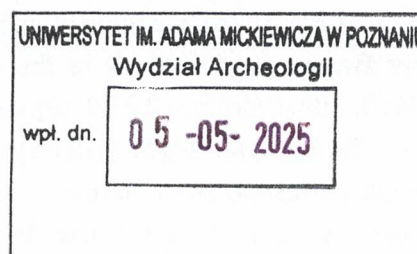


dr hab. Magdalena Moskal-del Hoyo, prof. IB PAN
Instytut Botaniki im. W. Szafera
Polskiej Akademii Nauk
ul. Lubicz 46
31-512 Kraków

Kraków, 30.04.2025 r.



Recenzja

rozprawy doktorskiej mgr Karoliny Joki pt. *Znaczenie kulturowe upraw i komodyfikacji w okresach chalkolitu i wczesnej epoce brązu w Azji Południowo-Zachodniej na przykładzie stanowisk Gurga Chiya z późnej fazy kultury Ubaid (Iracki Kurdystan), Kani Shaie z okresu wczesnej epoki brązu (Iracki Kurdystan) oraz Tel Qedesh z okresu wczesnej epoki brązu (Izrael)* [Plant Cultivation and Commodification in the Chalcolithic and Early Bronze Age of Southwest Asia and their Cultural Significance. The case of Late Ubaid Gurga Chiya (Iraqi Kurdistan), Early Bronze Age Kani Shaie (Iraqi Kurdistan), and Early Bronze Age Tel Qedesh (Israel)]

Przedstawiona do oceny rozprawa doktorska Pani mgr Karoliny Joki została wykonana na Wydziale Archeologii Uniwersytetu Adama Mickiewicza w Poznaniu, pod kierunkiem promotora prof. dr. hab. Arkadiusza Marciniaka. Badania były realizowane w ramach grantu NCN (konkurs Preludium 20; nr 2021/41/N/HS3/03939).

Ocena formalnej strony rozprawy

Rozprawa doktorska składa się z trzech powiązanych tematycznie artykułów naukowych opublikowanych w języku angielskim. Całość została uzupełniona o streszczenia w języku polskim i angielskim oraz o materiały dodatkowe, stanowiące podsumowanie treści zawartych w publikacjach. Streszczenia w obu wersjach językowych zawierają wprowadzenie do tematyki pracy wraz z prezentacją ram koncepcyjnych i teoretycznych. Kolejne części streszczenia prezentują zakres badań, przyjętą metodologię oraz zawierają charakterystykę analizowanych materiałów archeobotanicznych. Następnie przedstawiono wyniki badań wraz z ich interpretacją, ze wskazaniem na ich znaczenie dla rozwoju danej dziedziny naukowej. Rozprawę zamyka bibliografia obejmująca 49 pozycji, w przeważającej większości w języku angielskim.

Streszczenia charakteryzują się przejrzystą strukturą i jasnym, komunikatywnym językiem. Wprowadzają czytelnika w tematykę rozprawy doktorskiej, ukazują dobre rozeznanie Doktorantki w badanej dziedzinie oraz podkreślają jej istotny wkład w przygotowanie poszczególnych artykułów składających się na cykl. Tytuł rozprawy trafnie

oddaje jej zakres tematyczny. Cele pracy zostały jasno sformułowane we wprowadzeniu i znajdują odzwierciedlenie w treści poszczególnych publikacji. Materiał ilustracyjny, taki jak mapy, fotografie szczątków roślinnych czy wykresy, zamieszczono wyłącznie w ramach poszczególnych artykułów. Cennym uzupełnieniem całości są trzy tabele zamieszczone na końcu rozprawy zestawiające oznaczone przez Doktorantkę owoce i nasiona z trzech badanych stanowisk archeologicznych.

Zasadniczą częścią rozprawy doktorskiej są trzy publikacje naukowe z lat 2024–2025:

1) Joka K., Hixon S., Lucas M., Wachtel I., Davidovich U., Gonzaga Santesteban L., Roberts P. 2024. Exploring the Potential of Stable Carbon and Nitrogen Isotope Analysis of Perennial Plants from Archaeological Sites: A Case Study of Olive Pits and Grape Pips from Early Bronze Age Qedesh in the Galilee. *Journal of Archaeological Science: Reports* 54: 104410. <https://doi.org/10.1016/j.jasrep.2024.104410>

2) Joka K. 2025. Halfway there: an insight into plant commodification processes in Northern Mesopotamia based on archaeobotanical and archaeological data from the Early Bronze Age site of Kani Shaie, Iraqi Kurdistan. *Frontiers in Environmental Archaeology* 3: 1529459. <https://doi.org/10.3389/fearc.2024.1529459>

3) Joka K., González Carretero L., Fuller D.Q., Carter R., Roberts P., Wengrow D. 2025. Storage Story: Investigating Food Surplus and Agricultural Methods in Late Ubaid Gurga Chiya (Iraqi Kurdistan). *Journal of Archaeological Science: Reports* 64: 105093. <https://doi.org/10.1016/j.jasrep.2025.105093>

Warto podkreślić, że wszystkie artykuły składające się na rozprawę zostały opublikowane w recenzowanych czasopismach naukowych. Dwa z nich ukazały się w *Journal of Archaeological Science: Reports*, czasopiśmie indeksowanym w bazie *Journal Citation Reports*, sklasyfikowanym w kwartylu Q1 w kategorii *archaeology* (IF 2023: 1,5), co znajduje odzwierciedlenie w wysokiej punktacji Ministerstwa Edukacji i Nauki (140 pkt). Doktorantka jest pierwszą i zarazem korespondencyjną autorką tych dwóch artykułów wieloautorskich, co potwierdza jej wiodącą rolę w ich powstaniu. Trzeci artykuł jest publikacją jednoautorską. W przypadku prac współautorskich, zgodnie z informacjami zawartymi na końcu publikacji, udział Doktorantki był kluczowy: obejmował zebranie i opracowanie materiału archeobotanicznego, interpretację wyników oraz przygotowanie zarówno wersji wstępnej, jak i finalnej tekstu do druku.

Na podstawie przedstawionych publikacji można jednoznacznie stwierdzić, że Pani mgr Karolina Joka jest autorką zasadniczej treści zarówno dwóch prac zbiorowych, jak i samodzielnej publikacji w czasopiśmie *Frontiers in Environmental Archaeology*. Tym samym należy uznać, że spełniła jeden z warunków uzyskania stopnia naukowego doktora, jakim jest opanowanie umiejętności samodzielnego prowadzenia pracy badawczej (zgodnie z art. 187 Ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce z dnia 20 lipca 2018 r.).

Ocena merytoryczna rozprawy

Przedstawiony do oceny cykl trzech publikacji stanowi tematycznie spójne opracowanie zagadnień dotyczących uprawy i komodyfikacji roślin w okresie późnego chalkolitu oraz wczesnej epoki brązu w wybranych obszarach Azji Południowo-Zachodniej.

Badania przeprowadzone przez Doktorantkę koncentrowały się na trzech głównych aspektach: 1) identyfikacji potencjalnego procesu utowarowienia roślin na podstawie danych archeobotanicznych i archeologicznych z północnej Mezopotamii; 2) krytycznym zestawieniu danych archeobotanicznych w celu scharakteryzowania praktyk rolniczych w północnej Mezopotamii i na obszarze Lewantu w kontekście przemian kulturowych; 3) zastosowaniu analiz izotopów stabilnych na materiałach archeobotanicznych w celu rekonstrukcji warunków uprawy roślin, takich jak dostępność wody czy stosowane praktyki rolnicze, co pozwala na głębsze zrozumienie strategii gospodarczych społeczności zamieszkujących ten region. Te trzy obszary badawcze wyznaczyły główne kierunki pracy, a odpowiadające im cele zostały prawidłowo sformułowane: ogólnie zdefiniowane we wprowadzeniu oraz szczegółowo sprecyzowane i konsekwentnie realizowane w poszczególnych publikacjach.

Materiał badawczy obejmował próbki pobrane z trzech stanowisk archeologicznych: Gurga Chiya i Kani Shaie z Irackiego Kurdystanu oraz Tel Qedesh z Izraela, co zapewniło solidną podstawę empiryczną dla prowadzonych analiz. Warto podkreślić, że analizowane materiały są wynikiem trzymiesięcznych prac terenowych, w których Doktorantka aktywnie uczestniczyła, odpowiadając za pobieranie prób oraz ścisłą współpracę z zespołem archeologicznym, co stanowi niezbędny warunek uzyskania reprezentatywnych danych odpowiadających konkretnym pytaniom badawczym. Ponadto na potrzeby analiz izotopowych Doktorantka przeprowadziła dodatkową selekcję materiału badawczego, wybierając najlepiej zachowane, zwęglone owoce lub nasiona, zgodnie z wymaganiami wynikającymi z charakterystyki poszczególnych stanowisk (np. wybór ziarniaków zbóż lub pestek owoców).

Obszar objęty badaniami, czyli rejon tzw. Żyznego Półksiężycza, ma szczególne znaczenie jako kolebka rozwoju rolnictwa. Warto zauważyć, że Doktorantka nie skupiła się na stosunkowo dobrze poznanym okresie neolitu, w którym po raz pierwszy wprowadzono uprawę roślin, lecz podjęła się ambitnego i trudnego zadania przeprowadzenia badań archeobotanicznych na stanowiskach związanych z późniejszym, znacznie mniej rozpoznanym pod tym względem okresem chalkolitu i wczesnej epoki brązu. To właśnie w tym czasie mogło dojść do procesu komodyfikacji wybranych roślin, który poprzez przekształcenia w gospodarce rolnej miał istotny wpływ na przemiany społeczno-kulturowe. Zagadnienie komodyfikacji roślin, trafnie zdefiniowane i zwięźle omówione przez Doktorantkę, stanowi wyjątkowo trudny temat badawczy, niemożliwy do uchwycenia wyłącznie za pomocą metod archeobotanicznych. Wymaga on kompleksowej analizy danych zarówno archeobotanicznych, jak i archeologicznych. Doktorantka bardzo dobrze poradziła sobie z doбором metod badawczych oraz materiału źródłowego, który umożliwił wiarygodną próbę odpowiedzi na postawione pytania badawcze. Jej analiza procesu komodyfikacji roślin w północnej Mezopotamii stanowi ważny głos w dyskusji nad rolą rolnictwa i nadwyżek żywności w procesach dywersyfikacji społecznej, urbanizacji oraz kształtowania się sieci wymiany i szlaków handlowych.

W pierwszym artykule (Joka i in. 2024) przedstawiono wyniki analiz izotopowych próbek oliwki (*Olea europaea*) i winorośli (*Vitis vinifera*) pochodzących z wczesnobrązowego stanowiska Tel Qesdesh w Izraelu. Warto zaznaczyć, że analizy stabilnych izotopów węgla ($\delta^{13}\text{C}$) i azotu ($\delta^{15}\text{N}$) są obecnie szeroko stosowane do charakteryzowania warunków uprawy roślin, odpowiednio w kontekście dostępności wody ($\delta^{13}\text{C}$) oraz sposobów nawożenia ($\delta^{15}\text{N}$). Metody te są najczęściej wykorzystywane w badaniach nad kopalnymi pozostałościami zbóż i roślin strączkowych, natomiast znacznie rzadziej stosowano je do analizy innych

makroskopowych szczątków roślinnych. Przykładowo dla obszaru Izraela istnieją tylko jedne wcześniejsze badania izotopowe dotyczące oliwki, które stanowią punkt odniesienia dla interpretacji wyników uzyskanych przez Autorów dla próbek ze stanowiska z Tel Qesdes. Z tego względu warto podkreślić pionierski charakter badań przedstawionych w artykule autorstwa Doktorantki i jej zespołu. Artykuł porusza również istotne zagadnienie wprowadzenia do uprawy drzew i krzewów owocowych jako integralnej części gospodarki roślinnej oraz podkreśla rolę przetwarzania owoców w kontekście ich gromadzenia i potencjalnego utowarowienia. Wyniki uzyskane na podstawie badań izotopowych dla oliwki, porównane z dostępnym materiałem referencyjnym z Izraela, wskazują na wyjątkowo dobre warunki wodne (właściwy poziom nawodnienia podłoża) w miejscu uprawy, co interpretowane jest przez Autorów jako optymalne warunki, zgodne ze średnią roczną sumą opadów w badanym okresie.

W przypadku winorośli po raz pierwszy dla tego regionu uzyskano dane izotopowe dotyczące węgla ($\delta^{13}\text{C}$), jednak, jak słusznie zauważają Autorzy, ich interpretacja jest obecnie utrudniona ze względu na brak odpowiednich ram odniesienia oraz niedostateczną ilość danych porównawczych z innych stanowisk archeologicznych. Materiał porównawczy dla winorośli w przedstawionym artykule ograniczał się do trzech okazów pochodzących z jednej plantacji w Murcji (Hiszpania), co dodatkowo komplikuje możliwość wyciągnięcia jednoznacznych wniosków. Przygotowanie szerszego zestawu próbek ze współczesnych roślin uprawianych w różnych warunkach siedliskowych i przy zastosowaniu zróżnicowanych praktyk rolniczych mogłoby w przyszłości znacząco ułatwić interpretację otrzymanych wyników. Podobnie analizy azotu ($\delta^{15}\text{N}$) nie przyniosły jednoznacznych rezultatów, a zastosowanie tej metody wymaga dalszych badań. Niemniej jednak Autorzy podejmują dyskusję nad potencjalnymi ograniczeniami metodologicznymi oraz przedstawiają propozycje dalszych kierunków badań, mających na celu ich przezwycięzenie.

Nie jest jednak do końca jasne, na jakiej podstawie Doktorantka wraz z zespołem przyjmuje założenie o lokalnym charakterze uprawy oliwki, i czy, w kontekście rozważań nad komodyfikacją, nie należałoby również przedyskutować możliwości, że znaleziska te mogłyby być wynikiem wymiany handlowej. Choć zdaję sobie sprawę, że omawiany artykuł miał na celu przede wszystkim sprawdzenie przydatności analiz izotopowych w odniesieniu do pozostałości owoców wspomnianych gatunków, zauważalny jest brak szerszego tła archeobotanicznego dla znalezisk oliwki i winorośli na badanym stanowisku. Ponadto nie do końca klarownie przedstawiono w artykule istotę proponowanego „nowego modelu interpretacyjnego” dotyczącego uprawy roślin wieloletnich. Uprzejmie proszę Doktorantkę o odniesienie się do tych kwestii podczas obrony rozprawy doktorskiej.

Druga publikacja z cyklu (Joka 2025) zawiera wyniki badań archeobotanicznych, które wskazują na początki procesu komodyfikacji roślin w północnej Mezopotamii na podstawie materiałów roślinnych i pozostałości pieczęci znalezionych na stanowisku archeologicznym Kani Shaie z irackiego Kurdystanu. Wyniki uzyskane przez Doktorantkę sugerują, że na tym niewielkim stanowisku, datowanym na wczesną epokę brązu, odkryto ślady budynku pełniącego funkcję magazynu, w którym przechowywano nadwyżki rolnicze. Autorka oznaczyła bogaty zespół szczątków roślinnych, wykazując przewagę jęczmienia (*Hordeum vulgare*) i soczewicy (*Lens culinaris*), przy mniejszym udziale pszenicy płaskurki (*Triticum dicoccon*), grochu (*Pisum sativum*) i ciecierzycy (*Cicer arietinum*). Wśród szczątków zbóż

dominują pozostałości ziarniaków, a jednocześnie zauważalny jest niewielki udział roślin zielnych dzikich. Jak słusznie zwraca uwagę Doktorantka, badany zespół owoców i nasion jest wynikiem gromadzenia oczyszczonych plonów. Autorka twierdzi także, że brak orzechów oraz pozostałości po owocach pochodzących z drzew i krzewów owocowych świadczy o specjalizacji w uprawie bądź magazynowaniu nastawionym głównie na zboża i rośliny strączkowe. Autorka sugeruje, że stanowisko to mogło być związane ze szlakami komunikacyjnymi łączącymi obszary górskie (Góry Zagros) z niziną Mezopotamią, pełniąc rolę ośrodka dystrybucji nadwyżek roślinnych. Dowodem wskazującym na kontrolę nad zbiorami są resztki pieczęci znalezione w tym samym kontekście co zwęglone szczątki roślinne.

Istotnym wynikiem badań jest również wykazanie, że wyspecjalizowane magazynowanie roślin uprawnych i ich kontrolowana dystrybucja nie muszą być ściśle związane z pojawieniem się ośrodków miejskich, co stanowi cenny wkład w zrozumienie rozwoju struktur społecznych w tym regionie. Choć Autorka zdaje sobie sprawę, że brak jest bezpośrednich dowodów na handel i wymianę towarową, a hipoteza ta wymaga dalszych badań w regionie, uzyskane wyniki stanowią interesujący głos w dyskusji nad początkami zmian ekonomicznych, których jednym z kluczowych elementów może być proces komodyfikacji roślin.

W artykule nie zostało w pełni wyjaśnione powiązanie danych archeobotanicznych (1204 okazy) z danymi uzupełniającymi, które znajdują się na końcu rozprawy w tabeli nr 2 (10477 okazów). Uprzejmie proszę o krótkie przedstawienie pozostałych wyników analiz archeobotanicznych przeprowadzonych na stanowisku Kani Shaie, z uwzględnieniem materiałów oznaczonych przez Doktorantkę oraz opisaniem różnic między danymi pochodzącymi z kontekstu opisanego w artykule a danymi z innych warstw kulturowych i obiektów badanych na tym stanowisku.

Tematyka trzeciego artykułu (Joka i in. 2025) obejmuje analizy archeobotaniczne w powiązaniu z badaniami stabilnych izotopów węgla ($\delta^{13}\text{C}$) i azotu ($\delta^{15}\text{N}$) wybranych okazów roślin, mające na celu scharakteryzowanie gospodarki roślinnej na chalkolitycznym stanowisku w północnej Mezopotamii w Gurga Chiya (okres ubaidzki). Bogaty zespół karpologiczny (ponad 30 tys. okazów), z dominującym udziałem soczewicy (68%), pochodzi z jednego gospodarstwa i według Autorów wskazuje na jego dużą niezależność ekonomiczną. Wyniki badań izotopowych przeprowadzonych na ziarniakach pszenicy płaskurki, jęczmienia oraz nasionach soczewicy wykazały m.in., że płaskurka i jęczmień były uprawiane w różnych warunkach wilgotnościowych, przy czym płaskurka rosła na terenach wilgotniejszych, natomiast bardziej odporny na suszę jęczmień uprawiano na obszarach suchszych. Soczewica, jak wynika z analiz, również była uprawiana w warunkach lepszej dostępności wody. Autorzy zwracają uwagę, że mozaikowaty charakter lokalnego środowiska, obejmującego zarówno tereny nadrzeczne, jak i suche obszary trawiaste, sugeruje prowadzenie lokalnych upraw w zróżnicowanych warunkach w bezpośrednim otoczeniu badanej osady. Rezultaty te porównano również z wynikami analiz przeprowadzonych na materiałach roślinnych pochodzących z sąsiedniego, późnoneolitycznego stanowiska w Tepe Marani. Wykazano, że jęczmień rósł w gorszych warunkach wilgotnościowych niż pszenica płaskurka, podobnie jak w przypadku upraw chalkolitycznych. Uzyskano wyższe wartości $\delta^{15}\text{N}$ w okazach datowanych na późny neolit w porównaniu do okazów chalkolitycznych, co według Autorów może sugerować

zmiany w gospodarce rolnej polegające na zmniejszeniu nakładów pracy w czasie i przejście do bardziej ekstensywnych form uprawy.

Na stanowisku w Tepe Marani odkryto podobny zestaw taksonomiczny roślin uprawnych jak na stanowisku w Gurga Chiya, przy czym rośliny strączkowe dominowały nad pozostałościami zbóż. Niestety, artykuł nie zawiera szczegółowych danych dotyczących oznaczeń materiałów roślinnych z tego stanowiska, a informacje te nie zostały również zamieszczone na końcu rozprawy doktorskiej. Nie wiadomo także, czy materiał ten został oznaczony przez Doktorantkę. Brakuje również listy dzikich roślin zielnych (głównie chwastów), które według podanych danych stanowiły 31% całego zespołu, co w kontekście analizy praktyk rolniczych ma istotne znaczenie, szczególnie biorąc pod uwagę wymagania siedliskowe poszczególnych gatunków.

Choć ze względu na ograniczoną liczbę próbek wyniki badań izotopowych mają charakter wstępny, stanowią one jednak ważny krok w kierunku zrozumienia zmian zachodzących w gospodarce roślinnej między późnym neolitem a chalkolitem, a także poszerzają naszą wiedzę o praktykach związanych z uprawami z tego okresu. Ponadto wyniki badań przeprowadzonych przez Doktorantkę i jej zespół potwierdzają, że w okresie ubaidzkim zaczęły pojawiać się wyspecjalizowane magazyny do przechowywania nadwyżek pożywienia. Jednak, jak podkreślają Autorzy, dotychczasowe wyniki nie pozwalają na jednoznaczne powiązanie tych zmian ze zjawiskiem stratyfikacji społecznej.

Warto podkreślić, że realizacja badań archeobotanicznych jest zadaniem niezwykle wymagającym, gdyż wymaga od badacza nie tylko rozległej wiedzy przyrodniczej, zwłaszcza botanicznej, oraz specjalistycznych umiejętności, ale także ogromnego nakładu pracy i dużej wytrwałości. Dla archeologów, którzy, jak Pani mgr Karolina Joka, nie specjalizowali się w pracy nad materiałami archeobotanicznymi podczas studiów I i II stopnia, analizy karpologiczne oraz interpretacja danych w kontekście paleośrodowiska i paleodiety wymagają jeszcze większego zaangażowania. W takim przypadku badacz staje przed zupełnie nowym typem materiałów ze stanowisk archeologicznych i musi nauczyć się od podstaw metodologii badań wykraczających poza tradycyjne opracowania archeologiczne. W przypadku Doktorantki nauka ta była prowadzona w różnych ośrodkach europejskich, a szkolenia w zakresie oznaczania owoców i nasion odbywały się pod kierunkiem prof. dr. Dorian Fullera (University College London), znanego specjalisty zajmującego się rozwojem rolnictwa zarówno na Bliskim, jak i Dalekim Wschodzie. Istotnym elementem poszerzenia klasycznego warsztatu archeobotanika było opanowanie podstaw metodologii analiz izotopowych, które Doktorantka zdobywała podczas stażu w niemieckim ośrodku badawczym (Max Planck Institute of Geoanthropology) pod kierunkiem dr. Patricka Robertsa (Joka i in. 2024; Joka i in. 2025). Opieka naukowa specjalistów znalazła swoje potwierdzenie we wspólnych publikacjach, które stanowią część rozprawy doktorskiej. Staże zagraniczne były możliwe dzięki uzyskaniu finansowania ze środków Narodowego Centrum Nauki na realizację projektu badawczego pt. *Rośliny wieloletnie w okresie Chalkolitu na terenie Azji Południowo-Zachodniej. Udomowienie, kultywacja i utowarowienie, na przykładzie stanowisk Gurga Chiya (Iracki Kurdystan), Nippur (Irak), oraz Tel Qedesh (Izrael)*, którego Pani mgr Karolina Joka była kierownikiem.

Przygotowanie wniosku grantowego, zawierającego plan badawczy umożliwiający Doktorantce kompleksowe szkolenie, obejmujące zarówno wyjazdy terenowe, jak i prace

laboratoryjne, świadczy o jej dużej samodzielności. Realizacja zadań projektowych, zakończonych trzema publikacjami i przygotowaniem rozprawy doktorskiej, z kolei wskazuje na dużą dojrzałość naukową Doktorantki. Publikacje wieloautorskie, w których Doktorantka jest pierwszą autorką, łączące specjalistów z różnych ośrodków naukowych, podkreślają jej zdolności do bycia liderem i skutecznego prowadzenia badań zespołowych. Te cechy mają ogromne znaczenie dla jej przyszłej kariery naukowej Pani mgr Karoliny Joki.

Doktorantka umiejętnie łączy archeologię z archeobotaniką oraz metodami fizykochemicznymi, przedstawiając wyniki własnych badań w szerszym kontekście procesów kulturowych i zmian w gospodarce roślinnej społeczeństw rozwijających się na przełomie neolitu i epoki brązu. Jest świadoma ograniczeń zastosowanych metod badawczych, co zaznaczyła zarówno we wprowadzeniu, jak i w poszczególnych artykułach. Ponadto cytowana w publikacjach literatura świadczy o tym, że Doktorantka doskonale orientuje się w tematyce prowadzonych badań.

Drobne niedociągnięcia w przygotowaniu streszczenia napisanego w języku polskim nie umniejszają jednak wysokiej wartości merytorycznej pracy. Pewne sformułowania w pracy mogą wydawać się zbyt ambitne w odniesieniu do wykorzystywanych źródeł, szczególnie w przypadku opisu uzyskania „kompleksowego zrozumienia fitosfery” na podstawie jedynie materiałów karpologicznych, które zwykle nie dają pełnego obrazu lokalnej roślinności. Wymagają również korekty zamieszczone na końcu rozprawy tabele zawierające spis oznaczonych taksonów, w szczególności należy poprawić pisownię nazw rodzin (bez kursywy) oraz odpowiednio przypisać części roślin do znalezionych okazów, w szczególności należy wyraźnie rozróżnić między ziarniakiem, nasionem i owocem. Ponadto w kolumnie „No. of species” powinno znaleźć się „No. of specimens”, gdyż zawiera ona liczbę znalezionych okazów.

Konkluzja

Podsumowując, rozprawę doktorską Pani mgr Karoliny Joki oceniam bardzo wysoko, zarówno od strony metodycznej jak i merytorycznej. Rozprawa doktorska prezentuje ogólną wiedzę teoretyczną Doktorantki oraz umiejętność samodzielnego prowadzenia pracy naukowej. Kandydatka wykazała, że dobrze orientuje się w literaturze omawianej tematyki. Przedstawiony do oceny cykl artykułów uważam za znaczący i oryginalny wkład do poznania praktyk rolnych społeczności pradziejowych w ważnym dla rozwoju rolnictwa regionie oraz prześledzeniu zmian w gospodarce roślinnej ze wskazaniem na ich znaczenie w szerszym kontekście społeczno-kulturowym. Wszystkie artykuły wchodzące w skład rozprawy napisane są w języku angielskim i opublikowane w bardzo dobrych czasopismach z pierwszym lub jedynym autorstwem Doktorantki, co już zapewniło ujętym w nich wynikom wprowadzenie do obiegu międzynarodowego.

Stwierdzam, że przedstawiona mi do recenzji praca spełnia warunki określone w art. 187 Ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce z dnia 20 lipca 2018 r. Wniosuję zatem do Rady Dyscypliny Archeologia Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu o dopuszczenie Pani mgr Karoliny Joki do dalszych etapów postępowania w sprawie nadania stopnia doktora.

VIDI DECANUS

DZIEKAN
Wydziału Archeologii
prof. dr hab. Andrzej Michałowski

Podpisane elektronicznie przez Magdalena

Katarzyna Moskal-del Hoyo (Certyfikat

kwalifikowany) w dniu 2025-05-05.

