

Tajemství neviditelného vzduchu: dějiny zkoumání plynů

Jak dnes víme, obklopuje nás směs různých plynů: kyslíku, dusíku, oxidu uhličitého a dalších. Ale ještě před několika sty lety si lidé mysleli, že vzduch je jediný prvek – neviditelný, samozřejmý a nijak zajímavý. Trvalo staletí, než vědci odhalili, že ten „obyčejný vzduch“, který dýcháme, je ve skutečnosti plný tajemství.

Když byl vzduch záhadou

Ve starověku se o vzduchu mluvilo spíš filozoficky. Řekové ho považovali za jeden ze čtyř základních elementů světa – spolu se zemí, ohněm a vodou. Nikdo ale nevěděl, co vlastně vzduch je. Nebyl vidět, neměl tvar, a přitom byl nezbytný pro život i oheň. Lidé vnímali jeho existenci, hlavně když ho rozpohyboval silný vítr.

První pokusy o zkoumání plynů přišly až v 17. století, kdy začali přírodovědci experimentovat s vakuem a tlakem vzduchu. Italský vědec Evangelista Torricelli vynalezl roku 1643 **rtuťový barometr** a dokázal, že vzduch má hmotnost – že na nás „tlačí“. Němec Otto von Guericke brzy nato předvedl slavný pokus s „**magdeburskými polokoulemi**“: dvě kovové polokoule se po odsátí vzduchu přitiskly k sobě tak pevně, že je nedokázali odtrhnout ani koně!

Lidé začali chápat, že vzduch není prázdno, ale obsahuje cosi skutečného – i když neviditelného.



Dobová rytina pokusu s magdeburskými polokoulemi. Když se přiložily k sobě a z prostoru mezi nimi se odsál vzduch, neodtrhlo je ani osm párů koní.

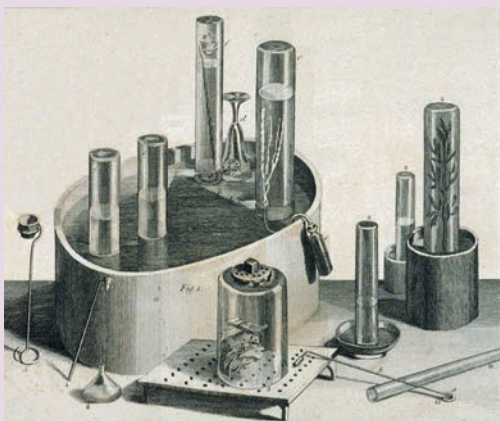
Éra „plynných duchů“

V 18. století začala doslova zlatá éra výzkumu plynů. Chemici tehdy mluvili o „druzích vzduchu“, protože si dlouhou dobu mysleli, že existuje jenom vzduch samotný. Každý druh vzduchu, později nazvaný plyn, měl jiné vlastnosti. Některé udržovaly oheň, jiné ho dusily, další byly dokonce jedovaté.

Skotský vědec Joseph Black jako první rozpoznal **oxid uhličitý**, který nazval „vázaný vzduch“. Všiml si, že vzniká při hoření a kvašení, tedy i při výrobě piva či vína. Anglický chemik Joseph Priestley později objevil plyn, který „oživuje život“ – **kyslík**. Jeho význam popsal Francouz Antoine Lavoisier. Ten pochopil, že hoření není možné vysvětlit zvláštním ohnivým elementem zvaným flogiston, jak se tehdy myslelo, ale že se při něm látky spojují s kyslíkem. To byl obrovský zlom – díky němu se z alchymie stala věda a začala éra moderní chemie.



Chemik Antoine Lavoisier a jeho žena Marie-Anne, která s ním na pokusech spolupracovala. Portrét od malíře Jacques-Louise Davida, 1788.



Vybavení pro výzkum plynů, které používal Joseph Priestley.

Plyny, které dýcháme i vyrábíme

Postupně vědci objevili další plyny: **vodík**, velmi lehký a hořlavý, **dusík** tvořící většinu atmosféry, nebo oxid dusný známý jako „**rajský plyn**“. Každý z nich měl jiný příběh a všechny ukazovaly, že svět je plný neviditelných, ale mocných látek.

Ve stejné době se začala z uhlí vyrábět první uměle vytvořená plynná směs – **svítiplyn**, jenž se používal k osvětlení ulic a domů. V 19. století se objevily i vzducholodě a balóny, které využívaly lehké plyny, aby se vznesly k nebi. Plyny se tak staly nejen předmětem vědy, ale také symbolem pokroku a dobrodružství.

Plyny kolem nás

Dnes plyny používáme každý den – v kuchyni, v průmyslu, v laboratoři i ve vesmíru. V syčených nápojích si užíváme bublinky oxidu uhličitého, helium plní balonky a kyslík zachraňuje životy v nemocnicích nebo umožňuje pokoření nejvyšších hor světa.

Všechno přitom začalo jen zvědavostí několika učenců, kteří se odvážili zkoumat něco, co není vidět, slyšet a někdy ani cítit – cosi sotva patrného, ale všudypřítomného. Jejich pokusy ukázaly, že i vzduch, který dýcháme, skrývá celý neviditelný svět. Svět plynů, bez nichž by nebyl život, oheň ani jiskra poznání.