

### §. III. *Potrzebne powietrze do utrzymania ognia.*

Bez powietrza nic nie goreie, to iest: że w powietrzu tylko ciała goreią, odiawszy zaś powietrze gasną. Tey prawdy doświadczenia: 10d. świecę goreiącą nakrywamy dzwonem, powietrze wyciągając, spostrzegamy, że płomień ostrośłupowy odmienia się w okrągławy, zniż. się i niknie. Dym z knota wychodzący na talerz machiny opada. 2re W czczości prochu zapalić niepodobna. Dwojako proch pod dzwonem można zapalić, naprzód proch w naczyniu drewnianym albo metalowym *K* (Fig: 60. Tablica IV.) na talerzu powietrzociągu (*machina pneumatica*) postawiwszy, przez szkło wypukłe przy większe, promienie słoneczne nań zgromadzić; powtóre krzesząc ogień machiną podobną do krzesiwa z zamkiem (Fig: 61 Tab: IV.) *D* znaczy dekiel, pod którym panewka z prochem; *p* znaczy koniec cęgła na wierzch przez dzwon, którym machina nakryta wychodzący. Ta część cęgła przechodzi przez osadę metalową, w której iest wiele skórek, w tych koniec cęgła chodzi; lecz powietrze w dzwon wchodzić nie może.

Jeżeli powietrze iest pod dzwonem, czyli pierwszym, czyli drugim sposobem proch zapalemy, wyciągnawszy zaś powietrze tego nie dokażemy. Nawet w czczości zgromadzić na

proch promienie śkłem wypukłym, spostrzeżemy, że proch topi się, a nie pali się. Oczyszczając więc, że bez powietrza nie może nie palić się, ani goreć.

### §. 112. *Życia zwierząt.*

Powietrze jest potrzebne do utrzymywania życia zwierząt. Uczy bowiem doświadczenie, że gdy ptaszykę albo zwierza innego wsadzimy pod dzwon, i powietrze z pod niego wyciągamy, że ptaszyna prędko oddycha, dziubek otwiera, powietrza szuka, którego jeżeli prędko nie wpuścimy, żyć przestaje. Toż innym zwierzętom przytrafia się, z których iedne dłużej, drugie krócej bez powietrza żyją, wszystkie iednak w pewnym przeciągu czasu życie tracą.

Ryby nawet do swego utrzymywania się powietrza potrzebują; tego podobnym sposobem doświadczamy. Względem ryb to ieszcze uważamy, że gdy wodę w której są ryby, wstawimy pod dzwon, i z pod niego wyciągniemy powietrze, ryby na wierzchu wody naprzód pływają; po niejakim czasie nadół opadają, i w górę już więcej wypłynąć nie mogą. Ostatniego skutku takowa jest przyczyna; we wszystkich rybach które już wyżej, niż niżej w wodzie utrzymują się, jest pęcherzyk płynem sprężnym do powietrza podobnym napełniony; ryby ów pęcherzyk albo powiększają, albo zmniejszają.

fzaia; powiększywszy go, staia się większe, a tym samym lekfsze, zaczęm w górę wypływaia; zmuiefzywfzy pęcherzyk, staia się mnieysze, a tym samym cięższe, więc na dno idą. Okazaliśmy zaś, że gdy z pod dzwona powietrze wyciągnięte, pęcherz rozdyma się, więc w tey okoliczności z wody wydobywa się; przeto gdy z pod dzwona, którym woda z rybami nakryta, powietrze wyciągamy, płyn sprężny będący w ich pęcherzyku rozszerza się, nadyma go, zaczęm ryby staia się większe i na wierzch wypływaią. Jeżeli ów płyn sprężny tyle rozszerzy się, że pęcherzyk rozerwie się, ryby staia się mnieysze, więc cięższe, zatem idą na dół. Dowiedziono zaś, że płyn sprężny pęcherzyk rozrywa, bo gdy ryby na dnie zawsze pływaiące rozplątano, pęcherzyk rozerwany znaleziono.

§. 113. *Aby się rośliny utrzymywały.*

Potrzebne także powietrze, aby drzewa, zioła, trawy rosły. Doświadczył tey prawdy Homberg, który we dwa naczynia wsadził nasturcyą, sałatę i t. d. Jedno naczynie trzymał pod szkłem, z pod którego za każdym polewaniem, powietrze wyciągał; drugie na wolnym powietrzu zachowywał, i spostrzegł, że w naczyniu pod szkłem będącym mało nasturcyów, sałaty weszło, i prędko zginęły. W drugim przeciwnie, pięknie rosły, chociaż naczynia były równe, równą wielość ziemi iedna-

kowe mające, i w jednym ie czasie polewano. Ogrodnicy z praktyki o tey prawdzie są przekonani, podnoszą oni okna inspektów, aby się powietrze odnawiało.

§. 114. *Powietrze nasze iest zmieszane, złożone.*

Aby dać prawdziwą przyczynę, dla której bez powietrza nic nie gore, że bez niego żyć nie można, potrzeba wprzód dowiedzieć się, czyli powietrze składa się z cząstek jednakowych, iednorodnych, albo różnych, od siebie odmiennych. Dawni Fizycy mniemali, że składa się z cząstek jednakowych, od siebie samych nie różniących się; a że rośnienie, gorenienie i życie utrzymuje, nazwali ie żywiołem *elementum*. U dawnych bowiem Fizyków element i iednorodny, to samo znaczyły. Dowiedzimy, że powietrze, w którym żyjemy, w którym rośliny wzrośt biorą i ogień utrzymuje się, nietylko iest zmieszane, ale nawet złożone z części różnorodnych, wnosimy zatem, że części ie go są elementami, samo zaś nie iest elementem.

Prawda niezaprzeczona, że z rzeczy stworzonych, ieżeli która z oczu ginie, ta nie iest zniszczona, w nic nie poszła, ale ginąc, naprzykład gnając, gorejąc, rozłącza się na części, z których składała się; tych części naymniey zostaje na ziemi; naywiększa ich obfitość wznosi się w powietrze, w nim utrzymuje się; prze-