



FRANCISZEK ROZMUS

GÓRNICCTWO I HUTNICCTWO W ODLEGŁEJ PRZESZŁOŚCI

Powstające
w niekontrolowany sposób
„pojezierze olkuskie”



**dr hab.
Dariusz Rozmus,
prof. AH w Sosnowcu**

Archeolog specjalizujący się w szeroko aspektowych badaniach hutnictwa srebra i ołowiu we wczesnym średniowieczu. Badania archeologiczne prowadzi głównie na obszarze Zagłębia Dąbrowskiego. Od 2002 roku pracuje w dziale archeologii Muzeum Miejskiego Szttygarka w Dąbrowie Górniczej. Od 2015 roku wykłada również w Instytucie Nauk Prawnych Akademii Humanitas w Sosnowcu. rozmusd@poczta.onet.pl

Zapadająca się obwodnica Bolesławia pod Olkuszem. Wszystko wskazuje na to, że pozostanie ona zamknięta już na zawsze

Nic tak nie mówi o nas jak nasze śmieci, dlatego pradawne śmietniki są dla archeologów nieprzebranym źródłem informacji.

Dariusz Rozmus

Muzeum Miejskie Szttygarka
w Dąbrowie Górniczej
Instytut Nauk Prawnych, Akademia Humanitas
w Sosnowcu

Na obszarach występowania złóż kruscenośnych zawartość metali ciężkich w przyrodzie i w wodach jest w sposób naturalny podwyższona. Od dziesiątków lat stanowi ona przedmiot badań w makro- i mikroskali. Przykładowo w regionie olkuskim (gdzie występują złoża cynku i ołowiu) przed wielu laty oznaczano podwyższoną zawartość metali ciężkich w wodach podziemnych w kopalniach. Niestety, w wyniku eksploatacji i wytopu tych metali z rud ta naturalnie podwyższona zawartość pierwiastków zostaje zwielokrotniona.

Jeśli dodatkowo procesy hutnicze trwają przez wieki, trudno oddzielić zanieczyszczenia współczesne

od zanieczyszczeń powstałych w innych okresach historycznych. Przyroda potrafi się do takich sytuacji dostosować. Klasycznym przykładem jest zjawisko tzw. flory gleb galmanowych, czyli roślin, które intensywnie porastają obszary po wyrobiskach kopalń cynku i ołowiu. Obserwacja tego zjawiska jest istotna dla badań historycznych i archeologicznych. Niektóre rośliny przybyły na nasze ziemie wraz z wędrującą za pracą górniczą bracią.

Bomba ekologiczna

Kiedy przed wielu laty w 12 punktach Olkusza przeprowadzono analizy zawartości kadmu i ołowiu, okazało się, że czasami znacznie przekraczają dopuszczalne normy. W niektórych lokalizacjach przekroczenia były wysokie. Na Pazaruku (w rezerwacie przyrody położonym na północ od Olkusza) zauważono przekroczenie norm o 66 proc., w centrum miasta – o 74,6 proc. Co w tych zanieczyszczeniach jest dziedzictwem związanym z wytopem srebra i ołowiu od ponad tysiąca lat, a co nowożytnym lub współczesnym jego komponentem, to niezwykle istotne pytanie.

Archeologiczne ślady metalurgii mają charakter chemiczny i czasami można je uznać za bombę ekologiczną pozostawioną w glebie przez wieki. Ślady górnictwa, od średniowiecza począwszy, można obserwować na wiele sposobów. Technika detekcji lidarowej jest tutaj najwydajniejsza. Lidar ujawnia dziesiątki tysięcy śladów po dawnej eksplatacji złóż kruscenośnych. Możemy to obserwować w rejonie Tarnowskich Gór, Olkusza, Dąbrowy Górniczej, Trzebinia, Jaworzna i Siewierza, wymieniając tylko te najlepiej uchwytnie pola wyrobisk.

Hutnictwo towarzyszyło pracom górniczym, a piece sytuowano nieopodal szybów. Na wiekową eksploatację nakładają się ślady działań z ostatnich dwóch wieków. Leje zapadliskowe powoli otaczają Olkusz, Trzebinę i inne regiony, w których od wieków trwała intensywna eksploracja. Woda, dotychczas pompowana z kopalń i kierowana w określone miejsca, po zamknięciu tychże wyrobisk stale podnosi swój poziom, zalewając okolice Olkusza.

W latach 2002–2009 odkryto w Łośniu, dzielnicy Dąbrowy Górniczej, średniowieczne piece hutnicze do wytopu ołowiu, w ich okolicy znajdowało się bardzo dużo zanieczyszczeń pohutniczych. Jeden z pieców został porzucony wraz ze wsadem. Powody tego w tej chwili nie są jasne. Mógł to być napad



FRANCISZEK ROZMUS



FRANCISZEK ROZWIUS

Zapadliska pogórnice
w rejonie Olkusza

zbrojny na XII-wieczną hutę czy błędy technologiczne popełnione podczas wytopu. Znajezisko znajduje się w obejściu rodzinnym, kilkanaście centymetrów pod ziemią. Setki kilogramów toksycznych związków ołowiu zdeponowanych przed wiekami znajdowało się w bezpośrednim sąsiedztwie domu mieszkalnego.

Zyski i straty

Rozwój przemysłu wydobywczego i hutniczego, co oczywiste, miał i ma również swoje dobre strony. Zaznaczał to Georgius Agricola, autor słynnego XVI-wiecznego dzieła *De re metallica libri XII*, pisząc: „Że zaś górnictwo przyniosło wielu ludziom bogactwo, wiemy z historii, gdyż (...) na kruszczach lub wyrobach z nich wzbogaciło się kilka państw kwitnących, wielu królów i ogromna liczba prywatnych rzemieślników”. Stwierdzenie to wydaje się nad wyraz słuszne dla wszystkich epok i będzie moim zdaniem aktualne dla czasów, które nadejdą. W innym miejscu ten sam autor, wielki entuzjasta przemysłu, dodaje: „Lasy i gaje są wycinane, bo ogromna ilość drewna jest potrzebna na obudowę, na maszyny, na wytapianie rudy. Jeśli są wycinane lasy i gaje, wyprowadzają się ptaki i zwierzęta...”. A w dalszej konsekwencji i ludzie.

Te słowa idealnie pasują do największej pustyni Europy, czyli Pustyni Błędowskiej, średniowiecz-

nej i nowożytnej klęski ekologicznej. W okolicach Olkusza funkcjonowały jeszcze inne pustynie. Najbardziej znana i tylko niewiele mniejsza od Błędowskiej to Pustynia Starczynowska. Klęski ekologiczne nie są specjalnością jedynie gospodarki XX-wiecznej. Na błędowskiej katastrofie ekologicznej region olkuski obecnie próbuje turystycznie zarobić. Mamy nawet do czynienia z procesem rekultywacji pustyni.

Już w starożytności zwrócono uwagę na zależności między właściwościami metali a stanem zdrowia ludzi. Ołów to metal, którego związki mogą silnie zatrucić organizm człowieka. Jego oddziaływanie na zdrowie jest od lat badane również w aspekcie historycznym, już w starożytności zdawano sobie z tego sprawę. Klasyk architektury antycznej Witruwiusz wspomina, że w pobliżu kopalń złota, srebra i ołowiu często występują liczne źródła, z których wypływa bardzo szkodliwa dla zdrowia woda. Opisuje on nawet objawy zatrucia organizmu po jej wypiciu.

Do bajek można jednak zaliczyć teorie, jakoby upadek starożytnego Rzymu spowodowało picie przez ludzi wody doprowadzanej do Wiecznego Miasta ołowianymi rurami, które ją skażyły. Zdawano sobie jednak sprawę ze szkodliwości tych rur. Wspomniany powyżej Witruwiusz wyraźnie to akcentował: „Woda z rur glinianych jest znacznie zdrowsza niż rur ołowianych, gdyż z ołowiu powstaje biel

ołowiana, podobno dla zdrowia szkodliwa, jeśli więc to, co z ołowiu pochodzi, jest szkodliwe, to tym bardziej ołów nie może być zdrowy. (...) jako przykład mogą służyć pracujący przy ołowiu ludzie, którzy mają cerę bladą. Kiedy bowiem przy topieniu ołów staje się płynny, pary jego atakują członki ciała i prążąc je codziennie, pozbawiają krwi. Jeśli więc chcemy mieć zdrową wodę, wydaje się, że należy ją jak najrzadziej sprowadzać wodociągami z ołowiu. Na to, że woda z rur glinianych jest smaczniejsza, wskazuje jej codzienne użycie, gdyż nawet ci, co mają srebrną zastawę stołową, ze względu na smak wody używają do niej naczyń glinianych”. Również antyczny prekursor encyklopedystów Pliniusz twierdził, że gliniane rury są lepsze. Niewiele to dawało. Wiadomo, że ołowianych rur używano nie tylko w osadach, lecz także w obozach legionowych. Użytkowano takie instalacje praktycznie dalej, aż do czasów nowożytnych.

Starożytne kombinaty

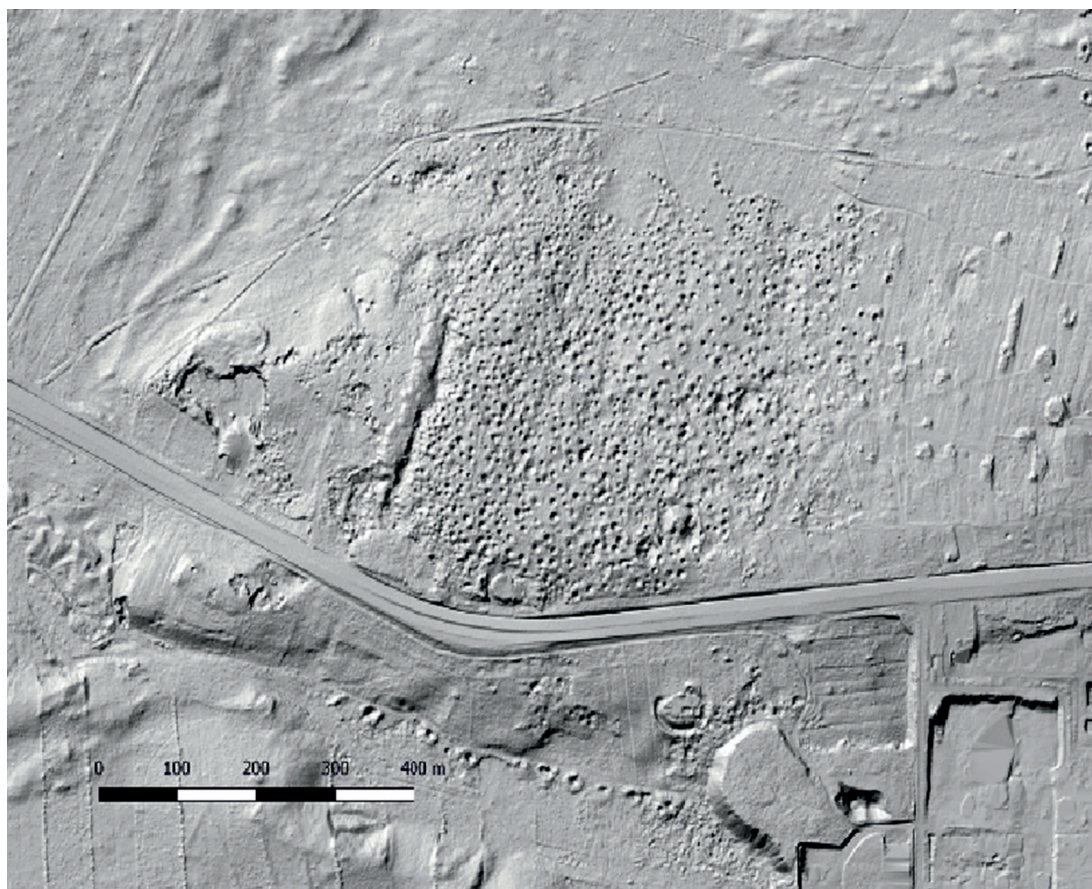
Ślady działalności przemysłowej z dawnych epok występują w niektórych miejscach na ogromną skalę. Pozostałości produkcji hutniczej w postaci żużli, a także mikrośladów wyznaczają obszary zintensyfikowanego hutnictwa na różnych obszarach naszego globu. Dla zilustrowania warto podać kilka przykładów. W Khirbat Hamra Ifdan w Jordanii na stanowisku z epoki

brązu położonym niedaleko doliny rzeki Jordan znaleziono, jak się szacunkowo przyjmuje, około 5 tys. ton żużla pochodzącego z pieców hutniczych i pracowni brązowniczych. Setki ton hałd poprodukcyjnych odkryto także w wielu innych miejscach sprzed tysięcy lat m.in. w tureckim Kestel. W końcowej fazie okresu wędrówek ludów w rejonie naddunajskim działało wiele ośrodków metalurgicznych. Na podstawie pochodzącej z V wieku relacji Rutilusa Namatianusa Michael McCormick, historyk specjalizujący się w dziejach gospodarczych, podaje, że po hutniczym przetopie galeny na tym terenie miało pozostać ponad milion ton żużla.

Znaczne odpady pozostawiły po sobie również świętokrzyskie centra dymarkowej produkcji żelaza z okresu wpływów rzymskich. Były one na tyle znaczne, że zwróciły uwagę już na początku XIX wieku – pisał o nich w 1805 roku Staszic. W okresie międzywojennym huty Centralnego Okręgu Przemysłowego skupowały i dowoziły żużel żelazny wagonami. W 20-lecie międzywojennym do huty w Starachowicach (Wierzbniku) skupywano od rolników, płacąc 10 zł za tonę, żużel żelazny z pól świętokrzyskich. Nieznana jest w tej chwili skala nowożytnego odzysku ołowiu i cynku z hałd w okolicach Olkusza w XIX wieku, ale niewątpliwie do niego dochodziło. Żużel wykorzystywano w Olkuszu również do wysypywania ulic oraz samego rynku.

Gródek na Starym Olkuszu. Średniowieczne założenie obronne usytuowane na wczesnośredniowiecznej osadzie. Widać również relikty XIV-wiecznego kościoła pod wezwaniem św. Andrzeja. Nieopodal, po prawej stronie zdjęcia, widoczna częściowo zarosnięta hałda, która dotarła do gródka na odległość kilkudziesięciu metrów





Widoczne na lidarze ślady średniowiecznej i nowożytnej eksploatacji górniczej w rejonie Starego Olkusza

Budowa głębokich kopalń kruszcowych oraz węglowych zmieniła stosunki wodne. Efekty tego widziimy w drastycznej postaci po zamknięciu tych kopalń. Przede wszystkim w ciągu ostatnich 200 lat powstały ogromne wysypiska, hałdy kopalniane, które mogły przykryć stanowiska archeologiczne. Klasycznym tego przykładem jest ogromna hałda przylegająca do leżącego na zachód od miasta niewielkiego gródka na Starym Olkuszu. Gdyby nie interwencja służb konserwatorskich, średniowieczny gródek zostałby zapewne zasypany przez olkuską kopalnię.

Ukryte ślady

Nie zawsze pozostałości działalności hutniczej widać na powierzchni, ale ślady tej działalności metalurgicznej w postaci związków chemicznych powstających w procesach hutniczych pozostają w glebie. Dlatego jej analizy są bardzo dobrym wskaźnikiem. Przykładowo w powierzchniowej warstwie stwierdzono następujące minerały: cerusyt, tlenki ołowiu (glejta), a także metaliczny ołów, baryt, szkliwi krzemionkowe i glinokrzemiany. Zidentyfikowano również fosforowe związki ołowiu, takie jak piromorfit. Już z samego składu zanieczyszczeń związków ołowiu w glebie można wnioskować, czy na tym stanowisku następowała hutnicza przeróbka rud ołowiu. Glejta,

tlenek ołowiu, może w tym przypadku pochodzić tylko z przeróbki innych związków ołowiu, przede wszystkim galeny – siarczku ołowiu. Tym bardziej że glejta była też finalnym produktem procesów hutniczych. Brykietowane kawałki glejty rozprowadzano szeroko jako komponent do produkcji szkła ołowiwego, szklwienia ceramiki, a nawet maści na świerzby. Wyniki tych analiz można wykorzystać przy prognozowaniu w poszukiwaniach piecowisk do wytopu rud srebra i ołowiu. Występujące w tym miejscu substancje są bezpośrednio związane z historycznym procesem hutniczym.

Badania chemiczne gleb i badania geofizyczne mogą poprzedzać klasyczne prace ziemne, precyzując dość dokładnie obszar ewentualnych wykopalisk.

Na koniec trzeba jeszcze wspomnieć o aspekcie prawnym zniszczenia środowiska, ponieważ w ile w czasach współczesnych wiemy, do kogo mogą zwracać się poszkodowani (przynajmniej teoretycznie) poszukujący pomocy za np. zniszczone domy, o tyle nie wiadomo, do kogo mają się zwracać ludzie, którzy postawili domy na bombie ekologicznej przygotowanej w czasach pierwszych Piastów.

Badania dziejów przemysłu są fascynujące i wieloaspektowe. Dawniej i dzisiaj nasz rozwój zależał od przemysłu górniczego i hutniczego i długo będzie od niego zależał. ■

Chcesz wiedzieć więcej?

Cabała J., Sutkowska K., *Wpływ dawnej eksploatacji i przeróbki rud Zn-Pb na skład mineralny gleb industrialnych, rejon Olkusza i Jaworzna*, „Prace Naukowe Instytutu Górnictwa Politechniki Wrocławskiej” 32/2006.

Rozmus D., *Wczesnośredniowieczne zagłębie hutnictwa srebra i ołowiu na obszarach obecnego pogranicza Śląska i Małopolski (druga połowa XI–XII/XIII w.)*, 2014.

Szmoniewski B.S., Rozmus D., *Did the advancement of early mediaeval technology of silver and lead smelting cause pollution? A case study of the Łosień – Strzemieszyce region*, „Acta Rerum Naturalium” 2014.