

*Institut Archeologii, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu
justyna.orłowska@umk.pl*

Justyna Orłowska

PÓŹNOPALEOLITYCZNA „MOTYKA TYPU LYNGBY”
Z MUROWANEJ GOŚLINY (POW. POZNAŃSKI)
W ŚWIETLE WYNIKÓW ANALIZ TRASEOLOGICZNYCH

Zarys treści. Celem niniejszego artykułu jest prezentacja wyników analizy traseologicznej, której poddano „motykę typu Lyngby” wykonaną z poroża renifera, odkrytą w miejscowości Murowana Goślina, gm. loco.

Słowa kluczowe: traseologia, „motyka typu Lyngby”, Murowana Goślina, technologia, późny paleolit.

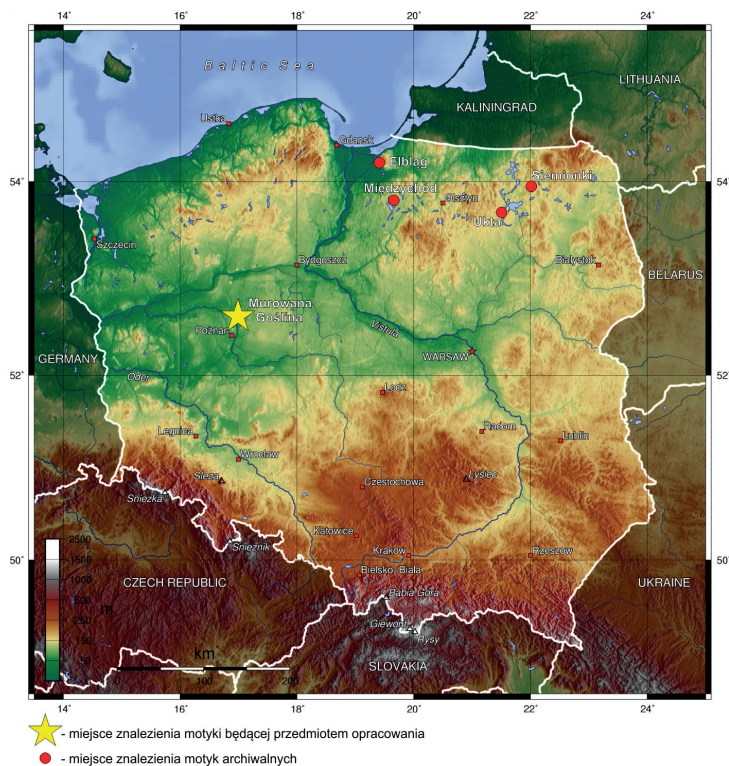
W S T Ę P

Studia traseologiczne w Instytucie Archeologii UMK mają długoletnią tradycję, a istniejące w nim Laboratorium Traseologii, dzięki odpowiedniej infrastrukturze, wysoko wykwalifikowanej kadrze oraz stale rozbudowywanej kolekcji referencyjnej, należy do czołowych tego typu jednostek w Polsce. Wraz z rozwojem zainteresowania wśród badaczy epoki kamienia wytworami z surowców kostnych analizy traseologiczne tego typu materiałów stały się ostatnimi czasy jednym z intensywniej rozwijanych kierunków działalności Laboratorium. Prezentowany artykuł stanowi skromny przykład jednej z wielu analiz prowadzonych przez pracowników i doktorantów Instytutu Archeologii UMK, dotyczących pradziejowych wytworów z kości i poroża.

Późnoglacialne artefakty z surowców kostnych należą do najbardziej interesujących świadectw złożonej i bogatej wytwórczości ówczesnej ludności. W przypadku ziem polskich przedmioty tego typu stanowią stosunkowo niewielki odsetek znalezisk, szczególnie w porównaniu z liczebnością wytworów z surowców kamiennych. Znakomita większość tego typu artefaktów znajdujących na Niżu Polskim należy do tzw. znalezisk luźnych, czyli zabytków odkrytych

przypadkowo, pozbawionych kontekstu kulturowego (m.in. Kozłowski 1969; 1977; Galiński 1986; 2013; Ilkiewicz 2010), które mimo swojej dużej wartości poznawczej dla badań pradziejów są często traktowane jako materiały drugiej kategorii, szczególnie w odniesieniu do analiz technologicznych czy funkcjonalnych. Sytuacja ta powoli ulega zmianie i coraz większa liczba tego typu zabytków jest wszechstronnie analizowana (m.in. Sulgostowska, Hoffmann 1993; Goslar i in. 2006; Kufel, Diakowski 2008; Diakowski, Płonka 2010; Sulgostowska 2012; Orłowska 2021; Orłowska, Osipowicz 2017; 2018; 2019; Osipowicz 2016; Osipowicz i in. 2020), wnosząc tym samym wiele nowych i istotnych danych na temat samych zabytków, jak i gospodarki pradziejowych społeczności.

Celem niniejszego artykułu jest prezentacja wyników analizy traseologicznej, której poddano „motykę typu Lyngby” wykonaną z poroża renifera, odkrytą w miejscowości Murowana Goślina, gm. loco (ryc. 1). Poczynione



Ryc. 1. Murowana Goślina, powiat poznański. Lokalizacja stanowiska z uwzględnieniem archiwalnych motyk typu Lyngby (rys. J. Orłowska)

Fig. 1. Murowana Goślina, Poznań district. Location of the site in Murowana Goślina, including archival “Lyngby axe” artefacts (draw by J. Orłowska)

obserwacje stały się ponadto pretekstem do przybliżenia ogólnych zagadnień związanych z problematyką badań nad przypadkowo odkrywanymi, często archiwalnymi znaleziskami wykonanymi z surowców kostnych.

M E T O D O L O G I A

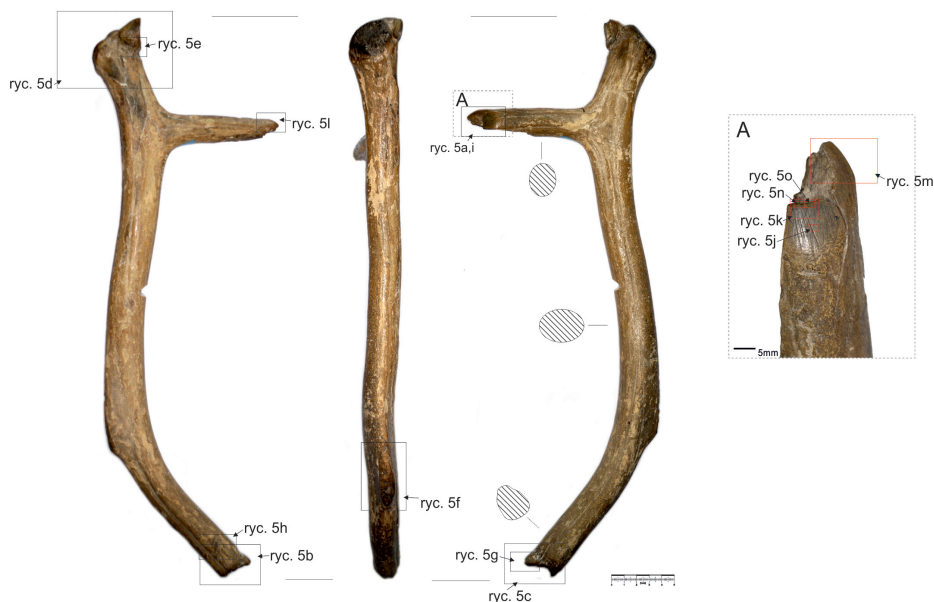
Prezentowane wyniki badań opierają się na założeniach wypracowanych w literaturze traseologicznej i archeologicznej dotyczącej technik obróbki kości i poroża (m.in. D’Errico i in. 1984; Olsen 1984; Fisher 1995; Averbouch 2000; David 2005). Zaobserwowane ślady były analizowane z uwzględnieniem ich lokalizacji, morfologii oraz rozmieszczenia na badanym wytworze.

Obserwacje mikroskopowe zostały przeprowadzone z użyciem zestawu mikroskopowego Nikon SMZ-2T, który pozwala na uzyskiwanie powiększeń obiektywowych do 63x. Jest on zaopatrzony w urządzenie do cyfrowego przetwarzania obrazów. Dodatkowo powierzchnia zachowanej części pracującej zabytku była analizowana przy użyciu zestawu mikroskopowo-komputerowego Nikon Eclipse ME600, który pozwala na uzyskiwanie powiększeń obiektywowych rzędu 500x. Na potrzeby tej części analizy wykonano wysokiej jakości odcisk (z użyciem silikonowej masy wyciskowej typu addycyjnego – Elite HD+) i odlew (wykonany z użyciem żywicy epoksydowej) powierzchni pracującej zgodnie z metodyką zaproponowaną przez Camarós i in. (2016).

A N A L I Z A Z N A L E Z I S K A

Prezentowany zabytek wraz z dwoma innymi fragmentami poroża trafił do zbiorów Muzeum im. Cesarza Fryderyka w Poznaniu 31 stycznia 1899 roku jako dar Ottona Siegerta z Murowanej Gośliny. Zabytki zalegały w bagnie, około 1 m od brzegu, na głębokości około 2 m (ok. 1–1,5 m pod torfem) w warstwie wapienia łąkowego (Goslar i in. 2006). Obecnie zabytek znajduje się w zbiorach Muzeum Archeologicznego w Poznaniu (nr kat. MAP/KFK:1899:352).

Na podstawie morfologii oraz obecności i umiejscowienia części pracującej analizowany przedmiot został zaklasyfikowany jako „Lyngby axe” (por. Clark 1936, s. 79–80). W polskiej literaturze przyjęło się go potocznie nazywać „motyką typu Lyngby” (ryc. 2; por. Goslar i in. 2006). Przedmioty te były wykonywane z poroża renifera na kształt kilofów/toporków. Ich cechą charakterystyczną jest ukształtowanie drugiej odnogi tyki, tj. nadocznika, tak aby otrzymać wyprofilowaną, ściętą pod odpowiednim kątem krawędź pracującą.

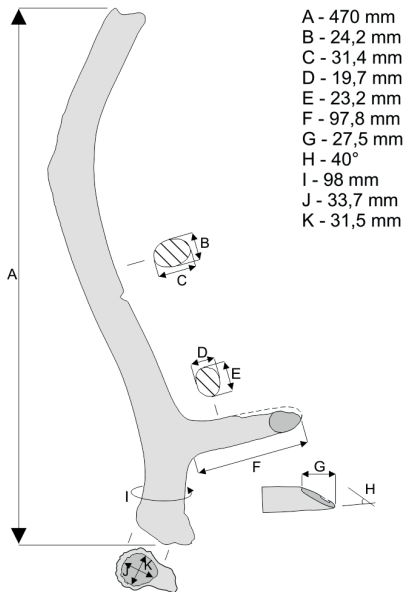


Ryc. 2. Murowana Goślina, powiat poznański. Motyka Lyngby wraz z zaznaczoną lokalizacją wykonanych mikrofotografii (por. ryc. 5a–o) (fot. J. Orłowska)

Fig. 2. Murowana Goślina, Poznań district. “Lyngby axe” with the marked places of the microphotographs taken (compare ryc. 5a–o) (photo by J. Orłowska)

Pierwszy taki zabytek został odnaleziony pod koniec XIX wieku w duńskiej miejscowości Nørre Lyngby (Müller 1897). Największa liczba znanych egzemplarzy omawianego typu pochodzi z terenów północnych Niemiec, z czego 34 okazy odkryto na stanowisku w Stellmoor (Rust 1943), a pojedyncze przedmioty pochodzą z terenów Danii, Szwecji oraz Litwy (Gross 1940; Schwabedissen 1944; Taute 1968; Gramsch 1987; Tromnau 1987; Clausen 2004; Zagorska 2006; Czesła 2007; Fischer i in. 2013; Girininkas i in. 2016). Uwzględniając informacje archiwalne, które dotyczą znalezisk z terenów dawnych Prus Wschodnich (obecnie leżących w obrębie ziem polskich i po części na obszarze dzisiejszej Rosji), wiemy, że łącznie na wspomnianych terenach odkryto pięć zabytków omawianego typu. Poza egzemplarzem będącym przedmiotem niniejszego opracowania są to „motyki” odnalezione w Elblągu, pow. elbląski, Międzychodzie, pow. międzychodzki, Siemionkach, pow. giżycki oraz Ukcie, pow. piski (m.in. Gross 1940; Okulicz 1973; Kozłowski, Kozłowski 1977). Niestety, w wyniku zawieruchy wojennej do naszych czasów dotrwał tylko obiekt odkryty w Murowanej Goślinie.

Zabytek ma około 47 cm długości i został wykonany z tyki poroża renifera (*Rangifer tarandus*). Oczniak, tylna odnoga i korona zostały usunięte, zachowano natomiast nadoczniak, którego koniec ścięto pod kątem około 40° , równoległe do głównej tyki, tworząc swego rodzaju ostrze. Opisywany egzemplarz jest tzw. zrzutem, o czym świadczy zachowana pieczęć (Goslar i in. 2006). Analizy uwzględniające generalną morfologię zachowanej tyki wraz z jej pieczęcią, a także pomiary obejmujące grubość istoty zbitiej (ok. 0,5 cm) wraz z obwodem podstawy tyki (ok. 11 cm) pozwalają z dużym prawdopodobieństwem stwierdzić, że mamy do czynienia z porożem osobnika płci męskiej (procedura identyfikacji płci renifera zgodna z Bouchud 1966, s. 70–72 oraz Fontana, Chauviere 2009). Szczegółowe informacje na temat danych osteometrycznych przedstawiono na ryc. 3.

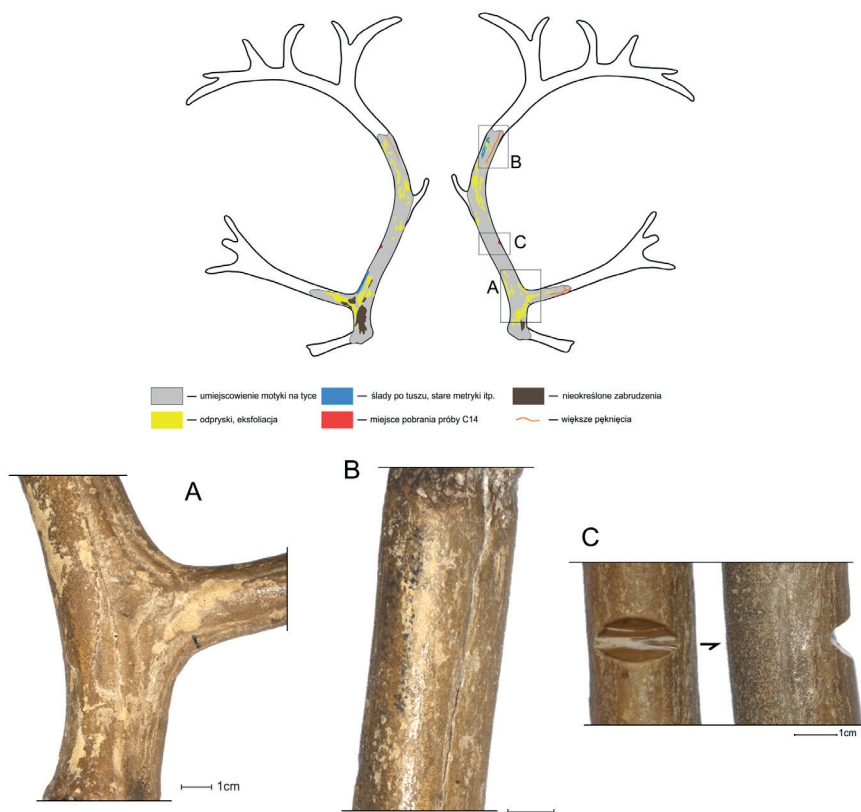


Ryc. 3. Murowana Goślina, powiat poznański. Motyka Lyngby. Dane osteometryczne (rys. J. Orłowska)

Fig. 3. Murowana Goślina, Poznań district. “Lyngby axe”. Osteometric data (draw by J. Orłowska)

STAN ZACHOWANIA ZNALEZISKA

Naturalna, nieobrabiana powierzchnia wytworu jest jasnobrązowa, gładka i połyskliwa. Dobrze widoczne są naturalne, podłużne zagłębienia, które stanowią pozostałość po naczyniach krwionośnych pierwotnie przebiegających pod scypułem. W wielu miejscach powierzchnia jest zwierztała, co objawia się przede wszystkim licznymi złuszczeniami oraz odpryskami pierwotnej



Ryc. 4. Murowana Goślina, powiat poznański. Schematyczne przedstawienie zniszczeń podepozycyjnych zaobserwowanych na motyce wraz ze zdjęciami. A – eksfoliacja; B – pęknięcia; C – ślad po pobraniu próby ^{14}C (rys. i fot. J. Orłowska)

Fig. 4. Murowana Goślina, Poznań district. Schematic representation of post-depositional damage observed on the mattock with photos. A – exfoliation; B – cracks; C – trace of ^{14}C sample collection (draw and photo by J. Orłowska)

powierzchni poroża (ryc. 4A). Miejsca te (widoczne jako odsłonięta, porowata, matowa struktura o jasnokremowej barwie) wyraźnie kontrastują z oryginalną powierzchnią przedmiotu, co świadczy o ich późniejszym powstaniu (Fisher 1995). Zaobserwowane zniszczenia zostały spowodowane zbyt szybkim wysychaniem zabytku, wynikającym z braku odpowiedniego zabezpieczenia podczas przechowywania po jego wydobyciu.

Innym rodzajem zniszczeń zaobserwowanych na „motyce” są pojedyncze, duże spęknięcia. Dwa największe pęknięcia znajdują się przy podstawie (długość

ok. 7 cm). Ich przebieg jest równoległy do dłuższej osi zabytku (ryc. 4B), a ich morfologia, tj. brak zagładzenia krawędzi bocznych, odcinający się od reszty powierzchni kolor poroża wewnątrz przełamów, przy jednoczesnej obecności w wielu miejscach sedymentu, w którym zalegał okaz, sugerują, że pęknięcia te powstały podczas jego wydobywania i z czasem postępowały w wyniku przesuszania. Prawdopodobnie pozostałe, widoczne na powierzchni przedmiotu spękania również są wynikiem wysychania.

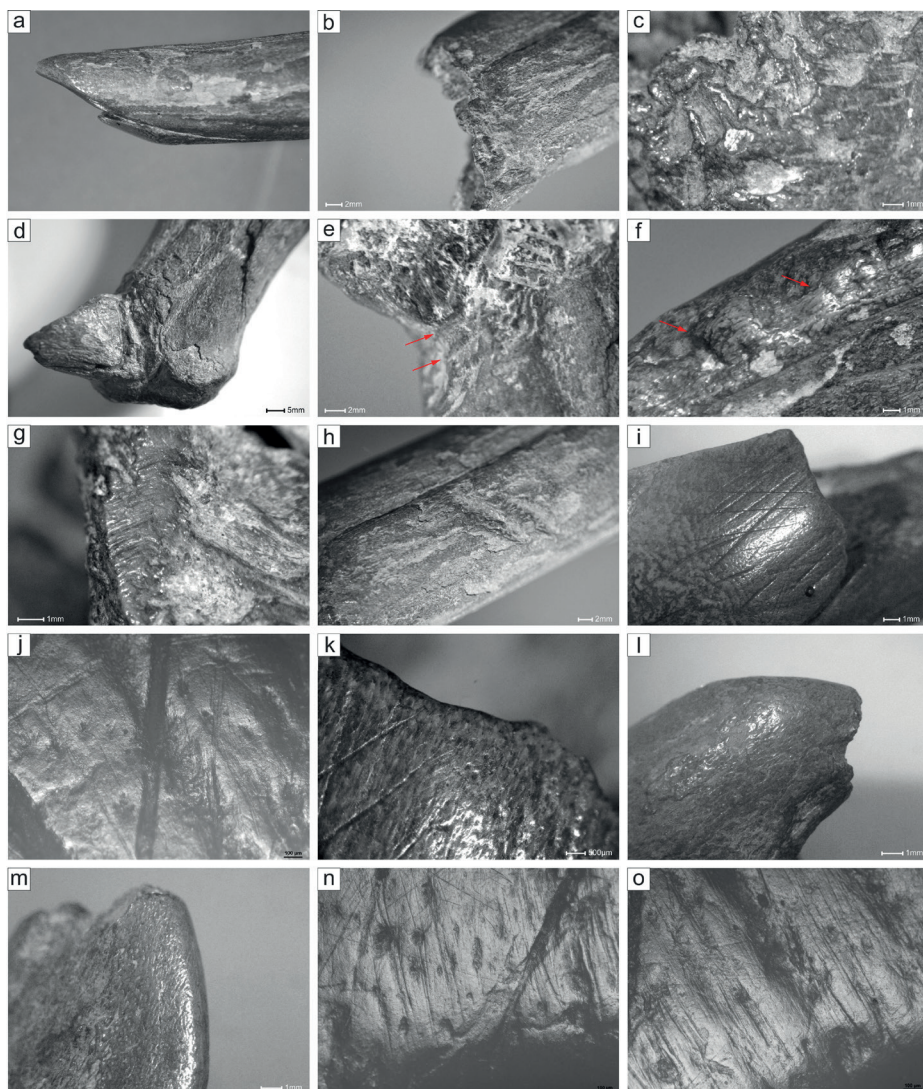
W części mezialnej tyka ma ślad po wycięciu fragmentu poroża wykorzystanego na potrzeby datowania radiowęglowego (ryc. 4C).

WYNIKI ANALIZY TRASEOLOGICZNEJ

Proces wykonania omawianego zabytku obejmował kilka etapów. Pierwszy polegał na liniowym uderzaniu w tykę poroża po jej obwodzie krzemiennym narzędziem, a następnie kontrolowanym odłamaniu zbędnych elementów. Zachowane ślady tej czynności, mimo że w wielu miejscach mocno zagładzone, częściowo zerodowane bądź ciągle pokryte osadem w postaci resztek wapna pojeziernego, są stosunkowo dobrze czytelne i charakteryzują się obecnością nachodzących na siebie negatywów po oddzielonych wiórach surowca kostnego (ryc. 5a).

Zniszczenia związane z odcięciem oczniaka występują głównie na stronie górnej i po bokach odnogi (ryc. 5b). Miejscami dobrze czytelne są zaciosy (ryc. 5c). Należy przy tym zaznaczyć, że wiele zaobserwowanych śladów znajdujących się w obrębie usuniętych odnóg może mieć pochodzenie naturalne, ponieważ ich morfologia pod wieloma względami jest zbliżona do zniszczeń pozostawianych przez małe gryzonie w wyniku gryzienia (Fernández-Jalvo, Andrews 2016, s. 31–32). W wielu miejscach zdają się one niszczyć ślady intencjonalnej obróbki (ryc. 5d).

Ostatnim etapem procesu usuwania odnóg było ich kontrolowane odłamanie, które wykonywano, zanim bruzda osiągnęła głębokość istoty gąbczastej. W przypadku tylnej odnogi (która jest zdecydowanie mniejsza od pozostałych) zaobserwowane ślady mają nieco odmienny charakter. W tym przypadku niemalże cała powierzchnia powstała w wyniku usunięcia odnogi nosi na powierzchni ślady pojedynczych zaciosów, ułożonych prawie prostopadle do dłuższej osi tyki (ryc. 5e – zaciosy oznaczone czerwonymi strzałkami). Technika rąbania została tutaj wykorzystana nie dookoła, lecz na zasadzie stopniowego, wzdlużnego uderzania/ciosania w obrabianą powierzchnię. Dodatkowo, przy



Ryc. 5. Murowana Goślina, powiat poznański. Motyka Lyngby. Przykładowe zdjęcia mikroskopowe zaobserwowanych zniszczeń (fot. J. Orłowska)

Fig. 5. Murowana Goślina, Poznań district. "Lyngby axe". Exemplary microscopic photos of the observed traces (photo by J. Orłowska)

podstawie narzędzia, dobrze widoczne są dwa, równoległe do siebie, szerokie i głębokie ślady poudzierzeniowe w postaci zaciosów, mierzące około 1 cm długości i około 2 mm szerokości (ryc. 5f – zaciosy oznaczone czerwonymi strzałkami). W jednym miejscu na zabytku zidentyfikowano ślady związane ze

szlifowaniem powierzchni poroża (ryc. 5g). Wystąpiły one na zakończeniu jego podstawy, a ich celem było zapewne zniwelowanie nierówności powstałych w wyniku odłamania zbędnego fragmentu tyki.

Część pracująca narzędzia została uformowana poprzez jednostronne ukośne ścięcie zakończenia nadocznika, pod kątem około 40°, od strony medialnej tyki (ryc. 5h). Uzyskano w ten sposób powierzchnię o wymiarach około 3 cm długości i 2 cm szerokości. Niestety, zarówno koniec, jak i jedna z bocznych krawędzi ostrza są odłamane. Charakter przełamu (zaokrąglony oraz zagładzony) wskazuje, że ma ono pierwotny charakter. Cała reszta zachowanej części pracującej jest wyświecona i mocno zagładzona (ryc. 5i, j).

Zniszczenia użytkowe zaobserwowane na zabytku z Murowanej Gośliny są w głównej mierze zachowane w postaci inwazyjnego zaokrąglenia, zagładzenia i wyświecenia części pracującej. Dobrze widoczne są pojedyncze ślady liniowe (ryc. 5k). Mają one różną długość, są szerokie i stosunkowo inwazyjne, ułożone w przeważającej mierze delikatnie pod skosem względem długiej osi ścięcia. Ich krawędzie boczne są zaokrąglone i zagładzone. Im bliżej złamanej części oraz końca zachowanego fragmentu krawędzi pracującej, tym stają się one coraz bardziej płytkie i zatarte (ryc. 5l). Ponadto na ścięciu zaobserwowano inny rodzaj zniszczeń – w postaci pojedynczych śladów liniowych. Są one długie i wąskie, ułożone w sposób zdecydowanie bardziej jednorodny, blisko i równoległe do siebie. Pokrywają one i przecinają ukośnie ślady opisane powyżej (ryc. 5m). Ich krawędzie boczne są zdecydowanie lepiej czytelne i mniej zagładzone. Drobne ślady liniowe są rozsiane po całej powierzchni ściętego ostrza. Ich największe skupienie występuje na jego złamanej krawędzi, gdzie są ułożone równoległe do siebie, a prostopadle do przywołanego złamania (ryc. 5n, o).

Stopień zagładzenia i charakter obserwowanych śladów użytkowych na całej powierzchni pracującej sugerują, że narzędzie to miało kontakt z surowcem organicznym, być może roślinnym. Jednakże, ze względu na fragmentaryczny stan zachowania części pracującej oraz inwazyjne złuszczenie pierwotnej powierzchni poroża również w tej części przedmiotu, analiza funkcjonalna była w tym przypadku utrudniona.

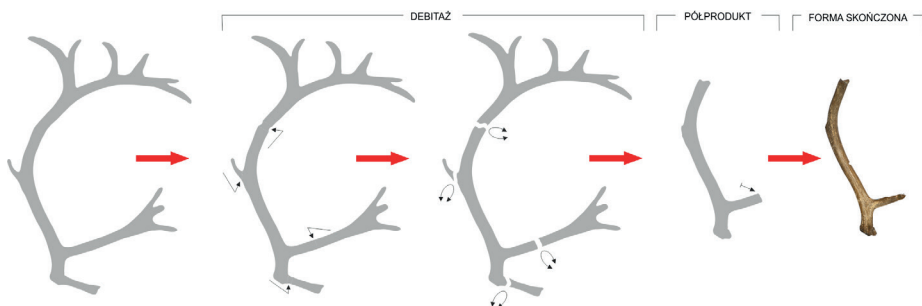
D Y S K U S J A

Chronologicznie wytwory z poroża renifera w omawianym typie są łączone z późnopaleolitycznymi społecznościami technokompleksu z liściami. Wyniki datowań ¹⁴C przeprowadzonych dla takich form pokazują, że

najstarsze egzemplarze pochodzą z końca Allerødu, a najmłodsze należy wiązać z przełomem końca młodszego Dryasu i początkiem okresu preborealnego – c.11,700–9,900 uncal BP (Zagorska 2006; Goslar i in. 2006; Eriksen 2011; Girininkas i in. 2016). Data uzyskana dla zabytku z Murowanej Gośliny, tj. 9890 ± 50 uncal BP (Poz 15118; Goslar i in. 2006), umiejscawia go pośród najmłodszych przedmiotów tego typu odkrytych na Niżu Europejskim.

Stan zachowania zabytku z Murowanej Gośliny umożliwił zaobserwowanie wielu różnego rodzaju śladów technologicznych. Dzięki analizie traseologicznej udało się także zidentyfikować zniszczenia, często utożsamiane z intencjonalnymi zabiegami, a będące w rzeczywistości śladami podepozycyjnymi (ślady gryzienia przez gryzonie). Zaobserwowane ślady technologiczne i zastosowane techniki obróbki mają odzwierciedlenie na wielu stanowiskach europejskich. Co istotne, w przypadku zabytku z Murowanej Gośliny mamy możliwość zrekonstruowania praktycznie całego łańcucha operacji (ryc. 6), poczynając od pozyskania surowca (zrzut poroża renifera), przez uzyskanie pożądanej formy (podział poroża z użyciem techniki punktowania i kontrolowanego łamania; kształtowanie ostrza w wyniku m.in. strugania), aż po użytkowanie i uszkodzenie narzędzia. Na tym etapie badań najwięcej informacji udało się uzyskać w przypadku kolejnych etapów związanych z produkcją omawianego przedmiotu.

Zaobserwowane na „motyce” z Murowanej Gośliny ślady, związane m.in. z procesem podziału poroża, znajdują odzwierciedlenie na wielu analogicznych tego typu formach odkrywanych na całym Niżu Europejskim (m.in. Fischer i in. 2013; Girininkas i in. 2016). Natomiast sama technika podziału ma swoje korzenie m.in. w kulturze magdaleńskiej (Averbouch 2000), gdzie dookolne



Ryc. 6. Murowana Goślina, powiat poznański. Schemat „łańcucha operacji” dotyczącego formowania motyki typu Lyngby (rys. J. Orłowska)

Fig. 6. Murowana Goślina, Poznań district. Diagram of the “chain of operations” concerning forming the “Lyngby axe” (draw by J. Orłowska)

punktowanie powierzchni stanowiło jedną z podstawowych technik dzielenia surowca kostnego.

Przypuszcza się, że wytwory z poroża renifera w typie Lyngby, ze względu na swój kształt, charakter krawędzi pracującej oraz gabaryty, mogły być wykorzystywane do wielorakich czynności. Początkowo przypisywano im funkcje związane z polowaniami na renifery, za czym miałyby przemawiać m.in. odkrywanie tego typu wytworów przy szlakach migracyjnych tych zwierząt (Sturdy 1975, s. 92–93; Tromnau 1987, s. 98–102). Kolejne teorie sugerują, że ze względu na zróżnicowanie morfologiczne przedmioty te mogły być częścią różnego rodzaju konstrukcji, w tym łodzi, sanek czy namiotów (Cook, Jacobi 1994; Clausen 2004; Riede 2007). Najnowsze badania traseologiczne wskazują, że mogły być one związane z rąbaniem i dzieleniem drewna (Fischer i in. 2013, s. 143; Girininkas i in. 2016). Ponadto na zabytkach omawianej kategorii często obserwuje się ślady impaktowe występujące na głównej tyce po przeciwnej stronie do nadocznika, które interpretowane są jako ślady powstałe po uderzeniu tłukiem (Rust 1943, s. 176; Tromnau 1975, s. 76–77; Fischer i in. 2013).

Ślady zaobserwowane na motyce Lyngby z Murowanej Gośliny pod wieloma względami są zbliżone do tych obserwowanych na narzędziach kopieniacych i takie sugestie zostały już wcześniej wysunięte odnośnie do prezentowanego zabytku (Goslar i in. 2006). Stopień zagładzenia i charakter obserwowanego wyświecenia całej powierzchni pracującej sugerują, że narzędzie to miało również kontakt z surowcem organicznym, być może roślinnym (korzenie?). Biorąc pod uwagę przytoczone wcześniej informacje dotyczące przeznaczenia tego typu form, można przypuszczać, że mogły one być wykorzystywane do wielorakich czynności.

P O D S U M O W A N I E

Badania nad procesami związanymi z obróbką oraz użytkowaniem wytworów z kości i poroża wymagają ciągłej weryfikacji i rozszerzania aparatu badawczego, w tym angażowania coraz to nowszych metod analitycznych pozwalających wyjaśnić i zrozumieć procesy, które zachodziły podczas wykonywania oraz użytkowania danego przedmiotu, jak i po jego depozycji, a później wydobyciu. Musimy bowiem pamiętać o mnogości czynników mogących mieć wpływ na stan zabytków w momencie ich odkrycia. Mimo wielu niedogodności, jakie niesie ze sobą analiza technologiczna wytworów z kości i poroża, zwłaszcza tych będących znaleziskami luźnymi, powinna ona stanowić istotny

element badań nad gospodarką pradziejowych społeczności. Do zalet takiego podejścia z pewnością należy zaliczyć pozyskiwanie i zbieranie danych na temat różnych kategorii artefaktów czy możliwość rekonstrukcji i dokładnej analizy stosowanych technik. Stan zachowania poszczególnych zabytków często umożliwia przeprowadzenie analiz traseologicznych i stwierdzenie, czy dany wytwór był użytkowany, jaką mógł pełnić funkcję i jaki surowiec był za jego pomocą obrabiany.

Oczywiście musimy pamiętać o problemach i wszelkich niedogodnościach, które możemy napotkać w toku prowadzonych analiz, w przeciwieństwie bowiem do materiałów pozyskiwanych ze stanowisk o znanej stratygrafii i wiadomej chronologii spora część „znalezisk luźnych” jest pozbawiona szerszego kontekstu archeologicznego i dysponujemy tylko znikomymi danymi na ich temat. Sporym utrudnieniem jest też stan zachowania poszczególnych obiektów, który niejednokrotnie uniemożliwia przeprowadzenie jakichkolwiek analiz, w tym technologicznych – zniszczenia wynikające np. z inwazyjnych zmian podepozycyjnych (m.in. Olsen 1989; Fisher 1995), ze złego sposobu przechowywania czy źle dobranych metod konserwacji.

Badania nad „znaleziskami luźnymi” dają przede wszystkim możliwość nowego spojrzenia na zabytki archiwalne, które wielokrotnie funkcjonowały w literaturze przedmiotu w głównej mierze w kontekście typologii. Zabytek z Murowanej Gośliny stanowi dobry przykład tego, że badania znalezisk omawianego typu wnoszą dużo nowych informacji na temat samych przedmiotów, a także pozwalają na lepsze zrozumienie procesów towarzyszących produkcji i użytkowaniu różnych kategorii narzędzi wykonanych z surowców kostnych przez pradziejowe społeczności łowiecko-zbierackie.

Podziękowania

Autorka pragnie złożyć serdeczne podziękowania dr Magdalenie Krajcarz oraz prof. Krzysztofowi Cyrkowi i dr. hab. Grzegorzowi Osipowiczowi, prof. UMK z Instytutu Archeologii UMK w Toruniu za wszystkie uwagi i bezcenne wskazówki dotyczące analizowanego zabytku, jak i całego artykułu. Osobne podziękowania autorka składa prof. dr hab. Marzenie Szmyt oraz dr Małgorzacie Winiarskiej-Kabacińskiej z Muzeum Archeologicznego w Poznaniu za życzliwość, pomoc i udostępnienie zabytku do analizy.

Autorka uzyskała środki finansowe w ramach finansowania stypendium doktorskiego z Narodowego Centrum Nauki – nr 2016/20/T/HS3/00469.

Bibliografia

- Averbouh A., 2000, Technologie de la matière osseuse travaillée et implications paléolithologiques. L'exemple des chaînes d'exploitation du bois de Cervidé chez les Magdaléniens des Pyrénées. Thèse de Doctorat, Université de Paris I – Panthéon Sorbonne.
- Bouchud J., 1966, *Essai sur le renne et la climatologie du paléolithique moyen et supérieur*, Périgueux, Magne.
- Camarós E., Sánchez-Hernández C., Rival F., 2016, *Make it clear: molds, transparent casts and lightning techniques for stereomicroscopic analysis of taphonomic modifications on bone surfaces*, Journal of Anthropological Sciences, vol. 94, s. 1–8.
- Clark J.G.D., 1936, *The mesolithic settlement of northern Europe; a study of the food-gathering peoples of northern Europe during the early post-glacial period*, Cambridge.
- Clausen I., 2004, *The reindeer antler axe of the Allerød period from Klappholz LA 63, Kreis Schleswig-Flensburg/Germany. Is it a relict of the Federmesser, Bromme or Ahrensburg culture?*, [w:] *Hunters in a Changing World. Environment and archaeology of the Pleistocene – Holocene transition (c. 11000–9000 B.C. in Northern Central Europe)*, red. T. Terberger, B.V. Eriksen, Rahden/Westf., s. 141–164.
- Cook J., Jacobi R.M., 1994, *A reindeer antler or 'Lyngby' axe from Northamptonshire and its context in the British Late Glacial*, Proceedings of the Prehistoric Society, vol. 60, s. 75–84.
- Cziesla E., 2007, *Robbenjagd in Brandenburg? Gedanken zur Verwendung großer Widerhakenspitzen*, EAZ, vol. 48, s. 1–48.
- D'Errico F., Giacobini G., Puech P.F., 1984, *Les répliques en vernis des surfaces osseuses façonnées: études expérimentales*, Bulletin de la Société Préhistorique Française, vol. 81/6, s. 169–170.
- David É., 2005, *Technologie osseuse des derniers chasseurs préhistoriques en Europe du Nord (Xe-VIIIe millénaires avant J.-C.)*, <http://web.mae.u-aris10.fr/recherche/mpEva-David.html>.
- Diakowski M., Płonka T., 2010, *New data on ornamented artifacts from the Mesolithic site Pobiel 10, Lower Silesia, Poland*, Archäologisches Korrespondenzblatt – Römisch-Germanisches Zentralmuseum, vol. 40, issue 3, s. 317–330.
- Eriksen B.V., 2011, *Defining the Ahrensburgian. Contributions from a technological study of reindeer antler artefacts*, [w:] *Annual Report 2008/2009 der Stiftung Schleswig-Holsteinische Landesmuseen Schloß Gottorf*, red. C. von Carnap-Bornheim, B.V. Eriksen, Centre for Baltic and Scandinavian Archaeology, Schleswig, s. 42–43.
- Fernández-Jalvo Y., Andrews P., 2016, *Atlas of taphonomic identifications: 1001+ images of fossil and recent mammal bone modification*, Springer, Dordrecht.
- Fischer A., Clemmensen L.B., Donahue R., Heinemeier J., Lykke-Andersen H., Lysdahl P., Mortensen M.F., Olsen J., Petersen P.V., 2013, *Late Palaeolithic Nørre Lyngby – a northern outpost close to the west coast of Europe*, Quartär, vol. 60, s. 137–162.

- Fisher J.W., 1995, *Bone Surface Modifications in Zooarchaeology*, Journal of Archaeological Method and Theory, vol. 2, s. 7–68.
- Fontana L., Chauvière F.-X., 2009, *The total exploitation of reindeer at the site of Les Petits Guinards: what's new about the annual cycle of nomadism of Magdalenian groups in the French Massif Central?*, [w:] *15ème Congrès de l'Union internationale des sciences préhistoriques et protohistoriques, Lisbonne 2006: C61*, 2006, red. L. Fontana, F.-X. Chauvière, A. Bridault (BAR International series 2040), Lisbonne, s. 101–111.
- Galiński T., 1986, *Późnoplejstocenijskie i wczesnoolocenijskie harpuny i ostrza kościane i rogowe na południowych wybrzeżach Bałtyku między ujściem Niemna i Odry*, Materiały Zachodniopomorskie, t. 32, s. 7–69.
- Galiński T., 2013, *Typological, chronological and cultural verification of Pleistocene and early Holocene bone and antler harpoons and point from the southern Baltic zone*, Przegląd Archeologiczny, t. 61, s. 93–144.
- Girininkas A., Rimkus T., Slah G., Daugnora L., Stančikaite M., Zabiela G., 2016, *Lynghby type artefacts of Lithuania in the context of the Stone Age in Europe: Multidisciplinary study*, Arheologija un etnografija, t. 29, s. 13–30.
- Goslar T., Kabaciński J., Makowiecki D., Prinke D., Winiarska-Kabacińska M., 2006, *Datowanie radiowęglowe zabytków z Kolekcji Epoki Kamienia Muzeum Archeologicznego w Poznaniu*, Fontes Archaeologici Posnanienses, t. 42, s. 5–14.
- Gramsch B., 1987, *Late Palaeolithic in the area lying between the river Oder and the Elbe/Havel*, [w:] *Late Glacial in Central Europe. Culture and Environment*, red. J.M. Burdukiewicz, M. Kobusiewicz, Wrocław, s. 107–119.
- Gross H., 1940, *Das Renntier in der Ostpreußischen Vorgeschichte*, Alt-Preußen. Vierteljahresschrift für Vorgeschichte und Volkskunde, vol. 1, s. 1–4.
- Ilkiewicz J., 2009/2010, *Narzędzia z poroża jeleniowatych z Pobrzeża Koszalińskiego*, Materiały Zachodniopomorskie. Nowa seria, t. 6–7, s. 15–42.
- Kozłowski J.K., Kozłowski S.K., 1977, *Epoka kamienia na ziemiach polskich*, Warszawa.
- Kozłowski S.K., 1969, *Z problematyki polskiego mezolitu (cz. 10): kościane harpuny i ostrza mezolityczne*, Światowit, t. 30, s. 135–152.
- Kozłowski S.K., 1977, *Jednorzędowe harpuny typu hawelańskiego w basenie Morza Bałtyckiego*, Archeologia Polski, t. 22, z. 1, s. 73–95.
- Kufel B., Diakowski M., 2008, *The bone mattock from Mesolithic site Plawienko 31, Pomerania, Poland. Use-wear analysis and experimental method in determining function and manufacture process*, [w:] *“Prehistoric Technology” 40 years later: Functional Studies and the Russian Legacy*, red. L. Longo, N. Skakun, Oxford, Archaeopress (BAR International Series, 1783), s. 359–364.
- Müller S., 1897, *Nye Stenalders Former, Aarbøger for Nordisk Oldkyndighed og Historie 1896*, Kobenhavn: Nordiske Oldskriftselskab, s. 301–419.
- Okulicz J., 1973, *Pradzieje ziem pruskich od późnego paleolitu do VII w. n.e.*, Wrocław.

- Olsen S.L., 1984, *Analytical Approaches to the Manufacture and Use of Bone Artifacts in Prehistory*, London.
- Olsen S.L., 1989, *On distinguishing natural from cultural damage on archaeological antler*, *Journal of Archaeological Science*, vol. 16, issue 2, s. 125–135.
- Orłowska J., 2021, *Late Glacial and Early Holocene osseous projectile weaponry from the Polish Lowlands: the case of a point from Witów*, [w:] *Foraging assemblages*, vol. 2, red. D. Borić, D. Antonović, B. Mihailović, Belgrade–New York, s. 540–545.
- Orłowska J., Osipowicz G., 2017, *Searching for the function of the early Holocene heavy duty bevel-ended tools. Remarks from experimental and use-wear studies*, *Archaeology of the Eurasian Steppes*, vol. 2, s. 103–121.
- Orłowska J., Osipowicz G., 2018, *Optic observations on osseous uniserial harpoon heads from the Polish Lowland as an element of discussion about their chronological affiliation*, *Quaternary International*, vol. 472, part A, s. 3–12.
- Orłowska J., Osipowicz G., 2019, *Bone working practices in Final Palaeolithic Poland: an example of a three-edged bone point from Lisi Ogon, site 13*, [w:] *The final Palaeolithic of Northern Eurasia: proceedings of the Amersfoort, Schleswig and Burgos UISPP Commission Meetings*, red. B.V., Eriksen, E. Rensink, S. Harris, Kiel, s. 299–307.
- Osipowicz G., 2016, *Technical approach of two mesolithic bone harpoon heads from Wiele 33, central Poland*, [w:] *Close to the bone: current studies in bone technologies*, red. S. Vitezović, Belgrade, s. 248–256.
- Osipowicz G., Orłowska J., Bosiak M., Manninen M., Targowski P., Sobieraj J., 2020, *Slotted bone point from Tłokowo – rewritten story of a unique artefact from Mesolithic Poland*, *Praehistorische Zeitschrift*, vol. 95, issue 2, s. 334–349.
- Riede F., 2007, *‘Stretched thin, like butter on too much bread...’: some thoughts about journeying in the unfamiliar landscapes of Late Palaeolithic southern Scandinavia*, [w:] *Prehistoric Journeys*, red. R. Johnson, V. Cummings, Oxford, s. 8–20.
- Rust A., 1943, *Die alt- und mittelsteinzeitlichen Funde von Stellmoor*, Neumünster.
- Schwabedissen H., 1944, *Die mittlere Steinzeit im westlichen Norddeutschland unter besonderer Berücksichtigung der Feuersteinwerkzeuge*, Neumünster.
- Sturdy D.A., 1975, *Some reindeer economies in prehistoric Europe*, [w:] *Palaeoeconomy. Papers in Economic Prehistory II*, red. E.S. Higgs, Cambridge, s. 55–95.
- Sulgostowska Z., 2012, *Paleolityczne (?) i mezolityczne wytwory z kości i poroża ocalone z dawnej kolekcji starożytności pomorskich w aspekcie technologiczno-surowcowym, użytkowym i symbolicznym*, [w:] *Zaginione – Ocalone: Szczecińska kolekcja starożytności pomorskich*, red. K. Kowalski, D. Kozłowska-Skoczka, Szczecin, s. 47–69.
- Sulgostowska Z., Hoffmann M.J., 1993, *Kościane ostrze mezolityczne z wkładkami krzemionymi z Tłokowa, woj. olsztyńskie – aspekt technologiczny*, *Archeologia Polski*, t. 38, z. 1, s. 75–88.
- Taute W., 1968, *Die Stielspitzen-Gruppen im nördlichen Mittel-europa. Ein Beitrag zur Kenntnis der späten Altsteinzeit*, Köln.

- Tromnau G., 1975, *Neue Ausgrabungen im Ahrensburger Tunneltal, Offa-Bücher*, vol. 33, Neumünster.
- Tromnau G., 1987, *Late Palaeolithic reindeer-hunting and the use of boats*, [w:] *Late Glacial in Central Europe. Culture and Environment*, red. J.M. Burdukiewicz, M. Kobusiewicz, Wrocław, s. 95–105.
- Zagorska I., 2006, *The earliest antler and bone harpoons from the East Baltic*, *Archaeologica Baltica*, vol. 7, s. 178–186.

THE LATE PALAEOLITHIC “LYNGBY AXE”
FROM MUROWANA GOŚLINA (POZNAŃ DISTRICT)
IN THE LIGHT OF TRACEOLOGICAL ANALYSIS

Keywords: traceology, “Lyngby axe”, Murowana Goślina, technology, Late Palaeolithic.

Summary

The Polish Lowland, due to its location and environmental conditions, is of significant importance in research on the existence and development of late Palaeolithic hunter-gatherer communities. The remains of the material culture of that period have survived to our times mainly in the form of various kinds of flint objects. Unique finds include items made of bone and antler. The study presents the results of a technological analysis of an object made of reindeer antler, functioning in Polish literature as the so-called “Lyngby axe”. It was discovered at the end of the second half of the 19th century in Murowana Goślina near Poznań. Despite many difficulties resulting from the state of preservation of the discussed specimen, the results of the analyses made it possible, among other things, to reconstruct the techniques related to its creation, as well as to understand the processes accompanying its use. The traces observed on it, related, inter alia, to the process of dividing the antler, appear in many analogous items discovered all over the European Lowlands. Similar products from reindeer antler are associated with the late Palaeolithic communities of the tanged point technocomplex. The date obtained for the specimen from Murowana Goślina – 9890 ±50 uncal BP – places it among the youngest objects of this type discovered in the European Lowlands.

The find from Murowana Goślina is a good example of the fact that the research on such artefacts brings a lot of new information about the objects themselves, and allows for a better understanding of the processes accompanying the production and use of various categories of artefacts made of bone materials by prehistoric hunter-gatherer communities.