

Maślankiewicz, Kazimierz

"Agricola on Metals", Bern Dibner, Norwalk-Connecticut 1958 : [recenzja]

Kwartalnik Historii Nauki i Techniki 5/2, 255-259

1960

Artykuł umieszczony jest w kolekcji cyfrowej Bazhum, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych tworzonej przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego.

Artykuł został zdigitalizowany i opracowany do udostępnienia w internecie ze środków specjalnych MNiSW dzięki Wydziałowi Historycznemu Uniwersytetu Warszawskiego.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.



nych zastrzeżeń na skutek stosowania bardzo powierzchownych kryteriów, choć nieraz przywiązywano do niej nieproporcjonalnie dużą wagę. Ks. Rechowicz, rozwiązując to zagadnienie, łączy dużą ostrożność naukową z gruntowną analizą tekstów źródłowych, na których opiera swe wnioski, a stwierdzając, że Benedykt Hesse reprezentował jednocześnie tomizm i koncyliaryzm (s. 210) zdaje sobie w pełni sprawę ze złożoności postaw intelektualnych epoki.

Wreszcie, jak stwierdza sam autor: „Komentator XV-wieczny nie zacieśnił się... tylko do szeroko rozbudowanej problematyki teologicznej. Interesowały go również sprawy gospodarcze, przyrodnicze, obyczajowe. Zarówno teolog, jak prawnik, ekonomista, etnolog, historyk kultury znajdują tu ciekawy materiał do swych badań” (s. 7). Klucz do tych materiałów stanowi obszerny aneks zawierający pełny spis kwestii komentarza (s. 231—268 c), który specjalistom poszczególnych dziedzin umożliwi korzystanie z tego ciekawego, a dotychczas niedostępnego źródła. Niektóre z tych zagadnień scharakteryzował autor zwięźle (s. 112—122), kładąc główny nacisk na problematykę ekonomiczną, która zresztą u Hessego występuje najobszerniej, zapewne w związku z przypisywanym mu traktatem o lichwie (rkp. Biblj. Jag. nr nr 1369, 1709, 2392, oraz Ossol. nr 814). Komentarz ponadto związany był także z kaznodziejską działalnością Hessego i stąd znalazł się w nim również materiał dotyczący zagadnień obyczajowych i kulturalnych; z tego też punktu widzenia możemy traktować dzieło mistrza Benedykta jako ciekawy dokument epoki. Praca ks. Rechowicza otwiera zatem szereg perspektyw dla dalszych badań źródłowych.

Paweł Czartoryski

Bern D i b n e r, *Agricola on Metals*. Burndy Library, Norwalk, Connecticut, 1958, s. 128.

Praca Dibnera stanowi próbę przedstawienia postaci Georgiusa Agricoli, wybitnego humanisty o wielkich zasługach na polu górnictwa, metalurgii, mineralogii i chemii, na tle najważniejszego jego dzieła o górnictwie i hutnictwie *De Re Metallica*.

W rozdziale powyższym *Górnictwo i metale przed Agricolą* autor omawia znaczenie i rozwój nauk geologicznych, dając ogólny zarys metod badawczych, pozwalających na odtworzenie przeszłości Ziemi. Już w starożytności zajmowano się różnymi zagadnieniami geologicznymi, stanowiącymi zwykle treść traktatów *O kamieniach*. Agricola, który był gorliwym czytelnikiem pisarzy starożytnych, wymienia w swych książkach, a zwłaszcza w pracy o greckich i rzymskich miarach i wagach¹ licznych autorów, również takich, których pisma już zaginęły za jego czasów i o których informuje z zachowanych pism innych autorów.

Słusznie podkreśla autor książki *Agricola on Metals*, że z greckich filozofów i badaczy przyrody największe znaczenie dla nauk geologicznych miały prace Arystotelesa i jego ucznia Teofrasta. Rozprawa Arystotelesa *Meteoro-*

¹ Rozprawa Agricoli *De Mensuris et Ponderibus* została ogłoszona w 1533 r.

logica przetrwała do wieków średnich w postaci rękopisów, wielokrotnie przepisywanych, a następnie przedrukowywanych w łacinie średniowiecznej. Praca ta, dotycząca wielu zagadnień nauk o Ziemi, zawierała przy tym dodatkowo rozdział *De Mineralibus*, którego autorem — jak wykazały późniejsze badania — był arabski lekarz i filozof Avicenna. Niewiele zachowało się z prac Teofrasta, o licznych jego poglądach dowiadujemy się jednak z *Historii naturalnej* Pliniusza.

O górnictwie w starożytności można znaleźć wzmianki w *Geografii* greckiego geografa i historyka Strabona. Procesy geologiczne, zachodzące na powierzchni ziemi, omawia Lukrecjusz w poemacie *De Rerum Natura*. M. in. zajmuje się on wodami podziemnymi i powierzchniowymi, zastanawiając się nad ich pochodzeniem, trzęsieniem ziemi i wybuchami wulkanicznymi.

Autor omawianej książki słusznie zauważa, że w poglądach starożytnych na zjawiska przyrody przeważają różnorodne rozważania i spekulacje oparte na obserwacjach i doświadczeniach. Obok trafnych spostrzeżeń i poglądów znaleźć więc można nieraz informacje zaskakujące swą fantastycznością i brakiem jakichkolwiek podstaw. Obfituje w nie *Historia naturalna* Pliniusza. Podaje on np., że minerał magnetyt traci swą charakterystyczną własność przyciągania żelaza w obecności diamentu. Wiele zaś diamentów zostało zniszczonych w ciągu kilkunastu wieków wskutek wiary w autorytet Pliniusza, który zapewniał, że diament umieszczony na kowadle i uderzony młotkiem nie ulegnie pokruszeniu, a dopiero zanurzenie diamentu w krwi kozy miało rzekomo zmniejszyć jego wytrzymałość.

W tym miejscu powinien by autor *Agricola on Metals* usprawiedliwić Agricolę, do któregoż dzieł, opierających się przede wszystkim na wiarygodnych obserwacjach i doświadczeniach, wkradły się gdzieś mylne informacje i poglądy zaczerpnięte z pism starożytnych. Toczyła się bowiem jeszcze za czasów Agricoli walka między dawnymi autorytetami i bojownikami o wolność myśli ludzkiej, a trwający długie wieki wpływ starożytnych filozofów i badaczy i zaufanie do wypowiedzianych przez nich poglądów nie łatwy był do przezwyciężenia.

Niezupełnie można zgodzić się z wywodami autora, że główny wkład Greków i Rzymian do metalurgii polegał na produkcji rączy, której używano do otrzymywania złota i niskoprocentowych surowców kopalnych oraz na sporządzaniu mosiądzu. Nie znajdujemy bowiem u Dibernera żadnej wzmianki o brązach, które tak dużą rolę odgrywały w starożytności. Jest to tym dziwniejsze, że w drugim rozdziale *Brąz i stal*, również niemal niczego nie możemy dowiedzieć się ani o sporządzaniu brązów ani o kasyterycie, chociaż rozdział ten zawiera informacje o znanych w starożytności rudach cynku i o stapianiu ich z miedzią dla otrzymywania mosiądzu. Niekiedy nawet odnosi się wrażenie, jak gdyby autor niedostatecznie zdawał sobie sprawę z różnicy pomiędzy brązem a mosiądzem, chociaż wyróżnia oba te pojęcia (*bronze* i *brass*).

Omawiając rozwój metod otrzymywania stopów żelaza słusznie autor podnosi zasługi Arabów na tym polu. Opierając się na doświadczeniach rzemieślnika indyjskiego, podnieśli oni do poziomu prawdziwej sztuki umiejętność sporządzania wysokogatunkowej stali, używanej do wyrobu broni; zwłaszcza wyroby z Damaszku (sławna stal damasceńska) i z Toledo przez długie wieki stanowiły niedościgły wzór, którego nie mogła osiągnąć metalurgia środkowo-

-europejska. Autorem traktatu o żelazie i stali (ok. 800 r.) był arabski matematyk i fizyk Alkirdi.

Osobny rozdział poświęcony jest Odrodzeniu, a w szczególności dorobkowi tego okresu w dziedzinie nauk przyrodniczych. Z prac związanych z naukami geologicznymi omówiona bliżej jest praca *Dè mineralibus* Alberta Wielkiego, napisana około 1260 r., a wydrukowana po raz pierwszy w r. 1478; zawiera ona opis siedemdziesięciu minerałów. Na kilka języków przetłumaczono rozprawę o kamieniach biskupa Marbodusa (r. 1061), która krążyła w licznych rękopiśmiennych odpisach; z czasów późniejszych znane jest kilkanaście jej wydań.



Rys. 1. Topienie metali. Z dzieła *Hortus Sanitatis* (Strassburg 1497)



Rys. 2. Kucie metali. Z dzieła *Hortus Sanitatis* (Strassburg 1497).

Wydrukowana w Moguncji w r. 1491, a w Strassburgu w r. 1497 encyklopedia przyrodnicza *Hortus Sanitatis* zawierała ponad 1000 drzeworytów, z których 144 odnosiło się do minerałów i kamieni szlachetnych oraz do górnictwa. Są one jednak prymitywne w porównaniu z przepięknymi drzeworytami zamieszczonymi w najważniejszej pracy Agricoli *De Re Metallica*² (rys. 1, 2).

Z dalszych rozdziałów *Geologia za czasów Agricoli* i *Metalurgia przed Agricolą* staje się widoczne, jak niezmiernie skąpe i przeważnie fragmentaryczne były za czasów Agricoli drukowane wiadomości z tych dziedzin. Za najwcześniejszą drukowaną książkę w Europie o rodach i górnictwie słusznie uważa Dibnier wymienioną przez Agricolę rozprawę *Bergbüchlein* (napisana w 1497 r. i wydrukowana w 1505 r.), której autorem był przypuszczalnie

² Por. K. Maślankiewicz, *Georgius Agricola (1494—1955)*, „Kwartalnik Historii Nauki i Techniki”, nr 4/1956, s. 655—683 (17 plansz kresdowych).

lekarz miejski z Freiberga, Ulrich Ruhlein von Kalbe (lub Kalw); kilka wydań tej książki, zawierającej opis siedmiu metali i ich rud oraz wskazówki dla górników, ukazało się w pierwszej połowie XVI wieku. Niektóre procesy metalurgiczne opisał przed Agricolą Włoch Vannoccio Biringuccio w swym dziele *Pirotechnia* (1540 r.). Znał je Agricola i zwłaszcza ustępy dotyczące destylacji rtęci i siarki, sporządzania szkła i stali oraz krystalizacji niektórych soli, zawarte w *De Re Metallica*, oparte są na tej włoskiej pracy (rys. 3).

Zyciorys Georgiusa Agricoli i omówienie jego najgłośniejszego dzieła *De Re Metallica* poprzedzają wyciągi z tej książki, stanowiące główną część *Agricola on Metals*. Z każdej z 12 ksiąg (rozdziałów) *De Re Metallica* autor



Rys. 3. Destylacja rtęci. Z dzieła V. Biringuccia *Pirotechnia* (1540)

omawianej pracy wybrał najistotniejszą treść i przedstawił ją czytelnikom w sposób przystępny. Z pięknych drzeworytów dzieła Agricoli wybrał 65, które uzupełniają i objaśniają każdy z omawianych rozdziałów; zamieszczone one zostały w naturalnej wielkości lub w nieznacznym pomniejszeniu.

Ostatni rozdział *Wpływ Agricoli* informuje czytelnika, jak wielki i długotrwały był wpływ Agricoli i jego dzieł, a zwłaszcza *De Re Metallica*.

Wybrana bibliografia, obejmująca również najważniejsze dzieła Agricoli, uzupełnia książkę B. Dibnera, która została wydana bardzo starannie pod względem typograficznym.

Jak wiadomo, dzieło *De Re Metallica* wydane zostało po łacinie w r. 1556 i dopiero później ukazało się w przekładzie niemieckim. Niemieckie wydanie z r. 1928 oparte na nowym, starannie opracowanym przekładzie z oryginału łacińskiego, udostępniło to najważniejsze dzieło wszystkim którzy interesują się historią górnictwa i hutnictwa. Angielskiego przekładu dokonał wybitny badacz złóż surowców kopalnych całego świata, inżynier górniczy Herbert Hoover (późniejszy prezydent Stanów Zjednoczonych) wspólnie ze swą żoną, posiadającą wyższe wykształcenie geologiczne³. Te pełne przekłady przeznaczone są raczej dla specjalistów, podczas gdy omówiona książka, pre-

³ Pierwsze wydanie angielskiego przekładu *De Re Metallica*, zaopatrzone obszernym i wartościowym wstępem wprowadzającym, zostało wydrukowane w Londynie w 1912 r., drugie — ukazało się w Nowym Jorku w 1950 r.

cyzująca w przystępny sposób znaczenie dzieł Georgiusa Agricoli, ze szczególnym uwzględnieniem jego najważniejszego dzieła, spełnia ważne zadanie zaznajomienia szerokiego ogółu z postacią tego wybitnego humanisty, słusznie zwanego ojcem mineralogii i górnictwa.

Kazimierz Maślankiewicz

W. W. Danilewski, *Nartow i „Jasnoje zrieliszcze maszin”*. Gosudarstwiennoje Nauczno-Tiechniczskoje Izdatielstwo Maszynostroitelnoj Literatury, Moskwa—Leningrad 1958, s. 271.

Książka Danilewskiego, członka Ukraińskiej Akademii Nauk, poświęcona jest działalności i życiu Andrzeja Konstantynowicza Nartowa, wybitnego technika I połowy XVII w. i twórcy wielu ciekawych urządzeń technicznych i maszyn. Nartow, radca państwowy, mechanik i nauczyciel sztuki tokarskiej Piotra Wielkiego, członek petersburskiej Akademii Nauk oraz członek Kancelarii Artylerii i Fortyfikacji, autor pierwszej rosyjskiej książki o budowie maszyn — zapomnianej całkowicie w okresie dwóch stuleci — jest niewątpliwie postacią interesującą każdego technika i historyka techniki. Niepoślednie bowiem osiągnięcia Nartowa, specjalnie jeśli chodzi o budowę obrabiarek (głównie systemy suportów), mają duże znaczenie dla historyka techniki. Dlatego też z zadowoleniem należy powitać poświęconą Nartowowi monografię, nawet jeśli wykazywała pewne braki.

Książka o Nartowie w zasadzie przeznaczona jest dla szerszego kręgu odbiorców: personelu inżynieryjno-technicznego, wysoko kwalifikowanych robotników, jak również dla studentów uczelni technicznych, głównie oczywiście wydziałów mechanicznych. Jak wynika z przedmowy autora, książka poświęcona Nartowowi jest owocem długoletniej pracy. Danilewski pracował bowiem nad nią w latach 1938—1958, a więc okragło 20 lat. Nartow wart jest takiej żmudnej pracy — przynależy mu bowiem bez wątpienia jedno z główniejszych miejsc w zbiorze nazwisk, zasłużonych dla techniki XVII wieku.

Licząca ponad 250 stron książka obejmuje tylko 182 strony tekstu. Reszta — to ilustracje wykonane doskonałą techniką reprodukcyjną. Opublikowano tu bowiem po raz pierwszy wszystkie rysunki dzieła Nartowa *Jasne przedstawienia maszyn*.

Na treść książki składa się dziewięć rozdziałów. Pierwszy poświęcony jest informacjom bibliograficznym, a następny — dwóm istniejącym portretom Nartowa. Jeden znajduje się w kijowskim Muzeum Sztuk Pięknych, drugi zaś w Muzeum Historycznym w Moskwie, przy czym podpis „Andrzej Nartow” na portrecie kijowskim — wykonany jest w języku polskim. Trzeci portret Nartowa, różny fizjonomią portretowanego, podpisany również po polsku, został zniszczony w Kijowie w czasie okupacji hitlerowskiej.

Trzeci rozdział książki nosi tytuł *Piotrowski miechanik*. Autor maluje tu nieco tła — czasy i ludzi. Jest tu więc np. pewna ilość wiadomości odnośnie rosyjskich tokarzy. W rozdziale tym mamy również zamieszczone dane biograficzne Nartowa. Omówiona jest jego działalność moskiewska i berlińska