

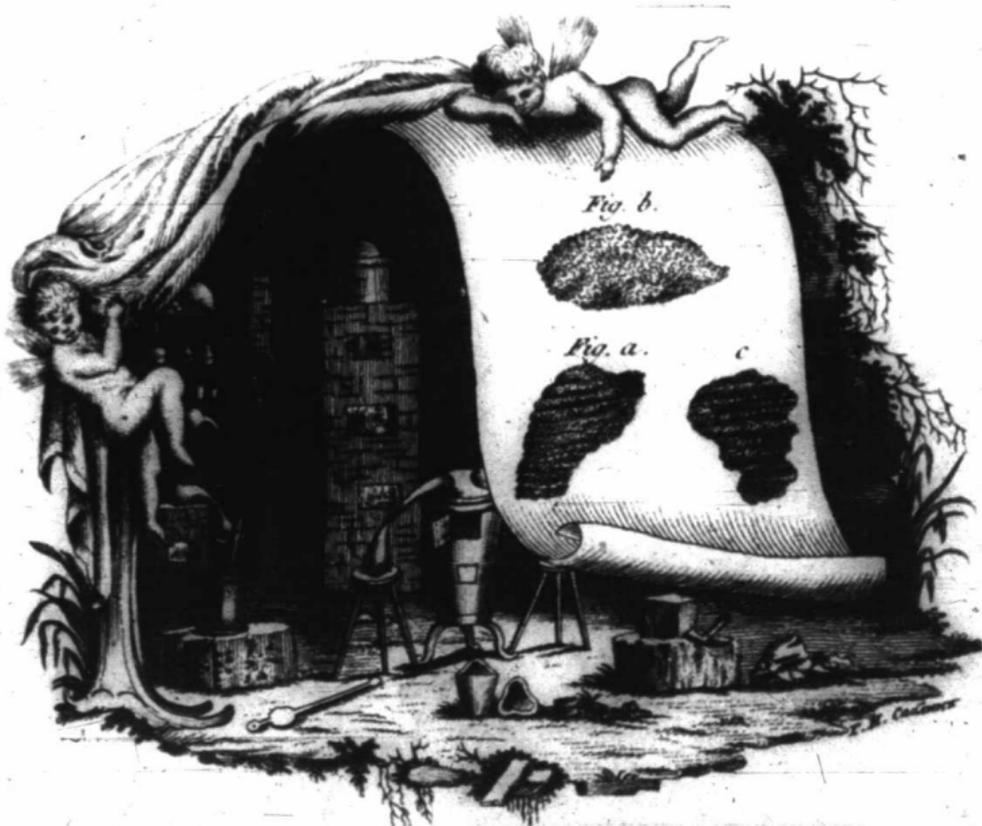
# СЕРЕБРЯНАЯ РОГОВАЯ РУДА,

ХИМИЧЕСКИМИ ОПЫТАМИ

изслѣдованная и описанная

КИРИЛОМЪ ЛАКСМАНОМЪ,

Академикомъ и Профессоромъ Императорской Академіи наукъ, Королевской Стокгольмской Академіи и вольнаго Санктпетербургскаго Экономическаго общества, членомъ.



---

при Императорской Академіи наукъ,  
1775 года.



ЕГО ПРЕВОСХОДИТЕЛЬСТВУ  
АДАМУ ВАСИЛЬЕВИЧУ  
ОДСУФЬЕВУ,

дѢЙСТВИТЕЛЬНОМУ ТАЙНОМУ СОВѢТНИКУ,  
С Е Н А Т О Р У,

Государственной Коллегіи иностранных  
дѢлъ

Ч Л Е Н У,

и орденовъ

свяшаго Александра и Бѣлаго орла

К А В А Л Е Р У

*Милостивому Государю.*



# МИЛОСТИВЫЙ ГОСУДАРЬ!

**И**звѣстное **ВАШЕГО ПРЕВОСХОДИ-**  
**ТЕЛЬСТВА** благоволеніе ко всѣмъ  
упражняющимся въ наукахъ, и отлич-  
ныя ко мнѣ благодѣянія ободрили меня сіе  
малое мое минералогическое сочиненіе по-  
свящать и мени **ВАШЕМУ** въ знакъ чув-  
ствительнѣйшей моей благодарности. И  
такъ **МИЛОСТИВЫЙ ГОСУДАРЬ!** удо-  
стойте благосклоннаго принятія тѣ ми-  
нералогическія размышленія, кои суть  
слѣдствіе пятилѣтняго моего наблюде-  
нія, и къ коимъ похвальное и ревностное  
**ВАШЕ** попеченіе о приращеніи наукъ по-  
дало случай. **ВАШЕМУ** покровительству  
Минералоги приписать должны, что я  
имѣ истинное предлагаю понятіе о весь-  
ма рѣдкой рудѣ, о коей они прежде  
только по слуху знали. Я же находѣ

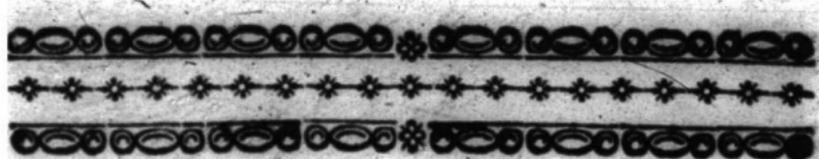
Ѣ се мѣ особливое мое утѣшеніе, не пре-  
стану далѣ испытывать свойства Рос-  
сійскихъ рудъ, изъ коихъ каждая будетъ  
приводить мнѣ на память оказанныя  
милости, коими я пользоваться имѣлъ  
щастіе, и съ глубочайшимъ почитаніемъ  
во всю мою жизнь пребуду

**МИЛОСТИВЫЙ ГОСУДАРЬ!**

**ВАШЕГО ПРЕВОСХОДИТЕЛЬСТВА**

покорнѣйшій слуга

**Асторъ.**



---

## ПРЕДУВЪДОМЛЕНІЕ.

Къ похвалѣ великаго Фоншенелла говорили, что и погрѣшности его припшны. Да и о всѣхъ великихъ людяхъ вообще сказать можно, что ихъ погрѣшности часто служатъ къ достиженію истинны и къ приращенію въ наукахъ. Сіе случается тогда, когда они новыя свои мысли или далѣе разпространяющъ и ушверждаютъ, или другихъ ученыхъ возбуждаютъ обстоятельнѣ оныя разсматривать, ушверждать или опровергать; чрезъ что новыя неожиданныя

### III ПРЕДУВѢДОМЛЕНІЕ.

и почивѣйшія изобрѣшенія открывающіяся. Случаешься иногда, что великіе и славные мужи погрѣшаютъ къ большому ущербу истинны, нежели когда бы въ томъ же самомъ погрѣшили посредственно ученые; а особливо когда новому ихъ мнѣнію всѣ послѣдуютъ безъ дальнѣйшаго изслѣдованія, и полагаясь на ихъ вѣрность, признаютъ оное за истинное. Такимъ образомъ случилось съ новымъ мнѣніемъ славнаго г. *Кронстеда*, или паче великаго его учителя г. горнаго со-вѣтника *Шваба*, которой думалъ, что серебро въ такъ называемой роговой рудѣ, рудной видъ имѣетъ отъ примѣсу кислоты поваренной соли. Самая великая вѣроятность въ семъ дѣлѣ, которая могла всякаго Химическимъ правиламъ изученаго Минералога склонить на такое мнѣніе, родило сію мысль въ сихъ ученыхъ Химикахъ, которые изъ дѣйствія кислоты поваренной соли видимаго надъ серебромъ въ Химическихъ лабораторіяхъ

## ПРЕДУВѢДОМЛЕНІЕ. IX

рїяхъ здѣлали заключеніе, что естество составляя сію руду, такія же употребляетъ средства. Новѣйшіе о рудныхъ дѣлахъ писатели не изслѣдовавъ сего мнѣнія ошъ части по тому, что роговая руда весьма рѣдка, ошъ части для того, что они совершенно увѣрились на словахъ *Кронстеда*, котораго вездѣ почишали за почтнѣйшаго испытателя, приняли его за самое истинное. Господинъ *Сажъ*, мужъ какъ по Химическимъ, такъ и минералогическимъ сочиненїямъ извѣстный, не только принялъ сіе *Кронстедово* мнѣніе, но и разпространилъ оное, утверждая ошважно, что кислота поваренной соли даетъ рудной видъ всѣмъ видамъ свинцоваго спаша, спаша желѣзнаго, оловяннымъ кристалламъ, чернымъ Кобальшовымъ рудамъ, галмею, и кубической желѣзной рудѣ изъ Березовскаго рудника. Но что ему мнѣніе въ разсужденїи Французскаго свинецъ содержащаго спаша изъ *Пулавена*, что въ нижней *Бретанїи*, несправе-

## Х ПРЕДУВЪДОМЛЕНІЕ.

дливо; совершенно доказали славные Парижскіе Г. Химисты *Бурделейнъ*, *Малуинъ*, *Кадеть*, *Лавоазье* и *Боле*; сходно ли съ истинною сіе же мнѣніе о красномъ свинцѣ содержащемъ спатъ и о вышесказанной желѣзной рудѣ, въ непродолжительномъ времени ученому покажу свѣшу. На шеперишной случай долженъ я упомянуть объ одномъ опытѣ сего Химика; ибо его сочиненіе, изданное подъ именемъ *Examen chymique de differentes substances minerales*, дошло до моихъ рукъ тогда, когда я сіе мое сочиненіе уже сообщилъ Императорской Академіи наукъ. Опытъ дѣланъ былъ слѣдующимъ образомъ.

Г. Сажъ спатъ свинецъ содержащей, или другую какую руду, о коей онъ думалъ, что рудной видъ имѣетъ отъ кислоты поваренной соли, истеръ въ мѣлкой порошокъ, и положивъ въ стеклянную реторту ставилъ въ песчаную баню, присава къ  
ре-

## предувѣдомленіе. XI

ретортѣ приемникѣ внутри ополосканной масломѣ виннаго камня; и держалъ оную чрезъ три часа умножая по спешеніямъ огонь. Такимъ образомъ кислоту поваренной соли выгонялъ изъ руды парами, кои перешедъ въ приемникѣ съ винною солью составили пакки *Сажеву* поваренную соль. Вышепомянутые Парижской Академіи Химисты шотъ же дѣлали опытъ со спашовою свинцовою рудою изъ нижней *Бретаніи*, и получили шонкіе игловидныя кристаллы, но въ коихъ поваренной соли и слѣдовъ не было. Я дѣлая всевозможные Химическіе опыты, и тщетно ищучи кислоты поваренной соли въ роговой серебряной рудѣ, дѣлалъ и *Сажевъ* опытъ съ моею рудою. Я взялъ одинъ унцъ въ шонкіа спрушки изспруженной роговой опборной руды, положилъ оную въ небольшую реторту и приставя приемникъ обмышой внутри масломѣ виннаго камня, перегонялъ ее въ песошной исправленной *Бакхеровой* печѣ, умножая

огонь

## III ПРЕДУВѢДОМЛЕНІЕ.

огонь по малу чрезъ чешыре часа. Въ то же самое время подобной же дѣлалъ я опытъ съ извлеченнымъ и промытымъ роговымъ серебромъ. По окончаніи опыта протрудивъ сосуды и опнявъ приемники не допрогивался до оныхъ чрезъ двой сушики. По прошествіи сего времени, осмошрѣвъ приемники слилъ долой собравшуюся щолочную влагу. Внутренняя поверхность сосудовъ вся ульплена была весьма тонкими кристаллами; тѣ, кои произошли отъ роговой руды, были продолговаты, имѣющіе видъ параллелоипеда, а индѣ друзоваты, и твердо прильпавшія, такъ какъ иногда соль *тартарусъ витріолатусъ* называемая бываетъ. Въ перегоненной водѣ распускалися они весьма медленно и фіолковой сиропъ дѣлали зеленымъ. Но кристаллы, произшедшіе изъ роговаго серебра, имѣли щочной видъ противулихорадочной *Сильвіевой* соли; то есть, они съли по большой чашки кубическими съ примѣсю ку-

## ПРЕДУВѢДОМЛЕНІЕ. XIII

гочковъ неправильную фигуру имѣющихъ кристаллами, легко разпушались въ водѣ, и цвѣтъ фіолетоваго сиропа превращали на зеленой, что отъ изобилія щелочной соли безъ сумѣнія происходило. Въ ретортахъ снятыхъ съ огня слѣдующее видно было : роговая руда расплавясь здѣлалась не прозрачною и имѣла шероховатую и пузырьками наполненную поверхность, власно какъ бы она кипѣла и пузырилась на подобіе Штолева золотишнаго муравленья. Горло реторты съ начала наполнено было парами въ видѣ бѣловатаго облачка; далѣе видны были темноцвѣтныя вѣтви, а къ самому концу украшено оно было темными, цвѣтомъ на свинецъ похожими древовидными узорочьями. Роговое серебро равнымъ же образомъ разшпилося, было полупрозрачно, и имѣло темной цвѣтъ. Въ горлѣ реторты собрались такъ же малые остроконечные друзовашыя кристаллы, со всемъ подобныя шѣмъ, какіе Парижскіе Г. Хими-

## XIV ПРѢДУВѢДОМЛЕНІЕ.

ки изъ бѣлой свинцовой руды получили. Но какъ я нѣсколько капель влилъ серебрянаго разтвору во влагу выгнанную изъ роговаго серебра, то серебро опало на дно и доказало шѣмъ находящуюся во влагѣ сей кислоту поваренной соли. Во влагѣ произшедшей изъ роговой серебряной руды по прилитіи того же разтвора здѣлалася такъ же осадка сѣровашаго цвѣша; но оная вскорѣ исчезла, и слѣдующаго дня произошли серебряныя кристаллы. Нарочито сильной запахъ сѣрной печонки удостовѣрилъ меня наиболѣе о сѣрѣ соединенной съ купоросною кислотою, которая отъ роговой серебряной руды отдѣлилася. Многократно распуская и паки сгущая собранные въ приемникъ кристаллы наиболѣе удостовѣрился я о вышесказанныхъ ихъ свойствахъ: они уже больше синіе прозябаемыхъ соки не превращали въ зеленой цвѣшѣ. И такъ когда я помощію выгоняющаго влагу огня, и привлекающаго оную вин-

## ПРЕДУВѢДОМЛЕНІЕ. XV

покаменнаго масла не могъ найтись и слѣдовъ кислоты поваренной соли въ моей роговой серебряной рудѣ; по послѣдую Г. Сажу хотѣлъ оную опдѣлить чрезъ купоросное масло. На такой конецъ взялъ я унцъ самой чистой и мѣлконаскобленной роговой руды, прилилъ два унца купороснаго масла и перегонялъ вышесказаннымъ образомъ, выключая только то, что я необмывалъ нушрѣ приемника алкалическою влагою. Съ начала получилъ я капель съ двенадцать влаги, которая по прилишій серебрянаго разствора никакихъ перемѣнъ не показывала; что было знакомъ, что она изъ простой воды состояла. По умноженіи жара начали оказываться бѣлые пары, и въ приемникѣ собрался бѣлой прозрачной сокъ, которой не иное что былъ, какъ сѣра, соединенная съ купоросною кислотою. Унцъ роговаго серебра въ опытѣ такимъ же образомъ здѣланномъ, далъ около драхмы кислоты поваренной соли, въ коей по прилишій сере-

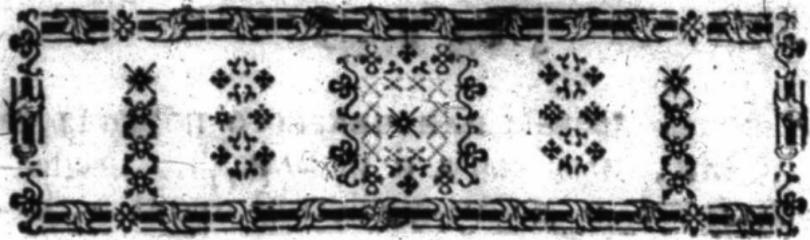
## ХVI ПРЕДУВѢДОМЛЕНІЕ.

серебрянаго разшвора , какъ обыкновенно бываетъ, осѣло серебро. Изъ сего благосклонный читатель, знающій Химическія ученія, можетъ судить о частяхъ роговую серебряную руду составляющихъ, и что все въ Химіи, когда о свойствахъ вещей разсуждается, должно основано быть на почившихъ опытахъ, а не на умственныхъ заключеніяхъ.

---

---

---



СЕРЕБРЯНАЯ РОГОВАЯ РУДА  
Химическими опытами изслѣ-  
дованная и описанная.

Прошли уже тѣ времена, въ ко-  
порыя минералогіи относили  
спермацетъ и камфору (а) къ  
горючимъ ископаемымъ, и думали, что  
бецоаръ растетъ въ землѣ, а бура въ  
живописныхъ (б). Минули равнобрно и  
тѣ дни, когда горная смола и ян-  
тарь къ камнямъ причисляемы были и  
киноварь оную рпуги за опилочной  
родъ почиталася (с). По истиннѣ нашъ  
вѣкъ и въ разсужденіи минеральныхъ  
шѣлъ благополучнѣйшимъ назвать мо-  
жемъ; ибо въ ономъ открыто истин-  
ное познаніе многихъ ископаемыхъ шѣлъ

А О

- (а) Либавія отъѣиностей книга III. Алвара  
Алфонса Барбы о рудномъ дѣлѣ.  
(б) Зигфрида Ароша Форсія минерографія.  
(с) Еникеля мешаллургія. Швенкфельдъ ро-  
слиетъ выкапываемыхъ въ Силезіи вещей. Де  
Заліера Даржанвилла натуральная история.

о коихъ древніе или никакого понятія не имѣли, или хопя и имѣли, но несправедливое и до наружности только касающееся. Въ новѣйшія наши времена прославившимся минералогамъ должны мы, какъ господинъ Линне говоритъ, справедливую воздать честь за то, что они неуспыннымъ своимъ стараніемъ и трудами проникли въ недра горъ и открыли естества завѣсы (d). Они опличая малахитъ (e) отъ зеленой яшмы и почечнаго камня причисляютъ его къ мѣднымъ рудамъ; но лазуревый камень изъ мѣдныхъ рудъ исключаютъ и къ цеолипу относятъ. Они же доказываютъ, что кадмія и такъ называемая бленда не изъ одной пустой земли состоятъ (f), но что они суть насыщающіе цинковые руды, и много другаго. Однако не всѣ еще въ обширномъ полѣ Минеральнаго царства преодолѣны препоны, и многія встрѣчаются погрѣшности въ описаніяхъ тѣхъ ископаемыхъ тѣлъ, коихъ минералоги или для драгоцѣнности ихъ, или для рѣдкости чрезъ

(d) Линнея Система естества, томъ III предисловіе.

(e) Јоган: Ернест: Имм. Валха царство ископаемыхъ расположенное по Системѣ 1762.

(f) Јоган: Ернест. Гебенштейна въ описаніи Рихтера собраніи 1743.

чрезъ огонь изслѣдовашъ не могли, или обмануты будучи какимъ ни будь положеніемъ, приняли ихъ за такія, какими ихъ древніе почитали. Изъ числа сихъ есть и роговая сія серебряная руда, о копорой послѣ Кеншманна (g) всѣ почти упоминающъ, хопя не многимъ оную видѣнь случилося. Для сей самой причины думалъ я, что спойшь будещъ труда, взявъ наилучшіе оной руды куски изъ собственнаго моего кабинета, и подвергнувъ ихъ спрожайшему металлургическому изслѣдованію, сообщить то, что я чрезъ Химическое раздѣленіе и чрезъ многолѣтнее обращеніе въ Минералогіи узналъ, испышашелямъ естества, отъ коихъ по сіе время сокрыты были части роговую серебряную руду составляющія.

Что касается до имени сея руды, то она попому роговою названа, что будучи поскоблена ножемъ, показываетъ цвѣтъ гладкаго конца воловаго темноцвѣтнаго или сѣраго рога. Древніе рудъ описатели, сколько мнѣ извѣстно, руды сей не знали; ибо прежде упомянушаго Кеншманна ниже имени ея, ниже инаго чего объ ней въ сочиненіяхъ ихъ не находится.

А 2

развѣ

(g) Геснеръ о родѣ всѣхъ ископаемыхъ тѣлъ съ наименованіемъ Кеншмановымъ.

развѣ за оную почестъ Плиніеву сѣрую серебряную руду (h).

По сіе время находятъ ее токмо въ Саксоніи и въ Сибирѣ въ Алтайскихъ горахъ Колывано-Воскресенскаго начальства. Первые сей руды куски найдены въ Мартенбергѣ, попомъ обысканы и въ Іоаннъ Георгенспадѣ, а предъ недавнымъ временемъ, какъ бриннихій увѣдомляетъ, въ Обершененѣ. Руду (i) сію находили всегда не въ большомъ количествѣ и при томъ весьма рѣдко. Въ Сибирѣ напротивъ того изъ вышней части богатаго серебрянаго рудника, отъ змѣи Змѣиногорскимъ прозваннаго съ 1745 года даже до 1768 года, руду сію смѣшенную съ самороднымъ золотомъ, въ такомъ великомъ количествѣ находили, что казалось будто верхняя часть (k) помянутой горы, полстую жилу изъ одной сей руды, съ малымъ токмо примѣсомъ другихъ нѣкоторыхъ рудъ содержала. Тамошніе рудокопы

(h) Плинія исторія натур. кн. XXXIII глав. 6.

(i) Кронстедова Минералогія стр. 44.

(k) Въ отверстіи зѣланномъ въ 1748 году чрезъ комисію подъ смотрѣніемъ Генерала Бетера, которое называется *комисіиаль разносомъ*, такъ же въ 1748 въ ширфахъ означенныхъ 1 и 2 номеромъ, составляющихъ янѣ такъ называемой *большой разносъ*, наиболѣе руда сія добывалася.

докопы почитали руду сію за самородный испорченный свинецъ изобилующій серебромъ, или за нѣкоторый родъ спекловатой серебряной руды, и употребляли на выплавку изъ ее серебра. Но поелику шеперь изъ всѣхъ почти вышнихъ мѣстъ богатаго сего рудника все уже выкопано, то и роговая серебряная руда рѣже попадаться стала, и токмо въ разщелинахъ и жилахъ Спата писячаго и роговаго камня *лежачаго* еще показывается (1).

Естьли разсмотримъ описанія, кои древніе писатели о сей рудѣ сдѣлали, то увидимъ, что они почти всѣ только упомянули о полупрозрачности ея и роговомъ цвѣтѣ, и что она удобно разшигается. Сверхъ сего весьма не многіе изъ нихъ примѣтили и то, что свѣчной огонь доволенъ къ разплавленію ея, чрезъ что они не входя въ прочія ея свойства, хотя только наружное, однако похвальное дали объ ней понятіе. И такъ всѣ тѣ

А 3

сомнѣ-

(1) въ Целлерфелдѣ роговую руду добывали, какъ объявляетъ Брикманнъ въ книгѣ называемой *Magalia Dei* часть I. стр. 114. такъ же въ Испаніи въ Гвадалканалѣ бѣлая роговая руда находится по свидѣтельству Валлерія. Смотри его *Минерал. часть I* стр. 332, но можно ли объ помянутыя руды причислить къ истинной роговой рудѣ, надобно показывать Химическими опытами.

сомнѣнія, копорыя въ новѣйшихъ описаніяхъ сея руды попадаются, приписывать должно нашего вѣка писателямъ, копорыя будучи недовольны описаніемъ сдѣланнымъ отъ древнихъ, разныя употребляли мѣры, и старались болѣе о внушительномъ разположеніи и о частяхъ составляющихъ, нежели о внѣшнемъ видѣ; ибо изъ сихъ Линней, Крамеръ, Валлерій, Картеизеръ и другіе новѣйшихъ временъ писатели утверждаютъ, что серебро въ сей рудѣ смѣшано или только покрыто сѣрою и мышьякомъ. Кронстедъ слѣдуя весьма строго Химическимъ путемъ, и не имѣя случая дѣлать опытовъ, положился на мнѣніе, которое съ истинною сходно бытъ казалось, и изъ дѣйствія употребительнѣйшаго въ металлургическихъ лабораторіяхъ заключилъ и о дѣйствіи самаго естества и утверждалъ, что руду сію одна только кислота морской соли составляетъ. Леманъ будучи въ неизвѣстности о составляющихъ ея частяхъ, и услышавъ мнѣніе Кронстедова, думалъ такъ же, что помянутую кислоту или мышьякъ принять надлежитъ. Скополи къ сей кислотѣ еще присоединилъ желѣзо (m). Юсти, полагаясь на

Силь-

(m) Начальныя основанія систиматической и практической металлургіи стр. 211.

сильное свое воображеніе, выдумалъ, будто бы въ новонайденныхъ серебряныхъ рудахъ въ Анненбергѣ въ нижней Австріи рудной оныхъ видѣ зависящъ отъ щелочной соли; по чему въ нашей рудѣ, кромѣ сѣры и мышьяка полагаютъ такъ же и щелочную соль. Но несправедливы всѣхъ о сей рудѣ мнѣніе Югелево; ибо онъ въ подземельной своей геометріи разсуждаетъ гораздо неосновательнѣе, нежели за двѣспи лѣтъ передъ симъ непросвященные рудокопы разсуждали, полагая, что руда сія есть твердый, брусу подобный камень, въ желтомъ и лазуревомъ роговомъ камнѣ попадающійся (п).

Показавъ такимъ образомъ въ кратцѣ, въ чемъ значнѣйшихъ сочинителей мнѣнія разнятся, приспаваю я къ самому описанію руды, и предложу оную по ея фигурѣ, твердости, запаху и по другимъ ея качествамъ.

Наружный цвѣтъ въ разныхъ кускахъ бываетъ различный; ибо отъ самаго бѣлаго блестящаго цвѣта, который жемчужнымъ называть можно, перемѣняется изъ пепельнаго въ желтоватый, зеленоватый и виолетовый, а иногда такъ цвѣтъ густъ бываетъ, что руда совсемъ

(п) Иоанна Готфрида Югеля подземельная геометрія или Махшейдерская наука.

черноватою кажется. Внутренній цвѣтъ сел руды, когда ее поскоблишь, бываетъ подобенъ цвѣту темносѣраго валоваго рота, или темнаго свинца, но въ разломѣ имѣетъ цвѣтъ средній между пепельнымъ и черноватымъ, при томъ безъ всякаго блеска (о).

Въ разсужденіи наружнаго ея вида, должно руду сію назватьъ никакой фигуры неимѣющею: ибо кристаллыныя кубическіе куски, каковы сушь славные Фрейбергскіе, весьма рѣдко находятся, а въ Сибирскомъ рудникѣ между великимъ ея множествомъ никогда не попадались. Но чистая, которая иногда сокрыта въ охрѣ свинцовыхъ рудъ, находится вмѣстѣ со спатомъ сего металла или съ горнымъ кристаллическимъ лазуремъ, или съ самородною мѣдью и другими камнями въ видѣ разнообразныхъ глыбъ. Иногда испещренная самороднымъ золотомъ или серебромъ, наполняетъ она разщелины и жилы какъ писячаго, шакъ и лежачаго спата, а чаще и обыкновенно сыскиваютъ ее смѣшенную весьма мѣлками и почти не-

(о) Циккертъ въ описаніи естественныхъ вещей *Обергарта* на стр. 142. говоритъ, будто въ *Андреасбергѣ* прежь сего находили роговую руду, которая бѣлизною кристаллу не уступаетъ.

непримѣтными крапинами со жилами спата и со частицами роговаго камня, и тогда плавящъ ее подъ именемъ Спатовой серебряной руды. Въ разсужденіи внутреннаго вида или состоянія подобна она золоту, серебру и другимъ металламъ, опрочъ желѣза. Но еспли посмотрѣть на нее при помощи Доллондова микроскопа, то увидѣшь можно, что она отъ металловъ полупрозрачностію своею различуется, и будио бы изъ безчисленнаго множества прозрачныхъ шариковъ облеченыхъ непрозрачною плѣною, составлена. Еспли же на тонкую ножемъ отъ нее отдѣленную стружку посмотрѣшь, то показываетъ она прекрасныя волнистыя узорчья, какъ на таблицѣ фиг. (а) представляются.

Наружная поверхность на чистыхъ кускахъ иногда бываетъ шароховата съ малымъ лоскомъ, а по большей части находящъ ее какъ бы мукою обсыпанную или покрытую нѣкимъ покрываломъ, которое однако болѣе ломко нежели самая руда.

Подъ молотомъ руда сія гнется и растягивается равнымъ образомъ какъ стекловатая серебряная руда, которой она въ швердоси мало уступаетъ, и

мягкость ея близко подходитъ къ мягкости олова и свинца.

Прозрачность имѣетъ различную, и по большой части весьма малую. Прозрачность тонкихъ ея стружекъ съ прозрачностью желтаго воска, въ десять разъ толще пропивъ ихъ взятаго, сравнена быть можетъ, а совершенно прозрачные оной руды куски чрезмѣрно рѣдки.

Въ разсужденіи плавкости тѣмъ же подвержена законамъ, какія за 200 лѣтъ передъ симъ Кеншманнъ въ своемъ кускѣ примѣнилъ: то есть, что мѣлкіе оной руды куски надъ свѣчкою расплавляются и испускаютъ сѣрный запахъ, но для большихъ кусковъ, какъ кажется, такой же степень огня, какой къ расплавленію свинца потребенъ.

Тяжелѣе ея къ самому чистому серебру, то есть къ такому, которое разпущено было въ селифреной кислотѣ, содержится по большой части такъ какъ 140 къ 200.

Но между всѣми признаками, коими руда сія отъ всѣхъ прочихъ отличаетъ, вѣрнѣйшимъ почестъя можетъ отъбѣдной ея не неприятный и слабый запахъ, показывающій нѣкоторое смѣшеніе купороса съ глиною или мергелемъ. Признакъ сей, о коемъ писатели ничего не упомянули,

нули, я во всѣхъ кускахъ, какъ Саксонскихъ, такъ и Сибирскихъ всегда находилъ, да не покмо въ чистыхъ кускахъ, но и въ такихъ, гдѣ оная руда весьма тонкими крапинками была разбрызгана (р). Запахъ сей въ разсужденіи долговременности весьма постояненъ, по тому что онъ въ самыхъ спарыхъ Саксонскихъ и первыхъ Сибирскихъ кускахъ ещюльже чувствительнѣе, какъ и въ тѣхъ кускахъ, которые предъ недавнымъ временемъ выкопаны (q).

Въ

(р) Ибо хотя руда сія въ Иоанъ-Георгенштадскихъ штуфахъ, которые весьма рѣдки и для зеленыхъ слюденыхъ кристаликовъ примѣчанія достойны, находится въ видѣ весьма тонкой помаски; однако не смотря на то, испускаетъ она весьма чувствительный запахъ.

(q) Весьма изрядной кусокъ украшенной объявленными свѣтящимися зелеными крусталиками, имѣющими видъ параллелепипеда, сообщилъ мнѣ покойный Христіани, бывшей прежде сего коллежскимъ совѣтникомъ въ Барнауль. Знашной сей металлургъ, коему мы обязаны за весь порядокъ въ Колыванскихъ золотыхъ и серебряныхъ заводахъ, вывезъ оной кусокъ изъ Саксоніи, будучи еще молодъ за 40 лѣтъ предъ симъ; однако сей кусокъ по сіе еще время весьма чувствительный имѣетъ запахъ.

Въ разсужденіи количества содержащагося въ сей рудѣ-серебра, писатели разныя имѣютъ мнѣнія; да сіе и не удивительно, по тому что они съ тончайшими ея плѣнками почныхъ опытовъ дѣлать не могли. Я же чрезъ многократное повпореніе своихъ опытовъ узналъ, что сто фунтовъ чистой руды почти 70 фунтовъ чистаго дають серебра, и что съ нею поступать должно шакъ, какъ писатели въ пробирной наукѣ со стекловатою серебряною рудою поступать предписываютъ.

Теперь оспалось мнѣ извѣснить свое о сей рудѣ мнѣніе.

Нѣкоторые писатели доказываютъ, что разныя руды и разныя ископаемыя изъ земли вещи не подвержены общему тому вѣщей жребію, что они рождаются, приходятъ въ зрѣлость, спарбются, и обратно въ начальныя свои части разпускаются, изъ коихъ они паки, какъ бы прямою дорогою къ соспавленію новыхъ рудъ обращаются. Особливо утверждалъ славный минералогъ Генкель о настоящихъ серебряныхъ рудахъ, то есть о стекловатой и красной, что они никогда не дѣлаются рыхлыми, не уменьшаются и не разпускаются; но что они никакой не подвержены перемѣнѣ и самому времени про-

противоборствуютъ (г). Сему бы я первѣйшему по Агриколѣ минералогу никогда и не противорѣчилъ, есшълибъ дѣло само собою не было довольно ясно. Многие уже минералоги примѣтили, что красная серебряная руда отъ времени снѣдается, и въ порошокъ изъ купороса и мышьяка состоящей переходитъ (г). Но что и спекловатая серебряная руда сему же жребію подвержена, видѣлъ я въ Змѣиногорскомъ рудникѣ. Ибо я нашелъ, что всѣ показанныя отъ писателей разности сея руды: а именно шемноцвѣтная, желтая, сѣрая и зеленая

ни

(г) Смотри у Генкеля въ *лиринологіи или описаніи калчадана* на стр; 685. Однако сей мужъ не о тѣхъ рудахъ утверждаетъ, которые скрыты въ недрахъ жилъ своихъ, но токмо о тѣхъ, которые хранятся въ кабинетшахъ, какъ изъ послѣдующаго въ сказанномъ мѣстѣ явствуетъ.

(г) Чистые куски красной серебряной руды, (я не говорю о маленькихъ крупинкахъ, смѣшенныхъ съ калчаданомъ, но о большихъ красныхъ и ни съ чемъ не смѣшанныхъ глыбахъ), которыхъ кристаллизованное серебро окружаетъ, какъ они въ Фрейбергѣ находясь, мало по малу, по моему мнѣнію, дѣлаются рыхлыми и покрываются порошокомъ, хотябъ они и за стекло въ минеральныхъ кабинетшахъ сохраняемы были.

ни что иное суть, какъ шаже самая руда, разнспвующая только временемъ, лѣшами и шаже сказать врѣлостію своею.

Твердоватые тѣ куски, имѣющіе цвѣтѣ извѣснаго виолетовый, которые съ кубиковатою рудою и съ мѣднымъ калчаданомъ или съ другимъ какимъ нибудь сущеспвомъ между собою смѣшаны будучи, не записывая блеску въ рудной жилѣ весьма плотно оную наполняютъ, и какъ бы одно твердое тѣло соспавляютъ, почелъ я за эту перемѣну, которую еспеспво къ надлежащей врѣлостіи, соспавляющей въ мягкости и свинцовомъ цвѣтѣ сея руды, довести еще не могло. Ибо въ шаковыхъ жилахъ металлическихъ, которые обоими боками, по еспѣ тысячилѣ и лежчилѣ весьма крѣпко соединены, воздухъ и подземельныя воды прохода не имѣютъ, чего ради и никакое разрушеніе или смягченіе сдѣлаться не можетъ.

Но какъ предсказанные двѣ спихіи совопупно съ солами проникаютъ въ жилы, что или отъ долгопы времени, или отъ землетрясенія, или отъ инаго чего происходитъ, по отъ того разныя дѣлаются разрушенія и рожденія новыхъ тѣлѣ. Ибо части блейгланца, калчадана, извещи и прочая, будучи болѣе  
под-

подвержены властвѣ разпущающихъ существъ, разрушаются, а наша руда, которая въ прежней перемѣнѣ съ сими поспоронными частями и съ своими боками, одно твердое составляла пѣло, теперь уже друзовапою, чистпою, гибкою и мягкою показывается, и имѣетъ темный свинцовый цвѣтъ между боками своими, и подвержена воздуху и водамъ; и не иное что есть, какъ самая та руда весьма часто попадающаяся, и давно уже у писателей подѣ именемъ серебра свинцовой цвѣтъ имѣющаго извѣстная; которую нынѣ, но съ меньшею справедливостію, спекловапою серебряною рудою называютъ. Сію перемѣну единственну отъ времени производящую, называлъ бы я спекловатымъ зрѣлымъ серебромъ (*argentum vitreum maturum*).

Естьлибѣ нѣсколько вѣковъ спустя пришелъ рудокопъ, то бы онъ руду сію не нашелъ болѣе свинцовый цвѣтъ съ лоскомъ имѣющею, но или блѣдною, или отъ части блеска лишенною, или перемѣнившешю сѣрый свой цвѣтъ на темный, или на желтый, или на зеленый, съ малою токмо при помѣ прозрачностію, и съ свойственнѣмъ ей запахомъ, о коемъ я выше сего говорилъ, такъ что бы подумать должно было, что природа весьма тонко

шонку начала разпущать сѣру, съ коею серебро руду сію соспавляло, и чпо при семъ мешаллѣ лишается нѣсколько пошоянства своего, и теряетъ свойственную ему спяжестъ. Сію пакъ же руду отъ времени сдѣлавшуюся, которую писатели роговою рудою называютъ, и рѣже всѣхъ прочихъ серебряныхъ рудъ попадается, почелъ бы я за третью перерѣльную переменную сей руды.

Сія серебряная руда спарѣясь, мало по малу лишается своего мешалла, который въ недалекомъ отъ нее разспояніи отдѣленнымъ находятъ. блѣдный или темный ея цвѣтъ начинается чернѣшь, и потерявъ свою вязкость ломкимъ углю подобнымъ и руки марающимъ составомъ дѣлается. Сія по самая переменна, которую писатели или черною серебряною рудою, или ломкою спекловою рудою называютъ, естъ по мнѣнію моему роговая серебряная руда весьма уже спарѣвшаяся.

Свѣтлосѣрой оной руды или мягкаго спекловапаго серебра шонкую спружку, которая однако въ двое толще означенной фигурою (а), представляеть въ увеличенномъ видѣ фигура (б). Сія спружка отъ части прозрачна и состоитъ изъ такихъ же шариковъ, какъ о роговой рудѣ сказано.

оказано. Фигура (с) извѣявляетъ стружку той же руды въ Фрейбергѣ найденной. На противъ того роговое искусствомъ сдѣланное серебро, когда на него посмотришь при помощи увеличительнаго стекла, кажется бытъ составлено изъ одинакаго рода частицъ, и представляетъ какъ бы желтаго воску кусокъ.

Изъ краткаго сего описанія перемѣнъ, коимъ серебряная руда свинцоваго цвѣту подвержена, видно, что наше роговое серебро не токмо того же рода, и изъ такихъ же почти начальныхъ частей состоитъ; но что и тѣ писатели не погрѣшили, которые утверждали, что оно есть тѣло полупрозрачное, особливо сѣрою напоенное, и назвали ее бѣлою стекловатою рудою, что изъ слѣдующихъ сдѣланныхъ съ нею многихъ опытовъ яснѣе усмотрѣть можно.

Взявъ я полбунца весьма тонкихъ стружекъ самой чистой нашей руды, и наливъ на оную два унца самаго крѣпкаго купороснаго масла, наблюдая при томъ всѣ предосторожности, перегналъ на сильнѣйшемъ жару песочной бани изъ стеклянной реторты обмазанной глиною въ приемникъ, въ коемъ было потребное количество воды. Опытъ сей я для того сдѣлалъ, дабы получить нѣсколько ки-

слопы морской соли, еспьли она, какъ то нѣкопорые утверждаютъ, въ сей рудѣ находится. Но употребивъ къ тому надлежащій степенъ жара, ничего я не получилъ, а умноживъ его до высочайшаго степеня перешло на конецъ самое купоросное масло обремененное сѣрнымъ запахомъ. Но роговое искусствомъ сдѣланное серебро хорошо промытое дало изъ другой такой же репорты, которая въ Бехеру же печь пославлена, и съ надлежащими осторожностями той же степеня огня подвержена была, сперва нѣкопорую часть кислоты морской соли, которая серебро разпушенное въ селипреной кислотѣ весьма хорошо осадила, и будучи смѣшана съ сею кислотою въ потребномъ содержаніи золото разпущала, по томъ и самое чистое масло, оставивъ известъ, поднялося.

Не нашедъ такимъ образомъ чрезъ перегонку никакой кислоты поваренной соли, думалъ я, что ее помощію сублимации открыть можно: чего ради взялъ я одинъ унцъ живой ртупи, копорую съ полбунцомъ чистой нашей руды въ стеклянной иготѣ разтеръ. Но продолжая непрерывное преніе чрезъ двенадцать часовъ, никакой металлической со ртупью смѣси (amalgamatio) или никакой черной

киновари (aethiops) не возпослѣдовало; ибо руда, будучи разперта въ весьма тонкія чернѣющіяся пленки покрывала токмо поверхность ртутни.

По окончаніи дѣйствія показалось въ горлѣ сплѣканицы нѣсколько темноцвѣтной киновари, много ртутни въ себѣ имѣющей; но сулемы, которую я ожидалъ, никакого слѣда не было; и которой бы необходимо шуть быть надлежало, естли бы серебро чрезъ кислоту поваренной соли минерализовано было.

Кромѣ вышеписаннаго рожденія киновари, сѣру въ сей рудѣ содержащуюся, доказываетъ и произхожденіе сѣрной печонки, какъ изъ слѣдующаго опыта явствуетъ.

1. Равныя части нашей чистой руды весьма мѣлко скобленной и съ довольномъ количествомъ виннаго камня смѣшанной, будучи положены въ Гессенской плавильный горшокъ и поставлены въ опкрытомъ огнѣ, не много согрѣвшись, такъ какъ писатели о сѣрной печонкѣ говорятъ, поднялися, но безо всякаго мѣшанія: а по умноженіи жара, осѣли онѣ въ твердый изъ сѣра лазоревый слипокъ, гладкую поверхность имѣющій. Слипокъ сей проспывши и будучи положенъ въ перегнанную воду, чрезъ двенадцать

часовъ разпустился. Разтворъ же, подобный самой чистой водѣ, по прилитіи къ нему селифреной кислоты, съ кипѣніемъ и мушностию перемѣнился въ темно-молочной нѣскольکو желтоватой цвѣтъ, и испускалъ пропивной печеночной запахъ, во всемъ подобный тому, какой испускалъ составъ изъ самородной Аргунской сѣры и щелочной соли, въ то же время сдѣланный.

2. Та же самая роговая руда со спатомъ съ нею соединеннымъ, будучи вышесказаннымъ образомъ расплавлена, сдѣлалась темносѣрымъ слѣпкомъ, котораго желтоватый и прозрачный водяной разтворъ, по прилитіи къ нему селифреной кислоты съ кипѣніемъ и мушностию темно-молочный принялъ цвѣтъ, и симъ присутствіе сѣрной печонки показывалъ.

3. Чистая кристаловидная Фрейбергская стекловатая серебряная руда, которая въ блѣдомъ спатѣ попадаетъ, приняла по учиненіи съ нею тѣхъ же самыхъ опытовъ, темный лазуревый цвѣтъ, и слившись осѣла на дно плавильнаго горшка. Но водяной разтворъ, который имѣлъ зеленоватый цвѣтъ, по примѣшаніи къ нему помянутой кислоты, сдѣлался мушнымъ и составилъ темноцвѣтную дичень безъ чувствительнаго кипѣнія.

4) Та же самая спекловатая чистая серебряная, но не кристаллоидная руда, которую цвѣтомъ и мягкостію онѣ продажнаго свинца съ трудностію разпознавать можно, будучи такимъ же образомъ, какъ объявлено, расплавлена, сдѣлалась слиткомъ, цвѣтъ черной, сажѣ подобный имѣющимъ. Водяной онаго слитка растворъ, имѣя весьма изрядный оливковой цвѣтъ, и будучи прозраченъ, по смѣшеніи съ нимъ селипренной кислоты, съ кипѣніемъ и мушностію сдѣлалъ темноцвѣтное сѣрое молоко, кожицею покрытое, и имѣющее весьма пронизательный сѣрой неченки запахъ.

5) Колыванская спекловатая руда, которая еще весьма тверда, и фиолетовый цвѣтъ изпещуренный малыми красноватыми калчаданными пятнами имѣетъ, и о которой я выше сего упомянулъ, будучи такимъ же образомъ испытана, какъ и прежнія руды, сдѣлалась слиткомъ темной печоночной цвѣтъ имѣющимъ, котораго водяной растворъ показывалъ изъ сѣзеленоватый цвѣтъ и былъ при томъ прозраченъ; а по прилитіи селипренной кислоты, сильное произвелъ кипѣніе, покрылся кожицею, и испускалъ сѣрой печоночный запахъ.

Нашедъ такимъ образомъ сѣру во всѣхъ упомянутыхъ рудахъ, которыми природа, какъ кажется, одно дала произхожденіе, а и съ роговымъ искусствомъ сдѣланнымъ серебромъ, надлежащимъ образомъ отъ солей очищеннымъ, шотъ же сдѣлавъ опытъ: но оно не осѣло на дно плавильнаго горшка, такъ какъ прежде, ниже слилось, но пребыло ноздревато. Когда же щелочная соль, по прилипіи къ ней перегоненой воды, разпустилася, то оказалось серебро въ видѣ разнообразныхъ вѣтвей.

