

położony na początku, ostrzegać będzie że jest zbyt wiele kwasu i tak *kwaśny saletran* potażu (*oxy nitras potassæ*) jest sól ze zbyt wielkim kwasu saletrowego. Ztąd liczba soli będzie równa wieloczynowi z liczby znanych kwasów których jest przeszło 40. przez liczbę zasad czyli poznanych pierwiastków: liczbę tę potroiwszy dla przesylenia się zasadą lub kwasem będzie to wypadek soli prostych; prócz tego różne sole między sobą w różnych stosunkach mieszają się i tym sposobem królestwo kopalne wzbogacać mogą.

XXVIII.

ODDYCHANIE ZWIERZĄT i CIEPŁO ZWIERZĘCE.

151. Bliższe przypatrzenie się oddychaniu zwierząt stanowiąc pewny rodzaj podobieństwa ze związkami chemicznymi ciał, może mieć w tym miejscu swój wykład stosownie do ogólniejszych w tym rodzaju postrzeżeń. I tak płuca dorosłego człowieka za każdym pociągnięciem tchu 40. cali kubicznych powietrza przyjmują, oddychać zaś można 20 prawie razy na minutę i gdy podług Halesa $\frac{1}{36}$ kwasorodu z powietrza wciągniętego się wytrawia zamieniając go w kwas węglkowy lub wodę, która za oddechem z płuc się wyrzuca, wypada przeto że trawimy 360 cali sześciennych samego kwasorodu czystego w godzinie.

Lavoisier bliży examining kwas węglkowy; i wodę przez oddech wyrzuconą, gdyż saletroród bez zmniejszenia prawie swojej ilości nazad się zwraca, znalazł że $\frac{4}{5}$ kwasorodu idzie na sformowanie kwasu węglkowego i wody, a $\frac{1}{5}$ pozostaje w ciele na farbowanie krwi skład i zasilek ciała i rozmaitych wilgoci.

152. Krew w naczyniach zwierzęcych w dwojakim pokazuje się stanie, w arteriach czyli żyłach pulsowych które krew po całym ciele roznoszą jest krew jasno czerwona: w żyłach zaś którymi krew do serca powraca jest czarna; zamiana zaś czarny w czerwony odbywa się w momencie przeyscia przez płuca krwi czarny a przeto, odmianę tę zeknięciu się powietrza, przez oddech wciągnionego przypisać należy. Jakoż doświadczenia oczewiste pokazują, że trzymając krew czarną żyłą w powietrzu atmosferycznym lub gazie kwasorodnym krew czerwienieje, i oddziela się znaczna ilość kwasu węglkowego i wody. Trzymając znowu krew czerwony w wodorodzie ta się nim nasycza i czernieje. Co przeto w tych doświadczeniach postrzegamy to w samym przeysciu krwi przez płuca ma miejsce, to jest że powietrze atmosferyczne, albo raczej kwasorod łączy się z węglikiem i wodorodem którymi się krew krążąc po ciele napawa, a tym sposobem krew pozbywszy się niepotrzebnych dla siebie pierwiastków, w krew arteryalną się zamienia.

153. W téy kombinacyi iest proces całkiem chemiczny, bo kwasorod ze stanu lotnego przechodzi do stałszego, formując kwas węglkowy i wodę, a przeto opuszcza w znaczney ilości ciepłik, ten połykany i zabierany bywa przez przechodzącą krew arteryalną która tak ogrzana rozchodzi się po ciełe i ciepłik roznosi, tracąc zaś go następnie znowu węglkiem i wodorodem się napaja przechodzi w tym stanie do żył i znowu do płuc się dostawszy odmienia i na téy odmianie życie zwierząt zależy. W płucach przeto iest prawdziwa krwi przemiana, i wyrobienie się ciepłika, zład te wszystkie okoliczności które takowe wyrobienie się ciepłika powiększają, i bieg życia podnoszą.
154. Życie przeto zwierząt ciągle atmosferą z kwasorodu ogałaca, i całkiemby z niego kwasorod wytrawiło gdyby natura innemi drogami téy straty nie nagrażała. Rośliny zwłaszcza mocą promieni słonecznych ożywione pokarm swój iakim iest kwas węglkowy, i wodę rozkładają zatrzymując węglk i wodoród a kwasorod na powietrze wyziewając powietrze naprawniają. I z tego względu ważniejszą iak sam pokarm w ekonomice zwierzęcay czynią przysługę. (*)

(*) Początki Botan: C: i: Fizyol. roślin. X. B. S. Jun-
dzilla. Rozd: XIV. Pożywność roślin kar. 55. - 62.