

**BAZA DE DATE PENTRU INFORMAȚIILE CARTOGRAFICE
DESPRE DOBROGEA ÎN SECOLUL AL XIX-LEA**

*Antoaneta Stoica**

Contextul și justificarea

Trăsăturile comune științifice și diferențele care configurează interese, contraste și colaborări între școlile de cartografie proprii secolului XIX, sunt în mod clar înrădăcinate în practica întocmirii de hărți.

„Cartografia, ca și cunoașterea însăși, este o simplificare necesară care permite să vedem unde ne aflăm și unde putem să mergem”, observă *John Lewis Gaddis* citat de *Samuel P. Huntington* (1997, pag. 39). Întărirea identității cartografiei în secolul XIX, procură cea mai sigură și cea mai bună justificare pentru afirmația de mai sus. „A descoperi un drum printr-un teren nefamiliar necesită în general o hartă oarecare” constată același *Gaddis*.

Confruntat cu provocări și întrebări noi, „nefamiliare”, secolul XIX și-a creat propriile modele cartografice. Prinși în traumele modernizării, trebuind și căutând să răspundă nevoilor economice, sociale, psihologice, emoționale, intelectuale, cartografii au înlocuit treptat hărțile devenite tot mai puțin capabile să fie de folos unor scopuri sau altora. Susținute de o nouă politică globală și de o cartografie militară și geopolitică, ce devin instrument de lucru constant, documentele cartografice din secolul XX ordonează și generalizează realitatea, sugerează conexiunile dintre fenomene, anticipează dezvoltări ulterioare, diferențiază obiectele geospațiale după importanța lor și srijină rezolvarea unor probleme economice, tehnice, sociale moderne.

Harta Topografică a Istmului Dobrogei (1855), realizată de Misiunea Franceză, răspunde necesităților economice legate de circulația pe ruta franceză între Rasova și Constanța. Ridicările mareșalului *August von Fligely* (1854 – 1855) în Dobrogea erau impuse de trebuințele militare. Documentele cartografice ale Comisiei Europene a Dunării erau menite să asigure controlul asupra factorilor naturali ce se opuneau transporturilor navale. *Harta Topografică a Dobrogei* (1880 – 1883) realizată de ofițeri români era destinată să contribuie la ridicarea economică a provinciei.

Progresele cartografiei secolului XIX rezidă în capacitatea de a prezenta într-o manieră satisfăcătoare manifestările exterioare noi ale esenței proceselor geoeconomice, geodemografice, geohabitaționale, geonaturale cu care este confruntată și la care încearcă să se adapteze. Dacă schimbări semnificative suplimentare se produc în reprezentarea reliefului, în conținutul și distribuirea elementelor de planimetrie, ele depind de gradul în care cartograful este capabil să răspundă acestor nevoi.

Apartenența politico – administrativă a Dobrogei la Turcia europeană nu i-a împiedicat pe locuitorii ei autohtoni să acorde o importanță din ce în ce mai mare identității lor civilizaționale. Cultura comună danubiano – pontică a facilitat prin comerț

* Colegiul „Sf. Sava”, București

transferul de obiecte, dar mai ales a impulsionat constant schimbul de tehnici, invenții, practici.

Păstorul transhumant muntean este altceva decât ciobanul nomad nord asiatic. Iar sub acest aspect, lumea dobrogeano – danubiană era mai omogenă decât lumea dobrogeano – turcă. Spațiul cuprins între Dunăre și Marea Neagră era mai pregnant o regiune geografică decât o unitate administrativ – politică. Reorientarea cartografiei în noile circumstanțe reflectă abilitatea cartografilor de a răspunde **modificărilor revendicate de refacerea ordinii mondiale** de pe poziția principiilor civilizationale. Noile orientări cereau noi selecții ale elementelor din conținutul hărților, ale metodelor de reprezentare, ale scării de proporție, ale măsurătorilor terestre. În spatele individualității cartografiei secolului XIX sunt individualitățile cartografilor și școlilor de cartografie. Prejudecăți, concepte, înclinări îi determină pe creatorii de hărți cum anume să perceapă realitatea, ce fenomene să generalizeze și în ce fel să-și orienteze judecata pentru a sesiza însemnătatea și calitățile acestora.

Revigorată de reorientarea puterilor occidentale spre gurile Dunării, nu doar ca susținătoare ale Turciei, ci din interese proprii, cartografia a fost regonfigurată de-a lungul liniilor culturale.

Popoarele englez, francez, italian, român se alătură, având culturi similare. Comisia Europeană a Dunării, ca model de alianță și euroregiune economică, se instalează în delta Dunării și la Pontul Euxin, despărțind civilizația creștină de civilizația aflată geografic în același spațiu dar rămas sub brațul protector al unor șefi cu morală islamică (abstinența alcoolică și halucinogenă, acoperirea corpurilor femeilor).

Parafrazându-l pe *S. Huntington*, se poate constata că faliei culturale dintre creștinism și islamism îi lipsea un clivaj dominant în arealul monocivilizațional danubiano – pontic. În nucleul societății de la nord și sud de Dunărea Inferioară s-a aflat cooperarea autohtonilor, pe care violențele intermitente de joasă sau mai înaltă intensitate ale hegemoniei regionale nu i-a putut antrena nicicând unii împotriva altora.

Alinierea definite de relațiile între superputerea în expansiune demografică și militară a slavilor și superputerea în declin economic și militar a musulmanilor este înlocuită cu alinierea definită de cultură și civilizație. Grecia mai întâi, țările balcanice și România, mai târziu, ies din sfera de influență islamică. Revizuirea frontierelor politice se face sub pretextul coincidenței cu cele culturale (etnice, religioase și civilizationale). Națiunile bazate pe „comunitățile culturale înlocuiesc blocurile” militaro – economice anterioare căci „liniile de falie între civilizații” (*S. Huntington*, 1997, pag. 179) s-au insinuat întotdeauna mai mult sau mai puțin, implicit sau explicit în politica globală conflictuală. Noile calcule asupra echilibrului puterilor și preferințelor ideologice care încearcă să configureze asocierile teritoriale includ aspecte legate de identitatea culturală națională, dar în cazul spațiului danubiano – pontic ele nu par să se fi aplicat nici prin implementarea Comisiei Europene a Dunării la Pontul Euxin și nici prin alte gesturi politice.

Războiul Crimeei a pus față în față creștinătatea slavo – austriacă și alianța turco – engleză. Implicați la anumite nivele în conflictele europontice, francezii au oscilat între a se menține de partea creștinismului și a susține valoarea codurilor islamice de comportament social. Au existat francezi celebri (contele *Bonneval*) care au trecut la islamism și au trăit la Constantinopole și au existat mii de francezi care și-au lăsat oasele în Dobrogea cu ocazia marșurilor militare pentru spațiul pontic. Au existat ofițeri prusaci

care au lucrat în domeniul cartografiei pentru guvernul rus (*Bawr*) și au existat ofițeri prusaci care au lucrat pentru oficialitățile turcești (*Moltke*).

După confruntările de la mijlocul secolului XIX, cartografii care au reprezentat Dobrogea în operele lor au fost europeni interesați de spațiul dobrogean: militarii lui *August von Fligely*, civilii Misiunii Franceze, diplomații ingineri ai Comisiei Europene a Dunării.

Aceste organisme și celelalte instituții implicate în cartografierea Dobrogei și-au îndeplinit misiunea primită. Execuția măsurătorilor era influențată de modul cum această problemă se rezolva în țările europene angrenate. Baza de date pentru ridicările cartografice era prelucrată creator, ținând seama de specificul geografic al Dobrogei și de alte condiții caracteristice, scopul fundamental al documentelor cartografice întocmite fiind schimburile economice, instaurarea și întărirea proprietății de tip capitalist.

Cercetătorii, datele și informațiile

Datele de bază pentru informațiile cuprinse în hărțile în care este reprezentată Dobrogea în secolul XIX, pornesc de la cuceririle științifice din domeniul măsurătorilor terestre și prelucrării rezultatelor, dar și din domeniul geologiei și geografiei.

Indianul *Pratt, J. H.* și englezul *Bidell, George* introduc (1855) noțiunea de **izostazie** sau echilibru izostatic. În 1889, geologul american *Dutton, C. E.* formulează complet această teorie, reușind să definească starea generală de echilibru a maselor terestre în raport de substratul pe care plutește crusta terestră. În cartografie, izostazia se reflectă în suma anomaliilor gravitației, deci în măsurătorile pe verticală iar prin complementaritate, în măsurătorile de unghiuri orizontale.

În 1867, geodezul *Hansen, P. A.* propune pentru prima dată o modalitate de prelucrare a observațiilor în rețele geodezice libere. Metoda propusă de *Hansen* se utilizează și astăzi în topografie, pentru **calculul coordonatelor** în rețele geodezice de ordin inferior (topografice).

Pentru asigurarea unei precizii sporite a documentelor cartografice, este necesar ca anumite puncte reprezentate în plan să fie definite mai întâi într-un sistem de coordonate în care să se poată exprima convenabil elementele măsurate.

Un cercetător din secolul XIX, *Bruns, H.*, geodez german are meritul de a fi pus bazele geodeziei tridimensionale. Potrivit teoriei lui *Bruns*, prin cele **trei coordonate** – latitudinea geodezică, longitudinea geodezică și altitudinea, se determină poziția spațială a unui punct în raport de suprafața unui elipsoid de referință al cărui centru nu este centrul geometric, ci **centrul de masă al Pământului**. În lucrarea sa din anul 1878, intitulată *Die Figur der Erde, ein Beitrag zur europäischen Gradmessung*, apărută la Berlin, printr-o intuiție strălucitoare, *Bruns, H.* a sugerat o metodă asupra unor măsurători care au devenit aplicabile doar în condițiile moderne ale geodeziei dinamice prin sateliți (*Dragomir, V. și colab., 1977, pag. 408*). Altfel spus, *Bruns* a deplasat originea sistemului global de coordonate carteziene în centrul de masă al Pământului, în care caz, trebuie să se calculeze coordonatele geocentrice pentru toate punctele poliedrului. Relația care reprezintă versiunea tridimensională a ecuației lui *Bruns* este denumită telluroid. Prin această concepție, se obțin relațiile de poziție exacte ale punctelor geodezice utilizate în calculul rețelilor cartografice.

Transformarea de coordonate după calculele lui *Bruns* și ale unui alt savant din secolul XIX, *Helmert, F. R.*, a făcut pe unii cercetători contemporani să vorbească despre **proiecția Bruns, proiecția Helmert și proiecția Bruns – Helmert** (*Wolf, H. –*

Dreidimensionale Geodäsie – Herkunft, Methodik und Zielseizung in Zeitschrift für Vermessungswesen, 1963, Stuttgart, pag. 225-223; Dragomir, V., 1977, pag. 404).

Problema propagării erorilor în măsurătorile terestre urmărește, printre altele, sesizarea configurației optime a rețelei de triangulație care ar conduce la diminuarea maximă a acestora. Prin lucrările sale, *Helmert, F. R.* introduce noțiunea de **altitudine dinamică** (1873) și pune bazele teoretice ale unor **metode de compensare** (1880). Deși în trecut nu a fost unanim recunoscut de specialiști, ciclul de măsurători și analize succesive propuse de *Helmert* stă acum la baza realizării rețelelor astrono – geodezice, pe care se fundamentează, la rândul lor, rețelele topografice (geodezice inferioare). În plus, *Helmert* a avut ideea compensării prin observații indirecte a rețelelor mari (continentale și regionale) astrono – geodezice de triangulație. Lui *Helmert* i se mai datorează metoda coeficienților nedeterminați recomandată în evaluarea preciziei elementelor compensate și a funcțiilor acestora, fiind o metodă exactă indirectă. În domeniul compensării erorilor. Mai este cunoscut procedeul de compensare pe blocuri al lui *Helmert*, precum și compensarea pe grupe prin matricele inverse antecalulate.

Cam în aceeași vreme, geodezul german *Fischer, A.* publică în 1882 rezultatele observațiilor efectuate pe cca 1400 de direcții orizontale din rețeaua geodezică prusacă. Pe baza cercetărilor lui *Fischer* s-a putut ajunge la sesizarea dependenței dintre distanța de vizare între puncte și corecția rezultată pentru viza considerată de compensare. În lucrările actuale, corecțiile dintre rezultatele măsurate și cele obținute în urma prelucrărilor matematice constituie o preocupare esențială în compensarea erorilor.

Un eveniment științific de cotitură pentru cartografie a fost calcularea în 1880 a unui nou elipsoid de referință de către *Clarke*. Introdus și în România cu prilejul formulării celei de-a doua concepții geodezice militare românești, **elipsoidul Clarke** aduce elemente de precizie crescută în prelucrarea matematică a măsurătorilor și determinarea pozițiilor punctelor din teren.

Din a doua jumătate a secolului XIX sunt cunoscute lucrările lui *Constantin Căpităneanu* (1844 – 1893), remarcat ca unul dintre astronomii apreciați ai timpului său. Analele Observatorului Astronomic din Paris pe anii 1869 – 1870, arhivele pe 1873 ale Institutului Topografic Militar din Napoli, „Convenția metrului” din 1875, campania din 1873 – 1878, dar mai ales fundamentarea primei **concepții geodezice militare românești și instituția cadastrală** din România cuprind numeroase pagini semnate de *Constantin Căpităneanu*. Între lucrările tipărite la care a participat, ultima a fost cartea controversată a principelui *Grigore Sturdza* intitulată *Les lois fondamentales de l'Univers*, publicată în anul 1891 la Paris. În Dobrogea, *Constantin Căpităneanu* și-a valorificat cunoștințele vaste și experiența stabilind, prin măsurători și observații, coordonatele Movilei Avretük Tepe de lângă Constanța, necesare ridicării topografice.

Abordarea unor probleme specifice la nivel de producție cartografică, coroborate cu trebuințele științifice ale legării prin nivelment superior a Mării Adriatice de Marea Neagră, au dus la instalarea unui **medimaregraf la Constanța** în anul 1898. Prelucrarea înregistrărilor continue pe o perioadă de 40 ani la maregraful din Constanța de către IGFCOT a pus în evidență o viteză de creștere a nivelului Mării Negre de aproximativ +4mm/an (*Drăghici, M., Toader, I., 1971 – Probleme legate de determinarea nivelului mediu al Mării Negre în trecut și viitor în vederea stabilirii planului de referință a lucrărilor de nivelment*, comunicare prezentată la Ses. Șt. a Inst. de Geofizică București; *Dragomir, V. și colab., 1977, pag. 641*). Concluziile

cercetătorilor menționați se încadrează în condiția ca observațiile să acopere o perioadă mai mare de 18,6 ani cât este estimată perioada pe care o are marea nodală.

Cercetările științifice în domeniul gravimetriei necesare cartografiei au fost efectuate de *Gogu Constantin* (1893, 1896), profesor la Școala Națională de Poduri și Șosele și de *Borass, G.* (1900 – 1906) de la Observatorul Astronomic Militar.

Dar cea mai importantă contribuție la îmbogățirea bazei de date pentru informațiile cuprinse în hărțile Dobrogei au adus-o ofițerii români din cadrul Direcției Topografice Militare. Încă de la înființare, Statul Major în cadrul căruia a activat D.T.M. a sprijinit ofițerii însărcinați cu constituirea instituției amintite. La rândul lor, ofițerii angrenați în lucrările de cartografie au depus eforturi ieșite din comun în direcția formării proprii și în direcția reprezentării Dobrogei în planuri și hărți corespunzătoare ca bază matematică, formă și conținut în elemente de planimetrie și altimetrie.

Pentru întocmirea *Hărții Topografice a Dobrogei* (1880 – 1883) geodezii, topografii și cartografii români au preluat pentru început punctele din rețeaua de triangulație ridicată de austrieci, dar în timp ei au făcut încercări interesante de îmbunătățire sistematică a preciziei tehnicilor de observare și a celor de aplicație a studiilor dinamice de prelucrare a datelor. Au investigat posibilitățile de măsurare a parametrilor variabili și au creat un **sistem operațional propriu**. Operațiile respective executate într-un număr mare de stații au permis să se atingă o precizie remarcabilă a documentelor cartografice întocmite.

După anul 1895, anul înființării Institutului Geografic al Armatei din cadrul Statului Major Român, sub îndrumarea și cu participarea directă a generalului *Constantin I. Brătianu*, a fost formulată cea de-a doua concepție geodezică militară românească, de care este legată nemijlocit realizarea de planuri topografice cu destinații inginerești, militare, economice, cadastrale.

În România, unele probleme științifice din domeniul întocmirii hărților nu au fost încă rezolvate. Aplicarea deviației verticalei și corectarea cotelor „pentru a se trece la un sistem de altitudini mai riguros raportat la suprafața fizică a Pământului” (*Dragomir, V., Rotaru, M.*, 1986, pag. 172), fenomene sesizate încă din secolul XIX, continuă și azi să rămână un deziderat.

Pentru obținerea datelor și informațiilor cartografice referitoare la Dobrogea s-au făcut măsurători terestre cu metode și instrumente de dimensiuni omenești. Pe baza formulelor, a lucrărilor din teren, a concepțiilor proprii, încercări numeroase au dat rezultate tot mai bune, în hărți succesive sau simultane. Astăzi, prin rețeaua cartografică se primesc cele mai multe informații referitoare la evoluția științelor despre Pământ în secolul în care documentele cartografice au fost create. După o estimare aproximativă, trei sferturi din datele pe care le include construirea canevasului unei hărți păstrează în ele referiri la concepțiile vremii despre forma și dimensiunile Pământului, despre formele de relief, despre învelișul de apă al Planetei, despre atmosfera terestră, despre legile care guvernează dinamica lor și modificările „dimensiunilor” spațiale.

Un sfert din datele cuprinse în documentele cartografice condensează informații privitoare la modul în care evoluau sistemele geografice pe suprafața terestră. Încă un sfert din informațiile incluse în hărți edifică privitorul asupra modului în care cartografii au perceput lumea înconjurătoare într-un moment sau altul.

Prin documentele cartografice, omenirea și spațiile ei nu mai pot fi „jefuite” de trecut, pentru a exista doar într-un prezent ciuntit de rădăcinile sale. O hartă arată mult,

mai multe hărți arată nemăsurat de mult, creând impresia colesitoare că readuc la viață oameni și evenimente, spații și momente, pentru a regenera resurse înrădăcinate rodnic laolaltă în operele cartografilor.

BIBLIOGRAFIE

1. Clement Vlad (1954) – *Curs de cartografie*.
2. Donisă V., Mărgărint M. C., Kocsis Șt. (2000) – *Realizarea bazei cartografice pentru un SIG dedicat geografiei umane a României*, Anal. Șt. Univ. „Al. I. Cuza” Iași, tom XVI, s. II. C., Geografie
3. Dragomir V., Ghițău D., Mihăilescu M., Rotaru M. (1977) – *Teoria figurii Pământului*, Edit. Tehnică, București.
4. Dragomir V., Rotaru M. (1986) - *Mărturii geodezice. Tradiții și actualitate*, Edit. Militară, București.
5. Huntington Samuel P. (1997) – *Ciocnirea civilizațiilor și refacerea ordinii mondiale*, Edit. Antet, Filipeștii de Târg, Prahova.
6. Larousse Pierre (1876) – *Grand Dictionnaire Universel du XIX^{ème} siecle*, Administration du Grand Dictionnaire, Paris.
7. Năstase A. (1983) – *Cartografie, topografie*, Edit. Didactică și Pedagogică, București.
8. Săndulache Al., Sficlea V. (1970) – *Cartografie, topografie*, Edit. Didactică și Pedagogică, București.
9. * * * - *La Grande Encyclopédie*, Paris.