





# DISSERTACYA

*MINERALOGICZNO = GEOGRAFICZNA*

O

Krajach gdzie się Kruszcze znaydują, i o wielości rocznego ich  
wydobywania.

W D Z I E N

ROSPOCZĘCIA PUBLICZNYCH LEKCYI

W SZKOLE GŁÓWNEY  
LITEWSKIEY

PRZEZ

*X. B. S. Fundzilla Hist. Nat. Vice-Professora.*



ZA POZWOLENIEM ZWIERZCHNOSCI,

W WILNIE

W DRUKARNI AKADEMICKIEY WILENSKIEY.

Roku 1798.



DISSERTATIA

MINERALOGICZNO-GEOLOGICZNA

O

Wydawnictwo Państwowe Naukowe i oświatowe

WARSZAWA

WYDAWCTWO PAŃSTWOWYCH NAUK

W. J. GOSKOWSKI

W. J. GOSKOWSKI

1958

Wydawnictwo Państwowe Naukowe i oświatowe



WYDAWCTWO PAŃSTWOWYCH NAUK

W. J. GOSKOWSKI

W. J. GOSKOWSKI

1958

93451







*Gdzie i jak się Kruszcze znajdują? i wiele się ich rocznie z Ziemi wydobywa?*

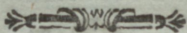
**P**ierwszy raz mając otwierać me usta w téj sławnej i Starożytnéj Nauk Świątyni, jako niezmierną z dozwolonego mi w tey mierze honoru czuję pociechę, tak wielką w wykonaniu tego obowiązku przewidyuję trudność. Obecność Twoja JW. Gubernatorze, którego szczególnéj pieczołowitości Szkoła Główna od Najjaśniejszego i Naypotężniejszego MONARCHY jest poruczona; przytomność Wasza JJWW. Publicznój Edukacyi Kommissarze, których światłej gorliwości bliższy dozór wykonania Praw i przepisów jest polecony; przytomność Twoja JW. Rektorze wysoką Nauką i wielorakimi zasługami znakomity; zbiór Wasz Publiczni téj Szkoły Głównéj Nauczyciele, których wielu Uczniem z wdzięcznością bydz mię wyznaję; liczne nakoniec znacznych i oświeconych Słuchaczów Grono, których przytomność Akt dzisiejszy zaszczyca: to wszystko silną na mnie zdaie się wkładać potrzebę, aby to, co mówić postanowiłem, i z materji swojéj, i ze sposobu iéy tłumaczenia, godne było tak szanownego i ze wszech miar czci godnego Zgromadzenia. Znając więc naylepiéj z własnego przekonania, jak nie dorównywaiące są siły moje ku przyzwoitemu téj Uroczystości mówieniu, względów Waszych na samym wstępie prosić mi potrzeba, aby niedostatkowi wymowy mojéj, i szczupłemu iéy określeniu wczesne ziednal pobłażanie.

W mnożstwie Obiektów, któremi się Nauka Historji Naturalnej zatrudnia, znościomość Kruszców i wszelkich rzeczy kopalnych nie posłednie w niéy zajmuie miéysc. A jako w Nauce Zwierząt i Roslin wiele zależy na wiadomości Geograficznój, gdzie który, według swego przyrodzenia, znajduje się gatunek, tak w praktycznej Mineralogji nieskończenie wiele zależy na znościomości miéysca, gdzie które mogą znajdować się Kruszcze. Wskazać takowe miéysca, opisać sposob w nich znajdowania się i wielość droższych lub potrzebniejszych Metalow, za rzecz tym przyzwoitszą dzisiejszego mówienia osądziłem, że, gdy Prowincya nasza uposiedzona w téj mierze bydz się zdaie, częstokroć trokliwe Ziomków naszych słyszeć się daią zapytania, czyli przy pilniéjszym a umiéjtném szukaniu nie możnaby i u nas odkryć tych drogich przyrodzenia Skarbów?

Już to jest wiadomo dobrze każdemu, że wszystkie, mianowicie drogic Kruszcze w Górach się kopią, a iéśli kiedy cząstki jakie na płaszczyszczach się znajdują, te od przypadku tam zaniezione za ułamki z Gór piérwiastkowoie pochodzące poczytać trzeba. Ale nie wszelki Gór gatunek kryie w sobie te bogactwa, ani zawsze Kruszcze iednostaynie w nich są ułożone. Góry u Mineralogów na wielorakis dzielą się rzędy, a podział ten nie tak od mniejszój lub więkkszój ich wyfokosci, iak od wnétrznego skladu i materyalów zależy.

Góry piérwzego rzędu, czyli raczój Góry piérwotne, przedpotopowe, ciągłymi pasmami są z sobą połączone; Granit iest ich treścią, czyli rdzeniem; Mafsa ich iest ściśle z sobą spoiona i żadnych Warst nie mająca; a co ie istotnie od innych różni, nie naleziono w nich dotąd wypiatnowania Ciał organicznych, ani żadnego Morfzczyszczny skladu. W tym rzędzie znajdują się naywyższe Góry Planety naszój; początek ich po-





przedził początek wszelkiego organicznego Stworzenia. Na wierzchołkach najwyższych tych to Gór ogromnych czas wszystko trawny staliła swą dłonią wyrył Kalendarz, Natury, Kalendarz, w którym wieki miéysce dni zastępują; Natura bowiem, dzieło Najwyższyć istoty, wiekami tylko liczy.

Góry drugiego rzędu, niższe od pierwszych, i niby o nie oparte, uformowane po większey części z substancyi łupkiéy, z grubych Warst iednostaynéy Opoki są złożone; nie widać w nich także żadnych organicznych zabytków, i przeto podobnież dawniéyszymi od początku organicznych Istot byđź się zdaia. Góry te mają bardzo częste niezmiernie rozpadliny, i spary, które warsty ich perpendykularnie prawie dzielą. Te to rozpadliny, przez trzęsienie ziemi lub inné jakie filnie działające przyczyny poczynione, składem są i właściwém gniazdem wszystkich prawie Kruszców, których posiadanie stanowi nie wy-czerpane źródło Bogactw wielu Narodów, a wydoskonalony dobywania ich sposob szczegulny czyni honor przemysłowi Człowieka.

Góry trzeciego i czwartego rzędu z odmiennych warst Gliny, Wapna, Piasku, i innych Ziemi rodzajów złożone, niekiedy tylko, i to przypadkiem zawierają w sobie szlachetnieysze Kruszców gatunki; ale niezmierném mnóstwem różnych szczątków Ciał organicznych są napełnione. Tu są, powiada Bonnet, Archiwa powszechnego potopu Swiata, który naydawniéyszy i naypoważnieyszy z Historyków opisał, a którego pamiętkę podania rozmaitych Narodów, aż do naszych dochowały czasów.

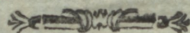
Rzekłem, że Kruszcze w Górach drugiego rzędu, szczegulniey w perpendykularnych ich rozpadlinach się znajdują; i to stwierdza doświadczenie wszystkich wieków, i wszystkich Górników, którzy rozpadliny takowe żyłami nazywają; długość ich bywa na mil kilka, szerokość od iednego cala do kilkunastu łokci, głębokość, ile dotąd zwiedzono, trzysta sążni przechodzi; jako w Węgrzech i w Saxonii, na własne przypatrzyłem się oczy. Ale jak się te rozpadliny porobiły, i jak się Metallową substancją napełniły, podzielone są bardzo Mineralogów zdania. Abym długim wyliczaniem rozmaitych w téy mierze opinii drogiego nie zabierał czasu, przestane na wymienieniu saméy tylko Teoryi sławnego Profesora Werner, która i z codziennymi doświadczeniami byđź zgodną, i wszelkie trudności naydokładniey rozwiązywać zdaie się.

Kładzie on za rzecz nie wątpliwą, (1) że wszystkie prawdziwe Kruszcowe żyły, które Francuzi *Filons*, a Niemcy *die Gänge* nazywają, były z początku czczemi sparami czyli rozpadlinami, a dopiero późniey z góry napełnione zostały; a w tym względzie przypuszcza naturalnie dwie różne między sobą operacye Natury, z których pierwsza te rozpadliny poformowała, a druga je napełniła. Rozpadliny z wielorakich mogły powstać przyczyn, mianowicie gdy Mafsa Gór, wyszedłszy świeżo z pod ciężaru wody, usychać i zsiadać się poczęła; lub gdy będąc już wyschłą gwałtownością trzęsienia ziemi wzruszoną została, rysy w niéy koniecznie następować musiały. Przykłady pierwszego gatunku zdarzyły się nie dawno w Łuzacyi, i Roku 1767. przy Hainichen w Saxonii; przykładów drugiego gatunku stawia nam aż nadto Kalabrya.

Co do napełnienia tych rozpadlin z Góry, sądzi on, że gdy pewny

(1) Werner Neue Theorie von der Entstehung der Gänge Freyberg 1791.





ny znaczny Ziemi przeciąg, którego miéysca wyniosłe od pomienio-nych przyczyn gwałtownie połupane były, wodą przez czas niéjaki o-krutym został, a woda miała w sobie chemicznie rozpuszczone kopal-  
ne substancye; te pod postacią mętów opadając, w pomienne, otwo-rem w tedy stojące spary osiadły, i one napelnily. W proporcya ied-  
norodnych lub różnorodnych materyi, które w wodzie zawarte były,  
pochodziła różnica mętów, które żyły napelniały; a że części iednoro-  
dne mocą chemicznego powinowactwa bardziéy z sobą niż z innemi  
się łączą, a spokojne i długie stanie wod w tych Ziemi przepasciach  
dozwoliła im wszelkich gatunkow kombinacyi: z tąd to mnóstwo nay-  
piékniéyzych we wszelkim rodzaju krySTALLIZACYI, które w żyłach Krusz-  
cowych widzieć się daia, a których powstanie bez wody, i spokojności  
jest niepodobne.

Masa żył kopalnych, czy to one Kruszec, czy jakiegokolwiek ga-  
tunku zawierają substancya, pospolicie jest zupełnie różna od Masy  
Gór, w których się znajdują; tak dalece, iż w wielu miéyscach widać  
po wierzchu Gór oczywiście takowych żył ślady, które w pewnéy Dy-  
rekcyi Górę nakształt pasa jakiego przecinaia. A co powstanie ich z  
poprzedzających rozpadlin i następnego z wierzchu napelnienia oczywi-  
ście dowodzi, są sztuki Kamieni ruchem wod zokrąglone, kamienie wa-  
pienne, krzemienie, konchy i inne morszczyzny, węgle ziemne, drzewa  
skamieniałe, sol kuchenna, i inne tym podobne materyały, które nie-  
mogłyby wéyść do żył kopalnych, gdyby te z Góry niebyły otwarte.

Na téy to znajomości Gór i prawdziwych Kruszcowych składow  
cała Górnicza polega sztuka. Wynajdowanie tych kosztownych natu-  
ry darow zostawione było dawniéy ślepemu tylko przypadkowi, a  
ciemna zabobonność wieszczbiarską utworzyła różgę; tak nazwani Skar-  
bograbarze łudzili prędkowiernych obietnicami uroionych bogactw, a  
matactwa swoje gotowym sobie płacić kazali grofzem; jeśli niekiedy  
rzadkim zdarzeniem natrafiono na prawdziwe kruszcowe gniazdo, nieu-  
miejętność obchodzenia się niedozwoliła całkowicie korzystać z tego  
wynałazku: owfzem w wielu miéyscach zle rozpoczęte kopalnie wiele  
bardzo bogatych Szybow czyni dotąd nieprzystępnemi: co mianowicie  
o Oikukskich Górach biegłych w tey sztuce Miistrzow iednomysłném  
jest zdaniem.

Obaczmy już w szczegulności gdzie które Krusze, zwłaszcza  
szlachetniéysze, lub w życiu pospolitém potrzebniéysze się znajdują, i iak  
wiele ich corocznie się wydobywa. Zacniemy od Złota.

Piérwzeństwo Złota przed innemi Metallami na piékności, rzad-  
kości, i trwałości iego głównie zasadzone, uczynilo go już od nayda-  
wniéyzych czasow miarą wartości wszystkich innych rzeczy; a tém  
samém celem naygorętszych żądż ludzkich, iako iedyny śrzodek ku o-  
siągnięciu wszystkiego, co istotnym lub przywidziaasym potrzebom za-  
dosc uczynić może. Z tych względow Złoto jest główną sprężyną  
naywiększych w świecie wydarzeń, i narzędziem wykonywaiacém nie-  
podobne na pozor rzeczy.

Kiedy Złoto znaném i używaném bydź poczęło, nie wiadomo; to tyl-  
ko pewna, że obfitość iego w dawnych starożytności wiekach nie-  
zmierna bydź musiała. Dawid zostawił Synowi swemu na budowanie  
Kościoła 100,000. Cetnarow Złota: gdyby się przyszło zredukować



Cetnar tamtych czasow do pięciudziesiąt terażnięszych funtow, ięszcze by to niewymownie wielką uczyniło summę. Opisanie skarbow starożytnych Egipskich, Perskich, i Lidyjskich Królów niepodobném do wiary bydz by się zdawało, gdybyśmy za naszych czasow nie mieli kopalni Amerykańskich, gdzie natura w niektórych miejscach niewymowne metalu tego poczyniła składy. Roku 1782. w Brezylji przy Mieście Bahia wykopano sztukę rodzimego Złota, która 2,560 Funtow ważyła, i na 230,000. *Crusades* szacowaną była. (2) Sławny w starożytności Ophir, z kąd Salomón czerpał niezmiernie swe bogactwa, był, według wszelkiego podobieństwa, częścią Arabii szczęśliwéy. Wiele wprawdzie z tych rzródół dawno już są wyczerpane, nie przeto jednak niedostatku Złota na przyszłość obawiać się trzeba, owszem można zaręczyć, iż teraz nierównie więcéy iest Złota na ziemi, niż za czasow Kreza i Salomona.

Przed tém, gdy handel między ludźmi nieodbitie tylko potrzebniemi do życia rzeczami był ograniczony, gdy używanie monety nie było ięszcze tak konieczne, wszystkie bogactwa Kraiow, w Skarbach Królów skupione zostawały, przez co wielkość ich ogromnięszą bydz się zdawała, niż teraz, gdy przy pomocy wszystko obęymuiącego Handlu, masa Złota w rękach ludu podzieloną została. Metal tak niepodległy zepfuciu, iak Złoto, przechodzi bez wątpienia w zupełnéj swéy całości od pokolenia do pokolenia; ubytek jego przez zażycie w Rzemiosłach i kunsztach, lub przez inne przypadkowe przyczyny, żadnym sposobem z codzienném przybywaniem porównany bydz niemoże. Kopalnie rozmaitych Kraiow wydobywają corocznie niezmiernie mnóstwo iego. Z samego Potofi w przeciągu lat 40, wydobyto więcéy niż za sto millionow Ryńskich Złota, a Góry tamcięysze nie są ięszcze dotąd należycie zwiedzane. W Afryce przestają na zbieraniu w samym tylko Piasku i na powierzchni leżącego złota; po górniczemu niemasz tam żadnych założonych kopalni. Zachodnio-południowe Gwinei brzegi, brzegami Złota nazwane, bogato Angielskie i Holenderskie opatrują Mennice. W Brezylji prawo wyymowania Złota z piasku partykularnym osobom iest dozwolone, z obowiązkiem płacenia Skarbowi piątéy części takowego zbioru; a ta sama część piąta do dwóch millionow Talarow rocznie iest szacowana. W Azji naybogatsze Złota kopalnie są na Wyspach Sumatra i Jawa; Jndya, Chiny, Persya, Japonia mnię go wydobywają.

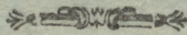
Europa w porównaniu z innemi częściami Swiata naymnię wydaie Złota. Hiszpania i Portugalia sławne były niegdys kopalniami swémi, które teraz, za odkryciem bogatszych w Ameryce, opuśczone zostały. Góry Czeskie również przed tym Złotem sływały; bogactwa ich jednak teraz wyczerpione bydz się zdają: W Niemczech, Góry Salzburckie, i Tyrolskie naywięcéy go ięszcze dostarczają, inne zaś Prowincye bardzo mało: Rammelsberg, naprzykład, w Hanowerze, ze srebrnych swych Kruszców nad dwanaście grzywien rocznie nie oddziela Złota. Naybogatsze kopalnie Złota w Europie są bez wątpienia Węgry i Ziemia Siedmiogrodzka. W samey Ziemi Siedmiogrodzkiéy więcéy dzieścicu Tyścicy Familii Cyganow wypławianiem Złota z piasku rzek i strumieni życie swe utrzymują, lubo ze Skarbu za wartość Dukata ledwo co więcéy nad połowę dostają; a porządne wydobywanie Gór w Marmaros, Salatna, Schemnitz, i Kremnitz, przeszło pięćkroć sto tyścicy Ryńskich we Złocie corocznie wydaia.

Kray

---

(2) Funke Naturgeschichte und Technologie T3. p. 138.





Kray równie w Złoto bogaty, a wielością i różnaitością produktow swoich interesujący, jest Syberya; kray ten, iako w obszerności swéy niezmiernie rozciągly, tak we wszystkie Kruzce niewymównie jest obfity. Zażwić się potrzeba nad nieprzeliczoném množstwem wszelkiego rodzaju kopalni, które Pallas, Georgi, Gmelin, Lepechin, Rytshkow w dziełach Twych opisali. Co się tycze Złota, sama okolica Katarinenburga z wymywania złocistego tylko Kruzcu, we trzech miéyscach, to jest: w Berezowskim Złoto promywalnym, Pyszmińskim i Niżno-Utkoyskim zawodach, przeszło 7. Pudow corocznie dostaie złota; a piece Barnaulskie, gdzie się wszystkie Kolywańskie srebne wytapiają Kruzce, około dwadziestu Pudow go oddzielają; (3) nie licząc tego, co się w minach Nerczyńskich i wielu innych miéyscach zbiera. Nadto kruzec miedziany i ruda żelazna prawie wszędzie mniéy lub więcéy w sobie zawierają złota; tak dalece, że lubo same przez się na złoto wyrabiane byđz niemogą, wszędzie jednak bogatszego na przyzłości plonu czynią nadzję; ztąd żelaza z takowych miéysc wydobywać jest wcale zakazano, a z miedzi bije się moneta Sybirska zwaną, w cenie do proporcji zawartego w niéy złota stosowana,

Drogi ten Metal po żelezie nacyjęściéy się w ziemi znayduie, ale nie w takiéy obfitości, aby pożytecznie mógł byđz zbieranym i oddzielnym. Był wprawdzie Chemik, co stanom Holenderskim z piasku Morfkiego złoto robić przyrzekał; ale iesli z dzieściu tysięcy funtow piasku kilka granow złota wydobyć się ma, iako to w wielu rzekach, naprzykład, w Elbie i Renie doświadczano, takowa praca więcéy szkody niż pożytku przyniešie. Mniéy ieszcze korzyści, a nie zawodną stratę przyniešie mniemana Alchymikow sztuka przeistaczania srebra lub innych podléyszych kruzcow w złoto; długie doświadczenie, liczne ofzukanych i ofzukujących przykłady, powinny byđz każdemu dostateczną przestrogą, iak ma podobnym wierzyć obietnicom.

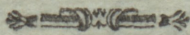
Po Złocie Srebro jest w naywyższéy cenie dla podobieństwa w wielu własnościach z tym drogim Metalem. Lubo wszystkie części świata srebro u siebie znaydują; Europa go jednak naywięcéy posiadać zdaie się, zwlaszcza gdy Peruańskie Góry od niejakiego czasu znacznie w ten kruzec zubożały. W Niemczech naydawniejsze kopalnie są na Harcu w Hannoverze, które już w dzieściatym wieku wyrabiane były; po nich idą Góry Saskie, Czeskie, Austryackie, Haskie, Westfalskie, i inne. Kopalnie Saskie, rzędem, ekonomiką i udzielną szkołą Górniczą sławne, bogacąc przemysłnych mieszkańcow ziemi swojej, ogólną masę srebra w Europie znacznie pomnażają. w Roku 1788. w Cyrkule Gór kruzcowych wydobyto 50,618. grzywien czystego srebra (4); sam szyb Himmelsfürsten nazwany od Roku 1740. do Roku 1787. wydał 246,725. grzywien, i do dziś dnia ieszcze również bogatego plonu wydawać nie przestaie. Kopalnie Węgierskie, według Deliusza, podobnie po 50,000. grzywien prawie dają Srebra. Europa północna ma takóž kruzcu tego niepoślednie Myny. Kopalnie u Kongsberg w Norwegii, Roku 1623, po trzęsieniu ziemi odkryte, wydały od Roku 1625, do Roku 1791. więcéy 15,000. grzywien; w Szwecyi sławna

B 2

jest

(3) Pallas Reise durch verschiedene Provinzen des Russischen Reichs. P. II. p. 171.  
(4) Leonhardi, Sächsische Erdbeschreibung.





jest Mina przy Sala, który wykorzystał w Roku 1773. 18,000, Grzywien srebra przechodziła. (5)

Jakożkolwiek bogate są i kwitnące srebrne Europejskie Miny, Syberya jednak sama wszystkim im w ogólności wyrównywa, a każdą w szczególności niekończąc przewyższa. Trzy tam są główne kopalnie wydziały: jeden na górach Uralskich, obejmujący Permską, Sybirską, Kazańską, i Orenburską Prowincję; drugi na górach Altajskich, zajmujący Prowincję Tobolską; trzeci także na górach Altajskich, w Prowincyi Irkucka, po nad Granicą Chińską, aż do rzeki Amur się rozciąga. Pierwszy wydział, którego Stolicą jest Katarinenburg, oprócz pomienionych Berezowskich, Pyszmińskich, i Niżno-Utkuńskich złota kopalni, niezmiernie wiele jeszcze tak czystego, jak z miedzią i ołowiem pomieszanego, srebrnego posiada kruszców. Plon roczny srebra tego wydziału jest mi niewiadomy; niezmiernie jednak wielkim być musi; gdyż przeszło tysięcy liczy się tak srebrnych, jak miedziano i ołowiano-srebrzystych szybow, które kruszce swe do Katarinenburskich dostarczają pieców.

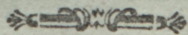
Kopalnie drugiego wydziału, od miejsca pierwotnego ich otwarcia Kolywańskimi są nazwane. Pierwszy, co te bogate kopalnie założył, był Sztatki Sowiecki Akefey Nikitcz Demidow, w Roku 1727. (6) Z początku i przez lat kilkanaście obfite miedzi kruszce na samą miedź i na pożytek Dziedzica wyrabiane były: gdy Roku 1744 po uczynionej próbie ze 233, pudów miedzi dwadzieścia siedm funtów srebra otrzymano. Wkrótce więc za Jmiennym Ukazem Imperatorowej Elżbiety, kopalnie te, za poprzedzającym ułożeniem się z Dziedzicem, na Koronę zajęte zostały. Kray ten z początku pusty i prawie bezлюдny nowemi koloniami na prędce opatrzone; miejsca przyzwoitemi dla wygody i bezpieczeństwa gmachami zabudowano; a kopalnie same doświadczonemi górnikami i doskonałemi dozorcami osadzone; a ci podnieśli tam górnictwo do tego kwitnącego stanu, w którym je teraz widzimy. Oprócz niezmiernego mnóstwa bogatych szybow w tym wydziale, dwa osobliwie sławne produktami swemi, warte są wspomnienia, a te są: jeden tak nazwany Semenowskoy, drugi Zmiejewskoy Rudnik; w pierwszym samo czyste srebro, w drugim na pół ze złotem wydobywa się, pod postacią kruszców u Mineralogów *Electrum* zwanego; a który gatunek szybowi temu szczególny, nigdzie dotąd nie jest znaleziony. Nadto, cała góra Zmiejowską zwana, rzadkim w górnictwie zdarzeniem, posiada prawie wszystkie w sobie kruszce, oprócz samej tylko Cyny, a to w najpiękniejszych sztukach, jakie tylko ku ozdobie Gabinetów, i ku Instrukcyi zbierać się zwykły. O bogactwach tej góry, i innych w tym obrębie znajdujących się szybow, z rą przy najmniej sprawiedliwy można uczynić wniosek, że pięćdziesiąt kilka wysokich pieców, w Barzaulskim, Nowopawłowskim, i Niżnosudzyniskim, zawodach, w nieustannym ogniu utrzymywane, ledwo wystarczyć mogą na przetopienie wszelkiego do nich przychodzącego kruszców. Pallas twierdzi, (7) że w Roku 1770. Piece te 1013. Pudów wydały srebra; podczas bytności jego w górach Kolywańskich, Roku 1771, od początku

(5) Funke Naturgeschichte und Technologie.

(6) Pallas Reise P. II. p. 580. et sequ.

(7) Jdem ibid: p. 632.





czątku pomienionego Roku, do dnia 23. Augusta, złożono w magazynie Monarszym 752, pudow srebra, w którym, według wziętych prob, 20 pudow i dziesięć funtow złota się znajdowało. Roku 1791, też piece dały 1052, pudy i 25 funtow srebra, (8) a w nim 19 pudow i 20, funtow złota zawarto było.

Trzeci wydział Kopalni Sybirskich leży w Dauryi, przy Chińskiéy Granicy, nad Rzeką Amur, w Okolicach Nerczyńska. Są ślady, że przed przyłączeniem téy Prowincyi pod Rosyjskie Berło mieszkańcy téy ziemi *Daurowie* od dawnego czasu srebro z rozmaitych miéysc już wydobywali; Roku 1698, przyniesione Wojewodzie Nerczyńskiemu bogate srebrnego kruszcu próbki, dały pochop do rozpoczęcia porządnego tam górnictwa (9) W 1704, założono już Hutę z kilku niskimi piecami, i w pierwszym Roku otrzymano funt jeden i 24 zolotników srebra; w szesnaście lat potem, to jest: w 1710, też same piece dały już 15. pudow i 10, funtow. W 1721, Kopalniom tym formalny rząd górniczy nadano, i w następnych latach, do Roku 1763, od 88, po sto siedm dziesiąt kilka Pudow Srebra wydawały. W tym Roku zaś dały pudow 322, a w 1767, czteryśta trzydzieści pięć. W 1773, gdy ie Georgi zwiedzał, było jednoletniego plonu w magazynie Monarszym srebra pudow 405, a w nim, według próby, pięć pudow złota.

Lubo miedź od Złota i Srebra, nie równie w niższéy jest cenie; że jednak nie tylko sama przez się i w rozmaitych mieszaniach do delikatnych robot się zażywa, ale i na zdawkową monetę prawie we wszystkich Kraiach wyrabiana bywa, przeto zaraz po pomienionych dwóch metalach u Mineralogów kładz się zwykła. Kruszec miedziany obficie we wszystkich częściach świata pod rozmaitemi postaciami się znajduje; Europa sama niezmiernie mnóstwo go wydaie; ale miedź Japońska, według powszechnego wszystkich Kunstmistrzow zdania, nad inne jest czystsza i delikatniejsza. Niemcy tyle corocznie wydaia miedzi, że iey innym za znaczne kapitały wyprzedaią Kraiom; lubo zawsze do delikatniejszych robot, naprzykład szychu czyli fałszywych galonow, obcý nieco potrzebuia. Sławniéjsze Niemieckie kopalnie miedzi, są na Harcu w Hannoverze, w Saxonii około Mansfeld, we Frankonij, Tyrolu, Bawaryi, Szląsku, i Czechach. Anglia takóž wiele miedzi posiada, ale ta ieszcze do obiiania Okrętow ogromnéy iéy Floty niewystarcza; przeto z Norwegii, Szwecyi, część iey znaczną dostawać musi. Kopalnia Norweská w Røraas, blisko Drontheim, daie corocznie cztery tysiące szyffuntow czystéy miedzi, licząc szyffunt po 280, funtow naszych. Szwedzka naybogatsza kopalnia jest Fahlun w Dalekarlii, od 13. wieku już wyrabiana, w którój przeszło dwanaście tysięcy ludzi zawsze jest zatrudnionych; wychod roczny z téy i innych Szwedzkich kopalni ósm tysięcy szyffuntow przechodzi.

Jednym z naybogatszych w kruszec miedziany w Europie Kraiow jest ziemia Siedmiogrodzka i Węgry. Oprócz licznych kopalni właściwego miedzianego kruszcu, są ieszcze w Neusohl w Węgrzech niższych, w Schmölnitz na Spizu, tak nazwane Cementacyjne wody, które niojąc z sobą cząstki miedzi, pod postacią miedzianego koperwasu, za wło-

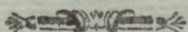
C

żeniem

(8) z Listu Hermanna, Allgemeine Literatur Zeitung 1795. Xbr: p. 235.

(9) Georgi Bemerkungen einer Reise im Russischen Reich. P. I. p. 418. & sequ.





żeniem w nie żelaza, miedź czytą, metalową, składają; co dało pochop błędnego mniemania, iż w wodach takowych żelazo w miedź się przeistacza. Miedź tym sposobem otrzymana czyta iest zupełnie, i do naydelikatniéyszych robot zdatna. Całkowity roczny zbiór w Węgrzech i ziemi Siedmiogrodzkiéy 34,000. Cętnarow częstokroć przechodzi.

Mnośtwo to iednak miedzi z kopalni Européyskich wychodzące ledwo czwartą część stanowią téy, którą niezliczone Sybirskie piece u siebie wytapiają. Obszerne uczonych Akademikow Petersburskich dzieła, którzy Prowincye te z rozkazu Imperatorowey Katarzyny zwiedzali, opisami miedzianych Szybow i Zawodow, po większey części, są zajęte. Góry Uralskie, u mieszkańców swych pasem świata zwane, od morza Kaspiyskiego aż do lodowatego niezmiernym ciągnące się pasmem, i Góry Altayskie, Wschodnią część Syberyi zajmujące, miedzią prawie samą zdają się być napełnione. Gatunki kruszcu, jako to: miedzi rodziméy, czerwónéy i Malachitu, gdzie indziéy bardzo rzadkie, i dla osobliwości tylko w Gabinetach chowane, tu są pospolite; Szyby gdzie indziéy głębokością swą robotę zatrudniające, tu są prawie pod powierzchnią ziemi. Nie czytam nigdzie w pomienionych Akademikow pismach, aby Szyb jaki miedziany 30. sążni głębokości przechodził, gdy do Węgierskich i Salskich Szybow o sto kilkadziesiąt wstępować musiałem. Manipulacya zatym wydobywania z ziemi tak łatwa, maszyny i narzędzia tak mało kosztowne, kruszec sam z siebie bogaty, a z natury obcych przymieszek w ogniu łatwopłynny, proces piecowy prosty, wreszcie, przemysł i pracowitość ludu, niezmierne muszą metalu tego, wydobywać skarby.

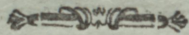
Rząd Górniczy Katarinenburski, czyli Dyrekcyja generalna wżyskich w Uralskich górach znajdujących się Kopalni, kilka tysięcy miedzianych Szybow, przeszło pięćdziesiąt miedzianych hut, w każdéy po kilkanaście piecow liczy; a cóż mówić o Rządzie Koliwańskim, czyli Dyrekcyi Gór Altayskich, które nie równie ieszcze obszerniéy się rozciągają? a gdy każda huta około trzydziestu tysięcy pudow wytapia metalu, produkt ogólny Sybirskiéy miedzi trzy miliony pudow corocznie przechodzić musi. Jakoż, dostarczenie iéy na tak obszerne Monarchii Prowincye ku Ekonomicznemu użyciu, opatrzenie potrzeb tak ogromnych Morckich i lądowych arsenalów, dostawienie materiału na lanie tak licznych w Kraiu Dzwonow, wyrobienie tak obfite i wypotrzebowanie tak pospolite mosiężnych materiałow, cena nakoniec tak pomierna, i w nayodlegléyszych stronach, mimo lądowe naywięcéy transporta, cenie innych krajow prawie równa, o rzetelności rachunku moiego wątpić niedozwalaiają. Sama Mennica w Katarinenburgu (10) biiając miedzianą tylko monetę, od sztuk pięcio - kopiéykowych aż do sztuk cwierć - kopiéykowych, wyrabia 393,700, pudow miedzi. Druga Mennica w Koliwańskim wydziale, (11) przy Niżno - Suzuńskim Zawodzie, w Roku 1765. założona, biie podobnie miedzianą monetę, Sybirską zwaną, której kurs, począwszy od Tobolska, po wżyskich Wschodnich Prowincyach się rozciąga; téy monety, w którój na pud miedzi za siedm

Rubli

(10) Jwan Lepechin Tagebuch der Reise durch verschiedene Provinzen des Russischen Reichs. P. II. p. 119. & sequ.

(11) Pallas. P. II. p. 645.





Rubli i 65, kopieiek Złota i Srebra znaydować się powinno, wybito do Roku 1769. Za 899,913, a w Roku 1770. za 250,000. Rubli wybić pozostawało. Ogromne zaitte summy, które i wielkość bogactw tych kraioy, i obfitość w nich miedzi, i niezawodność twierdzenia moiego oczywiscie pokazują.

Zelazo, dla nieskończonéy swéy pożyteczności, przed wszystkiemi innemi metalami pierwszeństwo miećby powinno. Od początku rzeczy, gdy człowiek zaczął uprawiać ziemię ku pomnożeniu iéy urodzayności, i gdy poczuł potrzebę obrony, ku zabezpieczeniu swéy własności, zelazo było mu zawsze wygodném narzędziem, i ku uprawie roli, i ku odparciu napaśtney natarczywości; a że i nieprzyjaciel używał częstokroć tegoż narzędzia ku zniszczeniu urodzaiow i odjęciu wraz z życiem cudzego majątku, z tąd sprawiedliwie Pliniusz nazwał zelazo: *Optimum pessimumque vitæ instrumentum*. W terażniéjszym składzie rzeczy, zelazo tak iest nieodbycie potrzebnym materyałem, że żadne kunszta i Rzemioła, bądź do polepszenia losu człowieka służące, bądź do obrony towarzystwa przydatne, bez zelaza ani utrzymać się ani doskonalić się nie mogą.

Jakoż, opatrzna Natura obficie go po caléy rozmnożyła ziemi, i pod postaćią rozmaitych rudy gatunkow, nie w górach tylko, nakształt innych Kruźcow, ukryła, ale na płaszczynach i na saméy powierzchni rozłożyła. Sławniéjsze kopalnie zelaza w Europie, są: Niemieckie, Niderlandzkie, Alzackie, Norwegkie, Szwedzkie, Polskie, i Rosyiskie. Z Niemieckich naydawniéysze, bo od tyśiąca prawie lat w wyrobku, są w Styryi, która, nie tylko bardzo wiele wytapia zelaza, ale nadto, Stalą swoią znaczną część Europy opatruie. Styrya, Karyntya, i Tyrol razem wzięte, przeszło milion Cetnarow sztabowego zelaza i sta'i wydaia. Danija ma swoje kopalnie przy Larwig w Christianii, a te corocznie 7,000, szyffuntow sztabowego, a kilkaset Surowcu wydaia. Szwedzkie zelazne kopalnie nayglówniéysze są w Dannemora w Ufslandy; Ruda tam tak iest bogata, iż pospolicie fześdziesiąt od sta daie metalu, a roczny plon 40,000, szyffuntow sztabowego zelaza przechodzi; ogółem zaś wszystkie Szwedzkie zelazne huty do czterech kroć sto tyśięcy szyffuntow wynoszą, z których ledwo czwarta część w kraiu się wypotrzebuie, trzy zaś części całkowicie za Granicę wychodzą. Rzecz osobliwsza, że w Kraiu tak w zelazo bogatym, mieszkańcy, aż do czasow Gustawa Wazy ani na przetapianiu, ani na czyszczeniu zelaza cale się nie znali: (12) z tąd surowiec swóy cały Kupcom Lubeckim przedawali, a od nich przerobiony i w sztaby przekuty nazad odkupowali; teraz ten iuż stopień doskonałości dadź umieia, iż zelazo ich, pod nazwiskiem Oerengrundskiego znaiome, nad wszystkie inne przekładane bywa, i stanowi glównie źródło dochodow tego ubo-giego zkad inąd kraiu.

Co się tycze Rosyiskich zelaznych kopalni, te w obfitości, i bogactwie rudy swoiey prawdziwie nie wyczerpnionemi nazwać można. Począwszy bowiem od Mało-Rosyi, postępuiać na Wschód ku Pro-wincyom Orenburga, Kazanu, i Astrachanu, a pomykaiąc się potém na Północ przez Uralskie Góry, toż wziawszy całą niezmierną rozciągłość

---

(12) Funke Naturgeschichte und Technologie.



tego Szkolnego Roku, w obecności tak cześci godnego zgromadzenia, przełżyć miałem; obfzerniejsza nauka o ich poznawaniu, wydobywaniu, i obracaniu na rozmaite użytki, w ciągu kursu lekcyi Publicznych swojego czasu dawana będzie.

Lubo Prowincya nasza, dla niedostatku prawdziwych Gór kruszcowych, nie może sobie pochlebiać odkryć niegdys szlachetniejszych metalów, wiele jest jednak wniey, co oko każdego rozumnego szczególniey interesować powinno. Kraj nasz cały, można powiedzieć, żelazną rudą jest okryty; doskonałsza znajomość tego szarownego produktu posłuży może nie jednemu z majątniejszych Obywatelów ku założeniu kuźnic żelaznych, z których dotąd jedną tylko porządną Wiszniewską szczyścić się możemy. Są ślady w wielu miéjscach Siarczystego Pirytu, i sam miałem przyślane bogate onego próbki z Powiatu Brzeskiego; lepsza znajomość miéjsc takowych i sposobu z nim obéyscia się, nauczy wydobywać z niego Siarkę, Koperwas, i farbę *Berlinerblau*; trzy produkta, które dotąd dosyć kosztownie za Granicą płaciemy. Z wielu miéjsc dochodzą wiadomości o źródłach stonnych; pilniejsze i dokładniejsze ich doświadczenie natrafi kiedy może na takie, które warte będą pożytecznego wywarzania. Huty nasze szklanne glinę na tygłe i inne narzędzia dotąd z daleka sprowadzać muszą; lepsza znajomość własności téy ziemi wskaze ją w bliższych miéjscach, lub nauczy obchodzić się z nią tak, iż do wielu robot zdatną się stanie. Wreszcie, w ogólnym związku Fizycznych Nauk, Mineralogia podaie dokładną znajomość Substancyi, i tych które Chemia pod swój rozbiór bierze, i tych które Medycyna do poratowania zdrowia zażywa, i tych które Kunstza i Rzemiesła na wielorakie użytki obracają; każdy więc znajdzie w téy nauce co do swego szczególnego zastosuie celu.





L-18  
2-288

549(474.5)



LMA VRUBLEVSKIŲ BIBLIOTEKA



00200704527 0

BIBLIOTEKA WRÓBLEWSKICH.

Lit.



Nr. 1239 B

Dział

Półka 8.

8503



Lietuvos TSF Mokslų Akademijos  
CENTRINĖ BIBLIOTEKA

L-18

2-288

L. OJUS

