

DESPRE SUCCESUL ȘTIINȚEI ȘI TEHNICII ÎN SECOLUL AL XX-LEA

Ștefana MAGDAN¹

stefy_stefanyago@yahoo.com

RÉSUMÉ: L'œuvre met en lumière quelques inventions d'un siècle peuplées d'inventeurs dans le domaine de la science et de la technologie. Des évolutions ont également été notées dans le domaine anatomique et médical. C'est pourquoi nous assistons à un développement sans précédent de l'industrie automobile, en particulier dans les pays développés. Il est vrai que les sciences sont des portes et les recherches sont leurs clés.

MOTS CLÉS: l'ascension, la science, la découverte, une théorie, des systèmes

Începând cu Revoluția Industrială, știința și tehnica au evoluat profund. Albert Einstein, fizicianul care a marcat evoluția științei secolului XX, spunea că: „Toată știința nu este decât o rafinare a gândirii de zi ci zi”. Dacă în secolele XVIII-XIX abia se inventaseră electricitatea de către Benjamin Franklin, locomotiva cu aburi de către Richard Trevitkick, fotografia de către Joseph Nicéphore Niépce, stiloul de către Petrache Poenaru, telefonul fix de către Antonio Meucci și dinamita de către Alfred Nobel, în secolul al XX-lea aceste domenii, știința și tehnica, și-au continuat ascensiunea. Dezvoltarea acestora a venit ca urmare a descoperirilor și invențiilor dobândite de către marii oameni de știință din secolul despre care vorbim precum Albert Einstein, Henri Conadă, Gogu Constantinescu, Aurel Vlaicu, Traian Vuia etc.

Încă de la începutul secolului al XX-lea s-au realizat câteva invenții precum dirijabilul rigid ce-l are drept autor pe Ferdinand von Zeppelin, de unde vine și numele de *zeppeline*. Acestea au fost primele aerostate dirijabile folosite cu succes în aeronautică. Între anii 1900–1940 au fost folosite atât la transportul de persoane sau mărfuri, cât și în scopuri militare. Succesul lor, în comparație cu alte tipuri de dirijabile, a fost atât de mare încât constructorul a atras un număr mare de investitori, putând astfel

¹ Elevă în clasa a XI-a, la Colegiul Tehnic „Dimitrie Ghika”, Comănești, județul Bacău

să mărească dimensiunile zeppelinului și să le fabrice în serie. În aceeași perioadă, în anul 1900, s-au mai inventat recipientul cu autoîncălzire creat de americanul Hiram Bingham, optica microundelor și crescograful creat de indianul Jadish Chandra Bose. În anul 1901, Peter C. Hewitt a inventat lampa cu vapori de mercur, iar americanul Hubert Booth aspiratorul motorizat. Booth a creat un dispozitiv mare, care, în primă fază, a funcționat cu ajutorul unui motor pe ulei, iar mai târziu cu un motor electric, pe care l-a numit *Puffing Billy*. Principiul primului aspirator creat de Booth se baza pe aspirația aerului prin intermediul unei pompe și a unui filtru din pânză. De atunci și până în 1921, au fost patentate de către David T. Kenney, Walter Griffiths, Hermann Bogenschield, James Murray Spangler, Hoover și Nilfisk o serie de modele de aspiratoare cu diverse îmbunătățiri față de modelul original al lui Booth. În 1921, Electrolux lansează pe piață Modelul V, un aspirator care a fost proiectat să stea pe podea, în poziție orizontală (spre deosebire de toate celelalte modele, care aveau poziție verticală), așezat pe două picioare metalice, acest model devenind punctul de pornire pentru toate generațiile viitoare de aspiratoare.

De asemenea, în anul 1902, s-au remarcat instalația de aer condiționat inventată de americanul Willis Carrier și conceperea radiotelefonului de către Valdermar Poulsen în Danemarca și în Canada Reginald Fessenden, care este un aparat, în general portabil, utilizat pentru radiocomunicații pe distanțe relativ scurte. În anii 1930, se experimentau mici stații de radio cu modulație de amplitudine, pentru legături urgente între unitățile de intervenție ale societăților de electricitate, armatei sau poliției. În timpul Celui de-al Doilea Război Mondial, radiotelefonia mobilă a căpătat amploare prin utilizarea tuburilor electronice metalice tip ghindă, de oțel, cu mare rezistență la șocuri și consum mic de curent, care permiteau realizarea unor aparate cu volum redus, ce se montau pe vehiculele militare sau se purtau ca raniță în spate. În anul 1903, în SUA, Frații Wright au inventat avionul. Primul zbor controlat, propulsat, cu un aparat mai greu decât aerul l-au făcut Frații Wright pe 17 decembrie 1903, primul zbor efectiv autopropulsat a fost făcut de Traian Vuia la data de 18 martie 1906, iar primul zbor oficial autopropulsat a fost făcut de Alberto Santos-Dumont la data de 12 noiembrie 1906. Henri Coandă este inventatorul aparatului de zbor fără elice, acesta fiind propulsat de un motor cu reacție. Louis Blériot a fost primul pilot care a traversat Canalul Mânecii, în 1909. Charles Lindbergh a realizat prima traversare a Atlanticului, singur și fără escală, în 1927. În

1933, Wiley Post a fost primul pilot de avion care a făcut singur înconjurul lumii și a parcurs 25 000 km în 7 zile, 18 ore și 49 minute.

Fizicianul Albert Einstein a marcat evoluția științei prin intermediul descoperirilor sale în fizică legate de teoria relativității restrânse (1905), care unesc mecanica cu electromagnetismul, și de teoria relativității generalizate (1915) care extinde principiul relativității mișcării neuniforme, elaborând o nouă teorie a gravitației. Alte contribuții ale sale includ cosmologia relativistă, teoria capilarității, probleme clasice ale mecanicii statistice cu aplicații în mecanica cuantică, explicarea mișcării browniene a moleculelor, probabilitatea tranziției atomice, teoria cuantelor pentru gazul monoatomic, proprietățile termice ale luminii (al căror studiu a condus la elaborarea teoriei fotonice), teoria radiației (ce include emisia stimulată), teoria câmpurilor unitare și geometrizarea fizicii. Teoria relativității restrânse, una dintre celebrele contribuții ale sale, în care demonstrează că teoretic nu este posibil să se decidă dacă două evenimente care se petrec în locuri diferite, au loc în același moment sau nu. Ideile de bază au fost formulate de Einstein încă de când avea 16 ani (deci cu 10 ani în urmă). Încă de la Newton, filozofii naturali (denumirea sub care erau cunoscuți fizicienii și chimiștii) încercaseră să înțeleagă natura materiei și a radiației, precum și felul în care interacționau într-o imagine unificată a lumii. Ideea că legile mecanicii sunt fundamentale era cunoscută drept concepția mecanicistă asupra lumii, în timp ce ideea că legile electricității sunt fundamentale era cunoscută drept concepția electromagnetică asupra lumii. Totuși, niciuna dintre idei nu era capabilă să ofere o explicație coerentă asupra felului cum radiația (de exemplu, lumina) și materia interacționează atunci când sunt văzute din sisteme de referință inerțiale diferite, adică interacțiunile sunt urmărite simultan de un observator în repaus și un observator care se mișcă cu o viteză constantă. În primăvara anului 1905, după ce a reflectat la aceste probleme timp de 10 ani, Einstein și-a dat seama că esența problemei constă nu într-o teorie a materiei, ci într-o teorie a măsurării. Esența acestei teorii speciale a relativității era constatarea că toate măsurătorile timpului și spațiului depind de judecăți asupra simultaneității a două evenimente diferite.

Evoluții au fost remarcate și în domeniul anatomic și medicinal. În România, în 1921, Nicolae Păulescu concepe insulina. Tot în 1921, Frederick Grant Banting și Charles H. Best au demonstrat tratamentul la om cu insulină în timp ce lucrau în laboratorul lui John J.R. Macleod, la

Universitatea din Toronto. Banting și Best au extras material din pancreasul câinilor. Acest material a fost folosit pentru a menține în viață câini, iar în 1922 a fost folosit cu succes pe un băiat de 14 ani cu diabet. Cu 8 luni înainte, Păulescu publicase într-o revistă de specialitate belgiană rezultatele cercetărilor sale sub titlul *Recherches sur le rôle du pancréas dans l'assimilation nutritive*. Doar ca n-o numise insulină, ci pancreină. În 1923, chimistul James B. Collip a descoperit faptul că, purificând extractul, poate preveni multe din efectele secundare. În 1923, Banting și Macleod au primit *Premiul Nobel*. Best și Collip au fost omiși, dar Banting și Macleod au împărțit banii cu ei. Insulina a fost primul hormon sintetizat complet în laborator, în 1966, de către americanul Michael Katsoyannis și cercetători chinezi. Primele stimuloare cardiace au apărut și au fost implantate în anul 1958, fiind produse de firma Siemens-Elementa în Suedia. Stimulatorul cardiac este un dispozitiv medical care emite impulsuri electrice, transmise prin electrozi care sunt în contact cu mușchii inimii, cu scopul de a regulariza bătăile inimii. Dispozitivul electronic miniaturizat emite excitații de ritm regulat, pentru o inimă cu centri fiziologici incapabili să asigure ritmul cardiac normal.

Televizorul este o invenție a perioadei interbelice, deși primele principii au început să se studieze din secolul al XIX-lea. Dezvoltarea tehnologiei de televiziune poate fi împărțită pe două paliere: acele creații care depindeau de principii mecanice cât și electronice, precum și cele care sunt pur electronice. Din cele din urmă au evoluat televizoarele moderne. Prima transmisie televizată la distanță a avut loc de la Washington la New York, pe 7 aprilie 1927. Imaginea arătată a fost cea a lui Herbert Hoover, pe atunci Secretar al Comerțului. Imediat după terminarea războiului, lucrurile se precipită: echiparea cu astfel de aparate se face într-un ritm alert, astfel că, în 1951, în Statele Unite existau 10 televizoare la 100 de locuitori, iar în Marea Britanie, 3 televizoare la același număr de locuitori. În 1951, televiziunea apare și în țări considerate drept sărace, cum ar fi Cuba, Mexic sau Brazilia, pentru ca în țara noastră să aibă loc, pe 31 decembrie 1956, prima emisiune televizată transmisă în mod oficial.

La începutul secolului XX asistăm la o dezvoltare fără precedent a industriei automobilului, mai ales în țările dezvoltate. Astfel, firmele americane constructoare de automobile, precum Ford și General Motors, cunosc o dezvoltare rapidă fără precedent. Astfel, între 1908 și 1927, automobilul Ford Model T va revoluționa istoria automobilului, atât prin schimbările

în design, cât mai ales prin producția de mare serie în care este realizat și aceasta, folosind o linie de asamblare, ajungând ca în 1914 să fie vândute 250.000 de bucăți. În perioada anilor '50, viteza și puterea motoarelor cresc tot mai mult, design-ul caroseriilor devine tot mai armonios și are loc răspândirea fără precedent a automobilului în întreagă lume. Mașini de dimensiuni mici, ca Mini (produs de British Motor Corporation) și Fiat 500, se răspândesc în toată Europa. De un deosebit succes se bucură germanul Volkswagen Beetle. Dacă la începutul secolului XX existau câteva sute de mii, la începutul perioadei postbelice existau pe plan mondial peste 500.000 de automobile.

În anul 1926, ofițerul de marină Yves Le Prieur a pus la punct un aparat autonom de respirat sub apă cu manodetentor, la debit constant cu circuit deschis, inspirat de aparatul lui Fernez, dar alimentat dintr-o butelie Michelin. Varianta perfecționată a acestui aparat, din anul 1933, a fost aprobată de Marina Națională franceză în ciuda slabelor performanțe ale aparatului, zece minute autonomie la adâncimea de 12 m, datorită faptului că o mare cantitate de aer se pierdea sub formă de bule între momentele de inspirație ale scafandrilor. În anul 1942, comandantul Jacques-Yves Cousteau împreună cu inginerul Émile Gagnan au conceput un detentor inspirat dintr-un regulator construit pentru alimentarea cu gaz de iluminat a motoarelor de automobile. Acest detentor a fost adaptat la utilizarea sub apă în anul 1943 și apoi a suferit o serie de perfecționări ajungându-se în anul 1945 la renumitul detentor Cousteau-Gagnan, cu două furtunuri. Acesta va fi urmat de alte variante perfecționate și anume de detentorele Mistral și Super Mistral de tipul *detentor dorsal* cu un singur etaj și apoi de detentorul Aquilon cu două etaje separate. Aparatul Cousteau-Gagnan stă la baza tuturor aparatelor de respirat, cu aer comprimat, utilizate astăzi în scufundarea autonomă. În S.U.A., aparatul Cousteau-Gagnan a fost comercializat sub denumirea de Aqualung.

Se spunea adesea că evoluția științei salvează oamenii, însă duce de răpă omenirea însăși. Cum în secolul al XIX-lea, Alfred Nobel a conceput dinamita, în 1941, americanii au construit un aruncător de grenade antitanc portative numit *bazooka*, fiind printre primele arme antitanc cu proiectile reactive folosite în luptă de infanterie ce a dus la o mulțime de victime. Armele nucleare sau bombele atomice sunt tipul de arme cele mai distrugătoare. Armele nucleare au fost folosite doar de două ori în istorie, în ultimele zile ale Celui de-al Doilea Război Mondial. Primul

bombardament a avut loc în dimineața zilei de 6 august 1945, când Statele Unite au lansat un dispozitiv de tip pistol cu uraniu numit *Little Boy*, asupra orașului japonez Hiroshima, fiind urmat, trei zile mai târziu, de un alt atac. La 9 august 1945, SUA lansează un dispozitiv tip implozie, cu plutoniu, cu numele de cod *Fat Man* (Grasul), aruncat asupra orașului Nagasaki. Norul sau *ciuperca* acestei bombe s-a înălțat mai mult de 18 kilometri deasupra hipocentrului exploziei.

Anton Pann afirma cândva că *științele sunt uși, iar cheile lor sunt cercetările*. Astfel, în 1958, se descoperă diamantul în Siberia, urmând ca tot în secolul XX să se găsească și în Nord-Vestul Canadei. Conform spuselor lui Anton Pann, în ceea ce privește cercetările în domeniul cosmic, primul zbor pe Lună a fost realizat de Neil Amstrong. În această misiune, el a executat prima andocare a două nave spațiale, împreună cu pilotul David Scott. Cea de-a doua și ultima misiune spațială a lui Armstrong a fost cea de comandant al misiunii de aselenizare Apollo 11 din iulie 1969. În acest faimos *pas uriaș pentru omenire*, Armstrong și Buzz Aldrin au coborât pe suprafața Lunii și au efectuat o misiune de explorare de două ore și jumătate direct pe suprafața acesteia.

Invenția acestui obiect este încă un subiect controversat, mai mulți inventatori disputându-și acest lucru. Se susține că Philip Reis a inventat un telefon în 1860 și a vorbit prima teză: *Das Pferd keinen Gurkensalat frisst* (calul nu mănâncă salată de castraveți). Pe de altă parte, este recunoscut faptul că primul dispozitiv construit de Alexander Graham Bell a fost în Boston, Massachusetts, în 1876. Printre altele, despre inventatorul italian Antonio Meucci se spune că a inventat aparatul în 1849, iar în luna iunie 2002, Meucci, acesta fiind creditat în mod oficial de către Camera Reprezentanților din SUA, cu inventarea de telefon, în loc de Bell. Practic, nu se poate vorbi de un singur inventator al telefonului, rezultatul fiind produsul muncii a mai multor mâini ce merită recunoaștere pentru sprijinul lor adus produsului ce astăzi ne este nelipsit. Cele mai vechi telefoane erau mai degrabă dispozitive mecanice ce se bazau pe transmisia sunetului prin aer sau alte medii fizice decât dispozitive electrice bazate pe semnale electro-magnetice. Telefonul a devenit portabil la 20 februarie 1942, când americanul Donald M. Mitchell a cerut eliberarea unui brevet pentru telefonul său mobil: *Radio portabil pentru transmisie și recepție*. Dispozitivul transmitea folosind unde scurte, avea o rază de acțiune limitată și cântărea nu mai puțin de 2,5 kg. Au mai trecut 35 de ani până când

telefoanele mobile au început să fie folosite pe scară largă, de oamenii obișnuți. Inventatorul primului telefon mobil este considerat dr. Martin Cooper, fostul manager de sistem din cadrul companiei Motorola. Primul apel de pe un telefon mobil a fost făcut de Cooper la 3 aprilie 1973. Abia în 1983, Motorola a prezentat primul telefon mobil comercial din lume, Dyna TAC 8000X.

Procesul evoluționar din domeniul științei și tehnicii nu se va termina niciodată, început într-un ritm alert, în secolul al XVIII-lea, menținut și în perioada contemporană, întodeauna natura va avea ceva de dezvăluit, mereu vor fi lucruri de descoperit și zilnic se vor cauta remedii și invenții ce rezolvă și simplifică problemele omenirii. Acest lucru îl afirmă și fizicianul britanic Cecil Frank Powell: „Orice mecanism descoperit în știință este o fereastră către natură și fiecare din aceste ferestre contribuie la dezvoltarea viziunii noastre asupra tuturor lucrurilor care ne înconjoară”.

Bibliografie

- [1] Chiujdea, Silvana, *Nestemate blestemate. Top 10 cele mai fumoase diamante din lume*, în *Evenimentul zilei*, 25 mai 2013.
- [2] Ciolan, Alexandru, *Misterele cuvintelor / bazooka... un fel de trombon!*, în *Ziarul de Duminică*, 7 aprilie 2009.
- [3] https://ro.wikipedia.org/wiki/Secolul_al_XX-lea
- [4] <https://www.historia.ro/sectiune/general/articol/top-cinci-inventii-care-au-marcet-secolul-xx5>] *Istoria Zeppelinului*, 14 iunie 2008, *Jurnalul Național*