naukowo – badawcza Pani dr inż. Anny Kiepas – Kokot, a co za tym idzie dorobek naukowy, koncentrowały się wokół zagadnień technologicznych, prawnych, ekonomicznych i społecznych związanych z ochroną środowiska obszarów zurbanizowanych. Prowadzona tematyka badawcza skłoniła Habilitantkę do uzupełnienia swojej wiedzy z zakresu ekonomii na studiach II^o realizowanych w Zachodniopomorskiej Szkole Biznesu w Szczecinie.

Jej zainteresowania naukowe były ukierunkowane głównie na zagadnienia dotyczące analizy środowiskowych skutków gospodarowania oraz remediacji gleb zanieczyszczonych metalami ciężkimi i substancjami ropopochodnymi. Należy podkreślić, że oba kierunki badań były realizowane w całym okresie działalności naukowo-badawczej Kandydatki, co jest godne podkreślenia, z różnym jednak nasileniem i zorientowaniem na poszczególnych etapach pracy zawodowej.

Badania z zakresu środowiskowych skutków oddziaływania dużych zakładów przemysłowych Pani dr inż. Anna Kiepas – Kokot rozpoczęła już podczas wykonywania pracy magisterskiej, a następnie kontynuowała je w ramach pracy doktorskiej. Część z tych badań przeprowadziła w ramach promotorskiego projektu badawczego finansowanego ze źródeł KBN nr 6 P04G06918, którego była głównym wykonawcą. W późniejszym okresie pracy zawodowej badania Habilitantki koncentrowały się nad środowiskowymi skutkami działalności przemysłowej wewnątrz zakładów, zwłaszcza w aspekcie ich oddziaływania na powierzchnię ziemi.

W pracach poświęconych problematyce oddziaływania przemysłowej hodowli zwierząt Kandydatka potwierdziła, że lokalizacja takich obiektów na obszarach rolniczo-leśnych może powodować znaczące negatywne skutki dla produkcji leśnej, powodując zamieranie lasu oraz zanieczyszczenie wód gruntowych i podziemnych na skutek presji azotogennej. Z kolei analiza różnorodnych skutków środowiskowych wynikających z procesów urbanizacji i industrializacji pozwoliła Kandydatce na stwierdzenie, że rośliny, a zwłaszcza szpilki sosny i mchy, są dobrymi bioindykatorami zmian wielkości emisji zanieczyszczeń do atmosfery. Interesujące są także wyniki badań Pani dr inż. Anny –Kiepas dotyczące liczebności mikroorganizmów glebowych na terenach zakładów przemysłowych. Autorka stwierdziła, że w glebach silnie zanieczyszczonych liczebność bakterii, promieniowców oraz mikroorganizmów amylo- i lipolitycznych pozostaje w ujemnej korelacji z zawartością metali ciężkich, w przeciwieństwie do grzybów. W glebach takich licznie występują również nicienie owadobójcze z rodziny *Steinernematidae* i *Heterorhabditidae*.

Oceniając możliwość wykorzystania wybranych osadów ściekowych na potrzeby rekultywacji Habilitantka wykazała, że w przypadku niewielkich oczyszczalni ścieków komunalnych, powiązanych z okresowym dopływem ścieków przemysłowych, istnieje ryzyko występowania bardzo wysokich koncentracji metali ciężkich w osadach ściekowych, co eliminuje ich przydatność do przyrodniczego zagospodarowania.

Istotne wartości poznawcze, w wielu obszarach nowatorskie, wniosły badania Pani dr inż. Anny Kiepas – Kokot dotyczące zagadnień związanych z remediacją gleb zanieczyszczonych

metalami ciężkimi i substancjami ropopochodnymi. Realizując badania z tego obszaru Habilitantka wzięła pod uwagę potrzebę prowadzenia procesu oczyszczania gleb bez przerywania produkcji w zakładach. Wyniki Jej badań ujawniły liczne bariery w stosowaniu fitoekstrakcji do oczyszczania gleb na terenach przemysłowych silnie zanieczyszczonych metalami ciężkimi. W celu poprawy efektów prowadzonej doświadczalnie fitoekstrakcji metali, Kandydatka podjęła badania wspólnie z fitopatologami. Uzyskała obiecujące wyniki po zainfekowaniu roślin zarodnikami grzybów arbuskularnych z rodzaju *Glomus*. Najważniejsze efekty tych badań sprowadzają się do wykazania korzystnego wpływu infekcji mikoryzowej na wzrost pędów, korzeni i biomasy roślin, przy jednoczesnym zwiększonym pobraniu przez nie metali ciężkich. Omówioną tematykę uważam za szczególnie rozwojową, mogąca przynieść wymierny efekt naukometryczny, jak również aplikacyjny.

W badaniach dotyczących terenów przemysłowych Habilitantka zwróciła uwagę nie tylko na częste występowanie podwyższonych zawartości metali ciężkich w glebach, ale także substancji ropopochodnych. Ten ostatni wątek badawczy Kandydatka realizowała wykorzystując metodę bioremediacji z wykorzystaniem hodowli dżdżownic. Uzyskane wyniki badań wykazały, że stosowanie nawożenia, nawadniania i natleniania gleb terenów przemysłowych zanieczyszczonych substancjami ropopochodnymi stymuluje procesy rozkładu tych zanieczyszczeń, ale efektywność bioremediacji jest silnie zależna od okresu zalegania tych substancji w glebach. Kandydatka zwraca uwagę na fakt, że utrzymywanie trwałego zadarnienia powierzchni biologicznie czynnych zanieczyszczonych substancjami ropopochodnymi ogranicza efektywność bioremediacji. Jednocześnie podkreśla, że proponowane techniki bioremediacyjne są możliwe do zastosowania na powierzchniach biologicznie czynnych bez przerywania pracy zakładu, ale ich efekt ogranicza się tylko do płytkich warstw gleb. Kandydatka dowiodła, że substancje ropopochodne działają silnie hamująco na wzrost i rozwój *Eisenia fetida*, co eliminuje wykorzystanie tego gatunku do poprawy warunków tlenowych sprzyjających rozkładowi tych związków w glebach. Kandydatka większość omówionych badań realizowała w oparciu o projekty wewnątrz uczelniane finansowane przez MNiSW.

Jej aktualne zainteresowania naukowe stanowią w dużym stopniu kontynuację dotychczas prowadzonej tematyki badań z zakresu ochrony i kształtowania środowiska. Największym zainteresowaniem pozostaje nadal gospodarka odpadami, zarówno komunalnymi jak i wytwarzanymi w przemyśle oraz podczas świadczenia usług. Aspekt gospodarki odpadami podejmuje w swoich badaniach zarówno w ujęciu ekonomicznym, prawnym, organizacyjnym, jak i technologicznym.

Na aktywność naukową Pani dr inż. Anny Kiepas - Kokot składa się także permanentne

poszerzanie i upowszechnianie wiedzy wyrażające się udziałem w wielu międzynarodowych i krajowych konferencjach, sympozjach, sesjach i seminariach (32), podczas których przedstawiła wyniki swoich badań w postaci referatów (13) lub plakatów (35), członkostwo w 5 projektach badawczych finansowanych z różnych źródeł, w tym udział w opracowaniu 3 projektów międzynarodowych, w których pracowało wielu wykonawców. Ponadto brała udział w realizacji 3 projektów realizowanych w Uczelni w ramach badań własnych lub statutowych, w 1 z nich pełniła funkcję kierownika.

W latach 2001 – 2010 Habilitantka była redaktorem kwartalnika „Eko-Zoo Kalendarium” wydawanego przez Szczeciński Oddział Towarzystwa Opieki nad Zwierzętami. Była również członkiem komitetu redakcyjnego monografii naukowej pt. *„Wybrane problemy zarządzania środowiskiem w rozwoju lokalnych i regionalnym”* wydanej przez wydawnictwo Wyższej Szkoły Przedsiębiorczości i Zarządzania w Łodzi.

Podsumowując stwierdzam, że zainteresowania naukowe Pani dr Anny Kiepas – Kokot są jasno sprecyzowane i konsekwentnie realizowane. Przedstawione do recenzji materiały dokumentują wartościowy dorobek naukowy pod względem merytorycznym i znaczący wkład Kandydatki w rozwój dyscypliny ochrona i kształtowanie środowiska. Wysoko oceniam konsekwencje w realizacji tematyki prowadzonych prac badawczych oraz Jej zaangażowanie w rozwijanie współpracy z jednostkami samorządu terytorialnego i organizacjami pozarządowymi. Uwagę zwraca także bardzo duże zaangażowanie Kandydatki w działalność edukacyjną prowadzoną na rzecz środowiska i społeczności lokalnej. Z tego zakresu realizowała trzy projekty w ramach programu Phare oraz jeden projekt NFOŚiG w ramach Mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego. W projektach tych pełniła rolę kierownika.

OCENA DZIAŁALNOŚCI DYDAKTYCZNEJ, ORGANIZACYJNEJ I POPULARYZUJĄCEJ NAUKĘ

Pani dr inż. Annie Kiepas - Kokot ma duże doświadczenie w działalności dydaktycznej i organizacyjnej. W blisko 20-letniej karierze nauczyciela akademickiego prowadziła różne formy zajęć dydaktycznych ze studentami czterech kierunków studiów: „Ochrona środowiska”, „Gospodarka odpadami i rekultywacja terenów zdegradowanych”, „Gospodarka przestrzenna” oraz „Architektura krajobrazu”. Imponująca jest liczba przedmiotów dla których opracowała programy zajęć (32). Nazwy tych przedmiotów wskazują na duży związek tematyki prowadzonych zajęć dydaktycznych z Jej zainteresowaniami naukowymi. Kandydatka śmiało podejmuje nowe wyzwania dydaktyczne, w tym m.in. kształcenie interaktywną metodą e-

learning. Swoją pasję dydaktyczną wykorzystała również przygotowując materiały z zakresu edukacji ekologicznej adresowanej do uczniów i nauczycieli szkół różnego szczebla.

Habilitationka była promotorem 85 prac magisterskich oraz 2 prac inżynierskich. Kilka prac realizowanych pod jej kierunkiem zostało wyróżnionych lokalnymi nagrodami. Brała czynny udział w organizacji studenckich obozów naukowych oraz sprawowała opiekę nad studentami odbywającymi praktyki zawodowe. Poza bezpośrednim zaangażowaniem w proces dydaktyczny Habilitationka pracuje aktywnie w licznych komisjach naukowych wydziałowych i uczelnianych związanych z nauczaniem i dydaktyką. Była członkiem Senatu AR a następnie ZUT w Szczecinie na kadencję 2008 -2011. Powyższe dane świadczą, że Pani dr inż. Anna Kiepas - Kokot jest doświadczonym i dojrzałym nauczycielem akademickim.

Godna podziwu jest bardzo rozległa działalność popularyzatorska Habilitationki. Potwierdzeniem kreatywnej postawy na rzecz popularyzacji nauki są między innymi 33 publikacje zamieszczone w czasopismach branżowych (miesięcznik „*Przegląd Komunalny*”, dwutygodnik „*Gazeta Samorządu i Administracji*”) oraz popularnonaukowych (miesięcznik „*Ekonatura*”). Imponująca jest także aktywność Pani dr inż. Anny Kiepas – Kokot przejawiająca się w pracy na rzecz samorządu terytorialnego. Brała czynny udział w opracowywaniu wielu projektów dokumentów związanych z ochroną środowiska, w tym głównie gospodarki odpadami, rolnictwa, transportu zbiorowego i rewitalizacji. Opracowała na rzecz różnych podmiotów zamawiających 47 dokumentów w postaci analiz bądź raportów ocen oddziaływania na środowisko dla planowanych przedsięwzięć oraz 3 opracowania dokumentacji aplikacyjnej projektów finansowanych z funduszy UE. Bogata jest także lista ekspertyz wykonanych na zamówienia przedsiębiorców i instytucji (29). Kandydatka uczestniczyła również w pracach 3 zespołów prowadzących konsultacje społeczne, reprezentując z ramienia wykonawcy dokumentu Urząd Marszałkowski województwa zachodniopomorskiego i Urząd Miasta w Szczecinie.

Była przedstawicielem organizacji pozarządowych do gremiów opiniodawczo-doradczych oraz wielu zespołów eksperckich i konkursowych. Przeprowadziła 15 szkoleń branżowych dla przedsiębiorców i urzędników m. in. z zakresu gospodarki odpadami oraz postępowań w sprawach przedsięwzięć mogących znacząco wpływać na środowisko. Sprawowała funkcję biegłego powołanego w prowadzeniu 4 spraw sądowych związanych z prowadzeniem hodowli dżdżownic oraz jakości produktów handlowych wykorzystujących nazwę biohumus.

Pani dr inż. Anna Kiepas – Kokot nie tylko popularyzuje naukę w środowisku i regionie, ale także podnosi własną wiedzę oraz uzupełnia i doskonali swoje umiejętności, kwalifikacje

zawodowe i kompetencje społeczne. Odzwierciedleniem tego jest Jej udział w 20 różnorodnych szkoleniach, w których uczestniczyła w latach 2008 -2014.

Zaangażowanie i wkład pracy Pani dr inż. Annie Kiepas - Kokot w badania naukowe, oraz działalność dydaktyczną i organizacyjną zostały wysoko ocenione i wyróżnione 5 nagrodami Jego Magnificencji Rektora AR oraz ZUT w Szczecinie. Habilitantka otrzymała też 4 inne nagrody i wyróżnienia z tytułu promowania ekologii oraz wieloletniego sprawowania funkcji ławnika w Sadzie Rejonowym w Szczecinie.

Biorąc pod uwagę całokształt dorobku naukowego, dydaktycznego i organizacyjnego oraz wysoką wartość poznawczą i aplikacyjną osiągnięcia naukowego stwierdzam, że Pani dr inż. Anna Kiepas - Kokot spełnia warunki określone w art. 16 ust. 2 ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz.U. nr 65, poz.595 z póź. zm.) oraz wytyczne zawarte w Rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 1 września 2011 r. w sprawie kryteriów oceny osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego (Dz.U. nr 196, poz. 1165, a w szczególności:

- posiada wystarczający i wartościowy pod względem merytorycznym dorobek naukowy, wydatnie powiększony po uzyskaniu stopnia naukowego doktora nauk rolniczych, dobrze ukierunkowany, o znacznej wartości użytkowej;
- monografia naukowa stanowi znaczące osiągnięcie naukowe Habilitantki, które wzbogaciło wiedzę w zakresie oceny skutków chemicznej degradacji gleb spowodowanej wykorzystaniem powierzchni ziemi do prowadzenia wieloletniej działalności produkcyjnej o różnym charakterze;
- wyniki Jej badań są aktualne ze względu na daleko posunięte zmiany środowiska naturalnego wywołane ekspansją antropogeniczną, a wnikliwa analiza zależności przyczynowo-skutkowych, które kształtują zmiany środowiska glebowego jest twórczym i oryginalnym wkładem Autorki w wiedzę z zakresu dyscypliny ochrona i kształtowanie środowiska;
- posiada dorobek w działalności dydaktycznej i upowszechnieniowej, aktywnie udziela się w pracach organizacyjnych na rzecz Uczelni i poza jej murami.

Uwzględniając powyższe wnoszę do członków Komisji w postępowaniu habilitacyjnym, powołanej przez Centralną Komisję do spraw Stopni i Tytułów, o podjęcie uchwały zawierającej opinię popierającą nadanie Pani dr inż. Annie Kiepas - Kokot stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych w dyscyplinie ochrona i kształtowanie środowiska.

Olsztyn, 22 luty 2016 r.

Prof. dr hab. inż. Wiera Sądej



Zabrze 11.02.2016 r.

Prof. dr hab. inż. Czesława Rosik-Dulewska *prof.zwycz.IPIŚ PAN*

Instytut Podstaw Inżynierii Środowiska PAN

41-908 Zabrze

ul. Skłodowskiej-Curie 34

Tel. 607 199 490

R E C E N Z J A

**osiągnięcia naukowego w postaci monografii pt. Zawartość wybranych metali
ciężkich w glebach poddawanych wieloletniej działalności produkcyjnej
oraz pozostałego dorobku naukowego
dr inż. Anna Kiepas-Kokot
w związku z postępowaniem habilitacyjnym
w dziedzinie nauk rolniczych w dyscyplinie Ochrona i Kształtowanie
Środowiska**

}

PODSTAWA OPRACOWANIA

Niniejszą recenzję opracowano na zlecenie Dziekana Wydziału Budownictwa i Inżynierii Środowiska SGGW w Warszawie, Pana Prof. dr hab. inż. Jerzego Jeznacha, w związku z decyzją Centralnej Komisji do Spraw Stopni i Tytułów (pismo: Nr BIS 57/1/2016 z dnia 27.01.2016 r.), o powołaniu mnie na recenzenta w przewodzie habilitacyjnym dr inż. Anna Kiepas-Kokot. Recenzje sporządzono zgodnie z wymaganiami przedstawionymi w Ustawie o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki z dnia 14.03.2003 r. (Tekst ujednolcony Dz.U.z 2014 poz. 1852 ze zm.) oraz z § 3. i 4. Rozporządzenia MNiSzW z dnia 1. września 2011 roku.

SYLWETKA HABILITANTKI, ZAINTERESOWANIA NAUKOWO-BADAWCZE

Wykształcenie i przebieg pracy zawodowej

- 1996 r. - tytuł zawodowy magistra inżyniera ochrony środowiska o specjalności Ocena Stanu i Zagrożeń Środowiska (praca mgr pt. *Ocena możliwości utylizacji osadów z mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków w Choszczynie*) na Akademii Rolniczej w Szczecinie
- od 1997 r. - asystent w Katedrze Ekologii i Ochrony Środowiska Akademii Rolniczej w Szczecinie (obecnie Katedry Ekologii, Ochrony i Kształtowania Środowiska) na Wydziale Kształtowania Środowiska i Rolnictwa (WKŚiR) Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie
- 2000-2001 - studia na Międzywydziałowych Studiach Doktoranckich
- 2001 r. - stopień naukowy doktora nauk rolniczych w dyscyplinie *Ochrona i Kształtowanie Środowiska* (praca doktorska pt. *Ocena poziomu degradacji chemicznej gleb w wyniku wieloletniej produkcji kabli i możliwości ich remediacji*), obrona na rodzimym wydziale - wyróżnienie
- od 2001 - zatrudnienie na stanowisku adiunkta w ww. Katedrze, równocześnie studia II stopnia w Zachodniopomorskiej Szkole Biznesu w Szczecinie na kierunku Ekonomia
- 2012 tytuł zawodowy magistra ekonomii o specjalności Kapitał Ludzki w Biznesie (praca mgr pt. *Dylematy kadrowe publicznej uczelni wyższej na przykładzie Wydziału Kształtowania Środowiska i Rolnictwa Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie*)
- 2013 r. – dyplom studiów podyplomowych *Psychologia zarządzania*, praca dyplomowa pt. *Wpływ działań i zachowań nauczyciela akademickiego na postawy studentów i ich motywacje do rozwoju*
- ponadto Habilitantka ukończyła 20 różnorodnych szkoleń i kursów (406 h).
- W okresie 18 lat zatrudnienia trzykrotnie przebywała na urlopie macierzyńskim oraz rocznym urlopie dla poratowania zdrowia.

Obszary naukowo-badawcze

obejmują zagadnienia z zakresu ochrony i kształtowania środowiska, w tym głównie gospodarki odpadami oraz ochrony gleb przed zanieczyszczeniem. Uzupełniają je zagadnienia technologiczne, prawne i ekonomiczne związane z ochroną środowiska, jak

również aspekty społeczne dotyczące świadomości ekologicznej i jakości życia mieszkańców zwłaszcza obszarów zurbanizowanych.

Obszary badawcze można podzielić na 4 grupy zagadnień:

1. przetwarzanie odpadów: kompostowanie i wermikompostowanie
2. gospodarcze wykorzystanie odpadów i nawozów organicznych
3. środowiskowe skutki gospodarowania
4. remediacja gleb zanieczyszczonych metalami ciężkimi i substancjami ropopochodnymi.

Gro wyników uzyskanych z powyższego zakresu badań jest potwierdzeniem wcześniej opublikowanych już istniejących w literaturze polskiej i zagranicznej. Natomiast do oryginalnych wyników badań Habilitantki zaliczyć można:

Ad.1.

- potwierdzenie możliwości wykorzystania niektórych przemysłowych osadów ściekowych do tworzenia podłoży hodowlanych niewykazujących właściwości toksycznych dla dżdżownic używanych w procesie kompostowania
- wykazanie braku korzystnego wpływu procesu wermikompostowania na redukcję liczby żywych jaj pasożytów jelitowych, przez co ich stosowanie w uprawie warzyw i owoców zwiększa ryzyko zakażenia konsumentów;

Ad.2.

- wykazanie hamującego wpływu wermikompostów na fazę wschodu roślin uprawnych, co wskazuje na wyższą efektywność ich wykorzystywania do nawożenia pogłównego;

Ad.4.

- opisanie wybranych barier pojawiających się podczas fitoekstrakcji metali na silnie zanieczyszczonych glebach, jak np.: występowanie zanieczyszczonych warstw gleb poza zasięgiem ryzosfery roślin; silna redukcja długości i masy korzeni roślin uprawianych na glebach silnie zanieczyszczonych, powodująca ograniczenie pobierania zanieczyszczeń; ograniczenia w transporcie metali z korzeni do części nadziemnej zmniejszające efektywność fitoekstrakcji i uniemożliwiające długookresowe wykorzystywanie tych samych roślin np. traw w procesie oczyszczania;
- efekty badań nad usprawnieniem procesu fitoekstrakcji metali, w tym wprowadzenie infekcji mikoryzowych wpływających na poprawę warunków wzrostu roślin i efektywność pobierania metali ciężkich z zanieczyszczonych gleb;

- wskazanie, że reakcje dżdżownic *Eisenia fetida* można wykorzystywać do oceny postępów procesów bioremediacji gleb zanieczyszczonych substancjami ropopochodnymi.

Ocena dorobku oraz aktywności naukowej i zawodowej

Osiągnięcia naukowo-badawcze

Przed doktoratem:

- 10 oryginalnych prac naukowych opublikowanych w punktowanych przez MNiSzW czasopismach krajowych; 30% (1), 40% (1), 50% (5), 60% (3)
- 1 opracowanie zbiorowe
- 7 oryginalnych prac naukowych opublikowanych w materiałach międzynarodowych i krajowych konferencji naukowych, udział Habilitantki: 50% (3), 60% (3) oraz 100% (1);

Dorobek naukowy po doktoracie:

- monografia naukowa będąca podstawą wszczęcia postępowania habilitacyjnego
- 5 opracowań zbiorowych
- 4 współautorskie publikacje naukowe w czasopismach znajdujących się w bazie JCR (sumaryczny IF 1,421 - w roku ich opubl.) – udział Habilitantki 15% (1), 30% (2), 50% (1)
- 56 publikacji zamieszczonych w czasopismach krajowych zeszytach naukowych posiadających punktację MNiSW; udział Habilitantki 10,15,20% (po jednej pracy), 25% (4), 30% (15), 40% (5), 50% (16), 60% (13), 100% (2)
- 10 prac naukowych opublikowanych w materiałach międzynarodowych i krajowych konferencji naukowych (w tym 7. oryginalnych); udział Habilitantki 15% (4), 30% (2), 40% (1), 50% (2).

Wynik scjentometryczny

Sumaryczny IF = 1,421

Punktacja MNiSzW = 315

Liczba cytowań 10 prac, wg Web of Science = 11; H-indeks = 1.

Autorstwo opracowań nie stanowiących publikacji naukowych

- 4 opracowania zbiorowe (jedno z tych opracowań dokumentujących przyrodę Pomorza Zachodniego ukazało się w 3 wersjach językowych)
- 22 artykuły w czasopismach branżowych o zasięgu krajowym (*Przegląd Komunalny, Gazeta Samorządu i Administracji*)
- 11 publikacji w czasopismach popularnonaukowych (*Ekonatura*).

Udział w konferencjach

- 32 (20 po doktoracie) o randze międzynarodowej (10, w tym 8 w kraju)
- 22 krajowe – z wygłoszeniem wyników 48 prac naukowych (13 razy), pozostałe w formie posterów.

Kierowanie i udział w projektach badawczych

- **międzynarodowych (3) (udział w:** opracowaniu projektu Landuse SBC we współpracy z Uniwersytetem w Rostocku (2011); pracach konsorcjum Baltic Research Network on Local Transition to Sustainable Energy (2011-2012); opracowaniu projektu BioMaCross (2012)
- **krajowych (1) (promotorski KBN)- wykonawca**
- krajowych (4) - badania własne ZUT (4- **wykonawca, 1-kierownik**)
- inne **projekty (4 jako autorka i kierownik) realizowane we współpracy z naukowcami z innych ośrodków polskich i zagranicznych oraz we współpracy z przedsiębiorcami** (3 z nich dotyczą działań zapewnienia opieki bezdomnym zwierzętom, pozostały dot. szczecińskiej sieci edukacji ekologicznej na rzecz środowiska).

Udział w komitetach redakcyjnych i radach naukowych czasopism

- redaktor Kwartalnika *Eko-Zoo Kalendarium* (2001-2010), wyd. Szczeciński Oddział Towarzystwa Opieki nad Zwierzętami w Polsce.

Nagrody za działalność naukową - brak

Dorobek dydaktyczny i popularyzatorski oraz współpraca międzynarodowa

Habilitantka:

- prowadzi zajęcia dydaktyczne z 32 przedmiotów na różnych kierunkach studiów prowadzonych wyłącznie na Wydziale Kształtowania Środowiska i Rolnictwa ZUT w Szczecinie (wcześniej – do 2008 r. AR w Szczecinie)
- wypromowała 87 inżynierów i magistrów ochrony środowiska, wśród których są laureaci tak krajowych jak i lokalnych konkursów na najlepsze prace dyplomowe.

Działalność organizacyjna

- 19 funkcji organizacyjnych związanych z działalnością dydaktyczną i rozwojową uczelni, i poza nią w tym m.in. jako:
 - pełnomocnik Dziekana WKŚiR ds. studenckiego ruchu naukowego (organizacja 3. studenckich obozów naukowych)
 - redaktor czasopisma *Eko-ZOO Kalendarium* - regionalny kwartalnik (35 numerów) poświęcony ochronie zwierząt i ich humanitarnemu traktowaniu
 - prezes szczecińskiego Oddziału Towarzystwa Opieki nad Zwierzętami w Polsce (2001-2011)
 - ławnik sądowy w sądzie rejonowym (4 lata)
 - opieka nad studentami w trakcie praktyk zawodowych
 - szkolenia (15) z zakresu ochrony środowiska dla przedsiębiorców i urzędników (152h)
 - prelekcje w szkołach i przedszkolach z zakresu humanitarnego traktowania zwierząt i ich ochrony (> 100 h).

Dorobek popularyzatorski to głównie:

- prace eksperckie na rzecz samorządów lokalnych i regionalnych, instytucji oraz przedsiębiorców, w tym: 4 opinie biegłego sądowego, 16 prac na rzecz samorządu terytorialnego (w tym w 4 jako jedyny wykonawca), 47 dokumentacji środowiskowych dla planowanych przedsięwzięć, 2 biznesplany, 1 studium wykonalności, konsultacje społeczne (3) zmian wprowadzanych w przepisach prawa lokalnego i dokumentacjach programowych, 29 ekspertyz na zamówienie przedsiębiorców, instytucji, samorządów i organizacji społecznych

Nagrody za działalność dydaktyczną i organizacyjną

5 krotnie nagradzana przez Rektora Uczelni, w tym:

- nagroda zespołowa II (2013r.) i III stopnia (2014) J.M. Rektora ZUT w Szczecinie za osiągnięcia dydaktyczne;
- nagroda Zespołowa J.M. Rektora AR w Szczecinie za działalność organizacyjną na wydziale i edukacyjną (2005 r. , 2006 r., 2007r)

4 nagrody i wyróżnienia otrzymane poza Uczelnią - wyróżnienia za działalność społeczną, głównie w obszarze edukacji ekologicznej.

Stáže krajowe – 2 (oba pozauczelniane)

Stáže zagraniczne – brak

Recenzowanie publikacji w czasopismach międzynarodowych i krajowych- brak .

Podsumowując tę część recenzji pragnę podkreślić, iż w zakresie aktywności naukowo-badawczej, dorobku publikacyjnego, działalności dydaktycznej i organizacyjnej osiągnięcia Habilitantki uważam za odpowiednie i wystarczające dla Jej awansu naukowego. Mocną stroną Habilitantki jest Jej działalność edukacyjna/upowszechniająca wyniki badań, za co była nagradzana nie tylko przez Władze Rektorskie.

Ocena rozprawy habilitacyjnej pt.

Zawartość wybranych metali ciężkich w glebach poddawanych wieloletniej działalności produkcyjnej

Wyd. ZUT Szczecin 2014

Ocena rozprawy

Rozprawa habilitacyjna ma właściwy i logiczny podział treści na 7 rozdziałów. Po czytelnym wstępie jest krótki ale esencjonalny przegląd literatury (2). Kolejno: metody badań (3), w tym laboratoryjnych, poboru próbek glebowych, analizy statystycznej oraz historia zakładów objętych badaniami.

Wyniki badań (4) to rozdział, w którym poprawnie przedstawiono efekty z przeprowadzonych analiz glebowych, ich zróżnicowanie i profilowe rozmieszczenie metali w glebach na terenie badanych zakładów, określenie podobieństwa zawartości metali ciężkich na podstawie analizy skupień, klasyfikacja zakładów i zawartości metali w glebach na ich terenie na podstawie analizy składowych głównych (PCA). Dyskusja wyników (5), podsumowanie (6) i wnioski (7) wraz z literaturą wieńczą tę rozprawę.

Autorka pracy podjęła się oceny stopnia zanieczyszczenia 8. metalami ciężkimi gleb terenów 8. wybranych zakładów przemysłowych o powierzchni 0,5 - 50,7 ha, prowadzących działalność w okresie od 40 - 160 lat. Wybrano zakłady z branży: spożywczej (browar, cukrownia, zakład drobiarski), stoczniowej (stocznie - produkcyjną i remontową), produkcji wyrobów metalowych (zakłady wytwarzające wyroby metalowe i kable) i nawozów mineralnych, które zlokalizowane są w Szczecinie, Gryficach i Reczu .

Gleby z ww. zakładów charakteryzowano wstępnie w oparciu o ich podstawowe właściwości, takie jak: skład granulometryczny, zawartość węgla organicznego, azotu ogólnego, węglanu wapnia, a także określiła ich pH i przewodnictwo elektryczne właściwe.

Celami pracy jakie postawiła Sobie Autorka była:

„...1/ ocena zróżnicowania zawartości metali w glebach z terenów wybranych zakładów w powiązaniu z niektórymi obiektami technologicznymi i przy uwzględnieniu zakrycia powierzchni gleb;

- 2/ analiza profilowego rozmieszczenia metali w glebach z terenów wybranych zakładów, z uwzględnieniem składu granulometrycznego tych gleb i zakrycia powierzchni gleb;
- 3/ wytypowanie metali charakterystycznych dla specyfiki produkcji zakładów objętych badaniami;
- 4/ klasyfikacja badanych zakładów pod względem zawartości metali ciężkich w glebach...".

Cel 2 i 3 można uznać za nowatorski.

Realizacja ww. celów cząstkowych miała dać odpowiedź czy rodzaj, ilość i profilowe rozmieszczenie metali ciężkich w glebach na terenach zakładów są specyficzne dla prowadzonej przez wiele lat produkcji przemysłowej, co zdaniem Autorki „...może się przyczynić do udoskonalenia metod oceny stanu zanieczyszczenia gleb na takich terenach poprzez znalezienie optymalnego sposobu pobierania próbek glebowych i wybór metali charakterystycznych...".

Pozytywnie oceniam przygotowania Autorki do przeprowadzenia badań polegające na poznaniu historii tych zakładów przemysłowych od rozpoczęcia ich działalności poprzez zmiany (w czasie) w procesach produkcyjnych, w tym: rodzaj i skala prowadzonej działalności, wykorzystywanych surowców i wytwarzanych produktów oraz postępowanie z odpadami.

Stosowane w badaniach metodyki są standartowe, ale wykorzystane poprawnie tak w badaniach terenowych jak i laboratoryjnych. Opracowanie statystyczne wyników jest także właściwe.

Wyniki z prowadzonych badań nie są jednak zbyt zaskakujące, nie mniej jednak pozwalają na uporządkowanie istniejących już, ale rozproszonych zapisów, jak np.: *zmienności zawartości metali często towarzyszy prawostronna asymetria rozkładu, która wskazuje, że wysokie zawartości metali nie są częste (prawidłowość ta znajduje potwierdzenie we wcześniej prowadzonych badaniach na terenach przemysłowych, gdzie stwierdzano punktowy charakter zanieczyszczeń tego typu obszarów); wertykalne rozmieszczenie metali ciężkich w glebach nie okazało się specyficzne dla działalności prowadzonej przez badane zakłady; najwyższą zawartość metali odnotowywano przemiennie w próbkach glebowych pochodzących z górnej, dolnej, jak i ze środkowej części wykonanych odwiertów, a brak jednego wzorca wertykalnego rozmieszczenia metali uznałam za wskazanie na różny możliwy sposób ich przedostawania się do gleb.*

Uważam natomiast, że wyznaczenie metali charakterystycznych dla badanych zakładów przy wykorzystaniu do tego celu statystycznej analizy skupień było zasadne, w tym szczególnie grupowanie blokowe zakładów oraz zawartości metali w glebach, co pozwoliło na ustalenie listy metali (2-6) występujących w glebach charakterystycznych dla specyfiki badanych zakładów. Zatem Autorka potwierdza także zasadność stosowania analizy skupień w ocenie stanu i zagrożenia zanieczyszczenia gleb.

Nie dziwi natomiast efekt analiz wskazujący na to, że wytypowane do badań metale pozostają w dużej zgodności z założeniami opartymi na analizie bazy surowcowej, materiałowej, produktowej i odpadowej zakładów. Nie mniej jednak pozwoliło to w Autorce wytypować charakterystyczne dla prowadzonej działalności przemysłowej metale zanieczyszczające gleby.

W celu sklasyfikowania badanych zakładów w kontekście oznaczanych metali, a tym samym i punktów badawczych (odwiertów) zastosowano analizę czynnikową metodą składowych głównych PCA. Analiza ta wskazała, że specyfikę badanych zakładów przemysłowych najtrafniej określają ponadnormatywne zawartości metali w odwiertach, a to potwierdza istniejące już zalecenia praktyczne wskazujące na konieczność indywidualnego podejścia do oceny zagrożenia dla środowiska i remediacji.

Autorka rozprawy, poza aspektem poznawczym często potwierdzającym istniejący stan wiedzy wskazuje także aspekt użytkowy, którym jest powtórne sformułowanie wytycznych „...wzmacniających ochronę rolniczej przestrzeni produkcyjnej przed skutkami działalności przemysłowej w kontekście rosnącego zainteresowania przedsiębiorców relokacją zakładów przemysłowych z centralnych części miast na obszary nieurbanizowane, gdzie wartość nieruchomości jest często znacząco niższa a ich dostępność komunikacyjna znacznie lepsza...”. Autorka wskazuje także na potrzebę skoordynowania decyzji inwestycyjnych na obszarach wiejskich z uwzględnieniem narzędzi planowania przestrzennego w celu zapobiegania przeznaczania gruntów rolnych na cele przemysłowe.

Wyniki badań zawarte w rozprawie potwierdzają fakt, że działalność produkcyjna powoduje często nieodwracalne zmiany w chemizmie gleb. Zdaniem Autorki takie zmiany mogą być wykorzystane jako argument przy podejmowaniu decyzji o przeznaczaniu gruntów użytkowanych rolniczo na cele niezwiązane z produkcją rolną.

Dyskusja, podsumowanie i wnioski przedstawione w pracy są w większości potwierdzeniem znanych zależności występujących na terenach

zdegradowanych/zdewastowanych przez przemysł. Uważam jednak, że treści zawarte we wniosku 4 są bardzo istotne, ale często niedoceniane „...*Gleby przykryte w obiektach technologicznych, szczególnie zakładów związanych z obróbką metali, należy traktować jako potencjalnie zanieczyszczone i obejmować równie dokładnymi badaniami jak powierzchnie biologicznie czynne...*”.

Podsumowanie recenzji

Materiały jakie zostały dostarczone w celu przeprowadzenia oceny dorobku zostały przygotowane bardzo profesjonalnie i przejrzyste dzięki czemu pozwoliły na właściwe jej przeprowadzenie.

Przedstawiony do oceny dorobek naukowy, będący efektem prowadzonych badań jest dobry i lokujący się w średniej w ocenianych przeze mnie procedur habilitacyjnych. Słabą stroną jest jednak niewielka liczba cytowań oraz index H, mały udział we współpracy zagranicznej, konferencjach zagranicznych oraz małe doświadczenie w kierowaniu i wykonawstwie projektów badawczych finansowanych np. przez NCN, NCBR (1 NCN) itp.

Badania prowadzone przez dr inż. Anna Kiepas-Kokot należą do ciągle aktualnych i mających wymiar nie tylko badań podstawowych, ale i aplikacyjnych, co jest istotnie ważne w dyscyplinie Ochrona i Kształtowanie Środowiska. Zaproponowany i zrealizowany przez Autorkę program badawczy przedstawiony w rozprawie habilitacyjnej, przy poprawności zastosowanej metodyki badawczej, stał się także gwarancją jakości otrzymanych wyników. Zakres badań jest właściwy do wyznaczonego celu i spójny merytorycznie.

Analiza całości rozprawy habilitacyjnej świadczy nie tylko o dobrym opanowaniu warsztatu badawczego, ale i o dużej wiedzy w omawianym obszarze badawczym. Oceniana rozprawa przygotowana została w sposób bardzo przejrzysty, także dzięki dobremu graficznemu opracowaniu wyników badań.

Biorąc zatem za podstawę opublikowany dorobek naukowy, umiejętność prowadzenia badań, aktywność dydaktyczną i organizacyjną oraz walory naukowe i aplikacyjne przedstawionej do recenzji rozprawy habilitacyjnej *pt. Zawartość wybranych metali ciężkich w glebach poddawanych wieloletniej działalności produkcyjnej*, stwierdzam, że dr inż. Anna Kiepas-Kokot wnosi znaczny wkład w rozwój dyscypliny Ochrona

i Kształtowanie Środowiska, tym samym spełnia ustawowe wymagania do ubiegania się o stopień naukowy doktora habilitowanego nauk rolniczych, w dyscyplinie Ochrona i Kształtowanie Środowiska, zgodnie z Ustawą o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki z dnia 14.03.2003 (Tekst ujednolicony Dz.U. z 2014r.poz.1852 z późn. zm.) oraz z Rozporządzeniem MNiSW w sprawie kryteriów oceny osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego z dnia 1 września 2011r. (Dz.U. Nr 196, poz. 1165).



UCHWAŁA nr 45 – 2015/2016

Rady Wydziału Budownictwa i Inżynierii Środowiska Szkoly Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie z dnia 23.03.2016 r.

w sprawie: nadania dr inż. Annie Kiepas-Kokot stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych

Rada Wydziału Budownictwa i Inżynierii Środowiska działając na podstawie art. 18 ust. 1, art. 18a ust. 11 i art. 19 Ustawy z dnia 14 marca 2003 r. *o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki* (Dz. U. 2003 Nr 65, poz. 595 z późn. zm.), uchwala co następuje:

§ 1

Rada Wydziału Budownictwa i Inżynierii Środowiska nadaje dr inż. Annie Kiepas-Kokot stopień doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych, w dyscyplinie ochrona i kształtowanie środowiska, w specjalności ochrona i rekultywacja gleb.

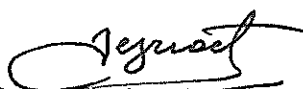
§ 2

Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

UZASADNIENIE

Rada Wydziału Budownictwa i Inżynierii Środowiska Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie dzieląc pozytywną opinię i zasadność wniosku o nadanie dr inż. Annie Kiepas-Kokot stopnia habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych, w dyscyplinie ochrona i kształtowanie środowiska przychyła się do uchwały Komisji Habilitacyjnej z dnia 18 marca 2016 r. Osiągnięcie naukowe przedstawione w formie monografii „Zawartość wybranych metali ciężkich w glebach poddawanych wieloletniej działalności produkcyjnej” oraz pozostały dorobek naukowy znacznie poszerzają wiedzę w dyscyplinie ochrona i kształtowanie środowiska w zakresie ochrony i rekultywacji gleb, i wnoszą znaczący wkład w rozwój dyscypliny ochrona i kształtowanie środowiska stanowiąc jednocześnie oryginalny i wartościowy dorobek naukowy Habilitantki, zgodnie z 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*.

Przewodniczący Rady Wydziału Dziekan


prof. dr hab. inż. Jerzy Jeznach