

„Nu mai suntem dispuși să acceptăm
granițele atmosferei terestre drept
granițele existenței noastre.”
Revista *Natura*, 1932, Hermann Oberth.

CUCERIREA COSMOSULUI – DE LA VIS LA REALITATE HERMANN OBERTH (1894-1989)

Hermann Oberth s-a născut la Sibiu la 25 iunie 1894. Pasionat de lecturile lui Jules Verne, elevul de liceu Hermann Oberth își dă seama că singura soluție pentru realizarea zborului spațial este racheta cu combustibil lichid, având drept carburant alcoolul sau hidrogenul lichid, soluție care mai târziu avea să fie validată de realizările practice. În 1909 imaginează o centrifugă, similară centrifugelor folosite astăzi la antrenamentele cosmonauților.

Conformându-se dorinței tatălui său, doctorul spitalului din Sighișoara, Oberth se înscrie la Facultatea de medicină din München (1913), dar pasiunea sa pentru zborul cosmic îl determină să audieze mai mult cursurile de astronomie și de aerodinamică de la Politehnica din același centru universitar, decât pe cele de la medicină. Urmărind ideea realizării zborului spațial, în anul 1917, termină proiectul unei rachete pentru distanțe mari (300 km), fiind primul proiect pentru execuția unei rachete cu combustibil lichid (alcool și oxigen lichid).

La sfârșitul Primului Război Mondial, tânărul Oberth se dedică total acestei activități, se înscrie la Universitatea

din Cluj la Facultatea de fizico-matematici (1919) urmând succesiv cursurile universităților din Heidelberg, Göttingen și München.

În anul 1922, Herman Oberth termină lucrarea *Racheta spre spațiile interplanetare* (*Die Rakete zu den Planetenraumen*) pe care o depune ca teză de doctorat la Universitatea din Heidelberg. În această lucrare, Oberth demonstrează că este posibilă construirea unei mașini care să se ridice mai sus decât atmosfera terestră, astfel concepută ca oamenii să poată zbura la bordul ei. Lucrarea este respinsă, comisia considerând că s-a plecat de la ipoteze false.

Un an mai târziu, la 18 mai 1923, Hermann Oberth susține examenul de diplomă la Universitatea din Cluj cu aceeași lucrare, obținând titlul de profesor de fizică. Această lucrare avea să devină o operă de bază în tehnica rachetelor și teoria zborului cosmic.

În lucrare sunt descrise detaliile tehnice, esențiale, ale rachetelor moderne de astăzi, sunt prezentate formulele fundamentale ale zborului cosmic: formula pentru determinarea vitezei optime de lansare, cea a timpului de ardere, formula raportului de masă optim, a accelerației și spațiului parcurs în urcare.

Hermann Oberth concepe un dispozitiv giroscopic pentru controlul orientării rachetei și dispozitive de teleghidare pentru controlul și reglarea vitezei de zbor, propune o instalație pentru regenerarea aerului din capsulă, precum și un procedeu pentru menținerea unei temperaturi suportabilă de organismul uman. O altă soluție tehnică validată de practică este folosirea unui ajutoraj reglabil, soluție utilizată mai târziu la racheta Titan.

Pentru prima dată în lume, Hermann Oberth proiectează și calculează, în toate detaliile, o rachetă în două trepte. Treapta inferioară avea drept combustibil alcool și oxigen lichid, iar cea superioară hidrogen și oxigen lichid. Concepe și calculează modelele B și E, unul destinat cercetărilor în straturile superioare ale atmosferei,

celălalt zborului omului în cosmos. Multe din soluțiile tehnice elaborate de Oberth sunt prezente astăzi în tehnica rachetelor moderne.

În anul 1924, Hermann Oberth este numit profesor de matematică și fizică la liceul Stephan Ludwig Roth din Mediaș. Continuându-și lucrările, efectuează o serie de experiențe pentru fundamentarea calculelor sale la „Școala tehnică militară de aeronautică” din Mediaș, iar în anul 1935 construiește și lansează primele rachete, având drept combustibil propergol lichid.

Hans Barth, biograful lui Hermann Oberth, scria că „Mediașul este unul din primele orașe din lume de unde și-au luat zborul cei dintâi precursori ai puternicelor rachete, din zilele noastre, iar România una din primele țări ale globului – pe lângă S.U.A., Germania și Uniunea Sovietică – care se pot mândri că au fost adevărate leagăne ale zborului cosmic”.

Rezultatele obținute în această perioadă sunt publicate în anul 1929, în cartea *Căile navigației spațiale* (*Wege zu Raumschiffahrt*) premiată de Societatea Franceză de Astronautică, în care Oberth dezvoltă o teorie modernă a rachetelor și a zborului cosmic.

În această lucrare, considerată de specialiști drept „biblia astronauticii”, autorul lansează ideea oglinzii spațiale, o idee realizabilă abia în deceniile viitoare.

În anul 1928, celebrul regizor german Fritz Lang (1896-1976) începe lucru la filmul *Femeia în lună*, după un scenariu de Thea von Harbou. Regizorul îl solicită pe Hermann Oberth, să-l asiste în calitate de principal consilier în realizarea viitorului său film științifico-fantastic. Oberth era conștient de dublul său rol de scenarist și scenograf în această producție, căreia numai el putea să-i dea plauzibilitate științifică. Oberth trăiește un moment emoționant când își vede filmată proiecția propriilor gânduri, pentru prima oară în viață atât de aproape de realizarea materială a visului său.

Despre participarea profesorului Oberth la realizarea filmului, este interesantă opinia consemnată, jumătate de secol mai târziu, de către criticul și cineastul francez Jean Mitry (1907-1988):

„Primul teoretician al astronauticii și consilier științific al filmului, profesorul Oberth a supravegheat executarea machetelor, decorurilor și construcțiilor corespunzătoare. În fapt, instalarea rachetei pe rampă, ieșirea ei din gigantica structură, lansarea propriu-zisă, voiajul văzut din interiorul navei, cu fenomenele de imponderabilitate suportate de astronauți, îndepărtarea de pământ, apropierea de Lună pe cerul înstelat, coborârea pe solul selenar constituie un ansamblu a cărui grandoare n-a pierdut nimic din emoționanta sa autenticitate în fața realității expedițiilor interplanetare.”

În data de 16 iulie 1959, Hermann Oberth trăiește visul vieții sale văzând startul rachetei „Saturn V”, ultima creație a discipolului său Werhner von Braun, care se avânta spre Lună cu trei cosmonauți la bordul navei spațiale „Apollo”. Și în zilele acelea, când întreaga lume urmărea cu respirația ținută, primii pași înscrisi de Neil Armstrong în praful selenar, cine și-ar mai fi amintit de un film care, cu exact patruzeci de ani în urmă, anticipase, pe platourile din Neubabelsberg, visul câtuși de puțin lunar despre expediția celor dintâi pământeni pe Lună?

La 23 iulie 1930 obține certificatul științific pentru buna funcționare a primului motor rachetă cu combustibil lichid proiectat, realizat și experimentat de Oberth.

Reîntors la catedra liceului din Mediaș, Hermann Oberth se ocupă în continuare de perfecționarea motoarelor rachetă, de creșterea performanțelor acestora. Ca rezultat a acestor studii, propune și experimentează un mijloc de reglare a vitezei gazelor la ieșirea din ajutoraj, prin adăugarea în carburant a unor substanțe auxiliare.

Pentru rachetele care folosesc alcool și oxigen, propune în acest sens, adăugarea unei cantități de apă în

alcool, procedeu ce va fi utilizat ulterior la toate tipurile de rachete care utilizează alcoolul drept carburant.

La data de 6 martie 1931, Oficiul de invenții al României brevetează invenția lui Oberth „Procedeu și dispozitiv de combustie rapidă”, iar în 1937, realizează proiectul unei rachete înalte de 24 metri, folosind drept combustibil alcool și oxigen lichid, capabilă să transporte o încărcătură utilă de 3,5 tone la înălțimea de 1.000 km.

Etapa construcțiilor de rachete cu combustibil lichid, care avea să capete peste trei decenii o mare dezvoltare în cadrul activităților de explorare a cosmosului, fusese inaugurată cu contribuția covârșitoare a profesorului Hermann Oberth.

În speranța de a găsi sprijinul necesar pentru realizarea proiectelor sale, profesorul Oberth ține o serie de conferințe la București, Viena, Praga, Budapesta, asupra proiectelor sale de rachete și despre posibilitatea realizării zborului cosmic cu aceste rachete.

În anul 1932, revista *Natura* din București publică sub semnătura lui Oberth articolul „Zborul rachetelor și zborul în vid”, despre zborul interplanetar. La Mediaș, Oberth experimentează și testează pompele de combustibil lichid pentru motoarele rachetă. La Berlin, se construiește primul rachetodrom din lume de către Rudolf Nebel și Klaus Riedel.

În luna septembrie 1941, prin Viena și Dresda, Oberth ajunge la „Centrul german de cercetare și dezvoltare a rachetelor balistice” de la Peenemunde. Când a ajuns aici, racheta de luptă germană V2 era finalizată iar motorul de 25 de tone, ce echipa racheta, se afla pe bancul de probe. Aici, fostul său elev, Wernher von Braun era director tehnic și i-a prezentat noul motor de rachetă „Aggregat 4”.

Aici erau hale de fabricație moderne, standuri de încercare, tuneluri aerodinamice, erau 7.000 de savanți și tehnicieni, iar 20.000 de oameni lucrau în producția de rachete.