

Kamińska, Jolanta / Szymczak, Karol

Patyna powierzchni zabytków krzemiennych jako wyznacznik chronologiczny

Światowit 39, 215-223

1994

Artykuł został zdigitalizowany i opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej bazhum.muzhp.pl, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

PATYNA POWIERZCHNI ZABYTKÓW KRZEMIENNYCH JAKO WYZNACZNIK CHRONOLOGICZNY

Użyty w tytule naszego artykułu termin: „patyna powierzchni zabytków krzemiennych” rozumiemy jako wszystkie możliwe do zaobserwowania zmiany tych powierzchni, powstałe z przyczyn naturalnych w okresie pomiędzy porzuceniem danego zabytku przez prahistorycznego wytwórcę czy użytkownika a odnalezieniem go przez archeologa. W grę wchodzi tu zarówno te zmiany, które możemy zauważyć gołym okiem, jak i zjawiska, do obserwacji których konieczne jest zastosowanie rozmaitych typów mikroskopów (optycznych lub elektronowych), albo innej aparatury laboratoryjnej.

Z powyższej definicji wynika, że świadomie wyłączamy z jej zakresu efekty procesów zachodzących wewnątrz surowej bryły krzemienia przebywającej w swym pierwotnym lub wtórnym złożu, jak również ślady, które mogły powstać podczas funkcjonowania zabytku jako narzędzie. Nie będą nas tu także interesowały zniszczenia artefaktów powstałe w czasie ich przechowywania w warunkach muzealnych. Fenomeny, którymi będziemy się zajmować, określić zatem możemy ogólnie jako: „zmiany postdepozycyjne powierzchni zabytków krzemiennych” – termin używany przez nas i w innych opracowaniach (Kamińska J., Mycielska-Dowgiałło E., Szymczak K., 1992b i c, 1993).

Patyna powierzchni zabytków krzemiennych w zaproponowanym ujęciu może być więc również traktowana jako pewien zespół źródeł, które pozwalają na zrekonstruowanie niektórych elementów historii zabytku, typu środowiska naturalnego, w którym przebywał oraz – poprzez analizę porównawczą i wykorzystanie innych informacji dotyczących szeroko pojętego kontekstu wystąpienia okazu – podję-

cie próby ustalenia czasu jego wytworzenia, przynajmniej w stosunku do innych materiałów krzemianych z tego samego stanowiska archeologicznego, względnie jego okolicy.

W niektórych przypadkach, szczególnie wtedy, gdy między zabytkami istnieje duża różnica wieku liczona w dziesiątkach lub setkach tysięcy lat, zastosowanie podobnej metody rozdzielania źródeł jest oczywiste. Posłużmy się tu przykładem badanego ostatnio przez M. Bednarza i J. Budziszewskiego stanowiska w Seredzicach, gm. Iłża, woj. radomskie, na którym występują zabytki krzemienne, wstępnie datowane typologicznie przynajmniej na paleolit środkowy, w towarzystwie znalezisk górno- i schyłkowopaleolitycznych, mezolitycznych, neolitycznych i wczesnobrązowych. Serie najstarsze: środkowo- i górnopaleolityczne są łatwe do odróżnienia nie tylko na podstawach technologiczno-typologicznych, ale właśnie ze względu na stan zachowania ich powierzchni; powierzchnie te są silnie zniszczone i charakteryzują się zagładzeniem krawędzi bocznych i grani międzynegatywowych, widocznymi gołym okiem punktowymi wżerkami, a także znacznie nieraz zmienionym ubarwieniem. Patyna jest więc tu doskonałym wyznacznikiem chronologii względnej, pozwalającym przypisać odpowiednim epokom archeologicznym nie tylko materiały charakterystyczne, lecz także zwykłe odłupki.

Sprawa staje się nieco bardziej skomplikowana, kiedy chcemy próbować ustalać chronologię względną zabytków krzemianych z inwentarzy przemieszanych, których różnice wieku są stosunkowo niewielkie, obejmujące np. 2–3 okresy klimatyczne. Nie jest to jednak niemożliwe, jeśli wykorzystamy w tym celu odpowiednią aparaturę laboratoryjną, a w szczególności scanningowy mikroskop elektronowy (SEM), powiększający obserwowane próbki od kilkuset do kilkunastu tysięcy razy. Metoda ta wypracowana została przede wszystkim na gruncie sedymentologii. Pozwala ona odnosić pewne charakterystyczne typy mikroskopowych zniszczeń ziaren kwarcu do odpowiednich warunków klimatycznych i środowiskowych, w jakich ziarna te przebywały, a więc pośrednio określać także czas powstania takich zniszczeń (por. np. Kowalkowski A., 1988).

Stosując podobne założenia i techniki badawcze próbowaliśmy ocenić przydatność wspomnianej metody również dla datowania względnego archeologicznych zabytków krzemianych. Wykonaliśmy w tym celu serię analiz materiałów ze stanowisk lessowych (Piekary II, Jaskinia nad Galoską, Kraków-Zwierzyniec I – Kamińska J.,

w druku) oraz piaskowych (Burdeniszki 4 – Kamińska J., 1987, Nowodworce 1 – Nowak K., 1981, s. 369, Całowanie – Schild R., 1975, s. 198 – 199, Kamińska J., Mycielska-Dowgiałło E., Szymczak K., 1992a, b, c, 1993). Szczególne miejsca zajmują w tym przypadku analizy ze stanowiska w Całowaniu, woj. warszawskie, bowiem zachowana tu pełna sekwencja stratygraficzna datowanych C₁₄ poziomów późnoplejstocenijskich i wczesnoholocenijskich pozwoliła na opracowanie pewnego rodzaju matrycy typów zniszczeń właściwych dla poszczególnych okresów klimatycznych (Kamińska J., Mycielska-Dowgiałło E., Szymczak K., 1992b, 1993). Przeprowadzone dotychczas próby dały rezultaty na tyle zachęcające, że należałoby postulować dalsze kontynuowanie tego nurtu badań.

W niniejszym artykule chcielibyśmy jednak omówić jeszcze inny przykład możliwości wykorzystania wyników analizy patyny występującej na powierzchniach zabytków krzemiennych w aspekcie chronologicznym. Chodzi nam o problem, z jakim zetknęliśmy się podczas opracowywania materiałów schyłkowopaleolitycznych ze stanowisk w Bohaterach Leśnych i Wołkuszu, gm. Lipsk n. Biebrzą, woj. suwalskie (Szymczak K., 1991, 1992, s. 43–44, tab. 3). Jedna z eksplorowanych krzemienic: Bohatery Leśne 2 „Białe”, dostarczyła zespołu zabytków bardzo silnie spatynowanych, wybłyszczonych, o zagładzonych krawędziach i graniach międzynegatywowych oraz całych powierzchniach odbarwionych do koloru zupełnie białego (rycina 1). Wykonane z tej samej odmiany surowca – kredowego krzemienia północnowschodniego – materiały z innych okolicznych skupisk, rozprzestrzenionych w promieniu nie większym niż 500 m, nie nosiły śladów podobnych zniszczeń. Wspomnieć przy tym należy, że opisana sytuacja wcale nie jest wyjątkowa. Z takim samym zróżnicowaniem stanu zachowania powierzchni zabytków mamy do czynienia również na innych stanowiskach tego regionu: Puchówka 10 (Siemaszko J., 1987), prawdopodobnie Woźna Wieś (Kempisty E., Sulgostowska Z., 1991, s. 49), czy cały szereg stanowisk litewskich (Rimantiene R.K., 1971, s. 21 i n.). Fenomen ten został oczywiście zauważony i doprowadził nawet do dyskusji nad znaczeniem „białej patyny” i możliwością jej stosowania jako wyznacznik chronologiczny (Rimantiene R.K., 1971, s. 28, 40, 51, Sulgostowska Z., 1989, s. 432). Teoretycznie możliwości takiej zaprzeczono, praktycznie jednak ci sami badacze z powodzeniem rozdzielają inwentarze przemieszane korzystając z „białej patyny” jako podstawowego wyznacznika (Kempisty E., Sulgostowska Z., 1991, s. 49).



Ryc. 1. Stan zachowania powierzchni zabytków krzemiennych ze stanowiska Bohatery Leśne 2 „Białe” (górny szereg) i Wołkusz 5 „Skupisko z liściakiem” (dolny szereg) (fot. Michał Dąbski)

Fig. 1. State of preservation of the flint artifacts' surfaces from the site Bohatery Leśne 2 „Białe” (upper row) and Wołkusz 5 „Skupisko z liściakiem” (lower row) (phot. Michał Dąbski)

Samo białe odbarwienie powierzchni rzeczywiście tworzyć się może zupełnie lokalnie i nie musi mieć waloru chronologizującego (Rottlaender R., 1975, Kozłowski J.K., Pawlikowski M., 1989, s. 43–46). Jednakże wzbogacenie problemu wynikami obserwacji uzyskiwanych przy użyciu dużych powiększeń pozwala dostrzec cały zespół innych, dodatkowych zniszczeń towarzyszących „białej patynie”, co w niektórych wypadkach umożliwia przeprowadzenie bardziej kompleksowego wnioskowania.

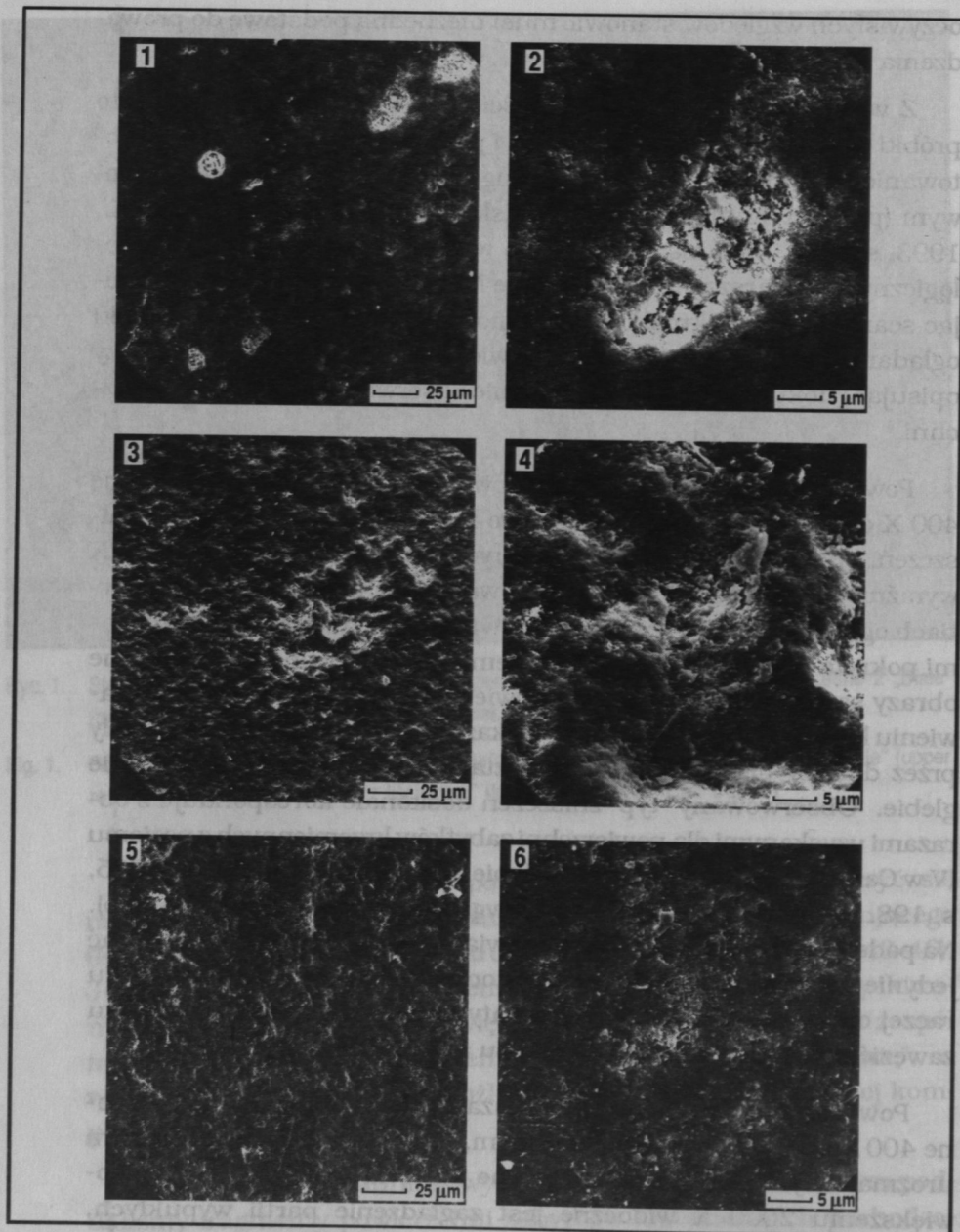
Badaniom pod scanningowym mikroskopem elektronowym poddaliśmy fragmenty powierzchni zabytków krzemiennych pochodzących z zespołów: Bohatery Leśne 2 „Białe”, Wołkusz 5 „Skupisko z liściakiem” oraz Wołkusz 5 „Pod wierzbami”. Wcześniej już znana nam była charakterystyka obrazu powierzchni świeżo rozbitego krzemienia północnowschodniego (Kamińska J., Mycielska-Dowgiałło E.,

oczywistych względów stanowić musi niezbędną podstawę do prowadzenia dalszych analiz.

Z wybranych zabytków, najczęściej zwykłych odłupków, odbito próbki o powierzchniach kilku mm² i poddano je rutynowym przygotowaniom do obserwacji w scanningowym mikroskopie elektronowym (por. np. Kamińska J., Mycielska-Dowgiałło E., Szymczak K., 1993, s. 468). Badania prowadzono w Państwowym Instytucie Geologicznym w Warszawie, w Zakładzie Mineralogii i Petrografii, stosując scanningowy mikroskop elektronowy typu ISM-35 JEOL. Próbki oglądano głównie w przedziale powiększeń od 400 do 2000 razy opisując i dokumentując fotograficznie obserwowane obrazy powierzchni.

Powierzchnie zabytków z Bohaterów Leśnych 2 „Białe” powiększone 400 X charakteryzują się stosunkowo mało rozległymi ogniskami zniszczeń, przy gładkim, matowym tle (rycina 2:1). Powiększenie 2000 X wyraźnie ujawnia głębokie, punktowe trawienie chemiczne w partiach ognisk zniszczeń, przy czym powierzchnia między tymi ogniskami pokryta jest gładką skorupą krzemionkową (rycina 2:2). Opisane obrazy są charakterystyczne dla powierzchni poddanych silnemu trawieniu kwasami humusowymi, co wskazywałoby, że zabytki przebywały przez dłuższy czas w dobrze wykształconej i aktywnej chemicznie glebie. Obserwowany typ zniszczeń doskonale koresponduje z obrazami uzyskanymi dla powierzchni zabytków krzemiennych z poziomu IV w Całowaniu, znalezionymi w glebie alleroedzkiej (Schild R., 1975, s. 198, Kamińska J., Mycielska-Dowgiałło E., Szymczak K., 1992b). Na podstawach typologicznych omawiany zespół można było datować jedynie ogólnie na schyłkowy plejstocen (jednakże przy wyłączeniu raczej okresu boellingu). Analiza patyny pozwala w tym przypadku zawęzić datowanie zespołu do okresu alleroedzkiego.

Powierzchnie zabytków z Wołkusza 5 „Pod wierzbnami” powiększone 400 X charakteryzują się drobnym, gruzełkowatym uziarnieniem urozmaiconym przez ukierunkowane nacięcia (rycina 2:3). Przy powiększeniu 2000 X widoczne jest zagładzenie partii wypukłych, natomiast w zagłębieniach występuje silne, punktowe trawienie chemiczne. W niższych partiach zaznaczone jest także spękanie skorupy krzemionkowej związane najprawdopodobniej z procesami wysychania i nawilgocenia powierzchni (Kowalkowski A., 1988, s. 92, 94). Łuski wchodzące w skład tej skorupy są częściowo poodrywane od



Ryc. 2. Mikroskopowe obrazy powierzchni zabytków krzemienych. 1, 2 – Bohatery Leśne 2 „Białe”; 3, 4 – Wołkusz 5 „Pod wierzbami”; 5, 6 – Wołkusz 5 „Skupisko z liściakiem”. Szczegółowy opis w tekście. Skala oznaczona na zdjęciach

Fig. 2. The microscopic pictures of the surfaces of flint artifacts. 1, 2 – Bohatery Leśne 2 „Białe”; 3, 4 – Wołkusz 5 „Pod wierzbami”; 5, 6 – Wołkusz 5 „Skupisko z liściakiem”. Detail description in text

podłoża i poprzesuwane, co wskazywałoby na działalność czynnika eolicznego (rycina 2:4).

Powierzchnie zabytków z Wołkusza 5 „Skupiska z liściakiem” powiększone 400 X charakteryzują się monotonnym, drobnym uzianiem (rycina 2:5). Przy powiększeniu 2000 X są widoczne mikrospęknięcia na stosunkowo wygładzonej skorupie krzemionkowej, wskazujące na zmienne warunki wilgotności. W niewielkich zagłębieniach obserwować można punktowe trawienie chemiczne (rycina 2:6). Drobne łuski oderwane i przesunięte w stosunku do podłoża wskazują na działanie czynnika eolicznego.

Opisane ślady występujące na przebadanych przez nas seriach zabytków potwierdzają, że mamy tu do czynienia z zespołami różnowiekowymi, przy czym pierwszy z omawianych dotyczyłby okresu cieplejszego, najpewniej alleroedu, a dwa pozostałe – zimnego, najpewniej różnych faz dryasu III.

Kończąc nasze rozważania chcielibyśmy podkreślić, że wyniki uzyskane przy użyciu opisanej metody będą tym pewniejsze, im bogatszą bazą porównawczą będziemy dysponować, skąd oczywisty postulat stałego jej rozszerzania. Ważne jest także zastrzeżenie, by podstaw do wnioskowania nie ograniczać jedynie do danych uzyskanych w wyniku badań laboratoryjnych, lecz brać także pod uwagę cały kompleks innych elementów mogących posłużyć do postawienia i/lub weryfikacji analizowanych hipotez.

Stwierdzić należy, że szczegółowa analiza patyny występującej na powierzchniach zabytków krzemiennych może dawać podstawy do wnioskowania chronologii względnej, a w pewnych warunkach nawet bezwzględnej tych zabytków, ograniczonej jednakże najczęściej do ram jednego okresu klimatycznego. Z oczywistych przyczyn określenia wieku nie mogą być tu tak dokładne, jak w przypadku zastosowania innych metod datowania (C_{14} , TL), jednakże i one nie są godne pogardzenia, szczególnie gdy w grę wchodzi stanowiska piaskowe, z których uzyskiwanie prawidłowych dat radiowęglowych należy raczej do rzadkości. Wspomnieć trzeba także, że opisana metoda dodatkowo pozwala z dużym prawdopodobieństwem odpowiedzieć na pytanie o homogeniczność badanych przy jej użyciu inwentarzy krzemiennych, co zawsze stanowi podstawowy problem w badaniach nad materiałami zabytkowymi epoki kamienia, nie tylko w odniesieniu do stanowisk piaskowych.

BIBLIOGRAFIA

- Kamińska J., 1987: *Materiały z epoki kamienia ze stanowiska 4 w Burdeniszkach, gm. i woj. Suwałki*. Praca magisterska napisana w Instytucie Archeologii Uniwersytetu Warszawskiego pod kierunkiem prof. dra hab. Stefana K. Kozłowskiego, maszynopis oprawny
- Kamińska J., (w druku): *Badania postdepozycyjnych zmian powierzchni wybranych górnopaleolitycznych zabytków krzemiennych ze stanowiska Zwierzyniec I*
- Kamińska J., Mycielska-Dowgiałło E., Szymczak K., 1992a: *Preliminary Results of Scanning Electron Microscopy Studies of Naturally Damaged Surfaces of Flint Artifacts from Site Burdeniszki 4, Suwałki Voivodeship*. „Acta Universitatis Wratislaviensis”, No 1378. *Studia Archeologiczne*, t. XXII, s. 3–11
- Kamińska J., Mycielska-Dowgiałło E., Szymczak K., 1992b: *Badania postdepozycyjnych zmian powierzchni zabytków krzemiennych ze stanowiska Całowanie, woj. warszawskie, przy użyciu scanningowego mikroskopu elektronowego*. „Śląskie Sprawozdania Archeologiczne”, t. XXXIII, s. 155–160, tabl. XV–XX
- Kamińska J., Mycielska-Dowgiałło E., Szymczak K., 1992c: *Postdepozycyjne zmiany powierzchni zabytków krzemiennych ze stan. 1 w Nowodworcach (poziom górny i dolny), woj. białostockie, oglądane pod scanningowym mikroskopem elektronowym*. „Śląskie Sprawozdania Archeologiczne”, t. XXXIII, s. 161–164, tabl. XXI–XXV
- Kamińska J., Mycielska-Dowgiałło E., Szymczak K., 1993: *Postdepositional Changes on Surfaces of Flint Artifacts as Observed under a Scanning Electron Microscope*. [W:] „Traces et fonction: les gestes retrouvés”, Colloque International de Liege, Editions ERAUL, vol. 50, pp. 467–476
- Kamińska J., Szymczak K., (w druku): *Scanning Electron Microscopic Studies on Freshly Chipped Flint Nodules. Examples from Poland*. [W:] „VIth Flint International Symposium, Madrid 1991”
- Kempisty E., Sulgostowska Z., 1991: *Osadnictwo paleolityczne, mezolityczne i paraneolityczne w rejonie Woźnej Wsi, woj. łomżyńskie*. Warszawa
- Kowalkowski A., 1988: *Cechy urzeźbienia powierzchni ziarn piasku kwarcowego w kwaśnych i alkalicznych glebach klimatu zimnego*. [W:] „Geneza osadów i gleb w świetle badań w mikroskopie elektronowym”, Warszawa, s. 87–100
- Kozłowski J.K., Pawlikowski M., 1989: *Investigations into the Northern Lithic Raw Materials in Upper Silesia (Poland)*. [W:] „«Northern» (erratic and Jurassic) flint of South Polish origin in the Upper Palaeolithic of Central Europe”, Kraków, s. 16–46

- Nowak K., 1981: *Zur Problematik des Mesolithikums in Nordostpolen, Veroeffentlichungen des Museums fuer Ur- und Fruehgeschichte*. Bd. 14/15, s. 355–371. Potsdam
- Rimantiene R.K., 1971: *Paleolit i mezolit Litvy*. Vilnius
- Rottlaender R., 1975: *Some aspects of patination of flint*. [W:] „Second International Symposium on Flint”, 8–12 May 1975 in Maastricht, Starin-ga, No 3, pp. 54–56
- Schild R., 1975: *Późny paleolit*. [W:] „Prahistoria ziem polskich”, t. I, „Paleolit i mezolit”, s. 159–338. Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk
- Siemaszko J., 1987: *Puchówka, gm. Wieliczka, woj. suwalskie, stanowiska 9 i 10*. „Informator Archeologiczny, badania rok 1986”, s. 13
- Sulgostowska Z., 1989: *O podstawach wydzielenia kultury perstuńskiej (na marginesie dwóch prac Karola Szymczaka)*. „Archeologia Polski”, t. XXXIV, z. 2, s. 429–435
- Szymczak K., 1991: *Kultura perstuńska w paleolicie schyłkowym Niżu Środkowoeuropejskiego*. „Światowit”, t. XXXVIII, s. 143–188
- Szymczak K., 1992: *Północno-wschodnia prowincja surowcowa kultury świ-derskiej*. Łódź

THE PATINA ON THE SURFACES OF FLINT ARTIFACTS AS A CHRONOLOGICAL DETERMINANT (SUMMARY)

The authors understand the term „patina on the surfaces of flint artifacts” as a complex of postdepositional traces created naturally between the moment of discarding an artifact by its producer or user, and the moment of finding it by an archaeologist. An example of detailed analysis of patina presented in this paper gives a chance to set up the chronology of a flint assemblage from a sand site in Bohatery Leśne, site 2, „Białe”, Suwałki voivodeship. The damage of the artifacts’ surfaces, seen in this case even with the naked eye (figure 1), was also observed under a scanning electron microscope (SEM) (figure 2:1, 2). The characteristic type of this damage allows connecting the time of its origin to one of the Late Pleistocene warmer periods with well developed, chemically active soil, most probably to the Allerød. Also presented for comparison are other types of damage of the artifacts from Younger Dryas assemblages: Wołkusz 5 „Pod wierzbami” and Wołkusz 5 „Skupisko z liściakiem” (figure 2:3 – 6), found in the nearest neighbourhood (some hundred meters) of the site at Bohatery Leśne, and using the same kind of raw material – the north-eastern cretaceous flint.