

THE FIRST GENERATION OF ROMANIAN SCIENTISTS: PERSONALITIES AND ACCOMPLISHMENTS (1860-1890) 38. Sandra Cristina Hirsch, "Babeş-Bolyai"

George Andrei Iavorenciuc, PhD Student, "Babeş-Bolyai" University of Cluj-Napoca

Abstract:*This paper wishes to provide an analysis of the first generation of Romanian scientists, namely the personalities who deployed their activities between 1860 and 1890 and to point out the importance of their enterprises. Although individuals with scientific concerns existed prior to this date, the 7th decade of the nineteenth century can be considered the starting point of the Romanian modern scientific development. Starting then, a generation of young scholars who completed their studies in western schools returned in the country and contributed to the growth of sciences in Romanian society. Thus, Emanoil Bacaloglu, Petru Poni, Grigore Cobălcescu, Grigoriu Ştefănescu, Constantin Esarcu or Dimitrie Brândză, among others, occupied the chairs of physics, chemistry, geology, zoology or botany of the newly founded universities and wrote competent textbooks on these subjects. They also provided some fundamental prerequisites for the popularization and advancement of sciences in society, specifically they wrote scientific articles for cultural journals and later founded scientific journals, they initiated the firsts scientific societies, which were founded based on the principles exemplified by western models and they held public lectures and conferences.*

Keywords:*Romania, nineteenth century, science, scientists, modernization*

Dezvoltarea științifică modernă a Vechiului Regat se poate considera că începe odată cu mijlocul secolului XIX având drept cadru mai larg încercarea de modernizare și occidentalizare a întregii culturi și societăți românești. Deși succesul proiectului modernizator a fost și încă este pus sub semnul întrebării, nu se poate pune la îndoială faptul că în acea perioadă, în urma constatării diferenței ce separa gradul de dezvoltare între România și Occident, a apărut o schimbare de mentalitate la nivelul elitei conducătoare care a propus proiecte care, odată puse în practică, să estompeze aceste diferențe. Unul din atributele care se credea că conferă superioritate Occidentului era dezvoltarea fără precedent a științelor. Din această cauză, după 1860 s-a acordat o mai mare importanță educației și tot atunci tineri interesați de studiile științifice au fost ajutați de statul român cu burse în străinătate iar apoi răsplătiți cu posturi la întoarcerea în țară. Totuși, această încurajare a fost foarte limitată, date fiind condițiile social-economice, dar și atitudinea generală a societății față de științele exacte

și naturale iar în toată această perioadă, 1860-1890, accentul pus pe dezvoltarea științifică nu a jucat un rol central în ansamblul modernizării.

Știința românească a devenit o activitate mai articulată odată cu sfârșitul secolului al XIX-lea, atunci când s-au înființat institute de cercetare (de geologie, botanică, meteorologie, bacteriologie ș.a.), când numărul practicienilor în fiecare domeniu științific s-a mărit, unii devenind cunoscuți și citați peste hotare, când calitatea învățământului superior a crescut iar catedrele s-au diversificat și specializat. Anterior acestei perioade, a exista o etapă, pe care o putem identifica între anii 1860-1890, de punere a bazelor dezvoltării științifice prin fondarea universităților și a primelor catedre de științe, prin inițierea de societăți științifice, prin redactarea de manuale de științe pentru licee sau universități, prin articularea unui discurs științific cu privire la conținutul, obiectivele, metodele sau importanța științelor, dar și prin popularizarea acestuia prin diferite medii. Toate acestea s-au datorat în mare măsură unui grup de personalități care și-au început activitatea în anii 1860, acesta fiind format din fizicianul Emanoil Bacaloglu (1830-1891), geologii și paleontologii Grigore Cobălcescu (1831-1892) și Grigoriu Ștefănescu (1836-1911), chimistul Petru Poni (1841-1925) naturalistii Dimitrie Brândză (1846-1895) sau Constantin Esarcu (1836-1898), astronomul Ion Fălcoianu, agronomul și economistul Petre S. Aurelian (1833-1909) sau profesorul de științe naturale și filozoful Ștefan Michăilescu (1846-1899), alături de alții. Aceștia au pus bazele moderne ale științelor naturale în țară, atât prin întreaga activitate didactică și de popularizare, dar și prin studii originale.

Importanța acestui grup a fost recunoscută ca atare de generația imediat următoare. Astfel, geologul Sava Atanasiu, într-o biografie dedicată lui Grigore Cobălcescu întocmită în 1902, îl considera pe acesta „un pionier al științei din generațiunea de idealști ce ne-a precedat”¹. La fel se exprima și botanistul Dimitrie Grecescu în 1907 care arăta că „nu mult după Unire, țara deschide brațele tinerimii române ce se întoarnă din străinătate cu titluri științifice dobândite în universități în ramura științelor naturale de fizică, chimie și istorie naturală și care s-au ilustrat în mișcarea noastră științifică de la acea epocă încoace”². Un alt geolog din generația următoare, Ion Simionescu, nota data simbolică a anului 1860 ca cea de început a dezvoltării științifice în țară și totodată importanța muncii de pionerat desfășurată atunci de tinerii savanți români³.

¹ Sava Athanasiu, *Grigore Cobălcescu, o pagină din istoria științelor din România*, București, 1902, p. 4

² Dimitrie Grecescu, „O schițare din istoria botanicei. Începutul, mersul și progresele sale în general și la noi, în parte”, în *Discursuri de recepție*, vol. IV (1907-1919), București, 2005, p. 75

³ Ion Th. Simionescu, „Evoluția culturii științifice în România”, în *op.cit.*, pp. 441-443

Majoritatea acestora și-au făcut studiile de specialitate în Franța sau Germania, iar la întoarcerea în țară au ocupat catedrele facultăților de științe de la universitățile nou fondate sau au fost profesori de liceu. La universitatea din Iași, prima universitate modernă din țară, fondată în 1860, au activat ca profesori în această perioadă Grigore Cobălcescu (din 1863 până în 1892) la catedra de geologie-mineralogie, Dimitrie Brândză la cea de botanică și zoologie (cu întreruperi între 1866 și 1874, când s-a mutat la Universitatea din București) sau Petru Poni, profesor de chimie începând cu 1878 (până la această dată, cursurile de fizică și chimie fuseseră predate de mai bătrânul Ștefan Micle)⁴. La Universitatea din București, care și-a început cursurile în 1864, au predat, printre alții: Emanoil Bacaloglu, fizica, Constantin Esarcu botanica și zoologia (până în 1874, când a fost înlocuit cu Dimitrie Brândză), Grigorie Ștefănescu geologia și mineralogia, Ion Fălcoianu mecanica rațională (între 1866-1868)⁵. Pe lângă funcțiile din învățământ tinerii oameni de știință întorși în țară au condus și alte instituții cu profil științific. În București, Gregoriu Ștefănescu a fost numit în 1867 director al „Muzeului de zoologie și mineralogie”, pe care l-a condus până în 1893, când a fost înlocuit de Grogore Antipa⁶. Acesta a mai fost totodată și conducător al Biroului Geologic, care a funcționat de la 1882 până în 1888, și în cadrul căreia s-au strâns materiale pentru redactarea primei hărți geologice a României.

În toată această perioadă activitatea didactică a avut mult de suferit datorită lipsei de laboratoare, cabinete sau manuale de specialitate. Ca urmare, cei mai mulți dintre profesorii amintiți au elaborat manuale pentru domeniile în care au predat, așa cum a fost cazul lui Emanoil Bacaloglu, Petru Poni, Dimitrie Ananescu ș.a. Fizicianul Emanoil Bacaloglu, care după ce în anul 1866 redactase un „Manual de algebră” pentru școlile secundare, în 1870 a publicat prima ediție a unuia de fizică, intitulat „Elemente de fizică”⁷ (o a doua ediție a acestuia, adăugită, avea să fie publicată în 1888, când a câștigat și premiul Lazăr al Academiei, oferit celei mai bune lucrări științifice românești de peste an). În prefața manualului Bacaloglu prezenta principalul motiv pentru care l-a scris: „lipsa totală a unei cărți de fizică”, motiv pentru care a încercat să-l facă accesibil atât pentru școlile secundare, cât și pentru „studiul academic”. O altă problemă la care făcea referire fizicianul, și reprezentativă pentru greutățile pe care le întâmpinau autorii de manuale științifice

⁴ Gheorghe Iacob (coord.), *Universitatea din Iași (1860-2010). Facultăți-profesori-școli științifice*, Editura Universității „Alexandru Ioan Cuza”, Iași, 2011

⁵ Adina Berciu Drăghicescu, Ovidiu Bozgan, *O istorie a Universității din București 1864-2004*, Editura Universității din București, 2004, pp. 76-78

⁶ Iorgu Petrescu, „Gregoriu Ștefănescu (1836-1911), director al muzeului de zoologie și mineralogie din București”, în *Studii și comunicări/DIS*, vol. IV, 2011, p. 319

⁷ Emanoil Bacaloglu, *Elemente de fizica*, Bucuresci, 1870, p.1

specializate de la acea dată, era lipsa unei terminologii științifice românești, astfel încât autorii trebuiau de multe ori să creeze termeni în limba română. În cadrul lucrării, fizicianul a abordat toate componentele fizicii clasice, așa cum erau: gravitația, stările de agregare ale materiei, magnetismul, electricitatea (statică și dinamică), căldura, acustica și optica prin prezentarea celor mai importante teorii și experiențe, urmate de explicații exacte. Petru Poni, după întoarcerea în țară în 1868, a activat timp de 10 ani ca profesor de liceu, iar apoi la universitate. Din această postură a redactat în 1868 un „Curs de chimie elementară”, în 1874 „Noțiuni de fizică”, revizuit în 1885 cu titlul de „Elemente de fizică” iar în 1886, un „Curs de chimie elementară fondat pe teoria atomică”⁸. În ceea ce privește științele naturale, profesorul Dimitrie Brândză a publicat între 1872 și 1873 „Curs de istorie naturală” în trei volume: zoologia, geologia și botanica⁹. Dimitrie Ananescu, profesor de istorie naturală la colegiul Sf. Sava a elaborat de asemenea manuale didactice între 1864 și 1874 pentru științele naturale.

Toți acești profesori au avut și contribuții originale în domeniile lor de activitate, în cadrul cărora obiectul principal a fost investigarea științifică a elementelor naturale ale României. Ca urmare ei au publicat, mai ales în „Analele Academiei Române”, dar și în buletine științifice din afara țării (așa cum au fost cazurile lui Emanoil Bacaloglu sau Grigore Cobălcescu) lucrări cu privire la flora, fauna, solul, stratigrafia, mineralogia sau geologia țării.

Odată cu începutul anilor 1860 poate fi constată o adevărată pledoarie a tinerilor savanți în favoarea formării de societăți științifice. În Principatele Române, până la acea dată, exista o singură asemenea societate, care să aibă ca domeniu de activitate în special științele naturale, venerabila „Societate de medici și naturaliști” fondată la Iași, în 1833. Dar aceasta, după o activitate susținută în primii ani de funcționare, intrase într-o stare de vegetare, astfel că după Unire nu exista nicio societate științifică propriu-zisă. Motivul pentru această stare de lucruri poate fi identificat în conservatorismul din punct de vedere social-politic al Principatelor, care nu era favorabil dezvoltării științifice. Știința poate fi văzută atât ca suma cunoștințelor dintr-un anumit domeniu dar și ca metoda de a ajunge la acestea; or, birocrăția Principatelor avea nevoie de prima componentă (întruchipată în ingineri hotarnici, medici sau profesori) dar nu și de a doua, având în vedere că aceasta se putea dezvolta într-o gândire critică care să pună la îndoială condițiile social politice. Paul Cornea exemplifică această atitudine prin cenzura operată de stat a unor amendamente din proiectul care trebuia să reglementeze învățământul public întocmit de Petrache Poenaru în 1833, conchizând că „mai

⁸ Gheorghe Iacob (coord.), *op.cit.*, p. 88

⁹ Ioan Cristurean, *Dr. Dimitrie Brândză. O mare personalitate a botanicii românești*, Editura Universității din București, 2006, p.39

presus de orice, autoritățile voiau ca tinerii să nu interpreteze și să nu „mediteze”¹⁰. După Unire, această mentalitate s-a modificat oarecum, iar climatul mai liberal, conjugat cu dorința tinerilor cărturari întorși din străinătate de a contribui la înaintarea științelor în societate a făcut posibilă apariția societăților științifice.

Ca urmare, în anii 1860 se poate nota apariția a trei astfel de societăți („Societatea Română de Științe”, înființată în 1862, „Societatea de Științe Naturale din București”, în 1865 și „Societatea de Științe fizico-naturale”, în 1868), dar toate cu durată scurtă de viață. Activitatea acestora a fost importantă mai ales din punct de vedere ideatic, prin argumentele cu care a fost popularizată în presă ideea de asociație, colaborare și întrunire a oamenilor învățați dar și prin regulile, normele și ideile pe care le-au susținut. Pledoaria în favoarea asocierii cărturarilor avea la bază constatarea că dezvoltarea fără precedent a tuturor ramurilor științelor făcea imposibilă cunoașterea lor enciclopedică de către un singur om, astfel că acest gen de societăți trebuia să constituie un mediu de colaborare instituțională între indivizi specializați; un alt argument era reprezentat de succesul acestora ca factor de progres al științei în Europa, încă de la fondarea lor, în sec. XVII¹¹. Astfel, promotorii societăților științifice subliniau influența modelului occidental asupra organizării științifice din țară. Acest model era reflectat în modul de selecție al membrilor și în activitatea propriu-zisă: erau invitați să facă parte persoane cu studii de specialitate (deși se organizau și ședințe publice la care putea participa oricine) care să prezinte lucrări originale, iar acestea să fie continuate de discuții libere și critice. Totuși, un alt criteriu important de apartenență a fost posibilitatea de a plăti contribuția de membru: aceasta trebuia să acopere costul activităților societății și eventual să ajute la editarea unei reviste dar această practică a funcționat mai degrabă ca o frână în dezvoltarea lor, cel puțin în această perioadă.

Un alt scop al acestor societăți a fost reprezentat de transmiterea către publicul mai larg a cunoștințelor, motiv pentru care s-au făcut eforturi permanente pentru publicarea rezultatelor și articolelor, într-un limbaj cât mai inteligibil. Ideea generală, punctată de Petre S. Aurelian la inaugurarea „Ateneului Român” era că „cunoștințele trebuie să circule și că oamenii sunt datori să și le împărtășească”¹². Dezideratul accesibilității limbajului a fost subliniat de Bacaloglu: „argumentul că știința trebuie vorbită cu o limbă specială și neînțeleasă mulțimei este demnă de secolele trecute de întuneric și barbarie și nu ar putea servi astăzi

¹⁰ Paul Cornea, *Originile romantismului românesc. Spiritul public, mișcarea ideilor și literatura între 1780-1840*, Carte Românească, 2008, p. 382

¹¹ Ion Fălcoianu, „Societatea Română de științe”, în *Revista Română*, an II, 1862, pp. 406-408

¹² Virgil Cândea, Ion Zamfirescu, Vasile Moga, *Ateneul Român. Monografie*, Editura Științifică și enciclopedică, Buc. 1976, p. 28

decât ca să acopere sub vălul misterului neștiința celui care caută să predea o știință despre care nu are decât idei confuze”¹³.

În categoria asociațiilor științifice poate fi inclus și Ateneul Român, inaugurat în 1865, dat fiind că avea o secție de „științe naturale, physice și mathematice” și multe din conferințele susținute au avut drept subiect științele naturale, dar și pentru că principalul animator al acestuia a fost profesorul de științe naturale Constantin Esarcu. Unul din meritele organizatorilor Ateneului a fost acela de a norma activitatea științifică prin anunțarea ciclurilor de conferințe, a conținutului și programului acestora cu mai multe luni înainte și de a le respecta întocmai¹⁴. Activitatea Ateneului exemplifică o altă modalitate prin care s-a făcut popularizarea științelor în țară: conferințele și cursurile publice. Cel mai activ savant în această privință a fost Grigoriu Ștefănescu; acesta a ținut între anii 1873-1876 un curs public de „Istorie naturală” cu demonstrații practice. Petru Poni avea să caracterizeze această inițiativă astfel: „este de prisos să vă mai arăt influența ce a avut acest curs asupra poporului nostru, atunci când știința la noi abia începea să se înjghebeze”¹⁵. Tot despre acestea, Constantin Bacalbașa își amintea că erau ținute duminica într-una din sălile Universității și că la toate venea lume foarte multă¹⁶.

Începând cu anii 1870, dar mai cu seamă după după obținerea independenței politice a României, instituționalizarea științelor a fost sprijinită mai serios de stat. Atât prin sprijinul acordat „Societății române de geografie”, al cărei președinte onorific era regele și care în această perioadă a avut secțiuni reprezentând toate ramurile științelor naturale cât și prin dezvoltarea „Secțiunii științifice a Academiei Române”, cercetarea științifică, schimbul de idei între cărturari și publicarea rezultatelor au început să devină mai facile. Astfel, inițiativa organizării de societăți cu profil științific a trecut din rândurile tinerilor savanți și profesori în cea a statului. Cu toate acestea, inițiativa privată va continua să existe, iar în deceniile următoare vor fi fondate și alte societăți științifice în domeniile fizico-naturale, care își vor edita propriile publicații.

În lipsa mijloacelor materiale pentru susținerea unei activități de cercetare științifică propriu-zisă, dar și în lipsa interesului pentru științe al publicului larg, mulți dintre tinerii învățați au optat pentru activitatea de popularizare a acestora. Această activitate avea drept

¹³ Emanoil Bacaloglu, *Elemente de fizică*, 1870

¹⁴ Virgil Cândea, Ion Zamfirescu, Vasile Moga, *Ateneul Român. Monografie*, Editura Științifică și enciclopedică, Buc. 1976, p. 87

¹⁵ S. Ghiță, „Materialismul naturalist din România în perioada 1860-1890” în *Din istoria filozofiei în România*, vol. III, 1960, p.192

¹⁶ Constantin Bacalbașa, *Bucureștii de altădată*, vol I, 1871-1877, ediție îngrijită și note de Aristița Avramescu și Tiberiu Avramescu, ediția a II-a, Humanitas, 2014, pp.227-228

obiective crearea unui public interesat de cunoștințe științifice, astfel că o parte din articole erau gândite ca introduceri generale la anumite subiecte, dar și educarea publicului interesat, astfel că existau articole mai specializate sau care prezentau cele mai noi teorii dintr-un anumit domeniu. Activitatea de popularizare a științei, a sferei acesteia de activitate și a metodelor sale a reprezentat o primă etapă importantă și necesară în vederea familiarizării societății românești cu spiritul științific. Așa cum sugerează o autoare care a studiat în detaliu această literatură, popularizarea științifică a reprezentat totodată modalitatea cu ajutorul căreia societatea a putut să absoarbă mai ușor șocul cultural datorat confruntării cu specializarea și progresele imense făcute de știință în secolul XIX¹⁷.

O publicație timpurie de popularizare a științei a fost „Isis sau Natura”. Această revistă fusese fondată și scrisă de doctorul Iuliu Barasch (1815-1863) în perioada 1856-1859. În decada a 7-a a renăscut, apărând în două ediții: în 1862 a fost redactată de Iuliu Barasch și Dimitrie Ananescu, iar în 1865, după moartea lui Barasch, de Constantin Esarcu și Dimitrie Ananescu. Revista conținea articole cu subiecte din toate domeniile științifice, cele mai valoroase fiind cele care prezentau ultimele concepții și teorii științifice, printre exemple numărându-se explicarea descoperirii spectroscopiei de către chimiștii germani Kirchoff și Bunsen și a felului în care aceasta funcționează¹⁸ sau prezentarea noii teorii, la acea dată, a lui Charles Darwin¹⁹. În această ultimă problemă, redactorii s-au plasat pe o poziție creaționistă, exemplificată și în alte articole.

O revistă cu conținut enciclopedic, redactată de Alexandru Odobescu, în care au fost publicate articole științifice originale la începutul perioadei studiate a fost „Revista română pentru științe, litere și arte”, care a apărut între 1861-1863. În paginile acesteia au publicat nume importante ale mișcării științifice românești: Grigore Cobălcescu, Iacob Felix, Ștefănescu, Ion Fălcoianu sau Emanoil Bacaloglu. Toți acești autori, în ciuda diversității subiectelor abordate, au subliniat constant importanța științelor ca factor de emancipare a societății românești și imperativul ca acestea să devină cât mai răspândite. Rolul științei era considerat aflarea adevărului, fundamentat pe „temelia solidă a rațiunii și cunoștința adevăratelor legi ale naturii”²⁰.

În paginile revistei se găsește o primă clasificare a științelor din acea perioadă, având drept criteriu obiectul lor de studiu. Astfel, Grigoriu Ștefănescu arăta că științele erau alcătuite

¹⁷ Simona M. Antonescu, *Literatura de popularizare a științei în a doua jumătate a secolului al XIX-lea și începutul secolului XX în România*, Ars Docendi, 2008, p.384

¹⁸ „Soarele descompus în elementele sale” în *Natura*, an V, nr.1, 1862, pp.1-4

¹⁹ „Omul și maimuța”, în *Natura*, an V, nr. 3, 1862, pp.22-24

²⁰ P. Iatropol, „Istoria minunilor”, în *Revista Română pentru științe, littere și arte*, vol. I, 1861, p.193

din „astronomie”, „fizică”, care se ocupa cu studiul proprietăților fizice ale corpurilor, „chimia” care studia fenomenele care modifică compoziția unui corp, „meteorologia” care studia atmosfera și modificările acesteia, „orografia”, știința care se ocupă cu descrierea suprafeței globului, „botanica”, care se ocupa cu studiul plantelor, „zoologia” care studia animalele și „geologia”, știința care tratează despre pământ și evoluția scoarței terestre. Aceste științe erau clasificate în patru grupe: „astronomia” era prima dintre acestea, grupa „științelor fizice” era alcătuită din fizică, chimie și mineralogie, meteorologia și orografia alcătuiau „geografia fizică” iar botanica, zoologia și geologia formau grupa „științelor naturale” propriu-zise²¹. Meritul de a elabora prima lucrare originală de geologie din țară îi revenea geologului ieșean Grigore Cobălcescu, care a publicat în paginile revistei studiul „Calcarul de la Răpidea”²². În cuprinsul acestuia, el își expunea ideile cu privire la perioada și procesele de formare a dealurilor din zona Răpidea, județul Iași. Spirit perfecționist, Cobălcescu își va caracteriza mai târziu lucrarea ca „un păcat al tinereții”, mai ales din cauza cadrului metodologic folosit, acela al teoriei cataclismelor lui Georges Cuvier, dar multe din concluziile sale au rămas valabile și în perioada următoare.

Alte studii originale au fost publicate de Emanoil Bacaloglu și astronomul Ion Fălcoianu: acesta a publicat tabele cu pozițiile relative ale soarelui și ale lunii pentru anul 1863, raportate la pozițiile geografice ale orașelor București și Iași, date pe care le-a folosit pentru prezicerea eclipselor din anul respectiv. Pe lângă valoarea utilitară a acestor date, autorul mai sublinia și caracterul pedagogic și filozofic al acestor predicții, care „probau cu evidență că fenomenele cerești sunt supuse la legi naturale cunoscute științei, ceea ce contribuie a combate prejudeciile răspândite între oameni din toate clasele societății”²³.

Încrederea în rolul civilizator al dezvoltării și înaintării științelor a fost perpetuată în cadrul unor reviste culturale care au apărut începând cu 1870, așa cum au fost „Tranzacțiuni literare și științifice” (1872-1873) sau „Revista contemporană” (1873-1876) în paginile cărora au fost publicate atât studii originale cât și articole de popularizare. Articolele militante în favoarea dezvoltării științei erau semnate cel mai adesea de filozoful materialist, ziaristul și profesorul de științe naturale Ștefan Michăilescu a cărui concepție poate fi rezumată prin următoarele fraze care se găsesc în prospectul primeia dintre revistele amintite: „indiferență și

²¹ Gregoriu Ștefănescu, „Idee generală despre geologia și utilitatea ei” în *Revista Română pentru științe, literatură și arte*, vol. III, 1863, pp.201-223

²² Grigore Cobălcescu, „Calcarul de la Rapidea” în *Revista Română pentru științe, literatură și arte*, vol. II, 1862, pp.586-599

²³ Ion Fălcoianu, „Eclipsele din anul 1863”, în *Revista Română pentru științe, literatură și arte*, vol. III, 1863, pp.40-55

neștire, ignoranță și mizerie: iată infernul nostru social. Un singur remediu radical: formarea conștiinței prin știință. Știință și iarăși știință”²⁴.

Cea mai importantă revistă de profil în această perioadă a fost „Revista Științifică” redactată de Grigoriu Ștefănescu și Petre S. Aurelian (pentru o perioadă de timp, printre redactori s-a numărat și profesorul de științe naturale C.F. Robescu) și care a apărut bilunar între anii 1870-1882. Aceasta cerea explicit colaboratorilor să respecte regulile ortografice pe care le folosea revista, să explice termenii tehnici și să folosească un stil accesibil²⁵. Concepută pe profilul redactorilor săi, un palier fiind reprezentat de evoluționismul, determinismul și militantismul pentru răspândirea spiritului științific specifice lui Ștefănescu, iar celălalt fiind reprezentat de pragmatismul și îndemnul spre folosirea uzuală a cunoștințelor științifice caracteristice lui Aurelian, revista a avut un standard de calitate foarte ridicat, de neatins în acea perioadă sau în cea imediat următoare. În cadrul acesteia s-au publicat articole de popularizare din toate domeniile științifice, lecții ale cursurilor ținute de redactori la universitate dar și studii originale, mai ales din domeniul geologiei și agronomiei.

În această perioadă, promotorii științelor în România au elaborat un discurs referitor la știință, la principiile și metodele sale. Acesta s-a articulat în cadrul articolelor, manualelor sau conferințelor susținute și a avut în general un caracter unitar, dar și unele puncte discordante, în special cu privire la receptarea noilor concepții științifice. În ceea ce privește scopul științelor, acesta era aflarea „adevărului (veritatea), al cărui caracter în toate științele naturale, este de a confirma, de a explica toate fenomenele cunoscute, și de a fi confirmate la rândul său, prevăzând fenomenele încă necunoscute”²⁶. Așadar, o percepție pozitivistă a științelor, capabile de a explica toate fenomenele inteligibile, dar și deterministă și inductivistă, prin capacitatea de a explica fenomene încă necunoscute cu ajutorul celor cunoscute. Poate fi recunoscută influența filozofiei lui Auguste Comte; aceasta s-a mai manifestat și prin neîncrederea cu care erau investite ipotezele în elaborarea explicațiilor științifice, subliniindu-se constant natura provizorie a acestora (de exemplu Bacaloglu despre teoria luminii a lui Newton: „poartă însă în sine elemente imposibile de admis și eroare, la care pot cădea chiar geniile cele mai mari, când sunt silite să se rătăcească în regiunile ipotezelor”²⁷), accentul căzând pe reliefarea faptelor și observațiilor „pozitive” cu ajutorul cărora puteau fi

²⁴ Ștefan C. Michăilescu, „Prospect”, în *Pagini filozofice alese*, Editura Academiei Republicii Populare române, 1955, pp. 64-65

²⁵ *Revista Științifică, diaru pentru vulgarizarea științelor naturale și fizice*, an I, nr. 8, 1 iunie 1870, p.114

²⁶ Ion Fălcoianu, „Despre astronomie” în *Revista Română pentru științe, litere și arte*, vol. I, 1861, p.7

²⁷ E. Bacaloglu, *Elemente de fizică*, 1870, p.232

descoperite legile naturale. Totodată, un pilon important al discursului științific era reprezentat de sublinierea unității și generalității legilor naturale exemplificate în mod sublim de descoperirea legilor conservării energiei și a echivalenței forțelor, principii ce stăteau la baza progresului în toate ramurile științelor fizice: „strălucita descoperire a corelațiunii forțelor stabilește, între științele fizice o relație armonioasă, și ne face să întrevădem pentru viitor o generalizațiune încă și mai complectă. Recunoscând echivalența tuturor forțelor, ajungem a adopta unități absolute care se impun necesarmente pretutindeni; așa forțele termice, electrice, magnetice, chimice și mecanice se măsoară cu unități ce depind de metru și de rotațiunea pământului”²⁸. Principiile fundamentale ale științei secolului XIX au fost enumerate și de Bacaloglu, acestea fiind în număr de șapte: „universalitatea cauzelor și a legilor, coexistența materiei și a energiei, conservarea materiei și a energiei, persistența fenomenelor, universalitatea mișcării, transformarea și echivalența puterilor și inegală acțiune a acestora”²⁹. În privința limitelor cercetării științifice au existat păreri discordante. Acestea pot fi exemplificate prin două atitudini față de problema creării vieții în laboratorul de chimie. În timp ce Michăilescu considera că în știință există o obligație de a examina totul, el propunându-și să facă unele experiențe de laborator pentru a descoperii condițiile în care poate fi creată viața³⁰, chimistul Nicolae Teclu, într-o comunicare la Academie din anul 1880, considera că, în ciuda progreselor imense făcute de chimia organică de-a lungul secolului XIX, crearea artificială a vieții în laborator va fi întodeauna o imposibilitate pentru știință³¹.

Perioada studiată a fost contemporană cu emergența unor noi teorii științifice care aveau să revoluționeze dezvoltarea științifică. Cea mai importantă dintre acestea a fost teoria lui Charles Darwin cu privire la selecția naturală. Aspecte ale teoriei au fost publicate în țară încă din anul 1862 și în continuare au suscitat oarecare dezbateri în rândul naturaliștilor români. Dintre personalitățile analizate, Grigoriu Ștefănescu a fost un darwinist fervent, care a promovat această teorie prin toate mijloacele de care dispunea; pentru el argumentele principale în sprijinul teoriei erau descoperirile constante de fosile de animale care nu mai existau și credința în progresul constant al științelor. Trebuie amintit că, în calitate de paleontolog, el însuși a descoperit o serie de fosile pe teritoriul României, cea mai importantă dintre acestea fiind scheletul unui mamifer mare, înrudit cu elefantul și mamutul, denumit

²⁸ *Revista Științifică, diaru pentru vulgarizarea științelor naturale și fizice*, an II, nr. 12, 1 aug. 1871, p.183

²⁹ C.I. Istrati, *Biografia și lucrările lui Emanuel Bacaloglu*, București, 1896, p.171

³⁰ Ștefan Michăilescu, „Influența luminii asupra vieții”, în *op.cit.*, p.61

³¹ Nicolae Teclu, „Despre relațiunile între chimia organică și anorganică”, (pp.197-209) în *Discursuri de recepție*, vol. II (1880-1892), Editura Academiei Române, București, 2005, p.209

„*Dinotherium gigantissimum*”, în 1894. Printre contestatorii teoriei lui Darwin s-a numărat profesorul Dimitrie Ananescu; scepticismul lui decurgea din concepția pozitivistă pe care o avea despre știință și credința în plenitudinea ordinii naturale; astfel, în opinia sa știința era o „colecție de mai multe cunoștințe pozitive despre ceva, fondate pe adevăruri evidente de sine sau care se puteau face cunoscute prin demonstrații, iar ca o știință să fie exactă trebuia ca și cunoștințele ce o compun să fie clare, precise, controlate și sistematizate cu ajutorul metodei”³². Ca urmare a acestei concepții, profesorul lua atitudine împotriva teoriei transformării speciilor, arătând că aceasta nu prezintă evidențe și dovezi clare, lipsind-o astfel de condițiile unei teorii științifice adevărate. În plus considera că acceptarea ipotezei conform căreia omul se trage din maimuță ar contravine însăși „legilor eterne ale Naturei”, deoarece în natură nu s-a văzut nicio dată ca un animal dintr-o specie să dea naștere unui altă specie³³. Cu toate aceste împotriviri, venite și din partea altor personalități, majoritatea naturaliștilor români vor accepta teoria evoluției lui Darwin până la sfârșitul secolului.

În concluzie, se poate constata că bazele progresului științific românesc au fost puse începând cu decada 1860-1870 prin dezvoltarea învățământului universitar și secundar de specialitate, condus de profesori bine pregătiți, care au încercat să remedieze unele din disfuncționalitățile sistemului de învățământ prin editarea de manuale de specialitate în limba română. O altă realizare a acestei generații a fost dezvoltarea unor mijloace pentru înaintarea spiritului științific în societatea și cultura română, acestea fiind, mai ales, revistele de popularizare a științelor și societățile cu profil științific. În cadrul acestora s-a articulat un discurs cu privire la conținutul și importanța științelor fizice și naturale și a aplicațiilor acestora, discurs care avea să se constituie într-un agent al familiarizării publicului larg cu progresele științelor.

Această lucrare a fost posibilă prin sprijinul financiar oferit de Programul Operațional Sectorial Dezvoltarea Resurselor Umane 2007-2013, cofinanțat prin Fondul Social European, în cadrul proiectului POSDRU/159/1.5/S/140863, cu titlul „Cercetători competitivi pe plan european în domeniul științelor umaniste și socio-economice. Rețea de cercetare multiregională (CCPE)”.

Bibliografie:

³² Dimitrie Ananescu, *Curs elementar de Istorie Naturală. Uvrăgiu complet pentru clasele superioare din licee și seminare*, tom I Geologia, Bucureși, 1871, pp.9-10

³³ Idem, *Omul și rasele umane*, Conferință ținută în sala ateneului, ianuarie 1867, București, 1868, p. 8

1. *** *Natura*, an V, 1862
2. *** *Revista Științifică, diaru pentru vulgarizarea științelor naturale și fizice*, an I, 1870-1871, an II, 1871-1872
3. Ananescu, Dimitrie, *Curs elementar de Istorie Naturală. Uvrăgiu complet pentru clasele superioare din licee și seminare*, tom I geologia, Bucureși, 1871
4. Idem, *Omul și rasele umane*, Conferință ținută în sala ateneului, ianuarie 1867, București, 1868
5. Antonescu, Simona M., *Literatura de popularizare a științei în a doua jumătate a secolului al XIX-lea și începutul secolului XX în România*, Ars Docendi, 2008
6. Athanasiu, Sava, *Grigore Cobălcescu, o pagină din istoria științelor din România*, București, 1902
7. Bacalbașa, Constantin, *Bucureștii de altădată*, vol I, 1871-1877, ediție îngrijită și note de Aristița Avramescu și Tiberiu Avramescu, ediția a II-a, Humanitas, 2014
8. Bacaloglu, Emanoil, *Elemente de fizica*, București, 1870
9. Cândea, Virgil, Zamfirescu, Ion, Moga, Vasile, *Ateneul Român. Monografie*, Editura Științifică și enciclopedică, București, 1976
10. Cobălcescu, Grigore, „Calcarul de la Rapidea” în *Revista Română pentru științe, literatură și arte*, vol. II, 1862, pp.586-599
11. Cornea, Paul, *Originile romantismului românesc. Spiritul public, mișcarea ideilor și literatura între 1780-1840*, Carte Românească, 2008
12. Cristurean, Ioan, *Dr. Dimitrie Brândză. O mare personalitate a botanicii românești*, Editura Universității din București, 2006
13. Drăghicescu, Adina, Berciu, Bozgan, Ovidiu, *O istorie a Universității din București 1864-2004*, Editura Universității din București, 2004
14. Fălcoianu, Ion, „Despre astronomie” în *Revista Română pentru științe, literatură și arte*, vol. I, 1861, pp. 3-16
15. Idem, „Eclipsele din anul 1863”, în *op.cit.*, vol. III, 1863, pp.40-55
16. Idem, „Societatea Română de științe”, în *op.cit.*, vol. II, 1862, pp. 406-408
17. Ghiță, S. „Materialismul naturalist din România în perioada 1860-1890”, în *Din istoria filozofiei în România*, vol. III, 1960, pp. 160-230
18. Grecescu, Dimitrie, „O schițare din istoria botanicii. Începutul, mersul și progresele sale în general și la noi, în parte” în *Discursuri de recepție*, vol. IV (1907-1919), București, 2005
19. Iacob, Gheorghe (coord.) *Universitatea din Iași (1860-2010). Facultăți-profesori-școli științifice*, Editura Universității „Alexandru Ioan Cuza”, Iași, 2011
20. Iatropol, P. „Istoria minunilor”, în *Revista Română pentru științe, literatură și arte*, vol. I, 1861, pp. 193-208
21. Istrati, C.I., *Biografia și lucrările lui Emanuel Bacaloglu*, București, 1896
22. Michăilescu, Ștefan C., *Pagini filozofice alese*, Editura Academiei Republicii Populare române, 1955
23. Petrescu, Iorgu, „Gregoriu Ștefănescu (1836-1911), director al muzeului de zoologie și mineralogie din București”, în *Studii și comunicări/DIS*, vol. IV, 2011, pp. 317-338
24. Simionescu, Ion Th., „Evoluția culturii științifice în România” în *Discursuri de recepție*, vol. IV (1907-1919), București, 2005
25. Ștefănescu, Gregoriu, „Idee generală despre geologia și utilitatea ei” în *Revista Română pentru științe, literatură și arte*, vol. III, 1863, pp.201-223
26. Teclu, Nicolae, „Despre relațiunile între chimia organică și anorganică”, în *Discursuri de recepție*, vol. II (1880-1892), Editura Academiei Române, București, 2005, pp. 197-209