

Kraków, sierpień 2018 r.

Prof. dr hab. Inż. Tadeusz Słomka
Wydział Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska
Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica
w Krakowie

RECENZJA

Pracy doktorskiej Pana mgr Jacka Koźmy pt. „Analiza ewolucji krajobrazu polskiej części Łuku Mużakowa i jego waloryzacja w aspekcie ochrony dziedzictwa geologicznego” napisanej pod kierunkiem dr hab. Inż. Barbary Radwanek-Bąk, prof. PIG-PIB.

Przedstawiona do oceny praca doktorska miała na celu analizę sekwencji przemian krajobrazowych zachodzących między krajobrazem przyrodniczym, a krajobrazem pogórnym w polskiej części Łuku Mużakowa.

Praca liczy 234 strony tekstu, 294 pozycje literatury, 63 ryciny oraz 2 załączniki. Załącznik nr 1 zawiera 17 tablic Ilustracyjnych: 25 przekrojów geologicznych, 21 zdjęć krajobrazów górniczych i 65 zdjęć krajobrazów pogórnym. Załącznik nr 2 zawiera tabele waloryzacyjne 66 stanowisk.

W rozdziale 1 zatytułowanym: Wprowadzenie, Autor charakteryzuje definicje rodzajów krajobrazu: pierwotnego, naturalnego, geologicznego, pogórnym, poeksploatacyjnego, zdewastowanego i seminaturalnego.

W podrozdziale 1.2 Autor przedstawia przedmiot pracy – polską część Łuku Mużakowa – unikatowego obszaru zmian krajobrazu: od krajobrazu geologicznego (wał morenowy, glacitektonika) do antropogenicznego i pogórnym. To także wyjątkowy obszar posiadający status geoparku UNESCO i parku krajobrazowego.

W podrozdziale 1.3 Autor przedstawia cel pracy w formie czterech pośrednich celów badawczych oraz stawia tezę, że „nieuzasadnione jest każdorazowe i bezkrytyczne utożsamianie każdej działalności górniczej wyłącznie z negatywnymi zmianami środowiskowymi”. W momencie działalności górniczej i krótko po jej zakończeniu, krajobraz jest zdegradowany, natomiast procesy przekształcające mogą doprowadzić do powstania nowego jakościowo krajobrazu o wysokich walorach.

Rozdział 1. jest znakomitym wprowadzeniem w problematykę pracy, świetnie napisany i z licznymi powołaniami literatury.

Rozdział 2. przedstawia przegląd dotychczasowych badań geologicznych, historię rozwoju górnictwa w obszarze Łuku Mużakowa oraz antropogeniczne zmiany środowiska naturalnego. Podsumowaniem tego rozdziału jest przedstawienie prac związanych z utworzeniem transgranicznego geoparku – Łuk Mużakowa.

Rozdział 3. przedstawia krótko położenie fizyczno-geograficzne obszaru badań i bardzo obszernie i szczegółowo budowę geologiczną w skromnie zatytułowanym podrozdziale – „Zarys budowy geologicznej”. Autor bardzo jasno i precyzyjnie opisuje wydzielenia litostratygraficzne, począwszy od utworów cechsztyńskich do neogeńskich oraz plejstoceniowe utwory zlodowaceń: południowopolskiego, środkowopolskiego i północnopolskiego, a także niezwykle udanie z ilustracjami – styl budowy glacitektonicznej. Ważnym elementem rozdziału są świetnie opisane i zilustrowane cechy rzeźby terenu oraz wyczerpujący opis ochrony zasobów przyrody ożywionej i nieożywionej. Podsumowaniem rozdziału jest charakterystyka zróżnicowania krajobrazu współczesnego.

Rozdział 4. poświęcony jest metodyce badań. Została ona odniesiona do klasyfikacji krajobrazów. Wykorzystano: materiały kartograficzne, które zostały przetworzone do postaci cyfrowej, dokumentacje geologiczne i techniczno-ruchowe. Niezwykle ważne były prace terenowe, inwentaryzacyjne, opisujące stan zachowania stanowisk pogórnich, potencjalnych szlaków i obiektów geoturystycznych. Wyniki tych prac zostały zestawione

w formie kart inwentaryzacyjnych stanowisk. Do analizy przestrzennej krajobrazu Autor z dużym powodzeniem zastosował metodykę opartą o system GIS i GIS Historyczny, wykorzystując oprogramowanie MapInfo, Global Mapper, Surfer, Grapher, Terra Incognita.

Rozdział 5. zawiera charakterystykę krajobrazów: geologicznego górniczego i pogórniczego dla całego obszaru badań. Zdaniem Autora, aktualny krajobraz badanego obszaru Łuku Mużakowa (ok. 85%) ma charakter krajobrazu naturalnego (geologicznego), będącego efektem procesów glacialnych i postglacialnych. Na podstawie interpretacji cyfrowego modelu terenu zrekonstruowano prawdopodobne położenie najważniejszych elementów strukturalnych: pierwotną wysokość wału morenowego, średni poziom ścienia erozyjnego. Mapa wysokościowa obszaru Łuku Mużakowa, skonstruowana na podstawie cyfrowego modelu rzeźby terenu, pokazuje w sposób czytelny ukształtowanie i przebieg moren i pozwala (znacznie lepiej niż we wcześniejszych pracach) zinterpretować zasięgi zlodowaceń i główne linie postępu lobów stadiału Warty.

Obrazowanie lidarowe pozwoliło także skonstruować szczegółowy obraz gizerów i ułożenia pokładów węgla. Mapa struktury krajobrazu geologicznego polskiej części Łuku Mużakowa pozwoliła wyinterpretować, w sposób niezwykle szczegółowy i klarowny, typy krajobrazu geologicznego: moreny spiętrzonej, moreny w przewadze zdenudowanej, pagórków morenowych, równin sandrowych, równin morenowych, tarasów sandrowych i pradolinnych oraz tarasów akumulacyjnych doliny rzecznej. Kompleksowe dane historyczne i własne Autora pozwoliły wyróżnić typowe obiekty krajobrazu górniczego i pogórniczego.

W rozdziale 6. Autor przedstawił ocenę skali antropopresji górniczej krajobrazu naturalnego w wybranym obszarze testowym w południowej polskiej części Łuku Mużakowa z największym nagromadzeniem obiektów pogórnicznych najmłodszych wiekowo, a zatem względnie dobrze czytelnych. W granicach obszaru testowego Autor wyróżnił w obrębie krajobrazu geologicznego 12 wydzieleni krajobrazowych niższego rzędu z dominacją

wysoczyzn moreny spiętrzonej. W ramach krajobrazu górniczego 9 obiektów górniczych z dominacją wyrobisk podziemnych i odkrywkowych węgla brunatnych.

Oceniając zmiany krajobrazowe Autor udowodnił, że największa skala przekształceń krajobrazu związana była z górnictwem odkrywkowym węgla brunatnych. Dotyczy to zarówno nasypów kopalnianych i hałd zapełniających naturalne zagłębienia terenu oraz nadbudowujących pierwotne formy krajobrazowe, ale także powstanie dużej liczby wtórnych zagłębień wypełnionych wodą. W wartościach bezwzględnych najsilniejsze zmiany dotknęły wysoczyzn moreny spiętrzonej i pagórków morenowych. Procentowo najsilniej przekształcone zostały lokalne zagłębienia bezodpływowe. Najłabsze przekształcenia dotknęły dolin aluwialnych (Nysy Łużyckiej i Skrody) i równin aluwialnych.

Rozdział 7. przedstawia rezultaty waloryzacji krajobrazu polskiej części Łuku Mużakowa. Autor, po przeanalizowaniu metod waloryzacji, zdecydował się na uwzględnienie 12 bardzo różnych kryteriów. Przypisanie takiej samej punktacji wszystkim kryteriom; mimo że Autor wyraźnie zaznacza, że 5 z nich ma znaczenie główne, a 7 uzupełniające – uważam za dyskusyjne, ponieważ cechy podstawowe powinny dominować poprzez przypisanie im wyższych wag.

Zdecydowanie lepsze rezultaty uzyskano porównując stanowiska z uwzględnieniem głównych kryteriów oceny.

Ostatni rozdział to podsumowanie i wnioski generalizujące niezwykle obfity materiał dokumentacyjny, metodyczny i interpretacyjny.

Szczegółowa lektura pracy doktorskiej mgr Jacka Koźmy, mimo nadzwyczaj pozytywnej oceny końcowej, pozwala dostrzec bardzo nieliczne usterki merytoryczne i redakcyjne.

Zaliczam do nich:

Nadmierną objętość pracy. Wiele niezwykle ciekawych dyskusji literaturowych można będzie skrócić bez uszczerbku dla merytorycznej,

twórczej części pracy i wykorzystać w publikacjach. Proponuję przemyśleć ten postulat.

1. Zbyt obszernie i szczegółowo opisana historia kopalni „Przyjaźń Narodów – szyb Bobina” nie wnosi wiele nowego do realizowanego tematu pracy. Znakomicie nadaje się natomiast na odrębną publikację.
2. Waloryzacja jest zawsze dyskusyjna i duża liczba kryteriów budzi wątpliwości, ponieważ część z nich ma znaczenie podstawowe, a część uzupełniające. Dla turysty masowego największe znaczenie mają: wartość estetyczna, emocjonalna, unikatowość, a dla turystów preferujących nauki o Ziemi wartości edukacyjne, znaczenie naukowe. Uśrednianie końcowej oceny z wielu tak różnych kryteriów nie zawsze oddaje wartości preferowane przez różne grupy odbiorców. Sądzę, że bardzo istotne jest nadanie wag poszczególnym kryteriom lub wykonanie waloryzacji dla różnych grup odbiorców.
3. Mimo znakomitej formy edytorskiej Autor nie ustrzegł się kilkunastu „literówek” i niespójności językowych. Niektóre ryciny są mało czytelne z uwagi na zastosowaną skalę (np. ryc. 5.15). Być może Autor usiłował w ten sposób zmniejszyć objętość pracy?! Podpis do rysunku 5.10.A nie zgadza się z tekstem.

Za najważniejsze osiągnięcia w pracy uważam:

1. Autor z powodzeniem zrealizował temat bardzo ambitny, pracochłonny i trudny.
2. Praca mgr Jacka Koźmy potwierdza przekonanie bardzo nielicznych specjalistów nauk o Ziemi, że wiele zdewastowanych przez człowieka naturalnych środowisk i krajobrazów wróci do krajobrazu seminaturalnego, jeśli zaniechamy destrukcyjnej działalności. Godna podkreślenia jest znakomita strona edytorska, szczególnie ryciny, tabele i zdjęcia.
3. Udowodnienie, że obecny krajobraz Łuku Mużakowa jest w zdecydowanej większości (85%) krajobrazem naturalnym (geologicznym), ukształto-

wanym przez oddziaływanie procesów glacialnych i postglacialnych, i tylko 5,2% powierzchni poddane było antropopresji górniczej.

4. Skonstruowana mapa wysokościowa terenu Łuku Mużakowa czytelnie przedstawia przebieg i kształt moren oraz erozyjny charakter rzeźby terenu i położenie bram lodowcowych, które wyznaczają drogi rozmyć erozyjnych wód subglacialnych. Rozpoznano także trzy główne linie postoju lobów zlodowacenia środkowopolskiego.
5. Zbudowanie modelu glacitektoniki obszaru, a w szczególności: ustalenie przebiegu osi wału morenowego z okresu zlodowacenia południowopolskiego podkreślonego kierunkiem ułożenia gizerów i pokładów węgla; wydzielenie dwóch kompleksów struktur glacitektonicznych odpowiadających oddzielnym fazom deformacji związanym z dwoma lobami lodowcowymi.
6. Znakomite mapy struktury i delimitacji krajobrazu geologicznego (Ryc. 5.12 i 5.13) przedstawiające krajobrazowe formy morfologiczne Łuku Mużakowa i odmiany krajobrazu geologicznego obszaru badań.
7. Autorski, genetyczny podział obiektów krajobrazu pogórniczego na: zapadlisko, szyb, nasyp, trasa, budowla, z wyczerpującą charakterystyką opisową i graficzną tych form.
8. Ocena skali antropopresji górniczej krajobrazu naturalnego obszaru badań w obszarze testowym. Wydzielono tutaj jednostki krajobrazu naturalnego przed wpływem antropopresji, rekonstrukcję rozwoju rzeźby antropogenicznej z upływem lat, skalę rozwoju tego procesu oraz wpływ na wielkość przekształceń różnych obiektów górniczych; zdecydowanie najwyższy wpływ mają nasypy kopalniane i grunty zmienione przez przemysł wydobywczy.
9. Stwierdzenie, że w efekcie przekształceń antropogenicznych nastąpiło zjawisko prawie całkowitego zastąpienia naturalnych zbiorników antropogenicznych przez zbiorniki antropogeniczne.

10. Waloryzacja stanowisk w oparciu o główne kryteria oceny, które umożliwiała wskazanie „mocnych” stron stanowisk i podobszarów w aspekcie geoturystycznego wykorzystania.
11. W pełni zgadzam się z Autorem o sensowności zastąpienia pojęcia „geostanowisko” „geotopem”, analogicznie do funkcjonującego w polskiej literaturze pojęcia „biotopu”, a nie „biostanowiska”. Druga możliwość to ujednoczenie pojęć „geostanowisko” i „biostanowisko”.
12. Liczba twórczych, wartościowych wniosków szczegółowych wysuniętych przez Autora pracy jest znacznie większa od przytoczonych przeze mnie i świadczy o niezwykle dogłębnym, emocjonalnym i profesjonalnym mierzeniu się z tematem.

WNIOSEK KOŃCOWY

Rozprawa doktorska mgr Jacka Koźmy pt. „Analiza ewolucji krajobrazu polskiej części Łuku Mużakowa i jego waloryzacja w aspekcie ochrony dziedzictwa geologicznego” stanowi samodzielny, oryginalny dorobek naukowy Autora. Kompleksowa dyskusja wyników oparta jest na niezwykle obszernym materiale, szczegółowo udokumentowanym, profesjonalnie opracowanym i znakomicie zinterpretowanym w oparciu o bardzo dobrą znajomość literatury przedmiotu. Świadczy to o umiejętności samodzielnego prowadzenia badań naukowych w dyscyplinie geologia.

Uważam, że recenzowana rozprawa doktorska z naddatkiem spełnia wymogi stawiane pracom doktorskim w Ustawie o stopniach naukowych i tytule naukowych oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz.U. z 2003 r., nr 65, poz. 595; Dz.U. z 2005 r., nr 164, poz. 1365; Dz.U. z 2011 r., nr 84, poz. 455) i z pełnym przekonaniem wnioskuję o dopuszczenie mgr Jacka Koźmy do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Pracę doktorską Pana mgr Jacka Koźmy oceniam niezwykle wysoko (moim zdaniem spełnia wymogi pracy habilitacyjnej) i wnioskuję o jej wyróżnienie.