

po 50,000. kamieni Ołowiu dawano. Prócz tego za świadectwem Kromera ma jeszcze być Ołów pod *Sławkowcami, Chrzanowem, Nową górą, &c.*

246. Ołów z Kruszcem wytopiony, i w różne sztuki, różnym imieniem nazwany, wielorako się zażywa. Gdzie niegdzie nim nakrywają się dachy. Robią się rury do prowadzenia wód, czego przecież chwalić nigdy nie można, ile że takowe wody zdrowiu ludzkiemu mogą być bardzo szkodliwe. Mury wodne z ciosowego Kamienia żelazem spaiane, ołowiem się zalewają. Z Ołowiu leją się kule; robi się szrot do różney ręczney strzelby. W Ołów uprawiają się szyby szklanne w oknach &c.

247. Ołowiu zażywają Metale wytapiający, do czyszczenia Złota i Srebra: litery drukarskie lejący mieszają go do swojej materyi. Malarze z niego mają Minią, Szywerweis, Bleyweis; Garncarze Gleytę do polewy naczyń glinianych. Zażywają go nakoniec i Lekarze, ale tylko do zewnętrznego przykładania.

ROZDZIAŁ VII.

O Żelazie.

248. **J**est to Metal tak pospolity, tak obfity i potrzebny, że iako nikomu nieznanomy być nie może, tak się też bez niego nikt i nay-

i najuboższy nie obeydzie. Porządek Paragrafów zachowam poprzedzający.

§. I.

Własności Żelaza.

249. Żelazo jest Metal biało-siwy, twardy, i dźwięk mający, Na powietrzu i w wodzie rdzewieie rdzą czerwono-brunatną: ciężki jest do topienia, i chyba w bardzo wielkim ogniu. Magnes go ciągnie.

250. Między innemi Metalami ma wprowadzie najmniejszą ciągłość, nie ostatnią przecięż, iako widzieć można na drótach żelaznych. Zato zaś największą nad wszystkie ma sprężynowatość, co się iawnie pokazuje na sprężynach w zamkach, strzelbach, zegarkach &c. Ma największą twardość, tak dalece, że Stalą, która jest wydoskonalonym Żelazem, wszystkie inne Metale, trzeć, piłować, kraść, płaszczyc można.

251. Po Złocie tak jest mocne, że drót żelazny, iedną dziesiątą częścią całą gruby, wytrzymać może ciężaru 450. funtów. Ma dźwięk, iako go słyszeć możemy na niektórych muzycznych Instrumentach. Kolor iego jest siwy, czasem w czarne wpadający, i lśni się w przełamaniu. Jest lżeysze od Miedzi, a ważniejszy od Cyny.

252. W ogniu łatwo się rozpala: i nietylko w ogniu, lecz i od wszelkiego tarcia, bicia, kiedy

kiedy się na osiach poiazdów, w młynach, ~~etc.~~ zapala. Gdy się zbyt rozпали, trzeszczy, i znaczne iskry rozrzuci, czego żaden inny Metal nie czyni. W ogniu za czasem paląc trawi się, i obraca się w brunatny żuzel, albo w siarczysty dym, który w Hamerniach i Kuźniach widzieć można. Przecież trwalsze jest w ogniu iak Ołów i Cyna.

253. Na powietrzu i w wodzie rozptywa się w rdzę brunatną. Ciągnąc bowiem wilgoć, osobliwie solną, przemienia się w ziemię rozsypującą się: dzieje się to prędko na podłym Żelazie, tym zaspózniej, im jest lepsze, albo polerowane. Rdza ta poprawia Żelazo: ieżeli bowiem poleży iaki czas w ziemi, że rdza niedoskonałe cząstki wytrawi, przekowane potym staie się doskonalsze. Takim sposobem robione były owe miecze dawnych Celtyberów, którym się nie oprzeć nie mogło. Przecież gdyby wiekami leżało w wodzie, czernieie, i do żelaznych robot niezdatnym się staie.

254. W tym już wiekualeziono we Francyi niegdys w wodzie zatopioną Armatę, która długi czas w wodzie była. Gdy ją dobyto, Żelazo tak miękkie było, że go można było kraść iak Cynę: lecz w 24. godzinach tak ztwardniało, iak przedtym. Namienia *Mailles*, że w Dalmacyialeziono bardzo głęboko w słamowej ziemi kotwicę bardzo zardzewiałą, której Żelazo tak miękkie było, iak Ołów.

255. Rozpływa się jeszcze Żelazo we wszystkich ostrych płynnościach, a to różnym kolorem: czerwono od *Alkali fixo*, alb. *acido nitri*: żółto od *acido salis*: zielono od kwasu kopersawowego, &c.

256. Ma nieprzyiaźń z żywym Srebrem, i bez osobliwszej sztuki, nie da się z nim *amalgamować*. Przeciwnym sposobem nadzwyczajnie się kocha w Magnesie, który go do siebie ciągnie.

257. Do rozpalonego żelaza gdy się przytknie siarka, topi się prędko Żelazo, a upuszczając te topiące się krople w wodę, dadzą się widzieć ziarna, które nie są żelazem, i które już w doskonałe Żelazo obrócone być nie mogą. Czystego żelaza trociny gdy się włożą w naczynie, i wodą poleją, gdy potem uschną, tak się w kupę zwiążą i ztwardnieją, że ledwie rozbite być mogą.

258. Żelazo łane, kruche i niemocne jest: z Rudy albo Kruszu wytopione, dopiero nabiera mocy i ciągłości, gdy będzie w Hamerni młotem należycie przebite. Chociażby się i samorodne znalazło, aby przecięż tak to, iak z Kruszu wytopione, nabrało ciągłości, tak jest młot konieczny potrzebny, mówi P. *Morveau*, iak ręka Powroźnika do ukręcenia powroza. Żelazo bowiem czyli samorodne, czyli też i kilka razy przetopione, nie jest w sobie ściśle, i ma zawsze cząstki ziemne, które młotem dopiero wyciskają się na wierzch, i w zę-

drę

drę odpadającą oddzielają się. W Stali jeszcze się lepiej doskonali.

259. Wytopione i młotem przebite żelazo, jeszcze osobliwszą dwoiaką mieć może własność. Jedno bowiem dać się kować młotem póki jest rozpalone, lecz na zimno kruszy się, takie nazwiemy z Niemieckiego *Zimnokrusz*. Drugie gdy się rozpali, jest kruche, zimne zaś młotem się bić dać: takie nazwiemy *Ogniokrusz*. Ci, którzy wytapiają Żelazo, zapobiegając tym wadom, umieją rudę z rudą mieszać.

260. Nakoniec, mówiłem wyżej, że Magnes Żelazo do siebie ciągnie: nie każde przecież, póki jeszcze jest w Kruszcach ukryte. Jedne wyciąga prosto z Kruszcami: drugie nie prędzej, póki pierwej Kruszc nie będzie przepalony; inne nigdy. Zdać się, że w niektórych już jest Żelazo w pewnym stopniu gotowe, z tych Magnes prosto wyciąga: w drugich jest jeszcze nie dokończonych, albo uwikłanych, z tych wyciąga dopiero po przepaleniu: w trzecich tylko może być materya sposobna, z której się w topieniu stać Żelazo, a zatem Magnes wcale nie ciągnie.

§. 2.

Kruszcze albo Rudy Żelazne.

261. Czyli się w przyrodzeniu czyste samorzadne znajduje Żelazo? rzecz jest bardzo wątpliwa:

pliwa: są bowiem Mineralogistowie i na tę, i na owę stronę.

262. Nie można przeczyć bez iawnego uporu tak godnym wiary ludziom, iak są: *Margraff*, *Steblin*, *Lehman*, &c: że iest i samorodne Zelazo. *Margraff* okazował takiego sztuczkę w swoim Naturalnym Gabinecie. *Steblin* namienia, że *Pallas* znalazł w Syberyi między rzekami *Abec* i *Sisim*, w rzekę *Fenisea* wpadającą, bryłę samorodnego Zelaza na 2000. funtów ważącą. *P. Sage* o tym Syberyjskim Zelazie upewnia, że gdy na nim czynił doświadczczenia, miało wszystkie własności czystego Zelaza. *P. Lehman* mówi, że mała wiadomość o samorodnym czystym Zelazie ztąd pochodzi, iż się dotąd tylko o to kłócono, a mniej prawdy dochodzono, względy cale obracają na Złoto tylko i Srebro, iako Metale nayszaczowniejsze.

263. Powinnyby te wyroki wszelkie spory uspokoić. Co przecież na to mówią inni? oto: ieżeli się gdziekolwiek czyste znalazło Zelazo, nie iest samorodne, ale kiedykolwiek ręką ludzką wyrobione. Przynajmniej, mówi *P. Morveau*, nie naydziemy w przyrodzeniu tak czystego samorodnego Zelaza, któreby się młotem bić dało, i pod młotem płańczyło: i ieżeli się co podobnego naydowało, było to wprawdzie Zelazo, ale z innemi Metalami pomięssane: aby zaś Zelazo stało się tak ciąglym, iak iest prawdziwie czyste, mówi tenże, tak iest.

jest młot do tego potrzebny, że bez niego żadnym sposobem obeysć się nie może.

264. Naypewnieysze więc są Rudy i Kruszcze Żelazne, z których się Żelazo wytapia, i potem w Kuźnicach młotem przerabia. Rudy zaś i Kruszcze żelazne, po większey części wyglądają iak ziemię rdzawą, brunatną, żółtawą. Żelazo i jego Kruszcze są nayobfitsze między Metalami. Rzecz prawie jest niepodobna, przynajmniey w Europie, aby który piasek, ziemia, glina, kamień, owszem i popioł z roślin, nie miał w sobie ziemi do Żelaza sposobney. Wszystkie ziemi i kamienie, które z przyrodzenia są żółte lub czerwone, albo które po upaleniu takimi się stają: mają w sobie Żelazo. Sama krew w Człowieku nie jest bez cząstek żelaznych.

265. Z tym wszystkim nie z kaźdey takiej rzeczy wytapia się, albo wytapiać można Żelazo: na to wybierają się te tylko Rudy i Kruszcze, które albo łatwo dają się wytapiać; albo obfite lub dobre wydają Żelazo: albo chociaż przez się złe, z dobrimi się przecięż pożytecznie mieszają. Ztąd podział Kruszców żelaznych wypada dwoiaki: są Kruszcze obfite, są ubogie.

266. Między bogatemi naypierwszy jest *Krzyształokrusz*, po niemiecku *Krystallförmiges Eisenerz*: kolor jego różny: ciemny, brunatny, albo rdzawy: kształt kostkowy albo ośmioboczny. Magnes go nie ciągnie. W Żelazo bardzo

choć jest obfity, tak daleko, że go niektórzy prawie za samo Żelazo poczytują.

267. *Białokrusz*, po niemiecku *Weisskieserz* : jest koloru białego lub żółtawego, i tak częstokroć wygląda, jakby w nim nie było Żelaza : przecięż cetnar wydaie czasem do 90. funtów. Magnes go nie ciągnie. Gatunki jego są : *Eisenblüte*, niby po polsku kwiat żelazny ; jest biały, naksztalt jak w gałązki urosły, tak bogaty w Żelazo, że po ztopieniu nie zużeli nie zostawia. Prócz tego jest *Eisenkruse*, niby ziarno żelazne : biały, knobowaty, niby cukrem powleczony. *Szpat żelazny*, siwy albo biały, w pół przezroczysty, w listki się łupający. *Granaty żelazne*, granatom zwycaynym podobne : lecz albo białe, albo żółtawe. Takowe Kruszcze żelazne naydują się w Szwecyi, Saxonii, &c.

268. *Ciemnokrusz*, po niemiecku *Schwartzgrauer Eisenstein* : jest Kruszcem ciężki, czarnosiwy, i ciemniejszy od samego Żelaza. Magnes go znacznie ciągnie. Cetnar wydaie do 30. funtów wytopionego Żelaza. Gatunki jego różne są : iedne gęste, drugie ziarniste, trzecią z cząstkami lśniącemися, inne na listki, inne na łuski się dzielące. Nayduie się w Szląsku.

269. *Faszkokrusz*, jest poprzedzającemu we wszystkim podobny, wyiawszy w kolorze. Kolor bowiem jest jasno-siwy, a czasem w przełamaniu aż w biały wpadający. Obfity jest

w Ze.

w Żelazo, lecz go Magnes nie ciągnie. Prócz wymienionych pod Ciemnokruszem gatunków, iasny się czasem trafia promienisty, do pomieszanego *Antimonium*. Nayduie się w Szląsku 270. *Błękitnokrusz*, po niemiecku *Stahlerz*: ma kolor błękitnawy, albo wcale ciemny, albo z siwym lub czerwonym pomieszany, osobliwie gdy będzie przełamany. Nie każdy od Magnesu bywa pociągany. Jest bogaty w Żelazo. Gatunki jego są różne: gęsty, dziarnisty, lśniący, łuskowaty, łupki. Nayduie się w Szwecyi, Szląsku, &c.

271. *Zwierciadlnica*, po niemiecku *Eisenspiegel*: iest różnego koloru, pospolicie czarniawa: ma zawsze przynajmniej jeden bok gładki, i lśniący iak zwierciadło. Bogata w Żelazo, i Magnes ją ciągnie. W gatunkach swoich iest łupka, listkowata, albo do wiadomych kamieni Flizami zwanych, podobna.

272. *Krwawnik*, po niemiecku *Blutstein*. albo *Glaskopff*: iest albo promienisty, albo niby krystallizowany: pospolicie czerwony lub czerwonawy, albo przynajmniej gdy się trze, czerwony proszek dający. Jest ciężki. Magnes go nie ciągnie. Cetrar daie do 80. funtów, ale kruchego Żelaza.

273. Gatunki jego różne są: co do koloru, czerwony, czarniawy, purpurowy: co do kształtu, półokrągły, połowie czaszki podobny: okrągły czasem tak drobny, iak ziarna grochu: groniasty, z drobnych ziarn nakształt

grona złożony: soplowaty, mający podobieństwo do ostrych wystawiających sięków albo soplów lodowych: plastrowaty, z niejakim podobieństwem do plastru miodu. Nayduie się w Czechach, Saxonii.

274. *Rudy* różne. Rudami dla różności od Kruszców nazwać się powinny owe, które albo są wcale miękkie, albo przynajmniej kruche. Pospolicie naydują się na mokrych miejscach, lub wilgotnych, nakształt iakiey rozsypującey się ziemi, dopóki albo się na słońcu nie upieką: albo na wolnym powietrzu nie ztwardnieją.

275. *Ruda błotna*, po niemiecku *Sumferz*: jest ciemnego koloru: gdy na powietrzu ztwardnieie, wygląda iak palone Żelazó. Nayduie się na błotach, a czasem wcale w wodzie nakształt rozsypującey się ziemi. Magnes nic nie ciągnie: dość przecieżydaie Żelaza zimnego, albo ogniokruszowego. Taka Ruda jedna iest brunatna, druga zielona, trzecia ciemna.

276. Brunatna albo czerwona bywa czasem nakształt dziarnistego piasku, czasem w znacznych sztukach, i nim na powietrzu ztwardnieie, miękka, i niby lipka. Zielona także bywa albo piaskowata, albo w bryłach. Ciemna, wygląda wewnątrz iak Stal.

277. Każda taka Ruda, czyli na suchych niskich miejscach, czyli na błotach, czyli w lasach się nayduiąca, iest pospolicie gruzowata, albo piaskowata, a gdy się przełamie, łśni się.

się wewnątrz kolorem błękitnawym. Trafia się czasem naydować taką Rudę w rurki niby żpiękłą, co pochodzi ztąd, że się o korzenie iakie okładają, które za czasem pogniły.

278. *Ruda wodna*, po niemiecku *Seertz*: nayduie się w wodach, albo nakształt gruzu, albo w płaskich sztuczkach. Rozsypuie się. Po wierzchu jest ciemno-brunatna, a wewnątrz przełamawszy, tu i owdzie błękitnawa. Jedną z gatunków tey Rudy ma podobieństwo do bobu, tak, że pospolicie wyraża łupinę i ziarno: Niemcy ją zowią *Bonenertz*. Druga jest w płacuskach niby łupiną pokrytych, pieniądzniciako wyrażających, a ztąd *Pfennigertz* u Niemców zwana.

279. Każda Ruda wodna nayduie się w wodach, nie daley przecież od ładu, chociażby w iak naywiększych wodach, nad 5. lub 6. sążni: i nie w innych miejscach, tylko gdzie w bliskości są Rudy błotne: ani głębiey w ziemi nad trzy sążnie. Ma to do siebie, że wykopawszy ją i wybrawszy, po kilku leciech znowu wyrast: niby, iż ją kopać i brać można. Ruda wodna pospolita jest, osobliwie gruzowata.

280. *Ugry żelazne*, albo iak pospolicie zowią *Glinki*; po niemiecku *Eisenerz*: są ziemią różnego żółtego lub czerwonego koloru, przynaymniej w ogniu czerwieniejącą, pospolicie w Żelazo tak obfitą, iż cała w ogniu w Żelazo się przetapia. Jedna jest mniej więcej żółta: farbuie ręce. Druga brunatna, w ogniu
bar-

bardziej ciemnieć: podobnież farbuie ręce. Trzecia czerwona, mająca w swej mieszance nieco ziarnistego pyłku: w ogniu ciemnieć: także ręce farbuie. Do gatunku takiego Ugru należy i Rubryka, którą ciesielską gliną nazywają.

281. Wypisawszy pospolitsze Kruszcze i Rudy, obfite Żelazo wydające, przystępuję teraz do owych, które albo skąpe, albo nie dobre dają Żelazo.

282. *Magnes* najpierwsze tu ma miejsce. Jest to wprawdzie Kruszcze żelazny, bardziej przecięż do innych szacowniejszych potrzeb, iak na Żelazo, zażywany. Żelazo czyste ciągnie do siebie, z Kruszcem go przecięż nie zawsze pociąga. Mineralogistowie liczą go powszechnie między Kruszcze w Żelazo ubogie; lecz podług doświadczeń P. Sage, Magnesu w Syberyi kopanego cetnar daje więcej iak 70. funtów bardzo dobrego Żelaza.

283. *Rzemienica*, po niemiecku *Kubriemen*: jest kamień żelazny, brunatny, pospolicie ugrowaty, ubogi wprawdzie w Żelazo, dla łatwości przecięż topienia się, miesza się z Kruszcami w Żelazo obfitemi. Nayduie się w Turyngii.

284. *Błyskawka*, po niemiecku *Eisenglimmer*: składa się z drobnych łusek: jest czerwonego, albo zielonego koloru: o stal tarta daje proszek czerwony. W paleach się rozciera, i maże czerwono. Gatunki iey są: *Eisenmann*, z łusek czarniawych, na wodzie pospolicie pły-
wają-

wiających: daie proszek czerwony, ale nie farbujący. *Eisenram* jest ciemnoczerwony jak Rubryka, z lśnjącemi odrobinami: w palcach niby tłusty: palce i wodę czerwono-farbuje. Najduie się w Turynii.

285. *Szmyrgiel* jest między Kruszcami żelaznemi najtwardszy, i do topienia najtrudniejszy, owszem niezdatny, mało mający w sobie Żelaza. Jest koloru czerwonego, brunatnego, czarnego, lub ciemno-siwego. Dla zbytney iego ostrości, tłucze się, pławi, i zażywa do polerowania Kleynotów &c. Najduie się w Szwecyi, Saxonii, &c.

286. *Krupka żelazna*, po niemiecku *Wolfzram*: jest krupieścynowey Nro, 198. bardzo podobna, ale lżeysza, czarno-brunatna, czasem czerwona, rzadko w pół przezroczysta: co do kształtu kostkowa, albo promienista. Gdy się potrze, czerwienieie: ma gładkie i lśniąca boki, końce ostre. O stał uderzona daie iskry czerwone. Na Żelazo mało zdatna, lecz jest znakiem, że się w bliskości Cyna najduie.

287. *Ziemie różne żelazne*: Jł, Margiel, Głina. Nie można wyrazić które? dosyć na tym, że takiemi są błękitne, brunatne, czerwone, czarne. *Piaski żelazne* czasem w Żelazo obfite: czerwone, żółte, brunatne, czarniawe. *Kamienie różne*: &c. Nakoniec bywa Żelazo i w Kruszcach innych Metalów.

§. 3.

Doświadczenie Kruszców Żelaznych, i wyprowadzenie Żelaza.

288. Ponieważ to jest przyrodzenie Magnesu, że Żelazo do siebie ciągnie; najpierwsze więc doświadczenie czyni się Magnesem. Jeżeli Kruszc nie jest drobny, potłucze się drobno, i spławi; Slich się wysuszy. Gdy wyschnie, wtyka się dobry Magnes, i pyłki żelazne przylgnięte do niego piorkiem się omietają. To się czyni, póki tylko Magnes co ciągnąc będzie, a ztąd się pokaże obfitość Żelaza. Żelazo takie bywa nayprzedniejszy, iak na przykład Szwedzkie.

289. Lecz są Kruszcze, w których lubo Żelazo jest obfite, iednak go Magnes tym sposobem nie ciągnie. Chcąc więc takowe doświadczać, trzeba slich pierwey nieco w ogniu upalić: jeżeli i to nie pomoże, trzeba przystąpić do topienia. Przypominam tu, że Magnes do takiego zażycia powinien być doświadczony, że ciągnie Żelazo; powinien być chowany w trocinach żelaznych: i nie leżeć nigdy blisko ognia, cebuli, czosnku, tłustości iakiey, które mu moc odbierają.

290. Chcąc zaś topić Kruszc żelazny, najprzód się potłucze, i spławi: potym jeżeli w ogniu smrod siarczany wydaie, albo ciężki jest do topienia, upali się póty w ogniu, aż zkruszeie, i siarką śmierdzieć przestanie. Tak
przy-

przygotowanego slichu weźmie się 8. części, miałko tłuczonego białego szkła ośm części, Boraksu pół części, miałko tartych węgli pół części: wrzuci się w tygielek, nakryje i postawi w dobry ogień węglany. W czasie godziny cała masa się ztopi: a na dnie da się widzieć czyste wytopione Żelazo, z którego poznać można, iak obficie go Kruszcze wydaie.

291. Kruszcze żelazne do topienia mocnego potrzebują ognia, nie każdy więc tygielek do tego zdalny być może. Trzeba wybierać mocnych, i w wielkim ogniu trwałych: mogą się zażyć takie, iakie się do topienia Kruszców miedzianych opisały. Jak Żelazo na inne Metale doświadczac, naydziesz wyżej na swoich miejscach.

§. 4.

Gdzie się Żelazo naydzie, i do czego się zażywa?

292. Nayobfitsze są wprawdzie Kruszcze żelazne w górach, iednak miejscami i równiny nie są ubogie, osobliwie w Rudy. Jako ten Metal iest naypotrzebniejszy, tak sporządziła Opatrzność, że się na bardzo wielu miejscach naydzie.

293. Wymienić wszystkie Kopalnie, albo przynaymniej sławniejsze, rzecz iest bardzo trudna: nie masz bowiem Kraiu tak ubogiego, ażeby swego nie miał, albo nie mógł mieć mniej, więcej Żelaza. Nayobfitsza przecięż

w tem

w ten. Metal zdaje się być Szwecya, która w Lapponii około *Torneo* ma całe skały czystego i bogatego Kruszcza żelaznego, nayprzedniejsze w Europie Żelazo wydającego. *

294. Nie wspominając o dalszych krajach, Szląsk tylko nam pograniczny, ma bogate Kopalnie Żelaza pod *Schmiedeberg*, Roku jeszcze 1148. znalezione dotąd trwale. Tamże pod *Schreibersau* naydują się czerwone ziarna żelazne, mające w sobie i Żłoto: pod *Modlau* i *Neubammer*, czerwone i żółtawe, z których nie mało wytapia się Żelaza. Pod *Guttwonne*, tamże w Xięstwie Oleśnickim, (*Oels*.) pod zwierzchnią darnią ziemi nayduie się kamień żelazny bogaty, z cetrara po 50. funtów Żelaza dający.

295. Ma i Polska swoje Żelazo. W Kruszcach czyli Rudach żelaznych, pod Jlkusem namienia *Opaliński*: pod Sandomierzem, Kielcami namienia *Starowski*. Jest takich miejsc wiele, znakomitsze są pod *Wąchockiem*, *Szydłowcem*, *Borzęcinem*, *Odrzwążem*, *Końskiem*, *Samsonowem*, *Grzegorzewicami*, *Podolińcem*, *Olsztynem*, *Surażem* na Wołyniu pod *Koninem*, &c.

296. Żelazo czyli to z Kruszcza, czyli z Rudy, wytapia się w sztuki znaczne *Gąskami* zwane: te się znowu w Hamerniach przerabiają młotem na *Szyny*, *Sztaby*, &c. te jeszcze się wydoskonalaia na *Stal*.

297. Wszystkie te stopnie Żelaza, tak są w żazyciu potrzebne ludziom, że osobliwie
bez

bez sztabowego lub szynowego, i nayuboższy obeyść się nie może, bo przynaymniey noża, lub świeczka potrzebować musi. Z topionego Zelaza robią się, albo leią, Piece, Armaty, Moździerze, Sagany, Kule, &c: wybijają się blachy, potym albo Cyną pobielają, albo bez pobielenia różnie się zażywiają.

298. Sztabowego lub Szynowego Zelaza, iak wielorako potrzebuie Gospodarz, iak wielorako i naypodlejszy Rzemieślnik, stałą go ieszcze opatrzywszy. Z Zelaza są Siekiery, Topory, Piły, Młoty, Swidry, Pilniki, obcęgi, Noże, Nożyce, Siekacze, Podkowry, Dłota, Gwoździe, Sierpy, Kosy, Rydle, &c. &c. Słowem gdziekolwiek się oczy obróć, wszędzie się potrzeba Zelaza pokazuje.

299. Dwie rzeczy dla Gospodarzów tu chcę przytoczyć. Nayprzód: upewnia P. *Buffon* z długiego doświadczenia, że im ciagleysze iest Żelazo, tym iest mocnieysze, i muiey się go potrzebuie do zażycia, tak dalece, że czwartą tylko część zażywszy tego, coby się zażyło podlejszego, przez czwartą przecięż część staie się mocnieysze. Żelazo zaś dobre po tym się poznać; kiedy ma nieprzerwane, równo biegnące żyłki: kiedy iego końce nie łupią się, nie są zędrawate, albo zużelowate: kiedy się gnie bez trzeszczenia i złamania.

300. Powtóre Sośniki do orania ziemi, wiadomo że są lane, ztąd kruche, i łatwo się w robocie łamią, Rolnikom przyczyniają nakładów.

dów. Na to mówi tenże P. *Buffon*, gdyby zażywano Żelaza ciągłego, to jest: gdyby Sotniki z sztabowego dobrego Żelaza były kowane, trwałości by się ich na wiele lat ubespieczyła.

301. Nakoniec zażywają Żelaza różnie przysposobionego Lekarze, tak do wewnętrznego, iako do zewnętrznego leczenia chorób ludzkich. Robią osobliwie różne płynności pod imieniem *Tinctura martis*. I zda się, że Żelazo nad wszystkie Metale najwięcej w skutki ciała ludzkiego wpływać może, kiedy w samej krwi ludzkiej jest Żelazo.

ROZDZIAŁ VIII.

O Półmetalach.

302. **P**ółmetale są to owe rzeczy, podobnież iak Metale z Kruszców wytopione, które lubo mają wiele podobieństwa do Metalów, nie we wszystkich przecież właściwościach z niemi się zgadzają.

§. 2.

O Półmetalach w powszechności.

303. Półmetale są ciała ciężkie: w ogniu się topią: ztopione dają blask od siebie; ztopione stygną wypukłą powierzchnością: (wyiawszy od tych przepisów żywe Srebro) ale pod