

UTILIZAREA SIG ÎN EVIDENȚIEREA IERNĂRII CULTURILOR POMICOLE PE ANUMITE TERITORII CONCRETE

Tatiana Constantinov, Maria Nedelcov*, V. Răileanu**

Studierea regimului termic în funcție de factorii fizico-geografici prezintă interes deosebit atât în climatologia teoretică (Elena Erhan, 1979; Ляшенко Г.В., 1993; Мимченко З.А., 1983) ca cea mai esențială caracteristică a climci, cât și în rezolvarea unor probleme practice (Daradur M., Nedelkova M., Smirnova V., 1996; Constantinov T., Nedelcov M., 2000) legate de amplasarea optimă a culturilor agricole. Nu există nici o îndoială că evidențierea și evaluarea resurselor climatice în Republica Moldova în funcție de caracterul suprafeței subiacente al teritoriului va contribui la diminuarea influenței nefaste a condițiilor meteorologice nefavorabile.

Observațiile precise, efectuate de către Serviciul “Hidrometeo”, nu sunt suficiente la primirea informației operative fără interpretarea suplimentară a datelor, datorită fragmentării evident teritoriale. Analiza comparativă, spre exemplu, a temperaturilor minime înregistrate la două stațiuni (Cernești, $h=232$ m și Bravicea, $h=78$ m), situate la o depărtare mai mică de 30 km, indică, că la Bravicea (situată în vale închisă) temperatura este mai joasă cu 5°C decât la Cernești (situată pe cumpăna de ape).

Tot pentru stațiunea Bravicea sunt caracteristice cele mai frecvente temperaturi joase și cele mai înalte valori ale deviației standarde σ (5.2°), ceea ce indică la caracterul variabil interanual al temperaturilor extreme, determinat în mare măsură de neregularitățile teritoriului (tabelul 1).

Cele relatate cât și numărul limitat de stațiuni meteorologice a determinat necesitatea utilizării statisticii matematice (Corobov R., Nedelcov M., 1995 – 1996) pentru a descoperi legăturile complexe ce stau la baza formării câmpurilor termice. În acest context, pentru obținerea modelelor regresionale au fost analizați factorii zonali (latitudinea φ și longitudinea geografică λ), precum și cei azonali (tabelul 2).

Fără îndoială, că influența factorilor geografici în formarea câmpului de temperatură nu este echivalentă. De aceea selectarea acestor factori prezintă o problemă aparte, rezolvarea căreia presupunea evidențierea aceluia, ce dispun de forța maximă în “predicția” câmpurilor termice.

* Institutul de Geografie al Academiei de Științe a Republicii Moldova, Chișinău

Tabelul 1. Probabilitatea manifestării temperaturilor joase și foarte joase în Moldova

Stațiunea meteo	Parametrii statistici				Probabilitatea (%) manifestării temperaturilor joase și foarte joase ($^{\circ}\text{C}$)						
	X_{med} din minimul absolut	σ	Minimul absolut	Maximul absolut	-10	-20	-23	-25	-28	-30	-35
Briceni	-21.5	4.6	-33.8	-14.4	99	63	37	22	8	3	0
Soroca	-21.2	5.0	-34.9	-11.7	99	59	36	22	8	4	0
Camenca	-20.4	4.9	-32.8	-10.9	98	53	30	18	6	2	0
Bălți	-21.2	4.9	-35.4	-12.2	99	59	35	22	8	3	0
Bravicea	-21.4	5.2	-34.8	-12.2	93	52	35	25	10	8	1
Cornești	-18.4	3.8	-25.7	-11.0	98	34	12	4	1	0	0
Chișinău	-17.7	4.1	-28.9	-11.3	97	29	10	4	0	0	0
Tiraspol	-18.7	4.1	-29.4	-10.8	98	37	15	6	1	0	0
Ștefan- Vodă	-17.2	3.3	-24.6	-11.3	98	20	3	0	0	0	0
Leova	-17.9	4.0	-31.4	-16.1	97	30	10	4	0	0	0
Comrat	-17.3	3.6	-24.0	-11.4	98	23	6	2	0	0	0
Cahul	-16.7	3.7	-25.8	-8.8	97	19	4	1	0	0	0

Tabelul 2. Caracteristica factorilor azonali ce reflectă poziția stațiilor meteorologice din Republica Moldova (h – altitudinea absolută, Δh – altitudinea relativă, α – gradul de înclinație a pantei, A – orientarea pantei, d – coeficientul dezmembrării erozionale vechi)

Stațiunea	H	Δh	α	A	d
Bălțata	79	32	1.5	SE	1.62
Bălți	102	12	0.5	S	0.96
Bravicea	78	78	4.5	NE	1.95
Briceni	242	42	1.0	SE	1.43
Dubăsari	41	27	4.0	SW	0.77
Fălești	155	80	0.5	-	1.71
Camenca	154	0	0.0	-	0.93
Comrat	123	77	1.5	SE	2.19
Cornești	232	132	5.5	SW	1.79
Leova	156	137	0.5	-	0.94
Rîbnița	119	79	1.5	E	1.21
Soroca	173	129	1.0	SE	1.13
Tiraspol	21	16	0.5	SW	0.96

Rezultatele obținute sunt prezente în tabelul 3. Se poate vorbi cu probabilitate mare despre influența latitudinii locului pe parcursul iernii atât pentru câmpurile de temperatură medie, cât și pentru cele extreme.

Așadar, valorile medii ale lunilor de iarnă sunt în mare măsură influențate de latitudinea geografică, ponderea cărora variază în limitele 71-74 % (în decembrie și ianuarie), în luna februarie este ceva mai scăzută și constituie 61.8%. Semnificativ rămâne a fi rolul factorului dat (φ) la instalarea regimului extremelor de temperatură, lucru confirmat de valorile dispersiei incluse în tabelul 3.

Mecanismul formării câmpurilor temperaturilor minimale extreme diferă de cel precedent. Aici își "aduc aportul" mai mulți factori fizico-geografici locali. Astfel, în luna ianuarie când de obicei se înregistrează cele mai joase valori termice un rol deosebit îl joacă expoziția versantului, apoi urmează înălțimea absolută, unghiul de înclinare a versantului și altitudinea relativă. Însă cel mai semnificativ după influența latitudinii geografice, în distribuția extremelor termice negative îi revine ponderii expoziției versanților 13.7 %.

Tabelul 3. Ponderea dispersiei temperaturilor medii lunare și extreme, explicată prin diferiți factori fizico-geografici

Luna	Temperatura	Factorii fizico-geografici								Modelul	Eroarea
		φ	λ	h	Δh	α	A	d			
XII	Tmed	71.1***	15.3*	3.9	0.0	0.9	2.5	0.5	94.4**	5.6	
XII	Tmax.abs	65.6**	9.5	9.3	0.2	3.9	0.4	4.1	93.1*	6.9	
XII	Tmed.max	53.8*	0.6	12.0	3.1	4.5	1.5	2.9	78.4*	11.6	
XII	Tmin.abs	72.4**	4.0	6.0	1.9	6.1	0.4	0.2	91.1	8.9	
XII	Tmed.min	59.2*	1.5	6.6	2.1	2.4	3.1	1.6	76.7*	23.3	
I	Tmed	73.6***	10.7*	7.0**	0.2	2.5	0.0	0.0	94.9**	5.6	
I	Tmax.abs	68.1***	10.1*	11.2*	0.0	6.1	0.0	1.0	96.7	3.3	
I	Tmed.max	78.6**	1.3	4.2	0.3	6.0	0.0	0.3	90.8	9.2	
I	Tmin.abs	60.5***	0.7	6.9	5.9	6.1	13.7	2.1	95.1	4.9	
I	Tmed.min	59.2*	1.5	6.6	2.1	2.4	3.1	1.6	76.7*	23.3	
II	Tmed	61.8*	9.6	2.9	1.7	0.4	1.0	0.8	78.1	21.9	
II	Tmaxabs	70.3***	3.2	13.3	0.0	5.2	0.0	0.8	92.9*	7.1	
II	Tmed.max	67.1**	0.0	5.4	0.0	8.3	0.1	4.4	85.5*	14.5	
II	Tmin.abs	82.8**	0.4	1.3	0.8	0.1	0.5	0.0	86.0	14.0	
II	Tmed.min	68.6**	3.6	1.1	5.8	2.6	0.8	3.8	86.2*	13.8	

Notă: * - $0.01 < p < 0.05$, ** - $0.001 < p < 0.01$, *** - $p < 0.001$.

Datele primite, în continuare, au fost folosite la restabilirea câmpurilor termice din perioada rece a anului (în baza ecuațiilor de regresie primite) pentru tot teritoriul țării, necesare în evaluarea potențialului agroclimatic cu scopul amenajării optime a terenurilor agricole. În trecut crearea livezilor intensive pe suprafețe mari "a

neglijat" caracterul condițiilor naturale locale determinate și de suprafața subiacentă a teritoriului, multe livezi au fost plantate în văi și vâlcele, forme cu drenaj de aer slab, unde se creează condiții de scurgere și acumulare a aerului rece supus în continuare răcirii radiative și apariției «dacurilor frigului» - condiții stresogene pentru plante. De aceea în prezent și savanții în ramură argumentează necesitatea bonității (Adăscăliței M., 1998) terenurilor în dependență de resursele agroclimatice, urmărind scopul măririi productivității pomacolelor și a duratei lor de rodire.

Rezultatele obținute privind studierea condițiilor de iernare ținând cont de orografia întregii țări au fost completate cu cercetările efectuate pe "poligonul chie" a plantațiilor cu livezi de pe teritoriul Institutului de Cercetări Științifice pentru Pomacultură de pe lângă Ministerul Agriculturii și Industriei Prelucrătoare.

Teritoriul supus studiului reprezintă un teren cu suprafața de 6,25 x 4,50 km, altitudinea maximă este de 190m, iar altitudinea relativă constituie 135m, înclinația pantelor ating proporții vădite alcătuind valori de până la 19° (figurile 1,2).

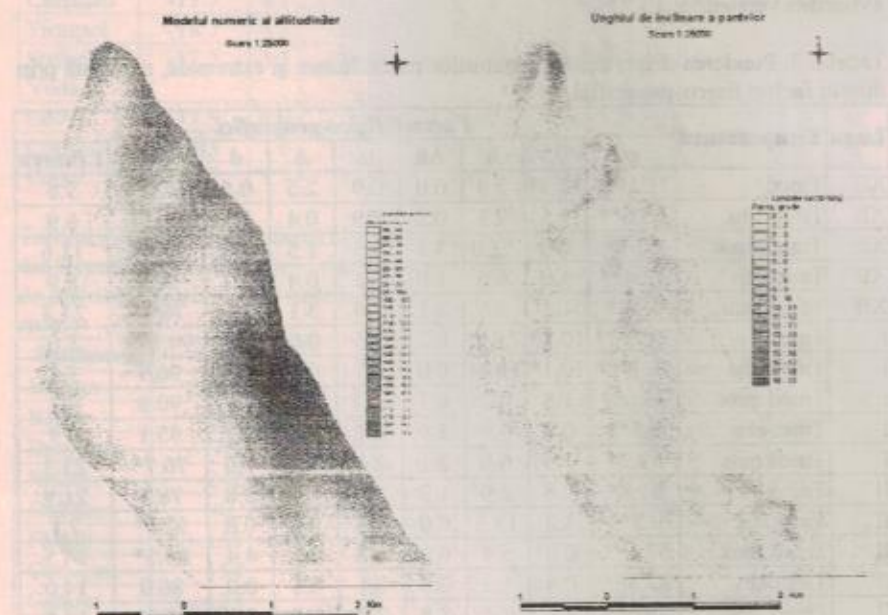


Fig. 1.

Fig. 2.

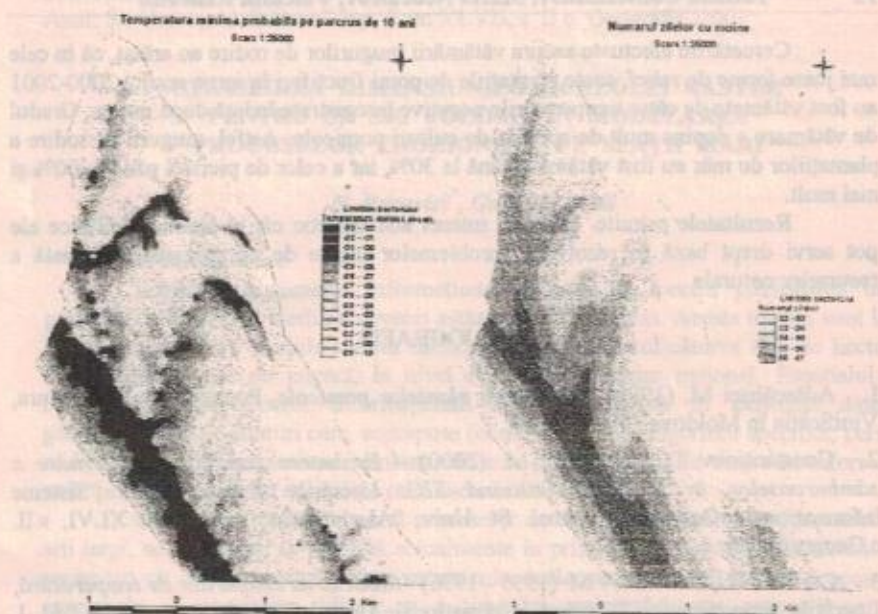


Fig. 3

Fig. 4

S-a constatat, că diferența dintre valorile termice primite conform modelărilor computerizate și a datelor reale înregistrate de către stațiunea Chișinău, stație de reper care este situată pe aceeași cumpănă de apă cu altitudinea maximă de 190m din cadrul terenului studiat, nu întrec valorile de 0.2°C , ceea ce ne vorbește despre "calitatea" înaltă a experimentului, iar cercetările efectuate ne demonstrează eterogenitatea evidentă atât a aspectului geomorfologic a terenului cât și a condițiilor de iernare a culturilor agricole.

Studiul realizat ne arată, că în dependență de formele de relief iernarea culturilor pomicole este diferită. Variabilitatea spațială a mediei din minimumul absolut al anului pe terenul experimentat dintre cumpenele de ape (ca cele mai calde locuri) și văi (teritorii stresogene din punct de vedere al condițiilor de iernare) constituie -17.6 . 0°C ... -19.0°C . Asigurarea cu 10% a minimumului absolut al anului, adică minimumul absolut probabil odată în 10 ani pe cumpenele de apă este de -19.0°C și -33.0°C în formele joase de relief. Astfel, așa numitele "lacuri ale frigului" înregistrează valori cu -14.0°C mai scăzute, decât alte elemente de relief situate teritorial la depărtări nu prea mari (fig.3). Numărul zilelor cu moine, pentru formele pozitive și negative de relief sus menționate constituie 53 și 57 zile corespunzător (figura 4).

Cercetările efectuate asupra vătămării mugurilor de rodire au arătat, că în cele mai joase forme de relief, toate plantațiile de pomi fructiferi în iarna anului 2000-2001 au fost vătămate de către temperaturile negative înregistrate îndată după moine. Gradul de vătămare a depins mult de speciile de culturi pomicele. Astfel, mugurii de rodire a plantațiilor de măr au fost vătămate până la 30%, iar a celor de piersici până la 60% și mai mult.

Rezultatele primite prezintă interes atât teoretic cât și practic, deoarece ele pot servi drept bază în rezolvarea problemelor legate de optimizarea teritorială a resurselor naturale.

BIBLIOGRAFIE

1. Adăscăliței M. (1998) - *Bonitarea plantelor pomicele*, Pomicultura, Viticultura, Vinificația în Moldova., Nr. 1, P. 2-3.
2. Constantinov T., Nedeačov M. (2000) - *Evaluarea condițiilor de iernare a sămburoaselor în Moldova utilizând SIG*. Lucrările simpozionului "Sisteme Informaționale Geografice", Anal. Șt. Univ. "Al. I. Cuza" Iași Tom XLVI, s.II. c.Geografie, Nr.6, P. 85- 93.
3. Corobov R., Nedeačov M. (1995 - 1996) - *Modelarea cîmpurilor de temperatură*, Lucrările simpozionului "Sisteme Informaționale Geografice", Anal. Șt. Univ. "Al. I. Cuza" Iași Tom XII, s.II. c.Geografie, P. 23-25.
4. Daradur M., Nedeačkova M., Smirnova V. (1996) - *Regional climate of Moldova: tendencies and regularities of its changes*, Cracow, Prace Geograf.,102 P. 329-334.
5. Erhan Elena (1979) - *Clima și microclimatele din zona orașului Iași și împrejurimi*, Ed. Junimea, Iași.
6. Ляпенко Г.В. (1993) - *Агроклиматическая оценка морозоопасности территории на примере Суворовского района*, Автореф. канд. диссерт., Кишинев, 20с.
7. Мищенко З.А. (1983) - *Биоклимат дня и ночи*, Ленинград: Гидрометеониздат, 263 с.