

## **Recenzja rozprawy doktorskiej mgr Joanny Kidawy**

**pt., „Hydrologiczne uwarunkowania rozwoju roślinności na obszarach odkrywkowej eksploatacji złóż mineralnych”**

### **1. Podstawa sporządzenia recenzji**

Podstawą sporządzenia recenzji jest pismo Dyrektora Instytutu Nauk o Ziemi, Wydziału Nauk Przyrodniczych Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach z dnia 15 maja 2025r. W piśmie, Pani Dyrektor zwraca się z prośbą o sporządzenie recenzji rozprawy doktorskiej mgr Joanny Kidawy pt. „Hydrologiczne uwarunkowania rozwoju roślinności na obszarach odkrywkowej eksploatacji złóż mineralnych”. Procedura doktorska prowadzona jest w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych, w dyscyplinie nauki o Ziemi i środowisku, zgodnie z ustawą Prawo o Szkolnictwie Wyższym i Nauce z dnia 20 lipca 2018 r. (Dz.U z 2023 r., poz. 742 z późn. zm.).

### **2. Forma i charakter rozprawy**

Podstawą rozprawy są cztery współautorskie, angielskojęzyczne artykuły naukowe opublikowane w latach 2020-2022 w czasopismach z Listy JCR:

- A. Molenda T., Kidawa J., 2020, Natural and anthropogenic conditions of the chemical composition of pit lake waters (based on example pit lake from Central Europe). Mine water environments, 39, 3, 473-480.
- B. Błońska A., Kidawa J., Molenda T., Chmura D., 2020, Hydrochemical conditions of the development of anthropogenic carbonate swamps: a case study of an abandoned Polish sandpit. Pol. J. Environ. Stud., 1, 561-569.
- C. Kidawa J., Chmura D., Molenda T., 2021, The hydrogeological-hydrochemical factors that control the invasion of the black locust (*Robinia pseudoacacia* L.) in succession of areas with opencast mines. Plants 10(1), 1-16.
- D. Kidawa J., Chmura D., Molenda T., 2022, Hydrological and hydrochemical conditions of the reclamation of anthropogenic water bodies and wetlands in opencast mines.

(Dyczko A., Jagodziński A.M., Woźniak G., eds.) The green scenarios: Mining industry responding to environmental challenges of the Anthropocene Epoch. CRC Press Taylor & Francis Group, London, 22-36;

oraz 22 stronicowy maszynopis po polsku, zawierający 11 ilustracji graficznych (map, fotografii i schematów), uzupełniony spisem 49 pozycji cytowanej literatury, a także polskim i angielskim streszczeniem.

W dwóch publikacjach mgr Joanna Kidawa jest pierwszym autorem, a w dwóch drugim autorem, a jako współautorzy wstępują promotorzy oraz w jednej dodatkowa osoba.

Uzupełniająca dokumentacja z oświadczeniami współautorów publikacji będących podstawą przewodu doktorskiego jednoznacznie wskazują na znaczący i dominujący wkład doktorantki w powstanie rozprawy. Jej aktywny udział w koncepcji publikacji, pracach terenowych i opracowaniach wyników i uogólnień przy powstawaniu rozprawy uważam za odpowiedni w rozprawach opartych na publikacjach wieloautorskich. Według aktualnej punktacji czasopism JCR przypisanych przez Min. Nauki i Szkoln. Wyż., łączna liczba punktów za publikacje włączone do rozprawy wynosi 260. Zasięg oddziaływania opublikowanych prac Autorki rozprawy należy uznać za szeroki, tym bardziej że wszystkie prace są anglojęzyczne.

Forma i charakter rozprawy doktorskiej mgr Joanny Kidawy jest zgodna z zapisami ustawy Prawo o Szkolnictwie Wyższym i Nauce z dnia 20 lipca 2018 r. (Dz.U z 2023 r., poz. 742 z późn. zm.).

### **3. Ocena merytoryczna rozprawy**

Recenzowana rozprawa ma charakter pracy interdyscyplinarnej z pogranicza nauk inżynieryjno-technicznych oraz nauk ścisłych i przyrodniczych. Omawiane w rozprawie zagadnienia obejmują dyscypliny takie jak: nauki o Ziemi (hydrologia), nauki biologiczne (ekologia wód i roślin) oraz inżynierię środowiska.

Zaprezentowano w niej trzy studia przypadków powiązania układów hydrologicznych z roślinnością obszarów eksploatacji złóż surowców mineralnych południowej Polski wraz z czeskim pograniczem. Mimo jednego typu eksploatacji, ale różnych surowców mineralnych i odmiennego charakteru okresu posteksploatacyjnego sporządzono profesjonalną dokumentację zbiorowisk roślinnych otoczenia wyrobisk oraz makrofitów wodnych tam występujących. Określono przy tym różne typy oddziaływania lokalnego i nowo powstającego układu hydrologicznego wyrobiska i jego najbliższego otoczenia. Ponadto przeprowadzono identyfikację i charakter geochemicznych istniejących osadów dennych, które kolonizowane są przez wodne makrofity. Jak dowodzi Autorka, nowe i sztucznie powstałe układy

hydrologiczne na terenach wydobywania surowców mineralnych, mogą być miejscem pojawiania się osadów węglanowych w zlewniach ubogich w wapń. Charakterystyka zbiorowisk roślinnych, została poprawnie udokumentowana i wzbogacona kilkusezonowymi badaniami jakością wód oraz osadów dennych. Zakres badawczy rozprawy jest dość szeroki, może za olbrzymi jak na średni czas realizacji rozprawy doktorskiej. W każdym z zaprezentowanego studium Autorka i współautorzy zastosowali odmienne metody badawcze, zróżnicowane metody analityczne, stosując odmienny poziom uogólnień uzyskanych wyników rozpoznania. Rezultatem tego jest bardzo zróżnicowany charakter szczegółowości oraz istotności wniosków w każdej z publikowanych prac, przekładający się na typ wniosków prezentowanej rozprawy. Interdyscyplinarne prace Doktorantki prezentowane w recenzowanej rozprawie można z powodzeniem włączyć także do dorobku rozwijającej się od kilkunastu lat nowej globalnej idei usług środowiskowych (*environmental service*), gdzie wiedza z zakresu nauk o Ziemi jest bardzo przydatna i użyteczna. Potwierdzeniem tej tezy są bardzo przydatne w przyszłych działaniach rekultywacyjnych schematyczne prognozy kolonizacji roślin i układów hydrogeochemicznych, przedstawione w pracy D (Kidawa i inni 2021).

Szczegółowa analiza poszczególnych, już opublikowanych prac wchodzących w skład prezentowanej rozprawy jest zbyteczna, bowiem formalnie i merytorycznie dokonali to recenzenci wskazani przez Redakcję czasopisma, z których pochodzą te prace.

Jednakże muszę wskazać, na jeden błąd merytoryczny w tekście rozprawy na str. 25 (7 wiersz od dołu). Autorka wskazuje, że w zbiornikach poeksploatacyjnych o bardzo dużej twardości wody ... „warunki abiotyczne są korzystne dla ramienic (*Chara* sp.), które wbudowują w swoje tkanki węglan wapnia ( $\text{CaCO}_3$ )”. Jest prawdą, że w wyniku aktywności fotosyntetycznej tych glonów, na skutek załamania równowagi węglanowej w toni wodnej i utylizacji jonów  $\text{HCO}_3^-$  dochodzi do wytrącania się krystalicznego lub amorficznego węglanu wapnia. Ale te wytrącenia następują na powierzchni glonów, a nie w „ich tkankach”. Ramienice są glonami o plechach nitkowatych i nie mają budowy tkankowej. Nitkowate zespoły ramienic składających się jedynie z kolonii komórek i mają wspólną błonę komórkową. To bardzo specjalistyczna informacja, dość odległa od hydrologii, ale każdy fakt cytowany w pracach naukowych powinien być zgodny z aktualną wiedzą.

Równie błędna jest cytacja na str.27 - rys.11 (Kidawa i in. 2022)- winno być 2021.

#### **4. Znaczenie problematyki podjętej w rozprawie**

Przestrzenne zróżnicowanie środowiska oraz wyjaśnienie procesów przyrodniczych zachodzących w naturalnym i antropogenicznie zmienionych krajobrazach Ziemi to główne zadanie dyscypliny naukowej, którą reprezentuje Autorka rozprawy. Trudno przewidywalne i nowe uwarunkowania hydrologiczne pojawiające się na obszarach odkrywkowej eksploatacji złóż mineralnych, zmieniają obieg wody w krajobrazie klimatu umiarkowanego. Tym samym kreują nowy układ czynników siedliskowych dla roślin spontanicznie kolonizujących gleby antropogeniczne i zbiorniki wodne. Powstająca nowa mozaika roślinnych zbiorowisk i ich skład florystyczny jest zazwyczaj wielką niewiadomą, bowiem brak jest systematycznych obserwacji i większego zainteresowania badawczego inżynierii środowiska. Dlatego prezentowana interdyscyplinarna rozprawa w części uzupełnia naszą wiedzę przyrodniczą niezbędną przy programowaniu działań rekultywacyjnych czy rewitalizacyjnych. Stąd rozprawa cechuje się aspektem utylitarnym, tak często pomijanym w uniwersyteckich programach badawczych. Ponadto rozprawa ma charakter dokumentacyjny, bowiem prezentuje aktualne dane o stanie chemicznym i roślinności obiektów wodnych i terenów podmokłych utworzonych przez człowieka, a dotychczas często pomijanych w monitoringu krajowym. Elementy utylitarne i dokumentacyjne zawarte w rozprawie w powiązaniu z intelektualnym wkładem na rzecz rozwoju idei usług środowiskowych, uważam za istotne przy ogólnej ocenie dysertacji.

#### **5. Ocena ogólna**

Zgodnie z artykułem 187 Ustawy stwierdzam, że recenzowana rozprawa doktorska mgr Joanny Kidawy zawiera ogólną wiedzę teoretyczną prezentowaną przez kandydatkę w dyscyplinie nauki o Ziemi i środowisku, szczególnie w zakresie hydrologii. Zakres działań badawczych zaprezentowanych w pracach wskazanych jako rozprawa doktorska i prowadzonych przez mgr J. Kidawę wskazuje na posiadanie odpowiednich umiejętności samodzielnego prowadzenia pracy naukowej, zarówno w terenie, jak i podczas opracowania i interpretacji danych jakościowych i ilościowych cech środowiska wodnego. Rozprawa stanowi oryginalne opracowanie rozwiązanie problemu naukowego, oryginalne rozwiązanie w zakresie zastosowania wyników własnych badań naukowych w sferze gospodarczej lub społecznej.

## **6. Wnioski końcowe**

Reasumując stwierdzam jednoznacznie, że dysertacja mgr Joanny Kidawy pt „Hydrologiczne uwarunkowania rozwoju roślinności na obszarach odkrywkowej eksploatacji złóż mineralnych” spełnia wszystkie wymogi stawiane pracom doktorskim określone w art. 187 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o Szkolnictwie Wyższym i Nauce (Dz.U. z 2023 r., poz. 742 z późn. zm.). Wnoszę zatem o dopuszczenie do publicznej jej obrony.

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'A. Kidawa', written in a cursive style.