

Jakub Wanot

ORCID: 0000-0001-8930-2934

Uniwersytet Wrocławski

Monolog drzewa huarango. Rozwój kultury Nazca w perspektywie bioarcheologicznej

Abstrakt: Niniejszy artykuł stanowi wieloaspektowe studium czynników, które doprowadziły do powstania, rozwoju oraz zaniku słynnej kultury Nazca z wczesnego okresu przejściowego. Uzyskane wyniki wyraźnie wskazują, że przyczyną tych złożonych i długotrwałych zmian cywilizacyjnych o charakterze ewolucyjnym były w dużej mierze oddziaływania środowiskowe i zmiany klimatyczne, mające miejsce na przełomie wczesnego okresu przejściowego i horyzontu środkowego, wynikające zarówno z czynników zewnętrznych (efekty zjawiska super-ENSO), jak i działalności człowieka, takiej jak na przykład deforestacja zagajników drzew huarango. W tym kontekście warto podkreślić znaczenie szeroko rozumianych analiz paleoekologicznych oraz badań bioarcheologicznych, wchodzących w skład tak zwanej archeologii środowiskowej — transdyscyplinarnych badań prowadzonych w bliskiej współpracy ze specjalistami różnych dyscyplin naukowych.

Słowa-klucze: kultura Nazca, bioarcheologia, archeologia środowiskowa, południowe Peru, wczesny okres przejściowy, antropopresja, drzewa huarango, zmiany klimatyczne

Podczas wczesnego okresu przejściowego — etapu w chronologii starożytnego Peru¹ zamykającego się w latach 200 p.n.e.–600 n.e. — w strefie Andów Centralnych doszło do widocznej dezintegracji kulturowej i uformowania się licznych zjawisk cywilizacyjnych, charakteryzujących się wyraźnym zróżnicowaniem systemów gospodarczych, poziomu rozwoju oraz w szeroko rozumianej sferze wierzeń. Jedną z najsłynniejszych oraz najintensywniej badanych kultur

¹ W archeologii Ameryki Południowej powszechnie stosowana jest sekwencja chronologiczna dla obszaru Andów Centralnych autorstwa amerykańskiego antropologa Johna Rowe’a. Epoka ceramiczna starożytnego Peru została w niej podzielona na ściśle zdefiniowane odcinki czasowe — okres inicjalny: około 1800–1000 p.n.e., horyzont wczesny: 1000–200 p.n.e., wczesny okres przejściowy: 200 p.n.e.–600 n.e., horyzont środkowy: 600–1000 n.e., późny okres przejściowy: 1000–około 1450 n.e. oraz horyzont późny: około 1450–1532 n.e. Warto równocześnie podkreślić, że wyraz „okres” definiuje przedział o zauważalnej regionalizacji rozwoju, natomiast termin „horyzont” odnosi się do przedziału czasowego, w którym obserwuje się unifikację kulturową.

archeologicznych tego okresu jest kultura Nazca — dla wielu stanowiąca niejako synonim prekolumbijskiej Ameryki Południowej — rozwijająca się na obszarze południowego wybrzeża (*Costa Sur*) starożytnego Peru².

Kolejny z wydzielonych przez Johna Rowe'a³ przedziałów czasowych — horyzont środkowy, którego początek wyznacza umowna data 600 roku n.e., to okres unifikacji kulturowej, będącej wynikiem ekspansji gospodarczej, kulturowej i militarnej górskich cywilizacji Tiahuanaco oraz Huari. Właśnie kultura Huari z regionu Ayacucho miała być tym czynnikiem polityczno-gospodarczym, który w okresie horyzontu środkowego odgrywał pierwszoplanową rolę na obszarze Andów Centralnych. W wyniku dalekosiężnych podbojów skonsolidowane imperium objęło tereny południowego, środkowego i północnego Peru, to znaczy od regionu Cajamarca na północy po dorzecze rzeki Osmore na południu⁴.

Warto zaznaczyć, że ewidentne dowody militarnego podboju — nawet w wypadku gwałtownej dyspersji imperium inkaskiego — są niejednokrotnie trudne do zaobserwowania w trakcie analizy materiałów archeologicznych⁵. Mimo to przez długi czas w literaturze przedmiotu pokutowały tezy, że bezpośrednią przyczyną zagłady rozwiniętych społeczności wczesnego okresu przejściowego była właśnie militarna konfrontacja w wyniku ekspansji terytorialnej cywilizacji Huari. Otwarte pozostaje pytanie, czy rzeczywiście międzykulturowe interakcje oraz militarna ekspansja zorganizowanych grup ludzkich miały kluczowy wpływ na zanik wcześniejszych kultur archeologicznych. Czy — zamiast antropocentrycznego spojrzenia, podkreślającego znaczenie i skutki ludzkich zachowań — w wypadku tego typu złożonych procesów kulturowych nie powinniśmy raczej dopatrywać się mnogości i heterogeniczności aktantów?

Geneza kultury Nazca

Na obszarze kulturowym Nazca do dzisiaj zachowała się niewyobrażalna wręcz ilość materiału archeologicznego, zwłaszcza wielobarwnych wyrobów ceramicznych⁶. Analiza stylistyczna tego rodzaju artefaktów, połączona z nowoczesnym datowaniem metodą optycznie stymulowanej luminescencji (OSL), pozwoliła na wydzielenie następujących faz rozwojowych: fazy proto-Nazca (100 p.n.e.–prze-

² Zob. J. Szykowski, *Starożytne Peru*, Wrocław 2010, s. 191–193.

³ Zob. J.H. Rowe, *Cultural unity and diversification in Peruvian archaeology*, [w:] *Men in Cultures*, red. A. Wallace, Philadelphia 1960, s. 627–631.

⁴ J. Szykowski, *op. cit.*, s. 285.

⁵ E. Arkush, Ch. Stanish, *Interpreting conflict in the ancient Andes: Implications for the archaeology of warfare*, „Current Anthropology” 46, 2005, s. 21.

⁶ Zob. J. Wanot, *Motywy roślinne w ikonografii kultury Nazca*, „Maska” 2015, nr 27, s. 47; J. Szykowski, *op. cit.*, s. 218.

łom er), fazy wczesnej (początek n.e.–450 n.e.), środkowej (450–550 n.e.) i późnej (550–750 n.e.)⁷.

Przyjmuje się, że kultura Nazca wykształciła się w następstwie stopniowych przemian wcześniejszej kultury Paracas, mających miejsce pomiędzy 300 oraz 100 rokiem p.n.e. Problemem pozostaje jednakże określenie przyczyny przemian stojących u podstaw genezy społeczności Nazca⁸. W wielu publikacjach pojawia się twierdzenie, że omawiana kultura wykształciła się na terenach zajmowanych wcześniej przez ludność kultury Paracas. Warto jednak zauważyć, że we wczesnym horyzoncie tereny największego zagęszczenia osadnictwa Nazca miały charakter marginalny. Do schyłkowej fazy rozwoju Paracas praktycznie nie ma tam jakichkolwiek śladów stałego osadnictwa⁹.

Zdaniem części badaczy gwałtowny wzrost demograficzny pod koniec horyzontu wczesnego mógł doprowadzić do ruchów migracyjnych i zasiedlenia nieużytkowanych dotychczas obszarów. Proces ten mógł doprowadzić do regionalizacji i wykształcenia się niezależnych centrów gospodarczo-administracyjnych w poszczególnych odcinkach dolin rzecznych. Jednocześnie wymusił on opracowanie lokalnych i międzyregionalnych kontaktów prowadzących do uformowania się zjawiska określanego mianem kultury Nazca¹⁰.

Przełom horyzontu wczesnego i późnego okresu przejściowego musiał być więc epizodem stosunkowo gwałtownych zmian społecznych. Rozwojowi kultury Nazca towarzyszyły migracje grup osadniczych, zmiany w stylistyce i sposobie wytwarzania ceramiki, intensyfikacja rolnictwa, zmiana modeli zabudowy mieszkalnej oraz powstanie ponadregionalnego centrum religijnego Cahuachi¹¹.

Na podstawie analizy dostępnego materiału archeologicznego niemożliwe jest jednak precyzyjne określenie momentu, w którym jednoznacznie kończy się kultura Paracas, a zaczyna Nazca. Nie ulega wątpliwości, że granica wyznaczająca początek kultury Nazca jest płynna, dlatego też w opisach artefaktów często pojawia się określenie „późne Paracas/wczesne Nazca”. Część badaczy postuluje wręcz interpretowanie kultury Paracas oraz następującą po niej Nazca jako swoistej kultury archeologicznej kontynuowanej nieprzerwanie przez niemal 1500 lat¹².

⁷ K.J. Vaughn et al., *It's about time? Testing the Dawson ceramic seriation using luminescence dating, Southern Nazca Region, Peru*, „Latin American Antiquity” 25, 2014, nr 4, s. 451.

⁸ Zob. D. Beresford-Jones, *Los Bosques Desaparecidos de la Antigua Nazca*, Lima 2014, s. 78.

⁹ K.J. Vaughn, H. Van Gijsegheem, *Regional integration and the built environment in middle-range societies: Paracas and early Nazca houses and communities*, „Journal of Anthropological Archaeology” 2008, nr 27, s. 116.

¹⁰ H. Van Gijsegheem, *A frontier perspective on Paracas society and Nazca ethnogenesis*, „Latin American Antiquity” 17, 2006, nr 4, s. 427–431.

¹¹ Zob. *ibidem*, s. 438.

¹² J.C. Zevallos, *De entierros y ofrendas: un cementerio en tiempos Nazca, en el Valle de Aja, Peru*, „Arqueología y Sociedad” 25, 2012, s. 89.

Dlaczego właśnie południowe wybrzeże Peru?

Występujące na obszarze starożytnego Peru uwarunkowania geograficzno-klimatyczne w dużej mierze wiążą się z oddziaływaniem Prądu Peruwiańskiego, określanego również mianem Prądu Humboldta. Ten chłodny prąd morski, płynący z południa na północ wzdłuż zachodniej linii brzegowej Ameryki Południowej, jest bowiem jednym z głównym czynników kształtujących mikroklimat wybrzeża Peru¹³. Chłodne wody dostarczają olbrzymiej ilości składników odżywczych, co prowadzi do gwałtownego rozwoju planktonu i powstania najbardziej złożonego na świecie ekosystemu morskiego. Ocean i jego strefa brzegowa są zamieszkiwane przez ogromne ilości różnorodnych skorupiaków, ryb oraz ptactwa wodnego i ssaków morskich¹⁴. Z pewnością wykorzystywanie tego typu bogactw warunkowało egzystencję w tym regionie grup ludzkich, których gospodarka opierała się na wyspecjalizowanym łowiectwie i rybołówstwie.

Warto jednak podkreślić, że Prąd Humboldta powoduje również znaczne ochłodzenie klimatu i wysuszenie peruwiańskiego wybrzeża. Na skutek jego oddziaływania omawiany obszar cechuje obecnie niemal całkowity brak opadów atmosferycznych, przez co lokalny klimat trudno uznać za korzystny dla ludzkiej egzystencji¹⁵. Należy jednocześnie zauważyć, że specyficzne uwarunkowania hydrotermiczne mają szczególne znaczenie dla archeologów — dzięki nim zachowały się liczne artefakty z materii organicznej, które w innych regionach uległyby rozkładowi.

Charakterystycznym elementem krajobrazu strefy przybrzeżnej są doliny rzeczne przecinające strefę pustynną. Nie może zatem dziwić fakt, że — ze względu na suchy klimat — ludność prekolumbijska osiedlała się głównie w zlewiskach odprowadzających wodę z zachodnich stoków Andów. Zdecydowana większość cieków wodnych zlokalizowanych w obrębie peruwiańskiego wybrzeża ma jednak charakter periodyczny, a koryta wypełniają się jedynie w trakcie wysokogórskiej pory deszczowej¹⁶. Poza dolinami, stanowiącymi końcowy odcinek rozbudowanego systemu dolin górskich, jedynym źródłem wilgoci w omawianej strefie jest gęsta mgła (tak zwana *garúa*) powstająca w wyniku oddziaływania

¹³ Warto zauważyć, że w archeologii pojęcie „Peru” bynajmniej nie jest tożsame z terytorium współczesnej Republiki Peru. Terminem tym określa się raczej region geograficzno-historyczny obejmujący cały obszar Andów Centralnych, a więc tereny państwa peruwiańskiego, zachodniej Boliwii i północnego Chile. Zob. J. Szykowski, *op. cit.*, s. 13.

¹⁴ Zob. K.J. Vaughn, *The Ancient Andean Village: Marcaya in Prehispanic Nazca*, Tucson 2009, s. 32.

¹⁵ Zob. J. Wanot, *Głowy-trofea kultury Nazca*, „Śląskie Sprawozdania Archeologiczne” 2015, nr 57, s. 156.

¹⁶ Woda wypełnia doliny jedynie w okresie, kiedy w Andach panuje pora deszczowa (to jest grudzień–kwiecień). Zob. J. Szykowski, *op. cit.*, s. 19.

chłodnych wód oceanicznych. Zjawisko to utrzymuje się przez znaczną część roku, warunkując istnienie w niektórych okolicach swoistych oaz mgielnych, wyróżniających się na tle pustynnego krajobrazu¹⁷. Tylko okresowo na wybrzeżu dochodzi do gwałtownego wzrostu natężenia opadów atmosferycznych. Zjawisko to jest związane z pojawieniem się anomalii termicznej Pacyfiku, określanej jako fenomen El Niño. Ulewne opady deszczu mają niejednokrotnie katastrofalne skutki, prowadząc do powodzi i wywołując niszczące *huayco* — kamiennie-błotne lawiny i osunięcia ziemi¹⁸. Najbardziej tragiczne w skutkach są jednak implikacje znacznie rzadziej powtarzającego się zjawiska, określanego jako mega-Niño lub super-ENSO (*El Niño Southern Oscillation*). U wybrzeży Ameryki Południowej zahamowane zostaje wówczas zjawisko *upwelling*, polegające na wynoszeniu ku powierzchni zimnych wód głębinowych, co prowadzi do znaczącego wzrostu temperatury wód szelfu peruwiańskiego. Następuje obumarcie planktonu, co powoduje całkowite wstrzymanie rozwoju oceanicznego łańcucha pokarmowego¹⁹.

Należałoby również zwrócić uwagę na fakt, że cały region andyjski jest niezwykle aktywny sejsmicznie. Terytorium wybrzeża pacyficznego wchodzi w skład tak zwanego Pacyficznego Pierścienia Ognia (określanego również jako Okołopacyficzny Pas Sejsmiczny), który charakteryzuje się ogromnym natężeniem trzęsień ziemi i erupcji wulkanicznych. Obszary kulturowe Paracas i Nazca nie tylko charakteryzowały zatem warunki niekorzystne dla osadnictwa ludzkiego, lecz były one także miejscem występowania rozlicznych klęsk żywiołowych²⁰.

W obrębie Andów Centralnych wydzielane są dwie główne jednostki geograficzne: strefa górską (*sierra*) i przylegający do niej pas wybrzeża Pacyfiku (*costa*)²¹. Obszar ten charakteryzuje się ogromnymi różnicami wysokości, co jest równoznaczne z występowaniem rozmaitych ekosystemów. Heterogeniczność warunków środowiskowych w dużej mierze przyczyniła się do regionalnego zróżnicowania rozwoju kulturowego, wymuszając na ludach prekolumbijskich rozmaite zmiany adaptacyjne i prowadząc do wykształcenia się różnorodnych modeli gospodarczych. Tym bardziej aktualne pozostaje pytanie: dlaczego relatywnie rozwinięta społeczność, której gospodarka opierała się na rolnictwie, jako miejsce rozwoju wybrała właśnie jałowe południe peruwiańskiego wybrzeża? Wyniki naj-

¹⁷ Zob. *ibidem*, s. 20.

¹⁸ Zob. G. Orefici, *Evidencias arqueologicas de la influencia de los cambios climaticos en la evolucion de la cultura Nazca*, [w:] *El Fenomeno El Niño. A traves de las fuentes arqueologicas y geologicas*, red. J. Grodzicki, Warszawa 1990, s. 103–120.

¹⁹ Por. J. Grodzicki, *Nazca: Los Sintomas Geologicos del Fenomeno El Niño y sus Aspectos Arqueologicos*, Warszawa 1994, s. 28–31.

²⁰ Zob. G. Orefici, A. Drusini, *Nazca. Hipotesis y evidencias de su desarrollo cultural*, „Documentos e Investigaciones” 2003, nr 2, s. 22; H. Silverman, D.A. Proulx, *The Nazca*, Oxford 2002, s. 18–19.

²¹ J. Szykowski, *op. cit.*, s. 13–14.

nowszych badań wskazują, że odpowiedź może być zaskakująco prosta — dlatego że w początkowej fazie rozwoju kultury Nazca obszar ten prezentował się zgoła inaczej.

Na drodze ku upadkowi

Okolo 750 roku n.e. nastąpiła dalsza ekspansja cywilizacji Huari w kierunkach północnym i południowym. Do imperium zostały wcielone znajdujące się w strefie gór enklawy, które dotychczas nie podlegały jego władzy, a także dawny obszar kulturowy Nazca — południowe wybrzeże Peru. Od początku horyzontu środkowego coraz bardziej widoczne stawały się stylistyczne wpływy cywilizacji Huari, które stopniowo wypierały charakterystyczne cechy stylu Nazca. Zmiany te trwały jednak kilkaset lat i ewidentnie mają charakter ewolucyjny²².

Dopiero interdyscyplinarne badania zwróciły uwagę na znaczenie różnorodnych procesów o naturalnym charakterze, które mogły przyczynić się do zaniku tak zwanej kultury Nazca²³. W tym kontekście nie bez znaczenia pozostaje kwestia wpływu uwarunkowań środowiskowych oraz zmian klimatycznych mających miejsce na przełomie wczesnego okresu przejściowego i horyzontu środkowego, które mogły doprowadzić do zmian w rolnictwie oraz gwałtownego zwiększenia tak zwanego stresu środowiskowego²⁴.

W początkowej fazie rozwoju kulturę Nazca charakteryzował tradycyjny dla strefy wybrzeża Pacyfiku model gospodarczy opierający się na intensywnym wykorzystywaniu bogatych zasobów oceanu. Duże znaczenie miała gospodarka morska obejmująca wyspecjalizowane rybołówstwo, połów różnorodnych mięczaków i skorupiaków oraz polowanie na ptactwo wodne i ssaki morskie. Świadczą o tym pozostałości szczątków organicznych pochodzenia oceanicznego, licznie odkrywane w nawarstwieniach poszczególnych osad kultury Nazca²⁵. Analiza składu warstw śmietniskowych w obrębie stanowisk archeologicznych pozwoliła na odkrycie dużego udziału owoców morza w diecie omawianej społeczności. Spożywane były małże, ostrygi, omulki, przegrzebki, kalmary, wąsonogi, krewetki, langusty, algi oraz liczne głowonogi — ośmiornice i kałamarnice. Uwagę zwraca również bardzo duża ilość krewetek rzecznych (*camarones*), poświadczająca, że w czasach prekolumbijskich połowy tych słodkowodnych skorupiaków były

²² Zob. H. Silverman, D.A. Proulx, *op. cit.*, s. 101.

²³ D. Beresford-Jones, *op. cit.*, s. 19.

²⁴ C.M. Kellner, *Coping with Environmental and Social Challenges in Prehistoric Peru: Bioarchaeological analyses of Nazca Populations*, Santa Barbara 2002, s. 12.

²⁵ V. Whalen, L.M. La Rosa Gonzalez, *Late Nazca food and craft production in the Tierras Blancas Valley, Peru*, „Nawpa Pacha: Journal of Andean Archaeology” 34, 2014, nr 1, s. 82.

zdecydowanie bardziej obfite niż obecnie²⁶. W dostarczaniu niezbędnego białka zwierzęcego okazjonalne pomagało myślistwo. Głównym celem sporadycznych polowań, oprócz wspomnianych wcześniej ssaków morskich, były jelenie, guanako, lisy oraz różnorodne ptactwo. Wraz z rozwojem kultury Nazca zmieniał się też udział poszczególnych gatunków roślin w rolnictwie. Początkowo uprawiano przede wszystkim warzywa bulwiaste, fasolę, orzeszki ziemne i owoce²⁷.

Niezwykle interesujących danych dostarczyły wyniki analiz palinologicznych dotyczących macierzystego obszaru kulturowego Nazca — rozległego zlewiska Rio Grande. W początkowych fazach rozwoju omawianej kultury można zaobserwować wyraźną dominację pyłków drzew huarango (*Prosopis pallida*), określanych również mianem drzew algarrobo — odpornych roślin powszechnie występujących na obszarze południowego wybrzeża Peru. Analizy botaników podkreśliły niezwykle istotną rolę tych roślin dla miejscowego ekosystemu. Wykazały bowiem, że te niewielkie drzewa o strączkowych owocach — spotykane w obrębie kolumbijskiego, ekwadorskiego i peruwiańskiego wybrzeża — wiązały azot w atmosferze, w konsekwencji pozwalając na utrzymanie zdecydowanie większej wilgotności podłoża, przez co były niezmiernie istotne dla rozwoju grup ludzkich w tym regionie²⁸.

Wraz z rozwojem kultury Nazca gwałtownie wzrosła rola intensywnego rolnictwa dostarczającego pożywienia dla powiększającej się liczby ludności. Badacze wyróżniają trzy główne kategorie rolnictwa Nazca. Pierwszy, dominujący, typ obejmował uprawę wszelkiego rodzaju roślin jadalnych, które stanowiły podstawę zróżnicowanej diety społeczności Nazca. Aluwialne gleby umożliwiały uprawę takich roślin, jak: kukurydza, orzeszki ziemne, dynia, maniok, bataty, ziemniaki, komosa ryżowa, różne odmiany fasoli czy papryczki aji. Druga kategoria rolnictwa wykształciła się zdecydowanie później i obejmowała uprawę roślin przemysłowych, czyli wykorzystywanych jako surowiec. Przykładem mogą być uprawy wykorzystywanej we włókiennictwie bawełny oraz owoców tykw, z których wytwarzano naczynia, pojemniki, a nawet instrumenty muzyczne. Trzecią kategorię stanowiła uprawa roślin halucynogennych, leczniczych i używek. Przeważały tu zwłaszcza plantacje krzewów koki, która była sadzona na terenach zlokalizowanych pomiędzy 500 a 1000 metrem n.p.m.²⁹

W początkowych fazach rozwojowych rzeki regularnie występowały ze swych koryt, zalewając niżej położone partie dolin. Rolnictwo było więc uzależnione od

²⁶ J. Santillana, *Economía prehispánica en el Área Andina*, [w:] *Economía Prehispánica, Compendio de Historia económica del Perú I*, red. C. Contreras, Lima 2010, s. 286.

²⁷ Zob. *ibidem*, s. 291.

²⁸ Zob. D. Beresford-Jones, *The Lost Woodlands of Ancient Nazca. A Case-study in Ecological and Cultural Collapse*, Oxford 2011, s. 22.

²⁹ J. Verano, *Where do they rest? The treatment of human offerings and trophies in ancient Peru*, [w:] *Tombs for the Living: Andean Mortuary Practices*, red. T. Dillehay, Washington 1995, s. 187–227.

sezonowych powodzi, które nawoziły glebę warstwą żyznych namulów. Opracowanie skomplikowanych systemów nawadniających zachwiało pierwotny bilans wodny, umożliwiło powiększenie areałów pól uprawnych i pozwoliło na większe uniezależnienie się od zjawisk przyrodniczych³⁰. Ze względu na niewielką ilość regularnych opadów, konieczne było jednak sztuczne nawadnianie gruntów. Budowano zatem zbiorniki wodne — rezerwuary określane mianem *kochas*, z których niektóre użytkowane są do dziś. System irygacyjny składał się z dwóch elementów. Pierwszy stanowił system krótkich kanałów (tak zwanych *acequias*), które po powierzchni ziemi dostarczały wodę bezpośrednio na pola uprawne. Pod ziemią biegły natomiast akwedukty, przez lokalną ludność określane mianem *puquios*, którymi woda transportowana była na większe odległości³¹.

Dokładna analiza ikonografii Nazca pozwala zaobserwować, że wraz z rozwojem omawianej kultury zanikały — dominujące w fazach stylistyczno-rozwojowych Nazca 2 i Nazca 3³² — naturalistyczne przedstawienia roślin i zwierząt. Motywy te zostały gwałtownie wyparte przez wizerunki uzbrojonych wojowników i mitycznych stworzeń, jednoznacznie wiążące się z szeroko rozumianą sferą wierzeń religijnych. Ta zauważalna tendencja zdaniem badaczy miałaby być swoistym dowodem na uniezależnienie się ludności Nazca od zjawisk przyrodniczych (często wiązanych z decyzjami sił wyższych) dzięki gwałtownemu rozwojowi cywilizacyjnemu³³.

Około 400 roku n.e. w materiale palinologicznym widoczny jest gwałtowny wzrost ilości pyłków roślin uprawnych, zwłaszcza kukurydzy i bawełny. Zwiększenie udziału kukurydzy było spowodowane przede wszystkim dużą wydajnością upraw i możliwością względnie długiego przechowywania ziaren. Zboże to wykorzystywane było jednak nie tylko do produkcji pożywienia o wysokiej przyswajalności składników pokarmowych, fermentacja ziaren pozwalała także na produkcję napojów alkoholowych określanych jako *chicha* lub *aqha*³⁴.

Wraz ze wzrostem lokalnych populacji oraz gwałtownym rozwojem rolnictwa następowało stopniowe zwiększenie areałów pól uprawnych. W celu dostosowania okolicznych terenów do przekształcenia ich w uprawne terasy systemu *andenes* konieczne było karczowanie powszechnie występujących zagajników drzew *algarrobo*. Badania taksonomiczne wykazały, że rozwojowi rolnictwa towarzyszyło jednocześnie zmniejszenie ilości pyłków drzew huarango, które niemal zupełnie zanikają

³⁰ J. Szykowski, *op. cit.*, s. 217.

³¹ Zob. K.J. Schreiber, J. Lancho Rojas, *Irrigation and Society in the Peruvian Desert: The Puquios of Nazca*, New York 2003.

³² Interdyscyplinarne badania prowadzone w 1964 roku przez Dorothy Menzel, Lawrence'a E. Dawsona i Johna Rowe'a (*The Paracas Pottery of Ica: A Study of Style and Time*, „American Archaeology and Ethnology” t. 50, Berkeley-Los Angeles 1964) pozwoliły na opracowanie sekwencji dzieł w fazach stylistyczno-rozwojowych ceramiki Nazca (Nazca 1–Nazca 9).

³³ Zob. *ibidem*, s. 89.

³⁴ K.J. Schreiber, J. Lancho Rojas, *op. cit.*, s. 74.

w epigonalnym okresie obecności Nazca na terenie południowego wybrzeża Peru. Wyniki te wskazują na postępującą deforestację południowego tego obszaru³⁵. Działania przedstawicieli kultury Nazca w dużej mierze odnosiły jednak skutek całkowicie odwrotny od zamierzonego. Masowe wycinanie drzew strączkowych, które zwiększały żyzność okolicznych gleb, doprowadziło do postępującej degradacji środowiska.

Oprócz zespołu słynnych geoglifów najbardziej charakterystycznym symbolem kultury Nazca jest doskonała jakościowo wielobarwna ceramika. Powierzchnie naczyń — wypalanych w atmosferze utleniającej — powlekano cienką warstwą kaolinowej glinki. W zasobnej ikonografii Nazca wyróżniono aż 11 odcieni kolorystycznych — artyści żadnej innej prekolumbijskiej kultury nie posługiwali się tak wieloma barwami. Wysoka jakość ceramiki ceremonialnej wyklucza wytwórczość okazjonalną — naczynia z pewnością były dziełem wyspecjalizowanej grupy garncarzy³⁶. Mimo że wykorzystywano głównie proste piece z suszonych na słońcu cegieł adobe lub wykopane w ziemi jamy, sama technologia wypału została doprowadzona niemalże do perfekcji. Masowe wręcz wytwarzanie modelowanych naczyń wymagało jednak ogromnej ilości opału niezbędnego do odpowiedniego wypału — także w tym celu intensywnie wykorzystywano więc łatwo dostępne drewno algarrobo.

Rozwój lokalnych społeczności objawiał się również rozkwitem pozostałych gałęzi doskonałego jakościowo rzemiosła Nazca. Zarejestrowane w obrębie stanowisk sepulkralnych wyposażenie grobowe wskazuje na intensywne wykorzystywanie drewna huarango w sztuce rzeźbiarskiej. Strąki i owoce huarango często służyły ponadto jako pasza dla zwierząt hodowlanych oraz specyficzna ofiara składana do grobu ze zmarłym³⁷.

Zakłada się, że jedną z podstawowych praktyk religijnych składających się na całokształt wierzeń ludności kultury Nazca był kult przodków i wiara w oddziaływanie zmarłych antenatów na losy żyjących. Podobnie jak w wypadku większości ludów będących na porównywalnym poziomie rozwoju kulturalnego określone rytuały miały umożliwić komunikację z przodkami w celu uzyskania od nich określonego profitu: rad, błogosławieństwa czy protekcji. W opinii części archeologów słupy i rzeźby wykonane z drewna huarango — mogącego rosnąć przez nawet tysiąc lat i stanowiącego niejako symbol trwałości — miały mieć bezpośredni związek z ceremoniami tego typu³⁸.

³⁵ Zob. D. Beresford-Jones, *The signs of maize? A reconsideration of what $\delta^{13}C$ values say about palaeodiet in the Andean region*, „Human Ecology” 2012, nr 40, s. 492; *idem*, *The Lost Woodlands...*, s. 12.

³⁶ R. Townsend, *Deciphering the Nazca world: Ceramic images from ancient Peru*, „Art Institute of Chicago Museum Studies” 11, 1985, s. 121.

³⁷ Zob. G. Orefici, A. Drusini, *op. cit.*, s. 77; J. Wanot, *Głowy-trofea kultury...*, s. 175.

³⁸ L. DeLeonardis, G.F. Lau, *Life, death and ancestors*, [w:] *Andean Archaeology*, red. H. Silverman, Oxford 2004, s. 79.

Za przykład obiektu architektonicznego związanego z kultem przodków uznaje się tak zwaną Komnatę Słupów (*Room of the posts*), budowlę unikalną zarówno w skali Cahuachi — największego centrum ceremonialno-obrzędowego kultury Nazca — jak i całokształtu architektury omawianej społeczności. W obrębie struktury odkryto słupy, które nie pełniły żadnych funkcji użytkowych, a w kacie pomieszczenia — płytko wkopany depozyt licznych strąków huarango. Innym stanowiskiem archeologicznym, zdaniem Helaine Silverman bezpośrednio związanym z kultem przodków, jest centrum obrzędowe oddalone o cztery kilometry na wschód od Cahuachi. Określane mianem „La Estaqueria” pozostałości składają się przede wszystkim z wystających z ziemi kolumn wykonanych z drzew huarango. Teorie głoszące, że kolumnada jest dawnym obserwatorium astronomicznym, nie zdołały znaleźć poparcia w rezultatach badań archeoastronomii. Stąd propozycje niektórych badaczy, żeby to centrum religijne — działające nawet po ostatecznym upadku Cahuachi — uznać za świątynię związaną z kultem przodków³⁹.

W opinii części badaczy zjawisko intensywnego wycinania zagajników drzew huarango, wykorzystywanych w wielu gałęziach wytwórczości Nazca, miało spowodować jedną z pierwszych katastrof naturalnych bezpośrednio spowodowanych działalnością człowieka. Badania bioarcheologiczne i analizy geologiczne wykazują bowiem, że w schyłkowej fazie rozwoju kultury Nazca nastąpiło gwałtowne jałowienie gleb i znaczący regres rolnictwa. W materiale palinologicznym przestają być wręcz obecne fitolity i pyłki roślin wymagających intensywniejszego nawadniania⁴⁰.

Interesujących danych na ten temat dostarczyła analiza nawarstwień lodowców andyjskich. Potwierdza ona wyjątkowo długotrwałe, a tym samym katastrofalne w skutkach oddziaływanie zjawiska mega-Niño, mające miejsce pod koniec VI wieku n.e. Wywołane przez nie wieloletnie okresy suszy, udokumentowane w nawarstwieńiach lodowców przez dużą zawartość pyłów, doprowadziły w tym czasie do długotrwałych okresów głodu. W jego efekcie doszło do dziesiątkowania ludności i rozpadu istniejących w omawianym regionie struktur społeczno-gospodarczych⁴¹. Badania antropologów fizycznych wykazały, że wzrost stresu środowiskowego miał niezwykle negatywny wpływ na społeczność Nazca — gwałtownie wzrosła śmiertelność wśród noworodków oraz zauważalnie obniżyła się średnia długość życia⁴².

W trakcie przedłużających się okresów niedoboru życiodajnej wody na obszarze kulturowym Nazca wystąpiła zauważalna intensyfikacja czynności o charakterze rytualnym. W obrębie monumentalnego Cahuachi, podobnie jak w pobliżu słynnych geoglifów, odbywały się mające na celu wyblaganie opadów uroczysto-

³⁹ Zob. H. Silverman, *Cahuachi in the Ancient Nazca World*, Iowa 1993, s. 82.

⁴⁰ Zob. D. Beresford-Jones, *Los Bosques Desaparecidos...*, s. 119.

⁴¹ I. Shimada et al., *Cultural impacts of severe droughts in the prehispanic Andes: Application of 1500-year ice core precipitation record*, „World Archaeology” 22, 1991, nr 3, s. 253.

⁴² Zob. D. Beresford-Jones, *The Lost Woodlands...*, s. 116.

ści, którym towarzyszyły procesje, składanie krwawych ofiar na kamiennych ołtarzach⁴³, rytualne rozbijanie ceremonialnych naczyń oraz zakopywanie depozytów wotywnych zawierających starannie wypreparowane głowy-trofea⁴⁴.

Najnowsze odkrycia wskazują, że gorliwe modlitwy ludności Nazca zostały wkrótce wysłuchane. Kolejnych dowodów na istotną rolę zewnętrznych czynników w procesie zaniku zjawiska cywilizacyjnego Nazca dostarczyły prace geologiczne — połączone z analizą warstw stratyfikacyjnych — prowadzone w przybrzeżnych dolinach Peru. Pozwoliły one na odkrycie obszernej warstwy aluwialnej, związanej najprawdopodobniej z serią powodzi (które nastąpiły tuż po okresie suszy) będących bezpośrednim efektem fenomenu super-ENSO. Chociaż badaczom nie udało się uzyskać precyzyjnych radiometrycznych dat tego wydarzenia, to — badając położenie materiałów fluwialnych względem warstw zawierających diagnostyczną ceramikę i opierając się na zasadzie superpozycji⁴⁵ — udało się określić, że miało ono miejsce pod koniec wczesnego okresu przejściowego⁴⁶.

Oprócz ewidentnego zwiększenia żyzności okolicznych gleb, drzewa — wykorzystywane również do wzmacniania konstrukcji obiektów mieszkalnych i świątyń — zapewniały skuteczną ochronę przed wiatrem, a ich rozbudowane systemy korzeni pomagały w odprowadzaniu wody oraz konsolidowały glebę, zapewniając ochronę przed niszczącymi osunięciami⁴⁷. Gwałtowne opady związane z fenomenem El Niño i towarzyszące im *huayuco* — niszczące kamienno-błotne lawiny — doszczętnie spustoszyły obszar południowego wybrzeża Peru, pozbawiony spajającego wpływu korzeni drzew algarrobo. W opinii niektórych badaczy miały ponadto doprowadzić do uszkodzenia rozległego systemu *puquios* — podziemnych kanałów irygacyjnych⁴⁸.

Interesujących informacji dostarczyły zwłaszcza prace archeologiczne w obrębie monumentalnego stanowiska Cahuachi. W okresie przypadającym na lata 300–400 n.e. nastąpił stopniowy spadek znaczenia lokalnego kultu prowadzący do upadku centrum⁴⁹. Według archeologów w ostatniej fazie rozwoju stanowiska, przypadającej na lata 400/450–500 n.e., rzeczywiście mogła mieć miejsce olbrzymia powódź, która spowodowała ostateczny upadek Cahuachi. W opinii badaczy katastrofa — uważana za penitencjarne działanie boskie — wywołała

⁴³ M. Reindel, J. Isla Cuadrado, K. Lambers, *Altars en el desierto: Las estructuras de piedra sobre los geoglifos Nazca en Palpa*, „Arqueología y Sociedad” 17, 2006, s. 206.

⁴⁴ D. Browne, R. Garcia, H. Silverman, *A cache of 48 Nazca trophy heads from Cerro Carapo, Peru*, „Latin American Antiquity” 4, 1993, nr 3, s. 279.

⁴⁵ Zasada superpozycji to jedna z głównych zasad stratygrafii, stosowana przy wyznaczaniu wieku względnego warstw stratyfikacyjnych. Zakłada ona, że w serii niezaburzonych warstw najstarsze znajdują się w najniższej partii sekwencji i są przykrywane przez nawarstwienia coraz młodsze.

⁴⁶ Zob. K.J. Schreiber, J. Lancho Rojas, *op. cit.*, s. 88.

⁴⁷ Zob. *ibidem*, s. 22–25.

⁴⁸ D. Sandweiss, J. Quilter, *El Nino, Catastrophism, and Culture change in Ancient America*, Washington 2008.

⁴⁹ Zob. G. Orefici, *Cahuachi. Capital Teocrática Nazca*, Lima 2012, s. 82.

szok wśród mieszkańców okolicznych wiosek, którzy własnoręcznie zniszczyli wiele zabudowań świątynnych w obrębie centrum. Wraz z upływem czasu Cahuachi przekształciło się w ogromną nekropolię, w której pochówków dokonywano nawet wiele lat po zaniku kultury Nazca⁵⁰.

Niszczące działanie fenomenu super-ENSO i nieodpowiedzialna gospodarka rolna — oparta na masowym wycinaniu zagajników drzew huarango — doprowadziły zatem do wspomnianego już regresu rolnictwa i gospodarczego upadku kultury Nazca. Badanie charakteru szczątków makrobotanicznych w poszczególnych warstwach sedymentacyjnych przełomu wczesnego okresu przejściowego i horyzontu środkowego wykazało dramatyczny wręcz zanik pyłków roślin uprawnych, zastąpionych przez rozliczne chwasty — rośliny trawiaste oraz szarłatowate, a także sklerofity i słonorośla⁵¹. Uzyskane wyniki stanowią niezaprzeczalny dowód klęski żywiolowej i postępującego pustynnienia omawianego regionu.

Omówione zjawiska z pewnością mogły doprowadzić do zwiększenia podatności lokalnych społeczeństw na zewnętrzne wpływy kulturowe. Wraz z początkiem horyzontu środkowego możemy zaobserwować niemal całkowity zanik stylistyki Nazca, wypartej przez schematyczne wzorce ikonograficzne cywilizacji Huari. Dotychczas nierozwiązanym problem badawczym pozostaje zagadnienie „odrodzenia” stylistyki Nazca w kulturach późnego okresu przejściowego, zwłaszcza w kontekście materiałów odkrywanych na obszarze boliwijskiego płaskowyżu Altiplano, określanych mianem fenomenu Nascoide⁵².

Wnioski

Uzyskane dane jednoznacznie wskazują, że przyczyna zagłady kultury Nazca oraz pozostałych społeczności wczesnego okresu przejściowego była zdecydowanie złożona, nie mogła to być sama militarna ekspansja terytorialna górskiej cywilizacji Huari. Należy podkreślić, że — opierając się wyłącznie na dostępnych źródłach archeologicznych — niezwykle trudno zrekonstruować zarówno charakter dyspersji przedstawicieli kultury Huari w obrębie Andów Centralnych, jak i mechanizm interakcji kulturowych pomiędzy społecznościami starożytnego Peru. Interpretację interakcji między dawnymi społecznościami tradycyjnie utrudnia monolityczne spojrzenie części badaczy na organizację społeczno-polityczną dawnych grup ludzkich. Często niewłaściwie zakładają oni, że rozwinięte społeczności prekolumbijskie były zjawiskami homogenicznymi. Nie bez znaczenia

⁵⁰ Zob. *ibidem*, s. 83–84; H. Silverman, *op. cit.*, s. 47–48.

⁵¹ Zob. I. Shimada *et al.*, *op. cit.*, s. 252.

⁵² J. Wanot, *Zagadnienie interakcji kulturowej pomiędzy południowym wybrzeżem oraz ekstremum południowym starożytnego Peru we wczesnym okresie przejściowym*, „Śląskie Sprawozdania Archeologiczne” 2016, nr 58, s. 189–190.

pozostają również szeroko rozumiane problemy wewnętrzne, zwłaszcza w aspektach politycznych i ideologicznych, a także niestabilności społeczne — zjawiska niezwykle trudne do zaobserwowania na podstawie wieloaspektowych badań archeologicznych. Tego typu zjawiska z pewnością mogły przyczynić się do wzrostu podatności na obce kulturowo wzorce cywilizacyjne, a w konsekwencji do przejścia „obcych” wzorców i zaniku danej kultury.

Przy omawianiu zaniku zjawiska kulturowego Nazca warto zaznaczyć, iż nie chodzi w tym wypadku o zjawisko gwałtowne, a raczej złożony i długotrwały proces o charakterze ewolucyjnym. Kluczowym zagadnieniem pozostają zmiany klimatu mające miejsce na przełomie wczesnego okresu przejściowego oraz horyzontu środkowego. Długotrwałe susze oraz następujący po nich cykl powodzi, podobnie jak znaczne ocieplenie wód — oraz będące jego następstwem masowe śnięcie ryb — mogły być wręcz katastrofalne w skutkach, zwłaszcza dla grup ludności, których gospodarka opierała się na rolnictwie i wykorzystywaniu przebogatych zasobów oceanu.

W tym kontekście warto podkreślić znaczenie szeroko rozumianych analiz paleoekologicznych oraz badań bioarcheologicznych wchodzących w obręb tak zwanej archeologii środowiskowej — transdyscyplinarnych badań prowadzonych w współpracy ze specjalistami z dziedziny paleobotaniki (określenie podstaw gospodarki człowieka prahistorycznego), paleozoologii (poznanie struktury hodowli i konsumpcji w pradziejach), a także osteologii i antropologii fizycznej. Należy jednocześnie zwrócić uwagę na pewnego rodzaju ryzyko, aby przez badania archeologii środowiskowej nie rozumieć wyłącznie analizy wpływu środowiska naturalnego na kulturowe zachowania człowieka. Niezwykle istotne jest tutaj również badanie wzajemnych relacji człowieka prahistorycznego i jego środowiska. Do gwałtownych zmian cywilizacyjnych prowadziły bowiem postępujące zmiany klimatyczne, wynikające nie tylko z czynników zewnętrznych — na przykład dramatycznych skutków zjawiska mega-Niño — lecz także działalności człowieka, takiej jak masowe wycinanie zagajników drzew huarango. Niezwykle istotne zagadnienie stanowi tu wpływ uwarunkowań klimatycznych na gospodarkę oraz realizowane strategie przetrwania społeczeństw pradziejowych, ale też kwestia antropopresji — wzrostu ludzkiej ingerencji w środowisko, niejednokrotnie prowadzącej do jego postępującej degradacji.

Zaobserwowane w trakcie powstawania niniejszego tekstu ograniczenia w warsztacie badawczym archeologa powodują, że rozliczne pytania dotyczące zaniku kultur wczesnego okresu przejściowego wciąż pozostają bez odpowiedzi. W ich uzyskaniu mogą pomóc jedynie wieloaspektowe projekty badawcze o transdyscyplinarnym charakterze. Tylko współpraca archeologów z przedstawicielami innych dyscyplin naukowych — zwłaszcza paleobotaniki, biologii, archeozoologii czy antropologii fizycznej — pozwoli precyzyjniej zrekonstruować złożone procesy cywilizacyjne obszaru Andów Centralnych.

Huarango tree monologue: Nazca culture development in the bioarchaeological perspective

Abstract

Presented article provides a multi-faceted study of the factors that have led to the emergence, development and disappearance of the well-known early intermediate period Nazca culture. Obtained results clearly indicate that the cause of this complex and long-lasting civilization changes of an evolutionary nature were largely the environmental impact and climate changes at the turn of early intermediate period and middle horizon resulting from both external factors (effects of the Super ENSO) and human activity, such as the huarango corses deforestation. In this context, it is worth emphasizing the importance of widely understood paleoecological analyzes and bioarchaeological studies that are part of the so-called environmental archaeology — transdisciplinary research conducted in close cooperation with specialists from various scientific disciplines.

Keywords: Nazca culture, bioarchaeology, environmental archaeology, southern Peru, early intermediate period, anthropopressure, huarango trees, climate changes

Bibliografia

- Arkush E., Stanish Ch., *Interpreting conflict in the ancient Andes: Implications for the archaeology of warfare*, „Current Anthropology” 46, 2005.
- Beresford-Jones D., *Los Bosques Desaparecidos de la Antigua Nazca*, Lima 2014.
- Beresford-Jones D., *The Lost Woodlands of Ancient Nazca. A Case-study in Ecological and Cultural Collapse*, Oxford 2011.
- Beresford-Jones D., *The signs of maize? A reconsideration of what $\delta^{13}\text{C}$ values say about palaeo-diet in the Andean region*, „Human Ecology” 2012, nr 40.
- Browne D., Garcia R., Silverman H., *A cache of 48 Nazca trophy heads from Cerro Carapo, Peru*, „Latin American Antiquity” 4, 1993, nr 3.
- DeLeonardis L., Lau G.F., *Life, death and ancestors*, [w:] *Andean Archaeology*, red. H. Silverman, Oxford 2004.
- Grodzicki J., *Nazca: Los Sintomas Geologicos del Fenomeno El Niño y sus Aspectos Arqueologicos*, Warszawa 1994.
- Kellner C.M., *Coping with Environmental and Social Challenges in Prehistoric Peru: Bioarchaeological Analyses of Nazca Populations*, Santa Barbara 2002.
- Menzel D., Rowe J.H., Dawson L.E., *The Paracas pottery of Ica: A study in style and time*, „Archaeology and Ethnology” t. 50, Berkeley-Los Angeles 1964.
- Orefici G., *Cahuachi. Capital Teocrática Nazca*, Lima 2012.
- Orefici G., *Evidencias arqueologicas de la influencia de los cambios climaticos en la evolucion de la cultura Nazca*, [w:] *El Fenomeno El Niño. A traves de las fuentes arqueologicas y geologicas*, red. J. Grodzicki, Warszawa 1990.
- Orefici G., Drusini A., *Nazca. Hipotesis y evidencias de su desarrollo cultural*, „Documentos e Investigaciones” 2003, nr 2.
- Reindel M., Isla Cuadrado J., Lambers K., *Altars in the desert: Las estructuras de piedra sobre los geoglifos Nazca en Palpa*, „Arqueologia y Sociedad” 17, 2006.

- Rowe J.H., *Cultural unity and diversification in Peruvian archaeology*, [w:] *Men in Cultures*, red. A. Wallace, Philadelphia 1960.
- Sandweiss D., Quilter J., *El Nino, Catastrophism, and Culture Change in Ancient America*, Washington 2008.
- Santillana J., *Economía prehispánica en el Área Andina*, [w:] *Economía Prehispánica, Compendio de Historia económica del Perú I*, red. C. Contreras, Lima 2010.
- Schreiber K.J., Lancho Rojas J., *Irrigation and Society in the Peruvian Desert: The Puquios of Nazca*, New York 2003.
- Shimada I., Shaaf C.B., Thompson L.G., Mosley-Thompson E.G., *Cultural impacts of severe droughts in the prehispanic Andes: Application of 1500-year ice core precipitation record*, „World Archaeology” 22, 1991, nr 3.
- Silverman H., *Cahuachi in the Ancient Nazca World*, Iowa 1993.
- Silverman H., Proulx D.A., *The Nazca*, Oxford 2002.
- Szykulski J., *Starożytne Peru*, Wrocław 2010.
- Townsend R., *Deciphering the Nazca world: Ceramic images from ancient Peru*, „Art Institute of Chicago Museum Studies” 11, 1985.
- Van Gijseghem H., *A frontier perspective on Paracas society and Nazca ethnogenesis*, „Latin American Antiquity” 17, 2006, nr 4.
- Vaughn K.J., *The Ancient Andean Village: Marcaya in Prehispanic Nazca*, Tucson 2009.
- Vaughn K.J., Eerkens J., Lipo C., Sakai S., Schreiber K., *It's about time? Testing the Dawson ceramic seriation using luminescence dating, Southern Nazca Region, Peru*, „Latin American Antiquity” 25, 2014, nr 4.
- Vaughn K.J., Van Gijseghem H., *Regional integration and the built environment in middle-range societies: Paracas and early Nazca houses and communities*, „Journal of Anthropological Archaeology” 2008, nr 27.
- Verano J., *Where do they rest? The treatment of human offerings and trophies in ancient Peru*, [w:] *Tombs for the Living: Andean Mortuary Practices*, red. T. Dillehay, Washington 1995.
- Wanot J., *Głowy-trofea kultury Nazca*, „Śląskie Sprawozdania Archeologiczne” 2015, nr 57.
- Wanot J., *Motywy roślinne w ikonografii kultury Nazca*, „Maska” 2015, nr 27.
- Wanot J., *Zagadnienie interakcji kulturowej pomiędzy południowym wybrzeżem oraz ekstremum południowym starożytnego Peru we wczesnym okresie przejściowym*, „Śląskie Sprawozdania Archeologiczne” 2016, nr 58.
- Whalen V., La Rosa Gonzalez L.M., *Late Nazca food and craft production in the Tierras Blancas Valley, Peru*, „Nawpa Pacha: Journal of Andean Archaeology” 34, 2014, nr 1.
- Zevallos J.C., *De entierros y ofrendas: un cementerio en tiempos Nazca, en el Valle de Aja, Peru*, „Arqueología y Sociedad” 25, 2012.