

dzi. Cokolwiek wolného octu nadaie iéy charaktery kwaśné, occian zaś potażu, własność przyciągania wilgoci z powietrza.

XIII.

Kláyster. (Gluten).

690. Zarobiwszy mąkę pszenną z małą ilością wody w gęsté ciasto, postrzegamy, iż ciasto to iest miękkie, sprężyste i bardzo ciągle. Wystawuiąc ié na strumień wody i ciągle obmywaiąc dopóty, dopóki woda cokolwiek bieleie, pozostae się w ręku istota ciąglą i sprężystą, którą nazywamy *klaystrém*. *Beccaria* piérwszy iéy wynalazca, przez wzgląd iż bardzo wielą własnościami do części zwierzęcych iest podobną, nadał iéy nazwisko pierwiastku *zwierzęco-roślinného* (*principium vegeto animale*)

691. Tak otrzymany klayster má kolor popielaty, iest bardzo sprężysty, i tak ciągly iż go na cienkie błony rozciągać można, a rozciągniony má zupełnie weyźrzenie błon lub ścięgnów zwierzęcych. Jest tak

lipki iż go do kleienia porcellany używać można, i on to jest, co mąkóm kleiowatość i własność zarabiania się z wodą na klayster, nadaie. Zapach má dosyć mocny, częścióm niektórym zwierzęcym właściwy, smak wcale nieznacny. Wystawiony na światło przyymuie náprzód kolor żółty, potem brunatny i здаie się pokrywać powłoką olejną. W mierném cieple wzdymá się, wypełniá bąblami, a nakoniec wysychá, na ów czas kruchy jest: nieodmienny w powietrzu. Na rozżarzonym węglu ściągá się naksztált skóry zwierzęcey, topi i pali z fetorem. W powietrzu suchém wysychá, w wilgotném zaś gniie sposobém istot zwierzęcych; ieżeli zaś nie jest zupełnie pozbawiony krochmalu, fermentacyá kwaśná mieszá się z zgniłą i przybliżá go do stanu séra. Woda go bynáymniéy nie rozpuszczá, i może w niéy przez nieiaki czas bez odmiany przebywać; lecz gotuiąc go w wodzie ściągá się i twardnieje, a nakoniec całkiem traci ciągłość i kleiowatość swoię. Wszystkie słabé kwasy, nawet roślinnych niewyymuiąc, rozpuszcza-

swoich odmienny i do ekstraktu podobny. Kwas siarczany mocny nadaie mu kolor náprzód ciemno-czerwony, potém czarny, wydobywając z niego węgiel, wodę i ammoniak; przy tém wydobywá się gaz wodorodny i cokolwiek octu. Kwas saletrowy oddziela z niego za pomocą ciepła gaz saletrorodny, zamiéniając go z resztą w kwas iabłkowy, szczawiony i istotę gęstą, oleyną. Alka i rozpuszczają klayster za pomocą ciepła, z którego roztworu oddziela się wprawdzie przez kwasy, lecz pozbawiony właściwéy sobie sprężystości; bardzo zagęszczoné stanowią z nim gatunek mydła, przestaczając go w olej i ammoniak.

692. Destylując klayster suchym ogniem otrzymuje się olej, woda mającá przy sobie cokolwiek ammoniaku i mocno śmierdzącá, znaczną ilość węglanu ammoniakalného suchého, cokolwiek kwasu pruskiego i gaz wodorodny węglisty; w retorcie pozostae obfity, świetny i znacznie

wzdęty węgiel, który po wypaleniu na popioł daie cokolwiek fosforanu wapienného. Takowy rozkład i zachowanie się klaystru względem działaczów chemicznych, pokazują oczywiście, iż saletroród dosyć obficie do składu jego wchodzi, tudzież że istota ta podobną jest zupełnie do kombinacyi zwierzęcych, iak nas dokładniejszą o tych kombinacyach wiadomość w jnném mieyscu dostatecznie przekoná.

693. Jako wszystkie kombinacye roślinne nie zupełnie są we wszystkich roślinach té samé, tak i klayster má rozmaite swoje gatunki. Náyobfitszy i náyłatwiejszy do oddziału daie nám pszenica. Inne gatunki zboża i ich mąki iako to żyto, ięczmień i t. p. mogą się także zarabiać w ciągłości i sprężystości ciasta, muszą mniéj lub więcéy tego pierwiastku mieć w sobie, lecz oddział jego bardzo jest trudny. Oprócz tego klayster tén nie jest tak dobrze sklejony i ciągły iak pszenny, ale tylko w drobnych zazwyczaj gruzkach. *Rouelle* znalazł go w liściu niemal wszystkich roślin któ-

rych doświadczał, co i *Proust* zupełnie potwierdził. Proszek albowiem zielony, który w sokach świeżo z liści wyciśnionych zwolna, na dnie osiada, złożony jest po większej części z tego pierwiastku i od niego ma istotne swoje własności. Nadto *Proust* wy dobył klayster z żołądzi, kasztanów, bobu, grochu, jabłek, pigwów, jagód bzuwinnych i winnych i t. p. tak dalece że pierwiastek ten zda się należeć do składu bardzo wielu roślin i części roślinnych, lubo nie tak powszechnie i obficie jak inné pierwiastki.

XIV.

Guma sprężysta.

694. Niektóre rośliny wydaia przez narznięcie sok mleczny, który w powietrzu atmosfery zagęszcza się i daie istotę sprężystą, o której mowa. Istota ta, przywieziona náprzód do Europy z Ameryki południowej w postaci buteleczek ciemnego koloru, znaná była pod nazwiskiem *Caouthouc* i używana iedynie do wycierania ołówka. Amerykanie otrzymuią ją z soku

mlecznego dwóch roślin, iednéy nazwanéy *Haevæa Caoutchouc*, drugiéy *Jatropha elastica*, lubo niektórzy dwie té rośliny mają za iedną. W Indyach wschodnich iest kilka roślin mogących wydać gumę sprężystą, iako to: *Ficus Indica*, *Artocarpus integrifolia*, i *Urceola elastica*. Wszystkie té soki trzymané w powietrzu zamkniętém część iego znaczną połykaia i w tym stósunku okrywaią się błonami sprężystými które są prawdziwą gumą o którém mowa. Dodawszy do nich nadkwasu solnego calá ilość gumy sprężystéy iaką wydadź mogą na dno natychmiast opadá. Skąd się uczymy iż gumata z pewnéy części soku mlecznego i kwasorodu powstaie.

695. Czystá guma sprężystá iest biłą, bez smaku i zapachu, czarny albowiem kolor znáyduiać się w handlu pochodzi od sposobu iéy suszenia, przy tym iest mięká i giętká naksztált skóry, i tak sprężystá iż nágwałtowniéy rozciągnioná natychmiast do piérwszego swoiégo stanu odskakuie i na zerwanie iéy znaczny potrzeba użyć siły.

W powietrzu się nie odmienia, w wodzie bynajmniéj nie rozpuszcza, gotując ją jednakże w wodzie odmiękczą się znacznie, przez co rozmaite iéy kawałki spaiac doskonale można. Wyskok ani zimny ani gorący nie odmienia iéy wcale, wybielając ją tylko kiedy jest czarną. Eter zaś doskonale ją rozpuszcza, lecz na tén koniec należy go wprzód należyście wodą obmyć a gumę poprzedniczo w wodzie gorącéj odmiękczyć. Po wyparowaniu eteru pozostaje guma elastyczna niezmiénioną bynajmniéj, dla czego rozczyn takowy do powłoczenia nią rozmaitych naczyń, form i narzędzi z pożytkiem używać się może i sám sok mleczny zastąpić. Oleie lotné także istotę tę rozpuszczają, lecz po wyparowaniu zostawiają ją w stanie miękkim i lipkim, dla czego mniéj w tym zamiarze używać się zwykły. Alkali zwłaszcza ammoniak, połykané bywają od gumy sprężystéj i odmiękczają ją zupełnie, pozbawiając ją nawet zwykłej sprężystości; większą ilość alkali zupełnie ją rozpuszcza. Kwas siar-

czany rozkłada gumę sprężystą zupełnie i zamienia ją w węgiel. Kwas zaś saletowy wydobywá z niéy za pomocą ciepła gaz saletrorodny, kwas węglowy, cokolwiek kwasu pruskiego i wyrabia z niéy kwas szczawowy.

696. Na ogniu topi się guma sprężystá dosyć łatwo, mocniejszém ciepłem zapalá się i płonie jasnym białym płomieniem, wydając wielé dymu i zapach niemiły. W Ameryce południowéy używają iéy zamiast świec i pochodni. Przez destyllacyá wydaie węglan ammoniakalny, i inné tworzy do tych które z klaystru otrzymuiemy podobné; co nás uczy iż saletroród do składu iéy należy istotnie. Zdaie się że istota ta, lubo dotąd z niektórych tylko wydobyta roślin, w wielu się bardzo znayduje, lecz albo w małych ilości; albo tak z jnnými pierwiastkami zmieszaná iż ją trudno iest odosobnić.

XV.

Włókno roślinné.

697. Wszystkie pierwiastki roślinné

kłóréśmy dotąd rozbierali pozwalaią się albo w wodzie zimnéy lub gorącey, albo w wyskoku, eterze rozpuścić, albo nakonieć wycisnąć lub obmyć. Jeżeli tedy roślina wszystkiémi témi sposobami doświadczoná i dręczoná była, część ta która się wszystkim wspomnionym działaczóm oparła, dlá składu swégo zewnętrznego, części *włóknistéy* lub *drzewnéy* nosi nazwisko. Skeleton tén tak iest na wszystkie wrażenia ciepła, światła, wody i powietrza trwały i niewzruszony, iż gdyby od nás na opał obracanym nie był, i owadóm niektórym za pokarm nie służył, pasmémby wieków zaledwo mógł bydz zniszczonym. Lecz ażeby ciało to tak skutecznie wszystkim wrażenióm działaczów chemicznych opierać się mogło, potrzeba ażeby od wszystkich innych pierwiastków roślinnych iak náydoskonaley ogołocone było. Cała zaś przyczyna téy wielkiey trwałości włókien roślinnych w tym się zawierać musi; iż składaiące ich pierwiastki tak są mocno związane, i w takim wzglédem siebie stósunku, iż w zwyczaj-

néy temperaturze atmosfery, ani samé pomiędzy sobą związku odmienić, ani wody, powietrza i innych zwyczajnych działaczyw nie są w stanie rozłożyć.

698. Przykłady części drzewnéy czyli włóknistéy mamy náyoczewistszé we wszystkich drzewach, tudzież we lnie, konopiach i słomach, lubo część ta stanowiącá prawdziwy skelet roślinny, we wszystkich się dosyć obficie znáyduie. Drzewo, daie przez destyllacyą płyn kwaśny właściwego sobie i bardzo przykrégo zapachu, któryśmy dawniéy mieli za kwas szczególny kwasém *drzewnym przypalonym* (acidum pyro-lignosum) nazywany; lecz późnieyszé doświadczenia okazały, iż iest prawdziwym kwasém octowym którému olej przypalony nadaie smak i zapach właściwy. Inné pierwiastki przez destyllacyą drzewa otrzymané są té samé, iakié ze wszystkich niemal istot roślinnych otrzymuiémy, z tą różnicą, iż pozostały w retorcie węgiel tak iest obfity, że postać i ułożenie włókién drzewa z którego pochodzi, zachowuie.

699. Sposobém całkiem do destyllacyi podobnym wyrabiać się z drzewa zwyczajnie na opał używany węgiel. W tym zamiarze ułożone w stós drzewo zapalać się, a potem doskonale już rozpalone darniém się i ziemią na około okrywać tak, ażeby wszelkiego przystępu powietrza zabronić a tym samym dalsze palenie się wstrzymać. Wzbudzone tym sposobém ciepło, wypędzą wodę, a zniósłszy równowagę między pierwiastkami w skład drzewa wchodzącemi, pozbawią go po większey części wodorodu i kwasorodu i tym sposobém w węgiel zamięniać.

700. Niektóre kwasy koncentrowane, które znacznie dążą do łączenia się z wodą, a które węglowi kwasorodu swego na zimno nie odstepują, iakim iest np. kwas siarczany, mogą podobnie równowagę pierwiastków składających w włóknach roślinnych zepsuć i w węgiel je zamienić. Nalawszy np. kwasu siarczanego mocnego na suche drzewo, płótno, papier, słomę i. t. p. postrzegamy po niejakim czasie, że ciała te zupełnie się w węgiel zamięniły; kwas zaś

który użyty był w stanie mocnego zagęszczenia, znayduie się słabszy czyli wodą rozlany. Kwas zatem siarczany, sposobem do ognia podobnym, psuie równowagę między pierwiastkami w skład włókna wchodzącemi i kosztem ich tworzy sobie wodę.

701. *Fourcroy* ogrzewając włókno roślinne z kwasem saletrowym, otrzymał cokolwiek saletrorodu. Kwasoród zatem, wodoród, węgiel i saletroród są jego częściami składającemi, lecz węgiel jest bez wątpienia częścią náyistotniejszą i náyobfitszą. *Chaptal* rozumie, że włókno bardzo jest w składzie swoim do kleiu roślinnego podobne i większą tylko ilością kwasorodu różni się od niego. Lecz kley jest pierwiastkiem w młodych roślinach nader obfitym, z którego za postępkiem organizacyi i życia nie włókno tylko, ale niemal wszystkie części roślinne wyrabiane bywają.

XVI.

Garbnik, czyli pierwiastek garbujący (Tanin.)

702. Pierwiastek ten szczególny wcho-

dzi w skład wielkiéy części roślin, a mianowicie wszystkich cierpkich czyli ściągających; náyłatwiéy iednakże otrzymuiemy go z części dębowych, osobliwie z galasu, którego wielką i ważną iest częścią. Nazwisko má od istotného swégo użytku, będąc właśnie tym pierwiastkiem, który się ze skorami łączy i oné garbuie. Sposoby wydobywania go z galasu są następujące: 1) Do nasyconéy infuzyi lub dekokcyi galasu dodaje się suchy węglan potażu, który skoro się rozpuszczać zacznie, oddziela garbnik. Tén zebrany na bibule i z lekka wodą obmyty iest náprzód biały, wkrótce iednakże żółknieie, zielenieie, a nakoniec czernieie zupełnie. Ani może w tym stanie bydź uważany za zupełnie czysty, z doświadczeń albowiem P. Davy okazuje się, iż má kwas galasowy, węglan potażu, tudzież węglan wapienny przy sobie. 2) Proust dodawał do infuzyi galasu roztworu solanu cynowego i otrzymywał obfity żółty osad, który na bibule zbierał, obmywał i suszył. Osad ten miał za istotę złożoną z garbni-

ka i niedokwasu cynowego, a chcąc czysty garbnik odłączyć, istotę takową w wodzie rozmęcał i przepuszczał przez nią gaz wodorodny siarczasty. Pierwiastek ten łączył się z niedokwasem cynowym i na spód opadał, kiedy garbnik rozpuszczał się w wodzie i przez ię wyparowanie łatwo mógł być otrzymany. Lecz że późniejsze doświadczenia okazały, że solan cynowy i z rozczynem ekstraktu osad formuje, a ten niewątpliwie się znajduje w galasie, zatem wątpić nie można iż tak otrzymany garbnik z ekstraktem jest zmieszany. 3) Dodając do nasyconey infuzyi galasu kwasu siarczanego, mocnego, opadają natychmiast białe gruzły, które składają się z kwasu użytého i garbnika. Osad tak otrzymany i wprzód wodą zimną obmyty, rozpuszcza się w wodzie gorącej i oddziela się garbnik przez węglan potażu. Lecz ani tym sposobem nie otrzymujemy istoty tej zupełnie czystej, podług albowiem doświadczeń *P. Davy* nietylko ekstrakt ale i kwas galasowy má przy sobie. 4) Nakoniec, dodając do nasyconey

infuzji galasu wody wapiennéy, opadą obfity osad; tén nalewá się kwasém saletrowym lub solnym, z którými się burzy, dając całému płynowi kolor ciemny i zostawując na bibule istotę czarną błyszczącą, którą miano za czysty garbnik. Lecz doświadczenia P. Davy okazały, że i tén má wiele ekstraktu przy sobie. Krótko mówiąc, wszystkie nasze usiłowania na oddzielenie z galasu czystego garbnika, dotąd są bezskuteczne.

703. Ta zaś otrzymany garbnik jest krucho mający złamanie szkła, i kolor brunatny. Smak má nadzwyczajnie ściągający, w wodzie się bardzo łatwo, a jeszcze łatwiej w wysoku winnym rozpuszcza; rozczyn tén pieni się nakształt mydła lubo nie jest w dotknięciu tłusty; wilgoci z powietrza nie przyiągá. Ogrzewany, wydaie wiele kwasu węglowégo i czernieie, w wolném zaś powietrzu zaplá się i zostawiá zawsze cokolwiek wapna. Z kwasorodém łatwo się łączy i zdaie się przez to przyymować własności ekstraktu. Kwasy: siarczany, saletro-

wy i solny łączą się z nim i stanowią istoty nierozpuszczające się w wodzie. Alkali również się łatwo z nim iednoczą, lecz tworzą ciała dosyć dobrze, się w wodzie rozpuszczające. Ziémie niemal wszystkie chciwie i mocno się z nim wiążą, lubo połączenia té mało dotąd są znané. Gotując węglany ziemné z infuzyą galasu, opadą na spód ekstrakt i garbnik, które się z zasadami użytych soli iednoczą, kwas zaś galasowy z temiż ziemiami złączony w płynie się zostaje.

704. Lecz náyznakomitsze działanié garbnika iest na niedokwasy metaliczne z którymi mocno się łączy i daje początek ciałóm nierozpuszczającym się w wodzie. Z téy przyczyny infuzyą galasu wszystkie niemal sole metaliczne rozkładá. Niedokwasy zbyt ukwaszone lub łatwo włásného kwasorodu odstępujące, część iakąs garbnika zawsze psują i zamiéniają w ekstrakt. W połączeniach tych niedokwasów metalicznych z garbnikiem, następujące zdarzenia godné są uwagi.

Gotuiąc niedokwas biały cynowy lub cynkowy z infuzyą galasu, niedokwas nabywa brudno-żółtego koloru, a infuzyą wybiela się zupełnie i jest czystą wodą. Tak połączone z garbnikiem niedokwasy rozpuszczają się po części w kwasie solnym, a roztwór daje niewątpliwie znaki przytomności kwasu galasowego i garbnika. Na zimno następuje ten sam skutek lecz daleko później. Dodając do infuzji galasu roztworu soli metalicznych, powstaje zawsze osad, złożony z niedokwasu metalicznego, kwasu galasowego i garbnika, ten osad z każdym metalem jest inny i może niekiedy służyć za sposób poznania metalu w roztworze zawartego.

Wszystkie sole żelazne przekwaszone, dają za dodaniem garbnika osad błękitny, który wysychając czernieje i przez wszystkie się kwasy rozkłada. Osad ten składa się z niedokwasu żelaznego i garbnika. Nalewając na żelazo albo na niedokwasy żelazne infuzji galasu i przez czas nieiaki na dygestyi trzymając, powstaje roztwór czarny,

któremu gdy się doda przyzwoitą ilość gumy, mamy zwyczajny atrament. Pospolicie iednakże używamy na robiénie atramentu siarczanu żelazného, który ieżeli nie jest przekwaszony, czas dopiéro i ciąglé stykanie się z powietrzém czarny mu kolor nadaie. Náywniejszy zbytek kwasu osad czarny rozpuszczá i atrament psuie.

505. Lecz náyważnieyszá dlá nżytku swoiégo własność garbnika, jest iego łączénie z galaretą zwierzęcą i formowanie tym sposobém istoty nierozpuszczaiący się w wodzie. Na tym fundamencie gdy się skóry lub błony zwierzęce doskonale garbnikiem nasycá, nabywaią nowych całkiem własności i mówimy iż są ugarbowané. A chociaż garbowaná galareta nie rozpuszczá się w wodzie, iednakże może się rozpuszczać tak w roztynie mocno rozlanym garbniku iako i galarety, dlá tego chcąc tę ostatnią śledzić przez infuzyá galasu, należy obadwa płyny mocno zagęścić. Ta albowiem chciwość wzajemnego łączénia się może równie posłużyć do wysledzénia gar-

bnika za pomocą galarety, iako i téy za pomocą iego. P. *Davy* rozumie, iż náydzalniejszą do takowégó użycia galareta w każdym momencie zrobioną bydz może, rozpuszczając 120 gran kleiu rybiégó (*Jchtyocolla*) w 20 uncych wody.

706. Garbnik daie przez destyllacyą gołym ogniem płyn kwaśny, który sole żelazné, dla przytomnégo w nim kwasu galasowégó, czerni; oprócz tego daie olej, kwas węglowy, gaz wodorodny węglisty, cokolwiek węglanu ammoniakalnégó i bardzo obfity węgiel; tén ostatni po spaleniu na popiół, zostawia znaczną ilość wapna. Rozpuszczony w wodzie dosyć łatwo fermentuje. Oprócz dębu znáyduie się bardzo obficie w tak nazwanym *Catechu*, tudzież w *Kino* i w gatunku żywicy, którąśmy opisali pod nazwiskiem *Sanguis Draconis*. *Proust* rozumie, iż można naznaczyć kilka gatunków garbnika, które tak się pomiędzy sobą różnią iak oleie, żywice i inné pierwiastki roślinné.

XVII.

Pierwiastek gorzki roślinny.

707. Jest wiele roślin lub części roślinnych od rzonych nader gorzkim smakiem, dla którego się w sztuce lekarskiej i gospodarstwie domowém używają. Przykłady takiej goryczy mamy w *Kwassyi*, piołunie, chmielu, rumianku i t. p. Zda się tedy niektórym, że ta gorycz zależy od szczególnego *pierwiastku*, któremu nadali imię *gorzkiego*. *Thomson* nawet rozumie, iż szczególny ten *pierwiastek* potrafił oddzielić z *kwassyi*, tudzież że ów który *Chenevix* z surowej kawy odłączył, za *pierwiastek* podobnego rodzaju uważany być powinien.

708. Trzymając wodę przez czas nieia-ki na drzewie *kwassyi*, woda ta nabiera nader *gorzkiego smaku*; parując ją bardzo powolnym ciepłem aż do suchości, otrzymuje się istota brunatno-żółta, w pół-przezroczysta, która z początku jest miękka, a za doskonalszym wyschnięciem krucha; która ma

smak nader gorzki; w wodzie się i wysokoku winnym rozpuszczać; solucją saletranu srebrnego precypituie, i od innych działaczy chemicznych żadney niemal nieodzowna odmiany. I tę to właśnie istotę *Thomson* má za pierwiastek gorzki, od innych roślinnych pierwiastków całkiem się różniący.

709. P. *Chenevix* nalawszy niepaloną kawę wodą zimną i wodę tę po niejakim czasie precedziwszy, dodawał rozczynu solanu cynowego dopóty, dopóki się formował osad. Osad ten doskonale obmyty rozmącił w wodzie, przez którą przepuszczał gaz wodorodny siarczysty; tym sposobem oddzielał się niedokwas cynowy, który na spód opadał, kiedy pierwiastek roślinny z którym był złączony, został się w wodzie. Woda ta zostawiła po wyparowaniu istotę żółtą, naksztalt rogu w pół-przezroczystą, którą się łatwo w wodzie i wysokoku winnym rozpuszczała nadając im smak przyjemnie gorzki; z siarczanem żelaznym dawała piękny zielony osad, z solanem cyny żółty. *Thom-*

son ma tę istotę za gatunek pierwiastku gorzkiego.

710. *Welther* i *Bartholdi* ogrzewając kwas saletowy z jedwabiem otrzymali żółte, cienkie kryształy, które miały bardzo znaczną gorycz, w wodzie i wysoku winnym się łatwo rozpuszczały, i iedwab' farbowały żółto. I tę istotę chce *Thomson* uważać za pierwiastek gorzki; lecz ten pierwiastek do części raczéy zwierzęcych, nie do roślinnych należy.

Z tego wszystkiego pokazuje się iż byt i właściwość pierwiastku gorzkiego, gruntowniejszemi dowodami wsparte bydz powinny.

XVIII.

Pierwiastek opaiający czyli narkotyczny.

711. Niektóre rośliny lub części roślinne mają tę szczególną własność, iż wewnątrz wzięte emia i odurzają zmysły, sprawiają ospałość, a w większey ilości sën apoplektyczny i śmierć. Ponieważ ta własność słuzży znaczney ich liczbie, zdaie się niektórym

rym. Chemikoin, iż musi zależeć od osobnego pierwiastku, wszystkim tym roślinom nadanego. Które mniemanie tym wesprzeć usiłują, iż P. Derosne znalazł w opium pierwiastek całkiem nowy, któremu wspomniona władza opaiająca w najwyższym stopniu służy. Tén tedy pierwiastek tu opisujemy.

712. Woda nalaná na opium, rozpuszcza kilka pierwiastków razem które się w téj istocie znajdują; lecz parując ją aż do gęstości ulepu, zaczyna się okazywać osad piaseczysty, który za rozlaniem wodą znacznie się powiększa. Osad tén składa się z części żywicznej, przekwaszonego ekstraktu i pierwiastku opaiającego. Nalewając go wysokiém winnym i ogrzewając, rozpuszcza się część żywiczna razem z pierwiastkiem opaiającym, a przekwaszony ekstrakt na dnie zostaje. Gdy wyskok winny ostygnie, opadá pierwiastek opaiający w kryształach cokolwiek żywicą zafarbowanych; kilkokrotné rozpuszczanie w gorącym wyskoku i krystallizowanie zupełnie go nareszcie od żywicy oswobadza.

Gotując pozostałą po nalaniu wodę, część opium z wysokiem, osiadała po ostudzeniu kryształ pierwiastku opaiającego żywicą zafarbowane.

713. Pierwiastek wzmiankowany, kryształizuje się w graniasto-słupy prostokątne mające ściany romboidalne; jest biały, bez smaku i zapachu; w wodzie zimnój się nie rozpuszcza, gorący 400 części do rozpuszczenia się potrzebuje, a za ostudzeniem znowu się oddziela; rozpuszcza się w 24 częściach gorącego, a w 100 zimnego wysoku; za rozlaniem wodą w białym opada proszku. Na ogniu nakształt wosku topnieje; rozpuszczają się łatwo we wszystkich kwasach i oddziela przez alkali. Té ostatnie dała mu większą łatwość rozpuszczania się w wodzie; kwas saletowy rozpuszczają go i czerwono farbuje; własności opaiające opium w najwyższym stopniu posiada.

XIX.

Galareta i Białko roślinne.

714. Galareta i białko są właściwie



pierwiastkami zwierzęcemi, i mówiąc o kombinacyach zwierzęcych własności ich obszerniey wyłożymy. Lecz i w Królestwie roślinném można na istoty do nich podobné tu i ówdzie natrafić, dla czego namienić o nich w tém miejscu musimy.

715. Galareta roślinná zdaie się bydz częścią składaiącą wszystkich owoców kwasowatych lub kwaśnych, iakoto: cytryn, pomarańcz, porzeczek, agrestu, berberysu i t. p. Wycisnąwszy sok z owoców tych dobrze dojrzałych i w spokoyności postawiwszy, postrzegamy iż się zsiada po części w masę miękką i drżącą iakożkolwiek do galarety zwierzęcay podobną. Po odlaeniu części soku nieskrzepłey i obmyciu pozostałey małą ilością wody zimney, otrzymuiemy tak nazwaną galaretę roślinną.

716. Tak otrzymaną galaretę iest niemal zupełnie białą, trzęską i smaku dosyć przyiemného; przez długie gotowanie traci własność zsiadania się w galaretę i zamienia się w klę; łatwo się łączy z Alkali; przez kwas saletrowy zamienia się po czę-

ści w kwas szczawiowy, nie dając gazu saletrorodnego; wysuszona jest przezroczysta. Przez destyllacyą daie wiele kwasu octowego i oleju przypalonego a zaledwo znak ammoniaku, co pokazuje, że ten gatunek soku roślinnego różni się istotnie od galarety zwierzęcay i niesłusznie nosi to nazwisko.

717. *Białko* (Albumina) jest częścią zwierzęcą mającą bardzo mocné i wyraźné cechy kombinacyi tego rodzaju, i bardzo się rzadko w roślinach wydarza. A lubo byli Chemicy którzy coś podobnego do tego pierwiastku w Królestwie roślinném przestrzegali, i dnakże pierwszy *Vauquelin* oczywiście o bytności jego w soku rośliny Amerykańskiej, *Carica Papaya* u Linneusza zwaney, przekonał się. Scinanie się tego soku od ciepła i kwasów, o przytomności w nim białka wątpić nie pozwala.

XX.

Alkali, ziemię, metalle i sole z roślin otrzymane.

718. Wszystkie rośliny po ostate-

cznem zepsuciu, czyli rozrobieniu na gazy i wodę, zostawiają cząstkę iakąś nieznaczną, suchą i z weyjrzenia ziemną, którą *popiołem* nazywamy. Popioł zamyka naprzód w sobie statecznie potaż lub sodę, a niekiedy obadwa te alkali. Wszystkie rośliny o po-
dal od morza rosnące, dają przez spalenie na popioł potaż, te zaś, które na brzegach morskich lub w bliskości wód słonych ro-
sna, sodę. Nie wszystkie rośliny iedną ilość potażu wydają, i dla tego nie wszystkie rów-
nie pożytecznie palone nań bydz mogą; w ogólności krzewy, wydają go trzy razy
tyle ile drzewa, a zielsko czyli drobne ro-
śliny pięć razy od drzew więcej. Podo-
bnym sposobem drobne gałązki, daleko wię-
cej wydają potażu od gałęzi lub drzewa,
a liść ieszcze więcej. Tak potaż iako i so-
da wydobywają się z popiołów przez wyłu-
gowanie, lubo tym sposobem wydobyte nie
mogą uchodzić za czyste, woda albowiem
rozpuszcza w sobie i wszystkie sole iakie
się w popiołach znajduia. Sole te są po-
spolicie; siarczan potażu, solan potażu, siar-

czan wapienny, i fosforan wapienny lubo ten ostatni nie rozpuszcza się w wodzie. Doświadczenia *P. Vauquelin* zdają się przekonywać że potaż znajduje się w roślinach złączony częścią z kwasem octowym częścią z węglowym.

719. Po wyługowaniu popiołów wodą zimną i gorącą, zostają się tylko istoty ziemne i metaliczne, tudzież fosforan wapienny. Znalezione dotąd w popiołach ziemie są, wapno, krzemionka, magnezya i glin-ka; z tych pierwsza najczęstsza bywa i najobfitsza. Krzemionka dosyć także bywa obfita, a z doświadczeń *P. Davy* pokazuje się, iż powierzchowna skórka (epidermis) wielkiej części roślin, zwłaszcza traw, niemal całkiem z krzemionki się składa. Rzadsza daleko i mniej obfita jest magnezya, lubo i tę tu i ówdzie, osobliwie w roślinach morskich dosyć obficie znaleziono. *Vauquelin* znalazł iż *salsola soda* ma w stu częściach 17,929 tej ziemi. Glinka i w małej liczbie roślin i w bardzo nieznacznej ilości natrafiana bywa.

720. Z pomiędzy metallów dwa tylko są które się w popiołach roślinnych znaydować zwykły, to jest żelazo i mangan. To albowiem co *Kunckel* i *Sage* o znalezioném w nich złocie twierdzą, wielkiéy podpadá watpliwości. Albowiem nieskończenie mała ilość złota iaką otrzymali, mogła niekiedy wcale z jnnego źródła pochodzić. Żelazo we wszystkich się popiołach znayduie, lubo w różnéy ilości; roślina nadmorska z któręy się w Hiszpanii soda wypalá dosyć znaczną ilość iego w sobie zawierá; z doświadczeń zaś *P. Grimshaw* wypadá, że sześć uncyi niebielonéy bawełny, mają w sobie cztery grana żelaza, a sześć uncyi płótna trzy grana.

XXI.

Kwasy roślinné.

721. Z wyłożonéy dotąd nauki przekonaliśmy się dostatecznie, że wodoród, węgiel, kwasoród i saletroród, są pierwiastkami z których cała budowa roślinná powstae; ziemié albowiem i metalle które w