

Katarzyna Lajs, Jarosław M. Fraś*

ZABYTKI SCHYŁKOWOPALEOLITYCZNE I MEZOLITYCZNE
W ZBIORACH MUZEUM ŻUP KRAKOWSKICH WIELICZKA

ABSTRAKT

Artykuł ma na celu zaprezentowanie krzemiennych zabytków schyłkowopaleolitycznych i mezolitycznych znajdujących się w zbiorach Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka, uzyskanych w czasie badań powierzchniowych i wykopaliskowych. Materiały te są punktem wyjścia do rozważań o najstarszych dziejach rejonu Wieliczki. Uwarunkowania geograficzne i geologiczne omawianego regionu spowodowały, że od tysięcy lat stanowił on obszar atrakcyjny dla kolejnych społeczności, począwszy od grup zbieracko-łowieckich paleolitu i mezolitu. Prezentowany zbiór zabytków, osadzony w odpowiednich kontekstach kulturowych, uzupełni obraz dziejów rejonu Wieliczki u schyłku plejstocenu i na początku holocenu, z uwzględnieniem wpływu czynników geograficznych, geologicznych i klimatycznych.

Słowa kluczowe: schyłkowy paleolit, mezolit, społeczności zbieracko-łowieckie, zabytki krzemienne, badania powierzchniowe

Katarzyna Lajs, Jarosław M. Fraś*

LATE PALEOLITHIC AND MESOLITHIC ARTEFACTS
IN THE COLLECTION OF THE CRACOW SALTWORKS MUSEUM
IN WIELICZKA

ABSTRACT

The paper intends to present flint artefacts from the late Palaeolithic and Mesolithic periods in the collections of the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka procured during surface and excavation studies. These materials offer a starting point for the discussion on the most distant history of the Wieliczka region. Geographic and geological determinants of the discussed region resulted in the fact that for thousands of years, it was an area attractive for subsequent communities, starting with the hunter and gatherer groups of the Palaeolithic and Mesolithic periods. The presented group of artefacts, set in relevant cultural contexts, will supplement the picture of the history of the Wieliczka region at the end of the Pleistocene and the beginning of the Holocene periods, accounting for the impact of geographic, geological and climatic factors.

Key words: late Palaeolithic, Mesolithic, hunter and gatherer communities, flint artefacts, surface studies

* **Katarzyna Lajs**, Uniwersytet Jagielloński, Instytut Archeologii, ul. Gołębia 11, 31-007 Kraków, katarzyna.lajs@student.uj.edu.pl
Jarosław M. Fraś, Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka, ul. Zamkowa 8, 32-020 Wieliczka, j.fras@muzeum.wieliczka.pl

* **Katarzyna Lajs**, Institute of Archaeology of the Jagiellonian University, 11 Gołębia Street, 31-007 Kraków, katarzyna.lajs@student.uj.edu.pl
Jarosław M. Fraś, Cracow Saltworks Museum in Wieliczka, 8 Zamkowa Street, 32-020 Wieliczka, j.fras@muzeum.wieliczka.pl

WSTĘP

Uwarunkowania geograficzne i geomorfologiczne rejonu Wieliczki spowodowały, że obszar ten przyciągał społeczności ludzkie od tysięcy lat. Szczególnie bogate ślady pozostawiły po sobie grupy trudniące się rolnictwem i warzelnictwem, począwszy od pierwszych rolników na tym obszarze – kultury ceramiki wstęgowej rytej oraz grup cyklu lendzielsko-polgarskiego. Warto jednak podkreślić, że historia pobytu człowieka w tym rejonie sięga jeszcze dalej wstecz, obejmując również społeczności zbieracko-łowieckie okresu paleolitu i mezolitu. Celem artykułu jest zaprezentowanie krzemiennych zabytków schyłkowopaleolitycznych i mezolitycznych w zbiorach Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka, uzyskanych w czasie badań powierzchniowych i wykopaliskowych prowadzonych od lat 60. XX w. przez tutejszy Dział Archeologiczny, a następnie osadzenie ich w kontekście sytuacji kulturowej u schyłku plejstocenu i na początku holocenu na omawianym obszarze¹.

GEOGRAFIA I GEOMORFOLOGIA

Omawiany obszar leży na pograniczu trzech makroregionów fizycznogeograficznych: Bramy Krakowskiej, Kotliny Sandomierskiej i Pogórza Zachodnio-beskidzkiego. Obejmuje on zróżnicowane mezoregiony, takie jak: Rów Skawiński, Pogórze Wielickie, a także częściowo Podgórze Bocheńskie i Nizinę Nadwiślańską². Samo Pogórze Wielickie rozciąga się od Andrychowa i doliny Wieprzówki po

¹ Autorzy pragną wyrazić wyrazy wdzięczności za konsultacje merytoryczne prof. dr. hab. Pawłowi Valde-Nowakowi, mgr Annie Kraszewskiej i dr Magdzie Cieśli z Instytutu Archeologii Uniwersytetu Jagiellońskiego, mgr. Jakubowi Zajączowi z Instytutu Geografii i Gospodarki Przestrzennej Uniwersytetu Jagiellońskiego oraz dr. Damianowi Stefańskiemu z Muzeum Archeologicznego w Krakowie.

² Nazwy regionów fizycznogeograficznych w artykule stosowane są według podziału J. Kondrackiego (*Geografia regionalna Polski*, Warszawa 2011) i zgodnie z ostatnimi aktualizacjami według J. Solon et al., *Physico-geographical mesoregions of Poland: Verification and adjustment of boundaries on the basis of contemporary spatial data*, „Geographia Polonica” 91(2), 2018, s. 143–170.

INTRODUCTION

Owing to the geographic and geomorphological conditions of the Wieliczka region, this area has attracted human societies for thousands of years. Agricultural and saltworking groups, starting with the first farmers in the area, the Linear Pottery Culture, and the Lengyel-Polgár circle groups, have left particularly rich traces. It is worth emphasizing, however, that the history of human presence in this area dates back even further, including also hunter-gatherer communities of the Paleolithic and Mesolithic periods. The aim of the article is to present Late Palaeolithic and Mesolithic flint artefacts in the collections of the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka, obtained during surface and excavation research conducted since the 1960s by the local Archaeological Department, and then setting them in the context of the cultural situation at the end of the Pleistocene and at the beginning the Holocene in the area in question¹.

GEOGRAPHY AND GEOMORPHOLOGY

The area in question lies on the border of three physico-geographical macroregions: The Cracow Gate, the Sandomierz Basin, and Western Beskidy Foothills. It covers diverse mesoregions, such as: The Skawina Deep, Wieliczka Foothills, and partially the Bochnia Submontane Region and Vistula Lowland². The Wieliczka Foothills itself stretches from Andrychów and the Wieprzówka

¹ The authors would like to express their gratitude for the content-related consultations of prof. dr. hab. Paweł Valde-Nowak, Anna Kraszewska, MA and PhD Magda Cieśla from the Institute of Archeology of the Jagiellonian University, MSc Jakub Zając from the Institute of Geography and Spatial Management of the Jagiellonian University and PhD Damian Stefański from the Archaeological Museum in Krakow.

² The names of physico-geographical regions in the article are used according to the division of J. Kondracki (*Regional Geography of Poland*, Warsaw 2011) and in accordance with the latest updates according to J. Solon et al., *Physico-geographical mesoregions of Poland: Verification and adjustment of boundaries on the basis of contemporary spatial data*, *Geographia Polonica* 91(2), 2018, pp. 143–170.

dolinę Raby, między Myślenicami a Dobczycami i Gdowem, zajmując ok. 600 km² powierzchni. Dno doliny Wisły rozciąga się na wysokości ok. 200 do 205 m n.p.m.; wyniesienia pogórza sięgają najczęściej od ok. 290 do 300 m n.p.m., a najwyższe z nich przekraczają 420 m n.p.m.³ Pozwala to zaliczyć rzeźbę Pogórza Wielickiego do typu średniego pogórza z wyraźnie mniejszym udziałem niskiego⁴. Z kolei Nizina Nadwiślańska, będąca częścią Kotliny Sandomierskiej, rozciąga się wzdłuż doliny Wisły od Krakowa po Zawichost, osiągając szerokość ok. 8–12 km; jest wypełniona czwartorzędowymi osadami rzecznyymi, a w jej obrębie obok tarasu zalewowego wyróżnia się wyższy taras piaszczysty i taras przykryty lessem⁵.

Geologia omawianego obszaru również jest zróżnicowana. Krzyżuje się tu zapadlisko podkarpackie z czołową strefą nasunięcia fliszowego (element Karpat) i skłon monokliny śląsko-krakowskiej, nad którym zalega nasunięcie karpackie oraz niecka miechowska⁶. Miasto Wieliczka leży w regionie geologicznym przedgórza Karpat – jest to stosunkowo wąski pas (od kilku do kilkunastu kilometrów szerokości), ciągnący się wzdłuż północnej krawędzi Karpat fliszowych, czyli krawędzi wspomnianego nasunięcia od południa fliszowych formacji skalnych wieku kredowego na przedgórską formację solonośną wieku miocenijskiego. Granica fliszu karpackiego przebiega w południowej części miasta⁷. Wskutek procesów tektonicznych zachodzących pod wpływem tego nasunięcia uformowane zostały złoża soli⁸.

Warstwy miocenijskie w rejonie Wieliczki przykryte są przez utwory piaszczyste (tzw. piaski bogucickie), odsłonięte w licznych miejscach w okolicach miasta⁹. Próg Pogórza i duże doliny mają z kolei założenia pliocenijskie, które w plejstocenie uległy znacznym przeobrażeniom. W czasie zlodowacenia Warty (środkowopolskiego) okolice Krakowa i Wieliczki zostały pokryte osadami fluwialnymi – powstała wówczas gruba pokrywa lessowa (nawet do 15 m miąższości); na niej

³ K. Kolasa: *Geologiczna charakterystyka podłoża Wieliczki na tle warunków geomorfologicznych miasta*, „Studia i Materiały do Dziejów Żup Solnych w Polsce” (dalej: „SMDŻ”), t. X, Wieliczka 1981, s. 17–18.

⁴ S. Zasoński: *Wpływ rzeźby terenu na morfologię gleb pyłowych Pogórza Wielickiego*, „Roczniki Gleboznawcze” 40(2), 1989, s. 43.

⁵ J. Kondracki: *Geografia regionalna Polski...*

⁶ K. Kolasa: *Geologiczna charakterystyka podłoża...*, s. 11–12.

⁷ Tamże, s. 14.

⁸ J. Poborski: *Metody geologiczne na usługach archeologii na przykładzie Wieliczki*, „SMDŻ”, t. II, 1968, s. 147; J. Poborski: *Obraz stosunków geologicznych w przekroju przez okolice Wieliczki*, „SMDŻ”, t. VI, 1977, s. 52.

⁹ K. Kolasa: *Geologiczna charakterystyka podłoża...*, s. 16–17.

valley to the Raba valley, between Myślenice, Dobczyce, and Gdów, on an area of approx. 600 km². The bottom of the Vistula valley stretches at an altitude of approx. 200 to 205 m above sea level; the elevations of the foothills most often reach from about 290 to 300 m above sea level, with the highest reaching 420 m above sea level.³ Therefore, the relief of the Wieliczka Foothills can be considered to be of the medium foothills type, with a clearly smaller proportion of the low foothills⁴. In turn, the Vistula Lowland, which is part of the Sandomierz Basin, stretches along the Vistula valley from Kraków to Zawichost, reaching a width of approx. 8–12 km; it is filled with Quaternary river sediments, and within it, next to the flood terrace, there is a higher sandy terrace and a terrace covered with loess⁵.

The geology of the area in question is also varied. It is an intersection of the Podkarpacie basin with the frontal flysch overhang zone (an element of the Carpathians) and the slope of the Silesian-Krakow monocline over which the Carpathian flysch overlap and the Miechów Trough lie⁶. Wieliczka town lies in the geological region of the Carpathian foothills – it is a relatively narrow belt (from a few to several kilometres wide), stretching along the northern edge of the flysch Carpathians, i.e. the edge of the above-mentioned flysch rock formations of the Cretaceous age overlapping from the south the Miocene pre-mountain salt formation. The border of the Carpathian flysch runs along the southern part of the town⁷. Deposits of salt were formed as a result of the tectonic processes taking place under the influence of this advance⁸.

The Miocene layers in the Wieliczka area are covered by sandy formations (the so-called Bogucice sands), exposed in numerous locations around the town⁹. The threshold of the Foothills and large valleys feature Pliocene foundations, which underwent significant transformations in the Pleistocene. During the Wartanian

³ K. Kolasa: *Geologiczna charakterystyka podłoża Wieliczki na tle warunków geomorfologicznych miasta*, „Studia i Materiały do Dziejów Żup Solnych w Polsce” (dalej: „SMDŻ”), vol. XXVIII, Wieliczka 1981, pp. 17–18.

⁴ S. Zasoński: *Wpływ rzeźby terenu na morfologię gleb pyłowych Pogórza Wielickiego*, „Roczniki Gleboznawcze” 40(2), 1989, p. 43.

⁵ J. Kondracki: *Geografia regionalna Polski...*

⁶ K. Kolasa: *Geologiczna charakterystyka podłoża...*, pp. 11–12.

⁷ Ibidem, p. 14.

⁸ J. Poborski: *Metody geologiczne na usługach archeologii na przykładzie Wieliczki*, „SMDŻ”, vol. II, 1968, pp. 147; J. Poborski: *Obraz stosunków geologicznych w przekroju przez okolice Wieliczki*, „SMDŻ”, vol. VI, 1977, p. 52.

⁹ K. Kolasa: *Geologiczna charakterystyka podłoża...*, pp. 16–17.

rozwinęła się później młodsza pokrywa piasków gliniastych i utworów lessopodobnych¹⁰. Długi okres panowania klimatu peryglacialnego doprowadził do wietrzenia mechanicznego skał fliszowych, a cofający się lodowiec zostawił głazy eratyczne i drobne otoczaki skał pochodzenia skandynawskiego (m.in. w pobliżu Zakrzowa). Następnym etapem formowania widocznej obecnie rzeźby terenu są fazy erozji rzecznej i fazy akumulacji¹¹.

Warto również zauważyć, że omawiany obszar charakteryzuje się dobrze rozwiniętą siecią hydrograficzną¹². Zachodnie rejony Pogórza Wielickiego znajdują się w dorzeczu Wilgi, będącej prawym dopływem Wisły. W rejonie Wieliczki główne potoki to Serafa (Srawa) i Świdówka (Zabawka) – dopływy Drwiny Długiej, uchodzącej do Wisły. Serafa wykorzystuje najprawdopodobniej starą, pliocenską dolinę; duże znaczenie dla rozwoju osadnictwa w pradziejach miał też dopływ Serafy, Malinówka. W obrębie miasta bieg potoków jest w znacznym stopniu przekształcony¹³.

PRZEMIANY KLIMATYCZNE

Kolejnym dominującym czynnikiem środowiskowym, wpływającym na funkcjonowanie społeczności paleolitu i mezolitu w rejonie Wieliczki, był klimat. Omawiany okres obejmuje części dwóch epok czwartorzędu: plejstocenu (od 2,58 miliona do 11 700 lat temu) i holocenu (od 11 700 lat temu do obecnie)¹⁴. Klimat plejstocenu składał się z cyklicznych oscylacji temperatur, które ok. miliona lat temu przełożyły się na okresy glacjałów (złodowaceń) i interglacjałów. Rozwój i zanik pokrywy lodowej wpływał na zmiany w środowisku naturalnym, przesuwając granicę stref klimatycznych, zmieniając poziom mórz i oceanów, wpływając

¹⁰ Tamże, s. 28–29.

¹¹ Tamże, s. 28.

¹² T. Kalicki: *The evolution of the Vistula river valley between Cracow and Niepołomice in Late Vistulian and Holocene times* (w:) *Evolution of the Vistula river valley during the last 15 000 years*, part IV, red. L. Starkel, Wrocław 1991, s. 11–37.

¹³ Tamże, s. 18, 24–25.

¹⁴ P. Socha, D. Nalepka, A. Nadachowski: *Changes in the natural environment in Polish territory in the Pleistocene and Early Holocene* (w:) *The past societies. Polish lands from the first evidence of human presence to the early Middle Ages*, red. P. Urbańczyk, J. Kabaciński (Vol. 1, 500,000–5,500 BC), Warszawa 2016.

Glaciation (Middle Polish), the area surrounding Krakow and Wieliczka were covered with fluvial sediments – a thick loess cover was created at that time (up to 15 m thick); subsequently, a younger cover of clay sands and loess-like formations developed thereon¹⁰. The long period of the periglacial climate resulted in the mechanical weathering of flysch rocks, and the retreating glacier left erratic boulders and small pebbles of Scandinavian rocks (e.g. near Zakrzów). The following stage in the formation of the currently visible relief are the river erosion and accumulation phases¹¹.

It is also worth noting that the area in question is characterized by a well-developed hydrographic network¹². The western regions of the Wieliczka Foothills are located in the Wilga basin, which is the right tributary of the Vistula. In the Wieliczka region, the main streams are Serafa (Srawa) and Świdówka (Zabawka) – tributaries of the Drwina Długa River, flowing into the Vistula. Serafa utilizes an old Pliocene valley; the tributary of the Serafa, the Malinówka, was also of great importance for the development of settlement in prehistory. Within the town, the flow of streams has been largely transformed¹³.

CLIMATE CHANGES

Another dominant environmental factor influencing the functioning of the Palaeolithic and Mesolithic communities in the Wieliczka region was the climate. The period in question covers parts of two Quaternary eras: the Pleistocene (from 2.58 million to 11.700 years ago) and the Holocene (from 11.700 years ago to the present)¹⁴. The climate of the Pleistocene was characterized by cyclic temperature oscillations, which, about a million years ago, resulted in the periods of glacials

¹⁰ Ibidem, pp. 28–29.

¹¹ Ibidem, p. 28.

¹² T. Kalicki: *The evolution of the Vistula river valley between Cracow and Niepołomice in Late Vistulian and Holocene times* (in:) *Evolution of the Vistula river valley during the last 15 000 years*, part IV, ed. L. Starkel, Wrocław 1991, pp. 11–37.

¹³ Ibidem, pp. 18, 24–25.

¹⁴ P. Socha, D. Nalepka, A. Nadachowski: *Changes in the natural environment in Polish territory in the Pleistocene and Early Holocene* (in:) *The past societies. Polish lands from the first evidence of human presence to the early Middle Ages*, ed. P. Urbańczyk, J. Kabaciński (Vol. 1, 500,000–5,500 BC), Warszawa 2016.

na sieć hydrograficzną, a także tworząc nowe formy krajobrazu¹⁵. W ciągu ostatnich 950 tysięcy lat lądolody skandynawskie kilkakrotnie wkraczały na ziemię obecnej Polski, za każdym razem z innym zasięgiem. Wyróżnia się trzy główne grupy zlodowaceń: południowopolskie, środkowopolskie i północnopolskie. Region Małopolski został przykryty lądolodem w trakcie pierwszego¹⁶. W świetle opracowania najstarszych dziejów rejonu Wieliczki, najbardziej interesujący jest schyłek ostatniego z nich oraz przejście do holocenu.

Maksimum ostatniego zlodowacenia wiązało się z depopulacją wielu części Europy Północnej i Środkowej; wraz z ocieplaniem rozpoczęło się ponowne zasiedlenie tych terenów¹⁷. Sekwencja schyłkowoplejstoczeńskich ociepleń wiązała się z rozwojem rzadkich lasów o składzie gatunkowym zależnym od regionu, które cofały się w momentach pogorszenia klimatu¹⁸. Okres ocieplenia Bølling/Allerød datowany jest na lata 14 000–12 650 cal BP. Dominował wówczas krajobraz leśny, brzoźowo-sosnowy i sosnowo-brzoźowy¹⁹. Sytuacja zmieniła się w okresie gwałtownego ochłodzenia młodszego Dryasu, trwającego w latach 12 650–11 500 cal BP. Nastąpiło wówczas znaczne zmniejszenie obszarów leśnych i rozwój krajobrazu otwartego – późnoglacialne lasy zostały zastąpione przez tundrę oraz lasotundrę. Dominowała roślinność światłolubna, przede wszystkim rośliny zielne i trawy. Miejscami występowały również rzadkie lasy modrzewiowe i sosnowo-brzoźowe. W strefach wilgotniejszych rozwijała się tundra ze skarłowaciałą brzożą; w tym okresie nastąpił również koniec eolicznych procesów wydmotwórczych²⁰. Przemiany szaty roślinnej związane były oczywiście ze zmianami w faunie. W okresach ochłodzeń dominowały gatunki zimnolubne, zamieszkujące otwarte przestrzenie; ocieplanie klimatu prowadziło do dominacji gatunków eurybiontycznych, zwłaszcza

(glaciers) and interglacials. The development and decline of the ice cover influenced changes in the natural environment, shifting the boundary of climatic zones, changing the level of seas and oceans, influencing the hydrographic network, and creating new forms of landscape¹⁵. Over the last 950,000 years, the Scandinavian ice covers have entered the lands of the present area of Poland several times, each time with a different range; there are three main groups of glaciations: South, Middle and North Polish Glaciations, and northern Poland; the Małopolska region was covered by an ice cover during the first one¹⁶. In the light of the study of the oldest history of the Wieliczka region, the most interesting is the decline of the last one and the transition to the Holocene.

The peak of the last glaciation was associated with the depopulation of many parts of Northern and Central Europe; the repopulation of these areas began along with the warming up¹⁷. The sequence of late Pleistocene warming was associated with the spread of rare forests with a composition depending on the region, which regressed at times of climate deterioration¹⁸. The Bølling/Allerød warming period is 14,000–12650 cal BP. Forest landscape, birch-pine and pine-birch prevailed at that time¹⁹. The circumstances changed during the period of rapid cooling of the Younger Dryas, covering the period of 12650–11500 cal BP. A significant reduction in forest areas and the development of the open landscape took place back then – late-glacial forests were replaced by tundra and forest tundra. Photophilous vegetation dominated, mainly herbaceous plants and grasses. Rare larch and pine-birch forests were also found locally. Tundra with a dwarf birch developed in more humid zones; the end of the aeolian dune-forming processes also occurred in this period²⁰. The changes in plant cover were of course related to changes in fauna. Cold-water species inhabiting open spaces dominated in periods of cooling; climate

¹⁵ Tamże, s. 16.

¹⁶ Tamże, s. 21–22.

¹⁷ M. J. Weber, S. B. Grimm, M. Baales: *Between warm and cold: Impact of the Younger Dryas on human behavior in Central Europe*, „Quaternary International”, 242, 2011, s. 277–278.

¹⁸ P. Socha, D. Nalepka, A. Nadachowski: *Changes in the natural environment...*, s. 24.

¹⁹ L. Starkel, D. J. Michczyńska, M. Krąpiec, W. Margielewski, D. Nalepka, A. Pazdur: *Progress in the holocene chrono-climatostratigraphy of Polish territory*, „Geochronometria V. 40”, I. 1, 2013, s. 14–15, Table 1.

²⁰ H. Więckowska: *Zagadnienie zróżnicowań kulturowych w mezolocie Polski*, „Światowit”, 30, 1969, s. 26; L. Starkel, D. J. Michczyńska, M. Krąpiec, W. Margielewski, D. Nalepka, A. Pazdur: *Progress in the holocene...*, s. 14–15, Table 1; P. Socha, D. Nalepka, A. Nadachowski: *Changes in the natural environment...*, s. 24.

¹⁵ Ibidem, p. 16.

¹⁶ Ibidem, pp. 21–22.

¹⁷ M. J. Weber, S. B. Grimm, M. Baales: *Between warm and cold: Impact of the Younger Dryas on human behavior in Central Europe*, „Quaternary International”, 242, 2011, pp. 277–278.

¹⁸ P. Socha, D. Nalepka, A. Nadachowski: *Changes in the natural environment...*, p. 24.

¹⁹ L. Starkel, D. J. Michczyńska, M. Krąpiec, W. Margielewski, D. Nalepka, A. Pazdur: *Progress in the holocene chrono-climatostratigraphy of Polish territory*, „Geochronometria V. 40”, I. 1, 2013, pp. 14–15, Table 1.

²⁰ H. Więckowska: *Zagadnienie zróżnicowań kulturowych w mezolocie Polski*, „Światowit”, 30, 1969, p. 26; L. Starkel, D. J. Michczyńska, M. Krąpiec, W. Margielewski, D. Nalepka, A. Pazdur: *Progress in the holocene...*, pp. 14–15, Table 1; P. Socha, D. Nalepka, A. Nadachowski: *Changes in the natural environment...*, p. 24.

leśnych²¹. W schyłkowym paleolicie wraz ze zmianami klimatu zmieniał się sposób funkcjonowania ówczesnych społeczności – od polowania na renifery w strefie tundry po polowanie na jelenie i drobną faunę w lasach brzoźowych²².

W tym miejscu warto podkreślić, że według licznych badań środowiskowych, obszar północnokarpacki u schyłku plejstocenu odznaczał się nieco innymi warunkami środowiskowymi – lokalne warunki były łagodniejsze niż na Nizinie, a zalesione doliny stanowiły stosunkowo przyjazną ekumenę²³. Czyniło to obszary pogórza terenem atrakcyjnym dla ówczesnych społeczności.

W okresie holocenu zmiany klimatu doprowadziły do pojawienia się drzew i krzewów liściastych, a następnie iglastych; w górach zmiany klimatu znajdowały odbicie w zmianach udziału gatunków w poszczególnych piętrach roślinnych oraz ich górnych granic²⁴. Pierwszym etapem holocenu był okres preborealny, datowany na lata 11 500–10 200 cal BP. Nastąpiło wówczas gwałtowne ocieplenie, wiążące się również ze wzrostem poziomu jezior oraz ekspansją lasów i torfowisk. Dominować zaczęły lasy brzoźowo-sosnowe, pojawiły się też nowe drzewa liściaste, takie jak wiązy oraz krzewy leszczyny²⁵. Następujący potem okres borealny – 10 200–9 600 cal BP – wiązał się z kontynuacją ocieplania i osuszania klimatu. Kolejny odcinek holocenu, czyli okres atlantycki, datowany jest na lata 9 600–4 850 cal BP. Na początku wiązał się z fazą wzrostu wilgotności, potem na zmianę następowały fazy suche i wilgotne. Ciągłe dominował krajobraz leśny – w tym czasie następuje rozwój lasów mieszanych liściastych. W okresie atlantyckim zaznacza się również intensywny wpływ ludzi na środowisko²⁶. Na terenie Polski procesy te

warming resulted in the dominance of eurybiontic species, especially forest species²¹. In late Paleolithic period, the functioning of the societies has changed along with climate change – from hunting reindeer in the tundra zone to hunting deer and small fauna in birch forests²².

At this point it is worth emphasizing that according to numerous environmental studies, the North Carpathian area at the end of the Pleistocene was characterized by slightly different environmental conditions – local conditions were milder than in the Lowlands, and the forested valleys constituted a relatively friendly ecumene²³. This made the foothills an attractive area for the then societies.

During the Holocene, climate change led to the emergence of deciduous and then coniferous trees and shrubs; in the mountains, climate changes were reflected in changes in the share of species in individual plant layers and their upper boundaries²⁴. The first stage of the Holocene was the preboreal period, dating from 11 500–10 200 cal BP. There was also sudden warming, which was also associated with an increase in the level of lakes and the expansion of forests and peat bogs. Birch and pine forests started to prevail, and new deciduous trees appeared, e.g. elm and hazel shrubs²⁵. The subsequent boreal period – 10,200–9 600 cal BP – was associated with further climate warming and dehumidification. The subsequent part of the Holocene, or the Atlantic period, dates back to 9 600–4 850 cal BP. Initially, it was associated with the phase of humidity increase, then it was followed by dry and wet phases. The forest landscape was still prevailing – the development of mixed deciduous forests takes place during this period. The intense influence of humans

²¹ P. Socha, D. Nalepka, A. Nadachowski: *Changes in the natural environment...*, s. 24.

²² I. Sobkowiak-Tabaka, Z. Kasztovszky, J. Kabaciński, T. K. Biró, B. Maróti, K. Gmeling: *Transcarpathian contacts of the Late Glacial Societies of the Polish Lowlands*, „Przegląd Archeologiczny”, 63, 2015, s. 5–6.

²³ A. Hrynowiecka-Czmielewska: *Zarys badań paleobotanicznych czwartorzędu na terenie Tatr, Pienin i Podhala*, „Przegląd Geologiczny”, 57:8, 2009, s. 716; P. Valde-Nowak, A. Kraszewska, D. Stefański: *Arch-backed and Tanged Point Technocomplexes in the North Carpathian zone*, „Recherches Archéologiques” 5–6, 2013–2014, s. 79–80; J. Zajac: *Rekonstrukcja klimatu z przełomu Plejstocenu i Holocenu w zachodniej części Małopolski i jego wpływ na miejscowe kultury archeologiczne*, niepublikowana praca licencjacka napisana pod kierunkiem dr. hab. Krzysztofa Sobczyka, Instytut Archeologii Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 2018, s. 26–27.

²⁴ P. Socha, D. Nalepka, A. Nadachowski: *Changes in the natural environment...*, s. 24.

²⁵ L. Starkel, D. J. Michczyńska, M. Krąpiec, W. Margielewski, D. Nalepka, A. Pazdur: *Progress in the holocene...*, s. 14–15, Table 1.

²⁶ Tamże, s. 14–15, Table 1.

²¹ P. Socha, D. Nalepka, A. Nadachowski: *Changes in the natural environment...*, p. 24.

²² I. Sobkowiak-Tabaka, Z. Kasztovszky, J. Kabaciński, T. K. Biró, B. Maróti, K. Gmeling: *Transcarpathian contacts of the Late Glacial Societies of the Polish Lowlands*, „Przegląd Archeologiczny”, 63, 2015, pp. 5–6.

²³ A. Hrynowiecka-Czmielewska: *Zarys badań paleobotanicznych czwartorzędu na terenie Tatr, Pienin i Podhala*, „Przegląd Geologiczny”, 57:8, 2009, p. 716; P. Valde-Nowak, A. Kraszewska, D. Stefański: *Arch-backed and Tanged Point Technocomplexes in the North Carpathian zone*, „Recherches Archéologiques” 5–6, 2013–2014, pp. 79–80; J. Zajac: *Rekonstrukcja klimatu z przełomu Plejstocenu i Holocenu w zachodniej części Małopolski i jego wpływ na miejscowe kultury archeologiczne*, unpublished bachelor's thesis written under the supervision of dr. hab. Krzysztof Sobczyk, Institute of Archeology of the Jagiellonian University, Kraków 2018, pp. 26–27.

²⁴ P. Socha, D. Nalepka, A. Nadachowski: *Changes in the natural environment...*, p. 24.

²⁵ L. Starkel, M. Michczyńska, D. J. Krąpiec, W. Margielewski, D. Nalepka, A. Pazdur: *Progress in the holocene...*, pp. 14–15, Table 1.

zachodzą od ok. 7500 cal BP, czyli z końcem mezolitu i w początkach neolitu. We wcześniejszych okresach (mezolit, paleolit) wpływ człowieka na środowisko naturalnie był raczej marginalny²⁷.

HISTORIA BADAŃ

Wstępne rozpoznania archeologiczne w rejonie Wieliczki prowadzono już od drugiej połowy XIX w. W okresie do I wojny światowej zanotowano dość liczne znaleziska powierzchniowe. Badania terenowe prowadzone były jednak w sposób amatorski, często przez kolekcjonerów, stąd też opisy materiałów są z reguły dość ogólne. Można wymienić wśród nich prospekcje prowadzone przez Bolesława Czapkiewicza w latach 1905–1908, 1914 i 1918 oraz Józefa Żurowskiego w 1914 r.²⁸ B. Czapkiewicz badał wydmy w okolicach Zakrzowa, na której odkrył dużą liczbę zabytków krzemiennych, w tym schyłkowopaleolitycznych i mezolitycznych. Po raz pierwszy opisał je w roku 1910, klasyfikując materiały według ówczesnych kryteriów²⁹. Bardziej szczegółowy opis powstał w roku 1936 – badacz połączył tam odkryte zabytki ze schyłkowopaleolitycznym przemysłem świderskim³⁰. Stanowisko w Zakrzowie uwzględnił też J. Żurowski w publikacji dotyczącej pradziejów okolic Krakowa, gdzie wspomina zabytki mikrolityczne odkryte na wydmach w okolicy Zakrzowa i Podłęża w kontekście stanowisk mezolitycznych odkrywanych na piaszczystych wydmach na wschód od miasta³¹.

W okresie międzywojennym zaczęto prowadzić bardziej usystematyzowane prace, a po II wojnie światowej ilość prowadzonych badań powierzchniowych, sondażowych i wykopaliskowych zaczęła szybko rosnąć³². W pierwszym etapie były one kierowane przez Zakład Archeologii Małopolski Instytutu Historii Kultury Materialnej PAN w Krakowie, Katedrę Archeologii Polski UJ,

²⁷ P. Socha, D. Nalepka, A. Nadachowski: *Changes in the natural environment...*, s. 26.

²⁸ A. Jodłowski: *Pradzieje Wieliczki i okolicy*, „Studia i Materiały do Dziejów Żup Solnych w Polsce”, t. II, Wieliczka 1968, s. 9–10.

²⁹ B. Czapkiewicz: *Materiały archeologiczne z Galicji Zachodniej*, „Materiały Antropologiczno-Archeologiczne i Etnograficzne”, t. 11, 1910, s. 45–53.

³⁰ B. Czapkiewicz: *Ślady przemysłu świderskiego na stanowiskach wydmy w okolicy Krakowa*, „Wiadomości Archeologiczne”, 14, 1936, s. 36–38.

³¹ J. Żurowski: *Kraków i okolice w czasach przedhistorycznych*, „Ziemia”, 1923, s. 124.

³² A. Jodłowski: *Pradzieje Wieliczki i okolicy...*, s. 9.

on the environment is also observed in the Atlantic period²⁶. In the territory of Poland, these processes take place from about 7500 cal BP, i.e. at the end of the Mesolithic and at the beginning of the Neolithic. In earlier periods (Mesolithic, Palaeolithic) human influence on the natural environment was rather marginal²⁷.

RESEARCH HISTORY

Initial archaeological research in the Wieliczka area was carried out from the second half of the 19th century. In the period until World War I, quite a lot of surface finds were recorded, but field research was conducted in an amateur manner, often by collectors, hence the descriptions of the materials are usually quite general. These include prospectuses conducted by Bolesław Czapkiewicz in 1905–1908, 1914 and 1918 and Józef Żurowski in 1914²⁸. B. Czapkiewicz explored the dune near Zakrzów, where he discovered a large number of flint artefacts, including Late Palaeolithic and Mesolithic. He first described them in 1910, classifying the materials according to the criteria of that time²⁹; a more detailed description was made in 1936 – the researcher combined the discovered monuments there with the late Paleolithic Swiderian industry³⁰. The site in Zakrzów was also taken into account by J. Żurowski in the publication on the prehistory of the vicinity of Kraków, where he mentions microlithic artefacts discovered in the dunes near Zakrzów and Podłęże in the context of Mesolithic sites discovered in the sand dunes to the east of the town³¹.

In the interwar period, more systematic work began, and after World War II, the number of surface, survey, and excavation surveys began to grow rapidly³². In the first stage, they were conducted under the direction of the Department of

²⁶ Ibidem, pp. 14–15, Table 1.

²⁷ P. Socha, D. Nalepka, A. Nadachowski: *Changes in the natural environment...*, p. 26.

²⁸ A. Jodłowski: *Pradzieje Wieliczki i okolicy*, „Studia i Materiały do Dziejów Żup Solnych w Polsce”, vol. II, Wieliczka 1968, pp. 9–10.

²⁹ B. Czapkiewicz: *Materiały archeologiczne z Galicji Zachodniej*, „Materiały Antropologiczno-Archeologiczne i Etnograficzne”, vol. 11, 1910, pp. 45–53.

³⁰ B. Czapkiewicz: *Ślady przemysłu świderskiego na stanowiskach wydmy w okolicy Krakowa*, „Wiadomości Archeologiczne”, 14, 1936, pp. 36–38.

³¹ J. Żurowski: *Kraków i okolice w czasach przedhistorycznych*, „Ziemia”, 1923, p. 124.

³² A. Jodłowski: *Pradzieje Wieliczki i okolicy...*, p. 9.

Muzeum Archeologiczne w Krakowie, Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków Archeologicznych w Krakowie, Karpacką Stację Archeologiczną³³. Pierwszym podsumowaniem dotychczasowych działań była opublikowana w 1960 i 1961 r. dwuczęściowa monografia „Pradzieje powiatu krakowskiego”, wydana przez Katedrę Archeologii Polski Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie³⁴.

Momentem przełomowym było powołanie w 1951 r. Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka z własnym Działem Archeologicznym. Z wydarzeniem tym wiąże się początki systematycznych, programowych badań regionu wielickiego. W latach 1963–1964 przeprowadzono rozpoznania powierzchniowe i sondażowe Wieliczki i okolic, które dostarczyły 61 znalezisk³⁵. W kolejnych okresach z ramienia Muzeum prowadzono wykopaliska na wielu stanowiskach z różnych epok, począwszy od neolitu – były one ukierunkowane przede wszystkim na rozpoznanie miejsc związanych z pradziejowym warzelnictwem soli. W związku z tym nie prowadzono żadnych badań skoncentrowanych bezpośrednio na paleolicie i mezolicie.

Na sąsiednich terenach sytuacja wyglądała jednak inaczej. Od lat 70. XX w. notuje się znaczny przyrost źródeł dotyczących najstarszych epok. Badania dostarczały zespołów bogatych i stosunkowo homogenicznych, w tym ze stanowisk przykopalnianych (np. Brzoskwinia)³⁶. Kolejny przełom w badaniach wiąże się z początkiem lat 90. XX w., kiedy powstał program budowy w Polsce sieci autostrad. W 1996 r. powołany został Krakowski Zespół do Badań Autostrad. Pierwszy etap prac stanowiły badania powierzchniowe i sondażowe; następnie rozpoczęły się szeroko zakrojone prace wykopaliskowe na terenie planowanych inwestycji³⁷. Spowodowały one znaczny przyrost źródeł pochodzących z najstarszych epok, uzupełniając znacznie stan wiedzy na temat paleolitu i mezolitu w regionie wielickim. Swego rodzaju

Małopolska Archeology of the Institute of the History of Material Culture of the Polish Academy of Sciences in Krakow, the Department of Polish Archeology of the Jagiellonian University, the Archaeological Museum in Krakow, the Provincial Conservator of Archaeological Monuments in Krakow, the Carpathian Archaeological station³³. The first summary of the activities carried out so far was the two-part monograph “Pradzieje powiatu krakowskiego” published in 1960 and 1961, published by the Department of Polish Archeology of the Jagiellonian University in Krakow³⁴.

The turning point was the establishment in 1951 of the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka with its own Archaeological Department. It is associated with the beginnings of systematic, programmatic research in the Wieliczka region. In the years 1963–1964, surface and survey surveys of Wieliczka and the surrounding area were carried out, resulting with 61 finds³⁵. In subsequent periods, on behalf of the Museum, excavations were carried out at many sites from various eras, starting from the Neolithic, primarily aimed at identifying places related to prehistoric saltworking. Therefore, no research focused directly on the Paleolithic and Mesolithic was conducted.

In the neighbouring areas, however, the situation was different. A significant increase in sources concerning the oldest eras has been recorded since the 1970s. The research provided rich and relatively homogeneous groups, including those from mining sites (e.g. Brzoskwinia)³⁶. Another breakthrough in research dates back to the beginning of the 1990s, when the program of building a motorway network in Poland was established. In 1996, the Cracow Team for Archaeological Supervision of Motorway Construction was established. The first stage of works was surface and survey research; then, extensive excavation works began on the area

³³ Tamże, s. 11–12.

³⁴ *Pradzieje powiatu krakowskiego I*, „Prace Archeologiczne”, 1, red. R. Jamka, Kraków 1960; *Pradzieje powiatu krakowskiego II*, „Prace Archeologiczne”, 2, red. R. Jamka, Kraków 1961; A. Jodłowski: *Pradzieje Wieliczki i okolicy...*, s. 8.

³⁵ A. Jodłowski: *Pradzieje Wieliczki i okolicy...*, s. 12–13.

³⁶ P. Włodarczak: *Materiały z epoki kamienia oraz wczesnego okresu epoki brązu, odkryte podczas badań ratowniczych na trasie autostrady A4, prowadzonych na południowych rubieżach Krakowa* (w:) *Południowe obejście Krakowa. Materiały z epoki kamienia i z wczesnego okresu epoki brązu*, „Via Archaeologica. Źródła z badań wykopaliskowych na trasie autostrady A4 w Małopolsce”, red. P. Włodarczak, 2002, s. 3–5.

³⁷ J. Chochorowski, J. Kruk, J. Rydzewski: *Od Redakcji* (w:) *Przyroda i człowiek: materiały do studiów*, „Via Archaeologica. Źródła z badań wykopaliskowych na trasie autostrady A4 w Małopolsce”, red. S. Kadrow, Kraków 2001, s. VI–IX.

³³ Ibidem, pp. 11–12.

³⁴ *Pradzieje powiatu krakowskiego I*, „Prace Archeologiczne”, 1, ed. R. Jamka, Kraków 1960; *Pradzieje powiatu krakowskiego II*, „Prace Archeologiczne”, 2, ed. R. Jamka, Kraków 1961; A. Jodłowski: *Pradzieje Wieliczki i okolicy...*, p. 8.

³⁵ A. Jodłowski: *Pradzieje Wieliczki i okolicy...*, p. 12–13.

³⁶ P. Włodarczak: *Materiały z epoki kamienia oraz wczesnego okresu epoki brązu, odkryte podczas badań ratowniczych na trasie autostrady A4, prowadzonych na południowych rubieżach Krakowa* (in:) *Południowe obejście Krakowa. Materiały z epoki kamienia i z wczesnego okresu epoki brązu*, „Via Archaeologica. Źródła z badań wykopaliskowych na trasie autostrady A4 w Małopolsce”, ed. P. Włodarczak, 2002, pp. 3–5.

terra incognita pozostały jednak tereny samego Pogórza, gdyż badania autostradowe skoncentrowały się w pasie leżącym na Nizu Nadwiślańskim.

ZABYTKI SCHYŁKOWOPALEOLITYCZNE W ZBIORACH MUZEUM W WIELICZCE

Znaleziska związane ze schyłkowym paleolitem, choć stanowiące niewielką część prezentowanego zbioru, uzupełniają wiedzę o sytuacji kulturowej rejonu przedpola Karpat u schyłku plejstocenu. Najstarszym zabytkiem z omawianej kategorii jest prawdopodobnie narzędzie odkryte w czasie badań powierzchniowych na stanowisku 2 w Grabiu, gm. Łapanów³⁸ (Tabl. I:1). Uszkodzony rylec wykonany na odłupku z krzemienia czekoladowego nawiązuje do form rylców zwielokrotnionych, znanych z inwentarzy późnej fazy kultury magdaleńskiej odkrywanych w Polsce południowej i wschodniej. Choć nie jest to forma typowa, powieliła idee rylców znanych m.in. ze stanowiska 35 w Dzierżysławiu³⁹, stanowiska 1 w Starych Barakach⁴⁰ i ze stanowiska 1 w Hłomczy⁴¹. Stanowiska związane z ludnością magdaleńską znane są z sąsiadujących regionów – zarówno z okolic Krakowa (Jaskinia Maszycka, Jaskinia w Zalasie, Wołowice, Brzoskwinia), jak i ze strefy karpackiej (m.in. Sromowce Wyżne-Kąty, Nowa Biała II)⁴², a także – w formie pośredniej z epigrawetienem – również prawdopodobnie z obszaru pogórza (Targowisko 10, 11)⁴³. Pojedynczy, uszkodzony zabytek nie daje oczywiście możliwości precyzyj-

of the planned investments³⁷. They resulted in a significant increase in sources from the oldest eras, significantly supplementing the knowledge of the Palaeolithic and Mesolithic in the Wieliczka region. However, the Foothills area itself remained a kind of *terra incognita*, as the motorway research concentrated in the belt lying on the Vistula Lowlands.

LATE PALEOLITHIC ARTEFACTS IN THE COLLECTION OF THE MUSEUM IN WIELICZKA

The Late Palaeolithic finds, although constituting a small part of the presented collection, complete the knowledge about the cultural situation of the Carpathian foreland region at the end of the Pleistocene. The oldest artefact in the category in question is probably the tool discovered during surface research at site 2 in Grabie, in the municipality of Łapanów³⁸ (Table I:1). A damaged burin made on chocolate flint flake refers to the forms of multiple burins, known from inventories of the late stage of the Magdalenian culture discovered in southern and eastern Poland. Although it is not a typical form, it reproduces the ideas of burins, well-known e.g. from the site 35 in Dzierżysław³⁹, site 1 in Stare Baraki⁴⁰ and site 1 in Hłomcza⁴¹. The sites associated with the Magdalenian population are known from the neighboring regions – both from the areas surrounding Krakow (Maszycka Cave, Zalas Cave, Wołowice, Brzoskwinia), and from the Carpathian zone (including

³⁸ P. Galas: *Grabie Uznańskie pow. Bochnia*, „Z Otchłani Wieków: pismo poświęcone pradziejom Polski”, t. 24, Numer 5, 1958, s. 326–327.

³⁹ B. Ginter, M. Połtowicz-Bobak, M. Pawlikowski, S. Skiba, J. Trąbska, A. Wacnik, M. Winiarska-Kabacińska, P. Wojtal: *Dzierżysław 35 – stanowisko magdaleńskie na przedpolu Bramy Morawskiej* (w:) *Starsza i środkowa epoka kamienia w Karpatach polskich*, red. J. Garncański, Krosno 2002, s. 120, 124; Ryc. 10: 4.

⁴⁰ T. Wiśniewski: *Stare Baraki. A new Magdalenian site in eastern Poland*, „L'Anthropologie”, 58(2–3), 2020, s. 311–312; Fig. 10: 2.

⁴¹ P. Valde-Nowak, A. Muzyczuk: *Magdalenian settlement at Hłomcza (Polish Carpathians)*, „Acta Archaeologica Carpathica”, 35, 1999–2000, Fig. 13:6.

⁴² M. Połtowicz-Bobak: *The Magdalenian period in Poland and neighbouring areas*, „Archaeologia Baltica”, 7, 2006, s. 21–23.

⁴³ J. Wilczyński: *Paleolityczne oraz mezolityczne wyroby kamienne ze stan. 10, 11 w Targowisku, pow. wielicki* (w:) *Targowisko, stan. 10, 11 – osadnictwo z epoki kamienia*, „Via Archaeologica. Źródła z badań wykopaliskowych na trasie autostrady A4 w Małopolsce”, red. A. Zastawny, 2014.

³⁷ J. Chochorowski, J. Kruk, J. Rydzewski: *Od Redakcji* (in:) *Przyroda i człowiek: materiały do studiów*, „Via Archaeologica. Źródła z badań wykopaliskowych na trasie autostrady A4 w Małopolsce”, S. Kadrow (ed.), 2001, pp. VI–IX.

³⁸ P. Galas: *Grabie Uznańskie pow. Bochnia*, „Z Otchłani Wieków: pismo poświęcone pradziejom Polski”, Vol. 24, No. 5, 1958, pp. 326–327.

³⁹ B. Ginter, M. Połtowicz-Bobak, M. Pawlikowski, S. Skiba, J. Trąbska, A. Wacnik, M. Winiarska-Kabacińska, P. Wojtal: *Dzierżysław 35 – stanowisko magdaleńskie na przedpolu Bramy Morawskiej* (in:) *Starsza i środkowa epoka kamienia w Karpatach polskich*, ed. J. Garncański, Krosno 2002, pp. 120, 124; Fig. 10: 4.

⁴⁰ T. Wiśniewski: *Stare Baraki. A new Magdalenian site in eastern Poland*, „L'Anthropologie”, 58(2–3), 2020, pp. 311–312; Fig. 10: 2.

⁴¹ P. Valde-Nowak, A. Muzyczuk: *Magdalenian settlement at Hłomcza (Polish Carpathians)*, „Acta Archaeologica Carpathica”, 35, 1999–2000, Fig. 13:6.

nego datowania. Najprawdopodobniej można go wiązać ze schyłkowopaleolitycznymi społecznościami późnych faz kultury magdaleńskiej, przybyłej na te tereny w trakcie procesu zasiedlania pasa wyżyn Europy Środkowej⁴⁴. Epizody ekspansji tych grup wiąże się przede wszystkim z okresem Bøllingu i Allerødu⁴⁵. W ówczesny obraz kulturowy wpisuje się również wykorzystanie do produkcji narzędzia krzemienia czekoladowego. Choć większość inwentarzy magdaleńskich z terenów Polski stanowią przeważnie surowce występujące lokalnie lub w pobliżu stanowisk, ten pochodzący przede wszystkim z obszaru wschodniołysogórskiego krzemień został rozpoznany na stanowiskach małopolskich, np. w Brzoskwini czy Jaskini Maszyckiej⁴⁶. Warto jednak zaznaczyć, że według ostatnich odkryć złoża krzemienia czekoladowego występują również na obszarze Jury Krakowsko-Częstochowskiej, co pozwalało na pozyskiwanie go w znacznie mniejszej odległości⁴⁷.

Z innym środowiskiem kulturowym powiązać można dwa znajdujące się w omawianym zbiorze tylczaki łukowe. Pierwszy z nich został odkryty w czasie badań powierzchniowych Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka na stanowisku 3 w Ochojnie Górny, gm. Świątniki Górne (Tabl. I:4). Jest wykonany z krzemienia jurajskiego podkrakowskiego; posiada lekko łukowy tylec, uszkodzony w części wierzchołkowej, uformowany za pomocą retuszu stromego. Na krawędzi prawej widoczne są dwie mikroretuszowane wnęki, być może będące wtórnymi uszkodzeniami. Drugi schyłkowopaleolityczny tylczak łukowy (Tabl. III:6) został odkryty w czasie prac wykopaliskowych prowadzonych przez muzeum w Wieliczce na wielokulturowej osadzie na stanowisku 8 w Zakrzowie, gm. Niepołomice. Wykonany jest na wiórze z rdzenia jednopiętowego z krzemienia jurajskiego podkrakowskiego. Tylec zlokalizowany jest na krawędzi prawej, uformowany został retuszem stromym na stronę górną. Co ciekawe, zabytek ten został wykorzystany wtórnie w okresie późniejszym i zaadaptowany na neolityczną wkładkę sierpową. W związku z tym na lewej krawędzi narzędzia, głównie w okolicy wierzchołka,

Sromowce Wyżne-Kąty, Nowa Biała II)⁴², as well as – in an intermediate form with Epigravettian – also probably from the foothills (Targowisko 10, 11)⁴³. Of course, a single, damaged artefact does not allow for precise dating. Most likely, it can be associated with the late Palaeolithic societies of the late phases of the Magdalenian culture, which appeared in these areas during the process of settling the highlands of Central Europe⁴⁴. The episodes of expansion of these groups are primarily associated with the Bølling and Allerød periods⁴⁵. The use of chocolate flint for the production of the tool also fits into the cultural image of that period – although most of the Magdalenian inventories from Poland are mostly raw materials found locally or in the vicinity of the sites; this flint, originating mainly from the eastern Łysogóry area, was identified in the Małopolska sites, e.g. in Brzoskwini or Maszycka Cave⁴⁶. It is worth noting, however, that, according to recent discoveries, deposits of chocolate flint are also found in the area of the Kraków-Częstochowa Upland, which made it possible to obtain it at a much shorter distance⁴⁷.

The two arch-backed pieces from the collection in question can be associated with a different cultural environment. The first of them was discovered during the surface research of the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka, on site 3 in Ochojno Górne, in the municipality of Świątniki Górne (Table I:4). It is made of Jurassic flint from the Cracow area; it features a slightly arched back, damaged at the top, formed using steep retouch. On the right edge, two micro-retouched notches, possibly being secondary damage, are visible. The second late Palaeolithic arch-backed point (Table III:6) was discovered during excavations carried out by the museum in Wieliczka on a multicultural settlement at site 8 in Zakrzów, in the

⁴² M. Połtowicz-Bobak: *The Magdalenian period in Poland and neighbouring areas*, "Archaeologia Baltica", 7, 2006, pp. 21–23.

⁴³ J. Wilczyński: *Paleolityczne oraz mezolityczne wyroby kamienne ze stan. 10, 11 w Targowisku, pow. wielicki* (in:) *Targowisko, stan. 10, 11 – osadnictwo z epoki kamienia*, "Via Archaeologica. Źródła z badań wykopaliskowych na trasie autostrady A4 w Małopolsce", ed. A. Zastawny, 2014.

⁴⁴ B. Ginter: *Paleolit schyłkowy* (in:) *Pradzieje ziem polskich*, J. Kmiecinski (ed.), vol. I, Warszawa–Łódź 1989, p. 81; M. Połtowicz-Bobak: *The Magdalenian period...*, p. 21.

⁴⁵ T. Wiśniewski: *Krzemień czekoladowy w inwentarzach kręgu magdaleńskiego na ziemiach polskich*, (in:) *Krzemień czekoladowy w pradziejach, Studia nad gospodarką surowcową*, ed. W. Borkowski, J. Libera, B. Sałacińska, S. Sałaciński, Warszawa, Lublin 2008, p. 137.

⁴⁶ M. Połtowicz-Bobak: *The Magdalenian period...*, pp. 21–23.

⁴⁷ M. Sudoł-Procyk, M. Brandl, M. T. Krajcarz, M. Malak, M. Skrzatek, D. Stefański, E. Trela-Kieferling, D. Werra: *Chocolate flint: new perspectives on its deposits, mining, use and distribution by prehistoric communities in Central Europe*, "Antiquity", Vol. 95, No. 383, 2021, pp. 1–7.

⁴⁴ B. Ginter: *Paleolit schyłkowy* (w:) *Pradzieje ziem polskich*, J. Kmiecinski (red.), t. I, Warszawa–Łódź 1989, s. 81; M. Połtowicz-Bobak: *The Magdalenian period...*, s. 21.

⁴⁵ T. Wiśniewski: *Krzemień czekoladowy w inwentarzach kręgu magdaleńskiego na ziemiach polskich* (w:) *Krzemień czekoladowy w pradziejach, Studia nad gospodarką surowcową*, red. W. Borkowski, J. Libera, B. Sałacińska, S. Sałaciński, Warszawa, Lublin 2008, s. 137.

⁴⁶ M. Połtowicz-Bobak: *The Magdalenian period...*, s. 21–23.

⁴⁷ M. Sudoł-Procyk, M. Brandl, M. T. Krajcarz, M. Malak, M. Skrzatek, D. Stefański, E. Trela-Kieferling, D. Werra: *Chocolate flint: new perspectives on its deposits, mining, use and distribution by prehistoric communities in Central Europe*, "Antiquity" Vol. 95, No. 383, 2021, s. 1–7.

widoczne jest wyświecenie żniwne. Kontekst odkrycia (przemieszana warstwa powstała wskutek wypełnienia zagłębienia terenowego spływającymi nawarstwieniami kulturowymi) nie pozwala na precyzyjne określenie momentu wtórnego wykorzystania tej formy, należy je jednak powiązać z jedną ze społeczności neolitycznych, których obecność stwierdzono na stanowisku nr 8 w Zakrzowie – kulturą ceramiki wstęgowej rytej bądź grupami cyklu lendzielsko-polgarskiego: pleszowsko-modlnicką lub wyciąsko-żłotnicką⁴⁸.

Kolejną grupą schyłkowopaleolitycznych zabytków w zbiorach Muzeum Żup Krakowskich są cztery krótkie drapacze o cechach tarnowiańskich. Trzy z nich (Tabl. III:2–4) pochodzą z badań na wielokulturowej osadzie na stanowisku nr 112 w Wieliczce, gm. *loco* (sezony w latach 2007, 2008 i 2010). Wszystkie zostały wykonane z krzemienia jurajskiego podkrakowskiego i mają cechy typowe dla tej kategorii zabytków: są to formy krępe, wykonane na odłupkach. Jeden z drapaczy to forma zdwojona (Tabl. III:2). Czwarte narzędzie zaliczone do tej kategorii pochodzi ze stanowiska 8 w Zakrzowie, gm. Niepołomice – jest to fragment drapacza odłupkowego z rodzajem ramiączka wykonanego na lewej krawędzi⁴⁹ (Tabl. III:7). Zabytek również wykonany został z krzemienia jurajskiego podkrakowskiego. Jego powierzchnia jest lekko wybłyszczona, co może być związane z procesami postdepozycyjnymi, np. długotrwałym zaleganiem na powierzchni.

Zarówno dwa opisane tylczaki, jak i cztery krótkie drapacze, zaliczyć można do kręgu kultur z tylczakami łukowymi i drapaczami tarnowiańskimi⁵⁰. Włączane do niego inwentarze mają wspólne cechy typologiczne – półsurowcem do produkcji narzędzi są niezbyt regularne wióry i liczne odłupki, oddzielane najczęściej z rdzeni jednopiętowych, natomiast wśród podstawowych form typologicznych należy wymienić bardzo liczne krótkie drapacze, tylczaki (przeważnie łukowe i rzadziej proste) i nieliczne rylce⁵¹. Na zachodzie Europy reprezentująca krąg z tylczakami łukowymi grupa Federmesser zaczyna rozwijać się wraz z przejściem Bøllingu

⁴⁸ K. Lajs, J. M. Fraś: *Charakterystyka zabytków krzemiennych z wielokulturowego stanowiska Zakrzów 8, gm. Niepołomice, „SMDŻ”*, t. XXXII, Wieliczka 2017, s. 188–206; Tabl. XII:3.

⁴⁹ Tamże, s. 188, Tabl. XII:1.

⁵⁰ B. Ginter: *Paleolit schyłkowy* (w:) *Pradzieje ziem polskich*, red. J. Kmiecinski, t. I, Warszawa–Łódź 1989, s. 82.

⁵¹ Tamże, s. 86–87.

municipality of Niepołomice. It is made on a blade obtained from single-platform core of Jurassic flint from the Cracow area. The back is located on the right edge, and it was made using a steep retouch on the upper side. Interestingly, this artefact was reused later and adapted to the Neolithic sickle insert. Therefore, the sickle gloss is visible on the left edge of the tool, mainly near the tip. The context of the discovery (the mixed layer formed as a result of filling the ground cavity with flowing cultural layers) does not allow for a precise determination of the time frame of secondary use of this form, but it should be associated with one of the Neolithic societies, the presence of which was found at site No. 8 in Zakrzów – the Linear Pottery Culture or the groups of the Lengyel-Polgar circle: Pleszów-Modlnica or Wyciąże-Żłotniki group⁴⁸.

Another group of late Palaeolithic artefacts in the collection of the Cracow Saltworks Museum are four short endscrapers with Tarnowian features. Three of them (Table III:2–4) result from research on a multicultural settlement at site No. 112 in Wieliczka, in the municipality of Wieliczka (seasons of 2007, 2008, and 2010). All of them were made of Jurassic flint from the Cracow area and have the features typical for this category of artefacts: they are short forms made on flakes. One of the endscrapers is a double form (Table III:2). The fourth tool in this category comes from site 8 in Zakrzów, in the municipality of Niepołomice – it is a fragment of a shouldered endscrapper made on flake on the left edge⁴⁹ (Table III:7). The artefact was also made of Jurassic flint from the Cracow area. Its surface is slightly glossy, which may be associated with post-deposit processes, e.g. prolonged exposure on the surface.

Both the two described backed pieces and the four short endscrapers can be included in the technocomplex with arch-backed points and Tarnowian endscrapers⁵⁰. The inventories included therein have common typological features – semi-raw materials for the production of tools are not very regular blades and numerous flakes, usually separated from single-platform cores, while the basic typological forms include numerous short endscrapers, backed pieces (mostly arched and less often straight) and a few burins⁵¹. In Western Europe, the Federmesser

⁴⁸ K. Lajs, J. M. Fraś: *Charakterystyka zabytków krzemiennych z wielokulturowego stanowiska Zakrzów 8, gm. Niepołomice, „SMDŻ”*, vol. XXXII, Wieliczka 2017, pp. 188–206; Tabl. XII: 3.

⁴⁹ Tamże, p. 188, Tabl. XII: 1.

⁵⁰ B. Ginter: *Paleolit schyłkowy* (in:) *Pradzieje ziem polskich*, ed. J. Kmiecinski, vol. I, Warszawa–Łódź 1989, p. 82.

⁵¹ Ibidem, pp. 86–87.

w Allerød, z kolei na ziemiach polskich pokrewne zjawiska, określane jako kultura witowska i tarnowska, mogą być datowane od środka Allerødu po młodszy Dryas⁵².

W najbliższym sąsiedztwie rejonu Wieliczki ślady społeczności związanej z kręgiem kultur z tylczakami łukowymi i drapaczami tarnowiańskimi są dosyć ubogie. Można wymienić wśród nich znaleziska z kompleksu osadniczego w Krakowie-Bieżanowie – stanowiska 8, 14, 15 i 20⁵³. Dużo bogatsze inwentarze pochodzą ze stanowisk odkrytych w strefie podtatrzańskiej. Należy wspomnieć tu pracownię odkrytą w Sromowcach Niżnych, bazującą na lokalnym radiolarycie pienińskim⁵⁴, obozowisko z Nowej Białej⁵⁵, a także stanowiska z rejonu Beskidów – Zagórze, Skwirtne i Glinnik⁵⁶.

Dwa kolejne schyłkowopaleolityczne zabytki odkryto w czasie badań wykopaliskowych prowadzonych w 1978 r. przez wielickie Muzeum na stanowisku 12 w Krakowie-Bieżanowie. Jest to wielokulturowa osada, na której dominują znaleziska związane z kulturą łużycką. Odkryto tam również fragmenty neolitycznych naczyń grup cyklu lendzielsko-polgarskiego i to właśnie z tym okresem powiązano pierwotnie dwa wióry krzemienne z rdzeni dwupiętowych⁵⁷ (Tabl. I:2, 3). Cechy technologiczne pozwalają jednak na łączenie ich z przemysłem krzemienym typowym dla ludności kultury świderskiej. Prace weryfikacyjne i wykopaliskowe

group, representing the technocomplex with arch-backed points, begins to develop with the transition of Bølling in Allerød, while in Poland, related phenomena, referred to as the Witowian and Tarnowian culture, can be dated from the center of Allerød to the Younger Dryas⁵².

In the immediate vicinity of the Wieliczka region, traces of the society associated with the technocomplex with arch-backed points and Tarnowian endscrapers is quite scarce. Among them, there are finds from the settlement complex in Kraków-Bieżanów – sites 8, 14, 15 and 20⁵³. Much richer inventories come from the sites discovered in the sub-Tatra region. It is worth mentioning here the workshop discovered in Sromowce Niżne, based on the local Pieniny radiolarite⁵⁴, the camp from Nowa Biała⁵⁵, as well as the sites from the Beskidy region – Zagórze, Skwirtne and Glinnik⁵⁶.

Two other Late Palaeolithic artefacts were discovered during excavations carried out in 1978 by the Wieliczka Museum at site 12 in Kraków-Bieżanów. It is a multicultural settlement dominated by finds related to the Lusatian culture. Parts of Neolithic vessels of the Lengyel-Polgár circle groups have also been discovered there, and it is this period that was originally associated with two

⁵² R. Schild: *Chapter VII. A Synthesis* (w:) *Całowanie. A Final Paleolithic and Early Mesolithic Site on an Island in the Ancient Vistula Channel*, red. R. Schild Warszawa: IAE PAN, 2014, s. 349–350, 355; P. Valde-Nowak, A. Kraszewska, D. Stefański: *Arch-backed and Tanged Point Technocomplexes...*, s. 73.

⁵³ D. Stefański: *Materiały krzemienne ze stanowiska 8 w Krakowie-Bieżanowie (wraz z włączonym stanowiskiem 14 w Krakowie-Bieżanowie (tom II))*, (w:) *Wielokulturowa osada w Krakowie-Bieżanowie stanowisko 8 (wraz z włączonym stanowiskiem 14 w Krakowie-Bieżanowie)*, powiat krakowski, raport w archiwum Krakowskiego Zespołu do Badań Autostrad, red. I. Wójcik, 2012; D. Stefański: *Materiały krzemienne ze stanowiska 15 w Krakowie-Bieżanowie (tom VII)*, (w:) *Kraków-Bieżanów, stanowisko 15 (nr autostradowy 99, 101 i 209)*, raport w archiwum Krakowskiego Zespołu do Badań Autostrad, red. M. M. Przybyła, 2012; P. Valde-Nowak, A. Kraszewska, D. Stefański: *Arch-backed and Tanged Point Technocomplexes...*, s. 73.

⁵⁴ J. Rydlewski, P. Valde-Nowak: *Sromowce Niżne, gm. Czorsztym, woj. nowosądeckie*, „Informator Archeologiczny. Badania”, 1978, s. 19–20.

⁵⁵ P. Valde-Nowak: *Nowa Biała, gm. Nowy Targ, woj. Nowosądeckie, stanowisko I*, „Informator Archeologiczny. Badania”, 1986, s. 11–12.

⁵⁶ P. Valde-Nowak, A. Kraszewska, D. Stefański: *Arch-backed and Tanged Point Technocomplexes...*, s. 73.

⁵⁷ K. Reguła: *Kontynuacja badań osady w Krakowie-Bieżanowie Gaju*, „Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka w roku 1979”, Wieliczka 1979, s. 13–14; Rys. 4: t, u.

⁵² R. Schild: *Chapter VII. A Synthesis* (in:) *Całowanie. A Final Paleolithic and Early Mesolithic Site on an Island in the Ancient Vistula Channel*, red. R. Schild Warszawa: IAE PAN, 2014, pp. 349–350, 355; P. Valde-Nowak, A. Kraszewska, D. Stefański: *Arch-backed and Tanged Point Technocomplexes...*, p. 73.

⁵³ D. Stefański: *Materiały krzemienne ze stanowiska 8 w Krakowie-Bieżanowie (wraz z włączonym stanowiskiem 14 w Krakowie-Bieżanowie (tom II))*, (in:) *Wielokulturowa osada w Krakowie-Bieżanowie stanowisko 8 (wraz z włączonym stanowiskiem 14 w Krakowie-Bieżanowie)*, powiat krakowski, report in the archive of Cracow Team for Archaeological Supervision of the Motorway Construction, ed. I. Wójcik, 2012; D. Stefański: *Materiały krzemienne ze stanowiska 15 w Krakowie-Bieżanowie (tom VII)*, (in:) *Kraków-Bieżanów, stanowisko 15 (nr autostradowy 99, 101 i 209)*, report in the archive of Cracow Team for Archaeological Supervision of the Motorway Construction, red. M. M. Przybyła, 2012; P. Valde-Nowak, A. Kraszewska, D. Stefański: *Arch-backed and Tanged Point Technocomplexes...*, p. 73.

⁵⁴ J. Rydlewski, P. Valde-Nowak: *Sromowce Niżne, gm. Czorsztym, woj. nowosądeckie*, „Informator Archeologiczny. Badania”, 1978, pp. 19–20.

⁵⁵ P. Valde-Nowak: *Nowa Biała, gm. Nowy Targ, woj. Nowosądeckie, stanowisko I*, „Informator Archeologiczny. Badania”, 1986, pp. 11–12.

⁵⁶ P. Valde-Nowak, A. Kraszewska, D. Stefański: *Arch-backed and Tanged Point Technocomplexes...*, p. 73.

prorowadzone w rejonie Krakowa-Bieżanowa w ramach badań autostradowych w latach 90. XX i pierwszej dekadzie XXI wieku doprowadziły do odkrycia całego kompleksu stanowisk świderskich, funkcjonujących w dolinie niewielkiego dopływu Wisły – odkryto unikatowe struktury stanowisk satelitarnych i stref funkcjonalnych towarzyszących obozowiskom głównym⁵⁸.

Znaleziska ze stanowiska 3 w Podłężu, gm. Niepołomice, wpisują się w zbliżoną do wspomnianego kompleksu strefę osadniczą. Stanowisko to było badane przez archeologów z Muzeum Żup Krakowskich w latach 80. i 90. jako wielokulturowa osada, na której dominują znaleziska związane z kulturą łużycką i wczesnym średniowieczem⁵⁹. Pierwszym schyłkowopaleolitycznym zabytkiem odkrytym na stanowisku jest wiór retuszowany z czerwonego radiolarytu, odbity z rdzenia dwupiętowego, znaleziony w czasie badań w 1983 r. (Tabl. I:6). Kolejną grupą schyłkowopaleolitycznych zabytków krzemienych, wykazujących związki z kulturą świderską, pochodzi z prac prowadzonych w latach 1990–1991. Znalazły się w niej dwa rdzenie dwupiętowe z krzemienia jurajskiego podkrakowskiego (Tabl. II:3, 4), w tym jeden niewielki, najprawdopodobniej wykonany na fragmencie starszego, zniszczonego rdzenia. Oprócz nich wymienić należy dwa uszkodzone wióry z krzemienia czekoladowego – jeden z nich został odbity metodą pośrednika z rdzenia dwupiętowego (Tabl. II:1), drugi natomiast ma charakter technologiczny, wpisując się w definicję zatępca dwustronnego (Tabl. II:2). Warto zaznaczyć, że pochodzi on z warstwy opisanej jako „calec i na granicy z calcem”, co dodatkowo może poświadczać jego schyłkowopaleolityczną metrykę. Trzeci zabytek, który prawdopodobnie można połączyć z kulturą świderską, to niewielki drapacz odłupkowy z ukośnym, asymetrycznym drapiskiem (Tabl. I:5).

⁵⁸ K. Pyżewicz, K. Serwatka, D. Stefański: *Spatial, functional and comparative analysis of a late palaeolithic Swiderian culture settlement at Kraków-Bieżanów site 15*, „Acta Archaeologica Lodziensia” 63, 2017, s. 7–27; M. Byrska, J. M. Fraś, A. Matoga, I. Pieróg, M. M. Przybyła, D. Stefański: *Wstępne wyniki ratowniczych badań archeologicznych na wielokulturowych stanowiskach 8, 11, 12, 14, 15 i 20 w Krakowie-Bieżanowie, woj. małopolskie* (w:) *Raport 2003–2004. Wstępne wyniki konserwatorskich badań archeologicznych w strefie budowy autostrad w Polsce za lata 2003–2004* „Zeszyty Ośrodka Ochrony Dziedzictwa Archeologicznego” (dalej: Zeszyty ORBA). Seria B: *Materiały Archeologiczne*, red. Z. Bukowski, M. Gierlach, Warszawa, 2006, s. 497; P. Valde-Nowak, A. Kraszewska, D. Stefański: *Arch-backed and Tanged Point Technocomplexes...*, s. 76.

⁵⁹ A. Szybowicz: *Wyniki badań osady wielokulturowej w Podłężu, stanowisko 3*, „Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka w latach 1984–1985”, Wieliczka 1985, s. 31–32; K. Reguła: *Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka w latach 1991–1992*, „SMDŻ”, t. XVIII, Wieliczka 1994, s. 133–135.

flint blades obtained from double-platform cores⁵⁷ (Table I:2, 3). However, their technological features allow them to be combined with the flint industry typical of the population of the Swiderian culture. Verification and excavation works carried out in the area of Kraków-Bieżanów as part of the highway research in the 1990s and the first decade of the 21st century led to the discovery of the entire complex of Swiderian sites, functioning in the valley of a small tributary of the Vistula – unique structures of satellite stations and functional zones accompanying the main camps were discovered⁵⁸.

Finds from site 3 in Podłęże, in the municipality of Niepołomice, fit into a settlement zone similar to the aforementioned complex. The site was investigated by archaeologists from the Cracow Saltworks Museum in the 1980s and 1990s as a multicultural settlement dominated by finds related to the Lusatian culture and the early Middle Ages⁵⁹. The first Late Paleolithic artefact discovered at the site is retouched blade made of red radiolarite, obtained from a two-platform core, found during research in 1983 (Table I:6). Another group of late Paleolithic flint artefacts, showing connections with the Swiderian culture, comes from the works carried out in the period 1990–1991. They include two double-platform cores of Jurassic flint from the Cracow area (Table II:3, 4), including one small, most likely made on a piece of an older, damaged core. Apart from them, two damaged blades of chocolate flint should be mentioned – one of them was made using indirect percussion method of double-platform core (Table II:1), the other, on the other hand, is of a technological nature, and fits in the definition of a crested blade (Table II:2).

⁵⁷ K. Reguła: *Kontynuacja badań osady w Krakowie-Bieżanowie Gaju*, „Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka w roku 1979”, Wieliczka 1979, pp. 13–14; Fig. 4: t, u.

⁵⁸ K. Pyżewicz, K. Serwatka, D. Stefański: *Spatial, functional and comparative analysis of a late palaeolithic Swiderian culture settlement at Kraków-Bieżanów site 15*, „Acta Archaeologica Lodziensia” 63, 2017, pp. 7–27; M. Byrska, J. M. Fraś, A. Matoga, I. Pieróg, M. M. Przybyła, D. Stefański: *Wstępne wyniki ratowniczych badań archeologicznych na wielokulturowych stanowiskach 8, 11, 12, 14, 15 i 20 w Krakowie-Bieżanowie, woj. małopolskie* (in:) *Raport 2003–2004. Wstępne wyniki konserwatorskich badań archeologicznych w strefie budowy autostrad w Polsce za lata 2003–2004* „Zeszyty Ośrodka Ochrony Dziedzictwa Archeologicznego” (dalej: Zeszyty ORBA). Seria B: *Materiały Archeologiczne*, ed. Z. Bukowski, M. Gierlach, Warszawa, 2006, p. 497; P. Valde-Nowak, A. Kraszewska, D. Stefański: *Arch-backed and Tanged Point Technocomplexes...*, p. 76.

⁵⁹ A. Szybowicz: *Wyniki badań osady wielokulturowej w Podłężu, stanowisko 3*, „Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka w latach 1984–1985”, Wieliczka 1985, pp. 31–32; K. Reguła: *Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka w latach 1991–1992*, „SMDŻ”, vol. XVIII, Wieliczka 1994, pp. 133–135.

Ostatni w omawianym zbiorze zabytek, który można powiązać z kulturą świderską, to ostrze trzoneczkowate z krzemienia czekoladowego odkryte na wielokulturowym stanowisku 112 w Wieliczce, gm. *loco*, w czasie badań w 2011 r. (Fot. 1; Tabl. III:5). Zabytek należy zaliczyć do liściaków trzpieniowatych – trzonek jest wyraźnie wyodrębniony za pomocą asymetrycznych wnęk, a przenikliwy wierzchołek został uformowany za pomocą skośnego półtylca. Liściaki z trzonkiem i skośnym półtylcem należą do jednej z charakterystycznych grup liściaków świderskich i znane są m.in. ze stanowiska IV/57 w Grzybowej Górze⁶⁰, stanowiska 1 w Czernichowie⁶¹ czy stanowiska 10 w Krakowie-Kurdwanowie⁶². Być może z obecnością społeczności świderskich na stanowisku 112 w Wieliczce, potwierdzoną przez wspomniane ostrze trzoneczkowate, należy również wiązać zachowany fragmentarycznie wiór z rdzenia dwupiętowego z czerwonego radio-larytu (Tabl. III:1).

Warto również wspomnieć o ciekawej grupie zabytków w formie trzech skośnych półtylczaków z trzonkiem, zidentyfikowanych na stanowisku Zakrzów 8⁶³. Noszą one wyświecenie żniwne, nie ulega więc wątpliwości, że zostały wykorzystane jako sierpaki, najprawdopodobniej przez zamieszkujące stanowisko społeczności neolityczne. Nietypowa forma zabytków (szczególnie występowanie trzonka) może sugerować, że są to wtórnie wykorzystane zabytki schyłkowopaleolityczne, przypominające najbardziej liściaki typu Lyngby. Przykłady wtórnego wykorzystania schyłkowopaleolitycznych ostrzy trzoneczkowatych przez społeczności neolityczne zostały potwierdzone na stanowisku Stanisławice 9⁶⁴. W przypadku zabytków ze stanowiska 8 w Zakrzowie identyfikacja nie jest jednak jednoznaczna, nie zostały więc one włączone do niniejszego opracowania.

⁶⁰ J. K. Kozłowski, S. K. Kozłowski: *Epoka kamienia na ziemiach polskich*, Warszawa 1977, s. 197, Tabl. 57:3.

⁶¹ A. Dagnan-Ginter, B. Drobniewicz: *Przyczynki do znajomości osadnictwa schyłkowopaleolitycznego i mezolitycznego w okolicach Krakowa*, „Materiały Archeologiczne”, XV, Kraków 1974, s. 6, Tabl. I: 5.

⁶² B. Roczkalski, P. Włodarczak: *Obozowisko późnopaleolityczne w Krakowie-Kurdwanowie (stanowisko 10)*, (w:) *Południowe obejście Krakowa. Materiały z epoki kamienia i z wczesnego okresu epoki brązu*, Kraków: *Krakowski Zespół do Badań Autostrad*, red. P. Włodarczak, s. 49, Tabl. 40: 7–9.

⁶³ K. Lajs, J. M. Fraś: *Człowiek i zabytki krzemienne*, s. 190, Tabl. VIII: 1, 5, 9.

⁶⁴ M. Nowak: *Materiały kamienne z okresu schyłkowego paleolitu, mezolitu, neolitu i wczesnej epoki brązu ze stanowiska 9 w Stanisławicach* (w:) *Osady z epoki kamienia oraz wczesnej epoki brązu na stanowiskach 9 i 10 w Stanisławicach, pow. bocheński*, „Via Archaeologica. Źródła z badań wykopaliskowych na trasie autostrady A4 w Małopolsce”, red. M. Nowak, T. Rodak, Kraków 2015, s. 150.



Fot. 1. Ostrze trzoneczkowate kultury świderskiej, wykonane z krzemienia jurajskiego podkrakowskiego, Wieliczka st. 112
Photo 1. Tanged point of the Swiderian culture, made of Jurassic flint from the Cracow area, Wieliczka site 112

Grupy z ostrzami trzoneczkowatymi, określane też jako technokompleks z ostrzami trzoneczkowatymi, to najmłodsza jednostka kulturowa, uczestnicząca w procesie ponownego zasiedlenia Niżu Północnoeuropejskiego po ostatnim pleniglacie⁶⁵. Można w jego obrębie wyróżnić dwa zasadnicze etapy rozwoju: pierwszy związany z kulturą lyngbjijską, rozwijającą się od około połowy Allerødu oraz drugi związany z pojawieniem się kultur ahrensberskiej i świderskiej, prawdopodobnie na początku młodszego Dryasu⁶⁶. Kultura świderska, nazywana też dawniej cyklem mazowszańskim, pojawia się na terenach ziem polskich w pierwszej połowie młodszego Dryasu⁶⁷. Następujące w tym okresie ochłodzenie klimatu doprowadziło do przesunięcia ekumeny w kierunku południowym – dlatego też społeczności z ostrzami trzoneczkowatymi, poza rozległymi obszarami Niżu Północnego, zajęły też pas środkoeuropejskich wyżyn i Karpaty⁶⁸.

Znaleziska związane z ostrzami trzoneczkowatymi, przede wszystkim kulturą świderską, występują licznie na całym obszarze Karpat Północnych – znane są dziesiątki stanowisk zarówno z terenów Podkarpacia, jak i samych Karpat⁶⁹. Pierwsze znaleziska ostrzy trzoneczkowatych z rejonu Krakowa pochodzą z drugiej połowy XIX w., kiedy wielokrotnie badano powierzchniowo obszar wydmy piaskowych (stanowiska m.in. w Czernichowie, Tyńcu, Kobierzynie i Borku Fałęckim)⁷⁰. Niedługo później – w 1905 r. – odkryte zostało również stanowisko nr 1 w Zakrzowie, gdzie odnaleziono zabytki związane z przemysłem świderskim (ostrza trzoneczkowate, w tym klasyczne liściaki świderskie), a także z mezolitem i neolitem⁷¹.

Znaczny przyrost wiedzy na temat społeczności świderskich w rejonie Krakowa i Wieliczki był związany z badaniami autostradowymi – odkryto wówczas dużych rozmiarów kompleksy osadnicze tej ludności w dorzeczu Wilgi (Kraków-Kurdwanów), Serafy (Kraków-Kosocice, Kraków-Rząka), a także na południowych piaskowych zboczach Kotliny Sandomierskiej (koncentracja stanowisk

It is worth noting that it comes from the layer described as “intact soil and on the border of intact soil”, which may additionally prove its late Paleolithic origin. The third artefact, which can probably be combined with the Swiderian culture, is a small flake endscraper with an oblique, asymmetrical working edge (Table I:5).

The last artefact in the collection in question that can be associated with the Swiderian culture is a tanged point made of chocolate flint discovered at the multicultural site 112 in Wieliczka in the municipality of Wieliczka, during the research in 2011 (Photo 1; Table III:5). The artefact should be classified as leaf-shaped point with tang – the handle is clearly distinguished by asymmetrical recesses, and the penetrating top was formed by oblique truncation. Leaf-shaped point with tang and oblique truncation belong to one of the characteristic groups of Swiderian leaf-shaped points⁶⁰, site 1 in Czernichowie⁶¹ or site 10 in Kraków-Kurdwanów⁶². Perhaps the presence of the Swiderian community at site 112 in Wieliczka, confirmed by the aforementioned tanged point should also be related to the fragmentary preserved blade of the double-platform red radiolarite core (Table III:1).

It is also worth mentioning an interesting group of artefacts in the form of three oblique truncated pieces with a handle, identified at site 8 in Zakrzów⁶³. They include sickle gloss, so there is no doubt that they were used as sickles, most likely by the Neolithic communities inhabiting the site. The atypical form of the artefacts (especially the presence of the tang) may suggest that they are reused late Paleolithic artefact, most resembling the Lyngby leaf-shaped points. Examples of the secondary use of late Paleolithic tanged points by Neolithic communities were confirmed at the Stanisławice site⁶⁴. However, in the case of the artefacts from

⁶⁵ D. Stefański, J. Wilczyński: *Extralocal raw materials in the Swiderian culture: case study of Kraków-Bieżanów sites*, “Anthropologie”, (Brno) 50, 4, 2012, s. 428.

⁶⁶ B. Ginter: *Paleolit schyłkowy...*, s. 87.

⁶⁷ Tamże, s. 88–89.

⁶⁸ D. Stefański, J. Wilczyński: *Extralocal raw materials...*, s. 428.

⁶⁹ P. Valde-Nowak, A. Kraszewska, D. Stefański: *Arch-backed and Tanged Point Technocomplexes...*, s. 76.

⁷⁰ D. Stefański, J. Wilczyński: *Extralocal raw materials...*, s. 430.

⁷¹ B. Czapkiewicz: *Ślady przemysłu świderskiego...*, s. 36–38; A. Jodłowski: *Pradzieje Wieliczki i okolicy...*, s. 73–74.

⁶⁰ J. K. Kozłowski, S. K. Kozłowski: *Epoka kamienia na ziemiach polskich*, Warszawa 1977, p. 197, Tabl. 57:3.

⁶¹ A. Dagnan-Ginter, B. Drobniewicz: *Przyczynki do znajomości osadnictwa schyłkowopaleolitycznego i mezolitycznego w okolicach Krakowa*, “Materiały Archeologiczne”, XV, Kraków 1974, p. 6; Tabl. I: 5.

⁶² B. Roczkalski, P. Włodarczak: *Obozowisko późnopaleolityczne w Krakowie-Kurdwanowie (stanowisko 10)*, (in:) *Południowe obejście Krakowa. Materiały z epoki kamienia i z wczesnego okresu epoki brązu*, Kraków: Krakowski Zespół do Badań Autostrad, ed. P. Włodarczak, p. 49, Tabl. 40: 7–9.

⁶³ K. Lajs, J. M. Fraś: *Charakterystyka zabytków krzemiennych...*, p. 190, Tabl. VIII: 1, 5, 9.

⁶⁴ M. Nowak: *Materiały kamienne z okresu schyłkowego paleolitu, mezolitu, neolitu i wczesnej epoki brązu ze stanowiska 9 w Stanisławicach* (in:) *Osady z epoki kamienia oraz wczesnej epoki brązu na stanowiskach 9 i 10 w Stanisławicach, pow. bocheński*, “Via Archaeologica. Źródła z badań wykopaliskowych na trasie autostrady A4 w Małopolsce”, ed. M. Nowak, T. Rodak, Kraków 2015, p. 150.

w rejonie Krakowa–Bieżanowa, Kokotowa i Zakrzowa)⁷². Społeczności schyłkowopaleolityczne chętnie zasiedlały strefy brzeżne wysoczyzn lessowych graniczących z doliną Wisły (Bieżanów) lub wzgórzami zrębowymi (Kurdwanów)⁷³. Rejon Krakowa–Bieżanowa (stanowiska 8, 14, 11, 15, 20, 30) był atrakcyjnym terytorium łowieckim, na którym odbywało się sezonowe gromadzenie społeczności świderskich, przybywających często z obcymi surowcami – radiolarytem i krzemieniem czekoladowym⁷⁴. Wędrówki te miały prawdopodobnie charakter sezonowy i związane były m.in. z przemieszczaniem się zwierzyny łownej⁷⁵. Warto również wspomnieć, że najnowsze badania nad osadnictwem świderskim na terenie Małopolski wskazują na jego lokalne zróżnicowanie, a także przeżywanie się niektórych tradycji w początkach holocenu⁷⁶. Wpływa to znacząco na fakt, iż w przypadku nielicznych zespołów zabytków lub pojedynczych znalezisk ich dokładne osadzenie w kontekście kulturowym omawianego okresu jest dodatkowo utrudnione.

Prowadzone w ostatnich latach programy badawcze zmieniły postrzeganie obecności społeczności schyłkowopaleolitycznych w strefie podkarpackiej i w samych Karpatach – obszary uznawane jeszcze w latach 70. XX w. za niemal pozbawione stanowisk z tego okresu, obecnie mogą zostać uznane za kolejną istotną strefę aktywności społeczności schyłkowego plejstocenu⁷⁷. Strefa północnych Karpat i ich przedpola wyraźnie przyciągała ludność schyłkowego paleolitu, a wśród decydujących w tym względzie czynników wymienić należy bogate i zróżnicowane złoża skał krzemionkowych, łagodniejsze warunki klimatyczne i środowiskowe w porównaniu z peryglacialną strefą Nizy, a także zróżnicowaną rzeźbę terenu z licznymi dolinami i wąwozami, wymuszającymi różne strategie łowieckie⁷⁸. W przypadku omawianych

site 8 in Zakrzów, the identification is not unequivocal, so they were not included in this study.

Tanged point groups, also referred to as the tanged point technocomplex, is the youngest cultural unit that participated in the process of resettlement of the North European Lowlands after the last pleniglacial⁶⁵. Two basic stages of development can be distinguished within it: the first related to the Lyngby culture, developing from around half of Allerød, and the second related to the emergence of the Ahrensburg and Swiderian cultures, probably at the beginning of the Younger Dryas⁶⁶. The Swiderian culture, formerly known as the Masovian cycle, appears in the Polish lands in the first half of the Younger Dryas⁶⁷. The cooling of the climate that took place in this period led to the shift of the ecumene towards the south – therefore communities with tanged points, apart from the vast areas of the North Lowlands, also took over the Central European highlands and the Carpathian Mountains⁶⁸.

Findings related to tanged points, mainly the Swiderian culture, are numerous throughout the entire area of the Northern Carpathians – dozens of sites are known both from the Podkarpacie region and the Carpathians⁶⁹. The first finds of tanged points from the area of Kraków come from the second half of the 19th century, when the area of sand dunes was repeatedly examined on the surface (sites in, among others, Czernichów, Tynec, Kobierzyn and Borek Fałęcki)⁷⁰. Soon after – in 1905 – site no. 1 was discovered in Zakrzów, where artefacts related to the Swiderian works (tanged points, including classic Swiderian leaf-shaped points), as well as to the Mesolithic and Neolithic, were found⁷¹.

A significant increase in knowledge about the Swiderian communities in the area of Kraków and Wieliczka was related to the highway research – then large-scale settlement complexes of this population were discovered in the Wilga (Kraków-

⁷² D. Stefański, J. Wilczyński: *Extralocal raw materials...*, s. 430.

⁷³ S. Kadrow: *Środowiskowe uwarunkowania rozwoju osadnictwa pradziejowego (w:) Przyroda i Człowiek, materiały do studiów*, „Via Archaeologica. Źródła z badań wykopaliskowych na trasie autostrady A4 w Małopolsce”, red. S. Kadrow, Kraków 2001, s. 201.

⁷⁴ D. Stefański, J. Wilczyński: *Extralocal raw materials...*, s. 430, 439.

⁷⁵ Tamże, s. 439.

⁷⁶ D. Stefański: *Tanged Point Technocomplex – Swiderian, but what else? New findings from Kraków region, southern Poland*, „Quartär” 64, 2017, s. 241–264; D. Stefański: *Dynamika osadnictwa kultur z tyłczakami łukowymi i ostrzami trzoneczkowatymi w zachodniej części Północnego Podkarpacia*, niepublikowana praca doktorska napisana pod kierunkiem prof. dr. hab. Pawła Valde-Nowaka, Wydział Historyczny Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 2019.

⁷⁷ P. Valde-Nowak, A. Kraszewska, D. Stefański: *Arch-backed and Tanged Point Technocomplexes...*, s. 70.

⁷⁸ Tamże, s. 80.

⁶⁵ D. Stefański, J. Wilczyński: *Extralocal raw materials in the Swiderian culture: case study of Kraków-Bieżanów sites*, „Anthropologie”, (Brno) 50, 4, 2012, p. 428.

⁶⁶ B. Ginter: *Paleolit schyłkowy...*, p. 87.

⁶⁷ Ibidem, pp. 88–89.

⁶⁸ D. Stefański, J. Wilczyński: *Extralocal raw materials...*, p. 428.

⁶⁹ P. Valde-Nowak, A. Kraszewska, D. Stefański: *Arch-backed and Tanged Point Technocomplexes...*, p. 76.

⁷⁰ D. Stefański, J. Wilczyński: *Extralocal raw materials...*, p. 430.

⁷¹ B. Czapkiewicz: *Ślady przemysłu świderskiego...*, pp. 36–38; A. Jodłowski: *Pradzieje Wieliczki i okolicy...*, pp. 73–74.

stanowisk rzeźba terenu z pewnością miała decydujące znaczenie w kwestii lokalizacji (Mapa 1). Wszystkie sześć stanowisk schyłkowopaleolitycznych znajduje się na kulminacjach lub stokach wzniesień najczęściej o ekspozycji południowej lub południowo-wschodniej. W przypadku pięciu stanowisk dodatkowym czynnikiem sprzyjającym osadnictwu było bezpośrednie sąsiedztwo cieków wodnych.

ZABYTKI MEZOLITYCZNE W ZBIORACH MUZEUM W WIELICZCE

W omawianej grupie stanowisk pod względem liczby zabytków zdecydowanie wyróżnia się stanowisko nr 15 w Kokotowie, gm. Wieliczka. Było ono badane wykopaliskowo przez Dział Archeologiczny wielickiego muzeum w latach 1993–1996 oraz 2008–2010. Stanowisko jest zlokalizowane w obrębie pradoliny Wisły, na niewielkim piaszczystym wzniesieniu utworzonym przez wody glacialne w okresie ostatniego zlodowacenia⁷⁹. Stwierdzono tam pozostałości dużej osady kultury łużyckiej, znaleziska łączone z kulturą mierzanowicką oraz ślady bytności ludności neolitycznej; ostatnia faza zasiedlenia stanowiska związana była ze średniowieczem i czasami nowożytnymi⁸⁰.

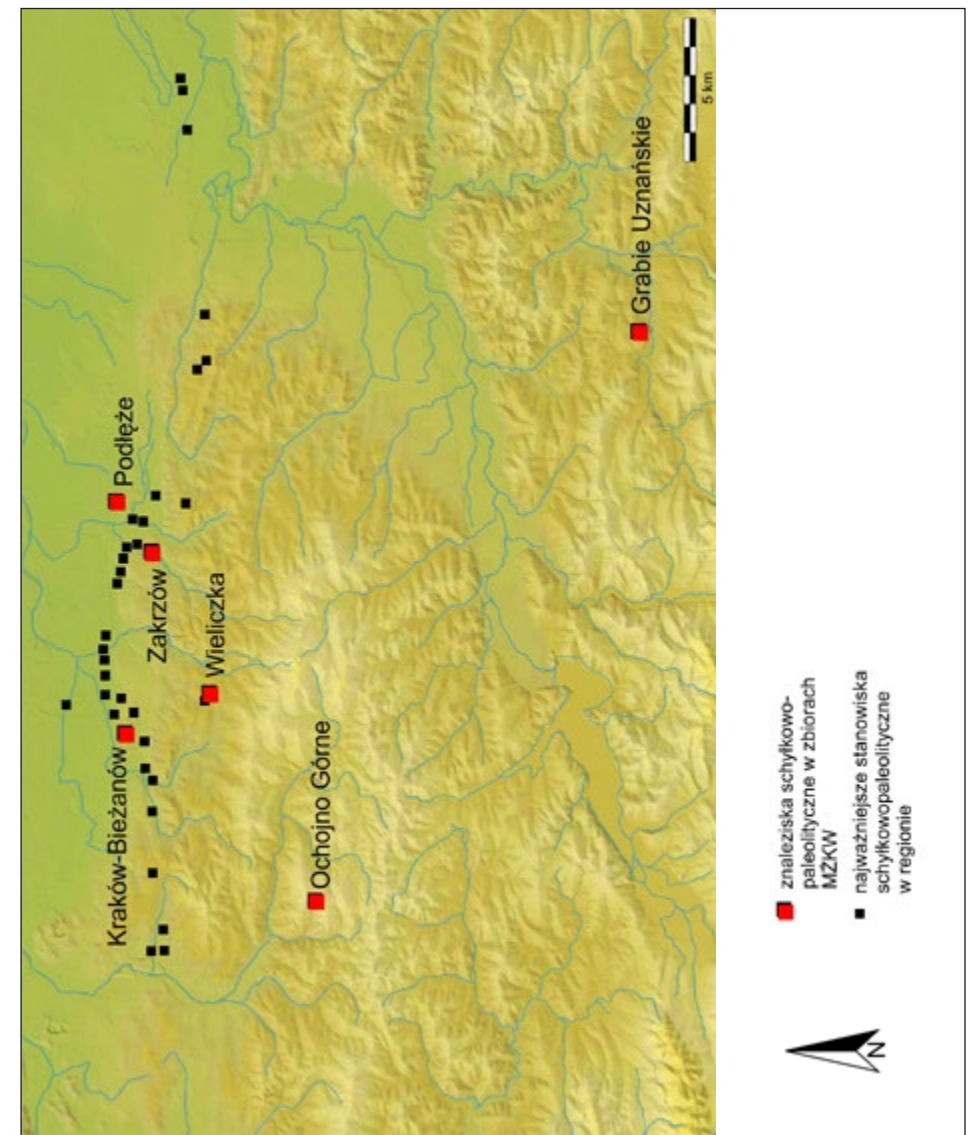
W czasie badań uzyskano również stosunkowo liczny inwentarz zabytków krzemienych, z których duża część (46 zabytków) pod względem technologicznym może być powiązana z mezolitem. Wtórne wykorzystywanie starszych zabytków krzemienych jest znane ze stanowisk kultury łużyckiej⁸¹, jednak w tym przypadku liczebność zbioru, kontekst geomorfologiczny stanowiska (wydmy piaskowa), a także znaleziska ze stanowisk w bezpośrednim sąsiedztwie (m.in. Kokotów 20)⁸² świadczą z dużą dozą prawdopodobieństwa o istnieniu wcześniejszej, mezolitycznej fazy użytkowania tego obszaru. W zbiorze zdecydowanie dominują rdzenie, gdyż

⁷⁹ K. Reguła: *Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka w latach 1993–1994*, „SMDŻ”, t. XIX, Wieliczka 1996, s. 256.

⁸⁰ K. Reguła: *Badania archeologiczne prowadzone...*, s. 256–268; J. M. Fraś, S. Pawlikowski: *Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich w latach 2008–2009*, „SMDŻ”, t. XXVII, Wieliczka 2011, s. 328; J. M. Fraś, S. Pawlikowski: *Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich w latach 2010–2011*, „SMDŻ”, t. XXVIII, Wieliczka 2012, s. 257–258.

⁸¹ S. Kadrow: *Kilka uwag na temat krzemieniarstwa grupy tarnobrzeskiej kultury łużyckiej (w:) Grupa tarnobrzeska kultury łużyckiej*, red. A. Barłowska, E. Szalapatka, Rzeszów 1989, s. 104–105.

⁸² L. Czerniak, M. Wąs, B. Józwiak, M. Szydłowski: *Ślady osadnictwa mezolitycznego i neolitycznego we wsi Kokotów, gm. Wieliczka, woj. małopolskie, stanowisko 20*, „Raport 10”, 2015.



Mapa 1. Znaleziska zabytków schyłkowopaleolitycznych w zbiorach MŻKW na tle najważniejszych stanowisk w regionie. Zebrane przez autorów wg D. Stefański 2019, P. Valde-Nowak, A. Kraszevska, D. Stefański 2014, M. Poltowicz-Bobak 2006. Podkład mapy za <https://www.geoportal.gov.pl>

Map 1. Finds of Late Palaeolithic artefacts in the collection of the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka against the background of the most important sites in the region. Compiled by the authors according to D. Stefański 2019, P. Valde-Nowak, A. Kraszevska, D. Stefański 2014, M. Poltowicz-Bobak 2006. Background map source <https://www.geoportal.gov.pl>

metodyka badań i sposób eksploracji dostosowany do znalezisk z epok późniejszych uniemożliwił uchwycenie pozostałej, mikrolitycznej części inwentarza w postaci dużej części debitażu i ewentualnych zbrojników.

Trzy rdzenie wyróżniają się dopracowaną formą i regularnością drobnego półsurowca wiórowego (Tabl. V:4, 5, Tabl. XI:5). Dwa z nich wykonane są z krzemienia jurajskiego podkrakowskiego, a jeden z krzemienia pasiastego. Wszystkie posiadają co najmniej częściowo przygotowaną piętę. Wyjątkowo wyróżnia się okaz zachowany w całości o bardzo regularnej formie, zbliżonej do stożkowatej, z jedną piętą i dwoma rozdzielnymi odłupniami (Tabl. V:4). Kształtem nawiązuje on do rdzeni w stylu post-maglemoskim – podstożkowatych i stożkowatych obiektów, często niemal owalnych w przekroju poprzecznym, z zakoloną odłupnią⁸³.

Najliczniejszą grupę rdzeni (11 zabytków) stanowią formy jednopiętowe, wąsko-odłupniowe, wykonywane najczęściej z nieregularnych okruchów krzemienia jurajskiego podkrakowskiego, zapewne podjętych z powierzchni (Tabl. VI:2, 3, 5; VII:7; VIII:2, 3, 5; IX:2, 6, XI:3, 6). Z reguły są one pozbawione zaprawy, z wyjątkiem zabiegów przygotowujących lub korygujących piętę. Zabytki te są dowodem na duże zdolności społeczności mezolitycznych w zakresie adaptacji do lokalnych warunków surowcowych. Zbliżone do tej grupy są dwa również jednopiętowe rdzenie wiórowe z odłupnią umieszczoną nieco ukośnie względem kształtu bryły (Tabl. IX:5; X:2). Jeden z nich nosi ślady przygotowania pięty. Być może z podobnego rdzenia pochodzi odłupek technologiczny naprawiający odłupnię (Tabl. X:7).

Odmianą morfologiczną grupę tworzy zbiór ośmiu rdzeni płaskich, wiórowych lub wiórowo-odłupkowych, z wąskimi piętami i szerokimi odłupniami (Tabl. VI:1, 4, 6; VII:2; VIII:1, 4; IX: 3; X:3). Taka forma rdzenia była najczęściej adaptacją do płaskiej konkrecji, z reguły w formie okrucha krzemienia jurajskiego pochodzącego z powierzchni. Pięty rdzeni z tej grupy noszą często negatywy zaprawy i późniejszego świeżenia. Zaprawa obejmuje też czasem boczne partie formy. Część zabytków należy uznać za formy dwupiętowe, eksploatowane najprawdopodobniej w technice zbliżonej do łuszczniowej (Tabl. VI:1; VIII:1). Tego typu znaleziska są znane z innych stanowisk z tego rejonu, m.in. ze Ściejowic⁸⁴.

-Kurdwanów), Serafa (Kraków-Kosocice, Kraków-Rząka) basins, as well as in the southern sand slopes of the Sandomierz Basin (concentration of sites in the area of Kraków-Bieżanów, Kokotów and Zakrzów)⁷². Late Palaeolithic communities willingly inhabited the marginal zones of loess plateaus bordering the Vistula valley (Bieżanów) or log hills (Kurdwanów)⁷³. The Kraków-Bieżanów area (sites 8, 14, 11, 15, 20, 30) was an attractive hunting territory, where seasonal gatherings of Swiderian communities took place, often arriving with foreign raw materials – radiolarite and chocolate flint⁷⁴. The wandering was probably of a seasonal nature and was related, among others, to with the movement of game⁷⁵. It is also worth mentioning that the latest research on the Swiderian settlement in Małopolska indicates its local diversity, as well as the continuance of some traditions at the beginning of the Holocene⁷⁶. This significantly influences the fact that in the case of a few groups of artefacts or individual finds, the exact placement thereof in the cultural context of the period in question is additionally difficult.

Research programs conducted in recent years have changed the perception of the presence of Late Paleolithic communities in the Subcarpathian zone and in the Carpathians itself – areas recognized back in the 1970s as almost devoid of sites from that period, can now be considered another important zone of activity of the late Pleistocene community⁷⁷. The zone of the northern Carpathians and their foregrounds clearly attracted the population of the late Palaeolithic, and the decisive factors in this regard include the rich and diverse deposits of siliceous rocks, milder climatic and environmental conditions compared to the periglacial zone of the Lowlands, as well as the varied terrain with numerous valleys and

⁷² D. Stefański, J. Wilczyński: *Extralocal raw materials...*, p. 430.

⁷³ S. Kadrow: *Środowiskowe uwarunkowania rozwoju osadnictwa pradziejowego* (in: *Przyroda i Człowiek, materiały do studiów*, "Via Archaeologica. Źródła z badań wykopaliskowych na trasie autostrady A4 w Małopolsce", ed. S. Kadrow, Kraków 2001, p. 201.

⁷⁴ D. Stefański, J. Wilczyński: *Extralocal raw materials...*, pp. 430, 439.

⁷⁵ Ibidem, p. 439.

⁷⁶ D. Stefański: *Tanged Point Technocomplex – Swiderian, but what else? New findings from Kraków region, southern Poland*, "Quartär" 64, 2017, p. 241–264; D. Stefański: *Dynamika osadnictwa kultur z tyłczakami łukowymi i ostrzami trzoneczkowatymi w zachodniej części Północnego Podkarpacia*, Unpublished doctoral dissertation written under the supervision of prof. dr hab. Paweł Valde-Nowak, Wydział Historyczny Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 2019.

⁷⁷ P. Valde-Nowak, A. Kraszewska, D. Stefański: *Arch-backed and Tanged Point Technocomplexes...*, p. 70.

⁸³ M. Nowak: *Materiały kamienne z okresu schyłkowego paleolitu...*, s. 151.

⁸⁴ E. Chochołowska: *Mesolithic site Ściejowice 1 near Kraków: initial characteristics* (w: *Contributions to the Central European Stone Age: papers dedicated to the late Professor Zbigniew Bagniewski*, red. M. Masojć, Z. Bagniewski, T. Płonka, B. Ginter, Wrocław 2007, s. 107, Fig. 3: 1, 4.



Fot. 2. Mezolityczny rdzeń odłupkowy wykonany z rogowca mikuszowickiego, Kokotów st. 15
 Photo 2. Mesolithic flake core made of Mikuszowice hornstone, Kokotów site 15

Zbiór siedmiu kolejnych rdzeni obejmuje formy wiórowo-odłupkowe, amorficzne, co wynika głównie z zaawansowanego etapu eksploatacji i wielokrotnych zmian orientacji (Tabl. V:6; VII:1; VIII:6; IX:1, 4, 6; X:1). Pięć z nich wykonano na okruchach z krzemienia jurajskiego podkrakowskiego, jeden natomiast z konkrecji nieco lepszej jakości.

Formą wyjątkową wśród rdzeni z Kokotowa jest z pewnością nietypowy rdzeń odłupkowy, zbliżony do form łódkowatych (Fot. 2; Tabl. XI:2). Został wykonany z rogowca mikuszowickiego. Eksploatację prowadzono w kilku kierunkach. Charakterystyczny surowiec, którego liczne wychodnie zlokalizowane są w pasie od Beskidu Śląskiego po Beskid Niski, pojawia się też na innych północnokarpackich stanowiskach mezolitycznych⁸⁵, m.in. na stanowisku 8 w Lipnicy Wielkiej⁸⁶,

⁸⁵ E. Foltyn, L. Jochemczyk: *Mikuszowice chert. A local raw material in Western Polish Carpathians. Geology, Characteristics, usage, Přehled výzkumů* 54, 2013, s. 15.

⁸⁶ J. Rydlewski: *A mesolithic site at Lipnica Wielka 8, Nowy Targ district*, „Acta Archaeologica Carpathica”, XLI, 2006, s. 14.

gorges forcing different hunting strategies⁷⁸. In the case of the sites in question, the relief was certainly decisive in terms of location (Map 1). All of the six Late Paleolithic sites are located at the tops or slopes of hills, most often with southern or south-eastern exposure. In the case of five sites, an additional factor contributing to settlement was the immediate vicinity of watercourses.

MESOLITHIC ARTEFACTS IN THE COLLECTION OF THE MUSEUM IN WIELICZKA

In the discussed group of sites in terms of the number of artefacts, prevails site no. 15 in Kokotów, in the municipality of Wieliczka. It was excavated by the Archaeological Department of the Wieliczka Museum in 1993–1996 and 2008–2010. The site is located within the Vistula ice-marginal valley, on a small sandy hill formed by glacial waters during the last ice age⁷⁹. Remains of a large settlement of the Lusatian culture, finds connected with the Mierzanowice culture and traces of the presence of the Neolithic population have been found there; the last phase of the settlement of the site was related to the Middle Ages and modern times⁸⁰.

During the research, a relatively large inventory of flint artefacts was also obtained, a large part of which (46 relics) may be technologically related to the Mesolithic. Secondary use of older flint relics is known from the sites of the Lusatian culture⁸¹, but in this case the collection size, geomorphological context of the site (sand dune), as well as finds from sites in the immediate vicinity (e.g. Kokotów 20)⁸² prove with a high degree of probability the existence of the earlier Mesolithic phase of use of this area. The collection is definitely dominated by cores, as the research

⁷⁸ Ibidem, p. 80.

⁷⁹ K. Reguła: *Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka w latach 1993–1994*, „SMDŻ”, vol. XIX, Wieliczka 1996, p. 256.

⁸⁰ K. Reguła: *Badania archeologiczne prowadzone...*, pp. 256–268; J. M. Fraś, S. Pawlikowski: *Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich w latach 2008–2009*, „SMDŻ”, vol. XXVII, Wieliczka 2011, p. 328; J. M. Fraś, S. Pawlikowski: *Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich w latach 2010–2011*, „SMDŻ”, vol. XXVIII, Wieliczka 2012, pp. 257–258.

⁸¹ S. Kadrow: *Kilka uwag na temat krzemieniarstwa grupy tarnobrzeskiej kultury lużyckiej* (in:) *Grupa tarnobrzeska kultury lużyckiej*, ed. A. Barłowska, E. Szałapata, Rzeszów 1989, pp. 104–105.

⁸² L. Czerniak, M. Wąs, B. Józwiak, M. Szydłowski: *Ślady osadnictwa mezolitycznego i neolitycznego we wsi Kokotów, gm. Wieliczka, woj. małopolskie, stanowisko 20*, „Raport 10”, 2015.

stanowisku 12 w Mucharzu czy też w Sułkowicach-Gościbii⁸⁷. Wydaje się, że był to surowiec preferowany przez ludność mezolityczną, choć wykorzystywano go też w paleolicie schyłkowym⁸⁸.

Poza rdzeniami na stanowisku odkryto też trzy datowane na okres mezolitu narzędzia. Dwa z nich to niewielkie drapacze odłupkowe, wykonane z krzemienia jurajskiego podkrakowskiego (Tabl. XI:1, 4). Jeden (Tabl. XI:4) jest zbliżony formą do drapaczy krążkowatych, jednak jego drapisko nie obejmuje całego obwodu. Drapacze takie znane są m.in. ze stanowiska 1 w Ściejowicach⁸⁹ i Podgórek⁹⁰. Zabytki z tej kategorii nie są jednak precyzyjnym elementem datującym, gdyż drapacze i skrobacze mezolityczne wykazują dużą różnorodność we wszystkich kulturach polskiego mezolitu⁹¹. Trzecie narzędzie to odłupek technologiczny, prawdopodobnie mający na celu poszerzenie odłupni, z ciągłym, drobnym retuszem na krawędzi bocznej (Tabl. VII: 9).

Oprócz rdzeni i narzędzi w materiale ze stanowiska Kokotów 15 udało się zidentyfikować 11 zabytków mezolitycznych o charakterze debitażu (Tabl. V:7, 8; VII:3–6, 8; X:4, 5, 7, 8). Znajduje się wśród nich tylko jeden odłupek, pozostałe to wióry i wiórki (w tym dwa korowe). Wszystkie zabytki uzyskano z rdzeni jednopiętowych. Jednolita jest również struktura surowcowa – każdy wykonano z krzemienia jurajskiego podkrakowskiego. Warto podkreślić obecność dwóch odpadków technicznych – odłupka mającego na celu wyrównanie i naprawę odłupni (Tabl. X:7) oraz wióra o podobnej funkcji (Tabl. V:7).

Inwentarz mezolityczny z Kokotowa 15, pozyskany w zasadzie przypadkowo w czasie prowadzenia badań ukierunkowanych na inne okresy pradziejów, jest z pewnością niepełny. Brakuje w nim form najbardziej charakterystycznych – zbrojników – a także drobnych odpadków produkcyjnych. W inwentarzu dominują rdzenie, gdyż jako formy największe były one najłatwiejsze do wychwycenia.

⁸⁷ P. Valde-Nowak, M. Soják: *Contribution to the Mesolithic in the Slovak Carpathians*, „Slovenská archeológia”, LVIII-1, 2010, s. 7; Fig. 7.7.

⁸⁸ P. Valde-Nowak, A. Tarasiński: *Results of archaeological rescue excavations at Mucharz (Beskidy Mts.)*, „Recherches Archéologiques Nouvelle”, Serie 2, 2010, s. 199.

⁸⁹ E. Chochorowska: *Mesolithic site Ściejowice 1...*, Fig. 11:11.

⁹⁰ A. Dagnan-Ginter, B. Drobniwicz: *Przyczynki do znajomości osadnictwa schyłkowopaleolitycznego i mezolitycznego w okolicach Krakowa*, „Materiały Archeologiczne”, XV, 1974, s. 10, Tabl. V:5.

⁹¹ S. K. Kozłowski: *Z problematyki polskiego mezolitu*, „Archeologia Polski”, 10, 1, Warszawa 1965, s. 156.

methodology and exploration method adapted to the finds from later eras made it impossible to capture the remaining, microlithic part of the inventory in the form of a large part of the debitage and possible flint inserts.

The three cores are distinguished by their refined form and regularity of blade blanks (Table V:4, 5, Table XI: 5). Two of them are made of Jurassic flint from the Cracow area, and one is made of banded flint. They all have at least a partially prepared striking platform. The fully preserved specimen, with a very regular shape, similar to conical, with one platform and two separated flaking surfaces, stands out (Table V:4). Its shape refers to the cores in the post-Magleman style – sub-conical and conical objects, often almost oval in cross-section, with rounded flaking surfaces.⁸³

The most numerous group of cores (11 artefacts) are single-platform with narrow flaking surfaces, most often made of irregular pieces of Jurassic flint from the Cracow area, probably from the surface (Table VI:2, 3, 5; VII: 7; VIII: 2, 3, 5; IX: 2, 6, XI:3, 6). As a rule, they are devoid of preparation, except for the treatment or correction of the platform. These artefacts prove the great ability of Mesolithic communities to adapt to local raw material conditions. Also, two single-platform blade cores with a flaking surface located slightly oblique to the shape of the solid are similar to this group (Table IX:5, X:2). One of them bears traces of platform preparation. Perhaps a technological flake repairing the flaking surface comes from a similar core (Table X:7).

A different morphological group consists of a set of eight flat, blade or blade/flake cores, with narrow platforms and wide flaking surfaces (Table VI: 1, 4, 6; VII:2; VIII:1, 4; IX: 3, X:3). This form of the core was most often an adaptation to a flat concretion, usually in the form of a Jurassic flint chunk from the surface. The platforms of cores in this group often bear the negatives of preparation and later – rejuvenation; the preparation sometimes also covers the side parts of the form. Some of the artefacts should be considered as double-platform forms, most probably exploited in a technique similar to the splintered type (Table VI:1; VIII:1). Finds of this type are known from other sites in this area, including Ściejowice⁸⁴.

⁸³ M. Nowak: *Materiały kamienne z okresu schyłkowego paleolitu...*, p. 151.

⁸⁴ E. Chochorowska: *Mesolithic site Ściejowice 1 near Kraków: initial characteristics* (in: *Contributions to the Central European Stone Age: papers dedicated to the late Professor Zbigniew Bagniewski*, ed. M. Masojć, Z. Bagniewski, T. Płonka, B. Ginter, Wrocław 2007, p. 107, Fig. 3: 1, 4.

Sytuacja ta komplikuje jednak nieco precyzyjną identyfikację kulturową zbioru, gdyż powinna się ona opierać przede wszystkim na narzędziach.

Za najbliższą analogię można uznać inwentarz mezolityczny ze stanowiska Kokotów 20, badanego w ramach budowy autostrady A4. Odkryty tam inwentarz wpisuje się w skupisko stanowisk mezolitycznych na południowo-wschodnim obrzeżu Krakowa w „strefie piaskowej” doliny prawobrzeżnej Wisły, wśród których wymienić można też Kokotów 13 i 19 oraz Zakrzów⁹². Tereny te wyróżniają się na tle typowego krajobrazu wyżyn lessowych swoimi warunkami środowiskowymi, a przez to charakterem i chronologią osadnictwa; może mieć to związek z możliwością eksploatacji słonych źródeł⁹³. Odkryte tam rdzenie, choć bardziej zróżnicowane surowcowo, wykazują cechy zbliżone do opisywanych form z Kokotowa 15 – mają wąskie odłupnie wiórowe, płaskie i przeważnie naturalne boki i płaskie, długie jednonegatywowe pięty⁹⁴. Profil technologiczny rdzeni i wiórków, a także przekrój typologiczny zbrojników, pozwalają łączyć ten inwentarz ze środkowym lub późnym mezolitem – prawdopodobnie południową prowincją kultury chojnicko-pieńkowskiej lub ogólnie szeroko rozumianą tradycją postmaglemoską Niziu Polskiego⁹⁵.

Wśród innych analogii do mezolitycznego inwentarza ze stanowiska 15 w Kokotowie można wymienić zbiór zbliżonych rdzeni pochodzących ze stanowiska 1 w Ściejowicach⁹⁶. Analogiczne formy rdzeni rozpoznano również na wspomnianym już stanowisku 8 w Lipnicy Wielkiej, które wiązane jest z późnym mezolitem, na co wskazuje m.in. obecność płaskich rdzeni zbliżonych do form łuszczniowych⁹⁷.

Niewielki inwentarz zabytków krzemiennych związanych z mezolitem został wydzielony na stanowisku Bochnia-Chodenice 43⁹⁸. W większości są to znaleziska z powierzchni lub z warstwy ornej. Wśród pięciu zabytków zidentyfikowanych z omawianym okresem znalazł się mikrolityczny rdzeń wiórowo-odłupkowy (Tabl. IV:3), fragment rdzenia wiórowego (Tabl. IV:9), regularny, symetryczny

The set of seven consecutive cores includes blade-flake, amorphous forms, which results mainly from the advanced stage of exploitation and multiple orientation changes (Table V:6; VII:1; VIII:6; IX:1, 4, 6, X:1). Five of them were made on chunks of Jurassic flint from the Cracow area, while one was made of slightly better quality concretion.

The unique form among the cores from Kokotów is certainly the atypical flake core, similar to the boat-shaped forms (Photo 2; Table XI:2). It was made of Mikuszowice hornstone. Exploitation was carried out in several directions. The characteristic raw material, numerous outcrops of which are located in the strip from the Silesian Beskids to the Low Beskids, also appears in other North Carpathian Mesolithic sites⁸⁵, including site 8 in Lipnica Wielka⁸⁶, site 12 in Mucharz or in Sułkowice-Gościbia⁸⁷. It seems that it was the raw material preferred by the Mesolithic population, although it was also used in the Late Palaeolithic⁸⁸.

In addition to the cores, the site also discovered three tools dated to the Mesolithic period. Two of them are small flake endscrapers made of Jurassic flint from the Cracow area (Table XI:1, 4). One (Table XI:4) is similar in form to circular endscrapers, but the working edge does not cover the entire circumference. Such endscrapers are known e.g. from site 1 in Ściejowice⁸⁹ and Podgórk⁹⁰. Artefacts in this category, however, are not a precise dating element, as Mesolithic endscrapers and scrapers show great diversity in all Polish Mesolithic cultures⁹¹. The third tool is a technological flake, probably aimed at expanding the flaking surface, with continuous, fine retouching on the side edge (Table VII:9).

In addition to the cores and tools in the material from site Kokotów 15, it was possible to identify 11 Mesolithic artefacts of a debitage character (Table V:7, 8;

⁸⁵ E. Foltyn, L. Jochemczyk: *Mikuszowice chert. A local raw material in Western Polish Carpathians. Geology, Characteristics, usage, Přehled výzkumů* 54, 2013, p. 15.

⁸⁶ J. Rydlewski: *A mesolithic site at Lipnica Wielka 8, Nowy Targ district*, "Acta Archaeologica Carpathica", XXI, 2006, p. 14.

⁸⁷ P. Valde-Nowak, M. Soják: *Contribution to the Mesolithic in the Slovak Carpathians*, "Slovenská archeologia", LVIII-1, 2010, p. 7; Fig. 7.7.

⁸⁸ P. Valde-Nowak, A. Tarasiński: *Results of archaeological rescue excavations at Mucharz (Beskidy Mts.)*, "Recherches Archéologiques Nouvelle", Serie 2, 2010, p. 199.

⁸⁹ E. Chochorowska: *Mesolithic site Ściejowice 1...*, Fig. 11:11.

⁹⁰ A. Dagnan-Ginter, B. Drobniewicz: *Przyczynki do znajomości osadnictwa schyłkowopaleolitycznego i mezolitycznego w okolicach Krakowa*, "Materiały Archeologiczne", XV, 1974, p. 10, Tabl. V:5.

⁹¹ S. K. Kozłowski: *Z problematyki polskiego mezolitu*, "Archeologia Polski", 10, 1, Warszawa 1965, p. 156.

⁹² L. Czerniak, M. Wąs, B. Józwiak, M. Szydłowski: *Ślady osadnictwa mezolitycznego...*, s. 7–8.

⁹³ Tamże, s. 7.

⁹⁴ Tamże, s. 11.

⁹⁵ Tamże, s. 15.

⁹⁶ E. Chochorowska: *Mesolithic site Ściejowice 1...*, s. 107; Fig. 3.

⁹⁷ J. Rydlewski: *A mesolithic site at Lipnica Wielka 8...*, s. 14–22.

⁹⁸ J. M. Fraś: *Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka w roku 2017*, „SMDŻ”, t. XXXIII, Wieliczka 2019, s. 264; Tabl. 1: a–e.

trapez (Tabl. IV:7), półtylczak (Tabl. IV:6) i proksymalny fragment niewielkiego wiórka (Tabl. IV:8). Wszystkie zabytki, poza fragmentem rdzenia wiórowego z krzemienia czekoladowego, zostały wykonane z krzemienia jurajskiego podkrakowskiego. Inwentarz jest niestety mało charakterystyczny, choć obecność regularnego trapezu wskazuje na możliwość datowania zbioru na okres atlantycki⁹⁹.

Kolejny niewielki zbiór mezolitycznych artefaktów krzemienych pochodzi z badań na stanowisku nr 7 w Baryczy. W czasie badań powierzchniowych i wykopaliskowych odkryto tam dwa rdzenie do produkcji mikrolitycznego półsurowca (Tabl. IV:1, 2) oraz jeden wiórek z wyłuskaną wnątką przedrylcowczą (Tabl. IV:4). Zbiór ten nie ma zbyt wielu wyróżników chronologicznych. Formy rdzeni mają cechy zbliżone najbardziej do form komornickich – dość niewielkie rozmiary, ograniczona zaprawa, odłupnia zlokalizowana na węższym boku surowiaka¹⁰⁰.

Dwa zabytki mezolityczne odkryto również w czasie prac na stanowisku nr 12 w Bieżanowie, prowadzonych w pierwszej połowie lat 70. XX w. Są to rdzenie wykonane na okruchach z krzemienia jurajskiego (Tabl. XII:3, 4). Mają zbliżoną formę – są to formy do produkcji wiórków, dwupiętowe ze wspólną odłupnią, z zaprawionymi piętami i jedną ze ścian bocznych. Podobnie jak w poprzednim przypadku, wykazują one cechy nawiązujące do rdzeni komornickich. Zbliżone egzemplarze znane są m.in. z eponimicznego stanowiska w Komornicy¹⁰¹ i ze stanowiska 1 w Ściejowicach¹⁰².

Również dwa zabytki związane z mezolitem odkryto na stanowisku nr 96 w Wieliczce. Pierwszy z nich to asymetryczny trapez z krzemienia jurajskiego podkrakowskiego (Tabl. XIII:2). Drugi to dwupiętowy rdzeń wiórowo-odłupkowy z czerwonego radiolarytu, z którego uzyskiwano mikrolityczny półsurowiec (Tabl. XIII:3). Trapezy asymetryczne mają analogie w młodszych inwentarzach komornickich i janiśławickich¹⁰³.

⁹⁹ S. K. Kozłowski: *Z problematyki polskiego mezolitu (cz. 3) – kultura komornicka na tle mezolitu Europy Środkowej*, „Światowit” 28, 1967, s. 5–6; M. Nowak: *Materiały kamienne z okresu schyłkowego paleolitu...*, s. 152–153.

¹⁰⁰ S. K. Kozłowski: *Pradzieje ziem polskich, od IX do V tysiąclecia p.n.e.*, Warszawa 1972, s. 70; J. Zakrzewska, M. Zając: *Mesolithic settlement in the Tenczyn Hummock region*, „Recherches Archéologiques”, NS 9, 2017 (2018), s. 76.

¹⁰¹ S. K. Kozłowski: *Pradzieje ziem polskich...*, Tabl. VI:1.

¹⁰² E. Chochorowska: *Mesolithic site Ściejowice I...*, s. 107, Fig. 3:3.

¹⁰³ S. K. Kozłowski: *Pradzieje ziem polskich...*, Tabl. XI:52, Tabl. XXV:14, 32; E. Chochorowska: *Mesolithic site Ściejowice I...*, s. 110.

VII:3–6, 8; X:4, 5, 7, 8). There is only one flake among them, the rest are blades and bladelets (including two cortical). All artefacts were obtained from single-platform cores; the raw material structure is also uniform – each one is made of Jurassic flint from the Cracow area. It is worth emphasizing the presence of two technical debris – a flake intended for the alignment and repair of the flaking surface (Table X:7) and a blade with a similar function (Table V:7).

The Mesolithic inventory from Kokotów 15, acquired in a virtually accidental manner during research focused on other prehistoric periods, is certainly incomplete. It lacks the most characteristic forms – flint inserts – as well as small production debris. The inventory is dominated by cores because as the largest forms they were the easiest to capture. However, this situation complicates somewhat the precise cultural identification of the collection, as it should be based primarily on tools.

The Mesolithic inventory from the site Kokotów 20, obtained during the excavations preceding the construction of the A4 motorway, can be considered the closest analogy. The inventory discovered there is part of a cluster of Mesolithic sites on the south-eastern outskirts of Krakow in the “sand zone” of the right-bank Vistula valley, including Kokotów 13 and 19 and Zakrzów⁹². These areas stand out from the typical landscape of loess highlands with their environmental conditions, and thus with the character and chronology of settlement; it may be related to the possibility of exploitation of salt springs⁹³. The cores discovered there, although more diverse in terms of raw materials, show features similar to the described forms from Kokotów 15 – they have narrow blade flaking surfaces, flat, and mostly natural sides and flat, long striking platforms⁹⁴. The technological profile of the cores and bladelets, as well as the typological features of flint inserts, make it possible to combine this inventory with the middle or late Mesolithic – probably the southern province of the Chojnice-Pienkow culture or the broadly understood post-Maglemosian tradition of the Polish Lowlands⁹⁵.

Other analogies to the Mesolithic inventory from site 15 in Kokotów include a set of similar cores from site 1 in Ściejowice⁹⁶. Analogous core forms have also been identified at the already mentioned site 8 in Lipnica Wielka, which is associated

⁹² L. Czerniak, M. Wąs, B. Józwiak, M. Szydlowski: *Ślady osadnictwa mezolitycznego...*, pp. 7–8.

⁹³ Ibidem, p. 7.

⁹⁴ Ibidem, p. 11.

⁹⁵ Ibidem, p. 15.

⁹⁶ E. Chochorowska: *Mesolithic site Ściejowice I...*, p. 107; Fig. 3.

Ostatni większy inwentarz mezolityczny został wydzielony na stanowisku nr 112 w Wieliczce. Łącznie zaliczono do niego 9 zabytków. Trzy spośród nich należy zaliczyć do grupy trapezów – dwa z nich to formy klasyczne (Tabl. XIII:6; XIV:2), jeden zaś to trapez niski (Tabl. XIII:8). Trapezy niskie występują sporadycznie w inwentarzach kultury komornickiej¹⁰⁴, częściej w kulturze janisławickiej¹⁰⁵ i dość powszechnie w kulturze chojnicko-pieńkowskiej¹⁰⁶. Analogiczne formy niskich trapezów znane są m.in. ze stanowiska 1 w Ściejowicach¹⁰⁷ i ze stanowiska w Podgórkach Tynieckich¹⁰⁸. Do grupy narzędzi należy również zaliczyć wykonany na wiórku półtylczak skośny z krzemienia czekoladowego (Tabl. XIII:7) oraz dwa narzędzia na pograniczu półtylczaków poprzecznych i mikrodrapaczy, wykonane na wiórkach z krzemienia jurajskiego podkrakowskiego (Tabl. XIV:1, 3). Te dość nietypowe formy nawiązują nieco do narzędzi określanych jako prostokątne wkładki retuszowane z surowymi bokami¹⁰⁹, wydają się jednak typem mało charakterystycznym. W zbiorze zidentyfikowano również nietypowy drapacz, wykonany na fragmencie mikrołitycznego rdzenia (Tabl. XIII:10). Pozostałe dwa zabytki to niewielkie wiórki z rdzeni jednopiętowych, posiadające charakterystyczne wnęki wyluskane za pomocą mikroretuszu (Tabl. XIII:5, 9). Zbiór ten można dość ostrożnie powiązać z późną fazą mezolitu ze względu na obecność elementów nawiązujących do inwentarzy chojnicko-pieńkowskich, choć po raz kolejny nie można wykluczyć synkretycznego charakteru zabytków.

Pozostałe dwanaście stanowisk, na których rozpoznano zabytki mezolityczne, reprezentowane jest przez pojedyncze znaleziska. W dziesięciu przypadkach są to rdzenie. Zdecydowanie dominują formy wiórowe i wiórowo-odłupkowe, jednopiętowe, z wąską odłupnią i bardzo ograniczoną zaprawą. Wyróżniającą się pod względem regularności formą jest rdzeń ze stanowiska 11 w Krakowie-Bieżanowie (Tabl. XII:2), noszący na odłupni negatywy drobnych, bardzo regularnych wiórków, co może wskazywać na wpływy kręgu post-maglemskiego. Ciekawą formą jest

with the late Mesolithic, as indicated, among others, by the presence of flat cores similar to the splintering forms⁹⁷.

A small inventory of Mesolithic flint artefacts was separated at the site Bochnia-Chodenice 43⁹⁸. Most of them are finds from the surface or from the topsoil. Among the five artefacts identified with the period in question there is microlithic blade-flake core (Table IV:3), fragment of the blade core (Table IV:9), regular, symmetrical trapeze (Table IV:7), truncated piece (Table IV:6) and proximal fragment of a small bladelet (Table IV:8). All the artefacts, except for a part of a blade core made of chocolate flint, were made of Jurassic flint from the Cracow area. The inventory is unfortunately not very characteristic, although the presence of a regular trapeze indicates the possibility of dating the collection to the Atlantic period⁹⁹.

Another small collection of Mesolithic flint artifacts comes from the research at site no. 7 in Barycz. During surface and excavation research, two cores for the production of microlithic blanks were discovered there (Table IV:1, 2) and one bladelet with notch in pre-microburin technique (Table IV:4). This collection does not have many chronological distinguishing features. The forms of the core have the characteristics most similar to the forms of Komornica culture – quite small size, limited preparation, flaking surface located on the narrower side of the chunk¹⁰⁰.

Two Mesolithic artefacts were also discovered during works at site no. 12 in Bieżanów, carried out in the first half of the 70's in the 20th century. These are cores made of Jurassic flint chunks (Table XII:3, 4). They have a similar form – these are double-platform cores with joint flaking surface, prepared striking platforms and one of the sides, used for production of bladelets. As in the previous case, they show features reminiscent of Komornica cores; similar examples are known, among others from the eponymous site in Komornica¹⁰¹ and from site 1 in Ściejowice¹⁰².

¹⁰⁴ S. K. Kozłowski: *Pradzieje ziem polskich...*, Tabl. X: 24, Tabl. XI: 50.

¹⁰⁵ Tamże, Tabl. XXIV, 16, 17.

¹⁰⁶ Tamże, s. 181–182, Tabl. XXXVI: 39–44, Tabl. XXXIX: 28, 59, Tabl. XL: 8, 25, 36.

¹⁰⁷ E. Chochorowska: *Mesolithic site Ściejowice I...*, Fig. 10:7–11.

¹⁰⁸ A. Dagnan-Ginter, B. Drobniwicz: *Przyczynki do znajomości...*, Tabl. IV:1, 3.

¹⁰⁹ S. K. Kozłowski: *Pradzieje ziem polskich...*, s. 34.

⁹⁷ J. Rydlewski: *A mesolithic site at Lipnica Wielka 8...*, pp. 14–22.

⁹⁸ J. M. Fraś: *Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka w roku 2017*, "SMDŻ", vol. XXXIII, Wieliczka 2019, p. 264; Tabl. 1: a–e.

⁹⁹ S. K. Kozłowski: *Z problematyki polskiego mezolitu (cz. 3) – kultura komornicka na tle mezolitu Europy Środkowej*, "Światowit" 28, 1967, pp. 5–6; M. Nowak: *Materiały kamienne z okresu schyłkowego paleolitu...*, pp. 152–153.

¹⁰⁰ S. K. Kozłowski: *Pradzieje ziem polskich, od IX do V tysiąclecia p.n.e.*, Warszawa 1972, p. 70; J. Zakrzeńska, M. Zajac: *Mesolithic settlement in the Tenczyn Hummock region*, "Recherches Archéologiques", NS 9, 2017 (2018), p. 76.

¹⁰¹ S. K. Kozłowski: *Pradzieje ziem polskich...*, Tabl. VI: 1.

¹⁰² E. Chochorowska: *Mesolithic site Ściejowice I...*, p. 107, Fig. 3:3.

również rdzeń ze stanowiska 9 w Krakowie-Bieżanowie¹¹⁰ (Tabl. XII:1), wyróżniający się odłupnią do eksploatacji odłupkowej zlokalizowaną na szerszej ścianie bryły. Charakterystyczną grupą są również rdzenie z odłupnią zlokalizowaną nieco ukośnie, na narożniku surowiaka (Tabl. V:2; XIII:1; XIV:5). Dominującą formą półsurowca są niewielkie konkracje o charakterze okruców, często noszących ślady zalegania na powierzchni (np. Tabl. V:1; XII:5, 6).

Ostatnie dwa pojedyncze znaleziska to narzędzia. Pierwsze z nich to półtylczak skośny odkryty na stanowisku 1 w Biskupicach, gm. *loco* (Fot. 3; Tabl. IV:5). Jest on zbliżony najbardziej do półtylczaków typu Nowy Młyn, o czym świadczy wykorzystany do produkcji narzędzia półsurowiec (mikrolityczny wiórek z rdzenia jednopiętowego) i negatyw rylcowczy na wierzchołku¹¹¹; retusz podstawy jest jednak tylko częściowy, co odróżnia zabytek od klasycznych form. Ostrza typu Nowy Młyn uznawane są za formę charakterystyczną przede wszystkim dla społeczności chojnicko-pieńkowskich¹¹².

Ostatnie znalezisko to asymetryczny trapez ze stanowiska 8 w Zakrzowie, gm. Niepołomice¹¹³ (Tabl. XIV:4). Podobnie jak w przypadku formy odkrytej na stanowisku nr 96 w Wieliczce, gm. *loco*, można go odnieść do młodszych inwentarzy komornickich i janisławickich¹¹⁴. Być może znalezisko to wiąże się z osadnictwem mezolitycznym, które zostało rozpoznane na zlokalizowanym w sąsiedztwie stanowiska 1 w Zakrzowie, gdzie oprócz zabytków schyłkowopaleolitycznych rozpoznano również wyroby datowane na okres mezolitu¹¹⁵. Na podstawie tego zbioru wydzielano niegdyś kulturę zakrzowską, która rozwijać się miała w okresie preborealnym i wiązać z początkami polskiego mezolitu¹¹⁶.

Omówione powyżej stanowiska mezolityczne pochodzą ze zróżnicowanych stref krajobrazowych, począwszy od piaszczystych wydmy w obrębie doliny Wisły aż po wzniesienia Pogorza (Mapa 2). Podobnie jak to miało miejsce w schyłkowym

¹¹⁰ K. Reguła: *Sprawozdanie z badań powierzchniowych na obszarze między Krakowem, Wieliczką i Węgrzcami Wielkimi w 1966 roku*, „Sprawozdania Archeologiczne” 20, 1969, s. 379–386.

¹¹¹ Tamże, s. 30.

¹¹² Tamże, s. 181–182.

¹¹³ K. Lajs, J. M. Fraś: *Charakterystyka zabytków krzemiennych...*, s. 190, Tabl. XII: 7.

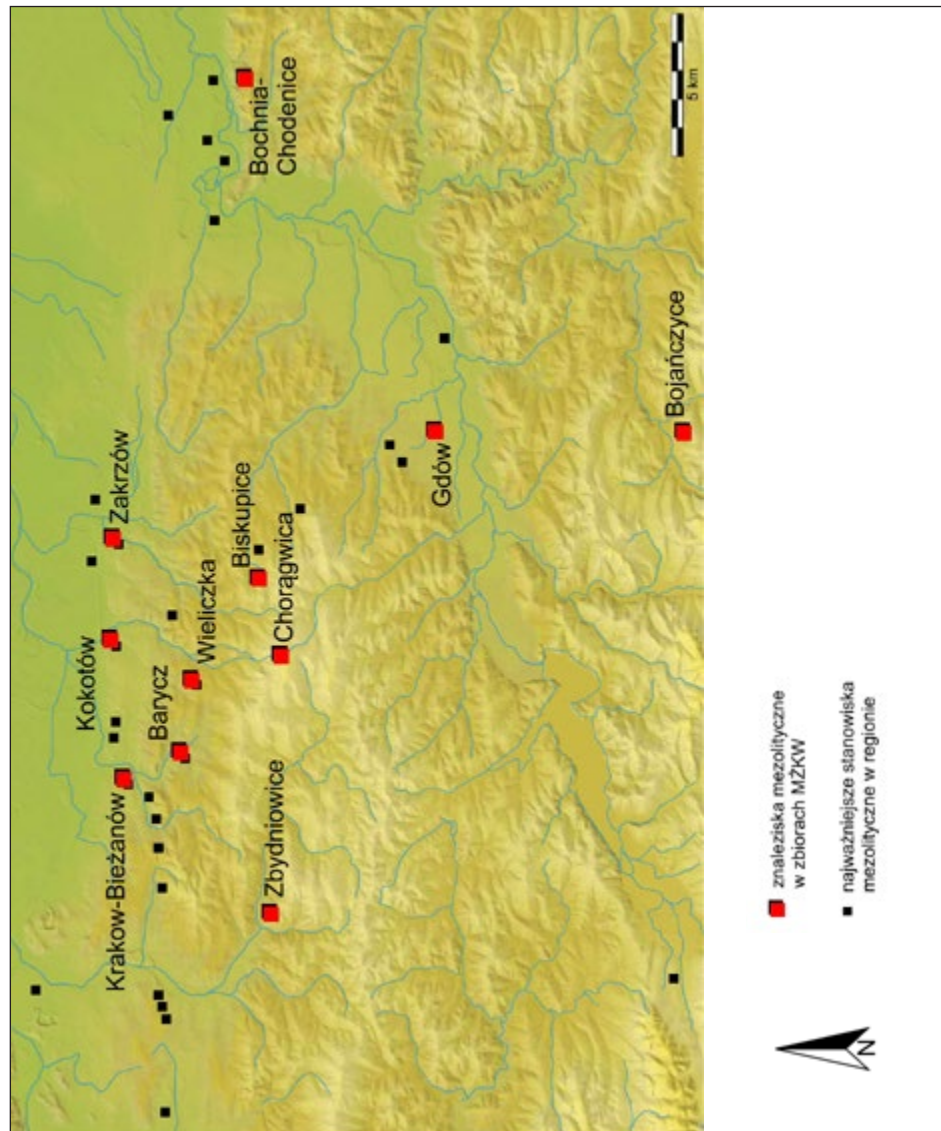
¹¹⁴ S. K. Kozłowski: *Pradzieje ziem polskich...*, Tabl. XI: 52, Tabl. XXV: 14, 32; E. Chochołowska, *Mesolithic site Ściejowice I...*, s. 110.

¹¹⁵ A. Jodłowski: *Pradzieje Wieliczki i okolicy...*, s. 73–74.

¹¹⁶ S. K. Kozłowski: *Z problematyki polskiego mezolitu...*, s. 155–159.



Fot. 3. Mezolityczny półtylczak skośny (ostrze typu Nowy Młyn), wykonany z krzemienia czekoladowego, Biskupice st. 1
Photo 3. Mesolithic obliquely truncated piece (blade of the Nowy Młyn type), made of chocolate flint, Biskupice, site 1



Mapa 2. Znajdźiska zabytków mezolitycznych w zbiorach MZKW na tle najważniejszych stanowisk w regionie. Zebrane przez autorów wg M. Nowak, T. Rodak 2015, L. Czerniak, M. Wąs, B. Józwiak, M. Szydłowski 2015. Podkład mapy za <https://www.geoportal.gov.pl>

Map 2. Finds of Mesolithic artefacts in the collection of the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka against the background of the most important sites in the region. Compiled by the authors according to M. Nowak, T. Rodak 2015, L. Czerniak, M. Wąs, B. Józwiak, M. Szydłowski 2015. Background map source <https://www.geoportal.gov.pl>

Also, two artefacts related to the Mesolithic were discovered at site no. 96 in Wieliczka. The first is an asymmetric trapeze made of Jurassic flint from the Cracow area (Table XIII:2). The second is a double-platform blade-flake core made of red radiolarite, from which the microlithic blanks were obtained (Table XIII:3). Asymmetric trapezes have analogies in the younger Komornica and Janisławice inventories¹⁰³.

The last larger Mesolithic inventory was separated at site no. 112 in Wieliczka. In total, 9 artefacts were included therein. Three of them belong to the group of trapezes – two of them are classical forms (Table XIII:6; XIV:2), and one is a low trapeze (Table XIII:8). Low trapezes occur sporadically in the inventories of the Komornica culture¹⁰⁴, more often in the Janisławice culture¹⁰⁵ and quite common in the Chojnice-Pieńki culture¹⁰⁶. Analogous forms of low trapezes are known, among others from site 1 in Ściejowice¹⁰⁷ and from the site in Podgórk Tynieckie¹⁰⁸. The group of tools also includes obliquely truncated piece on a bladelet, made of chocolate flint (Table XIII:7) and two tools on the border of transversely truncated piece and micro-endscrapers, made on bladelets of Jurassic flint from the Cracow area (Table XIV:1, 3). These rather unusual forms refer somewhat to tools known as rectangular retouched inserts with unprepared side edges¹⁰⁹, but they seem to be not very characteristic. The collection also identified an atypical endscraper made on a piece of the microlithic core (Table XIII:10). The other two artefacts are small bladelets from single-platform cores with characteristic notches related to microburin technique (Table XIII:5, 9). This collection can be quite carefully associated with the late Mesolithic phase due to the presence of elements referring to the Chojnice-Pienkow inventories, although once again the syncretic nature of the artefacts cannot be ruled out.

The remaining twelve sites where Mesolithic artefacts have been identified are represented by single finds. In ten cases, these are cores. The prevailing forms include single-platform blade and blade/flake cores with narrow flaking surface and scarce

¹⁰³ S. K. Kozłowski: *Pradzieje ziem polskich...*, Tabl. XI:52, Tabl. XXV:14, 32; E. Chochorowska: *Mesolithic site Ściejowice I...*, p. 110.

¹⁰⁴ S. K. Kozłowski: *Pradzieje ziem polskich...*, Tabl. X:24, Tabl. XI:50.

¹⁰⁵ Tamże, Tabl. XXIV, 16, 17.

¹⁰⁶ Tamże, pp. 181–182, Tabl. XXXVI:39–44, Tabl. XXXIX:28, 59, Tabl. XL:8, 25, 36.

¹⁰⁷ E. Chochorowska: *Mesolithic site Ściejowice I...*, Fig. 10:7–11.

¹⁰⁸ A. Dagnan-Ginter, B. Drobniewicz: *Przyczynki do znajomości...*, Tabl. IV:1, 3.

¹⁰⁹ S. K. Kozłowski: *Pradzieje ziem polskich...*, p. 34.

paleolicie, w niemal wszystkich przypadkach czynnikiem łączącym lokalizację stanowisk jest wyniesiona forma terenowa lub jej stok, najczęściej w pobliżu cieku wodnego. Należy mieć jednak świadomość, że obraz ten może być lekko zaburzony w związku z potencjalnym zniszczeniem poprzez erozję lub też przykryciem wskutek akumulacji stanowisk istniejących w dolinach, w bezpośrednim sąsiedztwie rzek. Rozpoznane mezolityczne punkty osadnicze dobrze wpisują się w sytuację kulturową sąsiednich terenów. W rejonie Krakowa i Wieliczki zlokalizowano ponad 150 stanowisk mezolitycznych, rozpoznanych w dużej mierze w trakcie badań autostradowych, kiedy ślady społeczności z tego okresu stwierdzono na stanowiskach Kraków-Kurdwanów 11, Kraków-Bieżanów 33 i 34, Podłęże 17, Targowisko 10/11, Stanisławice 12¹¹⁷. Stanowiska te koncentrują się przede wszystkim w wąskim odcinku doliny Wisły, określanym jako Brama Krakowska, oraz w przylegających fragmentach Kotliny Sandomierskiej i Oświęcimskiej¹¹⁸. Osadnictwo doliny Wisły w okolicach Krakowa w okresie borealnym i początkach okresu atlantyckiego związane jest przede wszystkim ze stanowiskami o charakterze krótkotrwałych obozowisk; wyraźnie wydziela się skupisko osadnicze na lewym brzegu Wisły (rejon Kwaczały, Czernichów, Ściejowice, Rączna) oraz drugie na prawym – południowo-zachodnia część Krakowa, Kokotów, Zakrzów¹¹⁹. Społeczności mezolityczne preferowały obszar dolinny, jednak z pewnością eksploatowały również pobliskie tereny wyżynne, powiązane z Wisłą poprzez doliny jej licznych dopływów¹²⁰, co poświadczają również omawiane powyżej znaleziska.

Jednoznaczna identyfikacja kulturowa i chronologiczna inwentarzy mezolitycznych, zwłaszcza w przypadku niewielkich zbiorów lub pojedynczych znalezisk jest często niemożliwa, szczególnie od początku późnego mezolitu, kiedy przyjmuje się jednocześnie występowanie grup komornickich, janisławickich i pieńkowskich¹²¹.

¹¹⁷ M. Nowak, T. Rodak: *Epizod schyłkowopaleolityczny oraz osadnictwo mezolityczne, neolityczne i z wczesnej epoki brązu ze stanowisk 9 i 10 w Stanisławicach na tle porównawczym* (w:) *Osady z epoki kamienia oraz wczesnej epoki brązu na stanowiskach 9 i 10 w Stanisławicach, pow. bocheński*, „Via Archaeologica. Źródła z badań wykopaliskowych na trasie autostrady A4 w Małopolsce”, Kraków 2015, s. 290–291; A. Klimek, D. Stefański: *Technological traits in the Mesolithic Kshemenitsa at site 34 in Kraków-Bieżanów*, „Fontes Archaeologici Posnanienses” 48, 2012, s. 43–71.

¹¹⁸ J. Zakrzeńska, M. Zając: *Mesolithic settlement...*, s. 49.

¹¹⁹ Tamże, s. 78–89.

¹²⁰ Tamże, s. 49–50.

¹²¹ S. K. Kozłowski: *Z problematyki polskiego mezolitu* (cz. 7), „Światowit” 29, 1968, s. 24.

preparation. The core from site 11 in Kraków-Bieżanów is a form that stands out in terms of regularity (Table XII:2), bearing negatives of fine, very regular bladelets on the flaking surface, which may indicate an influence of the post-Maglemosian complex. An interesting form is also the core from site 9 in Kraków-Bieżanów¹¹⁰ (Table XII:1), distinguished by flaking surface located on the wider side of the nodule. A characteristic group are also cores with flaking surfaces located slightly obliquely, on the flint nodule corner (Table V:2; XIII:1; XIV:5). The dominant form of the semi-raw material are small concretions in the form of chunks, often bearing traces of lying on the surface (e.g. Table V:1; XII:5, 6).

The last two single finds are tools. The first is obliquely truncated piece discovered at site 1 in Biskupice, in *loco* (Photo 3; Table IV:5). It is closest to the truncated pieces of the Nowy Młyn type, as evidenced by the blank used in the production of the tool (microlithic bladelet obtained from single-platform core) and a microburin scar on the tip¹¹¹; however, the retouching of the base is only partial, which distinguishes the artefact from the classic forms. The Nowy Młyn type points are considered to be a characteristic form, above all, for the Chojnice-Pieńki communities¹¹².

The last find is an asymmetric trapeze from site 8 in Zakrzów, in the municipality of Niepołomice¹¹³ (Table XIV:4). As in the case of the form discovered at site no. 96 in Wieliczka, in municipality of Wieliczka, it can be applied to the younger Komornica and Janisławice inventories¹¹⁴. Presumably, this find is related to the Mesolithic settlement, which was identified at site 1 in Zakrzów, located in the vicinity, where apart from late Paleolithic artefacts, products dating back to the Mesolithic period were also identified¹¹⁵. On the basis of this collection, the Zakrzów culture was once separated, which was to develop in the preboreal period and associated with the beginnings of the Polish Mesolithic¹¹⁶.

The Mesolithic sites discussed above come from diverse landscape zones, ranging from sand dunes within the Vistula valley to the Foothills (Map 2).

¹¹⁰ K. Reguła: *Sprawozdanie z badań powierzchniowych na obszarze między Krakowem, Wieliczką i Węgrzycami Wielkimi w 1966 roku*, „Sprawozdania Archeologiczne” 20, 1969, pp. 379–386.

¹¹¹ Ibidem, p. 30.

¹¹² Ibidem, pp. 181–182.

¹¹³ K. Lajs, J. M. Fraś: *Charakterystyka zabytków krzemienych...*, p. 190, Tabl. XII:7.

¹¹⁴ S. K. Kozłowski: *Pradzieje ziem polskich...*, Tabl. XI:52, Tabl. XXV:14, 32; E. Chochorowska: *Mesolithic site Ściejowice I...*, p. 110.

¹¹⁵ A. Jodłowski: *Pradzieje Wieliczki i okolicy...*, pp. 73–74.

¹¹⁶ S. K. Kozłowski: *Z problematyki polskiego mezolitu...*, pp. 155–159.

Problemy z klasyfikacją typologiczną mezolitu występują również w zachodniej Małopolsce, zwłaszcza w przypadku późniejszego etapu związanego z okresem atlantyckim – inwentarze wcześniejsze posiadają dość jednolite cechy komornickie, jednak potem zaczyna dominować charakter mieszany – komornicki z elementami post-maglemoskimi i janisławickimi¹²². Inwentarze o cechach mieszanych zostały rozpoznane m.in. w Rącznej, Podgórkach, Ściejowicach¹²³, Dąbrówce¹²⁴ czy Stanisławicach 9 i 10¹²⁵. Sytuacji nie ułatwia fakt, iż osadnictwo mezolityczne w świetle dat bezwzględnych mogło funkcjonować w Małopolsce zachodniej nawet do początków V tys. BC, czyli jeszcze w okresie wczesnego neolitu¹²⁶.

Prawdopodobnie większość stanowisk z rejonu Wieliczki łączyć należy z późną fazą mezolitu, kiedy młodsze inwentarze komornickie ulegają wpływom maglemoskim, przede wszystkim chojnico-pieńkowskim¹²⁷. Stanowiska z okresu atlantyckiego występują licznie głównie na Nizinie Nadwiślańskiej i jej obrzeżach (Kraków-Kurdwanów 11, Kraków-Biezanów, Podłęże 17, Stanisławice 9 i 10)¹²⁸. Obecność trapezów na kilku omawianych stanowiskach również świadczy o ich atlantyckiej chronologii¹²⁹.

PODSUMOWANIE

Opisana powyżej geomorfologia regionu wielickiego sprawiała, że był to teren atrakcyjny dla społeczności ludzkich już od paleolitu. Obszary podkrakowskie z pewnością przyciągały grupy schyłkowopaleolitycznych i mezolitycznych łowców

¹²² M. Nowak, T. Rodak: *Epizod schyłkowopaleolityczny...*, s. 291–292.

¹²³ A. Dagnan-Ginter, B. Drobniewicz: *Przyczynki do znajomości...*, s. 5–39.

¹²⁴ B. Ginter: *Stanowisko mezolityczne odkryte we wsi Dąbrówka, pow. Włoszczowa, „Światowit”* 34, 1975, s. 281.

¹²⁵ M. Nowak: *Materiały kamienne z okresu schyłkowego paleolitu...*, s. 152–153.

¹²⁶ S. K. Kozłowski: *Z problematyki polskiego mezolitu...*, s. 154; M. Nowak, T. Rodak: *Epizod schyłkowopaleolityczny...*, s. 272.

¹²⁷ E. Chochorowska: *Mesolithic site Ściejowice 1...*, s. 112–113.

¹²⁸ M. Nowak: *Materiały kamienne z okresu mezolitu, neolitu i wczesnej epoki brązu ze stanowiska 10 w Stanisławicach* (w:) *Osady z epoki kamienia oraz wczesnej epoki brązu na stanowiskach 9 i 10 w Stanisławicach, pow. bocheński*, „Via Archaeologica. Źródła z badań wykopaliskowych na trasie autostrady A4 w Małopolsce”, Kraków 2015, s. 272.

¹²⁹ M. Nowak: *Materiały kamienne z okresu schyłkowego paleolitu...*, s. 152–153.

As was the case in the late Palaeolithic, in almost all cases the factor connecting the location of the sites is the elevated terrain or its slope, most often near a watercourse. However, it should be noted that this picture may be slightly distorted due to potential erosion damage or cover due to accumulation of sites in the valleys in the immediate vicinity of rivers. The identified Mesolithic settlement points fit well with the cultural situation of the neighbouring areas. In the area of Kraków and Wieliczka, more than 150 Mesolithic sites were located, identified largely during motorway surveys, when traces of the community from this period were found at sites Kraków-Kurdwanów 11, Kraków-Biezanów 33 and 34, Podłęże 17, Targowisko 10/11, Stanisławice 12¹¹⁷. These sites are concentrated mainly in a narrow section of the Vistula valley, known as the Cracow Gate, and in the adjacent parts of the Sandomierz and Oświęcim Basin¹¹⁸. The settlement of the Vistula valley in the vicinity of Kraków in the boreal period and at the beginning of the Atlantic period is related mainly to the sites of short-term camps; there is a distinct settlement on the left bank of the Vistula (Kwaczała, Czernichów, Ściejowice, and Rączna areas) and a second on the right – south-western part of Kraków, Kokotów, Zakrzów¹¹⁹. Mesolithic communities preferred the valley area, but they certainly also exploited the nearby upland areas, connected with the Vistula through the valleys of its numerous tributaries¹²⁰, which is also confirmed by the findings discussed above.

Unambiguous cultural and chronological identification of Mesolithic inventories, especially in the case of small collections or single finds, is often impossible, especially from the beginning of the Late Mesolithic, when the simultaneous occurrence of Komornica, Janisławice and Chojnice-Pieńków groups is assumed¹²¹. Problems with the typological classification of the Mesolithic are also found in western Małopolska, especially in the later stage related to the Atlantic period – earlier inventories have fairly homogeneous features of Komornica, but then a mixed character begins to

¹¹⁷ M. Nowak, T. Rodak: *Epizod schyłkowopaleolityczny oraz osadnictwo mezolityczne, neolityczne i z wczesnej epoki brązu ze stanowisk 9 i 10 w Stanisławicach na tle porównawczym* (in:) *Osady z epoki kamienia oraz wczesnej epoki brązu na stanowiskach 9 i 10 w Stanisławicach, pow. bocheński*, „Via Archaeologica. Źródła z badań wykopaliskowych na trasie autostrady A4 w Małopolsce”, Cracow 2015, pp. 290–291; A. Klimek, D. Stefański: *Technological traits in the Mesolithic Kshemenitsa at site 34 in Kraków-Biezanów*, „Fontes Archaeologici Posnanienses” 48, 2012, pp. 43–71.

¹¹⁸ J. Zakrzeńska, M. Zajac: *Mesolithic settlement...*, p. 49.

¹¹⁹ Ibidem, pp. 78–89.

¹²⁰ Ibidem, pp. 49–50.

¹²¹ S. K. Kozłowski: *Z problematyki polskiego mezolitu* (cz. 7), „Światowit” 29, 1968, p. 24.

z powodu dużej dostępności surowców krzemianych¹³⁰; zdecydowana większość wyrobów z obydwu okresów została wykonana z krzemieni występujących w pobliżu stanowisk. Nie bez znaczenia było również zróżnicowane ukształtowanie terenu i rozwinięta sieć hydrograficzna, sprzyjające gospodarce łowieckiej. Dzięki tym czynnikom zabytki schyłkowopaleolityczne i mezolityczne znajdujące się w zbiorach Muzeum Żup Krakowskich reprezentują większość okresów chronologicznych i faz kulturowych przełomu plejstocenu i holocenu – począwszy od kultury magdaleńskiej, przez kompleksy z tylczakami łukowymi i drapaczami tarnowiańskimi oraz ostrzami trzoneczkowatymi, aż po mezolityczne ugrupowania związane najprawdopodobniej głównie z okresem atlantyckim.

W kontekście osadnictwa przełomu plejstocenu i holocenu w rejonie Wieliczki pojawić może się pytanie czy wśród czynników przyciągających społeczności-zbierracko łowieckie wymienić można obecność słonych źródeł. Przy obecnym stanie badań należy stwierdzić brak dowodów na bezpośrednie wykorzystywanie soli przez społeczności paleolitu i mezolitu, choć oczywiście nie może to zostać wykluczone¹³¹. Ciekawym aspektem tych rozważań może być jednak związek terenów solonośnych ze strategiami łowieckimi. Zwierzęta, przede wszystkim kopytne (m.in. łosie, jelenie, owce jukońskie, kozice), często odwiedzają naturalne lizawki mineralne i sole w celu uzupełnienia poziomu mikroelementów¹³². Stwierdzono, że zapotrzebowanie na sól u łosi wzrasta szczególnie zimą¹³³ – zwierzęta te spożywają wtedy bogate w sole mineralne korzenie i ziemię z wykrotów¹³⁴. Można przypuszczać, że podobne potrzeby zaspokajając musiały również duże ssaki plejstoceni. Zjawisko to poświadczane jest również w innych warunkach klimatycznych, także w lasach deszczowych Republiki Środkowoafrykańskiej, gdzie z naturalnych lizawek

dominate – Komornica with post-Chojnice-Pieńków and Janisławice elements¹²². Inventories with mixed features have been identified, e.g. in Rączna, Podgórci, and Ściejowice¹²³, Dąbrówka¹²⁴ or Stanisławice 9 and 10¹²⁵. The situation is not easier due to the fact that the Mesolithic settlement in the light of absolute dates could function in Western Małopolska even until the beginning of 5 thousand BC, i.e., still in the early Neolithic period¹²⁶.

Presumably, most of the sites from the Wieliczka region should be associated with the late Mesolithic phase, when the younger Komornica inventories were under the Maglemosian influence, especially of Chojnice-Pieńki¹²⁷. The sites from the Atlantic period are numerous mainly in the Vistula Lowland and its outskirts (Kraków-Kurdwanów 11, Kraków-Bieżanów, Podłęże 17, Stanisławice 9 and 10)¹²⁸. The presence of trapezes in several of the sites in question also proves the Atlantic chronology thereof¹²⁹.

SUMMARY

The above geomorphology of the Wieliczka region made it an attractive area for human societies since the Palaeolithic. The areas surrounding Krakow certainly attracted groups of Late Palaeolithic and Mesolithic hunters due to the high availability of flint raw materials¹³⁰; the vast majority of products from both periods were made of flints found in the vicinity of the sites. Diversified topography and a developed hydrographic network, favourable to the hunting economy, were

¹³⁰ P. Valde-Nowak, A. Kraszewska, D. Stefański: *Arch-backed and Tanged Point Technocomplexes...*, s. 76.

¹³¹ J. Nenquin: *Salt: a Study in Economic Prehistory*, De Tempel, 1961, s. 158; A. Jodłowski: *Eksploatacja soli na terenie Małopolski w pradziejach i we wczesnym średniowieczu*, „SMDŻ”, t. IV, Wieliczka 1971, s. 25.

¹³² J. B. Ayotte, K. L. Parker, M. P. Gillingham: *Use of natural licks by four species of ungulates in northern British Columbia*, *Journal of Mammalogy*, 89(4), 2008, s. 1041–1042.

¹³³ D. B. Botkin, P. A. Jordan, A. S. Dominski, H. S. Lowendorf, G. E. Hutchinson: *Sodium dynamics in a Northern Ecosystem*, „Proceedings of the National Academy of Sciences”, Vol. 70, No. 10, 1973, s. 2745–2747.

¹³⁴ R. V. Rea: *Mining and geophagy of root wad soils by moose in winter*, „Wildlife Afield”, 4, 86–87, 2007.2, s. 86.

¹²² M. Nowak, T. Rodak: *Epizod schyłkowopaleolityczny...*, pp. 291–292.

¹²³ A. Dagnan-Ginter, B. Drobniewicz: *Przyczynki do znajomości...*, pp. 5–39.

¹²⁴ B. Ginter: *Stanowisko mezolityczne odkryte we wsi Dąbrówka, pow. Włoszczowa*, „Światowit” 34, 1975, p. 281.

¹²⁵ M. Nowak: *Materiały kamienne z okresu schyłkowego paleolitu...*, pp. 152–153.

¹²⁶ S. K. Kozłowski: *Z problematyki polskiego mezolitu...*, p. 154; M. Nowak, T. Rodak: *Epizod schyłkowopaleolityczny...*, p. 272.

¹²⁷ E. Chochorowska: *Mesolithic site Ściejowice 1...*, pp. 112–113.

¹²⁸ M. Nowak: *Materiały kamienne z okresu mezolitu, neolitu i wczesnej epoki brązu ze stanowiska 10 w Stanisławicach (w.): Osady z epoki kamienia oraz wczesnej epoki brązu na stanowiskach 9 i 10 w Stanisławicach, pow. bocheński*, „Via Archaeologica. Źródła z badań wykopaliskowych na trasie autostrady A4 w Małopolsce”, Kraków 2015, p. 272.

¹²⁹ M. Nowak: *Materiały kamienne z okresu schyłkowego paleolitu...*, pp. 152–153.

¹³⁰ P. Valde-Nowak, A. Kraszewska, D. Stefański: *Arch-backed and Tanged Point Technocomplexes...*, p. 76.

korzystają np. słonie¹³⁵. Naturalne lizawki są więc, podobnie jak wodopoje, obszarami gromadzenia się zwierzyny łownej. Wykorzystanie takich miejsc w strategiach łowieckich myśliwych poświadczane jest przez analogie etnograficzne¹³⁶, m.in. w przypadku łowców z plemienia Panará z Amazonii¹³⁷. Być może podobna sytuacja miała miejsce w przypadku społeczności schyłkowopaleolitycznych i mezolitycznych w rejonie Wieliczki.

also of great importance. Due to these factors, Late Palaeolithic and Mesolithic monuments in the collections of the Cracow Saltworks Museum represent most of the chronological and cultural phases of the Pleistocene and Holocene turn – starting from the Magdalenian culture, through complexes with arch-backed points and Tarnowian endscrapers, and with tanged points, to mostly Mesolithic groupings with the Atlantic period.

In the context of settlements at the turn of the Pleistocene and the Holocene in the Wieliczka region, the question may arise whether the presence of salt springs can be mentioned among the factors attracting hunting-gatherer communities. In the current state of research, there is no evidence of direct use of salt by the Palaeolithic and Mesolithic communities, although of course this cannot be ruled out¹³¹. An interesting aspect of these considerations, however, may be the relationship between the salt-bearing areas and hunting strategies. Animals, mainly ungulates (including elk, deer, Yucko sheep, chamois), often appear at natural mineral licks and salts to replenish the level of micronutrients¹³². It has been found that the salt demand of the elk increases especially in winter¹³³ – these animals then consume the roots and soil from windfall, rich in mineral salts¹³⁴. It can be assumed that large Pleistocene mammals also had to satisfy similar needs. This phenomenon is also confirmed in other climatic conditions, also in the rainforests of the Central African Republic, where natural licks are used by, e.g. elephants¹³⁵. Natural licks are, therefore, similarly to waterholes, areas for the accumulation of game animals. The use of such places in hunting strategies of hunters is confirmed by ethnographic

¹³⁵ G. Klaus, C. Klaus-Hügi, B. Schmid: *Geophagy by large mammals at natural licks in the rain forest of the Dzanga National Park, Central African Republic*, „Journal of Tropical Ecology”, 14, 1998, s. 830.

¹³⁶ D. S. Adler, G. Bar-Oz, A. Belfer-Cohen, O. Bar-Yosef: *Ahead of the Game: Middle and Upper Palaeolithic Hunting Behaviors in the Southern Caucasus*, „Current Anthropology”, 47, no. 1, 2006, s. 100–101.

¹³⁷ F. C. Bechelany: *Hunting paths in the Amazon: technics and ontogenesis among the Panará*, „Vibrant Virtual Brazilian Anthropology”, 16(4), 2019.

¹³¹ J. Nenquin: *Salt: a Study in Economic Prehistory*, De Tempel, 1961, p. 158; A. Jodłowski: *Eksploatacja soli na terenie Małopolski w pradziejach i we wczesnym średniowieczu*, „SMDŻ”, vol. IV, Wieliczka 1971, p. 25.

¹³² J. B. Ayotte, K. L. Parker, M. P. Gillingham: *Use of natural licks by four species of ungulates in northern British Columbia*, *Journal of Mammalogy*, 89(4), 2008, pp. 1041–1042.

¹³³ D. B. Botkin, P. A. Jordan, A. S. Dominski, H. S. Lowendorf, G. E. Hutchinson: *Sodium dynamics in a Northern Ecosystem*, „Proceedings of the National Academy of Sciences”, Vol. 70, No. 10, 1973, pp. 2745–2747.

¹³⁴ R. V. Rea: *Mining and geophagy of root wad soils by moose in winter*, „Wildlife Afield”, 4, 86–87, 2007.2, p. 86.

¹³⁵ G. Klaus, C. Klaus-Hügi, B. Schmid: *Geophagy by large mammals at natural licks in the rain forest of the Dzanga National Park, Central African Republic*, „Journal of Tropical Ecology”, 14, 1998, p. 830.

Lp.	Stanowisko	Opis lokalizacji	Sposób pozyskania zabytku	Typ zabytku	Surowiec	Przynależność kulturowa	Ilustracja
SCHYŁKOWY PALEOLIT							
1	Grabcie Uznańskie st. 1-2	SW stok wzniesienia nad doliną niewielkiego strumienia, będącego lewobrzeżnym dopływem Stradomki	Badania powierzchniowe MŻKW	Uszkodzony rytec	K. czekoladowy	Kultura magdaleniska	Tabl. I:1
2	Bieżanów st. 12	S stok wzniesienia, opadający łagodnie w kierunku szerokiej podmokłej dolinki, przez którą płynię mały strumień	Badania wykopaliskowe MŻKW	Wiór technologiczny – dwupiętunik	KJP	Kultura świderska	Tabl. I:2
3	Bieżanów st. 12	jw.	jw.	Wiór z rdzenia dwupiętowego	K. czekoladowy	Kultura świderska	Tabl. I:3
4.	Ochojno Górne st. 3	Szczyt dużego wzniesienia; teren płaski o nieznacznym nachyleniu w kierunku S	Badania powierzchniowe MŻKW	Tylczak łukowy	KJP	Kompleks z tylczakami łukowymi	Tabl. I:4
5	Podłężę st. 3	Długi, wąski cypel na nadzalewowej terasie doliny Wisły; teren eksponowany	Badania wykopaliskowe MŻKW	Drapacz odłupkowy	Spatynowany, prawdopodobnie KJP	Kultura świderska	Tabl. I:5
6	Podłężę st. 3	jw.	jw.	Wiór retuszowany	Radiolaryt czerwonny	Kultura świderska	Tabl. I:6
7	Podłężę st. 3	jw.	jw.	Wiór z rdzenia dwupiętowego	K. czekoladowy	Kultura świderska	Tabl. II:1
8	Podłężę st. 3	jw.	jw.	Amorficzny dwupiętowy rdzeń wiórowo-odłupkowy	KJP	Kultura świderska	Tabl. II:3

analogies¹³⁶, e.g. for the Panará hunters of the Amazon¹³⁷. Perhaps a similar situation occurred in the case of Late Paleolithic and Mesolithic communities in the Wieliczka region.

¹³⁶ D. S. Adler, G. Bar-Oz, A. Belfer-Cohen, O. Bar-Yosef: *Ahead of the Game: Middle and Upper Palaeolithic Hunting Behaviors in the Southern Caucasus*, "Current Anthropology", 47, no. 1, 2006, pp. 100–101.

¹³⁷ F. C. Bechelany: *Hunting paths in the Amazon: technics and ontogenesis among the Panará*, "Vibrant Virtual Brazilian Anthropology", 16(4), 2019.

Lp.	Stanowisko	Opis lokalizacji	Sposób pozyskania zabytku	Typ zabytku	Surowiec	Przynależność kulturowa	Ilustracja
9	Podłężę st. 3	jw.	jw.	Wiór technologiczny – zatępic dwustronny	K. czekoladowy	Kultura świderska	Tabl. II:2
10	Podłężę st. 3	jw.	jw.	Dwupiętrowy rdzeń wiórowy	KJP	Kultura świderska	Tabl. II:4
11	Wieliczka st. 112	Łagodny stok wzgórza o ekspozycji N, opadający w kierunku dna Kotliny Wielickiej i starorzecza rzeki Serafy	jw.	Wiór z rdzenia dwupiętrowego	Radiolaryt czerwony	nieokreślona	Tabl. III:1
12	Wieliczka st. 112	jw.	jw.	Krótki zdwojony drapacz odtupkowy	KJP	Kompleks z krótkimi drapaczami tarnowiańskimi	Tabl. III:2
13	Wieliczka st. 112	jw.	jw.	Krótki drapacz odtupkowy	KJP	Kompleks z krótkimi drapaczami tarnowiańskimi	Tabl. III:3
14	Wieliczka st. 112	jw.	jw.	Krótki drapacz odtupkowy	KJP	Kompleks z krótkimi drapaczami odtupkowymi	Tabl. III:4
15	Wieliczka st. 112	jw.	jw.	Ostrze trzoneczkowe	KJP	Kultura świderska	Tabl. III:5

No.	Site	Description of the location	Artefact acquisition	Type of artefact	Raw material	Cultural affiliation	Figure
LATE PALAEO-LITHIC PERIOD							
1	Grabie Uznańskie site 1-2	SW slope of a hill above the valley of a small stream, which is the left-bank tributary of the Stradomka river	Surface survey of the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka	Damaged burin	Chocolate flint	Magdalenian culture	Table I:1
2	Bieżanów site 12	S slope of a hill, gently falling towards a wide waterlogged valley with a small stream	Excavation of the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka	Technological blade form double-platform core	Cracow Jurassic flint	Swiderian culture	Table I:2
3	Bieżanów site 12	see above	see above	Blade obtained from a double-platform core	Chocolate flint	Swiderian culture	Table I:3
4.	Ochojno Górne site 3	The top of a large hill; flat terrain with a slight slope towards S	Surface of the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka	Arch-backed point	Cracow Jurassic flint	Complex with arch-backed points	Table I:4
5	Podłężę site 3	A long, narrow headland on the floodplain terrace of the Vistula valley; exposed area	Excavation survey of the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka	Flake endscraper	Patinated, probably Cracow Jurassic flint	Swiderian culture	Table I:5
6	Podłężę site 3	see above	see above	Retouched blade	Red radiolarite	Swiderian culture	Table I:6
7	Podłężę site 3	see above	see above	Blade obtained from a double-platform core	Chocolate flint	Swiderian culture	Table II:1
8	Podłężę site 3	see above	see above	Amorphous double-platform blade-flake core	Cracow Jurassic flint	Swiderian culture	Table II:3

Lp.	Stanowisko	Opis lokalizacji	Sposób pozyskania zabytku	Typ zabytku	Surowiec	Przynależność kulturowa	Ilustracja
16	Zakrzów st. 8	SE stok wzniesień (Tropie Góry), opadający w kierunku rzeki Bogusławy (inaczej potok Zakrzówek)	jw.	Fragment krótkiego drapacza odłupkowego	KJP	Kompleks z krótkimi drapaczami odłupkowymi	Tabl. III: 7
17	Zakrzów st. 8	jw.	jw.	Tylczak łukowy	KJP	Kompleks z tylczakami łukowymi	Tabl. III:6
MEZOLIT							
18	Barycz st. 7	E część cypelowatego wzniesienia w pobliżu potoku Malinówka	Badania powierzchniowe MZKW	Rdzeń wiórowo-odłupkowy z wielokrotną zmianą orientacji	K. kredowy	k. komornicka?	Tabl. IV:1
19	Barycz st. 7	jw.	jw.	Wiórek z wnęką	KJP	nieokreślona	Tabl. IV:4
20	Barycz st. 7	jw.	Badania wykopaliskowe MZKW	Jednopiętowy rdzeń wiórowy	KJP – okruch	k. komornicka?	Tabl. IV:2
21	Biskupice st. 1	Wzgórze w widłach Potoku Królewskiego i Bogusławki	jw.	Półtylczak skośny – ostrze typu Nowy Młyn	K. czekoladowy	k. chojnicko-pienkowska	Tabl. IV:5
22	Bochnia-Chodenice st. 43	Centralna oraz NE część garbu w paśmie wzniesień ponad dolinami Raby i Potoku Chodenickiego	Badania wykopaliskowe MZKW i Muzeum im. prof. Stanisława Fischera w Bochni	Jednopiętowy rdzeń wiórowo-odłupkowy	KJP	nieokreślona	Tabl. IV:3

No.	Site	Description of the location	Artefact acquisition	Type of artefact	Raw material	Cultural affiliation	Figure
9	Podłęże site 3	see above	see above	Technological blade – crested blade	Chocolate flint	Swiderian culture	Table II:2
10	Podłęże site 3	see above	see above	Double-platform blade core	Cracow Jurassic flint	Swiderian culture	Table II:4
11	Wieliczka site 112	A gentle slope of the hill with N exposure, falling towards the bottom of the Wieliczka Basin and the oxbow lake of the Serafa River	see above	Blade obtained from a double-platform core	Red radiolarite	Unspecified	Table III:1
12	Wieliczka site 112	see above	see above	Short doubled flake endscraper	Cracow Jurassic flint	Complex with short Tarnowian endscrapers	Table III:2
13	Wieliczka site 112	see above	see above	Short flake endscraper	Cracow Jurassic flint	Complex with short Tarnowian endscrapers	Table III:3
14	Wieliczka site 112	see above	see above	Short flake endscraper	Cracow Jurassic flint	Complex with short flake endscrapers	Table III:4
15	Wieliczka site 112	see above	see above	Tanged point	Cracow Jurassic flint	Swiderian culture	Table III:5
16	Zakrzów site 8	SE slope of hills (Tropie Góry), descending towards the Bogusława River (also referred to as the Zakrzówek stream)	see above	Part of a short flake endscraper	Cracow Jurassic flint	Complex with short flake endscrapers	Table III: 7

Lp.	Stanowisko	Opis lokalizacji	Sposób pozyskania zabytku	Typ zabytku	Surowiec	Przynależność kulturowa	Ilustracja
23	Bochnia-Chodenice st. 43	jw.	jw.	Trapez równoramienny	KJP	Późny mezolit	Tabl. IV:7
24	Bochnia-Chodenice st. 43	jw.	jw.	Fragment rdzenia wiórowego	K. czekoladowy	nieokreślona	Tabl. IV:9
25	Bochnia-Chodenice st. 43	jw.	jw.	Półtrylczak skośny	KJP	nieokreślona	Tabl. IV:6
26	Bochnia-Chodenice st. 43	jw.	jw.	Proksymalny fragment wiórka z rdzenia jednopiętowego	KJP	nieokreślona	Tabl. IV:8
27	Bojańczyce st. 1	Wyplaszczanie kulminacji garbu terenowego, wznoszącego się nad doliną niewielkiego potoku, będącego dopływem Sawki	Badania powierzchniowe MZKW	Zaczątkowy jednopiętowy rdzeń wiórowy	KJP – okruch z powierzczeni	nieokreślona	Tabl. V:1
28	Chorągiewca st. 6	N stok jednego z największych wzniesień Pogórza Wielickiego, tuż przy skraju Lasu Wielkiego	jw.	Jednopiętowy rdzeń wiórowy na odlupku	KJP	Późny mezolit	Tabl. V:2
29	Gdów st. 2	Załam płaskiej cypłowatej terasy lewego brzegu Raby	Badania wykopaliskowe MZKW	Rdzeń wiórowo-odlupkowy ze zmianą orientacji	KJP	nieokreślona	Tabl. V:3

No.	Site	Description of the location	Artefact acquisition	Type of artefact	Raw material	Cultural affiliation	Figure
17	Zakrzów site 8	see above	see above	Arch-backed point	Cracow Jurassic flint	Complex with arch-backed points	Table III:6
MESOLITHIC							
18	Barycz site 7	E part of a promontory hill near the Malinówka stream	Surface survey of the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka	Blade-flake core with multiple orientation changes	Cretaceous flint	Komornica culture?	Table IV:1
19	Barycz site 7	see above	see above	Bladelet with notch	Cracow Jurassic flint	unspecified	Table IV:4
20	Barycz site 7	see above	Excavation of the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka	Single-platform blade core	Cracow Jurassic flint – chunk	Komornica culture?	Table IV:2
21	Biskupice site 1	The hill at the fork of the Królewski Stream and Bogusławka	see above	Obliquely truncated piece – blade of the Nowy Młyn type	Chocolate flint	Chojnice-Pieńki culture	Table IV:5
22	Bochnia-Chodenice site 43	The central and NE part of the hump in the range of hills above the Raba and Chodenicki Stream valleys	Excavation of the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka and Stanisław Fischer Museum in Bochnia	Single-platform blade-flake core	Cracow Jurassic flint	Unspecified	Table IV:3
23	Bochnia-Chodenice site 43	see above	see above	Isosceles trapeze	Cracow Jurassic flint	Late Mesolithic Period	Table IV:7

Lp.	Stanowisko	Opis lokalizacji	Sposób pozyskania zabytku	Typ zabytku	Surowiec	Przynależność kulturowa	Ilustracja
30	Kokotów st. 15	Małe piaszczyste wyniesienie o ekspozycji okrzężnej (wydyma), powstałe w okresie ostatniego zlodowacenia wskutek działalności wód glacialnych, zlokalizowane na terasie dennej w pradolinie Wisły	jw.	Jednopiętowy rdzeń wiórowy, zbliżony do stożkowatego	KJP	Późny mezolit	Tabl. V:4
31	Kokotów st. 15	jw.	jw.	Fragment rdzenia wiórowego jednopiętowego	KJP	Późny mezolit	Tabl. V:5
32	Kokotów st. 15	jw.	jw.	Amorficzny rdzeń wiórowo-odłupkowy ze zmianą orientacji	KJP	Późny mezolit	Tabl. V:6
33	Kokotów st. 15	jw.	jw.	Dystalny fragment wióra technologicznego	KJP	Późny mezolit	Tabl. V:7
34	Kokotów st. 15	jw.	jw.	Proksymalny fragment wiórka z rdzenia jednopiętowego	KJP	Późny mezolit	Tabl. V:8
35	Kokotów st. 15	jw.	jw.	Amorficzny rdzeń wiórowo-odłupkowy ze zmianami orientacji	K. czekoladowy	Późny mezolit	Tabl. VI:1

No.	Site	Description of the location	Artefact acquisition	Type of artefact	Raw material	Cultural affiliation	Figure
24	Bochnia-Chodenice site 43	see above	see above	Part of a blade core	Chocolate flint	unspecified	Table IV:9
25	Bochnia-Chodenice site 43	see above	see above	Obliquely truncated piece	Cracow Jurassic flint	unspecified	Table IV:6
26	Bochnia-Chodenice site 43	see above	see above	Proximal part of single-platform core bladelet	Cracow Jurassic flint	unspecified	Table IV:8
27	Bojańczyce site 1	Flattening of the top of the terrain hump, rising above the valley of a small stream, which is a tributary of the Sawka river	Surface survey of the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka	Initial single-platform blade core	Cracow Jurassic flint – surface chunk	unspecified	Table V:1
28	Chorągiewica site 6	N slope of one of the largest hills of the Wieliczka Foothills, right at the edge of the Great Forest	see above	Single-platform blade core on a flake	Cracow Jurassic flint	Late Mesolithic Period	Table V:2
29	Gdów site 2	The bend of the flat headland terrace on the left bank of the Raba	Excavation of the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka	Blade-flake core with orientation change	Cracow Jurassic flint	unspecified	Table V:3

Lp.	Stanowisko	Opis lokalizacji	Sposób pozyskania zabytku	Typ zabytku	Surowiec	Przynależność kulturowa	Ilustracja
36	Kokotów st. 15	jw.	jw.	Jednopiętowy rdzeń wiórowo-odłupkowy, łódkowaty	KJP	Późny mezolit	Tabl. VI:2
37	Kokotów st. 15	jw.	jw.	Amorficzny dwupiętowy rdzeń wiórowo-odłupkowy	KJP – okruch z powierzchni	Późny mezolit	Tabl. VI:3
38	Kokotów st. 15	jw.	jw.	Amorficzny rdzeń wiórowo-odłupkowy ze zmianami orientacji, płaski	KJP	Późny mezolit	Tabl. VI:4
39	Kokotów st. 15	jw.	jw.	Jednopiętowy rdzeń wiórowo-odłupkowy	KJP – okruch z powierzchni	Późny mezolit	Tabl. VI:5
40	Kokotów st. 15	jw.	jw.	Jednopiętowy rdzeń wiórowo-odłupkowy, płaski	KJP – okruch z powierzchni	Późny mezolit	Tabl. VI:6
41	Kokotów st. 15	jw.	jw.	Fragment jednopiętowego rdzenia wiórowo-odłupkowego	KJP	Późny mezolit	Tabl. VII:1
42	Kokotów st. 15	jw.	jw.	Amorficzny rdzeń wiórowo-odłupkowy, płaski	KJP	Późny mezolit	Tabl. VII:2
43	Kokotów st. 15	jw.	jw.	Uszkodzony wiórek z mikroretuszem	KJP	Późny mezolit	Tabl. VII:3

No.	Site	Description of the location	Artefact acquisition	Type of artefact	Raw material	Cultural affiliation	Figure
30	Kokotów site 15	A small sandy elevation with circular exposure (dune), formed during the last ice age as a result of the activity of glacial waters, located on the bottom terrace in the Vistula ice-marginal valley	see above	Single-platform blade core, similar to conical	Cracow Jurassic flint	Late Mesolithic Period	Table V:4
31	Kokotów site 15	see above	see above	Part of a single-platform blade core	Cracow Jurassic flint	Late Mesolithic Period	Table V:5
32	Kokotów site 15	see above	see above	Amorphous blade-flake core with orientation change	Cracow Jurassic flint	Late Mesolithic Period	Table V:6
33	Kokotów site 15	see above	see above	Distal part of a technological blade	Cracow Jurassic flint	Late Mesolithic Period	Table V:7
34	Kokotów site 15	see above	see above	Proximal part of single-platform core bladelet	Cracow Jurassic flint	Late Mesolithic Period	Table V:8
35	Kokotów site 15	see above	see above	Amorphous blade-flake core with orientation changes	Chocolate flint	Late Mesolithic Period	Table VI:1
36	Kokotów site 15	see above	see above	Single-platform blade-lake core, boat-shaped	Cracow Jurassic flint	Late Mesolithic Period	Table VI:2

Lp.	Stanowisko	Opis lokalizacji	Sposób pozyskania zabytku	Typ zabytku	Surowiec	Przynależność kulturowa	Ilustracja
44	Kokotów st. 15	jw.	jw.	Mezjalny fragment wiórka z rdzenia jednopiętowego	KJP	Późny mezolit	Tabl. VII:4
45	Kokotów st. 15	jw.	jw.	Uszkodzony wiórek korowy	KJP	Późny mezolit	Tabl. VII:5
46	Kokotów st. 15	jw.	jw.	Proksymalny fragment wiórka z rdzenia jednopiętowego	KJP	Późny mezolit	Tabl. VII:6
47	Kokotów st. 15	jw.	jw.	Amorficzny jednopiętowy rdzeń wiórowy	KJP – okruch z powierzchni	Późny mezolit	Tabl. VII:7
48	Kokotów st. 15	jw.	jw.	Uszkodzony wiórek korowy	KJP	Późny mezolit	Tabl. VII:8
49	Kokotów st. 15	jw.	jw.	Odlupek retuszowany	Przeznaczony – nieokreślony	Późny mezolit	Tabl. VII:9
50	Kokotów st. 15	jw.	jw.	Płaski rdzeń odtupkowy z eksploatacją koncentryczną	KJP – okruch z powierzchni	Późny mezolit	Tabl. VIII:1
51	Kokotów st. 15	jw.	jw.	Podłużny dwupiętowy rdzeń wiórowy	Przeznaczony – nieokreślony	Późny mezolit	Tabl. VIII:2
52	Kokotów st. 15	jw.	jw.	Jednopiętowy rdzeń wiórowo-odtupkowy	KJP	Późny mezolit	Tabl. VIII:3
53	Kokotów st. 15	jw.	jw.	Płaski jednopiętowy rdzeń wiórowo-odtupkowy	KJP	Późny mezolit	Tabl. VIII:4

No.	Site	Description of the location	Artefact acquisition	Type of artefact	Raw material	Cultural affiliation	Figure
37	Kokotów site 15	see above	see above	Amorphous two-platform blade-flake core	Cracow Jurassic flint – surface chunk	Late Mesolithic Period	Table VI:3
38	Kokotów site 15	see above	see above	Amorphous blade-flake core with orientation changes, flat	Cracow Jurassic flint	Late Mesolithic Period	Table VI:4
39	Kokotów site 15	see above	see above	Single-platform blade-flake core	Cracow Jurassic flint – surface chunk	Late Mesolithic Period	Table VI:5
40	Kokotów site 15	see above	see above	Single-platform blade-flake core, flat	Cracow Jurassic flint – surface chunk	Late Mesolithic Period	Table VI:6
41	Kokotów site 15	see above	see above	Part of a single-platform blade-flake core	Cracow Jurassic flint	Late Mesolithic Period	Table VII:1
42	Kokotów site 15	see above	see above	Amorphous blade-flake core, flat	Cracow Jurassic flint	Late Mesolithic Period	Table VII:2
43	Kokotów site 15	see above	see above	Damaged micro-retouched bladelet	Cracow Jurassic flint	Late Mesolithic Period	Table VII:3
44	Kokotów site 15	see above	see above	Mesial part of single-platform core bladelet	Cracow Jurassic flint	Late Mesolithic Period	Table VII:4
45	Kokotów site 15	see above	see above	Damaged cortex bladelet	Cracow Jurassic flint	Late Mesolithic Period	Table VII:5

Lp.	Stanowisko	Opis lokalizacji	Sposób pozyskania zabytku	Typ zabytku	Surowiec	Przynależność kulturowa	Ilustracja
54	Kokotów st. 15	jw.	jw.	Amorficzny jednopiętowy rdzeń wiórowo-odłupkowy	KJP – okruch z powierzchni	Późny mezolit	Tabl. VIII:5
55	Kokotów st. 15	jw.	jw.	Rdzeń wiórowo-odłupkowy z wielokrotną zmianą orientacji	Przeżrany – nieokreślony	Późny mezolit	Tabl. VIII:6
56	Kokotów st. 15	jw.	jw.	Jednopiętowy rdzeń wiórowo-odłupkowy	KJP – okruch z powierzchni	Późny mezolit	Tabl. IX:1
57	Kokotów st. 15	jw.	jw.	Jednopiętowy rdzeń wiórowy	Przepalony – nieokreślony	Późny mezolit	Tabl. IX:2
58	Kokotów st. 15	jw.	jw.	Płaski rdzeń wiórowo-odłupkowy ze zmianą orientacji	KJP – okruch z powierzchni	Późny mezolit	Tabl. IX:3
59	Kokotów st. 15	jw.	jw.	Dwupiętowy rdzeń odłupkowy	KJP – okruch z powierzchni	Późny mezolit	Tabl. IX:4
60	Kokotów st. 15	jw.	jw.	Płaski jednopiętowy rdzeń wiórowy	KJP – okruch z powierzchni	Późny mezolit	Tabl. IX:5
61	Kokotów st. 15	jw.	jw.	Rdzeń wiórowo-odłupkowy z wielokrotną zmianą orientacji	KJP – okruch z powierzchni	Późny mezolit	Tabl. IX:6
62	Kokotów st. 15	jw.	jw.	Dwupiętowy rdzeń wiórowy, prawdopodobnie ze zmianą orientacji	KJP – okruch z powierzchni	Późny mezolit	Tabl. X:1

No.	Site	Description of the location	Artefact acquisition	Type of artefact	Raw material	Cultural affiliation	Figure
46	Kokotów site 15	see above	see above	Proximal part of single-platform core bladelet	Cracow Jurassic flint	Late Mesolithic Period	Table VII:6
47	Kokotów site 15	see above	see above	Amorphous single-platform blade core	Cracow Jurassic flint – surface chunk	Late Mesolithic Period	Table VII:7
48	Kokotów site 15	see above	see above	Damaged cortex bladelet	Cracow Jurassic flint	Late Mesolithic Period	Table VII:8
49	Kokotów site 15	see above	see above	Retouched flake	Overheated – unspecified	Late Mesolithic Period	Table VII:9
50	Kokotów site 15	see above	see above	Flat flake core with concentric exploitation	Cracow Jurassic flint – surface chunk	Late Mesolithic Period	Table VIII:1
51	Kokotów site 15	see above	see above	Longitudinal double-platform blade core	Overheated – unspecified	Late Mesolithic Period	Table VIII:2
52	Kokotów site 15	see above	see above	Single-platform blade-flake core	Cracow Jurassic flint	Late Mesolithic Period	Table VIII:3
53	Kokotów site 15	see above	see above	Flat single-platform blade-flake core	Cracow Jurassic flint	Late Mesolithic Period	Table VIII:4
54	Kokotów site 15	see above	see above	Amorphous single-platform blade-flake core	Cracow Jurassic flint – surface chunk	Late Mesolithic Period	Table VIII:5

Lp.	Stanowisko	Opis lokalizacji	Sposób pozyskania zabytku	Typ zabytku	Surowiec	Przynależność kulturowa	Ilustracja
63	Kokotów st. 15	jw.	jw.	Fragment jednopiętowego rdzenia wiórowo-odłupkowego	Przepalony – nieokreślony	Późny mezolit	Tabl. X:2
64	Kokotów st. 15	jw.	jw.	Płaski jednopiętowy rdzeń wiórowo-odłupkowy	KJP – okruch z powierzchni	Późny mezolit	Tabl. X:3
65	Kokotów st. 15	jw.	jw.	Uszkodzony wiórek z rdzenia jednopiętowego	KJP	Późny mezolit	Tabl. X:4
66	Kokotów st. 15	jw.	jw.	Fragment wiórka z mikroretuszem	KJP	Późny mezolit	Tabl. X:5
67	Kokotów st. 15	jw.	jw.	Rdzeń wiórowy ze zmianą orientacji	KJP – okruch z powierzchni	Późny mezolit	Tabl. X:6
68	Kokotów st. 15	jw.	jw.	Proksymalny fragment wiórka z rdzenia jednopiętowego	KJP	Późny mezolit	Tabl. X:8
69	Kokotów st. 15	jw.	jw.	Odlupek technologiczny	KJP	Późny mezolit	Tabl. X:7
70	Kokotów st. 15	jw.	jw.	Drapacz odłupkowy	KJP	Późny mezolit	Tabl. XI:1
71	Kokotów st. 15	jw.	jw.	Rdzeń odłupkowy z wielokrotną zmianą orientacji	Rogowiec mikuszowicki	Późny mezolit	Tabl. XI:2

No.	Site	Description of the location	Artefact acquisition	Type of artefact	Raw material	Cultural affiliation	Figure
55	Kokotów site 15	see above	see above	Blade-flake core with multiple orientation changes	Overheated – unspecified	Late Mesolithic Period	Table VIII:6
56	Kokotów site 15	see above	see above	Single-platform blade-flake core	Cracow Jurassic flint – surface chunk	Late Mesolithic Period	Table IX:1
57	Kokotów site 15	see above	see above	Single-platform blade core	Burned out – unspecified	Late Mesolithic Period	Table IX:2
58	Kokotów site 15	see above	see above	Flat blade-flake core with orientation change	Cracow Jurassic flint – surface chunk	Late Mesolithic Period	Table IX:3
59	Kokotów site 15	see above	see above	Double-platform flake core	Cracow Jurassic flint – surface chunk	Late Mesolithic Period	Table IX:4
60	Kokotów site 15	see above	see above	Flat single-platform blade core	Cracow Jurassic flint – surface chunk	Late Mesolithic Period	Table IX:5
61	Kokotów site 15	see above	see above	Blade-flake core with multiple orientation changes	Cracow Jurassic flint – surface chunk	Late Mesolithic Period	Table IX:6
62	Kokotów site 15	see above	see above	Double-platform blade core, presumably with orientation change	Cracow Jurassic flint – surface chunk	Late Mesolithic Period	Table X:1
63	Kokotów site 15	see above	see above	Part of a single-platform blade-flake core	Burned out – unspecified	Late Mesolithic Period	Table X:2

Lp.	Stanowisko	Opis lokalizacji	Sposób pozyskania zabytku	Typ zabytku	Surowiec	Przynależność kulturowa	Ilustracja
72	Kokotów st. 15	jw.	jw.	Fragment rdzenia wiórowo-odłupkowego ze zmianą orientacji	Przpalony – nieokreślony	Późny mezolit	Tabl. XI:3
73	Kokotów st. 15	jw.	jw.	Drapacz odłupkowy	KJP	Późny mezolit	Tabl. XI:4
74	Kokotów st. 15	jw.	jw.	Jednopiętowy rdzeń wiórowy	Krzemień pasiasty	Późny mezolit	Tabl. XI:5
75	Kokotów st. 15	jw.	jw.	Odlupek technologiczny	KJP	Późny mezolit	Tabl. XI:6
76	Kraków-Biezanów st. 9	Niewielki cypl na prawym brzegu Serafy – stok małej doliny, teren eksponowany	Badania powierzchniowe MZKW	Jednopiętowy rdzeń wiórowo-odłupkowy	KJP – okruch z powierzchni	Nieokreślona	Tabl. XII:1
77	Kraków-Biezanów st. 11	S stok niewysokiego wzgórza, łagodnie opadającego w kierunku szerokiej podmokłej dolinki, przez którą płynię mały strumień (dopływ Serafy)	jw.	Fragment jednopiętowego rdzenia wiórowo-odłupkowego	KJP – okruch z powierzchni	Kultura chojnicko-pieńkowska	Tabl. XII:2
78	Kraków-Biezanów st. 12	jw.	Badania wykopaliskowe MZKW	Dwupiętowy rdzeń wiórowy, klockowaty	Krzemień narzutowy	Nieokreślona	Tabl. XII:3
79	Kraków-Biezanów st. 12	jw.	jw.	Dwupiętowy rdzeń wiórowy	KJP – okruch z powierzchni	Nieokreślona	Tabl. XII:4
80	Kraków-Biezanów st. 30	Stok małego cypla, od W ograniczonego krótką dolinką, a od E posiadającego łagodnie opadające zbocza	jw.	Fragment jednopiętowego rdzenia wiórowego	KJP – okruch z powierzchni	Nieokreślona	Tabl. XII:5

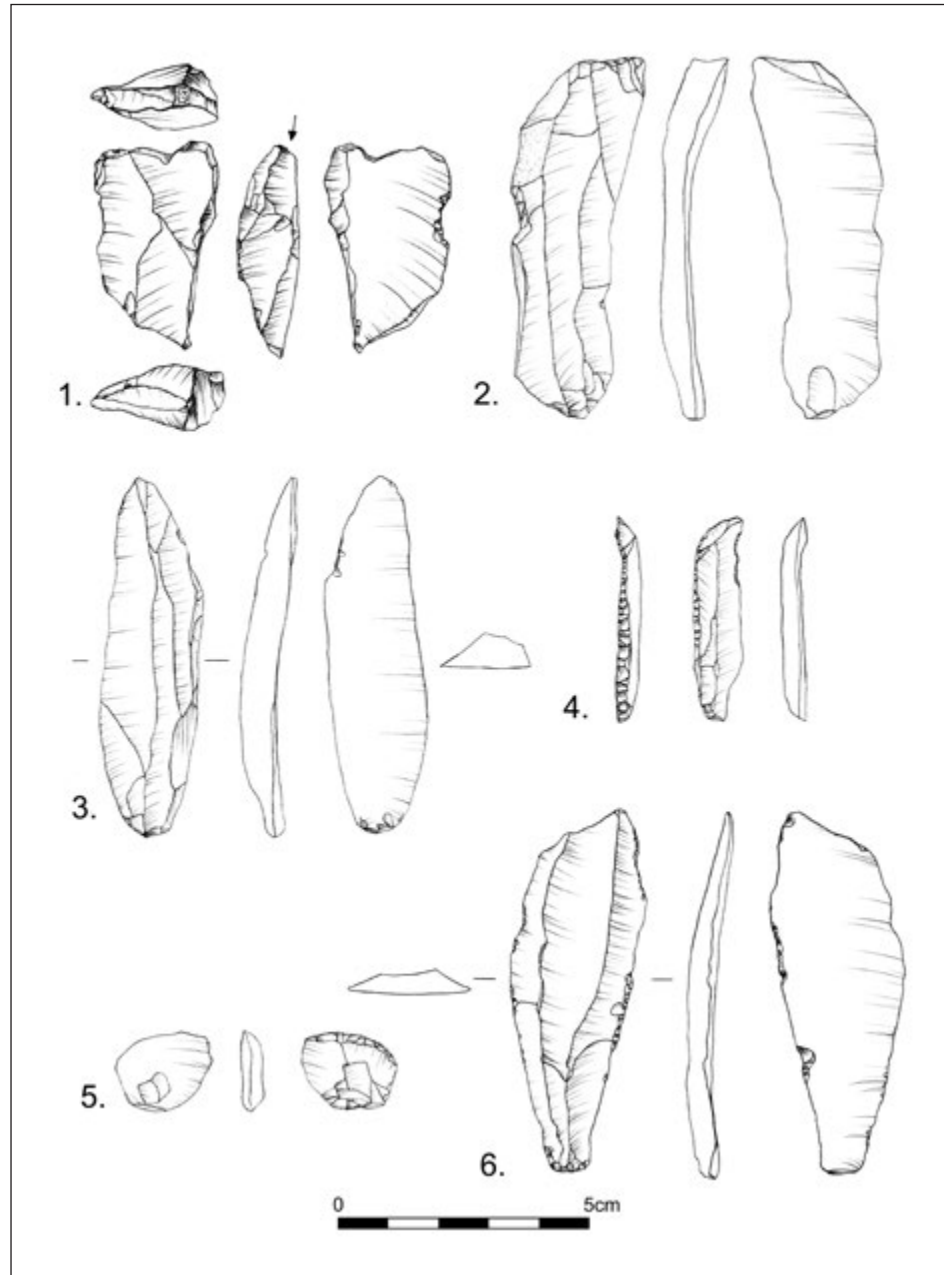
No.	Site	Description of the location	Artefact acquisition	Type of artefact	Raw material	Cultural affiliation	Figure
64	Kokotów site 15	see above	see above	Flat single-platform blade-flake core	Cracow Jurassic flint – surface chunk	Late Mesolithic Period	Table X:3
65	Kokotów site 15	see above	see above	Damaged part of single-platform core bladelet	Cracow Jurassic flint	Late Mesolithic Period	Table X:4
66	Kokotów site 15	see above	see above	Part of a micro-retouched bladelet	Cracow Jurassic flint	Late Mesolithic Period	Table X:5
67	Kokotów site 15	see above	see above	Blade core with orientation change	Cracow Jurassic flint – surface chunk	Late Mesolithic Period	Table X:6
68	Kokotów site 15	see above	see above	Proximal part of single-platform core bladelet	Cracow Jurassic flint	Late Mesolithic Period	Table X:8
69	Kokotów site 15	see above	see above	Technological flake	Cracow Jurassic flint	Late Mesolithic Period	Table X:7
70	Kokotów site 15	see above	see above	Flake endscraper	Cracow Jurassic flint	Late Mesolithic Period	Table XI:1
71	Kokotów site 15	see above	see above	Flake core with multiple orientation changes	Mikuszowice hornstone	Late Mesolithic Period	Table XI:2
72	Kokotów site 15	see above	see above	Part of a blade-flake core with orientation change	Burned out – unspecified	Late Mesolithic Period	Table XI:3

Lp.	Stanowisko	Opis lokalizacji	Sposób pozyskania zabytku	Typ zabytku	Surowiec	Przynależność kulturowa	Ilustracja
81	Wieliczka st. 11	Dno Kotliny Wielickiej, na lewym i prawym brzegu Serafy	Jw.	Jednopiętowy rdzeń odłupkowy	KJP – okruch z powierzczeni	Nieokreślona	Tabl. XII:6
82	Wieliczka st. 42	Obszar pagórkowaty, stok opadający w kierunku niewielkiej dolinki	Badania powierzchniowe MZKW	Dwupiętowy rdzeń wiórowy	KJP – okruch z powierzczeni	Nieokreślona	Tabl. XIII:1
83	Wieliczka st. 96	Wzniesienie nad doliną Malinówki	Badania wykopaliskowe MZKW	Asymetryczny trapez	KJP	Późny mezolit	Tabl. XIII:2
84	Wieliczka st. 96	jw.	jw.	Dwupiętowy rdzeń wiórowo-odłupkowy, klockowaty	Radiolaryt czerwony	Nieokreślona	Tabl. XIII:3
85	Wieliczka st. 111	Łagodny opad NE stoku małego cypla	jw.	Uszkodzony rdzeń wiórowo-odłupkowy ze zmiąną orientacją	KJP	Nieokreślona	Tabl. XIII:4
86	Wieliczka st. 112	Łagodny stoku wzgórze o ekspozycji N, opadający w kierunku dna Kotliny Wielickiej i starorzecza rzeki Serafy	jw.	Mezjalny fragment wiórka z wnęką	KJP	Nieokreślona	Tabl. XIII:5
87	Wieliczka st. 112	jw.	jw.	Trapez równoramienny	KJP	Późny mezolit	Tabl. XIII:6
88	Wieliczka st. 112	jw.	jw.	Uszkodzony półtylczak skośny	K. czekoladowy	Nieokreślona	Tabl. XIII:7
89	Wieliczka st. 112	jw.	jw.	Trapez równoramienny	K. czekoladowy	Późny mezolit	Tabl. XIII:8

No.	Site	Description of the location	Artefact acquisition	Type of artefact	Raw material	Cultural affiliation	Figure
73	Kokotów site 15	see above	see above	Flake endscraper	Cracow Jurassic flint	Late Mesolithic Period	Table XI:4
74	Kokotów site 15	see above	see above	Single-platform blade core	Banded flint	Late Mesolithic Period	Table XI:5
75	Kokotów site 15	see above	see above	Technological flake	Cracow Jurassic flint	Late Mesolithic Period	Table XI:6
76	Kraków-Biezanów site 9	A small headland on the right bank of the Serafa – the slope of a small valley, exposed area	Surface survey of the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka	Single-platform blade-flake core	Cracow Jurassic flint – surface chunk	Unspecified	Table XII:1
77	Kraków-Biezanów site 11	S slope of a low hill, gently falling towards a wide waterlogged valley with a small stream (tributary of the Serafa)	see above	Part of a single-platform blade-flake core	Cracow Jurassic flint – surface chunk	Chojnice-Pieni culture	Table XII:2
78	Kraków-Biezanów site 12	see above	Excavation of the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka	Double-platform blade core, block-type	Erratic flint	Unspecified	Table XII:3
79	Kraków-Biezanów site 12	see above	see above	Double-platform blade core	Cracow Jurassic flint – surface chunk	Unspecified	Table XII:4

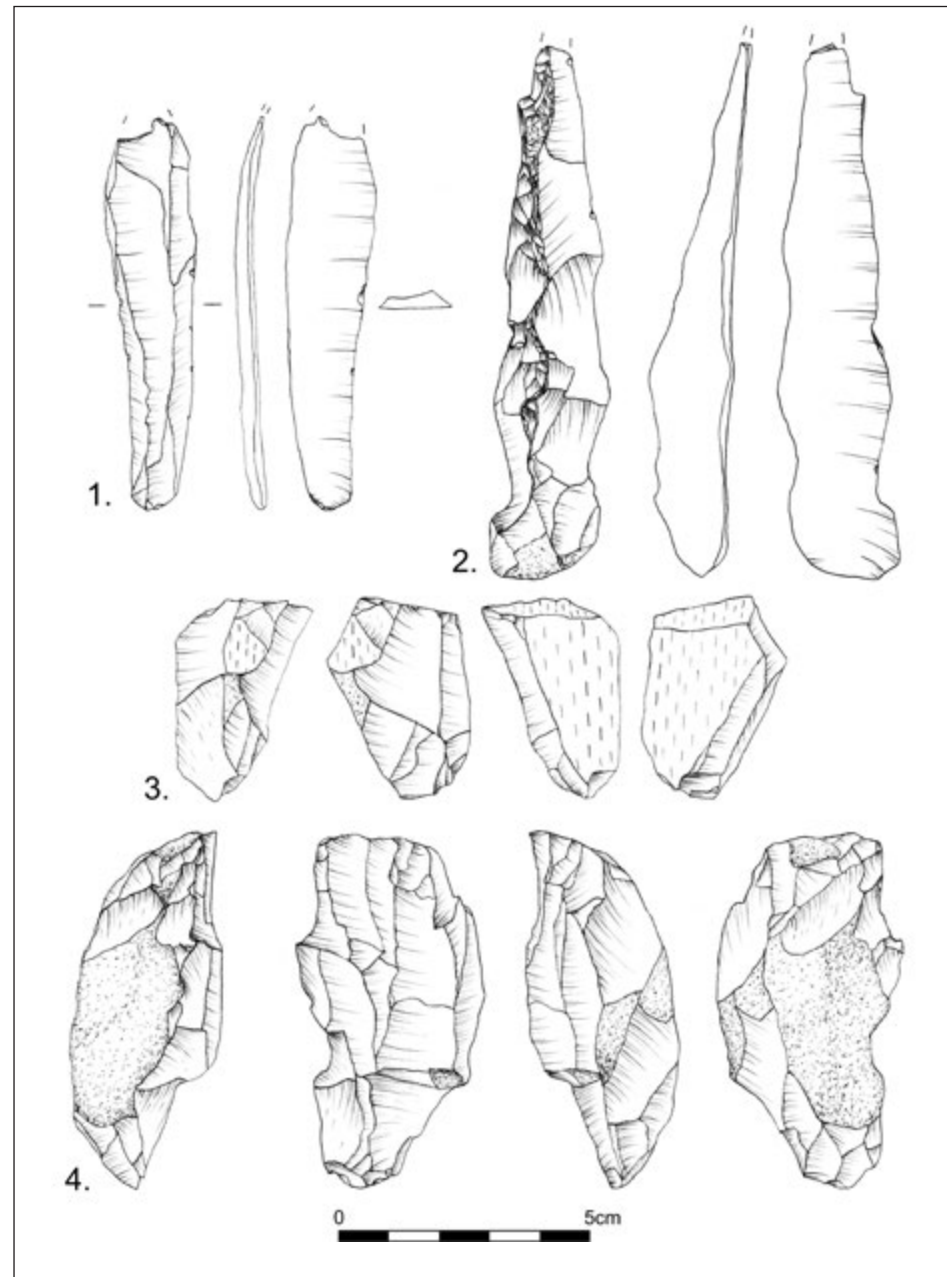
Lp.	Stanowisko	Opis lokalizacji	Sposób pozyskania zabytku	Typ zabytku	Surowiec	Przynależność kulturowa	Ilustracja
90	Wieliczka st. 112	jw.	jw.	Proksymalny fragment wiórka z wnęką	K. czekoladowy	Nieokreślona	Tabl. XIII:9
91	Wieliczka st. 122	jw.	jw.	Atypowy drapacz na rdzeniu	KJP	Nieokreślona	Tabl. XIII:10
92	Wieliczka st. 112	jw.	jw.	Półtyłczak poprzeczny/mikrodrapacz	KJP	Nieokreślona	Tabl. XIV:1
93	Wieliczka st. 112	jw.	jw.	Trapez równoramienny	K. czekoladowy	Późny mezolit	Tabl. XIV:2
94	Wieliczka st. 112	jw.	jw.	Półtyłczak poprzeczny/mikrodrapacz	KJP	Nieokreślona	Tabl. XIV:3
95	Zakrzów st. 8	SE stok wzniesień (Tropie Góry), opadający w kierunku rzeki Bogusławy (inaczej potok Zakrzówek)	jw.	Asymetryczny trapez	KJP	Późny mezolit	Tabl. XIV:4
96	Zbydniowice st. 4	N stok wydłużonego garbu wznoszącego się w widłach Wilgi i jej prawobrzeżnego dopływu	Badania powierzchniowe MŻKW	Jednopiętowy rdzeń wiórowo-odłupkowy	Nieokreślony, okruch powierzchniowy	Nieokreślona	Tabl. XIV:5

No.	Site	Description of the location	Artefact acquisition	Type of artefact	Raw material	Cultural affiliation	Figure
80	Kraków-Bieżanów site 30	The slope of a small headland, limited by a short valley from W, and with gently falling slopes from E	see above	Part of a single-platform blade core	Cracow Jurassic flint – surface chunk	Unspecified	Table XII:5
81	Wieliczka site 11	The bottom of the Wieliczka Basin, on the left and right banks of the Serafa	see above	Single-platform flake core	Cracow Jurassic flint – surface chunk	Unspecified	Table XII:6
82	Wieliczka site 42	Hilly area with a slope towards a small valley	Surface survey of the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka	Double-platform blade core	Cracow Jurassic flint – surface chunk	Unspecified	Table XIII:1
83	Wieliczka site 96	A hill above the Malinówka valley	Excavation of the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka	Asymmetrical trapeze	Cracow Jurassic flint	Late Mesolithic Period	Table XIII:2
84	Wieliczka site 96	see above	see above	Double-platform blade-flake core, block-type	Red radiolarite	Unspecified	Table XIII:3
85	Wieliczka site 111	Mild NE falling of the slope of a small headland	see above	Damaged blade-flake core with orientation change	Cracow Jurassic flint	Unspecified	Table XIII:4
86	Wieliczka site 112	A gentle slope of the hill with N exposure, falling towards the bottom of the Wieliczka Basin and the oxbow lake of the Serafa River	see above	Mesial part of a bladelet with notch	Cracow Jurassic flint	Unspecified	Table XIII:5

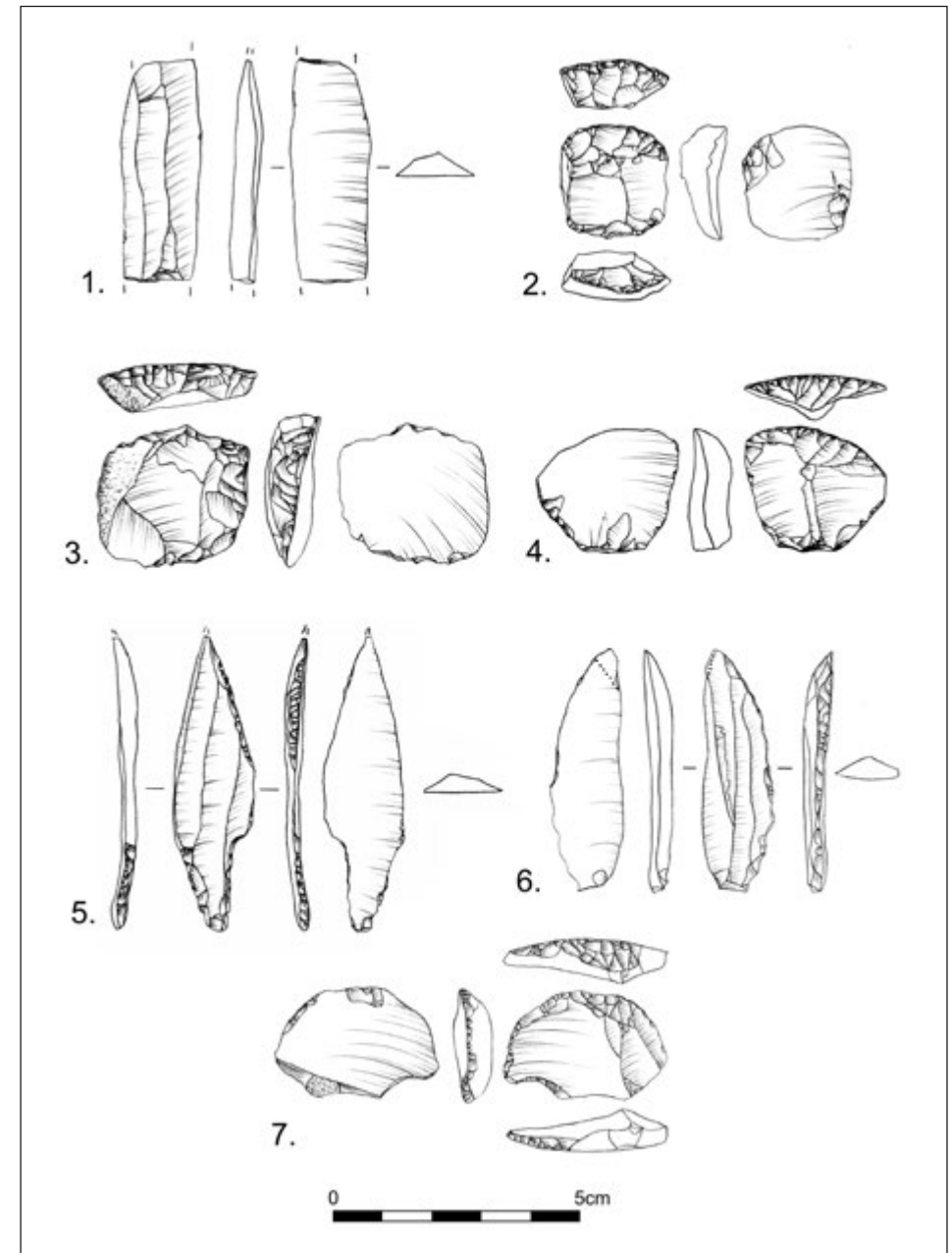


Tablica I. Zabytki schyłkowopaleolityczne. 1 – Grabie Uznańskie st. 1–2; 2, 3 – Kraków-Bieżanów st. 12; 4 – Ochojno Górne st. 3; 5–6 – Podłęże st. 3
 Table I. Late Paleolithic artefacts. 1 – Grabie Uznańskie site 1–2; 2, 3 – Kraków-Bieżanów site 12; 4 – Ochojno Górne site 3; 5–6 – Podłęże site 3

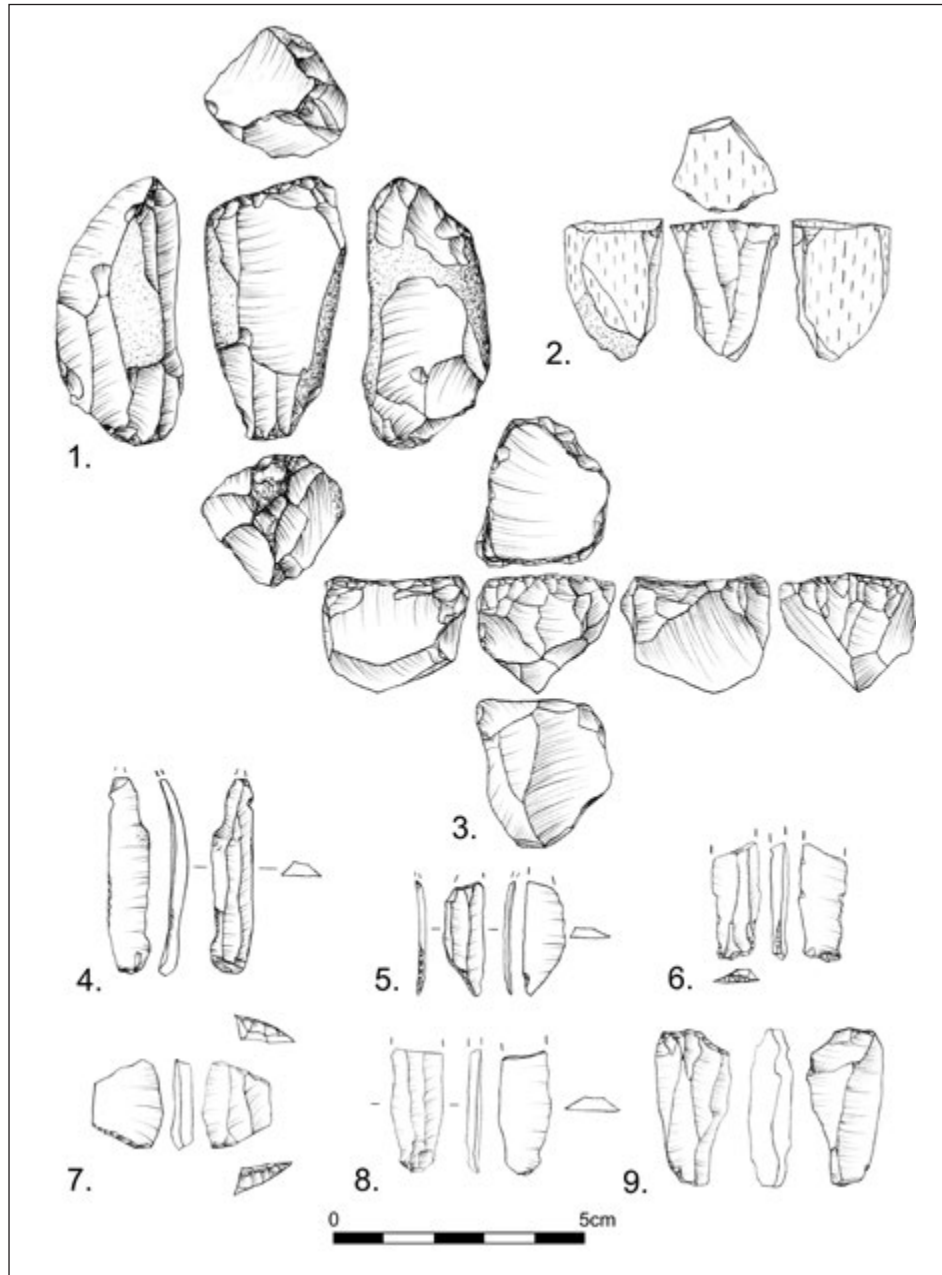
No.	Site	Description of the location	Artefact acquisition	Type of artefact	Raw material	Cultural affiliation	Figure
87	Wieliczka site 112	see above	see above	Isosceles trapeze	Cracow Jurassic flint	Late Mesolithic Period	Table XIII:6
88	Wieliczka site 112	see above	see above	Damaged obliquely truncated piece	Chocolate flint	Unspecified	Table XIII:7
89	Wieliczka site 112	see above	see above	Isosceles trapeze	Chocolate flint	Late Mesolithic Period	Table XIII:8
90	Wieliczka site 112	see above	see above	Proximal part of a bladelet with notch	Chocolate flint	Unspecified	Table XIII:9
91	Wieliczka site 122	see above	see above	Atypical endscraper on a core	Cracow Jurassic flint	Unspecified	Table XIII:10
92	Wieliczka site 112	see above	see above	Transversely truncated piece/micro-endscraper	Cracow Jurassic flint	Unspecified	Table XIV:1
93	Wieliczka site 112	see above	see above	Isosceles trapeze	Chocolate flint	Late Mesolithic Period	Table XIV:2
94	Wieliczka site 112	see above	see above	Transversely truncated piece/micro-endscraper	Cracow Jurassic flint	Unspecified	Table XIV:3
95	Zakrzów site 8	SE slope of hills (Tropie Góry), descending towards the Bogusława River (also referred to as the Zakrzówek stream)	see above	Asymmetrical trapeze	Cracow Jurassic flint	Late Mesolithic Period	Table XIV:4
96	Zbydniowice site 4	N slope of an elongated hump rising in the forks of the Wilga and its right-bank tributary	Surface survey of the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka	Single-platform blade-flake core	Unspecified, surface chunk	Unspecified	Table XIV:5



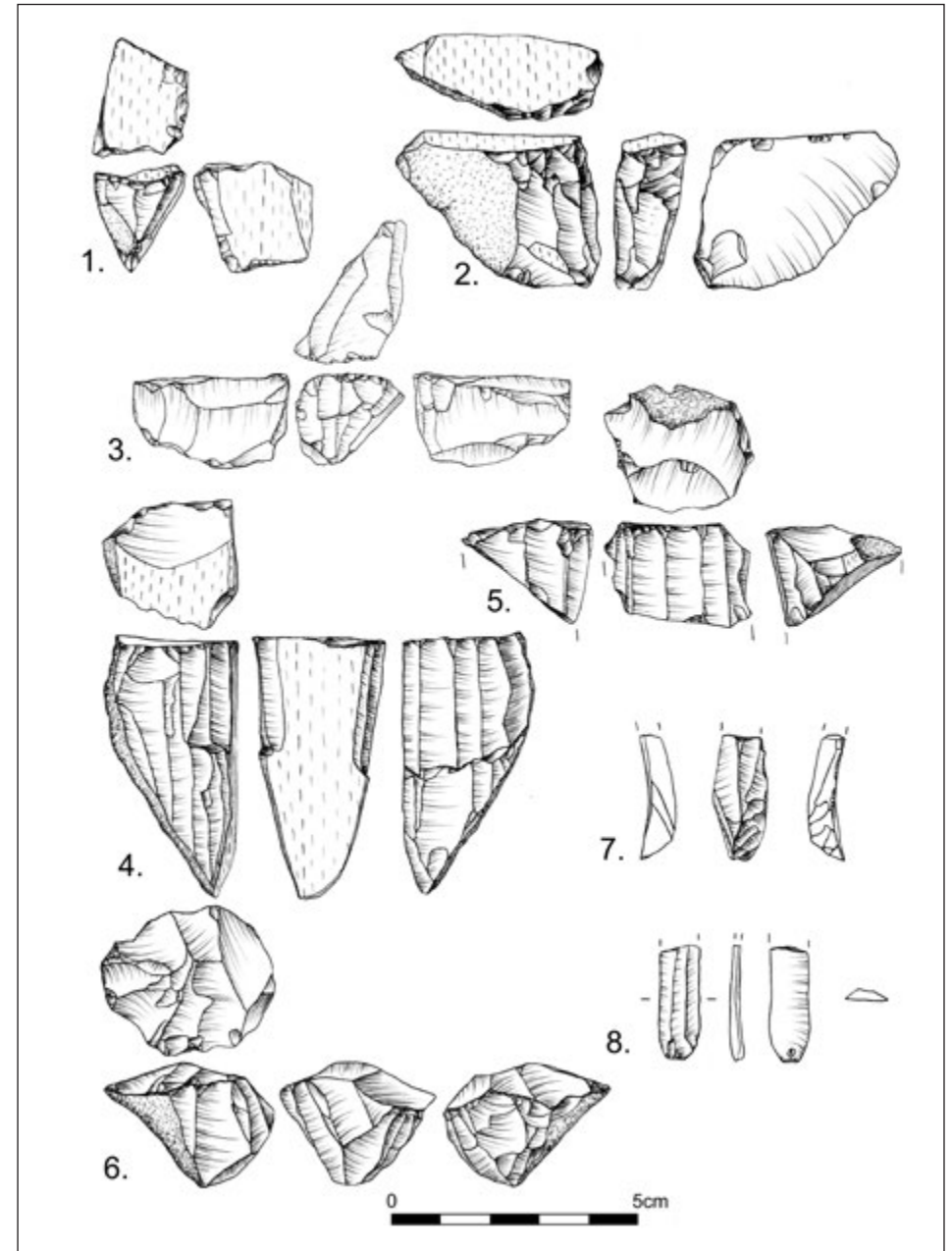
Tablica II. Zabytki schyłkowopaleolityczne. 1-4 – Podlęże st. 3
Table II. Late Paleolithic artefacts. 1-4 – Podlęże site 3



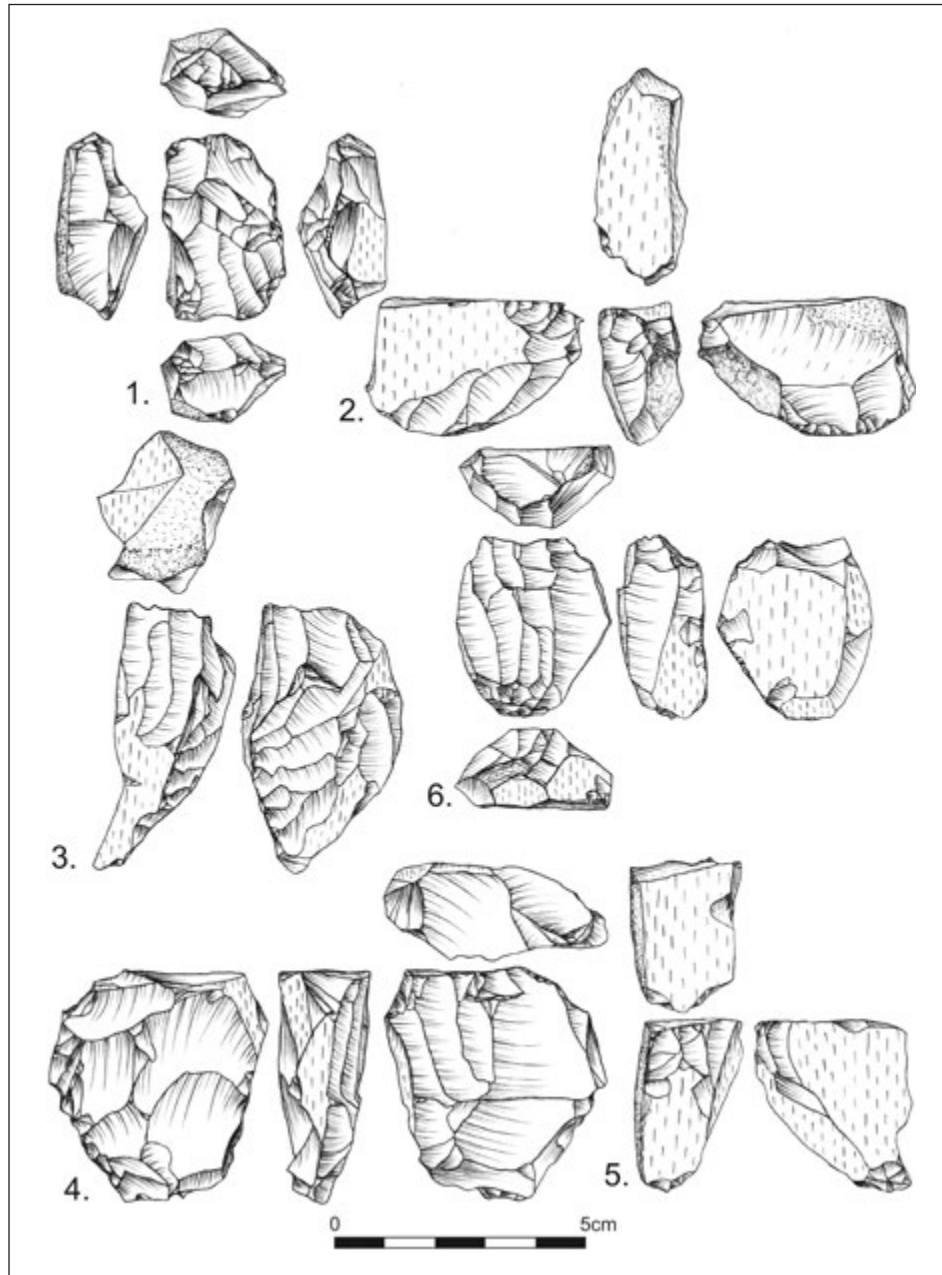
Tablica III. Zabytki schyłkowopaleolityczne. 1-5 – Wieliczka st. 112;
6-7 – Zakrzów st. 8
Table III. Late Paleolithic artefacts. 1-5 – Wieliczka site 112;
6-7 – Zakrzów site 8



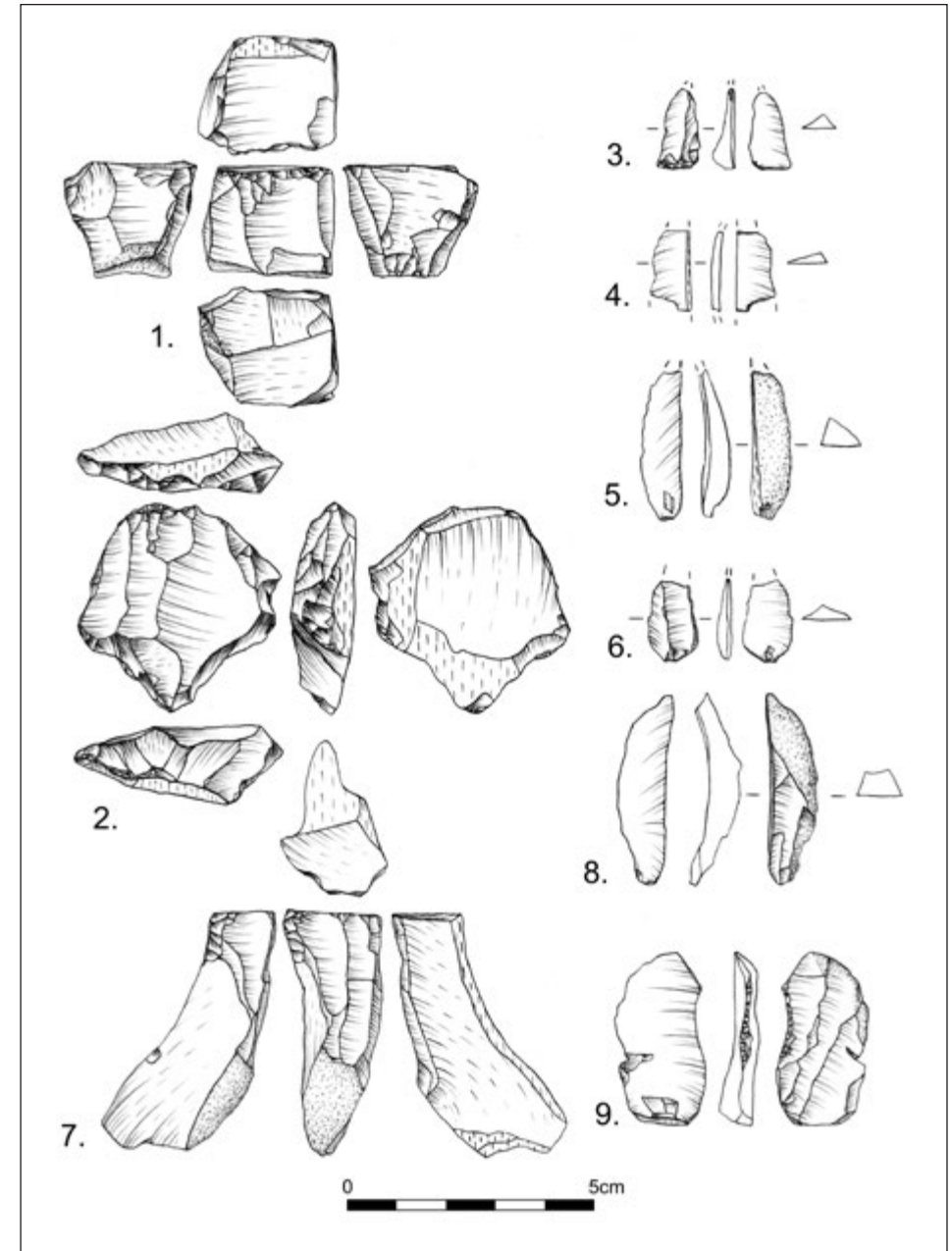
Tablica IV. Zabytki mezolityczne. 1–2, 4 – Barycz st. 7; 5 – Biskupice st. 1; 3, 6–9 – Bochnia-Chodenice st. 43
Table IV. Mesolithic artefacts. 1–2, 4 – Barycz site 7; 5 – Biskupice site 1; 3, 6–9 – Bochnia-Chodenice site 43



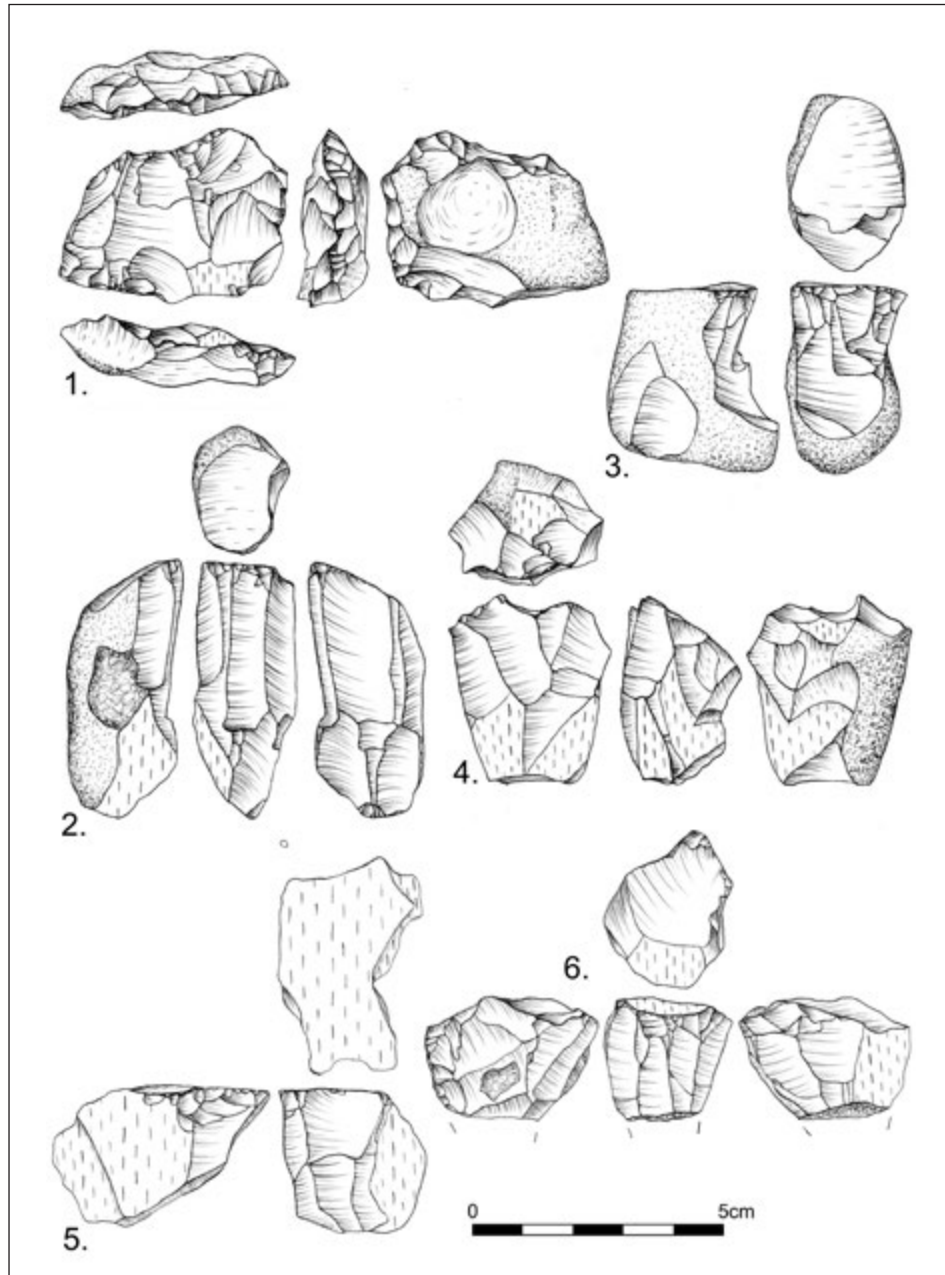
Tablica V. Zabytki mezolityczne. 1 – Bojańczyce st. 1; 2 – Chorągiewka st. 6; 3 – Gdów st. 2; 4–8 – Kokotów st. 15
Table V. Mesolithic artefacts. 1 – Bojańczyce site 1; 2 – Chorągiewka site 6; 3 – Gdów site 2; 4–8 – Kokotów site 15



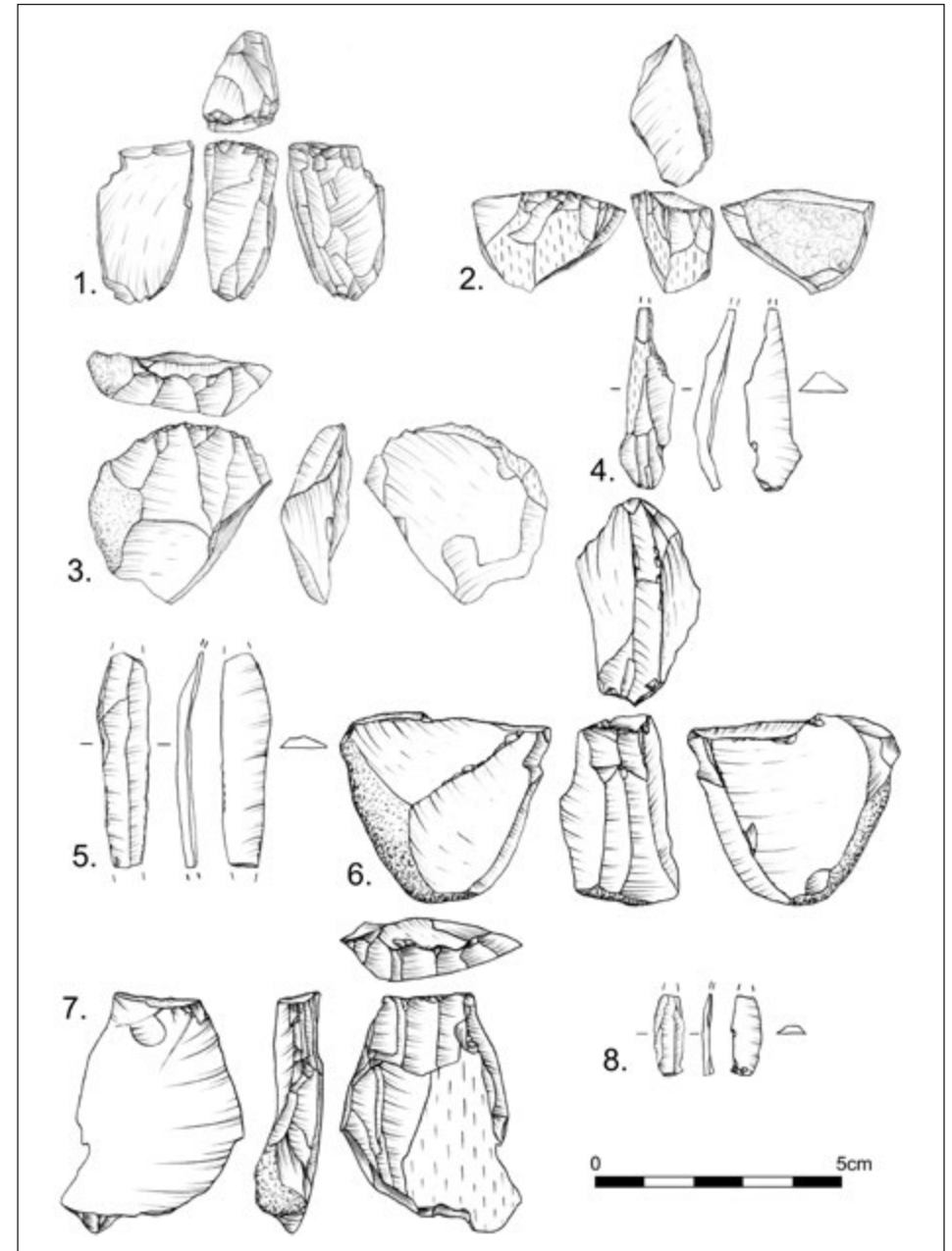
Tablica VI. Zabytki mezolityczne. 1-6 – Kokotów st. 15
Table IV. Mesolithic artefacts. 1-6 – Kokotów site 15



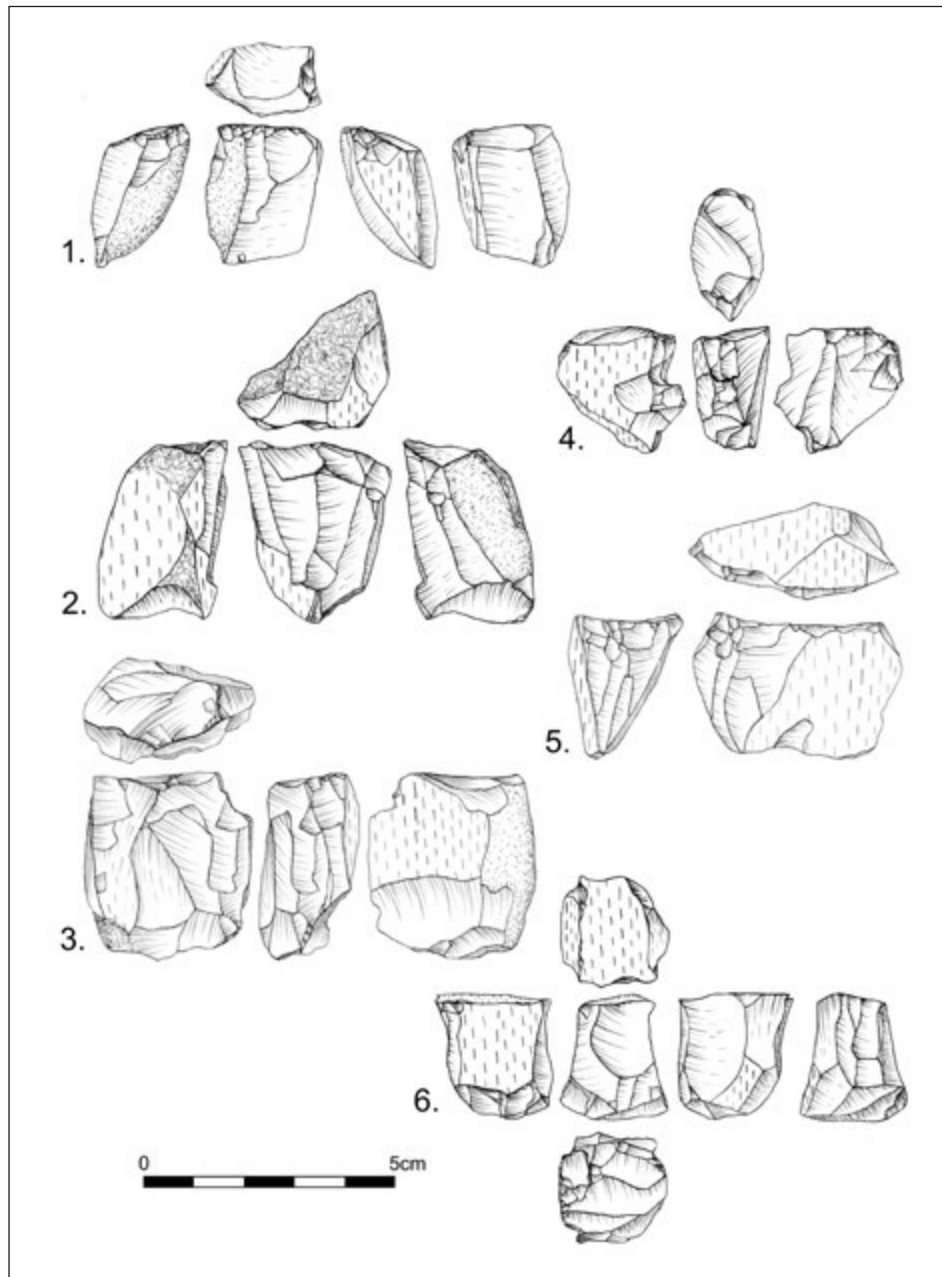
Tablica VII. Zabytki mezolityczne. 1-9 – Kokotów st. 15
Table VII. Mesolithic artefacts. 1-9 – Kokotów site 15



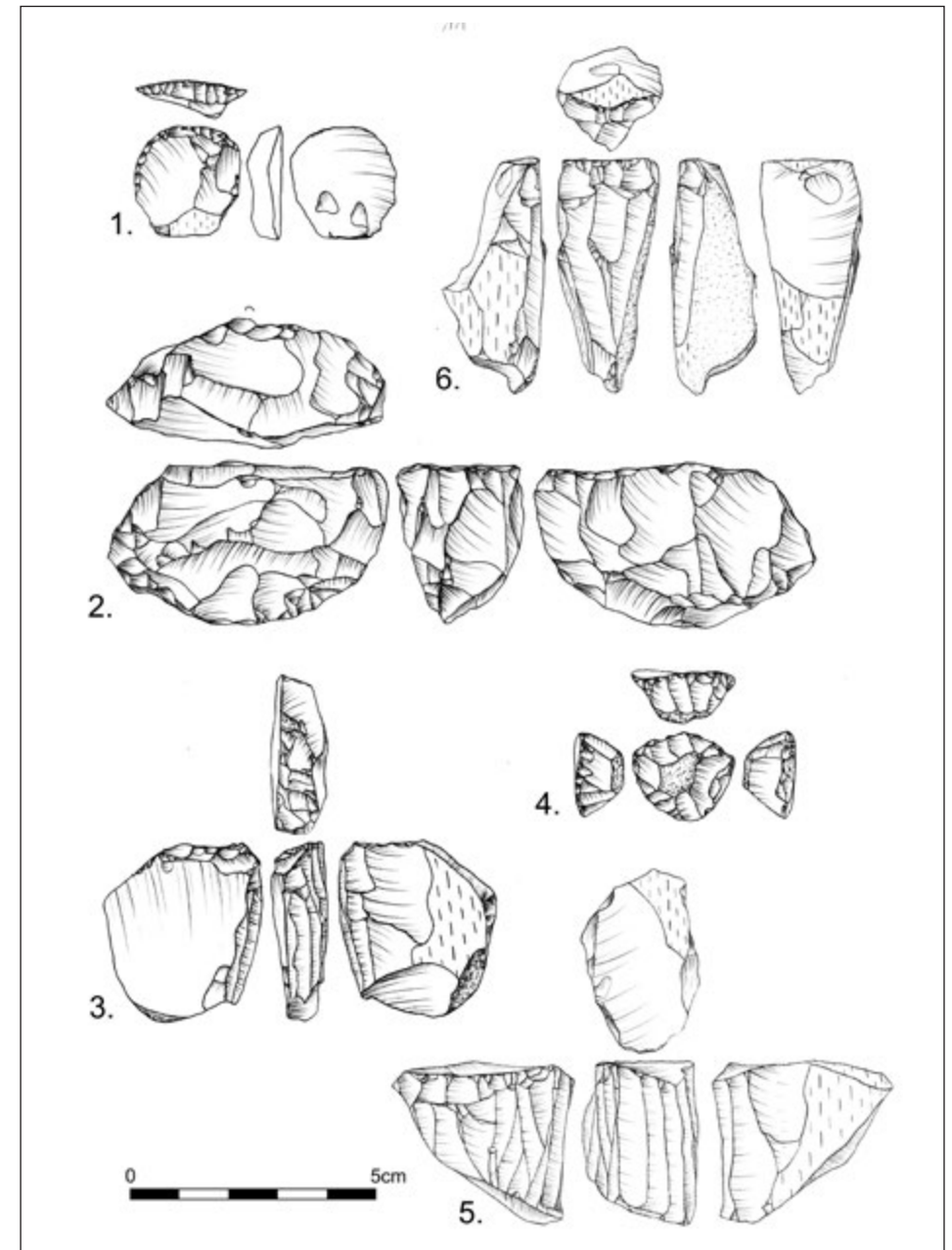
Tablica VIII. Zabytki mezolityczne. 1-6 – Kokotów st. 15
Table VIII. Mesolithic artefacts. 1-6 – Kokotów site 15



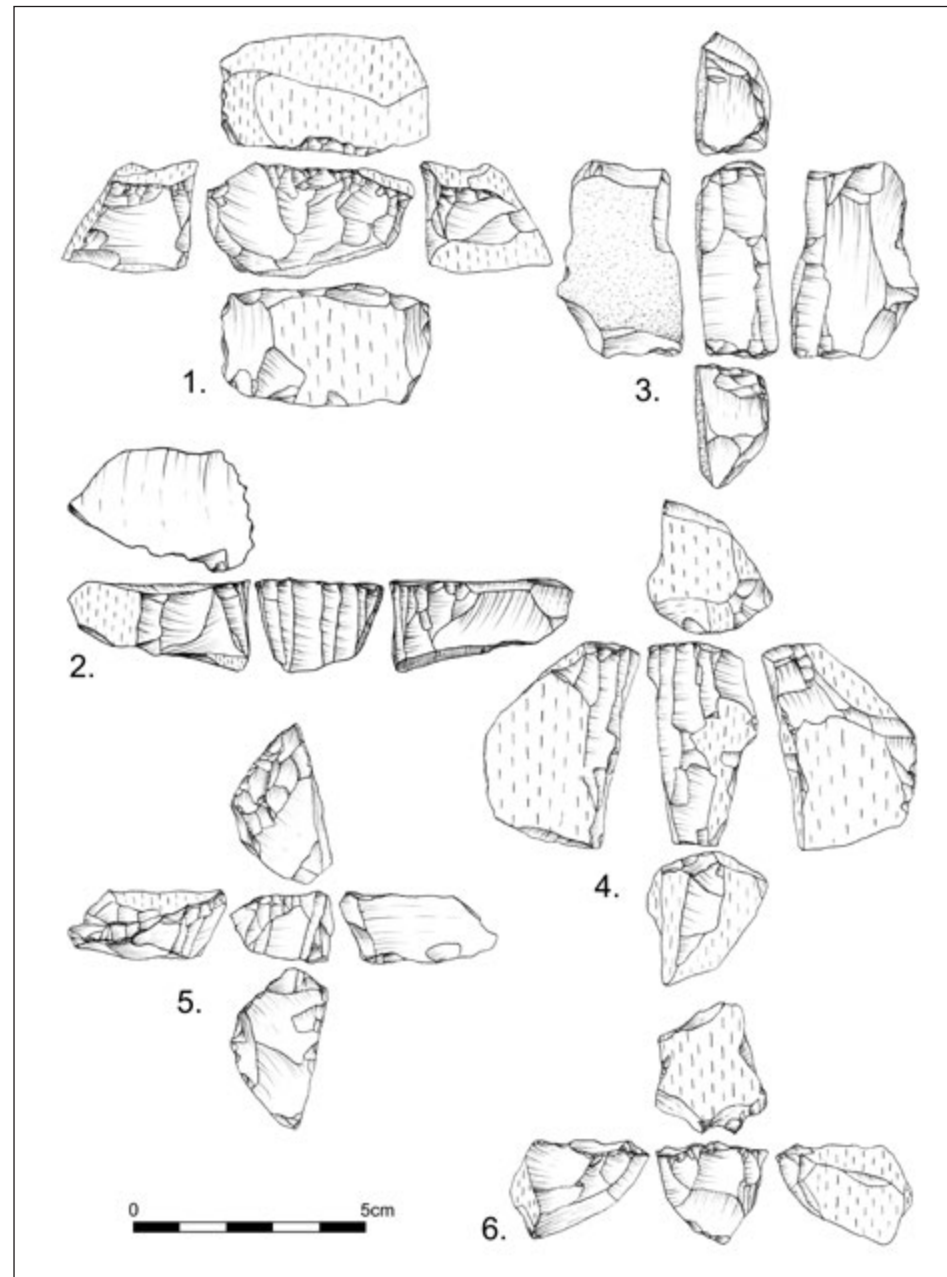
Tablica IX. Zabytki mezolityczne. 1-6 – Kokotów st. 15
Table IX. Mesolithic artefacts. 1-6 – Kokotów site 15



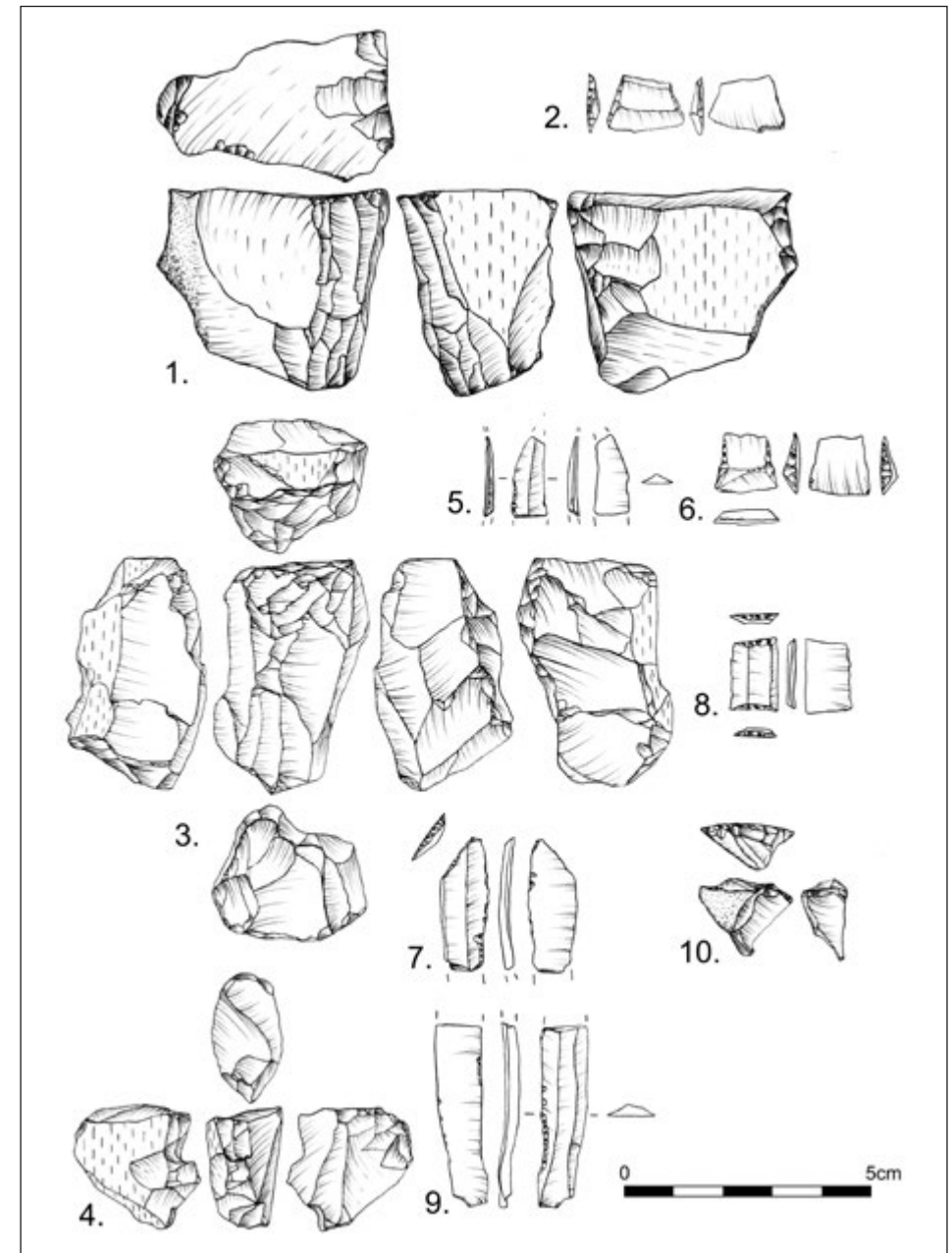
Tablica X. Zabytki mezolityczne. 1-8 – Kokotów st. 15
Table X. Mesolithic artefacts. 1-8 – Kokotów site 15



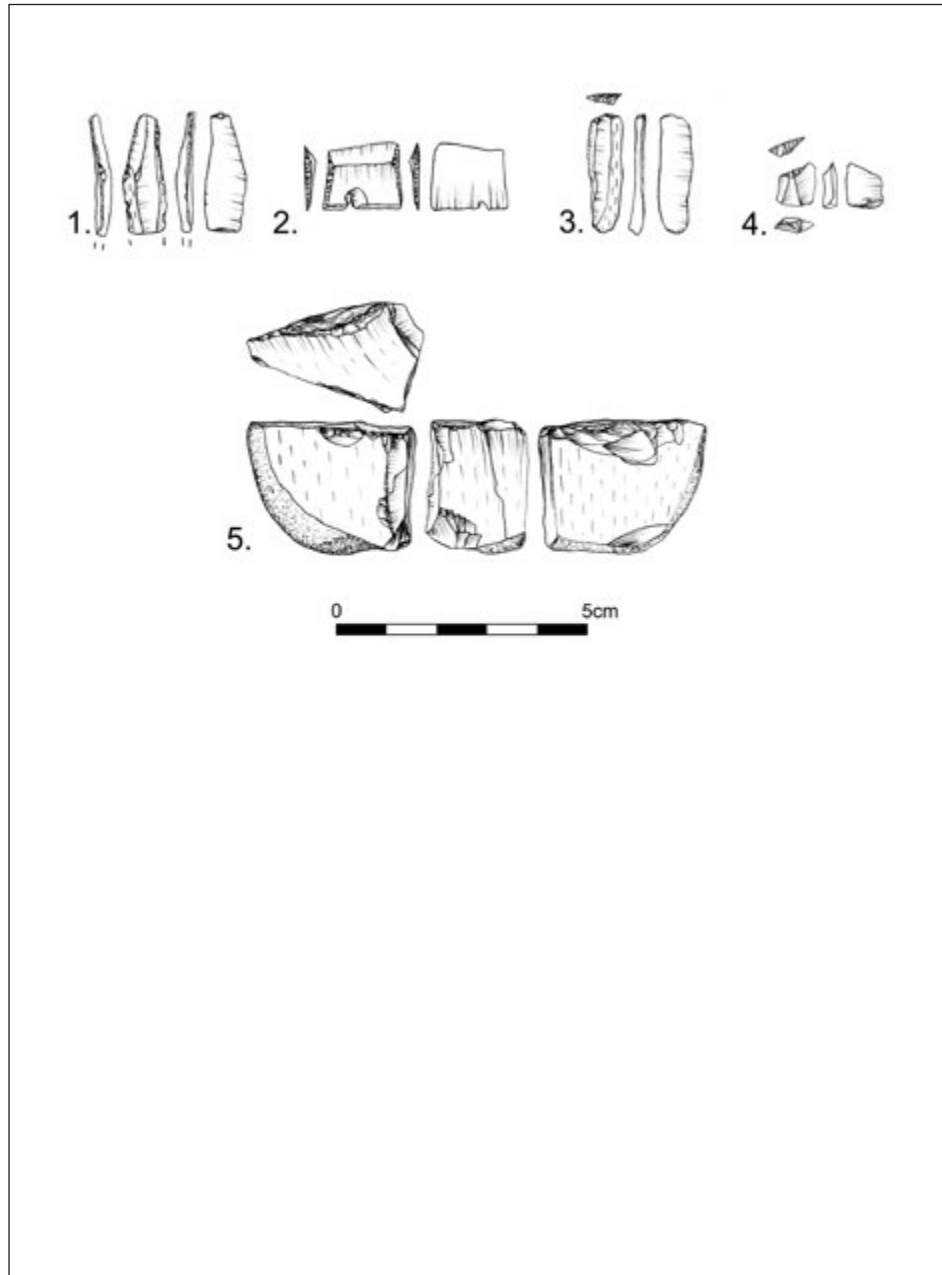
Tablica XI. Zabytki mezolityczne. 1-6 – Kokotów st. 15
Table XI. Mesolithic artefacts. 1-6 – Kokotów site 15



Tablica XII. Zabytki mezolityczne. 1 – Kraków-Bieżanów st. 9; 2 – Kraków-Bieżanów st. 11; 3–4 – Kraków-Bieżanów st. 12; 5 – Kraków-Bieżanów st. 30; 6 – Wieliczka st. 11
 Table XII. Mesolithic artefacts. 1 – Kraków-Bieżanów site 9; 2 – Kraków-Bieżanów site 11; 3–4 – Kraków-Bieżanów site 12; 5 – Kraków-Bieżanów site 30; 6 – Wieliczka site 11



Tablica XIII. Zabytki mezolityczne. 1 – Wieliczka st. 43; 2–3 – Wieliczka st. 96; 4 – Wieliczka st. 111; 5–10 – Wieliczka st. 112
 Table XIII. Mesolithic artefacts. 1 – Wieliczka site 43; 2–3 – Wieliczka site 96; 4 – Wieliczka site 111; 5–10 – Wieliczka site 112



*Tablica XIV. Zabytki mezolityczne. 1–3 – Wieliczka st. 112;
4 – Zakrzów st. 8; 5 – Zbydniowice st. 4*

*Table XIV. Mesolithic artefacts. 1–3 – Wieliczka site 112;
4 – Zakrzów site 8; 5 – Zbydniowice site 4*

BIBLIOGRAFIA

- « D. S. Adler, G. Bar-Oz, A. Belfer-Cohen, O. Bar-Yosef: *Ahead of the Game: Middle and Upper Palaeolithic Hunting Behaviors in the Southern Caucasus*, „Current Anthropology”, 47, no. 1, 2006, s. 89–118.
- « J. B. Ayotte, K. L. Parker, M. P. Gillingham: *Use of natural licks by four species of ungulates in northern British Columbia*, „Journal of Mammalogy”, 89(4), 2008, s. 1041–1050.
- « F. C. Bechelany: *Hunting paths in the Amazon: technics and ontogenesis among the Panará*, „Vibrant Virtual Brazilian Anthropology”, 16(4), 2019, s. 3–24.
- « D. B. Botkin, P. A. Jordan, A. S. Dominski, H. S. Lowendorf, G. E. Hutchinson: *Sodium dynamics in a Northern Ecosystem*, „Proceedings of the National Academy of Sciences”, Vol. 70, No.10, 1973, s. 2745–2748.
- « M. Byrska, J. M. Fraś, A. Matoga, I. Pieróg, M. M. Przybyła, D. Stefański: *Wstępne wyniki ratowniczych badań archeologicznych na wielokulturowych stanowiskach 8, 11, 12, 14, 15 i 20 w Krakowie-Bieżanowie, woj. małopolskie* (w:) Z. Bukowski, M. Gierlach (red.), *Raport 2003–2004. Wstępne wyniki konserwatorskich badań archeologicznych w strefie budowy autostrad w Polsce za lata 2003–2004* („Zeszyty Ośrodka Ochrony Dziedzictwa Archeologicznego”. Seria B: Materiały Archeologiczne), Warszawa 2006, s. 491–508.
- « E. Chochorowska: *Mesolithic site Ściejowice 1 near Kraków: initial characteristics* (w:) *Contributions to the Central European Stone Age: papers dedicated to the late Professor Zbigniew Bagniewski*, red. M. Masojć, Z. Bagniewski, T. Płonka, B. Ginter, Wrocław 2007, s. 105–126.
- « J. Chochorowski, J. Kruk, J. Rydzewski: *Od Redakcji* (w:) *Przyroda i człowiek: materiały do studiów*, „Via Archaeologica. Źródła z badań wykopaliskowych na trasie autostrady A4 w Małopolsce”, S. Kadrow (red.), Kraków 2001, s. VI–IX.
- « B. Czapkiewicz: *Materiały archeologiczne z Galicji Zachodniej*, „Materiały Antropologiczno-Archeologiczne i Etnograficzne”, t. 11, 1910, s. 45–56.
- « B. Czapkiewicz: *Ślady przemysłu świderskiego na stanowiskach wydmych w okolicy Krakowa*, „Wiadomości Archeologiczne”, 14, 1936, s. 32–39.
- « L. Czerniak, M. Wąs, B. Józwiak, M. Szydłowski: *Ślady osadnictwa mezolitycznego i neolitycznego we wsi Kokotów, gm. Wieliczka, woj. małopolskie, stanowisko 20*, „Raport 10”, 2015, s. 7–42.
- « A. Dagnan-Ginter, B. Drobniwicz: *Przyczynki do znajomości osadnictwa schyłkowo-paleolitycznego i mezolitycznego w okolicach Krakowa*, „Materiały Archeologiczne”, XV, 1974, s. 5–39.

BIBLIOGRAPHY

- « D. S. Adler, G. Bar-Oz, A. Belfer-Cohen, O. Bar-Yosef: *Ahead of the Game: Middle and Upper Palaeolithic Hunting Behaviors in the Southern Caucasus*, „Current Anthropology”, 47, no. 1, 2006, pp. 89–118.
- « J. B. Ayotte, K. L. Parker, M. P. Gillingham: *Use of natural licks by four species of ungulates in northern British Columbia*, „Journal of Mammalogy”, 89(4), 2008, pp. 1041–1050.
- « F. C. Bechelany: *Hunting paths in the Amazon: technics and ontogenesis among the Panará*, „Vibrant Virtual Brazilian Anthropology”, 16(4), 2019, pp. 3–24.
- « D. B. Botkin, P. A. Jordan, A. S. Dominski, H. S. Lowendorf, G. E. Hutchinson: *Sodium dynamics in a Northern Ecosystem*, „Proceedings of the National Academy of Sciences”, Vol. 70, No. 10, 1973, pp. 2745–2748.
- « M. Byrska, J. M. Fraś, A. Matoga, I. Pieróg, M. M. Przybyła, D. Stefański: *Wstępne wyniki ratowniczych badań archeologicznych na wielokulturowych stanowiskach 8, 11, 12, 14, 15 i 20 w Krakowie-Bieżanowie, woj. małopolskie* (in:) Z. Bukowski, M. Gierlach (red.), *Raport 2003–2004. Wstępne wyniki konserwatorskich badań archeologicznych w strefie budowy autostrad w Polsce za lata 2003–2004* („Zeszyty Ośrodka Ochrony Dziedzictwa Archeologicznego”. Seria B: Materiały Archeologiczne), Warszawa 2006, pp. 491–508.
- « E. Chochorowska: *Mesolithic site Ściejowice 1 near Kraków: initial characteristics* (in:) *Contributions to the Central European Stone Age: papers dedicated to the late Professor Zbigniew Bagniewski*, red. M. Masojć, Z. Bagniewski, T. Płonka, B. Ginter, Wrocław 2007, pp. 105–126.
- « J. Chochorowski, J. Kruk, J. Rydzewski: *From the editorial office* (in:) *Przyroda i człowiek: materiały do studiów*, „Via Archaeologica. Źródła z badań wykopaliskowych na trasie autostrady A4 w Małopolsce”, S. Kadrow (red.), Kraków 2001, pp. VI–IX.
- « B. Czapkiewicz: *Materiały archeologiczne z Galicji Zachodniej*, „Materiały Antropologiczno-Archeologiczne i Etnograficzne”, vol. 11, 1910, pp. 45–56.
- « B. Czapkiewicz: *Ślady przemysłu świderskiego na stanowiskach wydmych w okolicy Krakowa*, „Wiadomości Archeologiczne”, 14, 1936, pp. 32–39.
- « L. Czerniak, M. Wąs, B. Józwiak, M. Szydłowski: *Ślady osadnictwa mezolitycznego i neolitycznego we wsi Kokotów, gm. Wieliczka, woj. małopolskie, stanowisko 20*, „Raport 10”, 2015, pp. 7–42.
- « A. Dagnan-Ginter, B. Drobniwicz: *Przyczynki do znajomości osadnictwa schyłkowo-paleolitycznego i mezolitycznego w okolicach Krakowa*, „Materiały Archeologiczne”, XV, 1974, pp. 5–39.

- « E. Foltyn, L. Jochemczyk: *Mikuszowice chert. A local raw material in Western Polish Carpathians. Geology, Characteristics, usage*, „Přehled výzkumů 54”, 2013, s. 9–25.
- « J. M. Fraś: *Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka w roku 2017*, „Studia i Materiały do Dziejów Żup Solnych w Polsce”, t. XXXIII, Wieliczka 2019, s. 262–285.
- « J. M. Fraś, S. Pawlikowski: *Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich w latach 2008–2009*, „Studia i Materiały do Dziejów Żup Solnych w Polsce”, t. XXVII, Wieliczka 2011, s. 321–340.
- « J. M. Fraś, S. Pawlikowski: *Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich w latach 2010–2011*, „Studia i Materiały do Dziejów Żup Solnych w Polsce”, t. XXVIII, Wieliczka 2012, s. 275–293.
- « P. Galas: *Grabie Uznańskie pow. Bochnia*, „Z Otchłani Wieków: pismo poświęcone pradziejom Polski”, Tom 24, Numer 5, 1958, s. 326–327.
- « B. Ginter: *Stanowisko mezolityczne odkryte we wsi Dąbrówka, pow. Włoszczowa*, „Światowit”, 34, 1975, s. 245–285.
- « B. Ginter: *Paleolit schyłkowy* (w:) *Pradzieje ziem polskich*, J. Kmiecński (red.), t. I, Warszawa–Łódź 1989, s. 78–90.
- « B. Ginter, M. Połtowicz-Bobak, M. Pawlikowski, S. Skiba, J. Trąbska, A. Wacnik, M. Winiarska-Kabacińska, P. Wojtal: *Dzierżystaw 35 – stanowisko magdaleńskie na przedpolu Bramy Morawskiej* (w:) *Starsza i środkowa epoka kamienia w Karpatach polskich*, J. Garncarski (red.), Krosno 2002, s. 111–145.
- « A. Hrynowiecka-Czmielewska: *Zarys badań paleobotanicznych czwartorzędu na terenie Tatr, Pienin i Podhala*, „Przegląd Geologiczny”, 57:8, 2009, s. 714–718.
- « *Pradzieje powiatu krakowskiego I*, „Prace Archeologiczne”, zeszyt 1, red. R. Jamka, Kraków 1960.
- « *Pradzieje powiatu krakowskiego II*, „Prace Archeologiczne”, zeszyt 2, red. R. Jamka, Kraków 1961.
- « A. Jodłowski: *Pradzieje Wieliczki i okolicy*, „Studia i Materiały do Dziejów Żup Solnych w Polsce”, t. II, Wieliczka 1968, s. 7–136.
- « A. Jodłowski: *Eksploracja soli na terenie Małopolski w pradziejach i we wczesnym średniowieczu*, „Studia i Materiały do Dziejów Żup Solnych w Polsce”, t. IV, Wieliczka 1971.
- « S. Kadrow: *Kilka uwag na temat krzemieniarstwa grupy tarnobrzeskiej kultury łużyckiej* (w:) *Grupa tarnobrzeska kultury łużyckiej*, red. A. Barłowska, E. Szałapata, Rzeszów 1989, s. 91–109.

- « E. Foltyn, L. Jochemczyk: *Mikuszowice chert. A local raw material in Western Polish Carpathians. Geology, Characteristics, usage*, „Přehled výzkumů 54”, 2013, pp. 9–25.
- « J. M. Fraś: *Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka w roku 2017*, „Studia i Materiały do Dziejów Żup Solnych w Polsce”, vol. XXXIII, Wieliczka 2019, pp. 262–285.
- « J. M. Fraś, S. Pawlikowski: *Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich w latach 2008–2009*, „Studia i Materiały do Dziejów Żup Solnych w Polsce”, vol. XXVII, Wieliczka 2011, pp. 321–340.
- « J. M. Fraś, S. Pawlikowski: *Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich w latach 2010–2011*, „Studia i Materiały do Dziejów Żup Solnych w Polsce”, vol. XXVIII, Wieliczka 2012, pp. 275–293.
- « P. Galas: *Grabie Uznańskie pow. Bochnia*, „Z Otchłani Wieków: pismo poświęcone pradziejom Polski”, Tom 24, Numer 5, 1958, pp. 326–327.
- « B. Ginter: *Stanowisko mezolityczne odkryte we wsi Dąbrówka, pow. Włoszczowa*, „Światowit”, 34, 1975, pp. 245–285.
- « B. Ginter: *Paleolit schyłkowy* (in:) *Pradzieje ziem polskich*, J. Kmiecński (ed.), vol. I, Warszawa–Łódź 1989, pp. 78–90.
- « B. Ginter, M. Połtowicz-Bobak, M. Pawlikowski, S. Skiba, J. Trąbska, A. Wacnik, M. Winiarska-Kabacińska, P. Wojtal: *Dzierżystaw 35 – stanowisko magdaleńskie na przedpolu Bramy Morawskiej* (in:) *Starsza i środkowa epoka kamienia w Karpatach polskich*, J. Garncarski (ed.), Krosno 2002, pp. 111–145.
- « A. Hrynowiecka-Czmielewska: *Zarys badań paleobotanicznych czwartorzędu na terenie Tatr, Pienin i Podhala*, „Przegląd Geologiczny”, 57:8, 2009, pp. 714–718.
- « *Pradzieje powiatu krakowskiego I*, „Prace Archeologiczne”, zeszyt 1, ed. R. Jamka, Kraków 1960.
- « *Pradzieje powiatu krakowskiego II*, „Prace Archeologiczne”, zeszyt 2, ed. R. Jamka, Kraków 1961.
- « A. Jodłowski: *Pradzieje Wieliczki i okolicy*, „Studia i Materiały do Dziejów Żup Solnych w Polsce”, vol. II, Wieliczka 1968, pp. 7–136.
- « A. Jodłowski: *Eksploracja soli na terenie Małopolski w pradziejach i we wczesnym średniowieczu*, „Studia i Materiały do Dziejów Żup Solnych w Polsce”, vol. IV, Wieliczka 1971.
- « S. Kadrow: *Kilka uwag na temat krzemieniarstwa grupy tarnobrzeskiej kultury łużyckiej* (in:) *Grupa tarnobrzeska kultury łużyckiej*, ed. A. Barłowska, E. Szałapata, Rzeszów 1989, pp. 91–109.

- « S. Kadrow: *Środowiskowe uwarunkowania rozwoju osadnictwa pradziejowego* (w:) *Przyroda i Człowiek; materiały do studiów*. „Via Archaeologica. Źródła z badań wykopaliskowych na trasie autostrady A4 w Małopolsce”, red. S. Kadrow, Kraków 2001, s. 201–204.
- « T. Kalicki: *The evolution of the Vistula river valley between Cracow and Niepołomice in Late Vistulian and Holocene times* (w:) *Evolution of the Vistula river valley during the last 15 000 years*, part IV, red. L. Starkel, Wrocław 1991, s. 11–37.
- « G. Klaus, C. Klaus-Hügi, B. Schmid: *Geophagy by large mammals at natural licks in the rain forest of the Dzanga National Park, Central African Republic*, „Journal of Tropical Ecology”, 14, 1998, s. 829–839.
- « A. Klimek, D. Stefański: *Technological traits in the Mesolithic Kshemenitsa at site 34 in Kraków-Bieżanów*, „Fontes Archaeologici Posnanienses” 48, 2012, s. 43–71.
- « M. Kolasa: *Geologiczna charakterystyka podłoża Wieliczki na tle warunków geomorfologicznych miasta*, „Studia i Materiały do Dziejów Żup Solnych w Polsce”, t. X, Wieliczka 1981, s. 7–44.
- « J. Kondracki: *Geografia regionalna Polski*, Warszawa 2011.
- « J. K. Kozłowski, S. K. Kozłowski: *Epoka kamienia na ziemiach polskich*, Warszawa 1977.
- « S. K. Kozłowski: *Z problematyki polskiego mezolitu*, „Archeologia Polski”, t. 10, z. 1, 1965, s. 151–177.
- « S. K. Kozłowski: *Z problematyki polskiego mezolitu (cz. 3) – kultura komornicka na tle mezolitu Europy Środkowej*, „Światowit”, 28, 1967, s. 5–32.
- « S. K. Kozłowski: *Pradzieje ziem polskich, od IX do V tysiąclecia p.n.e.*, Warszawa 1972.
- « K. Lajs, J. M. Fraś: *Charakterystyka zabytków krzemienych z wielokulturowego stanowiska Zakrzów 8, gm. Niepołomice*, „Studia i Materiały do Dziejów Żup Solnych w Polsce”, t. XXXII, Wieliczka 2017, s. 182–249.
- « J. Nenquin: *Salt: a Study in Economic Prehistory*, De Tempel, 1961.
- « M. Nowak: *Materiały kamienne z okresu schyłkowego paleolitu, mezolitu, neolitu i wczesnej epoki brązu ze stanowiska 9 w Stanisławicach* (w:) *Osady z epoki kamienia oraz wczesnej epoki brązu na stanowiskach 9 i 10 w Stanisławicach, pow. bocheński*, „Via Archaeologica. Źródła z badań wykopaliskowych na trasie autostrady A4 w Małopolsce”, red. M. Nowak, T. Rodak, Kraków 2015, s. 145–260.
- « M. Nowak: *Materiały kamienne z okresu mezolitu, neolitu i wczesnej epoki brązu ze stanowiska 10 w Stanisławicach* (w:) *Osady z epoki kamienia oraz wczesnej epoki brązu na stanowiskach 9 i 10 w Stanisławicach, pow. bocheński*, „Via Archaeologica. Źródła z badań wykopaliskowych na trasie autostrady A4 w Małopolsce”, Kraków 2015, s. 261–288.

- « S. Kadrow: *Środowiskowe uwarunkowania rozwoju osadnictwa pradziejowego* (in:) *Przyroda i Człowiek; materiały do studiów*. „Via Archaeologica. Źródła z badań wykopaliskowych na trasie autostrady A4 w Małopolsce”, ed. S. Kadrow, Kraków 2001, pp. 201–204.
- « T. Kalicki: *The evolution of the Vistula river valley between Cracow and Niepołomice in Late Vistulian and Holocene times* (in:) *Evolution of the Vistula river valley during the last 15 000 years*, part IV, red. L. Starkel, Wrocław 1991, pp. 11–37.
- « G. Klaus, C. Klaus-Hügi, B. Schmid: *Geophagy by large mammals at natural licks in the rain forest of the Dzanga National Park, Central African Republic*, „Journal of Tropical Ecology”, 14, 1998, pp. 829–839.
- « A. Klimek, D. Stefański: *Technological traits in the Mesolithic Kshemenitsa at site 34 in Kraków-Bieżanów*, „Fontes Archaeologici Posnanienses” 48, 2012, pp. 43–71.
- « M. Kolasa: *Geologiczna charakterystyka podłoża Wieliczki na tle warunków geomorfologicznych miasta*, „Studia i Materiały do Dziejów Żup Solnych w Polsce”, vol. X, Wieliczka 1981, pp. 7–44.
- « J. Kondracki: *Geografia regionalna Polski*, Warszawa 2011.
- « J. K. Kozłowski, S. K. Kozłowski: *Epoka kamienia na ziemiach polskich*, Warszawa 1977.
- « S. K. Kozłowski: *Z problematyki polskiego mezolitu*, „Archeologia Polski”, vol. 10, journal 1, 1965, pp. 151–177.
- « S. K. Kozłowski: *Z problematyki polskiego mezolitu (cz. 3) – kultura komornicka na tle mezolitu Europy Środkowej*, „Światowit”, 28, 1967, pp. 5–32.
- « S. K. Kozłowski: *Pradzieje ziem polskich, od IX do V tysiąclecia p.n.e.*, Warszawa 1972.
- « K. Lajs, J. M. Fraś: *Charakterystyka zabytków krzemienych z wielokulturowego stanowiska Zakrzów 8, gm. Niepołomice*, „Studia i Materiały do Dziejów Żup Solnych w Polsce”, vol. XXXII, Wieliczka 2017, pp. 182–249.
- « J. Nenquin: *Salt: a Study in Economic Prehistory*, De Tempel, 1961.
- « M. Nowak: *Materiały kamienne z okresu schyłkowego paleolitu, mezolitu, neolitu i wczesnej epoki brązu ze stanowiska 9 w Stanisławicach* (in:) *Osady z epoki kamienia oraz wczesnej epoki brązu na stanowiskach 9 i 10 w Stanisławicach, pow. bocheński*, „Via Archaeologica. Źródła z badań wykopaliskowych na trasie autostrady A4 w Małopolsce”, ed. M. Nowak, T. Rodak, Kraków 2015, pp. 145–260.
- « M. Nowak: *Materiały kamienne z okresu mezolitu, neolitu i wczesnej epoki brązu ze stanowiska 10 w Stanisławicach* (in:) *Osady z epoki kamienia oraz wczesnej epoki brązu na stanowiskach 9 i 10 w Stanisławicach, pow. bocheński*, „Via Archaeologica. Źródła z badań wykopaliskowych na trasie autostrady A4 w Małopolsce”, Kraków 2015, pp. 261–288.

- « M. Nowak, T. Rodak: *Epizod schyłkowopaleolityczny oraz osadnictwo mezolityczne, neolityczne i z wczesnej epoki brązu ze stanowisk 9 i 10 w Stanisławicach na tle porównawczym* (w:) *Osady z epoki kamienia oraz wczesnej epoki brązu na stanowiskach 9 i 10 w Stanisławicach, pow. bocheński*, „Via Archaeologica. Źródła z badań wykopaliskowych na trasie autostrady A4 w Małopolsce”, Kraków 2015, s. 289–306.
- « J. Poborski: *Metody geologiczne na usługach archeologii na przykładzie Wieliczki*, „Studia i Materiały do Dziejów Żup Solnych w Polsce”, t. II, Wieliczka 1968, s. 144–151.
- « J. Poborski: *Obraz stosunków geologicznych w przekroju przez okolice Wieliczki*, „Studia i Materiały do Dziejów Żup Solnych w Polsce”, t. VI, Wieliczka 1977, s. 52–62.
- « M. Połtowicz-Bobak: *The Magdalenian period in Poland and neighbouring areas*, „Archaeologia Baltica”, 7, 2006, s. 21–28.
- « K. Pyżewicz, K. Serwatka, D. Stefański: *Spatial, functional and comparative analysis of a late palaeolithic Swiderian culture settlement at Kraków-Bieżanów site 15*, „Acta Archaeologica Lodziensia”, 63, 2017, s. 7–27.
- « R. V. Rea: *Mining and geophagy of root wad soils by moose in winter*, „Wildlife Afield”, 4, 2007.2, s. 86–87.
- « K. Reguła: *Sprawozdanie z badań powierzchniowych na obszarze między Krakowem, Wieliczką i Węgrzcami Wielkimi w 1966 roku*, „Sprawozdania Archeologiczne” 20, 1969, s. 379–386.
- « K. Reguła: *Kontynuacja badań osady w Krakowie-Bieżanowie Gaju*, „Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka w roku 1979”, Wieliczka 1979, s. 8–12.
- « K. Reguła: *Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka w latach 1991–1992*, „Studia i Materiały do Dziejów Żup Solnych w Polsce”, t. XVIII, Wieliczka 1994, s. 127–138.
- « K. Reguła: *Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka w latach 1993–1994*, „Studia i Materiały do Dziejów Żup Solnych w Polsce”, t. XIX, Wieliczka 1996, s. 251–263.
- « B. Roczkalski, P. Włodarczak: *Obozowisko późnopaleolityczne w Krakowie-Kurdwanowie (stanowisko 10)* (w:) *Południowe obejście Krakowa. Materiały z epoki kamienia i z wczesnego okresu epoki brązu*, Kraków: Krakowski Zespół do Badań Autostrad, red. P. Włodarczak, s. 11–104.
- « J. Rydlewski: *A mesolithic site at Lipnica Wielka 8, Nowy Targ district*, „Acta Archaeologica Carpathica”, XLI, 2006, s. 11–24.
- « J. Rydlewski, P. Valde-Nowak: *Sromowce Niżne, gm. Czorsztyn, woj. nowosądeckie*, „Informator Archeologiczny. Badania”, 1978, s. 19–20.

- « M. Nowak, T. Rodak: *Epizod schyłkowopaleolityczny oraz osadnictwo mezolityczne, neolityczne i z wczesnej epoki brązu ze stanowisk 9 i 10 w Stanisławicach na tle porównawczym* (in:) *Osady z epoki kamienia oraz wczesnej epoki brązu na stanowiskach 9 i 10 w Stanisławicach, pow. bocheński*, „Via Archaeologica. Źródła z badań wykopaliskowych na trasie autostrady A4 w Małopolsce”, Kraków 2015, pp. 289–306.
- « J. Poborski: *Metody geologiczne na usługach archeologii na przykładzie Wieliczki*, „Studia i Materiały do Dziejów Żup Solnych w Polsce”, vol. II, Wieliczka 1968, pp. 144–151.
- « J. Poborski: *Obraz stosunków geologicznych w przekroju przez okolice Wieliczki*, „Studia i Materiały do Dziejów Żup Solnych w Polsce”, vol. VI, Wieliczka 1977, pp. 52–62.
- « M. Połtowicz-Bobak: *The Magdalenian period in Poland and neighbouring areas*, „Archaeologia Baltica”, 7, 2006, pp. 21–28.
- « K. Pyżewicz, K. Serwatka, D. Stefański: *Spatial, functional and comparative analysis of a late palaeolithic Swiderian culture settlement at Kraków-Bieżanów site 15*, „Acta Archaeologica Lodziensia”, 63, 2017, pp. 7–27.
- « R. V. Rea: *Mining and geophagy of root wad soils by moose in winter*, „Wildlife Afield”, 4, 2007.2, pp. 86–87.
- « K. Reguła: *Sprawozdanie z badań powierzchniowych na obszarze między Krakowem, Wieliczką i Węgrzcami Wielkimi w 1966 roku*, „Sprawozdania Archeologiczne” 20, 1969, pp. 379–386.
- « K. Reguła: *Kontynuacja badań osady w Krakowie-Bieżanowie Gaju*, „Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka w roku 1979”, Wieliczka 1979, pp. 8–12.
- « K. Reguła: *Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka w latach 1991–1992*, „Studia i Materiały do Dziejów Żup Solnych w Polsce”, vol. XVIII, Wieliczka 1994, pp. 127–138.
- « K. Reguła: *Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka w latach 1993–1994*, „Studia i Materiały do Dziejów Żup Solnych w Polsce”, vol. XIX, Wieliczka 1996, pp. 251–263.
- « B. Roczkalski, P. Włodarczak: *Obozowisko późnopaleolityczne w Krakowie-Kurdwanowie (stanowisko 10)* (in:) *Południowe obejście Krakowa. Materiały z epoki kamienia i z wczesnego okresu epoki brązu*, Kraków: Krakowski Zespół do Badań Autostrad, ed. P. Włodarczak, pp. 11–104.
- « J. Rydlewski: *A mesolithic site at Lipnica Wielka 8, Nowy Targ district*, „Acta Archaeologica Carpathica”, XLI, 2006, pp. 11–24.
- « J. Rydlewski, P. Valde-Nowak: *Sromowce Niżne, gm. Czorsztyn, woj. nowosądeckie*, „Informator Archeologiczny. Badania”, 1978, pp. 19–20.

- « R. Schild: *Chapter VII. A Synthesis* (w:) *Całowanie. A Final Paleolithic and Early Mesolithic Site on an Island in the Ancient Vistula Channel*, red. R. Schild, Warszawa: IAE PAN, 2014, s. 349–374.
- « I. Sobkowiak-Tabaka, Z. Kasztovszky, J. Kabaciński, T. K. Biró, B. Maróti, K. Gmeling: *Transcarpathian contacts of the Late Glacial Societies of the Polish Lowlands*, „Przegląd Archeologiczny”, 63, 2015, s. 5–28.
- « P. Socha, D. Nalepka, A. Nadachowski: *Changes in the natural environment in Polish territory in the Pleistocene and Early Holocene* (w:) *The past societies. Polish lands from the first evidence of human presence to the early Middle Ages*, red. P. Urbańczyk, J. Kabaciński (red.), Vol. 1, 500,000–5,500 BC, Warszawa, 2016.
- « J. Solon, J. Borzyszkowski, M. Bidłasik, A. Richling, K. Badora, J. Balon, T. Brzezińska-Wójcik, Ł. Chabudziński, R. Dobrowolski, I. Grzegorzczak, M. Jodłowski, M. Kistowski, R. Kot, P. Krąż, J. Lechnio, A. Macias, A. Majchrowska, E. Malinowska, P. Migoń, U. Myga-Piątek, J. Nita, E. Papińska, J. Rodzik, M. Strzyż, S. Terpiłowski, W. Ziaja: *Physico-geographical mesoregions of Poland: Verification and adjustment of boundaries on the basis of contemporary spatial data*, „Geographia Polonica”, 91(2), 2018, s. 143–170.
- « L. Starkel, D. J. Michczyńska, M. Krąpiec, W. Margielewski, D. Nalepka, A. Pazdur: *Progress in the holocene chrono-climatostratigraphy of Polish territory*, „Geochronometria”, V. 40, I. 1, 2013, s. 1–21.
- « D. Stefański: *Materiały krzemienne ze stanowiska 8 w Krakowie-Bieżanowie (wraz z włączonym stanowiskiem 14 w Krakowie-Bieżanowie (tom II))* (w:) *Wielokulturowa osada w Krakowie-Bieżanowie stanowisko 8 (wraz z włączonym stanowiskiem 14 w Krakowie-Bieżanowie), powiat krakowski, raport w archiwum Krakowskiego Zespołu do Badań Autostrad*, red. I. Wójcik, 2012.
- « D. Stefański: *Materiały krzemienne ze stanowiska 15 w Krakowie-Bieżanowie (tom VII)* (w:) *Kraków-Bieżanów, stanowisko 15 (nr autostradowy 99, 101 i 209), raport w archiwum Krakowskiego Zespołu do Badań Autostrad*, red. M. M. Przybyła, 2012.
- « D. Stefański: *Tanged Point Technocomplex – Swiderian, but what else? New findings from Kraków region, southern Poland*, „Quartär” 64, 2017, s. 241–264.
- « D. Stefański: *Dynamika osadnictwa kultur z tylczakami łukowymi i ostrzami trzoneczkowatymi w zachodniej części Północnego Podkarpacia*, niepublikowana praca doktorska napisana pod kierunkiem prof. dr. hab. Pawła Valde-Nowaka, Wydział Historyczny Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 2019.
- « D. Stefański, J. Wilczyński: *Extralocal raw materials in the Swiderian culture: case study of Kraków-Bieżanów sites*, „Anthropologie”, (Brno) 50, 4, 2012, s. 427–442.

- « R. Schild: *Chapter VII. A Synthesis* (in:) *Całowanie. A Final Paleolithic and Early Mesolithic Site on an Island in the Ancient Vistula Channel*, ed. R. Schild, Warszawa: IAE PAN, 2014, pp. 349–374.
- « I. Sobkowiak-Tabaka, Z. Kasztovszky, J. Kabaciński, T. K. Biró, B. Maróti, K. Gmeling: *Transcarpathian contacts of the Late Glacial Societies of the Polish Lowlands*, „Przegląd Archeologiczny”, 63, 2015, pp. 5–28.
- « P. Socha, D. Nalepka, A. Nadachowski: *Changes in the natural environment in Polish territory in the Pleistocene and Early Holocene* (in:) *The past societies. Polish lands from the first evidence of human presence to the early Middle Ages*, ed. P. Urbańczyk, J. Kabaciński (ed.), Vol. 1, 500,000–5,500 BC, Warszawa, 2016.
- « J. Solon, J. Borzyszkowski, M. Bidłasik, A. Richling, K. Badora, J. Balon, T. Brzezińska-Wójcik, Ł. Chabudziński, R. Dobrowolski, I. Grzegorzczak, M. Jodłowski, M. Kistowski, R. Kot, P. Krąż, J. Lechnio, A. Macias, A. Majchrowska, E. Malinowska, P. Migoń, U. Myga-Piątek, J. Nita, E. Papińska, J. Rodzik, M. Strzyż, S. Terpiłowski, W. Ziaja: *Physico-geographical mesoregions of Poland: Verification and adjustment of boundaries on the basis of contemporary spatial data*, „Geographia Polonica”, 91(2), 2018, pp. 143–170.
- « L. Starkel, D. J. Michczyńska, M. Krąpiec, W. Margielewski, D. Nalepka, A. Pazdur: *Progress in the holocene chrono-climatostratigraphy of Polish territory*, „Geochronometria”, V. 40, I. 1, 2013, pp. 1–21.
- « D. Stefański: *Materiały krzemienne ze stanowiska 8 w Krakowie-Bieżanowie (wraz z włączonym stanowiskiem 14 w Krakowie-Bieżanowie (tom II))* (in:) *Wielokulturowa osada w Krakowie-Bieżanowie stanowisko 8 (wraz z włączonym stanowiskiem 14 w Krakowie-Bieżanowie), powiat krakowski, raport w archiwum Krakowskiego Zespołu do Badań Autostrad*, ed. I. Wójcik, 2012.
- « D. Stefański: *Materiały krzemienne ze stanowiska 15 w Krakowie-Bieżanowie (tom VII)* (in:) *Kraków-Bieżanów, stanowisko 15 (nr autostradowy 99, 101 i 209), raport w archiwum Krakowskiego Zespołu do Badań Autostrad*, ed. M. M. Przybyła, 2012.
- « D. Stefański: *Tanged Point Technocomplex – Swiderian, but what else? New findings from Kraków region, southern Poland*, „Quartär” 64, 2017, pp. 241–264.
- « D. Stefański: *Dynamika osadnictwa kultur z tylczakami łukowymi i ostrzami trzoneczkowatymi w zachodniej części Północnego Podkarpacia*, Unpublished doctoral dissertation written under the supervision of prof. dr. hab. Paweł Valde-Nowak, Faculty of History of the Jagiellonian University, Kraków 2019.
- « D. Stefański, J. Wilczyński: *Extralocal raw materials in the Swiderian culture: case study of Kraków-Bieżanów sites*, „Anthropologie”, (Brno) 50, 4, 2012, pp. 427–442.

- « M. Sudoł-Procyk, M. Brandl, M. T. Krajcarz, M. Malak, M. Skrzatek, D. Stefański, E. Trela-Kieferling, D. Werra: *Chocolate flint: new perspectives on its deposits, mining, use and distribution by prehistoric communities in Central Europe*, „Antiquity” Vol. 95, No. 383, 2021, s. 1–7.
- « A. Szybowicz: *Wyniki badań osady wielokulturowej w Podłężu, stanowisko 3*, „Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka w latach 1984–1985”, Wieliczka 1985, s. 22–41.
- « P. Valde-Nowak: *Nowa Biała, gm. Nowy Targ, woj. nowosądeckie, stanowisko I*, „Informator Archeologiczny. Badania”, 1986, s. 11–12.
- « P. Valde-Nowak, A. Kraszewska, D. Stefański: *Arch-backed and Tanged Point Technocomplexes in the North Carpathian zone*, „Recherches Archéologiques”, 5–6, 2013–2014, s. 69–85.
- « P. Valde-Nowak, A. Muzyczuk: *Magdalenian settlement at Hłomcza (Polish Carpathians)*, „Acta Archaeologica Carpathica”, 35, 1999–2000, s. 5–32.
- « P. Valde-Nowak, M. Soják: *Contribution to the Mesolithic in the Slovak Carpathians*, „Slovenská archeológia”, LVIII-1, 2010, s. 1–12.
- « P. Valde-Nowak, A. Tarasiński: *Results of archaeological rescue excavations at Mucharz (Beskidy Mts.)*, „Recherches Archéologiques Nouvelle Serie” 2, 2010, s. 185–201.
- « M. J. Weber, S. B. Grimm, M. Baales: *Between warm and cold: Impact of the Younger Dryas on human behavior in Central Europe*, „Quaternary International”, 242, 2011, s. 277–301.
- « H. Więckowska: *Zagadnienie zróżnicowań kulturowych w mezolocie Polski*, „Światowit”, 30, 1969, s. 23–115.
- « J. Wilczyński: *Paleolityczne oraz mezolityczne wyroby kamienne ze stan. 10, 11 w Targowisku, pow. wielicki (w:) Targowisko, stan. 10, 11 – osadnictwo z epoki kamienia*, „Via Archaeologica. Źródła z badań wykopaliskowych na trasie autostrady A4 w Małopolsce”, red. A. Zastawny, 2014, s. 21–62.
- « T. Wiśniewski: *Krzemień czekoladowy w inwentarzach kręgu magdaleńskiego na ziemiach polskich (w:) Krzemień czekoladowy w pradziejach. Studia nad gospodarką surowcową*, red. W. Borkowski, J. Libera, B. Sałacińska, S. Sałaciński, Warszawa, Lublin 2008, s. 137–150.
- « T. Wiśniewski: *Stare Baraki. A new Magdalenian site in eastern Poland*, „L’Anthropologie”, 58(2–3), 2020, s. 303–320.

- « M. Sudoł-Procyk, M. Brandl, M. T. Krajcarz, M. Malak, M. Skrzatek, D. Stefański, E. Trela-Kieferling, D. Werra: *Chocolate flint: new perspectives on its deposits, mining, use and distribution by prehistoric communities in Central Europe*, „Antiquity” Vol. 95, No. 383, 2021, pp. 1–7.
- « A. Szybowicz: *Wyniki badań osady wielokulturowej w Podłężu, stanowisko 3*, „Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka w latach 1984–1985”, Wieliczka 1985, pp. 22–41.
- « P. Valde-Nowak: *Nowa Biała, gm. Nowy Targ, woj. nowosądeckie, stanowisko I*, „Informator Archeologiczny. Badania”, 1986, pp. 11–12.
- « P. Valde-Nowak, A. Kraszewska, D. Stefański: *Arch-backed and Tanged Point Technocomplexes in the North Carpathian zone*, „Recherches Archéologiques”, 5–6, 2013–2014, pp. 69–85.
- « P. Valde-Nowak, A. Muzyczuk: *Magdalenian settlement at Hłomcza (Polish Carpathians)*, „Acta Archaeologica Carpathica”, 35, 1999–2000, pp. 5–32.
- « P. Valde-Nowak, M. Soják: *Contribution to the Mesolithic in the Slovak Carpathians*, „Slovenská archeológia”, LVIII-1, 2010, pp. 1–12.
- « P. Valde-Nowak, A. Tarasiński: *Results of archaeological rescue excavations at Mucharz (Beskidy Mts.)*, „Recherches Archéologiques Nouvelle Serie” 2, 2010, pp. 185–201.
- « M. J. Weber, S. B. Grimm, M. Baales: *Between warm and cold: Impact of the Younger Dryas on human behavior in Central Europe*, „Quaternary International”, 242, 2011, pp. 277–301.
- « H. Więckowska: *Zagadnienie zróżnicowań kulturowych w mezolocie Polski*, „Światowit”, 30, 1969, pp. 23–115.
- « J. Wilczyński: *Paleolityczne oraz mezolityczne wyroby kamienne ze stan. 10, 11 w Targowisku, pow. wielicki (in:) Targowisko, stan. 10, 11 – osadnictwo z epoki kamienia*, „Via Archaeologica. Źródła z badań wykopaliskowych na trasie autostrady A4 w Małopolsce”, ed. A. Zastawny, 2014, pp. 21–62.
- « T. Wiśniewski: *Krzemień czekoladowy w inwentarzach kręgu magdaleńskiego na ziemiach polskich (in:) Krzemień czekoladowy w pradziejach. Studia nad gospodarką surowcową*, red. W. Borkowski, J. Libera, B. Sałacińska, S. Sałaciński, Warszawa, Lublin 2008, pp. 137–150.
- « T. Wiśniewski: *Stare Baraki. A new Magdalenian site in eastern Poland*, „L’Anthropologie”, 58(2–3), 2020, pp. 303–320.

- « P. Włodarczak: *Materiały z epoki kamienia oraz wczesnego okresu epoki brązu, odkryte podczas badań ratowniczych na trasie autostrady A4, prowadzonych na południowych rubieżach Krakowa* (w:) *Południowe obejście Krakowa. Materiały z epoki kamienia i z wczesnego okresu epoki brązu*, „Via Archaeologica. Źródła z badań wykopaliskowych na trasie autostrady A4 w Małopolsce”, red. P. Włodarczak, 2002, s. 1–10.
- « J. Zając: *Rekonstrukcja klimatu z przelotu Plejstocenu i Holocenu w zachodniej części Małopolski i jego wpływ na miejscowe kultury archeologiczne*, niepublikowana praca licencjacka napisana pod kierunkiem dr. hab. Krzysztofa Sobczyka, Instytut Archeologii Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 2018.
- « J. Zakrzeńska, M. Zając: *Mesolithic settlement in the Tenczyn Hummock region*, „Recherches Archéologiques Nouvelle Serie” 9, 2017 (2018), s. 49–86.
- « S. Zasoński: *Wpływ rzeźby terenu na morfologię gleb pyłowych Pogórza Wielickiego*, „Roczniki Gleboznawcze”, 40(2), 1989, s. 43–58.
- « J. Żurowski: *Kraków i okolice w czasach przedhistorycznych*, „Ziemia”, R. 8 nr 6, 1923, s. 123–130.

- « P. Włodarczak: *Materiały z epoki kamienia oraz wczesnego okresu epoki brązu, odkryte podczas badań ratowniczych na trasie autostrady A4, prowadzonych na południowych rubieżach Krakowa* (in:) *Południowe obejście Krakowa. Materiały z epoki kamienia i z wczesnego okresu epoki brązu*, „Via Archaeologica. Źródła z badań wykopaliskowych na trasie autostrady A4 w Małopolsce”, ed. P. Włodarczak, 2002, pp. 1–10.
- « J. Zając: *Rekonstrukcja klimatu z przelotu Plejstocenu i Holocenu w zachodniej części Małopolski i jego wpływ na miejscowe kultury archeologiczne*, unpublished bachelor's thesis written under the supervision of dr hab. Krzysztof Sobczyk, Institute of Archaeology of the Jagiellonian University, Kraków 2018.
- « J. Zakrzeńska, M. Zając: *Mesolithic settlement in the Tenczyn Hummock region*, „Recherches Archéologiques Nouvelle Serie” 9, 2017 (2018).
- « S. Zasoński: *Wpływ rzeźby terenu na morfologię gleb pyłowych Pogórza Wielickiego*, „Roczniki Gleboznawcze”, 40(2), 1989, pp. 43–58.
- « J. Żurowski: *Kraków i okolice w czasach przedhistorycznych*, „Ziemia”, R. 8 nr 6, 1923, pp. 123–130.