

Kôň je výkonnejší?



Múdry, ale tvrdohlavý. Tak možno hovoriť o anglickom fyzikovi Jamesovi Joulovi (1818 – 1889). Bol skalopevne presvedčený, že elektromotory nemajú nijakú budúcnosť.

Voltov vynález elektrickej batérie koncom 18. storočia ohromil vedcov. Márne sa usilovali prísť elektrine na kĺb a odrazu tuhla je jej výdatný zdroj a môžu ju skúmať dosýta. Aj skúmali. Ale stále nemohli prísť na to, ako ju prakticky využiť. Keď približne o dvadsať rokov pospájali ruský vedec Petrov a nezávisle od neho aj anglický fyzik a chemik Davy mnoho takých batérii vedľa seba (Davy ich spojil približne dvetisíc) a prúd z nich zapojili do niekoľkých kúskov uhlíka, rozžiarilo sa medzi nimi prenikavé svetlo, elektrický oblúk.

Aj tento vynález výskumníkov nadchol a povzbudil ich, aby neprestajne bádali. Praktické využitie elektriny však naďalej zostávalo v nedohľadne. Ani sám Davy nepripisoval svojmu objavu nijaký praktický význam. Teoretické poznatky o elektrine sa však utešene rozvíjali.

K ich rozvoju výdatne prispel aj anglický fyzik James Joule. Skúmal elektrický prúd v magnetickom poli, vzťah elektriny a tepla. Viac pozornosti venoval však výskumu plynov. Odhalil a sformuloval v tejto oblasti niekoľko závažných zákonov. Dospel vari k názoru, že elektrine nemá význam venovať priveľkú pozornosť, že naďalej môže zostať nanajvýš zábavkou pre bádateľov? Asi. Lebo aký už len môže byť úžitok z elektriny, ak na to, aby sa rozžiaril elektrický oblúk, sú potrebné batérie s niekoľkými tisíckami medených a zinkových krúžkov? Veď ani len na svietenie nie je vhodná, dodáva nerovnomerné svetlo a navyše je veľmi drahé.

Tento uznávaný odborník povedal slová, ktoré vošli do histórie: „Nakŕmiť koňa je vždy lacnejšie, ako meniť zinok v batériách. Preto elektromotor nikdy nenahradí koňa.“ Nepresvedčili ho ani neskoršie sľubné pokusy s podstatne výkonnejšími zdrojmi elektriny, s dynamami?

Dynamá sa pokúšali zostrojiť naraz niekoľkí konštruktéri. Najlepšie sa to podarilo Wernerovi von Siemensovi. Nevedno, kedy Joule vyjadril svoj historický výrok o elektromotoroch, ktoré koňa nemôžu nahradiť, no v roku 1882 Edison už uviedol

do prevádzky prvú elektrocentrálu na svete a elektrina začala slúžiť na svietenie. V tom čase Joule ešte žil a mohol si poopraviť mienku. Zaznávaná popoluška elektrina od základu zmenila svet.

Lovec mikróbov



Louis Pasteur

(1822 – 1895)

dokázal, že kvasenie je biologický a nie chemický proces, ako sa predtým predpokladalo, a že ho spôsobujú mikroorganizmy. Uverili mu oveľa neskôr, až keď v roku 1885 vynašiel vakcínu proti besnote.

Ako študenta chémie zaujal Luisa Pasteura nerozlúštitelný oriešok, ktorým sa zaoberali vedci. Skúmali v podstate všednú látku, vínnu kameň, čo sa usadzuje na sudoch. Vedci si nevedeli vysvetliť, prečo kyselina vínná a kyselina hroznová, ktoré sú obsiahnuté vo vínnom kameni, majú síce rovnaké chemické zloženie, ale odlišné optické vlastnosti. Tejto téme venoval Pasteur pozornosť aj vo svojej diplomovej práci. Po skončení vysokej školy skúmal schopnosť látok za rozdielnych podmienok v laboratóriu odlišne kryštalizovať. Podarilo sa mu rozlúsknuť záhadu kryštálikov kyseliny vínnej a kyseliny hrozňovej.

Ako sa od kryštálikov dostal k mikróbov? Jedného dňa zistil, že roztok kyseliny vínnej, ktorý nechal na teplom mieste, sa zakalil a začal sa rozkladať. Pri pokusoch s kyselinou hroznovou nebolo po rozklade ani stopy. Je v kyseline nejaká „špinka“, hubka, ktorá vyvoláva túto neobyčajnú zmenu? A je to kvasenie? Bolo. Potvrdil si to v roku 1857.

Neobyčajne pracovitý Pasteur sa ešte zanietenejšie pustil do výskumov. Liehovarníkom sa kazí šťava z cukrovej repy určenej na výrobu alkoholu? Urobil tisícky mikroskopických pokusov a odhalil svet neviditeľných organizmov aj niektoré jeho zákonitosti. Až po uši sa ocitol v mikrobiológii. Ako prvý objavil, že rozklad potravín zapríčiňujú mikroorganizmy.

Za kolosálne objavy kolosálna potupa. Na zasadnutí Akadémie prírodných vied uznávaný profesor Justus von Liebig burácal: „Kto sa pokúša proces kvasenia vysvetliť pôsobením mikroorganizmov, akoby tvrdil, že Rýn tečie preto, lebo ho poháňajú kolesá mohučských mlynov.“ Zanovitý a škriepny profesor ani neskôr nešetřil ostrými výpadmi na Pasteura. Aj kolegovia si z neho robili posmech: „Mikrób je maličký a Pasteur je jeho prorokom.“

Nasledovali ďalšie Pasteurove prenikavé úspechy, objav pasterizácie, dôkazy, že nejestvuje „samooplodnenie“, ako to veda dovtedy vyznávala, ale že mikróby sa vyvíjajú zo zárodkov. A jednako, keď ho požiadali, aby preskúmal chorobu húseníc na juhu Francúzska a výsledky sa dlho nedostavovali, obyvatelia boli rozhorčení. Anonym písal na ministerstvo: „Prečo ste touto úlohou nepoverili ozajstného odborníka, ale volajakého chemika?!“ Pasteurovi odporcovia uverejňovali v novinách potupné články plné posmechu a zloby.

Muselo prísť veľa ďalších úspechov, medzi nimi aj víťazstvo nad besnotou, kým sa Pasteurovo meno stalo svetoznáмым a kým sa Pasteurovi ušli najvyššie pocty.

„Obluda“ uprostred Paríža



Eiffelovu vežu postavili v rokoch 1887 – 1889. Noviny o nej písali s odporom, priam s hnusom. A predsa už dlhé desaťročia sa ňou Paríž pýši.

Jedného dňa začiatkom roku 1887 zavítal do kancelárie parížskeho prefekta host. Paríž i Francúzsko sa v tom období chystali na veľkolepé oslavy. Dokonca na niekoľkonásobné. Blížilo sa sté výročie Veľkej francúzskej revolúcie a na medzinárodnej výstave v Paríži sa svet hotoval predviesť silu končiaceho sa 19. storočia, storočia víťazstva rozumu, vedy a techniky. Mesto vypísalo súťaž, ako pripraviť oslavy čo najdostojnejšie. S návrhom prišiel aj onen muž, konštruktér a staviteľ Gustave Eiffel.

Eiffel spočiatku prefekta nemilo prekvapil. Navrhoval totiž postaviť vežu. Vysokú síce, veľmi vysokú, až po oblaky, ale predsa len vežu. Akáže je to oslava víťazstva rozumu, vedy a techniky?! Eiffel vysvetlil: nebude kostolná, ale vyhliaďková, nebude betónová, ale oceľová a tvarom, konštrukciou, mohutnosťou bude skvelou demonštráciou sily vedy a techniky svojej doby. Eiffelov návrh zvíťazil.

No sotva sa veža začala dvíhať nad strechy okolitých domov, prepukla búrka nesúhlasu. Je vôbec potrebná taká opacha? Možno ju vôbec postaviť? Nezhanobí mesto? Mnohí spisovatelia, sochári, maliari, architekti pohoršení do hĺbky duše písali petíciu. Medziiným v nej uvádzali: „Čo najrozhodnejšie protestujeme v mene francúzskeho vkusu a národnej kultúry a ume-

nia proti vztýčeniu veže podobnej obrovskému kuchynskému komínu, ktorá by svojou barbarkou kovovou masou zatienila slávny Notre Dame, Sainte-Chapelle, Invalidovňu a Víťazný oblúk. Zneuctila by tieto pamiatky činom šialenstva...“

Výrazy „strašná silueta“, „ohavný stĺp“, „príšerný stožiar“, „železný tieň“, „hnusná žirafa“, „ocelový komín“, „hromada železa“, „obluda“ len tak lietali. Najhorlivejším odporcom veže bol svetoznámy spisovateľ Guy de Maupassant. Vyhlásil: „Nová veža – diabolský to podnik kotlára posadnutého velikášstvom.“

Zaslúžil si Eiffel takúto potupu? Nebol praobyčajným fantasmom. Kým sa pustil do stavby parížskej veže, postavil mnoho pozoruhodných ocelových stavieb, železničný most v Bordeaux, priehradu v Rusku, železničnú stanicu v Budapešti, vnútornú kostru Sochy slobody v New Yorku. Teda odborník preverený mnohými stavbami. Urážky ho netrápili. Ani vtedy nie, keď si pred ním poklepkávali po čele alebo ho dokonca označovali za blázna. Vedel, že nič nové sa nerodí ľahko. A už vôbec nie čosi také zložité.

Eiffel práce dokonale zorganizoval a dokončil presne tak, ako plánoval – za 26 mesiacov. Veža vysoká 324 metrov sa stala atrakciou a dominantou Paríža a je ňou dodnes. Frfloši prestali frflať a začali vežu vychvalovať. Za jej návrh a stavbu sa Eiffelovi ušli najvyššie počty a vyznamenania.

Veža rástla,
kritikov pribúdalo

