Landform Analysis, Vol. 9: 289–292 (2008)

Przykłady oddziaływań społeczności pradziejowych na środowisko naturalne w rejonie Bechcic i Wierzbowej (Polska Środkowa)

Piotr Kittel*[1], Jacek Forysiak[1], Jacek Błaszczyk[2], Katarzyna Cywa[3], Agnieszka Wacnik[3], Zofia Tomczyńska[3], Błażej Muzolf[4], Milena Obremska[5]

[1]*Uniwersytet Łódzki, Katedra Badań Czwartorzędu, ul. Kopcińskiego 31, 90-142 Łódź*
[2]*Uniwersytet Łódzki, Instytut Archeologii, ul. Pomorska 96, 91-402 Łódź*
[3]*Polska Akademia Nauk, Instytut Botaniki im. W. Szafera, ul. Lubicz 46, 31-512 Kraków*
[4]*Muzeum Archeologiczne i Etnograficzne w Łodzi, Plac Wolności 14, 91-415 Łódź*
[5]*Uniwersytet Adama Mickiewicza, Zakład Biogeografii i Paleoekologii, ul. Dzięgielowa 27, 61-680 Poznań*

Artykuł prezentuje wyniki multidyscyplinarnych badań prowadzonych w północno-zachodniej części regionu łódzkiego. Obszar badań znajduje się w strefie staroglacjalnej objętej zasięgiem zlodowacenia warty lub stadiału warty zlodowacenia odry (wg Lindnera 2005 czy Mojskiego 2005). Stanowisko w Bechcicach położone jest na Wysoczyźnie Łaskiej w dolinie Neru. Z kolei stanowisko w Wierzbowej leży na terenie najwyższego (III) poziomu Pradoliny Warszawsko-Berlińskiej (wg Krajewskiego 1977) w Kotlinie Kolskiej, w dolinie niewielkiego cieku uchodzącego do Gnidy i dalej do Neru.

Badania paleogeograficzne przeprowadzone na obu stanowiskach towarzyszyły wykopaliskowym badaniom archeologicznym. W przypadku stanowiska w Bechcicach (stan. 1) mamy zapewne do czynienia z osadą z reliktami warsztatów metalurgicznych, związanych z obróbką brązu, datowanych na młodszą epokę brązu i być może początek wczesnej epoki żelaza. Na stanowisku Wierzbowej (stan. 1–7) wystąpiły zarówno obiekty sepulkralne, jak i osadowe, datowane od starszej epoki brązu po okres wpływów rzymskich. Wyniki badań paleogeograficznych były już częściowo prezentowane (m.in.: Kittel, Twardy 2002, 2003, Twardy i in. 2004, Kittel 2006, Kittel i in. 2007, Kittel i in. 2007).

Analizami geomorfologicznymi objęto podłoże stanowisk archeologicznych oraz sąsiadujące z nimi dna dolinne. Badania osadów prowadzono w obrębie wykopów archeologicznych, w dnach dolin wykonano odkrywki geologiczne oraz przeprowadzono sondowania geologiczne.

Dla części osadów geologicznych ustalono skład granulometryczny z zastosowaniem metod areometrycznej i sitowej (Rühle 1973). Obliczono dla nich statystyczne wskaźniki uziarnienia Folka i Warda (1957). Oznaczono również wskaźniki obróbki ziaren kwarcowych metodą Cailleux (1942) z modyfikacjami Manikowskiej (1993). Dla serii organicznych i organiczno-mineralnych wykonano analizy palinologiczne szczątków makroskopowych roślin i antrakologiczne oraz datowania radiowęglowe (anal. P. Trzeciak i I. Borowiec Laboratorium C-14 Muzeum Archeologicznego i Etnograficznego w Łodzi). Część utworów datowano archeologicznie. W osadach określono wybrane parametry geochemiczne – zawartość węgla organicznego metodą Tiurina (Rühle 1973) oraz wykonano rentgenograficzne oznaczenia udziału procentowego wybranych pierwiastków (anal. H. Młodecka MAiEwŁ).

Kompleks osadniczy w Wierzbowej to zespół kilku stanowisk archeologicznych tworzących rozległe skupisko osadnicze, którego powierzchnia jest szacowana na niemal 30 ha. Dotychczas przebadano wykopaliskowo ponad 10 ha, na których zarejestrowano ponad 2 tys. obiektów archeologicznych. Część stanowiska obejmuje cmentarzysko ludności kultury łużyckiej (Błaszczyk 2005). Większość jego obszaru

* e-mail: pkittel@geo.uni.lodz.pl

zajmuje rozległa wielofazowa osada użytkowana przez społeczności kultur: trzcinieckiej z II/III okresu epoki brązu, łużyckiej z IV–V okresu epoki brązu oraz okresu halsztackiego wczesnej epoki żelaza, pomorskiej z wczesnego okresu przedrzymskiego (lateńskiego), przeworskiej z młodszego okresu przedrzymskiego i z okresu wpływów rzymskich. Koncentracja obiektów osadowych, w tym mieszkalnych, gospodarczych i produkcyjnych (m.in. strefa palenisk), występuje w sąsiedztwie dna doliny (Błaszczyk i in. 2006). Należy zakładać, że aktywność gospodarcza społeczności pradziejowych obejmowała również równinę zalewową. W dnie doliny w 2000 r. odkryto m.in. dwie studnie datowane dendrochronologicznie na II w. n.e.

We wschodniej części stanowiska w Wierzbowej stwierdzono obecność pokrywy osadów stokowych o miąższości dochodzącej do 1 m z wkomponowanymi w nie warstwami kulturowymi. Utwory te przykrywają dolną część zbocza doliny i osiągają równinę zalewową Gnidy. Poziomy kulturowe stanowią dwa lub miejscami trzy brunatnoszare warstwy przesycone węglami drzewnymi i układające się mniej więcej współkształtnie do powierzchni terenu. Ich związku z osadnictwem pradziejowym dowodziła obecność (miejscami w znacznych ilościach) fragmentów pradziejowej ceramiki naczyniowej. Niższy poziom powiązano archeologicznie z osadnictwem ludności kultury trzcinieckiej i ludności kultury łużyckiej, a wyższy – kultury przeworskiej i być może kultury pomorskiej. Poniżej omawianych nawarstwień z warstwami kulturowymi odkryto obiekty z zabytkami kultury trzcinieckiej. Utwory stokowe wkraczają w dno doliny, gdzie przykrywają mułki organiczne podścielone przez torfy i piaski z przewarstwieniami mułków organicznych. Materiał organiczny pobrany z warstwy mułków organicznych przykrytych osadami stokowymi uzyskał daty radiowęglowe 3490 ±50 BP (LOD 1182), data kalibrowana – 1880–1740 BC (prawd. 68,2%) oraz 3750 ± 50 (2260–2060 BC, prawd. 68,2%). Datowanie to koreluje z początkami osadnictwa ludności kultury trzcinieckiej. W stropie mułków odkryto fragment naczynia grupy konstantynowskiej oraz pojedyncze kamienie ze śladami obróbki. Podścielające torfy palinologicznie powiązano w eoholocenem, a piaski z przewarstwieniami mułków organicznych uzyskały datę 9270 ± 80 BP.

Początek neoholoceńskiej akumulacji osadów stokowych winien być zatem datowany na około 1,7–2,2 ka BC (Kittel, Twardy 2002, 2003, a także Twardy i in. 2004). Teksturalne cechy utworu, tj. średnia średnica ziaren – około 1,8–2,0 φ, słabe wysortowanie – w granicach 0,6–0,8 oraz skośność rozkładu bliska 0, pozwalają zaliczyć osady nadbudowujące stok do deluwiów antropogenicznych, wykształconych w facji piasku deluwialnego (wg Twardego 2000). Cechy teksturalne omawianych utworów stokowych nie odbiegają zasadniczo od cech podścielających je osadów stokowych plenivistuliańskiego wysokiego poziomu dolinnego (w rozumieniu Turkowskiej 1988, 2006). Sedymentacja tych utworów przebiegała równomiernie, bez istotnych przerw w depozycji. Neoholoceńska pokrywa stokowa tworzyła się na wylesionym stoku dzięki działaniu spłukiwania rozproszonego o umiarkowanej sile. Dowodzi to, że ciągłość osadnicza w rejonie stanowiska nie dopuszczała do powrotu zwartej pokrywy roślinnej na dłuższy okres, podtrzymując tym samym intensywną denudację i akumulację stokową (Kittel, Twardy 2002, 2003).

W Bechcicach odkryte zostały ślady osady ludności kultury łużyckiej z IV i V okresu epoki brązu, być może sięgającej po początki wczesnej epoki żelaza. W ramach badań ratowniczych odkryto tam liczne (ponad 20) głębokie (do 250 cm) cylindryczne jamy, w których wypełnieniu stwierdzano obecność: licznych fragmentów ceramiki naczyniowej, tłuczków kamiennych, a także zabytków brązowych oraz węgli drzewnych. Charakterystyczna jest dla tego stanowiska archeologicznego obecność miąższej (do 40–50 cm) warstwy kulturowej, zawierającej liczne węgle drzewne. Na stanowisku zostały zarejestrowane prawdopodobnie relikty aktywności metalurgicznej, w postaci fragmentów form odlewniczych, oraz fragment stopionego brązu i półwytworów brązowych. Na obszarze stanowiska funkcjonował zapewne warsztat metalurgiczny. Stanowisko w Bechcicach usytuowane zostało na podłożu piaszczysto-żwirowym budującym poziom wodnolodowcowy. Swym zasięgiem obejmuje ono zbocze doliny i sięga prawdopodobnie po holoceńską równinę zalewową.

U podnóża osady w Bechcicach, w obrębie współczesnej równiny zalewowej, odkryte zostało neoholoceńskie paleokoryto. Datowania radiowęglowe osadów pobranych ze spągu wypełnienia koryta dowodzą, że jego zapełnianie rozpoczęło się przed 1340–1150 BC (3000±50 BP LOD 1395). W utworach wypełniających paleokoryto wystąpiły zabytki, w tym fragmenty ceramiki naczyniowej, a także kamienne tłuczki. W spągu paleokoryta znalazły się, prócz tłuczków, zabytki ceramiczne datowane na III i/lub IV okres epoki brązu. W stropie mułków organicznych datowanych na 2650±50 BP (LOD 1395), tj. 880–795 BC, wystąpiły zabytki ceramiczne z przełomu V okresu epoki brązu i wczesnej epoki żelaza (okres halsztacki C). Datowania radiowęglowe dobrze zatem korelują z datowaniem archeologicznym. Ponad utworami wypełniającymi paleokoryto występują serie pozakorytowe tworzone przez mułki i piaski organiczne, miejscami, zwłaszcza w stropie, silnie zażelazione. Ich stropowa partia datowana jest zabytkami ceramicznymi najwcześniej na późne fazy wczesnego średniowiecza. Część spągowa (tymczasowo nie datowana) mogła być akumulowana bezpośrednio po 2650±50 BP.

Jak wynika z analizy pyłkowej, w otoczeniu badanego starorzecza w końcu epoki brązu i początkach wczesnej epoki żelaza dominowały zbiorowiska otwarte o charakterze łąkowym. Stosunkowo niska frekwencja pyłku drzew i krzewów (38–45% sumy) wskazuje, że w okolicy mogły występować niezbyt rozległe płaty zbiorowisk borowych, głównie z sosną oraz nieliczną domieszką dębu, świerka i brzozy. Obserwowana przewaga pyłku roślin zielnych (NAP) wiąże się z niezwykle wysokim udziałem języczkowatych (do 30,3%) i traw (do 10,6%). Zbiorowiska złożone m.in. z licznych przedstawicieli traw, języczkowatych, babki lancetowatej, dziurawca, chabra łąkowego, przywrotnika, firletki, wiązówki mogły być użytkowane jako łąki bądź pastwiska. Charakterystyczna jest wysoka frekwencja roślin ruderalnych i chwastów: bylicy, komosowatych, babki zwyczajnej, pokrzywy, szczawiu polnego i rdestu ptasiego, w większości chętnie zasiedlających podłoże wzbogacone w azotany. Rośliny uprawne reprezentuje pyłek zbóż w typie pszenicy, owsa oraz żyta, potwierdzający istnienie pól uprawnych w najbliższej okolicy. Nie stwierdzono pozostałości roślin wodnych, a jedynym potwierdzeniem lokalnego występowania roślin szuwarowych jest pyłek w typie trzciny – *Phragmites australis.* Na powierzchniach podmokłych, obok trzciny i turzyc, występowały pojedynczo olsza i wierzby.

Osad zawierał dużą liczbę mikroskopowej wielkości fragmentów węgli drzewnych i zwęglonych tkanek roślin, co sugeruje lokalne użytkowanie ognia. Analizy antrakologiczne dowodzą znacznej emisji węgli drzewnych w tym okresie. W wypełnieniu paleokoryta wyraźna jest przewaga dębu. Na głębokościach 150–100 cm *Quercus* sp. odgrywa dominującą rolę i osiąga około 40–60% udziału. Stopniowo, w górę profilu, wzrasta rola sosny *Pinus sylvestris* L. kosztem zanikania pozostałych taksonów. Na głębokości 90 cm największą liczebność ma właśnie sosna. Poniżej głębokości 120 cm występują makroszczątki roślin polnych i (lub) ruderalnych. Jedyne znalezione okazy spalone to: ziarniak prosa *Panicum miliaceum* L., nasada plewy pszenicy orkisz *Triticum spelta* L. oraz nasionko szczawiu polnego *Rumex acetosella* L. Ich przynależność do kontekstu archeologicznego nie budzi wątpliwości. Pozostałe okazy nie są spalone ani nie mają żadnych innych cech fosylizacji i istnieje duże prawdopodobieństwo, że stanowią zanieczyszczenie współczesne, naniesione np. przez drobne zwierzęta. Należą do nich nasiona: *Melandrium album* (Mill.) Garcke, *Chenopodium t. album*, *Chenopodium* sp., *Galeopsis* sp., *Fallopia convolvulus* (L.) A. Loeve. Znaleziono również 1 okaz *Scirpus* sp. i 2 okazy *Carex rostrata* Stokes, roślin związanych ze środowiskiem podmokłym.

Analizy palinologiczne prób pochodzących z wypełnienia paleokoryta dowodzą znacznego odlesienia najbliższego otoczenia w okresie pomiędzy 3000±50 BP a 2650±50 BP, a zatem w czasie funkcjonowania pracowni metalurgicznej(ych) na stanowisku w Bechcicach. Badania antrakologiczne dowodzą wykorzystywania gatunków drewna o znacznych walorach energetycznych, tj. głównie dębu. Wyniki analiz palinologicznych i szczątków makroskopowych roślin dają podstawy do wniosków dotyczących charakteru gospodarki, w tym kierunku upraw zbożowych.

Prezentowane stanowiska ukazują wyraźny wpływ gospodarki społeczności pradziejowych na obszarze środkowej Polski już co najmniej od środkowej epoki brązu, tj. od około 3,5–3,0 ka BP. Antropopresja ta znalazła swe odbicie w powierzchniowej budowie geologicznej (akumulacja osadów stokowych), rzeźbie terenu (zmiana zasięgu dna doliny), pokryciu roślinnym (silne odlesienia, wzrost znaczenia roślin synantropijnych, wprowadzenie antropofitów). Na obszarze środkowej Polski równie wysoki jak w Bechcicach wskaźnik odlesienia, także o charakterze lokalnym, uzyskano dla poziomu korelowanego z osadnictwem ludności łużyckiej (i pomorskiej) w Parchlinach w Kotlinie Szczercowskiej (Balwierz i in. 2005). Badania w Kotlinie Szczercowskiej dowodzą, że społeczności kultury trzcinieckiej były najprawdopodobniej pierwszymi grupami na obszarze środkowej Polski, które w sposób wyraźny ingerowały w środowisko przyrodnicze (Balwierz i in. 2005). Geomorfologicznym wyrazem tej ingerencji jest miąższa i rozległa pokrywa utworów stokowych w Wierzbowej. W dolinie środkowej Warty badania Twardego (2004) dowodzą inicjacji procesów stokowych indukowanych antropogenicznie najwcześniej około 2940±50 BP (tj. w IV okresie epoki brązu) i około 2680±110 BP (przełom epoki brązu i epoki żelaza) w obrębie Wzniesień Łódzkich (Twardy i in. 2004a), a zatem później niż w Wierzbowej.

Praca naukowa finansowana ze środków na naukę w latach 2006–2008 jako projekt badawczy (nr 1 H01H 025 30).

Literatura

Balwierz Z., Marosik P., Muzolf B., Papienik P., Siciński W. 2005. Osadnictwo społeczeństw rolniczych i zmiany środowiska naturalnego nad środkową Krasówką (Kotlina Szczercowska). Wstępna charakterystyka. Botanical Guidebooks, 28: 53–86.

Błaszczyk J. 2005. Wierzbowa, st. 1, gm. Wartkowice, woj. sieradzkie, AZP 62-48/4. Informator Archeologiczny. Badania 1996, Warszawa, s. 55–87.

Błaszczyk J., Urbaniak A., Papiernik P., Kittel P. 2006. Wielokulturowa osada w Wierzbowej stanowiska 1–7, gm. Wartkowice, pow. Poddębice. Wyniki badań archeologicznych prowadzonych na trasie autostrady A2 w latach 2000 i 2002. Łódź, (mps), Archiwum Muzeum Archeologicznego w Poznaniu.

Cailleux A. 1942. Les actions eoliennes periglaciares en Europe. Mem. Soc. Geol. de France, 46.

Folk R., Ward W. 1957. Brazos River bar: a study in the significance of grain size parameters. Journal of Sedimentary Petrology, 27, 1: 3–26.

Kittel P. 2006. Similarities and Differences of Geomorfphologic Features of Location of Two Prehistoric Settlements in Lowland in Central Poland. [W:] H. Dobrzańska, B. Szmoniewski, K. Ryba (red.), European Association of Archaeologists, 12th Annual Meeting, Cracow, Poland, 19–24 September 2006. Abstracts Book, Institute of Archaeology and Ethnology, Polish Academy of Sciences, s. 139–140.

Kittel P., Twardy J. 2002. Stanowisko Wierzbowa. Funkcjonowanie stoku w warunkach antropopresji w świetle wyników wykopaliskowych badań archeologicznych na wielokulturowym stanowisku Wierzbowa stan. 1 (powiat Poddębice). Materiały Konferencji „Transformacja systemów fluwialnych i stokowych w późnym vistulianie i holocenie", KBCz UŁ, Łódź, s. 71–77.

Kittel P., Twardy J. 2003. Wpływ pradziejowej aktywności ludzkiej na funkcjonowanie stoku w Wierzbowej (Pradolina Warszawsko-Berlińska). [W:] J. Waga, K. Kocel (red.), Człowiek w środowisku przyrodniczym – zapis działalności. Sosnowiec, s. 68–73.

Kittel P., Forysiak J., Muzolf B., Skowron J. Myga-Piątek U., Andrejczuk W. (red.) 2007. Ślady antropopresji w osadach dolinnych w dolinie Neru koło Lutomierska i w dolinie Rawki w Rawie Mazowieckiej. [W:] Krajobrazy dolin rzecznych. Materiały polsko-ukraińskiej konferencji naukowej, IX Seminarium Krajobrazowe, 26–29.05.2007 Czerniowce, Sosnowiec–Czerniowce, s. 61.

Kittel P., Forysiak J., Muzolf B., Skowron J., Tołoczko W. 2007. Traces of human impact in sediments of flood plain in the Ner river valley near Lutomiersk and in the Rawka river valley in Rawa Mazowiecka (Central Poland). Środowisko i Kultura, Vol. 3, Euroasian Perspectives on Environental Archaeology, The 2007 AEA Annual Conferece, red. M. Makohonienko, D. Makowiecki, J. Czarniawska, s. 84–185.

Krajewski K. 1977. Poziomy terasowe w Pradolinie Warszawsko-Berlińskiej między Wartą a Wzgórzami Domaniewickimi. Acta Universitatis Lodziensis, Zesz. Naukowe UŁ, Nauki Matematyczno-Przyrodnicze, II, 5: 99–108.

Lindner L. 2005. Nowe spojrzenie na liczbę, wiek i zasięg zlodowaceń środkowopolskich w południowej części środkowowschodniej Polski. Przegląd Geologiczny, 53, 2: 145–150.

Manikowska B. 1993. Mineralogy and abrasion of sand grains due to Vistula (late Pleistocene) aeolian processes in Central Poland. Geologie en Mijnbouw, 72.

Mojski J. 2005. Ziemie polskie w czwartorzędzie. Zarys morfogenezy. PIG, Warszawa.

Rühle E. 1973. Metodyka badań osadów czwartorzędowych. Wydawnictwo Geologiczne, Warszawa.

Turkowska K. 1988. Rozwój dolin rzecznych na Wyżynie Łódzkiej w późnym czwartorzędzie. Acta Geographica Lodziensia, 57.

Turkowska K. 2006. Geomorfologia regionu łódzkiego, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź.

Twardy J. 2000. Deluwia neoholoceńskie – przykłady z Wyżyny Łódzkiej. Acta Geographica Lodziensia, 78: 135–173.

Twardy J. 2004. Przebieg holoceńskiej ewolucji stoków doliny Warty na obszarze południowej części Kotliny Sieradzkiej w świetle analizy osadów stokowych, Acta Geographica Lodziensia, 88: 49–83.

Twardy J., Forysiak J., Kittel P. 2004. Dynamika procesów morfogenetycznych uruchomionych i zintensyfikowanych wskutek pradziejowej działalności ludzkiej w Pradolinie Warszawsko-Berlińskiej. Acta Geographica Lodziensia: 85–117.

Twardy J., Kamiński J., Moszczyński J. 2004a. Zapis gospodarczej działalności człowieka z okresu lateńskiego i rzymskiego w formach i osadach Polski środkowej. [W:] D. Abramowicz, Z. Śnieszko (red.), Zmiany środowiska geograficznego w dobie gospodarki rolno-hodowlanej. Studia z obszaru Polski, s. 197–221.