

odkryto skamieniałości jednego z największych amonitów* w Polsce, którego średnica wynosi ok. 1 m. Opoki eksploatowano również w niewielkich łomach w okolicach Rachowa.

Bentonit

Niezwykle ciekawym przejawem działalności górniczej w okolicach Annapola były podjęte w latach 30. XX w. prace poszukiwawcze i eksploatacyjne bentonitu miocenijskiego*. Jedną z pierwszych podziemnych kopalni bentonitu w Polsce, w Opoce koło Annapola, finansował i kierował Tytus Pawilczus, który był również właścicielem kopalni fosforytów w Annapolu. Niestety do dzisiaj nie zachowały się liczne sztolnie i szyby kopalniane. Wydobyty surowiec wykorzystywany był do produkcji ziemi odbarwiających, o doskonałych właściwościach adsorbujących, stosowanych w przemyśle rafineryjnym, spożywczym czy futrzarskim.

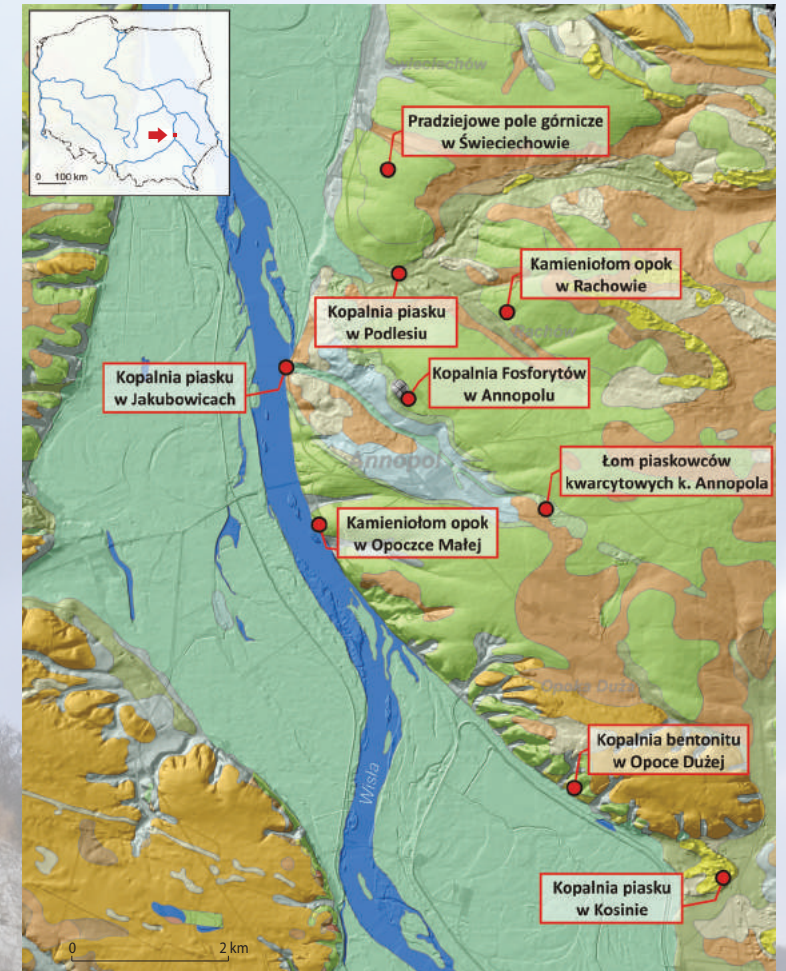
Skąły luźne okruczowe (piaski i żwir)

W okolicach Annapola pozyskuje się również luźne kopalin okruczowe. Są to przede wszystkim piaski pochodzenia rzeczno-eksploatacyjnego (eksploatacja z koryta wiślanego w Jakubowicach), wydumowego (wzrost w Kosinie) i wodnolodowcowego (wzrost w Podlesiu). Pozyskiwany surowiec zaspokaja potrzeby lokalnego budownictwa.

Jak wspomnieliśmy na początku eksploatacja skalnych zasobów surowcowych, bogactwem których dysponują okolice Annapola, ma bardzo długą i bogatą tradycję, która zasługuje na uwagę zarówno środowiska naukowego (archeologów, geografów, geologów i paleontologów), jak też mieszkańców tego regionu i odwiedzających go turystów. Mając to na uwadze opracowaliśmy w 2018 r. w Instytucie Archeologii Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie projekt naukowy (*Kopiec 4 i 8, Kosin 10 – pracownie kultury łużyckiej na terenie wschodni krzemienia turoskich w Antyklinie Rachowa – nr 3356/18/FPK/NID*), mierzący do publikacji wyników badań i materiałów archeologicznych z trzech stanowisk ludności kultury łużyckiej, która na wielką skalę eksploatowała i użytkowała krzemienie świeciechowski i gościeradowski. Jego realizacja stała się możliwa dzięki uzyskaniu wsparcia finansowego ze środków Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego pochodzących z Funduszu Promocji Kultury. Celem projektu jest nie tylko udostępnienie wyników badań środowisku naukowemu, ale również popularyzacja dziedzictwa archeologicznego, jak również tradycji pradziejowego i nowożytnego górnictwa okolic Annapola.

Słowniczek

amonity – wymarłe pod koniec kredy głowonogi o płaskospiralnej skorupie
alb – najwyższe piętro dolnej kredy, 113-100,5 mln lat temu
bentonit – skała osadowa, składa się głównie z minerałów ilastych, powstaje w warunkach morskich z przeobrażenia szklawa zawartego w popiołach i tufach wulkanicznych
epoka brązu – epoka w rozwoju kultury ludzkiej, w której wprowadzono nowy surowiec do produkcji narzędzi i ozdób – brąz, czyli stop miedzi i cyny – oraz upowszechniono ciepłą obrzęd pogrzebowy. W Polsce datowana od około 2000 do 700 lat p.n.e.
fosforyty – skały osadowe pochodzenia organicznego lub chemicznego zbudowane głównie z fosforanów wapnia, powstają w płytkich zbiornikach morskich, zmielone fosforyty stosowane są jako nawóz mineralny
kultura łużycka – kultura archeologiczna środkowej i młodszej epoki brązu oraz wczesnej epoki żelaza, reprezentowana przez ludność o gospodarce rolniczo-hodowlanej i ciepłą obrzęd pogrzebowy, datowana od około 1350/1300 do około 550/400 lat p.n.e.
kultura pucharów lejkowatych – kultura archeologiczna młodszej epoki kamienia – neolitu – reprezentowana przez ludność o gospodarce rolniczo-hodowlanej, datowana od około 4200/4100 do 2600 p.n.e.
kultura świderska – kultura archeologiczna późnego paleolitu reprezentowana przez ludność o gospodarce przyswajającej łowiecko-zbierackiej, datowana na okres między 10500 do 8000 p.n.e.
mezolit – środkowa epoka kamienia – okres względnej stabilizacji osadniczej, przejście z gospodarki łowiecko-zbierackiej do gospodarki wytwarzającej, datowany od 8000 do 6000 lat p.n.e.
miocen – okres geologiczny, 23,03-5,333 mln lat temu
neolit – młodsza epoka kamienia, okres gospodarki rolniczo-hodowlanej, datowany 5500-2000 lat p.n.e.
opoka – skała osadowa, zbudowana z krzemionki pochodzenia organicznego i węgla wapnia, powstała w środowisku morskim, wykorzystywana jako materiał budowlany
paleolit – starsza epoka kamienia, najdłuższy etap w dziejach rozwoju kultury ludzkiej. Okres gospodarki przyswajającej oznaczający mobilny tryb życia ludności. W Polsce datowany od około 500 do 8 tys. lat p.n.e.
turon – piętro górnej kredy, 89,8-93,9 mln lat temu
wczesna epoka żelaza – okres w rozwoju kultury ludzkiej, w którym wprowadzono i upowszechniono żelazo jako surowiec do produkcji narzędzi. W Polsce datowana od około 700 do około 550/400 p.n.e.



Tekst: Grzegorz Gajek, Jerzy Libera, Anna Zakościelna

Na okładce: Mapa geologiczna zakryta okolic Annapola z lokalizacją obiektów górniczych (oprac. G. Gajek na podstawie SMGP 1:50000)

Tł: Kamieniołom opok w Opczce Małej, fot. Grzegorz Gajek

Projekt graficzny: Maria Juran

Instytut Archeologii UMCS, Pl. M.C. Skłodowskiej 4,

20-031 Lublin, tel. (+48) 81-537-52-86

www.archeologia.umcs.pl

www.kosin.umcs.lublin.pl

TYSIĄCE LAT TRADYCJI GÓRNICZEJ W OKOLICACH ANAPOLA

Mówiąc o historii i rozwoju górnictwa w Polsce, zwykle kierujemy uwagę na obszary zagłębi węglowych i gór, gdzie tradycje górnicze są silnie zakorzenione w lokalnej społeczności. Pomijamy tym samym obszary, w których górnictwem człowiek parął się od wieków, a rozkwit gospodarczy wyznaczała właśnie rozwijająca się sztuka górnicza. Jednym z takich regionów jest przełom Wisły przez Wyżyny Środkowopolskie. W południowej części Małopolskiego Przełomu Wisły obserwować można wiele przykładów eksploatacji i gospodarczego wykorzystania surowców skalnych.

Geneza górnictwa w okolicach Annapola sięga paleolitu*, a związana była z powierzchniowym pozyskiwaniem krzemienia szarego biało nakrapianego, zwanego świciechowskim oraz szarego plamistego, zwanego gościeradowskim. W bliższych współczesności czasach prace górnicze skupiały się na pozyskiwaniu surowców skalnych, wykorzystywanych lokalnie w budownictwie sakralnym i mieszkalnym. W latach międzywojnia podejmowano prace nad wydobyciem piaskowców – zwanych rachowskimi – wykorzystywanych jako tłuźców drogowy. W tym samym czasie inicjowano również prace kopalniane w celu przemysłowej eksploatacji bentonitu. Na krawędziach przełomowej doliny Wisły zakładane były liczne łomy, z których uzyskany materiał posłużył do regulacji koryta wiślanego. Wiek XX był okresem krótkotrwałego, ale niezwykle intensywnego rozwoju górnictwa fosforytów w Annapolu.

Krzemienie

Pozyskiwanie, przetwórstwo i dystrybucja skał kamionkowych w pradziejach warunkowane było łatwym dostępem do złóż gatunków o dobrych parametrach technicznych. Kryteria takie spełniały krzemienie szare wieku turońskiego*, dostępne w utworach kredowych przełomowego odcinka Wisły w okolicach Annapola. Walory użytkowe krzemienia świciechowskiego dostrzegły już społeczności paleolitu środkowego i górnego (od około 80 tys. lat p.n.e.). Pojedyncze wykonane z niego zabytki datowane na ten okres znane nie tylko z Polski, ale również ze Słowacji oraz Węgier. Początki masowego użytkowania głównie krzemienia świciechowskiego przypadają na paleolit schyłkowy. Na ten okres, czyli około 12-8 tys. lat p.n.e., należy datować odkryte na terenie miejscowości Kopiec obozowisko ludności kultury świderskiej*. Doskonała łupliwość tego surowca znana była również ludności środkowej epoki kamienia – mezolitu* (8-6 tys. lat p.n.e.). Liczne obozowiska z tego okresu stwierdzono na wydmach nad dolną Sanną i jej dopły-

Sierpy z krzemienia świciechowskiego, fot. Piotr Maciuk



wami, m.in. w rejonie Kosina, Szczecyna i Zaklikowa. Krzemień świciechowski niewątpliwie był podstawowym surowcem strategicznym dla ludności końcowego paleolitu i mezolitu przede wszystkim na obszarze prawobrzeżnego dorzecza środkowej Wisły. Wykonywano z niego zarówno narzędzia – noże, skrobacze, wiertła, prasiekiery, rylce – jak również broń – groty do strzał i harpunów. Wyroby z tego surowca rozchodziły się w tych czasach na znaczne odległości – do 120 km, a sporadycznie 200 km od kopalni w Świeciechowie.

Apogeum wykorzystywania surowców krzemiennych z rejonu Annapola i Świeciechowa przypada na młodszą epoką kamienia – neolit* (5500-2000 p.n.e.), a zwłaszcza na jej środkowy odcinek (3700-2500 p.n.e.), kiedy złoża świciechowskie opanowała rolnicza ludność kultury pucharów lejkowatych*. Wyspecjalizowani górnicy – krzemieniarze pozyskiwali metodą odkrywkową wielkie buły krzemienne, które wstępnie obrabiali na miejscu i dostarczali półprodukty do swoich osad, przede wszystkim na terenie Wyżyny Sandomierskiej. Ludność ta produkowała z krzemienia świciechowskiego pełny asortyment narzędzi codziennego użytku (noże, skrobacze, zgrzebła, wiertniki), a także ostrza narzędzi żniwnych (sierpów) oraz czworościenne siekiery o gładzonych ostrzach, służące nie tylko jako narzędzia – np. do wyrębu lasów i obróbki drewna – ale również jako broń. Krzemień ze Świeciechowa rozchodził się w tym czasie na bardzo duże odległości – nawet do 500 km od złóż – nie tylko na terenie dzisiejszej Polski.

Również ludność epoki brązu* i wczesnej epoki żelaza* (2000-500/400 lat p.n.e.) użytkowała krzemienie z okolic Annapola. Rejon występowania złóż upodobał sobie przede wszystkim przedstawiciele kultury lużyckiej*, którzy na obrzeżach terenów krzemienionośnych założyli duże osady oraz pozostawili po sobie cmentarzyska ciałopalne (Kosin, Opoczka Mała, Bliskowice). Z obydwu gatunków krzemienia wykonywano różne typy narzędzi codziennego użytku oraz siekiery, groty, a przede wszystkim półksiężycowate sierpy.



Wnętrze kopalni fosforytów w Annapolu, fot. Artur Komorowski

Wyspecjalizowane pracownie tych ostatnich form badano wykopaliskowo w miejscowości Kopiec, na obrzeżach kopalni w Świeciechowie. Ludność kultury lużyckiej była w pradziejach ziem polskich ostatnią, dla której krzemień był podstawowym materiałem do produkcji narzędzi i broni. Coraz bardziej rozpowszechniający się brąz, a następnie żelazo, stopniowo całkowicie wyparły surowce krzemienne z użycia.

Piaskowce i fosforyty

Wiosną 1923 r. Państwowy Instytut Geologiczny wysłał w rejon Rachowa koło Annapola Jana Samsonowicza. Jego prace miały się skupić na oszacowaniu i możliwości wykorzystania złóż twardych, jasnoszarych i szarych kwarcytowych piaskowców albskich* eksploatowanych w licznych łomach na wschód od Annapola, a wykorzystywanych przez miejscową ludność jako tłuźców drogowy, ciosy licowe czy kamień do podmurówek i piwnic. Samsonowicz zadokumentował złoża piaskowców zalegających w postaci łatwo dostępnych ławic i luźnych bloków, jednak jego uwagę zwróciły koncentracje fosforytowe* zalegające powyżej piaskowców. Odkryte w 1923 r. złożo okazało się największym w Polsce i już rok później rozpoczęto eksploatację. Polami górniczymi dysponowało wiele drobnych przedsiębiorstw, lecz prace wydobywcze miały charakter bardziej rabunkowy, niż dobrze zorganizowanej produkcji przemysłowej. Początkowo wydobycie prowadzono metodą odkrywkową, a później klasycznymi metodami podziemnymi. Dopiero w 1952 r., powstało państwowe przedsiębiorstwo pod nazwą Kopalnia Fosforytów „Annapol” z siedzibą w Annapolu. W czasach świetności kopalnia zatrudniała ok. 600 osób, a wydobycie utrzymywało się na poziomie 80000 ton rocznie. Działalność górniczą prowadzono jedynie 19 lat (do 1971 r.), jednak sieć wszystkich wyrobisk eksploatacyjnych oraz korytarzy wentylacyjnych i transportowych szacuje się na około 110 kilometrów! Obecnie, w związku z wyjątkowymi w skali Polski i Europy znaleziskami paleontologicznymi z okresu kredy (ichtiozaury, plezjozaury, rekiny, żółwie, ryby, amonity czy jeżowce) oraz zachowanymi elementami dziedzictwa górniczego kopalnia jest jednym z głównych geostanowisk planowanego Geoparku „Małopolski Przełom Wisły”.

Opoki

W Opoczce Małej, na prawym zboczu doliny Wisły, zlokalizowany jest porzucony kamieniołom opok*. Opoki turońskie*, z uwagi na dobre parametry techniczne (łatwość obróbki, niewielki ciężar, spora wytrzymałość) pozyskiwano do celów lokalnego budownictwa. Surowiec skalny z Opoczki wykorzystywany był również w czasie regulacji koryta Wisły w XX wieku. W kamieniołomie