

MOTO:

„Istoria este frumoasă pentru că nu se repetă niciodată identic.”

„Nimic din ce contează nu este ușor.”

„Toate cunoștințele lumii sunt la îndemână. Trebuie doar să le căutați.”

Redactor, tehnoredactor:

Melania Suciu, bibliotecar-metodist, Biblioteca Județeană Mureș

Au colaborat la realizarea acestui număr:

Emilia Aldea

Dana Gurghian

Aurica Mureșan

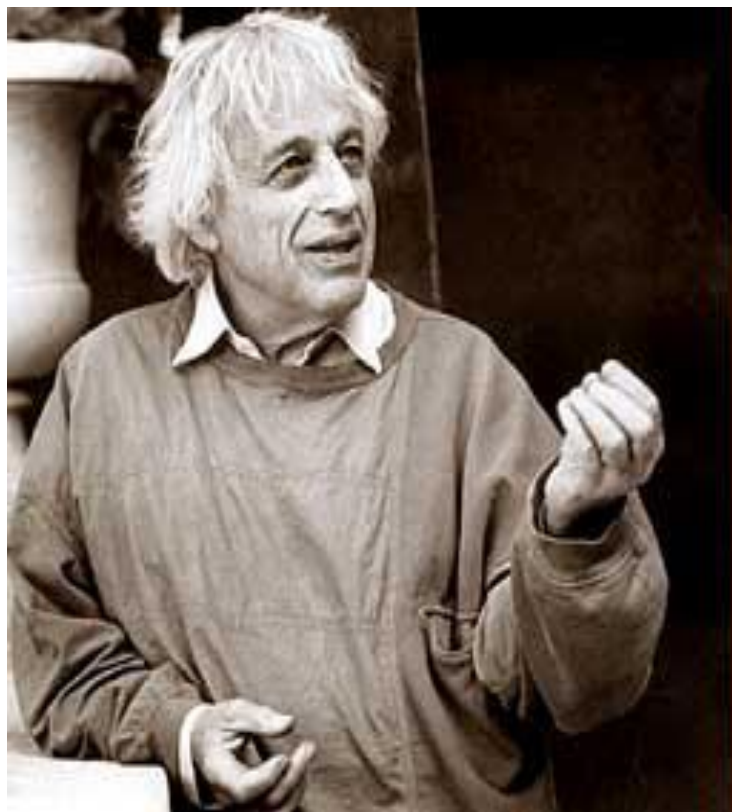
CUPRINS

să ne cunoaștem personalitățile	3
György Ligheti - Emilia Aldea, Biblioteca Municipală Târnăveni	3
Ion Vlasiu - Dana Gurghian, Biblioteca Orășenească Iernut	10
Partenie Trombițaș - Aurica Mureșan, Biblioteca Județeană Mureș	22
Ioan Bozdog - dr. (ist.) Felician Suciu	28
... despre cărți și lecturi...	34
„Povestea numărului π ” de Pietro Greco	34
„17 ecuații care au schimbat lumea” de Ian Stewart	44
personalități... personalități...	53
Despre Galileo Galilei	53

să ne cunoaștem personalitățile**GYÖRGY LIGHETI, un geniu al muzicii născut la Târnăveni****Emilia Aldea**

Biblioteca Municipală Târnăveni

De-a lungul frământatei sale existențe, ființa umană a căutat uneori cu disperare, alteori cu extremă pasiune - dar întotdeauna călăuzită de speranță - modalitatea prin care să-și poată regăsi armonia pierdută, adică, aceea misterioasă calitate a vieții care garantează pacea interioară și înfrumusețează zborul sufletului uman. Căutarea Adevărului Etern și a Desăvârșirii îi sunt inerente omului și, nu de puține ori, mergând pe sînjul căutării și-al regăsirii de sine, acesta, reușește nu doar să atingă cele mai înalte piscuri ale existenței umane, ci trece chiar dincolo. Dincolo de toate dureroasele limitări și tipare ale existenței. Omul și compozitorul György Sándor Ligeti este un exemplu în acest sens.



Călătoria sa umană și implicit creativă, a început la 28 Mai 1923, odată cu nașterea sa într-o familie de evrei maghiari, ce se stabiliseră în Diciosânmărtin - astăzi municipiul Târnăveni - la începutul anilor 1920. Tatăl, Alexander Ligeti a deținut în aceea perioadă funcția de „Director General al Băncii Comerciale și Industriale din Valea Târnaviei” iar mama, Ilona, era medic oftalmolog. Cinci ani mai târziu, familia se va lărgi prin nașterea lui Gábor, fratele mai mic al viitorului compozitor. Trebuie de la început precizat, ca un preludiu al destinului ce se prefigura, că fratele bunicului patern a fost violonistul, dirijorul și neasemuitul profesor de vioară, Leopold Auer, prieten apropiat al renumitul compozitor rus, Piotr Ilich Tchaikovski.

În anul 1929, familia Ligeti părăsește Târnăveniul mutându-se la Cluj, unde copilul György, urmează cursurile primare, gimnaziale și liceale ale școlii ce astăzi poartă numele co-fondatorului biospeologiei, Emil Racoviță. La vârsta de paisprezece ani, în 1937, adolescentul Ligeti, începe să studieze pianul, pentru ca un an mai târziu să înceapă să compună primele sale lucrări muzicale: „Sonatina pentru un cvartet cu coarde” și „Mic canon pentru un cântec de Crăciun românesc”, o miniatură pentru pian, inspirată de bine-cunoscutul colind: „O, ce veste minunată!”

În 1941, anul în care György Ligeti trebuia să opteze pentru viitoarea sa profesie, lumea întreagă se zvârcolea în strânsoarea celui mai funest conflict al omenirii: cel de-al doilea război mondial. Ar fi dorit să se înscrie la Facultatea de Fizică pentru a deveni fizician, însă Clujul se afla în acei ani sub ocupație hortistă, supus unor ordine și legi naziste. Din această cauză, în urma aplicării metodei „numerus clausus”, metodă cu conotații rasiale în cazul lui (să nu uităm că Ligeti era evreu), este respins, alternativa fiind înscrierea la Conservator.

Îl vom găsi deci, în toamna anului 1941 ca student la prestigiosul Conservator clujean, studiind compoziția la clasa directorului acestei instituții, prof. Ferenc Farkas. În vacanțele dintre 1942-1943, va studia pianul la Budapesta cu prof. Pal Kadosa.

Anii studenției îi sunt marcați de tragedie. Familia îi este deportată în lagărele de concentrare: mama și tatăl vor fi duși la Auschwitz iar Gábor, fratele cel mic, va fi deportat la Mauthausen. Tatăl va muri la Auschwitz iar Gábor va muri în 1944 la numai 16 ani, în Mauthausen; singura care a supraviețuit dintre cei trei, a fost Ilona Ligeti, mama compozitorului. El însuși va fi forțat să își întrerupă studiile universitare, fiind trimis la muncă forțată în folosul armatei hortiste. Îl vom regăsi însă ca tânăr licențiat al Conservatorului „Franz Liszt” din Budapesta în anul 1949, iar în 1952, după o primă căsnicie eșuată rapid, se va căsători cu medicul psihiatru Vera Spitz, cea care îl va însoți în întreaga odisee a vieții sale.

În contextul tulburărilor și represaliilor comuniste maghiare și sovietice care au înăbușit revoluția maghiară din 1956, familia Ligeti părăsește Ungaria fugind în Austria. Se stabilește în Viena în anul 1967, în urma dobândirii cetățeniei austriece.

György Ligeti devine un cunoscut și foarte apreciat profesor universitar în întreaga lume. Predă compoziția între anii 1961-1971 la Academia de Muzică din Stockholm; va fi apoi „professor visiting” la Stanford University of California iar din 1973 până în 1989, va preda armonie, punct și analiză muzicală la Conservatorul din Hamburg. Însă, nu cariera academică va fi cea care îi va aduce recunoașterea internațională și atât de multe și importante premii, printre care premiul „Ernst von Siemens”, premiul UNESCO, culminând apoi cu acel „Polar Music Prize” din 2004 (echivalentul în muzică al premiului Nobel în știință și literatură), ci compozițiile lui, muzica compusă de el. Toate premiile și renumele s-au îndreptat către originalul compozitor György Sándor Ligeti și muzica sa.

Compozitorul britanic Thomas Ades, descrie muzica lui Ligeti ca fiind „una dintre cele mai bogate muzici ale secolului XX, muzică ce revelează o lume a imaginației de-o putere expresivă și de-o varietate amețitoare, o muzică ce s-a infiltrat cu ușurință în conștiința populară...”

Primele piese compuse au ca inspirație muzica tradițională a etniilor din Transilvania, muzică ce l-a inspirat și pe Bela Bartok, compozitor pe care György Ligeti l-a prețuit și admirat cu sinceritate.

Reprezentative pentru această perioadă sunt: „Concertul Românesc pentru orchestră” (1951), „Bagatelle” și „Metamorfoze nocturne” (1952-1953). Urmează apoi perioada în care Ligeti face cunoștință cu muzica de avangardă vest-europeană, prin compozițiile lui Karlheinz Stockhausen și Pierre Boulez, creatori de muzică electronică. De-aici înainte, compozițiile sale vor îmbrăca forma avangardistă însă, vor fi pe cât de distincte pe-atât de originale și unice. Ligeti a fost un compozitor care nu a acceptat reguli impuse, de aceea, muzica lui va fi o adevărată revelație a unui nou mod de-a structura și gândi limbajul muzical. Asemeni unui arhitect muzical, el a creat în compozițiile sale o textură asemănătoare forțelor cosmice, textură ce călăuzește și ajută ascultătorul să se focalizeze și să devină conștient de sunetul mereu schimbător, mai mult decât de mișcarea individuală a vocilor sau a instrumentelor.

Așa cum niciodată nu a urmat vreo linie sau credință politică, tot așa, nici în muzică nu a urmat vreo linie melodică prestabilită. Ligeti nu a fost un om al șabloanelor. Nu a urmat și nu s-a conformat niciodată unor tipare. În urma traumelor suferite din cauza morții tatălui și a fratelui în lagărele naziste, el a realizat că orice gândire ce urmează un tipar, o ideologie sau o dogmă, nu poate fi o gândire liberă, prin urmare nu poate fi proaspătă și nici creativă. Într-un interviu acordat în anul 2003, compozitorul mărturisea că „a fost mereu împotriva ideii de planificare în muzică și că ultimul lucru pe care și l-ar fi dorit, ar fi fost acela de a deveni un despot sau un ideolog în domeniul muzical.” Viziunea sa depre lume și viață, viziune transpusă în muzică, trimite către potențialuri infinite și extraordinare conotații cosmice.

Toate aceste atribute l-au convins pe regizorul celebrului film „2001: Odissea Spațială” Stanley Kubrick, să aleagă bucăți din piesele lui György Ligeti pentru coloana sonoră a filmului. Bogăția complexă, misterioasă și fascinantă de stări, tehnici și experiențe pe care le oferă muzica lui Ligeti, i-a determinat și pe alți regizori să îi aleagă și să-i folosească compozițiile în filmele lor: Martin Scorsese în „Shatter Island”, Tim Burton în „Charlie și Fabrica de ciocolată” și același Stanley Kubrick în „Cu ochii larg închiși” și „Strălucirea”.

Există totuși câteva constante în muzica lui Ligeti. Una este ideea absurdului. El și-a imaginat în mod simultan lumea ca fiind un azil, un loc de refugiu dar și un loc în care trebuie să „procesezi” ororile geo-politice create de semenii tăi, orori pe care de altfel, le-a și trăit. O altă constantă ar fi aceea că, trebuie să mergi mai departe. Ca ființă umană, trebuie să continui să mergi mai departe, să trăiești și să creezi chiar dacă la sfârșit, nu te așteaptă nimic.

Piese precum opera „Le Grand Macabre” (o înțeleaptă satiră asupra morții dar și o descurajantă viziune apocaliptică), „Apariții”, „Atmosfere”, „Lux Eterna”, „Volumina”, „Requiem” etc. sunt doar câteva dintre compozițiile geniale ale lui Ligeti, compoziții ce reflectă ororile pe care le-a văzut și le-a trăit, stârnesc melancolie și tensiuni nebănuite. Însă, tocmai din aceste tensiuni existențiale se naște umanitatea

muzicii lui Ligeti, umanitate care va determina orice interpret sau iubitor de muzică, să-i adauge melodiile și compozițiile pe lista preferințelor muzicale.

„Asociația „Transylvania Art and Science” în parteneriat cu Academia de Muzică „Gheorge Dima” din Cluj a organizat în perioada 26 -28 mai 2016, prima ediție a festivalului „A tribute to György Ligeti in his native Transylvania”, festival dedicat memoriei maestrului György Ligeti (1923-2006), la zece ani de la moartea maestrului.

La invitația directorului, organizatorului și muzicologului clujean Bianca Țiplea Temeș, au răspuns numeroși artiști interpreți cât și compozitori naționali și internaționali, iubitori ai muzicii compozitorului Ligeti. În ultima zi a festivalului acești artiști, alături de doamna Vera Ligeti – care a fost prezentă la întregul festival – au fost invitați și în Târnăveni, orașul natal al marelui compozitor. Menționăm că în semn de adâncă reverență și recunoștință, Primăria Municipiului Târnăveni i-a decernat lui György Ligeti încă din anul 2003 diploma și titlul de „Cetățean de Onoare al municipiului Târnăveni”, la inițiativa primarului de-atunci, domnul Octavian Popa. Compozitorul, deși și-ar fi dorit să poată reveni pe melecurile obârșiei sale, din motive de sănătate nu a putut veni. Însă, cu ocazia festivalului organizat la Cluj, doamna Vera Ligeti, văduva maestrului și-a reprezentat distinsul soț și la evenimentele organizate în Târnăveni. Astfel, doamna Ligeti a primit din partea actualului primar domnul Sorin Megheșan, diploma și titlul de „Cetățean de Onoare al municipiului Târnăveni”. Pe lângă decernarea acestei distincții, a fost dezvelită și o placă comemorativă, amplasată pe casa în care s-a născut și a locuit până la vârsta de șase ani, viitorul compozitor. În momentul dezvelirii plăcii comemorative, violonistul american Artur Kaganovsky a interpretat „Hora lungă” din „Sonata pentru vioară solo”. Pe placa inscripționată în limbile română, maghiară, germană și engleză apar și câteva măsuri de la începutul acestei sonate, piesă ale cărei ritmuri vorbesc de la sine despre rădăcinile culturale ale compozitorului György Ligeti.

În aceeași seară, Cvartetul Arcadia și Artur Kaganovsky au susținut un recital în Sinagoga din Târnăveni, sinagogă ce se află chiar lângă casa în care s-a născut maestrul. Au fost interpretate compozițiile: „Sonată pentru vioară solo” de György Ligeti, „Cvartetul de coarde în fa minor” de Haydn, „Dansuri românești” de Bela Bartok, „Aranjament pentru cvintet de coarde” de Dan Variu și „Cvartetul nr.1 – Metamorphoses nocturnes” de Ligeti.

Toate aceste ceremonii au încheiat cu emoție prima ediție a festivalului „A tribute to György Ligeti in his native Transylvania”, care a celebrat opera și memoria compozitorului la Cluj Napoca și Târnăveni.

Muzicologul Bianca Țiplea Temeș, spunea că își dorește ca acest festival să poată continua, „deoarece György Ligeti a început să studieze muzica la Cluj, deci, îl considerăm al nostru”.

Bibliografie:

- Tom Service - „A guide to György Ligeti's music” articol publicat în ziarul britanic „The Guardian”.
- Michaela Bocoș - „Festival dedicat lui György Ligeti la Cluj și Târnăveni” articol publicat în „Făclia - ziar independent de Cluj” și în revista „Cultura” la 31 mai 2016.
- Lucia Carmen Petru - „György Ligeti, un laureat al „Polar Music Prize” născut la Târnăveni” articol publicat în revista „Marisia Studii si Materiale XXXII-XXXIII Istorie”.

Transylvania Art and Science

FESTIVAL

A Tribute to György Ligeti in his Native Transylvania

Un omagiu lui György Ligeti în Transilvania natală

Director artistic: Bianca Tiplea Temeș

Joi 26; vineri 27 mai 2016, ora 10 – 14.30

Sala „Ion Lapedatu”
a Băncii Naționale a României, Piața Unirii nr. 7
Eveniment organizat în parteneriat
cu Academia de Muzică „Gh. Dima” Cluj-Napoca

CONFERINȚĂ INTERNAȚIONALĂ:
Ligeti's Legacy in Retrospect
Privire retrospectivă asupra moștenirii ligetiene

Participanți:
Wolfgang Marx (University College Dublin)
Michael Searby (Kingston University London)
Manfred Stahnke (Hochschule für Musik und Theater Hamburg)
Heddy Zimmermann (Fondation Paul Seiden, Berlin)
Louise Duchesneau (Hamburg)
Julia Heimerding (Universität für Musik und darstellende Kunst Wien)
Márton Kereky (Bartók Archives, Research Centre for the Humanities, Hungarian Academy of Sciences, Budapest)
Cornel Tăranu, Adrian Pop, Pavel Pușcas
Bianca Tiplea Temeș, Tatiana Oltean, Analia Szűcs-Bălanu
(Academia de Muzică „Gh. Dima” Cluj-Napoca)

In cadrul conferinței va avea loc prezentarea și proiecția filmului
„György Ligeti” din seria „Musik im technologischen Zeitalter”
produsă de către Sender Frankfurt, 1993/2003

Joi, 26 mai 2016, ora 16.30

Academia de Muzică „Gh. Dima”, sala „Vasile Herman”
Eveniment organizat în parteneriat
cu Academia de Muzică „Gh. Dima” Cluj-Napoca

MASTERCLASS:
Aspects of Microtonality in Modern Composition
Aspecte ale microtonalității în compoziția modernă

Prezentat de: Manfred Stahnke
Manfred Stahnke – discipol al compozitorului György Ligeti
(Hochschule für Musik und Theater Hamburg)

Joi, 26 mai 2016, ora 19

Sala „Ion Lapedatu”
a Băncii Naționale a României, Piața Unirii nr. 7

Sâmbătă, 28 mai 2016, ora 17

Sinagoga orașului Târnăveni, str. Republicii, nr. 65c

REGITAL CAMERAL
Ligeti Mosaic
Mozac Ligeti

Interpretat de: Căntărețul Arcadia (Cluj)
Ana Török – violă, Răsvan Dumitru – vioară,
Traian Boala – violă, Zsolt Török – violoncel
Artur Kaganovskiy (S.U.A.) – violă

Program:
Gy. Ligeti – Sonata pentru violă solo
J. Haydn – Căntărețul de camera în fa. minor, op. 20 nr. 5
Gy. Ligeti – Căntărețul de camera nr. 3: „Metamorphoses nocturnes”
B. Bartók – Dansuri românești (ar. Dan Varju)

INTRARE LIBERĂ

In cazul evenimentelor organizate în Sala „Ion Lapedatu” a Băncii Naționale a României,
este necesar să confirmăm în avans participarea, până cel târziu pe data de 22 mai,
trimițând un mesaj la adresa de email: transylvania.art.science@gmail.com

Parteneri: Proiect realizat cu sprijinul Primăriei și Consiliului Local Cluj-Napoca
Proiectul susține candidatura orașului Cluj-Napoca la titlu de Capitală Culturală Europeană 2021

Partener media:





ION VLASIU**Dana Gurghian**

Biblioteca Orășenească Iernut

De-a lungul timpului, pe meleagurile ierănute s-au născut personalități care au făcut cunoscut numele localității în întreaga lume. Critici, arheologi, actori, pictori, sculptori sau scriitori, au crescut, au trăit aici, au amintit cu nostalgie, în operele lor, de locurile natale.

Alături de descoperitorul tăblițelor de la Tărtăria, arheologul Nicolae Vlăsa, (prezentat în numărul trecut al revistei), alt ierănutean s-a remarcat în lumea artistică. Este vorba despre sculptorul, pictorul și scriitorul Ion Vlăsiu, născut în 6 mai 1908, la Lechința, județul Mureș (fig. 1).

La naștere purta numele de Vlas Ioan. După moartea tatălui, în război, și a mamei victimă a epidemiei de tifos exantematic de la sfârșitul războiului, este crescut de bunicii materni în satul Ogra, lăsând în urmă satul natal și pe bunicii alături de care își petrecuse primii ani de viață. D-na Ioana Vlăsiu, fiica artistului, doctor în Istoria Artei, ne trimite câteva cuvinte alături de documente din arhiva familiei. Acestea descriu amintirile lui Ion Vlăsiu dar și fotografii ale părinților acestuia (fig. 2, 3).



Fig. 1. Ion Vlăsiu



Fig. 2. Ioan Vlas



Fig. 3. Maria Ștef Vlas

BUNICUL NECUNOSCUȚ

„Dintr-o fotografie ștearsă, în acea nuanță sepia de care ține în bună măsură magia pozelor vechi, mă privește un bărbat foarte tânăr, cu părul tuns scurt și frumos netezit, cu cărare în partea stângă. Pare blond. Are o față rotundă, copilăroasă și un nas puțin cârn. Poartă uniformă militară, bine închisă la gât, cu fireturi și pompoane. Nu știu ce grad ar fi putut avea, dar Ioan Vlas din Maros Lekencze/Lechința de Mureș nu putea fi decât un simplu soldat, chemat să lupte în Marele Război din care nu s-a mai întors ca atâția alții.

Memoria fiului lui, Ion Vlasiu, sculptorul și scriitorul, l-a păstrat altfel.

În 1939 în „Am plecat din sat” scria: „Pe Tata îl țin bine minte, parcă îl văd cum se mișca prin ogradă. Înalt și drept, Tata era atât de încrezut în bărbăția lui că nici iarna nu purta suman, ci mai mult în pieptar umbla, de se mirau muierile, spunând că nu-i altul ca el.”

În testamentul pe care îl redacta cu martori în 2 august 1914, Ioan Vlas al lui George „obligat astăzi a merge întru apărarea scumpei mele Patrii” se întreba premonitor: „/.../dar Dumnezeu știe căci voi mai avea norocul a mă mai întoarce acasă?”. (fig. 4)

Ultimele vești despre bărbatul din fotografie, dispărut în Marele Război, bunicul meu necunoscut, au venit dintr-un spital din Galiția. Maria Ștef Vlas nu i-a supraviețuit mult, a fost victima epidemiei de tifos exantematic de la sfârșitul războiului.

Bunicii materni din Ogra aveau să-l crească pe fiul lor, tatăl meu.”

Ioana Vlasiu

Testament privilegiat.

Dupa ce Statul muncii Dicu au adus iubita
noastră Patrie la asfel de imprejurări, la cari
Măreștatea Sa Imperat și Rege Apostolic al
nostru, au ordonat mobilizarea tinerilor Sale
în timp de război, dar fiind și eu subscrisul
Ioan Vlas l. George locuitor în Medias Lekencze
obligat astăzi a merge întru apărarea scumpiei
mele Patrie, dar Dicu știu, cari vor mai avea
vrocut a-mă mai întoarce acasă? — Pentru
aceia me-am propus a-mi face următorul
Testament privilegiat:

Toată averea mea miscătoare și nemiscătoare
o las fiului meu Ioan cu drept de folosință
și jumătate a credincioșiei mele soției Maria Vlas
născută Ștef.

Șacă la car sar întâmpla ca fiul meu Ioan
ar muri las dreptul de proprietate a tota averea
mea iubitei și credincioșiei mele soției Maria Vlas
născută Ștef.

Aceasta e dorința mea din urmă.

Dat: Medias Lekencze 1914 August 2.

Ioan Vlas l. George

Subscrisii fiind chemați ca martori din partea
lui Ioan Vlas l. George, pe carele înmănaștem prin
aceasta act de credință ca Testamentul mai sus scris sau
rețut și sub scris de mână proprie a Testatorului
în fața noastră și o declarăm ca acesta este
Testamentul planului.

Medias Lekencze 1914 August 2 lea.

Ioan Vlas l. George

Valeriu Coșbuc

Necutit Ștef

Fig. 4. Testamentul lui Ioan Vlas
(din arhiva familiei cu
amabilitatea doamnei Ioana Vlas,
fiica artistului)

După Școala de arte și meserii de la Târgu-Mureș și-a continuat studiile la
Academia de Arte Frumoase din Cluj (1927 - 1931) cu Romulus Ladea.

ACTIVITATE PROFESIONALĂ:

1932-1984 - deschide numeroase expoziții personale de sculptură și pictură la Cluj, Târgu-Mureș, București, Paris, Atena, Varșovia și participă cu regularitate la saloane oficiale, expoziții colective și de grup.

1936 - la invitația sociologului Gheorghe Focșa face parte din echipa de cercetare a Fundației Culturale Regale „Principele Carol” care timp de trei luni a activat în satul Moșeni, Oaș. Sculptează iconostasul în lemn din biserica satului.

1938 - 1939 - profesor la Academia de Arte Frumoase, Timișoara, România.

1943 - 1946 - inspector al Artelor pentru Transilvania.

1963 - 1966 - redactor Șef al revistei „Arta”.

1964 - primește titlul de Artist Emerit.

PREMII ȘI DISTINCȚII

1939 - Premiul Expoziției ASTRA, Cluj-Napoca, România.

1940 - Premiul „Adamache” pentru literatură al Academiei Române pentru romanul autobiografic „Am plecat din sat”.

1942 - Premiul pentru sculptură „Anastase Simu” al Salonului Oficial de Pictură și Sculptură, București.

1980 - Premiul Uniunii Artiștilor Plastici din România.

1993 - Doctor Honoris Causa al Universității „Babes-Bolyai”, Cluj-Napoca.

ARTĂ PUBLICĂ (SELECȚIE)

Iubire, Parcul Floreasca, București

Maternitate, Grădina Icoanei, București

Monumentul lui Horia, Cloșca și Crișan, Cluj-Napoca, 1974

Monumentul Unirii, Blaj, 1975

Monumentul lui Aurel Vlaicu, Târgu-Mureș, 1976

Ion Creangă, Piatra Neamț, 1983

Monumentul lui Constantin Romanu Vivu - martir al Revoluției de la 1848, Sângeorgiu de Mureș, 1989

OPERA LITERARĂ

A debutat cu versuri în revista „O lume nouă”, 1930

Am plecat din sat, Editura Miron Neagu, Sighișoara, 1939

Amintiri, colecția Cartea refugiatului ardelean, Fundația Culturală Regală „Regele Mihai I”, București, 1941

Poveste cu năluci, Editura autorului, București, 1941

Drum spre oameni, Sibiu, 1947

Drum spre oameni, Editura pentru Literatură, București, 1961

O singură iubire, Editura pentru Literatură, București, 1965

Puiul de verighetă, 1967

Drum spre oameni, I - III, Editura Eminescu, București, 1970

Ghicatori pentru copii, Editura Ion Creangă, București, 1971
Lumea poveștilor, Editura Ion Creangă, București, 1972
Cartea de toate zilele unui an, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 1984
Succes moral, Editura Eminescu, București, 1985
Monolog asimetric, jurnal, Editura Eminescu, București, 1988
În spațiu și timp, pagini de jurnal, Editura Dacia, Cluj-Napoca, Editura Eminescu, București, 4 volume publicate între 1970 - 1987
Obraze și măști, Editura Eminescu, București, 1984
Casa de sub stejari, Editura Albatros, București, 1999
Vlăsiile și alte poeme, Editura Ardealul, Târgu-Mureș, 2004
Nebunul din turn, Editura Dacia, 2011
Lumea poveștilor, Ediția a treia, Editura ASCR, Cluj-Napoca, 2014

Moare în 18 decembrie 1997 la București și este înmormântat la Mănăstirea Cernica.

În anul 2016 se deschide Galeria permanentă Ion Vlasie la Muzeul de artă din Târgu-Mureș.

Citind fragmentul următor din romanul autobiografic „Am plecat din sat” îl veți cunoaște pe Ion Vlasie așa cum a vrut el și cum e drept să fie cunoscut:

„Încetul cu încetul, lumea din sat aflase de viața mea. Au venit întâi să mă vadă bruma de oameni cu școală, care erau pe acolo... Când se întâlneau cu lemnele mele strâmbe și cu pietrele țuguiate, îi umfla râsul... Aveau cu toții o poftă de vorbă și o mulțime de sfaturi, că, dacă ar fi fost să le ascult pe toate, cine știe ce mi se întâmpla. Ajungeam poate morar sau șef de post...

O prindeam pe buna pe după cap și o sărutam.

- Lasă, bună, că trec încă două luni și apoi mă duc iar și scăpați de mine.
- Ba tu nu vorovi așa, că nouă ne place că stai, da mai bine lucră altceva, că râd vecinii de noi. Tu nu știi. Da, de unde să știi ? Vecinele spun că ești cu dracu, că numai el te poate ajuta să faci chipuri de om. Le-am spus eu că nu-i așa, dar ele o țin una.

Drăguța de ea, trebuia să lupte cu toată lumea, pentru țigheala nepotului...

Moșu fierbea și-l simțeam cum căuta prilej de ceartă. La masă mă feream să leg vorba cu el. Mâncam și plecam repede, iar butuci îmi căutam pe la alți săteni. Nici scule nu mai luam din ladă, fiindcă îmi făcusem eu scule mai bune...

- Ce-s astea, mă, că mă tot întreabă vecinii. Nime în lume n'o mai vâst așa meșteșug. Bag sama, îi lucru dracului ? Eu te-am trimes la școală să înveți o meserie cinstită și tu îți faci de cap. Ba mai lucră și în sfintele sărbători, ca păgânii ! Azi mâne te pomenești că ne cade în brazdă vre-o vacă ș'apoi bine am ajuns !

Ce să-i răspund, mă întrebam?...

- Moșule, nu-ți face inimă rea și ascultă-mă bine. Ceiace fac nu-i lucru rău și nu-i păcat. Asta-i cea mai grea și mai frumoasă meserie din lume. Dacă se întâmplă ca unul dintr-o mie să știe să lucreze așa, se zice că are dar dela Dumnezeu...
- Apoi vezi, că bine o zis Ghiarasân, că astea-s chipuri cioplite la care se-nchină păgânii...Auzitu-mai, să ți le aduni de aici și să te cari cu ele, că io nu țin la casă păgâni !...

Simțeam că buna îmi împărțea necazul și că inima ei era supărată pe purtarea moșului...

- Să te duci să lucri mai bine în șură, la cumnatu-tău, că-i goală de când s-o mutat poșta și acolo ai loc destul și nici nu-i prea departe.

Avea dreptate buna, nici n-am mai stat mult pe gânduri. Mi-am luat lemnele în brațe și am trecut peste gard în curtea vecină.

Vara trecuse deabinelea...Sculpturile creșteau la număr. Când isprăveam vre-una, o acopeream cu hârtii, de frica muștelor, care se abăteau în roiuri și înegreau cât ai bate din palme, gura unei Fecioare sau nasul unui Sfânt...

Știa tot satul că eu aveam să stau numai peste vară și că pe urmă voi pleca la oraș, să-mi vând sculpturile. Hei, să-mi vând sculpturile !...Oare cum se pot vinde sculpturile ? Mare minte mai are și moșu ! El știa încă de azi vară, că n'am să pot face nimic cu ele. Și buna știa, că altfel nu m'ar fi îndemnat să mă fac „scriitor”?...Ce-ar fi să le îngrop în pământ într'o noapte, și să le spun că le-am trimis cu trenul. Dar nu mă lăsa inima să le bag în pământ...

Noaptea însă tot întorcându-mă în pat, în așteptarea somnului, mi-a venit deodată un gând strașnic. Da strașnic gând !... Auzi, să fac o expoziție la Târgu Murăș !? Să-l rog pe Onu, să-mi ducă el sculpturile la oraș, dar bine înțeles, să mă aștepte de bani, fiindcă n'aveam eu de unde să-i plătesc așa un drum...Hm ! Îndrăzneț lucru ! Doamne ajută-mă !...Am început să-mi privesc lucrurile cu alți ochi. Le tot întorceam, le tot priveam, le tot judecam, dar nu știam ce să spun. Sunt bune sau nu sunt bune?...O să mă fac de râsul lumii!...Le împachetam în paie, le legam cu nuiiele și le așezam una lângă alta...Adevărul este că-mi era frică, să nu pățesc vreo rușine, și era gata s'o pățesc...

Cu Onu m-am împăcat ușor, iar la Târgu Murăș am găsit o prăvălie de mobile, în care mi s'a dat voie să-mi înșir pietrele și lemnele, nouăsprezece la număr, câte erau.

Ca mâine era Duminecă și urma să deschid expoziția la orele 11. Am și deschis-o, dar cine ar fi în stare să-mi înțeleagă durerea, de a nu găsi la acea oră pe nimeni în expoziție. Eu singur !...Treceam pe rând dela una la alta, și-mi aminteam când le-am făcut...A mai trecut un ceas, și tot n'a mai venit nimeni.Stam rezămat de un colț de dulap și plângeam...

Mai trecuse o oră. Plânsul mi se uscuse pe obraz și nu mai gândeam nimic. Eram hotărât ca în noaptea aceea să plec din Târgu Murăș, să las expoziția acolo și să mă duc cât oi vedea cu ochii. Dar atuncea ușa se deschise și intrară doi vizitatori. M'au lăudat amândoi, cât au putut și nu m'am îndoit de buna lor credință. Unul din ei mi-a spus că-mi va cumpăra o lucrare, iar celălalt a pus o vorbă bună la primărie, ca să mi se

cumpere o piatră, pentru muzeu. Câtă fericire mi-au adus oamenii aceia atunci, nu voi găsi niciodată cuvinte să o spun...

...n'a trecut nici o săptămână și aveam de toate: un costum de haine de toată frumusețea, ghete, pălărie, palton, cămăși și culmea ! și o pereche de mănuși. Unde-i moșu să-i arăt, unde-i lumea întreagă să mă vadă !... Numai cinci din lucrări, îmi adusesse preț de doi boi. Asta zic și eu că-i noroc !...

Apoi într-o după masă, mi-am adunat lucrurile câte au mai rămas, le-am închis în cutii și le-am trimis la Cluj. Pe urmă m'am repezit acasă pentru o zi să mai stau de vorbă cu moșu. I-am cumpărat niște țăbac, iar la buna i-am luat smochine și portocale.

- Văzut-ai moșule, cu șase mii de lei am vândut capul ăla holbat de care ai spus că nu dai nici doi lei...Acuma vezi că-i bun meșteșugul cioplitului ?
- Fi da, numa să ai noroc. Mie nu-mi pare rău. Bagă de seamă și nu-ți cheltui banii că dacă greu să-i câștigi, apoi încă-i și mai greu să-i poți împărți cu socoteală...
- Să rămâi sănătos moșule !
- Da ce-i, te duci ?
- Mă duc !

Am dat mâna cu el și am plecat. Buna a venit până în gura grădinei, cu toate că i-am spus să nu mai vină, că-i tină mare. Mă temeam să vină cu mine pentru că buna cu vorbele ei îmi mișca sufletul și mă făcea să plâng...

De departe de pe marginea Murășului când mi-am întors capul înapoi, ea era tot în marginea grădinei și mi se părea că-i aud inima cum bate. Mergem pe lângă Murăș și mă uitam la apa lui tulbure, în timp ce vorbele bunicii îmi cântau în urechi...

„Să te mai gândești la noi și să ne mai scrii și să ne ierți că te-am necăjit că nici Vasile nu-ți vrea răul. Nu, cum să ți-l vreie că doar ești de-al nostru...”

Apoi am ajuns la gară. Cu ochii n'o mai puteam vedea, dar o știam rămasă acolo în grădină, oprindu-și plânsul cu colțul năframei și gândindu-se la mine.

Și așteptam trenul cu nerăbdare, să mă ducă mai repede, să mă smulgă din nehotărârea aceia în care mă sbăteam cu sufletul îndoit.”

(Din volumul „Am plecat din sat”, autor Ion VlasIU)

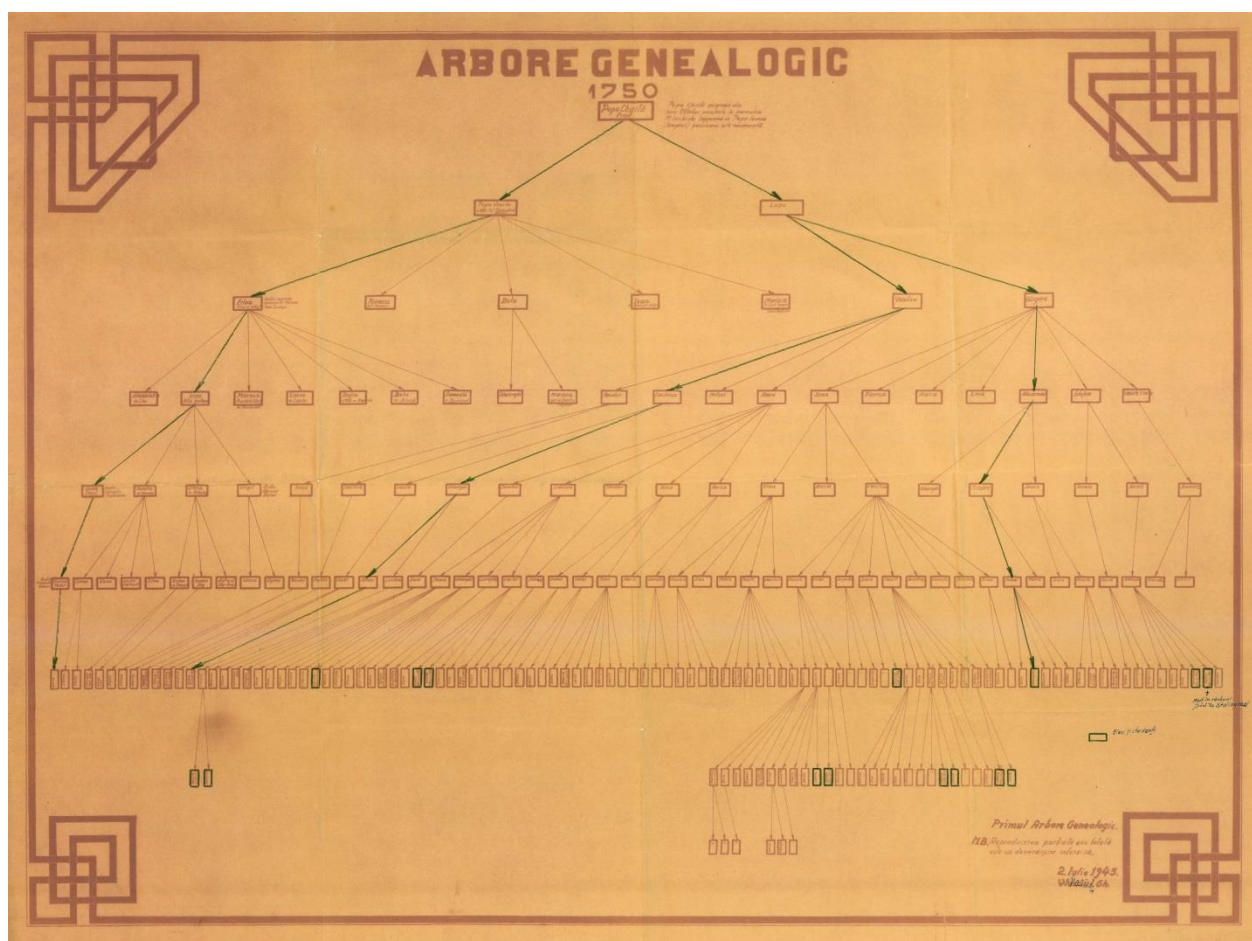
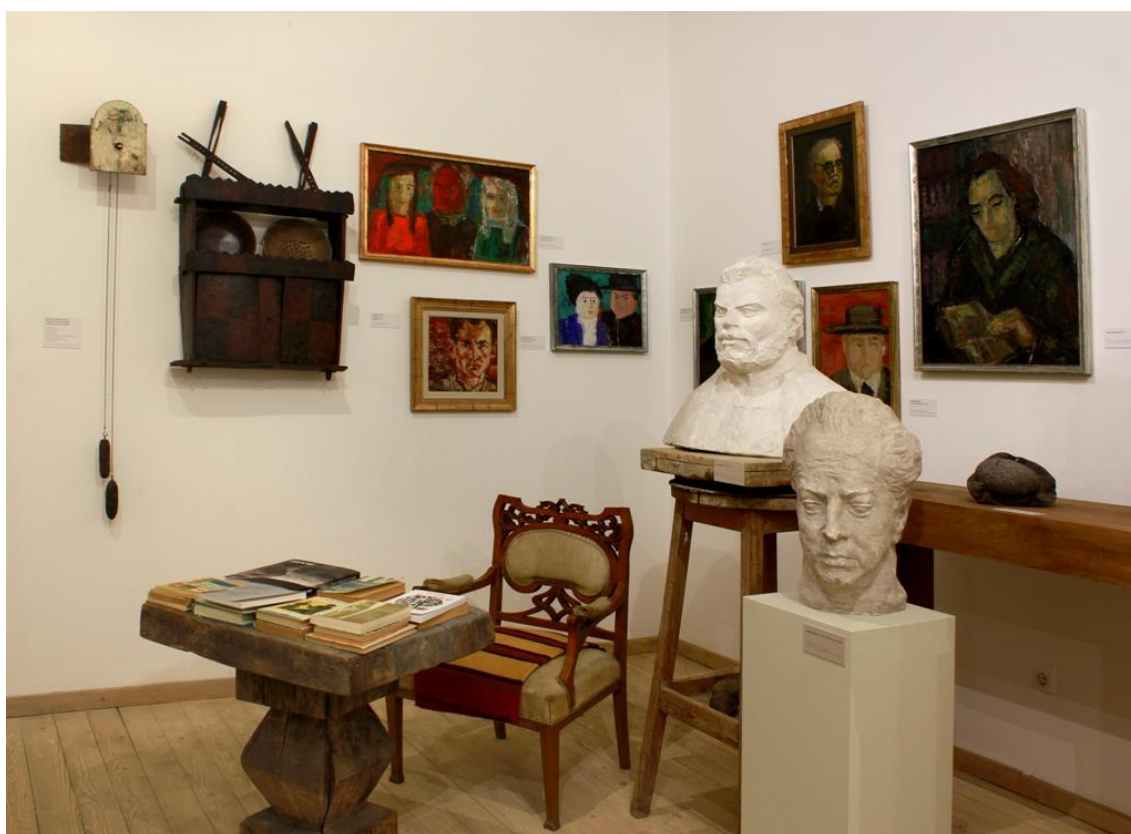
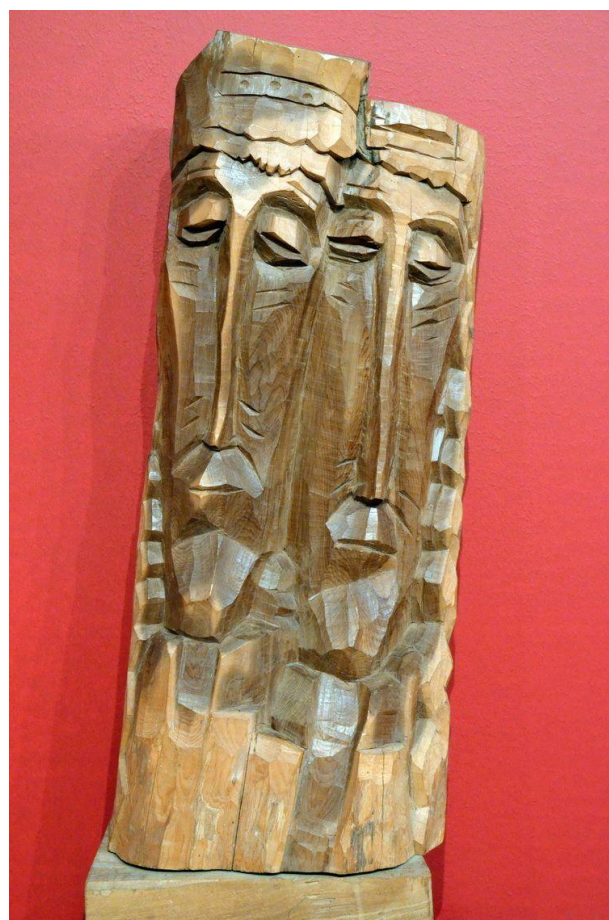


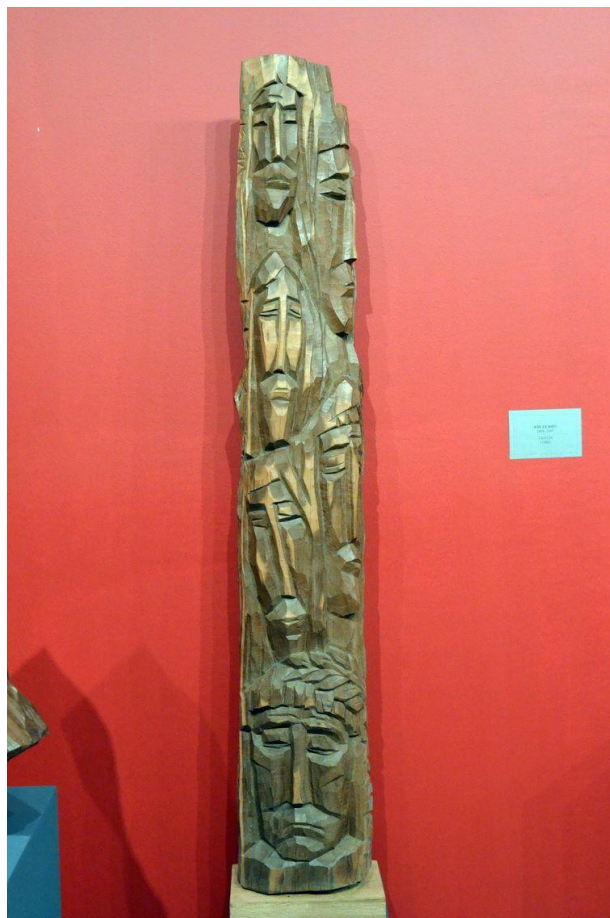
Fig. 5. Arborele genealogic al familiei lui Ion Vlasiu
(din arhiva familiei cu amabilitatea doamnei Ioana Vlas, fiica artistului)

Galeriile Ion Vlasiu (Palatul Culturii, Târgu-Mureș)











PARTENIE TROMBIȚAȘ

Viața și activitatea protopopului de Târgu-Mureș

Aurica Mureșan

Biblioteca Județeană Mureș

Partenie Trombițaș s-a născut în 1812, el face parte dintr-o veche familie românească din Țara Făgărașului, ai cărei membrii au fost considerați nobili, potrivit diplomei acordate la 1 august 1663 și 1668 în Făgăraș de către principele Mihai Apafi lui Tamas Trombițaș¹. În 1861 Partenie Trombițaș a solicitat consistoriului sibian dreptul de a purta „predicatul de nobil” Bethlean.

Partenie Trombițaș a fost hirotonit de Episcopul Vasile Moga în 1834, la vârsta de 22 de ani, și ajunge preot în sărăcuța biserică de lemn din Târgu-Mureș. În anul următor este numit protopop de Târgu-Mureș² și a condus protopopiatul până în 1889. Conștient de capacitatea sa, el nota „... și să nu mă laud, eu încă aș fi putut fi în stare a păstori un popor mai populos, dară dacă nu m-au părținit soartea nu e vina mea”.³

Partenie Trombițaș a avut trei fii, Iulian născut în 1836, Anania în 1837 și Dimitrie în 1842. Anul 1842 a avut o dublă însemnătate pentru bărbatul Partenie Trombițaș, a fost un an al bucuriei, s-a bucurat de nașterea celui de-al treilea fiu, dar a fost și un an al suferinței, în acest an și-a pierdut soția, Beta nepoata lui Vasile Pantea, rămânând văduv cu trei copii orfani.

Protopopul, în secolul al XIX-lea a fost, în cele mai multe cazuri, reprezentantul ierarhiei în districtul protopopesesc, omul de încredere al arhiereului și conducătorul unei structuri esențiale a bisericii ortodoxe - protopopiatul Târgu-Mureș. Protopopul coordona administrația bisericească în acel teritoriu, scaunul de judecată protopopesesc, sinodul protopresbiteral, relațiile clerului și ale credincioșilor cu episcopia, era însărcinat să urmărească starea de religiozitate a credincioșilor, a școlii, a bisericii și a veniturilor bisericești. Protopopul a fost directorul școlilor confesionale din district și implicit inspectorul acestora, a urmărit nivelul de pregătire al elevilor, frecvența, respectarea dispozițiilor arhierești referitoare la școli.

Protopopul era personajul cheie care asigura difuzarea poruncilor episcopoești transmise prin circularele bisericești și aplicarea lor corectă; în secolul al XIX-lea de cele mai multe ori a fost și un lider al populației. În problemele economice, sociale, politice sau culturale, a fost un animator al asociațiunii cultural-naționale din zonă.

Protopopul Partenie Trombițaș a fost unul dintre cei mai longevivi protopopi, el

¹ Gr. Ploșteanu, *Partenie Trombițaș, în Profiluri mureșene I*, Târgu-Mureș, p. 93.

² Elena Mihu, *Memoriile scrise de Partenie Trombițaș în apărarea Bisericii Ortodoxe din Protopopiatul Târgu-Mureș (1851-1852)*, în *Angvstia*, 6, 2001, p. 55.

³ Arhiva Mitropoliei Sibiu, Document 792/1851, apud. Elena Mihu, *Memoriile scrise de Partenie Trombițaș în apărarea Bisericii Ortodoxe din Protopopiatul Târgu-Mureș (1851-1852)*, în *Angvstia*, 6, 2001, p. 55.

s-a implicat în viața comunității ortodoxe, a fost activ atât pe plan bisericesc cât și pe plan cultural, școlar, politic sau în viața publică. A știut să înfrunte cu demnitate greutățile vieții personale, adversitatea instituțiilor politice, judecătorești și administrative locale, starea grea în care se afla biserica ortodoxă și creștinii ei care erau *„sărăciți până la os prin procese urbariale și reduși la robote. Au numai biserici de lemn foarte slabe prin care bate vântul ca afară. Și jefuiți în revoluție până la os”*.⁴

Partenie Trombitaș a fost omul de încredere al episcopului Andrei Șaguna în toată zona, a fost arbitru și judecător al cauzelor disciplinare și al disputelor populației sau a clerului cu administrația, cu justiția, cu marii proprietari de pământ, cu celelalte confesiuni concurențiale din zonă. A fost în egală măsură lider național, personajul care a organizat și dirijat, împreună cu episcopul și apoi mitropolitul Șaguna, participarea la conferințele naționale ale românilor, la alegerile dietale sau la mișcările de protest împotriva politicii de asimilare a guvernanților.

Partenie Trombitaș a susținut acțiunea lui Andrei Șaguna pentru restaurarea Mitropoliei Ortodoxe Române. A participat împreună cu Dimitrie Fogarași la Sinodul Diecezan de la Sibiu, din 24-26 octombrie 1860, care a revendicat reînființarea Mitropoliei Ortodoxe.⁵ În urma hotărârilor acestui Sinod, capii bisericilor românești au convocat Conferința Națională de la Sibiu din 1/13 - 4/16 ian. 1861, cu scopul de a se consulta asupra problemelor națiunii, Conferința a prilejuit reafirmarea adeziunii față de programul de la Blaj din mai 1848; românii s-au declarat din nou *„națiune politică independentă”* și s-au pronunțat pentru autonomia Transilvaniei. Au fost stabilite principiile unei lefi electorale democratice și s-au votat două petiții care urmau să fie înaintate monarhului de la Viena. În cele două memorii era reiterată revendicarea egalei îndreptățiri a națiunii și limbii române, a confesiunilor ei, reprezentarea în organele de stat proporțională cu numărul, sarcinile publice și de stat ale românilor, precum și asigurarea unei reprezentări corespunzătoare la Conferința Regniculară ce urma să aibă loc la Alba-Iulia, în 11-12 februarie 1861. De asemenea a fost ales un comitet permanent (Comitetul Național Român), având în frunte pe mitropolitul Șuluțiu și pe episcopul Șaguna.

Protopopul ortodox Partenie Trombitaș a răspuns apelului adresat intelectualității române la 5/17 octombrie 1861, de comitetul permanent ales de Conferința Națională de la Sibiu, apel semnat de secretarul acestuia, Ilie Măcelariu, de a contribui, după posibilități la acoperirea cheltuielilor pentru trimiterea unei noi delegații la Viena și *„pentru înființarea unui fond spre acoperirea altor neprevăzute speze în viitor”*⁶. Partenie Trombitaș a colectat 102 florini pe care i-a trimis episcopului Andrei Șaguna pentru ajutorarea delegației române. *„Întru înțelesu*

⁴ Andrei Șaguna, *Correspondență II*, Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca, 2008 p. 6.

⁵ Gr. Ploșteanu, *Opțiuni politice ale românilor din Târgu-Mureș și din Scaunul Mureș în anii 1860-1867*, în *Anuarul Arhivelor Mureșene*, 2, Târgu-Mureș, 2003, pp. 150-158.

⁶ Arhivele Bibliotecii Mitropoliei Ortodoxe din Sibiu, Fond Șaguna, nr. 2822, apud. Gr. Ploșteanu, *Opțiuni politice ale românilor din Târgu-Mureș și din Scaunul Mureș în anii 1860-1867*, în *Anuarul Arhivelor Mureșene*, 2, Târgu-Mureș, 2003, p. 153.

provocării Comitetului permanent din 17/5 october, de la inteligenția română din M. Vașarheiu am colectat 102, una sută doi fio(rini) v.a., care cu toată umilitatea îndrăznesc ai așterne Ekselenției Tale spre ajutorința deputăciunei vienense, au spre acoperirea altor speze naționale. Mai sperez însă puțini, care la timpul său".⁷

Partenie Trombitaș a reușit să colecteze acei bani de la comercianți, proprietari, preoți de ambele confesiuni din Târgu-Mureș și din împrejurimi, de la elita locală pe care se sprijinea mișcarea națională. „Însemnarea contribuenților pentru adjutoriul acoperirii speselor Deputaciunei Națiunii Române trimise la Viena” alăturată scrisorii conținea numele celor care au donat și sumele donate. Dimitrie Fogarași a donat 25 fl, Iosif Fulep „negoțiator” 10 fl., Ioan Bardosi 10 fl, Constantin Bardosi 5 fl, frații Moldoveni (George și Daniel - n.n.) 10 fl., Iosif Niulași, protopopul greco-catolic a dat 5 fl., Ioan Alesandrescu, proprietar, 10 fl., Eremie Ladoșan, proprietar, 5 fl., Ioan Bucșa, proprietar, 5 fl., Nicolae Laszlo, paroh greco-catolic, 4 fl., Georgiu Laszlo Ioan din Sângeorgiu de Mureș, 3 fl.; Petru Alesandrescu din Sântana de Mureș, 10 fl. În 17 noiembrie 1861, Partenie Trombitaș a mai trimis pe adresa Episcopiei Ortodoxe de la Sibiu 6 fiorini proveniți de la Ioan Stoicovivi din Mureșeni (2 fl.), Ioan Hodoș din Bandul de Câmpie (2 fl.), Ioan Cristurean din Cristești (1 fl.) și Zenovie Hodoș din Icland (1 fl.).

La 18 octombrie 1862, împăratul Franz Joseph a emis o rezoluție, potrivit căreia Cancelaria Aulică urma să examineze propunerile și revendicările formulate, asigurând că reglementarea situației juridice a națiunii române și a confesiunilor ei va forma una dintre primele probleme ale dietei transilvănene. Astfel, la 2 decembrie 1862, mitropolitul greco-catolic Alexandru Sterca Șuluțiu și episcopul ortodox Andrei Șaguna au solicitat aprobarea întrunirii unui congres național pentru a face cunoscută rezoluția. La 17 februarie 1863 a fost aprobată cererea iar în 20 februarie a fost adusă la cunoștința înaltului ierarh de la Sibiu, urmând ca la 7/19 aprilie să se întrunească congresul.

Din Târgu-Mureș au fost invitați la acest Congres Național, pe lângă protopopul Partenie Trombitaș, și Mihail Orbonaș, George Roman, Nicolae Găetan, Nicolae Vlad. Comerciantul Dimitrie Fogarași vroia să participe și el chiar dacă nu era chemat. Partenie Trombitaș, pentru a evita o neînțelegere, a intervenit la episcop scriindu-i pe 13 martie 1863 „Excclență! Milostivește-Te a mă erta pentru că îndrăznesc a-Ți aduce aminte de Domnul Demetrie Fogarasi., despre d(omnia) sa nice nu am socotit că să fie rămas afară, d(omnul) Fogarasi e un capitalist, care în 4 r(ânduri) au fost deputat la împărat, au fost la sinodul diecezan, membru fondator a Societății române, are fiu cu numele Demeter, neguțător mare în Viena și alte vrednicii... Pentru aceea, cu toată umilitatea îndrăznesc a mă ruga ca să Te milostivești de ar fi cu putință să să poftească și numitul domn Fogarasi la congres, dacă nu va fi altă cale, ori cu

⁷ Arhivele Bibliotecii Mitropoliei Ortodoxe din Sibiu, Fond Șaguna, nr. 1566, apud. Gr. Ploșteanu, *Opțiuni politice ale românilor din Târgu-Mureș și din Scaunul Mureș în anii 1860-1867*, în *Anuarul Arhivelor Mureșene*, 2, Târgu-Mureș, 2003, p. 153.

rămânerea mea afară ori a lui Vlad, care și așa nu e ceva persoană însemnată pe aici. Eu decretele nice le voi da afară până ce Excelența Ta nu Te vei milostivi a-mi rezolva".⁸

Șaguna i-a răspuns protopopului că nu l-a invitat pe comerciantul târgu-mureșean din dorința de a nu-i cauza necazuri „eu am gândit, că D-lui Făgărășanu nu-i voi face nici o plăcere mare, dacă-l voi chema la Congres știind din cele de mai nainte, că D-lui totdeauna au avut neplăceri din partea ungarilor, când au luat parte la vreo adunare bisericească sau națională. Dar dacă voiește D-lui a veni la Congres, eu bucuros voi căuta a-l pune între membrii Congresului. Eu am publicat pe membrii aleși din partea Eparhiei noastre și nu pot aschimba. Dar dacă vreunul nu va veni, atunci dintâiul va fi D-l Făgărășanul, carele va fi pus cel absent”⁹. De la Târgu-Mureș au participat la Conferința Națională Mihail Orbonaș, protonotar, George Roman, asesor la Tabla Regescă, Nicolae Găetan, asesor la judecătoria urbarială, Nicolae Vlad, adjunct de pretură în disponibilitate, și Dimitrie Fogarași, din „statul civil”, Partenie Trombitaș, din „statul bisericesc”. Pe lângă aceștia au mai participat și greco-catolicii: Matei Pop Grideanu, Iosif Gerendi și Antoniu Stroia, asesori la Tabla Regească.¹⁰

Conferința Națională s-a desfășurat la Sibiu în perioada 8/20 - 11/23 aprilie 1863. În cadrul conferinței s-a adoptat o adresă de mulțumire către împărat, în care românii își reiterau adeviziunea la legile fundamentale din 1860-1861. Conferința s-a pronunțat pentru participarea la lucrările Reichsratului de la Viena și au fost formulate 12 revendicări ale națiunii, ce vor fi incluse aproape integral în proiectele înaintate dietei.

La 24 decembrie 1864 în urma stăruințelor lui Andrei Șaguna, împăratul Franz Joseph a aprobat crearea Mitropoliei Ortodoxe independente a românilor din Transilvania și Ungaria și l-a numit în fruntea acesteia pe Andrei Șaguna. La aflarea acestei vești totii românii au sărbătorit și în biserici s-au făcut rugăciuni pentru împărat și pentru Andrei Șaguna.

La 10/22 ianuarie 1865, la Târgu-Mureș, în urma întrunirii unui sinod protoprezbiterial, Andrei Șaguna a fost numit „geniu” trimis de Providență și i s-au adus mulțumiri și devoțiune. Protopopiatul Ortodox Târgu-Mureș a formulat o adresă către Andrei Șaguna, semnată de protopopul Partenie Trombitaș, Ioan Hodoș, paroh de Morești și secretar, și de Nicolae Găetan, secretar sinodal și asesor la Tabla Regească.¹¹

Protopopul era apropiat și util arhiereului său, atât pe plan bisericesc cât și pe

⁸ Andrei Șaguna, *Correspondență II*, Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca, 2008, scrisoarea 302, p. 416.

⁹ Arhivele Bibliotecii Mitropoliei Ortodoxe din Sibiu, Fond Șaguna, nr. 1566, apud. Gr. Ploșteanu, *Opțiuni politice ale românilor din Târgu-Mureș și din Scaunul Mureș în anii 1860-1867*, în *Anuarul Arhivelor Mureșene*, 2, Târgu-Mureș, 2003, p. 155.

¹⁰ Gr. Ploșteanu, *Opțiuni politice ale românilor din Târgu-Mureș și din Scaunul Mureș în anii 1860-1867*, în *Anuarul Arhivelor Mureșene*, 2, Târgu-Mureș, 2003, p. 156.

¹¹ Ibidem. pp. 157-158.

plan național. Partenie Trombitaș a fost nevoit de multe ori să ceară de la episcop o serie de avantaje și pentru el. A fost obligat la aceasta și din cauza situației materiale foarte grele, în timpul revoluției și-a pierdut întreaga avere, dar și din cauză că de timpuriu și-a pierdut soția și a rămas cu trei copii orfani la studii. În 1850 a cerut ca unul din fiii săi să fie primit în întreținere la Sibiu din fondul Theresian, iar în 1854 a cerut să fie transferat într-o parohie mai bună, respectiv la Deva, unde stațiunea era vacantă în acel moment. În 1855 a cerut o bursă pentru fiul său mai mare, Iulian, elev în clasa a II-a la Gimnaziul Superior din Sibiu, motivând că nu are moșie, nici venituri, că este văduv cu trei copii, doi la școală în Sibiu și unu la meserie în Alba-Iulia. Șaguna i-a oferit un ajutor de 50 fiorini. În 1856 a pierdut pe fiul său Iulian, acuzând că s-a îmbolnăvit în gimnaziu la ora de gimnastică, opinie respinsă de Șaguna.

Celălalt fiu, Anania, a primit o bursă pentru a studia la Viena, dar a neglijat studiile ceea ce l-a determinat pe Trombitaș să solicite episcopului să-l admonesteze pe tânăr, și să restituie bursa.

Cel de-al treilea fiu a urmat cursurile Gimnaziului Superior din Sibiu. Din clasa a II-a a fost dat la meserie, devenind calfă de pielar. Meșterii pielari din Târgu-Mureș nu îl agreau, era mereu asuprit și din cauză că era român. Era amenințat cu recrutarea de care nu putea scăpa decât cu bani mulți.

Partenie Trombitaș a avut un rol important în dezvoltarea culturii românești, el a fost colaborator al *Gazetei de Transilvania* dar și al *Telegrafului Roman*. Partenie Trombitaș a corespondat cu George Barițiu, iar acesta îi publica articolele în *Gazeta de Transilvania*. Trombitaș citea *Gazeta din Brașov* „cu o plăcere foarte mare”, el era cititor statornic al presei politice românești.¹²

În 1845 Partenie Trombitaș a participat, alături de Elie Farago, la adunările de constituire a Societății de lectură a canceliștilor români din Târgu-Mureș, care avea ca scop câștigarea de cărți și „novele trebuincioase”, și care a îndeplinit un rol important în pregătirea viitorilor revoluționari.

Iubitor de cultură, având preocupări cărțurărești, Partenie Trombitaș și-a creat o bibliotecă¹³, care deși modestă, cuprindea cărți, periodice și manuscrise. Alături de colecțiile din *Gazeta de Transilvania*, *Telegrafui Român*, se găseau tipărituri din secolul al XVIII-lea, cele două volume ale *Istoriei românilor din Dacia Superioară* scrise de Al. Papiu Ilarian etc. Timotei Cipariu în 1848 a consultat la protopopul târgumureșean *Dictionarul românesc-latin-unguresc*, întocmit de Samuil Crișanu (Korosi). În colecția sa se mai aflau și copii autentice după actele care îi dovedeau genealogia, dar și manuscrise originale de mare valoare. Unul dintre registre, cel referitor la „Învățatul popa Petru din Hodac”, scris în limba maghiară în 15 iunie 1704, protopopul l-a comunicat lui Ilarian Pușcariu, iar acesta îl socotea „interesant nu numai din punct de vedere politic și interconfesional, dar și social și cultural” pentru istoria Transilvaniei. Acest document a fost publicat de Ilarian Pușcariu în lucrarea

¹² Gr. Ploșteanu, Partenie Trombitaș, în *Profiluri mureșene I*, Târgu-Mureș, pp. 93-94

¹³ Ibidem. p. 101

Documente pentru limbă și literatură.

Partenie Trombitaș s-a îngrijit și de dotarea bisericilor cu cărți, protopopul era cel care avea rol esențial în difuzarea de cărți bisericești, el era cel care asigura prenumerarea cărților și adunarea banilor conform prețului anunțat de ierarh. În 25 septembrie 1852, Partenie Trombitaș a primit de la episcopie, pe lângă 17 sigilii de aramă pentru bisericile din protopopiat, 200 de abecedare, în valoare de 26 fl. 40 er., 40 calendare, în valoare de 8 fl., 20 istorii biblice, valorând 5 fl. 30 er., 5 ceasloave de 3 fl. 10 er. În mai puțin de o lună a vândut abecedarele și calendarele și a trimis la Sibiu contravaloarea lor de 34 fl. 40 er. În 5/17 octombrie 1852 a trimis la Sibiu 26 fl. 40 er. pentru alte 200 abecedare și a solicitat alte 100 aconto. În 1854 au ajuns în protopopiat 13 exemplare din *Elementele dreptului canonic*. Protopopul a cerut ajutoare pentru parohiile care nu puteau să își procure cărți bisericești. În 1855 a primit 6 *Mineie*, în 1856, 4 *Mineie* și 6 *Chiriacondromion*. În 1860 protopopul a recomandat preoții din Sânbenedic, Nazna și Morești să primească un exemplar din *Biblie*.¹⁴

El s-a îngrijit și de cărțile bisericii de lemn, care la 1872 erau în număr de 10, cea mai veche fiind din 1720, ca și de inventarierea tuturor tipăriturilor și manuscriselor celor 19 parohii care formau Protopopiatul Ortodox al Târgu-Mureșului. Datorită interesului său, în protopopiat se găseau 341 de cărți, majoritatea românești, tipărite nu numai la Blaj, Sibiu și Alba-Iulia, ci și la București, Râmnic, Târgoviste, Buzău și Iași.

În februarie 1862 Partenie Trombitaș îi cerea sfatul episcopului pentru a aduna fragmente din Biblie, care să fie tipărite în sprijinul preoților. Șaguna i-a recomandat să facă antologia respectivă în ordine alfabetică.

Partenie Trombitaș a trecut la cele veșnice în anul 1889. La moartea sa *Telegraful Român* scria: „Viermele timpului a mai scos rădăcina unui stejar puternic. Un stâlp puternic a căzut de la edificarea administrațiunii noastre și altul ca el nu mai avem”. *Gazeta Transilvaniei* îl socotea ca fiind unul dintre bărbații „meritați pentru cauza română”.

Bibliografie:

1. Andrei Șaguna: *Corespondență II*, Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca, 2008
2. Corina Teodor: *Coridoare istoriografice. O incursiune în universal scrisului ecleziastic românesc din Transilvania anilor 1850-1920*, Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca, 2003
3. Traian Popa: *Monografia orașului Târgu-Mureș*, Târgu-Mureș, 1932
4. Gr. Ploșteanu: *Opțiuni politice ale românilor din Târgu-Mureș și din Scaunul Mureș în anii 1860-1867*, în *Anuarul Arhivelor Mureșene*, 2, Târgu-Mureș, 2003

¹⁴ Andrei Șaguna, *Corespondență II*, Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca, 2008 pp. 53-57

5. Gr. Ploșteanu: *Partenie Trombițaș, în Profiluri mureșene I*, Târgu-Mureș
6. Elena Miha: *Memoriile scrise de Partenie Trombițaș în apărarea Bisericii Ortodoxe din Protopopiatul Târgu-Mureș (1851-1852)*, în *Angustia*, 6, 2001
7. Ioan Chiorean: *Intellectualitatea ecleziastică din Transilvania în perioada dualismului austro-ungar (1867-1918)*, în *Studia Universitas Petru Maior, Historia*, 2, Târgu-Mureș, 2002

Ioan Bozdog

Dr. (ist.) Felician Suci

Ioan Bozdog s-a născut în satul Urca județul Cluj, la 4 mai 1891, din părinții Maria și Filimon, o ramură din cele 3 ale „trunchiului” Bozdog și care avea porecla „Colectoru” deoarece tatăl său îndeplinea această funcție în comunitățile de pe Câmpie.

Cel mai vechi document care atestă existența acestui nume este recensământul din anul 1766 unde se prezenta și stratificarea socială a locuitorilor din Urca între cei 14 capi de familie iobage, cei mai mulți purtând acest nume: Bozdog Ilie, Bozdog Vasile, Bozdog Dumitru, Bozdog Marian, Bozdog Sav, Bozdog Ioan, Bozdog Gligor și Bozdog Filip - numele lor apar maghiarizate în conscripția efectuată în acel an.

Însăși familia lui Ioan Bozdog este numeroasă, el având încă trei frați: Vasile, Gligor și Gavrilă și trei surori: Ana, Victoria și Livia.

Dorința de a învăța o aveau toți frații, dar numai doi dintre aceștia - Ioan și Gligor - și-au putut face studiile liceale și universitare, ceilalți nepermițându-și și ai domă părinților au rămas la munca câmpului.

Ioan Bozdog a făcut școala primară la Turda, unde ca dascăl l-a avut pe memorandistul Simon Poruțiu care era și secretar al dr. Ioan Rațiu.

Studiile liceale le-a făcut la Blaj, unde copiii săraci erau ajutați să primească câte un „țipău” și o strălucită cultură și educație. Aici era transport de acasă cu o căsuță. După terminarea Liceului greco-catolic și-a susținut și bacalaureatul în același an 1910 și a continuat să-și facă studiile la Facultatea Teologică pe care o absolvă în 1914 tot în „Mica Romă”. De aici avea să plece la Cluj, unde a început - și terminat - secția Română-Latină din cadrul Facultății de Litere și Filozofie.

Încă din perioada cât a stat la Blaj, distinsul cărturar din părțile Turzii, canonicul Ion Micu Moldoveanu, pe Ioan Bozdog cât și pe ceilalți studenți, îi îndemna



să deservească satele românești ca preoți și învățători, să culeagă folclor și să fie în fruntea aspirațiilor românești pentru libertate și unire.

Marea Unire îl găsește printre absolvenții universității din Cluj care aveau cu toată forța și elanul de a se situa în fruntea organizării românești de a se uni pentru totdeauna într-un sistem stat, la Marea Adunare de la Alba Iulia, fiind unul dintre intelectualii localității Dârja - județul Cluj - unde ca preot primește credențional să reprezinte la marea sărbătoare românească, visul de veacuri al românilor.

Licența la Universitatea din Cluj și-o va susține în 1922, iar un an mai târziu - în 1923 - își va lua examenul de capacitate, fiind calificat ca profesor pentru școlile secundare în specialitatea română și latină. Paralel cu atribuțiile școlare își va susține și lucrarea de doctorat în domeniul teologiei tot la Universitatea din Cluj.

Fiind un student eminent, este reținut ca notar al Senatului Scolastic arhiedecezan din Blaj, de la 1 ianuarie 1915 până la 1 decembrie al aceluiași an, apoi ca preot și director de școală în comuna Dârja - județul Solnoc de la 14 noiembrie 1915 și până la 1 octombrie 1919.

Prin ordinului nr. 9667/1919 este numit profesor suplinitor la Liceul „Al. Papiu-Ilarian” din Târgu-Mureș, la catedra de română și latină - 1 octombrie 1919 - 1 aprilie 1921. Urcând o treaptă dăscălească, devenea titular provizoriu de la 1 aprilie 1921 și până la 1 martie 1928 după care avea să primească funcția de titular definitiv.

Neuitându-și consătenii, îi va ajuta pe mai mulți să urmeze școli de meserii la Tg.-Mureș, unde milita pentru înființarea unui internat pentru copiii săraci dar dornici să se ridice intelectual și social.

Anul 1927, lui Ioan Bozdog îi aducea două mari schimbări în viața sa personală¹⁵ - a fost ales președinte al Asociației profesorilor secundari - secția Târgu-Mureș și președinte al despărțământului „Astrei” din aceeași localitate.¹⁶

Orașul Târgu-Mureș era un oraș prohibit pentru români, și poate de aceea meseria pe care a iubit-o i-a dat puteri să fie deschizători de drumuri în românizarea acestei localități.

Alături de generația intelectualilor români care luptaseră pentru realizarea Marii Uniri, dr. Ioan Bozdog a pus bazele studiului limbii române în școli, mai ales în cele două licee românești: „Al. Papiu-Ilarian” și „Unirea” și a fost extrem de stăruitor în introducerea limbii române în administrația orașelor și satelor mureșene avându-i ca aliați de nădejde pe Dumitru Mărtinaș, Grigore Ciortea, Nicolae Sulică, Traian Popa, Gheorghe Târnăvean, Ștefan Rusu, Iustin Harșia, dr. Petru Muscă, Iosif Papp, Alexandru Șuteu etc.

Noua administrație românească, o dată cu preluarea puterii prin persoana dr. Ioan Vescan, introduce prin gazeta oficială județeană „Mureș-Turda” ordonanțe sau somări pentru ca organismul central transilvan, Consiliul Dirigent de la Sibiu să intre în

¹⁵ Valentin Vișinescu, Eugen Vescan, Profesor Doctor Ioan Bozdog (1891-1967), Cluj-Napoca, Casa Cărții de Știință, 2006, pp. 1-10.

¹⁶ Ibidem, p. 21.

legalitate - fie pentru introducerea limbii române, fie legate de însemnele statului român, măsuri pentru evitarea speculei, ordonanțe referitoare la circulație - acte emise bilingv, dar și de așezare democratică a lucrurilor.¹⁷

Deși greco-catolic, s-a implicat deopotrivă în ridicarea unei catedrale greco-catolice dar și în a uneia ortodoxe prin cumnatul său dr. Ioan Vescan, aici, la Târgu-Mureș.

Pe tărâm jurnalistic, dr. Ioan Bozdog avea calitatea de redactor responsabil al ziarului „Astra”, organul de presă al despărțământului Mureș. Cu excepția câtorva medalioane dedicate patronului spiritual al liceului „Al. Papiu-Ilarian” și a cărțurării Valeriu Braniște, Ioan Bozdog aborda problemele cele mai stringente ale actualității.

În nr. 14, pune problema ridicării statuii lui Avram Iancu la Tg.-Mureș, oraș în care tribunul din Apuseni și-a făcut ucenicia de cancelist cu ceilalți practicanți români. Acțiunea a fost demarată dar nefinalizată.¹⁸

În anul 1928, când în întreaga țară s-au organizat serbări românești de mare amploare, dr. Ioan Bozdog în ziarul „Astra” nr. 29 consemna într-un articol intitulat „Cum au decurs serbările Unirii în Tg.-Mureș”, următoarele: „la 5 d.a. la Palatul cultural a avut loc o frumoasă serbare culturală a tuturor școlilor cu declamări, coruri și jocuri naționale”.

Cu această ocazie a vorbit președintele „Astrei” dr. Ioan Bozdog, arătând că românii au fost pregătiți pentru Unire și felul în care a decurs marea Adunare de la Alba Iulia.¹⁹

În nr. 4/1929, ziarul „Astra”, sub semnătura lui Ioan Bozdog considera ca o mare realizare construirea Căminului de ucenici „Avram Iancu”, «conceput în gândul Consiliului Dirigent din 1919, care a pus baza lui prin vărsarea sumei de 500000 lei, destinat pentru edificarea unui cămin al ucenicilor români și e mărturie hărnicia și istețimea de peste 5 ani a Eforiei Consiliului sub președenția d-lui dr. Aurel Danciu».²⁰

Ca jurnalist a redactat și gazeta economică săptămânală „Ogorul” (1923-1927); a condus gazeta săptămânală „Mureșul” între anii 1923-1927, iar Pamfil Matei, printre publicațiile „Asociațiunii” pomenește despre „Astra” din Tg.-Mureș la 1927 ca fiind condusă de I. Bozdog și Vasile Al. George.

În 1934, cu ocazia ținerii Adunării Generale la Tg.-Mureș, președintele acestui despărțământ, Ioan Bozdog, a prezentat referatul „Organizarea economic-culturală a satelor”, el fiind adeptul înființării de școli țărănești. A organizat și o școală superioară pentru meseriași.²¹

Revista „Transilvania” nr. 6/1921 consemnează în legătură cu activitatea „Astrei” câteva aprecieri legate de dăruirea dr. Ioan Bozdog, care atunci era secretar

¹⁷ *Ibidem*, p. 20.

¹⁸ *Ibidem*, p. 22.

¹⁹ *Ibidem*, pp. 30-31.

²⁰ *Ibidem*, p. 23.

²¹ *Ibidem*, p. 24.

al despărțământului Mureș, cât și a conferințelor și înzestrărilor bibliotecilor comunale cu cărți românești. În acest sens, revista consemna următoarele „dl. I. Bozdog, profesor și secretar al ASTREI Tg.-Mureș, stăruie cu toată dreptatea pentru reactivarea acestui harnic despărțământ. În 11 decembrie 1921 Asociația a fost reprezentată prin dl. secretar literar I. Giurgiu la frumoasele sărbători ținute la Tg.-Mureș cu ocazia distribuirii din partea d-lui P. Brătășanu a unei cărți a «Bibliotecii populare» pentru toate comunele din județul Mureș, completând cu 130 colecțiile dăruite pentru culturalizare”.

Conferința „Astrei” s-a ținut în sala festivă a Liceului „Al. Papiu-Ilarian”. S-au donat pentru liceu cărți bibliotecilor pe clase.

În ziarul „Mureșul” nr. 23 și 25/1927, dr. Ioan Bozog adresa elogii „Ligii culturale” de la București a cărei adunare s-a ținut la Târgu-Mureș, și care de la înființarea ei în 1891 și până după 1918 și-a păstrat idealul - dezrobirea și unirea cu patria-mamă. Așadar prezența „Ligii culturale - arăta I. Bozog - are meritele sale nepieritoare mai ales pentru noi, pentru ardeleni”.²²

Ca om politic s-a înregistrat în Partidul Național Român ca mulți alți intelectuali transilvăneni. După unificare PNR cu PNT a rămas fidel Partidului Național Țărănesc, intrând în conducerea organizației Mureș de unde a ajuns ca deputat în Parlamentul României în legislaturile 1928-1931 și 1932-1933, iar cumnatul său Ioan Vescan ajunsese senator.

Rivalitățile politice duceau la frecvente atacuri în presă, iar limbajul uneori nepotrivit îi aducea în fața instanței. Pentru „delictul de insultă” adusă profesorului Podariu de către Ioan Bozog, acesta din urmă, cu toată apărarea asigurată de avocatul dr. Alexandru Ceușianu - aștrști amândoi - a fost amendat de către „judecătoria mixtă”, cu suma de 1000 de lei.

Și Dandea era de părere că Bozog este un om dificil, care îi coalizează în jurul său doar pe intelectualii țărăniști, ceea ce nu se întâmpla cu Eugen Nicoară pentru care apartenența politică nu constituia un obstacol.²³

Pe 28 mai 1936, Congresul Organizației PNT din județul Mureș avea să se țină la localul „Apollo”. Tot în acest an a participat cu o delegație din Mureș la târnosirea bisericii ortodoxe din comuna Vișoara - fostul județ Turda - unde întâlnindu-se cu președintele Iuliu Maniu, acesta din urmă a dăruit un clopot în semn de amiciție cu Ioan Vescan.

În calitate de astrist, a participat în Miercurea Nirajului la inagurarea „Casei culturale Astra” unde a conferențiat. În 30 ianuarie vizita Despărțământul Band unde Societatea Corală „Armonia” care era afiliată „Astrei” și care-l avea ca dirijor pe învățătorul Iacob Vescan, un consătean de-al celor doi oameni politici, unde a

²² Ibidem, p. 25.

²³ Condamnarea fostului deputat Ion Bosdog, în *Glasul Mureșului*, anul II, nr. 21/1935, p. 9.

concertat Elsa Göering, profesoară la Conservatorul din Tg.-Mureș și prof. H. Heltman, după care a urmat un dans.²⁴

În Band, Ioan Bozdog a înființat o școală țărănească „Astra” cu 30 de țărani, unde frunțași ai organizației culturale au conferențiat cu teme specifice.

Alianța dintre liberali și Partidul Maghiar condus de Iosif György a fost atacată de către consilierul județen, fiind privită ca o mezialianță politică făcută din interesul ca aceștia să primească postul de primar și președintele al Consiliului școlar județean, ca să apere interesele în zonă.

Președintele organizației Mureș a PNT decedând în 1946, pe locul rămas vacant a fost ales dr. Ioan Bozdog, care a îndeplinind această funcție până în luna iunie 1947, când forțele comuniste au scos partidul în afara legii.²⁵

După Diktatul de la Viena, Ioan Bozdog s-a refugiat la Brașov unde s-a implicat în jurnalistică scriind la „Gazeta de Transilvania”.

În ziua eliberării orașului Tg.-Mureș - 28 septembrie 1944 - Bozdog s-a reîntors după o absență de 4 ani și alături de armata eliberatoare a arborat un drapel românesc, cinstind astfel memoria celor 591 de eroi români - vânători de munte, infanteriști și artileriști care au căzut în luptele cu inamicul în perioada 19-28 septembrie 1944.

Acest drapel a fost preluat la 15 octombrie 1944 de către noul prefect român al orașului Tg.-Mureș ca semn de apreciere pentru tot ce a făcut în acest oraș.

Reîntors din acest autoexil, avea să constate că dacă la plecarea sa la Brașov rămăseseră în oraș 30000 de locuitori, acum, la întoarcere găsea 50000. Românii fuseseră siliți să se refugieze, dar între timp avusese loc și o infiltrare masivă de populație ungurească, ceea ce nu s-a întâmplat de pildă în zona Mureșului Superior,²⁶ iar românii rămași erau adunați la muncă prin satele cu populație ungurească unde erau ținuți în lagăre. Pe cei care se converteau la religia maghiară îi lăsau să revină acasă.

Avea să constate cu amărăciune că în Tg.-Mureș a fost un singur comerciant român și acela căsătorit cu o unguroaică.²⁷

Cea mai mare parte a intelectualilor mureșeni s-au refugiat la Brașov și sub auspiciile „Astrei” au desfășurat o puternică activitate cultural-patriotică pentru întregirea Transilvaniei.²⁸

După eliberarea județului Mureș, revenit în orașul care l-a consacrat ca profesor și jurnalist, la 15 octombrie 1944 avea să fie numit de Înalțul Comisariat pentru Ardeal, prefect al județului Mureș.

De la bun început s-a confruntat cu puternica intelectualitate maghiară din Tg.-Mureș, care era complice la devastările făcute de trupele de ocupație. Prin Ordonanța

²⁴ Valentin Vișinescu, Eugen Vescan, *Op. cit.*, pp. 27-28.

²⁵ *Ibidem*, p. 29.

²⁶ *Ibidem*, p. 37.

²⁷ *Ibidem*, p. 38.

²⁸ *Ibidem*, p. 46.

nr. 1, noul prefect român impunea folosirea limbii române în administrație și a numit atât la Prefectură cât și la Primărie pe foștii colaboratori de dinaintea dictatului.

Într-un articol intitulat „Ungurii în plină activitate” publicat în coloanele ziarului „Voința Transilvaniei” nr. 11/1944, noul prefect român dezvăluia acțiunile maghiarilor care deveniseră acum mari comuniști, și mai ales a primarului Zsák, diplomat de carieră, care sub pretextul că s-a ocupat de problemele turistice ale orașului cu multă subtilitate a devenit primar în Tg.-Mureș, însă așa cum scria Bozdog, „acest agent al «crucilor cu săgeată» a fost înlăturat”.

Ioan Bozdog fiind și președinte PNT filiala Mureș, la început a primit amenințări din partea noii puteri - cea comunistă - prezicându-i-se moartea. În fața pericolului resimțit de familie, fiica sa Pia Forna a plecat la Cluj. Se continua cu lozinci împotriva lui: „jos prefectul burghezo-moșieresc”, „La zdup cu toți reacionarii” etc. Soția sa Letiția și fiica Dina rămase acasă erau tot mai timorate.

Organele de siguranță dominate de comuniști prin Ministerul de Interne condus de Teohari Georgescu l-au arestat pe prof. dr. I. Bozdog în lagărul de la Caracal timp de 9 luni. În favoarea sa a intervenit și episcopul greco-catolic Iuliu Hosu și a fost pus în libertate. Revine la Tg.-Mureș unde a încercat reorganizarea PNT și pregătirea pentru alegerile parlamentare din 19 noiembrie 1946, candidând pe primul loc din lista partidului său,²⁹ însă fraudarea acestor alegeri a fost la nivel național. Așadar tentativa sa a fost soldată cu o înfrângere.

În 1951 a fost arestat din nou și dus la „Canal” primind o condamnare de 2 ani, detenție pe care avea să o execute la Poarta Albă și peninsula Valea Neagră. După punerea sa în libertate, a început să-și caute serviciu pentru că era un reprezentant al „burghezo-moșierimii”. De abia în ultimii ani de viață a fost acceptat ca bibliotecar și cercetător la Biblioteca Academiei Române filiala Cluj, unde a lucrat la Dicționarul Enciclopedic Român.

La 14 aprilie 1967 avea să moară, iar locul său de veci se găsește la Cimitirul Central al municipiului Cluj. Poziția sa a făcut ca nici cei din neamul său să nu aibă liniște prin anii '50, dar din fericire au continuat să existe.

²⁹ *Ibidem*, pp. 53-58.

... despre cărți și lecturi...**Povestea numărului π**

de Pietro Greco

Pietro Greco, după studii de chimie, s-a specializat în jurnalism pe teme științifice, fiind autorul a numeroase cărți de popularizare. Cartea de față, apărută în limba română la editura Humanitas în anul 2019, este una dintre ele. Ne propune un periplu prin istoria matematicii, de-a lungul a mii de ani, prin prisma celor care l-au descoperit și au fost preocupați de natura lui și de modul de a-l calcula.

Toate marile civilizații antice ale lumii au descoperit destul de devreme că raportul dintre circumferința și diametru oricărui cerc este egal cu o constantă. Abia în secolul al XVIII-lea constanta a primit numele și simbolul literei grecești π .

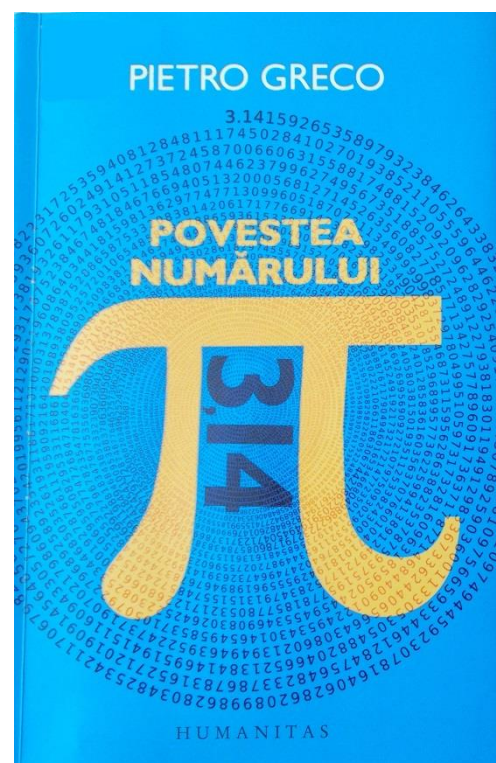
Natura universală a constantei arată că lumea se sprijină pe o anumită ordine, de natură geometrică. Natura sa filozofică ridică această constantă la nivelul unui parametru fundamental al universului și al cercetării raționale a realității. Natura și valoarea lui π sunt, de peste 5000 de ani, o componentă prezentă și mereu importantă în istoria matematicii și, deci, în istoria noastră recentă.

Mesopotamienii

Babilonienii, dintre toate popoarele antice, sunt cei care au calculat cu cea mai mare precizie valoarea lui π ($\pi = 3,125$), încă înaintea lui Archimede. Aveau și o regulă pentru calculul lui π : înscrierea unui poligon într-un cerc. Acestea sunt însemnate în tăblița 7302 a Yale Babilonian Collection, veche de 4000 de ani, găsită la Susa (azi Shush, capitala provinciei omonime din Iranul de vest) în anul 1936.

Mesopotamienii (popoarele din Mesopotamia) au inaugurat, cel puțin în aceste regiuni occidentale ale Eurasiei, civilizația urbană, întemeind mai multe orașe independente, între care Babilon și Susa. Au inventat scrierea. Astronomi dibace, au fost cei dintâi care au studiat sistematic cerul. Au dezvoltat o matematică destul de sofisticată.

Primii matematicieni au fost sumerienii, o populație nici indoeuropeană, nici semitică. Celor care contribuie la fondarea unei civilizații urbane nu li se cere numai



să numere. Cine construiește case, temple și rețele de canale de irigație, cine produce și vinde bunuri și servicii are nevoie să folosească numerele și formele într-o manieră mult mai sofisticată. Are nevoie de fapt, de o matematică și o geometrie avansate, precum și de scriere.

Pe la 2500 î.C., vechiul și cultivatul popor sumerian a fost înfrânt și supus de o populație de origine semitică, akkadienii, condusă de regele Sargon. Așa cum s-a întâmplat adesea în istoria umanității, rafinată civilizație sumeriană a supraviețuit forței brute a armatelor și cuceririi militare. Mai mult, ea și-a atins apogeul cultural în jurul anului 2250 î.C. și a început să apună doar câteva secole mai târziu, sub presiunea unei populații semitice, amoriții, fondatori ai unei civilizații noi, aceea babiloniană, având centrul în orașul Babilon. Această schimbare din preajma anului 2000 î.C. generează un nou proces de dezvoltare politică, economică și culturală, care-și atinge maximumul - unul foarte înalt - în jurul anului 1750 î.C., odată cu Hamurabi, cel de-al șaselea rege din prima dinastie babiloniană, autorul faimosului cod de legi (280) care îi poartă numele. Tocmai acestei perioade de schimbare și dezvoltare îi aparține tăblița 7302, cu calculul valorii lui π .

Metoda mesopotamienilor pentru calculul numărului π :

Se înscrie un hexagon într-un cerc. Latura hexagonului va fi egală cu raza cercului, adică jumătate din diametru: $l = r = d/2$

Se știa că raportul dintre circumferința cercului (C) și diametru (d) este constant și egal cu π .

$$\frac{E}{C} = \frac{6r}{2\pi r} = \frac{3}{\pi}$$

unde E = perimetrul hexagonului = $6l$.

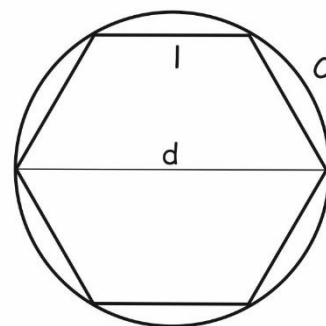
Mesopotamienii știau să calculeze și valoarea raportului dintre latura hexagonului și arcul de cerc subîntins, și ca atare cunoșteau valoarea raportului E/C :

$$\frac{E}{C} = 0,96$$

În aceste condiții au calculat $\pi = 3,125$.

Așadar, acum peste 4000 de ani matematicienii mesopotamieni au găsit o valoare destul de exactă pentru numărul π .

Mesopotamienii erau de altfel, buni matematicieni: puteau calcula valoarea lui $\sqrt{2}$, cunoșteau teorema numită mult mai târziu a lui „Pitagora”, definiția triunghiurilor asemenea etc.



Egiptenii

Henry Rhind a descoperit în 1858, printre ruinele Tebei antice, câteva papirusuri. Într-unul dintre ele, o problemă de matematică, notată cu numărul 50, arată că: aria unui cerc de diametru $d = 9$ este egală cu aria unui pătrat de latură $l = 8$.

$$A = \frac{\pi d^2}{4} = l^2 \text{ adică } \frac{\pi \cdot 9^2}{4} = 8^2 \text{ de unde rezultă } \pi = 3,160$$

Papirusul găsit de Rhind datează din anul 1700 î.C., adică este doar cu puțin mai recent decât cel găsit la Susa. Așadar, egiptenii cunosc numărul π și valoarea acestuia de cel puțin 3700 de ani, dar nu se știe exact când au învățat să-l calculeze înaintea anului 1700 î.C.

Arhimede din Siracuza

Nu există în toată istoria lui π figură mai relevantă decât a lui Arhimede, care s-a născut și a trăit la Siracuza între anii 287 și 212 î.C. A fost primul care a propus o metodă „științifică” pentru calculul lui π , cunoscută ca „metoda exhaustiei”.

Metoda exhaustiei este considerată o anticipare a conceptului de *limită* și a calculului diferențial, puse la punct de Issac Newton și Gottfried Leibniz abia 2000 de ani mai târziu. Raționamentul lui Arhimede este următorul:

Dacă se înscrie un hexagon într-un cerc atunci perimetrul lui, E_1 , este inferior circumferinței cercului, C . Dacă se înscrie cercul într-un hexagon, atunci perimetrul hexagonului, E_2 , este mai mare decât C , adică: $E_2 > C > E_1$

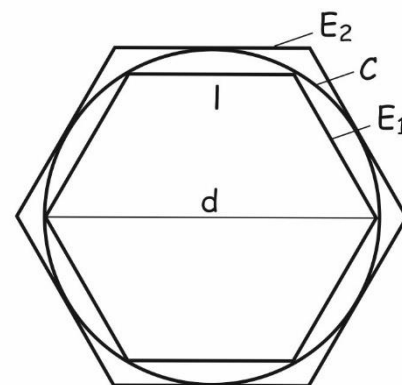
cum $C = \pi \cdot d$, de unde $\pi = C / d$

obținem:

$$\frac{E_2}{d} \geq \pi \geq \frac{E_1}{d}$$

Cu cât se mărește numărul laturilor poligoanelor înscris și circumscris cercului cu atât valorile rapoartelor sunt mai apropiate de valoarea lui π . Pentru poligoane cu 96 de laturi Arhimede a obținut:

$$3,140845 > \pi > 3,142857$$



Altfel spus, valoarea lui π este o limită, limita dintre raportul perimetru/diametru al unui poligon regulat cu un număr foarte mare, potențial infinit, de laturi înscris într-un cerc și raportul perimetru/diametru al unui poligon regulat cu un număr egal de laturi circumscris cercului.

Matematica în Grecia clasică

În secolul VI î.C., pe țărmurile Mării Egee se pun bazele solide ale matematicii și ale filozofiei moderne. În Grecia, primii matematicieni moderni sunt și primii filozofi moderni. Aceștia sunt persoane cu o cultură eclectică și unitară, o cultură umană întemeiată pe rațiune.

În Geria, mai exact la Milet, **Thales** inaugurează ceea ce se va dovedi o constantă în istoria filozofiei și științei grecești: școala.

În istoria matematicii un loc special îl au **Pitagora** din Samos și școala lui de la Crotone. Pitagora studiasse la Milet și călătorise în Egipt și în Mesopotamia. Mulțumită lui Pitagora, grecii inaugurează o manieră nouă de a privi matematica, bazată pe logica deductivă, manieră care stă la temelia matematicii moderne. În plus, Pitagora este priceput la geometrie și produce rezultate noi în acest domeniu, printre care teorema care îi poartă numele, chiar dacă nu el a descoperit-o, sau natura irațională a lui $\sqrt{2}$.

Atena secolului V î.C. este considerată patria rațiunii și a democrației. **Hipocrate din Chios** (a nu se confunda cu medicul Hipocrate din Cos, contemporanul său) scrie lucrarea intitulată „Elemente de geometrie”, opera sa fundamentală. Hipocrate este considerat primul matematician specialist din istorie, cel puțin din cea occidentală. Învățăatul din Chios este primul care demonstrează că se poate calcula aria subîntinsă de o curbă și astfel intră de drept în marea poveste a lui π . Se studiază din ce în ce mai aplicat problema geometrică a liniilor curbe, inclusiv cercul. Toate aceste studii fac ca numărului π să i se acorde din ce în ce mai multă atenție.

Aristotel, unul dintre marii elevi ai școlii lui Platon, este considerat cel mai mare filozof și cel mai mare logician al tuturor timpurilor. Nu are nici o contribuție directă în matematică, dar contribuie în mod fundamental la dezvoltarea logicii matematice.

Eudoxos, un alt mare matematician care a frecventat școala lui Platon, definește în termeni riguroși ce înseamnă a pune în raport două mărimi și elaborează o primă teorie a proporțiilor din istoria geometriei. Pentru aceasta rezolvă, cel puțin în parte, problema mărimilor incommensurabile, problemă decisivă pentru abordarea temei naturii numărului π : este număr incommensurabil sau nu?

În teoria lui, Eudoxos separă știința numerelor de cea a formelor; matematica în care apare problema nerezolvată a incommensurabilelor, de geometrie, unde problema poate fi rezolvată punând în raport anumite mărimi.

Eudoxos atacă și problema fundamentală de care se lovește oricine încearcă să calculeze valoarea lui π : problema metodei. Arhimede recunoaște că Eudoxos este primul care propune metoda exhaustiei, inventând astfel echivalentul conceptului modern de *integrală*, adică modul de calcul a ariei subîntinse de o curbă.

Metoda exhaustiei este cu adevărat antică, chiar dacă termenul „exhaustie” nu este grecesc; el a fost introdus în 1647 de Grégoire de Saint-Vincent. Este vorba despre metoda de a verifica dacă două arii (a unui cerc și a unui poligon regulat, de exemplu) sau a două volume (al unui con și al unui cilindru, de exemplu) sunt egale.

Pentru această verificare, Eudoxos inventează două concepte. Primul este numit astăzi „oricât de mic”: se înscrie într-un cerc un poligon regulat cu latura „oricât de mică”. Al doilea concept este numit „trecere la limită”: pe măsură ce laturile poligonului sunt oricât de mici, perimetrul poligonului tinde să egaleze circumferința cercului în care este înscris poligonul. Azi se spune că circumferința cercului este limita perimetrului unui poligon regulat cu laturile infinit de mici.

Metoda exhaustiei comportă tipul de „demonstrație prin absurd”, cu ajutorul căreia Eudoxos demonstrează că volumele a două sfere se află în același raport cu volumele a două cuburi, dacă acestea din urmă au laturile respectiv egale cu razele sferelor. Tot el demonstrează că volumul conului este o treime din volumul cilindrului cu aceeași bază și înălțime.

Euclid, unul dintre cele mai mari genii din secolele IV-III î.C., s-a născut, cel mai probabil în anul 367 î.C., 12 ani după moartea lui Eudoxos, și a murit în 283 î.C., când Arhimede avea doar 4 ani. Opera lui cea mai importantă se numește „Elemente de geometrie”. A fost menită studiului matematicii în toate secolele următoare, până în zilele noastre. Cu această lucrare Euclid pune bazele geometriei moderne și inaugurează în matematică metoda demonstrativă.

Dacă cel mai mare geometru al Antichității și al tuturor timpurilor este, cu siguranță, Euclid, cel mai mare matematician și primul fizician matematician este, la fel de sigur, **Arhimede**. El poate fi considerat și fondatorul mecanicii pentru că a fost primul care s-a referit la fenomenele mecanice în termeni științifici, matematizați, bine definiți din punct de vedere formal.

În matematică, Arhimede propune, în „Calculul firelor de nisip”, un sistem de manipulare lesnicioasă și calculul numerelor mari cu o metodă pozițională, echivalentă cu noțiunea exponențială. În tratatul „Despre măsurarea cercului” propune, cu metoda exhaustiei, tema cuadraturii cercului și introduce ideea de limită care stă azi la baza analizei matematice. În tratatul „Despre spirale”, poate cea mai dificilă lucrare a sa, calculează aria subîntinsă de o spirală a spiralei dar și anticipează o metodă care, după 2000 de ani mai târziu, va sta la baza geometriei diferențiale.

Arhimede se interesează de numărul π , studiază rezultatele obținute de cei dinaintea lui, obține valoare mai precisă a raportului dintre circumferință și diametru și pune bazele calculului infinitezimal care, peste 1000 de ani va fi folosit de Newton și Leibniz pentru a defini calculul diferențial.

După Arhimede

Începând cu secolul II î.C. **Roma** cucerește lumea greacă. Dar este cucerită de cultura grecilor. În 1000 de ani de istorie romană nu apare nici un om de știință latin. Abia la 1500 de ani după Arhimede se va naște și va lucra în Europa un matematician creativ, Leonardo Fibonacci din Pisa.

Oricât de mare ar fi universul elenistic, se practică matematica și în **celelalte civilizații** ale lumii. Toate cunosc și „cântăresc” acel număr numit mai târziu π .

Mayașii cunosc existența raportului constant dintre circumferință și diametru și îi calculează valoarea numerică cu o precizie, se pare, mai mare decât cea a egiptenilor.

India este elementul de legătură între comunitățile stabile din estul, centrul și vestul Eurasiei. Știința indiană este contaminată de culturile științifice occidentale și orientale, având două puncte forte: astronomia și matematica. În jurul primei jumătăți a primului mileniu al erei creștine, în timp ce Imperiul Roman de Apus se

dezmembrează, India ajunge în avangarda culturii matematicii mondiale. Cunoștințele despre numere și arta manipulării lor erau dezvoltate încă din secolul VIII î.C., iar evoluția lor are loc în paralel cu a matematicii din Mesopotamia, Egipt și China. Într-una din cele mai vechi lucrări „Siddhanta”, din anul 380, se propune pentru π o valoare foarte precisă: 3,1416.

Cei care duc mai departe calculul valorii lui π , în secolul V, sunt **chinezii**: ajung să calculeze corect până la a șasea zecimală. Spre deosebire de știința elenistică, cea chineză este mai ales „aplicată”, lipsită de teorii abstracte. Matematicienii chinezi sunt primii care folosesc zecimalele. Liu Hui reușește să calculeze o valoare mai precisă a lui π , folosind un poligon cu 3072 de laturi, și anume $\pi = 3,14159$.

Al-Kwarizmi, cel mai mare matematician al **lumii islamice**, poate cel mai mare din toate timpurile, propune, în secolul IX, pentru π valoarea de 3,1416.

Știința matematică islamică are 4 componente importante:

1. o aritmetică de origine indiană, inclusiv principiul pozițional;
2. o algebră de sorginte mixtă (indiană, persană, greacă), dar cu profunde inovații originale;

3. o trigonometrie pe baze elenistice, pătrunsă însă și de concepții indiene și cu dezvoltări originale;

4. o geometrie de origine elenistică, la care islamicii aduc contribuții originale.

Trigonometria va juca un rol de prim-plan în viitorul lui π .

În tabelul de mai jos este prezentată valorarea lui π la diferite civilizații antice (aproximată la a patra zecimală):

Civilizația	Anii față de prezent	Valoarea lui π
Mesopotamia	-4000	3,125
Egipt	-4000	3,1605
Palestina	-2500	3
Lumea elenistică	-2300	3,1412
China	-1900	3,1416
India	-1600	3,1416
Lumea islamică	-600	3,1415
Valoarea de azi	0	3,1415

Europa descoperă numărul π

Primul european capabil să producă noi cunoștințe matematice este Leonardo din Pisa, zis **Fibonacci**, care publică în anul 1202 lucrarea „Liber abaci”, făcând cunoscute în Italia sistemul de numerație pozițional al indienilor, secțiunea de aur și algebra, adusă la zi. În 1220 publică lucrarea „Practica geometriæ” prin care Europa descoperă, în sfârșit, numărul π . Contribuția sa originală în legătură cu π este o nouă

metodă de calcul precum și utilizarea numerelor zecimale. El obține o serie de valori din care rezultă media: $\pi = 3,141818$.

În secolul XV (**Renașterea**) Europa redescoperă știința, pornind de la atelierele artiștilor și inginerilor. Pionierii sunt Filippo Brunelleschi, Masaccio, Donatello. Ei se ocupă cu arhitectura, sculptura, pictura. Au în comun descoperirea perspectivei, adică a geometriei și a matematicii.

Primul mare teoretician al perspectivei și, din acest motiv, „punctul de pornire al științei renașcentiste” este Leon Battista Alberti, care în 1435 scrie la Florența celebra lucrare „De pictura”, opera care confirmă noua alianță dintre matematică și artă.

De-a lungul secolului XV, Italia și, mai ales Florența este capitala „științei vizuale” a Renașterii. Protagonistii acestei faze sunt artiști matematicieni ca Pietro della Francesca și matematicieni ca Luca Pacioli, dar sunt implicați și mulți alți artiști, printre care cei trei mari, cărora Giorgio Vasari le atribuie cucerirea perfecțiunii absolute în reprezentarea realității: Leonardo da Vinci, Raffaello Sanzio și Michelangelo Buonarroti. Cu siguranță cel mai eclectic dintre cei trei este Leonardo da Vinci, care, în operele sale se referă explicit la metodele pentru cuadratura cercului.

Într-adevăr, dacă între secolul XV și prima parte a secolului al XVI-lea matematicienii europeni încep să se familiarizeze cu dezbaterile despre valoarea și natura lui π , la sfârșitul secolului XVI se va găsi o nouă metodă originală pentru a-l calcula. Este un semnal că matematicienii și specialiștii în filozofia naturală din Europa încep să privească dincolo de limitele, oricât de extraordinare ale științei elenistice și să producă în mod sistematic cunoștințe noi și profunde.

Trigonometria este oarecum emblema matematicii renașcentiste. Adusă în Europa de Fibonacci, începe să fie utilizată în scopuri practice (cadastru) abia din 1450. Interesul pentru trigonometrie sporește datorită noilor probleme puse de navigație, elaborarea calendarelor și astronomie.

Dacă secolul XV este cel al reluării studiilor matematice, secolul XVI este cel al definitivei lor explozii. Acum se răspândește predarea științei numerelor în aproape toate universitățile europene, cuprinzând și astronomia și astrologia.

Profesia de matematician începe astfel să se răspândească. Dar în povestea lui π , în prima parte a secolului al XVI-lea, personajul principal este un artist: Albrecht Dürer, gravor extraordinar și autorul unor tablouri naturaliste de mare frumusețe. Este primul artist german care se ocupă de perspectivă și de proporțiile corpului uman. Prima sa publicație, apărută în 1525, „Instrucțiuni despre felul de a măsura planele și volumele cu rigla și compasul” este una dintre primele cărți de matematică publicate în Germania.

Albrecht Dürer se întâlnește de mai multe ori cu numărul π , la fel ca Luca Pacioli și Leonardo da Vinci, toți studiind felul în care poate fi înscris un poligon într-un cerc, soluția fiindu-le necesară pentru construcția celor mai bune fortificații

pentru apărarea militară a unui oraș. Dürer folosește pentru π valoarea babilonienilor: 3,125.

În secolul al XVI-lea se introduc noțiunile de: număr negativ, numărul imaginar „i” care reprezintă radicalul numărului negativ „-1”, logaritmi.

În anul 1559, Johannes Buteo publică „De quadratura circuli”, prima carte, din câte se știe, care conține povestea completă a lui π . Buteo trece în revistă toate metodele, antice și moderne, de calcul a lui π , arătând că stăpânește metoda lui Arhimede, pe care o consideră foarte importantă.

Una peste alta, la finele secolului al XVI-lea apar posibilități noi de calcul a valorii numărului π , cu precizie mereu sporită, datorită unor noi instrumente precum: tabelele trigonometrice mai corecte puse la punct de astronomi (printre ei Copernic și Kepler), inventarea fracțiilor zecimale și a logaritmilor.

În 1585, Adriaan Anthoniszoon găsește o valoare a lui π cu primele 6 zecimale corecte:

$$\frac{377}{120} < \pi < \frac{333}{106} \text{ ceea ce ne duce la: } 3,141509 < \pi < 3,141667.$$

Dincolo de Arhimede, François Viète

Tema care a interesat și înflăcărat mintea matematicienilor europeni din secolul XVI a fost raportul dintre algebră și geometrie. Dacă universul e scris în limbajul geometriei, atunci numerele, invenție umană, devin legitime doar în măsura în care pot fi exprimate sub formă geometrică.

O figură centrală în această reflexie este avocatul François Viète (1540-1603), un amator, dar unul atât de bun încât ajunge să fie considerat cel mai mare matematician al secolului XVI. Interesat de teoria numerelor, Viète pune capăt folosirii sistemului sexagesimal al anticilor și îl impune definitiv pe cel zecimal. Se ocupă mult și de trigonometrie, pe care o consideră o disciplină de sine stătătoare și mai ales foarte importantă, fiind universală. Dar Viète se preocupă în special de tentativa de unificare a geometriei cu algebra. Cu acest scop el demonstrează că noțiunea de ecuație propusă de Diofant este ideea de proporție din geometrie, iar pe această bază încearcă să construiască o algebră care să trateze problemele generale. Pentru rezultatele lui, Viète poate fi considerat fondatorul algebrei simbolice.

François Viète este primul care introduce, în preajma anului 1593, o nouă metodă pentru calculul lui π , una alternativă față de cea a lui Arhimede: o metodă analitică și nu geometrică. Interesul lui pentru π apare încă din tinerețe: în 1559, folosind metoda clasică a lui Arhimede, stabilește corect primele 9 zecimale, calculând aria unui poligon cu 393216 laturi. Astfel el găsește:

$$3,1415926535 < \pi < 3,1415926537$$

Noua metodă pentru calculul lui π Viète o găsește mulți ani mai târziu, în 1593. Procedează astfel: măsoară raportul dintre aria A a unui poligon cu n laturi și aria cercului în care este înscris; continuă folosind aria unui poligon cu $2n$ laturi înscris în același cerc; apoi cu aria unui poligon cu $4n$ laturi și așa mai departe. Pe măsură ce crește numărul laturilor poligonului, aria acestuia aproximează mai bine aria cercului. Folosind trigonometria și noțiunea de limită, Viète, prin metoda sa analitică obține:

$$2 \cdot \frac{2}{\sqrt{2}} \cdot \frac{2}{\sqrt{2 + \sqrt{2}}} \cdot \frac{2}{\sqrt{2 + \sqrt{2 + \sqrt{2}}}} \cdot \dots = \pi$$

Această metodă analitică inventată de Viète este prima alternativă la metoda lui Arhimede și, este prima din istoria matematicii în care apare o expresie analitică pentru calculul lui π . Dar, convergența produsului lui Viète la valoarea lui π va fi demonstrată abia 3 secole mai târziu.

La sfârșitul secolului al XVII-lea valoarea lui π era cunoscută până la a 30-a zecimală. La începutul secolului următor se cunoșteau deja 72 de zecimale. Numărul tot mai mare de zecimale ajuta la identificarea eventualelor secvențe periodice ale zecimalelor, era deci util în stabilirea naturii numărului π : este un număr zecimal periodic, adică reprezentabil ca un raport de numere întregi sau un număr irațional (număr zecimal nelimitat și neperiodic)?

Calculul diferențial

Conceptul de funcție a fost introdus de Galileo Galilei, iar calculul infinitezimal (diferențial) a fost creația englezului Isaac Newton și a germanului Gottfried Leibniz, aceștia ducând la bun sfârșit încercările lui Arhimede asupra conceptului de limită. Cei doi ajung la această idee independent unul de altul, iar revendicarea priorității duce la una dintre cele mai acerbe polemici din istoria științei.

Povestea lui π , începând cu Eudoxos și Arhimede este dovada că noua invenție, calculul diferențial, nu este ceva apărut din senin, ci din necesitatea precisă a fizicienilor secolului XVII aflați în căutarea legilor mișcării și a unor mărimi greu de calculat, cum ar fi viteza și accelerația instantanee.

Isaac Newton s-a născut în 1642, anul morții lui Galileo Galilei. În 1661 intră la Trinity College (fondat la Cambridge în 1546 de Henric al VIII-lea). Deși nu țintește o carieră de matematician, totuși, în primul an de studiu începe să aprofundeze matematica pe cont propriu. După trei ani de studiu intens, la 22 de ani, Newton a asimilat deja matematica cea mai avansată a vremii. În 1665 va apărea prima sa contribuție originală: o metodă generală pentru exprimarea funcțiilor în termeni de serii infinite. De asemenea, începe să studieze „fluxiunile”, adică viteza cu care variază „fluenții” (mărimi matematice ca lungimi, arii, volume, sau fizice cum ar fi distanța, temperatura, timpul). Se referă la „fluenții” care se schimbă continuu și care, din această cauză pot fi reprezentați grafic ca niște curbe continue. Azi numim **derivată** viteza cu care variază „fluenții”.

Newton pune la un loc cele două probleme: dezvoltarea în serie și viteza de variație, unificându-le într-o metodă proprie. Încă din 1665 descoperă legea gravitației universale, avansează în studiul naturii luminii, demonstrează teorema binomului, descoperă calculul infinitezimal (numit și diferențial). Newton transformă **infinitul** într-un obiect matematic controlabil și extrem de util. Abia în 1676 anunță însă formula binomului.

În anul 1669 scrie lucrarea „Despre analiza prin ecuații cu un număr infinit de termeni” în care ilustrează abordarea analizei matematice prin metoda dezvoltării în serii infinite.

Calculul infinitezimal va fi expus în detaliu abia în 1687 prin lucrarea „Principiile matematice ale filozofiei naturale”, cunoscută ca „Principia”. Această expunere sistematică privește diferențierea ca fiind o variație a unei funcții $f(x)$ la o creștere infinitezimală a variabilei x .

Newton oferă o explicație generală și sistematică și pentru **integrare**, înțeleasă ca procedeu invers față de diferențiere, care-i permite să calculeze aria subîntinsă de o curbă, ca fiind suma infinității de dreptunghiuri definite de curba descrisă.

Important în calculul diferențial al lui Newton este conceptul de limită: spre exemplu, viteza instantanee poate fi considerată ca raportul dintre spațiul parcurs de un obiect într-un interval de timp $dt = t_1 - t_0$ atunci când dt tinde la zero. Operațiunea se numește, în zilele noastre, derivata spațiului în punctul t_0 . Geometric, derivata este tangenta la curba $s(t)$ când t ia valoarea t_0 .

Newton nu este primul care „diferențiază” sau „integrează”. Descoperirea sa constă în coordonarea acestor operații și în elaborarea unui „algorithm general aplicabil tuturor funcțiilor, fie ele algebrice sau transcendente”.

Gottfried Leibniz descoperă și el, în aceeași perioadă dar independent de Newton, o metodă de calcul infinitezimală asemănătoare, dar nu omoloagă cu a acestuia.

Leibniz s-a născut în 1646. El studiază dreptul, teologia și matematica. Își ia un doctorat în drept și se dedică muncii diplomatice. În 1666 scrie lucrarea „De arta combinatoria”, operă în care propune o metodă generală de a raționa. În 1676 a pus la punct o mașină de calcul, precum și o metodă la fel de generală ca a lui Newton pentru calculul diferențial al oricărei funcții, rațională sau irațională, algebrică ori transcendentă. Ultimul termen este inventat de Leibniz și indică toate funcțiile nealgebrice: logaritmice, exponențiale și trigonometrice.

Leibniz propune și un nou simbol. Notează cu „ d ” o diferență infinitezimală și cu „ $\int$ ” o sumă de mărimi infinitezimale (integrala). El propune prima prezentare completă a calculului diferențial și integral în lucrarea „Acta eruditorum” din 1684, deci înainte ca Newton să publice „Principia”. Acesta este motivul pentru care Newton recunoaște că Leibniz a ajuns la rezultate analoage cu ale sale.

Newton găsește o serie infinită pentru numărul π . Metoda lui constituie un salt calitativ în povestea lui π . Este o metodă pentru calculul integralei unei funcții, cu ajutorul căreia obține rapid primele 16 zecimale ale lui π . Calculatoarele moderne permit, cu ajutorul metodei lui Newton, să calculeze valoarea lui π ușor și rapid.

Simbolul „ π ” se impune abia în 1737 când este utilizat de **Leonhard Euler**, unul dintre cei mai mari matematicieni ai vremii. După ce a impus simbolul, Euler a închis partida de vânătoare a valorii numărului π găsind modul cel mai rapid pentru a-l calcula. Euler găsește o serie infinită care converge la π extrem de rapid, combinând o formulă a lui John Machin cu o dezvoltare în serie a cotangentei și demonstrează că:

$$\pi = 20 \arctan\left(\frac{1}{7}\right) + 8 \arctan\left(\frac{3}{79}\right)$$

astfel obține valoarea lui π cu 20 de zecimale în mai puțin de o oră:

$$\pi = 3,1415926535897923846$$

Cu ajutorul calculatoarelor s-au putut calcula două milioane de miliarde de zecimale ale numărului π . Numărul imens de zecimale nu are o utilitate practică dar întărește afirmația privind natura irațională a numărului π , negăsindu-se nici o regularitate în apariția zecimalelor.

17 ecuații care au schimbat lumea

de Ian Stewart

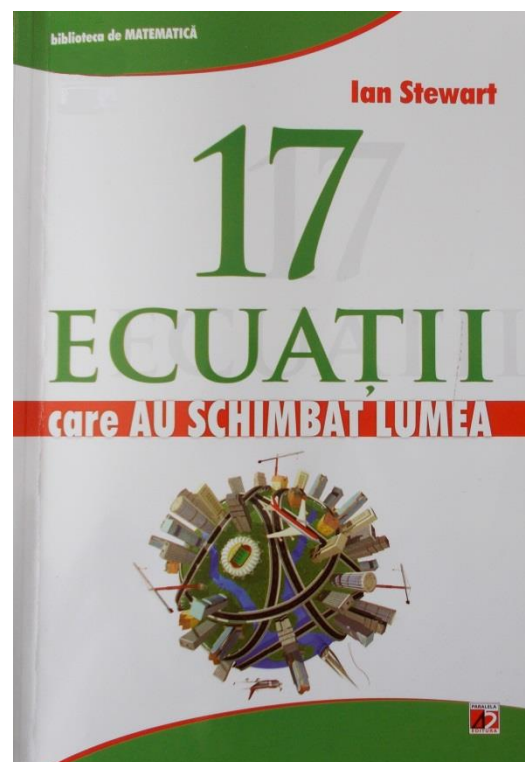
De ce ecuații?

Ecuațiile reprezintă sângele matematicii, științei și tehnologiei.

În matematică, ecuațiile sunt de două tipuri, care la prima vedere par asemănătoare. Un tip prezintă relațiile dintre diverse cantități matematice, iar sarcina este să se dovedească faptul că ecuația este adevărată. Celălalt tip dă informații cu privire la o cantitate necunoscută, rolul matematicianului fiind să o rezolve - să facă necunoscutul cunoscut.

Ecuațiile din matematica pură sunt, în general, de primul tip: dezvăluie tipare și regularități profunde și frumoase. Sunt valabile deoarece, date fiind ipotezele privitoare la structura logică a matematicii, nu există alternativă.

Ecuațiile din matematica aplicată și din fizica matematică sunt, în general, de al doilea tip. Conțin, sub o formă codificată, informații despre lumea reală; exprimă proprietăți ale universului care ar fi putut, în principiu, să fie foarte diferite.



Cursul istoriei matematicii a fost redirectionat, în repetate rânduri, de câte o ecuație. Ecuațiile au puteri ascunse. Dezvăluie cele mai profunde secrete ale naturii. Au reprezentat un element primar al civilizației noastre timp de mii de ani. În toată istoria, ecuațiile au tras sforile societății.

O ecuație ne spune că două calcule care par să fie diferite, au același răspuns. Simbolul-cheie este semnul egal „=”. Originea majorității simbolurilor din matematică ori s-au pierdut în negura Antichității, ori sunt atât de recente încât nu există nici un dubiu cu privire la proveniența lor. Semnul „egal” (două linii paralele, „gemene”) datează de mai bine de 450 de ani. A fost inventat de Robert Recorde, în 1557, pentru a evita repetarea cuvintelor „egal cu”. A ales acest simbol pentru că „nu sunt două lucruri mai egale de-atât”.

Puterea ecuațiilor stă în corespondența dificilă din punct de vedere filozofic dintre matematică, o creație colectivă a minții omului și realitatea fizică exterioară. Ecuațiile sunt modele ale tiparelor intime ale lumii exterioare. Dacă învățăm să prețuim ecuațiile și să citim poveștile pe care le spun, putem descoperi caracteristici vitale ale lumii din jurul nostru.

1. Teorema lui Pitagora

Ce spune?

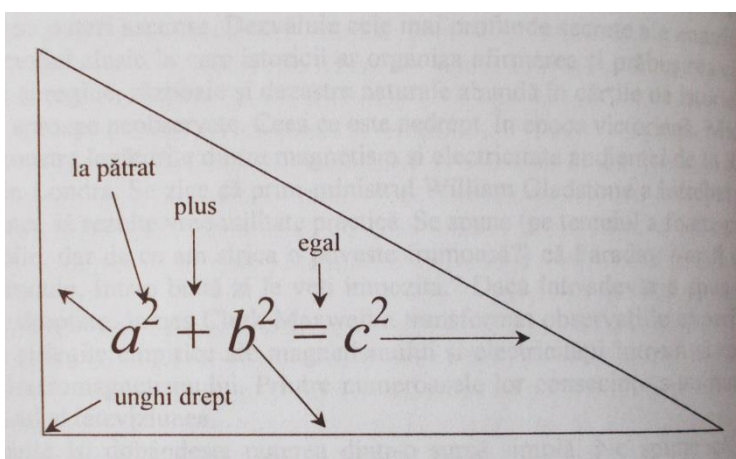
Care este relația dintre cele trei laturi ale unui triunghi dreptunghic.

De ce este importantă?

Realizează o legătură vitală între geometrie și algebră, care ne permite să calculăm distanțele în termeni de coordonate. De asemenea, a inspirat trigonometria.

La ce anume a condus?

Topografie, navigație și mai recent la relativitatea specială și generală - cele mai bune teorii din momentul actual referitoare la spațiu, timp și gravitație.



2. Ecuații logaritmice

Ce spun?

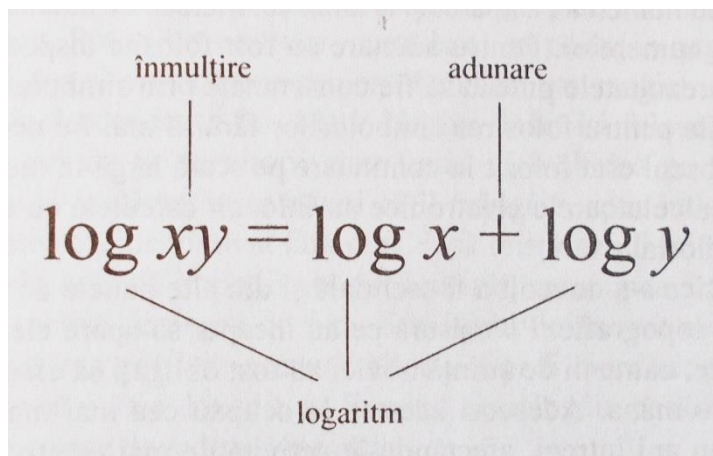
Cum se înmulțesc numerele, nu prin operația de înmulțire, ci prin adunarea unor numere asociate.

De ce sunt importante?

Adunarea este mult mai simplă decât înmulțirea.

La ce anume au condus?

Metode eficiente pentru calculul fenomenelor astronomice cum ar fi



eclipsele și orbitele planetelor. Moduri rapide de efectuare a calculelor științifice. Dezintegrarea radioactivă și psihofizica percepției umane.

3. Analiza matematică sau Fantomele cantităților dispărute

De ce spune?

Pentru aflarea ratei instantanee de variație a unei cantități care se modifică în timp, se calculează cum variază valoarea într-un interval scurt de timp și se împarte la intervalul respectiv. Apoi, acest interval este făcut și mai mic, în mod arbitrar.

De ce este importantă?

Asigură o bază riguroasă pentru analiza matematică, principalul mod în care oamenii de știință creează modele ale lumii naturale.

La ce anume a condus?

Calcularea tangentelor și a suprafețelor. Formule pentru volumele solidelor și lungimea curbelor. Legile lui Newton ale mișcării, ecuațiile diferențiale. Legile conservării energiei și impulsului. Cea mai mare parte a fizicii matematice.

The diagram shows the formula for the derivative: $\frac{df}{dt} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(t+h) - f(t)}{h}$. Annotations include:

- $\frac{df}{dt}$: rata variației (rate of variation)
- f : cantitatea (quantity)
- t : timp (time)
- h : intervalul de timp (time interval)
- $h \rightarrow 0$: tinde la zero (devine foarte mic) (approaches zero (becomes very small))
- $f(t+h)$: noua valoare (new value)
- $f(t)$: vechea valoare (old value)
- $-$: minus
- h in the denominator: împărțit la (divided by)
- h in the denominator: intervalul de timp (time interval)
- Top bracket: variația valorii cantității (variation of the quantity's value)

4. Legea gravitației a lui Newton

De ce spune?

Determină forța de atracție gravitațională între două corpuri în funcție de masele lor și de distanța dintre ele.

De ce este importantă?

Poate fi aplicată oricărui sistem de corpuri care interacționează prin intermediul forței gravitaționale, cum ar fi sistemul solar. Ne spune că mișcarea lor este determinată de o lege matematică simplă.

La ce anume a condus?

Anticiparea exactă a eclipselor, orbitelor planetelor, revenirii cometelor și rotației galaxiilor. Sateliții artificiali, topografierea pământului, telescopul Hubble, observarea exploziilor solare. Sondele interplanetare, vehiculele trimise pe Marte, comunicațiile și televiziunea prin satelit, GPS (Sistemul de poziționare globală).

The diagram shows the formula for Newton's law of gravitation: $F = G \frac{m_1 m_2}{d^2}$. Annotations include:

- F : forța de atracție (force of attraction)
- G : constanta gravitațională (gravitational constant)
- m_1 : masa corpului 1 (mass of body 1)
- m_2 : masa corpului 2 (mass of body 2)
- d^2 : distanța dintre corpuri (distance between bodies)
- d^2 : la pătrat (squared)
- d : împărțit la (divided by)

5. Rădăcina pătrată a lui „-1” sau Prevestirea numerelor complexe**Ce spune?**

Chiar dacă ar trebui să fie imposibil, pătratul numărului „i” este „-1” (minus unu).

De ce este importantă?

A condus la crearea numerelor complexe, care mai departe a dus la analiza complexă, unul dintre domeniile cele mai puternice ale matematicii.

La ce anume a condus?

A îmbunătățit metodele de calculare a tabelelor trigonometrice. Generalizări ale aproape întregii matematici pentru domeniul complex. Metode mai eficiente de înțelegere a undelor, căldurii, electricității și magnetismului. Baza matematică a mecanicii cuantice.

$$i^2 = -1$$

6. Formula lui Euler pentru poliedre**Ce spune?**

Numerele fețelor, muchiilor și vârfurilor unui solid nu sunt independente, ci sunt legate într-o manieră simplă.

De ce este importantă?

Face distincția între solide cu diferite topologii, folosind cel mai vechi exemplu de invariantă topologică. Aceasta a pavat calea către tehnici mai generale și mai eficiente, creând o nouă ramură a matematicii.

La ce anume a condus?

Unul dintre cele mai importante și puternice domenii ale matematicii: topologia, care studiază proprietățile geometrice care sunt neschimbate de deformările continue. Exemplele includ suprafețe, noduri și legături. Majoritatea aplicațiilor sunt indirecte, însă influența de culise este vitală. Ne ajută să înțelegem cum acționează enzimele asupra ADN-ului din celulă și de ce mișcarea corpurilor cerești poate să fie haotică.

$$F - E + V = 2$$

7. Distribuția normală sau Modele ale întâmplării**Ce spune?**

Probabilitatea de a observa o anumită valoare a unei date este cea mai mare în apropierea valorii medii - a mediei - și se reduce rapid pe măsură ce crește diferența față de medie. Cât de rapid, depinde de o cantitate numită deviație standard.

De ce este importantă?

Definește o familie de distribuții probabilistice în formă de clopot, care sunt adeseori modele bune ale observațiilor obișnuite din lumea reală.

La ce anume a condus?

Conceptul de „om obișnuit” testează semnificația rezultatelor experimentale, cum ar fi testările medicale și tendința nefericită de a nu corespunde curbei clopot, ca și cum nimic altceva nu ar exista.

Diagram illustrating the Gaussian distribution formula: $\Phi(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi\sigma}} e^{-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}}$. Annotations include: "probabilitatea..." (probability), "... de obținere a acestui număr" (of obtaining this number), "este egală" (is equal), "cu unu" (with one), "împărțit la" (divided by), "minus" (minus), "media" (mean), "la pătrat" (squared), "deviație standard" (standard deviation), "doi" (two), "2,71828" (e), "deviație standard" (standard deviation), "la puterea" (to the power of), "3,14159" (pi), "rădăcina pătrată" (square root), and "doi" (two).

8. Ecuația undelor**Ce spune?**

Accelerația unui segment mic al unei corzi de vioară este proporțională cu deplasarea medie a segmentelor învecinate.

De ce este importantă?

Anticipează că acea coardă se va mișca în valuri și se generalizează natural la alte sisteme fizice în care apare.

Diagram illustrating the wave equation: $\frac{\partial^2 u}{\partial t^2} = c^2 \frac{\partial^2 u}{\partial x^2}$. Annotations include: "a doua derivată parțială" (second partial derivative), "deplasarea" (displacement), "a doua derivată parțială" (second partial derivative), "raportat la timp" (related to time), "viteza" (speed), "la pătrat" (squared), and "raportat la spațiu" (related to space).

La ce anume a condus?

Mari progrese în înțelegerea undelor apei, a undelor sonore, undelor luminoase, vibrațiilor clasice etc. Seismologii folosesc versiuni modificate pentru deducerea structurii interiorului Pământului după felul în care vibrează. Companiile petroliere folosesc metode similare pentru a descoperi petrol. A anticipat existența undelor electromagnetice, permițând apariția radioului, televiziunii, radarului și comunicațiilor moderne.

9. Transformata Fourier sau Unde și ecouri**Ce spune?**

Orice model în spațiu și timp poate fi considerat o suprapunere de tipare sinusoidale cu diferite frecvențe.

De ce este importantă?

Frecvențele componente pot fi folosite pentru analiza tiparelor, pentru a le crea ordonat, pentru extragerea

Diagram illustrating the Fourier transform formula: $\hat{f}(\xi) = \int_{-\infty}^{\infty} f(x) e^{-2\pi i x \xi} dx$. Annotations include: "transformarea lui" (the transform of), "funcție" (function), "frecvența" (frequency), "integrală" (integral), "infininit" (infinity), "2,718..." (e), "3,141..." (pi), "rădăcina pătrată a lui -1" (square root of -1), "funcție" (function), "spațiu" (space), and "frecvența" (frequency).

particularităților importante și pentru eliminarea zgomotului aleatoriu.

La ce anume a condus?

Tehnica Fourier este foarte larg folosită, de exemplu în procesarea imaginilor și în mecanica cuantică. Este folosită pentru descoperirea structurii moleculelor biologice mari, cum este ADN-ul, pentru comprimarea datelor de imagine în fotografia digitală, pentru curățarea înregistrărilor audio vechi sau afectate și pentru analiza cutremurelor. Variantele moderne sunt folosite pentru stocarea eficientă a amprentelor digitale și pentru îmbunătățirea scanerelor medicale.

10. Ecuația Navier-Stokes sau Ascensiunea umanității

Ce spune?

Este legea a doua a cinematiei a lui Newton, deghizată. Partea stângă este accelerația unei mici regiuni de fluid. Partea dreaptă este forța care acționează asupra lui: presiunea, tensiunea și forțele interne ale corpului.

$$\rho \left(\frac{\partial \mathbf{v}}{\partial t} + \mathbf{v} \cdot \nabla \mathbf{v} \right) = -\nabla p + \nabla \cdot \mathbf{T} + \mathbf{f}$$

Diagram labels:

- ρ : densitatea
- $\frac{\partial \mathbf{v}}{\partial t}$: derivata timpului
- $\mathbf{v}$: viteza
- $\nabla \mathbf{v}$: produsul gradientului
- ∇p : presiunea
- $\nabla \cdot \mathbf{T}$: divergența
- $\mathbf{T}$: solicitarea
- $\mathbf{f}$: forțele corpului

De ce este importantă?

Asigură un mod realmente precis de calculare a mișcărilor fluidelor. Este o particularitate-cheie pentru nenumărate probleme științifice și tehnologice.

La ce anume a condus?

Avioanele moderne cu reacție pentru pasageri, submarinele rapide și silențioase, mașinile de curse de Formula 1 care nu părăsesc pista la viteze mari și progresele medicale în domeniul circulației sângelui în artere și vene. Metodele computerizate de rezolvare a ecuațiilor, cunoscute drept dinamica computațională a fluidelor (CDF) sunt larg folosite de ingineri pentru îmbunătățirea tehnologiei în asemenea domenii.

11. Ecuațiile lui Maxwell sau Unde în eter

Ce spun?

Între electricitate și magnetism există o legătură și determinare biunivocă. O regiune rotativă de câmp electric generează un câmp magnetic sub un unghi drept față de direcția rotației. O regiune de câmp magnetic rotativ generează un câmp electric sub un unghi drept față de rotație, dar în sens opus.

De ce sunt importante?

Au reprezentat prima unificare majoră a forțelor fizice, arătând că electricitatea și magnetismul sunt intim legate.

La ce anume au condus?

Predicția că undele electromagnetice există și se propagă cu viteza luminii, lumina însuși fiind o undă de asemenea natură. A stat la originea inventării radioului, a radarului, televiziunii, conexiunilor fără fir pentru echipamente de computer și pentru cea mai mare parte a comunicațiilor moderne.

12. A doua lege a termodinamicii sau Legea și dezordine**Ce spune?**

Cantitatea de dezordine dintr-un sistem termodinamic întotdeauna crește.

De ce este importantă?

Stabilește o limită pentru lucrul mecanic util care poate să fie obținut din căldură.

La ce anume a condus?

Motoare cu aburi perfecționate, estimări ale eficienței energiei regenerabile, scenariul „morții termice a universului”, dovadă că materia este formată din atomi și conexiuni paradoxale cu săgeata timpului.

13. Relativitatea**Ce spune?**

Materia conține energie egală cu masa înmulțită cu pătratul vitezei luminii.

De ce este importantă?

Viteza luminii este uriașă, iar pătratul ei este absolut colosal. Un kilogram de materie eliberează doar aproximativ 40% din energia eliberată de cea mai mare bombă nucleară detonată vreodată. Face parte dintr-un pachet de ecuații care au schimbat perspectiva privitoare

La ce anume a condus?

În mod cert, la o fizică radical nouă. Armele nucleare, deși nu atât de direct sau de concludent cum susțin miturile urbane. Găuri negre, Big Bang, GPS și navigație prin satelit.

14. Ecuația lui Schrödinger sau **Ciudățenia cuantică****Ce spune?**

Ecuația este un model al materiei nu ca particulă ci ca undă, și descrie modul de propagare a unei asemenea unde.

De ce este importantă?

Este fundamentală pentru mecanica cuantică, aceasta împreună cu relativitatea generală reprezentând cele mai utile teorii actuale privitoare la universul fizic.

La ce anume a condus?

O revizuire radicală a fizicii lumii la scară foarte mică, la care fiecare obiect are o „funcție de undă” care descrie un nor de probabilități de posibile scări. La acest nivel, lumea este inerent incertă. Încercările de relaționare a lumii cuantice microscopice cu lumea clasică macroscopică au dus la subiecte filozofice care încă mai reverberează. Dar, din punct de vedere experimental, teoria cuantică funcționează minunat. CIP-urile de computer și laserele nu ar funcționa în lipsa ei.

The diagram shows the Schrödinger equation: $i\hbar \frac{\partial}{\partial t} \Psi = \hat{H} \Psi$. Annotations include:

- i : rădăcina pătrată a lui minus unu
- $\hbar$: constanta lui Planck împărțită la 2π
- $\frac{\partial}{\partial t}$: rata de variație raportat la timp
- Ψ : funcția de undă cuantică
- $\hat{H}$: operatorul hamiltonian

15. Teoria informației sau **Coduri, comunicații și computere****Ce spune?**

Definește câtă informație este conținută într-un mesaj, sub aspectul probabilităților cu care este posibil să apară simbolurile care o alcătuiesc.

De ce este importantă?

Este ecuația care a prevestit epoca informației. Stabilește limitele de eficiență pentru comunicații. Este fundamentală pentru comunicațiile digitale ale zilelor noastre: telefoane, CD-uri, DVD-uri, internet.

La ce anume a condus?

Coduri eficiente de detectare și corectare a erorilor, folosite în toate domeniile, de la CD-uri la sondele spațiale. Aplicațiile includ statistica, inteligența artificială, criptografia și extragerea semnificației secvențelor ADN.

The diagram shows the formula for entropy: $H = -\sum_x p(x) \log p(x)$. Annotations include:

- H : informația
- $\sum$: sumă
- x : simboluri
- $p(x)$: probabilitatea simbolului
- $\log$: logaritm în baza 2

16. Teoria haosului sau **Dezechilibrul naturii****Ce spune?**

Creează un model al modului în care variază o populație de ființe vii de la o generație la alta, când există limite ale resurselor disponibile.

De ce este importantă?

Este una dintre cele mai simple ecuații care pot să genereze haos determinist - aparent un comportament aleatoriu, fără nici o cauză aleatorie.

La ce anume a condus?

La înțelegerea faptului că ecuațiile simple nonliniare pot să genereze o dinamică foarte complexă și că aleatoriul aparent poate să ascundă ordinea ascunsă. Cunoscută popular sub denumirea de teoria haosului, această descoperire are nenumărate aplicații în toate științele, inclusiv mișcarea planetelor în sistemul solar, prognoza vremii, dinamica populațiilor în ecologie, stelele variabile, modelele cutremurelor și traiectoriile sondelor spațiale.

The diagram shows the logistic equation $x_{t+1} = kx_t(1 - x_t)$ with the following labels:

- x_{t+1} : mărimea populației (size of the population)
- x_t : mărimea populației acum (size of the population now)
- $1 - x_t$: rata de creștere neconstrânsă (unconstrained growth rate)
- k : din generația următoare (from the next generation)

17. Ecuația Black-Scholes

sau **Formula lui Midas**

Ce spune?

Describe modul în care variază în timp prețul unei derivate financiare, pe baza principiului că atunci când prețul este corect, derivata nu incumbă nici un risc și nimeni nu poate să obțină profit prin vânzarea ei la un alt preț.

De ce este importantă?

Face posibilă tranzacționarea unei derivate înainte de maturitate prin atribuirea unei valori „raționale” agreeate, astfel încât devine o marfă virtuală de sine stătătoare.

La ce anume a condus?

Dezvoltarea masivă a sectorului financiar, instrumente financiare din ce în ce mai complexe, culmi de prosperitate economică punctate de prăbușiri, bursele turbulente din anii 1990, criza financiară din 2008-2009 și continua scădere economică.

Și acum încotro?

Ecuațiile declanșează evenimente și evenimentele sunt cele care ne țin treji noaptea. Când este declanșată, o ecuație revoluționară capătă o viață proprie. Consecințele pot fi pozitive sau negative, chiar și atunci când intenția a fost benefică.

The diagram shows the Black-Scholes equation:

$$\frac{1}{2} \sigma^2 S^2 \frac{\partial^2 V}{\partial S^2} + rS \frac{\partial V}{\partial S} + \frac{\partial V}{\partial t} - rV = 0$$
 with the following labels:

- σ^2 : volatilitatea (volatility)
- S^2 : prețul mărfii (commodity price)
- $\frac{\partial^2 V}{\partial S^2}$: rata de variație a ratei de variație (rate of change of the rate of change)
- rS : prețul derivatei financiare (financial derivative price)
- $\frac{\partial V}{\partial S}$: raportat la (related to)
- $\frac{\partial V}{\partial t}$: rata de schimb (exchange rate)
- rV : rata dobânzii fără riscuri (risk-free interest rate)
- t : timpul (time)

Unele ecuații sunt universal valabile. Unele descriu foarte precis lumea, dar nu perfect. Unele sunt mai puțin precise, fiind limitate la domenii mai restrânse, dar cu toate acestea dau indicii vitale. Unele sunt greșite în esență, dar, cu toate acestea, reprezintă trepte către ceva mai bun. Pot să aibă și ele un efect imens. Unele ridică semne grele de întrebare, de natură filozofică, referitoare la lumea în care trăim și la locul nostru în ea.

Pe de altă parte este pe deplin credibil că s-ar putea descoperi noi legi ale naturii bazate pe structuri și sisteme discrete, digitale. Este posibil ca viitorul să rezide în algoritmi, nu în ecuații. Însă, până atunci, cele mai bune cunoștințe pribvitoare la legile naturii îmbracă forma ecuațiilor și ar trebui să învățăm să le înțelegem și să le apreciem. Ecuațiile au schimbat cu adevărat lumea, și o vor schimba iarăși.

personalități... personalități...

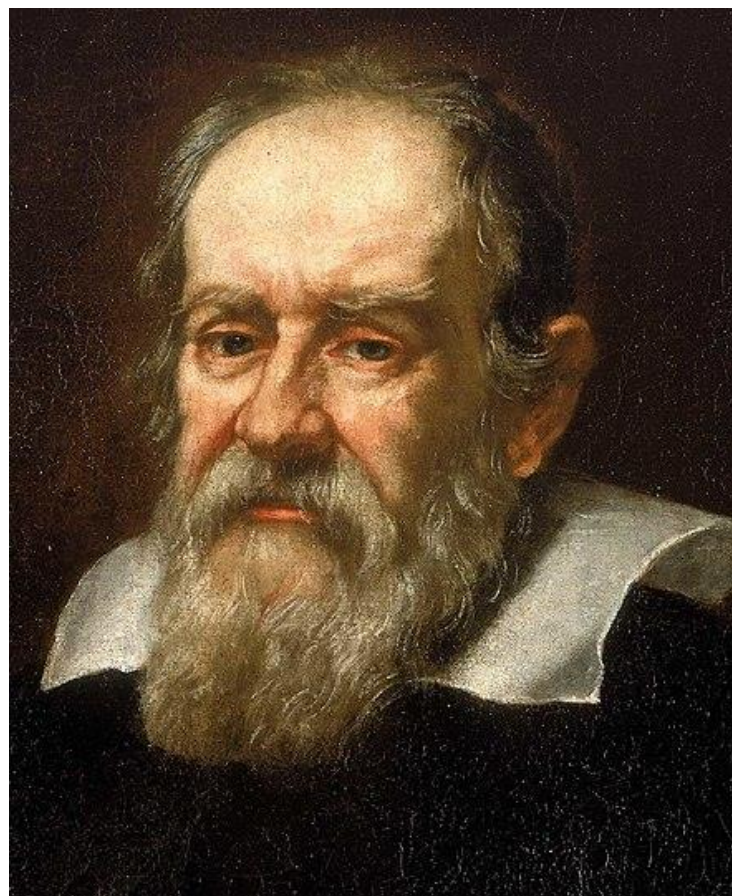
despre GALILEO GALILEI

https://www.wikiwand.com/ro/Galileo_Galilei

Galileo Galilei (15.02.1564 - 8.01.1642) a fost un fizician, matematician, astronom și filozof italian care a jucat un rol important în Revoluția științifică. Despre el, Stephen Hawking a spus că „Galileo, poate mai mult decât orice altă persoană, a fost responsabil pentru nașterea științei moderne”, iar Albert Einstein l-a intitulat „părintele științei moderne”.

S-a născut la Pisa (pe atunci parte a Ducatului Florenței), din actuala Italie, fiind primul dintre cei șase copii ai lui Vincenzo Galilei, celebru cântăreț din lăută și muzician teoretician și ai soției sale, Giulia Ammannati.

Numele lui complet a fost Galileo di Vincenzo Bonaiuti de' Galilei.



Portret al lui Galileo Galilei de Giusto Sustermans

S-a înscris la Universitatea din Pisa să studieze medicina la îndemnul tatălui său. Nu a încheiat studiile medicale, începând să studieze în schimb matematica. În 1589 a început să lucreze la catedra de matematică a Universității din Pisa. Tatăl său a murit în 1591 și Galileo l-a luat în grijă pe fratele său mai mic Michelagnolo. În 1592 s-a mutat la Universitatea din Padova unde a predat geometrie, mecanică și astronomie până în 1600. În această perioadă Galilei a făcut descoperiri semnificative în domeniile științei pure (astronomie și cinematica mișcării) și în cele ale științei aplicate (rezistența materialelor, îmbunătățiri aduse telescopului). Printre interesele sale multiple s-au numărat studiul astrologiei, care, în practica disciplinară pre-modernă era văzută ca fiind corelată cu matematica și astronomia.

Deși romano-catolic credincios, Galileo Galilei a avut trei copii nelegitimi cu Marina Gamba: două fiice, Virginia (născută în 1600) și Livia (născută în 1601) și un fiu, Vincenzo, născut în 1606. Din cauza nașterii nelegitime, tatăl lor a considerat că cele două fete nu pot fi măritate, singura lor alternativă demnă fiind viața religioasă. Ambele au fost trimise la mănăstirea San Matteo din Arcetri și și-au petrecut acolo toată viața. Vincenzo a fost legitimizat și s-a însurat cu Sestilia Bocchineri.

În 1610 Galilei a publicat o descriere a observațiilor sale telescopice asupra sateliților lui Jupiter, folosindu-și observațiile ca argument în favoarea teoriei copernicane heliocentrice a universului ca alternativă la teoriile geocentrice dominante, de origine ptolemaică și aristoteliană.

În anul următor (1611), Galilei a vizitat Roma pentru a-și prezenta telescopul influenților filosofi și matematicieni ieșiiți de la Collegio Romano, și pentru a-i lăsa să vadă cu ochii lor realitatea celor patru sateliți ai lui Jupiter. În timpul șederii la Roma a devenit membru al „Accademia Nazionale dei Lincei” (cea mai veche academie de științe din lume. A fost fondată la Roma în anul 1603, ca Accademia dei Lincei, cu scopul de a fi sediul unor întâlniri dedicate progresului științelor).

Pe parcursul anului 1612, opoziția față de teoria heliocentrică susținută de Galilei a crescut. În 1614, din amvonul de Bisericii Santa Maria Novella, Părintele Tommaso Caccini (1574-1648) a denunțat părerile lui Galilei privind mișcarea Pământului, considerându-le periculoase și apropiate de erezie. Galilei a mers la Roma să se apere împotriva acestor acuzații, dar, în 1616, Cardinalul Roberto Bellarmino i-a înmănat personal un avertisment oficial prin care i se solicita să nu mai susțină sau să predea astronomia copernicană. În anii 1621 și 1622 Galilei și-a scris prima carte, „*I Saggiatore*”, care a fost aprobată și publicată în 1623. În 1630, s-a întors la Roma pentru a cere o licență pentru tipărirea lucrării „*Dialog despre cele două sisteme principale ale lumii*”, publicată în Florența în 1632. În luna octombrie a acelui an, însă, i s-a ordonat să apară în fața Sfântului Oficiu din Roma.

Galileo Galilei a fost judecat de un tribunal laic care l-a excomunicat și condamnat la închisoare pe viață. A retractat și, în urma unui proces papal în care a fost găsit vehement suspect de erezie, Galilei a fost pus sub arest la domiciliu și mișcările sale au fost restricționate de Papă. După 1634 a stat la casa sa de la țară din Arcetri, lângă Florența. A orbit complet în 1638 și suferea de hernie și insomnie,

astfel că i s-a permis să călătorească la Florența pentru consultații medicale. A continuat să primească oaspeți până în 1642, când a murit, după ce a suferit de febră și palpitații. Mormântul său se află în biserica „Santa Croce” din Florența.

Metoda științifică

Galilei a adus contribuții originale în știință printr-o combinație inovatoare de experimente și matematică. La acea vreme practica științifică se caracteriza mai ales prin studii calitative de genul celor ale lui William Gilbert, în domeniile magnetismului și electricității. Tatăl lui Galilei, muzician fiind, a făcut experimente prin care a stabilit poate cea mai veche relație neliniară cunoscută în fizică: pentru o coardă întinsă, înălțimea sunetului este proporțională cu rădăcina pătrată a tensiunii. Aceste observații se încadrau în contextul tradiției pitagoreice a muzicii, bine cunoscută de fabricanții de instrumente, și care includeau și faptul că împărțirea unei coarde într-un număr întreg produce o scară armonică. Matematica legase, se pare, de multă vreme muzica de fizică, iar tânărul Galilei a văzut cum observațiile tatălui său au dezvoltat această tradiție.

Galilei este poate primul care a afirmat răspicat că legile naturii sunt matematice. Analizele sale matematice reprezintă o nouă dezvoltare a tradiției filozofilor scolastici târzii. Deși a încercat să rămână loial Bisericii Catolice, urmărirea rezultatelor experimentale și a interpretării lor, a dus la respingerea supunerii oarbe față de autoritatea acesteia, atât religioasă cât și filozofică, în chestiuni științifice. Acest fapt a ajutat la separarea științei de filozofie și de religie, un progres semnificativ al gândirii umane. Pentru a-și derula experimentele, Galilei a trebuit să stabilească standarde de lungime și timp, astfel încât măsurătorile efectuate în zile diferite în laboratoare diferite să poată fi comparate reproductibil, ceea ce a reprezentat o bază solidă pe care se puteau confirma legi matematice folosind gândirea inductivă.

Galilei a dat dovadă de o apreciere remarcabil de modernă pentru relația dintre matematică, fizica teoretică și fizica experimentală. El a înțeles parabola, atât în termeni de secțiune conică, cât și în termeni de ordonată (y) ce variază cu pătratul abscisei (x). Totodată a recunoscut că datele sale experimentale nu vor fi în acord cu nicio formă matematică sau teoretică din cauza impreciziei măsurării, imposibilității eliminării frecării și a altor factori.

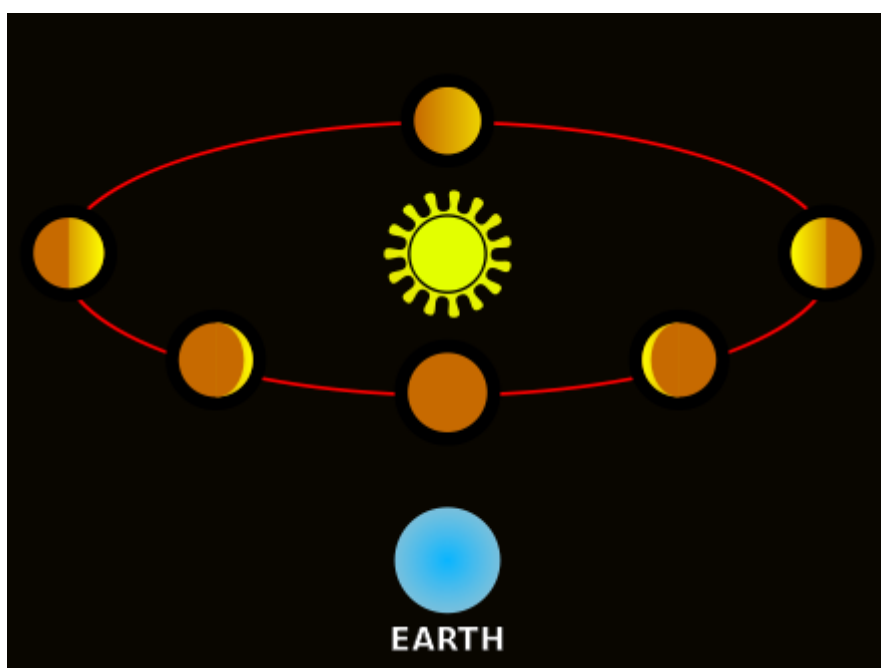
Astronomie

Doar pe baza unor descrieri nesigure a primului telescop practic, inventat de Hans Lippershey în Olanda în 1608, în anul imediat următor Galilei a realizat un telescop cu mărirea de 3x. Ulterior, el a realizat și altele, cu mărimi de până la 30x. Cu acest dispozitiv îmbunătățit, el a putut vedea imagini mărite pe Pământ – era ceea ce se numește astăzi *telescop terestru*, sau *lunetă*. A fost folosit și pentru a observa cerul. La 25 august 1609, el a prezentat primul telescop în fața dogilor venețieni. Telescoapele sale au fost o afacere profitabilă. Le vindea negustorilor care le găseau

utile atât pe mare, cât și ca marfă comercială. Și-a publicat primele observații astronomice telescopice în martie 1610 într-un scurt tratat intitulat „*Sidereus Nuncius*” (*Mesager înstelat*).

La 7 ianuarie 1610, Galileo Galilei a observat cu telescopul său ceea ce era descris la acea vreme ca „trei stele fixe, totalmente invizibile prin micimea lor”, toate apropiate de Jupiter, aflate pe o linie dreaptă cu acesta. Observațiile din nopțile ulterioare au arătat că pozițiile acestor „stele” în raport cu Jupiter se modifică într-un fel ce nu putea fi explicat dacă ar fi fost considerate stele fixe. La 10 ianuarie, Galilei a observat că una dintre ele a dispărut, observație explicată de el prin faptul că ea se află în spatele lui Jupiter. În câteva zile el a concluzionat că ele toate se roteau în jurul lui Jupiter. Descoperise trei dintre cei mai mari patru sateliți naturali ai lui Jupiter: Io, Europa și Callisto. Al patrulea satelit, *Ganymede*, l-a descoperit pe 13 ianuarie. Galilei a denumit cei patru sateliți descoperiți „*stelele mediceene*”, în cinstea viitorului său patron, Cosimo al II-lea de' Medici, Mare Duce de Toscana, și în cinstea celor trei frați ai săi. Astronomii de mai târziu le-au schimbat numele în *sateliții galileeni* în cinstea lui Galileo. O planetă cu alte planete pe orbita ei nu se conforma principiului cosmologiei aristoteliciene, conform căruia toate corpurile cerești se rotesc în jurul Pământului și numeroși astronomi și filozofi au refuzat inițial să creadă că Galilei ar fi descoperit așa ceva. Observațiile sale au fost confirmate de observatorul lui Christopher Clavius, astfel că a fost primit ca un erou la sosirea la Roma în 1611.

După septembrie 1610 Galilei a urmărit planeta Venus și astfel a observat că aceasta prezenta o serie completă de faze similare cu cele ale Lunii. Modelul heliocentric al sistemului solar dezvoltat de Nicolaus Copernicus a prezis că toate fazele sunt vizibile deoarece orbita lui Venus în jurul Soarelui i-ar aduce emisfera luminată cu fața spre Pământ când este de partea cealaltă a Soarelui și cu fața în direcția opusă Pământului atunci când este de aceeași parte a Soarelui cu Pământul. Pe de altă parte, conform modelul geocentric al lui Ptolemeu, nu se putea ca orbita vreunei planete să intersecteze învelișul sferic pe care se află Soarele. Prin tradiție, orbita lui Venus a fost pusă în întregime de partea apropiată de Pământ a Soarelui, unde ar putea să prezinte doar o jumătate din faze. Se putea pune și în întregime dincolo de



Fazele lui Venus, observate de Galileo în 1610

Soare, unde ar fi putut prezenta doar cealaltă jumătate din faze. Deci, după observarea de către Galilei a tuturor fazelor planetei Venus, acest model ptolemaic a devenit neviabil. Astfel, la începutul secolului al XVII-lea, ca rezultat al acestei descoperiri, majoritatea astronomilor au trecut la una dintre diferitele modele planetare geo-heliocentric cum ar fi cel tychonic, cel capellan și cel capellan extins, fiecare fie cu, fie fără un Pământ în mișcare de rotație zilnică. Toate acestea aveau virtutea de a explica fazele lui Venus fără „defectul” de a apela în întregime la predicțiile heliocentrismului privind paralaxa stelară.

Galileo a fost unul dintre primii europeni care au observat petele solare, deși și Kepler observase una în 1607, dar a confundat-o cu trecere a planetei Mercur. Însăși existența petelor solare prezenta o altă dificultate în ce privește neschimbata perfecțiune a cerurilor postulată de fizica celestă aristoteliană, dar trecerile periodice confirmau și ele predicțiile făcute de Kepler în 1609, în *Astronomia Nova*, că Soarele se rotește, predicție ce a fost prima idee novatoare a fizicii de după ideea sferei cerești. Și variațiile anuale din mișcarea petelor solare, descoperite de Francesco Sizzi și alții în 1612-1613 au oferit un puternic argument atât împotriva sistemului ptolemeic cât și a celui geoheliocentric al lui Tycho Brahe. Variația sezonieră contrazicea toate modelele planetare negeorotaționale geostatice cum ar fi cel ptolemeic geocentric pur și cel tychonic geoheliocentric prin aceea că Soarele orbitează zilnic Pământul, și deci variația trebuia să se producă zilnic, ori aceasta nu se întâmpla. Aceasta era însă explicabilă de toate sistemele georotaționale cum ar fi sistemul semi-Tychonic geo-heliocentric al lui Longomontanus, modelele geo-heliocentrice capellan și capellan extins cu un Pământ în rotație zilnică, și modelul heliocentric pur.

În ceea ce privește Luna, Galilei este cel care a descoperit librația (în 1637), cu cele trei forme ale sale: longitudinală, latitudinală și diurnă (librația este o oscilație lentă, reală sau aparentă, a unui satelit, așa cum este văzut de pe corpul ceresc în jurul căruia orbitează. Utilizat singur, acest termen face, în general, referire la mișcările aparente ale Lunii față de Pământ, care pot fi comparate cu oscilațiile celor două talere ale unei balanțe în jurul punctului de echilibru.). De asemenea, a fost primul care a vorbit despre munții și craterele de pe Lună, a căror existență a dedus-o din luminile și umbrele de pe suprafața satelitului terestru. El a estimat și înălțimea munților în urma acelor observații.

Galilei a observat Calea Lactee, considerată anterior a fi o nebuloasă, și a găsit că este o multitudine de stele strânse atât de aproape unele de altele încât de pe Pământ ele par a fi niște nori. El a localizat multe alte stele prea îndepărtate pentru a fi vizibile cu ochiul liber. Galileo a observat în 1612 și planeta Neptun, dar nu a realizat că este o planetă și nu i-a dat multă atenție. Ea apare în caietele sale ca una dintre multe alte stele îndepărtate și slabe. El a observat steaua dublă Mizar din Ursa Mare în 1617.

Controversa privind cometele și *Il Saggiatore*

În 1619, Galilei a fost implicat într-o controversă cu părintele Orazio Grassi, profesor de matematică la Collegio Romano, instituție a iezuiților. A început ca o dispută privind natura cometelor, dar, până în momentul când Galilei și-a publicat lucrarea „*Il Saggiatore*” în 1623, ultima sa replică în această dispută, ea devenise o discuție mult mai amplă privind natura științei însăși. Întrucât „*Il Saggiatore*” conține atât de multe din ideile lui Galilei despre cum ar trebui practică știința, această lucrare a fost supranumită manifestul său științific.

La începutul lui 1619, părintele Grassi a publicat anonim un pamflet, „O dispută astronomică a trei comete din anul 1618” în care se discuta natura unei comete ce apăruse la sfârșitul lunii noiembrie a anului precedent. Grassi a concluzionat că acea cometă este un corp în flăcări care se mișcase pe un segment dintr-un cerc mare cu distanță constantă față de Pământ și că, de vreme ce el s-a mișcat pe cer mai încet decât Luna, se afla mai departe decât aceasta.

Argumentele și concluziile lui Grassi au fost criticate într-un articol ulterior intitulat „Discurs despre comete” publicat sub semnătura unuia dintre discipolii lui Galilei, un avocat florentin pe nume Mario Guiducci, deși fusese în mare parte scris de Galilei însuși. Galileo și Guiducci nu au oferit o teorie definitivă proprie a naturii cometelor dar au prezentat unele încercări de presupuneri despre care acum se știe că sunt greșite. În pasajul introductiv, Galilei și Guiducci l-au insultat gratuit pe iezuitul Christopher Scheiner, făcând mai multe remarci agresive față de profesorii de la Collegio Romano în diverse părți ale lucrării. Iezuiții s-au simțit jigniți, iar Grassi a răspuns cu o lucrare polemică proprie, „Echilibrul astronomic și filosofic”, sub pseudonimul Lothario Sarsio Sigensano, presupus a fi unul din elevii săi.

„*Il Saggiatore*” a fost răspunsul devastator al lui Galileo la „Echilibrul astronomic și filosofic”. Lucrarea este considerată o capodoperă a literaturii polemice, în care argumentele lui „Sarsi” sunt supuse unei ironii ascuțite. Ea a fost primită cu multe laude, și l-a mulțumit pe noul papă Urban al VIII-lea, căruia i-a fost dedicată.

Disputa lui Galilei cu Grassi i-a înstrăinat de el pe mulți dintre iezuiții care îi admirau înainte ideile, iar Galileo Galilei și prietenii săi erau convingeți că acești iezuiți au fost responsabili pentru condamnarea sa ulterioară, deși dovezile privind aceasta nu sunt deloc clare.

Tehnologie

Galileo Galilei a adus mai multe contribuții la ceea ce astăzi poartă numele de tehnologie, ramură distinctă de fizica pură. Aceasta nu este aceeași distincție ca cea făcută de Aristotel, care ar fi considerat întreaga fizică a lui Galilei ca fiind *techne* sau cunoștințe utile, spre deosebire de *episteme*, cercetări filosofice asupra cauzelor lucrurilor.

Între 1595-1598, Galilei a proiectat și îmbunătățit o **busolă geometrică și militară** de folosit de către tunari și geodezi. Aceasta se baza pe niște instrumente

anterioare ale lui Niccolò Tartaglia și Guidobaldo del Monte. Pentru tunari, ea oferea, pe lângă o metodă nouă și sigură de înălțare precisă a tunurilor, o cale de a calcula rapid încărcătura de praf de pușcă necesară pentru ghiulelele de diferite dimensiuni și din diferite materiale. Ca instrument geometric, ea permitea construcția oricărui poligon regulat, calculul ariei oricărui poligon sau sector de cerc, și diferite alte calcule. Pe la 1593, Galilei a construit un **termometru**, folosind dilatația și contracția aerului dintr-un glob pentru a mișca apa dintr-un tub atașat.

În 1609, Galileo a fost, împreună cu englezul Thomas Harriot și cu alții, printre primii care au utilizat un telescop cu refracție ca instrument de observare a stelelor, planetelor și sateliților. Numele „telescop” a fost dat instrumentului lui Galileo de un matematician grec, Giovanni Demisiani,^[77] la un banchet ținut în 1611 de prințul Federico Cesi în cinstea numirii Galileo ca membru în Accademia dei Lincei. Numele a provenit din grecescul *tele* = „departe” și *skopein* = „a privi”, „a vedea”. În 1610, el a folosit un telescop la distanțe mici pentru a mări părți ale insectelor. Până în 1624 el perfecționase un microscop.

Fizică

Lucrările teoretice și experimentale ale lui Galilei în ce privește mișcarea corpurilor, împreună cu lucrările în mare parte independente ale lui Kepler și René Descartes, au fost precursorii mecanicii clasice dezvoltată de Sir Isaac Newton. Galilei a arătat că un corp în cădere liberă va cădea uniform accelerat, atâta vreme cât rezistența mediului prin care cade rămâne neglijabilă, sau în cazul limită al căderii sale prin vid, iar durata căderii este independentă de masa acestora.

El a concluzionat și că obiectele își păstrează viteza dacă nu acționează nicio forță - adesea frecarea - asupra lor, contrazicând ipoteza aristoteliană general acceptată că obiectele încetinesc pe cale „naturală” și se opresc dacă nu acționează nicio forță asupra lor. Principiul inerției al lui Galilei spunea: „Un corp care se mișcă pe o suprafață netedă va continua în aceeași direcție cu viteză constantă dacă nu este perturbat.” Acest principiu a fost incorporat în legile lui Newton (prima lege).

Galilei este unul dintre primii care au înțeles noțiunea de frecvență a sunetului. Zgâriind o daltă cu diverse viteze, el a făcut legătura între înălțimea sunetului produs și distanța între șanțurile de pe daltă, măsură a lungimii de undă și deci a frecvenței.

Galilei a avansat principiul de bază al relativității, acela că legile fizicii sunt aceleași în orice sistem în mișcare rectilie uniformă, indiferent de viteza sau direcția sa. Deci, nu există mișcare absolută și nici repaus absolut. Acest principiu a furnizat contextul de bază al legilor mișcării ale lui Newton și joacă un rol central în teoria relativității restrânse a lui Albert Einstein.

Controversa cu Biserica

Până în 1616, atacurile îndreptate împotriva ideilor lui Copernic ajunseseră la un maxim, iar Galilei a mers la Roma să încerce să convingă autoritățile Bisericii să nu le interzică. În cele din urmă, Cardinalul Bellarmine, acționând după directivele Inchiziției, i-a dat un ordin să nu mai „susțină sau să apere” ideea că Pământul se mișcă iar Soarele stă nemișcat în centru. Acest decret nu l-a împiedicat pe Galilei să discute ipoteza heliocentrismului (păstrând o fațadă de separare între știință și biserică). În următorii câțiva ani s-a ținut departe de controversă. El și-a reluat proiectul de a scrie o carte despre acest subiect, încurajat fiind de alegerea Cardinalului Barberini ca papă, sub numele de Urban al VIII-lea în 1623. Barberini era un prieten și admirator al lui Galilei, și se opusese condamnării lui în 1616. Cartea, „*Dialog despre cele două sisteme principale ale lumii*”, a fost publicată în 1632, cu autorizație oficială de la Inchiziție și cu permisiunea Papei.

Cu pierderea multor dintre susținătorii săi de la Roma din cauza *Dialogului*



Pictura lui Cristiano Banti din 1857 *Galileo în fața Inchiziției Romane*

despre cele două sisteme principale ale lumii, lui Galileo a fost convocat în fața unui tribunal în 1633, acuzat fiind de erezie. Sentința Inchiziției a constatat din trei părți esențiale:

- Galileo a fost găsit „vehement suspect de erezie”, și anume de a fi susținut opinia că Soarele stă nemișcat în centrul universului și că Pământul nu se află în centru și se mișcă, și că se poate susține și apăra părerea ca probabilă după ce a fost găsită a fi contrară Sfintei Scripturi. I s-a cerut să „abjure, blesteme și să deteste” aceste opinii.
- S-a ordonat încarcerarea sa; sentința a fost ulterior comutată în arest la domiciliu.
- Dialogul* a fost interzis; și, într-o acțiune neanunțată la proces, publicarea oricărei lucrări a sa a fost interzisă, inclusiv oricare pe care ar mai fi scris-o în viitor.

După o perioadă petrecută cu Ascanio Piccolomini (arhiepiscop de Siena), lui Galilei i s-a permis să se întoarcă în vila sa de la Arcetri de lângă Florența, unde și-a petrecut restul vieții în arest la domiciliu și unde la un moment dat a orbit. Când era în arest la domiciliu, Galilei și-a dedicat timpul uneia dintre cele mai reușite lucrări ale sale, *Două noi științe* (cinematica și rezistența materialelor).

Galilei a murit la 8 ianuarie 1642 la vârsta de 77 de ani. Marele Duce al Toscanei, Ferdinando al II-lea, a dorit să-l înmormânteze în Basilica di Santa Croce, lângă mormintele tatălui său și ale strămoșilor săi, și să ridice un mausoleu de marmură în memoria sa. S-a renunțat, însă, la aceste planuri după ce Papa Urban al VIII-lea și nepotul său, Cardinalul Francesco Barberini, au protestat. Galilei a fost îngropat într-o mică încăpere de lângă capela ucenicilor la capătul unui coridor de la transeptul de sud al basilicii la sacristie. A fost reînhumat în basilică în 1737 după ce s-a construit acolo un monument în memoria sa.

Interdicția Inchiziției asupra retipăririi lucrărilor lui Galileo a fost ridicată în 1718 când s-a acordat permisiunea de a publica o ediție a lucrărilor sale (cu excepția *Dialogului*) la Florența. În 1741 Papa Benedict al XIV-lea a autorizat publicarea unei ediții a lucrărilor științifice complete ale lui Galilei inclusiv a unei versiuni ușor cenzurate a *Dialogului*. În 1758 interdicția generală împotriva lucrărilor ce susțineau heliocentrismul a fost ridicată, dar interdicțiile specifice asupra versiunilor necenzurate ale *Dialogului* și ale lucrării *De Revolutionibus* a lui Copernic au rămas în vigoare. Toate urmele de opoziție oficială față de heliocentrism din partea Bisericii au dispărut în 1835 când aceste lucrări au fost în cele din urmă eliminate din Index.

În 1939, Papa Pius al XII-lea, în primul său discurs în fața Academiei Pontificale de Științe, ținut la câteva luni după alegerea sa ca Papă, l-a descris pe Galileo Galilei ca pe unul dintre „cei mai cutezători eroi ai cercetării ... nu s-a temut de piedici și de riscuri pe calea sa, n-a avut frică nici monumentele funeste”. Consilierul său de 40 de ani, profesorul Robert Leiber scria: „Pius al XII-lea a fost foarte atent să nu închidă prematur nicio ușă (în fața științei). A tratat cu multă seriozitate acest aspect și a regretat ce s-a întâmplat în cazul lui Galilei.”

La 15 februarie 1990, într-un discurs ținut la Universitatea Sapienza din Roma, Cardinalul Ratzinger (ulterior devenit Papa Benedict al XVI-lea) a citat câteva păreri actuale asupra chestiunii Galilei ca alcătuind ceea ce el numea „un caz simptomatic ce ne permite să vedem cât de profundă este astăzi îndoiala față de era modernă, tehnologie și știință.” Unele din ideile pe care le cita erau cele ale filosofului Paul Feyerabend, pe care l-a citat: „Biserica în vremea lui Galileo stătea mult mai aproape de rațiune decât Galileo însuși, și ea lua în considerație și consecințele etice și sociale ale învățăturilor lui Galileo. Verdictul său împotriva lui Galileo a fost rațional și just iar revizuirea acestui verdict se poate justifica doar pe temeiul a ceea ce este oportun din punct de vedere politic.” Cardinalul nu a indicat clar dacă era sau nu de acord cu afirmațiile lui Feyerabend. El a spus, însă: „Ar fi o prostie să construim o apologetică impulsivă pe baza acestor păreri.”

La 31 octombrie 1992, Papa Ioan Paul al II-lea și-a exprimat regretul pentru felul în care a fost tratat cazul Galilei, și a emis o declarație prin care recunoștea erorile comise de tribunalul bisericesc care a judecat pozițiile științifice ale lui Galileo Galilei, ca rezultat al unui studiu efectuat de Consiliul Pontifical pentru Cultură. În martie 2008, Vaticanul a propus completarea reabilitării lui Galileo Galilei ridicându-i o statuie în interiorul zidurilor Vaticanului. În luna decembrie a aceluiași an, în timpul evenimentelor ce au marcat a 400-a aniversare a primelor observații telescopice ale lui Galilei, Papa Benedict al XVI-lea i-a lăudat contribuțiile aduse astronomiei.

Scrierile

Primele lucrări ale lui Galilei descriu instrumente științifice. Printre ele se numără tratatul din 1586 intitulat *Mica balanță* (*La Billancetta*) care descrie o balanță precisă pentru cântărit obiecte în aer sau în apă și manualul tipărit în 1606 *Le Operazioni del Compasso Geometrico et Militare* despre funcționarea unei busole militare și geometrice.

Primele sale lucrări în domeniul dinamicii, știința mișcării și mecanică, au fost *De Motu* (*Despre mișcare*) publicată în 1590 la Pisa și *Le Meccaniche* (*Mecanicile*) publicat la Padova în preajma lui 1600. Prima s-a bazat pe dinamica fluidelor aristotelian-arhimedeană și susținea că viteza căderii gravitaționale într-un mediu fluid este proporțională cu excesul de greutate specifică a corpului peste cea a mediului, pe când în vid corpurile cad cu viteze proporționale cu greutatea lor specifică.

Mesagerul înstelat (*Sidereus Nuncius*) din 1610 a fost primul tratat științific publicat realizat pe baza unor observații efectuate prin telescop. În el, Galileo a arătat următoarele descoperiri:

- lunile galileene;
- încrețirea suprafeței Lunii;
- existența unui mare număr de stele invizibile cu ochiul liber, mai ales a celor responsabile pentru felul cum apare Calea Lactee;
- diferențele dintre aparența planetelor și cea a stelelor fixe - ultimele apar ca discuri mici, iar ultimele apar ca puncte de lumina nemărite.

Galilei a publicat o descriere a petelor solare în 1613 sub titlul „*Scrisori despre petele solare*”, în care a sugerat că Soarele și cerurile sunt coruptibile. În această lucrare a relatat și observațiile sale telescopice din 1610 despre fazele lui Venus, și descoperirea ciudatelor „alungiri” ale lui Saturn și a și mai ciudatei lor dispariții.



În 1616, după ordinul Inchiziției de a nu mai susține sau apăra poziția copernicană, Galilei a scris „*Discurs despre fluxul și refluxul mării*” pe baza unui model copernican al Pământului, sub forma unei scrisori personale adresate Cardinalului Orsini. În 1619, Mario Guiducci, un elev al lui Galilei, a publicat un curs scris de Galilei sub titlul „*Discurs despre comete*”, în care contrazicea interpretarea iezuită a cometelor.

În 1623, Galileo a publicat „*Il Saggiatore*”, în care a atacat teoriile bazate pe autoritatea lui Aristotel și a promovat experimentul și formularea matematică a ideilor științifice. Cartea a avut mare succes și a găsit suport la nivel înalt în rândurile Bisericii Catolice. În urma succesului acestei cărți, Galilei a publicat „*Dialog despre cele două sisteme principale ale lumii*” în 1632. Deși a avut grijă să respecte instrucțiunile din 1616 ale Inchiziției, argumentele din carte în favoarea unei teorii copernicane și a unui model negeocentric al sistemului solar au dus la judecarea lui Galilei și la interdicția publicării lucrărilor sale. În ciuda interdicției, Galilei și-a publicat „*Discursurile și demonstrațiile matematice legate de două noi științe*” în 1638 în Olanda, în afara jurisdicției Inchiziției.

Moștenirea

Descoperirile astronomice ale lui Galileo Galilei și cercetările sale asupra teoriei copernicane au lăsat o moștenire durabilă ce conține categorisirea celor patru sateliți ai lui Jupiter descoperiți de Galileo (Io, Europa, Ganymede și Callisto) denumiți lunile galileene. Alte proiecte, principii și noțiuni științifice sunt numite după Galilei, printre care nava spațială Galileo, prima navă care a intrat pe orbita lui Jupiter, sistemul de navigație prin satelit Galileo, transformarea între două sisteme inerțiale din mecanica clasică denumită transformare galileană și unitatea de măsură Gal, cunoscută uneori sub numele de Galileo și care este o unitate non-SI pentru accelerație.

Galileo Galilei a fost ales ca principal motiv al unei monede de colecție de mare valoare: moneda comemorativă de 25 de euro a Anului Internațional al Astronomiei, bătută în 2009. Moneda aniversează 400 de ani de la inventarea telescopului lui Galilei. Pe față apare o porțiune a portretului lui și un telescop, iar pe verso unul dintre primele sale desene ale suprafeței Lunii. Pentru că 2009 este al patrulea centenar al primei observații astronomice realizată de Galilei cu telescopul, Națiunile Unite l-au intitulat Anul Internațional al Astronomiei.

Dramaturgul german din secolul al XX-lea Bertolt Brecht a dramatizat biografia lui Galilei în piesa sa „*Viața lui Galileo*” (1943). O adaptare cinematografică intitulată „*Galileo*” a fost lansată în 1975.