

Prof. dr hab. Witold Paweł Alexandrowicz  
Katedra Geologii Ogólnej i Geoturystyki  
Wydział Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska  
Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie  
Al. A. Mickiewicza 30; 30-059 Kraków

OCENA ROZPRAWY DOKTORSKIEJ MGR DOMINIKI MIERZWY-SZYMKOWIAK pt.  
**„Czynniki środowiskowe wpływające na rozwój muszli i rozprzestrzenienie  
ślimaka *Caucasotachea vindobonensis* w Polsce”**

Przedstawiona do oceny rozprawa jest obszernym opracowaniem omawiającym uwarunkowania środowiskowe występowania *Caucasotachea vindobonensis* w Polsce. Rozprawa obejmuje 260 stron maszynopisu wraz z licznymi tabelami, zdjęciami i rysunkami ilustrującymi treści omawiane w tekście oraz wykazami cytowanej literatury i załącznikami. Opracowanie zostało podzielone na kilka części.

Pracę otwiera krótki abstrakt prezentujący zamierzenia Autorki i kierunki prowadzonych analiz. Jest to w istocie bardzo zwarte streszczenie pracy pozwalające zorientować się już na wstępie z głównymi elementami poruszonymi we właściwej części rozprawy. W moim odczuciu Autorka postarała się zmieścić na jednej stronie zbyt wiele informacji. Sądzę, że przedstawienie tylko najważniejszych elementów sprzyjałoby przejrzystości tego elementu pracy. Abstrakt jest także przetłumaczony na j. angielski.

Drugą część pracy stanowi Wprowadzenie obejmujące 6 stron tekstu oraz wykaz cytowanej literatury około 50 pozycji. W odczuciu Recenzenta rozdział ten jest zbędny. Porusza on wiele aspektów, często nie mających związku z omawianą w dalszej części pracy problematyką. Dodatkowo znaczna część prezentowanych we Wprowadzeniu informacji to ogólnikowe dane zaczerpnięte z literatury. Samemu gatunkowi *Caucasotachea vindobonensis* poświęcony jest zaledwie jeden akapit, a w nim pojawiają się informacje powtarzane w dalszej części pracy (czasem kilkakrotnie).

Zasadnicza część pracy jest podzielona na trzy rozdziały. Każdy z nich do pewnego stopnia stanowi oddzielną całość i jest poświęcony nieco innej tematyce. Każdy składa się z podobnych elementów: wstępu, opisu metod i materiału, opisu wyników badań, dyskusji tych wyników, wniosków oraz wykazu cytowanej literatury i załączników. Przyjęty przez Autorkę układ pracy ma swoje plusy i minusy. Niewątpliwie poszczególne rozdziały pozwalają

szczegółowo zapoznać się z wybranymi zagadnieniami i skoncentrować nad wynikającymi z przeprowadzonych analiz wnioskami. Z drugiej jednak strony przyjęcie takiego schematu nieuchronnie prowadzi do pojawienia się powtórzeń. Dotyczy to głównie elementów metodycznych, materiałowych, a szczególnie widoczne jest w wykazach literatury – wiele pozycji jest powtarzanych przynajmniej w dwóch wykazach. Sądzę, że jeżeli Autorka koniecznie chce przyjąć taki podział opracowania to powinna rozważyć zastąpienie niewiele wnoszącego do jej treści Wprowadzenia przez część wstępną, w której zawarta zostałaby charakterystyka gatunku oraz szczegółowy opis metod i materiałów wykorzystywanych w pracy. Sądzę, że taki zabieg ułatwiłby odbiór pracy i pozwolił na uniknięcie niestety bardzo licznych powtórzeń. Sugerowałbym także sporządzenie jednego spisu literatury dla całej pracy i umieszczenie go na jej końcu.

Rozdział 1 obejmuje 62 strony, 12 figur oraz dwa tabelaryczne załączniki (około 20 stron). Jest on poświęcony charakterystyce gatunku – cech konchiologicznych, rozmieszczenia i wymagań ekologicznych. We wstępie Autorka przedstawia charakterystykę muszli i synonimikę. Uważam, że szczególnie opis cech konchiologicznych powinien być bardziej szczegółowy i lepiej ilustrowany (jest on bardzo lakoniczny i obejmuje zaledwie kilka linijek). W omawianym fragmencie znajduje się także historia badań nad *Caucasotachea vindobonensis* w Polsce. Część zamieszczonych tu danych została później powtórzona w kolejnym podrozdziale traktującym o rozmieszczeniu omawianego gatunku. Za zbędny uważam podrozdział Materiał i metoda, zwłaszcza, że już w jego tytule Autorka wskazuje, że dane pochodzą z materiałów źródłowych, a więc w znacznym stopniu np. z kolekcji muzealnych lub literatury. W kończącym część pierwszą podrozdziale Dyskusja, znajdujemy szereg powtórzeń omówionych już wcześniej zagadnień, jak również wiele stwierdzeń ewidentnie „pasujących” do wcześniejszych części. Do omawianego Rozdziału 1 Recenzent ma także kilka drobniejszych uwag:

1. Sądzę, że korzystne byłoby większe uwypuklenie zagadnień transportu muszli lub/i żywych osobników, co ma decydujące znaczenie dla kolonizacji nowych obszarów i pojawiania się stanowisk wyspowych. Elementy tych rozważań znajdujemy w części Dyskusja, a zdaniem Recenzenta powinny stanowić one oddzielny podrozdział.
2. Autorka przeprowadziła klasyfikację stanowisk, na których stwierdzono występowanie *Caucasotachea vindobonensis*. Pojawia się pytanie czy Autorka widziała te wszystkie stanowiska? Jeśli nie to zwłaszcza w odniesieniu do kamieniołomów jaką ma Autorka gwarancję że omawiany gatunek ciągle tam żyje czy ze względu na naturalną lub sztuczną sukcesję roślinną lub ingerencję człowieka obecnie tam nie już występuje.

3. Czy *Caucasotachea vindobonensis* była znajdowana w osadach kopalnych
4. Skąd wynika lokalny wzrost zawartości węglanów w podłożu w dolinach rzecznych
5. Na jakich dystansach zachodzi transport materiału muszlowego
6. Jak wygląda stosunek pustych do pełnych skorup
7. Od kiedy *Caucasotachea vindobonensis* występuje w Polsce
8. Razi nieco mniej stosowanie terminów „lokalizacja gatunku” w odniesieniu do stanowisk jak również „obszary zasobne w wapń” (termin powszechnie używany w pracy) - raczej chodzi o obecność skał węglanowych lub zawartość węglanów np. w glebie

Rozdział 1 kończy obszerny wykaz cytowanej literatury (o uwagach do sposobu cytowania wspominałem we wcześniejszej części recenzji). W skład omawianego rozdziału wchodzi także załączniki. Pierwszy to wykaz stanowisk (nie lokalizacji), a drugi to charakterystyka siedlisk. Choć zapewne obydwie załączniki są sporządzone w większości w oparciu o starsze dane to ich zestawienie ma duże walory faktograficzne i stanowi dobre podłoże dla rozważań podejmowanych w dalszej części pracy. Jedyna uwaga dotyczy załącznika 2 - sugerowałbym zamianę kolumn w tabeli – najpierw lokalizacja, a autor (kolekcjoner) jako ostatnia kolumna. Omawiany rozdział stanowi kompendium wiedzy o rozmieszczeniu i ekologii *Caucasotachea vindobonensis*. Jest to niewątpliwie istotne dla dalszych rozważań podejmowanych w kolejnych rozdziałach. Stanowi on także swoistą bazę danych o *Caucasotachea vindobonensis* zdecydowanie przekraczającą swoim zasięgiem i szczegółowością możliwe do znalezienia w literaturze dane o omawianym gatunku. Jest to wielka zaleta tej części pracy.

Rozdział 2 jest poświęcony wpływie różnorodnych czynników środowiskowych na cechy muszli *Caucasotachea vindobonensis* i obejmuje 63 strony tekstu, 25 figur oraz 24 tabele. Do omawianego rozdziału przynależy także obszerny wykaz literatury oraz 14 załączników. Podobnie jak w innych rozdziałach pracy tu także jest utrzymany podział na podrozdziały. Część wstępna zawiera szereg informacji zaczerpniętych głównie z literatury. Sądzę, że możliwe jest tu dokonanie skrótów, a znaczna część przedstawionych tu danych powinna być raczej wykorzystana w części Dyskusja niż we wstępie. Podrozdział teren badań został poświęcony opisowi wybranych stanowisk. Autorka dokonała selekcji i podziału stanowisk występowania *Caucasotachea vindobonensis*. Wytypowane zostały 4 kategorie i reprezentujące je stanowiska (po 3 do każdej kategorii). Zabieg ten jest słuszny z punktu widzenia metodyki jak również reprezentatywności wniosków. Korzystne byłoby jednak pewne uszczegółowienie opisów stanowisk, jak również zaprezentowanie ich położenia na mapie. Bardziej szczegółowy opis stanowisk zapobiegałby jego powtarzaniu w dalszych częściach pracy (patrz podrozdziały 2.4.1, 3.2). Nie jest jasne co Autorka ma na myśli pisząc

o młodych i starych osadach aluwialnych – sądzę, że chodzi nie tyle o osady ile o terasy leżące na różnej wysokości nad korytem. Następnie znajdujemy opis stosowanych metod. Jest on obszerny, ale też i Autorka zastosowała bardzo wiele różnych analiz. Dzięki temu została zebrana olbrzymia ilość danych. Jest to wielki wkład Autorki w poznanie z jednej strony problematyki dotyczącej *Caucasotachea vindobonensis*, z drugiej natomiast wskazująca na różnorodność narzędzi badawczych możliwych do wykorzystania w badaniach mięczaków. W części dyskusja Autorka podjęła się bardzo trudnego zadania interpretacji danych. Trzeba podkreślić, że wykazała ona istnienie związków (lub ich braku) pomiędzy cechami muszli a warunkami środowiskowymi. Przeprowadzona została także dyskusja nad powodami istnienia (lub nieistnienia) takich zależności. Uwagi szczegółowe:

1. Nie jest jasne czy w przypadku badań geochemicznych muszli były wykonywane także analizy tła (podłoża, roślin, ściółki). Aspekty te mogą w istotny sposób wpływać na geochemię muszli i być specyficzne dla poszczególnych stanowisk
2. Na ile analizowane stanowiska (zwłaszcza w dolinach rzecznych) były przekształcone.
3. W aluwiach, szczególnie drobnoziarnistych często dochodzi do akumulacji metali ciężkich (zazwyczaj w osadach frakcji ilastej). Czy takie podwyższone zawartości były obserwowane w osadach i w konsekwencji także w muszlach.
4. Jaki wpływ ma pH na grubość i twardość muszli. Jednocześnie należy rozważyć, jakie czynniki mają wpływ na pH – czy tylko zawartość węglanów, czy także inne elementy – jakie?
5. W części dyskusja znajduje się sporo powtórzeń zagadnień dość szczegółowo rozważanych we wcześniejszych fragmentach.
6. Sądzę, że można usunąć dane dotyczące innych gatunków – danych dotyczących *Caucasotachea vindobonensis* jest wystarczająco dużo, a ze względu na podobną strukturę skorupki mięczaków należy sądzić, że wiele z nich będzie podobnie reagować na pewne cechy środowiska
7. W części dyskusja znajduje się także wiele bardzo ogólnych uwag, które niestety nieco zaciemniają tok wnioskowania

Rozdział 3 został poświęcony analizie zgęszczenia i rozprzestrzenienia *Caucasotachea vindobonensis* w relacji do czynników środowiskowych. Obejmuje on 45 stron, 8 figur, i 26 tabel. Uzupełnienie stanowi obszerny wykaz cytowanej literatury oraz 14 załączników. Podobnie jak poprzednie rozdziały został on podzielony na kilka części. Dwie pierwsze z nich są w znacznym stopniu powtórzeniem informacji z wcześniejszej części pracy. Autorka wykorzystuje materiały pochodzące z tych samych 12 stanowisk (por. rozdział 2), analizując

je jednak pod nieco innym kontem. Znajdujemy tu dość rozbudowaną charakterystykę geochemiczną osadów rzecznych, której niestety zabrakło w poprzednim rozdziale. Autorka zauważa zmniejszanie zawartości metali w osadach wraz ze wzrostem odległości od koryta. Jest to zgodne z licznymi opracowaniami geochemicznymi aluwii. Przydałaby się także informacja jak zmienia się wysokość nad koryto w poszczególnych interwałach odległości. Przeanalizowane zostały także zespoły mięczaków występujące na analizowanych stanowiskach. Autorka wykazała istnienie różnic w składzie i strukturze zespołów występujących na stanowiskach „kserotermicznych” i „łęgowych”. Pojawia się pytanie czy świetle analiz malakosocjologicznych można wyróżnić gatunki szczególnie chętnie towarzyszące *Caucasotachea vindobonensis* czy też raczej współwystępowanie jest bardziej przypadkowe. Uwagi szczegółowe

1. W przypadku analiz struktury stałości i dominacji analizowane były tylko muszle żywych osobników. Z tego wynika, że puste skorupki były pomijane – dlaczego??
2. *Mediterranea inopinata* i *Ceciloides acicula* zaiste są znajdowane jako puste skorupki – jednak to nie znaczy, że nie były znajdowane żywe
3. Jakie są zdaniem Autorki przyczyny stosunkowo niskiej stałości gatunków współwystępujących z *Caucasotachea vindobonensis* w stanowiskach kserotermicznych. Czy jest to kwestia znacznych różnic w charakterze siedlisk.
4. Jakie są przyczyny występowania gatunków o dużej stałości na stanowiskach łęgowych.
5. Sądzę, że można skumulować charakterystykę zespołów mięczaków rozpoznanych na różnych typach stanowisk w sytuacji gdy te same grupy są dominujące (np. w analizie zoogeograficznej) a podkreślić różnice.
6. Jakie zabiegi ochronne należy podjąć i dlaczego w pierwszej kolejności w strefie zasięgu ciągłego. Wydaje się, że obszar występowania wyspowego jest bardziej zagrożony, a panujące tam warunki w mniejszym stopniu odpowiadają podstawowym wymaganiom ekologicznym gatunku.
7. Co Autorka rozumie pod pojęciem „aktywne przemieszczanie”

Zakończeniem pracy są konkluzje, które Autorka zebrała w 12 punktach. Zostały tu podsumowane najważniejsze wnioski wynikające z przeprowadzonych badań.

Przedstawiona do recenzji praca „Czynniki środowiskowe wpływające na rozwój muszli i rozprzestrzenienie ślimaka *Caucasotachea vindobonensis* w Polsce” jest obszerna i wielowątkowa. Wyciąganie wniosków z takiej ilości dostępnych danych jest niezwykle trudne. Niewątpliwie więc możliwości wnioskowania na podstawie zebranych danych są znacznie

większe niż zaprezentowane o ocenianej pracy. Uwaga ta nie jest jednak w żadnym stopniu zarzutem w stronę Autorki. Wręcz przeciwnie – bardzo doceniam ogrom pracy w przygotowaniu tego opracowania. Niewątpliwie w materiale znajduje się wiele badań i obserwacji godnych poświęcenia im większej uwagi (np. jako podstawa dla bardziej szczegółowych opracowań). Ogólnie pracę należy ocenić bardzo wysoko. Wpływa na to zarówno zakres badań jak i ich interdyscyplinarność. Materiał ten wymagał od Autorki nie tylko zebrania odpowiedniej ilości danych, ale także zagłębienia się w wiele dziedzin z zakresu szeroko rozumianych nauk przyrodniczych. Na podkreślenie zasługuje szerokie wykorzystanie metod statystycznych bez których interpretacja danych oraz wnioskowanie byłoby praktycznie niemożliwe. W moim odczuciu oceniana praca jest najbardziej kompletnym zbiorem danych o *Caucasotachea vindobonensis* nie mającym odpowiedników nie tylko w literaturze polskiej ale i światowej. Mankamentem pracy w moim przekonaniu jest jej układ wymuszający wielokrotne powtórzenia. Dotyczy to szczególnie fragmentów omawiających metodykę i materiał badawczy a także wykazy literatury. Autorka wykazała się dużą samodzielnością naukową i rozległą wiedzą w zakresie metod badawczych oraz interpretacji ich wyników. Dość liczne uwagi przedstawione w recenzji nie wpływają na wysoką ocenę pracy. Uchybienia te mają bardziej charakter dyskusyjny lub polemiczny niż merytoryczny. Praca jest napisana ładną polszczyzną, co jest godne podkreślenia, i niestety coraz rzadziej spotykane. W tekście pojawiają się nieliczne literówki i niegramatyczne sformułowania.

**Stwierdzam, że rozprawa doktorska Pani magister Dominiki Mierzwi-Szymkowiak spełnia wszelkie wymagania merytoryczne i ustawowe stawiane pracom doktorskim i pełnym przekonaniem wnoszę o dopuszczenie jej Autorki do dalszych etapów przewodu doktorskiego.**

Kraków 4.05.2021

Prof. dr hab. Witold P. Alexandrowicz

