

**STARSZE FAZY OSADNICTWA NA WIELOKULTUROWYM, WYDMOWYM  
STANOWISKU MIASTECZKO ŚLĄSKIE 2 NA TLE UWARUNKOWAŃ  
ŚRODOWISKA I KIERUNKÓW ROZWOJU LOKALNEJ GOSPODARKI  
(OBNIŻENIE MAŁEJ PANWI)**

**The older settlement phases at the Miasteczko Śląskie 2 multicultural site  
on a dune compared against environmental conditions and directions  
of local economic development (Mała Panew River Depression)**

EUGENIUSZ FOLTYN, JAN M. WAGA\*, MARIA FAJER\*, TADEUSZ MAGIERA\*\*,  
ADAM MICHCZYŃSKI\*\*\*, LESZEK CHRÓST\*\*\*\*

**Zarys treści.** Badania prowadzone były w usytuowanym na wydmy stanowisku archeologicznym Miasteczko Śląskie 2. Prace archeologiczne i geologiczne ujawniły ślady bytności człowieka ze środkowej epoki kamienia, okresu wpływów rzymskich, średniowiecza, a w sąsiednich torfowiskach poziomy węgla drzewnych z okresu neolitu. Stanowisko Miasteczko Śląskie 2 przypuszczalnie wyznacza strefę peryferyjną większego, wielodzielnego obozowiska lub miejsca krótkiego postoju gromady mezolitycznych łowców-zbieraczy-rybaków. Opierając się na przesłankach technologicznych i typologicznych, inwentarz warunkowo może być przypisany do kompleksu Duvensee lub kultury komornickiej. Z przeprowadzonych badań wynika, że przebywające na wydmy społeczności mezolitu realizowały zadania gospodarki łowiecko-zbierackiej w zakresie wytwórczości krzemieniarskiej, prawdopodobnie polowania na ptaki i gromadzenia surowców mineralnych z przeznaczeniem na barwniki. W okresie wpływów rzymskich i w średniowieczu w pobliżu eksploatowano drewno sosnowe i torf. Kopanie torfu zbiega się w czasie z intensyfikacją górnictwa i rozwojem metalurgii w okolicach Tarnowskich Gór, które pociągnęło za sobą wzrost zapotrzebowania na drewno i węgiel drzewny. Aktywność ta została zapisana także w postaci wzrostu zawartości metali ciężkich w okolicznych torfowiskach.

**Słowa kluczowe:** kompleks wydmy-torfowiskowy, gospodarka, geochemia, mezolit, neolit, średniowiecze

**Abstract.** The study was conducted at the Miasteczko Śląskie 2 archaeological site, which is situated on a dune. The archaeological and geological work performed there uncovered traces of human presence from the Middle Stone Age, the period of Roman influence, the Middle Ages and – in charcoal levels of neighbouring peat bogs – from the Neolithic period. The Miasteczko Śląskie 2 site presumably belonged to a peripheral zone of a larger camp of multiple parts, or was perhaps a place where a group of Mesolithic hunter-gatherer-fishermen stayed for a short time. On the basis of its technological and typological characteristics, the inventory may be conditionally attributed to the Duvensee complex or the Komornica culture. The studies conducted indicate that the Mesolithic communities inhabiting the dune were hunter-gatherers who produced flint tools, and probably hunted birds and collecting mineral resources to make dyes. During the period of Roman influence and in the Middle Ages, pine wood and peat were sourced in the vicinity. Peat digging coincided with an intensification in mining and the development of metallurgy in the vicinity of the modern-day city of Tarnowskie Góry, which resulted in an increase in demand for wood and charcoal. This activity was also reflected in an increase in heavy-metal concentrations in nearby peat bogs.

**Key words:** dune-peat bog complex, economy, geochemistry, Mesolith, Neolith, Middle Ages

## Wprowadzenie

Środowisko przyrodnicze poprzez zasoby wywiera bezpośredni wpływ na technologię i pod-

stawy ekonomiczne społeczeństw, stymuluje zakres i rozmaite strategie adaptacji. Przez wielkość swoich dziejów gatunek ludzki pozostawał w bliskim kontakcie i harmonii ze światem na-

\* Uniwersytet Śląski, Wydział Nauk o Ziemi, ul. Będzińska 60, 41-200 Sosnowiec; e-mail: jan.waga@us.edu.pl, maria.fajer@us.edu.pl

\*\* Instytut Podstaw Inżynierii Środowiska PAN, ul. M. Skłodowskiej-Curie 34, 41-819 Zabrze; e-mail: tadeusz.magiera@ipis.zabrze.pl

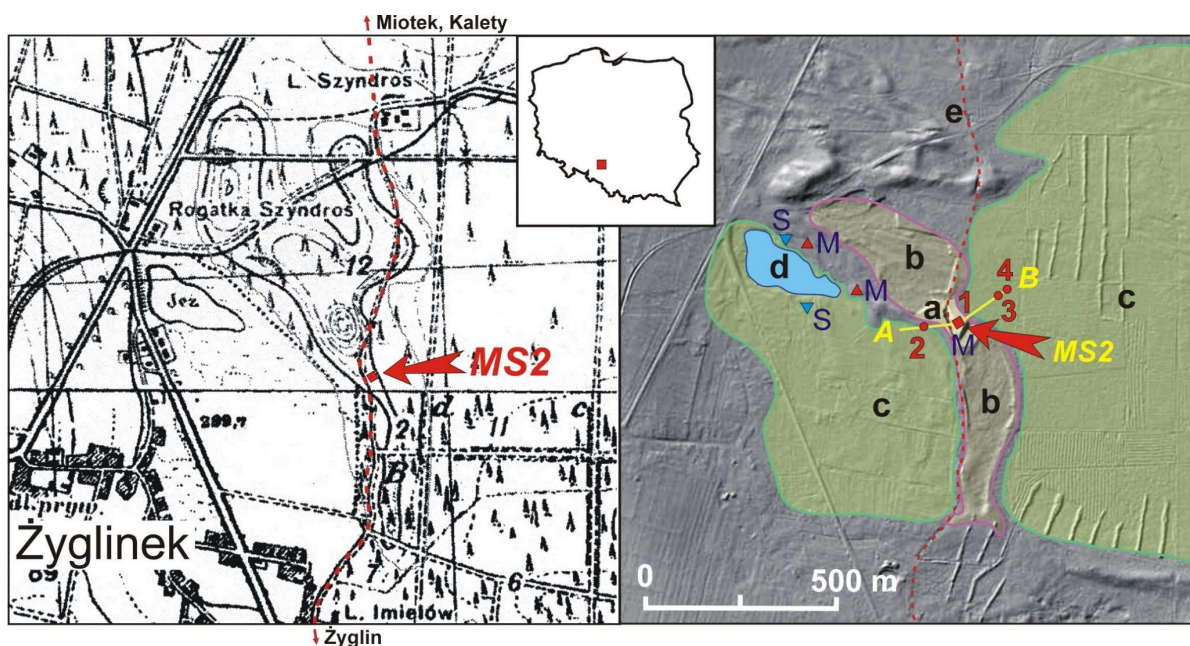
\*\*\* Politechnika Śląska, Instytut Fizyki, ul. Konarskiego 22B, 44-100 Gliwice; e-mail: adam.michczynski@polsl.pl

\*\*\*\* Pracownia Badań, Pomiarów i Ekspertyz Ekologicznych „Ekopomiar”, ul. Fryderyka Chopina 26A/4, 44-100 Gliwice; e-mail: lechrost@ekopomiar.eu

tury. Korzystał z jej darów ograniczony produktywnością zajmowanego obszaru i dostępnością do wody. Zakładał w nim siedziby. Poczynając od neolitu, doszło do jakościowego i ilościowego przełomu polegającego na wprowadzeniu rolnictwa i hodowli zwierząt, wykorzystaniu metali, zapotrzebowaniu na paliwa. Przejście do gospodarki wytwórczej naruszyło dotychczasową równowagę (Leroi-Gourhan 1945; Clark J.G.D. 1957; Childe 1963; Birket-Smith 1974; Kozłowski, Kozłowski 1983; Janczak 1985; Dembowski 1989; Kunicki-Goldfinger 1989; Topolski 1990; Nowicka 1991; Campbell 1995; Strzałko, Ostoja-

-Zagórski 1995; Clark G. 1998; Tobolczyk 2000; Abłamowicz, Śnieszko 2004; Fernández-Arme-sto 2008; Samsonowicz 2015).

W okolicach Miasteczka Śląskiego człowiek pojawił się już w mezoliticie. Odkryto tam trzy stanowiska z tego okresu (Foltyn, Jochemczyk 2016; Rosenbaum 2017) (rys. 1). Później, w ich sąsiedztwie zajmowano się wytopem ołowiu i prawdopodobnie żelaza. W osadach znaleziono także cząstki innych metali kolorowych i ich minerały (Magiera i in. 2016). Okolica ta była zatem atrakcyjna pod względem osadniczym i gospodarczym dla społeczności różnych kultur.



Rys. 1. Położenie obszaru badań

z lewej strony fragment mapy Messtischblatt 1:25 000, ark. 5579 Tarnowitz (1940) i 5479 Ludwigsthal (1883), z prawej współczesny model LiDAR; *MS2* – położenie badanego stanowiska; *M* – stanowisko mezolityczne; *S* – stanowisko średniowieczne; *A–B* przebieg profilu terenowego przez wydmy; *a* – zachowany fragment wydmy; *b* – obszary eksploatacji piasków wydmy; *c* – dawne torfowiska; *d* – jezioro; *e* – trakt leśny prowadzący z Żygłina do Miotka i Kalety; 1-4 położenie profili badawczych

#### Study area location

to the left, a fragment of the 1:25,000 Messtischblatt map, sheets 5579 Tarnowitz (1940) and 5479 Ludwigsthal (1883); to the right, a modern LiDAR model; *MS2* – the location of the site studied; *M* – Mesolithic site; *S* – Medieval site; *A–B* – cross-section through the dune; *a* – preserved part of the dune; *b* – areas where sand was mined from the dune; *c* – former peat bogs; *d* – lake; *e* – forest road leading from Żyglin to Miotek and Kalety; 1-4 – test profile locations

Zrealizowane w 2013 roku prace archeologiczne i geologiczne na stanowisku wydmy Miasteczko Śląskie 2 dostarczyły śladów bytności człowieka ze środkowej epoki kamienia, okresu wpływów rzymskich, prawdopodobnie wczesnego średniowiecza i średniowiecza. Potwierdzono także, powszechną w okolicznych torfowiskach, obecność warstw węgla drzewnych datowaną na neolit. Co istotne, wywodzące się z różnych okresów i tra-

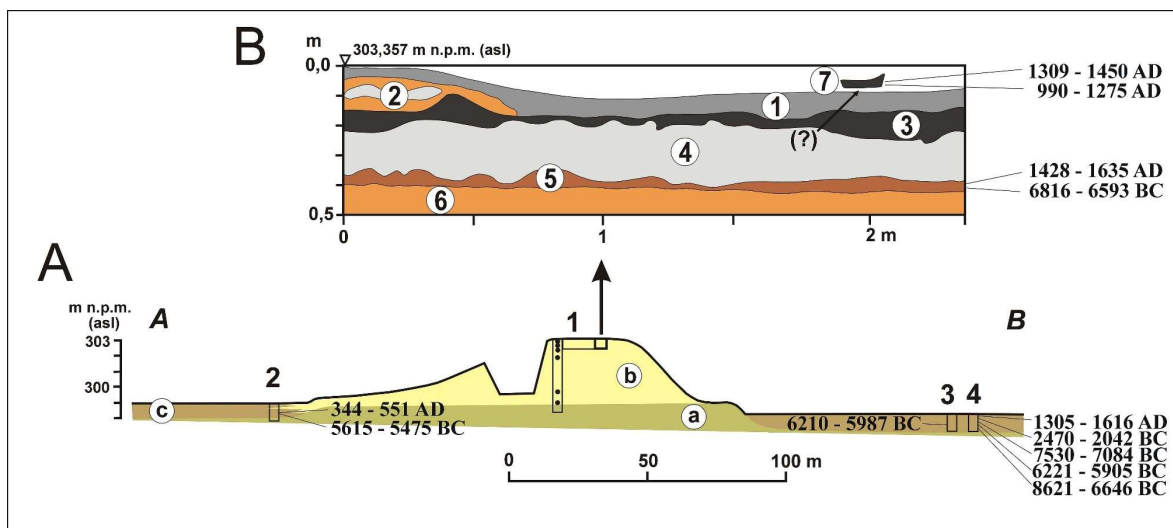
dycji kulturowych społeczności, inaczej odnajdujące się w środowisku, odmiennie wyzyskiwały zasoby naturalne tego obszaru. Celem prezentowanego etapu badań jest ukazanie podstawowych interakcji między człowiekiem i środowiskiem przyrodniczym na wydmy w Miasteczku Śląskim – Żyglinku i wokół niej, w aspekcie problematyki gospodarczej i osadniczej starszych okresów dziejowych. Prace dotyczące młodszych okresów są kontynuowane.

## Obszar badań

Badany obszar znajduje się w obrębie działu wyżynnego, przylegającego od północy równoległe do Progu Środkowotriasowego (Garbu Tarnogórskiego) (Gilewska 1971). Dział ten, podobnie jak Garb Tarnogórski, zbudowany jest z wapieni środkowego triasu, ale z powodu ich tektonicznego obniżenia zaliczony został do Obniżenia (Doliny) Małej Panwi (Gilewska 1971, 1972). Na zachód od stanowiska przebiega dział wodny między zlewnią Stoły (dorzecze Odry) a zlewnią Brynicy (dorzecze Wisły).

Stanowisko położone jest około 303 m n.p.m., na grzbiecie ocalałej części wydmy łukowej, należącej do większego zespołu form eolicz-

nych (rys. 1). Niemal cała wydma została wyeksploatowana na potrzeby górnictwa węglowego. Stanowisko od całkowitego zniszczenia uchroniło usytuowanie w jego obrębie słupa wysokiego napięcia. Miejsce to, mające postać spłaszczenia o wymiarach około 20 na 40 m, przed uruchomieniem eksploatacji piasku leżało w obniżeniu między dwiema kulminacjami wydmy. Stoki po obu stronach wydmy schodzą stosunkowo łagodnie ku torfowiskom (dawnemu jezioru i mokradłom) (rys. 1 i 2A). Torfowisko zachodnie ma powierzchnię około 30 ha, a wschodnie stanowiące fragment większego kompleksu – 220 ha. Na ich granicy występuje 1–1,5 m wysokości próg – załom. Stok południowo-zachodni jest podcięty przez wciós drogi leśnej i skarpe dzikiej piaskowni.



Rys. 2. Stanowisko Miasteczko Śląskie 2. Przekrój przez wydmy i ścianę wykopu

A: a – osady wodnolodowcowe, b – piaski eoliczne, c – torfy; 1-4 – położenie profili badawczych; B: 1 – darń i humus, 2 – piasek barwy białawej i żółtej (nasyp), 3 – czarna lub brunatno-czarna substancja organiczna z przewarstwieniami piasku szarego, miejscami z węgielkami drzewnymi (poziom próchniczny gleby bielcowej), 4 – piasek o zabarwieniu od szarego do białego (poziom wymywania gleby bielcowej; złożo zabytków kamiennych), 5 – warstwa silnie wzbogacona w materię organiczną, 6 – piasek żółty i rdzawy (5 i 6 – poziom wmycia gleby bielcowej), 7 – duży zlepek o misowatym kształcie; profil ściany wykopu wg Foltyn, Jochemczyk (2016), zreambulowany

### Miasteczko Śląskie 2 site. Cross-section of the dune and the excavation wall

A: a – fluvioglacial deposits, b – aeolian sands, c – peat; 1-4 – test profile locations; B: 1 – turf and humus; 2 – off-white and yellow sand (embankment); 3 – black or brown-black organic substance with grey sand interbeddings and with charcoal pieces in places (podzolic humus horizon); 4 – gray to white sand (podzolic eluvial horizon; deposit of stone artifacts); 5 – layer strongly enriched with organic matter, 6 – yellow and rust-coloured sand (5 and 6 – podzolic illuvial horizon), 7 – big glued together piece with a bowl-shape; excavation wall profile according to Foltyn, Jochemczyk (2016), reambuluted

Torfy w profilu 4, po wschodniej stronie wydmy, mają barwę brunatną miejscami prawie czarną, a na głębokości 49–58 cm czarną z licznymi węglami drzewnymi. Charakteryzują się wysokim stopniem rozkładu (H9-H10, jedynie w jego najwyższej części H6). Udział materii organicznej do głębokości 20 cm wynosi 68%, poniżej 88–98%, a w sągu profilu 72%.

Na powierzchni wydmy zalega niewielkiej miąższości (lokalnie do około 20 cm) warstwa piasków z pakietami humusu, stanowiąca nasyp materiału wybranego z wykopu pod fundament masztu elektroenergetycznego i pochodzącego z płytkiej orki pod uprawy leśne. Pod nią jest czytelny ciemnoszary poziom próchniczny gleby bie-

licowej o miąższości od kilku do 10 cm, z nielicznymi węgielkami drzewnymi oraz lokalnie z laminami jaśniejszego piasku wskazującego na epizody aktywności eolicznej. Materiały zabytkowe odkryto w leżącym pod nim piasku drobnoziarnistym, luźnym, o zabarwieniu od szarego do „brudnego” białego. Jest to poziom wymywania gleby biellicowej. Podścielał go piasek drobno- i średnioziarnisty, żółty, w dolnej części z oznakami laminacji, w stropie mocno spojony pylasto-ilastrą matriks wzbogaconą w związki żelaza i materię organiczną (rys. 2B). Ten rodzaj „naskorupienia”, o średniej grubości 5 cm, zajmował niemal całe dno wykopu archeologicznego. Poniżej występowały brązowo zabarwione kieszenie i twarde, ciemnobrunatne konkracje.

Około 3-metrowy profil osadów wydmy budują piaski kwarcowe, średnio- i drobnoziarniste, złożone z ziaren o matowej powierzchni, bardzo dobrze obtoczonych we frakcji grubszej oraz w niektórych laminach, słabiej we frakcji najdrobniejszej (np. na głębokości 0,5 m p.p.t.). W warstwie tej pojawiają się także nieliczne mikrookruszy dolomitu lub wapienia i jasnobrązowe grudki żelaziste o granulacji piasku. W spągowej części wydmy (3,2 m p.p.t.) piasek jest wzbogacony w ziarna grube (około 2 mm średnicy) o matowej powierzchni oraz bardzo dobrym i dobrym obtoczeniu. Pojawiają się tam także pojedyncze drobne agregaty piasku zlepionego substancją ilarą. W sąsiednim odsłonięciu, około 1 m niżej, w piasku występują eolizowane żwiry.

Zarówno układ przestrzenny wydmy, jak i cechy bardzo dobrze obrobionego materiału eolicznego wskazują na jej młodszodryasowy wiek. Wówczas dominował kierunek wiatrów z sektora południowo-zachodniego, a wiatry były słabsze niż w starszej fazie wydmotwórczej (Szczypek 1977, 1986; Waga 1994). W pewnych okresach do lamin piasków kwarcowych trafiały okruszy minerałów wywiewane z lokalnych zwietrzelin skał węglanowych.

## Metody

Dokonano szczegółowej analizy dawnych materiałów kartograficznych, ortofotomap i numerycznego modelu terenu wykonanego na podstawie lotniczego skaningu laserowego LiDAR (z danych numerycznych uzyskanych z COD-GiK) w celu odczytania pierwotnego zasięgu wydmy i morfologii sąsiedniego terenu. Przeprowadzono również kartowanie czytelnych w rzeźbie

form terenu, stosując metody profilową, szkieletową, śledzenia granic i punktową (Klimaszewski 1978).

Analizę uziarnienia osadów wykonano metodą sitową. Morfologię ziaren piasku rozpoznano metodą morfoskopową z wykorzystaniem binokularu. Metodami polowymi sprawdzono obecność węglanów (z użyciem 10% HCl) i orientacyjną zawartość próchnicy wg Koneckiej-Betley i in. (1999).

Wykopaliska archeologiczne prowadzono w obrębie warstw naturalnych metodami: początkowo płaszczynową, a po podjęciu decyzji o poszerzeniu wykopów – ławową. Jednostką eksploatacji było 0,25 m<sup>2</sup>. Do przesiewania urobku posłużono się sitami o średnicy oczka 0,5 cm. Przekopano 100 m<sup>2</sup> powierzchni (Foltyn, Jochemczyk 2016). W toku prac kameralnych i badań laboratoryjnych wykonano analizy petrologiczne i fizykochemiczne artefaktów oraz towarzyszących im skał, a także datowania próbek organicznych metodą <sup>14</sup>C.

Datowanie węgla drzewnych wykonało Poznańskie Laboratorium Radiowęglowe standardową metodą AMS (*Accelerator Mass Spectrometry*). Datowanie torfów, kwasów huminowych i materii organicznej spajającej „zlepy” podobne do betonu wykonano w Gliwickim Laboratorium Radiowęglowym metodą klasyczną (liczniki proporcjonalne, technika ciekło scyntylicyjna, karbonizacja z pirolizą w 650°C, hydroliza uzyskanego węgla litu do acetyleny przetworzonego następnie w benzen w obecności wanadu jako katalizatora). Kwasy huminowe wydzielono z próbek gruntu, rozpuszczając je w nadmiarze wodnego roztworu NaOH, a następnie wytrącając z roztworu nadosadowego dodatkiem kwasu solnego i odparowując płynny składnik mieszaniny. Daty radiowęglowe przeliczono na lata kalendarzowe za pomocą programu kalibracyjnego OxCal 4.3.2 (Bronk Ramsey 2017) z wykorzystaniem krzywej kalibracji IntCal 13 (Reimer i in. 2013). Pełny zestaw datowań sporządzonych dla stanowiska i charakterystyki badanych próbek przedstawiono w tabeli 1.

W badaniach wykorzystano również datowania wykonane dla Instytutu Podstaw Inżynierii Środowiska PAN w Zabrze w ramach prac geochemicznych prowadzonych na torfowisku położonym na wschód od wydmy (rys. 2 i 3, tab. 2). W profilu 4 ze ściany wykopu pobrano rdzeń torfu w formie monolitu. Pocięto go na warstwy 2 cm. Po wysuszeniu uzyskane porcje materiału przesiano przez sito z tworzywa sztucznego o oczku

Tabela 1

Zestawienie datowań <sup>14</sup>C próbek ze stanowiska Miasteczko Śląskie 2

List of datings of <sup>14</sup>C samples from the Miasteczko Śląskie 2 site

Lp. Order number	Głębokość [cm] Depth [cm]	Wiek <sup>14</sup> C Age <sup>14</sup> C	Kod labor. próbki Lab. code	Datowany materiał Dated material	Miejsce poboru próbki Location of sampling
1.	34	7840±40 BP 6816 BC do 6593 cal BC	Poz-50651	Węgle drzewne	Punkt badawczy 1; bryły piasku spojonego substancją organiczną z poziomu wmycia gleby bielicowej na wydymie
2.	35	400±50 BP 1428 do 1635 cal AD	GdS-2959	Kwasy huminy	Punkt badawczy 1; warstwa wmywania gleby bielicowej na wydymie
3.	-	895±90 BP 990 AD do 1275 cal AD	GdS-931	Kora sosnowa	Punkt badawczy 1; kora przyklejona do zlepu znalezionego na wtórnym złożu
4.	-	520±45 BP 1309 do 1450 cal AD	GdS-3076	Materia organiczna	Punkt badawczy 1; zlep znaleziony na wtórnym złożu
5.	50	6570±40 BP 5615 BC do 5475 cal BC	Poz-50652	Węgle drzewne	Punkt badawczy 2; torfowisko u zachodniego podnóża wydmy
6.	50	1610±45 BP 344 AD do 551 cal AD	GdS-1747	Kwasy huminy	Punkt badawczy 2; torfowisko u zachodniego podnóża wydmy
7.	75	7190±50 BP 6210 BC do 5987 cal BC	GdS-2957	Torf	Punkt badawczy 3; torfowisko na wschód od wydmy

Tabela 2

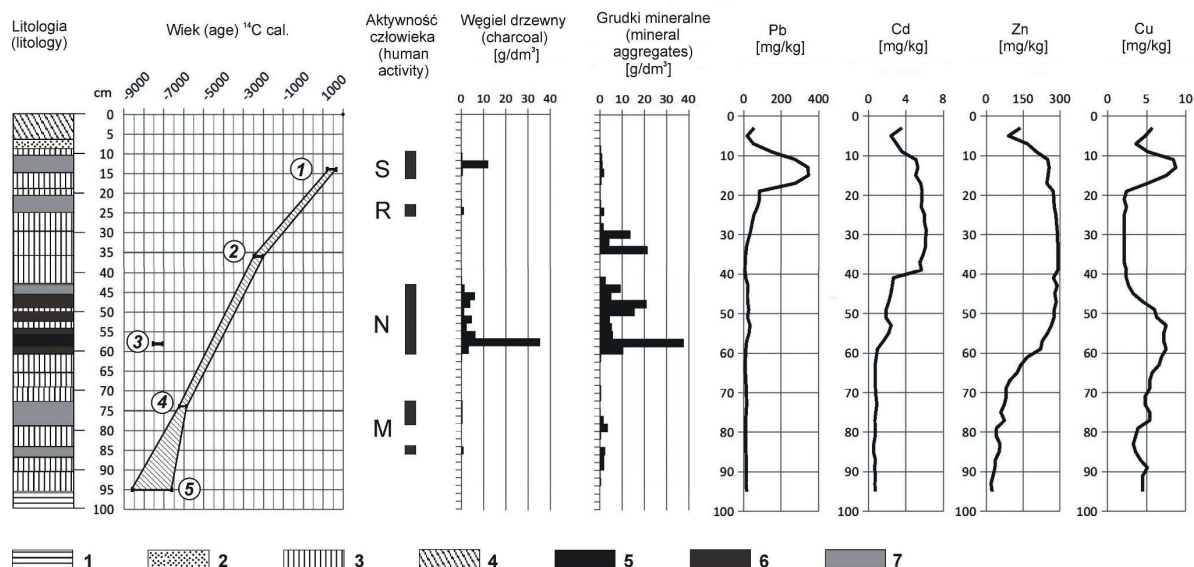
Zestawienie datowań <sup>14</sup>C próbek pochodzących z profilu badawczego (nr 4) torfów, położonego na wschód od stanowiska Miasteczko Śląskie 2

List of datings of <sup>14</sup>C samples from the peat bog test profile (No. 4) situated east of the Miasteczko Śląskie 2 site

L.p. Order number	Głębokość w profilu torfowiska Depth in the profile of peatland	Wiek radiowęglowy <sup>14</sup> C age		Wiek kalendarzowy Calendar age		Przedział ufności datowania Confidence intervals	Kod labor. próbki Lab. code
		BP	± BP	od	do		
1.	14	490	55	1305 n.e.	1616 n.e.	95,4	GdS-3043
2.	36	3820	70	2470 p.n.e.	2042 p.n.e.	95,4	GdS-3045
3.	58	8300	85	7530 p.n.e.	7084 p.n.e.	95,4	GdS-3044
4.	74	7175	75	6221 p.n.e.	5905 p.n.e.	95,4	GdS-3046
5.	95	8548	384	8621 p.n.e.	6646 p.n.e.	95,4	GdS-3051

Dane z badań wykonanych w ramach projektu nr 2012/05/B/ST10/01053 realizowanego przez IPIŚ PAN w Zabrze.  
Data from the studies conducted under project No. 2012/05/B/ST10/01053 carried out by the Institute of Environmental Engineering of the Polish Academy of Sciences in Zabrze.





Rys. 3. Profil badawczy nr 4. Charakterystyka osadów torfowiska  
(na podstawie Materiałów z badań wykonanych w ramach projektu nr 2012/05/B/ST10/01053 realizowanego przez IPIŚ PAN w Zabrze, opracowany i uzupełniony przez L. Chrósta)

1 – mułek piaszczysty, 2 – piasek drobno- i średnioziarnisty, 3 – torf, 4 – torf z murszem, 5 – torf z dużą ilością węgla drzewnych, 6 – torf z węglem drzewnym o frakcji pyłu i węgielkami drzewnymi, 7 – torf z węglem drzewnym o frakcji pyłu i nielicznymi, małymi węglami drzewnymi; M – mezolit, N – neolit, R – okres wpływów rzymskich, S – średniowiecze; numery próbek  $^{14}\text{C}$  jak w tab. 2; wartość podana w mg/kg odpowiada wartości w ppm

#### Test profile No. 4. Characteristics of peat bog sediments

(based on Materials from the studies conducted under project No. 2012/05/B/ST10/01053 carried out by the Institute of Environmental Engineering of the Polish Academy of Sciences in Zabrze, developed and supplemented by L. Chróst)

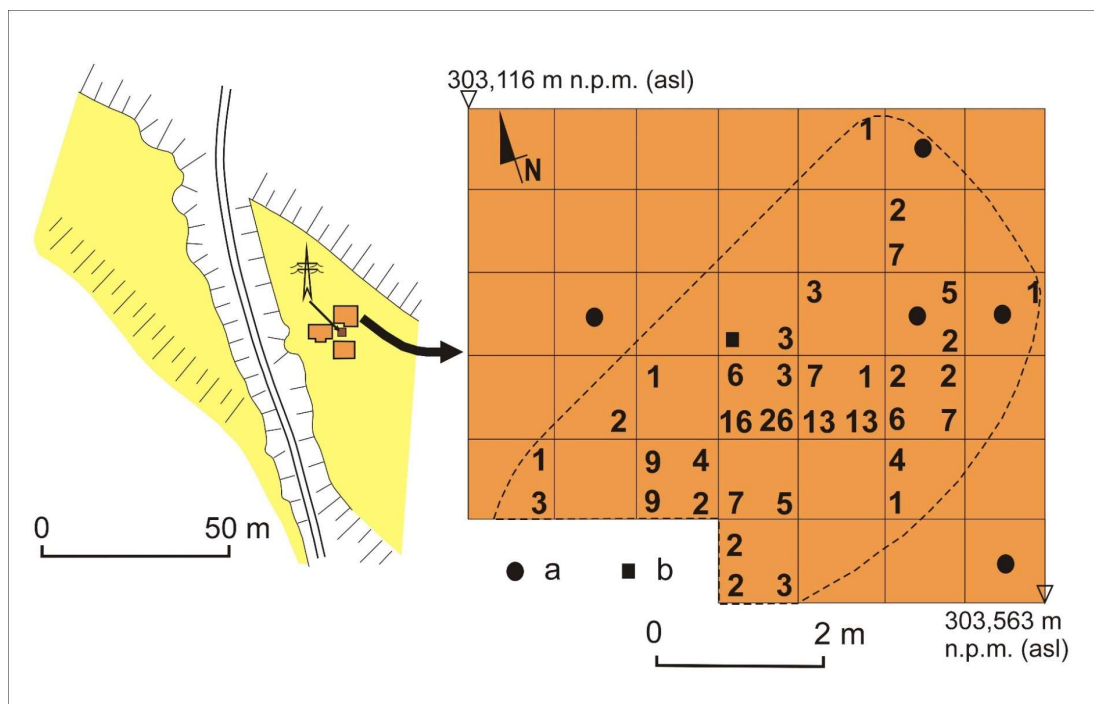
1 – sandy mud, 2 – fine- and medium-grained sand, 3 – peat, 4 – peat with muck, 5 – peat with a lot of charcoal, 6 – peat with a silt-sized charcoal grains and charcoal, 7 – peat with a silt-sized charcoal grains and few small charcoals; M – Mesolith, N – Neolith, R – Roman period, S – Middle Ages; numbers of  $^{14}\text{C}$  samples as in Tab. 2; the value in mg/kg corresponds to the value in ppm

kwadratowym 0,5 mm. Próbkę torfu mineralizowano w HCl na gorąco (Lis, Pasieczna 1995). Oznaczenia chemiczne Pb, Cd, Zn i Cu wykonano metodą AAS (*Atomic Absorption Spectrometry*). Węgle drzewne oraz zwięzłe części mineralne wybierano i przemywano wodą, a po ich wysuszeniu ważono i obliczano udział w stosunku do 1 dm<sup>3</sup> danej warstwy torfu.

## Wyniki

Na badanym stanowisku artefakty tworzyły małą krzemienicę (95,3% zabytków kamiennych) o dłuższej osi 7,5 m i nasyceniu 4 egz./m<sup>2</sup>, w miarę zwartą, owalną z krótkimi wypustkami (rys. 4). Jej układ został nieco naruszony w XX w. Wcześniejsza działalność osadników z wczesnego średniowiecza i/lub średniowiecza nie wyrządziła

większych szkód. Na jej obrzeżach, wyjątkowo wewnątrz, poza pojedynczymi narzędziami w poziomie wymywania gleby bielcowej zalegały zlepy przypominające skorupy lub beton, średnioziarniste żwiry oraz blok piaskowca o spoiwie hematytowym. Co ważne, większość rdzeni i narzędzi spoczywała w środku krzemienicy. Można domniemywać, że na północnym skraju skupienia znajdowało się ognisko albo palenisko (?). Niestety, w tym punkcie stanowiska, w płytkiej jamie spalono opony. Krzemienicy towarzyszył zapewne szałas. Pojedyncze przedmioty krzemienne leżące około 4 m i 8 m na południowy zachód od niej wykreślają najpewniej zasięg i trasy poruszania się mieszkańców w granicach wydmy. Na podstawie rozprzestrzenienia znalezisk kamiennych można założyć, że powierzchnia użytkowa obozowiska nie przekraczała 220 m<sup>2</sup>.



Rys. 4. Stanowisko Miasteczko Śląskie 2. Zagęszczenie zabytków kamiennych w krzemienicy i rozmieszczenie innych znalezisk

cyfry – liczba artefaktów w 0,25 m<sup>2</sup>; a – zlepy; b – blok piaskowca o spoiwie hematytowym (wg Foltyn, Jochemczyk 2016, uzupełniony)

Miasteczko Śląskie 2 site. The density of stone artifacts in the flint scatter (*kshemenitsa*) and the distribution of other finds

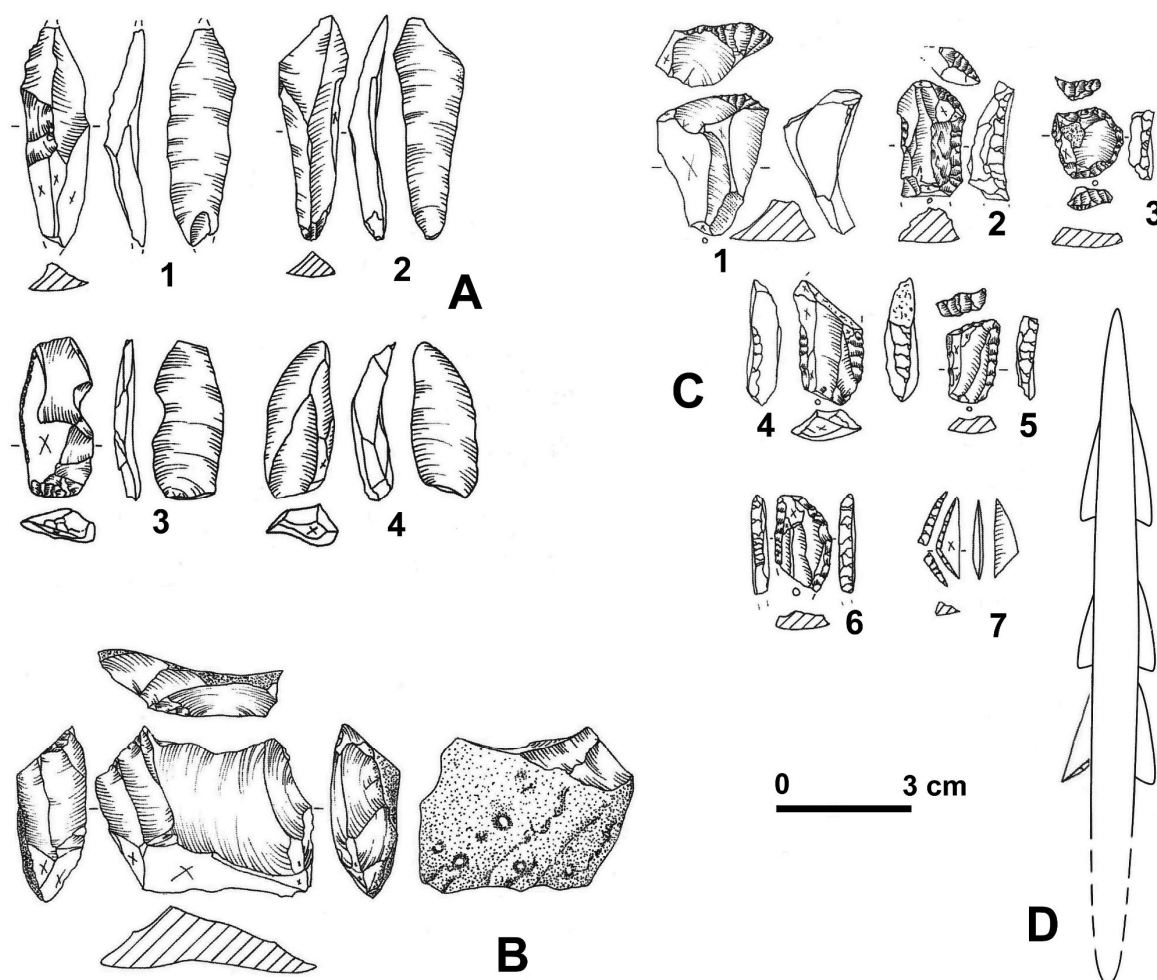
numbers – the number of artifacts per 0.25 m<sup>2</sup>; a – glued together pieces; b – sandstone block with hematite binder (according to Foltyn, Jochemczyk 2016, supplemented)

Inwentarz ze środkowej epoki kamienia liczy tylko 191 wyrobów, w tym zaledwie 5 rdzeni i 22 narzędzia. Zwraca uwagę wysoka frekwencja wyrobów złamanych i pokawałkowanych. Najliczniejszą kategorią zabytków są wióry/wiórki (34%) (rys. 5A: 1-2, 4). Pośród nich wyróżniają się nieliczne okazy z zaznaczoną dwupiętowością (6,2%). Rdzenie (2,6%) reprezentują formy jednopiętowe (rys. 5B) i pojedynczo ze zmienioną orientacją, wiórowe i wióro-odłupkowe, małe i mikrolityczne. Zabiegi wstępnego przygotowania, ograniczone do niezbędnego minimum, dotyczą pięty i/lub tyłu, jednorazowo boku. Garnitur narzędzi (11,5%) obejmuje: drapacze (3 egz.) (rys. 5C: 1-3), wiórowce (4 egz.) (rys. 5C: 4), odłupki i wióry retuszowane (6 egz.) (rys. 5A: 3), tylczaki (3 egz.) (rys. 5C: 5-6), półtylczak, rylec, trójkąt rozwartokątny (rys. 5C: 7) i okruch z retuszem. W strukturze surowcowej przeważa krzemień (30,9%). Drugą podstawową skałą jest radiolaryt gliwicki (23,6%), na trzecim miejscu plasuje się rogowiec (22,0%). Podkreślić wypada duży odsetek (20,9%) przedmiotów zgrzanych i przepalonych.

W kierunku zachodnim, w odległości 3–4 m od krzemienicy, natknięto się na kolejne zlepy podobne do kawałków pokruszonego betonu, rozrzucone na długości 4 m w pasie o szerokości 2 m i czerwoną kongrecją. Zlepy makroskopowo sprawiają wrażenie ułamków dobrze wypalanej ceramiki. Wykazują jednobarwny przełam, chropowatą powierzchnię i grubość ścianki przekraczającej 1 cm. Do ścianek niektórych zlepow przylegają, albo tkwią pomiędzy ziarnami piasku, surowe łuski kory drzewnej lub gałązki i korzenie, a także spajająca zlepow brązowa substancja organiczna. Największy zlepow, podjęty z wtórnego złoża, odznacza się kształtem misowatym, z dnem wypukłym, zaokrąglonym o średnicy „wylewu” 20 cm i wadze 1534 g. Po jego wklęsłej stronie widać dwa wbite w niego patyki (z korzeni sosny), skrzyżowane pod kątem prostym. Ich końce są precyzyjnie przycięte ostrym narzędziem pod kątem 45° i około 29°. Części wystające patyków przylegają do zlepow. Drewno i kora patyków uległy zaimpregnowaniu substancją hamującą rozkład biologiczny. Prawdopodobnie nie było to działanie intencjonalne, lecz nastąpiło

jako efekt uboczny niezidentyfikowanego jeszcze procesu technologicznego. Na zewnątrz zlepu stwierdzono nagromadzenie łusek kory drzewnej (sosnowej) o grubości około 1 cm (Rosenbaum 2017). Wiek kory sosnowej określono na 895±90

BP (990–1275 cal AD), a materii organicznej spajającej zlepu na 520±45 BP (1309–1450 cal AD) (Rosenbaum 2017). Zlepy mogą być związane z wczesnym rozwojem węglarstwa i smolarstwa w dolinie Małej Panwi (Rutkiewicz, Malik 2018). Badania nad nimi są kontynuowane.



Rys. 5. Stanowisko Miasteczko Śląskie 2

A – półsurowiec (1, 2, 4) i narzędzie (3), surowiec: 1-2 – krzemień, 3-4 – radiolaryt gliwicki; B – rdzeń, surowiec: krzemień; C – narzędzia, surowiec: 1 – radiolaryt gliwicki, 2-7 – krzemień; D – sposób osadzania trójkąta na boku drzewca (wg Foltyn, Jochemczyk 2016, rys. E.M. Foltyn)

#### Miasteczko Śląskie 2 site

A – part-processed raw materials (1, 2, 4) and tool (3), raw materials: 1–2 – flint, 3–4 – Gliwice radiolarite; B – core, raw material: flint; C – tools, raw materials: 1 – Gliwice radiolarite, 2–7 – flint; D – the fashion in which the triangle was fastened to the pole (according to Foltyn, Jochemczyk 2016, drawing by E.M. Foltyn)

## Interpretacja i dyskusja

Opierając się na przesłankach technologicznych (przejawy dwupiętowości) i typologicznych (mały, wąski trójkąt rozwartokątny o małym boku krótkim, tylczaki z podciętą podstawą) inwentarz warunkowo może być przypisany do kompleksu

Duvensee czy kultury komornickiej (Kozłowski 1972, 1989; Galiński 2002).

Do zajęcia wydmy przez gromadę mezolitycznych łowców-zbieraczy-rybaków mogło dojść w okresie atlantyckim. Obok daty  $^{14}\text{C}$  7840±40 BP (6816–6593 cal BC) otrzymanej z węgla drzewnych pobranych z niżej leżącej warstwy (Foltyn, Jochemczyk 2016; Rosenbaum 2017) przekonują



o tym: znaczna mikrolityzacja wyrobów, wysoka pozycja wiórowców (Galiński 2002) oraz wiórów i/lub odłupków mikro- i retuszowanych (Bagniewski 1976). Jednak nie ma, co do tego pewności, brak bowiem trapezów, skrobaczy oraz odpadków z produkcji narzędzi (por. Dryja 2000). Ograniczona jest też rola techniki wiórkowej i występowanie elementów archaicznych w rodzaju dużego tylczaka łukowatego. Przemawia to na rzecz starszego, przedatlantyckiego wieku osadnictwa (por. Bagniewski 1979; Kobusiewicz 1999). Krótka seria narzędzi oraz pozycja węgla drzewnych w profilu nie pozwalają przesądzić sprawy. Jedno nie budzi wątpliwości, że zarówno w eo-, jak i mezoholocenie krajobraz okolic Miasteczka Śląskiego o cechach pojezierza z bagnami, mokradłami, małymi zbiornikami wodnymi i rozległymi połaciami leśnymi sprzyjał kolonizacji albo adaptacji najbardziej korzystnych gospodarczo rejonów i miejsc.

Ubogi inwentarz sugeruje krótkotrwały pobyt. Próbuąc wyjaśnić jego małą liczebność, w rachubę wchodzi dwa rozwiązania. Pierwsze: stanowisko wyznacza strefę peryferyjną większego, wielodzielnego obozowiska. Wydma ze stanowiskiem przedstawia zatem przecięty wciosem drogowym fragment rozleglejszej struktury, w większości zniesionej przez pobieranie piasku. Drugie: mamy tu do czynienia z chwilowym postojem małej grupy funkcjonalnej krążącej w niewielkim rewirze (por. Binford 1980). Nie wolno wszelako zapominać, że inwentarz zależy od funkcji stanowiska, a nie od czasu jego użytkowania (por. Jankowska 1990).

Rdzenie, okazy z powierzchnią naturalną (korowe i częściowo korowe), okruchy i formy techniczne sugerują obróbkę surowca w obozowisku. Z pewnością posiadano wiedzę o rozmieszczeniu złóż surowców. Poszukiwanie krzemienia i skał krzemionkowych w lesie, gdzie roślinność ukrywała złoża, jako zajęcie męczące i pracochłonne wymuszało dobre rozeznanie w lokalizacji zasobów. W krzemień jurajski zaopatrywano się najpewniej w najbliższej okolicy. W odległości około 1–1,5 km na południowy zachód od stanowiska rozciągają się płaty utworów piaszczysto-żwirowych z jury dolnej – rezerwuuar tego krzemienia (Foltyn, Foltyn 2017). Dotarcie do płytko pogrzebanych, nierzadko tuż pod powierzchnią, brył i okruchów nie nastroczało większych trudności.

Radiolaryt gliwicki przyniesiono prawdopodobnie ze sobą z terenu wcześniej zasiedlonego i/lub podlegającego eksploatacji. Nie można też wykluczyć, że został pozyskany w drodze wymiany dla podtrzymania symbolicznej łączności

z opuszczonymi terenami (por. Galiński 2002). Odległość stanowiska od jego wychodni wynosi od 35 do 50 km. Fakt docierania radiolarytu gliwickiego do doliny Małej Panwi potwierdza stanowisko Brynek 2 (Foltyn i in. 2009). Czerpano go poprzez rozgrzebywanie tzw. żwirów sośnicowickich (Foltyn, Foltyn 2017). Trudność sprawia wskazanie złóż rogowców.

Badane stanowisko Miasteczko Śląskie 2, choć mniejsze, do pewnego stopnia jest podobne do stanowiska w Rąbieniu koło Łodzi (Płaza i in. 2015; Twardy, Forysiak 2016). W obu przypadkach osadnicy do założenia obozowisk wykorzystywali spłaszczenia grzbietowe na wydmach. Stanowiska znajdują się w sąsiedztwie głównego działu wodnego, w miejscach o utrudnionym odpływie wód powierzchniowych podpartych przez wydmy. Miąższość sąsiednich profili torfowych w Miasteczku Śląskim jest jednak mniejsza niż w Rąbieniu i brak tam dobrze rozwiniętych warstw eolicznych w torfowiskach.

Miejsce, gdzie założono badane obozowisko, spełniało kryteria dobrej lokalizacji. Było atrakcyjne osadniczo. Z całą pewnością dokonany wybór nie nosił znamion przypadkowości czy konieczności. Przede wszystkim usytuowanie między dwoma trzęsawiskami, będącymi dość trudną do sforsowania przeszkodą, gwarantowało bezpieczeństwo, a dzięki łagodnym stokom wydmy łatwy dostęp do wody. Posadowienie na grzbiecie wzniesienia górującego ponad przyległym terenem zapewniało szersze pole obserwacji, umożliwiające dostrzeżenie dymu z ognisk bądź ognia/pożaru. Kolejnymi atutami były: sprzyjająca ekspozycja w stosunku do trajektorii słońca, a w związku z tym dobre nasłonecznienie oraz wystawienie na chłodne powiewy wiatru, zapewniające przynajmniej minimalną ochronę przed muchówkami. Na piaskach rosły proste do usunięcia rośliny boru świeżego oraz łatwiejsze, szczególnie do selektywnego wykarczowania, drzewa (sosna). Oczyszczone z roślinności przepuszczalne podłoże ułatwiało pochłanianie nadmiaru wilgoci, szybko stawało się suche, nagrzewając się pod wpływem ciepła słonecznego. Unikały go owady typowe dla siedlisk nadbagiennych. Otoczenie – las, mokradła, małe zbiorniki wodne – stwarzało wręcz idealne warunki do polowania na zwierzęta leśne, wodno-ziemne, a także ptaki. W poziomie kulturowym nie zachowały się jednak żadne szczątki kostne zwierząt, które dowodziłyby uprawiania łowiectwa.

Społeczności mezolityczne w swoich zachowaniach osadniczych i gospodarczych przestrze-

gały pewnych norm, uwarunkowanych czynnikami środowiskowymi (np. budową geologiczną, klimatem), ekonomicznymi (np. zasobnością biologiczną) i społecznymi (np. liczebnością grupy, długością planowanego pobytu). Ze względu na różne warunki w szczegółach były one nieco inne dla obszarów nizinnych, wyżynnych, podgórskich i górskich, dolinnych i wododziałowych (por. np. Bagniewski 1987, 1996; Kobusiewicz 1999; Płonka 2007).

Stanowisko Miasteczko Śląskie 2 łączy się terytorialnie ze śladami osadnictwa wokół Tarnowskich Gór, Lublińca, Gliwic, Bytomia (Kostrzewski 1928-1932, 1935, 1936; Antoniewicz 1935; Rothert 1936; Ginter 1966, 1972a, b; Kozłowski 1972; Kułak 2006). Odkryte do tej pory punkty osadnicze dostarczyły głównie materiałów nielicznych i mało reprezentatywnych albo mechanicznie zmieszanych. Dla wielu artefaktów brak informacji o ich pierwotnej i obecnej lokalizacji. Z tych powodów większość stanowisk nie daje podstaw do dokładnego określenia ich wieku i przynależności kulturowej. Jedynie zespoły zawierające trapeczy (stanowiska: Tarnowskie Góry-Repecko 1, 3, Piłka Kolonia 3, Leśnica 3, Dzierżno 1, 3, Gliwice-Sobiszowice, Gliwice-Sosnica 4, 5, 12, Zabrze) i trójkąty chojnickie (Żyglin) mogą być datowane na okres atlantycki. Z dostępnych danych wynika, że obozowiska występowały na podłożu piaszczystym, w obrębie: brzegów rzek i zbiorników wodnych, teras (w tym na ich skraju), wydmi i innych wzniesień usytuowanych wzdłuż średnich i małych cieków, ale także wydmi poza dolinami. Większość z nich miała charakter miejsc krótkiego zatrzymania, pojedyncze (Dzierżno 1, 3) – obozowisk podstawowych. Potrzeby produkcyjne były zaspokajane lokalnymi surowcami – krzemieniem narzutowym, kredowym i jurajskim, radiolarytem gliwickim, rogowcem. Niewielki udział miały surowce pochodzenia obcego, z krótkiego (do 75 km) i długiego (ponad 75 km) importu (por. Dryja 2000).

Populacje mezolitu zasadniczo nie penetrowały terenów, gdzie przebiegały linie wododziałowe. W przypadku stanowiska Miasteczko Śląskie 2 istotne wydaje się, że znajdujący się w sąsiedztwie wododział przebiega po terenie niemal równinnym, urozmaiconym jedynie przez kompleksy wydmi, utrudniających odpływ wód powierzchniowych. Obecność obniżen międzywzdmiowych i niecek deflacyjnych sprzyjała powstawaniu torfowisk o charakterze zmiennowilgotnym, a nawet płytkich zbiorników wodnych. Poziom wody w tych zbiornikach podlegał znacz-

nym wahaniom, zależnym od warunków klimatycznych. Potwierdza to wysoki stopień humifikacji materii organicznej w analizowanych profilach torfów zarówno na wschód, jak i na zachód od badanego stanowiska.

Z podobną sytuacją spotykamy się na Pojezierzu Ińskim (Bagniewski 1993). Grupy mezolityczne konsekwentnie trzymały się tam zbiorników wodnych lub wysychających rynien jeziornych w strefach wododziałowych. Zasiadlały różnego rodzaju krawędzie morfologiczne, pagórki o łagodnych stokach, znajdujące się w pobliżu wody oraz tereny w sąsiedztwie szerokich platform abrazyjnych. Omijały źródłiskowe odcinki cieków. Preferowały siedliska na glebach piaszczystych, unikały natomiast terenów pokrytych glebami ciężkimi.

Wiadomo, że ludność mezolityczna polowała na gatunki żyjące nad zarastającymi jeziorami i torfowiskami – kaczkami krzyżówkami, łabędziami, perkozy, łyski, czaple oraz na siedliskach borowych, w pobliżu wody – głąszce (Galiński 2002). Ptaki zabijano dla mięsa i pierza. Łowy na gatunki wodne, przelotne w okresach (przed-) lęgowym oraz podczas przygotowań do ich jesiennej migracji przynosiły łatwy i obfity łup (Janowska 1990). Naturalnie pod warunkiem zastosowania odpowiedniej metody polowań i użycia skutecznej broni.

Z instrumentarium narzędziowego z Miasteczka Śląskiego 2 przynajmniej trójkąt mógł pełnić funkcję ostrza strzały do łuku. Sprawdzał się zarówno jako grot montowany na wierzchołku, jak i wkładka – zadziór osadzany na boku drzewca (rys. 5D). Zbrojniki mocowano m.in. za pomocą dziegciu lub lepiszcza z żywicy brzozonej (Clark 1957; Sulgostowska 1997; Galiński 2002).

Blok piaskowca o spoiwie hematytowym i czerwone konkracje świadczą o tym, że poszukiwano i gromadzono surowce mineralne. Nie da się dziś pozytywnie zweryfikować przypuszczenia czy je przetwarzano (np. rozdrabniano, mielono, ścierano, podgrzewano, wyprażano) i do jakich celów wykorzystywano. W XX w. w niewielkim dole na wydmi spalono opony, niszcząc wszelkie ewentualne pozostałości tego typu czynności. Z obszaru Polski dla mezolitu dysponujemy przykładami posługiwania się ochrą hematytową, m.in. w rytuale pogrzebowym i obrzędowości (Sulgostowska 1990; Kempisty, Sulgostowska 1991; Michera 1994; Łapo 1998; Kobusiewicz 1999; Galiński 2002).

Wydma z badanym stanowiskiem, rozciągająca się między dwoma zabagnionymi terenami

(rys. 1), mogła być już bardzo wcześnie pomostem komunikacyjnym między okolicami Żyglina, leżącego na elewacji zbudowanej z wapieni środkowego triasu i leśnymi osadami nad Małą Panwią. Dawny szlak, podobnie jak współczesna droga gruntowa, biegł z południa zachodnim trawersem u podnóża wydmy, koło stanowiska przechodził przez jej niższą część – rodzaj przełęczy – na wschodni skłon. Z dużej wydmy zachował się jej niewielki fragment (rys. 1), być może ważne części stanowiska lub zespołu stanowisk zostały zniszczone. W bezpośrednim sąsiedztwie na wschodnim, bardziej stromym, zawiętrznym stoku wydmy nie zauważono większych przeobrażeń rzeźby terenu i układu warstw geologicznych. Zmiany widoczne dzisiaj to przede wszystkim ślady orki przeprowadzonej pod uprawy leśne. Wydaje się, że zainteresowanie wszystkich kultur użytkujących płaską, niżej położoną powierzchnię na grzbiecie wydmy skierowane było ku zachodowi, w stronę zbiornika wodnego i przylegającego do niego torfowiska. Z pewnością wśród wartości użytkowych tej okolicy znaczenie miało mniejsze nachylenie stoku wydmy i sąsiedztwo wspomnianego ciągu komunikacyjnego. Niestety okolica ta została znacząco przekształcona przez młodsze społeczności, przede wszystkim w okresie średniowiecza i współczesnym. Starsze ślady zostały zniszczone przez przekopanie wciosu drogowego, pobór piasku na okoliczne nasypy drogowe i na potrzeby miejscowej ludności, a w strefie torfowiska przez melioracje odwodnieniowe, eksploatację torfu i głęboką orkę leśną. Pewne nadzieje na rozpoznanie starszych faz antropogenizacji tego obszaru daje wąska strefa graniczna zachodniej podstawy wydmy i torfowiska. Tylko tam lokalnie stwierdzono zjawisko zachodzenia na siebie cienkich warstw organicznych i piasków eolicznych. Pozyskanie surowców nie budziło w niej zainteresowania ani eksploatujących torf, ani wydobywających piasek, były uważane za zanieczyszczone i niepełnowartościowe. Niestety także w tym pasie poprowadzono w wykopie podziemny przewód infrastrukturalny.

Interesującym problemem jest istnienie naskorupienia w stropie poziomym wmycia gleby bielkowej. Jego intensywne wzbogacenie, wręcz przesylenie substancją organiczną powoduje, że odbiega od typowego poziomu wmycia z orszty-nem. Prawdopodobnie wykształcił się on w wyniku intensywnego przenikania związków organicznych z wyższego poziomu. Wiek wyizolowanego wyciągu kwasów huminowych spajających bryłki piasku określono metodą  $^{14}\text{C}$  na  $400\pm 50$

BP (1428–1635 AD) (Rosenbaum 2017). Zapewne na kulminacji odlesionej wydmy składano wycinane nieopodal bryły torfu. Złożone bloki, zanim wyschły pod wpływem wiatru i promieni słonecznych, uwalniały wodę. Zawarte w nich substancje mineralno-organiczne wnikały w głąb gruntu, zatrzymując i wytrącając się na przejściu poziomów eluwalnego i iluwalnego. Należy przy tym dodać, że kopanie torfu zbiega się w czasie z rozwojem w okolicach Tarnowskich Gór górnictwa i metalurgii, co pociągnęło za sobą wzrost zapotrzebowania na drewno i węgiel drzewny. Zwiększony popyt na te surowce na lokalnym rynku równoważono gorszym paliwem alternatywnym, czyli torfem.

Pod względem ciepła spalania torf suszony na powietrzu (2200–3500 cal/kg) przewyższa świeży torf (1600–2200 cal/kg) i świeże drewno (1950 cal/kg), jego wartość opałowa porównywalna jest z drewnem suszonym (2500–3800 cal/kg). Wyraźnie natomiast ustępuje węglowi drzewnemu (5000–8000 cal/kg) (Dziekoński 1963). W odległości 0,4 km w kierunku zachodnim od badanego stanowiska, w obrębie niewysokiej elewacji eolicznej – rodzaju wyspy pośród torfowiska – wyróżniono stanowisko powierzchniowe z ceramiką o pokroju wczesnośredniowiecznym i średniowiecznym (rys. 1). Natomiast około 0,5 km na północny zachód, na niskiej wydmie w bezpośrednim sąsiedztwie efemerycznego zbiornika wodnego znajduje się pracownia produkcji ołowiu działająca w młodszej fazie wczesnego średniowiecza (1025–1215 AD) i w średniowieczu (Foltyn i in. w druku).

Torf służył również zapewne jako materiał do gacenia budynków czyli ocieplania ich na zimę. Nadawał się do tego lepiej torf słabo zhumifikowany – włóknisty, mający dobre własności izolacyjne, za to niższą wartość opałową. Analiza osadów w szurfiu wykonanym u zachodniego podnóża wydmy (Waga, Fajer 2012) ujawniła, że wydobywanie i suszenie torfu mogło być praktykowane już wcześniej, w IV–V w. n.e. (1610 $\pm$ 45 BP) (Rosenbaum 2017). W obrębie warstw torfowych odkryto tam prostolinijne skarpy płytkich wykopów wypełnionych piaskiem. Na powierzchni torfowisk znajdujących się po obu stronach wydmy występują lokalnie stosunkowo płytkie zagłębienia stanowiące pozostałości po dawnych torfiankach.

Datowanych metodą  $^{14}\text{C}$  wydmowych stanowisk archeologicznych jest w tej części Wyżyny Śląskiej niewiele. Wynika to głównie z małej ilości gleb kopalnych w wydmach. Znacznie więcej

jest informacji pochodzących z sąsiednich torfowisk. W okolicznych torfowiskach, w profilach, których spąg jest datowany nawet na ponad 12 000 lat BP występuje najczęściej na głębokości 60–70 cm poziom silnego wzbogacenia w węgiel drzewny i pył węglowy. Początek występowania tych dużych ilości węgla wydatowano na torfowiskach: Żyglin – profil nr 1 – na około 2100 BC, profil nr 3 – na około 3000 BC (Tudyka i in. 2017), Ossy – profil nr 1 – na około 4500 BC, profil nr 5 – na około 3500 BC, Bizja – profil nr 1 – na około 3500 BC, profil nr 2 – na około 4700 BC (Rosenbaum 2017). Od tego czasu pojawiają się w osadach również pyłki roślin towarzyszące człowiekowi zajmującemu się rolnictwem (Nita, Szymczyk 2010; Tudyka i in. 2017). Również uśrednione dane o zanieczyszczeniu łożyskiem z 10 torfowisk śląsko-krakowskiego obszaru kruszonośnego pokazują istotnie narastanie koncentracji tego metalu dopiero od około 6000 lat BP do czasów współczesnych. Podobnie jest z innymi metalami ciężkimi (Magiera i in. 2016; Tudyka i in. 2017; Rosenbaum 2017).

W profilu 4, z torfowiska na zapleczu punktu osadniczego, zarejestrowano na różnych głębokościach (z maksimum na 60 cm p.p.t.) warstwy wzbogacone w węgle drzewne i pył z węgla drzewnego (rys. 3). Wydzielono je z warstwy torfu akumulowanego w okresie od 5000 do 3000 lat BC. Analiza próbki węgla z głębokości 58 cm wykazała jednak wiek ponad 7000 lat BC. Węgiel ten pochodzi zapewne z redepozycji i dokumentuje zjawisko nasilenia denudacji i erozji starszych osadów, związane już z gospodarką neolityczną. W warstwach torfowisk starszych od około 5000 lat BC węgle drzewne w badanym rejonie występują rzadko jako niewielkie okruchy. Tak jest w niższej części badanego profilu nr 4. Zapisane zostały tam dwa epizody pożarowe przypadające na mezolit. Być może chodzi o oznaki pożarów roślinności porastającej bagno i jego okolice – naturalnych (Simmons 1996; Brown 1997; Grant i in. 2014) i/lub wzniesionych przypadkowo albo w sposób zamierzony (spordycznie bądź systematycznie) (Patterson i in. 1987; Welinder 1989; Bennett i in. 1990; Caseldine, Hatton 1993; Moore 2000). W torfowisku tym (rys. 3) i w sąsiednich znamienne jest także wzrost zanieczyszczenia osadów metalami ciężkimi, począwszy od około 5000 lat BC w górę profili (Magiera i in. 2016; Tudyka i in. 2017; Rosenbaum 2017). Występująca w profilu inwersja dat może być związana z redepozycją węgla, np. na skutek erozji obejmującej starsze warstwy w sąsiedztwie torfowiska.

Do hipotezy o intencjonalnym wypalaniu lasów, zarośli i zbiorowisk roślinności bagiennej w mezolocie, co jest uważane za jedną z technik łowieckich (Jacobi i in. 1976) czy wręcz życiowych (Zvelebil 1994), przychyła się wielu badaczy z kręgu palinologów (por. Smith 1970; Behre 1988; Latałowa 1994, 2007; Pokorný 1999; Innes, Blackford 2003) i archeologów (por. Hicks 1972; Mellars 1976; Pelisiak, Rybicka 2006). Występowanie poziomów z węgielkami i pyłem z węgla drzewnego w osadach torfowiska koło stanowiska Miasteczko Śląskie 2 nasuwa przypuszczenie, że także grupa obozująca na wydmie wypłaszła ogniem zwierzęta.

Ponadto ze spągu poziomu wymywania gleby bielcowej wydobyto 9 żwirów o średnicy od 0,65 do 1,5 cm. W 7 przypadkach odznaczają się one kształtem owalnym, w dwóch sześciennym z zaokrąglonymi krawędziami. Mają płasko-wypukłe przekroje poprzeczne, jeden jest obustronnie płaski. Ich powierzchnie są wygładzone (*rounded, well-rounded*; por. Gionfriddo, Best 1991), matowe, dwa uległy uszkodzeniu. Pod względem surowcowym reprezentują różne odmiany kwarcu o kolorze białym (3 egz.), białoczerwonym (2 egz.), szarym (3 egz.), żółtym (1 egz.).

Na pewno nie są one pochodzenia eolicznego ze względu na zbyt słabą zdolność transportową wiatru w przebiegu młodszodryasowej fazy wydymotwórczej (por. Szczypek 1977, 1986; Waga 1994), w której powstała wydma. Tej wielkości żwiry pojawiają się w większej ilości tylko w piaskach u jej podnóża. Założenie, że zostały zebrane w innym miejscu i porzucone na szczycie przez ludzi także trzeba raczej odrzucić. Z racji swoich rozmiarów do obozowiska musiały się dostać wydalone przez ptaki żywiące się pokarmem roślinnym i wszystkożerne, albo jako tzw. gastrolity w żołądkach sztuk upolowanych. Rozmiary gastrolitów zależą od wielkości ciała i wieku osobników, pory roku, rodzaju pożywienia, dostępności piasku i/lub żwiru (Gionfriddo, Best 1996). Przykładowo gawrony połykają i wydalają ciała twarde, których wymiary wahają się od 0,5 do 1,0 cm (Luniak 1977). Podobnej wielkości żwiry, jak znalezione na stanowisku Miasteczko Śląskie 2 mogą połykać guszcze, cietrzewie i gęsi gęgawy (Hoskin i in. 1970; Amat, Varo 2008.)

## Podsumowanie

Z przeprowadzonych badań wynika, że przebywające na wydmie grupy mezolityczne realizowały zadania: gospodarki łowiecko-zbierackiej (z polowaniami co najmniej na ptaki, być może z wykorzystaniem ognia), w zakresie wytwórczości krzemieniarskiej opartej zarówno na materiale pozyskanym w bliskiej okolicy, jak i importowanym z odległości kilkudziesięciu km, a także gromadzenia surowców mineralnych. Otwarty pozostaje problem dosyć wczesnego (początek neolitu) pojawienia się znacznych ilości węgla drzewnych, grudek mineralnych i związków metali w warstwach sąsiednich torfowisk. Być może wskazuje to na uruchomienie procesów redepozycji, m.in. tych związków, pod wpływem coraz wyraźniejszej obecności człowieka w środowisku lub nawet na początki rozwoju w okolicy bardziej zaawansowanego przetwórstwa surowców organicznych i mineralnych. Takie jednokierunkowe działania prowadzono w okresie wpływów rzymskich i w średniowieczu. W pobliżu stanowiska eksploatowano drewno sosnowe i torf. Wydobyte bryły torfu suszono na wydmie i u jej podnóża z przeznaczeniem na opał i/lub do ocieplania ścian budynków (termoizolacja). Jednak znalezione zlepy piaszczysto-organiczne wydają się wskazywać także na możliwość nowocześniejszej (chemicznej) ich przeróbki.

W przypadku stanowiska wydymowego Miasteczko Śląskie 2 kluczowymi zagadnieniami wydają się być morfologia terenu, jego dostępność komunikacyjna oraz położenie w stosunku do zasobów, jakimi mogły dysponować zajmujące go społeczności.

Fazom aktywności gospodarczej stwierdzonym w badaniach archeologicznych na stanowisku Miasteczko Śląskie 2 i w jego sąsiedztwie odpowiadają w profilach torfowisk poziomy węgla i węglowego pyłu drzewnego. W okresie przypadającym na mezolit rysują się 2 epizody pożarowe. Bardzo wyraźne zmiany w środowisku zaszły w neolicie, od kiedy w profilach torfowisk czytelne staje się też zjawisko redepozycji metali ciężkich (rys. 3). Stosunkowo słabo, w postaci warstwy węgla drzewnych, zaznacza się okres wpływów rzymskich. W przypadku średniowiecza poza węglami drzewnymi bardzo znaczące są wzrosty udziału Pb i Cu w osadach, co koresponduje z odkrytymi w ostatnim czasie w pobliżu badanej wydmy obiektami hutniczymi.

## Podziękowania

Autorzy dziękują Recenzentom i Redakcji czasopisma za cenne uwagi do tekstu. Podjęte z inicjatywy Stowarzyszenia Miłośników Ziemi Tarnogórskiej badania archeologiczne sfinansowano z budżetu Śląskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków na rok 2013. Analizy chemiczne i datowania <sup>14</sup>C próbek z torfowisk sfinansowane zostały przez Narodowe Centrum Nauki w ramach projektu nr 2012/05/B/ST10/01053 realizowanego przez IPIŚ PAN w Zabrze.

## Literatura

- Ablamowicz D., Śnieszko Z. (red.) 2004. Zmiany środowiska geograficznego w dobie gospodarki rolno-hodowlanej. Studia z obszaru Polski. Muzeum Śląskie w Katowicach, Oddział Katowicki Stowarzyszenia Naukowego Archeologów Polskich, Katowice.
- Amat J.A., Varo N. 2008. Grit ingestion and size-related consumption of tubers by Graylag Geese. *Waterbirds* 31(1): 133-137.
- Antoniewicz W. 1935. Poszukiwania wywiadowcze w pow. lublinieckim, tarnogórskim, świętochłowski i katowickim. *Prace Prehistoryczne* 1: 65-72.
- Bagniewski Z. 1976. Kultura komornicka na Dolnym Śląsku. Zakład Narodowy im. Ossolińskich, Wrocław.
- Bagniewski Z. 1979. Społeczności myśliwsko-rybackie w okresie od IX do III tysiąclecia p.n.e. na terenie Polski południowo-zachodniej. Zakład Narodowy im. Ossolińskich, Wrocław.
- Bagniewski Z. 1987. Niektóre zagadnienia osadnictwa mezolitycznego na terenie Polski południowo-zachodniej. *Studia Archeologiczne* 15: 3-80.
- Bagniewski Z. 1993. Mezolit Pojezierza Ińskiego w świetle badań zrealizowanych w roku 1991. *Śląskie Sprawozdania Archeologiczne* 34: 117-141.
- Bagniewski Z. 1996. Mezolit Pojezierza i Równiny Drawskiej. Wyd. Uniw. Wrocławskiego, Wrocław.
- Behre K.E. 1988. The role of man in vegetation history. W: B. Huntley, T. Webb (red.) *Vegetation History 3, Handbook of vegetation science* 7. Kluwer Academic Publishers, New York: 633-667.
- Bennett K.D., Simonson A.B., Peglar S.M. 1990. Fire and man in postglacial woodlands of eastern England. *Journal of Archaeological Science* 17: 635-642.
- Binford L.R. 1980. Willow Smoke and Dogs' Tails: Hunters-Gatherer Settlement Systems and Archaeological Site Formation. *American Antiquity* 45: 4-20.
- Birket-Smith K. 1974. Ścieżki kultury. Wiedza Powszechna, Warszawa.



- Bronk Ramsey C. 2017. Methods for Summarizing Radiocarbon Datasets. *Radiocarbon* 59(2): 1809-1833.
- Brown T. 1997. Clearances and clearings: deforestation in Mesolithic/Neolithic Britain. *Oxford Journal of Archaeology* 16: 133-146.
- Campbell B. 1995. Ekologia człowieka. Historia naszego miejsca w przyrodzie od prehistorii do czasów współczesnych. PWN, Warszawa.
- Caseldine C., Hatton J. 1993. The development of high moorland on Dartmoor: fire and the influence of Mesolithic activity on vegetation change. W: F.M. Chambers (red.) *Climate Change and Human Impact on the Landscape*. Chapman and Hall, London: 119-131.
- Childe V.G. 1963. O rozwoju w historii. PWN, Warszawa.
- Clark G. 1998. Przestrzeń, czas i człowiek. Spojrzenie badacza prehistorii. PIW, Warszawa.
- Clark J.G.D. 1957. Europa przedhistoryczna. Podstawy gospodarcze. PWN, Warszawa.
- Dembowski J. 1989. Zarys ogólnej teorii zasobów naturalnych. PWN, Warszawa.
- Dryja S. 2000. Kultura komornicka w Małopolsce i na Górnym Śląsku. *Rocznik Muzeum Górnos Śląskiego w Bytomiu, Archeologia* 14: 5-76.
- Dziekoński T. 1963. Metalurgia miedzi, ołowiu i srebra w Europie środkowej od XV do końca XVIII wieku. Ossolineum, Wrocław.
- Fernández-Armesto F. 2008. Cywilizacje. Kultura, ambicje i przekształcanie natury. PWN, Warszawa.
- Foltyn E.M., Foltyn E. 2017. Stan badań nad pradziejami i średniowieczem w zachodniej strefie Karpat polskich. Wybrane zagadnienia. W: J. Gancarski (red.) *Stan i potrzeby badań archeologicznych w Karpatach*. Muzeum Podkarpackie, Krosno: 585-632.
- Foltyn E., Jochemczyk L. 2016. Badania na stanowisku 1 w Żyglinku, województwo śląskie. W: G. Glanc-Zagaja (red.) *Badania archeologiczne na Górnym Śląsku i ziemiach pogranicznych w latach 2013-2015*. Regionalny Instytut Kultury w Katowicach, Katowice: 13-23.
- Foltyn E., Foltyn E.M., Jochemczyk L., Waga J.M. 2009. Radiolaryty gliwickie. Pochodzenie, występowanie, wykorzystanie, dystrybucja. W: J. Gancarski (red.) *Surowce naturalne w Karpatach oraz ich wykorzystanie w pradziejach i wczesnym średniowieczu*. Muzeum Podkarpackie, Krosno: 141-166.
- Foltyn E.M., Foltyn E., Jochemczyk L., Michczyński A., Podwórny J. w druku. Początki metalurgii kolorowej na ziemi tarnogórskiej w świetle wyników badań na stanowisku Miasteczko Śląskie – Żyglinek 3. Wyd. Wyższej Szkoły Humanitas w Sosnowcu, Sosnowiec.
- Galiński T. 2002. Społeczeństwa mezolityczne. Osadnictwo, gospodarka, kultura ludów łowieckich w VIII-IV tysiącleciu p.n.e. na terenie Europy. Muzeum Narodowe, Szczecin.
- Gilewska S. 1971. Geomorfologia. W: *Atlas województwa katowickiego*. Śląski Instytut Naukowy, Katowice, PPWiK, Warszawa.
- Gilewska S. 1972. Wyżyny Śląsko-Małopolskie. W: M. Klimaszewski (red.) *Geomorfologia Polski*, t. 1. PWN, Warszawa: 232-339.
- Ginter B. 1966. Z problematyki schyłkowego paleolitu i mezolitu na Górnym Śląsku. *Biuletyn Śląskiego Instytutu Naukowego* 68: 71-91.
- Ginter B. 1972a. Dwa stanowiska mezolityczne z miejscowości Dzierżono, pow. Gliwice. *Rocznik Muzeum Górnos Śląskiego w Bytomiu, Archeologia* 10: 7-76.
- Ginter B. 1972b. Zabrze-Mikulezyce, stanowisko 6. Komunikaty Muzeum Górnos Śląskiego rok 1972, Bytom.
- Gionfriddo J.P., Best L.B. 1991. Characterization of grit use by cornfield birds. *Wilson Bulletin* 103(1): 68-82.
- Gionfriddo J.P., Best L.B. 1996. Grit-use patterns in North American birds: the influence of diet, body size, and gender. *Wilson Bulletin* 108(4): 685-696.
- Grant M.J., Hughes P.D., Barber K.E. 2014. Climatic influence upon early to mid-Holocene fire regimes within temperate woodlands: a multiproxy reconstruction from the New Forest, southern England. *Journal of Quaternary Science* 29: 175-188.
- Hicks S.P. 1972. The impact of man on the East Moor of Derbyshire from Mesolithic times. *Archeological Journal* 129: 1-21.
- Hoskin C.M., Guthrie R.D., Hoffman B.L.P. 1970. Pleistocene, Holocene and Recent Bird Gastro-liths from Interior Alaska. *Arctic* 23,1: 14-23.
- Innes J.B., Blackford J.J. 2003. The Ecology of Late Mesolithic Woodland Disturbances: Model Testing with Fungal Spore Assemblage Data. *Journal of Archaeological Science* 30: 185-194.
- Jacobi R.M., Tallin J.H., Mellars P.A. 1976. The southern Pennine Mesolithic and the ecological record. *Journal of Archaeological Science* 3: 307-320.
- Janczak J. 1985. Człowiek i przyroda. Dolnośląskie Towarzystwo Społeczno-Kulturalne, Wrocław.
- Jankowska D. 1990. Społeczności strefy południowo-zachodniobałtyckiej w dobie neolityzacji. Wyd. Nauk. UAM, Poznań.
- Kempisty E., Sulgostowska Z. 1991. Osadnictwo paleolityczne, mezolityczne i paraneolityczne w rejonie Woźnej Wsi, woj. Łódzkie. Instytut Historii Kultury Materialnej PAN, Warszawa.
- Klimaszewski M. 1978. Geomorfologia. PWN, Warszawa.

- Kobusiewicz M. 1999. Ludy łowiecko-zbierackie północno-zachodniej Polski. Poznańskie Towarzystwo Przyjaciół Nauk, Poznań.
- Konecka-Betley K., Czepińska-Kamińska D., Janowska E. 1999. Systematyka i kartografia gleb. Wyd. SGGW, Warszawa.
- Kostrzewski J. 1928-1932. Nowe materiały do pradziejów Górnego Śląska. *Przegląd Archeologiczny* 4: 81-89.
- Kostrzewski J. 1935. Wyniki badań prehistorycznych w powiatach tarnogórskim, pszczyńskim, świętochłowickim i katowickim na Górnym Śląsku. *Prace Prehistoryczne* 1: 37-64.
- Kostrzewski J. 1936. Badania prehistoryczne w pow. tarnogórskim, lublinieckim, pszczyńskim i rybnickim w r. 1934. *Prace Prehistoryczne* 2: 14-51.
- Kozłowski J.K., Kozłowski S.K. (red.) 1983. Człowiek i środowisko w pradziejach. PWN, Warszawa.
- Kozłowski S.K. 1972. Pradzieje ziem polskich od IX do V tysiąclecia p.n.e. PWN, Warszawa.
- Kozłowski S.K. 1989. Mesolithic in Poland. A new approach. Wyd. Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa.
- Kułąk W. 2006. Materiały krzemienne ze stanowiska Świbie 16, pow. Gliwice (badania z lat 1961-65). *Śląskie Sprawozdania Archeologiczne* 48: 87-94.
- Kunicki-Goldfinger W.J.H. 1989. Szukanie możliwości. Ewolucja jako gra przypadków i ograniczeń. PWN, Warszawa.
- Latałowa M. 1994. Gospodarka mezolityczna i początki rolnictwa w obszarze polskiego Pobrzeża Bałtyku w świetle danych palinologicznych. W: K. Wasylińska (red.) *Warsztaty Archeobotaniczne – Igołomia 1990-1993*. Polish Botanical Studies, Guidesbook Series 11: 135-153.
- Latałowa M. 2007. Gospodarka człowieka w diagramach pyłkowych. W: M. Makohonienko, D. Makowiecki, Z. Kurnatowska (red.) *Studia interdyscyplinarne nad środowiskiem i kulturą w Polsce. Środowisko – Człowiek – Cywilizacja*, 1. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań: 171-187.
- Leroi-Gourhan A. 1945. Milieu et Techniques. Edition Albin Michel, Paris.
- Lis J., Pasieczna A. 1995. Atlas Geochemiczny Polski 1:2 500 000. PIG, Warszawa: 5-6.
- Luniak M. 1977. Konsumpcja i trawienie pokarmów u gawrona, *Corvus frugilegus* L., w warunkach woliery. *Acta Ornithologica* 16: 213-240.
- Łapo J.M. 1998. Mezolityczny zespół grobowy spod kurhanu z Kamieńskich, stan. 1, gm. Orzysz, woj. Suwałki. *Sprawozdania Archeologiczne* 50: 117-129.
- Magiera T., Mendakiewicz M., Szuszkiewicz M., Jabłońska M., Chróst L. 2016. Technogenic magnetic particles in soils as evidence of historical mining and smelting activity: A case of the Brynica River Valley, Poland. *Science of The Total Environment* 566: 536-551.
- Materiały z badań wykonanych w ramach projektu nr 2012/05/B/ST10/01053 realizowanego przez Instytut Podstaw Inżynierii Środowiska PAN w Zabrze. Maszynopis. IPIŚ PAN.
- Mellars P. 1976. Fire ecology, animal populations and man: a study of some ecological relationships in prehistory. *Proceedings of the Prehistoric Society* 42: 15-45.
- Michera W. 1994. Uwagi o użytkowaniu czerwonego barwnika w polskim mezolocie i neolicie do około III tys. p.n.e. *Światowit* 37: 57-70.
- Moore J. 2000. Forest fire and human interaction in the early Holocene woodlands of Britain. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 164: 125-137.
- Nita M., Szymczyk A. 2010. Vegetation changes in the Jezioro Lake on the background of the Holocene history of forests (Woźniki-Wieluń Upland). *Acta Palaeobotanica* 50,2: 119-132.
- Nowicka E. 1991. Świat człowieka – świat kultury. PWN, Warszawa.
- Patterson W.A., Edwards K.J., Maguire D.J. 1987. Microscopic charcoal as fossil indicator of fire. *Quaternary Science Reviews* 6: 3-23.
- Pelisiak A., Rybicka M. 2006. Jak człowiek mezolitu oddziaływał na środowisko – przykłady z terenów Polski. II Sympozjum Archeologii Środowiskowej „Środowiskowe uwarunkowania lokalizacji osadnictwa”. Uniwersytet Łódzki, Łódź: 69-70.
- Płaza D.K., Forysiak J., Borówka R. K., Okupny D., Marosik P., Obremska M., Michczyńska D.J. 2015. Aktywność osadnicza grup mezolitycznych na obszarze wydm w Aleksandrowie i jej zapis w osadach przyległego torfowiska Rąbień. *Prace i Materiały Muzeum Archeologicznego i Etnograficznego w Łodzi* 46: 229-250.
- Płonka T. 2007. Sudeten Mesolithic revisited. W: M. Masojć, T. Płonka, B. Ginter, S.K. Kozłowski (red.) *Contributions to the Central European Stone Age*. Papers dedicated to the late Professor Zbigniew Bagniewski. Uniwersytet Wrocławski, Wrocław: 187-209.
- Pokorný P. 1999. Vliv mezolitických populací na krajinu a vegetaci: nové nálezy ze staršího holocénu Třeboňské pánve. *Zprávy ČAS* 38: 21-22.
- Reimer P.J., Bard E., Bayliss A. Beck J.W., Blackwell P.G., Bronk Ramsey C., Buck C.E., Cheng H., Edwards R.L., Friedrich M., Grootes P.M., Guilderson T.P., Haflidason H., Hajdas I., Hatté C., Heaton T.J., Hoffmann D.L., Hogg A.G., Hughen K.A., Kaiser K.F., Kromer B., Manning S.W., Niu M., Reimer R.W., Richards D.A., Scott E.M., Southon J.R., Staff R.A., Turney C.S.M., Van der Plicht J. 2013. IntCal13 and Marine13 radiocarbon age calibration

- curves 0–50,000 years cal BP. *Radiocarbon* 55(4): 1869-1887.
- Rosenbaum M. (red.) 2017. Odczytano z torfowisk. Początki i sposoby pozyskiwania metali na terenie tarnogórskiego obszaru kruszczonego. Katalog wystawy. Stowarzyszenie Miłośników Ziemi Tarnogórskiej, Tarnowskie Góry.
- Rothert L. 1936. Die Mittlere Steinzeit in Schlesien. *Die Feuersteingeräte und ihre Einordnung. Mannus-Bücherei* 55: 1-101.
- Rutkiewicz P., Malik I. 2018. Historyczne hutnictwo żelaza w dolinie Małej Panwi – dawny ośrodek hutniczy w Brušku. *Przyroda Górnego Śląska* 92: 4-6.
- Samsonowicz H. 2015. Studia nad postrzeganiem przestrzeni przez ludzi średniowiecza. Nauka i Innowacje, Poznań.
- Simmons I.G. 1996. The environmental impact of later Mesolithic cultures. The creation of Moorland landscape in England and Wales. Edinburgh University Press, Edinburgh.
- Smith A.G. 1970. The influence of mesolithic and neolithic man on British vegetation: a discussion. W: D. Walker, R.G. West (red.) *Studies in the vegetational history of the British Isles*. Cambridge University Press, London: 81-96.
- Strzałko J. Ostojka-Zagórski J. 1995. Ekologia populacji ludzkich. Środowisko człowieka w pradziejach. Wyd. Nauk. UAM, Poznań.
- Sulgostowska Z. 1990. Occurrence and utilization of local ochre resources during the early holocene in the Oder and Vistula river basins. W: P.M. Vermeersch, P. van Peer (red.) *Contribution to the mesolithic in Europe*. Leuven University Press, Leuven: 317-321.
- Sulgostowska Z. 1997. Examples of the Application of Wood Tar During the Mesolithic on Polish Territory. Proceedings of the First International Symposium on Wood Tar and Pitch. State Archaeological Museum, Warsaw: 19-23.
- Szczypek T. 1977. Utwory i procesy eoliczne w północnej części Wyżyny Śląskiej. UŚ, Katowice.
- Szczypek T. 1986. Procesy wydmotwórcze w środkowej części Wyżyny Krakowsko-Wieluńskiej na tle obszarów przyległych. UŚ, Katowice.
- Tobolczyk M. 2000. Narodziny architektury. PWN, Warszawa.
- Topolski J. 1990. Wolność i przymus w tworzeniu historii. PIW, Warszawa.
- Tudyka K., Pazdur A., De Vleeschouwer F., Lityńska-Zajac M., Chróst L., Fagel N. 2017. Holocene elemental, lead isotope and Charcoal record from peat in southern Poland. *Mires and Peat* 19(07): 1-18.
- Twardy J., Forysiak J. 2016. Zapis holocenijskich procesów eolicznych w osadach wybranych jezior kopalnych i torfowisk centralnej Polski. *Acta Geographica Lodziensia* 105: 125-140.
- Waga J.M. 1994. Rzeźba eoliczna na obszarze wschodniej części Niecki Kozielskiej. *Scripta Rudensia* 2: 1-129.
- Waga J.M., Fajer M. 2012. Uwagi na temat sytuacji litologiczno-stratygraficznej osadów wydmowych na stanowisku wydmowym w Żyglinku. Maszynopis, Archiwum Stowarzyszenia Miłośników Ziemi Tarnogórskiej: 1-3.
- Welinder S. 1989. Mesolithic forest clearance in Scandinavia. W: C. Bonsall (red.) *The Mesolithic in Europe*. Donald Publishers Ltd, Edinburgh: 362-366.
- Zvelebil M. 1994. Plant use in the Mesolithic and its role in the transition to farming. *Proceedings of the Prehistoric Society* 60: 35-74.

## Summary

The study was conducted at the Miasteczko Śląskie 2 archaeological site, which is situated on a dune around 8 km NE of the city of Tarnowskie Góry. The dune, which is part of a larger group of aeolian forms, stretches between two peat bogs, and at a very early stage it could already have provided a communication bridge between the Żyglin area, which lies in an elevated area built of Middle Triassic limestone, and the forest settlements on the Mała Panew River.

Archaeological excavations were conducted in an area of 100 m<sup>2</sup>. In order to analyse the extent of the dune and the morphology of the adjacent area, orthophotomaps and a digital terrain model were used, as well as archival maps. Landform mapping was carried out. The textural features of sediments were analysed alongside petrological and physico-chemical analyses and <sup>14</sup>C dating. The study also used datings conducted as part of geochemical work carried out in a peat bog to the east of the dune.

The archaeological work performed there uncovered traces of human presence from the Middle Stone Age, the period of Roman influence and the Middle Ages. Historical materials were discovered in fine-grained sand within the podzolic eluvial horizon. Artefacts from the Middle Stone Age formed a small flint scatter (*kshemenitsa*). On its peripheries, the same layers contained glued-together pieces which resembled shells. However, initial datings demonstrated that those were younger than the flint finds. The scarce inventory suggests that Mesolithic hunters only stayed for a short time. The camp's usable area did not exceed 220 m<sup>2</sup>. The Miasteczko Śląskie 2 site presumably belonged to a peripheral zone of a larger camp which consisted of multiple parts, or was perhaps a place of a short stay. The place

where the camp was founded met the criteria for a good location. On the basis of its technological and typological characteristics, the inventory may be conditionally attributed to the Duvensee complex or the Komornica culture. In the Atlantic Period, the dune was occupied by a group of Mesolithic hunter-gatherer-fishermen. In peat bog sediments behind the dune, charcoal levels were recorded at various depths. The group camping on the dune was probably trying to scare away animals by lighting fires.

The studies indicate that the Mesolithic communities inhabiting the dune were hunter-gatherers who engaged in producing flint tools, hunting

(birds at least) and collecting mineral resources to make dyes. During the period of Roman influence and in the Middle Ages, pine wood and peat were sourced in the vicinity. The peat blocks extracted were dried on the dune and at its foot and later used as fuel and/or for building wall insulation. Peat digging coincided with the intensification of mining and the development of metallurgy in the vicinity of the modern-day city of Tarnowskie Góry, which resulted in an increase in demand for wood and charcoal. Human activity in the vicinity of the site was recorded in the environment, *inter alia*, in the form of increased heavy-metal concentrations in peat bog profiles.