

LBRIS

We know
books

LARRY L. WATTS

ROMÂNIA,
ENERGIA NUCLEARĂ
ȘI BOMBA ATOMICĂ

Horia Hulubei
și originile politicii

VOLUMUL 1



Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României

WATTS, LARRY L.

România, energia nucleară și bomba atomică / Larry L. Watts ; trad. din lb. engleză colonel Carol Florea. - București : RAO Distribuție, 2024-3 vol.

ISBN 978-606-006-947-8

Vol. 1 : Horia Hulubei și originile politicii. - 2024. - Conține bibliografie. - Index. - ISBN 978-606-006-949-2

I. Florea, Carol (trad.)

94

62

RAO Distribuție
Str. Bărgăului nr. 9-11, București, România
www.raobooks.com
www.rao.ro

LARRY L. WATTS
Romania, Nuclear Energy & The Atomic Bomb
Horia Hulubei and The Roots of Policy
© Larry L. Watts
Toate drepturile rezervate

România, energia nucleară și bomba atomică
Horia Hulubei și originile politicii
© RAO Distribuție, 2023
Toate drepturile rezervate.

Traducere în limba română
col. (r.) Carol Florea

2024

ISBN general: 978-606-006-947-8

ISBN vol. I: 978-606-006-949-2

Cuprins

Lista de Acronime & Abrevieri	IX
Cuvânt-înainte	XV
CAPITOLUL I. Horia Hulubei, Fondatorul	1
Începuturile carierei științifice în Franța	6
Jean Perrin și organizarea cercetării științifice	10
O carieră paralelă în România: 1926-1939.	14
Laboratorul lui Perrin, „Ceaiul de luni” și fizica nucleară.	25
Martorul unei descoperiri: Hulubei și apa grea	30
Evacuarea laboratoarelor lui Joliot și Perrin	37
CAPITOLUL II. Apărând știința împotriva ideologiei în Al Doilea Război Mondial 1940-1942	40
Prima arestare a lui Hulubei și atacul asupra „Științei evreiești” ..	42
Colaborând cu Antonescu	48
Extirparea influenței Gărzii de Fier	52
Angajamentul comun în întărirea relațiilor româno-franceze ...	55
Mobilizarea internă și misiunea de la Berlin (1941-1942)	58
Reapropierea de Franța și „Axa Latină”	65
Sprijinirea Rezistenței franceze; confruntarea cu naziștii	71
CAPITOLUL III. Restabilirea contactelor științifice și politice 1942-1946	79
A doua arestare a lui Hulubei - „Amenințare la adresa Securității Statului”	80
Reconstruirea relațiilor și a liniilor de comunicare	85

Misiunea din Turcia, iunie 1943.....	88
Chibzuind asupra politicii nucleare	93
A treia arestare a lui Hulubei – „Legături cu spionajul francez” ..	96
Influența franceză asupra proiectului lui Hulubei privind energia nucleară	105
CAPITOLUL IV. Pragmatism, ideologie și rivalitate politică, 1946-1948	111
Din nou, știința împotriva ideologiei – Einstein ca reprezentant al științei „burgheze”	113
Rivalitățile din interiorul partidului și cea de-a patra arestare a lui Hulubei	116
Neînțelegerile lui Gheorghiu-Dej cu Stalin, 1947-1948.	121
„Agitație”: Campania anti-Tito	132
Modificarea echilibrului de putere și a premiselor politicii ..	138
CAPITOLUL V. Punerea bazelor cercetării nucleare în România 1948-1953	143
Colaborând cu Gheorghiu-Dej.....	145
Obstacole depășite în crearea Institutului de Fizică Nucleară. .	149
Cercetarea științifică văzută ca o conspirație: interdicțiile impuse de Aliți.	154
Ideologia împotriva științei: Runda a treia – Erezile lui Hulubei. .	158
Bănuind scopul cercetărilor	163
Indicii timpurii asupra preferințelor tehnologice.	167
Campania anti-franceză desfășurată de Pauker	171
Hulubei este luat în vizor.....	175
CAPITOLUL VI. Procesul de la Măgurele	179
Pauker și epurarea	180
Procesele lui Hulubei: Ideologii lui Stalin și poliția secretă.....	186
Intră în scenă Comisia de Anchetă a Partidului.....	190
Pe urmele lui Lisenko	197
Oameni de știință versus șarlatani: Contraatacul	201

Lumea se schimbă – mai 1952	205
Pauker se autodistruge	208
„Cadoul” Operațiunilor paramilitare americane	211
CAPITOLUL VII. Începuturile Programelor nucleare independente, 1953-1955	216
Bătând la porți deschise: „Atomi pentru Pace” și riposta sovietică	216
Pionieratul și prioritatea românilor.....	220
Dezvoltarea infrastructurii de cercetare în Europa de Est.	224
Moscova încearcă să controleze situația.....	227
Geneva 1955: Alegerea apei grele	231
Preferința pentru apa grea în Occident	235
Opțiunea Europei de Est pentru apa grea	239
Bătălia pentru uraniu în timpul lui Stalin	243
Hrușciov și dilema Sovromurilor pentru exploatarea uraniului. .	248
Uraniul românesc și armele sovietice.....	252
CAPITOLUL VIII. Desprinderea de urmăritori și alegerea drumului	259
Filarea profesorului: Securitatea condusă de sovietici	260
Urmărindu-l pe Hulubei: „Secretarul” Pacepa în acțiune	263
QKBROIL și discuțiile preliminare: Restabilirea contactelor româno-americane	269
Subiectivism insurmontabil: Punctele de vedere ale unei agenții-satelit din timpul Războiului Rece.....	275
Apa grea: Cea mai sigură opțiune	279
Apa grea: Alegerea României, Geneva 1958	283
CAPITOLUL IX. Apusul independenței nucleare în Europa de Est comunistă	288
Reorientarea cercetării sovietice către apa grea	289
Fereastra se închide brusc: O anomalie analitică	295
Interzicerea cercetării și dezvoltării în RDG.....	297

Menajamente și sfidare în Cehoslovacia.....	304
„Eradicarea“ tehnologiei cu uraniu natural și apă grea.....	308
Reactorul cu apă grea cehoslovac: O analiză „post-mortem“... ..	315
„Jocul de picioare“ al României.....	319
Măsurile de siguranță - al patrulea factor determinant al programului.....	323
Disputa pentru controlul resurselor energetice românești.....	327
CAPITOLUL X. Hrușciov bezmeticul, cursa înarmărilor, proliferarea și provocarea.....	332
Hulubei și Conferința Pugwash.....	333
Expertul nedorit: Plictisitoarea Conferință ONU de detectare a exploziilor nucleare.....	338
ENDC, măsurile parțiale și „Comitetul Permanent“.....	343
Conexiunile timpurii între neproliferare și controlul armamentului.....	348
România insistă pentru măsurile parțiale.....	351
Proliferarea și provocarea sovietică.....	355
Creșterea arsenalului militar convențional și nuclear, 1960-1962.....	359
Berlin 1961: Prima criză a negocierilor.....	363
Dislocarea focoaselor nucleare sovietice în Europa de Est.....	368
CAPITOLUL XI. Cuba și transformarea politicii nucleare.....	372
Cuba 1962: A doua criză a consultărilor.....	376
Supraviețuindu-i lui Hrușciov.....	380
Denuclearizare și dezarmare.....	385
„Negocierile“ radicale ale Bucureștiului.....	392
Reactoarele rusești, măsurile de siguranță sovietice și achizițiile preventive.....	395
Achiziții în secret.....	403
Bibliografie.....	408
Index.....	454

Lista de Acronime & Abrevieri

ACC	Comisia Aliată de Control, 1944-1947
ADAP	Documente referitoare la politica externă germană, 1918-1945 (<i>Akten zur Deutschen Auswärtigen Politik 1918-1945</i>)
AEC	Comisia pentru Energie Atomică din SUA
AERE	Institutul Britanic de Cercetare în domeniul Energiei Atomice
AGR	Reactorul cu gaz cu tehnologie avansată din Marea Britanie
AKK	Biroul pentru Cercetare Nucleară și Tehnologie Nucleară din fosta Republică Democrată Germană (<i>Amt für Kernforschung und Kerntechnik</i>)
AMAE	Arhiva diplomatică - Ministerul Afacerilor Externe, România
AMEF	Arhivele Ministerului francez al Afacerilor Externe (<i>Archives du Ministère des Affaires Étrangères Français</i>)
AMNR	Arhivele Militare Naționale Române, Statul Major General al Armatei României
ANR	Arhivele Naționale ale României
ARLUS	Asociația Română pentru Strângerea Legăturilor cu Uniunea Sovietică - organizație de prietenie româno-sovietică

Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României

WATTS, LARRY L.

România, energia nucleară și bomba atomică / Larry L. Watts ; trad. din
lb. engleză colonel Carol Florea. - București : RAO Distribuție, 2024-
3 vol.

ISBN 978-606-006-947-8

Vol. 1 : Horia Hulubei și originile politicii. - 2024. - Conține bibliografie.
- Index. - ISBN 978-606-006-949-2

I. Florea, Carol (trad.)

94

62

RAO Distribuție

Str. Bărgăului nr. 9-11, București, România

www.raobooks.com

www.rao.ro

LARRY L. WATTS

Romania, Nuclear Energy & The Atomic Bomb

Horia Hulubei and The Roots of Policy

© Larry L. Watts

Toate drepturile rezervate

România, energia nucleară și bomba atomică

Horia Hulubei și originile politicii

© RAO Distribuție, 2023

Toate drepturile rezervate.

Traducere în limba română

col. (r.) Carol Florea

2024

ISBN general: 978-606-006-947-8

ISBN vol. I: 978-606-006-949-2

Cuprins

Lista de Acronime & Abrevieri.....	IX
Cuvânt-înainte	XV
CAPITOLUL I. Horia Hulubei, Fondatorul.....	1
Începuturile carierei științifice în Franța.....	6
Jean Perrin și organizarea cercetării științifice	10
O carieră paralelă în România: 1926-1939.....	14
Laboratorul lui Perrin, „Ceaiul de luni” și fizica nucleară.....	25
Martorul unei descoperiri: Hulubei și apa grea.....	30
Evacuarea laboratoarelor lui Joliot și Perrin	37
CAPITOLUL II. Apărând știința împotriva ideologiei în Al Doilea	
Război Mondial 1940-1942	40
Prima arestare a lui Hulubei și atacul asupra „Științei evreiești” ...	42
Colaborând cu Antonescu	48
Extirparea influenței Gărzii de Fier	52
Angajamentul comun în întărirea relațiilor româno-franceze. ...	55
Mobilizarea internă și misiunea de la Berlin (1941-1942)	58
Reapropierea de Franța și „Axa Latină”.....	65
Sprijinirea Rezistenței franceze; confruntarea cu naziștii	71
CAPITOLUL III. Restabilirea contactelor științifice și politice	
1942-1946	79
A doua arestare a lui Hulubei - „Amenințare la adresa	
Securității Statului”.....	80
Reconstruirea relațiilor și a liniilor de comunicare	85

VI Cuprins	
LBRIS	We know books
Misiunea din Turcia, iunie 1943.....	88
Chibzuind asupra politicii nucleare	93
A treia arestare a lui Hulubei – „Legături cu spionajul francez” ..	96
Influența franceză asupra proiectului lui Hulubei privind energia nucleară	105
CAPITOLUL IV. Pragmatism, ideologie și rivalitate politică, 1946-1948	111
Din nou, știința împotriva ideologiei – Einstein ca reprezentant al științei „burgheze”	113
Rivalitățile din interiorul partidului și cea de-a patra arestare a lui Hulubei	116
Neînțelegerile lui Gheorghiu-Dej cu Stalin, 1947-1948.	121
„Agitație”: Campania anti-Tito	132
Modificarea echilibrului de putere și a premiselor politicii	138
CAPITOLUL V. Punerea bazelor cercetării nucleare în România 1948-1953	143
Colaborând cu Gheorghiu-Dej	145
Obstacole depășite în crearea Institutului de Fizică Nucleară. ...	149
Cercetarea științifică văzută ca o conspirație: interdicțiile impuse de Aliați.	154
Ideologia împotriva științei: Runda a treia – Erezile lui Hulubei. ...	158
Bănuind scopul cercetărilor	163
Indicii timpurii asupra preferințelor tehnologice.	167
Campania anti-franceză desfășurată de Pauker	171
Hulubei este luat în vizor.	175
CAPITOLUL VI. Procesul de la Măgurele	179
Pauker și epurarea	180
Procesele lui Hulubei: Ideologii lui Stalin și poliția secretă.	186
Intră în scenă Comisia de Anchetă a Partidului.	190
Pe urmele lui Lisenko	197
Oameni de știință versus șarlatani: Contraatacul	201

Lumea se schimbă – mai 1952	205
Pauker se autodistruge	208
„Cadoul” Operațiunilor paramilitare americane	211
CAPITOLUL VII. Începuturile Programelor nucleare independente, 1953-1955	216
Bătănd la porți deschise: „Atomi pentru Pace” și riposta sovietică	216
Pionieratul și prioritatea românilor.	220
Dezvoltarea infrastructurii de cercetare în Europa de Est.	224
Moscova încearcă să controleze situația.	227
Geneva 1955: Alegerea apei grele.	231
Preferința pentru apa grea în Occident	235
Opțiunea Europei de Est pentru apa grea	239
Bătălia pentru uraniu în timpul lui Stalin	243
Hrușciov și dilema Sovromurilor pentru exploatarea uraniului. ...	248
Uraniul românesc și armele sovietice.	252
CAPITOLUL VIII. Desprinderea de urmăritori și alegerea drumului	259
Filarea profesorului: Securitatea condusă de sovietici	260
Urmărindu-l pe Hulubei: „Secretarul” Pacepa în acțiune	263
QKBROIL și discuțiile preliminare: Restabilirea contactelor româno-americane	269
Subiectivism insurmontabil: Punctele de vedere ale unei agenții-satelit din timpul Războiului Rece.	275
Apa grea: Cea mai sigură opțiune	279
Apa grea: Alegerea României, Geneva 1958.	283
CAPITOLUL IX. Apusul independenței nucleare în Europa de Est comunistă	288
Reorientarea cercetării sovietice către apa grea	289
Fereastra se închide brusc: O anomalie analitică	295
Interzicerea cercetării și dezvoltării în RDG.	297

Menajamente și sfidare în Cehoslovacia	304
„Eradicarea“ tehnologiei cu uraniu natural și apă grea	308
Reactorul cu apă grea cehoslovac: O analiză „post-mortem“	315
„Jocul de picioare“ al României	319
Măsurile de siguranță – al patrulea factor determinant al programului	323
Disputa pentru controlul resurselor energetice românești	327

**CAPITOLUL X. Hrușciov bezmeticul, cursa înarmărilor,
proliferarea și provocarea 332**

Hulubei și Conferința Pugwash	333
Expertul nedorit: Plictisitoarea Conferință ONU de detectare a exploziilor nucleare	338
ENDC, măsurile parțiale și „Comitetul Permanent“	343
Conexiunile timpurii între neproliferare și controlul armamentului	348
România insistă pentru măsurile parțiale	351
Proliferarea și provocarea sovietică	355
Creșterea arsenalului militar convențional și nuclear, 1960-1962	359
Berlin 1961: Prima criză a negocierilor	363
Dislocarea focoaselor nucleare sovietice în Europa de Est	368

CAPITOLUL XI. Cuba și transformarea politicii nucleare 372

Cuba 1962: A doua criză a consultărilor	376
Supraviețuindu-i lui Hrușciov	380
Denuclearizare și dezarmare	385
„Negocierile“ radicale ale Bucureștiului	392
Reactoarele rusești, măsurile de siguranță sovietice și achizițiile preventive	395
Achiziții în secret	403

Bibliografie	408
------------------------	-----

Index	454
-----------------	-----

Lista de Acronime & Abrevieri

ACC	Comisia Aliată de Control, 1944-1947
ADAP	Documente referitoare la politica externă germană, 1918-1945 (<i>Akten zur Deutschen Auswärtigen Politik 1918-1945</i>)
AEC	Comisia pentru Energie Atomică din SUA
AERE	Institutul Britanic de Cercetare în domeniul Energiei Atomice
AGR	Reactorul cu gaz cu tehnologie avansată din Marea Britanie
AKK	Biroul pentru Cercetare Nucleară și Tehnologie Nucleară din fosta Republică Democrată Germană (<i>Amt für Kernforschung und Kerntechnik</i>)
AMAE	Arhiva diplomatică – Ministerul Afacerilor Externe, România
AMEF	Arhivele Ministerului francez al Afacerilor Externe (<i>Archives du Ministère des Affaires Étrangères Français</i>)
AMNR	Arhivele Militare Naționale Române, Statul Major General al Armatei României
ANR	Arhivele Naționale ale României
ARLUS	Asociația Română pentru Strângerea Legăturilor cu Uniunea Sovietică – organizație de prietenie româno-sovietică

Acest volum, primul dintr-o serie de trei, reprezintă o încercare de a restabili o parte a contextului legat de istoria primei etape a politicii nucleare a României înainte și în timpul primilor ani ai Războiului Rece.

CAPITOLUL I

Horia Hulubei, Fondatorul

Programul nuclear al României cu greu poate fi înțeles fără a cunoaște câte ceva despre Horia Hulubei (1896-1972), omul responsabil de crearea acestuia.

În afară de propria cercetare științifică în domeniul spectroscopiei cu raze X, care i-a adus reputația internațională și calitatea de membru al câtorva academii de știință europene în timpul anilor 1930 și la începutul anilor 1940, Hulubei a construit laboratoare, a înființat cursuri, departamente și facultăți și a predat mai multor generații de fizicieni, îndrumând personal peste cincizeci de doctoranzi.

Pe cât de impresionante au fost aceste realizări, de departe cea mai mare reușită a fost organizarea cercetării științifice în domeniul fizicii nucleare și atomice la nivel național. Hulubei obișnuia să atribuie fascinația sa pentru fizica experimentală meseriei de tâmplar, pe care o deprinsese în copilărie de la tatăl său.

Pe vremea când urma cursurile liceului, în Iași (1912-1915), făcea parte dintr-un grup de cinci tineri entuziaști pasionați de aviație, care au proiectat, construit și au zburat cu planeare.¹

¹ Liderul acestui grup, Ion Romanescu, a fost oficial recunoscut de către Federația Internațională de Aeronautică din Paris drept cel mai tânăr pilot din lume. Vezi Nicolae Balotescu, Dumitru Burlacu, Dumitru Crăciun, Jean Dăscălescu,

Acel drum a fost întrerupt spre sfârșitul anului 1916 când, după intrarea României în Primul Război Mondial și înfrângerile inițiale, care au avut drept rezultat ocuparea a două treimi din teritoriul țării de către Puterile Centrale conduse de Germania, Hulubei, aflat în primul său an la universitate, și-a abandonat studiile de chimie și fizică pentru a se înrola în armată.

A luptat ca sublocotenent de infanterie la Mărășești și Nămoloaș, în ceea ce se cunoaște sub numele de Bătălia pentru Moldova, unde armata română a rezistat în mod neașteptat ultimei ofensive majore a Puterilor Centrale pe Frontul de Est. Drumul său a suferit o nouă abatere în iulie 1917, când Rusia, aliatul României, a abandonat câmpul de luptă. În momentul în care Rusia a semnat o pace separată cu Germania, România a fost forțată, drept consecință, „să ceară un armistițiu, întrucât continuarea rezistenței ar fi fost de neimaginat”².

Pentru a rămâne în luptă, în ciuda inevitabilității unui armistițiu, autoritățile române au obținut, prin mijlocirea generalului

Dumitru Dediu, Constantin Gheorghiu, Corneliu Ionescu, Vasile Mocanu, Constantin Nicolau, Ion Popescu-Rosetti, Dumitru Prunariu, Stelian Tudose, Constantin Ucrain, și Gheorghe Zărnescu, *Istoria Aviației Române* (București: Editura Științifică și Enciclopedică, 1984), p. 57.

² George F. Kennan, *Rusia iese din război*, Princeton, Princeton University Press, 1989, p. 330-331. Conform comandantului german al armatelor Puterilor Centrale, armata rusă i-a lăsat „pe români să fie bătuți, părăsindu-i în toate bătăliile”, la care „puteau foarte simplu să ia parte”. „Numai acest fapt ne-a asigurat victoria.” Erich Ludendorff, *Suvenire de război (1914-1918)*, vol.1 (Paris: Plon, 1921), p. 347. Vezi, de asemenea, Charles Stienon, *Misterul românesc și dezertarea rusă* (Paris: Plon, 1918), pp. 221-222. În mod similar, un alt comandant german pe acest front a observat la acea vreme că „Românii nu știau cum să iasă din acest impas” în care „o divizie rusă rămânea complet pasivă, o alta negocia, o a treia executa foc, iar în cea de-a patra militarilor se luptau și se împușcau între ei”. Wolfgang Foerster, Mackensen: *Scrisorile și însemnările unui mareșal din timp de război și pace* (Leipzig: Bibliographisches Institut, 1938), p. 338.

Henri Berthelot, șeful Misiunii Militare Franceze, trimiterea în Franța și în Marea Britanie a unui grup de militari pentru a fi pregătiți ca piloți de avioane de vânătoare, urmând ca aceștia să se reîntoarcă pentru a fi încadrați în tinerele forțe aeriene române.

În septembrie 1917, în urma unor examene severe, Hulubei s-a numărat printre cei patruzeci și șase de ofițeri și subofițeri selectați pentru a fi pregătiți în executarea misiunilor de luptă aeriană. Grupul a fost împărțit în trei „serii”; dintre acestea, două urmau să fie antrenate în Franța, iar cea de-a treia în Marea Britanie.

Fiind unul dintre cei opt ofițeri ai primei serii, locotenentul Hulubei a plecat spre Paris la începutul lunii octombrie 1917.³ Singura rută disponibilă pentru a pleca din România la acea vreme, una necontrolată de forțele inamice, trecea prin Rusia – unde tocmai era pe cale să izbucnească revoluția –, prin Petrograd (Sankt Petersburg) și Murmansk și apoi pe mare până la Londra.

Prima serie de viitori aviatori a ajuns, până la urmă, la Paris aproape două săptămâni mai târziu, pe 30 noiembrie 1917. Timp de peste patruzeci de zile, aceștia au fost antrenați în bazele aeriene Avord, Cazaux și Pau, după care Hulubei a primit calificarea de pilot „avansat”, pe 15 mai 1918.⁴

România a semnat armistițiul cu Germania în noiembrie 1917, în timp ce Hulubei era încă în drum spre Paris. În timpul antrenamentelor de zbor de la Avord, de la mijlocul primăverii, Germania

³ Prima serie includea opt ofițeri și subofițeri. Lenuța Nicolescu, *Odișeea aviatorilor români în școlile de aviație franceze în perioada 1917-1918*, în André Corvisier și Dumitru Preda, coordonatori, *Războiul și societatea în Europa: Perspectivele unor noi cercetări*, București: Europa Nova, 2004), pp. 148-154.

⁴ Nicolescu în Corvisier și Preda (2004), p. 150. Doar treisprezece dintre cei optsprezece membri inițiali ai primei serii au terminat cu el. Doi au fost uciși în timpul antrenamentelor aeriene de la Pau, unu a fost declarat inapt de zbor, iar pentru ceilalți doi s-a considerat că aveau nevoie de pregătire suplimentară.

discuta cu noile autorități sovietice posibilitatea renegocierii umilitorului armistițiu deja încheiat, care prevedea termeni și mai duri și alte pierderi teritoriale, fiind astfel în măsură să impună o pace separată, dezastruoasă pentru România, la începutul lunii mai 1918, chiar când Hulubei își primea brevetul de pilot.

În consecință, prima serie de aviatori români a fost singura din cele trei căreia i s-a permis să-și finalizeze pregătirea de zbor. Ceilalți, acum necombatanți, au fost, pur și simplu, demobilizați și obligați să-și abandoneze pregătirea.⁵

În loc să renunțe, Hulubei a ales totuși să zboare ca pilot în cadrul forțelor aeriene franceze (*Service Aeronautique*) pe Frontul de Vest.

În timpul perioadei în care a fost pilot al forțelor aeriene franceze, locotenentul Hulubei a fost doborât și a fost rănit grav la picior, atunci când a aterizat forțat cu avionul său grav avariat. După recuperarea medicală, pilotul român a continuat să execute misiuni aeriene și, pentru cutezanța sa, a fost decorat cu o medalie franceză.⁶

⁵ Ibid, pp. 151-154. Doar un ofițer a reușit să-și finalizeze pregătirea de zbor din Marea Britanie. Dosarul Biroului Atașăților Militari din cadrul Arhivelor Militare Române conține detalii despre militarii selecționați pentru pregătire în Franța și Marea Britanie.

⁶ V. Băran și A.I. Nicolin, *Horia Hulubei: profesor și rector al Universității din București*, prezentare la sesiunea aniversară „Horia Hulubei – omul și moștenirea sa”, Institutul de Fizică și Inginerie Nucleară „Horia Hulubei”, Măgurele, 18 Noiembrie 2021, p.4, https://www.nipne.ro/events/zilele_hh/hh/prezentari/Hulubei_Rector_18_nov_2021_Epdf. Medalia nu a fost identificată până în prezent. Deseori este identificată în mod eronat cu Legiunea de Onoare, deoarece Hulubei a fost decorat de două ori în anii 1930, dar pentru contribuția științifică și nu pentru merite militare. Vezi G. T. Pană, D. Avramescu, A.E. Cristache, M.C. Raportaru, S. Zgura, V. Băran și A.I. Nicolin, *Horia Hulubei: ascensiunea către faimă. Fragmente arhivistice*, Romanian Reports in Physics, vol. 73, No. 4 (2021): Articolul #124; și Sebastian Popescu, *Savantul Horia Hulubei – perioada ieșeană*, Revista de Politică Științei și Scientometrie, vol. 5, nr. 4 (decembrie 2016): 289.

În timp ce ceilalți piloți din forțele aeriene franceze și-au terminat misiunile de luptă odată cu semnarea armistițiului cu Germania, care marca oficial încheierea Primului Război Mondial în noiembrie 1918, camaradul lor român era încă în serviciul activ.

După înfrângerea Puterilor Centrale conduse de Germania, războiul României a continuat, pentru încă doi ani, împotriva Armatei Roșii a Rusiei bolșevice și a forțelor armate ale nou proclamatei Republici Sovietice Ungare.

Locotenentul a fost rechemat în rândurile armatei române, de data aceasta ca aviator și nu ca ofițer de infanterie. În afară de misiunile de luptă de pe frontul rusesc, Hulubei a îndeplinit funcția „hibridă” de instructor de zbor-elev și a fost unul dintre primii absolvenți din România ai nou înființatei Școli Militare de Pilotaj de la Tecuci, din 1919.⁷

În 1920, a fost repartizat la Ministerul Transporturilor cu misiunea de a înființa primul departament de aviație civilă din România, Biroul pentru Transport Aeronautic Civil.

În cadrul noii instituții, a participat la proiectarea și construirea Aeroportului Băneasa și a hangarului principal al acestuia, concomitent cu negocierea și stabilirea primelor rute aeriene internaționale cu Turcia și Ungaria, state nou apărute după război.⁸

În urma demobilizării din 1922, locotenentul Hulubei a fost transferat în rezerva Escadrilei 1 Aviație din Iași. În sfârșit, după o pauză de mai bine de cinci ani, a putut să-și reia studiile universitare cu profesorul Petru Bogdan, fondatorul chimiei fizice din România.

⁷ Balotescu et. al (1984), pp. 161-162. Deși există date contradictorii despre cum și unde și-a petrecut Hulubei perioada 1919-1920, în evidențele Școlii Militare de Aviație de la Tecuci, acesta apare ca fiind în serviciul activ și printre primii absolvenți ai acesteia din 1919.

⁸ Turcia și Ungaria erau statele succesoare ale Imperiului Otoman, respectiv al Monarhiei Austro-Ungare, ambele imperii dezmembrându-se la sfârșitul războiului.

A publicat prima cercetare în mai puțin de un an, în 1923, în timp ce lucra în Laboratorul de Chimie Fizică al lui Bogdan, și și-a finalizat studiile de licență în 1926.

Începuturile carierei științifice în Franța

Realizările sale academice și militare, împreună cu prestațiile sale ca administrator inventiv și creator de instituții, i-au oferit extraordinara oportunitate de a-și continua studiile postuniversitare la Sorbona, sub îndrumarea profesorului Jean Perrin (1870-1942), laureat al Premiului Nobel în 1926.

Deși detaliile care au făcut posibil acest lucru rămân oarecum neclare, tânărul om de știință a impresionat în mod evident autoritățile franceze. Decenii mai târziu, avea să-și amintească, cu ocazia unui interviu acordat unui reporter, că purtase cu el pe front, în 1917, o copie a cursului de Chimie minerală, pe care îl studiasse înainte să plece de la universitate, și nu ezitase să-l citească ori de câte ori fusese posibil, în timpul călătoriei prin Rusia, în Anglia și, mai apoi, în timpul șederii în Franța.

Probabil că dăruirea și aptitudinile sale tehnice evidente i-au impresionat pe instructorii francezi. Această dăruire este menționată chiar și în cel mai neînsemnat studiu care a analizat cariera sa academică din Franța. Hulubei a primit de la mentorul său sarcina de a înființa propriul laborator pentru spectroscopie cu raze X, într-o secțiune separată a laboratorului lui Perrin.

Acolo, alături de Yvette Cauchois – o studentă a lui Perrin care a sosit un an mai târziu și i-a devenit principalul colaborator științific și prietenă pe viață –, cercetările sale au condus la elaborarea a douăsprezece studii publicate în *Compte rendus (Raportare)*,

revista Academiei Franceze, chiar înainte de terminarea doctoratului, în 1933.⁹

Comisia de doctorat a fost prezidată de profesorul Marie Curie și avea în componență, ca membri, pe profesorii Jean Perrin și Charles Maugin.¹⁰

Yvette Cauchois și colegul său român, fizicianul George Manu, și-au susținut tezele în fața aceleiași comisii.¹¹ Începutul anului 1934 a constituit apogeul recunoașterii fizicienilor români peste hotare (precum și a echipei internaționale Hulubei-Cauchois). Toată activitatea depusă de Hulubei, Cauchois și Manu a apărut în același număr al revistei franceze *Annales de Physique*.¹²

În același timp, Șerban Țițeica, care abia își finalizase studiile doctorale sub îndrumarea lui Werner Heisenberg, în Leipzig, și-a publicat lucrarea în revista germană cu același nume *Annalen der*

⁹ Hulubei a elaborat singur șase studii și, împreună cu Yvette Cauchois, alte șase înainte de obținerea titlului de doctor, ca rod al unei colaborări de lungă durată, contribuind la multe alte studii, inclusiv la un volum de referință publicat în 1947. Popescu (2016): 288-291.

¹⁰ Hulubei a susținut două teze, una aleasă de el, *Contribution A l'etude De La Diffusion Quantique Des Rayons X: Effet Compton. Multiple Inexistence De L'absorption Partielle Raies Faibles Demission Caracteristique (Contribuție la studiul difuziei cuantice a razelor X: Efectul Compton multiplu. Inexistența liniilor slabe de absorbție parțială de emisie caracteristică)*, și una propusă de facultate, *Modification Des Spectres Raman Sous L'action De Differents Agents Physiques (Modificarea spectrelor Raman sub acțiunea diferitelor interacțiuni fizice)*, (Paris: Université de Paris, 1933).

¹¹ Evenimentul a fost immortalizat într-o fotografie reprezentându-i pe toți cei șase examinatori și pe cei care-și susțineau tezele. La fel ca în cazul lui Hulubei, și lui Manu i s-a oferit un post permanent la Sorbona, solicitat de Marie Curie la Institutul de Cercetare a Radiului.

¹² Hulubei și-a prezentat teza despre Efectul Compton; Cauchois și-a prezentat inovațiile sale din domeniul spectrografiei; Manu (în versiunea franceză: „Mano”) a abordat cercetările sale cu radiațiile alfa; iar Țițeica despre „Spectrul de vibrație și structura unor molecule poliatomică”. Vezi *Annales de Physique*, vol. 11, Nr. 1 (1934).

Physik. În același an, Fondul Național pentru Cercetare Științifică (*Caisse National de Recherche Scientifique*) i-a decernat lui Hulubei titlul de *Maitre de Recherche Scientifique* („Cercetător științific superior“ sau cercetător asociat), oferindu-i astfel libertatea de a desfășura permanent activități de cercetare.¹³

Profesorul Hulubei a fost decorat pentru prima oară în 1936 cu Ordinul Național *Légion d'honneur* (*Legiunea de Onoare*), cea mai înaltă distincție oferită de statul francez, pentru merite științifice.¹⁴

În iulie 1937, a fost promovat la gradul de *Directeur des Recherche Scientifique* – director de cercetare științifică. Acesta era cel mai înalt grad în sistemul național francez al cercetării științifice, iar Horia Hulubei a fost a treia persoană și singurul cetățean din afara Franței care l-a deținut.¹⁵

Această promovare l-a propulsat în cercurile exclusiviste ale elitei fizicienilor francezi, alături de cei doi predecesori care dețineau acest titlu, Frédéric Joliot-Curie și Irene Joliot-Curie.¹⁶ Fizicianul român avea acum o responsabilitate și mai mare în privința activității de cercetare desfășurate în Laboratorul pentru Chimie Fizică al lui Perrin, simultan cu continuarea coordonării Laboratorului său de raze X din componența acestuia.

În 1938, a câștigat Premiul *Henry Wilde* al Academiei Franceze de Științe, decernat anual pentru o descoperire deosebită sau

¹³ Existau două grade inferioare în cadrul CNSR, „stagiare de recherches“ sau cercetător stagiar și „chargée de recherches“ sau cercetător, iar Hulubei a deținut, succesiv, ambele titluri. Frédéric Joliot-Curie a devenit „Maitre des Recherches“ cu un an înainte, în 1933 (când Academia de Științe le-a decernat lui și lui Irene Joliot-Curie Premiul *Henry Wilde*). Yvette Cauchois a devenit „Maitres de Recherche Scientifique“ sau șeful Departamentului cercetării științifice în 1937.

¹⁴ Băran și Nicolin (2021), p. 4.

¹⁵ Jean Perrin l-a informat pe fostul profesor al lui Hulubei, Petru Bogdan, despre aceste evoluții într-o scrisoare din 30 iulie 1937. Popescu (2016), p. 290-291

¹⁶ Frédéric Joliot-Curie va deveni șeful CNRS după Al Doilea Război Mondial.

pentru o activitate apreciată de Academie ca fiind demnă de a fi răsplătită.¹⁷ Alegerea sa ca membru corespondent al Academiei Franceze de Științe a urmat la scurtă vreme.¹⁸

În același an, Ministerul Educației din Franța i-a decernat lui Hulubei Premiul *Henri de Jouve* pentru contribuția generoasă la progresul științei prin neobosita participare la organizarea *Palatului Descoperirilor* al lui Perrin, organizat în cadrul Expoziției Internaționale de la Paris dedicate „Artelor și tehnicilor din viața modernă“, un proiect de care s-a ocupat din anul 1936.¹⁹

Hulubei a câștigat, de asemenea, medalia de aur a expoziției pentru „Sala de raze X“ pe care a înființat-o.²⁰ La sfârșitul anului 1938, era membru al *Societății de Științe* din Iași; al *Societății de Chimie Fizică* și al *Societății de Fizică*, ambele din Paris, și al *Societății Germane de Fizică*, din Berlin. Presa franceză relata frecvent despre

¹⁷ Popescu (2016), p. 290; Mărgărit Pavelescu și Alexandru Octavian Pavelescu, *Horia Hulubei o figură emblematică a fizicii nucleare și atomice din România în Centenarul de la Marea Unire Națională*, Academia Oamenilor de Știință din România (AOSR), 2018, p. 2, at <http://www.aosr.ro/wp-content/uploads/2018/06/HORIA-HULUBEI.pdf>.

¹⁸ Academia Franceză a fost împărțită ulterior în cinci secții, toate unite sub patronajul Institutului Francez (l'Institut Français). Diferite surse menționează că distincția oferită lui Hulubei a venit deopotrivă din partea Academiei de Științe și a Institutului Francez, toate aceste surse fiind, din punct de vedere tehnic, corecte.

¹⁹ Premiul decernat lui Hulubei a fost anunțat în presa franceză. Vezi, de exemplu, *Le Temps*, 3 decembrie 1938. Au mai existat alți doi câștigători străini ai Premiului *Henri de Jouve*, ambii botaniști: Alfred Blakeslee, de la Institutul Long Island (de fapt, Institutul Carnegie de la Cold Harbor, Long Island), și Elias Melin, de la Universitatea Uppsala, Suedia.

²⁰ Jacqueline Eidelman și Odile Welfel, *Învățământul superior și universitățile: Palatul descoperirilor (1900-1978)*, Repertoriu. (19900512/1-19900512/101) (Pierrefitte-sur-Seine: Arhivele naționale (Franța), 1990), p.19. Sunt recunoscute meritele lui Hulubei pentru „Sala razelor X și electronii negativi“ și în privința dezvoltării „unor tuburi electronice de mare putere“. Vezi, de asemenea, Popescu (2016), p. 290