

TERMINOLOGIA MATEMATICĂ ÎN SECOLUL AL XIX-LEA

Statutul terminologiei matematice românești în sec. al XIX-lea și stadiul său de dezvoltare și modernizare sunt rezultanta directă a condițiilor socio-culturale ale epocii respective. Apariția, cunoașterea și răspândirea termenilor matematici este strâns legată, pe de o parte, de modalitățile de diseminare a științei în societate, pe de altă parte, de orientările generale ale limbii române. Astfel, reformele din învățământul românesc nu sunt fără consecințe asupra dezvoltării disciplinelor matematice, a științei matematice și, implicit, a terminologiei matematice. De aceea, descrierea terminologiei matematice românești presupune, printre altele, o radiografie atentă a textelor de specialitate destinate învățământului. Bineînțeles, se au în vedere toate textele matematice apărute în acea epocă, traduceri, manuale, cursuri, opere originale indiferent de destinația acestora. Apariția presei nu aduce evenimente semnificative în difuzarea terminologiei matematice. În schimb dicționarele epocii oferă o imagine semnificativă pentru percepția colectivă a terminologiei matematice.

Componentă a limbii, terminologia matematică se înscrie, în linii mari, tendințelor generale ale vocabularului românesc, îmbinarea dintre calc și împrumut, preferința pentru parafrază. Totuși aceste date generale sunt nuanțate în terminologia matematică, în general, și în interiorul acesteia, de la un subdomeniu la altul, în particular.

Vom încerca în cele ce urmează să oferim o descriere a terminologiei matematice, global și pe subdomenii, având în vedere aspecte lexico-semantice și textuale, relația lingvistic-extralingvistic sau termen-referent, metalimbajul în definirea termenilor matematici. Descrierea impune distincția între două etape de evoluție a terminologiei matematice nouăsprezeciste, etape pe care le delimităm prin evenimentul introducerii alfabetului latin. Cum ne interesează terminologia românească în general, nu facem departajare pe provincii geografice.

Studiile destinate terminologiei matematice a secolului al XIX-lea sunt cvasi-absente (v. Bibliografie). În schimb, găsim indirect, în studii lexicale generale, câteva aspecte ce interesează terminologia matematică.

Ocupându-se de studiul împrumutului lexical în perioada modernizării limbii române literare (1760 - 1860), Ursu & Ursu 2004 identifică trei perioade: 1760 - 1800, 1801 - 1828 și 1829 - 1860. Studiului lingvistic și istoric i se adaugă un repertoriu de cuvinte, apărut în volumul al doilea al lucrării, Ursu & Ursu 2006. Pentru *terminologia științifică (termeni specializați)* din secolul al XIX-lea, cartea este interesantă prin cel puțin două aspecte: prin panorama istorico-culturală pe care o oferă și prin inventarul de cuvinte bogat în termeni specializați. E suficient să precizăm că din aproximativ 1000 de cuvinte înregistrate sub primele trei litere A-C, aproape 200 sunt termeni specializați. Reiese importanța terminologiilor în ansamblul împrumuturilor, acestea având un procent de aproximativ 20%.

Dezvoltarea terminologiilor științifice românești are ca suport apariția învățământului în limba română și înființarea primelor școli de grad gimnazial.

În perioada 1801-1828 sunt introduse în școlile românești din Moldova, din Țara Românească și din Transilvania, cursuri de: gramatică românească, logică, etică, poetica, retorică, mitologia, istorie universală, geografia universală, istoria patriei, aritmetică,

algebră, geometrie, trigonometrie, geodezie (cu aplicație la topometrie și arhitectură) (Gh. Asachi), agricultură, filozofia, științele juridice, teologia, alilodidactică. Disciplinele didactice pot fi considerate germenii viitoarelor științe. Pentru a ține aceste cursuri, profesorii foloseau, fie compilații din operele unor autori români (mai mult pentru științe umane, în special pentru gramatică), fie traduceri (mai mult pentru științele exacte, în special matematică). Traducerile cu conținut științific, mai ales manualele, ocupă un loc important în preocupările cărturarilor vremii. Traducerile sunt însoțite adesea de glosare, apărute din nevoia de a explica noțiunile noi și neologismele care le denumeau. Predomină calculul și parafraza, cuvintele păstrând adesea o formă apropiată de original. Cum spuneam încă de la început, în rândul neologismelor, termenii științifici ocupă un număr însemnat. Operele științifice originale sunt date de reprezentanții Școlii Ardelene, fiind orientate cu predilecție către limbă și istorie. În afară de apariția prin manuale traduse și opere originale (puține), domeniile științifice își fac timid prezența în calendare care cuprind, printre altele, curiozități științifice și în primele încercări de publicare a unor reviste și almanahuri literare românești.

O dinamică asemănătoare a domeniilor științifice și a terminologiilor corespunzătoare se înregistrează și în perioada următoare 1829 – 1860, însă pe un nivel mai înalt. Evenimentele care accelerează dezvoltarea culturii române, în general, și a științei, în particular, sunt: apariția presei în limba română și a învățământului național de grad elementar, gimnazial și liceal. În paginile celor peste 70 de periodice apărute în această perioadă își fac prezența comentarii din diverse domenii: politic, cultural, științific, tehnic, militar sau de altă natură. Materiile care se predau în școli sunt multe și variate ca: aritmetica, gramatica, istoria naturală, geografia universală și a patriei, istoria universală și a patriei, arheologia, mitologia, retorica, morala, logica, fizica, metafizica, istoria filozofiei, calculul integral și diferențial, geometria, trigonometria, desenul liniar, arhitectura, mecanica practică, chimia, agronomia, silvicultura, medicina veterinară, dreptul român, dreptul civil universal și privat, dreptul penal, dreptul comercial, economia politică, limbile greacă, latină, franceză, italiană, rusă și germană. Deși în scădere numărul calcurilor și al parafrazelor este destul de mare, mai ales în textele științifice. Numărul manualelor originale crește, însă continuă să se traducă multe lucrări destinate învățământului. Continuă să fie resimțită necesitatea explicării unor noțiuni noi cu ajutorul glosarelor, la sfârșitul traducerilor, dar nu numai.

Câteva ipoteze de lucru.

Terminologia constituie un fel de coloană vertebrală a unei științe, ea vehiculând conceptele științifice. Dezvoltarea științei și a terminologiei sunt în osmoză. Pentru terminologia română a secolului al XIX-lea apare, pe lângă această osmoză, corelarea cu limbile și culturile occidentale. Limbajul matematic se individualizează și se modernizează în strânsă relație cu contextul socio-cultural. În limbajul matematic componenta ce dezvoltare mai lentă pare să fie componenta naturală. Dificultatea este dată adesea nu de lipsa stăpânirii conceptelor matematice, ci de dificultatea exprimării acestora în limba română. Mai mult, terminologia parcurge dificil drumul de la texte la dicționare și, se pare e departe de a ajunge în uz curent în sec. al XIX-lea.

Termenii matematici sunt instabili, între termeni simpli și termeni sintagmatici utilizați pentru același concept, între calcuri, împrumuturi și cuvinte din fondul vechi al limbii care circulă paralel sau pe rând cu dispariții sau reveniri de la o etapă la alta, din prima în cea de-a doua parte a secolului. Urmărim evoluția cantitativă și calitativă a terminologiei matematice.

Ca domeniu, matematica face parte din științele vechi, domeniile "vechi" (1648-1780): geografie (trad. din it., engl., fr.), lingvistică, filozofie, istorie, medicină, matematică (1777 -

tipărit un prim manual-traducere) (Chivu 2001: 16). De aceea, problema studierii subdomeniilor sale nu este lipsită de importanță. Tipăriturile, manualele și cursurile, dar și programele școlare dau informații despre subdomeniile matematicii :

- relația terminologie - domeniu - normă (supradialectală - *Lexiconul de la Buda, Laurian&Massim*): fonetic, morfologic, formarea cuvintelor (derivate, adaptări de derivate)
- domenii - din manuale și cursuri; din mărci diastratice; din programele școlilor - învățământ (cf. Ursu&Ursu 2004).

Tendința de specializare. Subdomeniile matematicii.

O primă informație asupra subdomeniilor matematicii e oferită de mărcile diastratice ale dicționarelor din sec. al XIX-lea. Astfel, Poenar 1841 înregistrează:

aritmetică, geometrie, matematică, t. (termin, zicere); Negulici 1848: Geom. (geometrei), Mat. (matematică), Term. T. (termenu (zicere) de); Antonescu 1862: geom. (geometriă), math. (mathematice), term. (termin); Costinescu 1870: Alge. (Algebră), Aritm. (Aritmetică), Matem. (Matematică), T. (Terminu).

Se observă că în sec. XIX matematica are bine reprezentate subdomeniile. La început, în prima parte a secolului, mai ales aritmetică, geometrie, în partea a doua a secolului sunt prezente în plus algebra și trigonometria. Algebra e clar definită:

algebra s.f. (arabicu) scientia matematica care se ocupa cu operationile fundamentali, numita si Aritmetica generale si Analytica, de altii tradussa prin Calculu cu littere, era de altii restrinsa la artea de a deslega ecationi. (LaMa 1876).

Mai mult frecvența utilizării termenului asigură dezvoltarea familiei sale lexicale:

algebraicu sau algebricu, -a, adj., relativu la algebra; calculu algebraicu, cantitati algebrice.

Perspectiva epocii respective asupra raportului dintre "matematici" o găsim explicitată în LaMa 1876:

algebr'a, geometri'a, mechanic'a sunt parti alle mathematicei; mathematic'a pura, mathematic'a applicata, mista.

Relația lingvistic - extralingvistic. Dezvoltarea subdomeniilor matematice și a terminologiei acestora.

Bibliografiile consultate pentru a vedea care este răspândirea textelor de specialitate în sec. al XIX-lea indică o bună reprezentare a acestora (95 de titluri de texte ale științelor reale în secolul al XIX-lea în bibliografia actuală a DLR; prezență semnificativă în Vianu, Contribuții 1962; 41 de titluri de texte de științe reale în DLR 1965). Matematica e printre primele materii de studiu în școală (manuale, cursuri), iar terminologia uneori sa pătrunde în listele de neologisme ale acestei perioade (cf. NAUDU 2004). Ca și în cazul altor științe, în cazul matematicii raportul dintre traduceri și texte originale este în favoarea traducerii în prima jumătate a secolului și în favoarea textelor originale în partea a doua.

Geometria este văzută ca apărând din necesitate practică: potopurile ștergeau granițele dintre moșii și "s-a născocit meșteșugul de a măsura pământul, și acest meșteșug a primit nume de Geometrie." (Pătru 1839: II). Această disciplină are ulterior multiple aplicații în diverse domenii: "și cu greu ar fi să pomenim astăzi vreun meșteșug, o industrie, o știință unde să nu se afle aplicate prințipurile Geometriei. Nu voi vorbi despre Astronomie, despre geografie, despre Marină, despre Arhitectură, pentru care este neapărată cunoștința Geometriei;" (Pătru 1839: II). Așadar, dintre subdomeniile matematicii, geometria este cea mai puțin abstractă, datorită aplicațiilor sale practice ("geometrie practică"). În partea a doua

a secolului se întărește aspectul teoretic al geometriei, subliniat chiar din titlurile tipăriturilor (de exemplu, Pop 1852 (trad.): *Elemente de geometrie teoretică și practică*).

De asemenea, mai puțin abstractă este geometria, datorită figurilor utilizate la concretizarea mesajului. Tipografic, în sec. al XIX-lea, figurile sunt așezate pe pagini separate de restul conținutului, numărul paginilor de figuri este relativ egal cu numărul paginilor de text (Pătru 1839). Figurile sunt inserate de-a lungul cărții sau adunate la sfârșit în folio (Pop 1852). În schimb, limbajul artificial simbolic, literal și cifric, face corp comun cu limbajul natural. Cărțile sunt adresate unui public nespecializat și avertizat asupra dificultății unor **ziceri**:

"Fiindcă voesc ca acei dintre voi care pot a avea trebuință să citească cărți de geometrie, să priceapă deosebite ziceri ce se află în aceste cărți, voiu fi silit să mă slujăsc cu dânsule în următoarele noastre convorbiri;" (Pătru 1839: IV).

Mai mult, e arătată "concentricitatea" construirii conceptelor matematice:

"numai mă voiu sili a vă face să le [nn zicerile] pricepeți bine. Poate vi se vor părea cam ciudate; dar pricină este, că Geometria venindu-ne prin Greci, zicerile cele mai multe ale acestei științe, s-au împrumutat din limba lor." (Pătru 1839: IV).

Termenii sunt considerați de autor drept una dintre dificultățile geometriei; iar cauza imediată a dificultății este etimologia lor. Termenii sunt cheia înțelegerii discursului matematic:

"Deci vă voiu ruga ca să băgați bine de seamă la deslușirea ce vă voiu da despre dânsule, căci într-alt chip cu greu veți pricepe aceea ce vă voiu spune, sau a înțelege aceea ce se află în cărțile de Geometrie. Așadar iubiiții mei prieteni să ne vedem la viitoarea noastră adunare" (Pătru 1859: IV).

Deși scris, textul își permite să folosească apelative de tipul celor specifice limbajului oral colocvial "iubiții mei prieteni". Autorul se apropie astfel de cititor, pe de o parte, iar, pe de altă parte, sugerează utilizarea în "convorbiri" a ceea ce aici apare sub tipar.

Printre termenii geometriei în sec. al XIX-lea se numără:

trupuri, suprafețe, linii, puncturi, linie dreaptă, suprafață plană, scara de proporție, linii crâmpete, linii arcuite, lungime, cerc, arie, unghi, perpendiculare, plan, paralele, poligoane, triunghi, patrulater, poligoane regulate, suprafață, asemănare (Pătru 1839); *linii drepte socotite în cerc, măsura unghiurilor, linii proporționale, suprafețe, planuri, trupuri, măsura voluminilor, grafometru, busolă* (apare în aplicarea geometriei) *aplicații numerice, aplicații geometrice, a ridica planul, măsura suprafețelor* (Pop 1852).

Conceptele matematice sunt definite, ilustrate prin figuri, explicate și folosite în probleme și aplicații practice. Termenii monomembri sunt, în general, termeni moderni (printre excepții **trupuri**), însă printre termenii sintagmatici (v. Toma 2006, 2008) se înregistrează destule calcuri (**linie dreaptă, scara de proporție, linii crâmpete, linii arcuite**).

Termenii (mai exact conceptul subiacent) sunt introduși prin trecere de la situația practică la figură, limbaj artificial simbolic literal și definiție. În general, termenul sintagmatic este preferat termenului simplu. Să vedem, spre exemplu, cum este introdus termenul **linie dreaptă** (Pătru 1839: 4). *Convorbirea* în care apare termenul îi poartă numele, *Linie dreaptă, suprafață plană*. Capitolul se deschide cu descrierea unei situații practice și problematizante în același timp:

"Când mergeți la orașul vecin, unii luați drumul la dreapta, alții drumul la stânga, de pe cum vi se pare mai bine; [...] Pântre toate aceste drumuri este negreșit unul care este mai scurt decât toate celelalte ce și-ar putea cineva închipui."

Trecerea spre conceptul nostru se face prin introducerea notației și a unei figuri care abstractizează problema concretă. Echivalența dintre cele două situații, cea concretă și cea abstractă, se face printr-o comparație anunțată de adverbul *asemenea*:

"Asemenea între două puncturi date A și B, Fig. I, puteți trage o mulțime de linii deosebite mai mult sau mai puțin unele de altele; dar între toate aceste linii este una care este mai lungă decât toate celelalte, și aceasta este una care merge drept de la punctul A la punctul B, fără a se încovăia nici d'o parte nici de alta;". Termenul este anunțat drept denumire (*a chema*) a răspunsului ce rezolvă problema-situație prezentată concret și abstract: "aceea este linia ce se chiamă l i l i e d r e a p t ă .".

Urmează un exemplu, cu notație și figură:

"Spre pildă astfel este linia CD, Fig. II."

și exemplul clasic din realitatea imediată care, în cazul acestui concept elementar, este o definiție:

"O ață subțire întinsă bine arată îndestul de întocma o linie dreaptă".

În mod asemănător este introdus termenul/ conceptul de **trup**:

"Deosebitele obiecte ce ne înfățișează natura, sau care oamenii au ajuns să fabrice, sunt trupuri; așa un cal, un copaciu, o piatră, o masă, sînt trupuri deosebite. La trup se deosebete între alte lucruri volumul și suprafața. Volumul unui trup ține din multa sau puțina materie din care se alcătuește; așa când un brutar ia bucăți de cocă de o aceeași mărime ca să facă pâine, azimă, lipie, cornuri ș. c. l., aceste deosebete pâini toate au același volum; dar unind două din aceste bucăți spre a face numai o pâine, aceasta va avea un îndoit volum decât al celorlalte." (Pătru 1839: I)

Ca și în cazul termenului de **linie dreaptă** apar descrierea situației concrete și asocierea cu alte concepte matematice: **punct**, respectiv **volum** și **suprafață**.

Ca și geometria, aritmetica e prezentă în sec. al XIX-lea prin traduceri (v. Pop 1850) și prin opere originale (Asachi 1836). Prin aritmetică se face un pas în plus spre abstractizare, ea fiind rațională.

Printre termenii aritmetici prezenți în texte amintim:

numere întregi, adunare, scădere, înmulțire, împărțire, descompunere în factori întâiu, comuni împărțitori de mai multe numere, cele patru lucrări, numere fracționare, fracții zecimale, aproximații, perioade, numere concrete și complexe, puteri, rădăcini, extracția rădăcinilor pătrate, extracția rădăcinilor cubice, raporturi, proporții, reguli de trei, progresii, logaritmi (Pop 1850 (trad.)).

Traducerile dau naștere calcurilor (**descompunere în factori întâiu, comuni împărțitori de mai multe numere**), în proporție mai mare decât împrumuturi (**raporturi, proporții, progresii, logaritmi**). Lucrările originale folosesc de multe ori, spre deosebire de traduceri, termeni diferiți pentru aceleași concepte:

operații, adiție sau adunare, subtragere, înmulțire, împărțire (divizie), număr de mai multe țifre, proba aduții, proba substragerii, proba înmulțirii, proba împărțirii, numere zecimale, adiția numerilor zecimale, subtragerea numerilor zecimale, înmulțirea numerilor zecimale, împărțirea numerelor zecimale, fracții, a estrage întregii din fracție, a preface pe întregi în fracție, răducerea fracțiilor la cea mai simplă ecspresie,

adiția fracțiilor, reducerea fracțiilor la un singur numitor, scăderea fracțiilor, înmulțirea fracțiilor, împărțirea fracțiilor, a preface oricare fracție în fracție zecimală, a preface o fracție zecimală în fracție ordinală, numere complexe sau numere întregi unite cu fracții, raporturi, proporții, progresii, progresia aritmetică, progresii geometrice, permutații și combinații, regula de trei, regula de trei compuse, regula de companie sau de soțietate, regula de interes sau de dobândă, regula dobânzilor compusă, regula de sconto, regula de alegație, regula falsilor poziții, cvadrate și ecstragerea rădăcinilor lor, cube și ecstragerea rădăcinilor lor (Asachi 1836).

Conceptului de 'adunare' este **adiție** la începutul secolului, dar **adunare** în partea a doua. De remarcat că **adiție** este dublat, într-o aceeași perioadă, de **adunare**, încât se creează premisele pentru a vorbi de sinonimie terminologică matematică. **împărțire (divizie)** Alte cupluri sinonime apar pentru concepte aritmetice, însă numai dacă avem în vedere sec. al XIX-lea în întregime:

scădere - scădere, cele patru lucrări - operații, extracția rădăcinilor - ecstragerea rădăcinilor, cubice - cube.

Cuplurile arată că nu poate fi vorba de o evoluție clară a termenilor într-o anumită direcție (spre termen vechi, spre împrumut) din prima în a doua parte a sec. al XIX-lea, dat fiind că uneori termenul nou e calc (**patru lucrări**) iar cel vechi e împrumut (**operații**). De altfel, alegerile limbii sunt multiple, nu există uniformitate, ci doar o preferință pentru anumit model (vechi, calc, împrumut). În sec. al XIX-lea preferința pare să fie relativ omogen repartizată pe diversele modalități de constituire a lexicului specializat, în general, dar favorizând calculul perifrastic, de structură, în cazul termenilor sintagmatici.

Ca și în cazul geometriei și al aritmeticii, trigonometria de dovedește un subdomeniu bine delimitat al matematicii în sec. al XIX-lea. Dovada dezvoltării subdomeniilor matematicii, printre altele, este existența unor subtipuri ale lor înseși. De exemplu, geometria poate fi "teoretică" sau "practică", aritmetica poate fi "rațională", iar trigonometria "drept-liniară" sau "sferică". Ca și geometria, trigonometria folosește figurile pentru concretizarea mesajului; figurile sunt prezentate la sfârșitul cărții.

Spre deosebire de geometrie și de aritmetică însă, trigonometria e un domeniu care pare să apară la noi în a doua jumătate a secolului:

"Acum întâia oară, pe câtu știm noi, se dă în tiparu o Trigonometrie în limba română; este dar de doritu ca începutulu să fie așa de bine înnemeritu încâtu să nu se simgă curând trebuința de une altu tractatu nou și mai complectu și mai metodicu; cu alte cuvinte știința să fie așezată pe temeiuri câtu s-ar putea mai adânci și mai cu tărie." (D. P. 1850).

Trigonometria este destinată - conform spuselor autorului în "precuvântare" - "scoalelor române". Calitatea conținutului și temeinicia lui sunt asigurate de alegerea autorilor de unde cartea a fost "culeasă", deși e lucru dificil pentru "științele abstracte". Dincolo de conținut însă, autorului îi aparține alegerea termenilor:

"Când însă pentru o nouă idee am avutu trebuință de unu nou terminu, l-am lătu din altă limbă rudită cu cea română, silindu-ne a-lu nimeri mai multu eufonicu de câtu asemănatu regulelor după reforma cea nouă." (D. P. 1850: IV).

O enumerare a principalilor termeni trigonometrici ai secolului al XIX-lea ar cuprinde:

linii trigonometrice, lungime, unghiuri, poziții opuse, propășirea liniilor trigonometrice, celu dintâiu cadrănu, arce, sinu, cosinu, formule pentru a găsi sin. și cos. unghiurilor a + b și a - b, arcele multiple și submultiple, tangentă, demonstrații geometrice, table trigonometrice, deslegarea triunghiurilor,

construcția tabelor trigonometrice, calculul liniilor sin. și cos., relații între laturile și unghiurile unui triunghi rectiliniu, deslegarea triunghiurilor dreptu-unghiuri dreptlinii, triunghiuri dreptlinii, ecsemple numerice, trigonometria sferică, triunghi sfericu, triunghi sfericu dreptu-unghiui, raze îndoioase. (cf. D. P. 1850).

Faptul că trigonometria apare mai târziu în limba română este reflectat de nivelul rudimentar al terminologiei - raportat la celelalte subdomenii ale matematicii. Obiectul trigonometriei este de a "arăta prin numere lungimile și unghiurile" (D. P. 1850: 1). Deși destinat școlilor, tratatul de trigonometrie are o introducere destul de abruptă, noțiuni ca **triunghi drept-liniu și sfericu, unghiuri, laturi** sunt date ca deja cunoscute cititorilor:

"Unu triunghi dreptu-liniu sau sfericu având șase părți, trei unghiuri A, B, C și trei laturi opuse lor, a, b, c, fig. 1, se poate cere care le este legătura, și câte din ele trebuie să se dea, ca, după legătura lor, să se afle celelalte părți." (D. P. 1850: 1-2).

Introducerea noțiunilor trigonometrice în text se face pornind de la notații și figuri:

"Fie unu arcu AM (fig. 3) = x măsura unghiului ACM; de vom coborî din punctulu M perpendiculara MP, și de vom duce în punctulu A tangenta AX, cele trei linii MP, AX și CX vedem că cresc și descresc împreună cu arculu căruia ele răspund: așa dar ele au fiecare unu raportu strânsu cu arculu AM sau x; prin urmare, de s-ar putea arăta acestu raportu alu fiecăria linii cu arculu său, ele s-ar putea substitua în locul arcului. Fiindcă dar aceste linii au o atâtu de mare însemnătate, să definim pe fiecare din ele în parte. Numim Sinu alu unui arcu perpendiculara lăsată dintr-unu vârfulu alu acestui arcu pe diametrulu care trece prin celalaltu vârfulu alu lui; așa $MP = \sin AM = \sin x$. Tangenta unui arcu este partea tangentei geometrice dusă la o extremitate a arcului, și mărginită în punctulu unde o întâlnește raza prelungită ce trece prin celalaltu vârfulu alu arcului; așa $AT = \tan. AM = \tan. x$." (D. P. 1850: 5-6).

Remarcăm că notațiile folosesc alfabetul latin. Se poate afirma că limbajul simbolic al matematicii este în totalitate împrumutat. O altă remarcă la nivelul limbajului simbolic este inconsecvența folosirii punctului (**sin**, dar **tang.**). Sinusul și tangenta, termeni de bază ai trigonometriei sunt definiți folosindu-se un metalimbaj complex, ce include alți termeni matematici:

arc, perpendiculară, vârf, diametru, respectiv tangenta geometrică, extremitate, mărginit, punct, rază, vârf, arc.

Autorul își ia în serios rolul de a face un tratat durabil.

Spre deosebire de trigonometrie, algebra pare o disciplină mai populară, mai frecvent prezentă. În 1890, de pildă, *Cursu elementaru de algebra* al lui N. Culianu, ajunge la ediția a IV-a. Limbajul natural și limbajul simbolic (cifric și literal) sunt integrate grafic și în același timp puse în evidență reciproc unul prin intermediul celuilalt. Sunt marcate explicit,

noțiuni preliminare, definițiuni, teoreme, aplicațiuni, exemple, exerciții, note, metode, formule (generale), probleme, rezolvire.

Se observă astfel dezvoltarea amplă a metalimbajului matematic. De exemplu, la *rezolvirea ecuațiunilor de gradul întâiu cu mai multe necunoscute*, între paragrafele 102 și 115 (Culianu 1890: 88-106) se succed următoarii termeni metamatematici care organizează textul:

definițiuni, teorema I, teorema II, metoda substituțiunei, metoda reducțiunei, nota, nota, metoda lui bezuț, nota.

O enumerare a termenilor algebrici ar cuprinde:

calculul algebricu, adiçãonea, sustracçãonea, multiplicacçãonea, divisiune, fracçãonile algebrice, calculul radicalilor monomi, ecuaçãoni de gradul ánteiu, ecuaçãoni de gradul ánteiu cu o singurá necunoscutá, sisteme de trei ecuaçãoni cu trei necunoscute, sisteme (sistemá) de n ecuaçãoni de gradul ánteiu cu n necunoscute, inecualitáti, progresiuni, logaritmi, progresiuni aritmetice, progresiuni geometrice, ecuaçãoni esponenóiale, ecuaçãonile de al duoilea gradu, rádcácinile ecuaçãonei, descompunere, trinom, factori de gradul ánteiu, ecuaçãone de al patrulea gradu, maximum, minimum, sumá.

Termenii sunt în general împrumuturi care se vor păstra în limbă, cu excepția celor care denumesc operațiile algebrice de bază:

adiçãonea, sustracçãonea, multiplicacçãonea, divisiune.

Algebra este definită drept

"o știință a căreia scopu e de a da regule generale pentru resolvirea cestiunilor relative la numere, considerate ca reprezentându mărimi or-cari." (Culianu 1890: 1).

Este precizat raportul algebrei cu aritmetica:

"ea generalizează operațiunile fundamentale ale Aritmeticeii, întrebuintându diferite semne abreviative, și reprezentându prin litere numerile într'un modu generalu." (Culianu 1890: 1).

Algebra urcă nivelul de abstractizare al matematicii prin generalizări suplimentare față de aritmetică.

Metalimbajul nu face economie de termeni matematici. De exemplu, în teorema:

"**Teorema V.** Cuoóientul al doue fracçãoni este ecualu cu fracçãonea dividendu immulóitá prin inversa fracçãonei divisoru." (Culianu 1890: 52)

se remarcă îmbinarea de termeni printre care apar doar cuvinte necesare pentru construcția sintactică (**al, este, cu, prin**). Se remarcă, de asemenea, abuzul de împrumuturi.

Diverse forme de specializare - caracterul strict specializat al matematicii.

Matematica are subdomenii bine precizate, așa cum reiese, printre altele din existența manualelor separate pentru subdomenii; rămâne de văzut dacă, pe lângă textele strict specializate, matematica își face prezența și în alte texte și cum se întâmplă acest lucru.

În prima parte a sec. al XIX-lea sunt prezente atât traduceri (v. Pop 1850, Pop 1852) cât și operele originale (v. Poenaru 1837, Asachi 1836). Comun traducerilor și operelor originale este opțiunea pentru titluri care cuprind cuvinte ca "elemente", "convorbiri". Reiese astfel că știința matematicii este la un nivel oarecum elementar. În pofida nivelului de științificitate relativ redus, subdomeniile sunt bine delimitate, ele apărând clar, chiar în titlul tipăriturilor (aritmetică, geometrie, trigonometrie, algebră).

Concluzii

Terminologia matematică în secolul al XIX-lea evoluează de la predilecția pentru calc la predilecția pentru împrumut. Metalimbajul textelor este radical diferit de metalimbajul dicționarilor, semn al faptului că știința, în general, rămâne deocamdată departe de mase. Mai mult puțini dintre termenii matematici sunt înregistrați de dicționare.

SURSE LEXICOGRAFICE ȘI TEXTUALE

* * * 1825 *Lesicon romanescu - latinescu - ungurescu - nemótescu*, Buda.

Antonescu, G. M. 1862 *Dictionar Rumán*, Bucuresci, Imprimeria Nationale a lui Stephan Rassidescu.

- Asachi, G. Aga 1836 *Elemente de matematică. Partea I. Aritmetică*, Iași, Tipografia Albinei, pp. 208.
- Bahmain, K. (1836) *Elemente de desenu și de arhitectură*, Sf. Sava, pp. 23 + 33.
- Barasch, Iulius 1852 *Minunile naturei, conversațiuni asupra deosebitelor obiecte interesante din științele naturale, fizică, chimie și astronomie*, tomulu I, tomulu II, tomulu III, edițiunea a doua, București, Tipografia Colegiului Național, pp. 110- 232-230 + 2.
- Coarescu, Theodoru 1859 *Dictionariu franceso-romanu*, Iasi, Tipografia Buciumului Romanu.
- Contu, Polizoi (Greceanu, Nicodim trad. din gr.) 1811 *Învățătură de multe științe*, Sibiu.
- Costinescu, Ion 1870 *Vocabularu romano-francesu*, Bucuresti.
- Culianu, N. 1890 *Cursu elementaru de algebra*, Jassi, Tipografia Națională, pp 270.
- D. P. (culeasă de) 1850 *Elemente de trigonometrie drept-liniată și sferică*, București, Tipografia Kolegiului Sf. Sava, pp. 172 + 7 (figuri).
- Desdouits, L. M. (Pop, G. Slugerul trad.) 1850 *Elemente de aritmetcă rațională*, București, Tipografia Colegiului Sf. Sava, pp. 172. (translit. ns)
- Henry (des Vosges), I. B. (Poenaru, I. M. trad.) (1865) *Cursu elementariu de desemnulu liniariu, de agrimensură (arpentage) și de arhitectură*, a 5-a ediție, București, Imprimeria Statului, pp. 96 + 80 (figuri).
- Laurianu, A. T.; Massimu, J. C. și colab. 1876 *Dictionariulu limbei romane*, Bucuresti, Nova Tipographia a Laboratoriloru Romani 19. Strat'a Academiei.
- Moș Pătru sau învățătorul de sat 1839 *Geometrie practică. Convorbiri asupra geometriei*, București, Tipografia Colegiului Sf. Sava, pp 96 + 96.
- Pann, Anton 1854 *Mică gramatică muzicală teoretică și practică*, București, Tipografia lui A. Pann, pp. 52.
- Pelouze, J.; Fremy, E. (Marin, Alexie trad.) 1852 *Prescurtare de himie*, tomul întâiu, București, Tipografia Colegiului Național, pp. 258 + 40 + 5.
- Poenar, P. 1840 *Vocabular francezo-romănesc*, București, Tipografia Colegiului Sf. Sava.
- Poenaru, Petre 1837 *Elemente de geometrie după legendre*, București, Tipografia lui Eliad, pp 336 + 14 + 12.
- Pop, G. Slugerul (trad.) 1852 *Elemente de geometrie*, București, Tipografia Colegiului Național, pp. 277 + 7. (translit. ns)
- Protopopescu, P.; Popescu, V. 1862 *Nou dictionaru portatiou de toate dicerile radicale și streine reintroduse și introduse în limbă, copriindu și termeni științifici și litterari*, vol. I, Bucuresti, Tipografia lui Toma Teodorescu.
- Resmeriță, Alexandru 1924 *Dicționarul etimologico-semantic al limbii române*, Craiova, Institutul de Editură "Ramuri" S. A..
- Rus, Ioan 1842 *Icoana Pământului sau carte de geografie*, Tom I, pp. 347.
- Șăineanu, Lazăr 1922 *Dicționar univorsal al limbei române*, Craiova, Scrisul Romănesc.
- Scriban, August 1939 *Dicționaru limbii românești*.
- Stamati, Teodor 1849 *Fizica elementară*, pp 188 + 3.

BIBLIOGRAFIE

- Căplescu, Dina 1962. *Omagiu lordan "Din istoria terminologiei geografice în limba română*, p 871-876.
- Căplescu, Dina 1962. *Contribuții la istoria limbii române literare. Sec. XIX* 1962 "Diferențe lingvistice dintre cele două ediții ale Aritmeticii lui G. Asachi", p. 137-150.
- Ionescu, Ion "Prima aritmetică tipărită în limba română - *Gazeta matematică* XLI 1935", 20-24.
- Ursu, N. A. , Ursu, Despina (2004), *Împrumutul lexical în procesul modernizării limbii române literare*, vol. I, *Studiu linvistic și de istorie culturală*, Iași: Editura Cronica.
- Ursu, N. A. 1962 *Formarea terminologiei științifice românești*, București, Editura Științifică.

ABSTRACT

Terminological recent science offers an investigation which puts into a new light the scientific terminologies of the 19th century. The principal shutters which we take into account in this article are: the lexical and conceptual development of the mathematical terminology, the definition and the relationship between the dictionary and the text in the process of "terminological establishment" in the 19th century. The textual terminological analysis

reveals surprising results. Firstly, the mathematical terminology is rather unstable, with fluctuations between the lexical loan, the calque or the creation of the syntagms. On the other hand, the mathematical concepts are stable, because of the clear definitions. Secondly, the lexicographical terminological inventory is restricted enough and, sometimes, without relevance for the stage which the mathematical terminology crosses at the time. Thirdly, the textual terminological richness is relatively constant from one mathematical field to another: arithmetic, algebra, geometry or trigonometry.