

## O LUCRARE NECUNOSCUTĂ A LUI NYULAS FERENC : „TEZE DIN FILOSOFIA UNIVERSALĂ ȘI MATEMATICA.“

Soós Pál, Spielmann József

Despre *Nyulas Ferenc* (1758—1808) promotorul științelor naturii și al iluminismului ardelean din secolul al XVIII-lea, autorii acestei comunicări s-au ocupat în monografia lor apărută în anul 1955, în Editura Academiei R.P.R. Ei au subliniat faptul că activitatea lui *Nyulas* a avut un rol hotărâtor în răspîndirea la noi în patrie a chimiei cantitative ce se leagă de numele lui *Lomonosov-Lavoisier*, și că *Nyulas* a fost unul dintre precursorii introducerii vaccinului antivaricolic în Ardeal. Munca sa în domeniul analizei apelor minerale a constituit un fir călăuzitor în dezvoltarea literaturii balneologice autohtone.

După apariția monografiei, unul dintre autori (*Spielmann József*) a găsit, cu ajutorul redactorului *Fodor Ernő*, în biblioteca nr. II. a Academiei R.P.R. (fosta bibliotecă ref. din Cluj), o lucrare din tinerețe a lui *Nyulas Ferenc*, care a fost tipărită și care, după câte știm, nu a fost prezentată până acum de nimeni. Titlul acestei lucrări scrise în limba latină e următorul: „Propositiones ex uni-

„*inversa philosophia et mathesi*“, adică „Teze din filozofia universală și matematică“. (vezi clișeul).

*Nyulas Ferenc* a susținut această scurtă disertație de 50 de pagini, după ce a absolvit secția de filozofie a colegiului piariștilor din Cluj, colegiu care avea caracter de învățământ superior. Datorită unei greșeli de tipar, pe coperta disertației nu a fost trecut anul publicării. Singura informație ce ni se dă este că susținerea a avut loc în ziua de 29 august, la ora 5 după amiază.

Se știe că *Nyulas* și-a dat ultimele examene în decembrie 1787 la Facultatea de medicină din Pesta. Ținând seama atât de faptul că atunci durata studiilor de medicină era de cinci ani, cât și de acela că *Nyulas* și-a început aceste studii la Viena și le-a terminat la Pesta, astfel încît cei cinci ani reglementari s-au putut lesne prelungi, sîntem îndreptățiți să fixăm data probabilă a redactării disertației între 1780—1782. Pentru anul 1780, ar pleda și faptul că episcopul ardealului, *Kollonits László*, căruia *Nyulas* îi dedică disertația, nu a funcționat în această calitate decît pînă la 1780.

Prezidiul care sub președenția episcopului *Kollonits László*, a apreciat lucrarea lui *Nyulas*, a fost compus din următorii profesori: *Murányi Ignác* (fizician), *Schreier Norbert* (logică și metafizică), *Gegő Adolf József* (matematică) și *Malinovits Ignác* (matematică aplicată). Dintre toți aceștia, pe vremea aceea *Gegő Adolf József* era cel mai cunoscut. Algebra sa în limba latină și cărțile sale de geometrie se bucurau de o deosebită faimă (*Elementa algebrae in usum auditorum suorum*, Pest, 1808 — și *Elementa geometriae in usum auditorum suorum*, Pest, 1808).

Adevărata valoare a disertației lui *Nyulas* nu poate fi apreciată decît dacă o raportăm la stadiul în care se află fizica în secolul al XVIII-lea.

Prima fază din istoria modernă a științelor naturii a fost deschisă de activitatea lui *Copernic* și *Galilei* și s-a încheiat prin lucrările lui *Isac Newton*. *Newton* a sintetizat în legi cu caracter universal rezultatele obținute în secolul al XVII-lea în domeniul științelor naturii. Opera sa „*Philosophiae naturalis principia mathematica* (Principiile matematice ale filozofiei naturii, 1687) a constituit un fir călăuzitor nu numai pentru fizică ci și pentru multe alte ramuri ale științelor naturii. *Newton* este adeptul convins al metodei experimentale. El se străduiește să pună matematica în slujba fizicii, și de aceea poate fi considerat pe drept cuvînt întemeietorul fizicii teoretice clasice. Cea mai mare descoperire a sa este determinarea forței de gravitație. Dintre fenomenele optice a studiat dispersarea luminii, punînd bazele principiilor și metodelor spectroscopiei. Atomist fiind, *Newton* presupune că și lumina constă din particule mărunte. Spre deosebire de *Descartes* — care după cum se știe a apărut în știință legitimînd ipotezei — *Newton* și urmașii lui au spus: „*Hypotheses non fingo*“

A doua personalitate remarcabilă a fizicii în sec. al XVII. este *Descartes*. Cu toate că s-a opus teoriei atomiste, *Descartes* formulează în fizica sa idei materialiste. După el întreg universul e plin de eter, iar eterul se rotește în jurul unei anumite axe. *Descartes* negă existența vidului și forța de gravitație.

Asupra dezvoltării concepțiilor fizicii din sec. al XVII. și al XVIII., ideile lui *Descartes* și *Newton* au avut o influență adîncă. Decenii de-a rîndul s-a dus o adevărată luptă între adepții celor două concepții. Lupta s-a terminat prin victoria concepției lui *Newton*.

Epoca de destrămare a feudalismului și de formare a relațiilor capitaliste a exercitat și asupra dezvoltării științelor o înrîurire deosebit de rodnică.

*Engels* constată pe drept cuvînt că necesitățile tehnice ale societăți promovează mai bine dezvoltarea științei decît zece universități la un loc. Seria descoperirilor o deschide *James Watt*. Odată cu construirea mașinii cu aburi, începe o epocă nouă atât în dezvoltarea tehnicii cît și a industriei. Descoperirea lui *Watt* a fost un stimul pentru studierea fenomenelor de căldură. În scurt timp au fost clarificate fenomenele de termometrie, calorimetrie, precum și cele de topire, evaporație, ardere etc.

Astfel, olandezul *Fahrenheit*, francezul *Reamur* și suedezul *Celsius* au elaborat problemele de bază ale termometriei. În domeniul calorimetriei, cercetările lui *Richmann* au fost cele mai importante.

Rusușul *Lomonosov* a formulat pentru prima oară legea conservării materiei și energiei. Interpretând în mod just fenomenele de ardere, el devine precursorul chimiei cantitative moderne.

Americanului *Benjamin Franklin* îi revin merite indiscutabile, prin contribuția ce a adus-o în domeniul electricității și datorită descoperirii paratonerului.

În ramura mecanicii, *D'Alambert* și *Euler* au obținut rezultate strălucite, iar revoluția burgheză din Franța a introdus sistemul metric unitar. Faptul acesta a avut repercursiuni deosebit de mari asupra dezvoltării fizicii din sec. al XVIII-lea.

*Scheele*, *Priestley*, *Lavoisier* au descoperit compoziția apei și a aerului. Dezvoltarea cunoștințelor teoretice despre chimia gazelor oferă posibilitatea folosirii practice a acestor cunoștințe. În anul 1783, frații *Montgolfier* construiesc primul balon.

Perfecționarea lunetelor a făcut cu puțință noi și noi descoperiri astronomice.

Seria descoperirilor fizice din sec. al XVIII-lea e închisă de experiențele electrice ale lui *Galvani* și *Volta*. Noile cunoștințe îmbogățesc în mod considerabil orizontul fizicii.

În Ardeal și Ungaria, atât dănuirea relațiilor feudale și în a doua jumătate a sec. al XVIII-lea precum și politica colonială dusă de Austria, au avut drept rezultat rămânerea în urmă a științelor naturii — deci și a fizicii — în comparație cu țările din occident. Această stare de lucruri a fost determinată și de situația învățământului universitar. Există o singură școală superioară: universitatea de la Nagyszombat, înființată în 1635 și condusă de biserică. Facultatea de medicină a universității a luat ființă numai în 1770 — iar în 1777, toată universitatea s-a mutat la Buda.

La Cluj a funcționat din anul 1528, colegiul iezuiților, cu caracter de învățământ superior. În 1773, după desființarea ordinului iezuiților, conducerea colegiului a fost preluată de piariști. (Și *Nyulas* a învățat în colegiul piariștilor, aici capătă primele cunoștințe de fizică, de chimie și de matematică).

Pentru a-și realiza scopurile coloniale, Austria avea nevoie de o intelectualitate autohtonă. De aceea, înființează la Cluj, în anul 1775, un institut medico-chirurgical. Atât școlile superioare, cât și cele medii și elementare se aflau sub influența bisericii catolice. Timp de aproape două sute de ani, învățământul a fost îndrumat potrivit prevederilor cuprinse în „*Ratio Studiorum*” editată în 1599.

E adevărat că în 1777, prin publicarea lui „*Ratio educationis*”, *Maria Tereza* a reorganizat învățământul din Ungaria și Ardeal, dar în dosul acestei reorganizări se aflau interesele politice ale Austriei. Mai cu seamă în învățământul școlilor secundare, s-a acordat importanță așa-numitelor obiecte pentru cunoașterea țării (geografia, istoria, fauna și flora Ardealului). Dar toate acestea nu slujeau nici pe departe întărirea sentimentului național, ci dimpotrivă trebuiau să cultive condițiile necesare extinderii sistemului colonial. Limba de predare rămânea tot cea latină. La fel ca și mai înainte, religiei i se asigura un rol dominant. Dar încă în a doua jumătate a sec. al XVII., principiile fizicii carteziene au găsit în Ardeal adepți însuflețiți. Această influență puternică și persistență explică faptul că în Ardeal concepția lui *Newton* nu s-a răspândit nici la o jumătate de veac după moartea marelui fizician englez.

Prima lucrare ardeleană care propagă ideile fizicii carteziene este „*Enciclopedia maghiară*” (1653-65) a lui *Apáczai Csere János*. Dar cartezianismul se mai întâlnește și în sec. al XVIII-lea, în cărțile de fizică. Din acest punct de vedere e cu totul elocventă cartea lui *Szathmáry Mihály* „*Phisica contracta juxta principia neotericorum*”, scrisă și publicată la Cluj în 1719. *Szathmáry* îl citează de mai multe ori pe *Newton*, fără să-i expună ideile și fără să amintească torța de gravitație, cea mai mare descoperire a sa.



publicate în cartea mai sus menționată a lui *Töke István*, cunoaștem aparatele cu ajutorul cărora autorul și-a prezentat experiențele la Aiud. În anul 1769 predarea fizicii experimentale e introdusă și în colegiul din Tg. Mureș.

Din cele de mai sus rezultă că pe vremea lui *Nyulas*, în Ardeal, naturaliștii progresiști erau intens preocupați de problema învățămîntului practic al științelor.



Disertația lui *Nyulas* se împarte în 3 capitole mari: a) logica, metafizica, etica; b) fizica, astronomia; c) matematica.

În problemele de filozofie *Nyulas* stă încă sub influența concepției teologice despre lume și viață. În lucrarea aceasta abia întîlnim cîteva idei filozofice care însă să se întrevadă apariția gînditorului materialist de mai târziu.

Toată disertația se întemeiază pe tezele filozofiei tomiste. În numele acestor vederi ea respinge dualismul cartezian. Pe lângă cunoașterea senzorială și logică, *Nyulas* acceptă „adevărurile” întemeiate pe „autoritate”. El consideră sufletul omului ca o existență independentă de materie și nemuritoare. Față de biserică și stat cere supunere necondiționată. Ceea ce trebuie să apreciem ca element progresist în vederile filozofice ale tinărului *Nyulas* este opoziția sa față de idealismul subiectiv. „Mai demult — scrie el — existența corpurilor era pusă sub semnul îndoielii. Astăzi nimeni nu se mai îndoieste de existența acestora — sau cel mult, numai aceia care se dedică studierii celei mai profunde îndoieli”. *Nyulas* este adeptul convins al științei experimentale, și influențat de *Newton* scrie următoarele: „Astăzi ipotezele nu mai au loc în fizică. Cel mult numai atunci dacă, în locul cauzelor obiective ale lucrurilor, anumiți autori ne-ar constrînge să primim propriile născociri ale creierului lor”. El așteaptă înflorirea științelor numai de la aplicarea metodei experimentale a lui *Newton*, a cărei esență constă în aceea că „cercetînd natura s-o studieze experimental” și să repudieze în mod ferm orice speculație ruptă de viață.

Deși pe baza moralei religioase, *Nyulas* adoptă totuși o atitudine curajoasă împotriva intoleranței naționale. „Pe cei care aparțin altor naționalități nu e permis să-i vătămăm niciodată, chiar dacă această ar sta în puțină noastră”.

În cea mai mare parte a disertației sale, *Nyulas* se ocupă cu problemele de fizică și de astronomie. În general, în formularea tezelor de astronomie, punctul său de vedere e prudent. În schimb prin tezele sale de fizică, se dovedește a fi cu totul adeptul însuflețit al concepției newtoniene. Aceasta are o semnificație științifică deosebită, deoarece, după cum am amintit, pe vremea aceea cei mai mulți fiziceni din Ardeal erau adepții vederilor carteziene.

*Nyulas* acordă cea mai mare însemnătate dezbaterii problemelor mecanicii newtoniene. El consideră că dilatarea este o particularitate principală a corpurilor. În legătura cu aceasta se află și divizibilitatea corpurilor „Corpurile se pot divide în foarte multe părți, totuși negăm că aceasta se poate continua pînă la nesfîrșit”. *Nyulas* este așadar atomist; el crede că atomii sînt cele mai minuscule părți indivizibile ale corpurilor.

Tot în spiritul lui *Newton* prezintă el atît felurile forțelor cît și efectele care derivă din acestea (inerția, impermeabilitatea, dilatarea, coeziunea, elasticitatea, gravitația). „Numai acela contestă forța de atracție și de repulsie ce rezidă în corpuri care nu a observat niciodată fenomenele ce rezultă din natura lucrurilor”.

*Nyulas* descrie și demonstrează matematic mișcarea corpurilor, dezbătînd în același timp mișcarea uniformă, uniform accelerată, curbilinie și circulară. El stăruie în chip amănunțit asupra pîrghiilor, scripetelor, pendulelor și asupra legilor acestora.

Expunînd particularitățile fizice ale apei și fluidelor, susține părerea greșită potrivit căreia fluviile ar rezulta din apa mărilor ce se infiltrază prin crăpăturile pămîntului.

*Nyulas* interpretează în mod just fizica corpurilor gazoase. El înfățișează experiențele clasice ale lui *Toricelli*; propagarea sunetului o explică prin vibrația aerului. Subliniază că „aerul este absolut necesar pentru menținerea vieții, pentru alimentarea focului și plantelor“.

*Nyulas* atribuie focul, mișcării rezezi a particulelor care compun materia. În mod obișnuit foc se numește orice corp care arde, și ale cărui particule sînt în mișcare“. Lucrarea lui *Nyulas* nu ia o atitudine hotărîtă împotriva teoriei flogistonului. El crede că materia căldurii și a luminii e una și aceeași. E demn de remarcat acest fapt, deoarece tocmai *Nyulas* a fost acela care prin toată activitatea sa de mai târziu a pus în Ardeal bazele noii chimii cantitative care se leagă de numele lui *Lomonosov-Lavoisier* și care a combătut teoria flogistonului.

La fel ca și maestrul său *Newton*, tinărul *Nyulas Ferenc* se ocupă în mod cu totul sumar de problemele electricității — cu toate că aceasta se afla pe atunci în plină dezvoltare. Vorbind despre magnetism, se mulțumește să dea o caracterizare generală și să constate prezența minereului de fier magnetic.

Și în problemele de optică, *Nyulas* își însușește concepția lui *Newton*, susținînd teoria emisionistă a acestuia. „Lumina nu se poate naște din mișcarea unei materii fine determinată de un corp strălucitor, așa cum cred cartezienii.“ scrie el. Apoi se ocupă și cu fenomenele de reflecție, refracție, difracție și propagare a luminii.

În cadrul problemelor de optică, *Nyulas* descrie ochiul, camera obscură oglinzile. De asemenea menționează fenomenele de catoptrie și de dioptrie.

Parerile sale în domeniul astronomiei sînt de multe ori greșite. Despre depărtarea corpurilor cerești scrie următoarele: „Mai aproape de pămînt, e luna, urmînd apoi Venus, Mercur, soarele, Iupiter, Saturnus cu soții lor secundari, și în sfîrșit stelele nemîscate.“

*Nyulas* recunoaște adevărul cuprins în concepția lui *Copernic* și, comparînd învățăturile acestuia cu vederile greșite ale lui *Ticho*, mărturisește că înclină mai mult spre ideile lui *Copernic*, deoarece ele sînt „mai corespunzătoare naturii“. În același timp însă spune că e „discutabil dacă pămîntul se învîrtește în jurul soarelui, dar nimeni nu contestă că celelalte planete se rotesc în jurul soarelui“. E sigur că părerea această e o concesie făcută bisericii care prigonea concepția lui *Copernic*.

Pe urmele lui *Newton*, *Nyulas* expune traiectoria mișcării planetelor, insistînd că forma lor e elipsoidă. Vorbește apoi despre legile forței de gravitație „care la corpurile cerești ce aparțin sistemului planetar se exercită reciproc și cade în proporție cu puterea depărtării“. În mod eronat, consideră că cometele sînt corpuri întunecoase, dar prezintă just formarea curcubeului și a trăznelului; apoi descrie norii, ploaia, roua, zăpadă, grindina etc.

Prelucrării tezelor de matematică, *Nyulas* nu le-a acordat o atenție atît de mare ca prezentării tezelor de fizică. El nu folosește în nici un loc formulele matematice, ci se limitează la simpla descriere a legilor și înfățișează tezele clasice ale geometriei euclidiene. Se ocupă cu legile liniilor paralele și ale triunghiurilor, cu figurile geometrice și cu calculul suprafeței acestora (paralelogramul, cercul, sfera, cilindrul, conul, piramida etc.). Formule algebrice sau de matematică superioară nu găsim în disertația sa.

În ultimul capitol al lucrării sale, *Nyulas* dezbate sumar cîteva probleme de geometrie aplicată. El își încheie expunerea, constatînd că e necesar să se explice și să se țină o expunere despre „forțele care pun în mișcare mașinile, cum ar fi focul, aerul, apa, vîntul, greutatea, forța umană sau animală, și orice alt factor împreună cu proprietățile lor“. Pe scurt se ocupă și cu problemele de topografie, cu determinarea suprafeței și a solidității corpurilor, cu calcularea volumului vaselor cu formă cilindrică și piramidală. El apelează la ajutorul matematicii aplicate în rezolvarea unor probleme practice, cum ar fi de exemplu, calculul precis al cantității de cereale, al stivelor de lemne, și al volumului sauturilor etc. Consideră că verificarea balanțelor este deosebit de importantă.

Lucrarea „Teze din filozofia universală și matematică” este o contribuție interesantă la întregirea profilului spiritual al lui *Nyulas Ferenc* cunoscut pînă acum. Pe de o parte, ea ne arată că *Nyulas* a obținut încă înainte de terminarea studiilor medicale o diplomă științifică superioară la colegiul piariștilor, iar pe de altă parte, în lumina ei, figura lui *Nyulas* apare ca aceea a unui precursor ardelean în ceea ce privește propagarea entuziastă a fizicii newtoniene. Cu toate că în această lucrare de tinerțe se mai simte încă pronunțata influența a filozofiei scolastice, iar tezele de astronomie sînt eronate, totuși, în întregimea ei, disertația se situează pe pozițiile științei progresiste a acelei epoci.

Un alt mare merit al disertației tinărului *Nyulas* este acela că ea formulează următorul principiu: știința trebuie să fie pusă în slujba vieții practice. În adevăr în activitatea sa de mai tîrziu, ca militant curajos al iluminismului ardelean, chimist, medic, om de știință în accepția practică și teoretică a cuvîntului, *Nyulas* a fost călăuzit de această idee luminoasă.

*Sosit la redacție: la 1 februarie 1958.*

#### Bibliografie

1. *Spielmann J., Soós P.*: *Nyulas Ferenc*. Monografie. Editura Academiei R.P.R. București; 2. *Magyar nép története*. Editura Művelt Nép, Budapest, 1953; 3. *Marian V.*: Aspecte din istoria învățămîntului matematic în Ardeal (în manuscris); 4. *Marian V.*: *Descartes Einfluss in Transylvanien, Siebenbürgen, im XVIII. Jahrhundert*. Archeion, XV, 193 Cluj\*; 5. *Jakab E.*: *Kolozsvár Története*, vol. III, 1888; 6. *Baumgartner A.*: *A fizika története*, Budapesta, 1913; 7. *Kudrjavcev P. S.*: *A fizika története*. Editura Academiei, Budapesta, 1951; 8. *Vavilov S. I.*: *Isac Newton*, Budapesta, 1948; 9. *Vita Zs.*: *Helytörténeti kutatás és bibliográfia*, Eötvö 1957; 10. *Rávai Nagy Lexikona*, Budapesta, 1911.

#### НЕИЗВЕСТНАЯ РАБОТА НЮЛАША ФЕРЕНЦА „ТЕЗИСЫ ИЗ УНИВЕРСАЛЬНОЙ ФИЛОСОФИИ И МАТЕМАТИКИ”

П. Шош, П. Шпильман

Авторы знакомят нас с неизвестной до сих пор нам ранее напечатанной юношеской работой трансильванского врача Юлаша Ференца (1758—1808 г.г.).

Хотя автор по вопросам философии находится под влиянием мировоззрения теологии, все-таки вопросы физики, астрономии обсуждает по Копернику и Ньютона. На основе новых знаний физики и математики требует обновления хозяйственной жизни, промышленности и использования новых научных знаний для подъема хозяйства страны.

#### L'ŒUVRE INCONNUE DE JEUNESSE DE NYULAS FERENC „THESES DE PHYLOSOPHIE ET DE MATHEMATIQUE”

P. Soós, J. Spielmann

Les auteurs nous présentent l'oeuvre inconnue bien que publiée du médecin transylvanien Nyulas Ferenc (1758—1808) datant de sa jeunesse. Quoique l'auteur soit encore sous l'influence de la conception théologique, il traite toute fois les questions physiques, astronomiques et mathématiques dans l'esprit de Copernic et de Newton. En possession de nouvelles connaissances physiques et mathématiques il sollicite la réforme de la vie économique et industrielle, de même que de recourir aux nouvelles connaissances scientifiques pour développer la vie économique du pays.

\* Exprimăm pe această cale mulțumirea noastră îndatoritoare, *prof. dr. Victor Marian* de la Universitatea „V. Babeș” din Cluj. Datele foarte valoroase pe care ni le-a pus la dispoziție, în legătură cu istoria fizicii, au contribuit în mare măsură la redactarea prezentei comunicări.