

Prof. dr hab. Leon Andrzejewski
Uniwersytet Mikołaja Kopernika
Wydział Nauk o Ziemi i Gospodarki Przestrzennej
Katedra Geomorfologii i
Paleogeografii Czwartorzędu
ul. Lwowska 1
87-100 T o r u ń

Toruń, 10.07.2020r.

Recenzja rozprawy doktorskiej

Mgr Małgorzaty Frydrych

pt. „Kształtowanie wybranych ozów i form pokrewnych obszaru staroglacjalnego Nizu Polskiego w świetle badań geomorfologicznych i sedymentologicznych”

Przedłożona rozprawa doktorska Pani Małgorzaty Frydrych jest obszernym, oryginalnym i ambitnym opracowaniem naukowym z zakresu geomorfologii i geologii glacialnej. Dotyczy ciągle atrakcyjnego i ważnego problemu kształtowania się form ozowych we współczesnych i plejstocenijskich krajobrazach polodowcowych. Formy te ze względu na swoje wyjątkowe i wyróżniające się cechy morfologiczne i geologiczne stały się przedmiotem licznych badań począwszy już od XIX wieku po czasy współczesne. Pomimo obszernej już literatury krajowej jak i zagranicznej z tego zakresu wiele zagadnień dotyczących ich morfogenezy jest ciągle przedmiotem licznych dyskusji i kontrowersji szczególnie na tle intensywnie rozwijających się ostatnio badań z zakresu analiz litofacialnych osadów glacialnych i glaciofluwialnych oraz retrodykcji paleohydrologicznych. Doktorantka postanowiła włączyć się we współczesny nurt tych badań obierając sobie jako obiekty badawcze wybrane formy ozów i form pokrewnych na obszarze staroglacjalnym Nizu Polskiego. Trzeba wyraźnie stwierdzić, że Pani M. Frydrych odniosła na tym polu wymierne sukcesy co jednak nie oznacza, że udało się Jej w pełni rozwiązać wszystkie podjęte problemy badawcze.

Doktorantka we wstępie do rozprawy sformułowała szereg bardzo trafnych problemów i szczegółowych zadań badawczych wśród których, moim zdaniem, zabrakło choćby próby szerszej analizy porównawczej cech morfologicznych i sedimentologicznych badanych form w odniesieniu do podobnych w krajobrazach młodoglacjalnych z obszaru Polski. Zakres problematyki rozprawy skłania mnie ponadto do dyskusji o trafności sformułowania tytułu rozprawy, który mógłby być krótszy, bardziej precyzyjny i problemowy, np. „Delimitacja morfologicznych i sedimentologicznych cech wybranych ozów i form pokrewnych obszaru staroglacjalnego Niżu Polskiego na tle ich morfogenezy”.

Rozprawa liczy 190 stron ujętych w postaci 7 rozdziałów oraz bardzo bogatego spisu krajowej i zagranicznej, cytowanej literatury. Na jej wyróżnienie zasługuje dobra dokumentacja w postaci szkiców, wykresów, profili i przekrojów geologicznych oraz barwnych zdjęć dokumentujących wyróżniane kompleksy i jednostki litofacjalne. Pozwala ona na merytoryczną dyskusję o poprawności wyróżnionych litofacji co w przypadku tej rozprawy ma szczególne znaczenie. Dokumentacja ma jednak drobne mankamenty utrudniające śledzenie rozprawy, m.in. brak jest na zamieszczonych profilach litofacjalnych oznaczeń miejsc załączonych fotografii, lokalizacja poszczególnych odkrywek nie jest precyzyjna, a na przekrojach hipsometrycznych brak jest oznaczeń skali pionowej (m n.p.m.) i poziomej (m). Istotniejszy wydaje się jednak być brak szkiców geomorfologicznych analizowanych obszarów badawczych co w rozprawie geomorfologicznej powinno być pewnym standardem. W przypadku rycin które obrazują etapy kształtowania się analizowanych ozów lub form złożonych, w celu pełniejszej percepcji, warto oznaczyć także lokalizację wyróżnianych litofacji. Na ryc. 1, dokumentującej obszar badań i lokalizację wybranych obszarów testowych można by zamieścić kilka dodatkowych informacji dotyczących obszaru staroglacjalnego, m.in. maksymalnego zasięgu zlodowacenia Warty i faz recesyjnych oraz układu głównych dolin i rzek. Uwagi te mają charakter techniczny niemniej jednak w przypadku ewentualnej publikacji rozprawy warto je rozważyć.

Układ rozprawy ma w zasadzie tradycyjny charakter, ale jest logiczny i przejrzysty. Po wprowadzeniu, przeglądzie literatury i przeglądzie stosowanych metod (pierwsze trzy rozdziały) i po krótkiej charakterystyce ozów obszaru staroglacjalnego, w rozprawie najwięcej miejsca zajmuje rozdział 5 podzielony na 7 podrozdziałów dotyczący szczegółowej analizy wybranych form na obszarach testowych, a więc budowy geologicznej, cech osadów i interpretacji paleogeomorfologicznej. Rozprawę kończy bardzo ciekawy rozdział 6 dotyczący dyskusji wyników i zamykający w postaci podsumowania i wniosków końcowych.

Autorka we wstępie określiła główne i podrzędne cele pracy oraz sformułowała hipotezę podstawową, w zasadzie oczywistą, o wyjątkowej pozycji ozów w krajobrazach staroglacjalnych, oraz trzy hipotezy cząstkowe, które dobrze ilustrują koncepcję rozprawy, a więc: I: Ozy obszaru staroglacjalnego posiadają wspólne cechy morfologiczne wyróżniające je na tle innych form terenu, II: Ozy tego obszaru charakteryzuje spójność sedimentologiczna i podobne następstwo subsródownisk akumulacji osadów, pozwalające na odróżnienie ich od innych form terenu oraz III: Kształtowanie ozów i form pokrewnych obszaru staroglacjalnego Polski rozpoczęło się w lodzie żywym i trwało do etapu zaawansowanej deglacjacji, której przebieg uwarunkował w znaczny sposób ich cechy morfologiczne oraz sedimentologiczne. Wracając do części wstępnej rozprawy w podrozdziale dotyczącym historii badań ozów, w zasadzie brak jest odniesienia się do polskich badań w tym zakresie poza jedyną cytowaną pracą Jewtuchowicza. Autorka co prawda nadrabia te kwestie w kolejnych podrozdziałach dotyczących charakterystyki ozów i budujących je osadów oraz ozów i form pokrewnych w Polsce co jednak sprawia, że przegląd literatury jest moim zdaniem nieuporządkowany i niezbyt jasno wynikają z niego główne problemy badawcze. W części metodycznej rozprawy zabrakło mi także jasnej informacji dotyczącej kryteriów doboru obszarów testowych. Z kolei analizując tekst rozprawy łatwo zauważyć że autorka zafascynowana jest problematyką ozów ujętą w literaturze angloamerykańskiej co skutkuje nadmiernym używaniem terminologii angielskiej nawet w kontekście dobrze zdefiniowanych polskich terminów. W przypadku innych zabrakło w rozprawie szerszej ich interpretacji i opisu. Braki te autorka częściowo

uzupełnia dopiero w rozdziale 6 dotyczącym dyskusji uzyskanych wyników. Z drobniejszych uwag terminologicznych zwróciłem uwagę na zamienne stosowanie terminu fragmentaryzacja i fragmentacja oraz co może być już kwestą dyskusji nie zawsze właściwe stosowanie terminu litofacji, struktury i tekstury. Ważnym elementem części metodycznej rozprawy są rekonstrukcje paleohydrauliczne, które pozwoliły autorce na retrodykcje ilościowe warunków dynamicznych przepływu w kanałach zamkniętych i otwartych podczas powstawania ozów. Autorka ma świadomość, że uzyskane dane należy traktować szacunkowo, m.in. z uwagi na zróżnicowaną dynamikę przepływów pod ciśnieniem hydrostatycznym oraz zmieniające się w profilu podłużnym parametry geometryczne kanałów i szczelin ozowych. Badania te pozwoliły autorce, choć w pewnym przybliżeniu, na dynamiczną interpretację relacji cech litofacjalnych wyróżnianych zespołów i kompleksów z warunkami hydraulicznymi przepływu. Zastosowane wzory paleohydrauliczne szczególnie uwzględniające wielkość klastów uważam za dobrze dobrane. W celu porównawczej analizy morfologii ozów autorka wykorzystując techniki GIS oraz dane LiDAR, obliczyła parametry kształtu dla 275 ozów i systemów ozowych obszaru starogłacjalnego.

Obszerny rozdział analityczny, który jak już wspomniano, zawiera opis budowy geologicznej i rzeźby oraz cechy osadów i ich interpretację dotyczącą analizowanych form w obrębie 7 obszarów testowych. Uwagi krytyczne do tej części pracy, w znacznej części o charakterze technicznym wymieniłem już wcześniej. W tekście rozprawy zazaczyłem drobne potknięcia językowe oraz stylistyczne oraz fakt dwukrotnego zamieszczenia ryc. 26.

Jak już wspomniałem za najciekawszy i twórczy rozdział uważam ostatni obejmujący dyskusję ujętą w formie czterech podrozdziałów tj. warunków kształtowania się ozów, roli zdarzeń powodziowych, interpretacji deformacji osadów oraz etapów kształtowania się ozów zapisanych w wydzielonych pakietach litofacjalnych. Rozdział ten ma charakter oryginalnych autorskich koncepcji i stanowi główne osiągnięcie naukowe doktorantki, za które uważam poszerzenie wiedzy o

głównych etapach kształtowania się badanych form, a więc ozów i form pokrewnych. Obrazują to dobrze opracowane końcowe ryciny 69 i 70, w których poszczególne etapy zobrazowane są zarówno w ujęciu przekrojów poprzecznych jak i profili podłużnych. Autorce w oparciu o bardzo szczegółowe badania geologiczne, głównie analizy litofacjalne oraz badania kształtu form, udało się wyróżnić cztery subsródowniska ich akumulacji, a więc: subsródownisko kanału subglacjalnego, rozpadliny lodowcowej, otwartego kanału i przetainy lodowcowej (ryc. 71). Rozdział ten jest bardzo dobrze osadzony w kontekście literatury krajowej jak i zagranicznej i w dużym stopniu rekompensuje moje krytyczne uwagi dotyczące przeglądu literatury w pierwszej części rozprawy.

Reasumując stwierdzam, że rozprawa doktorska mgr Małgorzaty Frydrych pt. **„Kształtowanie wybranych ozów i form pokrewnych obszaru staroglacjalnego Nizy Polskiego w świetle badań geomorfologicznych i sedimentologicznych„**, jest oryginalnym opracowaniem naukowym o wymiernym ładunku nowatorskim i naukowo – poznawczym. Autorka umiejętnie wykorzystwała dostępny zakres różnorodnych, na ogół nowoczesnych, metod i technik badawczych, które pozwoliły Jej osiągnąć większość zaplanowanych celów.

Przedłożona mi do recenzji rozprawa spełnia zatem wymogi stawiane pracom doktorskim zgodnie z ustawą z 14 marca 2003 roku (Dz. U. Nr 65. Poz. 595) z późniejszymi zmianami, o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki.

Dlatego też stawiam wniosek do Rady Naukowej Wydziału Nauk Geograficznych Uniwersytetu Łódzkiego o dopuszczenie Pani mgr Małgorzaty Frydrych do dalszych etapów przewodu doktorskiego.



Leon Andrzejewski