

## Wyniki badań geologicznych i archeologicznych na stanowisku Huta Radoryska 1 (Polska południowo-wschodnia)

Marcin Żarski\*, Michał Przeździecki\*\*, Joanna Przasnyska\*\*



M. Żarski

M. Przeździecki

J. Przasnyska

**The results of geological and archaeological investigation on the Huta Radoryska 1 site (SE Poland).** *Prz. Geol.*, 54: 238–244.

*Summary.* The flint material found in 2001 on the dune surface at Huta Radoryska in South-Podlasiian Lowland near Żelechów is associated with human activity. The dune is located at Mała Bystrzyca depression. This depression, filled with the Wartanian silts, Eemian, Vistulian sands and Holocene peats, was formed after dead ice had thawed during deglaciation of the Wartanian ice sheet. The dune is built from eolian sands, mainly accumulated in the Late Vistulian (the Younger Dryas). The palaeosol (podsolie), formed in the Atlantic Period, occurs in the upper part of the dune. There were flints (344) pieces within humus horizon A1 of this palaeosol and above it. Flint

cores and tools were recognised among flints. Most of the artefacts were connected with the Mesolithic (the Komornica and Chojnice-Pieńki Culture). Few Late Palaeolithic and Bronze Age flint artefacts were also found. Human activity have lasted for over 10 thousand years on this dune.

**Key words:** Huta Radoryska, dune, archaeological site, stratigraphy, the Dryas, Holocene, Mesolithic, flint artefacts

Wiosną 2001 r., w trakcie kartowania geologicznego na obszarze arkusza Okrzeja *Szczegółowej mapy geologicznej Polski 1 : 50 000*, w miejscowości Huta Radoryska, gm. Krzywda, woj. lubelskie, na powierzchni niewielkiej wydmy została zarejestrowana obecność zabytków archeologicznych. Część zabytków została zebrana przez M. Żarskiego i wraz z odpowiednim komentarzem na temat ich występowania dostarczona do Instytutu Archeologii UW (Żarski, 2003). Wstępna analiza materiału zabytkowego, poparta uwagami odkrywcy o występowaniu w profilu wydmy poziomu gleby kopalnej skłoniła K. Szymczaka oraz M. Przeździeckiego z Instytutu Archeologii UW do podjęcia wykopaliskowych prac archeologicznych. Jesienią 2002 r. na stanowisku oznaczonym jako Huta Radoryska 1, przeprowadzono sondażowe badania archeologiczne i geologiczne w ramach wspólnej ekspedycji Instytutu Archeologii UW i Państwowego Instytutu Geologicznego w Warszawie. Wstępne wyniki z przeprowadzonych prac zostały przedstawione na posiedzeniu Państwowego Instytutu Geologicznego w 2003 r. (Żarski i in., 2004). Niniejszy artykuł stanowi próbę ostatecznego podsumowania badań archeologicznych i geologicznych przeprowadzonych w Hucie Radoryskiej.

**Głównym celem badawczym** było określenie stratygrafii osadów budujących wydmy, jej otoczenia na tle budowy geologicznej oraz rozpoznanie kontekstu występowania i przynależności kulturowo-chronologicznej zabytków archeologicznych.

**Główne metody badawcze** to prace terenowe geologiczne i archeologiczne przy pomocy wykopów sondażowych oraz prospekcji powierzchniowej, w trakcie których analizowano głównie poziomy litologiczne wraz z makroskopową obserwacją wykształcenia osadów i struktur sedymentacyjnych oraz antropogenicznych. Pobrane zostały próbki do badań wieku  $^{14}\text{C}$  (Pazdur, 2002) oraz do

badań litologicznych: analizy uziarnienia (metodą sitową na suchu), obróbki ziarn kwarcu na graniformametrze Krygowskiego (1964) i zawartości materii organicznej metodą prażenia suchej masy w  $700^{\circ}\text{C}$  z analizowanych profili (Żarski i in., 2004). Wykonano także wiercenia geologiczne sondą WH (Żarski, 2003)

### Położenie geograficzne stanowiska i sytuacja geomorfologiczno-geologiczna

Miejscowość Huta Radoryska jest położona w południowo-wschodniej części Wysoczyzny Żelechowskiej, będącej częścią Niziny Południowopodlaskiej (Kondracki, 2000). Opisywana wydma znajduje się we wschodniej części 700-metrowego półwyspu położonego w torfiastej niecce doliny Małej Bystrzycy ok. 300 m na północ od wsi Huta Radoryska (ryc. 1). Powierzchnia półwyspu jest pokryta piaskami eolicznymi i rzecznyymi. Od południa nieckowate obniżenie Małej Bystrzycy ograniczone jest krawędzią rozległego stożka sandrowego z okresu recesji lądolodu warty, od północy zaś stoki wysoczyzny pokryte glinami zwałowymi, a także piaskami wodnolodowcowymi górnymi zlodowacenia warty (Żarski, 2003, fig. 1, 2). Wydma ma kształt paraboliczny. Jej czoło jest skierowane w kierunku północnym. Wysokość wydmy w najwyższym miejscu wynosi ok. 4 m, długość zaś ok. 90 m (ryc. 3). Od strony południowej większość piasku budującego wydmy została wybrana przez okoliczną ludność dla celów gospodarczych. Obecnie pozostała jedynie północna część wydmy, której piasek jest w dalszym ciągu eksploatowany, a także rozwiewany w kierunku południowo-wschodnim. W odległości kilkudziesięciu metrów na zachód od badanej wydmy występuje kilkumetrowej wysokości wał wydmy, porośnięty młodym lasem sosnowym. Na wschód od wydmy w odległości ok. 200 m znajduje się także nieduża wydma o kolistym kształcie i kilkumetrowej wysokości bez pokrycia leśnego. Na powierzchni obu tych wydym znaleziono pojedyncze zabytki krzemienne.

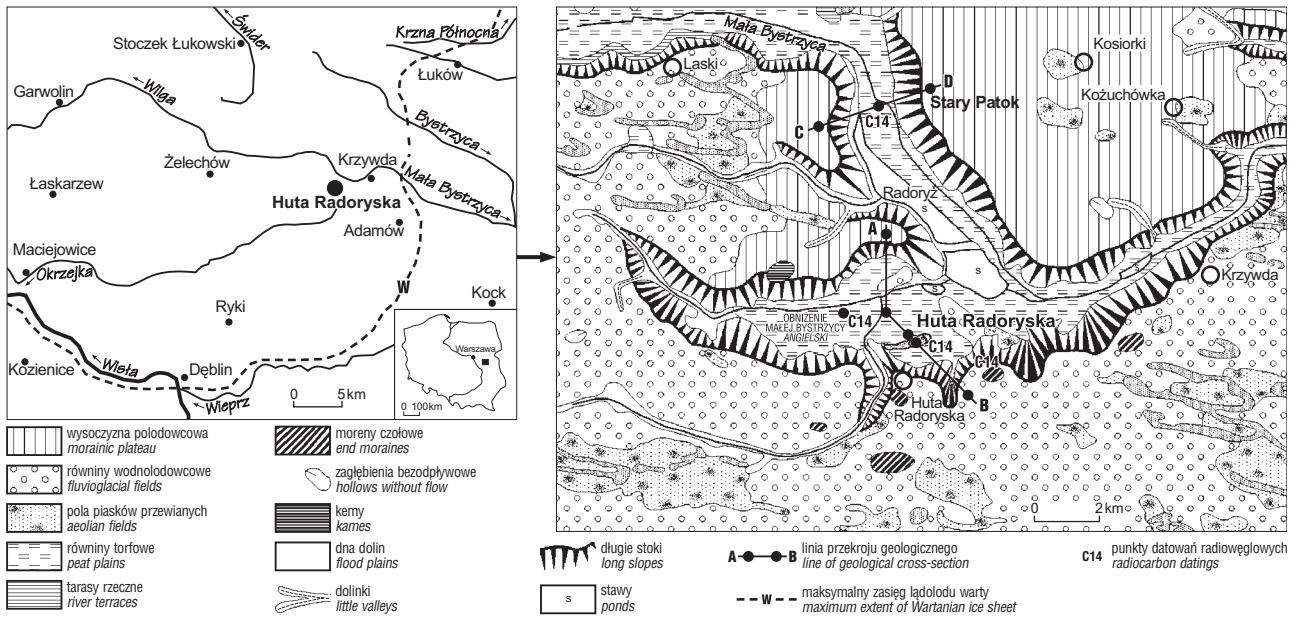
\*Państwowy Instytut Geologiczny, ul. Rakowiecka 4, 00-975 Warszawa

\*\*Instytut Archeologiczny, Uniwersytet Warszawski, ul. Krakowskie Przedmieście 26/28, 00-927 Warszawa

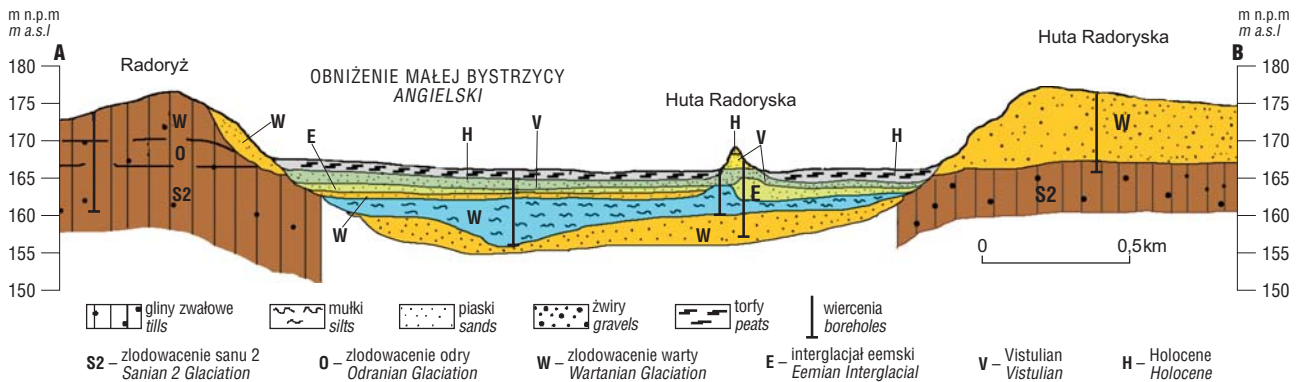
### Budowa geologiczna obniżenia Małej Bystrzycy

W obrębie wyeksploatowanej części wydmy wykonano wiercenie sondą mechaniczną WH-1 do głęb. 10 m (ryc. 2, 3). Osady zlodowacenia warty to piaski i żwiry wodno-

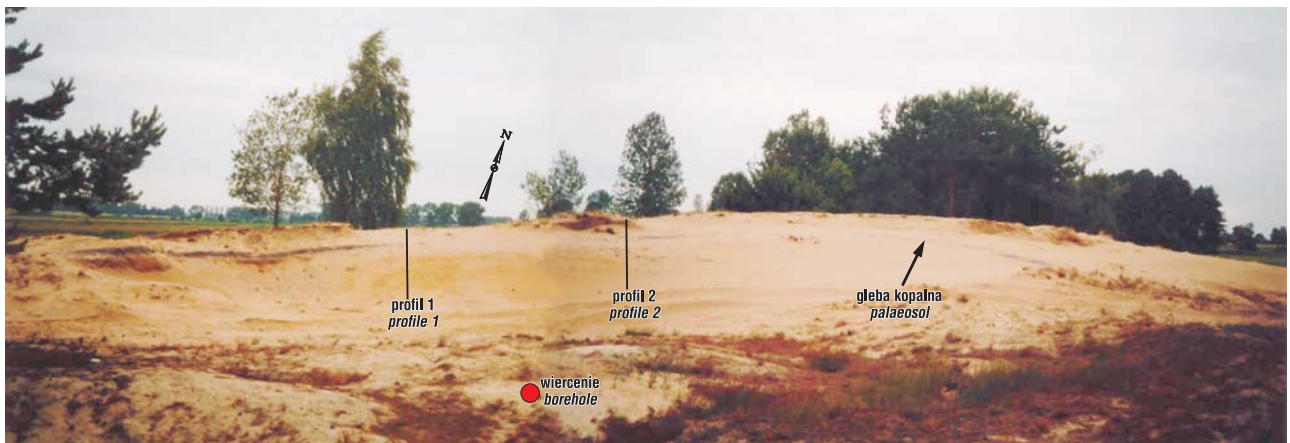
lodowcowe oraz mułki zastoiskowe. Piaski i żwiry wodnolodowcowe nawiercono od głęb. 6,8 m do 10,0 (ryc. 2). Są one źle wysortowane, zawierają węgiel wapnia, ziarna kwarcu są słabo obtoczone. Powyżej utworów wodnolodowcowych znajdują się mułki zastoiskowe, piaszczyste,



Ryc. 1. Położenie obszaru badań  
Fig. 1. Location of the study area



Ryc. 2. Przekrój geologiczny przez obniżenie Małej Bystrzycy w Hucie Radoryskiej  
Fig. 2. Geological cross-section across Mała Bystrzyca depression at Huta Radoryska



Ryc. 3. Wydma w Hucie Radoryskiej  
Fig. 3. The dune at Huta Radoryska

reagujące z HCl, o miąższości 1,8 m. Mułki zastoiskowe o miąższości 6,5 m i 3,5 m zostały stwierdzone także w wierceniach znajdujących się poza piaszczystym półwyspem (ryc. 2). Utwory interglacjału eemskiego stanowią piaski drobnoziarniste i średnioziarniste z pojedynczymi żwirkami o miąższości 2,5 m, znajdujące się ponad osadami zastoiskowymi. Osady te nie reagują z HCl. W podobnej sytuacji geologicznej w obniżeniach dolinnych Okrzejki zostały udokumentowane badaniami palinologicznymi osady biogeniczne interglacjału eemskiego (Żarski i in., 2005). Utwory ze zlodowacenia wisły to piaski rzeczne (1 m miąższości) oraz piaski eoliczne (1,5 m miąższości, ryc. 2). W obniżeniu Małej Bystrzycy ponad piaskami zlodowacenia wisły występują holocenijskie torfy, których miąższość rzadko przekracza 2 m. Akumulacja torfów zaczęła się w okresie preborealnym i trwała przez cały holocen. Próbkę pobraną z głęb. 3,3 m (spąg torfów) i 1,6 m w Starym Patoku, w dolinie Małej Bystrzycy ok. 3 km na północ od badanej wydmy, datowano metodą C14 i otrzymano wyniki  $9700 \pm 120$  BP (Gds-236) i  $4830 \pm 90$  BP (Gds-237, Pazdur, 2002) — (ryc. 4). W miejscowości Cisownik (ryc. 1), w północnej części obniżenia Małej Bystrzycy, datowano próbkę torfów pobraną z głęb. 1,7 m i otrzymano wynik  $415 \pm 75$  BP (Gd-15416, Pazdur, 2002).

### Budowa geologiczna wydmy

Najważniejszym poziomem litologicznym w badanej wydmie jest poziom próchniczny gleby kopalnej, który występuje na głęb. od 0,4 do 0,8 m (ryc. 3, 5, 6). Po przesłedzeniu tego poziomu możemy stwierdzić, że kopalna wydma była nieco niższa i mniejsza od obecnej (ryc. 3). Większość zabytków była odnajdowana na wtórnym złożu z uwagi na eksploatację piasku, wymywanie przez deszcz lub zsuwanie się grawitacyjne po stoku wydmy. Zaledwie kilka zabytków udało się zarejestrować w obrębie poziomu próchnicznego gleby kopalnej. Nie można jednak wykluczyć, że i ta grupa artefaktów znalazła się tam w wyniku szeroko rozumianych procesów postdepozycyjnych (bioturbacji).

Po analizie odsłoniętego kopalnego poziomu glebowego stwierdzono, że w omawianej wydmie występuje gleba bielkowa (darniowo-bielkowa) o profilu glebowym A1-A2-B-B/C-C (poziomy: A1 — próchniczny, A2 — wymywania (eluwalny), B — wymywania (iluwalny), C — skała macierzysta). Gleby bielkowe wg Królikowskiego i in. (1986) tworzyły się głównie w chłodnym i wilgotnym klimacie na utworach piaszczystych mało zasobnych w związki zasadowe. Gleby te były stale lub okresowo przemywane. Takie warunki klimatyczne i cechy skał macierzystych sprzyjały rozwojowi borów sosnowych i świerkowych. Opis głównych poziomów glebowych został dokonany na podstawie profilu podłużnego W-E (ryc. 3, 5) oraz 2 profili poprzecznych N-S (ryc. 6) uzyskanych w trakcie prac archeologicznych.

**N** — poziom przykrywający glebę kopalną: 0,0–0,40 (0,80) m — piaski średnioziarniste i drobnoziarniste jasno-żółte z domieszką piasku gruboziarnistego, eoliczne. W dolnej części występuje warstwowane horyzontalnie. W stropie znajduje się współczesny poziom próchniczny. Powierzchnie ziaren kwarcu są matowe.

**A1** — poziom próchniczny: 0,40–0,50 m, szarobrunatno, miejscami z białymi smugami. Dominuje piasek średnioziarnisty ( $M_z = 1,72$ ) z domieszką piasku drobnoziarnistego i pojedynczymi żwirkami kwarcowymi

o średnicy 0,25 cm. Miejscami występują nie rozłożone szczątki drewna, szyszki i węgielki. W stropie znajdują się zabytki krzemienne. Powierzchnia spągowa jest nieregularna. Piaski cechują się średnim wysortowaniem ( $\Sigma = 0,61$ ) i średnim stopniem obtoczenia ziaren kwarcu (przewaga ziaren typu  $\beta$  według Krygowskiego, 1964). Zawartość substancji organicznej wynosi 22,8%.

**A2** — poziom wymywania: 0,50–0,60 (0,65) m, białoszary. Zbudowany jest z piasków średnioziarnistych z domieszką piasków grubszych ( $M_z = 1,70$ ), eolicznych z pojedynczymi żwirkami kwarcowymi i skał skandynawskich o średnicy 0,25 cm. W obrębie tego poziomu występują smugi humusowe. Powierzchnia spągowa jest nieregularna, postrzępiona. Piaski są średnio wysortowane  $\Sigma = 0,60$ . Powierzchnie ziaren kwarcu są matowe, charakterystyczne dla środowiska eolicznego. Cechują się średnim obtoczeniem (przewaga ziarn typu  $\beta$ ). Zawartość substancji organicznej wynosi 7,5%.

**B1** — poziom wymywania: 0,60–0,70 (0,80) m, brązowożółty, miejscami beżowy. W skład tego poziomu wchodzi niewarstwowane piaski średnioziarniste i drobnoziarniste z domieszką gruboziarnistych ( $M_z = 1,68$ ). Miejscami występują smugi piasku szarego. Piaski cechują się średnim i słabym obtoczeniem (przewaga ziaren typu  $\gamma$  i  $\beta$ ) oraz średnim wysortowaniem  $\Sigma = 0,59$ . Zawartość substancji organicznej wynosi 16%

**B2** — poziom wymywania: 0,70–1,0 m, brązoworudy. Budują go piaski średnioziarniste i drobnoziarniste z domieszką gruboziarnistych ( $M_z = 1,78$ ). Występują w tym poziomie nieregularne smugi humusowe oraz koliste struktury piasku drobnoziarnistego, miejscami szarego. Całość ma strukturę plamistą. Podobnie jak wyżej leżące piaski są one średnio wysortowane ( $\Sigma = 0,57$ ), a ziarna kwarcu są średnio obtoczone (dominują ziarna typu  $\beta$ ). Zawartość substancji organicznej wynosi 13,3%.

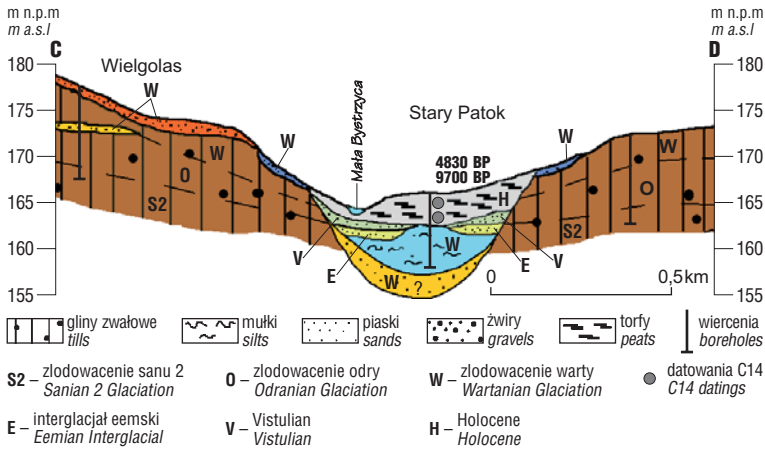
**B/C** — poziom przejściowy pomiędzy poziomem wymywania, a skałą macierzystą C, brązowożółty — 1,0–1,3 m. Podobnie jak w poziomach wyższych zbudowany jest z piasków drobnoziarnistych i średnioziarnistych ( $M_z = 1,74$ ), średnio wysortowane ( $\Sigma = 0,57$ ). Ziarna kwarcu cechują się średnim i słabym obtoczeniem (przewaga ziaren typu  $\gamma$  i  $\beta$ ) i matową powierzchnią. Występują wtrącenia piasku humusowego, miejscami przewarstwienia orsztynu. Zawartość substancji organicznej wynosi 9,2%. W spągu piaski są słabo warstwowane horyzontalnie.

**C** — poziom skały macierzystej: poniżej 1,3 m, żółty i jasnożółty. Budują go piaski drobnoziarniste ( $M_z = 1,82$ ), średnio wysortowane ( $\Sigma = 0,53$ ). Ziarna kwarcu cechują się matowymi powierzchniami i średnim i słabym obtoczeniem (przewaga ziaren typu  $\gamma$  i  $\beta$ ). Piaski te są warstwowane horyzontalnie. Zawartość substancji organicznej wynosi 5%.

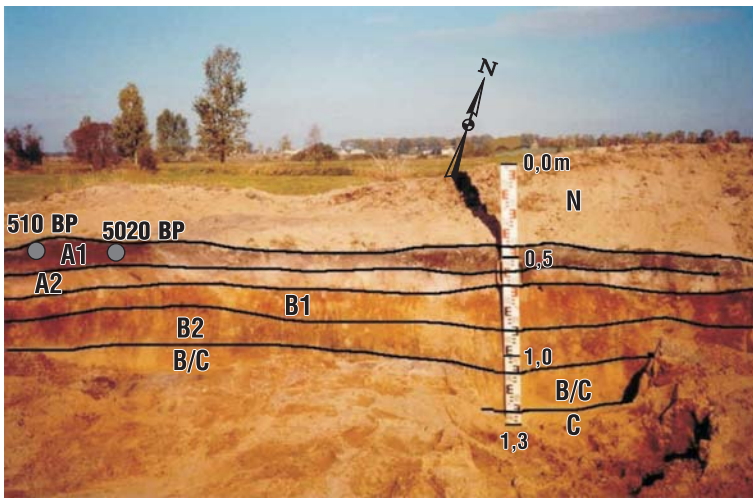
Pod wydumą znajdują się piaski rzeczne zlodowacenia wisły, które zostały rozpoznane w wierceniach wykonanych sondą mechaniczną (ryc. 2).

### Wiek wydmy

Z poziomu próchnicznego (A1), z głębokości 0,5–0,6 m zostały wykonane dwa oznaczenia wieku bezwzględne metodą C-14. Otrzymane wyniki to  $5020 \pm 70$  BP (Gd-12443) i  $510 \pm 40$  BP (Gd-12441, Pazdur, 2003) — (ryc. 5). Pierwsza data wskazuje na okres atlantycki, a druga na okres współczesny subatlantycki. Wiek poziomu próchn-

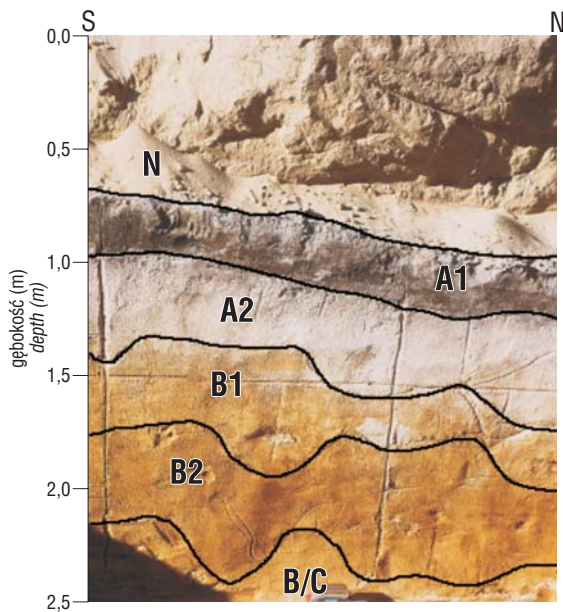


Ryc. 4. Przekrój geologiczny CD przez dolinę Małej Bystrzycy  
Fig. 4. Geological cross-section across Mała Bystrzyca river valley



Ryc. 5. Profil (1) kopalnej gleby bielcowej: N — piaski eoliczne, A1 — poziom próchniczny, A2 — poziom wymywania, B1–B2 — poziomy wmywania, B/C — poziom przejściowy, C — skała macierzysta (piaski eoliczne)

Fig. 5. Profile 1 of palaeosol (podsolic): N — aeolian sands, A1 — humus horizon, A2 — elluvial horizon, B1–B2 — iluvial horizons, B/C — transitional horizon, parent rock (aeolian sands), C — parent rock (aeolian sands)



Ryc. 6. Profil 2 kopalnej gleby bielcowej; objaśnienia jak na ryc. 5  
Fig. 6. Profile 2 of palaeosol (podsolic); explanation as Fig. 5

nicznego należy wiązać z okresem atlantyckim. Potwierdzają to wyniki badań archeologicznych, zgodnie z którymi przynajmniej część pozyskanego materiału należy wiązać z mezolitycznymi kulturami komornicką i chojnicko-pieńkowską (Przeździecki, 2003). Z powodu bliskości powierzchni wiek drugiej próbki został prawdopodobnie zakłócony procesami glebowymi. Poziom N — piasków przewianych, powstał w wyniku procesów eolicznych, w ostatnich kilkuset lat, prawdopodobnie na skutek działalności człowieka (wylesianie). Piaski eoliczne pod poziom próchnicznym były akumulowane u schyłku zlodowacenia wisły (młodszy dryas — III). Najbliższe opracowane stanowisko wydmore z glebami kopalnymi znajduje się w dolinie Wisły k. Dębina (Żarski, 1989, 2002) oraz w Całowaniu (Schild, 1975, 1982).

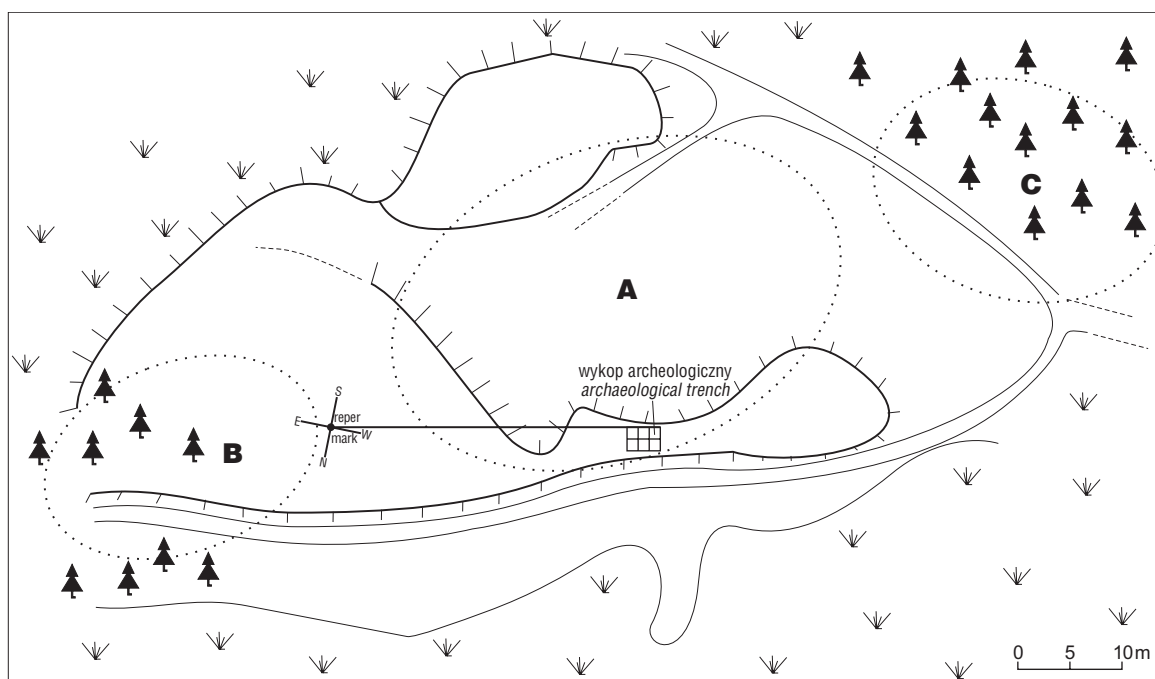
### Rozwój rzeźby terenu

Omawiany teren znajdował się w zasięgu zlodowacenia warty (fig. 1, Żarski, 2004). Dolina Małej Bystrzycy powstała w miejscu odpływu wód lodowcowych sprzed czoła łądolodu. Zagłębienie Małej Bystrzycy w okolicy Huty Radoryskiej powstało po wytopieniu się bryły martwego lodu. Procesy erozyjne związane z odpływem wód wodnolodowcowych pradoliną Małej Bystrzycy przyczyniły się do pogłębienia obniżenia. Po ustaniu przepływów, w obniżeniu powstaje jezioro zastoiskowe, w którym były akumulowane mulki (ryc. 2, 4).

W interglacjale eemskim w obniżeniu Huty Radoryskiej i dolinie Małej Bystrzycy były akumulowane osady piaszczyste, w warunkach wolnego przepływu rzecznej (ryc. 2). W starorzeczach następowała akumulacja osadów biogenicznych. W okresie zlodowacenia wisły (vistulu), następowała kontynuacja niskoenergetycznych przepływów rzecznych — były akumulowane osady drobnopiaszczyste (ryc. 2). W okolicy Huty Radoryskiej powstała łacha odsypowa, w kształcie długiego półwyspu. W końcu zlodowacenia wisły, w młodszy dryasie (III), nastąpił rozwój procesów eolicznych. Uformowana została wydma w Hucie Radoryskiej. Ustały przepływy rzeczne. Powstało rozległe jeziorzysko, które przetrwało przez prawie cały okres holocenu. Na początku holocenu zaczęła się sedimentacja torfów, która trwała aż po czasy współczesne (ryc. 2, 4). Obecnie w izolowanych zagłębieniach nadal trwa depozycja torfów.

### Badania archeologiczne

Zabytki archeologiczne, których przeważająca część to wytwory krzemienne, pozyskane zostały głównie z powierzchni wydmy w trakcie kartowania geologicznego w latach 2001–2003. Niezbyt liczny, lecz interesujący inwentarza dostarczyły również sondażowe badania wykopaliskowe, które przeprowadzono na jesieni 2002 r. (ryc. 7). Łącznie w wyniku prospekcji powierzchniowej i sonda-



Ryc. 6. Plan stanowiska Huta Radoryska 1  
Fig. 6. Plan of the site Huta Radoryska 1

ży, pozyskano 344 wytwory krzemienne oraz kilkanaście fragmentów ceramiki.

Materiał archeologiczny tworzył na powierzchni wydmy trzy oddzielne, choć niezbyt wyraźne strefy (A, B, C), o dekoncentrycznym układzie i raczej słabym nasyceniu zabytkami (ryc. 7). Strefa: A — 304 sztuk, B — 27 sztuk, C — 13 sztuk (tab. 1)

Niestety, w oparciu o posiadane dane trudno jednoznacznie określić, czy skupiska są sztuczne, wywołane teraźniejszą działalnością człowieka, czy może odzwierciedlają jakieś pierwotne układy przestrzenne.

Wykop sondażowy o powierzchni 6 m<sup>2</sup> został założony w niezniszczonej części wydmy, w obrębie strefy określonej jako strefa A. Prace rozpoczęto od usunięcia warstwy ok. 70 cm współcześnie nawianego piasku aż do poziomu próchnicznego kopalnej gleby. Od tego momentu rozpo-

częto metodyczną eksplorację. Pionowo materiał archeologiczny był lokalizowany w obrębie 10 cm warstw mechanicznych, poziomo zaś w ramach metrów kwadratowych dodatkowo podzielonych na cztery ćwiartki (ryc. 7). Cała zawartość osadów została przesiana. Równoległe do badań wykopaliskowych był prowadzony zbiór powierzchniowy w obrębie pozostałych koncentracji.

Materiał archeologiczny szczególnie intensywnie występował na granicy spągu glebowego poziomu A1 i stropu poziomu A2, w niższych warstwach A2-B1 był rejestrowany już sporadycznie.

### Prezentacja materiału

Na stanowisku występują trzy rodzaje surowca krzemienego (tab. 2, ryc. 8). W zdecydowanej przewadze ilościowej występuje krzemień kredowy bałtycki, następnie krzemień świciechowski (szary — biało-nakrapiany) oraz reprezentowany tylko przez dwa okazy krzemień czekoladowy.

Ze względu na niewielką liczbą artefaktów zarejestrowanych w toku prac wykopaliskowych (22 sztuki), zostaną one omówione łącznie z materiałami zebranymi z powierzchni. Pozyskany zbiór składa się niemal wyłącznie z zabytków krzemienych, w przeważającej większości odłupków, choć wystąpiły i wióry oraz trudne do interpretacji łuski i okruchy (tab. 1), a także formy wydzielone (łącznie 15 sztuk), z czego 7 sztuk to rdzenie, a 8 sztuk narzędzia.

Tab. 1. Rodzaj i ilość zabytków w poszczególnych koncentracjach

Table 1. Kind and quantity of flint artefacts in particular concentrations

Koncentracja Concentration of artefacts	Rdzenie Cores	Narzędzia Retouched tools	Wióry/FRG Blades/FRG	Odlupki/FRG Flakes/FRG	Okruchy Crushed pieces	Razem Total
A	5	12	72	57	158	304
B	2	1	6	4	14	27
C	—	—	5	—	8	13
Razem total	7	13	83	61	180	344

Tab. 2. Rodzaj i udział ilościowy surowca krzemienego w poszczególnych koncentracjach

Table 2. Kind and quantity of flint material in particular concentrations

Koncentracja Concentration of artefacts	Krzemień świciechowski Świciechów flint	Krzemień czekoladowy Chocolate flint	Krzemień kredowy bałtycki Erratic flint	Krzemień przepalony Burned flint
A	25	12	184	83
B	6	1	16	4
C	—	—	11	2
Razem total	31	13	211	89

W trakcie badań natrafiono również na kilka drobnych fragmentów ceramiki o bliżej nieokreślonej chronologii.

Krzemienne formy wydzielone to:

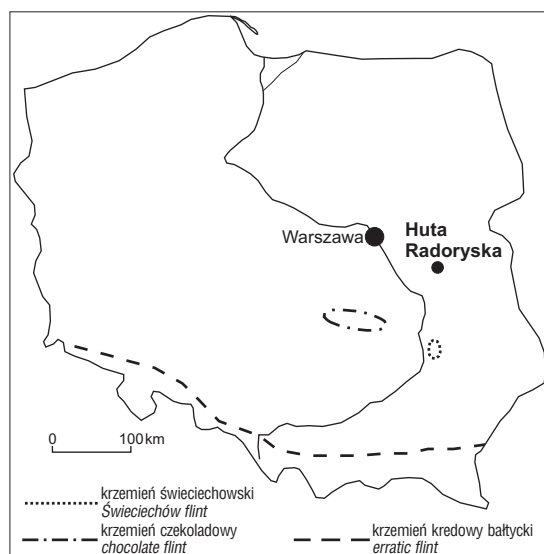
□ 2 rdzenie klockowate ze zmienioną orientacją, wiórowo-odłupkowe, bez śladów zaprawy, jeden z nich silnie przepalony (ryc. 9 pozycja: 1, 2),

□ 2 rdzenie stożkowe, jednopiętowe, wiórowe, z zaprawą pięty i tyłu (ryc. 9 pozycja: 3, 4),

□ rdzeń na okruszu termicznym, ze śladami eksploatacji łuszczeniowej (ryc. 9 pozycja 5),

□ rdzeń dwupiętowy, odłupkowy z szeroką, płaską odłupnią, przypominającą nieco rdzenie łuszczeniowe (ryc. 9 pozycja 6),

□ rdzeń beczułkowaty, dwupiętowy, wiórowy, z zaprawą pięt i tyłu (ryc. 9 pozycja 7),



Ryc. 8. Występowanie krzemieni znalezionych na stanowisku  
Fig. 8. Distribution of flints which found in the site



Ryc. 9. Rdzenie krzemienne: 1, 2 — rdzenie ze zmienioną orientacją, 3–5 — rdzenie jednopiętowe, 6–7 — rdzenie dwupiętowe

Fig. 9. Flint cores: 1, 2 — multiple striking platform cores, 3–5 single striking platform cores, 6–7 — double striking platform cores

□ regularny drapacz łukowy na odłupku (ryc. 10 pozycja 1),

□ nieregularny, duży drapacz również wykonany z odłupka o nieudanym lub silnie wyzyskanym drapisku (ryc. 109 pozycja 2),

□ przepalony fragment skrobacza na fragmencie wióra (ryc. 10 pozycja 3),

□ przekłuwacz wykonany na jednopiętowym niewielkim wiórze z krzemienia czekoladowego (ryc. 10 pozycja 4),

□ przepalony, niewielki fragment liściaka z retuszem trzonka na stronę górną (ryc. 10 pozycja 5); wykonany był on z krzemienia czekoladowego, w przypadku tej formy nie możemy wykluczyć że mamy do czynienia nie z trzonkiem ostrza, a żądłem przekłuwacza,

□ 2 odłupki ze śladami retuszu (ryc. 10 pozycja: 6, 7),

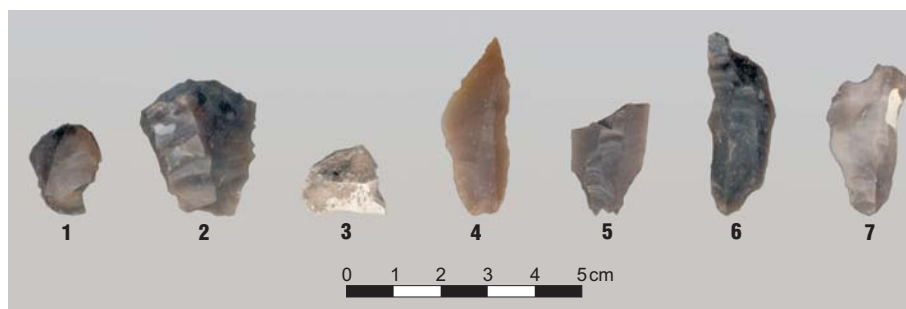
□ bifajalny grocik trzoneczkowaty (ryc. 11). Po jednej stronie pokryty retuszem lameralnym na całej powierzchni po drugiej zaś zaretuszowany tylko w części przykrawędnej.

### Analiza kulturowo-chronologiczna

Przy zastosowaniu metody archeologicznej datowanie badanego inwentarza, wykonane może zostać jedynie w kontekście przynależności kulturowej. Nie jest to jednak zadanie proste, biorąc pod uwagę, że jest to inwentarz ubogi w formy charakterystyczne. Tak więc powiązanie omawianego zespołu z konkretną jednostką archeologiczną możliwe jest wyłącznie na podstawie obserwacji pewnych szczegółów stylistycznych oraz technologicznych, skonfrontowanych z zestawem typologicznym rdzeni oraz narzędzi.

Wielkość rdzeni, sposób ich eksploatacji, jak i rodzaj uzyskiwanego półsurowca, wskazuje na technologię mezolityczną. Materiał ten wydaje się najbliższy kulturze komornickiej (rdzenie ze zmienioną orientacją) oraz chojnicko-pieńkowskiej (rdzenie jednopiętowe, stożkowe) (Kozłowski, 1972, 1975; Kozłowski & Kozłowski, 1975; Więckowska, 1975). Nie wykluczone jest jednak, zwłaszcza w przypadku rdzeni łuszczeniowych, że mogą mieć one wiek znacznie późniejszy. Analogiczna sytuacja dotyczy drapaczy i odłupków retuszowanych, które powiązane mogą być z wieloma jednostkami kulturowymi.

Jedynie formy, które możemy spróbować nieco dokładniej umiejscowić w czasie to fragment liściaka (ryc. 10 pozycja 5), pod względem cech formalnych ahrens-burskiego (retusz na stronę górną), co pozwalała datować to ostrze na okres paleolitu schyłkowego. Druga forma to grocik trzoneczkowaty (ryc. 11), który z dużą ostrożnością wiązać możemy z kulturą łużycką i datować na epokę brązu (Borkowski & Kowalewski, 1997). Niestety, w trakcie prowadzonych prac nie udało się w sposób jednoznaczny



←

**Ryc. 10.** Narzędzia krzemienne: 1–3 drapacze, 4 — przekłuwacz, 5 — fragment liściaka trzoneczkowatego, 6–7 — odłupki retuszowane

**Fig. 10.** Retouched tools: 1–3 — scrapers, 4 — perforator, 5 — fragment of tangent point, 6, 7 — retouched blades



**Ryc. 11.** Grocic bifacjalny  
**Fig. 11.** Bifacial arrowhead

określić poziomu zalegania artefaktów tak z paleolitu schyłkowego (?), jak i z epoki brązu. Spowodowane jest to tym, że akurat te elementy były znajdowane bez kontekstu stratygraficznego, w zniszczonej części wydmy.

### Wnioski

1. Zagłębienie Małej Bystrzycy koło Huty Radoryskiej powstało po wytopieniu się bryły martwego lodu na szlaku odpływu wód wodnolodowcowych w czasie lądolodu warty zlodowacenia środkowopolskiego.

2. W czasie interglacjału eemskiego i w okresie zlodowacenia wisły w obniżeniu Małej Bystrzycy deponowane były drobnopiaszczyste osady rzeczne. W holocenie istniało tu rozległe jeziorzysko w którym akumulowane były torfy.

3. Wydma w Hucie Radoryskiej powstała w młodszym dryasie (III) na wcześniej uformowanym półkolistym odsypie rzeczny.

4. W okresie atlantyckim wykształciła się gleba bielkowa, która w okresie subatlantyckim została przysypana piaskami eolicznymi. W obrębie kopalnej gleby (poziom A1) została znaleziona większość zabytków krzemiennych.

5. Na stanowisku archeologicznym w Hucie Radoryskiej znaleziono trzy rodzaje surowca krzemienno: narzutowy bałtycki, świeciechowski, oraz czekoladowy.

6. Na powierzchni częściowo wyeksploatowanej wydmy udokumentowane zostały zabytki krzemienne z okresu późnego paleolitu, mezolitu (kultura komornicka lub chojnicko-pieńkowska), neolitu, epoki brązu (kultura łużycka) oraz artefakty z czasów nowożytnych.

7. Ślady ludzkiego pobytu na wydmie w Hucie Radoryskiej datują się od schyłku zlodowacenia wisły, aż po czasy współczesne, tj. na okres ponad 10 000 lat.

### Literatura

- BORKOWSKI W. & KOWALEWSKI M. 1997 — Krzemienne grotty strzał z epoki brązu z terenów Mazowsza i Podlasia, [W:] Lech J., Piotrkowska D. (red.), Z badań nad krzemieniarstwem epoki brązu i wczesnej epoki żelaza. PWN: 205–215.
- KONDRACKI J. 2001 — Geografia fizyczna Polski. PWN.
- KOZŁOWSKI J.K. & KOZŁOWSKI S.K. 1975 — Pradziej Europe od XL do IV tysiąclecia p.n.e. PWN, Warszawa: 309–310, 316–318.
- KOZŁOWSKI S.K. 1972 — Pradzieje ziem polskich od IX do V tysiąclecia p.n.e. PWN: 56–90, 172–205.
- KOZŁOWSKI S.K. 1975 — Zróżnicowanie kulturowe Europy w X–V tysiącleciach p.n.e. Warsaw University Press, Warszawa: 119–120, 124–125.
- KRYGOWSKI B. 1964 — Graniformanetria mechaniczna — zastosowanie, teoria. Pr. Kom. Geograf.-Geol., Pozn. Tow. Przyj. Nauk., 4.
- KRÓLIKOWSKI L. (red.) 1986 — Album gleb Polski. PTG PWN, Warszawa.
- PAZDUR A. 2002 — Sprawozdanie nr 1/2002 wykonania oznaczeń wieku metodą C-14 w laboratorium C-14. Inst. Fizyki Politech. Śląskiej w Gliwicach. CAG Państw. Inst. Geol., nr 74/2003.
- PAZDUR A. 2003 — Sprawozdanie nr 4/2003 wykonania oznaczeń wieku metodą C14 w laboratorium C-14. Inst. Fizyki Politech. Śląskiej w Gliwicach. CAG Państw. Inst. Geol., nr 74/2003.
- SCHILD R. 1969 — Uwagi o stratygrafii archeologicznej wydmy śródlądowych. Pr. Geogr. PAN, 75: 145–162.
- SCHILD R. 1975 — Późny paleolit, [W:] Chmielewski W., Hensel W. (red.), Prahistoria ziem polskich. T. 1, Paleolit i mezolit. Ossolineum, Warszawa.
- SCHILD R. 1982 — Stratygrafia archeologiczna wydmy śródlądowych widziana z Mazowsza. Roczn. Glebozn., 33: 3–4, 59–79.
- WIĘCKOWSKA H. 1975 — Społeczności łowiecko-zbierackie wczesnego holocenu, [W:] Chmielewski W., Hensel W. (red.), Prahistoria ziem polskich. T. 1, Paleolit i mezolit. Ossolineum, Warszawa: 352–378.
- ŻARSKI M. 1990 — Nowe stanowisko gleb kopalnych w Steżycy na tle budowy geologicznej. Kwart. Geol., 34: 503–510.
- ŻARSKI M. 2002 — Pleistocene river valleys and ice sheet limits in the Southern Mazovian Lowland, Central Poland. Geol. Quart., 46: 147–163.
- ŻARSKI M. 2003 — Szczegółowa mapa geologiczna Polski, 1 : 50 000, ark. Okręga wraz z objaśnieniami. CAG Państw. Inst. Geol., nr 74/2003.
- ŻARSKI M. 2004 — Strefa marginalna lądolodu zlodowacenia warty na Wysoczyźnie Żelechowskiej, [W:] Zlodowacenie Warty w Polsce, M. Harasimiuk (red.), S. Terpiłowski. UMCS, Lublin: 113–123.
- ŻARSKI M., PRZEŹDZIECKI M. & PRZASNYSKA J. 2004 — Stanowisko archeologiczne w Hucie Radoryskiej: wyniki badań geologicznych i archeologicznych. Pos. Nauk. Państw. Inst. Geol., 60: 16–17.

Praca wpłynęła do redakcji 15.03.2005 r.  
Akceptacja do druku 25.05.2005 r.