

Institutul de Fizică Atomică la aniversarea a 60 de ani (Institute of Atomic Physics, celebrating the 60th anniversary)

PETRE T. FRANGOPOL

Academia Română, București și Institutul Național de Cercetare Dezvoltare pentru Fizica Nucleară „Horia Hulubei”, Str. Reactorului nr. 30, C.P. MG-6, 077125, Măgurele, Ilfov

The Institute of Atomic Physics, today The Institute of Physics and Nuclear Engineering „Horia Hulubei”, has celebrated on May 23, 2016, its 60th anniversary at Magurele, with the unveiling of the bust of its first director Professor Horia Hulubei, member of the Roumanian Academy. We review here the short history of the Institute, along with some speeches presented at one special session of communications.

Keywords: Institute of Atomic Physics, Horia Hulubei, Research institute Romania



Institutul de Fizică Atomică (IFA), reînființat în 1990 și Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizică și Inginerie Nucleară „Horia Hulubei” (IFIN-HH), care a purtat numele de IFA până în

1977, când a fost restructurat și a căpătat noua denumire ce o păstrează până astăzi, au organizat luni, 23 mai 2016, pe Platforma Măgurele, împreună, evenimentul aniversar intitulat *IFA de azi: revigorarea unei legende a cercetării științifice românești*, dedicat împlinirii a 60 de ani de la înființarea IFA.

Manifestarea jubliară a debutat cu ceremonia dezvelirii bustului Profesorului Horia Hulubei, membru al Academiei Române, în incinta IFIN- HH (Grup I - Reactor, la orele 10.00), dezvelire realizată de acad. Ionel Valentin Vlad, - Președintele Academiei Române (fost cercetător la IFA) și acad. Nicolae Victor Zamfir, Directorul General IFIN HH, în prezența unor membri ai Prezidiului Academiei Române, membri ai Academiei Române, conducerii Ministerului Educației Naționale și Cercetării Științifice (MENCS), cadre didactice universitare (București, Iași, Cluj), directori de institute de cercetare științifică, cercetători din institutele de pe Platforma Măgurele și, nu în ultimul rând, câțiva din primii cercetători ai IFA de la începuturile ei, cum plastic i-a numit Dr. ing. Gh. Pascovici, „pionierii” IFA, generația care astăzi are peste 80 de ani!

Bustul acad. Horia Hulubei este o sculptură realizată cu zeci de ani în urmă, de celebrul sculptor Milița Pătrașcu, păstrată la Facultatea de Fizică a Universității București, care a fost recent turnată în bronz. Universitatea din București, unde a funcționat Horia Hulubei ca Rector al Universității în perioada 1941-1944, a finanțat, parțial, costurile turnării în bronz.

Scurt istoric

Sesiunea festivă care a avut loc, după dezvelirea bustului, a început cu luările de cuvânt ale oficialităților prezente: Adrian Curaj - Ministru (MENCS), Mihai Dima - Președintele Autorității Naționale pentru Cercetare Științifică și Inovare (ANCSI), Ionel-Valentin Vlad - Președintele Academiei Române, care au evidențiat succint rolul IFA în cercetarea românească. Acad. N. V. Zamfir și-a amintit cum, student fiind, a venit în amfiteatru acad. Horia Hulubei și le-a prezentat perspectivele IFA, Școala românească de fizică, îndemnându-i să opteze la terminarea facultății să lucreze în institut. A subliniat prestața de top a valorii institutului în decursul existenței sale, prin date concludente din statisticile internaționale actuale. Au mai luat cuvântul, printre numeroșii vorbitori și acad. Marius Peculea, acad. Cristian Hera, acad. Victor Voicu, acad. Voicu Lupei, Prof. Sebastian Dumitru Popescu, decanul Facultății de Fizică a Universității „Al. I. Cuza” din Iași, unde și-a început cariera didactică universitară acad. Horia Hulubei.

A urmat comunicarea *IFA-repere istorice și actuale* susținută de Dr. Florin-Dorian Buzatu, Director General al Institutului de Fizică Atomică, o prezentare detaliată a înființării și a rezultatelor IFA până astăzi. Prezentarea exhaustivă se află pe site-ul IFA. Voi prezenta din comunicare doar câteva repere semnificative.

IFA s-a născut din hotărârea Plenului Academiei RPR, din 27 mai 1949, de înființare a unui Institut de Fizică, ca un institut al Academiei. La 27 iunie 1949, Prezidiul Academiei a aprobat regulamentul de organizare și funcționare al institutului și a hotărât încredințarea conducerii acestuia Profesorului Horia Hulubei. La început, institutul a avut sediul în 3 camere pe str. Mihail Eminescu nr. 47 (colț cu str. Polonă). O cameră era rezervată bibliotecii, a doua avea un birou, o masă cu câteva scaune și a treia avea în plus o mașină de scris. În 1952, acest Institut se mută la Măgurele [1,2].

În 1949, se înființează și filiala din Cluj a Institutului de Fizică. Institutul de Fizică din București se mută în 1952, pe domeniul moșiei și conacului Oteteleșanu de la Măgurele, donat de acesta Academiei Române.

În 1956, prin HCM nr 890, din 18 mai 1956, Institutul de Fizică al Academiei de la Măgurele se reorganizează în Institutul de Fizică Atomică cu sediul la Măgurele, Director acad. Horia Hulubei (1896-1972) și în Institutul de Fizică cu sediul în București, Director, acad. Eugen Bădărău (1887-1975).

Urmează realizări ale IFA, premiere românești: Reactorul nuclear VVRS (URSS) 1957, Ciclotronul U120 (URSS) 1957, Primele calculatoare electronice românești CIFA-1 și CIFA-2 construite de ing. V. Toma (1956), Biblioteca IFA (1957) cu cărți din Vest și sute de abonamente la marile reviste științifice internaționale, Betatronul (1960), Laserul He-Ne (1962). În 1968, IFA trece în subordinea Comitetului de Stat pentru Energia Nucleară, iar în 1973, se înființează Institutul Central de Fizică (ICEFIZ) pe structura IFA. Alte realizări de excepție (anii 1970-1980): acceleratorul Tandem, Centrul de Producție Radiochimică, Stația de Tratare a Deșeurilor Radioactive, Laserul de mare putere, Spectroscopia RES, Microscopie electronică, Depuneri metalice în vid., Generatorul de neutroni.

În 1977, ICEFIZ se reorganizează, IFA se desființează, iar noua denumire a Institutului este Institutul de Fizică și Inginerie Nucleară (IFIN). Din vechea IFA apar structuri noi: de exemplu, Laboratorul de plasmă al IFA devine actualul Institut Național pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației, iar Institutul de Fizică se mută pe Platforma Măgurele și devine actualul Institut de Fizică și Tehnologia Materialelor. Alte dealii organizatorice pot fi găsite pe site-ul IFA.

În 1990, se reînființează IFA pe structura IFIN. Directorii generali ai IFA sunt, în ordine: Horia Hulubei 1956-1968, Ioan Ursu 1968-1977, Florin Ciorăscu, ianuarie-martie 1977, Marin Ivașcu 1978-1990, G. Pascovici 1990-1993, Al. Glodeanu 1993-1995, T. Necșoiu 1995-1997, Geavit Musa 1997-1998, V. Lupei 1998-2000, Th. Ionescu-Bujor, 2000-2008.

IFA capătă sarcina coordonării de Programe de cercetare în domenii de interes strategic: Euratom-RO (1999) CEA-RO (2009), Agence National de la Francophonie, Strategia Națională de Cercetare CDI (2014-2020), ELI-NP (2014) etc.

Evoluția Institutului de Fizică Atomică

Datele și ideile ce urmează reprezintă un punct de vedere al autorului acestor rânduri, angajat la IFA din toamna anului 1956, care dorește să aducă în memoria celor de azi că dezvoltarea Institutului până în prezent se datorează atât competenței profesionale, cât și manageriale ale conducerilor succesive.

IFA, și apoi IFIN, au însemnat de la începuturi **fizica și domeniile conexe**.

IFA a devenit, în decursul anilor, un Centru de Cercetare Științifică de Excelență, unicat în România, datorită realizărilor deosebite, de valoare internațională, în multe domenii ale cercetării

științifice fundamentale, dar și al numeroaselor aplicații, un *brand*, un *nume simbol* în România, dar și în străinătate, cu o continuitate a rezultatelor *top*, obținute constant până astăzi, neîntrerupt, de generațiile de cercetători, care s-au succedat, s-au format și s-au ridicat, prin valoarea lor profesională, la nivelul de vârf al colegilor lor din marile institute și laboratoare ale lumii.

Trebuie subliniat, de la început una din caracteristicile fundamentale ale Profesorului și managerului Horia Hulubei, care și-a pus amprenta pe destinul dezvoltării institutului: sprijinul și încrederea acordată tinerilor cu ajutorul cărora a creat și dezvoltat IFA, astăzi citadelă atât a științei românești, cât și a celei internaționale, institut care se bucură de respect și prețuire printre profesioniștii domeniului [3].

După ce a angajat aproape 100% valoroasa promoție 1955 a Facultății de Fizică a Universității București, din rândurile cărora câțiva sunt astăzi membri ai Academiei Române, marea majoritate a absolvenților angajați au devenit cercetători de bază și conducători ai IFA, nevoia rapidă de a avea cadre calificate, l-au condus pe Profesorul Hulubei să organizeze în cadrul Catedrei de Structura Materiei a Facultății de Fizică a Universității din București, în colaborare cu IFA, un curs de un an de zile, serie unică (1956-1957) de specializare în Fizica și Tehnologia Nucleară. Cursanții, aproximativ 80 de tineri absolvenți de facultate, selectați cu grijă, din toată țara, de Profesorul Tudor Tănăsescu, directorul științific al IFA, au fost împărțiți în 4 grupe: fizică, chimie, electronică și alte specialități (biologie, geofizică, mecanică, medicină etc). Mi-aduc aminte cu emoție, că, după ce am absolvit aceste cursuri, un fel de masterat al zilelor noastre (dar mai complet și mai dur, cu două semestre universitare, iar, la sfârșit, cu examene de absolvire susținute cu renumiți profesori ai Facultății de Fizică), am fost repartizați în IFA, în diferite colective nou-create. Eu am nimerit la colectivul ciclotron, unde mi s-a dat o cameră uriașă, complet goală, unde nu aveam nici masă nici scaun și care trebuia să o transform într-un laborator de chimie. Prin această evocare a începuturilor mele profesionale, vreau să subliniez că TOTUL la IFA a început de la zero, situație în care tinerii, în care s-a investit încredere, trebuia să învețe, citind cât mai mult, să înființeze și să doteze laboratoare, să învețe aprovizionarea cu aparatura din țară și din import pentru a dezvolta și în România ceea ce se realizase, deja, în alte țări.

Colegii care alegeau o facultate și erau repartizați în laboratoare din universități, din institute de cercetare sau laboratoare uzinale, găseau de la început condiții de lucru elementare, mentori

care să-i îndrume, ca să mă refer numai la aceste aspecte, comparativ cu situația de la IFA Măgurele.

Evoluția IFA se poate împărți în cinci mari perioade.

1. Întemeierea: perioada Horia Hulubei (1956-1968) [4]

Se poate afirma că, înființarea IFA (1956) a fost o adaptare în România a modelelor franceze de abordare și dezvoltare a cercetării. Meritul aparține în întregime primului director al ambelor instituții, care au devenit independente după 1956, când Profesorul Horia Hulubei și-a continuat apoi activitatea, în calitate de director al IFA. Și-a pus în valoare calitățile sale de manager, remarcate și recompensate încă din perioada activității sale din Franța. A știut să își valorifice și relațiile sale de colaborare și prietenie cu foștii săi colegi din Franța. Se cuvine menționat că întemeietorul IFA, unde s-au pus bazele cercetării moderne românești de fizică și a domeniilor conexe (chimie, electronică, informatică, inginerie etc.) a aplicat și dezvoltat în România *concepte noi organizatorice*, în contextul unor colaborări internaționale bazate mai ales - datorită prestigiului său științific internațional - pe relațiile sale personale. Calitatea sa până în 1969 și de Președinte al Comitetului de Stat pentru Energie Nucleară (CSEN) a deschis multe uși la instituții similare din Vest, care ne-au oferit burse și au încheiat cu noi acorduri de cooperare. La Agenția Internațională de Energie Atomică (AIEA) de la Viena, unde a avut funcții oficiale, a reușit ca mulți români să fie numiți funcționari internaționali ai Agenției, sprijinind astfel, prin ei, cu burse și finanțare directă numeroase proiecte românești.

Îmi aduc aminte că, la prima ediție a *Zilelor nucleare franco-române*, din 1967, care au avut loc la București, în sala de festivități a Institutului Agronomic (am fost secretarul acestei manifestări care a rămas și ultima de acest fel), Înalțul Comisar pentru Energie Atomică al Franței era Prof. Francis Perrin, fiul magistrului prof. Hulubei, Jean Perrin. Participarea franceză a fost absolut remarcabilă, iar contactele stabilite cu acest prilej de tinerii cercetători de la Măgurele s-au prelungit pentru mulți ani, în beneficiul țării noastre. Manifestarea nu ar fi putut avea loc, dacă rezultatele românești nu ar fi fost competitive, iar calitatea și competența cercetătorilor noștri apreciate de partea franceză.

Conceptele acad. Horia Hulubei care au stat la baza organizării IFA au fost :

a. Energia nucleară și fizica să se dezvolte împreună. Această idee a condus la achiziționarea

reactorului nuclear de cercetare, la dezvoltarea cercetărilor de reactoristică și fizica neutronilor.

b. Cercetarea fundamentală este vitală în dezvoltarea ansamblului unei națiuni. Modul exemplar, în care s-a simțit obligat să creeze în România o cercetare modernă de fizică, poate fi ilustrat prin achiziționarea ciclotronului și a începerii tratativelor de cumpărare a acceleratorului tandem din SUA (la vremea aceea costa 1,5 milioane USD).

c. Crearea echipelor mixte, interdisciplinare de cercetare: fizicieni, chimiști, matematicieni, geofizicieni, medici, ingineri etc., care să permită un ritm deosebit de dezvoltare și exprimare.

A reușit să aducă în cadrul Atelierele Centrale pe cei mai buni maiștri mecanici din București (de la Uzinele Malaxa), care aveau mâini de aur în realizarea de aparatură (prototipuri) de orice fel și care îi uimeau pe străinii ce veneau la Măgurele. România era sub embargou comercial și nu putea importa aparatură de performanță. Din proprie inițiativă, Hulubei s-a preocupat ca realizările IFA să fie transferate și aplicate în economie sau alte domenii ale științei, creându-se discipline noi ca medicina nucleară prin aplicarea în sănătatea publică a radioizotopilor produși la IFA. Exemplele sunt prea numeroase ca să poată fi măcar menționate. *În acest fel, IFA a căpătat, încă de la început, recunoaștere și prestigiu pe plan național și internațional.* Autoritatea și prestigiul lui Hulubei față de politicienii zilei, care îl respectau, au fost foarte utile, el reușind să obțină sumele necesare pentru orientările tematice imediate cu impact direct asupra viitorului economiei moderne a României, de exemplu, *introducerea energiei nucleare a cărei infrastructură s-a realizat la Măgurele.* Nimeni nu a uitat cum *a apărut și a menținut*, în diferite laboratoare, un număr foarte mare de tineri și vârstnici, inclusiv pe cei cu „origine nesănătoasă”, în care el descoperea ca nimeni altul, valoarea de cercetător și întrevedea aportul pe care aceștia îl puteau aduce la dezvoltarea Institutului de Fizică Atomică.

Se cuvine aici să amintesc, succint, semnificația *domeniilor conexe* care au constituit peste 55% din activitatea IFA și care aveau, numai acestea, peste 2000 de salariați:

- secții de proiectare mecanică fină, electronică și tehnica vidului (începând de la vid preliminar până la vid ultraînalt);

- ateliere de mecanică fină, tehnica vidului, electronică;

- CUIR (cursuri pentru utilizarea izotopilor radioactivi, conduse de prof. Mircea Oncescu care a elaborat și publicat, pentru prima dată în România, cărți și broșuri (preprinturi) pentru înțelesul tuturor

cu noțiuni elementare de fizică atomică, radioizotopi și metode de măsurare ale acestora etc) care pregăteau cadre calificate, atestate pentru aplicațiile pașnice ale tehnicilor și tehnologiilor nucleare etc.;

- serviciul de aplicații industriale ale tehnicilor și tehnologiilor nucleare;

- medicina nucleară, ale cărei baze, care au plecat de la zero, au fost inițiate la IFA și apoi în colaborare, dezvoltate în marile spitale ale României (promotor fiind Dr. Niculescu Zinca). Cele peste 400 de unități nucleare din România dotate cu componentele necesare au fost realizate prin secțiile de proiectare și de producție ale IFA;

- exemple de alte aplicații realizate de IFA: verificarea prin gamagrafie a tablurilor metalice de la podul de peste Dunăre, Vadul Oii-Hârșova (peste 36.000 de suduri) și verificarea cupolei de la Pavilionul central al Romexpo, care inițial s-a prăbușit fiindcă nu fuseseră verificate sudurile;

- chimia nucleară, chimia radioizotopilor, compușii organici marcați cu C-14, D, T, Chimia deșeurilor radioactive, aplicațiile metodelor fizice moderne dezvoltate la IFA (RES, RMN, spectroscopie de masă, microscopie electronică etc), metode folosite pentru prima dată în cercetările de chimie organică modernă românească, deci cu aceleași mijloace ca în Vest.

Invidia colegilor de breaslă, în frunte cu liderii domeniilor, acad. C. D. Nenițescu (chimie organică) și acad. Ilie Murgulescu (chimie fizică), a condus la o tensiune între aceștia și acad. Horia Hulubei (care avea la bază și o pregătire de chimist !). Concret se dorea transferarea în întregime a celor trei mari laboratoare de chimie de la IFA, la cele două instituții ale Academiei, conduse de acad. Ilie Murgulescu, cel de chimie fizică, de radiochimie și acad. C. D. Nenițescu, cel de chimie organică. Se încerca demonstrarea „inutilității acestor noi domenii ale chimiei în cadrul IFA, dezvoltate pentru prima dată în România”. Replica Profesorului Hulubei, care ne-a liniștit, a fost fără echivoc: cât timp va fi Director al IFA, laboratoarele și chimiștii, care s-au dezvoltat la Măgurele și promovează tematica de cercetare a IFA, vor rămâne la Măgurele. Și așa s-a întâmplat.

După trecerea în neființă a profesorului Hulubei, apărătorul chimiștilor și nu numai în dezvoltarea multidisciplinarității tematice într-un institut de anvergura IFA, așa cum exista în centre similare din Vest, pentru a atenua invidia colegilor de breaslă (menționată înainte), dar și a colegilor fizicieni din institut, semnatarul acestor rânduri a realizat în IFA *primul* program de *biophysical chemistry* în România, finanțat de Ministerul Industriei Chimice, care aducea bani frumoși institutului și menținea o

efervescentă de colaborare prin conferințele naționale organizate de IFA, anual, în diferite centre universitare din țară. Spiritul Profesorului Hulubei domnea în cadrul acestor manifestări care, în condiții nespuse de grele, menținea un nivel științific occidental al cercetărilor originale românești din acest domeniu, articolele rezultate apăreau atât în marile reviste științifice internaționale din Vest, cât și în numere speciale ale Revistelor Academiei, care supraviețuiau în acest fel (de exemplu, cea de Biochimie).

2. Dezvoltarea: perioada Ioan Ursu (1968-1976)

La retragerea Profesorului Hulubei, în 1968, când avea 72 de ani, a fost numit cu sprijinul și recomandarea sa, Director al IFA (1968) și apoi Președinte al Comitetului de Stat pentru Energia Nucleară (1969-1976), Profesorul Ioan Ursu (n. 1928), prorector al Universității „Babeș-Bolyai” din Cluj (1961-1968) și șeful Catedrei de fizică nucleară și electromagnetism a Facultății de Fizică (1961-1968), care coordona și secția a V-a a IFA de la Cluj (cu Prof. V. Mercea), secție ce s-a dezvoltat și a devenit, ulterior, Institutul de Izotopi Stabili.

Ioan Ursu a continuat și a dezvoltat conceptele predecesorului său, IFA devenind un pilon de primă importanță pentru introducerea în țară a energiei nucleare, prin crearea de cadre de înaltă calificare, prin asigurarea de expertiză autohtonă (nu de import!), specialiștii IFA fiind cei care, în 1970, au demonstrat și convins conducerea statului asupra superiorității tehnologice și economice a variantei canadiene cu uraniu natural pentru o centrală nucleară românească de tip CANDU, în competiție cu cele de proveniență sovietică. Aceasta a fost una din marile bătălii câștigate de Profesor pe plan politic, științific și tehnologic. Și-a pus tot prestigiul științific în joc pentru a impune o filieră, care era importantă pentru independența energetică a României.

A introdus o practică nouă în cercetarea fundamentală românească, dezvoltarea de unități-fiice (*spin-off*), care să continue pe planul dezvoltării tehnologice și prin noi cercetări, rezultatele ajunse în stadiul de finalizare în Institut. Trebuie amintite, în acest sens unități ca Uzina G de la Râmnicu Vâlcea (director acad. Marius Peculea), stația pilot pentru dezvoltarea tehnologiilor de producere a apei grele pe baza rezultatelor preliminare obținute la Secția a V-a a IFA de la Cluj. Uzina G a condus aceste activități până la faza de finalizare la nivel de producție, realizată prin construcția uzinei de apă grea de la

Turnu Severin.

Trebuie amintit că Profesorului Ursu i se datorează, de asemenea, și crearea Institutului de Tehnologii Nucleare (ITN) de la Pitești, desprins din IFA. ITN a fost conceput pentru producția combustibilului nuclear pe bază de uraniu natural, extras din țară, care s-a transformat, ulterior, în Institutul de Reactori Nucleari Energetici, cu rol covârșitor în asigurarea construcției centralei nucleare de la Cernavodă.

Cei care astăzi și în viitor își vor însuși meritele existenței centralelor CANDU de la Cernavodă, ar trebui să facă un act de dreptate și să amintească faptul că prin sacrificii, muncă și pricepere, Profesorul I. Ursu a desțelenit drumul pe care merg ei astăzi.

Pentru a asigura un cadru firesc pentru întreprinderea învățământului cu cercetarea de fizică și a domeniilor ei conexe, așa cum sunt concepute Universitățile de tip humboldtian din Vest, Profesorul Ursu a conceput și organizat construcția unui modern Campus de Cercetare și Tehnologie la Măgurele în 1974 (șef de proiect și responsabil al coordonării construcțiilor, dr. ing. Mihai Bălănescu, Director tehnic al IFA). Au fost construite clădiri noi care găzduiesc și în prezent: Facultatea de Fizică a Universității București, Liceul teoretic de matematică și fizică, secțiile de laseri, fizica corpului solid, Institutul de fizica materialelor, acceleratorul linear, Centrul de Producție Radiochimică, Medicina Nucleară, Dozimetrie, Stația de tratare a deșeurilor radioactive. De asemenea, a fost construit Pavilionul Administrativ, un campus de 400 apartamente pentru cercetători, un complex comercial și un hotel.

A urmat o perioadă de înflorire a tuturor domeniilor menționate mai sus, prin rezultate de excelență (da, de excelență!). Abordarea unor tematici de larg interes științific, pe care le-a coordonat personal (separări izotopice ale materialelor nucleare și tehnologii nucleare) sau în colaborare internațională cu A. M. Prokhorov (Moscova) - Laureat al Premiului Nobel pentru fizică, 1964 (Interacția radiației laser cu materia și separări izotopice cu ajutorul laserilor), i-a conferit un binemeritat prestigiu internațional (aproape 500 de lucrări cu aproximativ 1500 citări ISI). Școlile științifice pe care le-a creat și elevii săi, care au devenit personalități de prim rang în lumea științifică contemporană, se adaugă la realizările sale deosebite. Ca o încununare a prestigiului său științific internațional, Prof. I. Ursu este ales membru titular al Academiei Române (1974). Devine primul președinte și fondator al Uniunii Balcanice de fizică, vice-președinte (1975-1976) și Președinte al Societății Europene de Fizică (1976-1978). Aceste funcții în

organismele științifice internaționale europene nu le-a mai ocupat nicio altă personalitate științifică din România, de aceea ele merită o mențiune specială.

Nu trebuie uitat că, în anii 1970-1980, au avut loc la Măgurele: Conferința generală a Societății Europene de Fizică, Conferințe internaționale de laseri, de electronică cuantică, Congresele Ampere etc.

În timpul directoratului Ursu, s-a creat Institutul Central de Fizică (ICEFIZ), bazat pe concepte și principii moderne de organizare, care se regăsesc și astăzi în Europa de Vest. Institutul Național de Fizică Nucleară din Italia, Institutul Național de Fizică Nucleară și Particule Elementare din Franța îndeplinesc același rol și au aceleași atribuții ca fostul ICEFIZ de la Măgurele.

Ne-am mândrit numai la perioada IFA, dar rolul Profesorului Ursu de ctitor și reputația sa de savant sunt greu de egalat.

Noi, cercetătorii români, am primit în primăvara lui 2003, încă o lecție de la adevăratele democrații occidentale. La sărbătorirea a 75 ani de viață ai Prof. I. Ursu, care a avut loc la Academia Română, colaboratorii și prietenii săi din străinătate, printre care și câțiva laureați ai Premiului Nobel, care au condus și impulsivat prin personalitatea lor cercetarea științifică mondială în cea de-a doua jumătate a secolului XX, au ținut să fie prezenți la București pentru a atesta prețuirea lor față de personalitatea și calitățile Profesorului Ursu, cel ce a asigurat nu numai supraviețuirea cercetării, dar și obținerea unor rezultate românești de valoare internațională. Nu cred să existe în România o altă personalitate, care să fi avut printre prietenii săi atâția laureați ai Premiului Nobel.

3. Supraviețuirea: perioada Marin Ivașcu (1977 – 1989)

În noiembrie 1976, I. Ursu a fost schimbat fiindcă - politic - s-a impus o restructurare și reorganizare a cercetării de fizică. Ținta principală a fost IFA!!! Director general atunci a fost numit profesorul Florin Ciorăscu (1914-1977), care a deținut funcția de director științific adjunct al IFA în echipele de conducere ale lui H. Hulubei și I. Ursu. Lui F. Ciorăscu i s-a impus, în cadrul acestei restructurări, unele obiective, care depășeau profilul, dotările și finanțările IFA. Astfel, specialiștilor din institut care făcuseră specializări anterioare în străinătate, în diferite domenii ale cercetării fundamentale, li s-a impus... să construiască, cu forțe proprii, o centrală nucleară de 2-300 MW!!! Nu comentăm această directivă politică aberantă, care

demonstrează gradul de incultură tehnologico-științifică și nu numai, a vârfurilor politice din acea vreme. Începea coșmarul IFA. Profesorului Ciorăscu i s-a impus ca peste 200 (cifra exactă este mult mai mare!) de specialiști din IFA să fie transferați - cu forța - la ITN Pitești, în loc să se formeze, natural, specialiștii necesari, într-un timp rezonabil, așa cum exista experiența IFA. Foarte mulți dintre aceștia, dacă nu cea mai mare parte, nu s-au conformat deciziei și au părăsit, ulterior, sistemul CSEN. S-a trecut la reorganizarea IFA, care a fost fărâmițată în mai multe institute, fapt ce a condus și la ruperea legăturilor între diferite ramuri ale fizicii, înființându-se, în schimb, Centrul de Fizică Pământului, Centrul de Astronomie și Fabrica de Aparatură Nucleară (FAN).

Moartea profesorului F. Ciorăscu la cutremurul din 4 aprilie 1977, a deschis problema succesiunii sale și, în final, la sfârșitul lunii iunie 1977, este numit director general Dr. Marin Ivașcu (n. 1931), absolvent al Facultății de matematică și fizică a Universității din București (1955), cu rezultate strălucite în domeniile de vârf ale cercetării de fizică nucleară, pe care le-a început și dezvoltat la IFA, sub îndrumarea Prof. H. Hulubei, cu care și-a susținut și doctoratul. Prestigiul științific al rezultatelor sale în fizica nucleară, publicate până atunci în reviste *top* din țară și de peste hotare, l-au recomandat ca un demn continuator al premergătorilor săi la conducerea IFA.

După un an de lucru în cadrul Laboratorului Robert Van-der-Graaff de la Universitatea Utrecht, Olanda (1969-1970), s-a dedicat dezvoltării unui program de fizică nucleară ca șef de laborator al acceleratoarelor Tandem și Ciclotron (1971-1976). Rezultatele pe care le-a obținut, au propulsat aceste colective în prima linie a cercetării moderne privind structura materiei, aducându-i o largă și meritată recunoaștere internațională. În paralel cu activitatea științifică, a funcționat și ca profesor la Centrul de Pregătire în domeniul nuclear al IFA și apoi ca profesor asociat la Facultatea de Fizică a Universității București, conducând peste 33 teze de doctorat, creând, astfel, o întregă generație de cercetători recunoscuți și apreciați în lumea întregă. A publicat în colaborare (cu prof. Dorin Poenaru) 4 volume la editurile Plenum Press și CRC Press, ambele din SUA, apreciate de comunitatea științifică internațională a fizicienilor. Fără a intra în detaliile tematicii activității sale de cercetare fundamentală, (aproape 300 de lucrări apărute în reviste de vârf ale domeniului fizicii, cu aproximativ 1300 de citări ISI), omul de știință Ivașcu a fost conducător al IFA în vremuri foarte grele, când a început impunerea gândirii politice opresive în toate activitățile sociale și economice din România, inclusiv a cercetării

științifice. Nu se poate trece peste această perioadă. De ce?

În primul rând, s-a impus definitivarea și consolidarea institutelor din structura IFA, așa cum au fost ele preluate din perioadele Hulubei, Ursu, Ciorăscu (stabilitatea cadrelor, angajarea de tineri, stabilirea unor programe de lucru etc.). ICEFIZ îngloba nou createle institute mai mici, provenite din secții ale IFA, nu avea personalitate juridică, deci nici fonduri și trebuia să lupte, zilnic, pentru asigurarea finanțării pentru supraviețuire de la fostul CSEN, care îi impunea sarcini aberante. Altfel spus, ICEFIZ nu putea impune nimic, așa cum fals i s-a atribuit, acesta neavând putere de decizie. Noul Director general al fostei IFA, rebotezată IFIN (Institutul de Fizică și Inginerie Nucleară), M. Ivașcu a trebuit, din această poziție, să organizeze structura nou-impusă, ca să supraviețuiască, prin dezvoltarea unor activități legate direct de energetica nucleară, faimosul program CNE (centrale nucleare-electrice de la Cernavodă), IFA nefiind un institut cu profil tehnologic, așa cum a fost conceput ITN Pitești. Și totuși, datorită modului de organizare și conducere a ICEFIZ, dar și competenței cercetătorilor săi, dobândite prin cercetările fundamentale, s-a reușit să se introducă în economia națională tehnologii de vârf (de exemplu, instalația de nitrurare ionică, strat aplicat peste dispozitive mecanice, cărora li se mărește durata de viață de 4-6 ori!, pompe și așchii de vid construite la FAN Măgurele, de fapt crearea unei industrii a vidului în România, instalații de sudură cu fascicule de electroni sau instalații de depunere de straturi subțiri sub vid etc.).

Laserii, în marea lor majoritate, care funcționau în industrie, medicină și tehnică militară, materialele speciale (magnetice, aliaje speciale, senzori termici, senzori acustici, senzori electromecanici, magneți permanenți etc.) erau concepuți și produși la Măgurele.

ICEFIZ era, în fond, un liant între cercetările ce se efectuau la Măgurele și cercetările aplicative realizate în institutele de fizică și facultățile de profil din țară.

Nu trebuie trecute cu vederea suferințele îndurate, umilințele la care erau supuși cercetătorii din cauza presiunilor politice incredibile (efectuarea de măsurători nucleare, specifice, ce trebuiau și puteau fi efectuate de orice laborant, dar se dorea a fi efectuate de cercetători cu cea mai mare calificare și atestare valorică internațională, *personal*, la Cernavodă, unde au fost detașați - forțat - sute de cercetători de la Măgurele).

În anii 1987-1989, Directorul general al ICEFIZ, M. Ivașcu, pe lângă celelalte activități, *era obligat să stea permanent, la Cernavodă, să supervizeze, printre altele, măsurătorile de calitate, ce se puteau*

efectua numai cu metode nucleare, de exemplu a grosimii sârmei produse la Câmpia Turzii etc. Pentru rabat la calitate, nu erau vinovați muncitorii sau conducerea de la C. Turzii, ci fizicienii detașați de la Măgurele în frunte cu directorul general Ivașcu, care a trebuit să suporte toată povara umilințelor la care erau supuși colegii săi detașați, pe care a reușit să îi apere, să îi ocrotească, pentru ca, aceștia, reîntorși la Măgurele, în laboratoarele lor, să își poată relua, în liniște, fără probleme, activitățile lor curente de cercetare.

Se uită prea ușor această perioadă neagră, care merită a fi descrisă pentru viitor, pentru a nu se mai repeta batjocorirea valorilor.

ICEFIZ, adică IFA rebotezată, s-a constituit într-un centru de excelență și al progresului tehnologic de vârf, care a apărut așa cum este firesc, dintr-o cercetare fundamentală, ce avea nevoie la nivel de laborator de ultimele progrese tehnice ale domeniilor investigate.

O precizare: *cercetarea*, în această perioadă, nu a murit în pofida opresiunii la care erau supuși cercetătorii și este meritul Profesorului Ivașcu de a fi reușit nu numai să o mențină, dar să-i și asigure o exprimare morală, cu rezultate care se văd și astăzi, când IFA-Măgurele se menține în *top-ul* rezultatelor științifice ale României, conform statisticilor internaționale *scientometrice* ale prestigiosului *Institute of Scientific Information - ISI - (SUA)*, singura instituție care este luată în considerare de ONU, UE etc. pentru evaluarea *valorii* activității științifice a unei țări. Că aceste rezultate nu sunt, până astăzi, apreciate în România de după 1989, este o altă problemă.

Să nu uităm: *povara recunoștinței este mai grea decât povara urii. De aceea, majoritatea celor care ar trebui să-și manifeste recunoștința preferă să-i urască pe cei care i-au ocrotit ca să poată să supraviețuiască.*

4. Tranziția: perioada 1990-2004

Nu am date suficiente, exacte, care să descrie situația în care s-a găsit IFIN, după 1989, care se dorea a fi chiar desființată! Părăsisem IFIN, prin pensionare și eram profesor la Facultatea de Fizică a Universității „Al. I. Cuza” din Iași și apoi, la Universitatea „Babeș-Bolyai” din Cluj. Ministerul, pretindea că nu avea bani suficienți pentru finanțarea cercetării (salarii etc.), pentru bibliotecă, utilități (apă caldă etc.), directorii care s-au succedat au luptat din răspuțeri să continue politica de supraviețuire din perioada Marin Ivașcu.

5. IFIN Măgurele pe harta lumii științifice internaționale: construirea celui mai puternic laser din lume ELI-NP, perioada Nicolae-Victor Zamfir (2004 -) [5]

În anul 2004, N. V. Zamfir (n. 1952, Brașov) a candidat și câștigat concursul pentru funcția de Director General al IFIN-HH. Reîntors în România, după o activitate strălucită de 14 ani în Germania și SUA, este, în prezent, unul dintre cei mai prestigioși fizicieni români din toate timpurile. Nu numai cele 5146 citări ale articolelor sale și indicele Hirsch 36 reprezintă singura carte de vizită a unui palmares științific deosebit, dar și cele peste 120 de articole publicate în revistele nr. 1 și nr. 2 ale fizicii mondiale, *Physical Review* și *Physical Review Letters*, care apar în SUA, arată anvergura profesionalismului său aflat la cotele cele mai înalte. Absolvent al Facultății de Fizică a Universității București (1976) cu Diplomă de Merit (media 9,90), a lucrat în colectivul de cercetare al Prof. Marin Ivașcu care i-a fost conducător al tezei de doctorat (1984). Activitatea sa profesională a fost centrată pe studiul nucleului atomic.

După 1989, pleacă în Germania, unde lucrează doi ani (1990-1992) cu Prof. Peter von Brentano, Directorul Institutului de Fizică Nucleară al Universității din Köln, apoi pleacă în SUA la *Brookhaven National Laboratory* (1992-1997) ca fizician cercetător. Din 1997 până în 2004, a lucrat ca *Research Professor* la *Wright Nuclear Structure Laboratory* din cadrul Universității Yale care posedă cel mai mare accelerator de tip tandem din lume (24 MV). Lucrările sale din Germania și SUA au stârnit un interes deosebit, fiind menționate ca realizări majore în planurile de perspectivă privind dezvoltarea fizicii nucleare din SUA și Germania, binecunoscutele reviste internaționale dedicându-le articole speciale de prezentare. Lucrările sale de la Universitatea Yale au fost realizate în colaborare cu Profesorii Richard Casten și Francesco Yachello.

La Universitatea Yale a predat cursuri de fizică nucleară și fizică nucleară experimentală.

Nicolae Victor Zamfir se înscrie în tradiția deschisă de numeroși oameni de știință români, reîntorși în țară după studii peste hotare, hotărâți să contribuie la propășirea culturală, științifică și economică a patriei lor.

Cine cunoaște IFIN-HH Magurele și își amintește cum arăta Institutul în 2004, la instalarea sa ca Director General și cum arată astăzi, va observa deosebirea uriașă a transformărilor. Nu este numai părerea mea. Apoi, simpla existență a construcției celui mai puternic laser din lume ELI-NP la

Magurele pune România pe harta lumii științifice internaționale, transformând Magurele într-un cunoscut oraș al fizicii. De precizat că, așa cum s-au exprimat oficialii europeni, când au aprobat construcția cu fonduri ale UE pentru acest superlaser, alegerea amplasării s-a datorat nu numai activității științifice a fizicienilor și cercetătorilor institutului, care în ultimii 65 de ani au produs excelență și performanță în cadrul Institutului de Fizică Atomică, dar și personalității colegului Zamfir.

Este cazul să subliniez și alte aspecte ale staturii personalității managerului Nicolae Zamfir, și anume modul cum a rezistat la numeroase presiuni politice, ca să le denumesc numai atât, sau a șicanelor de tot felul, de exemplu a Apelor Române, care a ținut prima pagină a ziarelor. A știut cu tact și diplomatie să le depășească pentru o finalizare a proiectului, pe care i-o dorim din suflet să o împlinească.

În scurta prezentare a acad. Nicolae Victor Zamfir menționez și decorarea sa cu medalia de Ofițer al Ordinului Național al Legiunii de Onoare al Franței, care îi va fi înmănată de Excelența Sa Ambasadorul Franței în România, François Saint-Paul, la sfârșitul lunii iunie 2016, la sediul Ambasadei Franței din București.

În loc de concluzii

Această aniversare impune să existe o preocupare pentru elaborarea unei Istории a Institutului de Fizică Atomică. Începutul a fost făcut prin prezentarea în 1986 a activității acad. Horia Hulubei [6].

Bibliografie

- [1] Silvia Ionescu, *Creatorul Școlii Românești de fizicieni și chimiști nucleariști*, pag. 42, Buletinul de Informare al IFA, Număr omagial, cf. ref. 2.
- [2] Cuvântarea de răspuns a Acad. Horia Hulubei la sărbătorirea aniversării sale de 70 de ani la Academie, Buletinul de Informare al IFA, Număr omagial, anul 2, nr.11, noiembrie 1966; Analele Academiei RSR, anul 100, Seria IV-a,, volumul XVI-Anexă. Sărbătorirea Acad. Horia Hulubei, pag. 451. P I 25756. Biblioteca Academiei Române.
- [3] Petre T. Frangopol, *Horia Hulubei*, Revista de Politica Științei și Scientometrie, Serie nouă, Vol. 1, Nr.3, 2012, pag. 178.
- [4] Petre T. Frangopol, *IFA - Destinul unui Centru*

de Excelență, pag. 262 în *Mediocritate și Excelență, O Radiografie a Științei și Învățământului din România*, vol. 2, Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 288 pag., 2005.

- [5] Petre T. Frangopol, *Elite ale cercetătorilor din România, Matematică-Fizică-Chimie*, pag.123, Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2004, 142 pag.

[6] *Horia Hulubei - Selected Papers*, Edited by The Central Institute of Physics, Editors: I. Ursu, M. Ivașcu, A. Berinde, C. Beșliu, A. Corciovei, O. Gherman, Th. V. Ionescu, M. T. Magda, N. Martalogu, V. Mercea, Al. Mihul, M. Peculea, M. Petrașcu, I. Purica, V. Tutovan, Editura Academiei Române, 1986, 338 pag.

Autor corespondent: petrefrangopol@gmail.com