

60 DE ANI DE LA ZBORUL PRIMULUI OM ÎN COSMOS, 40 DE ANI DE LA PRIMUL ZBOR AL UNUI ROMÂN ÎN SPAȚIUL COSMIC¹

Dumitru-Dorin PRUNARIU

La 12 aprilie 1961, pentru prima dată în istoria zborurilor cosmice începute cu 3,5 ani în urmă, limita atmosferei terestre a fost depășită de un om, de primul cosmonaut al planetei, Iuri Gagarin, născut la 9 martie 1934.

După o selecție riguroasă dintr-un detașament de 20 de candidați cosmonauți, tânărul pilot, locotenentul-major, Iuri Gagarin a devenit simbolul cosmonauticii pilotate din întreaga lume.

Un medic al Forțelor Aeriene Sovietice a evaluat personalitatea lui Gagarin astfel:

„Modest; se jenează când umorul său devine puțin prea îndrăzneț; Iuri are evident un grad ridicat de dezvoltare intelectuală; memorie fantastică; se distinge de colegii săi prin atenția sa ascuțită și cuprinzătoare față de mediul înconjurător; o imaginație bine dezvoltată; reacții rapide; perseverent, se pregătește cu grijă pentru activitățile sale și pentru exercițiile de antrenament, stăpânește cu ușurință mecanica cerească și formulele matematice, excelând, de asemenea, în matematici superioare; nu se simte constrâns atunci când

¹Discurs susținut la data de 7 mai 2021, în Amfiteatrul „Ion Heliade Rădulescu” al Bibliotecii Academiei Române, în cadrul evenimentului organizat de Academia Română, prin Secția de Științe Tehnice, în parteneriat cu Institutul Național pentru Studiul Totalitarismului și Centrul de Studii Ruse și Sovietice „Florin Constantiniu”.

trebuie să-și apere punctul de vedere dacă consideră că are dreptate. Se pare că înțelege viața mai bine decât mulți dintre prietenii săi”.

Mai târziu, Serghei Korolev, unul dintre creierile din spatele primilor ani ai programului spațial sovietic, a spus că Gagarin posedă un zâmbet „care a luminat întunericul Războiului Rece”.

„Pentru a sărbători în fiecare an la nivel internațional începutul pentru omenire al erei spațiale, reafirmând contribuția importantă a științei și tehnologiei spațiale în atingerea obiectivelor de dezvoltare durabilă și creșterea bunăstării statelor și popoarelor, precum și asigurarea realizării aspirației lor de a menține spațiul cosmic în scopuri pașnice”.

Adunarea Generală a ONU, în rezoluția sa A/RES/65/271 din 7 aprilie 2011, a declarat 12 aprilie drept Ziua Internațională a zborului cosmic al omului. Celebrarea memorabilei zile se face și în cadrul evenimentului global, marcat pe toate continentele Terrei, „Noaptea lui Iuri” care se desfășoară pentru a comemora repere în explorarea spațială. În cadrul acestui eveniment este onorată, de exemplu, și lansarea, la exact 20 de ani de la zborul în spațiu a lui Iuri Gagarin, a primei misiuni a navei spațiale americane STS-1.

Din păcate, Iuri Gagarin nu a reușit să-și guste în viață gloria de erou al omenirii decât pe parcursul a 7 ani. În dimineața zilei de 27 martie 1968, avionul MiG-15 cu care Gagarin efectua un zbor de antrenament alături de instructorul Vladimir Serioghin s-a prăbușit, înainte de aterizare, într-o pădure de lângă satul Novoselovo, în regiunea Vladimirscoe, ambii membri ai echipajului pierind în catastrofă.

Eu aveam 9 ani când a zburat în cosmos Iuri Gagarin. Am aflat de zborul lui din transmisiunea radio din dimineața zilei de 12 aprilie 1961. Nu prea înțelegeam atunci ce însemna spațiul cosmic, ce importanță istorică avea acel zbor, dar am aflat ulterior mai multe elemente de la tatăl meu, care era inginer. În niciun caz atunci, nimeni nu s-ar fi gândit că peste numai 20 de ani, o luna și 2 zile eu aveam să devin Gagarinul României, primul cosmonaut român.

Când am ajuns în Orașelul Stelar, în martie 1978, pentru a începe pregătirea de cosmonaut, am fost impresionat de statuia mare a lui Gagarin care te întâmpină în orașel și de puternicul simbol pe care îl reprezenta primul pământean ajuns în cosmos pentru toți cei care locuiau acolo și lucrau în domeniu.

La o săptămână de la ajungerea noastră în orașelul cosmonauților, am participat alături de locuitorii acestuia, de cosmonauții ruși și alți candidați cosmonauți străini la comemorarea a 10 ani de la dispariția lui Gagarin. Ne-am deplasat la locul catastrofei, unde este ridicat un monument impunător, am cunoscut-o pe mama lui Gagarin, Ana Timofeevna, pe soția acestuia, Valentina, și pe fiice, care erau încă mici, Elena, având 12 ani și Galina, 10 ani.

Am avut ocazia, pe rând, să-i cunosc pe toți colegii de pregătire ai lui Gagarin, care au zburat în cosmos, cu excepția lui Pavel Beliaev, decedat din motive medicale în 1970 și a lui Vladimir Komarov, care a murit în 1967 în catastrofa zborului test al primei nave Soyuz. Valery Bykovski, Viktor Gorbato, Evgeni Khrunov, Aleksei Leonov, Andrian Nikolaev, Pavel Popovici, Gheorghe Șonin, Gherman Titov și Boris Volinov, locuiau ca și noi, în Orașelul Stelar; am lucrat alături de ei, am petrecut sărbători împreună și am devenit prieteni. Evgeni Khrunov a fost chiar primul comandant care mi-a fost repartizat pentru misiunea Soyuz-40, dar schimbat ulterior cu mai tânărul și experimentatul Leonid Popov. Aleksei Leonov era în perioada aceea comandantul detașamentului de cosmonauți din Orașelul Stelar, el ne-a primit și introdus în viața și activitatea orașelului cosmonauților, apoi am colaborat mulți ani în cadrul Asociației Exploratorilor Spațiului Cosmic, promovând împreună cooperarea internațională în explorarea spațiului cosmic în scopuri pașnice, educația și nevoia de protecție a planetei noastre natale. Singurul care mai este acum în viață și are 86 de ani este Boris Volinov.

Simbolul lui Gagarin a rămas imprimat în pregătirea și zborul cosmic al tuturor exploratorilor spațiului.

Referitor la mine, dorința de a zbura, de a pluti prin aer și spațiu am avut-o de mic. Nu o dată, în copilărie, am avut sentimentul că dacă dau mai tare din mâini mă pot înalța ca păsările, și nu o dată, am visat cum plutesc prin văile munților sau mă înalț prin forțele proprii spre cer. Cu un antrenament perseverent și adecvat, zborul spre cosmos a fost doar o împlinire a unei dorințe intrinseci de a mă ridica cât mai sus și de a avea o cuprindere cât mai largă a planetei pe care trăim. Orice posibilă teamă a fost înfrântă de această dorință.

Am absolvit Facultatea de Inginerie Aerospațială a Politehnicii bucureștene, apoi, efectuând serviciul militar, s-a întâmplat să mă găsesc la momentul potrivit și în locul potrivit pentru a afla de selecția pentru candidați cosmonauți și a participa la ea. În România, selecționările pentru programul de zboruri cosmice pilotate au început în luna aprilie 1977 și au fost finalizate în

luna martie 1978. Comandamentul Aviației Militare și Centrul de Medicină Aeronautică de atunci au fost direct implicate în selecționarea candidaților cosmonauți români, pregătirea noastră inițială în România și în asigurarea unei anumite logistici legate de pregătirea în străinătate.

România a făcut parte din a doua grupă a programului Intercosmos de pregătire și trimitere în spațiul cosmic a unor specialiști din statele membre ale programului. O primă grupă de candidați cosmonauți în cadrul acelui program a început pregătirea în 1976 și a zburat în cosmos, în 1978. Respectivii cosmonauți au fost din Cehoslovacia de atunci, Polonia și Germania Democrată, Vladimir Remek din Cehoslovacia, devenind primul zburător în cosmos ne-rus și ne-american, considerat oficial, după aderarea țărilor central și est europene la UE, drept primul cosmonaut european.

A doua grupă Intercosmos, care a început pregătirea în martie 1978, a constat din câte doi candidați, din cinci țări: Bulgaria, Ungaria, Cuba, Mongolia și România. După un an, sovieticii au adus în pregătire și candidați din Vietnam, incluși în ordine alfabetică în grupa noastră, ordine în care s-a și zburat în spațiul cosmic. În selecționarea candidaților, o condiție obligatorie o reprezentau studiile superioare tehnice, alături de calitățile fizice și psihice.

Învățarea limbii ruse și cursurile teoretice au constituit baza pregătirii inițiale a candidaților. Zborurile cu avioane cu reacție, acrobația aeriană, zborul în celulă, parașutismul, exercițiile de supraviețuire în diferite condiții climatice au contribuit, în mod deosebit, la dezvoltarea capacității de acțiune în condiții de stres, la dezvoltarea atenției, preciziei în acțiuni și a unei logici bine argumentate în definirea succesiunii operațiilor necesare rezolvării acelor situații. Alături de multele cunoștințe teoretice, de sutele de ore petrecute în simulator, diversele antrenamente complexe și pregătirea fizică au constituit elemente de examinare periodică a candidaților cosmonauți și acordare a calificativelor, care, în final, au dus la determinarea celui care urma să zboare efectiv în cosmos.

Am petrecut cu familia 3 ani în Orașelul Stelar până la planificarea zborului nostru cosmic. La 12 mai 1981, am fost confirmat în mod oficial ca prim nominalizat în cadrul zborului comun româno-sovietic, alături de cosmonautul Leonid Popov - comandant de echipaj. Acesta era un cosmonaut experimentat, care mai efectuase un zbor cu o durată de 186 de zile, la bordul aceleiași stații cosmice „Saliut-6”. Al doilea candidat cosmonaut român,

Dumitru Dediu, și cosmonautul sovietic, Iuri Romanenko, au fost desemnați ca membri ai echipajului de rezervă.

Pe 14 mai 1981, la ora 20 16' 38" – ora Bucureștiului, de pe cosmodromul Baikonur, și-a luat zborul racheta purtătoare cu nava cosmică Soyuz-40, avându-ne la bord pe mine și pe Leonid Popov.

După 8 minute și 50 de secunde, nava cosmică se desprindea de ultima treaptă a rachetei purtătoare, fiind plasată pe o orbită inițială cu perigeul la 198,1 km și apogeul la 287,0 km, înclinată față de ecuator cu 51,65 grade. Viteza imprimată în jurul Pământului era de 28.000 Km/h. Imediat după desprinderea de ultima treaptă a rachetei apare imponderabilitatea. Până la ora 4 dimineața, am avut de testat în zbor real funcționarea la parametri a tuturor echipamentelor navei cosmice și efectuarea primei manevre orbitale de ridicare a orbitei. După a doua manevră orbitală efectuată cam la 25 de ore după lansare, am intrat pe orbita de joncțiune cu laboratorul spațial Saliut-6, aceasta având perigeul la 284,8 km și apogeul la 342,6 km. Încadrarea pe un anumit coridor de apropiere și joncțiune cu laboratorul spațial reprezintă un regim foarte dinamic și oarecum riscant al navei cosmice, în care cosmonauții au mult de lucru. După joncțiune, am lucrat timp de 7 zile la bordul acestui laborator cosmic alături de colegii ruși, Leonid Popov, Vladimir Kovalionok și Viktor Savinykh, ultimii doi aflându-se pe orbita circumterestră din data de 21 martie 1981.

Zborul navei cosmice Soyuz-40 a reprezentat a 9-a misiune din cadrul programului Intercosmos, România devenind a 11-a țară din lume, care are propriul cosmonaut, eu fiind al 103-lea pământean ajuns pe orbite extraterestre.

Ce m-a frapat imediat ce am ajuns la înălțimi extraatmosferice a fost subțirimea atmosferei terestre. Dacă ai compara Pământul cu un măr, grosimea atmosferei nu ar fi mai mare decât grosimea cojii acestuia. Este aproape șocant să înțelegi faptul că în acel strat subțire s-a dezvoltat viața și se desfășoară toate procesele vii, și faptul că noi, în ignoranța noastră, poluăm această atmosferă otrăvind ceea ce respirăm noi înșine și ceea ce vor respira generațiile următoare, în același timp, defrișând pădurile care reprezintă fabrica de oxigen a planetei.

Pentru că ne aflăm într-un mediu academic, voi insista mai puțin asupra trăirilor mele în spațiul cosmic și mai mult asupra programului științific pe care l-am efectuat la bordul stației orbitale Saliut-6.

O parte dintre experimentele efectuate au făcut parte din categoria celor de fizică și tehnologie cosmică. Experimentele au fost propuse și pregătite de diferite unități din cadrul Institutului Central de Fizică: Institutul de Fizică și

Inginerie Nucleară (IFIN) București, Institutul de Fizică și Tehnologia Aparatelor cu Radiații (IFTAR) București, Institutul de Tehnologii Izotopice și Moleculare (ITIM) Cluj-Napoca, Centrul de Astronomie și Studii Spațiale (CASS) București, Fabrica de Aparatură Nucleară (FAN) București.

Acestea au fost:

– experimentul ASTRO (colaborare IFIN-CASS-FAN) a vizat evidențierea prezenței în spațiul cosmic a atomilor incomplet ionizați și studiul proprietăților (sarcină, energie, tipuri noi de ioni) și interacțiilor lor. Experimentul a cuprins două componente, ASTRO-I și ASTRO-II, aparatele fiind plasate în exteriorul și, respectiv, în interiorul navei cosmice. Componentele aparatelor foarte complexe care, pe lângă condițiile de selectivitate și sensibilitate trebuiau să îndeplinească și condiții speciale de robustețe, dimensiuni și greutate sau de consum redus de electricitate, au fost asamblate și montate la bordul stației;

– CAPILAR propus de IFTAR București a fost un experiment de tehnologie cosmică, vizând în premieră studiul transportului sub acțiunea forțelor capilare în absența gravitației a unor materiale semiconductoare topite spre zona de cristalizare cu formă prestabilită în vederea producerii de panglici cristaline utilizabile în construcția bateriilor solare la bordul stațiilor cosmice. Restricțiile legate de utilizarea echipamentelor termice existente la bordul stației Saliut-6 au impus colaborarea cu Institutul de Tehnologii Cosmice din Moscova pentru adaptarea experimentului la condițiile existente;

– experimentul NANOBALANTA propus de ITIM a vizat stabilitatea straturilor protectoare de bioxid de siliciu depuse pe componentele optice ale stației cosmice (ferestre, lentile, celule solare etc.) sub acțiunea mediului cosmic (radiații, microparticule solide, variații de temperatură). În acest scop, stratul protector depus a fost folosit în calitate de rezonator, modificările fiind monitorizate prin efectul asupra frecvenței rezonatorului.

– experimentul BIDOZA propus de CASS-IFIN se referea la caracterizarea dozelor de iradiere în interiorul stației orbitale. Experimentul a cuprins două componente: INTEGRAL, care a vizat măsurarea fluxului de ioni grei în diferite zone ale compartimentului de lucru și MINI-DOZA-178, pentru fluxurile de protoni de caracterizare a centurilor de radiații cosmice.

Experimentele din categoria celor medico-biologice au fost:

– MYOCARD – care a analizat dinamica fazelor ciclului meu cardiac în timpul testelor funcționale „Sprint” și „Pneumatic”. Executanți au fost Institutul de fiziologie normal și patologică și Institutul medico-farmaceutic din București.

– BALISTO – a studiat capacitatea de contracție a miocardului meu. Executanți au fost Institutul de fiziologie normal și patologică și Institutul medico-farmaceutic din București.

– INFORMAȚIA – a reprezentat studierea dinamicii activității mele psihice în procesul de adaptare la condițiile zborului cosmic. Executant a fost Centrul de Medicină al Aviației.

– IMUNITATE – a vizat studierea influenței condițiilor de zbor spațial asupra substanțelor biologic active, care se referă la protecția antivirus și la imunitatea antivirus a cosmonautului, respectiv a mea. Executanți au fost Institutul de virusologie și Centrul de astronomie și științe spațiale.

– HOMEOSTAZIA – a privit studierea influențelor condițiilor de zbor spațial asupra schimbului de apă-săruri, stării funcționale a rinichilor și mecanismelor de reglare a acestora. Executanți au fost Institutul de medicină normală și patologică și Institutul de Medicină și Farmacie din București.

– RHEO – a vizat studiul circulației sanguine a creierului, centrale și periferice. Executant a fost Centrul de Medicină al Aviației.

Experimentele descrise până aici au fost pur românești.

În programul de experimente efectuate de mine au mai fost incluse și următoarele, la propunerea partenerilor de zbor:

– PNEUMATIC – a studiat reacția organismului meu la depunerea de sânge în picioare în perioada adaptării acute la imponderabilitate;

– GULER – s-a referit la studierea influenței factorilor zborului cosmic asupra interacțiunii analizorilor și legității evoluției bolii de mișcare în zborul cosmic.

– ANCHETA – a vizat studiul simptomatologiei tulburărilor vestibulare în zbor și în perioada de readaptare și stabilirea legăturilor cu anamneza.

– NEPTUN – a vizat studierea acuității vizuale și a eventualelor modificări ale profunzimii vederii în condițiile zborului cosmic.

Am mai contribuit în timpul zborului și la continuarea unor experimente propuse de alte țări în cadrul programului Intercosmos, care nu fuseseră finalizate și cereau o ducerea mai departe pe o perioadă mai lungă de timp.

Pe lângă multele ore dedicate zilnic activității științifice, aveam timp să admirăm, din când în când, pe viu, și extraordinarele imagini ale Pământului. Vezi continente, oceane, fenomene meteorologice, activități umane, totul, în timp real. De la acele înălțimi se văd bine și distrugerile provocate prin activități, poate, profitabil, e pe termen scurt, dar nesăbuite la scara de generații ale omului, precum tăierea pădurilor tropicale, și nu numai a acestora, poluarea

apelor și solului, avansarea deșertului ca urmare a distrugerii vegetației, și altele.

Revenirea din spațiul cosmic a avut loc în data de 22 mai 1981, la ora 16,58, ora României. Modulul de coborare al navei spațiale Soyuz 40, reprezentând 1/3 din nava propriu-zisă, a aterizat conform programului în zona stabilită din stepa Kazahstanului, la 185 de kilometri sud-est de orașul Djezkazgan. În timpul trecerii prin atmosferă, care durează 10 minute până la deschiderea parașutei, și încă 15 minute până la aterizarea propriu-zisă, modulul se încălzește la exterior până la 1700 de grade Celsius și suprasarcina ajunge în regim normal la 3,8-4 g. La trecerea prin atmosferă, modulul cu echipajul la bord frânează prin frecare cu aerul, ajungând de la viteza de intrare în atmosferă, de 28.000 km/h la 900 km/h la care începe să se deschidă trenul de parașute extractoare, de stabilizare, de frânare, și, în final, parașuta mare, care aduce pe pământ modulul. Trecerea prin atmosferă se face cu puternice trepidații și suprasarcini.

Pe parcursul zborului meu cosmic am înconjurat Pământul de 125 de ori, parcurgând 5.260.000 km, în 7 zile, 20 de ore, 42 de minute și 52 de secunde.

Cosmosul îți deschide noi orizonturi. Ajungi să îți vezi propria planetă din exteriorul ei, să ai altă percepție asupra spațiului și dimensiunilor fenomenelor și problemelor terestre.

Cosmonauții și astronauții sunt specialiști în domenii complexe de activitate, apreciați în mediile de specialitate, și nu numai. Cu același respect și apreciere s-a vorbit întotdeauna oriunde în lume, atât despre Iuri Gagarin, cât și despre John Glenn sau despre Alexei Leonov și despre Neil Armstrong, cât și despre mulți alți zburători în spațiul cosmic, din cele 38 de state care au participat până acum la zboruri cosmice pilotate. Zborul cosmic rămâne încă un act de curaj și eroism. Dintre cei 580 de pământeni câți au zburat până acum în spațiul cosmic, 4,5% au murit în timpul misiunilor spațiale. A nu îi trata în mod adecvat și a nu îi aprecia la valoarea lor reală, dar și istorică pe acești pionieri ai spațiului cosmic, indiferent de regimul politic în care au zburat în cosmos sau în care au ajuns să trăiască, consider că reprezintă o eroare.

Astăzi, Stația Cosmică Internațională reprezintă cel mai complex și costisitor proiect de colaborare internațională, fiind permanent locuită de numeroase echipaje internaționale.

În cosmos zboară astăzi ingineri, fizicieni, biologi, medici, chiar și politicieni, jurnaliști și educatori. Turismul cosmic ocupă deja un loc aparte pentru cei care doresc să admire planeta de la înălțimi cosmice și își permit prețul de câteva zeci de milioane de dolari, pentru o săptămână, la bordul unui laborator spațial.

Zborurile cu echipaj uman spre Lună vor fi reluate peste 4 ani, iar un zbor pilotat spre planeta Marte este previzibil în aproximativ 15 ani.

Problema existenței și supraviețuirii omului în spațiul cosmic constituie, în continuare, o temă de dezbateri și analize foarte cuprinzătoare și complexe. Mă bucur că am putut și eu, prin zborul meu cosmic și activitatea științifică desfășurată, să adaug câteva cărămizi la această construcție impresionantă.

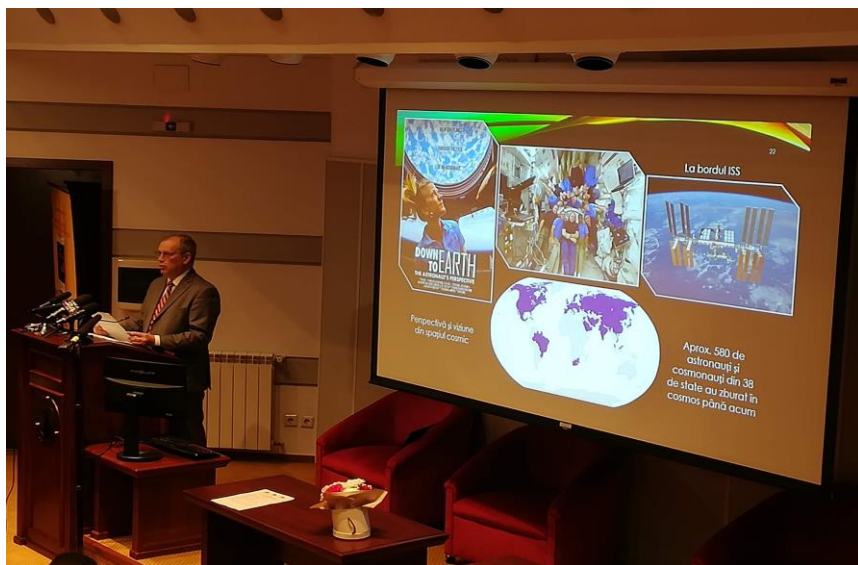


Foto: Dumitru-Dorin Prunariu în Aula Bibliotecii Academiei Române, 7 mai 2021, la celebrarea a 60 de ani de la zborul primului om în cosmos și 40 de ani de la primul zbor al unui român în spațiul cosmic, Arhiva Delia Bălăican

Dumitru-Dorin PRUNARIU
dr. ing. Cosmonaut
membru de onoare al Academiei Române