

Veda

Eugen Zelenák

Koncom 19. storočia sužovala obyvateľov Východnej Indie, vtedajšej holandskej kolónie – dnešnej Indonézie, choroba zvaná beri-beri. Jej príznakmi bola najmä paralýza a znečlivenie začínajúce na dolných končatinách. Tieto prejavy bývali nasledované aj poruchami dýchania a srdca, a preto v kombinácii s inými ochoreniami mohol postihnutý na beri-beri aj zomrieť. Beri-beri v danom období výrazne postihovala nielen domáce obyvateľstvo, ale aj európskych vojakov. Holandská vláda preto do tejto oblasti vyslala výskumný tím, ktorý mal zistiť príčinu ochorenia.

Výskumníci sprvu nedokázali presne stanoviť, čo túto chorobu spôsobuje a svoj pobyt zakončili konštatovaním, že sa zrejme jedná o nejaký typ prenosného ochorenia. Christiaan Eijkman, jeden z členov tímu, však ostal s poverením preskúmať záležitosť ďalej. Eijkman si všimol, že veľmi podobné ochorenie zvané polyneuritis sa vyskytovalo aj u sliepok, a tak sa sústredil na ich výskum. Po viacerých neúspešných experimentoch náhodou zistil súvis choroby s podávanou stravou. Konkrétne sa ukázalo, že keď boli sliepky kŕmené nelúpanou hnedou ryžou, choroba sa u nich nevyskytovala, ale objavila sa až vtedy, keď sa im podávala lúpaná biela ryža. Záver jeho výskumu preto znel, že menej kvalitná nelúpaná ryža obsahuje nejakú látku, ktorej nedostatok v organizme vedie k beri-beri. Tým Eijkman približne identifikoval príčinu choroby. Neskôr sa špecifikovalo, že tou chýbajúcou látkou bol vitamín B1, na čo sa však prišlo až po objavení vitamínov. V roku 1929 dostal Eijkman za priekopnícku prácu pri objavení vitamínov (spolu s Frederickom Hopkinsom) Nobelovu cenu za fyziológiu a medicínu.¹

Vedecké poznanie sa zvyčajne považuje za to najdokonalejšie a najistejšie, akým disponujeme. Práve na vedcov sa obraciame, ak chceme poznať základné stavebné častice sveta a ich správanie, ak

¹ Príbeh o beri-beri vychádza z prednášky EIJKMAN, C. (1965): „Antineuritic Vitamin and Beriberi“, in: *Nobel Lectures. Physiology or Medicine 1922-1941*, Elsevier Publishing Company, Amsterdam.

chceme vyliečiť nejaké ochorenie, ak chceme porozumieť určitému spoločenskému procesu či zvyku. Na rozdiel od iných, často spochybňovaných oblastí sa bežne predpokladá, že veda nás oboznamuje s tým, ako svet v skutočnosti vyzerá, z čoho sa skladá a čo sa v ňom deje.

Ako však vyzerá vedecká práca? Čo špecifické treba rešpektovať, aby sme hovorili o vedeckom postupe? Ktoré sú črty vedy? Filozofi a teoretici, ako aj samotní vedci sa už viackrát pokúsili odpovedať na tieto otázky. Ich názory boli samozrejme rôzne, v zásade sa však vykryštalizovalo niekoľko dominantných pohľadov na to, čo je veda. V tejto kapitole si predstavíme tri z nich: *induktivizmus*, *falzifikacionizmus* a *sociologické* poňatie vedy.² Výskum ochorenia beri-beri nám pritom posluží ako vhodný príklad vedeckej práce, aj keď odlišné koncepcie vedy sa budú rozchádzať v jeho konečnej interpretácii.

1 Induktivizmus

Ak sa chceme o svete priamo niečo dozvedieť, zrejme sa s nim musíme určitým spôsobom konfrontovať. Polohu Mesiaca zistíme, keď sa pozrieme na nočnú oblohu. Približnú teplotu vody v rieke budeme poznať, až keď sa jej dotkneme. Výstrel vo vedľajšej miestnosti zaregistrujeme, keď budeme počúvať a vplyv zmeny teploty na skupenstvo vody odhalíme, až po vykonaní príslušných pokusov. Keďže vedecké poznanie je práve o svete, zmyslová skúsenosť a realizácia experimentov – zjednodušene povedané *empíria* – v ňom musia zaujímať kľúčové miesto. Teraz, keď dokážeme pozorovať a ovplyvňovať dianie vo svete, máme šancu dozvedieť sa o ňom množstvo vecí. Napríklad môžeme zistiť, že pri dlhšom zahrievaní sa voda z nášho hrnca začína vyparovať, ďalej, že kocka ľadu v našom nápoji s izbovou teplotou sa postupne rozpúšťa alebo že po týždni nezalievania kvet v našom byte mení farbu a začína vysychať. Všetky tieto veci dokážeme odhaliť zmyslovou skúsenosťou a realizovaním pokusov. Všetky tieto poznatky a ešte oveľa viac. Z hľadiska vedy

² Pri rekonštrukcii hlavných črt a problémov týchto pohľadov na vedu vychádzame hlavne z CHALMERS, A.F. (1982): *What is This Thing Called Science?*, 2nd ed., Open University Press, Buckingham. Pôjde nám o empirické vedy. Formálne, resp. analytické vedy, ako napr. logika a matematika nás tu zaujímať nebudú.