

CZU: 551.5+551.58(478)

DOI: 10.36120/2587-3644.v7i1.134-138

CALCULE ALE INDICELUI BIOCLIMATIC TERMO-HIGROMETRIC PE TERITORIUL MUNICIPIULUI CHIȘINĂU

Anatolie PUȚUNTICĂ, conf. univ., dr.

Facultatea de Geografie, Universitatea de Stat din Tiraspol

Abstract. În articol a fost calculat indicele termo-higrometric pentru teritoriul Municipiului Chișinău, utilizând datele de temperatură și umezeală de la stația meteorologică Chișinău (1936-2018). S-a stabilit că în 7 luni (octombrie-aprilie), domină bioclimatul rece, în patru luni (mai-septembrie) domină bioclimatul de confort, iar într-o lună (iulie) domină tipul bioclimatic cald. Se recomandă agențiilor naționale de turism de calculat indicele THI, pentru buna informare a beneficiarilor.

Cuvinte cheie: indice termo-higrometric, temperatură, umiditate, cald, confort, tip bioclimatic.

CALCULATIONS OF THE THERMO-HIGROMETRIC BIOCLIMATIC INDEX ON THE TERRITORY OF CHIȘINĂU

Abstract. In this article was presented thermo-hygrometric index for the territories of the Chișinău, using the temperature and humidity datas taken from Chișinău meteorological stations (1936-2018). It was determined that in 7 months of a year (October-April) dominates cold bioclimatic, in 4 months (May, June, August and September) dominates confort bioclimatic and just in a month (July) dominates hot bioclimatic type. It is recommended to the tourism national agencies to calculate THI index for a better information of beneficiaries.

Key-words: Thermo-hygrometrical index, temperature, humidity, cold, confort and hot bioclimatical type.

Introducere. Între aerul atmosferic și organismul uman se stabilesc relații multiple și complexe, care ar putea fi rezumate la starea de confort sau disconfort. Atmosfera, prin proprietățile sale, poate fi utilizată pentru menținerea stării de sănătate a organismului uman, în profilaxie sau în tratamentul curativ al unor afecțiuni. Pentru valorificarea climat-terapeutică a unor locații de pe harta turismului balneoclimateric, trebuie să avem câteva noțiuni minimale de biometeorologie și bioclimatologie. Acesta vor ajuta turistul să aleagă în cunoștință de cauză o anumită locație și să respecte indicațiile sau contraindicațiile medicului curant.

Omul, în general, și turistul, în special, având în vedere activitățile derulate în sfera turismului, nu pot face abstracție de caracteristicile atmosferice, fie că ne referim la aspectul stărilor de vreme pe termen scurt sau la caracteristicile climatice stabile pentru intervale lungi de timp.

În zona caldă, climatul determină un stres caloric radiativ și hidric mare, un nivel de viață scăzut, o igienă precară și asistență socială redusă. În regiunile umede, dominante sunt bolile infecțioase ce produc endemii sau epidemii, favorizate de agenții infecțioși (virusi și bacterii) și de numeroși agenți transmisibili. În regiunile uscate de deșert, densitatea locuitorilor și frecvența bolilor sunt reduse, iar organismul uman este supus unui proces continuu de deshidratare.

Parametrii meteorologici analizați acționează în strânsă legătură, determinând anumite tipuri de climat și o ierarhie a importanței acestora pentru turism. Se detașează, așadar, pentru regiunile temperate cele două tipuri de climat, specifice anotimpurilor extreme, *vara și iarna* (P. Cocean, 1999,2003).

Climatul estival se caracterizează printr-o insolație ridicată și temperaturi favorizante practicării activităților turistice, nebulozitate (mai) redusă, vânturi cu o frecvență neînsemnată și intensitate redusă. Este un climat propice curei heliomarine și drumețiilor montane, tipurile de turism practicate fiind recreativ și mixt.

O mare amploare au activitățile turistice din zona periurbană, forma de turism practicată fiind turismul de scurtă durată (ieșiri la iarbă verde, la marginea orașelor, liziera pădurii sau malurile apelor).

Valoarea mare a cererii turistice din această perioadă se explică prin intervalul semnificativ de „timp frumos”, majoritatea turiștilor preferând sezonul de vară pentru efectuarea călătoriilor și petrecerea concediilor.

Climatul hibernal este caracterizat prin temperaturi scăzute, precipitații solide (zăpadă) și nebulozitate accentuată.

Potențialul turistic de bază în condițiile climatului hibernal este, fără îndoială, zăpada, care se impune ca resursă semnificativă atât prin durata menținerii, cât și prin grosime (factori importanți în derularea sporturilor de iarnă).

În zona temperată, climatul este moderat, contrastant, favorabil vieții; nivelul de viață, ridicat, iar asistența socială, eficientă. În climatele temperate, predomină bolile anatomice (cauzate de stres nervos, sedentarism, supraalimentație, poluarea aerului, a apelor etc.). În zona rece, stresul termic și dinamic este puternic, predomină hipotermia, avitaminozele și bolile anatomice.

Asocierea diferită pe un teritoriu a elementelor climatice, ca temperatura aerului, umezeala atmosferică, presiunea atmosferică, evaporația, radiația, insolația, vântul, precipitațiile atmosferice, determină anumite stări atmosferice care sunt apreciate ca timp frumos sau timp urât. Timpul frumos sau timpul urât reprezintă elemente subiective care influențează opțiunea turiștilor pentru anumite obiective turistice. Vizitarea unor plaje, a unor păduri-rezervații naturale ori a unor peisaje frumoase se petrece totdeauna cu plăcere pe un timp însoțit cu temperaturi moderate, pe când vizitarea interiorului unei peșteri sau al unui muzeu nu este influențată de vremea de afară.

Materiale și metode. Indicele termo-higrometric sau indicele de stres termic (THI) se calculează pe baza temperaturii (măsurate cu termometrul uscat) și umidității relative a aerului, fără a se utiliza temperatura termometrului umed care nu se mai aplică la majoritatea stațiilor meteorologice (psihrometrele de stație cu ajutorul cărora se determină temperatura la termometrul umezit au fost înlocuite cu senzorii de umiditate ai stațiilor automate).

Formula de calcul a indicelui termo-higrometric propusă de *W. J. Kyle*, în 1994, este:

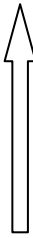

$$\text{THI } (^\circ\text{C}) = T_{\text{usc}} - (0,55 - 0,0055 \times \text{UR}) \times (T_{\text{usc}} - 14,5), \text{ unde:}$$

T_{usc} = temperatura aerului ($^\circ\text{C}$), măsurată la termometrul uscat;

UR = umiditatea relativă (%).

Indicele THI poate fi calculat pentru întregul an, spre deosebire de alți indicatori, de exemplu, indicele DI Thom, aplicabil doar sezonului cald. Indicele THI a fost calculat la stația meteorologică Chișinău pentru un șir omogen de date termice și higrometrice, cuprins între anii 1936 – 2018. Acest indice prezintă neajunsul că peste valoarea THI de 30°C vom avea doar bioclimat canicular, indiferent de cât de mult urcă temperatura aerului peste pragul de $35,0 - 40,0^\circ\text{C}$ (maxima termică absolută în republică, pe 07/08/2012 la stația meteorologică Fălești constituind $42,4^\circ\text{C}$), precum și în condițiile variației umidității relative a aerului. Pragurile de valori ale THI (exprimate în $^\circ\text{C}$) corespund diferitelor tipuri de bioclimat de la cele excesiv de reci (hiperglaciare) la cele foarte calde (caniculare) (**Tabelul nr. 1**).

Tabelul 1. Clasele de valori ale indicelui THI și tipul de climat aferent acestora

Indicele THI ($^\circ\text{C}$)	Tipul de bioclimat	
THI < -40	Hiper-glaciari	 Creșterea gradului de disconfort prin răcire
-40 < THI < -20	Glaciari	
-20 < THI ≤ -10	Frig excesiv	
-10 < THI ≤ -1,8	Foarte frig	
-1,8 < THI < 13	Frig	
13 < THI < 15	Răcoare	
15 < THI < 20	Confort	 Creșterea gradului de disconfort prin încălzire
20 < THI < 26,5	Cald	
26,5 < THI < 30	Foarte cald	
THI > 30	Caniculă	

(după Kyle, 1994, citat de Mihăilă, 2014)

Indicele termo-higrometric (THI), în absența oricăror limite temporale de aplicabilitate, poate fi calculat pe toată durata anului, chiar și pentru valorile anuale, iar agențiile naționale de turism pot utiliza acest indicator pentru orice pachet turistic, în scopul alegerii lunilor optime din an pentru buna organizare a odihnei beneficiarilor.

Rezultate și discuții. Analiza rezultatelor calculelor indicelui THI, efectuată de autor, pentru stația meteorologică Chișinău, dispusă în centrul Republicii Moldova, relevă faptul că teritoriul cercetat se încadrează, timp de șapte luni pe an (lunile X – IV, **tabelul nr. 2**) sub influența disconfortului *prin răcire*, cu predominarea *bioclimatului de frig*. Același teritoriu se află timp de patru luni (V, VI, VIII, IX) sub influența *confortului bioclimatic*, iar timp de o lună (VII), se manifestă disconfortul prin încălzirea aerului (*bioclimat cald*).

Tabelul 2. Indicele THI pe teritoriul Municipiului Chișinău (1936-2018)

Stația/ Luna/ Indicele THI	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Anual
Chișinău	-1.5	-0.3	4.2	8.7	15.6	18.4	20.3	19.4	15.7	9.4	5.1	2.1	9.7
Tipul de bioclimat	Frig	Frig	Frig	Frig	Con- fort	Con- fort	Cald	Con- fort	Con- fort	Frig	Frig	Frig	Frig

Pentru comparație, a fost calculat indicele THI pentru partea nordică a republicii, utilizând datele stației meteorologice Briceni (vezi **figura nr. 1**), unde s-a stabilit că luna ianuarie și februarie, aparține tipului de bioclimat - ***foarte frig.***

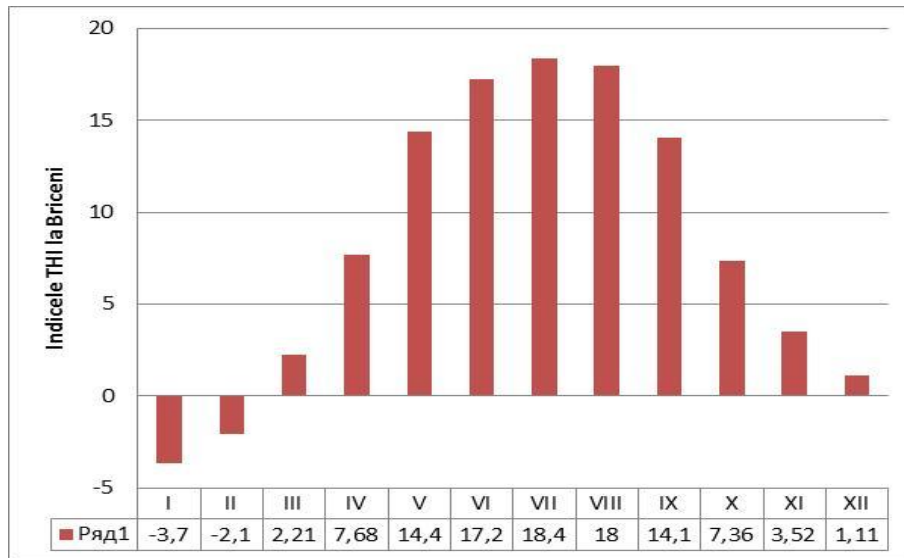


Figura 1. Indicele THI pentru Briceni (1954-2018)

Este cunoscut că clima reprezintă o resursă importantă pentru turism. Ea este o resursă ce poate contribui la dezvoltarea turismului sau, dimpotrivă, poate deveni un factor ce limitează activitățile turistice din aria de destinație. Turismul, prin modul său de practicare, predominant în aer liber, se află într-o dependență permanentă față de starea vremii. Trebuie să țină seama de durata de strălucire a soarelui, de nebulozitate, de ritmul și durata precipitațiilor, de regimul termic și de vânt, care pot determina gradul de confort turistic.

La scară globală, importanța climei este dovedită de modul general al deplasării turiștilor din țările cu o climă mai rece spre cele cu o climă mai caldă și însorită. Acest fenomen generează un intens flux turistic și duce cu siguranță la dezvoltarea industriei turismului în lumea întreagă.

Pentru Chișinău, pornind de la calculele indicelui THI, s-ar recomanda dezvoltarea unui turism care să nu prea depindă de condițiile termice, cum ar fi cel cultural, muzeal, etc. Chiar dacă calculele arată confort bioclimatic pentru lunile mai, iunie, august și

septembrie, situația este, în aspect multianual, foarte diferită, uneori aceste luni pot obține calificativul bioclimatic de răcoroase sau, dimpotrivă, de caniculare.

În **concluzie** menționăm că variația valorică a indicelui THI pe teritoriul Municipiului Chișinău se datorează temperaturii aerului, care prezintă o amplitudine de peste 23°C, dar și variației valorilor umidității relative a aerului (maxime – vara, minime – iarna). Întrucât indicele THI este accesibil de calculat pe motiv că sunt necesare doar valorile termice și de umezeală relativă, acesta se poate stabili de către operatorii de servicii turistice pentru destinații de top din Moldova, dar și de peste hotare (Turcia, Grecia, Bulgaria, Egipt, Thailanda, ș. a.), în scopul creșterii gradului de informare a beneficiarilor.

Bibliografie

1. Apostol L. Meteorologie și climatologie. Suceava: Editura Universității „Ștefan cel Mare”, 2000. 133 p.
2. Ciulache S. Meteorologie și climatologie. București: Editura Universitară, 2004. 466 p.
3. Mihăilă D. Atmosfera terestră. Elemente de favorabilitate sau nefavorabilitate pentru organismul uman și activitățile turistice. Iași: Editura Sedcom Libris, (2014), 234 p.
4. Pompei C. Geografia turismului românesc. Editura Focul Viu, 1997. 152 p. ISBN 9739575846, 9789739575843.
5. Teodoreanu E. Geografie medicală. București: Editura Academiei Române, 2004.
6. Statistica meteorologică a Serviciului Hidrometeorologic de Stat (SHS).
7. Бабиченко В.Н. Стихийные метеорологические явления на Украине и Молдавии. Ленинград, 1991. с. 223.
8. Константинова Т.С. Жаркие и душные дни в центральной части Молдавии. В: сб. Проблемы географии Молдавии, 1972.
9. Лассе Г.Ф. Климат Молдавской ССР. Ленинград, 1978. с. 372.
10. Научно-прикладной справочник по климату СССР, выпуск II: Молдавская ССР. Ленинград, 1990. с. 192.
11. www.bioclima.ro
12. www.dexonline.ro
13. www.sanatatea.com