

# BIOCLIMATOLOGIA UMANĂ ÎN ROMÂNIA. SCHIȚĂ ISTORICĂ

**Elena TEODOREANU<sup>1</sup>**  
elena.teodoreanu@gmail.com

**RÉSUMÉ:** Au commencement, on presente quelques observations du peuple, dans le passé, (enregistrées par les folkloristes) sur les relations entre les manifestations du climat et les reactions de l'organisme humain.

La bioclimatologie humaine en Roumanie s'est développée, comme science, à partir de la cinquième décade du XX-ème siècle, après la creation de l'Institut de Balnéologie, par le professeur Marius Sturza, membre de l'Academie Roumaine.

Les etudes bioclimatiques ont été réalisées par des diverses spécialistes: medecins, physiciens, biologistes et géographes et elles ont été orientées notamment sur les stations balnéoclimatiques de la Roumanie et sur l'effet des facteurs naturels thérapeutiques (eaux mineraux, boues thérapeutiques, moffetes et salines, bioclimat) sur les malades.

On a étudié et certains aspects de météoropathologie: l'influence de la circulation atmosphérique sur les rhumatisants, ou les infarctus du myocarde comme l'effet du calendrier bioclimatic et d'activité solaire.

On presente quelques difficultés du développement de cette science a l'avenir.

**MOTS CLÉS:** bioclimatologie, Roumanie, stations balnéoclimatiques, météoropathologie.

Biometeorologia (și implicit bioclimatologia) s-a născut practic odată cu apariția omului pe pământ.

Bioclimatologia umană este o știință complexă care studiază influența climei asupra omului, o știință în care se interferează mai multe domenii: medicină, climatologie-meteorologie, fizica atmosferei, biologie, ecologie.

---

<sup>1</sup> Prof. dr. bioclimatologie. Comunicare prezentată la Sesiunea de comunicări științifice a DIS/CRIFST din luna mai, 2015.

Din acest motiv, dezvoltarea sa ca știință s-a produs destul de târziu, în comparație cu alte domenii, chiar dacă legătura dintre mediu, respectiv elementele climei și om a fost observată și resimțită din cele mai vechi timpuri.

Ea cuprinde două aspecte contradictorii și complementare și anume aspectul sanogen – elementele climei în păstrarea și recuperarea sănătății și aspectul patogen – depășirea unor limite firești ale temperaturii, umezelii, presiunii atmosferice, care determină îmbolnăvirea organismului sau exacerbarea unor simptome de boală.

Omul primitiv a învățat să se apere de frig, de ploaie, de vânt, a învățat să utilizeze căldura soarelui pentru cultivarea plantelor, a înțeles că uneori se poate îmbolnăvi, în condiții climatice neprielnice.

Unele dintre primele observații legate de existența și sănătatea omului au început să fie consemnate în scris din timpul culturii antice grecești.

Se știa, de pildă că soarele întărește oasele, că unele boli sunt legate de schimbarea vremii, că iarna oamenii răcesc mai ușor, în timp ce vara predomină bolile de stomac că bolnavii de plămâni se simt bine la munte, etc.

În România, observațiile asupra relației dintre mediul înconjurător, și în mod deosebit, dintre vreme și om, s-au transmis oral, la țară, din generație în generație, din veacurile trecute până în ziua de azi. Țăranul de la munte știe că vremea se schimbă, când un anumit munte are „căciulă” de nori, știe că un vânt aduce frig sau căldură, umezeală sau uscăciune, își confirmă prezicerile meteorologice în funcție de comportamentul păsărilor și animalelor de curte etc. Folcloriștii Tudor Pamfile, Traian German, Elena Niculiță Voronca, Ion Ghinoiu și alții au consemnat numeroase observații, credințe, obiceiuri, legate de vreme și om. Poporul cunoaște vremea schimbătoare din zilele Babelor, știe că atunci când omul se plânge că-l dor bătăturile, sau când îi ard picioarele de căldură, „când se moaie omul, ca pământul de ploaie, că doar și omul e făcut din pământ” e semn de ploaie etc.

Unele date despre clima ținuturilor din jurul Carpaților, precum și despre vremea în anumite perioade istorice au fost consemnate de martori, primul fiind poetul Ovidiu, exilat la Tomis în anul 8 d. Hr., mai târziu de unii cronicari români, apoi de Dimitrie Cantemir iar apoi, după apariția instrumentelor meteorologice, s-au făcut observații sporadice în special de către medici și farmaciști, care au intuit influența și importanța elementelor climatice asupra organismului uman.

*Biometeorologia*, ca știință, s-a dezvoltat în România destul de târziu, abia după ce s-au pus bazele cercetării factorilor naturali terapeutici, în deosebi ape minerale, prin analizele fizico-chimice efectuate de prin secolele XVII–XVIII și după ce s-a consolidat tradiția de a merge pentru vindecare, în locuri cu ape sărate și nămol, sau la odihnă, la conace și mânăstiri, în pustietatea dealurilor și a munților, deși unele stațiuni erau cunoscute încă de pe vremea dacilor și a romanilor (Băile Felix, Geoagiu, Herculane, Săcelu etc.)

Există documente care atestă folosirea în special a apelor minerale: Băile Felix (1221, 1405, 1777), Covasna (1593), Tușnad (1600), Băile Herculane, Bazna, Strunga (1734), Băile Homorod (1743), Borsec (1770).

De asemenea în jurnalele unor călători străini aflăm informații despre localități cu factori terapeutici și despre bolile care se tratau aici. Astfel legatul papal, iezuitul *Antonio Posevino*, în 1578, vorbește despre bolile și tratamentele naturiste din Transilvania, călătorul Italian *G.P. Campani* în 1585 amintește de apele de cură de la Oradea, *Ferdinand de Marsigli*, din Amsterdam, la 1736, scrie despre mofetele din Transilvania, croato-italianul *Ruggiero Giuseppe Boscovici*, în 1762, vorbește despre salinele de la Turda, Ocna Sibiului, Cojocna, Ocna Dejului, Praid, iar *Friedrich Wilhelm von Bauer*, în 1788, scrie despre clima și izvoarele minerale din Banat.

În secolele XVII – XIX se dezvoltă cercetarea de către medici, chimiști, fizicieni, (austrieci, unguri, germani, români) a factorilor naturali cu caracter terapeutic, îndeosebi izvoare minerale și termale din Tușnad 1600, Homorod 1743, Olănești, 1760, Șaru Dornei, 1788, Călimănești, 1827–1830, Covasna 1800, Slănic Moldova, 1819, 1864, Vâlcele 1875, etc.

Bioclimatologia (și respectiv biometeorologia) s-a constituit prin punere relativ simultană a bazelor cercetării climatologice și a celei medicale.

Bazele cercetării climatologice s-au pus în special după constituirea rețelei de stațiuni meteorologice, cu program permanent de observații. Primele observații meteorologice în România se fac sporadic, începând încă din: 1770 la Iași, 1773 – București, 1789 – Sibiu, 1833 – Cluj, 1857 – Sulina, 1863 – Giurgiu, 1874 – Timișoara, iar în 1878 la Galați și Brăila.

În 1840, la Școala Vasiliană din Iași se preda meteorologia ca știință, folosindu-se un manuscris în limba greacă, luat din biblioteca Mitropoliei.

În 1884, la 18/30 iulie se înființează Serviciul Meteorologic al României sub conducerea fizicianului Ștefan Hepites, una dintre cele mai vechi instituții științifice din România.

În 1896, Hepites, după Congresul Internațional de Hidrologie și Climatologie de la Clermont-Ferrant, impulsionează cercetarea climatului stațiunilor balneoclimatice.

În 1938, Mircea Herovanu realizează primul program complex de cercetare a fizicii atmosferei și balneo-climatologiei din Balcani și, pe lângă acestea, se ocupă de unele probleme de bioclimatologie.

În 1946, Nicolae Topor elaborează primele prognoze pe lungă și foarte lungă durată, utile pentru o viitoare prognoză meteo-medicală.

Bazele cercetării medicale în domeniul bioclimatologiei și balneoclimatologiei se consolidează din primele decenii ale secolului XIX. Astfel, la 1837, dr. Șt. V. Episcopescu Manega publică *Apele metalice ale României Mari*, în 1843, dr. Gh. Ciocârlan se ocupă de studii de climatologie la Buziaș, în 1868, dr. Orban Balasz studiază solfatarul de la Turia, în 1874, dr. A. Fătu publică *Despre apele minerale din România*, ed. II (ed. I în 1851), în 1900, dr. Șaabner-Tuduri publică *Apele minerale și stațiunile climaterice din România*, și în 1909, *Les stations climateriques et maritimes de la Roumanie*, iar în 1909, dr. Const. Bacaloglu scrie despre Sărata Monteoru.

În 1922 se înființează Societatea de Hidrologie Medicală și Climatologie de către dr. Anibal Theohari și se tipărește Revista de hidrologie și climatologie, iar în 1923, apare Legea de organizare balneară.

Alte evenimente importante: în 1924, se înființează Institutul de Balneologie, cu sediul în Spitalul Brâncovenesc, iar în 1926, gen. dr. Vicol și dr. Michailescu publică *Romania balnéaire et climatique*

În 1928 are loc Congresul Internațional de talasoterapie de la Constanța și București.

În 1930, dr. Marius Sturza înființează prima catedră de Balneologie la Cluj, în 1932, Emil Țeposu și Valeriu Pușcariu realizează lucrarea *România balneară și turistică*, iar în 1934, dr. Anibal Theohari publică *Tratatul de terapeutică*.

Dr. Marius Sturza (1876–1954), medic, membru al Academiei Române (1938), exclus din A.R. în 1948, și repus în drepturi *post mortem* ca membru de onoare al A.R. (1990), este practic întemeietorul balneoclimatologiei și bioclimatologiei românești.

În 1949 s-a înființat Institutul de Balneologie și Fizioterapie din București, sub conducerea Dr. Marius Sturza, în localul Spitalului Brâncovenesc construit în 1835–1838 de către Safta Brâncoveanu. În 1946, spitalul a trecut în proprietatea statului, în 1977 a fost renovat după

marele cutremur și modernizat, în 1984 clădirea a fost demolată de Nicolae Ceaușescu, iar clinicile și sectorul de cercetare a factorilor terapeutici naturali au fost repartizate în mai multe sedii.

Marius Sturza a întocmit prima lucrare despre nămoluri și valoarea lor terapeutică, a stabilit caracteristicile lacului Sovata, anume helioter-mia, și acțiunea sa terapeutică. În 1930 a publicat la Viena o amplă lucrare despre apele sărate din România și proprietățile lor curative. Este autor al lucrărilor: *Hidroterapia bolilor aparatului digestiv*, *Climatoterapia în tuberculoză, cu privire specială la clima României*, *Climatoterapia în tratamentul boalelor tubului digestiv*, *Băile și clima din Marea Neagră*, *Importanța preventivă și curativă a climei de iarnă*, *Tratamentul combinat balneo-terapic și fizioterapia stațiunilor balneare și climaterice*, *Protecția tehnică și igienică a stațiunilor balneare și climaterice*, *a apelor minerale și a nămolurilor*, *Bolile meteorotrope etc.*

Cercetarea medicală balneoclimatică are în vedere mai multe aspecte importante: descoperirea și studierea factorilor naturali terapeutici din stațiuni (ape minerale, nămoluri, gaze terapeutice, bioclimat), apoi introducerea datelor în circuitul terapeutic clinic, valorificarea lor prin recomandări metodologice de teren, indicații și contraindicații de trimitere la cură.

Directorii Traian Dinculescu, Cornelia Degeratu și Nicolae Teleki au stimulat cercetarea factorilor naturali terapeutici, iar cercetătorii medici, biologi, chimiști, fizicieni, geologi, climatologi, arhitecți, ingineri s-au preocupat de cunoașterea bogățiilor țării și de valorificarea lor, în scopul păstrării și ameliorării sănătății locuitorilor.

Rezultatele cercetărilor au fost prezentate la diferite manifestări științifice naționale și internaționale (Conferința de Balneologie, Mangalia 1960, Congresul Național de Balneologie, București 1975, simpoziioanele anuale ale Institutului) și au fost publicate în volume de *Studii și Cercetări de balneologie și fizioterapie*, în manuale și tratate de specialitate.

De la mijlocul secolului XX, în Institutul de Balneologie, cercetarea bioclimatologică românească se orientează în special pe aspecte de climatoterapie și biometeorologie, prin lucrările medicilor Maria Modval, Camelia Ardeleanu-Voiculescu și ale fizicianului Ștefan Pascu, alături de cele ale fizicienilor din Institutul Meteorologic Vania Crețeanu, Mircea Frimescu, V. Costin ș.a. și cele ale doctorului Mauriciu Deleanu, pentru cercetarea aeroionizării, mai ales în stațiunile balneoclimatice. Activitatea doctorului

Deleanu (1920–1992) de la Facultatea de medicină din Cluj, a fost subliniată prin consacrarăa numărului 9/1993 al revistei *Climat et santé*, pentru introducerea determinărilor de aeroionizare în cercetările de bioclimatologie. În reviste românești și străine apar articole în domeniu, semnate de medicii Șt. Milcu, I. Ardeleanu, M. Barnea, Elena Barnea, M. Deleanu, Al. Lungu, Al. Șerban, etc., și de meteorologii D. Țăștea, Nadejda Bogorodiță și O. Neacșa. Noțiuni de bioclimatologie se găsesc în unele tratate de medicină, cum ar fi de pildă *Elemente de balneo-fizioterapie*, 1955, de Traian Dinculescu sau *Tratat de Igienă*, 1984, sub red. S. Mănescu. În 1984 apare *Cura balneoclimatică în România*, de N. Teleki și colab., și tot în același an, *Bioclima stațiunilor balneoclimatice din România*, de Elena Teodoreanu și colab.

Poate mai puțin se știe că meteorologul Nicolae Topor a fost unul din promotorii bioclimatologiei și biometeorologiei, vădind un interes deosebit și cunoștințe înaintate în această știință. Din păcate numai *Meteorologie turistică* a văzut lumina tiparului în 1957, iar *Atmosfera și viața omului*, a apărut postum, sub îngrijirea familiei, abia în 2007.

Rezultatele cercetării științifice s-au concretizat în analiza normalizării procesului de rezistență generală nespecifică (RNG) a organismului, în lupta cu agenții agresori.

Dr. Maria Modval, Camelia Ardeleanu și fiz. Ștefan Pascu, au stabilit empiric, în 1961 (pe baza observațiilor în teren și clinică) o clasificare a bioclimatelor din România, obiectivizată mai târziu de cercetătorii din laboratorul de Bioclimatologie din IMFBRM (Institutul de medicină Fizică, Balneoclimatologie și Recuperare Medicală) Mariana Dacos Swoboda, Liviu Enache, Elena Teodoreanu și publicată în 1984.

Această regionare cuprinde trei bioclimatate principale, axate pe treptele de relief:

- bioclimatul tonic-stimulent, caracteristic munților,
- bioclimatul indiferent (de cruțare) sau sedativ-relaxant, prezent în regiunile de dealuri și podiș, cu altitudini cuprinse între 200 și 7–800 m altitudine,
- bioclimatul excitant-solicitant, predominant în zona de câmpie.

Recomandările de tratament în stațiunile balneoclimatice trebuie să țină seama în afară de prezența unor factori terapeutici naturali (ape minerale, nămoluri, mofete, saline etc.) și de bioclimatul specific local.

Alte cercetări efectuate în laboratorul de Bioclimatologie în special în perioada 1950–1975 s-au ocupat de tratamentul tuberculozei

extrapulmonare prin climatoterapie, de helioterapie la munte, de efectele climatoterapiei asupra hipertensivilor, de helioterapie în tratamentul bolnavilor cu artroză, de aeroterapie pe litoral, precum și de homeostazia reumaticilor în condițiile climatice ale orașului București (în baza de tratament de la Băneasa – desființată din păcate în 1975).

În deceniile 7–8 ale secolului XX cercetătorii s-au ocupat de analiza diferitelor elemente ale climatului și de influența acestora asupra organismului, pe baza diferiților indici bioclimatici, în special de confortul termic, prin temperatura efectiv-echivalentă resimțită de organismul uman (TEE) în condiții reale, sau cea resimțită de organism sub influența radiației solare (TEER) și de asemenea, de stresul cutanat și cel pulmonar. Cercetările asupra confortului termic, s-au efectuat în spațiu și timp (în munți, pe litoral, în diferite perioade ale anului).

Alte subiecte studiate în laboratorul de bioclimatologie din Institutul de Balneologie, (în prezent Institutul Național de Recuperare Medicină Fizică, și Balneoclimatologie, INRMFB): sunt cercetări ale influenței activității solare asupra organismului uman (numărul anual de decese și spitalizări, cauzate de infarct de miocard, în relație cu activitatea solară – numărul Wolf, la București pe 5 ani, 1978–1982), influența factorilor meteorologici în bolile reumatice (și anume temperatura, presiunea atmosferică, precipitațiile și numărul de crize și de internări zilnice, consemnate în fișele Spitalului Sf. Ioan, în luna martie 1997).

Pe baza datelor climatice și a datelor de la Direcția sanitară a Municipiului București s-a analizat relația dintre valorile zilnice maxime ale temperaturii aerului și numărul de decese din București, din timpul caniculei din iulie 2007.

Rezultatele cercetărilor au fost publicate în diferite reviste științifice din țară și internaționale din care exemplificăm: *Revue Roumaine de Géographie*, (1981–2014), *Studii și Cercetări de Geografie* (1994–2003), *Present Environment and Sustainable Development*, Iași, (2008–2014), *Proceedings of international Symposium of Speleotherapy*, Solotvino, 1998, *International symposium on Human Biometeorologie*, Yamanashi Institut of Environment Science, YIES, Japan, 1999, *Congresul Național de Medicină Fizică și Recuperare*, București, 2000, *Documentacja geograficzna*, nr. 29, „*Le relations Climat-Homme-Climat*”, Warszawa, PAN, 2003, *XVII-ème Colloque International de Climatologie – Climat*, „*Memoire du temps*”, Caen, 2004, *XIX-ème Colloque international de climatologie*, „*Les risques liés au temps et*

au climat, Epernay, 2006, *XX-ème Coll. de l'Asoc. Internat. de Climatologie*, Carthage, Tunisie, 2007, *Geographia Technica, XXII-ème Coll. de l'Asoc. Internat. de Climatologie*, Cluj, 2009, *Water resources and wetlands*, Tulcea, 2012, etc.

A fost analizată influența eclipsei totale de soare din august 1999, vizibilă în condiții deosebite la București, asupra organismului uman și s-a publicat rezultatul observațiilor în *Proceedings of the Romanian Academie*, 2000, series B, vol. 2.

Un alt subiect analizat de cercetătorii din Laboratorul de bioclimatologie este psihoclimatologie, estetoclimatologie și etnoclimatologie, în unele opere ale artiștilor români (scriitori, muzicieni, pictori), (Precursori ai acestor capitolele speciale de bioclimatologie umană: sunt George Vâlsan, Simion Mehedinți, Nicolae Topor.)

De interes pentru pacienții care beneficiază de tratamentul din stațiunile balneoclimatice din România este calendarul terapiei naturiste și unele aspecte ale turismului balneoclimatic.

Un subiect abordat cu un caracter practic evident este prognoza meteomedicală – în funcție de deplasarea unor formații barice predominante, cicloni și anticicloni, fronturi atmosferice, mase de aer calde sau reci, oceanice sau continentale. Acest subiect este legat direct de riscurile anotimpului rece: valuri de frig, viscole, căderi abundente de zăpadă, polei, ceață etc., precum și cele ale anotimpului cald: valuri de căldură, secete, furtuni, descărcări electrice, grindină, etc. și influența lor asupra organismului uman.

De asemenea am publicat un articol în *Revue Roumaine de Géographie* (XXXIV/1990), despre importanța circulației atmosferice și a variațiilor mari de temperatură, umezeală și presiune, în timp scurt, în reacțiile meteorotrope. (articol apreciat și recenzat în *Climat et santé*, 1993), apoi un alt material în *Revista Română de Geografie La prévision météorologique* (1998) continuat cu *Prognoza meteomedicală în condiții de avertizare meteorologică*, Cul. de lucr. INMHGA, (2002). Dar toate acestea rămân deocamdată aspecte teoretice, fără o concretizare eficientă.

În institut s-au mai făcut cercetări în diferite condiții specifice în echipe complexe de către cercetătorii amintiți mai sus, la care s-au adăugat cercetători mai tineri: dr. Lidia Aniței, fizician Ludmila Andriescu-Minea, Iulia Bunescu, dar și chimiști, psihologi, biologi, geologi. Studiile s-au efectuat în *saline*, referitor la aerosolii de sodiu, potasiu, calciu, magneziu,

pentru afecțiuni respiratorii cronice, obstructive, nespecifice (astm bronșic, bronșite cronice etc.) cu sau fără generatoare de ioni negativi, în *mofete*, pentru conținutul mare de CO<sub>2</sub> în stratul bazal, în afecțiuni cardiovasculare periferice, ulcer varicos, hipotensiune, etc. prin vasodilatație pe circulația arterială și, de asemenea, în *topoclimatul de pădure*, în profilaxie, pentru îmbunătățirea metabolismului și a reacțiilor termoreglatorii, stabilizarea tensiunii arteriale și a pulsului, ameliorarea respirației, relaxare și reorganizarea activității psihice.

În ultimele decenii, în Universități și la Institutul de Geografie al Academiei s-au susținut teze de doctorat cu subiecte de bioclimatologie.

De asemenea au loc cursuri de specialitate (master) la Universitățile din București, Cluj, Oradea, Suceava, Iași, Sibiu, Universitatea Ecologică, dar deocamdată nu se poate vorbi de o școală românească evident constituită în acest domeniu.

În ceea ce privește perspectivele, acestea se relevă, deocamdată, modeste datorită unor greutăți obiective și anume: conlucrarea în echipe de cercetători de diferite profesii, cu o optică și un limbaj diferit, apoi lipsa de fonduri pentru cercetări de teren și laborator, lipsa personalului și a unei aparaturi adecvate, greutatea de a stabili loturi omogene de bolnavi și lot martor, greutatea de a obține date meteorologice din arhivă și recente, dificultăți financiare de prezentare (mai ales la simpozioane internaționale), de publicare și de difuzare a materialelor realizate, de asemenea, greutatea pentru studenți, masteranzi, doctoranzi de informare asupra lucrărilor românești sau mai ales străine

Am prezentat mai pe larg greutățile începutului și consolidării acestei științe interdisciplinare, într-un articol din Studii și cercetări de geografie, 1998, intitulat *Bioclimatologia românească în ultimii 20 de ani*, continuat cu *Bioclimatologia românească în primul deceniu al secolului XXI*, anexă la volumul *Clima și omul, prieteni sau dușmani* (Edit. Paideia, 2007).

Pentru dezvoltarea științei bioclimatologiei românești este necesar sprijinul Ministerului Sănătății, al Ministerului Învățământului și Cercetării, al Agenției Naționale de Meteorologiei, întrucât pentru o cercetare corectă sunt necesare, în primul rând, date climatice orare și eventual zilnice. De asemenea este necesar sprijinul Direcției Sanitare, nu numai prin Anuarul Statistic Sanitar, dar și cu date zilnice, pentru diferitele aspecte ale relației dintre elementele climei și efectele sale asupra organismului uman.

În caz contrar, cercetarea românească în domeniul Biometeorologiei Umane, va da în continuare rezultate modeste, în mare parte teoretice sau ineficiente, necompetitive, preluate din lucrările mai vechi, românești sau străine, poate chiar neprofesoniste, sau va înceta să mai existe.