

Recenzja
rozprawy doktorskiej mgr Greta Brancaloni

Recenzowana rozprawa doktorska pod tytułem „Reconstruction of depositional and post-depositional processes at Obishirian sites (Central Asia – Kyrgyzstan)” została wykonana w Instytucie Nauk Geologicznych Polskiej Akademii Nauk pod opieką dr. hab. Macieja T. Krajcarza, prof. ING PAN.

Ogólna charakterystyka rozprawy

Przedstawiona mi do oceny rozprawa w formie oprawnego wydruku zawiera: (i) części wstępne (podziękowania, oświadczenie, spis publikacji składających się na rozprawę, abstrakt, spis skrótów, spisy treści, figur i tabel) – łącznie 14 stron, (ii) obszerny rozdział wprowadzająco-podsumowujący, na który składają się: charakterystyka stanowisk, przedstawienie kontekstu środowiskowego, omówienie zastosowanych metod badawczych, syntetycznie przedstawione wyniki badań, dyskusja i bibliografia – łącznie 87 stron, (iii) część zasadniczą, złożoną z wydruków trzech współautorskich artykułów doktorantki wraz z suplementami do dwóch z nich (artykuły nr 1 i 3; Apendyksy 1–3), oraz (iv) oświadczenia współautorów dotyczące ich procentowego i merytorycznego wkładu w powstanie powyższych artykułów (Apendyks 4). Część zasadniczą stanowią artykuły:

1. **Brancaloni, G.**, Shnaider, S., Osipova, E., Danukalova, G., Kurbanov, R., Deput, E., Alisher kyzy, S., Abdykanova, A. & Krajcarz, M. T., 2022. Depositional history of a talus cone in an arid intermontane basin in Central Asia: An interdisciplinary study at the Late Pleistocene–Late Holocene Obishir-I site, Kyrgyzstan. *Geoarchaeology*, 37: 350–373. (wraz z suplementem),
2. **Brancaloni, G.**, Kot, M., Shnaider, S., Mroczek, P., Kurbanov, R., Abdykanova, A., Alisher kyzy, S., Khudjanazarov, M., Pavlenok, K. & Krajcarz, M. T., 2023. A closer look at clasts and groundmass: Micromorphological features in sediments with archaeological significance in Obishir and Katta Sai complexes (Central Asia), *Journal of Archaeological Science: Reports*, 51: 104118,
3. **Brancaloni, G.**, Shnaider, S., Lempart-Drozd, G., Deput, E., Abdykanova, A., Krajcarz, M. T., submitted. Geoarchaeological approach for tackling the function and preservation state of the Obishir-5 site, the earliest Neolithic site in the Fergana Valley, *Journal of Archaeological and Anthropological Sciences*. (wraz z suplementem).

Aspekty formalne

Na część zasadniczą rozprawy składają się dwa opublikowane artykuły oraz trzeci w formie w jakiej został złożony do redakcji *Journal of Archaeological and Anthropological Sciences* w dniu 23.10.2023 r. Obecnie obowiązujące przepisy dopuszczają taką, „hybrydową” formę rozpraw doktorskich. Mgr Greta Brancaleoni jest autorem korespondencyjnym wszystkich powyższych artykułów. Wkład doktorantki w powstaniu tych artykułów jest znaczący, co potwierdzają stosowne oświadczenia, a jej rola zaznaczała się na wszystkich etapach, od badań terenowych, poprzez analizy laboratoryjne i opracowanie materiału, po pisanie i końcowe redagowanie tekstów, a także niezbędne kontakty z redakcjami czasopism. Wynika to z danych przedstawionych w Apendyksie 4, a zwłaszcza ze szczegółowego określenia wkładu merytorycznego autorów zawartego we wprowadzająco-podsumowującym rozdziale pracy (s. 49–50, 54, 57). Udział mgr Greta Brancaleoni w powstaniu artykułów nie budzi jakichkolwiek zastrzeżeń, pomimo pewnego lapsusu; podawane przez współautorów procentowe udziały wkładu w przygotowanie artykułu nr 2 sumują się aż do 110% a nie do 100%. Powyższą rozbieżność traktuję jednak jako zwykłą omyłkę algebraiczną.

Z innych ważnych aspektów formalnych należy zaznaczyć, że badania realizowane były w ramach grantu OPUS Narodowego Centrum Nauki otrzymanego w 2018 r. przez promotora.

Walory rozprawy doktorskiej

Zdecydowanym walorem recenzowanej rozprawy jest multidyscyplinarny charakter przeprowadzonych badań i wielopłaszczyznowe wnioski z nich płynące. Biorąc pod uwagę zarówno postawione problemy badawcze, jak i zastosowane metody rozprawa plasuje się na pograniczu geologii, archeologii i gleboznawstwa. Mgr Greta Brancaleoni umiejętnie posłużyła się szerokim wachlarzem właściwie dobranych metod badawczych. Użyte zostały typowe metody geologiczne, ale także metody stosowane obecnie przez gleboznawców. Z kolei uzyskane wyniki umożliwiły wyciągnięcie wniosków dotyczących historii i charakteru aktywności ludzi prehistorycznych na badanym obszarze, a więc dotyczących zakresu archeologii. Multidyscyplinarne podejście zaowocowało: (i) opracowaniem spójnego modelu warunków paleośrodowiskowych schyłkowego plejstocenu i holocenu badanego obszaru, (ii) rozpoznaniem wpływu wielorakich procesów postsedymentacyjnych na badane osady koluwalne, i (iii) dostarczeniem nowych, przekonujących dowodów na charakter zasiedlenia opracowywanych stanowisk w neolicie przez ludność kultury obiszirskiej.

Na podkreślenie zasługuje, że badania przeprowadzone przez mgr Gretę Brancaleoni są w prostej linii kontynuacją zainteresowań i doświadczeń promotora, przez co dobrze wpasowują się w nurt badawczy dotychczas z powodzeniem realizowany w ING PAN. Dzięki temu doktorantka mogła skorzystać z

zebranych wcześniej doświadczeń metodycznych. Jednakże badania prowadzone były w nowym, słabo rozpoznanym lecz naukowo bardzo atrakcyjnym obszarze. Wymagało to zmierzenia się z określonymi trudnościami natury logistycznej i ograniczeniami wynikającymi z relatywnie skąpego zasobu danych porównawczych. Rozprawa pokazała, że doktorantce udało się skutecznie przezwyciężyć powyższe trudności i ograniczenia.

Za bardzo istotne osiągnięcie uważam rozpoznanie wielokierunkowego wpływu procesów postdepozycyjnych na obecne cechy badanych osadów. Wnioski płynące z tych badań wykraczają dalece poza rejon Azji Centralnej i mają charakter uniwersalny. Będą mogły stać się w przyszłości właściwym punktem odniesienia dla innych badaczy i posłużą opracowywaniu szczegółowych interpretacji paleośrodowiskowych, w tym rekonstrukcji niezbędnych jako właściwe tło dla opracowań archeologicznych.

Multidyscyplinarny charakter prowadzonych badań wymusił stosowanie wielu metod analitycznych. Doktorantka część analiz wykonywała samodzielnie, ale też umiejętnie korzystała z wiedzy eksperckiej współautorów (np. w zakresie malakologii, datowania OSL, analizy uziarnienia). W dzisiejszym czasie zdominowanym przez badania kompleksowe takie podejście musi być doktorantce poczytane za plus.

Rozprawa jest generalnie bardzo starannie przygotowana pod względem edytorskim. Oczywiście, można napotkać drobne błędy literowe w tekście czy uchybienia w ilustracjach, ale nie wpływają one na całościowy odbiór dzieła.

Zwrócić muszę również uwagę na dużą aktywność naukową doktorantki, która uwidacznia się we współautorstwie licznych publikacji w renomowanych czasopismach naukowych. Publikacje te nie wchodzi w skład ocenianej rozprawy doktorskiej. Z tego względu nie mogą wpływać na formalną ocenę samej rozprawy. Moim zdaniem wspomniana aktywność doktorantki powinna być jednak zauważona i podkreślona w recenzji.

Mankamenty rozprawy doktorskiej

Bardziej wnikliwa analiza rozprawy ukazuje pewne niedoskonałości i mankamenty w sferze interpretacyjnej. Wynikają one głównie z pomijania lub braku szerszego omówienia niektórych, czasem istotnych aspektów i alternatywnych interpretacji. Poniżej wskazuję jedynie najbardziej moim zdaniem wyraziste przykłady.

Za główny dostrzeżony mankament uważam pominięcie mechanizmu zmywania drobnych frakcji z wyżejległych partii stoku podczas interpretacji genezy badanych osadów koluwalnych. Biorąc pod uwagę rozproszony szkielet ziarnowy zdecydowanej większości badanych osadów drobne frakcje stanowiące matriks musiały być dostarczane w czasie sedymentacji gruzu skalnego, słusznie

interpretowanego jako efekt obrywów. Autorka skupia się jedynie na dostawie eolicznej drobnych frakcji i późniejszych, postdepozycyjnych modyfikacjach powstałego osadu. Moim zdaniem, bazując na przedstawionych w rozprawie danych, absolutnie nie można wykluczyć mechanizmu transportu drobnych frakcji po okresowych intensywnych opadach lub podczas topienia śniegu na drodze na przykład spływów warstwowych lub mułowych. Panujące warunki klimatyczne i skąpa pokrywa roślinna byłyby tu niewątpliwie czynnikami sprzyjającymi. Taki alternatywny scenariusz powinien być wzięty pod uwagę i przynajmniej omówiony w rozprawie.

Nie można się zgodzić, że brak ujednoczenia frakcji matriks (ziarna od piasku do pyłu) w stanowisku Obishir-1 (Fig. 7-1 oraz Fig. 3 w artykule 3) jest efektem postdepozycyjnej homogenizacji osadów. Zawartość piasku w osadach koluwalnych na stanowisku Obishir-1 musiała być determinowana jego dostawą do powstających osadów, bez względu na zachodzące później procesy postdepozycyjne. Stwierdzona różnica w uziarnieniu osadów między stanowiskiem Obishir-1 a stanowiskiem Obishir-5, gdzie matriks jest zdominowana pyłem, powinna być interpretowana jako efekt procesów depozycyjnych warunkowanych różnorodnymi czynnikami, na przykład ekspozycją stoku, lokalnym kierunkiem wiatrów, odmienną litologią lub podatnością na wietrzenie skał odsłaniających się w górnej części stoku. Spodziewałbym się przedyskutowania tych zagadnień i zaproponowania możliwych interpretacji, a odrzucenia innych.

Pogląd o antropogenicznym pochodzeniu materiału krystalicznego frakcji żwirowej w osadach na stanowisku Obishir-5 (artykuł 3, s. 20) byłby na pewno mocniej uzasadniony, gdyby w pracy było jasno podane jakie skały budują cały stok powyżej badanego stanowiska i czy mogą być one źródłem tego typu materiału, czy też nie. Istotne jest tu występowanie skał krystalicznych *in situ*, ale także wszelkich skał osadowych, w tym soczewek plejstoceniowych aluwialnych żwirów, zawierających ziarna skał krystalicznych. Gdyby potencjalne źródło istniało powyżej stanowiska materiał ten mógłby, przynajmniej hipotetycznie, być transportowany grawitacyjnie w dół stoku, a więc bez udziału czynnika ludzkiego.

Do innych mankamentów rozprawy należy zbyt skromnie przedstawione tło geologiczne, zarówno w poszczególnych artykułach jak i w części wprowadzająco-podsumowującej. Oczywiście zdaję sobie sprawę, że przynajmniej w pewnej mierze wynika to z niskiego poziomu geologicznego rozpoznania obszaru badań. Zastrzeżenia dotyczą jednak również bezpośredniego sąsiedztwa badanych stanowisk. Brak jest na przykład określenia zalegania warstw skał budujących ściany skalne ponad tymi stanowiskami. Co więcej, w kwestii tej sprzeczne informacje przynoszą figury. I tak, Fig. 3-2 (część wprowadzająco-podsumowująca, s. 18) sugeruje upad warstw w rejonie stanowiska Obishir-1 generalnie ku N. Podobne wrażenie odnosi się analizując Fig. 2 (artykuł 2, s. 3). Natomiast przekrój na Fig. 2 (artykuł 1, s. 4) wyraźnie wskazuje na przeciwny, czyli ku S, upad warstw. Nie jest to jedynie

marginalny problem poprawności figur czy też nieściśności w prezentowaniu tła geologicznego. Relacja orientacji warstw i orientacji stoku jest istotna przy interpretacjach transportu grawitacyjnego i powstawania osadów koluwalnych, czyli dotyczy ważnego elementu badań doktorantki. Z pracy nie dowiadujemy się również nic na temat różnorodnych cech skał będących źródłem materiału do osadów koluwalnych. Mam tu na myśli takie cechy jak porowatość, ewentualna i możliwa zawartość dolomitu czy składników niewęglanowych, dystrybucja i gęstość szczelin. Nie jest również podane czy są to skały warstwowe (zapewne tak), i na ile jednolicie. Takie cechy determinują podatność skał na wietrzenie, w pewnym zakresie decydują o powstających produktach wietrzenia, a więc mogły wpłynąć na skład mineralny, chemiczny (np. dyskutowana zawartość CaCO_3 , Ca i Mg), a także cechy teksturalne badanych osadów koluwalnych.

Wątpliwości budzą także niektóre terminy stosowane w rozprawie. Paradoksalnie wątpliwości te po części wynikają z jednego z głównych pozytywów rozprawy, czyli z jej multidyscyplinarnego charakteru. Wiele terminów użytych w opisie relacji ziaren do matriks jest zaczerpniętych z gleboznawstwa. Dla przykładu można podać terminy: porphyritic, chitonic, eunalic, pellicular. Terminy te są niezrozumiałe dla większości geologów, a zapewne także archeologów, czyli dla sporej grupy czytelników. Stąd też szkoda, że w rozprawie, a także w artykułach będących jej częścią składową (zwłaszcza w artykule 2) nie znalazło się miejsce na zdefiniowanie tego typu terminów, na przykład w formie krótkich rozdziałów „Terminology”. W rozprawie natknąłem się także na inne terminy i sformułowania mogące brzmieć osobliwie, zwłaszcza dla geologa. Jako przykłady pozwalam sobie przytoczyć: „endogenous sedimentation” (artykuł 1, p. 21; w kontekście procesów wietrzenia, dezintegracji skał węglanowych w strefie hipergenicznej i procesów iluwialnych) i „(para)autochthon unit filled with carbonate platform formations” (p. 16).

Wniosek końcowy

Podsumowując, recenzowaną rozprawę doktorską mgr Greta Brancaleoni oceniam jednoznacznie pozytywnie. Uważam, że artykuły stanowiące integralną część rozprawy bazują na szerokim spektrum badań analitycznych i rozwiązują istotne problemy naukowe. Pozwala to na uznanie mgr Greta Brancaleoni za dojrzałą badaczkę o ukształtowanej sylwetce naukowej. Zauważone i wymienione powyżej mankamenty są raczej drugorzędnej natury i z pewnością nie wpływają na całościową ocenę rozprawy. Dlatego też stwierdzam, że mgr Greta Brancaleoni spełnia warunki określone przez obowiązujące przepisy (Ustawa prawo o szkolnictwie wyższymi nauce z dnia 20.07.2018 r. z późniejszymi zmianami) i wnoszę o dopuszczenie jej do dalszych etapów postępowania o nadanie stopnia doktora.

