

Recenzja rozprawy doktorskiej mgr Joanny Kidawy
pt. „Hydrologiczne uwarunkowania rozwoju roślinności
na obszarach odkrywkowej eksploatacji złóż surowców mineralnych”

Podstawa prawna opracowania recenzji

Podstawą wykonania recenzji jest uchwała Rady Naukowej Instytutu Nauk o Ziemi Wydziału Nauk Przyrodniczych Uniwersytetu Śląskiego podjęta na posiedzeniu w dniu 13 maja 2025 r., w której zostałem powołany na recenzenta rozprawy doktorskiej, pt. „Hydrologiczne uwarunkowania rozwoju roślinności na obszarach odkrywkowej eksploatacji złóż surowców mineralnych” - autorstwa Pani mgr Joanny Kidawy.

Recenzowana praca została wykonana w Instytucie Nauk o Ziemi Wydziału Nauk Przyrodniczych Uniwersytetu Śląskiego pod kierunkiem i opieką naukową Pana dr hab. Tadeusza Molendy, prof. UŚ oraz Pana dr hab. Damiana Chmury, prof. UBB.

Strona formalna rozprawy doktorskiej

Rozprawa doktorska powstała w oparciu o cykl czterech publikacji naukowych, w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie nauki o Ziemi i środowisku. Składa się ona z dwóch części, tj. zwięzłego, jednotematycznego opracowania – w ujęciu charakterystycznym dla większości tego typu prac: streszczenie w języku angielskim i polskim, wstęp, cele i hipotezy, materiały i metody, wyniki (komentarze do publikacji), wnioski, literatura, a także oświadczenia współautorów. Jej drugą część stanowią załączniki, które zawierają kopie trzech publikacji, które ukazały się w różnych czasopismach indeksowanych w bazie *Journal Citation Report* (ze współczynnikami wpływu *impact factor* w roku ich opublikowania: 2,1; 1,4 i 4,0) i zamieszczonych na liście A MNiSW (po 70 punktów) oraz jednej - w monografii (20p.). Ukazywały się one w latach 2020-2022 i zostały opracowane w języku angielskim. Wszystkie prace są współautorskie i zostały one przygotowane w zespołach liczących od dwóch do czterech osób. W dwóch publikacjach Doktorantka jest pierwszym autorem, a w kolejnych - drugim, a to wskazuje na znaczący udział Autorki w ich powstaniu. W dołączonym oświadczeniu, w odniesieniu do wszystkich publikacji, Autorka zadeklarowała swój udział w podobnym, dość ogólnym zakresie, tj.: w badaniach terenowych, w tym pobieraniu próbek do analiz, interpretacji wyników oraz częściowym opracowaniu tekstu. Szkoda, że udział własny Autorki nie został określony w procentach.

Ogólna charakterystyka rozprawy

Rozprawa doktorska Pani mgr Joanny Kidawy dotyczy zmian stanu środowiska wodnego oraz jego wpływu na kształtowanie procesów sukcesji roślinności w obrębie obszarów objętych

eksploatacją surowców mineralnych. Obszary tego typu zajmują coraz większe powierzchnie, zatem pojawia się pilna potrzeba rozpoznania, a w dalszej kolejności rozwiązania wielu problemów środowiskowych – w relacji przyroda nieożywiona i ożywiona. Stąd też w XXI wieku w środowisku naukowym przyrodników, zarówno w Polsce jak i na świecie, wyraźnie wzrosło zainteresowanie tego typu badaniami. Problematyka badawcza jest złożona i wielowątkowa, a w literaturze przedmiotu istnieje wiele ujęć metodycznych, które pozwalają identyfikować i analizować rozwijające się tu zjawiska oraz procesy – w warunkach wielokierunkowej antropopresji. Do ich rozpoznania naukowcy stosują wyraźnie zróżnicowany warsztat metodyczny, co w konsekwencji może utrudniać analizy porównawcze, np. w aspekcie oddziaływania środowiska wodnego na występowanie i sukcesję roślinności na terenach kopalni odkrywkowych.

Dysertacja ma charakter interdyscyplinarny bowiem łączy czy podejście geograficzne, hydrologiczne, geomorfologiczne, botaniczne, a także ekologiczne w kontekście analizowania zmian stanu środowiska wodnego oraz jego wpływu na kształtowanie procesów sukcesji roślinności w obrębie obszarów objętych w przeszłości lub obecnie eksploatacją surowców mineralnych. Dobrze wpisuje się we współczesny nurt badawczy nauk o Ziemi i środowisku, w tym hydrologii – w aspekcie przestrzennym i czasowym.

Doktorantka prowadziła badania w obrębie 34. obiektów badawczych położonych w południowej Polsce oraz w północno-wschodnich Czechach. Były to zbiorniki i mokradła poeksploatacyjne (30), nieczynne wyrobiska i zwałowiska (1) oraz czynne kopalnie (3) o zróżnicowanych, a nawet odmiennych uwarunkowaniach środowiska geograficznego.

Na całość rozprawy składają się 34. strony wydruku komputerowego wraz z rycinami (11) i zestawieniem bibliografii (50 pozycji) oraz kopie 4. publikacji (załączniki). Układ pracy jest przejrzysty, a treść w pełni odpowiada jej tematowi.

Zakres rozprawy i jej ocena merytoryczna

Doktorantka we „Wstępie” zasygnalizowała problematykę badawczą w świetle kilkunastu publikacji naukowych, a następnie poprawnie określiła zasadniczy cel pracy jako „wyjaśnienie mechanizmów i procesów, które prowadzą do rozwoju i funkcjonowania antropogenicznych środowisk poeksploatacyjnych” oraz trafnie sformułowała trzy pytania badawcze, zamiast zapowiadanych w tytule rozdziału hipotez (2. Cele i hipotezy).

W rozdziale 3. zatytułowanym „Materiał i metody badań”, w podrozdziale 3.1. „Obiekty badawcze” tylko kilka zdań poświęcono charakterystyce obszarów badań. Uważam, że powinien być on obszerniejszy.

Znacznie korzystniej prezentują się kolejne podrozdziały, w których szczegółowo i poprawnie omówiono zastosowane metody badań, tj. hydrologiczne i hydrochemiczne, gruntów i osadów oraz botaniczne. W pracy wykorzystano bardzo szeroki wachlarz metod badawczych. Kartowanie hydrograficzne było zawsze poprzedzone kwerendą archiwalnych materiałów kartograficznych z zastosowaniem technik GIS. W terenie prowadzono podstawowe pomiary parametrów fizykochemicznych wody z wykorzystaniem nowoczesnej, wieloparametrowej sondy (EDS 6600) lub

miernika (Hanna HI 98194). Próbkę wody i osadów pobierano w sposób profesjonalny, a ich transport odbywał się zgodnie z normami. Analizy składu chemicznego wody wykonywano na chromatografie jonowym Metrohm 850 Professional IC oraz metodą miareczkową, a do analiz osadów wykorzystywano, m.in. dyfraktometr rentgenowski i mikroskop skaningowy. Ciekawie scharakteryzowano również metody i techniki zaawansowanych analiz statystycznych (w tym NMDS, analiza skupień, testy Kruskala-Wallisa, analiza EIV). Zaprezentowany dobór metod i aparatury badawczej świadczy o dużej dojrzałości naukowej Autorki i umiejętności prowadzenia badań o charakterze kompleksowym. Już w tym miejscu czytelnik został dyskretnie poinformowany, że praca będzie miała aspekt nie tylko poznawczy i praktyczny ale również metodyczny.

W rozdziale 4 „Wyniki pracy” Doktorantka, nawiązując do pełnych publikacji zamieszczonych w załącznikach, przedstawiła umiejętnie i w sposób syntetyczny treść poszczególnych publikacji, a swoje wyniki przedstawiła w chronologicznej kolejności.

1. Molenda T, Kidawa J., 2020: **Natural and Anthropogenic Conditions of the Chemical Composition of Pit Lake Waters (Based on Example Pit Lakes from Central Europe).** *Naturalne i antropogeniczne uwarunkowania składu chemicznego wód zbiorników poeksploatacyjnych (na przykładzie zbiorników poeksploatacyjnych z Europy Środkowej).*

W artykule dokonano interesującej typologii hydrochemicznej 30. zbiorników wodnych powstałych w wyniku eksploatacji surowców energetycznych, budowlanych i metalicznych w Polsce i w Czechach. Jest to ujęcie porównawcze o szerokim zakresie przestrzennym i istotnych walorach poznawczych. Głównym celem było wyodrębnienie typów chemicznych wód na podstawie analizy dominujących jonów i parametrów fizykochemicznych oraz ocena ich związków z rodzajem podłoża, genezą eksploatacji a także obecnością antropogenicznych źródeł zanieczyszczeń. Zastosowana klasyfikacja Altowskiego-Szwieca, rzadko wykorzystywana we współczesnych badaniach hydrologicznych, nadaje pracy walor nowości metodycznej. Autorka wykorzystała metody analizy skupień i dendrogramy, co pozwoliło na przejrzyste zaprezentowanie wyników i ukazanie relacji między typami wód. Szczególnie istotne jest wskazanie trzech dominujących typów wód: wodorowęglanowo-magnezowo-wapniowy ($\text{HCO}_3 - \text{Mg} - \text{Ca}$), wodorowęglanowo-wapniowy ($\text{HCO}_3 - \text{Ca}$) oraz siarczanowo-wapniowy ($\text{SO}_4 - \text{Ca}$) – w zależności od rodzaju skał występujących w wyeksploatowanym złożu. Artykuł ten wskazuje na fakt, że mgr Joanna Kidawa posiada solidny warsztat badawczy, a także umiejętność prowadzenia wieloaspektowej analizy danych i wyciągania logicznych wniosków o znaczeniu poznawczym i użytkowym.

2. Błońska A, Kidawa J, Molenda J, Chmura D., 2020: **Hydrogeochemical conditions of the development of anthropogenic carbonate swamps: a case study of an abandoned Polish sandpit.** *Hydrogeochemiczne warunki rozwoju antropogenicznych mokradeł węglanowych: studium przypadku opuszczonej polskiej piaskowni.*

Drugi artykuł jest najbardziej oryginalny spośród całego cyklu publikacji i prezentuje szczegółowe studium przypadku wyrobiska Szczakowa położonego w miejscowości Jaworzno. Autorka, wraz ze współautorami, przeprowadziła pełne rozpoznanie hydrogeochemiczne antropogenicznego mokradła

węglanowego, które rozwinęło się dzięki dopływowi zasolonych i zmineralizowanych wód kopalnianych pochodzących z rejonu eksploatacji rud cynku i ołowiu. Zaletą pracy jest jej wszechstronność: obejmuje ona zarówno analizę chemiczną wód i identyfikację wytrąceń mineralnych (m.in. kalcytu, gipsu, pirytu), jak i pełną inwentaryzację florystyczną oraz ocenę warunków siedliskowych. Szczególnie cenne jest wykazanie obecności chronionych i zagrożonych gatunków roślin (np. *Liparis loeselii*) oraz powiązanie ich występowania z określonymi cechami środowiskowymi. Artykuł pokazuje, jak działalność antropogeniczna może – paradoksalnie – tworzyć siedliska cenne przyrodniczo. Zawarte w pracy wnioski mają duże znaczenie dla nauk o Ziemi i środowisku, w tym ochrony różnorodności biologicznej w obszarach zdegradowanych przemysłowo.

3. **Kidawa J., Chmura D., Molenda T., 2021: The Hydrological-Hydrochemical Factors that Control the Invasion of the Black Locust (*Robinia pseudoacacia* L.) in Succession in Areas with Opencast Mines.** *Czynniki hydrologiczno-hydrochemiczne kontrolujące inwazję robinii akacjowej (*Robinia pseudoacacia* L.) i jej sukcesję na terenach kopalni odkrywkowych.*

W trzecim artykule Doktorantka podejmuje bardzo udaną próbę wyjaśnienia, w jaki sposób zróżnicowanie uwarunkowań hydrologicznych i sedymentacyjnych frakcji pyłowych i iłowych, tworzących pulpę w osadniku - jako produkt uboczny płukania żwiru i piasku, na terenie czynnego zakładu górniczego „Wójcice” wpływa na strukturę i sukcesję zbiorowisk roślinnych. Jest to oryginalna praca oparta na badaniach terenowych, w tym wynikach pomiarów parametrów fizykochemicznych wód (m.in. przewodnictwa elektrolitycznego, pH, zawartości wapnia, magnezu i siarczanów), jak również inwentaryzacji florystycznej i analizie występowania różnych gatunków roślin. Autorka, wraz ze współautorami, wykazała istnienie zależności pomiędzy strefami hydrologicznymi (mokre – okresowo zalewane – suche), a obecnością charakterystycznych gatunków roślin, w tym tych typowych dla siedlisk kserotermicznych lub ruderalnych. Cennym wkładem jest również identyfikacja obszarów, w których rozwijały się zbiorowiska o charakterze półnaturalnym, m.in. ze względu na wpływ lokalnego uwodnienia podłoża i składu chemicznego wód. W artykule zastosowano metody analizy NMDS i CCA, które pozwoliły zilustrować gradienty środowiskowe i zróżnicowanie zbiorowisk roślinnych. Interpretacje są poprawne, spójne i dobrze udokumentowane graficznie. Zaletą pracy jest także odniesienie wyników do aktualnego stanu wiedzy w literaturze przedmiotu oraz wskazanie praktycznych zastosowań wyników w rekultywacji.

4. **Kidawa J., Chmura D., Molenda T. 2022: Hydrological and Hydrochemical Conditions for the Reclamation of Anthropogenic Water Bodies and Wetlands in Opencast Mines.** *Hydrologiczno-hydrochemiczne warunki rekultywacji antropogenicznych zbiorników wodnych i terenów podmokłych w kopalniach odkrywkowych.*

W czwartej publikacji Doktorantka analizuje wpływ warunków hydrochemicznych na sukcesję roślinną w trzech typach wyrobisk, tj. po eksploatacji wapieni, piasków i żwirów. Praca wyróżnia się szerokim podejściem porównawczym i uwzględnia zarówno zbiorniki zrehabilitowane, jak i pozostawione samorzutnej sukcesji. Cenną wartością publikacji jest podkreślenie znaczenia litologii skały macierzystej, parametrów wyrobiska oraz interakcji między wodami podziemnymi

a powierzchniowymi. Przeprowadzona klasyfikacja środowiska wodnego oraz charakterystyka zespołów roślinnych, w tym ich zróżnicowania troficznego i preferencji siedliskowych, pozwoliły na sformułowanie zaleceń dotyczących zróżnicowanego podejścia do rekultywacji. Artykuł ma wyraźny wymiar aplikacyjny i może być wykorzystywany, m.in. na potrzeby rekultywacji i zagospodarowania terenów pogórnich – jednak z uwzględnieniem nadal istniejących uwarunkowań przyrodniczych oraz antropogenicznych.

Reasumując stwierdzam, że przedstawiony do oceny cykl 4. publikacji naukowych dotyczący uwarunkowań hydrochemicznych na sukcesję roślinności na terenach pokopalnianych, należy do rzadko podejmowanych zagadnień w badaniach polskich, a nawet europejskich. Praca wnosi również nową jakość w zakresie interpretacji danych o sukcesji roślinności, w tym o kierunku spontanicznym.

Na koniec tej oceny pragnę podkreślić, że Pani mgr Joanna Kidawa umiejętnie, konsekwentnie i z dużym sukcesem wyjaśniała hydrochemiczne i geochemiczne przyczyny przebiegu oraz sukcesji roślinności na terenach poeksploatacyjnych, a także i w obrębie czynnych obszarów górniczych. Rozprawa oparta jest na wieloletnich, własnych badaniach terenowych i laboratoryjnych oraz analizach statystycznych i kartograficznych. Doktorantka wraz ze współautorami nie ograniczała się tylko „suchych” interpretacji ilościowych i statystycznych wyników badań ale zawsze odnosiła je do uwarunkowań przyrodniczych i antropogenicznych.

Podsumowanie i wnioski są poprawnie sformułowane i dobrze odzwierciedlają treść rozprawy doktorskiej.

Pragnę jednocześnie podkreślić, że w przedstawionych do oceny publikacjach, na wszystkich etapach ich powstawania, udział Doktorantki był znaczący. Moja ocena tej części rozprawy doktorskiej jest jednoznacznie pozytywna. Pani mgr Joanna Kidawa jest już doświadczoną badaczką środowiska geograficznego, o czym świadczą nie tylko publikacje zamieszczone w rozprawie doktorskiej, ale również pozostały dorobek przewyższający średnie osiągnięcia kandydata do stopnia doktora. Łącznie w dorobku tym posiada 14 artykułów, w tym 8 indeksowanych w bazie WoS, opublikowanych w ciągu ostatnich 7 lat (2018-2024).

Wyniki przedstawione w pracy otwierają możliwości dalszych badań, zwłaszcza w zakresie oceny trwałości procesów sukcesji, długoterminowego wpływu zmian klimatycznych na stabilność warunków hydrologicznych w wyrobiskach oraz identyfikacji usług ekosystemowych świadczonych przez nowo powstałe siedliska. Analiza społeczno-ekologiczna wartości terenów poeksploatacyjnych mogłaby również stanowić interesujące przedłużenie dotychczasowych badań Doktorantki.

Do najważniejszych osiągnięć prezentowanych w rozprawie można w mojej opinii zaliczyć:

- trafne wytypowanie 34. obiektów badawczych, profesjonalne przeprowadzenie badań terenowych i laboratoryjnych wód oraz osadów,
- wykazanie, że:
 - skład fizykochemiczny i stopień mineralizacji wód w zbiornikach poeksploatacyjnych jest zależny od rodzaju skał w wyeksploatowanym złożu,

- odpowiednio ukierunkowane procesy naturalne mogą prowadzić do powstania siedlisk o wysokiej wartości przyrodniczej.
- zrzuty zanieczyszczonych wód, w specyficznych sytuacjach środowiskowych, mogą przyczyniać się rozwoju cennych siedlisk, z dużym udziałem gatunków roślin chronionych,
- zależność między środowiskiem hydrochemicznym a siedliskiem i typem sukcesji jest dość stabilna; zakłócenia mogą pojawiać się wraz z presją gatunków inwazyjnych,

Praca wnosi również nową jakość w zakresie interpretacji danych o sukcesji roślinności na terenach pokopalnianych, w tym o kierunku spontanicznym.

Wyniki badań mogą znaleźć zastosowanie w praktyce rekultywacyjnej i planowaniu zarządzania środowiskowego terenami pogórnictwa. Dotyczy to zarówno doboru typów zbiorowisk preferowanych w działaniach renaturyzacyjnych, jak i sposobów postępowania z wodami o nietypowym składzie chemicznym.

Ocena strony formalnej pracy

kommentarze i uwagi o charakterze ogólnym:

- treść rozdziałów jest adekwatna do ich tytułów,
- w czterech publikacjach zacytowano 161 prac, w tym 41% autorów zagranicznych,
- tekst napisany jest poprawnym językiem, a interpretacje są logiczne i pogładowe,
- w obydwu częściach pracy dość konsekwentnie stosowano czas przeszły i formy bezosobowe,
- w niektórych fragmentach pracy jest zbyt dużo zdań długich i wielokrotnie złożonych,
- zastosowana specjalistyczna terminologia nie budzi zastrzeżeń,
- przedstawioną interpretację faktów warto było w wielu miejscach wzbogacić jeszcze o analizę porównawczą z szerszą literaturą przedmiotu,
- w niektórych miejscach możliwe byłoby doprecyzowanie informacji, np. przez szersze omówienie udziału poszczególnych składników chemicznych w procesach sukcesji roślinności lub przez pogłębienie analizy źródeł jonów w zbiornikach o typie Na-Cl.

kommentarze i uwagi szczegółowe:

- spis treści różni się w kilku miejscach od tytułów rozdziałów (3, 5 i 6) i podrozdziałów (3.2) zamieszczonych w tekście.
- mapa zamieszczona w rozdziale 3. pochodzi z publikacji nr 1 i przedstawia przybliżony zasięg terenów objętych badaniami jedynie w tym opracowaniu, a przecież taka mapa powinna przedstawiać precyzyjnie lokalizację wszystkich obiektów badawczych omawianych w rozprawie doktorskiej. Pewne zastrzeżenia budzi również uboga jej treść (np. brak nazw geograficznych), niefortunny tytuł, a także brak legendy i podziałki.
- wykaz artykułów naukowych przedstawionych do oceny ma inną kolejność w spisie treści niż w załącznikach,
- drobne zastrzeżenia budzi również strona edytorska pracy (pojedyncze uchybienia stylistyczne, interpunkcyjne, literowe, itp.),
- generalnie jednak recenzowana rozprawa doktorska została przygotowana starannie, a publikacje przedstawione do oceny są wolne od uchybień merytorycznych i językowych,
- przedstawione uwagi mają w większości charakter sugestii i nie wpływają zasadniczo na ogólną, wysoką ocenę pracy.

Odpowiedzi na ustawowe pytania

W nawiązaniu do przedstawionej recenzji rozprawy doktorskiej mgr Joanna Kidawa odnoszę się również do ustawowych pytań:

1. **Czy rozprawa wykazuje ogólną wiedzę teoretyczną osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora w określonej dyscyplinie naukowej?**

Tak. Autorka wykazała się dobrą znajomością literatury z zakresu hydrologii, hydrogeochemii, botaniki, rekultywacji oraz funkcjonowania obszarów przekształconych przez człowieka. Umiejętnie wykorzystwała aktualne teorie i podejścia badawcze w kontekście własnych prac terenowych i laboratoryjnych.

2. **Czy rozprawa doktorska wykazuje umiejętność samodzielnego prowadzenia pracy naukowej przez osobę ubiegającą się o nadanie stopnia doktora?**

Tak. Zastosowanie szerokiego zakresu metod badawczych, trafna interpretacja wyników, umiejętność syntetyzowania wniosków oraz formułowanie zaleceń praktycznych świadczą o samodzielności i dojrzałości naukowej Autorki. Jej wkład w każdą z publikacji jest znaczący i dobrze udokumentowany. Interesująco i wnikliwie interpretowała wyniki badań; wykazała się bardzo dobrą umiejętnością redagowania tekstu naukowego pisząc go jasnym i zwięzłym językiem; zrealizowała podstawowy cel pracy i w pełni odpowiedziała na postawione pytania badawcze.

3. **Czy rozprawa doktorska stanowi oryginalne rozwiązanie problemu naukowego, oryginalne rozwiązanie w zakresie zastosowania wyników własnych badań naukowych w sferze gospodarczej lub społecznej?**

Tak. Stwierdzam, że oceniana rozprawa posiada oryginalne założenia metodyczne oraz charakteryzuje się profesjonalnym ich wykorzystaniem. Autorka wykazała się dojrzałym podejściem do rozwiązania problematyki badawczej; dobrą znajomością literatury przedmiotu; konsekwencją, sprawnością i umiejętnością w opracowywaniu wyników badań, a także wnikliwą ich analizą, poprawną interpretacją i prezentacją graficzną. Wyniki badań mają wysoki walor poznawczy, metodyczny i użytkowy. Praca zawiera liczne elementy nowatorskie, zarówno w zakresie ujęcia problematyki (m.in. cechy hydrochemiczne wód i podłoża a sukcesja roślinności), jak i stosowanych metod (np. wykorzystanie klasyfikacji Altowskiego–Szwieca do typologii wód). Szczególnie wysoki poziom oryginalności wykazuje druga publikacja dotycząca hydrogeochemicznych uwarunkowań rozwoju roślinności na antropogenicznych mokradłach wyrobiska Szczakowa.

Przedstawiona w dysertacji problematyka badawcza należy do rzadko podejmowanych zagadnień w badaniach polskich a nawet europejskich. Zatem uzyskane wyniki można uznać za nowatorskie.

Rekapitulacja

Podsumowując niniejszą recenzję wyrażam pogląd, że przedstawiona rozprawa doktorska **Pani mgr Joanny Kidawy** pt. *„Hydrologiczne uwarunkowania rozwoju roślinności na obszarach odkrywkowej eksploatacji złóż surowców mineralnych”* stanowi **bardzo wartościowe opracowanie naukowe** wnoszące wiele nowości do literatury przedmiotu w naukach o Ziemi i środowisku, w zakresie hydrologii, hydrogeochemii oraz botaniki.

Wysoko oceniam warsztat badawczy Doktorantki, w tym terenowy, laboratoryjny, analityczny, statystyczny i kartograficzny. Recenzowana rozprawa doktorska stanowi oryginalny wkład w poznanie wpływu szeroko rozumianych procesów hydrologicznych na sukcesję roślinności w obrębie obszarów z odkrywkową eksploatacją surowców mineralnych w południowej Polsce i w północnych Czechach - w przeszłości i aktualnie.

Biorąc pod uwagę fakt, że Autorka trafnie sformułowała problematykę badawczą, trafnie wytypowała liczne stanowiska badawcze, przeprowadziła interdyscyplinarne badania terenowe, bardzo dobrze rozwiązała zasadniczy cel pracy - operując trafnie dobranymi metodami oraz wykazała się dobrym opanowaniem literatury przedmiotu, uważam że Jej praca w pełni spełnia wymogi stawiane rozprawom doktorskim określone w *Ustawie z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce ze zmianami (Art. 187, p.1,2)* oraz w wytycznych Rady Doskonałości Naukowej.

Wnioskuje do Rady Naukowej Instytutu Nauk o Ziemi Wydziału Nauk Przyrodniczych Uniwersytetu Śląskiego o przyjęcie rozprawy doktorskiej, pt. „Hydrologiczne uwarunkowania rozwoju roślinności na obszarach odkrywkowej eksploatacji złóż surowców mineralnych” oraz dopuszczenie Pani mgr Joanny Kidawy do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

