

222161

SERIA

C

NUMĂRUL

84

CUNOȘTINȚE

FOLOSITOARE

„DIN LUMEA LARGĂ”

DIRECȚ. REDACȚIONALĂ PROE UNIV. I. SIMIONESCU



BCU Cluj / Cluj-Napoca University Library Cluj

INVĂȚAȚII NOȘTRII

G. H. TITEICA

DE

NICOLAE CIORĂNESCU

Profesor la Șc. Politehnică



EDITURA „CARTEA ROMĂNEASCĂ” BUCUREȘTI

Prețul Lei 8.—

„CUNOȘTINȚE FOLOSITOARE“

* = 8 lei numărul; celelalte 5 lei.

Seria A. ȘTIINȚA PENTRU TOȚI.

Nr.

Nr.

1. **Cum era omul primitiv** de I. SIMIONESCU.*
2. **Viața omului primitiv** de I. SIMIONESCU.*
3. **Gazurile Naturale** de I. SIMIONESCU*
4. **Albinele** de T. A. BĂDĂRĂU.*
8. **Furnicile** de T. A. BĂDĂRĂU.*
9. **Viața plantelor** de I. SIMIONESCU.*
- 10-11. **Păștur** de C. MOȚAȘ.
14. **Porumbeli mesageri** de V. SA-DOVEANU.
15. **Planeta Marte** de ION PAȘA.
16. **Dela Omer la Einstein** de GENERAL SC. PANAITESCU.
17. **Cum vedem** de DR. I. GLĂVAN.
18. **Razele X** de AL. CIȘMAN.
19. **Omul dela Cucuteni** de I. SIMIONESCU.
20. **Protozoarele** de I. LEPSI.
21. **Fulgerul și Trăznetul** de C. G. BRADEȚEANU.
22. **Nebuloasele gazoase** de M. E. HEROVANU.
23. **Bacteriile folositoare** de I. POPU-CĂMPEANU.
24. **Scrisori cerești (Meteorite)** de I. SIMIONESCU.
25. **Din istoricul electricității** de STEL. C. IONESCU.
26. **Mercur și Venus** de C. NEGOIȚĂ.
27. **Reumatism și arterioscleroză** de DR. M. CĂHĂNESCU.
28. **Oameni de înălțativă** de APOSTOL D. CULEA.
29. **Henri Ford** de ING. N. GANEA.
30. **Musca** de I. MUREȘANU.
32. **Cifrele** de G. M. LAZĂRESCU.
33. **Animale de demult** de I. SIMIONESCU.
34. **Lămurirea polopului** de I. SIMIONESCU.
35. **Din viața oamenilor întreprinzători** de APOSTOL D. CULEA.
36. **Societatea națiunilor** de ARTUR GOROVEI.
37. **Ficatul și boalele lui** de DR. M. CĂHĂNESCU.
38. **Electroliză și electrochimie** de N. N. BOTEZ.
39. **Noțiuni de electricitate** de ING. CASETTI.
40. **M. Berthelot** de CĂPIT. M. ZAPAN.
41. **Izvoare actuale de energie** de E. SEVERIN.
42. **Goethe ca naturalist** de PROF. I. SIMIONESCU.
43. **Viața'n munți** de I. SIMIONESCU.*
44. **Principii de biologie** de I. SIMIONESCU.
- 45-46. **Fauna Mării Negre** de BĂCESCU M. și CĂRĂUȘU S.*
47. **Vitaminele** de DR. N. GAVRILESCU.*
49. **Petrolul** de I. SIMIONESCU.*
50. **Șobolanii și șoarecii** de PROF. RADU VLĂDESCU.*
51. **Viața la Ecuator** de I. SIMIONESCU.*
52. **Viața la tropice** de I. SIMIONESCU.*
53. **E. Roux** de PROF. DR. G. MARINESCU*
54. **Cutremururile** de I. SIMIONESCU.*
55. **Cum birurile viața** de DR. VASILE - ZAHARESCU.*
56. **Plante carnivore** de I. POPU-CĂMPEANU.*
57. **Chihlimbarul** de A. RABICHON.
58. **Newton** de O. ONICESCU.*
59. **Fluturi de zi** de I. SIMIONESCU.*
60. **Fluturi de noapte** de I. SIMIONESCU*
61. **Glande cu secreție internă** de PROF. DR. C. PARHON.*
62. **Sarea** de PROF. I. SIMIONESCU.*
63. **Circulația materiei** de PROF. I. SIMIONESCU.*
64. **Păsări de apă** de C. S. ANTONESCU.*
65. **Flori de primăvară** de I. SIMIONESCU.*
66. **Din viața marilor fizicieni și chimiști** de C. ALLACI.*
67. **Descartes** de O. ONICESCU.*
68. **Stele noi** de C. ARGINTEANU.*
69. **Strejăria** de V. GHEȚEA.*
70. **Invățătura în India** de TH. SIMENSCHY.*
71. **Plante străine din comarț** de I. POPU-CĂMPEANU.*
72. **Tuțunul, fumatul și sănătatea** de DR. N. GAVRILESCU.*
73. **Boalele inimii** de DR. C. BACALOGLU.*

Seria B. „SFATURI PENTRU GOSPODARI“.

Nr.

Nr.

2. **Despre tovărășii** de PROT. C. DRON.
3. **Despre scarlatină** de DR. I. GHEORGHIU.
7. **Morcovul și alte legume** de P. ROZIADÉ.
8. **Sifilisul** de DR. E. GHEORGHIU.
10. **Votul obștească** de A. GOROVEI.
14. **Pelagra** de PROF. V. BABEȘ.*
15. **Alegerca semințelor** de C. LACRIȚIANU.

SERIA C.

No. 84

CUNOȘTINȚE FOLOSITOARE
„DIN LUMEA LARGĂ”

INVĂȚAȚII NOȘTRII

G. H. ȚIȚEICA

DE

BCU
NICOLAE CIORĂNESCU Iuj

Profesor la Șc. Politehnică



EDITURA „CARTEA ROMÂNEASCĂ” BUCUREȘTI

27283—939

22161

S'AU TIPĂRIT DIN
CUNOȘTINȚE FOLOSITOARE

PÂNĂ ACUM

BCU Cluj / Central University Library Cluj

2.287.000

DE EXEMPLARE



Despre matematici și matematicieni.

Atitudinea marelui public față de matematică și matematicieni a fost mai totdeauna aceeași, foarte bine caracterizată de filozoful matematician P. Boutroux care spunea: *„Lumea nu se mulțumește că ignorează matematicile. Ea le și judecă“*. Și judecata curentă asupra matematicilor și matematicienilor, este evident greșită, fiind făcută în necunoștință de cauză. Căci dacă toate drumurile ce duc spre multiplele ramuri ale științei de azi sunt grele și lungi, cel mai arid însă este cel ce duce spre vârfurile, ce par atât de inaccesibile profanilor, ale matematicii. Cu toate acestea, cauza matematicilor, față chiar și de cel mai neavertizat dintre contemporani, nu mai trebuie pledată. Progresele uimitoare realizate pe tărâmul științelor pozitive în secolul trecut, care se continuă în ritm din ce în ce mai accelerat, au făcut această pledoarie mai bine decât orice epistemolog, căci oricine poate vedea corelația dintre aceste progrese tehnice și matematizarea progresivă a științelor naturii.

Dar dacă acest rol al matematicilor nu mai e azi contestat, și vederile asupra lor sunt juste, deși

matematicienii puri nu consimt să vadă în știința lor numai această latură utilitară, cultivând-o după cum spunea matematicianul Jacobi, pentru noblețea și demnitatea spiritului uman, ideile pe care și le fac profanii despre matematicieni, n'au în convenționalismul lor ce'mbracă formele necesarului, nimic a face cu realitatea.

Iată cum redă această părere comună despre matematicienii P. Boutroux, despre care am vorbit mai sus :

„Când un om de spirit spune că nu are aptitudini pentru matematici, (je n'ai pas la bosse des mathématiques) să fim siguri ca nu există în tonul cu care o spune și surâsul cu care o însoțește, nici un fel de regret, ci mai de grabă o satisfacție intimă. Nu se întâmplă oare de obicei la cel ce posedă astfel de aptitudini pentru matematici, acestea să acapareze numai pentru ele substanța cerebrală, să usuce inima și să paralizeze viața? Căci se crede că matematicienii puri sunt ființe anormale, hrăniți cu iluzii, străini în orice țară. E adevărat că ei stârnesc oarecare curiozitate. La ce oare, se'ntreabă cei din jurul lor, visează acești învățați, tineri sau bătrâni? Ce himeră urmăresc ei? Ce gânduri ascund ei sub semnele cabalistice din cărțile lor bizare?“

La toate acestea mă gândeam înainte de a începe să prezint pentru marele public, viața unui mare matematician român, a celui ce a fost profesorul Gh. Țițeica, plecat dintre noi la 5 Februarie 1939.

Șansele de reușită ale unei astfel de întreprinderi sunt foarte reduse, căci matematicianul, ca orice creator, trebuie căutat în opera lui, adică să conducem pe cititor în o lume de idei, în care nu e altă lumină decât cea ce fiecare o poartă cu el, deci rolul de călăuză ce ni l-am luat, ar fi inutil.

Totuși cântărind și argumentele pro și cele contra, ajungem la concluzia că o prezentare a figurei savantului Țițeica, fie chiar lipsită de esențial, în afară de faptul că este un act de pietate față de memoria unui om admirabil din multe puncte de vedere, dar este o datorie față de noi înșine. În adevăr, harta spiritualității românești ar fi incompletă, dacă din ea ar lipsi figura unui matematician. Neamul nostru a dat mulți oameni de seamă în mai toate domeniile de activitate și galeria oamenilor noștri mari, este chiar până acum, impresionantă.

Când însă căutam în trecutul nostru figura unui matematician, se cita de obicei Sp. Hăret, faimos însă prin activitatea lui politică, iar nu prin aceea de om de știință. Gh. Țițeica este tipul matematicianului pur, care a cultivat matematica pentru ea însăși, al geometrului ce trăește în lumea formelor ce numai ochii minții le pot vedea.

În afară de aceasta, el era un om în înaltul înțeles al cuvântului, astfel că din viața lui se va vedea, cât de falsă este imagina convențională a matematicianului, despre care am vorbit mai sus.

Copilăria și anii de școală

Gh. Țițeica venea din păturile de jos ale neamului nostru, din acele pături care ca și trâmbele de ape subterane, alimentează permanent izvoarele vii ale acestei nații de păstori și agriculturi, dar căreia nici o culme, fie ea cât de înaltă, nu-i este inaccesibilă.

El s'a născut la 4 Octomvrie 1873 la Turnu-Severin, ca fiu al lui Radu Țițeica, modest funcționar la N. F. R., originar din Cilibia (Buzău) și al Stancăi Țițeica, care a trăit până anul trecut.

Aceștia au mai avut în afară de el, care era primul născut, încă trei fete.

Clasele primare le-a urmat la Turnu-Severin, iar cursul secundar, ca intern, la liceul *Carol I* din Craiova.

Iată ce spune despre el, Generalul Dr. Al. Papiu, fost coleg de liceu, în revista „Răsăritul“ din 1930, închinată lui:

„Deși aptitudinea pentru matematici era înnăscută, elevul Țițeica Gh. nu neglija celelalte materii, la care era tot așa de bun, obținând bune note ca și la matematici, ceea ce la finele anului îl recompensa cu premiul întâiu; ori premiantul I era în mare considerație pe acele timpuri.

Profesorul M. Strajan, pe atunci Directorul Internatului, om drept și foarte atent pentru elevii silitori și distinși, avea multă stimă pentru elevul Țițeica Gh. L-a răsplătit, dându-i bursa din fondul „Poteca“, ce consta din 30 lei pe lună, pe lângă

întreținerea în internat. Cu 30 lei pe lună Țițeica Gh. avea o stare materială bună, mai bună decât ceilalți bursieri, cari nu primeau decât întreținerea. Cu acești bani își procura cărțile, în special tratate și reviste de matematici, dându-i astfel posibilitatea să se ocupe cu această știință și să facă progresele, grație cărora a excelat la examenul de bacalaureat, pe atunci atât de greu. A obținut, după un concurs strălucit, un loc de intern la Școala Normală Superioară, unde era selecțiunea cea mai riguroasă.

Cu cei 30 de lei, primiți lunar din fondul „Poteca“ Țițeica Gh., pe lângă că era mai instruit decât ceilalți bursieri, putea să-și procure uniformă mai bună, era curat și bine îmbrăcat, — îmi aduc aminte și acum de lungă sa manta de postav cenușiu albicios, pe care o îmbrăca, când avea permisie să iasă în oraș, apoi chipiul, cam înalt și puțin lăsat pe ochi.

Nu neglija persoana sa sacrificându-se numai problemelor de algebră; mai mult încă, iubea muzica, era chiar pasionat, cânta cu ocarina destul de bine și cu sentiment, cânta în special polcile, mazurcile și valsurile din acele timpuri; îi plăcea să se distreze, să se recreeze, după satisfacția ce avea cu rezolvările necunoscutelor“.

Cam acesta este portretul liceanului Țițeica. Cred că nu este inutil ca, cu această ocazie să fie relevat încă odată democratismul învățământului românesc, ce a permis unui element ca Țițeica să ajungă fără prea mari dificultăți, până în școlile ceie mai înalte din țară și străinătate.

Încă din cursul superior al liceului, Țițeica în-

cepușe să lucreze la diverse reviste de matematici elementare.

În 1892 intră la Școala Normală Superioară din București, al cărei Director era Al. Odobescu, urmând la Universitate secția de matematici. Aici a avut profesori pe Spiru Haret, D. Emmanuel și C. Gogu.

În 1895 își ia licența în matematici, se prezintă la examenul de capacitate pentru profesorii secundari, și obține post la Galați, unde nu a profesat—căci în toamna anului 1896 este trimis ca elev intern la Școala Normală Superioară din Paris.

Acesta este un capitol important din viața lui Țițeica, de aceea vom insista mai mult asupra lui.

Celebra Școală din Rue d'Ulm, înființată la 1794, având câteva scurte perioade de dispariție, este pepiniera elitelor spirituale franceze. Admiterea se face în urma unui sever concurs și a fost rezervată multă vreme numai francezilor.

Primul român care a cerut admiterea în școală a fost Dimitrie Brătianu, fratele lui Ion Brătianu, pe la 1835, dar i s'a cerut să se facă cetățean francez.

În 1861 Culianu face cerere de admitere pentru secția matematici, dar cererea este respinsă de directorul Școalei, Nisard, și de directorul Studiilor Științifice, L. Pasteur, pe motivul că nu există precedent.

În 1867, în urma intervenției diplomatice, sunt admiși primii români, Climescu și Vârgolici, primul la secția științifică și cellalt la secția literară, care rămân până la 1870, când a început războiul din acel an.

Prin intervenția lui Picot, este admis în 1892, al treilea român, Pompiliu Eliade, care rămâne patru ani la școală, luându-și doctoratul în litere. El a fost profesor de limba franceză la Universitatea din București. La 1896, după ce Eliade părăsește școala, este propus Gh. Țițeica.

Iată ce spune P. Dupuy, „la mémoire vivante de École“ cum îl numește Bouglé, actualul Director al școlii, în o notă din „Bulletin de la Société des amis de l'École Normale Supérieure“ (5 Ann. no. 8, 1923).

„D-l Tannery se încredință în o conversație cu el că era în stare să urmeze cu profit cursurile dela Sorbonna și de la Școală, și admiterea fu decisă la 14 Oct. 1896“.

Gh. Țițeica rămâne trei ani la această școală, în care timp își trece încăodată licența în matematici și își prepară teza de doctorat, pe care o susține la 1899.

Ce-au însemnat pentru el acești trei ani de Școală Normală o spune patruzeci de ani mai târziu, în discursul din Mai 1937, când a participat la inaugurarea nouilor laboratorii ale școlii. Iată ce spune :

„Profit de aceste momente solemne pentru a declara, nu fără o oarecare emoție, mândria ce-o resimt de a fi aparținut, ca elev străin, la această instituție de primul ordin... În timpul celor trei ani de Școală Normală, sunt patruzeci de ani de atunci, am reușit, sub direcția științifică a lui Jules Tannery, al cărui nume este cu pietate înscris în inimile foștilor săi elevi, să-mi însușesc acea disci-

plină intelectuală care este la baza oricărei activități științifice.

Tot ce-am făcut în specialitatea mea vine de-aici, dela acest isvor fără pereche. Faptul de a fi avut ca profesori savanți iluștri, sau de a fi avut camarazi științifici sau literari a căror amintire nu se va șterge niciodată din mintea mea, sau acela de a fi avut la îndemână o bibliotecă al cărei stăpân am fost în timpul vacanțelor, în sfârșit faptul că am avut un admirabil mediu material și intelectual, favorabil formării definitive a tinereții mele, iată în ce constau marile, imensele avantagii de care am profitat cu prisosință la această Școală.

Vieța mea s'a desfășurat de atunci, în mare măsură, sub imboldul ideilor și sentimentelor culese zi de zi în sălile de curs sau pe culoarele acestei Școli, sub influența scumpilor mei camarazi francezi“.

Cari erau acești camarazi și care era atmosfera dela Școală în epoca aceea? Cetind un anuar al Școlii, din promoția din 1896, nu reținem decât un singur nume: acela al unuia din frații Tharaud. În schimb însă în promoția din 1894, formată din „cubes“, adică cei din anul trei, găsim nume cu reputație științifică mondială: H. Lebegue, P. Montel și P. Langevin, toți membri ai Institutului și de cari Țițica era legat prin strânse prietenii.

Tot în aceeași promoție, la secția literară, era și celebrul G. Péguy, mort în timpul războiului. Deși absolvent, se găsea în școală și „l'archicube“ T. Perrin, fizician de reputație mondială. Atmosfera ce domnea în școală reiese foarte bine din amin-

tirile pe care Țițeica le publică în Buletinul școalei de care am pomenit mai sus. În acest articol el vorbește despre „le canulard“, înțelegându-se prin aceasta în argot-ul elevilor școalei, ceremonia, dacă se poate numi astfel, de inițiere a noilor veniți în Școală, acest obicei existând la toate școlile mari din apusul Europei, și chiar în America.

Iată ce spune Țițeica :

„Este greu de închipuit în ce constă „*le canulard*“. Se crede de obicei că el constă din o „brimadă“ oarecare de băeți tineri.

În ceia ce mă privește, sunt convins că „le canulard“ fără să aibă aerul, are o semnificație mult mai adâncă. Am să vă povestesc pe scurt, dacă va fi posibil, în ce constă „le canulard“ acum douăzeci și cinci de ani.

Am participat la trei ; în calitatea mea de „zu“, adică de străin, n'am suferit niciunul.

Trebue să vă spun că exista un comitet al „canulard“-ului, care prepara dinainte toate amănunțele. Se făceau adevărate alegeri pentru acest comitet, cu afișe electorale care mai de care mai hazlii. Aveam un camarad care se numea Chapeau. El a făcut un afiș în care spunea : sunt cel mai indicat să fiu în capul vostru. La deschiderea cursurilor, în Noembrie, elevii anului întâi, sunt săcâiți în sala de mese. Ei sunt trimiși tot timpul după fel de fel de treburi caraghioase. Dacă vreunul are aerul să fie timid, e urcat pe un scaun și obligat să citească pagini ce-l fac să roșească. Dacă cumva se oprește, se face gălăgie și dacă totuși

nu continuă, atunci izbucnește un vacarm îngrozitor: farfuriile sunt date de-a dura pe dalele sufrageriei, sau chiar sparte cu mare sgomot, până când nenorocitul este obligat de a se supune. Atunci i se strigă un bravo de consolare.

Seara, *bobocii* (les gnoufs) sunt plimbați în monom dealungul culoarelor cu torțe și cântece. La un moment dat sunt opriți și siliți să se așeze jos, iar șeful „canulard“-ului îmbrăcat într'un costum special din evul mediu, le citește în latinește sau în franțuzeasca veche un text în care se arată că *bobocii* sunt o speță cu totul inferioară.

După aceia urmează ceremonia din fața lui *Mega* (un schelet de *Megatherium* ar spune un geolog, dar n'ar avea dreptate, căci *Mega*, spune tradiția școlii, este strămoșul *Bobocilor*). *Bobocii* rămân în întuneric, și după o pauză, se aude vocea lui *Mega* care pronunță blestemele lui contra acestei rase al cărei strămoș a avut nenorocirea să fie. *Bobocii* sunt obligați să sărute ultimele vertebre ale lui *Mega* și apoi pot să se ducă la culcare“.

Iată care era atmosfera în care Țițeica s'a trezit brusc transplantat, dar el nu s'a lăsat înșelat de aparențe și nici furat de vieța ușoară a Parisului din preajma lui 1900, când de nicăeri nu venea nici'o amenințare pentru a doua zi. El venise cu un anumit scop și n'a înțeles niciun moment să se abată dela ținta ce și-o propusese. Iată ce spune Dr. C. Daniel, fost coleg cu Țițeica la Craiova, și care era în același timp cu el la Paris.

„Locuind, de mai mulți ani, într'o stradă vecină cu rue d'Ulm, unde era Școala Normală, aveam câteodată ocaziunea să ne întâlnim, să ne schimbăm ideile. Țițeica, pe atunci era modest ca și acum și puțin expansiv, sobru și măsurat în toate. Singura lui distracție zilnică era o scurtă preumblare dela Școală la Luxemburg și ceva muzică de vioară, în momentele libere“.

Iar un alt contemporan al lui spune că un grup de intelectuali, printre care și Erbiceanu, venind la Paris, i-au scris lui Țițeica, aflat de un an acolo, să-i aștepte în un anumit loc, pentru a-i conduce prin Paris. Țițeica a fost exact la locul și ora fixată, „dar s'a scuzat că el, deși de-un an la Paris, n'a avut încă vreme să-l cunoască“.

De altfel caietele lui de student păstrate până azi, precum și declarația citată mai sus, că în timpul vacanțelor era singurul stăpân al bibliotecii Școlii Normale, arată în ce sens a înțeles el să profite de șederea în acest centru spiritual al lumii.

În acea epocă profesau la Sorbona oamenii de știință ca: H. Poincaré la Astronomie, Matematică și Mecanică Cerească; G. Darboux, sub direcția căruia Țițeica și-a trecut teza, la Geometria superioară; E. Picard, care trăiește și azi, la Analiză superioară; P. Appel la Mecanică rațională; Koenigs la Mecanică fizică și experimentală; E. Goursat la Calcul diferențial și integral; Boussinesq la Calculul Probabilităților și Fizică Matematică, iar la școala Normală J. Tannery.

Simpla înșirare a numelor de mai sus arată fără

niciun alt comentariu, ce extraordinară pleiadă de învățați se găsea în acea vreme la Sorbona.

Il vedem pe Țițeica alergând dela un curs la altul, luând notițe conștiincios, pe care le completa cu lecturi de memorii în biblioteca Școalei.

Rezultatele n'au întârziat să se arate. După o serie de Note prezentate Academiei de științe din Paris, își trece doctoratul la 30 Iunie 1899, cu un juriu format din G. Darboux ca președinte, Koenigs și Goursat ca membri, cu lucrarea:

„*Sur les congruences cycliques et sur les systèmes triplement conjugués*“.

Cu aceasta anii lui de școală iau sfârșit, prin obținere în condiții strălucite, a celui mai înalt titlu școlăresc, fiind al cincilea român doctor în matematici din Paris.

Iată ce spune el, 30 de ani mai târziu, în lecția de deschidere a cursului ce l-a făcut la Sorbona în amfiteatrul ce poartă numele fostului său magistru, despre acest magistru:

„Darboux a știut să unească logica pură cu intuiția geometrică, să aibă în acelaș timp, cum spunea Pascal, spiritul geometric și acel al fineței. El credea în realitatea unei anumite lumi a geometriei, căci el spunea: În ceiace mă privește voi considera totdeauna, printre orele cele mai fericite ale vieții mele, acelea în care am putut să desprind din spațiu și să studiez cu râvnă câteva din aceste ființe geometrice ce plutesc cumva în jurul nostru“.

Am făcut acest citat, fiindcă el se potrivește și

lui Țițeica, descoperitorul unor astfel de ființe geometrice pe care ochii profanilor nu pot să le vadă.

Un contemporan mărturisește că chiar în seara zilei susținerii tezei el pleacă spre țară; chiar dacă aceasta nu este sigur, ceea ce este sigur e că dragostea de țară, unde simțea că are o misiune de împlinit, îl chema.

Profesorul și Savantul.

Care era atmosfera științifică din țara românească la sfârșitul secolului trecut, în care Țițeica avea să activeze de aci înainte? Poate c'ar fi bine să luăm lucrurile ceva mai de departe, legându-le de începuturile științifice românești. Invățământul mai înalt începe cu Gh. Lazăr în Muntenia și Gh. Asachi în Moldova, la începutul secolului trecut. Din cauza împrejurărilor nefavorabile, școlile create de ei au avut o viață scurtă și sbuciumată, dar pe ruinele lor s'au creat, sub Cuza-Vodă, cele două Universități, din Iași și București. Primii profesori dela aceste Universități au fost deschizătorii de drumuri pentru cercetarea științifică originală la noi în țară. Profesorii de matematici de prin preajma războiului de independență erau: N. Culiănu, C. Climescu, I. Melik, A. Mănescu, T. Rallet ș. a. la Iași; ia la București: Al. Orăscu, D. Petrescu și Bacaloglu căruia i se datoresc și contribuții originale în domeniul matematicilor, fiind primul român ce publică într'o revistă străină de specialitate lucrări matematice originale.

Elevii acestor profesori sunt primii români ce obțin titlul de doctor în matematică în străinătate. Iată primii patru români, doctori în matematici, toți dela Paris: Sp. Haret la 1878, D. Emmanuel (1879), Const. Gogu la 1882 și N. Coculescu la 1895, Țițeica fiind al cincilea. Odată cu ei începe cu adevărat cercetarea matematică în țara românească, veche deci de șaizeci de ani.

În afară de activitatea lor profesorală, ei au activat și pentru dezvoltarea gustului pentru știință în straturile mai largi ale neamului. Astfel la 1883 apare la Iași revista „*Recreații științifice*” ce-și propune să desvolte în tineret gustul pentru matematici. Ea trăește până la 1889. La 1890 Dr. Istrati înființează Societatea de Științe Fizico-Chimice, iar la 1894 C. Gogu întemeiază Societatea „*Amicii Științelor Matematice*”, care se contopesc la 1897 în *Societatea Română de Științe* ce avea trei secții: matematici, fizico-chimice și științe naturale.

Societatea „*Amicii Științelor Matematice*” publică în 1895 un Buletin care apare sub îngrijirea tânărului licențiat Gh. Țițeica. Tot înainte de plecarea lui la Paris, întemeindu-se de către Inginerii I. Ionescu, A. Ioachimescu și V. Cristescu, Revista „*Gazeta Matematică*”, Țițeica se asociază și el celor trei, devenind astfel un „stâlp” al acestei publicații.

Inceputuri de activitate științifică erau deci, dar totuși numai inceputuri, lucrurile mergând de altfel destul de greu, după cum rezultă din apelul cominatoriu publicat de Dr. Istrati în Buletinul Societății lui :

„Sperăm că toți vor înțelege că au o datorie de onoare, dela care nu se pot sustrage fără prejudiciu pentru demnitatea lor ; să nu uităm că la noi sunt oameni cari observă și judecă și că este cineva mai puternic și mai fără milă pentru toți cari avem un rost în mersul acestei țări : este viitorul“.

Țițeica înțelesese de mult acest lucru și imediat după ce se întoarce dela Paris, reia firul întrerupt, desfășurând o vie activitate la „*Gazeta Matematică*“, la Societatea de Științe și la Universitate, unde, chiar în toamna anului 1899 este însărcinat cu suplینirea Cursului de Analiză, iar în Mai 1900 este numit profesor titular de Geometrie Analitică, în locul rămas vacant prin moartea lui C. Gogu (1897).

În acea vreme circula cu insistență legenda, pe care unii interesați o ridicau la rangul de dogmă, că în România nu se poate face știință. Că un tânăr, oricât de strălucit s'ar fi dovedit el a fi prin studiile lui în străinătate și oricât de promițătoare ar fi fost aceste studii, odată întors în țară, din cauza „mediului“ neprielnic, se îngroapă de viu, ca în „L'enlissement“ a lui V. Hugo.

De fapt această teorie se sprijinea pe exemple în adevăr izbitoare. Cam tot prin acea vreme circula și butada celebră a lui Maiorescu că „celula valahă nu rezistă“. Toate acestea creiau o atmosferă de defetism intelectual, dacă putem să-l numim astfel, și pentru cei mai mulți dintre tinerii ce se 'ntorceau din Apus cu o diplomă în buzunar, era dela sine înțeles că această diplomă nu 'nseamnă un început ci un sfârșit, scopul fiind ocuparea unui

post, cât mai înalt posibil, scop care pe vremea aceea se atingea ușor.

Țițeica a rupt cu această tradiție. Deși profesor universitar la București la 27 de ani, nu «și-a atârnat lira în cuiu» ci, încrezător în forțele lui și ale neamului, activând pe două plane paralele, își continuă cercetările lui, astfel încât opera lui se conturează an cu an, devenind din ce în ce mai impozantă, iar dela catedră și din afara ei se consacră trezirii gustului pentru știință.

Despre opera lui de geometru vom vorbi mai jos; vom semnală aci numai etapele ei exterioare.

În 1913 este ales membru al Academiei Române în locul lui Spiru-Haret, fiind mai târziu vice-președinte și apoi mulți ani secretar general al Academiei.

În 1924 la Congresul Internațional al matematicienilor, la Toronto (Canada) prezidează secția de geometrie și tot astfel la congresele din Zürich (1932) și Oslo (1936).

În 1926 și 1930 ține lecții la Sorbona, precum, și la Roma, Bruxelles, etc. În 1930 este ales membru corespondent al Academiei de Științe din Maryland, în 1933 al Societății Regale de Științe din Liège și tot în acel an este proclamat Doctor honoris causa al Universității din Varșovia, numele lui căpătând circulația universală.

În tot acest timp își continuă neobosit activitatea lui în țară, împărțindu-se între „Gazeta Matematică”, revista „Natura” pe care a înființat-o în 1905 cu G. G. Longinescu, Universitate și din 1927 și Școala Politehnică.

Ca profesor producea o impresie de neuitat asupra elevilor lui. Iată cum îl descriu unii din ei: (P. Sergescu).

« Nu întârzia niciodată, niciun minut la intrarea în clasă, și niciun minut la ieșire. Cursul era împărțit în mod armonic; uneori lua o desvoltare pe care n'o bănuiam; spre a se încheia în splendoare, tocmai în clipa când suna clopoțelul ».

Iar un altul din foștii lui elevi, Dan Barbilian, îl vede astfel: « Smerenia și pacea luminoasă a acestei figuri (ceva din ortodoxia rațională a starețului Zosim, din „Frații Karamasoff) la catedră și tablă, se însuflețește. Gestul, mai larg, arată rândurile oștirilor de algebre. Un călugăr-soldat ridicând Cruciata de semne pentru cauza cea mai adevărată, cea mai importantă „cum sabia n'a pledat vreodată și nici trâmbița n'a proclamat“. Bătălia se desfășoară albă, hotărîtă, într'un mers de fapt suveran. Ochii profesorului preciși, albaștri, în planul medial al amfiteatrului, par materializarea punctelor circulare, dela infinit: organizatori și absoluți. Pe când fața se desface de fondul negru al tablei ca Masca însăși a geometriei, ca sfera absolută neeuclidiană.

„Am avut curiozitatea să gust, într'o atitudine de așteptare, lecțiile profesorului Țițeica. Le-am cunoscut ca niște clare bătălii. Sub fața aceasta, mai ales, le iubesc. Insemnătatea acestor lecții nu-ți îngăduie o prea lungă pasivitate. Scoți repede hârtia, creionul și intri în bătălie. Atunci simți lângă tine o mână sigură de neîntrecut combatant. Aci

îndepărtează fierul cu care inerția somnolenții vroia să te întunece, dincolo arată o potecă sigură în spatele taberei de întuneric; îți încheie armura slăbită de lovituri și din izbândă în izbândă, te conduce în cortul bogățiilor lui Darius : diamantele proprietăților geometrice, tăiate după tetraedru, cub, octaedru, icosaedru“.

La aceste rânduri nu avem de adăugat decât părerea de rău că aceste lecții magistrale rămân pierdute pentru generațiile viitoare de studenți; Țițeica refuza permanent să-și tipărească un curs pe care îl voia totdeauna viu și deși cursul destinat începătorilor era mereu același, îl prezintă în fiecare an sub o nouă formă.

Totuși, acest profesor prestigios, căruia în timp de patruzeci de ani i-au trecut prin mână atâția studenți, mai buni sau mai răi, mulți excelenți, nu a avut niciun elev, afară poate de o excepție, care, de altfel, la un examen mai atent, nu face decât să întărească afirmația de mai sus. Lucrurile se explică prin aceea că începătorii bănuiau în el un judecător sever; sau poate și datorit faptului că Țițeica nu poseda arta de a încuraja, și 'n fața unui lucru slab sau rău n'ar fi putut spune nicio-dată: „da, e ceva“ sau cel puțin un „mai încearcă“. Figura lui, „Masca însăși a geometriei“ îngheța timiditatea începătorilor, cari nu bănuiau că sub acea mască se ascunde o și mai mare timiditate ca a lor, un om animat mai mult ca oricare altul de dorința de a le face un bine și care nu are ezitări decât asupra mijloacelor de ales în acest scop.

Opera matematică.

Matematicianul englez Cayley spunea la 1833 în discursul de deschidere al congresului Asociației Britanice pentru înaintarea științelor:

„Este greu ca să dai o idee de vastitatea și întinderea matematicilor moderne. Cuvântul întindere, nu este potrivit: vream să spun o întindere mișunând de amănunte care mai de care mai frumoase, nu o *întindere uniformă*, ca o câmpie goală, ci ca o regiune din o țară frumoasă, văzută mai întâi dela distanță, dar care merită să fie parcursă dela un capăt la altul, studiată până în cele mai mici detalii, coline, văi, ape, stânci, păduri și flori. Dar se întâmplă cu teoriile matematice ca și cu celelalte lucruri: frumusețea lor poate fi simțită, dar nu explicată“.

BCU Cluj / Central University Library Cluj

Din acest domeniu al matematicilor, azi și mai întins decât acum o sută de ani, Țițeica a cultivat partea numită *Geometrie diferențială*.

Geometria diferențială sau infinitezimală, creată de Euler, Monge, Gauss și la care au adus contribuții importante Darboux, Ribaucour, Bianchi, etc. studiază proprietățile figurilor geometrice în vecinătatea unuia din elementele lor, la scară infinit mică. În acest studiu, nu se făcea la început distincția între proprietățile metrice și cele proiective, înțelegând prin acestea acele proprietăți ce rămân invariante în urma transformărilor proiective.

Geometrul american Wilczynski a creat geometria proiectivă diferențială a curbelor plane și strâmbe,



precum și a suprafețelor riglate, considerând coordonatele proiective (4 în spațiu cu 3 dimensiuni, $n + 1$ în spațiu cu n dimensiuni), ca soluțiuni ale unei ecuații diferențiale, sau sisteme de ecuații, cărora le determină anumiți invarianți. Ulterior școala gemetrică italiană, a mai geometrizat metodele analitice ale lui Wilczynski.

Cele mai interesante rezultate ale geometriei diferențiale proiective sunt însă în teoria rețelelor. Ce este o rețea? Să considerăm o suprafață S din spațiul nostru și două familii de curbe trase pe ea, astfel încât prin fiecare punct al suprafeței trece o curbă și numai una din fiecare familie așa cum ar fi urzeala și băătăura la o ștofă. Dacă curbele unei familii se bucură de proprietatea că tangentele lor în punctele de întâlnire cu oricare altă curbă din cealaltă familie, formează o suprafață desfășurabilă (care se poate așterne pe un plan), atunci se zice că cele două familii de curbe formează o rețea a suprafeței S .

În Geometria diferențială proiectivă Țițeica are lucrări ce astăzi sunt clasice. El a descoperit o clasă de suprafețe denumită de geometrii străini „suprafețele Țițeica“ care în felul lor, sunt niște suprafețe tot așa de simple și importante cum sunt sferile. Tot el a introdus în acest domeniu o familie de curbe, denumite de geometrul italian Loria, curbele lui Țițeica. În fine, mai poartă numele lui, o clasă de rețele.

În afară de cele peste o sută de memorii și articole de matematici, publicate în periodicele de

specialitate din străinătate, a scris și două cărți din domeniul geometriei proiective, ce fac autoritate în materie, în toată lumea. Felul lui de a lucra este demn de relevat.

Este foarte greu de reconstituit, dacă nu chiar imposibil, din simpla lectură a unei lucrări de matematici, etapele intermediare prin care a trecut până a ajuns la forma definitivă sub care o prezintă autorul ei. Matematicienilor le place să-și prezinte operele, ca și Minerva ieșind din capul lui Jupiter, cu sulită și coif, sub formă definitivă, nelăsând nicio urmă de încercările, adesea extrem de numeroase, care au permis acea prezentare, ce uimește și adesea descurajază pe începători.

Țițeica, fire extrem de ordonată, nu a lăsat să se piardă nimic din încercările ce-au permis realizarea impozantei construcții care este opera sa matematică, ținând caiete în care nota aproape zilnic ceea ce lucra și studia.

În afară de caetele studentești, primul caiet de acest fel purtând titlul :

„Observațiuni scoase din lecturi de tot felul“ este din 1900. Urmează un altul cu titlul „Note și observații“ iar următoarele cu titlul „Diarium“ acestea fiind numerotate dela I la IX.

Nu am putut decât răsfoi aceste caiete ce formează un tot impresionant, în care palpită încă cealaltă viață a lui Țițeica, ce nu s'a stins cu el.

Totuși chiar din această răsfoire se vede că Țițeica n'a fost numai geometrul universal cunoscut, ci a avut o adevărată slăbiciune pentru ana-

liză, unele probleme de analiză revenind ca adevărate leit-motive. De altfel și'n lucrările lui de geometrie diferențială, continuator al lui Darboux este tot atât de analist cât e geometru. Gălesc următorul pasagiu în unul din „Diarium“, după Congresul internațional dela Cambridge (1912), unde Castelnuovo îi prezintă pe Bompiani, rugându-l a-l îndrepta : „...în direcția lui Darboux care nu e nici direcția frumoasă a lui Segre și a întregii Italii, prea proiectivă, nici direcția lui Bianchi, prea analitică, ci o direcție mijlocie, care nu e cultivată în Italia“, caracterizând astfel el însuși direcția cercetărilor lui.

În un alt „Diarium“ găsim o digresiune asupra intuiției matematice, subiect despre care a vorbit în conferință la Bruxelles, care există în manuscris, și pe care îl reproduc pentru lumina ce aruncă asupra întregii lui opere.

„Ceea ce se numește raționament matematic este în realitate rezultatul sau produsul unei intuițiuni. Această intuițiune este câștigată, fie printr'o gândire și sforțare îndelungată, fie printr'o idee nouă care luminează deodată unele câmpuri familiare, văzute însă sub un alt punct de vedere. În orice caz, matematicianul vede chestiunea de care se ocupă în liniile sale generale, fără s'o poată traduce în formule sau în cuvinte precise. El vede legătura care trebuie să existe între anumite părți ale chestiunii și raționamentul se reduce la a descrie acele părți în forme raționale. Cine ar crede însă că acele forme raționale sunt însăși calea urmată de cel care a do-

bândit rezultatele exprimate prin ele, se înșeală. De altfel nu există altă cale de a comunica rezultatele decât aceasta. De aceea, cel care vrea să învețe sau să stăpânească rezultatele găsite de alții, trebuie să facă două eforturi: 1) să urmărească cu atenție șirul de raționamente care duce la acele rezultate; 2) să se desfacă de acea încătușare și să vadă rezultatul în legătura lor simplă, încât raționamentele să apară naturale și simple.

Așa se petrece cu citirea fundamentelor de geometrie.

Deoarece intuiția geometrică propriu zisă e lăsată la o parte și se introduc anumite axiome, trebuie o efortare până ce aceste axiome capătă corp intuitiv și demonstrațiile încetează de a fi penibile. Așa se întâmplă într'un oraș necunoscut: primele orientări sunt mai grele, apoi plecând dela unele puncte de reper, care sprijinesc intuiția, adică vederea în total, vederea în particular sau în amănunt e mai ușoară“.

Țițeica n'a considerat niciodată activitatea lui științifică, drept un mijloc de a obține situațiuni și onoruri, ci la el cercetarea matematică este strâns legată de o semnificație etică și chiar estetică. Iată în adevăr ce găsesc în un „Diarium“ la data de: „Miercuri 31. V. 1913. La 15 Mai am fost ales membru activ al Academiei Române, pe baza lucrărilor făcute și înscrise aici. Se cuvine să le duc mai departe“.

Iar în o conferință despre „Matematică și artă“ spunea :

„Resorturile noastre sufletești se pot împărți în două categorii : unele pentru treburile de toate zilele, altele pentru momentele mari ale vieții. Cele dintâi, întrebuințate zilnic, ciocnite prin urmare neconținut de asprimea și greutatea vieții ordinare, devin la rândul lor aspre și funcționează aproape automatic.

„Cele din a doua categorie, mai alese și mai fine, sunt puse în mișcare numai de emoțiile curate, care, pentru unii se întâlnesc rar. Aceste resorturi sufletești stau de cele mai multe ori neîntrebuințate și se pot atrofia.

Arta sub toate formele ei, se adresează acestei părți superioare a sufletului nostru și o pune în mișcare. O operă de artă, oricare ar fi natura ei, o biserică, o statuă, un tablou, o bucată muzicală, o poezie, o piesă de teatru, ne descoperă nouă înșine existența unor cute ale sufletului nostru de cea mai rară calitate. Arta devine astfel o pârghie de revelare și de ridicare sufletească.

La fel și matematica. Izvorul ei e în partea cea mai înaltă și mai curată a inteligenței noastre. Pentru crearea, pentru înțelegerea lucrărilor matematice sunt puse în mișcare cele mai fine și cele mai delicate resorturi ale minții noastre.

„Șmecheria, șiretenia, minciuna și câte alte abilități, care se întrebuințează, uneori cu succes, din nenorocire chiar cu foarte mare succes, în viața practică, nu-și au locul în demonstrația matematică.

Lumea matematică e o lume ideală, în care domnește o ordine și o frumusețe cristalină.

Așa se explică sinceritatea Artei și sinceritatea științei matematice. Pe această totală sinceritate, care domnește atât în creația artistică, precum și în creația matematică, s'au întemeiat unii gânditori ca să studieze evoluția omenirii după variația manifestărilor ei în Artă și în Știință.

Iar mai departe, despre creația în matematici: „... În realitate, și într'un caz și într'altul, și în creația artistică și în creația matematică, sunt momente de grozavă frământare, de o svârcolire a ființei întregi, însoțite la început de ademenirea unor perspective admirabile, iar la sfârșit de bucuria fără pereche a rezultatelor obținute“.

BCU Cluj / Central University Library Cluj **Omul.**

Complexitatea crescândă a societății și creșterea continuă a științelor pozitive cer o specializare din ce în ce mai mare a indivizilor, specialistul fiind azi omul fără de care nu se face nimic. Dar această specializare excesivă are drept consecință un atomism spiritual, ale cărui neajunsuri încep să se intrevadă.

Țițeica a fost un mare specialist, dar aceasta nu l-a împiedecat de a fi spiritualmente un om complet, ajungând la această completitudine de sigur prin efectele conjugate ale anilor de Școală Normală, a celor 25 de ani de viață Academică și a celor 20 de ani de apostolat dela tribuna „Caselor Naționale“, dar și prin dispoziții temperamentale.

El a fost pentru toți contemporanii lui, așa cum

il descrie el pe Spiru Haret, în discursul de recepție la Academie:

„... omul rigid, care merge drept, sigur și hotărît ca un mecanism, care vine regulat ca o mașină la îndatoririle sale, care se ține de cuvânt și nu amăgește pe nimeni, în viața căruia farmecul neprevăzutului e redus la minimum, la care din contră totul e cântărit și socotit“.

Astfel este și viața lui, simplă, fără neprevăzut. Vacanțele și le petrece, aproape fără excepție, în mijlocul alor lui, la Bușteni, unde avea o căsuță, făcând și dese ascensiuni în Bucegi și de sigur că ochii lui de geometru erau altfel încântați de acele surpări de planuri sau sfâșieri ale bolței cerești.

Evenimentele lumii din afară, sau chiar ale celei dinlăuntru, întrerupeau prea puțin firul preocupărilor lui matematice, pe care-l împletea în țesături tot așa de măiestre ca păianjenul pânza lui.

Găsim astfel în caietele lui, înecate în formule, aceste scurte însemnări, vestigii ale furtunii din afară, sau a prăbușirilor dinlăuntru:

„4 Septembrie 1914: Astă seară adunarea profesorilor la Disescu în chestia națională.

1 Ian. 1915: Deși împrejurările nu sunt favorabile meditațiilor curat științifice.

30 August 1916: Luarea Griviței acum 39 de ani! Ce-o fi acum la Turtucaia și Silistra!..

25 Noembrie 1916: Alaltăeri s'a făcut ocuparea...

Marti 8 Noembrie 1938: De-o săptămână am vâjieturi teribile în urechi iar de câteva zile amețeli! În lucrarea mea...

Miercuri 16 Noem. 1938 : Nu e nicio îndreptare până azi. Alaltăeri și eri m'am ocupat de proprietățile diferențiale . . .

În această zi se opresc însemnările lui, boala ne mai dându-i răgaz să scrie.

Aceste câteva rânduri arată mai bine decât orice alt comentariu, cât era de detașată ființa lui spirituală de cea materială și cât de puțin înțelegea el să sacrifice contingentelor.

De altfel întâmplările vieții i-au fost cel mai adesea favorabile, ceea ce poate explica optimismul ce-l anima, dacă nu cumva el are rădăcini și mai adânci, venindu-i dela obârșia lui țărănească.

Țițeica a fost copilul răsfățat al păturii culte românești, bucurându-se de o autoritate morală imensă, de care el însă nu făcea niciodată uz.

Căci Țițeica, fire esențialmente contemplativă, nu avea de loc temperament de luptător. Și dacă și el a dorit o schimbare în bine pentru societatea în care trăia, mijloacele pe care și le-a ales pentru a obține această schimbare, erau altele decât cele obicinuite, anume : exemplul și cuvântul, în puterea cărora credea.

Exemple dădea, îndeplinindu-și cu e extremă scrupulozitate datoria, în care el vedea supremul comandament al omului conceput ca animal social.

El avea despre datorie o concepția de geometru diferențial, adică înțelegea îndeplinirea datoriei până în cele mai mici amănunte, cu convingerea că fiecare faptă a noastră, oricât de neînsemnată ar fi ea, are consecințe pentru grupul social căruia apar-

ținem, și pentru noi înșine, influențând viitorul nostru.

Dela tribuna „Caselor Naționale“, ca de pe un adevărat amvon, a predicat timp de două zeci de ani, cu o râvnă de apostol, o învățătură simplă, ce se adresa direct minții și inimii, prin exemple luate din viața de toate zilele. Filosofia lui era un pragmatism adaptat condițiilor speciale din țara noastră.

Cele mai mici lucruri îi serveau drept pretexte pentru a scoate o învățătură cu caracter moral. Iată câteva teme atacate de el: Despre Banalități, Goana după senzațional, Solidaritatea națională, Minciuna, Statornicia, Cultura și Progresul, Ideal și real, Increderea reciprocă, Cultul oamenilor mari, Caracteristicile unui popor civilizat, Viața socială și multe altele tot atât de variate.

Iată ce spune în conferința: Credința, jertfa și cauzele mari :

„Credința neclintită în dreptatea cauzei este un puternic resort al sufletului; ea este o pârghie extraordinară pentru lupta cu viața. Credința ne face să ne ridicăm mai presus de noi înșine, să ne jertfim viața, să luptăm pentru un element care are caracterul infinitului, al veșniciei. În toate timpurile numai oamenii cari au avut o credință neclintită, numai aceia au putut să fie conducători.

Credința ne face să luptăm pentru un element transcendent, pentru un element care are caracterul infinitului și al veșniciei.

În toate timpurile la toate popoarele, numai oa-

menii cari au avut o credință neștirbită, numai aceia au putut să fie în adevăr conducători“.

Sau aceste cuvinte despre progres în conferința „Fapte nu vorbe“.

„Ei bine, progres există și progres, poate să nu existe. Progresul este o posibilitate: există progres într'unele cazuri și nu există în altele cazuri. Există progres acolo unde se fac eforturile necesare, și nu există progres acolo unde nu se fac. Vasăzică progresul este condiționat; progresul nu este fatal, progresul nu este o lege fatală, progresul nu se face dela sine. Cu alte cuvinte progresul nu este o mișcare perpetuă care se face fără cheltuială de energie. Pentruca să fie progres trebuie să se facă o cheltuială de energie. Aceasta este sigur, aceasta este o lege mecanică. Nu se poate obține o îmbunătățire fără efortare corespunzătoare. Iată prin urmare adevărata lege și care nu se socotea ca lege în timpurile trecute.

Prin urmare pentruca să fie progres trebuie să fie efortare. Această efortare, această energie sufletească care duce la progres poartă numele de cultură. Și dacă ajungem la acest rezultat atunci interpretarea progresului duce la altă consecință anume: nu mai putem să fim trufași noi de rezultatele pe care le avem în fața noastră și de care ne bucurăm. Progresul actual sau mai bine progresul trecut, nu ne este datorit nouă și nu s'a obținut fără sacrificii. Progresele de până acum sunt rezultatul jertfelor, sunt rezultatul muncii, sunt rezultatul culturii generațiilor precedente și atunci și înțelesul acestui progres capătă un înțeles tra-

diționalist. Cu alte cuvinte avem tot respectul, avem toată recunoștința pentru generațiile precedente, care a adus progresul de care ne bucurăm noi acum. Iată prin urmare că interpretarea aceasta capătă cu totul alt înțeles decât interpretarea de până acum. În loc să fie o lege fatală, este din contră o lege condiționată de cheltuiala de energie pe care fiecare generație o face“.

Nu vrem să lungim prea mult aceste exemple care arată felul cum înțelegea Țițeica să-și plătească datoria față de neamul lui. Animat de un românism aprig, n'a înțeles să rămână în „turnul de fildeș“ în care se închid savanții de seama lui, ci a întreprins și această operă de apostolat căreia i-a jertfit din timpul lui, atât de prețios.

Când învățăturile lui din cadrul „Caselor Naționale“ vor fi strânse într'un volum, ele vor constitui o sursă inepuizabilă pentru toți acei ce vor voi să contribuie la progresul moral și material al imensei majorități a neamului nostru.

Dar chiar dacă n'ar fi aceasta, Țițeica, prin opera lui de geometru, legându-și numele de ceea ce nici vremea nici oamenii nu pot strica, a câștigat titluri de noblețe pentru știința românească, și ca atare face parte din galeria oamenilor mari ai țării noastre.

BIBL. UNIV. CLUJ

0447 22. I. 1940

EXEMPLAR LEGAL

„CUNOȘTINȚE FOLOSITOARE“

Nr.

17. **Rătăcirii bolșeviste** de MAIOR I. MIHAI.
20. **Răsadnița și plantele din răsad** de V. SADOVEANU.
22. **Meșteșugul vopsitului cu buruien** de ARTUR GOROVEI.*
24. **Păstrarea cârnel de porc** de G. GHEORGHIU.*
29. **Cețla de DR. EMIL GHEORGHIU.**
33. **Mama și copilul** de PROF. M. MANICATIDE.*
36. **Omul și societatea** de AL. GIUGLE
37. **Bucătăria sătenței** de MARIA GE DOBRESCU.*
38. **Sfecla de zahăr** de C. LACRIȚIANU.
39. **Ingrășarea Pământului** de I. M. DOBRESCU.
40. **Friguri de baltă** de DR. T. DUMITRESCU.
41. **Banul** de A. GIUGLEA.
42. **Sfaturi practice** de ING. A. SCHORR.
43. **Lămurirea calendarului** de A. GIUGLEA.
44. **Conjunctivita grunuloasă** de DR. GLĂVAN.
45. **Buruien de ierac** de A. VOLANSCHI.
46. **Sfaturi casnice** de MAICA RĂLUȚA.
47. **Cultura tomatelor** de I. ISVORAN.
48. **Rețete pentru gospodine** de MAICA RĂLUȚA.
49. **Lingoarea** de DR. I. DUMITRESCU.

Nr.

50. **Bienoragia sau sculamentul** de DR. N. IOAN.
51. **Practica agricolă** de A. BEJENARIU.
52. **Apa de băut** de DR. I. BALTEANU.
53. **Tifosul exantematic** de TUDOR DUMITRESCU.
54. **Boalele animalelor** de I. POPU-CĂMPEANU.
55. **Lucrări din pășunile de porumb** de TITUS G. MINEA.
56. **Cartoful** de I. POPU-CĂMPEANU.
57. **Cum să trăim** de DR. F. GRUNFELD.
58. **Lucrări din pae și serg** de TITUS G. MINEA.
59. **Insectele vătămătoare pentru arborii noștri roditori** de GH. FIȚESCU.*
60. **Vaca cu lapte** de M. GĂTAN.*
61. **Mierea și Ceara** de CONST. IONESCU CRISTEȘTI.*
62. **Indrumări agricole** de C. IONESCU CRISTEȘTI.*
63. **Creșterea păsărilor** de PETRONIUS BEJAN.*
64. **101 Feluri din ouă** de SANDA MARIN.*
65. **Plante de nutreț** de PETRONIUS BEJAN.*
66. **Lămurirea constituției celei rcul** de A. GOROVEI.
67. **Lupta contra secetel** de M. GR. HULUBEI.*
68. **101 Feluri din cartofi** de SANDA MARIN.*

Seria C. „DIN LUMEA LARGĂ“.

Nr.

3. **Munții Apusei** de M. DAVID.*
5. **Bucovina** de I. SIMIONESCU.*
6. **Esarabia** de G. NĂSTASE.*
7. **Dobrogea** de C. BRĂTESCU.*
10. **Viața în adâncul mărilor** de C. MOTAȘ.
- 11-12. **A. Șaguna** de I. LUPAS.*
14. **România de peste Rîstru** de V. HAREA.*
16. **Lăuania** de G. NĂSTASE.
19. **România din Ungaria** de I. GEORGESCU.
20. **Jud. Turda Arieș** de I. MUREȘANU.
21. **Țara Hațegului** de GAVRIL TODICA.
22. **Spiru C. Haret** de I. SIMIONESCU.
23. **Danemarca** de MAGDA D. NICOLĂESCU.
24. **N. Milescu în China** de I. SIMIONESCU.
25. **Cetățile moldovenești de pe Nistru** de APOSTOL D. CULEA.
26. **România din Bulgaria** de EM. BUCUȚA.

Nr.

27. **Valea Jiului din Ardeal** de P. HOSSU-LONGIN.
28. **Țara Bârsel** de N. ORGHIDAN.
29. **Vechiul ținut al Sucevei** de V. CIUREA.
30. **Macedo-România** de TACHE PAPAHAĞI.
31. **România din Banatul Jugoslav** de PR. BIZEREA.
32. **Coasta de Azur** de I. SIMIONESCU.*
33. **Elveția** de TRAIAN G. ZAHARIA.
34. **Maramureșul** de GH. VORNICU.
35. **Austria** de I. SIMIONESCU.
36. **Belgia** de TRAIAN G. ZAHARIA.
37. **Afganistanul** de I. SIMIONESCU.
38. **Atanasie Șaguna** de DR. I. LUPAȘ.
39. **Blajul** de ALEX. LUPEANU-MELIN.*
40. **Marea Neagră** de DR. I. LEPSI.
41. **Pe urmele lui Robinson Crusoe** de I. SIMIONESCU.
42. **Din Norvegia** de I. CONEA.*
43. **Din vremea lui Ștefan cel Mare** de GEN. R. ROSETTI.*
44. **Japonia** de I. SIMIONESCU.*

„CUNOȘTINȚE FOLOSITOARE“

Nr.

45. **Olarul Savant** de I. SIMIONESCU.*
46. **Intr'o mănăstire din Himalaya** de MIRCEA ELIADE.*
47. **Dănilă Apostol** de N.P. SMOCHINĂ.*
48. **Govora și Călimănești** de I. SIMIONESCU.*
49. **Sgârle norii Ne w-York u lu Ide** de PETRU COMARNESCU.*
50. **Nicolae Bălcescu** de V. SASSU.*
51. **Țara visurilor împlătrite (EGIPTUL)** de MIRCEA HEROVANU.*
52. **Gh. I. Donici** de GEN. R. ROSETTI.*
53. **A. Odobescu** de AL. TZIGARA-SAMURÇAȘ.*
54. **Banatul** de PROF. D. IZVERNICEANU.*
55. **Țara Zarandului** de G. CAMBER.*
56. **Iordache Golescu** de N. BĂNESCU.*
57. **Bucureștii** de V. MIHĂILESCU.*
58. **Turismul** de AUREL PIȚU.*
59. **Abisinia** de I. SIMIONESCU.*
60. **Polonia** de I. SIMIONESCU.*
61. **Date istorice și culturale din România** de CRONICAR.*
62. **Carmen-Sylva (TEKIRGHOL)** de DR. COCA ODESEANU.*
63. **Gh. Coșbuc** de V. M. SASSU.*

Nr.

64. **A. Philippid** de I. IORDAN.*
65. **N. Gane** de A. GOROVEI.*
66. **Lecturi geografice.—Asia** de I. SIMIONESCU.*
67. **N. Machiavelli** de VL. BOANTĂ.*
68. **Gh. Lazăr** de PAUL PAPADOPOL.*
69. **I. Urban-Jarnik** de A. GOROVEI.*
70. **G. Enescu** de M. COSTIN.*
71. **Dr. C. I. Istrati** de C. KIRIȚESCU.*
72. **Alexandru Vlahuță** de V.M.SASSU.*
73. **Vasile Pârvan** de I. ANDRIEȘESCU.*
74. **Ion Creangă** pedagog și învățător de V. GHEȚEA.*
75. **Republica Moldovenească a Sovietelor** de N. P. SMOCHINĂ.*
76. **Panait Cerna** de LUCIAN PREDESCU.*
77. **Doi cronicari moldoveni Grigore Urecha și Miron Costin** de LUCIAN PREDESCU.*
78. **I. Eliade-Rădulescu** de GEORGE BAICULESCU.*
79. **Episcopul Melchisedez** de GHEORGHE DINCĂ.*
80. **O pildă vie Petre Ispirescu** de PAUL I. PAPADOPOL.*
81. **Sfântul munte** de AUREL COSMA.*

Seria D. „ȘTIINȚA APLICATĂ“.

Nr.

1. **Fabricarea săpunului**, de A. SCHORR.
2. **Motorul Diesel** de ING. CASETTI.*
3. **Industria Parfumului** de E. SEVERIN.
- 4—5. **Aerul lichid** de ILIE MATEI
6. **Industria Azotului** de L. CATON.
- 7—9. **Locomotiva** de ING. CASETTI.
10. **Aeroplanul** de DR. V. ATANASIU.
11. **Baloane și Dirijabile** de C. MIHĂILESCU.
12. **Betonul Armat** de ING. N. GANEA.
13. **Gări și trenuri** de G. ȘIADBEI.
16. **Tiparul** de VASILE ROMANESCU.
17. **Ce se scoate din cărbuni** de C. V. GHEORGHIU.
18. **Industria materiilor colorante** de G. A. FLOREA.
19. **Fotografia** de CĂP. DR. M. ZAPAN.
20. **Industria zahărului** de G. I. BA-BOIANU.

Nr.

21. **Șase montaje de radio** de CĂP. DR. M. ZAPAN.
22. **Cinematografia** de CĂP. M. ZAPAN
23. **Automobilul** de CĂPIT. DE AVIAȚIE M. PANTAZI.
24. **Fabricarea sticlei** de G. A. FLOREA
25. **Gazela otrăvitoare** de CĂP. DR. M. ZAPAN.*
26. **Împăerea păsărilor** de N. C. PĂNESCU.*
27. **Legatul cărților** de I. CARAMALĂU.*
28. **Înnutul** de P. EPUREANU.*
29. **Scoaterea petelor** de VICTORIA A. VELCULESCU.*
30. **Cum navigă corăbii** de SPARDECK.*
31. **Planorul** de ING. G. LIPOVAN.*
32. **„Cartea Românească“** de I. SIMIONESCU.*
33. **Descoperiri și invențiuni** de LATZA TRANDAFIR.*

RĂSPÂNDIȚI

„CUNOȘTINȚE FOLOSITOARE“

Este cea mai trebuitoare bibliotecă. Unică prin varietatea cuprinsului prin întințate, este la îndemâna oricui. S'a dovedit o adevărată enciclopedie. Aduce foloase specialistului, dându-i noțiuni clare din nite domenii; procură cunoștințe folositoare celui care nu se restrânge numai la cartea de școală. Bibliotecă se adresează tuturor,

S'au tipărit până acum peste 2.277.000 cărțile.