

CALIFICATIVE TERMICE LUNARE HELLMANN DIN VARA ANULUI 2020 ÎN BAZINUL HIDROGRAFIC BĂC

Anatolie PUȚUNTICĂ, dr., conf. univ.

Facultatea de Geografie

Universitatea de Stat din Tiraspol,

aputuntica@gmail.com

***Abstract:** This article presents calculations and ratings of the thermal ratings of the 2020 year, according to Hellmann criterion. According to this criterion, which is based on the thermal characterization of a month, the average temperature, is estimated that the month can have 9 ratings. The article analyzes the thermal ratings for June, July and August of 2020, using the statistical values from 7 weather stations. In conclusion, it was established that the summer of 2020 on the territory of the Republic of Moldova was predominantly warm, with a series of socio-economic consequences.*

Key words: average temperature, norm, summer 2020, Hellmann criterion, warm, cold.

Introducere

Începutul sezonului de vară se consideră convențional trecerea stabilă a temperaturii medii zilnice a aerului prin $+15^{\circ}\text{C}$ și se menține așa din a doua jumătate a lunii mai până în a doua decadă a lunii septembrie. Vara este cel mai lung anotimp și se caracterizează printr-o vreme caldă ori foarte caldă. Deși majoritatea precipitațiilor cad vara, acest anotimp este de obicei secetos, fiindcă predomină vremea senină, însorită, care condiționează și intensificarea evaporăției sub influența majoră a temperaturilor diurne foarte ridicate. Cea mai caldă lună a anului este luna iulie, când temperaturile medii diurne oscilează, între 22 și 28°C , iar cele maxime uneori depășesc cu mult valorile de 37 ... 38°C . Aceste maxime sunt o consecință a pătrunderii dinspre sud a maselor de aer tropical-continentale. Temperatura medie a suprafeței solului în iulie constituie $24...27^{\circ}\text{C}$, ridicându-se în unele zile până la $62...66^{\circ}\text{C}$. Atât durata reală a verii, cât și parametrii pluviometrici și termici variază foarte mult la nivel multianual, demonstrând o evidentă dependență de activitatea solară și de fenomenele astronomice majore. Sunt destul de frecvente secetele de vară, specifice pentru circa 40-45% din ani. Viteza medie a vântului vara este mai mică în comparație cu alte anotimpuri: 2-3,5 m/s.

Ritmul accelerat cu care se manifestă fenomenul schimbărilor climatice este reflectat în Raportul Panelului Interguvernamental privind Schimbările Climatice (IPCC) de Evaluare climatică pe anii 2015-2019 [8], în care se menționează că față de pentada anterioară 2011-2015, perioada curentă de cinci ani 2015-2019 a înregistrat o creștere continuă a emisiilor de dioxid de carbon și o creștere accelerată a concentrației atmosferice a gazelor de seră majore (GES), cu rate de creștere de aproape 20%. Valurile de căldură în timpul verii au fost cele mai frecvente fenomene nefavorabile care au afectat toate continentele și au rezultat noi înregistrări de incendii neprevăzute în Europa, America de Nord și alte regiuni. Anii 2015-2019 au fost cei mai calzi ani în seria observațiilor instrumentale. Temperatura medie globală pe uscat pentru 2015-2019, care este estimată în prezent la $1,1 \pm 0,1^{\circ}\text{C}$ peste nivelul preindustrial (1850–1900), este, prin urmare, cea mai caldă din orice perioadă echivalentă înregistrată și este cu $0,2^{\circ}\text{C}$ mai caldă, decât media pentru 2011-2015. În ultimii ani (2015-2019) comparativ cu perioada de cinci ani 2011-2015, au

căzut mai puține precipitații atmosferice în Europa, regiuni în care se atestă și un fundal termic ridicat [8].

Marea variabilitate climatică din ultimii ani își lasă amprenta asupra specificului manifestării în timp și spațiu a condițiilor climatice ce caracterizează sezonul de vară din Republica Moldova. Intensificarea procesului de aridizare climatică, majorarea numărului zilelor uscate, creșterea valorilor evaporabilității în toate lunile de vară și de aici, și creșterea în necesarul natural hidric pentru asigurarea bilanțului de umiditate în ecosistemele naturale și antropizate, condiționează înaintarea cercetărilor propuse.

Materiale și metode

Caracterizările termice și atribuirea calificativelor au fost făcute după criteriul Hellmann și anume, când temperatura medie lunară a variat față de normal cu diferențe cuprinse între valorile de mai jos și a primit calificativul corespunzător (**Tabelul 1**):

Tabelul 1. Calificativele termice lunare, după Hellmann

Calificativ termic simbolizat	Variația temperaturii față de normală, °C
N – normal de cald	-0,9 la +0,9
R1 – Răcoros	-1,9 la -1,0
R2 – Rece	-4,9 la -2,0
R3 – Foarte rece	-9,9 la 5,0
R4 – Excesiv de rece	Cel puțin -10,0
C1 – Călduros	1,0 la 1,9
C2 – Cald	2,0 la 4,9
C3 – Foarte cald	5,0 la 9,9
C4 – Excesiv de cald	≥10,0

Pentru stabilirea cauzelor sinoptice ale acestor temperaturi ridicate din vara 2020, am recurs la analiza hărților sinoptice, stocate pe site-ul www.wettercentrale.de. Realizarea acestui studiu s-a bazat pe datele provenite de la stațiile meteorologice: Briceni, Sorooca, Bălți, Cornești, Chișinău, Tiraspol și Comrat. Prelucrarea datelor statistice a avut ca scop calcularea și atribuirea calificativelor termice lunare după Hellmann, care să scoată în evidență caracterul canicular, în special, al lunilor iulie și august 2020.

Rezultate și discuții. În climatologie, pentru a caracteriza vremea din cursul unei luni, se utilizează și astăzi sistemul de a compara temperatura medie lunară cu media plurianuală (socotită valoare normală), calificând astfel climatul lunii cercetate după mărimea abaterilor găsite. Prin acest sistem propus, se introduce ca factor de bază (ca reper) media aritmetică a mai multor valori pe mai mulți ani, medie socotită ca normală, deși nu este legată direct de nici un proces natural, deși nu reprezintă nici necesarul, nici optimul de element meteorologic pentru fenomenele biologice sau pentru echilibrul altor fenomene din natură [3,5].

Tabelul 2. Calificative termice Hellman, pentru vara anului 2020, pe teritoriul Republicii Moldova

Stația meteorologică	Norma, °C	Media, °C	Variația (°C)	Calificativ
IUNIE 2020				
1. Briceni	17,8	20,0	2,2	C2
2. Sorooca	18,6	20,8	2,2	C2
3. Bălți	19,0	21,0	2,0	C2
4. Cornești	18,6	21,5	2,9	C2
5. Chișinău	19,4	21,5	2,1	C2
6. Tiraspol	19,9	22,3	2,4	C2
7. Comrat	19,8	22,1	2,3	C2
IULIE 2020				

Stația meteorologică	Norma, °C	Media, °C	Variația (°C)	Calificativ
1. Briceni	19,1	20,5	1,4	C1
2. Soroca	20,0	22,2	2,2	C2
3. Bălți	20,5	22,3	1,8	C1
4. Cornești	20,2	22,7	2,5	C2
5. Chișinău	21,4	23,5	2,1	C2
6. Tiraspol	21,9	24,5	2,6	C2
7. Comrat	21,9	24,3	2,4	C2
AUGUST 2020				
1. Briceni	18,6	21,8	3,2	C2
2. Soroca	19,5	22,3	2,8	C1
3. Bălți	19,8	23,0	3,2	C2
4. Cornești	19,9	23,9	4,0	C2
5. Chișinău	20,7	24,0	3,3	C2
6. Tiraspol	21,0	24,1	3,1	C2
7. Comrat	21,3	24,5	3,2	C2

Analiza datelor **tabelului 2** ne permite să constatăm că în iunie, din 7 stații meteorologice, la toate s-a obținut calificativul C2, adică **lună caldă**. Calificativele termice lunii iulie 2020, sunt dominant orientate, spre calificativul C2 – **lună caldă** (la 5 stații meteorologice), două stații (Briceni și Bălți) obținând vreme **călduroasă (C1)**, grație unor episoade de căderi de precipitații, care au temperat regimul termic, crescând nebulozitatea totală. Deja în august, pretudindeni în Republica Moldova s-a instalat vreme **caldă** (C2 – la toate 7 stații meteorologice).

Din atribuirea calificativelor termice lunare, s-a stabilit că lunile iulie și august, au fost mai calde, întrucât în luna iunie 2020, s-au semnalat câteva reprize de ploi, soldate cu inundarea albiilor majore ale Nistrului și Prutului, ceea ce a contribuit la moderarea temperaturilor. În acest context, am analizat cauzele sinoptice tipice ale lunilor iulie și august, secetoase și calde.

Astfel, secetele în iulie sunt determinate de dorsala anticiclonului azoric sau a celui polar, prelungite până în regiunile noastre și mai ales de nuclee anticiclonice ce se formează în aceste dorsale de mare presiune atmosferică. Aceste nuclee anticiclonice sunt secundare în prima lor fază și în cazul când nu se extind în altitudine, adică nu sunt însoțite de o masă de aer cald în jumătatea superioară a troposferei, ele au un caracter mobil urmărind îndeaproape ciclonul care îi precede și determinând un timp uscat de câteva zile sau uneori numai 24 de ore. În cazul când deasupra lor se formează o dorsală în care apare și un nucleu anticiclonic, maximul de presiune de la sol devine din secundar principal și ia un caracter cvasi-staționar, cauzând secete prelungite.

Referitor la luna august, repartiția barică medie în Europa se schimbă față de luna iulie în sensul că anticiclonul azoric se intensifică, înaintând până în Marea Adriatică și Germania Orientală. O slabă dorsală a acestui maxim barometric înaintază până la Volga. Depresiunea polară se adâncește și coboară spre sud, cuprinzând jumătate din Peninsula Scandinavă. Depresiunea arabă se umple ușor și se retrage spre sud de Marea Neagră. Republica Moldova, deși se găsește tot între anticiclonul azoric și depresiunea Arabă, nu mai este influențată de o circulație oceanică (din Oceanul Atlantic spre Asia Mică) ci de o circulație continentală din nord-nord-est spre sud-est și aceasta din cauza dorsalei împinsă de anticiclonul azoric până în Câmpia Europei de Est. Această circulație continentală cu componentă de nord-est implică pentru Moldova o vreme foarte călduroasă și relativ uscată, cu vânturi slabe, prielnică viticulturilor.

În luna august secetele sunt determinate de trei anticiclone principali și anume:

de *anticiclonul azoric* centrat mai la sud de paralela de 40° și care se extinde printr-o dorsală peste bazinul Mării Mediterane până în Balcani și Carpați, dirijând spre aceste regiuni mase de aer tropical și subtropical;

de anticicloul nord-african, care înaintând spre Europa Centrală și de sud-est, împinge atât prin păturile joase cât și prin cele înalte ale troposferei, mase de aer tropical, care determină valurile de caniculă din primele 15 zile ale lunii august;
de anticicloul ruso-scandinav, care deplasându-se spre Europa Centrală și Polonia, determină un regim secetos în Moldova (**Fig. 1**).

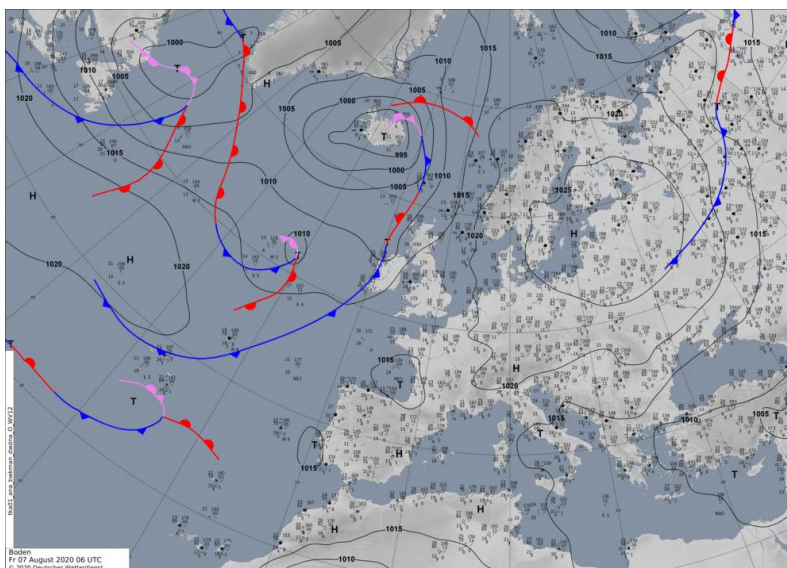


Fig. 1 Harta sinoptică la sol a Europei, 07 august 2020, 06 UTC (www.meteomoldova.ro)

Evident că regimul cald al vremii din vara 2020 (precum și altor veri călduroase din alți ani), presupune luare și unor măsuri de combatere a efectelor acestora, cum ar fi:

- 1 Plantarea fâșiilor forestiere, pentru stăvilirea suhoveiurilor;
- 2 Cultivarea de soiuri și hibrizi rezistentă la secetă sau de soiuri cu perioadă scurtă de vegetație;
- 3 Încercuirea zonelor secetoase cu păduri pentru împiedicarea extinderii acestora;
- 4 Instalarea ecranelor de umbrire pentru micșorarea insolației și evapotranspirației;
- 5 Irigațiile prin canale, aspersie, picurare ș.a.;
- 6 Măsuri agrotehnice pentru înmagazinarea, păstrarea și economisirea apei din sol;
- 7 Sistematizarea rațională a teritoriului;
- 8 Producerea artificială a ceții, etc.

În **concluzie**, putem afirma că criteriul Hellmann se dovedește a fi un instrument bun de evaluare a calificativelor termice lunare (în cazul nostru, dar și anotimpuale și anuale în alte studii), pentru condițiile climatice ale Republicii Moldova, iar cu ajutorul acestuia s-a stabilit că anotimpul de vară al anului 2020, s-a dovedit a fi unul **cald**, cu calificative graduale diferite a severității acesteia. Calificativele termice obținute pot fi utilizate cu succes de către Direcțiile de agricultură raionale, în evaluarea prejudiciilor aduse de temperaturile ridicate (caniculare) și calcularea subvențiilor financiare fermierilor din republică.

Bibliografie

- 1 Cazac V., Boian I., Volontir N., *Hazardurile naturale*, vol. 3, CZU 550/551+556, pag. 97;
- 2 Statistica meteorologică a Serviciului Hidrometeorologic de Stat (SHS);
- 3 Topor N., *Ani ploioși și secetoși în Republica Populară Română*, C.S.A. Institutul Meteorologic, pag. 55, 1963;
- 4 Бабиченко В.Н., *Стихийные метеорологические явления на Украине и Молдавии*, Ленинград, 1991, с. 223;

- 5 Константинова Т.С., *Жаркие и душные дни в центральной части Молдавии* // Сб. Проблемы географии Молдавии, 1972;
- 6 Научно-прикладной справочник по климату СССР, выпуск II: Молдавская ССР, Ленинград, 1990, с. 127;
- 7 www.meteo.md;
- 8 http://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/06/SR15_Full_Report_High_Res.pdf;
- 9 www.meteomoldova.ro.