

KRZYSZTOFORY

Zeszyty Naukowe Muzeum Historycznego Miasta Krakowa

36



Muzeum Historyczne Miasta Krakowa

Kraków 2018

Recenzenci zeszytu nr 36 / Reviewers of Volume No. 36

MHK: Wojciech Baliński, Monika Bednarek, Elżbieta Firlet, Ewa Gaczoł, dr Piotr Hapanowicz, Klaudia Kaczmarczyk, dr Iwona Kawalla-Lulewicz, Marta Marek, Janusz T. Nowak, Piotr Opaliński, Jacek Salwiński, Magdalena Smaga, Joanna Strzyżewska, dr Andrzej Szoka, Maria Zientara, dr Jacek Zinkiewicz
oraz / and

prof. Michał Baczkowski (UJ), prof. Wojciech Bałus (UJ), prof. Czesław Brzoza (UJ), prof. Jacek Chrobaczyński (UP w Krakowie), dr Janusz Firlet (Zamek Królewski na Wawelu), dr hab. Łukasz Gawęł (UJ), prof. Dariusz Kosiński (UJ), dr Marta Wardas-Lasoń (AGH), dr Konrad Meus (UP w Krakowie), dr hab. Janusz Mierzwa (UJ), prof. Piotr Mikietyński (UJ), dr Michał Pręgoski (Politechnika Warszawska), dr hab. Paweł Rodak (Uniwersytet Paris-Sorbonne), prof. Mariusz Wołos (UP w Krakowie), dr hab. Marek Zgórniak (UJ)

Redaktor / Editor: Anna Biedrzycka

Projekt graficzny / Graphic Design: Monika Wojtaszek-Dziadusz

Tłumaczenie na język angielski / Translation into English: Michał Szymonik

Ilustracje / Illustrations:

Archiwum Narodowe w Krakowie (ANK), Archiwum Towarzystwa Sztuk Pięknych w Krakowie, Biblioteka Jagiellońska (BJ), Biblioteka Narodowa (BN), Biblioteka Naukowa PAN i PAU w Krakowie (BN PAN i PAU), Muzeum Historyczne Miasta Krakowa (MHK), Muzeum Narodowe w Kielcach, Muzeum Narodowe w Krakowie (MNK), Muzeum Narodowe w Warszawie (MNW), Muzeum Śląska Cieszyńskiego, Österreichischen Staatsarchiv, oddział Kriegsarchiv; archiwa rodzinne Elżbiety i Krzysztofa Malinowskich, rodziny Wolnych, Wiesława Bielaka, Jacka Golańskiego, Pawła Guzika, Bogusława Micińskiego, Andrzeja Micińskiego, Bożeny Sobuckiej
oraz / and:

Elżbieta Firlet, Janusz Firlet, Jacek Golański, Grzegorz Jezowski, Andrzej Janikowski, Tomasz Kalarus, Piotr Ligier, Witold Migal, Jakub Michał Niebylski, Mateusz Niemiec, Piotr Opaliński, Paweł Suchanek, Łukasz Szatanek, Kinga Tarasek

Skład, przygotowanie do druku / Typesetting: Jacek Łucki

ISSN 0137-3129

© Muzeum Historyczne Miasta Krakowa, Kraków, 2018

Wydawca / Publisher:

Muzeum Historyczne Miasta Krakowa, Rynek Główny 35, 31-011 Kraków
www.mhk.pl

www.mhk.pl/krzysztofory

Nakład: 500 egz. / An edition of 500 copies

Druk / Print: Drukarnia Legra

Rocznik jest wpisany do wykazu czasopism naukowych prowadzonego przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego (część B, poz. 835). Pierwotną wersją czasopisma jest wersja drukowana / The annual is listed in the register of research periodicals kept by the Ministry of Science and Higher Education (Part B, item 835). The periodical originally comes out in print

Rada Naukowa czasopisma Krzysztofory. Zeszyty Naukowe Muzeum Historycznego Miasta Krakowa / Scientific Council of the *Krzysztofory. Scientific Bulletin of the Historical Museum of the City of Kraków*:

PROF. DR HAB. ZDZISŁAW NOGA (przewodniczący / President) (Uniwersytet Pedagogiczny im. Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie / Muzeum Historyczne Miasta Krakowa)

DR ANTONI BARTOSZ (Muzeum Etnograficzne im. Seweryna Udzieli w Krakowie)

PROF. DR HAB. JACEK CHROBACZYŃSKI (Uniwersytet Pedagogiczny im. Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie)

DR PÉTER FARBAKY (Budapesti Történeti Múzeum, Węgry)

DR HAB. JACEK GAUDECKI (Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie)

DR HAB. JACEK GÓRSKI (Muzeum Archeologiczne w Krakowie)

PROF. DR HAB. DARIUSZ KOSIŃSKI (Uniwersytet Jagielloński)

PROF. DR HAB. PIOTR KRASNY (Uniwersytet Jagielloński)

DR HAB. ANNA NIEDŹWIEDŹ (Uniwersytet Jagielloński)

PROF. DR HAB. JACEK PURCHLA (Uniwersytet Jagielloński / Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie)

DR VOLKER RODEKAMP (Stadtgeschichtliches Museum Leipzig, Niemcy)

Kolegium Wydawnicze Muzeum Historycznego Miasta Krakowa / Editorial Board of the Historical Museum of the City of Kraków:

MICHAŁ NIEZABITOWSKI (przewodniczący / President)

MARCIN BARAN

ANNA BIEDRZYCKA

ELŻBIETA FIRLET

EWA GACZOŁ

DR PIOTR HAPANOWICZ

PROF. DR HAB. ZDZISŁAW NOGA

WACŁAW PASSOWICZ

JACEK SALWIŃSKI

JOANNA STRZYŻEWSKA

DR ANDRZEJ SZOKA

MARIA ZIENTARA

Redaktor naczelny / Editor-in-chief:

MICHAŁ NIEZABITOWSKI

O krzemieniu skałkowym do broni ognistej w Podgórzu i Galicji pod koniec XVIII i w XIX wieku, część 1

Informacje o autorce: historyk, kustosz MHK, kierownik Działu Dokumentacji Architektury i Urbanistyki Muzeum Historycznego Miasta Krakowa, <http://orcid.org/0000-0002-9730-5796>

Information about the author: historian, Curator at the Historical Museum of the City of Kraków, Head of the Architecture and Urban Development Documentation Department at the Historical Museum of the City of Kraków, <http://orcid.org/0000-0002-9730-5796>

Abstrakt: W rozwoju cywilizacyjnym niebagatelną rolę odegrał krzemień, surowiec służący nie tylko do wyrobu narzędzi i broni, ale dający ogień – ciepło i światło. firlet W skałach Krzemionek Podgórskich, położonych w południowej części Krakowa, występuje krzemień, który był w różnorodny sposób wykorzystywany przez człowieka. Górnictwo skalne rozwijało się tu od czasów średniowiecza, doprowadzając do silnych zmian antropogenicznych, umożliwiając obecny wgląd w ich budowę geologiczną. Przyczynili się do tego także skałkarze wyrabiający od 1789 roku z miejscowego krzemienia skałki do broni palnej.

Badacze i podróżnicy zwiedzający pod koniec XVIII wieku i w pierwszej połowie XIX stulecia Galicję opisywali skały okolic Krakowa i występujący w nich krzemień, zwracając uwagę na jego dobre właściwości do wyrobu skałek. Pisali o tym przyrodnicy Krzysztof Klug i Remigiusz Ładowski, profesor historii naturalnej Szkoły Głównej Koronnej Jan Jaśkiewicz, senator Rzeczypospolitej Krakowskiej Feliks Radwański, austriacki prawnik i geolog Johann Ehrenreich von Fichtel, niemiecki teolog Samuel Bredetzky, geograf i oficer w wojsku austriackim Johann Andreas Demian, austriacki lekarz i botanik Joseph August Schultes, porucznik artylerii Antoni Jakubowicz, twórca naukowych podstaw rozwoju górnictwa polskiego Stanisław Staszic, geograf Stanisław Plater czy wybitny geolog, badacz Tatr, Galicji, Gór Świętokrzyskich i Śląska Ludwik Zejszner.

Krzemieniem podgórskim interesowali się kolekcjonerzy skał i minerałów. Kuliste krzemienie z białą wapienną korą z Podgórza znalazły się w XVIII-wiecznym Naturalienkabinett księcia Leopolda Jana Szersznika w Cieszynie. Krzemienie podkrakowskie pierwszy dokładnie opisał geolog Jan

Filip Carosi, autor rozprawy opublikowanej w 1783 roku o formowaniu się krzemieni i kwarcu oraz ich występowaniu w marglach, wapieniach i gipsach.

Powrót do krzemieniarstwa nastąpił w XVI–XVII wieku wskutek rozwoju broni palnej z zamkiem skałkowym. Broń skałkowa stała się pod koniec XVII i w XVIII wieku podstawowym uzbrojeniem piechoty w armiach europejskich i amerykańskiej. Skałki były towarem strategicznym, przeznaczonym dla formacji wojskowych, a szczególnie pilnowano ich wywozu w okresie wojen.

W latach osiemdziesiątych XVIII wieku Austria podjęła starania o rozwinięcie własnej produkcji skałkarskiej, aby uniezależnić się od dostaw francuskich. W dekrete Kancelarii Nadwornej z 23 sierpnia 1787 roku cesarz Józef II Habsburg ogłosił, że wyznacza 100 dukatów nagrody za odkrycie w swoich prowincjach odpowiedniego kamienia do wykonywania skałek do broni. W tym celu szereg podróży naukowych po Karpatach Wschodnich, Podolu, Bukowinie, Siedmiogrodzie, Beskidzie Sądeckim, Tatrach i okolicach Krakowa odbył w latach 1788–1795 przyrodnik i mineralog Balthasar Hacquet de la Motte. Spostrzeżenia z podróży zawarł w swoich pracach mineralogicznych, które odegrały ważną rolę w rozwoju europejskiej geologii, etnografii i botaniki na przełomie XVIII i XIX wieku. Umieścił w nich obszerny geologiczny opis skał Podgórza i Podola, szczególnie krzemieni, opisując dokładnie wyrób skałek, m.in. od 1788 roku w Nizniowie. Informacje zawarte w pionierskich opracowaniach Hacqueta dotyczące występowania i opisu krzemieni, etapów wytwarzania skałek i używanych do tego narzędzi powtarzano wielokrotnie w pierwszej połowie XIX wieku w różnego rodzaju publikacjach, encyklopediach, słownikach i prasie europejskiej.

Prawo do wyrobu skałek w Podgórzu, Galicji Wschodniej i na Bukowinie miał na przełomie XVIII i XIX wieku Andreas Gleissner de Freudenheim i jego spadkobiercy.

W zbiorach Zamku Królewskiego na Wawelu znajdują się krzemienne skałki do broni pochodzące z badań archeologicznych na wzgórzu wawelskim, wytworzone zapewne u schyłku XVIII i na początku XIX wieku, wyrabiane w głównej mierze w pobliskich pracowniach skałkarskich – w Podgórzu i na Jurze Krakowsko-Częstochowskiej.

On Firearm Flint in Podgórze and Galicia Towards the End of the 18th and in the 19th Centuries, Part 1

Abstract: Flint played a role of no small consequence in the development of civilization as a raw material used not only to make tools and weapons, but also to produce fire – heat and light. The rocks of Krzemionki Podgórskie on the south side of Kraków contain flint that was used by humans in a variety of ways. Rock mining was pursued there from the Middle Ages, bringing about heavy anthropogenic transformation, which now offers insight into the geological structure of the area. Among the contributors were the gunflint knappers who were making use of local flint to produce flintlocks from 1789 onwards.

Researchers and travellers touring Galicia in the late 18th and the first half of the 19th centuries described the rock formations vicinal to Kraków and their constituent flint, emphasizing the exceptional suitability of the latter for the production of flintlocks. Accounts thereof were given by naturalists Krzysztof Klug and Remigiusz Ładowski; Natural History Professor Jan Jaśkiewicz of the Main School of the Crown; Republic of Kraków Senator Feliks Radwański; Austrian lawyer and geologist Johann Ehrenreich von Fichtel; German theologian Samuel Bredetzky; Austrian military geographer and officer Johann Andreas Demian; Austrian physician and botanist Joseph August Schultes; Artillery Lieutenant Antoni Jakubowicz; Stanisław Staszic, the author of the scientific foundation for the development of Polish mining; Stanisław Plater, a geographer; or the outstanding geologist Ludwik Zejszner, who explored the Tatra Mountains, Galicia, the Świętokrzyskie Mountains and Silesia.

The flint of Podgórze was of interest to rock and mineral collectors. Spherical flints with white calcareous crust that originated from Podgórze found their way to the 18th-century Naturalienkabinett compiled by the Reverend Leopold Jan Szersznik in Cieszyn. The first to describe the flints from around Kraków in greater detail was Jan Filip Carosi, a geologist and the author of a treatise on the development of flints and quartz and their occurrence in marl, limestone and gypsum formations, published in 1783.

The 16th and 17th centuries saw a revival of the flint industry that ensued from the development of flintlock firearms. In the late 17th and in the 18th centuries flintlocks became the basic type of weaponry in armies across Europe and in America. Gunflints were a commodity of strategic importance designated for military units, and their exports were kept under surveillance especially in wartime.

In the 1780s, Austria undertook to build a gunflint industry of its own in order to become independent from French supplies in that respect. By way of a decree issued by

the Chancellery of the Court on 23 August 1787, Emperor Joseph II announced an award of 100 ducats for the discovery in the provinces under his reign of a rock that would be usable in the production of flintlocks. With this aim in perspective, between 1788 and 1795 naturalist and mineralogist Balthasar Hacquet de la Motte embarked on a series of research trips to Eastern Carpathians, Podolia, Bukovina, Transylvania, the Beskid Sądecki mountain range, the Tatra Mountains and the lands surrounding Kraków. The observations he made during the travels were contained in his research papers in mineralogy, which came to be an important contribution to the development of European geology, ethnography and botany at the turn of the 18th and 19th centuries. He included in them an extensive geological description of the rocks of Podgórze and Podolia, especially flints, providing a detailed account of how gunflints were produced, including in the town of Nizniów from 1788 onwards. Information provided in Hacquet's pioneering works with regard to the occurrence and description of flints, the stages in the production of gunflints and the tools used in the process were extensively reproduced in all kinds of publications, encyclopaedias, dictionaries and press articles in Europe in the first half of the 19th century.

In the late 18th and early 19th centuries, the right to produce gunflints in Podgórze, Eastern Galicia and Bukovina was held by Andreas Gleissner de Freudenheim and his heirs.

The collection at the Royal Castle on Wawel Hill contains gunflints retrieved in the course of archaeological excavations of the site, produced probably in the closing years of the 18th century and in the early 19th century; they had originated mostly in the nearby flint knapping shops – in Podgórze and in the Jurassic highland stretching between Kraków and Częstochowa.

Słowa kluczowe: Balthasar Hacquet de la Motte, skałki do broni, krzemień, mineralogia, wyrób skałek, podróże, Podgórze, Podole

Keywords: Balthasar Hacquet de la Motte, flintlocks, flint, mineralogy, production of flintlocks, travels, Podgórze, Podolia

Na początku był krzemień

*Na palcu masz diament, w sercu twardy krzemień
Pierścień mi, Hanno, dajesz: już i serce przemieni¹*

W rozwoju cywilizacyjnym niebagatelną rolę odegrał krzemień, surowiec służący nie tylko do wyrobu narzędzi i broni, ale dający ogień – ciepło i światło. W skałach Krzemionek Podgórskich, położonych w południowej części Krakowa, występuje krzemień, który był w różnorodny sposób wykorzystywany przez człowieka. Wzgórza zrębowe Krzemionek zbudowane są z wapieni górnourajskich (piętra oksfordu, tzw. jura biała) powstałych około 160 mln lat temu w płytkim i ciepłym morzu epikontynentalnym; wchodzą w skład jednostki geologicznej zwanej monokliną śląsko-krakowską i stanowią jeden z izolowanych zrębów Bramy Krakowskiej².

¹ Kochanowski Jan: Do Hanny. W: *Fraszki*. Kraków 1584, s. 64.

² Górecki Jerzy, Sermet Edyta: Kamieniołomy Krakowa – dziedzictwo niedocenione. W: *Dzieje górnictwa – element europejskiego dziedzictwa kultury*. T. 3. Red. Paweł Zagożdżon, Maciej Madziar. Wrocław 2010, s. 125.

Położony na prawym brzegu Wisły zespół wapiennych wzgórz znajdował się w latach 1784–1915 na terenie miasta Podgórza i stąd zwany jest Krzemionkami Podgóorskimi.

Górnictwo skalne na Krzemionkach rozwijało się od czasów średniowiecza, doprowadzając do silnych zmian antropogenicznych, umożliwiających obecnie wgląd w ich budowę geologiczną. Przyczynili się do tego też skałkarze wyrabiający z miejscowego krzemienia skałki do broni palnej. Istnieje tu kilka wielkich wyrobisk nieczynnych kamieniołomów i kilkanaście mniejszych starych łomów³. W dość twardych wapieniach Krzemionek Podgóorskich występują w znacznej ilości skupienia krzemionkowe wykształcone w postaci buł lub płaskur. Konkrecyjne skały krzemionkowe widoczne są w ścianach dawnych kamieniołomów za kościołem św. Józefa, Nad Redemptorystami (za kościołem Matki Bożej Nieustającej Pomocy) i w Szkole Twardowskiego (w parku im. Wojciecha Bednarskiego), w kamieniołomie zwanym miejscowym przy ulicy Wielickiej w zbczu Łysej Góry i tzw. Libana przy ulicy Za Torem, w rezerwacie Bonarka i Pod św. Benedyktem⁴, a także w dawnym przekopie kolejowym przy ulicy Lanckorońskiej. W ścianach kamieniołomu Pod św. Benedyktem „mają formę soczewek lub mniej regularnych buł w większości kilkucentymetrowej miąższości i około 20 cm średnicy, ale także rozległych płaskur”⁵. Pojawiają się też w strefie wietrzenia wapieni, w zlepieńcach i żwirach oraz glinach eluwialnych⁶. Zauważalne są nie tylko na powierzchni, ale widziano je w obecnych tu studniach krasowych, o średnicach do kilku metrów i głębokości do kilkudziesięciu metrów, wypełnionych też piaskiem, iłem, okruchami wapienia jurajskiego i margłem kredowym⁷. W łomie kredowego marglu w Bonarce, pozyskiwanego tu do fabryki cementu Bernarda Libana, działającej w latach 1884–1930, znajdowały się „liczne płaskawe buły sinawo-mlecznego krzemienia” oraz czarne buły krzemienne⁸.

Krzemienie występujące na Krzemionkach są szare, błyszczące, z jasnymi konkrecjami. Zbudowane z chalcedo-



Krzemienie w ścianie dawnego kamieniołomu w parku im. Wojciecha Bednarskiego w Podgórzu, fot. Elżbieta Firlet, 2018



Buły krzemienia w dawnym wykopie kolejowym przy ul. Lanckorońskiej w Podgórzu, fot. Elżbieta Firlet, 2018

nu i kwarcu, z niewielką domieszką opalu, nieprzekraczającą 10 proc. „Krzemienie w większości przypadków są produktami wtórnej sylifikacji gąbek, których szkielety zbudowane są z krzemionki. W zależności od warunków fizykochemicznych następujących w procesie tworzenia się krzemieni, krzemionce może towarzyszyć wiele minerałów, w tym opal, kalcyt, dolomit, syderyt i in. Krzemienie starzejąc się ewoluują, co polega na rekrystalizacji opalu w kwarc”⁹. Niektóre krze-

³ Szczepańska Małgorzata: Przegląd wyrobisk górniczych Krzemionek Podgóorskich. W: *Geologiczno-przyrodnicze rozpoznanie terenów pogórnich Krzemionek Podgóorskich dla potrzeb ochrony ich wartości naukowo-dydaktycznych i ekologicznych*. Red. Małgorzata Szczepańska, Elżbieta Pilecka. Kraków 2005, s. 43–59.

⁴ Ibidem, s. 44, 46, 47, 49; Gradziński Ryszard: *Rozwój podziemnych form krasowych w południowej części Wyżyny Krakowskiej*. „Rocznik Polskiego Towarzystwa Geologicznego” 1962, t. 32, z. 4, s. 437, 447–455, 461–462.

⁵ Szczepańska Małgorzata: Wartości użytkowe nieczynnych kamieniołomów surowców skalnych na przykładzie kamieniołomu Pod Benedyktem. W: *Materiały symposiumu Warsztaty Górnicze z cyklu „Zagrożenia naturalne w górnictwie”*. Red. nauk. Elżbieta Pilecka. Kraków 2004, s. 456.

⁶ O krzemieniach w okolicach Krakowa zob. Lech Jacek: *Geologia krzemienia jurajskiego – podkrakowskiego na tle innych skał krzemionkowych. Wprowadzenie do badań z perspektywy archeologicznej*. „Acta Archaeologica Carpathica” 1980, t. 20, s. 163–228; Król Paweł, Mięgaszewski Zdzisław M.: Rodzaje, występowanie i geneza krzemieni. Zarys problematyki. W: *Historia krzemienia*. Red. Paweł Król. Kielce 2009, s. 31–35.

⁷ Szczepańska Małgorzata: Kompleksowa charakterystyka utworów geologicznych Krzemionek Podgóorskich. W: *Geologiczno-przyrodnicze rozpoznanie...*, s. 61–73; eadem: *Charakterystyka geologiczna starych wyrobisk górniczych Krzemionek Podgóorskich*. „Technika poszukiwań geologicznych. Geosynoptyka i Geotermia” 2005, z. 6, s. 35–36.

⁸ Kuźniar Wiktor: *Występowanie haczetynu w Bonarce (pod Krakowem)*. „Kosmos” 1909, s. 605–606; Kotewicz Ryszard: *Z dziejów przemysłu Krakowa w latach 1918–1939*. Biblioteka Krakowska nr 122. Kraków 1981, s. 147.

⁹ Pawlikowski Maciej: *Krzemień i ogień*. „Auxiliary Sciences in Archaeology, Preservation of Relics and Environmental Engineering” [online]. 2014, s. 1–3 [dostęp 20 września 2017]. Dostępny w internecie: <http://journals.bg.agh.edu.pl/AUXILIARY/index.php?vol=2014-17>. Tadeusz Wiśniowski (1865–1933), opracowując faunę mikroskopową krzemieni jurajskich z okolic Krakowa, badał okazy m.in. „z wielkiego kamieniołomu za kościołem w Podgórzu, z tak zwanego Sikornika pod kopcem Kościuszki i z Mydlnik” i stwierdził w krzemieniach „ogromną ilość igieł gąbek”. Wiśniowski Tadeusz: *Wiadomość o krzemieniach jurajskich okolicy Krakowa*. „Kosmos” 1888, s. 177, 178.

mienie posiadają otoczkę w miejscu łączenia z wapieniem – charakterystyczną korę jaśniejszej barwy¹⁰.

W epoce kamienia powszechnie stosowano krzemienie jurajskie do wyrobu narzędzi, z pewnością korzystając z wychodni na Krzemionkach pod Krakowem, skąd zgromadzony materiał przenoszono w bardziej dogodnie do jego obróbki miejsce, o czym świadczą odkryte w pobliżu pracownie krzemieniarskie, np. na nowym cmentarzu Podgórskim¹¹. Archeolog amator Bolesław Czapkiewicz (zm. 1942) znalazł narzędzia krzemienne na piaszczystych wydmach na terenie Kobierzyna i Borku Fałęckiego (obecnie w granicach Krakowa) i stwierdził, że „krzemień jurajski, jakim się tu posługiwano do wyrobu narzędzi, pochodzi z niedalekich stąd Krzemionek”¹²; później podkreślił: „Jako materiału do wyrobu narzędzi używano krzemienia jurajskiego, który znoszono z pobliskich skał wapiennych zw. Krzemionkami; skały te obfitują w buły krzemienne dość znacznej wielkości. Posługiwano się też miejscowym surowcem narzutowym”¹³. Krzemienne materiały z epoki kamienia – późnopaleolityczne i mezolityczne – wykonane z lokalnych, podkrakowskich surowców jurajskich występowały na stanowiskach w Bieżanowie, Kurdwanowie, Borku Fałęckim, Kobierzynie, w okolicach kopca Kraka i na terenie Zakrzówka¹⁴. Neolityczne narzędzia ze stanowiska Bieżanów zostały wykonane z krzemienia kredowego, którego obecność stwierdzono m.in. w kamieniołomie w Bonarce¹⁵. Materiały krzemienne, w tym narzędzia (rylce, liściaki, drapacze), odkryto obok i w nasypie kopca Kraka; zostały tu przeniesione w trakcie jego sypania, być może przez mieszkańców wczesnośredniowiecznej osady przy ulicy Jerozolimskiej, zapewne ze stanowiska położonego w okolicy nowego cmentarza Podgórskiego, gdzie znajdowała się w okresie górnego paleolitu i mezolitu pracownia wyrobów krzemiennych¹⁶.

W czasach średniowiecza obrobione kawałki krzemienia służyły jako skałka do krzesiwa. Wagę tego narzędzia podkreśla fakt umieszczania go w grobach przy zmarłych, np. na Zakrzówku, gdzie odkryto w latach siedemdziesiątych XX wieku cmentarzysko szkieletowe z okresu od XI do początku XIII wieku¹⁷. W odsłoniętym w 2015 roku w Sandomierzu grobie



Zygmunt III Waza z łańcuchem Orderu Złotego Runa, rycina Renolda Elstracka według miedziorytu Aegidiusa II Sadelera, 1604–1625, miedzioryt; w zbiorach Biblioteki Narodowej, sygn. G.3605/I

komorowym (X/XI w.) przy szkielecie mężczyzny wojownika znaleziono przy dłoni m.in. zestaw do krzesania ognia: dwa krzemienne krzesaki i żelazne krzesiwo dwukabłąkowe¹⁸. Krzesaki z okresu rzymskiego i wczesnego średniowiecza, którymi uderzano o krzesiwo, aby otrzymać iskry i rozniecić ogień, znane są przede wszystkim ze znalezisk grobowych¹⁹.

¹⁰ Rajchel Jacek: *Kamienny Kraków. Spojrzenie geologa*. Wyd. 2. Kraków 2005, s. 84.

¹¹ Zaitz Emil: Relikty najstarszego osadnictwa. W: *Wolne Król. Miasto Podgórze, Płaszów – Rybitwy – Przewóz. Zarys przemian historycznych*. Red. Jarosław Żółciak. Kraków 1996, s. 33.

¹² Czapkiewicz Bolesław: *Sprawozdanie z poszukiwań archeologicznych w Małopolsce za r. 1923*. „Wiadomości Archeologiczne” 1924, t. 9, z. 1–2, s. 108; idem: *Sprawozdanie za 1916–1917 rok. Ślady pobytu człowieka przedhistorycznego na Krzemionkach pod Krakowem*. „Wiadomości Archeologiczne” 1929, t. 10, s. 302; idem: *Sprawozdanie z poszukiwań archeologicznych za lata 1924–1925. Borek Fałęcki, pow. podgórski*. „Wiadomości Archeologiczne” 1929, t. 10, s. 294–295.

¹³ Idem: *Ślady przemysłu świderskiego na stanowiskach wydmych w okolicy Krakowa*. „Wiadomości Archeologiczne” 1936, t. 14, s. 33.

¹⁴ Jarosz Paweł, Włodarczak Ewa, Włodarczak Piotr: *Ratownicze badania autostradowe w dolinie Wisły – Kraków-Bieżanów, stanowisko 33*. W: *Raport 2007–2008*. T. 1. Warszawa 2012, s. 557–558.

¹⁵ Ibidem, s. 562.

¹⁶ Jamka Rudolf: *Kraków w pradziejach*. Wrocław 1963, s. 296;

Ginter Bolesław: *Materiały krzemienne z kopca Krakusa w Krakowie*. „Materiały Archeologiczne” 1967, t. 8, s. 85–87; Firlet Elżbieta, Firlet Janusz: *Wokół kopca Kraka*. Kraków 2018, s. 9.

¹⁷ Morawski Władysław, Zaitz Emil: *Wczesnośredniowieczne cmentarzysko szkieletowe w Krakowie na Zakrzówku*. „Materiały Archeologiczne” 1977, t. 17, s. 53–169.

¹⁸ szz/agt/: *Zbiorowy grób sprzed tysiącleci odkryty w Sandomierzu* [online]. PAP – Nauka w Polsce [dostęp 6 czerwca 2017]. Dostępny w internecie: <http://naukawpolsce.pap.pl/aktualnosci/news%2C410379%2Czbiorowy-grob-sprzed-tysiacleci-odkryto-w-sandomierzu.html>; Florek Marek, Libera Jerzy: *Iskra święta i nieświęta. O używaniu krzemienia we wczesnym średniowieczu*. W: *Scientia nihil est quam veritatis imago. Studia ofiarowane profesorowi Ryszardowi Szczygłowi w siedemdziesięciolecie urodzin*. Red. Anna Sochacka, Paweł Jusiak. Lublin 2014, s. 1035–1048.

¹⁹ Piotrowski Marcin, Dąbrowski Grzegorz: *Krzesiwa i krzesaki – przyczynek do badań nad krzesaniem ognia w starożytności oraz średniowieczu (na marginesie badań archeologicznych na stanowisku 22 w Łukawicy, pow. lubaczowski)*. „Archeologia Polski Środkowo-wschodniej” 2007, t. 9, s. 237.

Jak ważnym i symbolicznym kamieniem był krzemień, pokazuje fakt, że tworzy on łańcuch orderu Złotego Runa: 28 owalnych emaliowanych na czarno skałek (krzemieni), z których każdą ujmują stylizowane krzesiwa. Z łańcucha zwisa runo baranka. Order Złotego Runa ustanowił w 1430 roku Filip Dobry (1396–1467), książę Burgundii, po wstąpieniu na tron. Dla swojej dynastii wybrał jako dewizę przedstawienie krzesiwa i skałki, z której tryskają iskry. Dewizie towarzyszyło motto: *Ante ferrit quam flamma micet* (Uderza, zanim zabłyśnie płomień)²⁰.

O królu Kazimierzu Wielkim kronikarz Marcin Bielski (1495–1575) pisał w połowie XVI wieku, że był przychylny chłopom: „kmicie Ziemiańscy gdy przed nim skarżyli o zbytne podatki albo roboty (...) na swe Pany, radził im thak, aby miał [chłop] w kalecie ogniwo, a na polu krzemień naydziesz, łącno sobie z nim sprawiedliwość uczynisz, iesli umiesz”²¹. W 1613 roku miasto Kraków wydało 8 groszy „na krzemienie do półhaków, do rąk Cajkwarta”; w 1620 za krzemienie do półhaków miasto zapłaciło 2 grosze, jednocześnie ślusarzowi za ich naprawę 8 złotych i 2 grosze²².

Krzemionki pod Krakowem

*Stal dokazywać lubiąca,
Natychmiast krzemyk potracą;
Ztąd iskra wytryska,
Hupka ią roznieca,
Siarnik ogniem błyska,
I w mgnieniu oka, zapala się świeca*²³.

Nazwa Krzemionki pochodzi od występujących tu licznie krzemieni. W drugiej połowie XVII wieku była już powszechnie używana. Sarmacki poeta polskiego baroku Wespazjan Kochowski (1633–1700) pisał o „flumi-

ne apud Krzemionkam”²⁴. Jakub Kazimierz Haur (1632–1709) w wierszu *Kostka Napierski, buntownik w górach za Krakowem* mówi o Krzemykach: „Lecz się wyżej z dekretu wyniósł na Krzemykach, gdy był wbity na palu”²⁵. Teren ten określano też nazwami góry kamieniste, góry miejskie, po łacinie *Montes Saxosi* (góry skaliste), a pracę górników – „kruszcycieli skał” – regulowały władze miasta Kazimierza²⁶. W 1677 roku „Gory Miejskie Krzemionki nazwane” miał w dzierzawie Życiński, rajca miasta Kazimierza²⁷. Gabriel Rzączyński (1664–1737), jezuita, profesor teologii, retoryki i filozofii w kolegiach jezuickich, wspomniął, pisząc: „*Ad Cracoviam, in loco à silicibus dicto Krzemionki*”²⁸. Na planie Krakowa i okolic z 1670 roku pojawia się nazwa Góra Krzemionki, na planie Charlesa Hoeferna z 1779 roku Krzemionker Gebürg²⁹, w prasie niemieckiej Krzemionka: „von Ludwinowa an bis Krzemionka”³⁰, a także Kieselberg³¹. Warto zauważyć, że inżynier Hoefern na wspomnianym planie wyrysował dokładnie kamieniołom (zwany później Szkołą Twardowskiego) na Krzemionkach i wokół niego oznaczył usypane z łamanej skały wapiennej liczne kopce. Duże wrażenie na autorze planu musiała wywrzeć dynamiczna praca w tej odkrywkowej kopalni, której przyglądał się osobiście. Podpisał też drogę przy kamieniołomie „Weeg von Stein und Kalk-Brüche”.

Badacze i podróżnicy zwiedzający pod koniec XVIII wieku i w pierwszej połowie XIX stulecia Galicję opisywali skały okolic Krakowa. Jan Jaśkiewicz (1749–1809), profesor historii naturalnej Szkoły Głównej Koronnej w latach 1782–1787, współzałożyciel Ogrodu Botanicznego w Krakowie, chemik i mineralog, pisał w 1787 roku: „Wszystkie pagórki około Krakowa, są z kamienia wapiennego w którym kawały okrągłe y żylaste, krzemienia obficie się znajduią, te w niektórych miejscach tak porządnie są ułożone, że warstwy krzemieniste między war-

²⁰ Banach Jerzy: *Order Złotego Runa na widoku Krakowa z pierwszych lat siedemnastego wieku*. „Materiały Muzeum Wnętrz Zabytkowych w Pszczynie” 1992, t. 7, s. 44, 45.

²¹ Bielski Marcin: *Kronika tho iesth Historya Świata*. Kraków 1564, k. 376.

²² Grabowski Ambroży: *Dawne zabytki miasta Krakowa. Przypomnienia przeszłości o niektórych starożytnych zwyczajach mieszczan krakowskich. O bramach, basztach...* Kraków 1850, s. 134, 183. Cajkwart (Cejgwart, z niem. *Zeugwart*) – oficer dozoru zbrojowni, zarządzający arsenałem.

²³ Łapsiński Józef: *Krzesiwo, krzemień, hupka, i siarnik*. „Rozmaitości Naukowe” 1828, nr 1, s. 140.

²⁴ Kochowski Wespazjan: *Annalium Poloniae Climacter Secundus. Bella Sueticum, Transyluanicum, Moschouticum, alias[ue] res gestas ab Anno 1655, ad Annum 1661, inclusiue continens*. Cracoviae 1688, s. 232.

²⁵ Firlet Elżbieta: *Miasto pod kopcem Kraka. Słowo o wystawie. W: Miasto pod kopcem Kraka*. Red. nauk. Elżbieta Firlet. Kraków 2016, s. 41. W 1651 r. przy kazimierskiej szubienicy na Krzemionkach został wbity na pal Aleksander Kostka Napierski, przywódca powstania chłopskiego na Podhalu.

²⁶ Archiwum Narodowe w Krakowie (dalej cyt. ANK), zespół

29/34/0, Archiwum Miasta Kazimierza pod Krakowem, seria 3.1.1, Księgi dochodów i wydatków (*regestra perceptorum et distributorum*), sygn. K 505, lata 1547–1557, s. 5, 120; Centralne Państwowe Archiwum Historyczne Ukrainy we Lwowie, Wykaz powierzchni gruntów tzw. Metryka Józefińska, Podgórze 1788, rkps, fond 19, nr 210, K. 37; *Prawa, przywileje i statuta miasta Krakowa (1507–1795)*. T. 1. (1507–1586), z. 1. Wyd. Franciszek Piekosiński. Kraków 1885, nr 185, 1562 r., s. 243.

²⁷ ANK, zespół 29/34/0, Archiwum miasta Kazimierza pod Krakowem, seria 3.1.1, Księgi dochodów i wydatków (*regestra perceptorum et distributorum*), sygn. K 585, lata 1676–1677, s. 88.

²⁸ Rzączyński Gabriel: *Historia naturalis curiosa Regni Poloniae, Magni Ducatus Lituaniae...* Sandomiriae 1721, s. 108.

²⁹ Plan Krakowa i jego okolic, autor nieznan, 1670, przerys z 1849 r., w Bibliotece Muzeum Historycznego Miasta Krakowa (dalej MHK), sygn. MHK 6/VIII; plan miasta Krakowa, Kazimierza, Podgórze i projekt nowego miasta na Ludwinowie, 1779, w Bibliotece MHK, sygn. MHK-24/VIIIa.

³⁰ *Warschau, vom. 17 Jul.* „Bayreuther Zeitung” 1776, Nr. 92, den 1. August, S. 511.

³¹ Usener [Friedrich Philipp]: *Wanda, s Grab.* „Morgenblatt für gebildete Stände” 1808, Nr. 65, 16 März, S. 257.



Widok na kopiec Kraka i kościół św. Benedykta na Krzemionkach od strony Wisły, rys. Friedrich Philipp Usener, 1805; w zbiorach Muzeum Narodowego w Kielcach, nr inw. MNKI/GR/499

stwami wapiennymi leżące, oczywiście widzieć można”³². Feliks Radwański (1756–1826), profesor Szkoły Głównej Koronnej, senator Rzeczypospolitej Krakowskiej, podkreślał, że „Skały w Krzemionkach lubo wapienne, mając wiele krzemieni w sobie dają górze w której się kopią imię Krzemionek. Góra mieyska [chodzi o wzgórze z kopcem Kraka] wyżej nad Wisłą leżąca mniej ma krzemienia”³³.

Joseph August Schultes (1773–1831), austriacki lekarz, chemik i botanik, w czasie pobytu w Krakowie w latach 1806–1808 (był wówczas profesorem chemii w Szkole Głównej

Krakowskiej) podróżował po Karpatach Zachodnich i Galicji. W Podgórzu i wokół Krakowa zauważył liczne pokłady krzemienia, które znajdują się w marglu wapiennym. Zwrócił też uwagę na widoczne pagórki zbudowane z marglu oraz wapienia, podobne konstrukcyjnie do szaniców tureckich pod Wiedniem, stojące tu magazyny prochu i oczywiście kopiec Kraka („Cracusberg”). Te pagórki to m.in. zapewne austriacki szaniec artyleryjski, wzniesiony w 1790 roku według projektu kapitana Josepha Czerwinki (1758–1839), otaczający kamieniołom, gdzie obecnie jest Park Bednarskiego³⁴.

Opis wzgórze Lasoty z 1844 roku mówi, że „górze ta w dawnych wiekach Lasotnią zwana, składająca się ze skalistych wzgórków, leży przy miasteczku Podgórzu (...) dla wielu krzemieni pospolicie Krzemionki zwana, zawiera w sobie nieprzebraną ilość kamienia wapiennego. Przestrzeń pagórków na tej górze, utworzyła się z wydobywania kamieni, z których wszystkie prawie mury około stolicy zostały wystawione, jako też fundamenta różnych świątyń i gmachów założone”³⁵. Podobnie Oskar Kolberg (1814–1890), etnograf i folklorysta, podkreślał nazwę Krzemionki: „Od południa na prawym brzegu Wisły, w bok przedmieścia Podgórza, wznosi się ku wschodowi pasmo skalistych wzgórz wapiennych, od licznych krzemieni wzrosłych w wapieniu, zwanych Krzemionki (dawniej Lasotnia) z mogiłą Krakusa na wierzchu czyli Rękawką, których ramiona obniżone, przerzucają się za Wisłę”³⁶.

Okolicom Krakowa wiele uwagi poświęcił Ludwik Zejsner (1805–1871), wybitny geolog, geograf, badacz Tatr, Galicji, Gór Świętokrzyskich i Śląska. W latach 1829–1833 kierował katedrą mineralogii na Uniwersytecie Jagiellońskim, w latach 1833–1837 był dyrektorem górnictwa Rzeczypospolitej Krakowskiej, w 1855 roku utworzył na Uniwersytecie

³² Jaśkiewicz Jan: *Dysertacja na publiczney Sessyi Szkoły Głównej Koronnej w przytomności Najjaśniejszego Pana, czytana (...) w Krakowie Dnia 25. Czerwca 1787 Roku* [b.r.w.; nlb.]; Tarkowski Radosław: *Jan Jaśkiewicz (1749–1809) – pierwszy profesor historii naturalnej zreformowanego Uniwersytetu Jagiellońskiego w dobie Komisji Edukacji Narodowej*. „Konspekt” 2013, t. 49, nr 4, s. 45–50.

³³ Radwański Feliks: *O kamieniach*. „Dziennik Gospodarski Krakowski” 1806, t. 1, nr 2, s. 223.

³⁴ *Brief des Hrn. Schultes, Professors der Botanik und der Chymie an der Universität zu Krakau, über einen Theil der Mineralogie und Geologie Ostgalliziens*. „Intelligenzblatt der Annalen der Literatur des Österreichischen Kaiserthumes” 1807, März, S. 97, 98; Opaliński Piotr: *Austriackie fortyfikacje Podgórza w latach 1790–1859. W: Miasto pod kopcem...*, s. 203–206.

³⁵ Baliński Michał, Lipiński Tymoteusz: *Starożytna Polska pod względem historycznym, jeograficznym i statystycznym opisana*. T. 2. Warszawa 1844, s. 171.

³⁶ Kolberg Oskar: *Lud. Jego zwyczaj, sposób życia, mowa, podania, przysłowia, obrzędy, gusta, zabawy, pieśni, muzyka i tańce*. Seria 5. Krakowskie, cz. 1. Kraków 1871, s. 4.



Krzemionki z kopcem Kraka, fot. Elżbieta Firlet, 2018

Jagiellońskim samodzielną Katedrę Mineralogii³⁷. Zgromadził bogate zbiory mineralogiczne i paleontologiczne, których część znajduje się w Państwowym Muzeum Przyrodniczym we Lwowie. W roku 1841 pisał: „Wapień koralowe tworzą podłużne, rozciągnięte, prostymi linijami ograniczone pagórki, na których się znaczniejsze płaskowzgórza rozpościerają; zwykłe głębokimi parowami narzynane. Jako przykład przytaczam Krzemionki przy Podgórzu i górę Bielańską. Boki tych pagórków powszechnie wznoszą się nagle i mają wejrzenie jakby z równiny były wydzwignione. Czasem bywają one przerwane, jakby rozpęknięte, i wtedy miewają skaliste ściany”³⁸ i dalej opisując wapień okolic Krakowa, pisze: „Z krzemienia robią skałki do broni ognistej, w wielkich ilościach rozprawdane w różne kraje”³⁹. Opisując Beskidy, wspominał, że „Podłużny grzbiet, o który miasteczko Podgórze opiera się, nazywa lud Krzemionkami od licznych krzemieni, wzrosłych w wapieniu, w postaci kul i spłaszczonych nerek. I te krzemienie, co o stal uderzone iskry sypią, były kiedyś płynnymi, jak wapień otacza-



Kamieniołom Pod św. Benedyktym w Podgórzu, fot. Elżbieta Firlet, 2018

jący je, i osadziły się z morza pierwotnego w czasach, gdy człowiek ziemię nie zamieszkiwał. W ich wnętrzu tkwią niekiedy muszle dwuskorupne”⁴⁰.

³⁷ Graniczny Marek, Kacprzak Joanna, Urban Halina, Krzywiec Piotr: *Ludwik Zejszner – wybitny człowiek i przyrodnik, jeden z pionierów kartografii geologicznej w Polsce*. „Przegląd Geologiczny” 2007, Vol. 55, nr 11, s. 925–932.

³⁸ Zejszner Ludwik: *O formacji Jura nad brzegami Wisły, jako przyczynek do topografii Krakowa*. „Rocznik Wydziału Lekarskiego w Uniwersytecie Jagiellońskim” 1841. T. 4, oddział II, s. 19.

³⁹ *Ibidem*, s. 21. O krzemieniach pisał: „krzemień oddziela biała kredowata masa od wapienia, zastępująca go niekiedy i tylko ślady jasno szarego krzemienia wewnątrz pozostają. Ta masa kredowata jest czystą krzemionką proskową, w której pod drobnowidzem odkryłem małe żyjątka z rodzaju *Pixidicula*. (...) Na Krzemionkach Podgórza często znajduje się ta masa proskowata w wapieniu z owymi drob-

nemi żyjątkami. Krzemienie Podgórza i Mogiły zawierają w sobie liczne skamieniałości” (s. 9). Zejszner wymienia szereg skamieniałości które znalazł w Podgórzu, m.in. amonita (nieoznaczonego) „w bardzo wielkim egzemplarzu” (s. 16).

⁴⁰ *Idem*: *Podróże po Bieskidach, czyli opisanie części gór Karpackich, zawartych pomiędzy źródłami Wisły i Sanu*. „Biblioteka Warszawska. Pismo poświęcone naukom, sztukom i przemysłowi” 1848, t. 3, s. 100. Tu też pisze o kopalniach gipsu w Podgórzu: „Jak Swoszowice leżą na końcu zachodnim wapiennych Krzemionek, tak na wschodnim przy ostatnich domach Podgórza, rozpościera się znacznie rozwinięty pokład gipsu, w którym założono liczne kopalnie. Ztąd rozwożą gips po całej Polsce, a mianowicie do Warszawy; jest białym i w stanie kul nieformalnych, które mniej więcej obficie tkwią w ile szarym”; s. 107–108.

Krzemieniem podgórskim interesowali się kolekcjonerzy skał i minerałów. Kuliste krzemienie z białą wapienną korą z Podgórza znalazły się w zbiorach księdza Leopolda Jana Szersznika (1747–1814) w Naturalienkabinett. Ten czołowy przedstawiciel oświecenia na Śląsku Cieszyńskim, pedagog, bibliofil, założyciel biblioteki i muzeum w Cieszynie, podróżował po Galicji, zbierał różnorodne okazy przyrodnicze i otrzymywał je też od zaprzyjaźnionych badaczy skał. Jego kolekcja minerałów i skał jest, obok zbioru okazów geologicznych Baltazara Hacqueta, najstarsza w Polsce. Działalność Szersznika przypadała na początkowy okres dynamicznego rozwoju geologii i mineralogii. Okres ten łączył się z pracami Abrahama Gottloba Wernera (1749–1817), niemieckiego geologa, twórcy systematyki skał i minerałów, w latach 1790–1817 profesora Akademii Górniczej we Freibergu Saskim⁴¹.

Skałka do broni

*Trafił bies na pogana, sierp na swoje żniwo,
napadło na swój krzemiek, jak mówią, ogniwo.
Kiedy się ci dwaj zejda, na skórze wołowej
nie spisałby ich gadek i trefnej rozmowy⁴².*

Powrót do krzemieniarstwa nastąpił w XVI i XVII wieku wskutek rozwoju broni palnej. Wspomniany już kronikarz Marcin Bielski odnotował w swojej *Kronice* nowość, czyli stosowanie skałki krzemiennej w rusznicy. „Gdy tedy Turcy wzięli Biłagrod [Białogród] roskazano cudzoziemcom osobno stanąć to iest Włochom / a Niemcom / ktore odprowadził Achomates [Ahmed] dla Tatarow do krolewskich dzierzaw / zato mu nic niedali thylko ruszniczek z krzemieniem / co na ten czas u nich była nowa rzecz⁴³.”

Okolo połowy XVI wieku wynaleziono zamek skałkowy. Wykorzystano tu zjawisko powstawania iskier wskutek silnego uderzenia kawałka skałki – krzemienia (wyjątkowo agatu, jaspisu, chalcedonu) o stalowe krzesiwo umieszczone przy panewce. Broń z zamkiem skałkowym pojawiła się w Polsce w gwardii koronnej w ostatniej dekadzie XVII wieku. Przebrojenie całej armii, przede wszystkim w karabiny i pistolety, produkowane m.in. w Suhl w Saksonii, zakończono prawdopodobnie dopiero w latach 1717–1719⁴⁴. Broń skałkowa stała się w XVIII wieku podstawowym uzbrojeniem piechoty w armiach europejskich i amerykańskiej.



Ludwik Zejsner (1805–1871), drzeworyt Aleksandra Regulskiego, 1871; rycina w: „Tygodnik Ilustrowany” 1871, nr 161; w zbiorach Biblioteki Narodowej, sygn. G.6450

Skałka, czyli odpowiednio ukształtowany krzemień do krzesania iskry zapłonowej, i jej dobre umocowanie między szczękami kurka decydowały o sprawności karabinu. Umieszczano ją w otulinie z ołowiu, aby dobrze trzymała się w szczękach zamka⁴⁵. Dobra skałka wystarczała na oddanie od 30 do 50 strzałów, po jej zużyciu była wymieniana na nową. W czasie powstania listopadowego w Warszawie przypadło przeciętnie po cztery skałki na karabin i 20 ładunków. Broń nabijano w 12 tempach, w odpowiednim porządku, co mogło zajmować około minuty⁴⁶. Podczas walki ograniczano się do kilku komend⁴⁷. Armie europejskie w XVIII wieku i do 1831 roku używały gładkolufy

⁴¹ Gabzdyl Wiesław: *Zbiory geologiczne księdza Leopolda Jana Szersznika*. „Śląskie Miscellanea” 1996, t. 9, s. 9, 12; Machłajewska Iwona, Krzeszowska Ewa: *Ekspozyty geologiczne w osiemnastowiecznym Naturalienkabinett księdza Leopolda Jana Szersznika z Cieszyna*. „Przegląd Geologiczny” 2013, Vol. 61, nr 1, s. 27–29.

⁴² Gawiński Jan: Rozmowa żartoważna [1682]. W: *Sielanki z gajem zielonym*. Wyd. Ewa Rot. Kryspinów 2007, s. 81.

⁴³ Bielski Marcin: *Kronika...*, k. 316 v. Białogród (Székesfehérvár) – pierwsza historyczna stolica Węgier, nekropolia królów węgierskich, zdobyta przez Turków w 1543 r.

⁴⁴ Ciesielski Tomasz: *Armia koronna w czasach Augusta III*. Warszawa 2009, s. 464.

⁴⁵ Krajewski Wojciech: Kule broni palnej powstania listopadowego 1830–1831. Analiza pocisków odnalezionych na polu bitwy

pod Grochowem, Iganiami, Ostrołęką i na terenie Reduty Ordona w Warszawie. W: *Powstanie listopadowe 1830–1831. Dzieje, historiografia, pamięć*. Red. Tadeusz Skoczek. Warszawa 2015, s. 131; Libera Jerzy: Zużyte, porzucone, zapomniane... Krzemienie do mechanicznego krzesania iskier. W: *Badania archeologiczne na Reducie Ordona*. T. 2. Red. Wojciech Borkowski, Norbert Kasperek. Warszawskie Materiały Archeologiczne, nr 12–13. Warszawa 2015, s. 228.

⁴⁶ *Przepis musztry i obrotów dla piechoty francuskiej wydany roku 1791*. Tłum. z fr. Edycja nowa poprawiona i powiększona przez Inspektora Generalnego Broni, cz. 1. Warszawa 1811, s. 35–41. Przepis zatwierdzony przez księcia Józefa Poniatowskiego przygotowany dla piechoty Księstwa Warszawskiego.

⁴⁷ Górski Konstanty: *Historia piechoty polskiej*. Kraków 1893, s. 112.



Krzysztof Kluk (1739–1796), 1843, litografia; w zbiorach Biblioteki Narodowej, sygn. G.9975

wych skałkowych karabinów z zamkiem bateryjnym typu francuskiego⁴⁸.

Krzysztof Kluk (1739–1796), polski przyrodnik, pisał: „Krzemień, po łacinie *Pyromachus*, po niemiecku *Feuerstein*, *Flintenstein*, po francuzku *Pierre à fusil*, iest Kamień bardzo pospolity, i nie łatwo komu nieznaiony. Zdaie się, iakoby był z iakiego ciemnego szkła ulany. Pospolity jest czarny: są przecież i białe, i żółtawe. Rzadko które mieysce bez Krzemieni iest: a niektore mieysca są niemi niby zasiane, częstokroć wapnem, lub kredą nieiaką powleczone. Rozbite częstokroć w sobie zawieraią inne kamienie, korale (...). We Francyi są niektore doły, z których gdy krzemienie wybierają i zasypią: po nieiakim czasie znowu pełno nayduią krzemieni. Zażywać się mogą do robienia prostego szkła. Do krzesania ognia wiadome zażycie iest Gospodarzom: a skałki znajome Żołnierzom, i Strzelcom”⁴⁹. Z kolei Remigiusz Ładowski (1738–1798), przyrodnik i pedagog w szkołach pijarskich, w kompendium wiedzy o fenomenach przyrodniczych ówczesnej Rzeczypospolitej stwierdzał, że krzemienie „w wielkiej liczbie nayduią się w Polsce, w rozmaitym kolorze, jakoto: białe, czarne, żółte, ciemne (...) wszystkie iedną maią naturę, iż za uderzeniem stali sypią iskry”⁵⁰. Ignacy Bobiatyński (1795–1859), urzędnik i myśliciel, zaznaczył w *Nauce łowiectwa*, że „Dwa mamy gatunki krzemienia, biały i brunatny. Obadwa używają się do zamku fuzyi. Pierwszy, gdy iest z weyrzenia biały i przezroczyty bez żadnych ciemnych muszek, od brunatnego bywa lepszy. Skałki zaś iaspisowe do twardych i sprężyste działających



Skałki karabinowe (jedna uszkodzona) znalezione na wzgórzu wawelskim; w zbiorach Zamku Królewskiego na Wawelu – Państwowych Zbiorach Sztuki, nr inw. 31.417/00, 31.418/00, fot. Janusz Firlot

sprężyn nie tyle są dobre iak poprzednie: bo prędko się zbiaiają i pękaiają”⁵¹.

Antoni Waga (1799–1890), zoolog, pisarz i poeta, przy opisie pirytu wspomina, że „niegdys robiono z niego skałki do karabinów” i dalej pisze, że w krzemieniu „znaydują się często skamieniałości muszli i innych zwierząt morskich. Odłam ma muszlowy; iego ułamki wystawione na działanie powietrza powlekaiają się z czasem białą skorupą, która nie z wapna lecz z czystey krzemionki iest złożona. (...) Kawalki iego rozmaitego kształtu i wielkości leżą w pokładach kredy, którey zwierzchnia warstwa z przeciągiem czasu weszła w skład urodzayney ziemi, a krzemienie rozrzucone po polach zostały. Krzemień przez szlifowanie pięknego nabywa poloru. Ostrych iego ułamków używają do krzesania ognia; robią także z niego skałki do karabinów”⁵². Krzemień w pierwszej połowie XIX wieku ze względu na jego zastosowanie i rozpowszechnienie zwany był krzemieniem pospolitym, czyli skałkowym, i dostarczał wiele „skamielin”, jak pisał Alojzy Estreicher (1786–1852), botanik, prezes Towarzystwa Naukowego Krakowskiego, omawiając zbiory gabinetu mineralogicznego w Uniwersytecie Jagiellońskim⁵³. Skałka była też zwana kurkowym kamieniem, krzemieniem „do fuzji do strzelby”⁵⁴, a broń flintą (od ang. *flint* – krzemień), fuzją (od fr. *fusil* – strzelba), skałkówką, krzemieniówką, krzoską⁵⁵, szczególnie przez myśliwych.

⁴⁸ Maciejewski Marian: *Broń strzelecka wojsk polskich w latach 1717–1945*. Szczecin 1991, s. 12, 13, 45.

⁴⁹ Kluk Krzysztof: *Rzeczy kopalnych osobliwie zdadnięszych, szukanie, poznanie i zażycie*. T. 2. *O kamieniach w powszechności, o kleynotach, kruszczach, ich kopaniu, y o górnictwie*. Warszawa 1782, s. 88.

⁵⁰ Ładowski Remigiusz: *Historia naturalna Krolestwa Polskiego czyli Zbior krotki przez Alfabet ułożony, Zwierząt, Roslin y Mineralow nayduiących się w Polsce, Litwie y Prowincyach odpadłych...* Kraków 1783, s. 85.

⁵¹ Bobiatyński Ignacy: *Nauka łowiectwa we dwóch tomach*. T. 1. Wilno 1823, s. 211.

⁵² Waga Antoni: *Wiadomości z astronomii, fizyki, chemii i mineralogii*. Warszawa 1826, s. 186, 259.

⁵³ Estreicher Alojzy: *Rzecz krótka o gabinecie mineralogicznym Uniwersytetu Jagiellońskiego*. „Rocznik Wydziału Lekarskiego w Uniwersytecie Jagiellońskim” 1842, t. 5, s. 58.

⁵⁴ Linde Samuel Bogumił: *Słownik języka polskiego*. Cz. 3. R–T. Warszawa 1812, s. 247.

⁵⁵ Arct Michał: *Słownik ilustrowany języka polskiego*. T. 1. Warszawa 1916, s. 609.



Skałki do broni, fot. Witold Migal, 2016

Więcej informacji o skałce do broni, które warto zacytować, podał Antoni Jakubowicz (1789–1842), porucznik artylerii, sekretarz i tłumacz w Komisji Rządowej Przychodów i Skarbu Królestwa Polskiego: „Krzemienie tworzące się w ziemi w małych bryłach okrągłych *łyścakami* zwanych, rzadko kiedy więcej nad 20 funtów waży. Łyścaki takowe wydobyte z ziemi rozbiłaią i łupią na kawałki, a z tych dopiero wycinaią skałki. Skałki zwyczajne są powiększły części koloru w popielaty wpadającego, białawego i szarego. Za najlepsze uważaią te, co są bez plam i przezroczyste. Plamy na skałce oznaczaią, że w krzemieniu, z którego była wycięta, znaydowały się obce istoty i dla tego skałki takowe mało daią ognia. Szczególniey zaś plamy białe, będące znakiem pomieszania krzemienia z wapnem, które jako za miękkie, niemoże z dekla wybić cząstek stali, iakie tarcie powinny rozpalić i wydać iskry do zapalenia prochu na panewce. Zamiast skałek można użyć innych kamieni gatunku krzemieniowego, iakimi są: Agat, Krwawnik, Chalcedon i inne, lecz te iako nadzwyczajnie twarde przędko zbiłaią stal z dekla. Dobra skałka może bezpiecznie do 50 wystrzałów służyć. Naydogodniejsza skałka do karabina powinna mieć: Długości od 13 do 14 linii. Szerokości od

12 do 13. Grubości od 3 do 3½. Do pistoletu: Długości od 10 do 11 linii. Szerokości od 10 do 11 linii. Grubości od 2½ do 3 linii. Skałki w całej swoiey grubości powinny być ile można równe, prostemi iednakże zupełnie być nie mogą, dla tego że sztuki krzemienia, z których ie wycinają, nie daią się inaczeý łupać, iak w warstwy wypukłe. Ostrze przednie ścięte do karabinów na 6, a do pistoletów na 4 liniie⁵⁶. Komisja Wojskowa Obojga Narodów wydała 30 kwietnia 1790 roku *Przepis musztry* (...), gdzie zapisano, że żołnierz „ile razy szarżunki z ogniem być mają, powinien dobrą, mocną, nową dostać skałkę, któraby przynajmniej 30 razy mógł wydać ognia⁵⁷”.

Stanisław Plater (1784–1851), ziemianin, geograf, uczestnik kampanii napoleońskiej w 1812 roku, w wydawnictwie encyklopedycznym zdefiniował skałkę i wskazał najbardziej znane w ówczesnej Galicji miejsce wytwarzania: „Krzemień (czyli *Skałka*). Kamień na pół, a czasem i wcale nie przezroczysty; koloru brunatnego i białawego; używany do wskrzeszenia ognia, tudzież do kurków u strzelby. Natrafia się w wielu miejscach, najwięcej jednak w Galicji, w okolicach Niżniowa, gdzie też fabryka skałek założoną została⁵⁸. W 1866 roku *Encyklopedia Orgelbranda* podawała, że skałka jest to „krzemień ostro na jednym brzegu zaciosany, wprawiany w kurek broni palnej, który uderzając o dekiel stalowy wydaje iskry, a te padając na proch na panewce pod deklek znajdujący się, takowy zapala. Broń takimi krzemieniami opatrzona, zwana jest skałkówką, lecz ta obecnie prawie zupełnie wyszła z użycia⁵⁹. W *Encyklopedii staropolskiej* pod hasłem „Skałki do strzelb” czytamy: „używane przed wprowadzeniem pistonów i iglicówek, robione były w fabrykach, istniejących zdawna pod Krakowem, także w fabryce, założonej pod koniec XVIII w. w Niżniowie w Stanisławowskim w Galicji. Fabryka ta, należąca do Freudenheima zatrudniała kilkudziesięciu robotników. Skałki wyrabiane pod Krzemieńcem na Wołyniu, nawet jeszcze wtedy, gdy już wyszły z użycia w kraju, wywożone były i nabywane w znacznych ilościach do Azji⁶⁰”.

Skałki były towarem strategicznym, przeznaczonym dla formacji wojskowych, a szczególnie pilnowano ich wywozu w okresie wojen, np. we Francji, potędze skałkarskiej, podczas wojen napoleońskich przełomu XVIII i XIX wieku. Tajemnicę stanowiła ich produkcja. We Francji jeszcze do czasów napoleońskich groziła kara śmierci za jej ujawnienie i za prywatny eksport skałek⁶¹. *Korespondent hamburski* donosił 8 maja 1815 roku „od granic francuskich”, że „Wywóz skałek karabinowych zakazany został⁶²”, ale mimo to kwitł nielegalny handel francuską bronią, bombami, kulami, prochem, skałkami, oporządzeniem żołnierskim itp. Takie zakazy powodowały, że rozwinęła się produkcja skałek w innych państwach Europy, m.in. krajach niemieckich (w pierwszej połowie XVIII w.) i w monarchii austriackiej. W 1854 roku, w trakcie wojny krymskiej, „Królewsko-pruski rząd rozciągnął istniejący zakaz przewożenia broni przez pruskie państwa, teraz także na przewożenie amunicji wojennej wszelkiego rodzaju, następnie na kapsle, skałki karabinowe, ołów, siarkę i saletrę⁶³”.

Decyzje dotyczące handlu skałkami podejmowano na najwyższym szczeblu władzy, o czym świadczy np. dekret

⁵⁶ Jakubowicz Antoni: *Wiadomości ściągające się do wojskowej palnej broni ręcznej*, z *Dzielnka Rossyjskiego i innych z dodaniem Taryffy naprawy Broni i Ryciną*. Warszawa 1824, s. 44, 45. Funt nowopolski wprowadzony w Królestwie Polskim w 1819 r. = 0,405 kg; 1 linia = 1/12 cala = 2 mm. Faktycznie skałka mogła starczyć na 30 wystrzałów. Górski Konstanty: *Historia piechoty...*, s. 182.

⁵⁷ *Przepis musztry dla regimentow pieszych Wojska Koronnego y W. X. Litewskiego*. Warszawa 1790, s. 106.

⁵⁸ S.P. [Stanisław Plater]: *Mała encyklopedia polska*. T. 1. A–K. Leczno–Gniezno 1841, s. 457.

⁵⁹ *Encyklopedia powszechna*. T. 23. Wyd. Samuel Orgelbrand. Warszawa 1866, s. 484.

⁶⁰ Gloger Zygmunt: *Encyklopedia staropolska ilustrowana*. T. 4. Warszawa 1903, s. 237.

⁶¹ Jagodziński Zygmunt Krzysztof: *Broń kombinowana i zbytkowna XVI–XIX wieku*. Warszawa 2003, s. 257.

⁶² *Korespondent hamburski*. „Dodatek do Gazety Kuryera Litewskiego” 1815, nr 40, z 19 maja, s. 916.

⁶³ *Berlin*. „Gazeta Lwowska” 1854, nr 160, z 15 lipca, s. 2.



Karabin skałkowy wz. 1777, Francja, Manufacture Imperiale Liege, 1812; w zbiorach MHK, nr inw. MHK-364/V, fot. Tomasz Kalarus

c.k. wiedeńskiej Kamery Nadwornej z 22 czerwca 1817 roku „Ogłaszający zniesienie zakazu wywożenia potrzeb wojskowych”, który zawiadamał, że „wywóz strzelb i broni w całym obwodzie Monarchii znowu pozwolonym został; tak podobnie raczył N. Pan, przy obecnie trwających stosunkach spokojowych nie mniej i wywozu wszelkich innych potrzeb wojennych, iako to: dział, moździerzy, bomb, granatów, kul, skałek, prochu do strzelania, salitry, siarki, luntów, pendentów, ładownic, siodła, uździennic, tudzież trzewików komisnych i chłopskich i wszelkiej do służby wojskowej zdatney roboty szewskiej, takoz w całym obwodzie Państwa, za opłatą ustanowioney należytości cłowej i zachowaniem ostrożności co do niektórych artykułów w szczególności, iako to, względem saletry, prochu do strzelania, tudzież względem broni, przepisanych, znowu bezprzeszkodnie dozwolnić”. Podkreślono też, że są wyjątki i że „niniejsze powszechne dozwolenie wywozu potrzeb wojennych nie rozciąga się na wyraźne posyłania w takie okolice, w których publiczne powstanie przeciwko prawemu ich Rządowi zachodzi”⁶⁴.

Początki skałkarstwa w Galicji

*Przeklęta broń ognista! Kto mieczem zabija,
Musi składać się, natrzeć, odbija, wywija,
Może rozbroić wroga, miecz w pół drogi wstrzymać;
Ale ta broń ognista, dosyć zamek imać,
Chwila, jedna isierka...*⁶⁵

W wyniku traktatu rozbiorowego podpisanego 5 sierpnia 1772 roku w Petersburgu (I rozbiór Polski) Austriacy zajęli tereny leżące na południe od górnej Wisły (bez Krakowa) oraz linii Sandomierz – Frampol – Dubienka, a na południowym wschodzie oparte na rzece Zbrucz (z Zamościem, Przemyśłem i Lwowem) nazwaną przez austriackich kartografów Podhorce⁶⁶. Z ziem tych utworzono prowincję nazwaną Królestwem Galicji i Lodomerii ze stolicą we Lwowie. Tereny na prawym brzegu Zakazimierki (obecnej Wisły), na których w 1784 roku powstało



Galicja Wschodnia, fragment mapy *Neueste Karte von Polen und Litauen: samt den Oesterreichischen, Russischen, und Preussischen Antheile und den Übrigen angraenzenden Laendern*, ryt. Franz Müller, Carl Schütz, 1792, Wien, bey Artaria Compagnie, 1793, miedzioryt; w zbiorach Biblioteki Narodowej, sygn. ZZK 291

⁶⁴ *Fortsetzung der allgemeinen Verordnungen und Edicte, welche in den Königreichen Galizien und Lodomerien, vom 1. Jänner bis letzten December 1817 erlassen worden sind. (Kontynuacja wyroków i rozkazów powszechnych w Galicji i Lodomerii Królestwach od dnia 1. Stycznia aż do końca Grudnia roku 1817 wypadłych)*. T. 45. Wyd. Józef Piller. Lwów, s. 72–73.

⁶⁵ Mickiewicz Adam: Pan Tadeusz czyli ostatni zajazd na Litwie. W: *Pisma Adama Mickiewicza*. T. 1. Przedmowa Aleksander Chodźko. Paryż 1844, s. 313.

⁶⁶ Jeszcze na mapie Galicji (wyd. 1855) Carla von Kammersberga rzeka Zbrucz nazwana jest Podhorce.



Podgórze i Krzemionki, fragment planu F. Geigera *Krakau und Podgorze sammt den 1792 beantragten Verschanzungen*; w zasobie Österreichisches Staatsarchiv, oddział Kriegesarchiv, sygn. KPS LB K VII h 101. Oznaczono austriacki szaniec artyleryjski na Krzemionkach usypany w 1790 r.

decyzją Józefa II Habsburga miasto Podgórze, należały do czasu I rozbioru do miasta Kazimierza⁶⁷. Ostatecznie w 1788 roku Austria zapłaciła miastu „za przedane dobra miejskie w kordonie cesarskim będące” 108 000 złotych polskich⁶⁸. Na mocy III rozbioru 1795 roku Austria dostała dodatkowe ziemie polskie: prawie całe województwo lubelskie, pozostała część województwa krakowskiego (z Krakowem i Olkuszem) i sandomierskiego, terytoria leżące po lewej stronie Bugu, a na zachodzie opierające się o Pilicę. Nowo przyłączone ziemie nazwano Galicją Zachodnią z gubernium w Krakowie. W 1803 roku Galicją Zachodnią połączono ze Wschodnią w jedną prowincję ze stolicą we Lwowie⁶⁹. Tereny produkcji skałkarskiej pod Krakowem i na Jurze Krakowsko-Częstochowskiej znajdowały się w latach 1795–1809 na terenie Galicji w monarchii austriackiej, potem zaledwie kilka lat w Księstwie Warszawskim (1809–1815), a następnie (z wyjątkiem miasta Podgórza) w obrębie Okręgu



Bielany ze ścianą wielkiego kamieniołomu, rycina na stronie tytułowej dzieła Johanna Philippa Carosiego *Reisen durch verschiedene polnische Provinzen...* Tl. 1. Leipzig 1781; w zbiorach Biblioteki Narodowej, sygn. SD XVIII.2.3764 I

Wolnego Miasta Krakowa (1815–1846), po upadku powstania krakowskiego włączonego do monarchii Habsburgów.

Krzemienie podkrakowskie pierwszy opisał Johann Philipp Carosi (1744–1799), autor rozprawy o formowaniu się krzemieni i kwarcu oraz ich występowaniu w marglach, wapieniach i gipsach⁷⁰. Carosi – geolog, „kapitan wojsk koronnych i nadzorca gabinetu naturalistów” Stanisława Augusta Poniatowskiego⁷¹ – podjął w latach 1777–1788 prace górnicze w Małopolsce i księstwie siewierskim; prowadził studia geologiczne na tych obszarach, awansując na dyrektora górnictwa Rzeczypospolitej. Koszty podróży mineralogicznej po południowej Polsce, którą odbył w latach 1778–1782, pokrył król Stanisław August Poniatowski. Carosi odwiedził m.in. Olkusz, Kraków, Podgórze i Wieliczkę. Wrażenia z tej podróży zawarł w 22 listach pisanych do hr. Augusta Moszyńskiego (1731–1786), architekta amatora, podróżnika i kolekcjonera, opublikowanych w dwóch tomach w 1781 i 1784 roku⁷². List czternasty datowany na 7 września 1781 roku w znacznej części poświęcił budowie skalnej Bielan, podkreślając, że góra bielańska i jej okolica jest tak bogata w krzemień, że można by tu założyć fabrykę skałek krzemiennych; znajdują się tu wielkie ilości krzemienia w kształcie podłużnych nerek, a w ich środku małe kryształy kwarcu. Tutaj też w głębokim kamieniołomie skały wapienne są jasnoszare z żółtym przebarwieniem, z krzemieniami z muszlowym przełamem. Na stronie tytułowej tomu pierwszego zamieścił rycinę przedstawiającą górę bielańską z klasztorem i ścianę wielkiego kamieniołomu⁷³. W liście pięt-

⁶⁷ Firlet Elżbieta: *Miasto pod kopcem...*, s. 36–42, 56.

⁶⁸ ANK, zespół 29/34/0, Archiwum miasta Kazimierza pod Krakowem, seria I.5.2, Uchwały magistratu, protokoły sesji, protokoły referatów, sygn. K 332, lata 1785–1788, s. 173.

⁶⁹ Mencil Tadeusz: *Galicja Zachodnia 1795–1809. Studium z dziejów ziem polskich zaboru austriackiego po III rozbiorze*. Lublin 1976, s. 33, 38; Małecki Jan Marian: *Kraków w dobie Oświecenia*. W: *Dzieje Krakowa, t. 2, Kraków w wiekach XVI–XVIII*. Red. Janina Bieniarzówna, Jan Marian Małecki, Józef Mitkowski. Kraków 1984, s. 553.

⁷⁰ Siemion Ignacy Z.: *Jan Filip Carosi (1744–1801?) – szkic biograficzny*. „Kwartalnik Historii Nauki i Techniki” 1974, t. 19, nr 3, s. 499, 500, 503, 504. Carosi Johann Philipp: *Ueber die Erzeu-*

gung des Kiesels und des Quarzes zum Teil beobachtet in Polen. Leipzig 1783. Za to dzieło Carosi w 1786 r. został wybrany na członka korespondenta Cesarskiej Akademii Nauk w Petersburgu, do której przesłał zbiór minerałów z okolic Krakowa z licznymi okazami „niekompletnie zamienionego w krzemień gipsu”.

⁷¹ Kamecka Marlena: *Zarys biografii Jana Filipa Carosiego (1744–1799) w świetle dokumentów rodzinnych*. „Studia Podlaskie” 2015, t. 23, s. 51–74.

⁷² Carosi Johann Philipp: *Reisen durch verschiedene polnische Provinzen, mineralischen und andern Inhalts*. Tl. 1. Leipzig 1781; Tl. 2. Leipzig 1784. Część pierwszą pisał w Mogile pod Krakowem.

⁷³ *Ibidem*, Tl. 1, s. 152–155.

nastym z 10 września opisuje Podgórze, miasteczko ze składami towarów kupców krakowskich. Widział tu nad doliną Wisły łańcuch wapiennych pagórków i w wąwozie potężne pokłady gipsu, krystalicznego półprzezroczystego, podobnego do selenitu („Fraueneis”); zwrócił też uwagę na kulisty kopicc Kraka („Krakusgrab”), zastanawiając się, czy jest to znak graniczny; wzgórze ofiarnicze, czy mogiła⁷⁴.

W latach osiemdziesiątych XVIII wieku Austria podjęła starania o rozwinięcie własnej produkcji skałkarskiej. W dekrete Kancelarii Nadwornej z 23 sierpnia 1787 roku cesarz Józef II Habsburg ogłosił, że przeznaczą 100 dukatów nagrody za odkrycie w swoich prowincjach odpowiedniego kamienia do wykonywania skałek do broni, aby uniezależnić się od dostaw francuskich⁷⁵. Podróż w tym celu podjął Balthasar Hacquet de la Motte (1739–1815), przyrodnik, mineralog, w latach 1787–1805 profesor historii naturalnej (nauk przyrodniczych i medycznych) na lwowskim uniwersytecie, następnie do 1809 roku w Szkole Głównej Krakowskiej. W 1794 roku został mianowany cesarsko-królewskim radcą do spraw monetarnych i górniczych w monarchii austriackiej. W latach 1788–1795 odbył szereg podróży naukowych po Karpatach Wschodnich, Bukowinie, Siedmiogrodzie, po Beskidzie Sądeckim, Tatrach i okolicach Krakowa. Spostrzeżenia z podróży zawarł w swoich pracach mineralogicznych, które odegrały ważną rolę w rozwoju europejskiej geologii, etnografii i botaniki przełomu XVIII i XIX wieku. Umieścił w nich obszerny geognostyczny (geologiczny) opis skał Podgórza i Podola, szczególnie krzemieni. Zgromadził znaczną kolekcję minerałów, skał i skamieniałości liczącą ponad 4000 okazów, zakupioną w 1810 roku przez Gabinet Mineralogiczny Akademii Krakowskiej, częściowo zachowaną do dziś⁷⁶.

W 1789 roku ukazało się opracowanie Hacqueta poświęcone pokładom krzemienia na Pokuciu i jego obróbce na skałki. Autor stwierdza, że wykonanie skałek jest proste, ale wymaga zręcznej ręki i nabycia sprawności manualnej, a przede wszystkim odpowiednich narzędzi: po pierwsze „tępego” młota do obrabiania z grubsza kul krzemienych, potem ostro zakończony, który oddziela „dłuższe liście”, trzecim młotkiem kształtuje się krzemień i w końcu odpowiednim dłutem formowana jest skałka. Wprawę w robieniu skałek uzyskuje się w ciągu 14 dni ćwiczeń⁷⁷.

Relacje z podróży, które odbył po Karpatach i ich przedgórzu w 1788 i 1789 roku, wydał Hacquet w czterech czę-



Balthasar Hacquet de la Motte, rys. Thomas Klimesch, miedzioryt Johanna Samuela Ludwiga Halle, 1797; w zbiorach Muzeum Śląska Cieszyńskiego

ściach w Norymberdze w latach 1790–1796. W pierwszym tomie *Neueste physikalisch-politische Reisen...* zawarł liczne spostrzeżenia dotyczące występowania krzemieni dobrych do wyrobu skałek w Podgórzu (zwanym tu Podgorce) pod Krakowem, a także na terenie wschodniej Galicji na Podolu: od Halicza do Mariampola nad Dniestrem, w okolicach Niżniowa, Zaleszczyk i Uścia, nad rzeką Zbrucz, w Dolinie⁷⁸ (gdzie łąmie się czarny krzemień do wyrobu skałek), nad Seretem i Strypą. Zauważył, że krzemienie układają się warstwami, po-

⁷⁴ *Ibidem*, s. 163–164.

⁷⁵ *Vollständige Sammlung aller seit dem glorreichsten Regierungsantritt Joseph des Zweyten für die k.k. Erbländer ergangenen höchsten Verordnungen und Gesetze durch privat Fleiss gesammelt, und in chronologische Ordnung gebracht.* 7 Theil (...) 1787. Wien 1789, s. 450.

⁷⁶ Dołęzał Helmut: Hacquet, Belsazar (Balthasar). W: *Neue deutsche Biographie*. Bd. 7. Berlin 1966, s. 414–415; Siemion Ignacy: *Prace chemiczno-analityczne Baltazara Hacqueta*. „Analecta. Studia i materiały z dziejów nauki” 1996, t. 5, nr 2, s. 95–125; Daszkiewicz Piotr, Tarkowski Radosław: *Baltazar (Belsazar) Hacquet (1739–1815), francuski podróżnik, przyrodnik, geolog, profesor uniwersytetów we Lwowie i w Krakowie – nowe dane biograficzne w świetle niepublikowanych dokumentów z archiwów francuskich i niemieckich*. „Przegląd Geologiczny” 2014, Vol. 62, nr 7, s. 340–343; Alth Alojzy: Katedra

i Gabinet Mineralogiczny. W: *Zakłady uniwersyteckie w Krakowie. Przyczynek do dziejów oświaty krajowej i pamięci pięciuset-letniego istnienia Uniwersytetu Krakowskiego poświęcony przez C.K. Towarzystwo Naukowe Krakowskie*. Kraków 1864, s. 246–249.

⁷⁷ Hacquet Balthasar: *Einige Nachrichten über ein mächtiges Lager von Flintensteinen in Pokutien, und deren Zurichtung*. „Chemische Annalen für die Freunde der Naturlehre, Arzneygelahrtheit, Haushaltungskunst und Manufacturen” 1789, Tl. 1, S. 105. Pokuciem zwano część Galicji między Prutem a Dniestrem (głównie obwód kołomyjski). Stupnicki Hippolit: *Galicja pod względem geograficzno-topograficzno-historycznym*. Lwów 1849, s. 2.

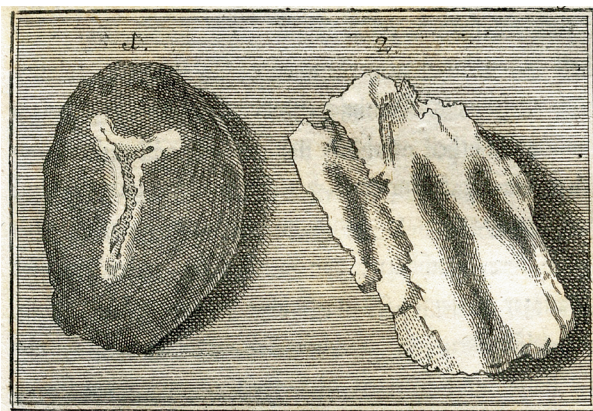
⁷⁸ Niektóre podawane przez Hacqueta miejsca występowania krzemieni jest trudno obecnie zlokalizować, może chodzi tu o wieś Dolinę położoną nad Dniestrem, oddaloną kilkanaście kilometrów od Tłumacza.



Strona tytułowa części pierwszej dzieła Balthasara Hacqueta *Neueste physikalisch-politische Reisen...* z 1790 r.; w zbiorach Biblioteki Jagiellońskiej, sygn. BJ St.Dr.905743 II/1

kryte są na cał grubą białą powłoką (korą) gipsowo-margłową tak jak w Podgórzu niedaleko Krakowa⁷⁹; krzemień podgórski jest w szarym i rogowym kolorze i występuje tu w formie kul; przydatny jest do wytwarzania skałek, które wyrabia w Podgórzu kilku pracowników⁸⁰; zapewne miało to miejsce w 1789 roku. Opisując krzemienią kulę („Kieselkugel”), charakterystyczną dla Podgórza, narysował jej przekrój i zaprezentował na rycinie zamieszczonej w publikacji. Nad Strypą i w Uściu występują prawie czarne i szare krzemienie skałkowe („Flintensteine”). Skałki podolskie, jak pisze Hacquet, są twardsze niż zagraniczne, dają więcej ognia i dłużej wytrzymują⁸¹.

Hacquet udał się, jak wspomniano wyżej, na Podole, gdyż rząd austriacki „nosił się wówczas z zamiarem założenia w kraju fabryki krzesiwa [chodzi o skałki krzemienne] i w tym celu zalecał mu zwiedzenie tej prowincji, obfitującej



Przepolowiona była krzemienia z kryształami kwarcu w środku (nr 1), kawałek marglu z zaznaczonymi w trzech miejscach pasmami krzemienia (nr 2), rycina zamieszczona w dziele Hacqueta *Neueste physikalisch-politische Reisen...*, z 1790 r.



Halicz nad Dniestrem, rycina w: Balthasar Hacquet: *Neueste physikalisch-politische Reisen in den Jahren 1791. 92. und 93. durch die Dacischen und Sarmatischen oder Nördlichen Karpathen.* Tl. 3. Nürnberg 1794, S. 3

w wyborne okazy krzemienia⁸². Dotarł do Niżniowa, gdzie zwiedził główny magazyn krzemienia do wyrobu skałek, założony w gmachu poklasztornym. Tutaj obserwował, jak kapitan artylerii i trzech szeregowców uczą miejscowych chłopów wyrabiania skałek dla wojska. W ciągu pół roku wykonano 60 tysięcy dobrych skałek i więcej niż 30 tysięcy wybrakowanych. Zwrócił też uwagę na wysoką cenę dobrej skałki⁸³.

W kolejnym opracowaniu – *Physische und technische Beschreibung der Flintensteine...*, wydanym w Wiedniu w 1792 roku przez znanego typografa i bibliotekarza Christiana Friedricha Wapplera (1741–1807) – Hacquet powtórzył, ale też poszerzył informacje podane we wcześniejszej publikacji *Neueste physikalisch-politische Reisen*⁸⁴. Opracowanie składa się

⁷⁹ Hacquet Balthasar: *Neueste physikalisch – politische Reisen in den Jahren 1788. und 1789. durch die Dacischen und Sarmatischen oder Nördlichen Karpathen.* Tl. 1. Nürnberg 1790, S. 37–69; idem: *Neueste physikalisch – politische Reisen in den Jahren 1791. 92. und 93. durch die Dacischen und Sarmatischen oder Nördlichen Karpathen.* Tl. 3, Nürnberg 1794, S. 11.

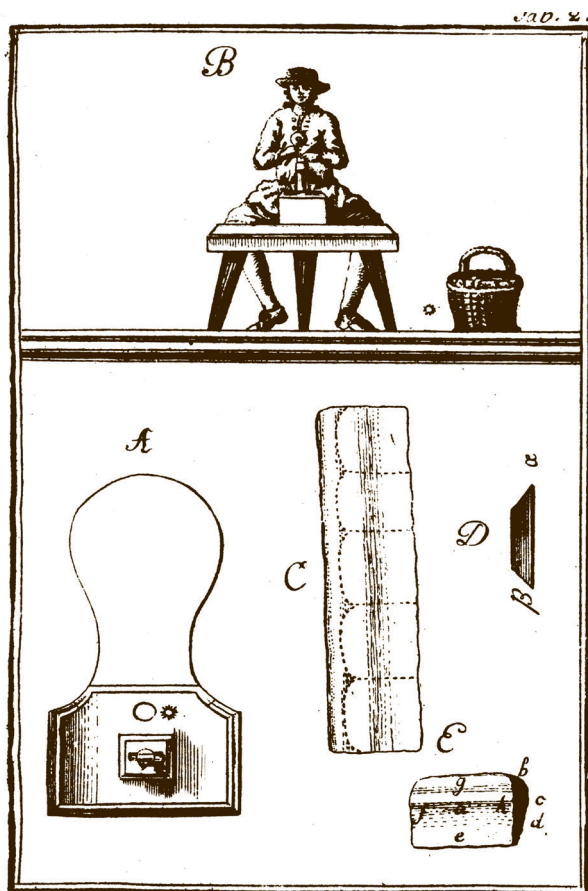
⁸⁰ Idem: *Neueste physikalisch – politische Reisen...* Tl. 1, S. 67.

⁸¹ *Ibidem*, S. 53, 80.

⁸² Schnür-Peplowski Stanisław: *Galiciana 1778–1812.* Lwów 1896, s. 54.

⁸³ Hacquet Balthasar: *Neueste physikalisch – politische Reisen...* Tl. 1, S. 81, 82.

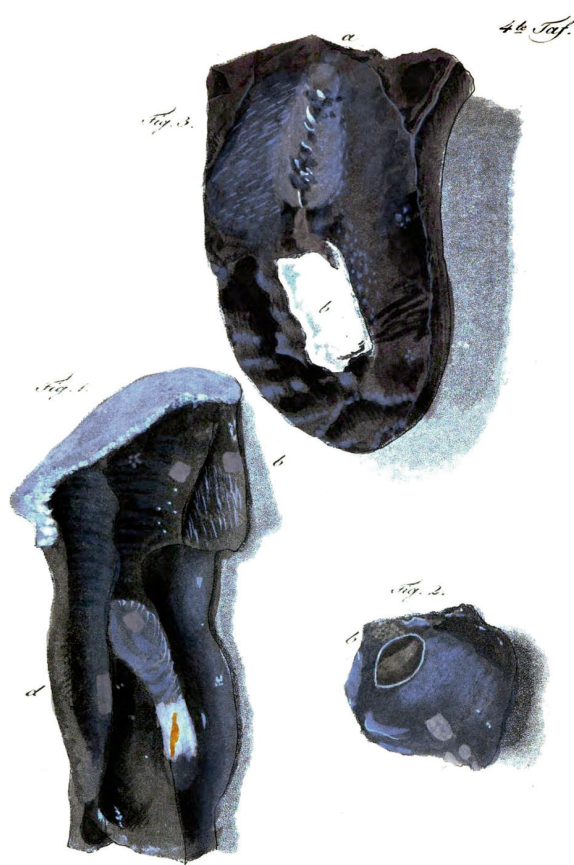
⁸⁴ Idem: *Physische und technische Beschreibung der Flintensteine, wie sie in der Erde vorkommen und dessen Zurichtung zum ökonomischen Gebrauch, sammt Abbildung der dazu gehörigen Werkzeuge.* Wien 1792.



Wyrób skałek do broni, rycina w: Balthasar Hacquet: *Physische und technische Beschreibung der Flintensteine...* Wien 1792

z dwóch rozdziałów: *Betrachtung über die Flintensteine überhaupt, dessen Entstehung, äussere Kennzeichen, Bestandtheile u.s.w.* (Rozważania ogólne o skałkach, powstaniu, cechach zewnętrznych, składnikach itd.) oraz *Die Methode, wie die Flintensteine geschlagen, oder wie dessen Zurichtung zu Kaufmannsgut bewerkstelliget wird. Deren vorzügliche Güte in Galizien u.s.w.* (Metoda, jak łupać skałki krzemienne, jak wykańczać do handlu kupieckiego. Te zwłaszcza dobre w Galicji itd.). Zamieścił tu ponownie, teraz na stronie tytułowej, rycinę obrazującą przekrój kuli krzemiennej charakterystycznej dla Podgórza z krótkim opisem. Podkreślił, że krzemień w Podgórzu („Podgorce”) jest odpowiedni do obrabiania na skałki do broni, które wyrabia się tu już od kilku lat, jak wynika z wcześniejszej publikacji zapewne od 1789 roku. Zaznaczył, że wśród krajów monarchii austriackiej najwięcej wytwarza się skałek w cesarskiej części Wołynia, Podola i w krakowskim pod Podgórzem („bei Podgorce”). W Galicji przygotowuje się skałki do: podwójnej hakownicy, karabinów, pistoletów, sztucerów. W rozdziale drugim opisuje wyrób skałek – kolejne etapy wytwarzania i używane narzędzia, co przedstawia na dwóch rycinach⁸⁵. Hacquet jako pierwszy podał wiadomość o wyrobie skałek w Podgórzu, opisując miejscowe krzemienie. Nie posiadamy pewnej informacji, gdzie mogło znajdować się miejsce pozyskiwania surowca do ich wyrobu; lokalizację miejsca na Krzemionkach przybliżyła informacja Franciszka Siarczyńskiego, o czym będzie mowa dalej.

W 1803 roku podróżował Hacquet do Brzeżan i zwiedził okoliczne wzgórza, gdzie przez kilka lat, jak pisze, wydoby-



Krzemienie, rycina w: Balthasar Hacquet: *Bemerkungen über die Entstehung der Feuer – oder Flintensteine.* Berlin 1806

to wiele tysięcy cetnarów kamienia, z którego wyrobiono 30 milionów skałek do broni dla armii austriackiej. Dyrektorem fabryki skałek w Brzeżanach był niejaki Kral. Wrażenia z tej podróży i inne obserwacje przedstawił w kolejnym opracowaniu, które ukazało się w 1806 roku, zaznaczając w tytule, że jest to mały przyczynek o powstawaniu krzemieni i skałek do broni⁸⁶. Obok Brzeżan i Niżniowa, gdzie wytwarza się skałki, wymienił nazwy gór na Podolu, które pełne są krzemieni dobrych do wyrobu skałek: „Na-Rinwach, Babyowa, Grabek, Doremowka, Babrownikami, Redni-Garb, Lichostiwne”⁸⁷. Krzemienie czarno-brązowe umieszczone tu są głównie w białoszarym marglu wapiennym. W górze zwanej Za Krzyżem znajduje się krzemień w skale kredowej i niebieskawym ile, podobnie jak w górze Lichostiwne. W górze Nad-Ochabo i Studence oraz kilku innych krzemienie mają różne kolory:

⁸⁵ *Ibidem*, S. 40, 44–61.

⁸⁶ Hacquet Balthasar: *Bemerkungen über die Entstehung der Feuer – oder Flintensteine, ein kleiner Beitrag zu der in den Jahren 1788 und 1797 erschienenen physischen und technischen Beschreibung derselben.* Berlin 1806, S. 6, 11. Pracę napisał w Strusowie nad Seretem, co zaznaczył na stronie tytułowej. Strusów wówczas miasteczko w cyrkule tarnopolskim.

⁸⁷ *Ibidem*, S. 13. Może chodzi tu o górę Grabek i Bobrownik w pobliżu Żłotej Lipy niedaleko od Monasterzysk. *Baza miejscowości kresowych* [online]. [dostęp 10 marca 2017]. Dostępny w internecie: <http://www.kami.net.pl/kresy/>.

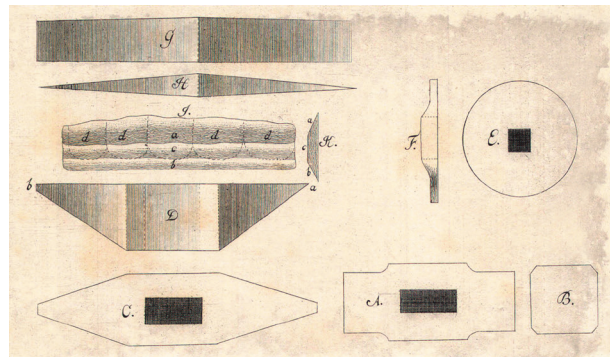
brudnobiałe, żółtawe, szare. Hacquet badał chemiczny skład krzemieni z gór „Redni-Garb, Dobromisl, Nad-Ochabo, Studence, Nad-Antonowka”⁸⁸; zamieścił tu interesującą rycinę, na której widnieje góra zwana Lichostiwne, położona w pobliżu Niżniowa. Zaznaczył kreską poziomy eksploatacyjne i w nich podkopy (jamy), gdzie wydobywa się krzemień, oraz drogę nad Dniestrem, którą dowozi się go do fabryki w Niżniowie, działającej od 1788 roku⁸⁹. Jedna z gazet niemieckich donosiła w 1793 roku, że dyrekcja fabryki w Niżniowie („Steinfabrik in Niesniow”) zatrudnia chętnie pracowników i ma w zapasie 2 miliony skałek przygotowanych do zaopatrzenia armii⁹⁰. Hacquet opisał również produkcję skałek w Muene w prowincji Berry we Francji i używane do tego narzędzia, zamieszczając ich rysunek⁹¹.

Znacznie później skały z krzemieniami na Podolu galicyjskim scharakteryzował Wojciech Rogala (1884–1947), profesor, geolog, kierownik Zakładu Geologicznego Uniwersytetu Jana Kazimierza we Lwowie. W okolicach Ujścia Zielonego, od wioski Bukówna po wieś Hubin, po obu stronach Dniestru i niedaleko ujścia Strypy występują żółtawe wapnienie z krzemieniami. W Niżniowie widział sterty buł krzemiennych leżące w kamieniołomie „przy wapniarce” obok stacji kolejowej. Między Harasymowem a Niezwickami zauważył „jasno-szare lub białe wapnienie z krzemieniami”⁹².

Informacje zawarte w pionierskich opracowaniach Hacqueta dotyczące występowania i opisu krzemieni, etapów wytwarzania skałek i używanych do tego narzędzi powtarzano wielokrotnie w pierwszej połowie XIX wieku w różnego rodzaju publikacjach i prasie europejskiej. Tak np. gazeta „Allgemeine Handlungszeitung” przytoczyła za Hacquetem informacje o wyrobie skałek na Podolu w Galicji. Tutaj znajdują się kamieniołomy, gdzie występuje licznie krzemień w kulach, które osiągają wagę nawet do 156 kg („280 Pfund”). Od 1788 roku wyrabia się z tego surowca skałki do broni. Surowiec krzemienisty po wstępny przygotowaniu, m.in. wysuszeniu na słońcu, poddawany jest przy pomocy odpowiednich narzędzi (młotków i dłuta) obróbce. Na Podolu i Pokuciu wyrabiane są skałki do broni różnej kategorii: do podwójnej hakownicy („Doppelhacken”) duże – tysiąc sztuk kosztuje od 3 do 4 guldenów, do mocnych zamków skałkowych („starken Schlössern”) od 2½ do 3 guldenów, do broni palnej („ordinareni Feuergewehr”) od



Góra Lichostiwne, rycina w: Balthasar Hacquet: *Bemerkungen über die Entstehung der Feuer – oder Flintensteine*. Berlin 1806



Profile i rzuty narzędzi używanych do wykonywania skałek, rycina w: Balthasar Hacquet: *Beschreibung und Abbildung der Werkzeuge womit die Flintensteine zu Muene*. Zürich 1789

1½ do 2 guldenów, do karabinów, pistoletów i sztucerów 1½ guldena za tysiąc sztuk. Powtórzono też informację o fabryce i magazynie skałek w klasztorze w Niżniowie⁹³.

Kolejnym badaczem, który podróżował po Karpatach w 1788 roku, odwiedzając Wieliczkę i Podgórze, był Johann Ehrenreich von Fichtel (1732–1795), austriacki prawnik, geolog i mineralog⁹⁴. W części pierwszej swoich geologicznych spostrzeżeń opisał ukształtowanie i skały Podgórze. Bardzo dziwił się, że nie wie, dlaczego państwo austriackie tak „żądne krzemienia” ogłosiło za jego znalezienie nagrodę,

⁸⁸ Hacquet Balthasar: *Bemerkungen über die Entstehung der Feuer...*, S. 18–19, 23–24. Zapewne jest tu mowa o miejscu Dobromysł w pobliżu Niżniowa i górze nad wsią Antoniówka (Antonówka), położoną w odległości kilku kilometrów od Niżniowa, gdzie występują kule krzemienne w marglu. Schneider Antoni: *Encyklopedia do krajoznawstwa Galicji*. T. 1. Lwów 1871, s. 128. O miejscach produkcji skałek na terenie Galicji i Europy Środkowej zob. Brandl Michael: *Characterisation of Middle European Chert Sources. A Multi Layered Approach to Analysis*. Wien 2013; Niebylski Jakub Michał: „Nowożytny ośrodki produkcji skałkarskiej na terenie Europy Środkowej”. Kraków 2017, praca magisterska, Uniwersytet Jagielloński, Wydział Historyczny, Instytut Archeologii; Łalak Marek: *Skałki – nowożytny wyroby krzemienne: próba typologii*. „Archeologia Polski Środkowowschodniej” 2006, t. 8, s. 219–242.

⁸⁹ Hacquet Balthasar: *Bemerkungen über die Entstehung der*

Feuer..., S. 12–14, 31.

⁹⁰ *Vermischte Nachrichten*. „Kurfürstlich gnädigst privilegirte Münchner-Zeitung” 1793, den 29. November, S. 1032.

⁹¹ Hacquet Balthasar: *Beschreibung und Abbildung der Werkzeuge womit die Flintensteine zu Muene in dem Gouvernement Berry in Frankreich und anderwärts verarbeitet werden*. „Magazin für die Naturkunde Helvetiens” 1789, Bd. 4, S. 525–542.

⁹² Rogala Wojciech: *Górno-kredowe utwory na Podolu galicyjskim*. Cz. 1. *Turon. Biała kreda z krzemieniami*. „Rozprawy Wydziału Matematyczno-Przyrodniczego Akademii Umiejętności” 1911, seria 3, t. 11, dział A, s. 15.

⁹³ *Flintensteinbrüche in den Vorgebirgen von Podolien*. „Allgemeine Handlungszeitung” 1790, 41 St., den 9. October, S. 647–648; funt austriacki = 0,56 kg.

⁹⁴ Kirchmayer Martin: Johann Ehrenreich Fichtel. In: *Neue deutsche Biographie*. Bd. 5. Berlin 1961, S. 125, 126.

a nie używa tego w Podgórzu, leżącego tu w wielkiej ilości w dużym kamieniołomie (dotyczy to 1788 roku). Jak zauważył, w Podgórzu i jego okolicy położone są kamieniołomy, które zaopatrują Kraków i sąsiednie miejscowości w kamień budowlany i brukowy. Wapienne wzgórza (Kalksteinhügel) wypełniają krzemienie, podobne do tych w Niżniowie pod Stanisławowem, w formie kul i cylindrycznej, szare, brązowe i białawe, w wapiennej korze. W krzemieniach podgórskich widział liczne odciski muszli i kryształy kwarcu. Rozwodził powstawanie krzemieni w skałach wapiennych z istot organicznych na podstawie znalezionych w Podgórzu skamieniałości zwierząt morskich, powołując się na publikację Petera Simona Pallas (1741–1811), niemieckiego zoologa i botanika, działającego głównie w Rosji, jednego z najwybitniejszych podróżników naturalistów XVIII wieku⁹⁵.

W 1809 roku Samuel Bredetzky (1772–1812), niemiecki teolog, pedagog i pisarz, opublikował swoje wrażenia i spostrzeżenia z podróży po Galicji, którą odbył w roku 1805⁹⁶. Opisał kamieniołomy w okolicach Krakowa, m.in. w Podgórzu i na Bielanych, zwracając przy tym uwagę na występujący w skale wapiennej krzemień. W krótkim rozdziale *Feuerstein Fabrik* pisał o fabryce skałek krzemiennych do broni palnej położonej między Bielaniem a Krakowem (niedaleko wapiennika Sperlinga⁹⁷), założonej przez radcę górniczego Wampego i wielickiego „poczmistrza” („Postmeister”) Reichendorfera. Wyrób dobrych skałek nie był łatwy, o czym słyszał Bredetzky, dlatego dziwił się, „widząc kilku wiejskich wyrostków, uskuteczających tę czynność z jak największą zręcznością przy pomocy zwykłego młotka i kowadełka”⁹⁸. Pracowali tu chłopcy w wieku 8–16 lat pod gołym niebem, każdy przy małym „stoliku” z narzędziami; jeszcze wtedy fabryka nie miała budynku. Podkreślił wagę kamieniołomów w Podgórzu, które od kilku wieków dostarczają skały na budowę Krakowa. Szczególną uwagę zwrócił na duży kamieniołom, w którym zauważył warstwy wapieni grube na kilka sążni⁹⁹. W 1811 roku „Gazecie Lwowskiej” ukazał się tekst Bredetzkiego, gdzie pisał, że w Niżniowie, w fabryce należącej do spadkobierców Freudenheima, „obrabiają krzemienie i robią skałki do strzelby”¹⁰⁰; pracuje w niej 33 ludzi. Pisał też o krzemieniu jako bogactwie Galicji, który



Samuel Bredetzky, autorzy John Friedrich, Johann Niederman, 1. ćw. XIX w., miedzioryt; w zbiorach Biblioteki Narodowej, sygn. G.26419

znajduje się przede wszystkim w cyrkule stanisławowskim, bocheńskim i myślenickim. Stwierdził, że „skałki z nerek krzemienia galicyjskiego robione, w dobroci swojej mało co francuskim ustępują”. W krzemieniu znajdują się „rzeczy skamieniałe” i „piękne kryształy”¹⁰¹.

Wiele informacji o budowie geologicznej okolic Krakowa zawartych jest w dziełach Stanisława Staszica (1755–1826), księdza, pisarza, prezesa Towarzystwa Przyjaciół Nauk w Warszawie, twórcy naukowych podstaw rozwoju górnictwa polskiego¹⁰². Przy opisie krzemieni zwrócił uwagę na ich wykorzystanie do wyrobu skałek do broni. W 1790 roku Staszic przebywał w Podgórzu, w dzienniku zapisał: „Kamień na Podgórzu jest wapienny, pełen skałek

⁹⁵ Fichtel Johann Ehrenreich: *Mineralogische Bemerkungen von den Karpathen*. Tl. 1. Wien 1791, S. 16–24; Pallas Peter Simon: *Beobachtungen über die Berge, und die Veränderungen der Erdkugel, besonders in Beziehung auf das russische Reich*. In: *Sammlungen zur Physik und Naturgeschichte von einigen Liebhabern dieser Wissenschaften*. Bd. 1, St. 2. Leipzig 1778, S. 170. Pallas rozważał powstawanie krzemieni ze zwierząt morskich.

⁹⁶ Bredetzky Samuel: *Reisebemerkungen über Ungern und Galizien*. Zweites Bändchen. Wien 1809. Bredetzky od 1805 r. był kaznodzieją gminy ewangelickiej w Krakowie i Podgórzu, od 1806 r. superintendentem Galicji i Bukowiny i pastorem we Lwowie. O Bredetzkim zob. Schnür-Pepłowski Stanisław: *Galiciana...*, s. 122–164.

⁹⁷ Bredetzky Samuel: *Reisebemerkungen...*, S. 97, 98; Jan Sperling założył przed rokiem 1805 dwie kopalnie odkrywkowe w Jaworznie, lecz z powodu napływu wody zaniechał wydobycia. Menzel Tadeusz:

Galicia Zachodnia..., s. 247.

⁹⁸ Schnür-Pepłowski Stanisław: *Galiciana...*, s. 154; Bredetzky Samuel: *Reisebemerkungen...*, S. 241–243.

⁹⁹ Bredetzky Samuel: *Reisebemerkungen...*, S. 234. Sążeń – jednostka długości w zaborze austriackim, około 1,89 m.

¹⁰⁰ Idem: *Płody kunsztów w Galicji. Dokończenie*. „Dodatek do Gazety Lwowskiej” 1811, nr 14, z 17 maja, s. 347.

¹⁰¹ Idem: *O płodach natury i kunsztów w Galicji*. „Dodatek do Gazety Lwowskiej” 1811, nr 11, z 7 maja, s. 265.

¹⁰² Górecki Jerzy, Sermet Edyta: *O geologii i górnictwie okolic Krakowa w najważniejszym dziele Staszica*. W: *Dzieje górnictwa – element europejskiego dziedzictwa kultury*. T. 5. Red. Paweł Zagożdżon, Maciej Madziar. Wrocław 2013, s. 43, 44; *Polski słownik biograficzny*: Staszic Stanisław Wawrzyniec. Hasło oprac. Maria Czeppe, Zbigniew Wójcik. T. 42/4, z. 175. Warszawa–Kraków 2004, s. 540–551.



Stanisław Staszic (1755–1826), litografia Walenty Śliwicki, 1824; w zbiorach Biblioteki Narodowej, sygn. G.544/Sz.

i konch¹⁰³ i ponownie 28 kwietnia 1799: „Chodząc po wzgórkach za Podgórzem, gdy wyszedłem na mogiłę, z niej uważałem, że najwyższe góry w Tatrach z tej strony wznoszą się za Lanckoroną i Kalwaryą (...) Porozrywane wzgórki opoczyste Podgórze, Skałka ś. Stanisława i opoczysto, na którym zamek krakowski, są to ostałe przerwy z dawnej ciągłej opoki. Kamień wszędzie jeden: wapienna opoka. W niej pełno jest, gdyby sęków w drzewie, różnego kształtu krzemieni¹⁰⁴.”

W swojej podstawowej pracy *O ziemiorodztwie Karpatow i innych gor i rownin Polski* pisał: „Góry Oicowa i Czerny łączyły się w pierwiastkach swei budowy, nieprzerwanie z wapiennymi opokami *Bielan, Bronisławy, Krzemionek*, i z sławną w naszych kronikach jamą smoczą z *Wawelem*. Był to dawniej jeden, nieprzerwany ciąg góry, którą później, po opadnięciu wod morskich, porozrywała w różnych miejscach Wisła; (...)

Tu w warstwach wapiennych widzieć wielkie mnóstwo krzemieni (...) W tychże warstwach, gdzie największe mnóstwo krzemieni, spostrzegąc skorupy morskie. Między temi *anomie, chamity i ostree* wielkości znacznej¹⁰⁵.”

W rozprawie *O gorach Pomorskich* Staszic relacjonował: „W tychże opokach pomorskich [skałach wapiennych] powszechnie znajdują się Krzemienie (...). Szczególnie zaś największe mnóstwo krzemieni, i to w najlepszym gatunku do wyrabiania skałek znajduje się w wapiennikach pomorskich przy pierwszym się ich wsczynianiu. To jest w tych opokach wapiennych, które, schodząc z gor pierwotnowarstwowych i przedwodowych, spotykać najpierwej, a które iak wyżej wykazałem, prawie nie przerwanie ciągną się po podgórzu Karpatów, pod Krakowem, w całym Przemyskim, w Halickim, w okolicach Stanisławowa, Niżniowa, Uyścia, Krzemieńca¹⁰⁶. I dalej o krzemieniach: „Te mają jakieś dziwaczne kształty, niby to złane, różnie się kręcące; czasem podobieństwo ukazują do rogów; w wielu miejscach w opoce wapiennej leżą w największym porządku, równoległymi do siebie rzędami w pewnej odległości; czasem w samej opoce wapiennej, jakby gwoździe nabite, stoją szeregiem; czasem między warstwami wapienników leżą jakby kliny, albo sęki. Naizdatniejsze do skałek robienia znajdują się w opokach pod Krakowem, i ciągle nad Dniestrem gdzie założone są takowych skałek fabryki¹⁰⁷.”

Johann Andreas Demian (1770–1845), geograf, statystyk, pisarz wojskowy, oficer w wojsku austriackim¹⁰⁸, w „statystycznym” obrazie austriackiej monarchii z 1796 roku wymienił miejsca, gdzie w cesarstwie wytwarza się skałki krzemienne: głównie w Księstwie Styrii w Gemingraden w okręgu Brucker, w Tyrolu, pod Rastenberg i w pobliżu Liesing w Arcyksięstwie Austrii przed Anizą oraz na Węgrzech; odnośnie Podgórze pisał tylko o pokładach kredy¹⁰⁹; ale w kolejnej publikacji z 1804 roku, opisując naturalne surowce Galicji, pisał już o krzemieniu skałkowym w Podgórzu („Podgorcze¹¹⁰” w cyrkule bocheńskim, którego dużo łamie się tu od 1788 roku, także na Pokuciu szczególnie w Niżniowie i Uściu, a też w cyrkule zaleszczyckim. Skałki z tych miejsc przewyższają francuskie: po pierwsze są twardsze niż zagraniczne, po drugie dają większy ogień, po trzecie wytrzymują dłużej. Ta reklama galicyjskich skałek przez austriackiego oficera miała wydźwięk propagandowy w okresie toczonych wojen napoleońskich. Do magazynu w Niżniowie w cyrkule stanisławowskim przywożone są skałki wytwarzane na Pokuciu i Podolu¹¹¹. Fabryka skałek do broni znajdowała się też w Brzeżanach, gdzie wytwarzano je z okolicznych ga-

¹⁰³ Staszic Stanisław: *Dziennik podróży 1789–1805*. Wyd. Czesław Leśniewski. Kraków 1931, s. 12.

¹⁰⁴ *Ibidem*, s. 349. Opoka to skała węglanowa o spójnym krzemionkowym szkielecie, zbudowana z węglanu wapnia i igieł krzemionkowych gąbek, powstała głównie w epoce górnej kredy; zawiera liczne krzemienie i czerty. Rajchel Jacek: *Kamienny Kraków...*, s. 85.

¹⁰⁵ Staszic Stanisław: *O ziemiorodztwie Karpatow i innych gor i rownin Polski*. Warszawa 1815, s. 53–54.

¹⁰⁶ *Ibidem*, s. 327.

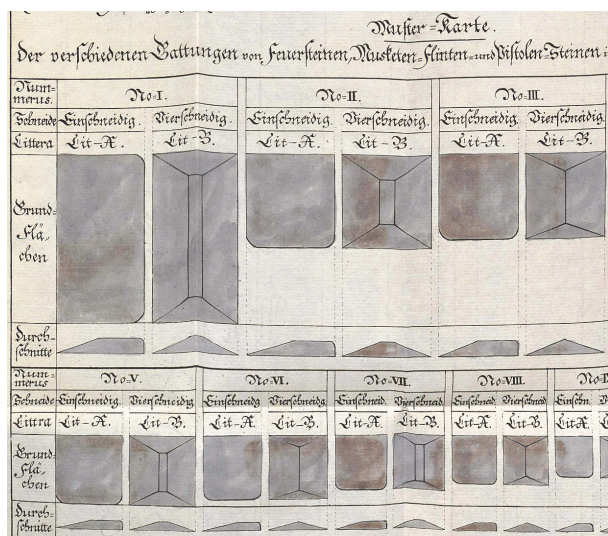
¹⁰⁷ *Ibidem*, s. 327, 328.

¹⁰⁸ Inama-Sternegg Karl Theodor: Demian Andreas. In: *Allgemeine Deutsche Biographie*. Bd. 5. Leipzig 1877, S. 47.

¹⁰⁹ Demian Johann Andreas: *Statistisches Gemälde der österreichischen Monarchie. Ein Lesebuch für denkende Unterthanen derselben*. Wien 1796, S. 43, 136, 188, 553.

¹¹⁰ Na pierwszym herbie Podgórze, który widnieje w dokumencie datowanym na 3 czerwca 1785 r. (w zasobie ANK, Zbiór dokumentów pergaminowych, sygn. 29/657/1106) w otoku wokół herbu biegnie napis: SIGILL.[UM] LIBER.[AE] ET REG.[IAE] CIVITATIS PODGORCZEN.[SIS]. Nazwa miasta Podgorcze była rzadko używana, pojawia się m.in. w relacjach podróżnych z końca XVIII i początku XIX w.

¹¹¹ Demian Johann Andreas: *Darstellung der Oesterreichischen Monarchie nach den neuesten statistischen Beziehungen*. Bd. 2. Wien 1804, S. 61.



Fragment karty z wzorami skałek do muszketów, karabinów i pistoletów, wyrabianych w Burglengenfeld, rycina w: Sylvester Joseph Hohenhausen und Hochaus: *Ankündigung Eines neu entdeckten Landes-Produkts in Baiern...* München 1796

tunków krzemienia. Stad skałki dostarczane były do magazynu we Lwowie¹¹².

W niemieckim słowniku produktów i towarów z 1805 roku pod hasłem „Flintenstein” autorzy zamieścili szereg informacji dotyczących skałek do broni jako ważnego towaru o znaczeniu strategicznym. W czasie wojny Napoleona Bonaparte z Wielką Brytanią i III koalicją antyfrancuską ich wywóz z Francji był zakazany. W Niemczech handel skałkami na dużą skalę miał miejsce we Frankfurcie nad Menem, w Norymberdze i Sonnenberg (w księstwie Koburg), gdzie były zmagazynowane w obszernych składach. We Francji kamieniołomy dobrego krzemienia znajdują się w prowincji Berry, Pikardii i Szampanii, a szczególnie w Saint Aignan i Meusnes (w departamencie Loir-et-Cher); w monarchii austriackiej w Tyrolu – pod Avio, w Ala nad rzeką Adygą i na przedgórzu gór Monte Baldo. Podano, że od 1788 roku łamie się krzemień skałkowy na Wołyniu, Podolu i pod Podgórzem. W Niżniowie magazynowane są skałki w klasztorze. Fabryka skałek znajduje się w pobliżu Salzburga (od 1805 roku w Cesarstwie Austrii) w Hirschsteigraben i w Burglengenfeld (nad rzeką Naab) w pobliżu Ratyzbony w Bawarii. Wyrabiane w Burglengenfeld skałki przewyższają francuskie pod względem siły ognia i wy-

dajności; wytwarzane są też na duńskiej wyspie Seeland, w Anglii i Portugalii; pakowane są w stare beczki po winie, w każdej mieści się około 25–30 tysięcy skałek¹¹³.

Odkrywcą dobrego kamienia na skałki pod Burglengenfeld był generał Sylvius Freiherr von Hohenhausen (1738–1814), który założył tu w 1794 roku fabrykę skałek¹¹⁴. W opublikowanym w 1796 roku opracowaniu opisał właściwości krzemienia, z których produkuje skałki, wymienił regiony, gdzie wytwarza się ich najwięcej, w tym Galicję; w 1794 roku galicyjskie skałki sprowadzano do Wiednia w beczkach po 10 tysięcy sztuk w każdej i stąd przewożono je do zbrojowni (*Zeughaus*) w Monachium, skałki te były nad wyraz duże, grube i twarde, za tysiąc sztuk płacono 11 florenów i 24 krajarcy; zamieścił też rysunek zatytułowany *Muster-Karte der verschiedenen Gattungen von Feuersteinen, Musketen-, Flinten- und Pistolen-Steinen in den neuen bayerischen Kurfürstl. Fabriken* przedstawiający wzory skałek o różnym kształcie i wielkości: do muszketów, karabinów i pistoletów, podając ich wymiary i przekrój¹¹⁵.

Niemiecki geograf Georg Hassel (1770–1829) w statystycznym zarysie państw Europy pod hasłem „Steine” wymienił dobry krzemień w Tyrolu i Śląsku austriackim, ale najlepszy jest w Galicji przy Podgórzu („am besten [...] bei Podgorze”) i na Pokuciu, z którego wykonuje się skałki. Wcześniej przed odkryciem krzemienia skałkowego w cesarstwie austriackim płacono rocznie Francji 20 tysięcy guldenów za 1 milion skałek. Podał też, że w okolicy Mariampola jest krzemień przydatny na skałki, wożony stąd do fabryki niżniowskiej¹¹⁶.

Wyrobem skałek w Podgórzu, Galicji Wschodniej i na Bukowinie zajmowali się od 1794 roku spadkobiercy Jędrzeja Gleissnera de Freudenheima, o czym dowiadujemy się z ogłoszonego cyrkularza, urzędowego pisma obiegowego: „Względem prawa wyłącznego Sukcessorów Jędrzeja Gleissner de Freudenheim do kopania i robienia skałek w Galicji schodniej, obejmując w to Podgórskie Krzemionki, tudzież na Bukowinie. Przywilej Sukcessorom Jędrzeja Gleissner de Freudenheim na kopanie i robienie skałek w Galicji wschodniej, i powiecie Bukowińskim pod 6. Lipca 1797 na 30 lat począwszy od 1. Stycznia 1794 od Cesarza Jegomości nayłaskawiey dany od dotychczasowych nadwężeń zabezpieczając, stosownie do dekretu kamery nadworney pod 11 tym p. m. kopanie i robienie skałek w Galicji wschodniej, obejmując w to krzemionki na Podgórzu w Cyrkule Bocheńskim znajdujące się, tudzież w powiecie Bukowińskim każdemu,

¹¹² *Ibidem*, S. 156.

¹¹³ Bohn Gottfried Christian, Norrmann Gerhard Philipp Heinrich: *Waarenlager, oder Wörterbuch der Produkten- und Waarenkunde. Des wohlverfahnen Kaufmanns zweyte Abtheilung*. Bd. 1. A–L. Hamburg 1805, S. 606–610. Nowa Galicja (Galicja Zachodnia) – nazwa obszaru należącego w latach 1795–1809 do Austrii, połączona w 1803 r. z Galicją Wschodnią

¹¹⁴ *Geschichte eines neuentdeckten bayerischen Flintensteinbruches, dann der zu Burglengenfeld in der Oberrhein-Pfalz errichteten Fabricke*. „Münchner Intelligenzblatt” 1796, den 16. Jänner, S. 27–28.

¹¹⁵ Hohenhausen und Hochaus Sylvester Joseph: *Ankündigung Eines neu entdeckten Landes-Produkts in Baiern, und in der Oberrhein-Pfalz Dieses Produkt ist Der nur in so wenig Ländern von der Natur herfürgebrachte Warhafte Flintenstein*. München 1796, S. 28, 42. Skałki wy-

twarzano w Bawarii oprócz Burglengenfeld, w Monheim, Wallenfels, w okolicy Grossenried, Herrieden (w pobliżu Ansbach) i góry Muckenberga, w Kronach i Lichtenfels, w Schweinfurcie (nad Menem). Daisenberger Johann Michael: *Neueste Geographie des Königreichs Baiern. Augsburg und Regensburg 1811*, S. 43; Schmidt L. R.: *Theoretisch-praktisches Comptoir-Handbuch nach Mac-Culloch und den neuesten zuverlässigsten Quellen*. Stuttgart und Tübingen 1837, S. 1255. W miejscowości Paulusdorf w pobliżu Amberg w Bawarii wykonuje się skałki z krzemienia pozyskiwanego z tzw. góry ognistej. *Verschiedene Anzeigen*. „Oberpfälzisches Wochenblatt” 1801, Nr. 16, den 16. April, S. 128.

¹¹⁶ Hassel Georg: *Statistischer Umriss der sämtlichen Europäischen Staaten in Hinsicht ihrer Grösse, Bevölkerung, Kulturverhältnisse, Handlung, Finanz- und Militärverfassung und ihrer ausereuropäischen Besitzungen*. Tl. 1. Braunschweig 1805, Abschnitt 2, S. 19.



Obróbka krzemienia na skałki, rycina w: Arnold Abbe: *Anweisung Flintensteine zu verfertigen*. In: *Auswahl ökonomischer Abhandlungen, welche die freye ökonomische Gesellschaft in St. Petersburg in teutscher Sprache erhalten hat*. Bd. 4. St. Petersburg 1793

oprócz wzmiankowanych, prawem do tego opatrzonych Sukcessorów Glaysnerowskich pod karą 20. Reń. za każdy tysiąc skałek w pomienionym okręgu nieprawnie wyrobionych z tym zabrania się dokładnie: iż połowa tych grzywien udawcy, druga funduszowi policyjnemu tego Cyркуlu, gdzie wykroczenie przez król. Urząd Cyrkularny z obwarowaniem porządkowego rekursu osądzone zostanie, przypadać powinna; wszelako powszechnie zezwala się na to, aby każda inna

nie w Galicyi wschodniej powstająca antepryza robienia skałek produktu swoje w Galicyi wschodniej przedawać mogła. W Lwowie dnia 20 Lipca 1804. Józef de Urmény de Eadem, Prokop Hrabia de Lazanski, Ignacy Kolmanhuber¹¹⁷. Cyrkularz zezwalał też na sprzedaż skałek „wyrobniom” wykonującym je poza obszarem Galicyi Wschodniej i Podgórze.

W 1784 roku patent cesarza Józefa II podniósł osadę Podgórze do rangi królewskiego wolnego miasta i nadał mu szereg przywilejów. Zapewne w tym samym roku wzniesiono okazałe koszary dla wojska. Można przypuszczać, że któryś z tutejszych oficerów austriackich nadzorował proces produkcji skałek. Zapewne niedaleko od miejsca ich wytwarzania działała szlifiernia „założona przez Eisenbacha, i miała razem hamernię [warsztat kowalski], w której szable, pochwy żelazne, ostrogi, sprzączki kute i szlifowane były. R. 1809 liczyła ta fabryka obracana od wody ludzi 107¹¹⁸. W pobliżu znajdował się też młyn prochowy. Nieznany autor pisał w 1817 roku o Podgórzu: „Leży na poziomie ostrych pagórków, zwanych Krzemionki (...) Krzemionki obfitują w wapno i krzemień (...) Piękny i wielki gmach były Kommissyi mundurowey, tudzież młyn prochowy nieco dalej położony (któreśmy wszelako iuż opuszczone widzieli) są ważnemi¹¹⁹. Przed 1820 rokiem Podgórze liczyło 320 domów i 1988 mieszkańców, znajdowała się tu „huta żelaza” gdzie wytwarzano broń i dobre kamieniołomy krzemienia skałkowego i kredy¹²⁰. Handel skałkami z okolic Krakowa do strzelb i pistoletów prowadził kupiec Jan Franciszek Fiszer (1773–1815) w Krakowie w kamienicy przy Rynku Głównym 44: „w r. 1801 otworzył handel (...) i z wielką korzyścią sprzedawał i rozsyłał, oprócz towarów kolonialnych, krocie beczek ze skałkami do strzelb i pistoletów¹²¹.”

W wielu czasopismach niemieckojęzycznych informowano o wyrobie skałek w Podgórzu i o pozyskiwaniu tam odpowiedniego krzemienia skałkowego. Podgórze pojawiało się w omówieniach dzieł mineralogicznych, np. we wspomnianym opracowaniu Fichtla. W 1792 roku w „Göttingische Anzeigen” wymieniono Podgórze jako miejsce bogate w krzemień zawarty w kredzie: „den Podgorze Feuerstein in Kreide¹²²”. W 1804 w krótkim opracowaniu przedstawiającym militarno-statystyczny obraz armii austriackiej wymieniono najważniejsze miejsca wytwarzania skałek: w Gemingraden

¹¹⁷ *Continuatio edictorum et mandatorum universalium in Regnis Galiciae et Lodomeriae a die 1. Januarii ad ultimam Decembris 1804 emanatorum (Kontynuacja wyroków i rozkazów powszechnych w Galicji i Lodomerii Królestwach od dnia 1. stycznia aż do ostatniego grudnia roku 1804 wypadłych)*. T. 32. Wyd. Józef Piller. Lwów, s. 87, 88.

¹¹⁸ Siarczyński Franciszek: Podgórze. W: *Słownik historyczno-statystyczno-geograficzny królestwa Galicyi*. T. 3. [b.d.], rkps. sygn. III 1829, k. 32, Zakład Narodowy im. Ossolińskich we Wrocławiu. Działalność fabryki, położonej nad Wilgą, niedaleko jej ujścia do Wisły, opisał Bredetzky: *Reisebemerkungen...*, S. 67–69 (Szlifiernia posiadała młot żelazny, produkowała klingi do pałaszów, pochwy, ostrogi, sprzączki i klamry dla wojska; młyn kosztował 27 tys. zlr; przy szlifierni działała kuźnia gwoździarska). W 1809 r. pułkownik wojsk polskich Ludwik Szczaniecki był „na Podgórzu w wielkich kuźniach”, gdzie polecił „oprawić sobie pałasz”. Szczaniecki Ludwik: *Pamiętniki pułkownika Ludwika Szczanieckiego pułkownika wojsk polskich*. Wyd. Stanisław Szczaniecki. Poznań 1863, s. 134. Fabryka w Podgórzu, założona na początku XIX w. działała do stycznia 1810 r., Archiwum Główne Akt Dawnych, Rada Stanu i Rada Ministrów Księstwa Warszawskiego, zespół nr 175, sygn. 301, *Emigranci zwracani przez władze pruskie*, s. 11, 19, 24.

¹¹⁹ *Kraków i okolice jego*. „Rozmaitości” 1817, nr 10, 5 maja, s. 73.

¹²⁰ Stein Christian Gottfried Daniel: *Geographisch-statistisches Zeitungs-, Post- und Comtoir Lexicon*. Bd. 3, O-R. 2. Abteilung. Leipzig 1820, S. 702.

¹²¹ Wawel Louis Józef: *Urywki z dziejów i życia mieszkańców Krakowa*. Wyd. Janina Bieniarzówna, Władysław Bieńkowski. Biblioteka Krakowska, nr 117. Kraków 1977, s. 90.

¹²² *Wien*. „Göttingische Anzeigen von gelehrten Sachen unter der Aufsicht der königl. Gesellschaft der Wissenschaften” 1792, St. 28, den 18. Februar, S. 266.

w Styrii, Rastenberg i pod Liesing w Arcyksięstwie Austrii oraz w Galicji wschodniej, in Ost- Gallizien (den Podjorce, im Oesterreichischen Antheil von Volhynien und Podolien; die Hauptniederlage ist in Nysniow) betrieben¹²³. Zapewne chodzi tu o Podgórze w cyrkule bocheńskim, zapisane tu jako „Podjorce” mimo umiejscowienia go w Galicji Wschodniej; tym bardziej, że taka błędna lokalizacja Podgórza występuje w innych opracowaniach, np. u Christiana Kefersteina (1784–1866), który w latach 1829–1830 odbył podróż geognostyczną m.in. na Górny Śląsk i do Galicji (Wieliczka, Kraków, Karpaty)¹²⁴.

Hieronimus Ludwig Völker (1779–1836), profesor Akademii Nauk Stosowanych w Erfurcie, przy omawianiu krzemienia, jego właściwości i użycia powoływał się na opracowania Hacqueta. Pisał w 1805 roku, że w Galicji na Wołyniu, Podolu i w Podgórzu (zwanym tu „Podgora”) w krakowskim wyrabia się skałki¹²⁵. W Leksykonie Wolfganga Jägera (1734–1795), profesora filozofii na Uniwersytecie w Altdorf, pod hasłem „Galizien” zapisano, że krzemienie skałkowe łamie się najczęściej w bocheńskim (dotyczy to Podgórza) i stanisławowskim okręgu i są one „wymienite”¹²⁶. W drugiej części tego leksykonu, opracowanej na nowo i uzupełnionej przez Konrada Mannerta (1756–1834), niemieckiego historyka i geografę, profesora uniwersytetu w Altdorf, Würzburgu i Landshut, pod krótkim hasłem „Podgorze” podano, że w okolicy tej miejscowości znajdują się dobre krzemienie skałkowe: „In der Gegend finden sich gute Flintensteine”¹²⁷. W części trzeciej pod hasłem „Podgorze” czytamy, że w tutejsze krzemienne skałki zaopatruje się armia austriacka¹²⁸. Franz Joseph Jekel (1762–1816), cesarski agent¹²⁹, urzędnik galicyjski, doktor prawa na Uniwersytecie Lwowskim, członek czesko-galicyjskiej kancelarii nadwornej, podał, że Vanpe¹³⁰ odkrył w zachodniej Galicji odpowiednie krzemienie (do skałek) pod Wieliczką i koło Krakowa, które mają odbiorców i że pod Krzemieńcem w Noworosji też są wyborne krzemienie¹³¹.

Wielokrotnie pod hasłem „Feuersteine”, „Flintensteine” w różnych kompendiach wiedzy, encyklopediach, leksykonach, skorowidzach, dykcjonarzach, podręcznikach, in-



Widok przeprawy mostowej na Wiśle z austriackiego szanica „Krzemieńki” (według stanu z 1790 r.), rys. Piotr Opaliński, 2016

formatorach gospodarczych, geograficznych, publikacjach krajoznawczych wymieniano Podgórze jako miejsce bogate w krzemień odpowiedni do wyrobu skałek do broni palnej. W podręczniku „minerografii” z 1804 roku pod hasłem krzemień – „Feuerstein”, autor opisał jego cechy fizyczne: kolor, formę (kształt), połysk, i użycie m.in. do wyrobu skałek; krzesaki i krzemienie skałkowe wyrabiane są: w Czechach, Danii, Francji, Anglii, Rosji, Szwecji, Hiszpanii, Polsce, Galicji, na Podolu, Pokuciu i na Syberii, w Tyrolu, Saksonii, Palatynacie Reńskim. Na uwagę zasługuje fabryka skałek w Burglengenfeld w Bawarii¹³². Martin Heinrich Klaproth (1743–1817), niemiecki chemik, aptekarz, profesor Akademii Nauk w Berlinie, odkrywca pierwiastków uranu, cyrkonu i ceru¹³³, i Friedrich Wolff doktor filozofii, profesor w gimnazjum w Joachimsthal (miasto w Brandenburgii) w słowniku chemii wymienili podgórskie krzemienie ze skamieniałościami: *Holothurien*, *Enchiniten* i inne. Pisali też o wyrabianiu skałek do broni, przede wszystkim w Galicji, Francji i Anglii, i używanych do tego narzędziach¹³⁴. Carl Ehrenbert Freiherr von Moll (1760–1838), austriacki mineralog i naturalista, sekretarz wydziału matematyczno-przyrodniczego w Bawarskiej Akademii Nauk w Monachium, w opracowaniu dotyczącym górnictwa i hutnictwa przytoczył list Bredetzkiego z Krakowa, opisujący skały wapienne i krzemienie okolic Krakowa i Podgórza, w którym

¹²³ *Militarisch-statistische Uebersicht der Oesterreichischen Armee*. „Skizzen in Kupfern geographisch-historisch-artistisch-ökonomischen Inhalts” 1804, Nr. 96, 1 December, S. 765, 766.

¹²⁴ Keferstein Christian: Fortsetzung der geognostischen Bemerkungen über den bau der Alpen, Apenninen, Karpathen und einigen Gegenden von Oberschlesien, gesammelt auf Reisen im Sommer 1829 und 1830. In: *Deutschland geognostisch-geologisch dargestellt und mit Charten und Durchschnittszeichnungen erläutert...* Bd. 7, Hf. 1. Weimar 1831, S. 175, 189, 192. Zaznacza też, że w Morawicy i w innych miejscach wyrabiane są skałki, S. 192.

¹²⁵ Völker Hieronimus Ludwig Wilhelm: *Handbuch der ökonomisch-technischen Mineralogie, für Staatswirthe, Cameralisten, Fabrikanten, Künstler, Metallurgen, Architekten...* Bd. 2. Berlin 1805, S. 169.

¹²⁶ Jäger Wolfgang: *Geographisch-historisch-statistisches Zeitungs-Lexikon*. Tl. 1. A–H. Nürnberg 1805, S. 746. Podgórze znajdowało się wówczas w cyrkule bocheńskim.

¹²⁷ Idem: *Geographisch-Historisch-Statistisches Zeitungs-Lexikon*. Neu

bearbeitet von Konrad Mannert. Tl. 2. I–Q. Nürnberg 1806, S. 619.

¹²⁸ Idem: *Geographisch-historisch-statistisches Zeitungs-Lexikon*. Neu bearbeitet von Konrad Mannert. Tl. 3. R–Z. Landshut 1811, S. 201.

¹²⁹ Baczkowski Michał: *Galicja a wojsko austriackie 1772–1867*. Kraków 2017, s. 39, 107.

¹³⁰ Zapewne jest tu mowa o radcy górnictwem o nazwisku Wampe.

¹³¹ Jekel Franz Joseph: *Pohlens Staatsveraenderungen und letzte Verfassung*. Tl. 4. Wien 1806, S. 97. Noworosja – od 2. połowy XVIII w. do 1917 r. oficjalna nazwa północnych obszarów nad Morzem Czarnym, które weszły w skład Rosji na mocy traktatów z Turcją.

¹³² Bertele Georg August: *Handbuch der Minerographie einfacher Fossilien, zum Gebrauche seiner Vorlesungen*. Landshut 1804, S. 260–261.

¹³³ Dann Georg Edmund: *Martin Heinrich Klaproth*. W: *Neue deutsche Biographie*. Bd. 9. Berlin 1977, S. 707–709.

¹³⁴ Klaproth Martin Heinrich, Wolff Friedrich: *Chemisches Wörterbuch*. Bd. 2, E–J. Berlin 1807, S. 297–299.

czytamy, że podgórskie krzemienie są używane do wyrobu skałek¹³⁵.

W zbiorach Zamku Królewskiego na Wawelu – Państwowych Zbiorach Sztuki znajdują się krzemienne skałki do broni pochodzące z badań archeologicznych na wzgórzu¹³⁶, wytworzone zapewne pod koniec XVIII i na początku XIX wieku, wyrabiane w głównej mierze w pobliskich pracowniach skałkarskich. Po III rozbiórce Polski wojska austriackie w styczniu 1796 roku zajęły Kraków. Dwa lata później Kancelaria Nadworna w Wiedniu zdecydowała o przeznaczeniu zamku na Wawelu na koszary wojskowe, które na początku XIX wieku urządzono w dawnych budynkach królewskich i w seminarium. Wybudowano też stajnię dla koni huzarów; dawne kuchnie królewskie i wozownię przebudowano na szpital wojskowy. Austriacy, przebywając na Wawelu w latach 1796–1809, oprócz dużych zmian w zabudowie wzgórza pozostawili po sobie znaczną liczbę drobnych artefaktów, m.in. skałek do broni, wydobytych z warstw ziemi przez archeologów¹³⁷. Niektóre z nich mogły być wykonane w czasach Księstwa Warszawskiego w latach 1809–1815. Siedem wawelskich skałek (użyczenie z Wawelu) eksponowanych jest na wystawie głównej *Miasto pod kopcem Kraka* w Muzeum Podgórze, nowym oddziale Muzeum Historycznego Miasta Krakowa, otwartym w 2018 roku.

Wojsko austriackie przebywające od I rozbioru Polski na terenach położonych na prawym brzegu Zakazimierki (Nowej Wisły), gdzie powstało miasto Podgórze, zapewne zaopatrywało się w skałki w miejscowej wytwórni. Nowe miasto, ze skalistymi Krzemionkami, górującymi nad skrzyżowaniem ważnych dróg handlowych i przeprawą wodną, posiadało wybitne walory strategiczne w nowej austriackiej prowincji Królestwie Galicji i Lodomerii. W 1790 roku powstał tu wspomniany już szaniec artyleryjski, otaczając umocnieniami ziemno-drewnianymi kamieniołom (dzisiejszy park Bednarskiego)¹³⁸.

Bibliografia

Źródła archiwalne

Archiwum Główne Akt Dawnych
Rada Stanu i Rada Ministrów Księstwa Warszawskiego, zespół nr 175, sygn. 301, *Emigranci zwracani przez władze pruskie*

Archiwum Narodowe w Krakowie
zespół 29/34/0, Archiwum miasta Kazimierza pod Krakowem

seria 3.1.1, Księgi dochodów i wydatków (*registra perceptorum et distributorum*), sygn. K 585, lata 1676–1677
seria 1.5.2, Uchwały magistratu, protokoły sesji, protokoły referatów, sygn. K 332, lata 1785–1788
zespół 29/657, Zbiór dokumentów pergaminowych, sygn. 1106, 3 czerwca 1875

Centralne Państwowe Archiwum Historyczne Ukrainy we Lwowie

Wykaz powierzchni gruntów tzw. Metryka Józefińska, Podgórze 1788, rkps, fond 19, nr 210

Österreichisches Staatsarchiv, oddział Kriegsarchiv
Plan F. Geigera, *Krakau und Podgórze sammt den 1792 beantragten Verschanzungen*, sygn. KPS LB K VII h 101

Zakład Narodowy im. Ossolińskich we Wrocławiu
Siarczyński Franciszek: *Słownik historyczno-statystyczno-geograficzny królestwa Galicji*. T. III [b.d.], rkps. sygn. III 1829

Spisy praw, przywilejów, statutów, rozporządzeń, przepisów

Continuatio edictorum et mandatorum universalium in Regnis Galicie et Lodomeriae a die 1. Januarii ad ultimam Decembris 1804 emanatorum (Kontynuacja wyroków i rozkazów powszechnych w Galicji i Lodomerii Królestwach od dnia 1. stycznia aż do ostatniego grudnia roku 1804 wypadłych). T. 32. Wyd. Józef Piller. Lwów

Fortsetzung der allgemeinen Verordnungen und Edicte, welche in den Königreichen Galizien und Lodomerien, vom 1. Jänner bis letzten December 1817 erlassen worden sind (Kontynuacja wyroków i rozkazów powszechnych w Galicji i Lodomerii Królestwach od dnia 1. stycznia aż do końca Grudnia roku 1817 wypadłych). T. 45. Wyd. Józef Piller. Lwów

Prawa, przywileje i statuta miasta Krakowa (1507–1795). T. 1. (1507–1586), z. 1. Wyd. Franciszek Piekosiński. Kraków 1885

Przepis musztry dla regimentow pieszych Wojska Koronnego y W. X. Litewskiego, przez Komisją Wojskową obojga narodów wydany. Warszawa 1790

Przepis musztry y obrotow dla piechoty francuzkiej wydany roku 1791. Tłum. z francuskiego Stanisław Fiszer, cz. 1. Warszawa 1811

Vollständige Sammlung aller seit dem glorreichsten Regierungsantritt Joseph des Zweyten für die k.k. Erbländer ergangenen höchsten Verordnungen und Gesetze durch privat Fleiss gesammelt, und in chronologische Ordnung gebracht. Wien 1789

Encyklopedie, leksykony, podręczniki, słowniki

Arct Michał: *Słownik ilustrowany języka polskiego*. T. 1. Warszawa 1916

Bertele Georg August: *Handbuch der Minerographie einfacher Fossilien, zum Gebrauche seiner Vorlesungen*. Landshut 1804

¹³⁵ Aus einem Schreiben des Hrn. Bredetzky von Cracau. In: *Efemeriden der Berg- und Hüttenkunde*. Hrsg. Carl Ehrenbert Freiherr von Moll. Bd. 1. München 1805, S. 437.

¹³⁶ Niebylski Jakub Michał: *Fenomen zamka skałkowego. Skałki ze wzgórza wawelskiego odbiciem wytwórczości skałkarskiej monarchii austriackiej* w niniejszym tomie.

¹³⁷ Baczkowski Michał: *Wojsko austriackie w Krakowie w latach 1796–1809*. Kraków 2007, s. 72–74.

¹³⁸ Opaliński Piotr: *Austriackie fortyfikacje Podgórze...*, s. 203–206.

- Bobiątyński Ignacy: *Nauka łowiectwa we dwóch tomach*. T. 1. Wilno 1823
- Bohn Gottfried Christian, Norrmann Gerhard Philipp Heinrich: *Waarenlager, oder Wörterbuch der Produkten- und Waarenkunde. Des wohlverfahrnen Kaufmanns zweyte Abtheilung*. Bd. 1. A–L. Hamburg 1805
- Daisenberger Johann Michael: *Neueste Geographie des Königreichs Baiern*. Augsburg und Regensburg 1811
- Dann Georg Edmund: *Martin Heinrich Klaproth*. In: *Neue deutsche Biographie*. Bd. 11. Berlin 1977, S. 707–709
- Demian Johann Andreas: *Statistisches Gemälde der österreichischen Monarchie. Ein Lesebuch für denkende Unterthanen derselben*. Wien 1796
- Demian Johann Andreas: *Darstellung der Oesterreichischen Monarchie nach den neuesten statistischen Beziehungen*. Bd. 2. Wien 1804
- Dolezal Helmut: *Hacquet, Belsazar (Balthasar)*. In: *Neue deutsche Biographie*. Bd. 7. Berlin 1966, S. 414–415
- Encyklopedyja powszechna*. T. 23. Warszawa 1866
- Gloger Zygmunt: *Skałki do strzelb*. W: *Encyklopedia staropolska ilustrowana*. T. 4. Warszawa 1903
- Hassel Georg: *Statistischer Umriss der sämtlichen Europäischen Staaten in Hinsicht ihrer Grösse, Bevölkerung, Kulturverhältnisse, Handlung, Finanz- und Militärverfassung und ihrer ausereuropäischen Besitzungen*. Tl. 1. Braunschweig 1805
- Jäger Wolfgang: *Geographisch-historisch-statistisches Zeitungs-Lexikon*. Tl. 1. A–H. Nürnberg 1805
- Jäger Wolfgang: *Geographisch-Historisch-Statistisches Zeitungs-Lexikon*. Neu bearbeitet von Konrad Mannert. Tl. 2. I–Q. Nürnberg 1806
- Jäger Wolfgang: *Geographisch-historisch-statistisches Zeitungs-Lexikon*. Neu bearbeitet von Konrad Mannert. Tl. 3. R–Z. Landshut 1811
- Klaproth Martin Heinrich, Wolff Friedrich: *Chemisches Wörterbuch*. Bd. 2. E–J. Berlin 1807
- Kluk Krzysztof: *Rzeczy kopalnych osobliwie zdatniejszych, szukanie, poznanie i zażycie*. T. 2. *O kamieniach w powszechności, o kleynotach, kruszczach, ich kopaniu, y o górnictwie*. Warszawa 1782
- Linde Samuel Bogumił: *Słownik języka polskiego*. Cz. 3. R–T. Warszawa 1812
- Ładowski Remigiusz: *Historia naturalna Krolestwa Polskiego czyli Zbiór krotki przez Alfabet ułożony, Zwierząt, Roslin y Mineralow znajdujących się w Polsce, Litwie y Prowincyach odpadłych...* Kraków 1783
- Plater Stanisław: *Mała encyklopedia polska*. T. 1. A–K. Leszno–Gniezno 1841
- Schmidt L.R.: *Theoretisch-praktisches Comptoir-Handbuch nach Mac-Culloch und den neuesten zuverlässigsten Quellen*. Stuttgart und Tübingen 1837
- Schmidtmüller Franz Theodor: *Handbuch der neuesten Geographie und Statistik*. Bd. 1. Leipzig 1812
- Schneider Antoni: *Encyklopedia do krajoznawstwa Galicji*. T. 1. Lwów 1871
- Stein Christian Gottfried Daniel: *Geographisch-statistisches Zeitungs-, Post- und Comtoir Lexicon*. Bd. 3. O–R, 2. Abtheilung. Leipzig 1820
- Völker Hieronymus Ludwig Wilhelm: *Handbuch der ökonomisch-technischen Mineralogie, für Staatswirthe, Camera-*
- listen, Fabrikanten, Künstler, Metallurgen, Architekten...* Bd. 2. Berlin 1805
- Waga Antoni: *Wiadomości z astronomii, fizyki, chemii i mineralogii*. Warszawa 1826

Pamiętniki, wspomnienia, sprawozdania, listy

- Aus einem Schreiben des Hrn. Bredetzky von Cracau*. W: *Efemeriden der Berg- und Hüttenkunde*. Hrsg. Carl Ehrenbert Freiherr von Moll. Bd. 1. München 1805, S. 434–437
- Bredetzky Samuel: *Reisebemerkungen über Ungern und Galizien*. Bd. 2. Wien 1809
- Brief des Hrn. Schultes, Professors der Botanik und der Chymie an der Universität zu Krakau, über einen Theil der Mineralogie und Geologie Ostgalliens*. „Intelligenzblatt der Annalen der Literatur des Österreichischen Kaiserthumes” 1807, März, S. 97–110
- Carosi Johann Philipp: *Reisen durch verschiedene polnische Provinzen, mineralischen und andern Inhalts*. Tl. 1. Leipzig 1781; Tl. 2. Leipzig 1784
- Czapkiewicz Bolesław: *Sprawozdanie z poszukiwań archeologicznych w Matopolsce za r. 1923*. „Wiadomości Archeologiczne” 1924, t. 9, z. 1–2, s. 107–112
- Czapkiewicz Bolesław: *Sprawozdanie za 1916-1917 rok. Ślady pobytu człowieka przedhistorycznego na Krzemionkach pod Krakowem*. „Wiadomości Archeologiczne” 1929, t. 10, s. 302–303
- Czapkiewicz Bolesław: *Sprawozdanie z poszukiwań archeologicznych za lata 1924–1925. Borek Fałęcki, pow. podgórski*. „Wiadomości Archeologiczne” 1929, t. 10, s. 294–296
- Czapkiewicz Bolesław: *Ślady przemysłu świderskiego na stanowiskach wydmyowych w okolicy Krakowa*. „Wiadomości Archeologiczne” 1936, t. 14, s. 33–39
- Flintensteinbrüche in den Vorgebirgen von Podolien*. „Allgemeine Handlungszeitung” 1790, 41 St., den 9. October, S. 647–648
- Hacquet Balthasar: *Neueste physikalisch-politische Reisen in den Jahren 1788. und 1789. durch die Dacischen und Sarmatischen oder Nördlichen Karpathen*. Tl. 1. Nürnberg 1790; Tl. 3. Nürnberg 1794
- Hacquet Balthasar: *Neueste physikalisch-politische Reisen in den Jahren 1791. 92. und 93. durch die Dacischen und Sarmatischen oder Nördlichen Karpathen*. Tl. 3. Nürnberg 1794
- Szczeniecki Ludwik: *Pamiętniki pułkownika Ludwika Szczenieckiego pułkownika wojsk polskich*. Wyd. Stanisław Szczeniecki. Poznań 1863
- Staszic Stanisław: *Dziennik podróży 1789-1805*. Wyd. Czesław Leśniewski. Kraków 1931
- Zejszner Ludwik: *Podróże po Bieskidach, czyli opisanie części gór Karpackich, zawartych pomiędzy źródłami Wisły i Sanu*. „Biblioteka Warszawska. Pismo poświęcone naukom, sztukom i przemysłowi” 1848, t. 3, s. 96–145

Opracowania

- Abbe Arnold: *Anweisung Flintensteine zu verfertigen*. In: *Auswahl ökonomischer Abhandlungen, welche die freye öko-*

- nomische Gessellschaft in St. Petersburg in teutscher Sprache erhalten hat.* Bd. 4. St. Petersburg 1793
- Alth Alojzy: Katedra i Gabinet Mineralogiczny. W: *Zakłady uniwersyteckie w Krakowie. Przyczynek do dziejów oświaty krajowej i pamięci pięciuset-letniego istnienia Uniwersytetu Krakowskiego poświęcony przez C.K. Towarzystwo Naukowe Krakowskie.* Kraków 1864, s. 234–265
- Baczkowski Michał: *Wojsko austriackie w Krakowie w latach 1796–1809.* Kraków 2007
- Baczkowski Michał: *Galicja a wojsko austriackie 1772–1867.* Kraków 2017
- Baliński Michał, Lipiński Tymoteusz: *Starożytna Polska pod względem historycznym, jeograficznym i statystycznym opisana.* T. 2. Warszawa 1844
- Banach Jerzy: *Order Złotego Runa na widoku Krakowa z pierwszych lat siedemnastego wieku.* „Materiały Muzeum Wnętrz Zabytkowych w Pszczynie” 1992, t. 7, s. 42–52
- Bielski Marcin: *Kronika tho iesth Historia Świata.* Kraków 1564
- Bobiatynski Ignacy: *Nauka łowiectwa we dwóch tomach.* T. 1. Wilno 1823
- Brandl Michael: *Characterisation of Middle European Chert Sources. A Multi Layered Approach to Analysis.* Wien 2013
- Bredetzky Samuel: *O płodach natury i kunsztów w Galicyi.* „Dodatek do Gazety Lwowskiej” 1811, nr 11, z 7 maja s. 265–268
- Bredetzky Samuel: *Płody kunsztów w Galicyi. Dokończenie.* „Dodatek do Gazety Lwowskiej” 1811, nr 14, z 17 maja, s. 345–348
- Carosi Johann Philipp: *Ueber die Erzeugung des Kiesels und des Quarzes zum Teil beobachtet in Polen.* Leipzig 1783
- Ciesielski Tomasz: *Armia koronna w czasach Augusta III.* Warszawa 2009
- Dann Georg Edmund: *Martin Heinrich Klaproth.* In: *Neue deutsche Biographie.* Bd. 9. Berlin 1977, S. 707–709
- Daszkiewicz Piotr, Tarkowski Radosław: *Baltazar (Belsazar) Hacquet (1739–1815), francuski podróżnik, przyrodnik, geolog, profesor uniwersytetów we Lwowie i w Krakowie – nowe dane biograficzne w świetle niepublikowanych dokumentów z archiwów francuskich i niemieckich.* „Przegląd Geologiczny” 2014, Vol. 62, nr 7, s. 340–343
- Demian Johann Andreas: *Statistisches Gemälde der österreichischen Monarchie. Ein Lesebuch für denkende Unterthanen derselben.* Wien 1796
- Demian Johann Andreas: *Darstellung der Oesterreichischen Monarchie nach den neuesten statistischen Beziehungen.* Bd. 2. Wien 1804
- Dolezal Helmut: *Hacquet, Belsazar (Balthasar).* In: *Neue deutsche Biographie.* Bd. 7. Berlin 1966, S. 414–415
- Estreicher Alojzy: *Rzecz krótka o gabinecie mineralogicznym Uniwersytetu Jagiellońskiego.* „Rocznik Wydziału Lekarskiego w Uniwersytecie Jagiellońskim” 1842, t. 5, s. 42–76
- Fichtel von Johann Ehrenreich: *Mineralogische Bemerkungen von den Karpathen.* Tl. 1. Wien 1791
- Firlet Elżbieta: *Miasto pod kopcem Kraka. Słowo o wystawie.* W: *Miasto pod kopcem Kraka.* Red. nauk. Elżbieta Firlet. Kraków 2016, s. 13–102
- Firlet Elżbieta, Firlet Janusz: *Wokół kopca Kraka.* Kraków 2018
- Florek Marek, Libera Jerzy: *Iskra święta i nieświęta. O użyciu krzemienia we wczesnym średniowieczu.* W: *Scientia nihil est quam veritatis imago. Studia ofiarowane profesorowi Ryszardowi Szczygłowi w siedemdziesięciolecie urodzin.* Red. Anna Sochacka i Paweł Jusiak. Lublin 2014, s. 1035–1048
- Gabzdyl Wiesław: *Zbiory geologiczne księdza Leopolda Jana Szersznika.* „Śląskie Miscellanea” 1996, t. 9, s. 9–16
- Geschichte eines neuentdeckten baierischen Flintensteinbruches, dann der zu Burglengenfeld in der Obern-Pfalz errichteten Fabricke.* „Münchner Intelligenzblatt”, den 16. Jäner 1796, S. 27–28
- Ginter Bolesław: *Materiały krzemienne z kopca Krakusa w Krakowie.* „Materiały Archeologiczne” 1967, t. 8, s. 85–87
- Górecki Jerzy, Sermet Edyta: *Kamieniołomy Krakowa – dziedzictwo niedocenione.* W: *Dzieje górnictwa – element europejskiego dziedzictwa kultury.* T. 3. Red. Paweł Zagożdżon, Maciej Madziarz. Wrocław 2010, s. 123–138
- Górecki Jerzy, Sermet Edyta: *O geologii i górnictwie okolic Krakowa w najważniejszym dziele Staszica.* W: *Dzieje górnictwa – element europejskiego dziedzictwa kultury.* T. 5. Red. Paweł Przemysław Zagożdżon, Maciej Madziarz. Wrocław 2013, s. 43–52
- Górski Konstanty: *Historia piechoty polskiej.* Kraków 1893
- Grabowski Ambroży: *Dawne zabytki miasta Krakowa. Przypomnienia przeszłości o niektórych starożytnych zwyczajach mieszczan krakowskich. O bramach, basztach...* Kraków 1850
- Gradziński Ryszard: *Rozwój podziemnych form krasowych w południowej części Wyżyny Krakowskiej.* „Rocznik Polskiego Towarzystwa Geologicznego” 1962, t. 32, z. 4, s. 429–497
- Graniczny Marek, Kacprzak Joanna, Urban Halina, Krzywiac Piotr: *Ludwik Zejszner – wybitny człowiek i przyrodnik, jeden z pionierów kartografii geologicznej w Polsce.* „Przegląd Geologiczny” 2007, Vol. 55, nr 11, s. 925–932
- Hacquet Balthasar: *Einige Nachrichten über ein mächtiges Lager von Flintensteinen in Pokutien, und deren Zurichtung.* „Chemische Annalen für die Freunde der Naturlehre, Arzneygelahrtheit, Haushaltungskunst und Manufacturen” 1789, Tl. 1, S. 102–105
- Hacquet Balthasar: *Beschreibung und Abbildung der Werkzeuge womit die Flintensteine zu Muene in dem Gouvernement Berry in Frankreich und anderwärts verarbeitet werden.* „Magazin für die Naturkunde Helvetiens” 1789, Bd. 4, S. 525–542
- Hacquet Balthasar: *Physische und technische Beschreibung der Flintensteine, wie sie in der Erde vorkommen und dessen Zurichtung zum ökonomischen Gebrauch, sammt Abbildung der dazu gehörigen Werkzeuge.* Wien 1792
- Hacquet Balthasar: *Bemerkungen über die Entstehung der Feuer - oder Flintensteine, ein kleiner Beitrag zu der in den Jahren 1788 und 1797 erschienenen physischen und technischen Beschreibung derselben.* Berlin 1806

- Hassel Georg: *Statistischer Umriss der sämtlichen Europäischen Staaten in Hinsicht ihrer Grösse, Bevölkerung, Kulturverhältnisse, Handlung, Finanz- und Militärverfassung und ihrer ausereuropäischen Besitzungen*. Tl. 1. Braunschweig 1805
- Hohenhausen und Hochaus Sylvester Joseph: *Ankündigung Eines neu entdekteten Landes-Produkts in Baiern, und in der Oberrhein-Pfalz Dieses Produkt ist Der nur in so wenig Ländern von der Natur herfürgebrachte Warhafte Flintenstein*. München 1796
- Inama-Sternegg Karl Theodor: Demian Andreas. In: *Allgemeine Deutsche Biographie*. Bd. 5. Leipzig 1877, S. 47
- Jagodziński Zygmunt Krzysztof: *Broń kombinowana i zbytkowna XVI–XIX wieku*. Warszawa 2003
- Jakubowicz Antoni: *Wiadomości ściągające się do woyskowej palnej broni ręcznej, z Dzielką Rossyjskiego i innych z dodaniem Taryffy naprawy Broni i Ryciną*. Warszawa 1824
- Jamka Rudolf: *Kraków w pradziejach*. Wrocław 1963
- Jarosz Paweł, Włodarczak Ewa, Włodarczak Piotr: *Ratownicze badania autostradowe w dolinie Wisły – Kraków-Bieżanów, stanowisko 33*. W: *Raport 2007–2008*. T. 1. Warszawa 2012, s. 555–576
- Jaśkiewicz Jan: *Dyssertacya na publiczney Sessyi Szkoły Główney Koronney w przytomności Najjaśniejszego Pana, czytana (...) w Krakowie Dnia 25. Czerwca 1787 Roku* [b.r.w.]
- Jekel Franz Joseph: *Pohlens Staatsveraenderungen und letzte Verfassung*. Tl. 4. Wien 1806
- Kamecka Marlena: *Zarys biografii Jana Filipa Carosiego (1744–1799) w świetle dokumentów rodzinnych*. „Studia Podlaskie” 2015, t. 23, s. 51–74
- Keferstein Christian: Fortsetzung der geognostischen Bemerkungen über den bau der Alpen, Apenninen, Karpathen und einigen Gegenden von Oberschlesien, gesammelt auf Reisen im Sommer 1829 und 1830. In: *Deutschland geognostisch-geologisch dargestellt und mit Charten und Durchschnittszeichnungen erläutert...* Bd. 7, Hf. 1. Weimar 1831
- Kirchmayer Martin: Johann Ehrenreich Fichtel. In: *Neue deutsche Biographie*. Bd. 5. Berlin 1961, S. 125–126
- Kochowski Wespazjan: *Annalium Poloniae Climacter Secundus. Bella Sueticum, Transylvanicum, Moschouiticum, aliasq[ue] res gestas ab Anno 1655, ad Annum 1661, inclusiue continens*. Cracoviae 1688
- Kolberg Oskar: *Lud. Jego zwyczaj, sposób życia, mowa, podania, przysłowia, obrzędy, gusta, zabawy, pieśni, muzyka i tańce*. Seria 5. Krakowskie, cz. 1. Kraków 1871
- Kotewicz Ryszard: *Z dziejów przemysłu Krakowa w latach 1918–1939*. Biblioteka Krakowska nr 122. Kraków 1981
- Krajewski Wojciech: *Kule broni palnej powstania listopadowego 1830–1831. Analiza pocisków odnalezionych na polu bitwy pod Grochowem, Iganiami, Ostrołęką i na terenie Reduty Ordona w Warszawie*. W: *Powstanie listopadowe 1830–1831. Dzieje, historiografia, pamięć*. Red. Tadeusz Skoczek. Warszawa 2015, s. 111–144
- Król Paweł, Migaszewski Zdzisław Maksymilian: *Rodzaje, występowanie i geneza krzemieni*. Zarys Problematyki. W: *Historia krzemienia*. Red. Paweł Król. Kielce 2009, s. 31–35
- Kuźniar Wiktor: *Występowanie haczetynu w Bonarce (pod Krakowem)*. „Kosmos” 1909, s. 604–609
- Lalak Marek: *Skalki – nowożytny wyroby krzemienne: próba typologii*. „Archeologia Polski Środkowowschodniej” 2006, t. 8, s. 219–242
- Lech Jacek: *Geologia krzemienia jurajskiego-podkrakowskiego na tle innych skał krzemionkowych. Wprowadzenie do badań z perspektywy archeologicznej*. „Acta Archaeologica Carpathica” 1980, t. 20, s. 163–228
- Libera Jerzy: *Zużyte, porzucone, zapomniane... Krzemienie do mechanicznego krzesania iskiei*. W: *Badania archeologiczne na Reducie Ordona*. T. 2. Red. Wojciech Borkowski, Norbert Kasperek. Warszawskie Materiały Archeologiczne nr 12–13. Warszawa 2015, s. 217–230
- Machłajewska Iwona, Krzeszowska Ewa: *Ekspozyty geologiczne w osiemnastowiecznym Naturalienkabinet księdza Leopolda Jana Szersznika z Cieszyna*. „Przegląd Geologiczny” 2013, Vol. 61, nr 1, s. 25–29
- Maciejewski Marian: *Broń strzelecka wojsk polskich w latach 1717–1945*. Szczecin 1991
- Małecki Jan Marian: *Kraków w dobie Oświecenia*. W: *Dzieje Krakowa*. T. 2. *Kraków w wiekach XVI–XVIII*. Red. Janina Bieniarzówna, Jan Marian Małecki, Józef Mitkowski. Kraków 1984, s. 539–611
- Małecki Jan Marian: *Pod rządami austriackimi i w Księstwie Warszawskim (1796–1815)*. W: *Dzieje Krakowa*. T. 3. *Kraków w latach 1796–1918*. Red. Janina Bieniarzówna, Jan Marian Małecki, Józef Mitkowski. Kraków 1979, s. 7–37
- Mencel Tadeusz: *Galicja Zachodnia 1795–1809. Studium z dziejów ziem polskich zaboru austriackiego po III rozbiórze*. Lublin 1976
- Militarisch-statistische Uebersicht der Oesterreichischen Armees*. „Skizzen in Kupfern geographisch-historisch-artistisch-ökonomischen Inhalts” 1804, Nr. 96, 1 December [Fortsetzung Nr. 94, 95, 97]
- Morawski Władysław, Zaitz Emil: *Wczesnośredniowieczne cmentarzysko szkieletowe w Krakowie na Zakrzówku*. „Materiały Archeologiczne” 1977, t. 17, s. 53–169
- Niebylski Jakub Michał: „Nowożytny ośrodki produkcji skałkarskiej na terenie Europy Środkowej”. Kraków 2017, praca magisterska, Uniwersytet Jagielloński, wydruk komputerowy
- Opaliński Piotr: *Austriackie fortyfikacje Podgórza w latach 1790–1859*. W: *Miasto pod kopcem Kraka*. Red. nauk. Elżbieta Firlet. Kraków 2016, s. 199–244
- Pallas Peter Simon: *Beobachtungen über die Berge, und die Beränderungen der Erdkugel, besonders in Beziehung auf das russische Reich*. In: *Sammlungen zur Physik und Naturgeschichte von einigen Liebhabern dieser Wissenschaften*. Bd. 1, St. 2. Leipzig 1778, S. 131–195
- Piotrowski Marcin, Dąbrowski Grzegorz: *Krzesiwa i krzesaki – przyczynek do badań nad krzesaniem ognia w starożytności oraz średniowieczu (na marginesie badań archeologicznych na stan.22 w Łukawicy, pow. lubaczowski)*. „Archeologia Polski Środkowowschodniej” 2007, t. 9, s. 231–242
- Polski słownik biograficzny*: Staszic Stanisław Wawrzyniec. Hasło oprac. Maria Czeppe, Zbigniew Wójcik. T. 42/4, z. 175. Warszawa–Kraków 2004, s. 540–551

- Radwański Feliks: *O kamieniach*. „Dziennik Gospodarski Krakowski” 1806, t. 1, nr 2, s. 221–240
- Rajchel Jacek: *Kamienny Kraków. Spojrzenie geologa*. Wyd. 2. Kraków 2005
- Rogała Wojciech: *Górno-kredowe utwory na Podolu galicyjskim*. Cz. 1. *Turon. Biała kreda z krzemieniami*. „Rozprawy Wydziału Matematyczno-Przyrodniczego Akademii Umiejętności” 1911, seria 3, t. 11, dział A, s. 9–39
- Rzączyński Gabriel: *Historia naturalis curiosa Regni Poloniae, Magni Ducatus Lituaniae... Sandomiriae* 1721
- Schnür-Peplowski Stanisław: *Galicians 1778–1812*. Lwów 1896
- Siemion Ignacy Zenon: *Jan Filip Carosi (1744–1801?) – szkic biograficzny*. „Kwartalnik Historii Nauki i Techniki” 1974, t. 19, nr 3, s. 495–508
- Siemion Ignacy: *Prace chemiczno-analityczne Baltazara Hacqueta*. „Analecta. Studia i materiały z dziejów nauki” 1996, t. 5, nr 2, s. 95–125
- Staszic Stanisław: *O ziemierodztwie Karpatow, i innych gor i rownin Polski*. Warszawa 1815
- Stupnicki Hippolit: *Galicya pod względem geograficzno-topograficzno-historycznym*. Lwów 1849
- Szczepańska Małgorzata: Wartości użytkowe nieczynnych kamieniołomów surowców skalnych na przykładzie kamieniołomu Pod Benedyktem. W: *Materiały sympozjum Warsztaty Górnicze z cyklu „Zagrożenia naturalne w górnictwie”*. Red. nauk. Elżbieta Pilecka. Kraków 2004, s. 451–460
- Szczepańska Małgorzata: *Przegląd wyrobisk górniczych Krzemionek Podgórskich*. W: *Geologiczno-przyrodnicze rozpoznanie terenów pogórnicych Krzemionek Podgórskich dla potrzeb ochrony ich wartości naukowo-dydaktycznych i ekologicznych*. Red. Małgorzata Szczepańska, Elżbieta Pilecka. Kraków 2005, s. 43–59.
- Szczepańska Małgorzata: Kompleksowa charakterystyka utworów geologicznych Krzemionek Podgórskich. W: *Geologiczno-przyrodnicze rozpoznanie terenów pogórnicych Krzemionek Podgórskich dla potrzeb ochrony ich wartości naukowo-dydaktycznych i ekologicznych*. Red. Małgorzata Szczepańska, Elżbieta Pilecka. Kraków 2005, s. 61–73
- Szczepańska Małgorzata: *Charakterystyka geologiczna starych wyrobisk górniczych Krzemionek Podgórskich*. „Technika poszukiwań geologicznych. Geosynoptyka i Geotermia” 2005, z. 6, s. 35–45
- Tarkowski Radosław: *Jan Jaśkiewicz (1749–1809) – pierwszy profesor historii naturalnej zreformowanego Uniwersytetu Jagiellońskiego w dobie Komisji Edukacji Narodowej*. „Konspekt” 2013, t. 49, nr 4, s. 45–50
- Wawel Louis Józef: *Urywki z dziejów i życia mieszkańców Krakowa*. Wyd. Janina Bieniarzówna, Władysław Bienkowski. Biblioteka Krakowska, nr 117. Kraków 1977
- Wiesiołowski Michał: *Rys statystyczno-jeograficzny Galicyi Austriackiej skreślony przez M. W.* 1841. Poznań 1842
- Wiśniowski Tadeusz: *Wiadomość o krzemieniach jurajskich okolicy Krakowa*. „Kosmos” 1888, s. 175–184
- Zaitz Emil: Relikty najstarszego osadnictwa. W: *Wolne Król. Miasto Podgórze, Płaszów – Rybitwy – Przewóz. Zarys przemian historycznych*. Red. Jarosław Żółciak. Kraków 1996, s. 33–40
- Zejszner Ludwik: *O formacji Jura nad brzegami Wisły, jako przyczynek do topografii Krakowa*. „Rocznik Wydziału Lekarskiego w Uniwersytecie Jagiellońskim” 1841, t. 4, oddział II, s. 3–36

Gazety i czasopisma

- Berlin. „Gazeta Lwowska” 1854, nr 160, z 15 lipca
- Flintensteinbrüche in den Vorgebirgen von Podolien*. „Allgemeine Handlungszeitung” 1790, 41 St., den 9. October
- Geschichte eines neuentdeckten baierischen Flintensteinbruches, dann der zu Burglengelfeld in der Obern-Pfalz errichteten Fabricke*. „Münchener Intelligenzblatt” 1796, den 16. Jäner
- Korespondent hamburski*. „Dodatek do Gazety Kuryera Litewskiego” 1815, nr 40, z 19 maja
- Kraków i okolice jego*. „Rozmaitości” 1817, nr 10
- Usener [Friedrich Philipp]: *Wanda,s Grab*. „Morgenblatt für gebildete Stände” 1808, Nr. 65, den 16. März
- Vermischte Nachrichten*. „Kurfürstlich gnädigst privilegirte Münchener-Zeitung” 1793, den 29. November
- Verschiedene Anzeigen*. „Oberpfälzisches Wochenblat” 1801, Nr. 16, den 16. April
- Warschau, vom. 17 Jul.* „Bayreuther Zeitung” 1776, Nr. 92, den 1. August, S. 511
- Wien*. „Göttingische Anzeigen von gelehrten Sachen unter der Aufsicht der königl. Gesellschaft der Wissenschaften” 1792, 28 St., den 18. Februar 1792

Inne

- Gawiński Jan: Rozmowa żartoważna. W: *Sielanki z gajem zielonym*. Wyd. Ewa Rot, Kryspinów 2007
- Kochanowski Jan: *Fraszki*. Kraków 1584
- Łapsiński Józef: *Krzeziwo, krzemień, hupka, i siarnik*. „Rozmaitości Naukowe” 1828, nr 1, s. 140
- Mickiewicz Adam: Pan Tadeusz czyli ostatni zajazd na Litwie. W: *Pisma Adama Mickiewicza*. T. 1. Przedmowa Aleksander Chodźko. Paryż 1844

Strony internetowe

- Baza miejscowości kresowych* [online]. [dostęp 10 marca 2017]. Dostępny w internecie: <http://www.kami.net.pl/kresy/>
- Pawlikowski Maciej: *Krzemień i ogień*. „Auxiliary Sciences in Archaeology, Preservation of Relics and Environmental Engineering” [online]. 2014, s. 1–3 [dostęp 20 września 2017]. Dostępny w internecie: <http://journals.bg.agh.edu.pl/AUXILIARY/index.php?vol=2014-17szz/agt/>: *Zbiorowy grób sprzed tysiącleci odkryto w Sandomierzu* [online]. PAP – Nauka w Polsce [dostęp 6 czerwca 2017]. Dostępny w internecie: <http://naukawpolsce.pap.pl/aktualnosci/news%2C410379%2Czbiorowy-grob-sprzed-tysiacleci-odkryto-w-sandomierzu.html>