

„Původ a vznik nových věcí záleží mnohdy na náhodných okolnostech, které s vlastním problémem nemají naprosto nic společného.“

Tuto větu pronesl Prof. Ing. RTDr. Otto Wichterle, DrSc., Dr. h. c., světově proslulý český vědec a vynálezce, až ve zralém věku. Slova však přesně potvrzují výsledky jeho mnohaletého výzkumu, zejména v oblasti makromolekulární organické chemie, mezi jejíž zakladatele u nás i ve světě patřil. Je proslulý mnoha objevy a vynálezy, které vedly k zásadnímu zdokonalení a celosvětovému rozšíření měkkých kontaktních čoček, ale také objevem silonu.

Studia

Otto Wichterle se narodil 27. října 1913. Pocházel ze zámožné rodiny prostějovských podnikatelů a jeho otec Karel Wichterle byl spolumajitelem firmy Wichterle a Kovářík (Wikov). Otto byl spolu s bratrem Janem nejmladší ze všech dětí Karla Wichterleho a jeho ženy Pravoslavy Podivínské. V šesti letech v důsledku šoku, když téměř utonul v jezírku močůvky, trpěl horečkami, které neustupovaly celé léto. Rodinný lékař nařídil klid na lůžku a předpovídal mu jeden rok života. Po roce, kdy byl Otto stále naživu a dokonce horečky částečně polevily, začala za ním domů docházet učitelka Vlková. Po dalších dvou letech (kdy stále neumíral) nastoupil v roce 1921 Otto do obecné školy na Kollárce – po přezkoušení ředitelem rovnou do páté třídy. Tak v devíti letech přestoupil na Státní gymnázium v Prostějově. Nebyl vynikající žák, začal trávit stále více času hraním tenisu, ale nakonec odmaturoval s vyznamenáním. Ze školních předmětů ho nejvíce bavila matematika a fyzika, nejméně se věnoval latině a řečtině.

Po maturitě byl Otto rozhodnutý pokračovat na vysoké škole, ale neměl žádný vyhraněný zájem. Chtěl uplatnit svůj zájem o matematiku, a tak si vybral strojírenství. Když se se svým záměrem svěřil příteli, doporučil mu spíše chemii, která se mu jevila zajímavější. Otto si podal přihlášku na fakultu Chemicko-technologického inženýrství ČVUT v Praze (dnešní VŠCHT), na fakultu byl přijat a na podzim roku 1931 započal své studium chemie.

Vysoká škola přivedla Otta také k zájmu o politiku a problematiku vysokoškolského vzdělávání. Stal se členem Spolku posluchačů chemického inženýrství (SPICH) a z jeho iniciativy byla zřízena školská a kulturní komise, kterou vedl. Věnoval se také nedostatům v organizaci studia a navrhl několik změn, které však nebyly profesory vůbec akceptovány.

Nástup Hitlera k moci a počínající ohrožení republiky se projevily také ve SPICHu. Stejně jako v jiných studentských spolcích i zde vznikly dva neslučitelné tábory. Neexistoval žádný politický střed, pouze levice a pravice. Neznamenal to však, že všichni byli buď fašisty, nebo komunisty. Těch, kteří byli organizováni v politických stranách, bylo jen po málu. Otto se dostal jasně na stranu levice, ne však díky svému politickému smýšlení, ale proto, že levice měla zájem o zlepšení výuky na škole. Záhy se dostal do vedení a v roce 1935 byl levicovým kandidátem na předsedu SPICH. Hlasování vyhrál rozdílem jediného hlasu.

Svou diplomovou práci tvořil Otto Wichterle pod vedením profesora Emila Votočka, významného chemika a učitele té doby a spoluvůrce českého chemického názvosloví. Prof. Votoček také Wichterleho silně ovlivnil svým nesmlouvavým hájením svobody vědeckého bádání. Po složení státní (inženýrské) zkoušky v roce 1935 pokračoval ve studiu a publikoval. V červnu 1936 promoval na doktora technických věd.

Profesní kariéra

Profesor Votoček nabídl Wichterlemu místo docenta a vedení laboratoří druhého ročníku, a tak Wichterle na škole setrval až do jejího uzavření 17. listopadu 1939. Mezi tím se pustil do studia medicíny, především z důvodu možnosti profesního postupu, který byl na „chemii“ mizivý. Avšak tato studia přerušilo uzavření vysokých škol v listopadu 1939. Wichterle tedy stále zůstával asistentem prof. Votočka a získával také první učitelské zkušenosti jako „přednáškový asistent“. Tato funkce obnášela přípravu demonstračních pokusů a vzorců na tabuli, ale také zastupování profesora při nečekané absenci. To se také stalo 11. listopadu 1939, v den smrti Jana Opletala, kdy vyzval studenty, aby místo přednášky šli do ulic.

První velký vynález

Po 17. listopadu byly vysoké školy neprodyšně uzavřeny (všechny chemické aparatury zůstaly uvnitř) a po popravách a deportacích studentů následovalo i zatýkání vysokoškolských učitelů. V polovině prosince nabídl již podruhé Ottovi místo baťovské laboratoře ve Výzkumných chemických dílnách firmy Baťa. Otto váhal, ale když v Praze začala další vlna zatýkání, odjel do Zlína sepsat smlouvu. Do zaměstnání nastoupil 2. ledna 1940, jeho vedoucím byl docent Stanislav Landa. Wichterle na něj vzpomíná jako na vynikajícího chemika i skvělého vedoucího.

Wichterle se zaměřil na prověření patentů o Nylonu 66 a snažil se vyřešit problém, že se z něj nedala spřádat vlákna. Hned při jednom z prvních pokusů se mu podařilo připravit makromolekulární polyamid, jehož tavenina se dala táhnout na dlouhá pevná vlákna. Díky tomuto úspěchu byli Wichterlovi přiděleni další pracovníci a vzniklo oddělení nových hmot. V tomto novém oddělení se připravila metoda průmyslové výroby této nové látky a v červnu dalšího roku se už spřádala příze a vznikly dokonce první ponožky a dámské punčochy. Punčochářští odborníci pokládali tuto syntetickou přízi za méně hodnotnou náhražku hedvábí, ale po půlroce nošení se bavlna ze zesílených pat a špiček vydrolila a samotný polyamid zůstal nedotčen. Přes tyto úspěchy byl výzkum držen před Němci v tajnosti a nylon se začal průmyslově vyrábět až po válce pod názvem Silon.

Zatčení

V prosinci 1942 začalo zatýkání i ve Zlíně, zdejší Gestapo se pokoušelo o likvidaci odboje. Wichterle se v té době účastnil pravidelných schůzek u ing. Kouteckého, kde se poslouchala vážná hudba a také se sledovaly pohyby front a zprávy ze zahraničí, nikdy se zde však nemluvalo o organizované odbojové činnosti. Koutecký byl jako velitel této „odbojové buňky“ zatčen jako první a podroben strašnému týrání, ale ani tehdy nevyzradil žádná jména, a aby se vyhnul dalšímu týrání, oběsil se ve své cele. Gestapo však k jeho mrtvole přivedlo nic netušící manželku a jejího zhroucení využili ke zjištění jmen.

21. prosince byl Wichterle zatčen, ale díky štěstí a korespondenci s německým chemikem Langenbeckem nebyl poslán do koncentračního tábora, ale byl pouze čtyři měsíce uvězněn. S koncem války skončilo Wichterlovo působení ve Zlíně, především proto, že se do vedení firmy dostali jeho odpůrci.

Poválečné období

Krátce po válce (už v červnu 1945) se Wichterle vrátil do Prahy, aby zjistil, jaký je stav na vysokých školách. Vybavení laboratoří sice nebylo zničeno, ale původní budova byla v hrozném stavu. Wichterle byl odhodlaný obnovit výuku na vysoké škole a spolu s docentem Lukešem museli nejprve najít vhodnou budovu. V improvizovaných podmínkách v části Ústavu organické chemie v Horské ulici zřídili laboratoře posluchačů a už během prázdnin se tu začaly střídát turnusy studentů.

Wichterle trávil většinu svých večerů sepisováním návodů pro základní preparativní práce, a tak vznikala první skripta pro organickou i anorganickou chemii, která svým pojetím předbíhala dobu. Učebnice průběžně vylepšoval až do roku 1958, kdy byl propuštěn z vysokých škol.

Wichterle poté získal práci v Československé akademii věd, kde byl 4. prosince 1958 jmenován vedoucím laboratoře makromolekulárních látek, z níž se vyvinul Ústav makromolekulární chemie (ÚMCH). Wichterle se pak stal jeho ředitelem a strůjcem většiny jeho úspěchů.

Kontaktní čočky

Nejznámějším vynálezem Otty Wichterleho jsou gelové kontaktní čočky. Prvním impulsem k práci na vývoji měkkých kontaktních čoček byl jeho náhodný rozhovor ve vlaku roku 1952. Spolucestující četl odborný článek o možnostech chirurgické náhrady oka a Wichterle si uvědomil, že lepším materiálem pro implantát než ušlechtilé kovy by byla umělá hmota. Začal tedy rozvíjet teorii o trojrozměrném hydrofilním polymeru, který by byl pro oko dobře snesitelný. Jako nejvhodnější se jevil HEMA gel, který pohlcoval asi 40 % vody, byl průhledný a měl dobré mechanické vlastnosti.

Nejprve se gel lil do forem, čočky se však při otevírání forem trhaly a měly nepravidelné okraje. Po přechodu do Ústavu molekulární chemie za Wichterlem odešla i řada jeho spolupracovníků a výzkum pokračoval. Vznikla nová metoda odlévání gelu a brzy nato byly první čočky aplikovány na pacientech. Prokázalo se, že měkké čočky mohou poskytnout dokonalou korekci zraku a jsou pacienty poměrně dobře snášeny.

Ministerstvo zdravotnictví však výzkum i přes Wichterlovo naléhání v roce 1961 zrušilo kvůli malým výtěžkům. V té době Wichterle napadl úplně nový způsob zpracování HEMA gelu, ale vzhledem ke zrušení výzkumu se Wichterle začal touto metodou zabývat doma. Na konci roku 1961 se mu v jeho bytě podařilo sestavit první přístroj na výrobu kontaktních čoček z dětské stavebnice Merkur, nejprve s dynamem z jízdniho kola jako motorkem a poté s motorkem z gramofonu.

Po úspěšné zkoušce těchto čoček na oční klinice napadlo Wichterleho, že s výrobou čoček

souvisí velké hospodářské zájmy, především v USA. K podobným závěrům došly i státní instituce, a proto byl Wichterle vybízen k rozvinutí výzkumu čoček.

Od roku 1963, kdy už byly metody výroby dovedeny téměř k dokonalosti, se zájem o kontaktní čočky zvyšoval. Dostavila se i odezva z USA a po několika měsících jednání byla 12. března 1965 v Praze podepsána licenční smlouva. Když bylo v březnu 1971 vydáno povolení k uvedení čoček na americký trh, akcie firmy, jež se stala držitelem licence, stouply tak prudce, že její akciový kapitál narostl přes noc o 250 milionů dolarů.

Totalita po roce 1968

Události roku 1968 výrazně ovlivnily vývoj Československa a také Wichterlův život. V lednu se uvolnila politická situace a pracovníci Akademie se postupně začali scházet, Wichterle se zapojil do politického dění a stal jedním z iniciátorů manifestu 2 000 slov. Méně známý než jako signatář 2 000 slov je Otto Wichterle jako poslanec České národní rady. Byl zvolen 10. července 1968 téměř jednohlasně.

Po provedení federalizace Československa usedl v lednu 1969 do Sněmovny národů Federálního shromáždění jako bezpartijní poslanec. Z politiky odešel koncem roku 1969, protože nesouhlasil s prodlužováním mandátu (poslanci si odhlasovali prodloužení vlastních mandátů). Také jako jediný odmítl poslanecký plat. K 21. prosinci 1969 byl Wichterle jako signatář 2 000 slov zbaven funkce ředitele ÚMCH a dále tam pracoval pouze jako řadový vědec.

Přestože měl Wichterle všechny své vynálezy spolehlivě zajištěny patenty, mnoho firem napříč Amerikou je vědomě porušovalo. Žalované firmy na svou obranu podávaly zrušovací žaloby proti platnosti daných patentů, aby unikly těžkému finančnímu postihu. Nejdůležitějším svědkem měl být přirozeně Otto Wichterle, k čemuž byla samozřejmě nutná cesta do USA. Až když vládě došlo, že i ona by prohrou v soudních sporech o patenty ztratila velké množství peněz, bylo Wichterlovi dovoleno vycestovat. U federálního soudu, kam až se spor dostal, Wichterle vyvrátil veškeré pochybnosti o pravosti patentů a v únoru 1982 vydal federální soud USA rozsudek potvrzující platnost Wichterlových patentů, a to nejen v USA, ale i ve všech ostatních zemích. Firma NPDC tak postupně inkasovala desítky milionů dolarů, o které se již nemusela dělit s českou Akademií věd, protože komunisté se v roce 1977 vzdali veškerých licenčních smluv. Chtěli tím sprovodit ze světa všechny úspěchy spojené se jménem Otto Wichterle. České hospodářství tak přišlo přibližně o miliardu devizových dolarů.

V□ paměti národa

Zasloužená úcta byla Ottovi Wichterlemu projevna až po roce 1989. V roce 1993 mu byl udělen Univerzitou Karlovou titul Doctor honoris causa. Roku 1990 byl zvolen prezidentem ČSAV a na této pozici setrval do roku 1993. Do konce svého života se snažil být ve styku s chemií, přestože se již nemohl naplno věnovat pracím v laboratoři, zajímal se o dění v oboru a rozdával rady. Otto Wichterle zemřel na své chatě v obci Stražisko 18. srpna 1998 ve věku nedožitých 85 let.

Otto Wichterle, vědec světového významu, ale také vynikající pedagog, měl vždy spontánní a nepotlačitelnou touhu své poznatky ze základního výzkumu využít pro něco užitečného, praktického. A právě tím se proslavil nejen v odborné komunitě, ale i v široké veřejnosti. Kontaktní čočky na jeho principu nosí miliony lidí na celém světě.

V roce 1993 byl po tomto vědci pojmenován asteroid. Od roku 2002 uděluje Akademie věd České republiky Prémii Otty Wichterleho mladým, perspektivním vědcům, kteří nepřesáhli 35 let věku.

Před Ústavem makromolekulární chemie AV ČR je na jeho paměť umístěn bronzový pomník, vysoký 250 cm, známý pod názvem „strom vědění“. Při obcházení pomníku si můžeme všimnout, že na koncích větvení jsou zapsána čísla všech Wichterleho uznaných patentů.

Na souřadnicích N 50° 05.(4*A-52), E 14° 20.(30*B-C*C-2) je poblíž Ústavu makromolekulární chemie umístěna cache.

Jindra Svitáková

Zdroje:

Wikipedia

Wichterle Otto: Vzpomínky, Nakladatelství Academia, 2005

Rudolf Zahradník: Otto Wichterle, dostupné on-line <http://chemicke-listy.cz/Bulletin/bulletin294/980401.html>

**Rubrika Mladý vlastenec je realizována za podpory
Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy ČR.**



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY