

GRIGORE MOISIL¹

Măria S. Pop

Dragi absolvenți,

Mă simt onorată de a fi aleasă de promoția dumneavoastră pentru a ține cursul festiv și doresc ca din propria-mi experiență să vă asigur că profesia pe care v-ați ales-o este una dintre cele mai frumoase din lume și că indiferent de timpuri, guvern, salarii, lucrând cu noi și noi elevi veți rămâne mereu tineri. Dacă veți iubi și cultiva prin muncă neobosită matematica și fizica, ele vă vor aduce nenumărate satisfacții. Nu uitați însă că fără dragoste, fără muncă vă așteaptă amarnice deziluzii.

Voi, absolvenții cu 4 ani de studii sunteți dezavantajați de timpul scurt de pregătire și imensul volum de cunoștințe pe care trebuie să-l acumulați la cele două specializări. Din păcate și azi ca și acum 100 de ani ne confruntăm cu un paradox pe care, atât de fericit, l-a enunțat Felix Klein:

"La intrarea în universitate se uită sistemul numeroaselor noțiuni și raționamente legate de matematicile elementare, iar la terminarea facultății și stabilirea ca profesori de gimnaziu sau liceu cei mai mulți uită faptele și logica matematicilor superioare și reproduc matematica elementară strict după manuale, amintiri din școală și metodele de predare ale propriilor lor profesori".

Aș dori ca voi să reușiți să îmbinați cele două matematici. Nu uitați că arta însușirii matematicii constă în a învăța descoperind tu însuși adevărul. Lichtenberg (fizician german care a trăit în sec. al XVII-lea) spunea: *"Ceea ce ești obligat să descoperi singur lasă o urmă în mintea ta, urmă de care te poți folosi la nevoie".*

Nu uitați de asemenea, că profesorul trebuie să fie puțin și actor: o

¹ Curs festiv ținut absolvenților Facultății de Matematică-Fizică, promoția 1997 durată de studiu 4 ani

demonstrație, o teoremă, un fenomen trebuie prezentate elevilor ca și cum le-ați descoperi împreună cu ei. Fiți entuziaști, nu plictisiți! Și încă un sfat: de multe ori elevii vor învăța mai multe din atitudinea voastră la clasă decât din disciplina predată. Fiți apropiați de elevi, iubiți-i atât pe ei cât și disciplina predată, și la rândul lor elevii vă vor iubi și respecta.

Alegând tema cursului festiv, m-am oprit asupra unei personalități complexe a matematicii românești, omul care prin spiritul său a devenit o legendă și care din păcate ne-a părăsit mult prea timpuriu, **GRIGORE MOISIL**.

Academicianul Grigore Moisil a atacat cu succes domeniul mai tuturor matematicilor pure, precum și pe cel al matematicilor aplicate: algebră, automatizări, teoria elasticității, mecanica fluidelor, lingvistica matematică, logica simbolică, ecuații integrale și cu derivate parțiale. A fost unul dintre cei mai talentați matematicieni cu o operă diversă, prolifică. Nici unul dintre matematicienii români nu l-a întrecut ca număr de memorii originale și ca diversitate tematică. Amator de butade și paradoxuri, un fermecător interlocutor, era omul marilor delectări spirituale. Cu o voce baritonă, ușor voalată, inconfundabilă, cu umorul său ușor acid, apărea adesea la televizor, scria tablete în revista "Contemporanul" sub denumirea de "Îndoielei și certitudini" - meditații filozofice practice, motiv pentru care era o personalitate cunoscută și recunoscută nu numai în lumea matematicii.

S-a născut la 10 ianuarie 1906 la Tulcea, ca fiu al profesorului de istorie Constantin Moisil - renumit numismat și ajuns mai târziu academician, și al institutoarei Elena. Tatăl său era de loc din Năsăud, dintr-o familie de preoți greco-catolici. Grigore Moisil a avut patru frați dintre care doi ingineri, unul din ei profesor universitar la Politehnica din București.

Grigore Moisil a urmat școala primară la București, primii doi ani de liceu la Vaslui și apoi cursurile Liceului "Spiru Haret" din București. Geniul lui matematic a fost precoce: din primii ani de liceu a rezolvat probleme la Gazeta Matematică. A intrat în 1923 la Politehnică sfătuit de rude, prieteni (ca inginer putea deveni "bogat"), dar un imbold mai nobil decât acela de îmbogățire - geniul creator al matematicilor - l-a împins spre Universitate. A urmat în paralel și Politehnica, dar în 1929, după susținerea doctoratului în matematici, renunță la studiile de inginerie. Totuși, cursurile de la politehnică au lăsat urme: din matematica de inginer au răsărit înclinările sale spre matematica pură necesar legată de aplicațiile ei, încrederea în utilitatea matematicii, fără teama de a se pierde în simboluri și abstracțiuni nelegate de realitate ([5]). Astfel, s-a înfiripat cariera sa matematică. Un prim pas a fost alegerea tezei sale de doctorat. Erau la modă ecuațiile integrale, a conceput o teorie a funcționalelor cu aplicații în mecanica mediilor continue, urmând apoi și alte aplicații ale lor în geometria diferențială, teoria grupurilor și în mecanica ondulatorie. Teza sa i-a atras simpatia și elogiile, în scris chiar, ale ilustrului (deja destul de în vârstă la acea vreme) Volterra.

Primind o bursă de studii la Roma și Paris a fost invitat să conferențeze la Universitatea Poitiers. A fost citat în cărți și diverse lucrări, la Roma are un elev la doctorat, viitorul profesor Antonio Villa, ceea ce, trebuie să recunoaștem, pentru un tânăr de 25 de ani este remarcabil. Reîntors în țară își trece docența în 1931 cu o lucrare *"Asupra unei clase de sisteme de ecuații cu derivate parțiale în fizica matematică"* și mai beneficiază de o bursă pentru încă un an.

Din acest început se deduce "o tendință de a considera obiectele și operațiunile matematice nu individual, ci în totalitatea lor, nu cantitativ ci structural a le analiza și discrimina ca atare, a descoperi în ansamblul lor ordine și reguli de comportare" ([5]). Acest lucru apare mai evident când în noiembrie 1932 este numit conferențiar la Universitatea din Iași, la disciplina Algebră și apoi, în 1933 profesor la disciplina Calcul diferențial și integral. Din 1941 a funcționat ca profesor la Universitatea din București, cu excepția a doi ani când a fost ambasadorul țării noastre în Turcia la Ankara. Cursul de algebră abstractă susținut aici a făcut ca noile obiecte ale cercetării lui Moisil să fie grupurile, inelele, idealele și corpurile cu implicații în logică dar și în domenii mai concrete. Astfel, a știut să utilizeze idei din algebră în calculul logic al lui Boole, rezultatele obținute aplicându-le în comunicații telefonice și semnalizare.

Creația lui Moisil în logică poate fi comparată cu apariția geometriei neeuclidiene. Se știe că în anul 1824 profesorul Lobacevski a construit o geometrie bazată pe toate axiomele lui Euclid, mai puțin cel de-al 5-lea postulat: printr-un punct nesituaț pe o dreaptă se poate duce o singură paralelă la acea dreaptă. Câtă stăruință, inteligență și muncă zadarnică s-au consumat pentru a demonstra acest postulat! Deși geometria construită de Lobacevski n-are nici o contradicție, ea a fost considerată o "erezie". Cine și-ar fi putut închipui atunci că această geometrie *"va cuceri în haina modernă a teoriei relativității, fizica și astronomia, revoluționând concepțiile noastre despre spațiu și univers?"* ([5]). Tot astfel, în calculul propozițional de logică se pun în evidență un număr de legi (principii) cum ar fi cel al identității, contradicției, al terțului exclus și altele pe baza cărora se poate construi deductiv întreg edificiul logic. Principiul terțului exclus nu s-a bucurat de încrederea unanimă; nu toți au crezut ca și filozoful Chrysipos că orice propoziție nu poate fi decât falsă sau adevărată. Filozofii contemporani și-au pus problema posibilității de a dezvolta un calcul logic în care principiul terțului exclus să poată fi înlocuit cu *"quartum non datur"*, adică pe lângă cele două valori logice: adevărat (A) și fals (F) să se introducă și o a treia, problematicul (P). Astfel, au apărut Logicile nechrysiene a căror părinte în matematică este Moisil și care au aplicații în teoria mecanismelor automate (ultima sa pasiune după anul 1953).

Aceasta nu înseamnă că Moisil a părăsit ecuațiile cu derivate parțiale. Reluând o idee din lucrarea sa de docență, el stabilește o legătură neașteptată între diverse noțiuni concrete de fizică și unele idei din matematici recunoscute ca fiind foarte

abstracte, traducând în limbajul ecuațiilor fizicii idei din domeniul numerelor hipercomplexe, din teoria matricelor și idealurilor de polinoame, dând rezultate surprinzătoare și mai ales admirabile prin nouitatea lor.

Există matematicieni care toată viața și-au consacrat-o unei singure idei, cum a fost Weierstrass care a dorit să creeze o teorie completă și coerentă a funcțiilor abeliene. O unitate de acest fel nu se poate găsi la Moisil. Cele peste 300 de lucrări ale sale dintre care cca. 30 cărți, monografii și cursuri litografiate sau tipărite, sunt de inspirație variată: aici o preocupare importantă sau o problemă atrăgătoare luată de la unii matematicieni cu care dorea să concureze, dincolo o influență vagă din domeniul matematic rezultat dintr-o conversație cu un prieten, o curiozitate spontană, o idee fericită venită la întâmplare sau răsfoind întâmplător un memoriu, toate acestea însemnând tot atâtea idei originale. Există însă și o unitate în opera lui: în strălucitele sale peregrinări în diferitele domenii ale științei matematice a avut "o unică și aproape exclusivă preocupare: aceea de a considera obiectele matematice nu izolat, ci în totalitate, ca o mulțime de elemente legate între ele prin legi și operații asemănătoare celor de adunare și înmulțire" ([5]), legi pe care s-a străduit să le descopere. De aceea, academicianul Myller ([3]) îl numea la primirea lui Moisil în Academie "matematician al structurii, al viitorului", întrucât matematica, regina tuturor științelor tinde să devină tot mai mult astăzi dintr-o știință a continuității în una a structurii.

Multe din rezultatele obținute de Moisil au fost comunicate la congrese de matematică în întreaga lume, din Japonia până în SUA. Tocmai de aceea a primit numeroase distincții în țară și străinătate. A fost membru al Academiei Române, al Academiei Poloneze, membru corespondent al Academiei de Științe din Bologna, membru al Institutului Internațional de Filosofie din Paris.

La 21 mai 1973 s-a stins din viață în Canada unde participa la un Congres de Matematică. "Ce trist este poemul stejarului prăbușit, cât timp își înalță vârful către cer, nimeni nu bănuiește cât loc ține, câtă umbră dă. Abia după ce s-a prăbușit se vede imensitatea locului pe care l-a ocupat" ([3]). O imagine mai vie asupra diversității operei sale matematice ne-o putem face consultând numărul omagial dedicat lui din Gazeta Matematică Seria A Nr.5 din 1974. Articolele sunt semnate atât de matematicieni de valoare, colegi, profesori din învățământul liceal, foști studenți, prieteni cât și de artiști plastici, juriști, arheologi, muzicologi, filozofi, toți dezvăluind imensa disponibilitate a omului și matematicianului Moisil.

Moisil a fost omul unui ideal constant: "să instaureze domnia matematicii pentru folosul omului" ([2]), realizarea acestui ideal necesitând o permanentă luptă, mai întâi de convingere iar apoi de realizare.

Era prin vocație mentor, conducător de școală și îndrumător spiritual, fără a se erija în dictator în imperiul științei, primind amendamentele colegilor, sugestiile colaboratorilor.

A fi matematician însemna pentru el nu numai a scrie cărți de matematică ci și

a scrie și ține cursuri de matematică, a crea o școală de tineri matematicieni, a lupta pentru introducerea matematicii în toate facultățile, a se îngriji de apariția în tiraj suficient a cărților de matematică (nu numai a cărților proprii), de posibilitatea consultării cărților și revistelor străine, a informării la zi a matematicienilor, a asigura aplicarea rezultatelor matematicienilor și chiar a asculta și încerca să rezolve cererile, doleanțele studenților. Tot ce știa, scria sau culegea din străinătate dădea altora, nu ca pe un lucru terminat, ci ca un lucru abia început ce urma să fie folosit imediat deoarece "spre deosebire de vin, știința nu trebuie să se învechească" - era una din vorbele sale de duh.

Cum spuneam la început, prin propaganda pentru popularizarea matematicii Moisiil ajunsese fără voie "o vedetă" - simbol al unei mari idei, ceea ce nu a micșorat prestigiul savantului. A fost ani mulți președintele Societății de Matematică, găsimu-și timp pentru modernizarea matematicii în învățământul gimnazial și liceal. A infirmat legenda profesorului de matematică încruntat, rigid, "fără ferestre în propria specialitate".

A fost un anticipator, promova idei noi, pe care le simțea când se găsea dincolo de orizont, înainte de a le fi intuit alții, încuraja tinerii cercetători, dar era necruțător cu incompetenții.

"Cel mai frumos omagiu pe care îl putem aduce profesorului Moisiil este constatarea că ideile sale neliniștite, în căutare de noi câmpuri de manifestare ale inteligenței umane sunt printre noi și continuă să inspire tineri talentați și plini de pasiune." ([4])

Închei, citând câteva fragmente din articolul său MESERII, apărut într-un cotidian pentru tineret:

"E o meserie din care toți copiii nu cunosc decât aspectele ei neplăcute, aceasta e meseria de profesor. Oricare dintre noi ne amintim cum ne-am năcăjit profesorii. Se necăjeau și când n-aveau dreptate; de exemplu când ne prindeau cu lecția neînvățată. Ce pierdea el că eu nu știam lecția? De ce se necăjea? . . . Sunt mulți care nu știu decât aspectele neplăcute ale meseriei de profesor. Pe cele plăcute nu le știe decât profesorul.

E o meserie despre care nu se știu decât aspectele plăcute: e cea de cercetător științific. Ei trăiesc pe un plan mai ridicat decât restul oamenilor. Munca lor nu numai că e o muncă intelectuală, dar e o muncă de creație. Inventează lucruri noi. Descoperă fapte noi, principii noi, teoreme noi, demonstrații noi. El, cercetătorul științific știe la un moment dat un lucru pe care nu-l mai știe nimeni pe lume, îl știe numai el. Darnic, îl spune tuturor. Și cu cât îl află mai mulți, cu atât mai mult e al lui. Lumea-ntreagă spune că e a lui.

Și rezultatele la care ajunge sunt o binefacere pentru omenire. Știința a coborât din turnul de fildeș și azi ea rezolvă problemele tehnicii, medicinei, economiei. Iar cei a căror meserie nu e nemijlocit legată de cercetarea științifică: poezii, romancierii,

pictorii, sculptorii, muzicienii, artiștii dramatici (mă înșel când spun că nu mai sunt alpi?) lucrează pentru cei a căror viață e nemijlocit legată de știință, deci de cercetarea științifică și lor le e greu s-o neglijeze.

Toți trăim în lumea științei".

Vouă, actuala promoție de viitori profesori sau cercetători vă dorim să aveți parte de "aspectele plăcute" ale meseriei alese și să continuați opera științifică și mai ales cea umanistă a academicianului Grigore C. Moisil.

GRIGORE C. MOISIL

Abstract. Dedicated to the famous roumanian mathematician and scientist Grigore C. Moisil, it was the festive course held by the author in June 1997 at the graduation of Faculty of Mathematics and Physics, 4-years module.

BIBLIOGRAFIE

1. **ANDONIE, G., ȘT.,** Istoria matematicii în România, Editura Științifică, București 1966
2. **BOICESCU, V.,** Despre personalitatea lui Grigore C. Moisil, G.M. Seria A LXXIX (1974), 173-175
3. **CALUDE, G.,** Student al profesorului Moisil, G.M. Seria A LXXIX(1974), 179-180
4. **MALIȚA, M.,** Grigore C. Moisil, România Literară, an VII, nr.3, 17 ianuarie 1974
5. **MYLLER, A.,** Discurs la primirea în Academic, G.M., Seria A LXXIX(1974), 165-170

Universitatea de Nord din Baia Mare

Catedra de Matematică și Informatică

Str. Victoriei 76, 4800 Baia Mare

ROMANIA

E-mail: mspop@univer.ubm.ro

Primit la 15.07.1997