

## PARTICULARITĂȚILE METEO-CLIMATICE ALE SEMESTRULUI RECE 2006-2007 LA SUCEAVA

Dumitru MIHĂILĂ, Ion TĂNASĂ

**Cuvinte cheie:** elemente și parametri meteo-climatici, semestru mai cald, semestru mai uscat, încălzire regională și globală

**Key words:** elements and climatic and forecast parameters, warmer semester, drier semester, global and regional heating.

**The climatic characteristic for cold semester on Suceava, 2006-2007.** The cold semester: Looking from the climatic and forecast point of view, the period 2006-2007 was one of the warmer and drier semester from last half of century. The approach of this kind of theme is necessary in conditions when the tendency of the climatic evolution let visible tracks on the geographic environment at planet, local and regional level.

### Materiale și metode

*Fondul de date de bază utilizat* se compune din parametrii climatici ai diferitelor elemente și fenomene la nivel de zile, luni și semestre din perioada 1971 – 2007 extrași din arhivele Stației meteorologice Suceava și a S.R.P.V. Bacău. Pentru unii parametri, perioada luată în analiză a fost extinsă la intervalul 1950 – 2007.

Unele argumentări (cele mai semnificative) se bazează și pe o serie de *hărți sinoptice* luate din arhiva [www.wetterzentrale.de](http://www.wetterzentrale.de).

*Metodele* de bază cel mai frecvent folosite în întocmirea studiului au fost cea a analizei, comparației și matematice.

### Algoritmul analizei și rezultatele finale

Pentru evidențierea specificității evoluției stărilor de vreme din semestrul rece 2006-2007 în aria municipiului Suceava am procedat la compararea parametrilor diverselor elemente climatice din timpul acestuia cu aceiași parametri, rezultați însă dintr-o mediere pe o perioadă mai lungă de timp (48 de ani pentru valorile lunare, respectiv 37 de ani pentru valorile diurne).

La nivelul tuturor indicilor și parametrilor climatici am constatat că semestrul rece 2006-2007 s-a detașat de semestrele reci anterioare, din perioada 1950-2007, fiind o entitate climatologică distinctă.

Rezultatele și concluziile la care am ajuns sunt prezentate succint în cele ce urmează.

**Temperatura.** Maximele lunare din semestrul rece 2006 – 2007 nu s-au ridicat deasupra celor din intervalul 1950 – 2007 decât la sfârșitul lunii decembrie și în luna ianuarie, evidențiind cea mai caldă lună ianuarie din ultimii 58 ani.

În cazul mediilor și mai ales a minimele lunare cele din semestrul rece 2006 – 2007 sunt mai mari sau semnificativ mai mari comparativ cu cele din semestrul rece aferent intervalului 1950 – 2007 (fig. 1).

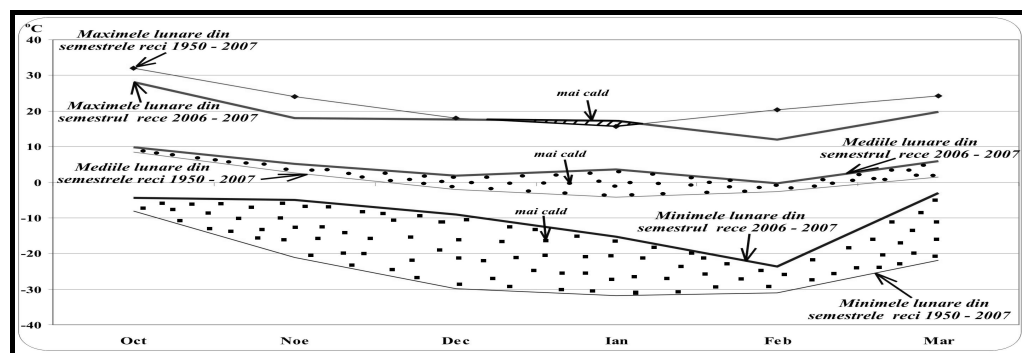


Fig. 1. Evoluția principalilor parametri termici în semestrul rece 2006-2007 (medii și extreme lunare) comparativ cu cei medii din perioada 1950-2007.

Analizând mediile diurne din timpul semestrului rece 2006 – 2007 distingem că 85,2% din acestea au fost pozitive.

În majoritatea covârșitoare a cazurilor au fost mai mari decât cele din semestrul rece din intervalul 1971- 2007 (fig. 2).

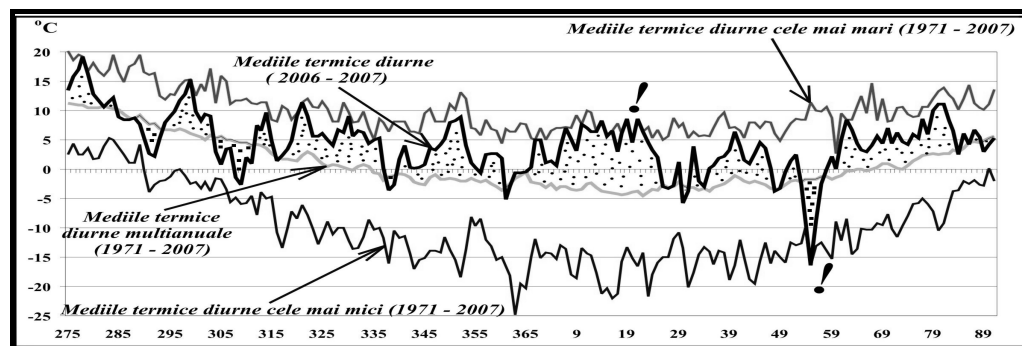


Fig. 2. Evoluția diferiților parametri ai mediilor termice diurne din aer, în timpul semestrului rece la Suceava în intervalul 1971 – 2007, comparativ cu mediile diurne din semestrul rece 2006 – 2007.

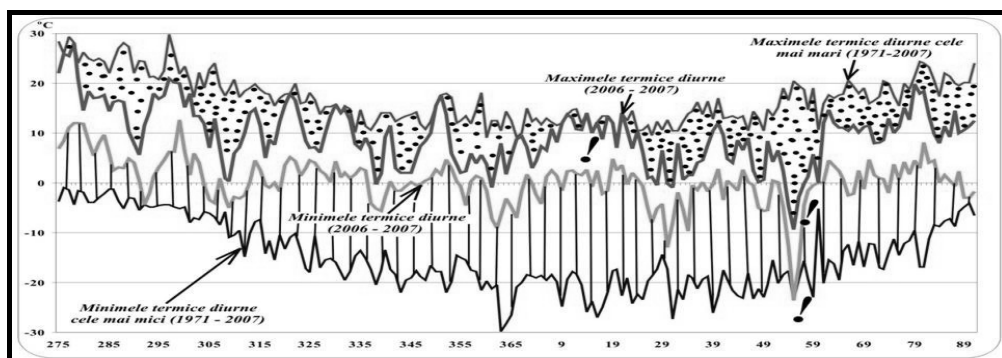
Mai mult, în unele situații (Ex: 19, 21 I. 2007) au depășit mediile diurne cu valorile cele mai mari din intervalul 1971 – 2007.

Pe fondul acestui tablou termic se detașează un caz de răcire accentuată, cel din 24. II. 2007, când media diurnă a coborât la  $-16,5^{\circ}\text{C}$ , sub valoarea mediei diurne celei mai mici aferente acestei date (fig. 2).

Maximele termice diurne din semestrul rece 2006- 2007 s-au situat, în general, sub cele ale perioadei 1971 – 2007, dar în frecvente situații le-au egalat sau chiar le-au depășit, valorile lor pledând pentru caracteristicile calde ale ultimului semestru rece.

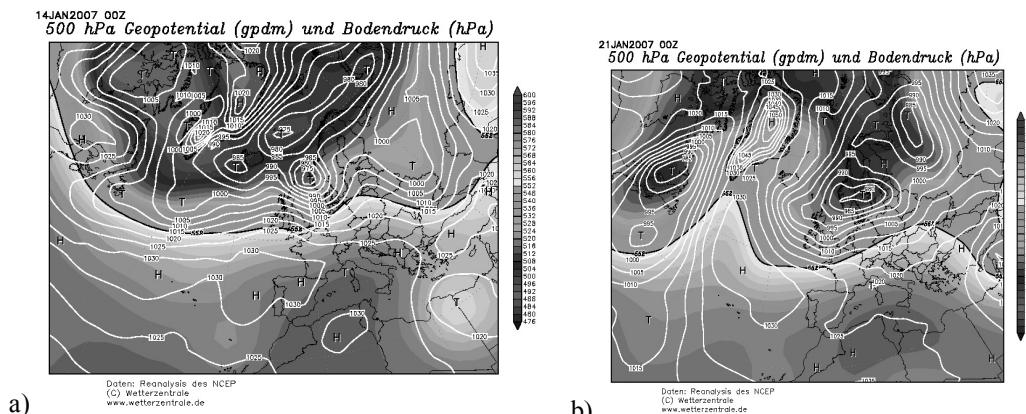
În schimb, minimele termice diurne din semestrul rece 2006 – 2007 au depășit net pe cele din perioada 1971 – 2006.

Și, potrivit graficelor de evoluție a acestor parametri termici *singura secvență de iarnă autentică* din semestrul rece 2006 – 2007 s-a derulat în intervalul 22-26 februarie (fig. 3).



**Fig. 3.** Evoluția extremelor termice diurne din aer în timpul semestrului rece la Suceava în intervalul 1971 – 2007 comparativ cu cea a maximelor și a minimelor diurne din semestrul rece 2006 - 2007

**Sinoptica.** Pentru a ilustra sinoptica predominantă din timpul semestrului rece 2006 – 2007 am selectat două exemple de cazuri, cel al zilei de 14. I. 2007 (t. med. = 8,4°C) și cel al zilei de 21. I. 2007 (t. med. = 8,7°C). În ambele situații țara noastră și Podișul Sucevei s-a aflat la periferia nord – estică a unei mase de aer calde, de mare presiune atmosferică ce își avea nucleul deasupra nord – vestului Africii (fig. 4a și b).

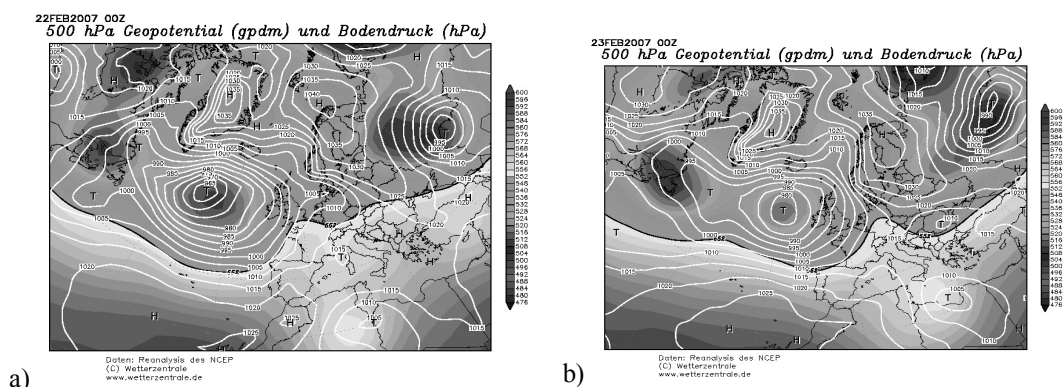


**Fig. 4.** Configurația câmpului baric la nivelul suprafeței izobarice de 500 hPa deasupra Europei și României în zilele de 14 - a și 21 ianuarie 2007 - b (după [www.wetterzentrale.de](http://www.wetterzentrale.de))

Singurul interval mai rece din semestrul rece 2006 – 2007 s-a derulat între 22 și 26.II.2007.

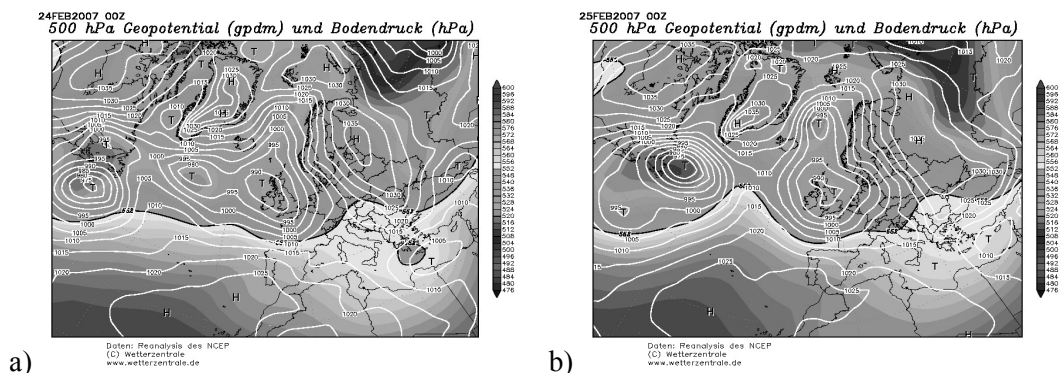
Pe 22 februarie țara noastră începe să intre în sfera de influență a contactului dintre o arie depresionară adâncă venită dinspre nord-est de pe teritoriul nordic al Câmpiei Ruse, cu o arie anticiclonică foarte bine conturată deasupra nordului extrem al Peninsulei Scandinavice și a cărei dorsală sud-estică cuprindea și jumătatea estică a României (fig. 5a).

Pe 23 februarie nord – estul României se afla în sectorul sudic al frontului rece ce despărțea Anticicloul Scandinav de depresiunea de deasupra Câmpiei Ruse (fig. 5b). Traversarea Podișului Sucevei de către acesta s-a soldat cu o scădere accentuată a temperaturii (cu  $6,2^{\circ}\text{C}$  față de ziua anterioară) și cu căderi importante de zăpadă (16,8mm) care au dus la formarea unui strat cu o grosime de 22cm.



**Fig. 5.** Configurația câmpului baric la nivelul suprafeței izobarice de 500 hPa deasupra Europei și României în zilele de 22 - a și 23 februarie 2007 - b (după [www.wetterzentrale.de](http://www.wetterzentrale.de))

Pe 24 februarie (fig. 6a) frontul atmosferic rece avansează către nord-estul Ucrainei, *ninsorile încetează*, Podișul Sucevei intrând sub influența directă a aerului rece polar scandinav, *temperatura medie* scăzând la  $-16,5^{\circ}\text{C}$  în aer, iar *minimele* la  $-23,6^{\circ}\text{C}$  în aer și la  $-27,0^{\circ}\text{C}$  la sol.

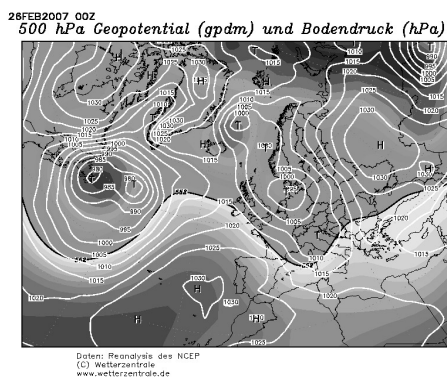


**Fig. 6.** Configurația câmpului baric la nivelul suprafeței izobarice de 500 hPa deasupra Europei și României în zilele de 24 - a și 25 februarie 2007 –b (după [www.wetterzentrale.de](http://www.wetterzentrale.de))

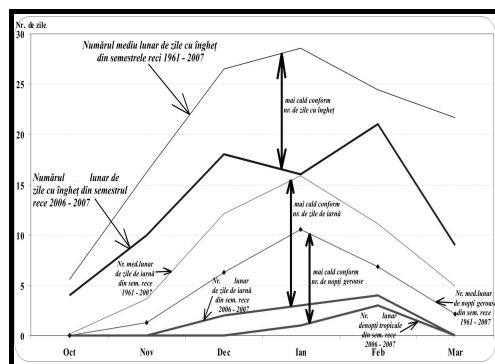
Pe 25 februarie (fig. 6b) masa de aer rece scandinav părăsește treptat Podișul Sucevei, îndreptându-se către est – nord-est. *Temperatura medie* crește simțitor ajungând la  $-8,9^{\circ}\text{C}$ . *Stratul de zăpadă* începe să piardă din grosime.

Pe 26 februarie (fig. 7) România intră sub incidența unui *front atmosferic cald* ce se îndreaptă dinspre nord-vest spre sud-est, dinspre Marea Nordului, aducând un aer maritim mai cald ( $-2,4^{\circ}\text{C}$  – Suceava) și mai umed (pe 27.II la Suceava vor precipita 7,5mm, iar temperatura medie va deveni pozitivă).

Pe parcursul semestrului rece 2006 – 2007 *numărul lunar de zile cu îngheț, de iarnă și de nopți geroase* a fost cu mult mai redus de-cât numărul mediu al unor astfel de zile și nopți din timpul semestrului rece 1950 – 2007 (fig. 8).

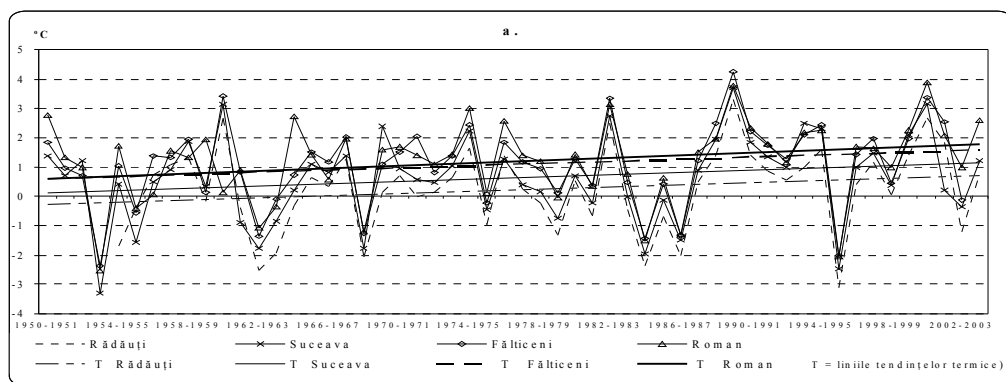


**Fig. 7.** Configurația câmpului baric la nivelul suprafeței izobarice de 500 hPa deasupra Europei și României în ziua de 26 februarie 2007 (după [www.wetterzentrale.de](http://www.wetterzentrale.de))

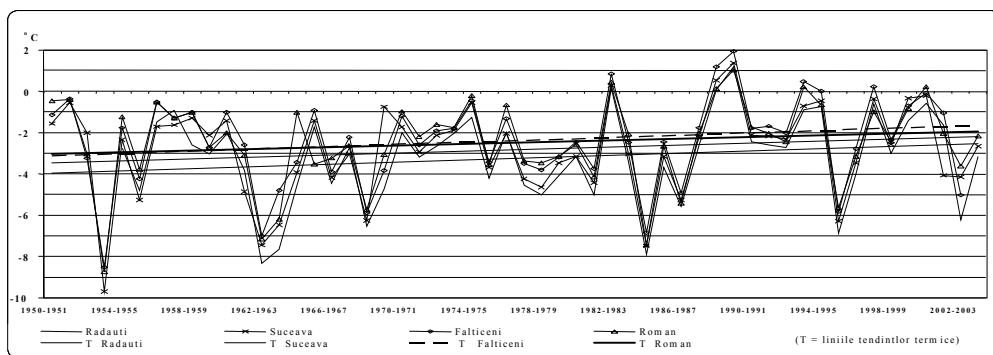


**Fig. 8.** Evoluția numărului de zile (cu îngheț; de iarnă) și de nopți geroase din semestrul rece 2006 - 2007 comparativ cu media semestrelor reci din perioada 1950 - 2007

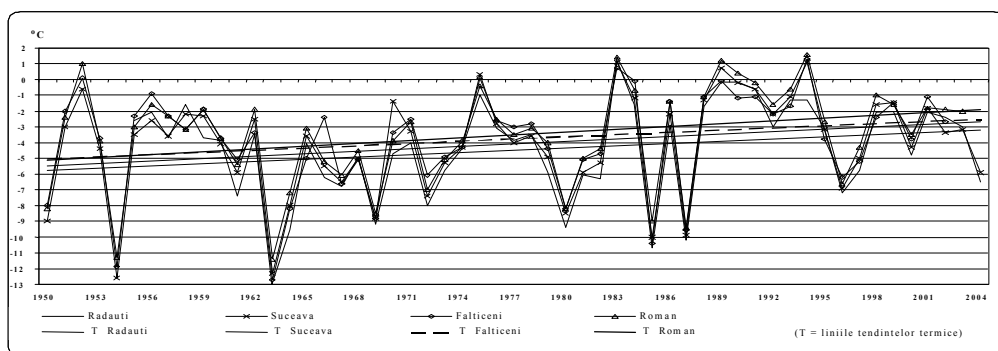
Evoluția parametrilor termici din semestru rece 2006 - 2007, cu toate că se distinge ca un caz aparte, se înscrie în *tendențele de evoluție termică a Podișului Sucevei din ultimii 55 de ani*, tendințe care au un trend pozitiv la nivelul tuturor entităților temporale: *semestre reci* (fig. 9), *anotimpul de iarnă* (fig. 10) și mai ales luna cea mai rece din an, *ianuarie* (fig. 11).



**Fig. 9.** Evoluția temperaturii aerului din **semestrul rece** în Podișul Sucevei (1950-2004)

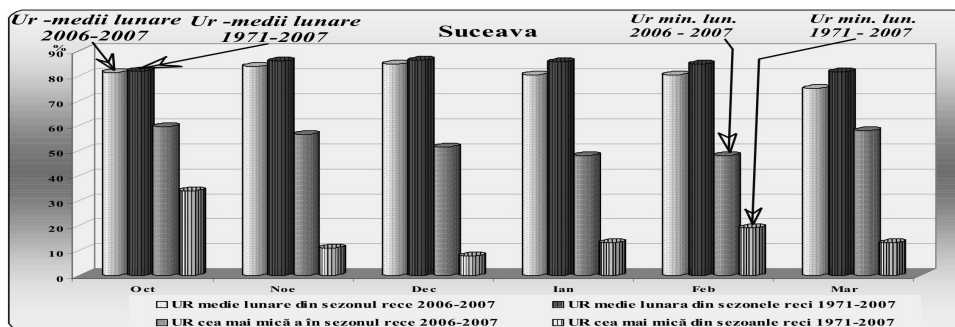


**Fig.10 .** Evoluția temperaturii din anotimpul de iarnă la în Podișul Sucevei (1947-2004)



**Fig. 11.** Evoluția temperaturii aerului din luna ianuarie în Podișul Sucevei (1947-2004)

**Umiditatea aerului.** Mediile lunare ale umidității aerului din semestrul rece 2006 – 2007 au fost sensibil mai mici în orice lună, comparativ cu același parametru din semestrul rece 1971 – 2007, indicând o atmosferă mai uscată.



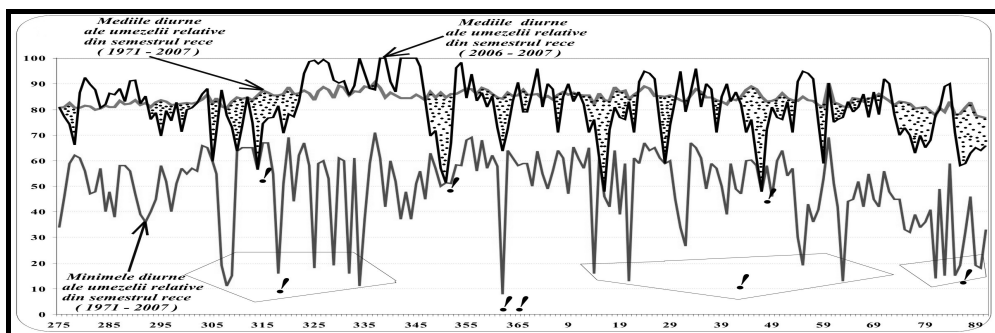
**Fig. 12.** Evoluția parametrilor umidității aerului (medii și minime lunare ) din semestrul rece 2006 – 2007 comparativ cu cea a acelorași parametri din semestrul rece 1971 - 2007

Minimele au fost mai mari decât cele din perioada 1971-2007, dar ceea ce este îngrijorător în cazul din urmă este faptul că acestea au coborât și sub pragul de 10% (fig.12), pledând pentru manifestarea unor episoade de uscăciune extremă.

Ceea ce anterior s-a putut remarca se respectă și în cazul *mediilor diurne ale umezelii relative* (fig. 13). În semestrul rece 2006 – 2007 acest parametru a prezentat de regulă *valori mai mici* decât mediile diurne ale semestrului rece 1971 – 2007.

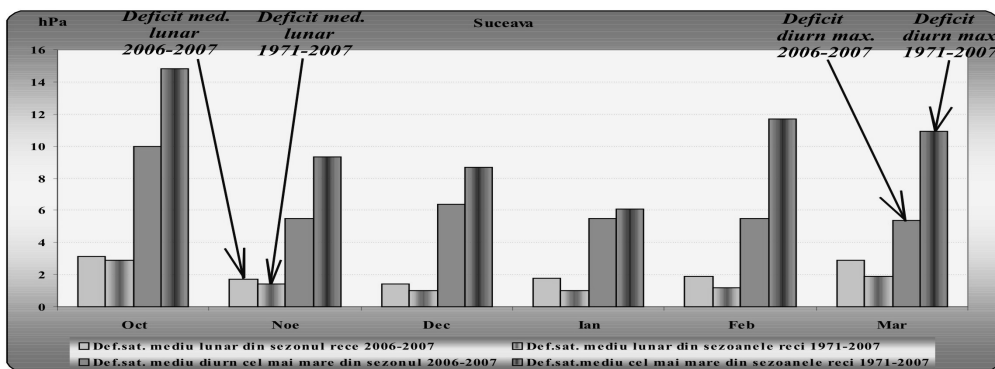
În unele situații mediile diurne din semestrul rece 2006 – 2007 *au coborât intersectând curba minimelor diurne din semestrul rece 1971 – 2007*.

*Minimalele diurne* din semestrul rece 1971-2007 au coborât în intervalele de maximă uscăciune atmosferică sub 20 și chiar sub 10% (fig. 13).



**Fig. 13.** Evoluția mediilor și a minimelor diurne ale umezelii relative (%) în timpul semestrului rece la Suceava (1971 – 2007) comparativ cu mediile zilnice ale acestui element în semestrul rece 2006 - 2007

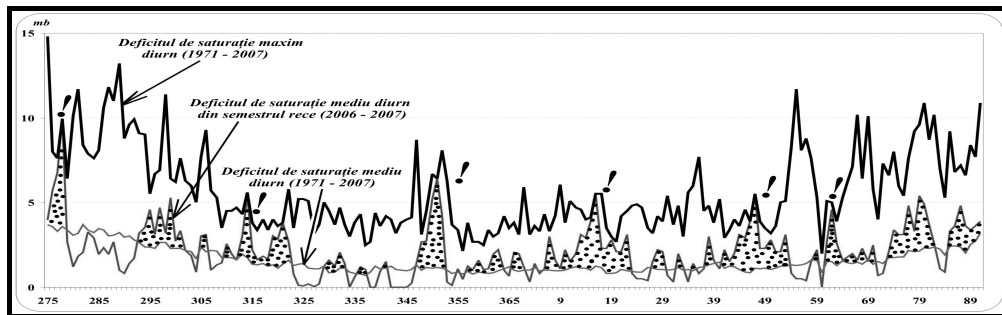
*Deficitul de saturație mediu lunar* din semestrul rece 2006- 2007 a prezentat valori mai mari decât cele din sem. rece din perioada 1971 – 2007 (fig. 14).



**Fig.14.** Evoluția parametrilor deficitului de saturație (medii și maxime lunare ) din semestrul rece 2006 – 2007 comparativ cu cea a acelorași parametri din semestrul rece 1971 - 2007

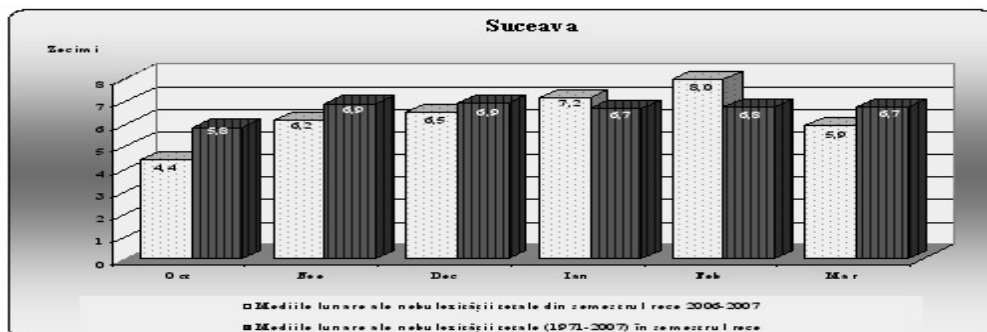
*Maximele diurne* din semestrul rece 2006-2007 au avut valori mai mici decât cele ale perioadei în care se înscriu, dar în luna *ianuarie* s-au apropiat foarte mult de acestea (fig. 15).

Și *mediile diurne ale deficitului* din semestrul rece 2006 – 2007 s-au ridicat de regulă deasupra mediilor diurne din semestrul rece 1971-2007, în unele situații ajungând să atingă valoric *maximele diurne* ale perioadei reci a intervalului 1971-2007 (fig. 15). S-au remarcat *stări frecvente cu deficit de umiditate accentuat*.

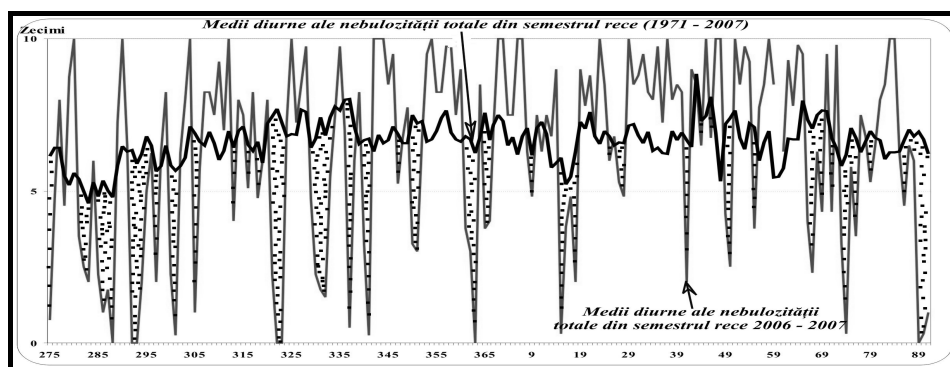


**Fig. 15.** Evoluția mediilor și maximelor diurne ale deficitului de saturație din semestrul rece 2006-2007 comparativ cu cea a mediilor diurne ale acestui parametru din perioada 1971-2007

*Nebulozitatea* este un element ce *nu particularizează prea mult* semestrul rece 2006- 2007 de cele anterioare. Totuși în *4 din cele 6 luni ale sale* nebulozitatea a fost mai redusă (fig. 16). Dar este vorba de *nebulozitatea totală*. Ori norii Cirrus nu obturează prea mult razele Soarelui. Acest aspect reiese și din evoluția contrastantă a *mediilor diurne* din semestrul rece 2006-2007, care urcă, sau coboară sub mediile diurne ale semestrului rece 1971 – 2007, ultimele având la rândul lor un mers sinuos (fig. 17).



**Fig. 16.** Evoluția mediilor lunare ale nebulozității din semestrul rece 2006-2007 comparativ cu cea a mediilor diurne ale acestui parametru din perioada 1971-2007

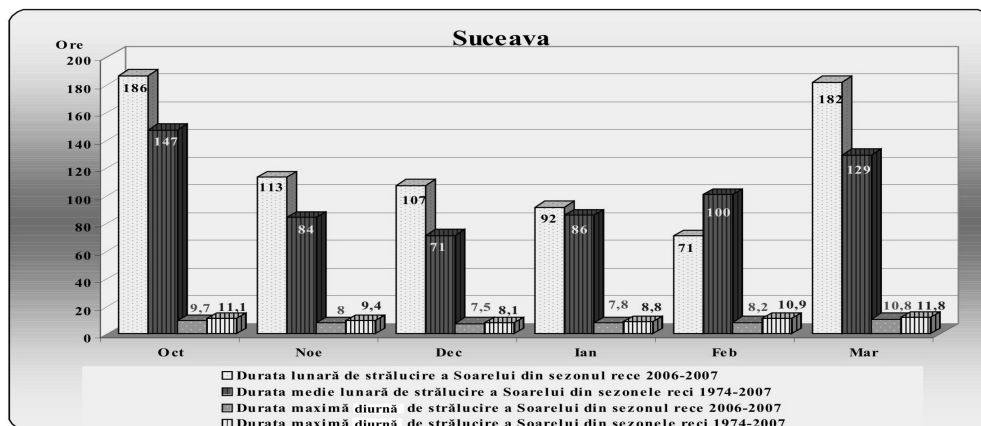


**Fig. 17.** Evoluția mediilor diurne ale nebulozității totale în timpul semestrului rece la Suceava (1971 – 2007) comparativ cu mediile zilnice ale acestui element în semestrul rece 2006 - 2007



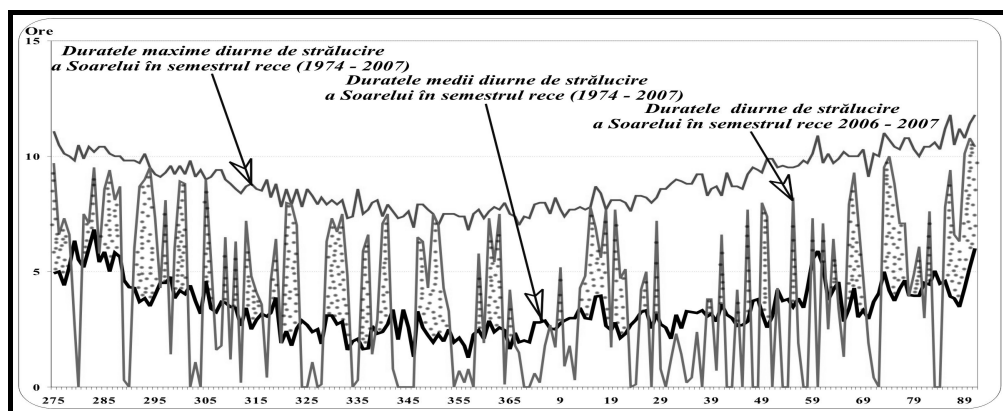
**Duratele lunare de strălucire a Soarelui** din semestrul rece 2006–2007 au fost semnificativ *mai mari* decât cele ale semestrelor reci din perioada 1974–2007. *Excepție* a făcut doar luna februarie, când și nebulozitatea a avut valori mari (fig. 18).

*Maximele diurne* din fiecare lună a ultimului semestru au fost mai mici dar sensibil apropiate de cele din timpul semestrului rece 1974–2007. Reiese cu claritate că semestrul rece 2006–2007 a fost unul mai *însorit* comparativ cu media multianuală.



**Fig. 18.** Evoluția lunară a parametrilor duratei de strălucire a Soarelui (medii și maxime diurne) din semestrul rece 2006–2007 comparativ cu cea din semestrul rece 1971–2007

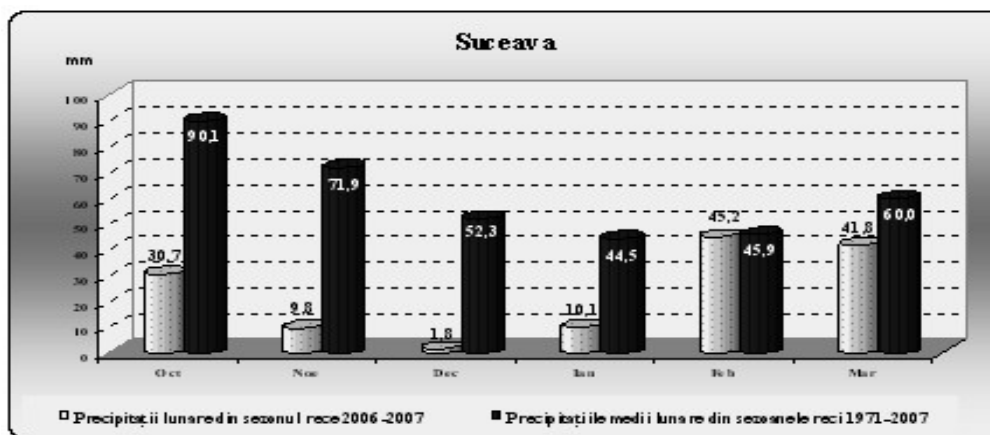
Și *mediile diurne ale duratei de strălucire a Soarelui* din semestrul rece 2006 – 2007 s-au ridicat cel mai adesea deasupra mediilor diurne din semestrul rece 1974–2007, în câteva situații ajungând să atingă valoric *maximele diurne* ale semestrului rece 1974–2007 (fig. 19).



**Fig. 19.** Evoluția maximelor și a mediilor diurne ale duratei de strălucire a Soarelui în timpul în semestrul rece 2006-2007, comparativ cu mediile acestui element din perioada 1974-2007

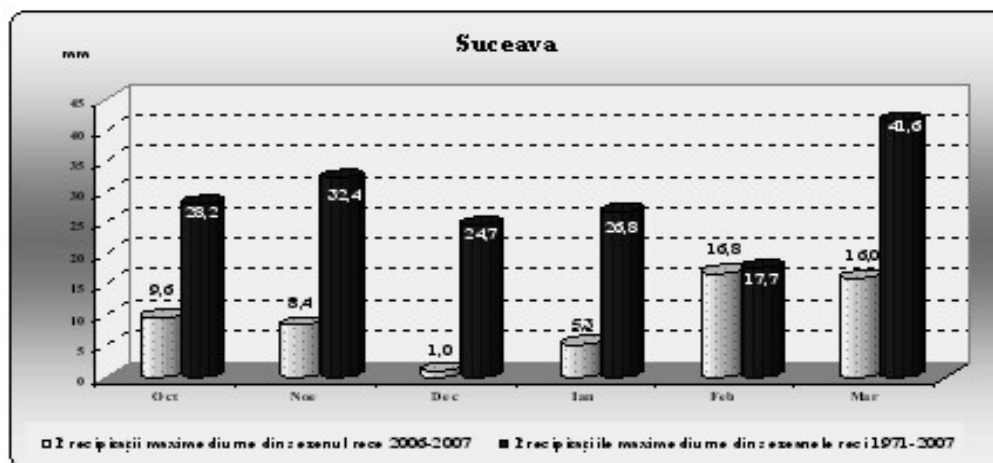
**Precipitațiile atmosferice.** Cu excepția lunii februarie când precipitațiile căzute s-au apropiat de media multianuală, în toate celelalte luni ale semestrului rece 2006-2007 au căzut precipitații *mai reduse* (martie) sau *mult mai reduse*.

Se detașează luna *decembrie* cu doar 1,8mm (fig. 20). *Rezultă așadar că în semestrul rece 2006-2007 au căzut precipitații foarte puține.*



**Fig. 20.** Evoluția sumelor de precipitații din semestrul rece 2006 – 2007 comparativ cu cea a sumelor medii ale aceluiași element din semestrul rece 1971 - 2007

Și maximele în 24 de ore în *semestrul rece 2006 – 2007* au mai reduse decât cele din *semestrul rece 1971 - 2007* (fig. 21).



**Fig. 21.** Evoluția maximelor lunare în 24h din semestrul rece 2006 – 2007 comparativ cu cea a aceluiași parametru din semestrul rece 1971 - 2007

Numărul de zile cu *precipitații lichide* din semestrul rece 2006 – 2007 a fost în schimb mai mare decât cel din semestrul rece 1971 – 2007 (fig. 22).

Numărul de zile cu *precipitații solide* din semestrul rece 2006 – 2007 a fost sensibil mai mic decât cel din semestrul rece 1971 – 2007 (fig. 23).

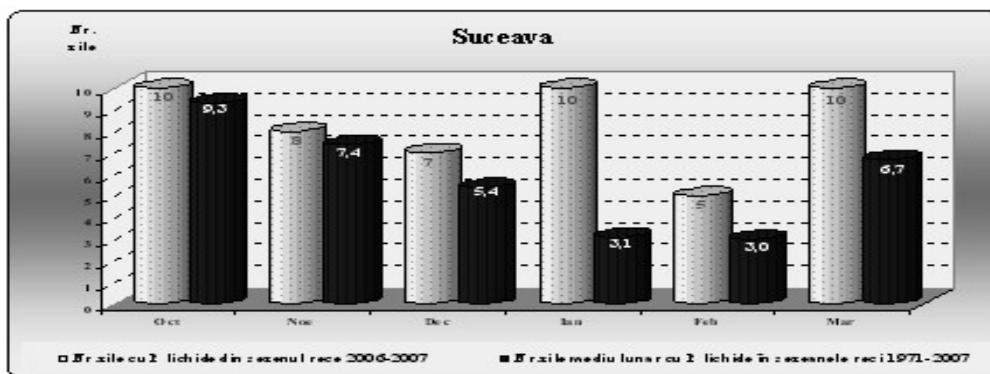


Fig. 22. Evoluția numărului de zile cu precipitații lichide din semestrul rece 2006 – 2007 comparativ cu cea din semestrul rece 1971 - 2007

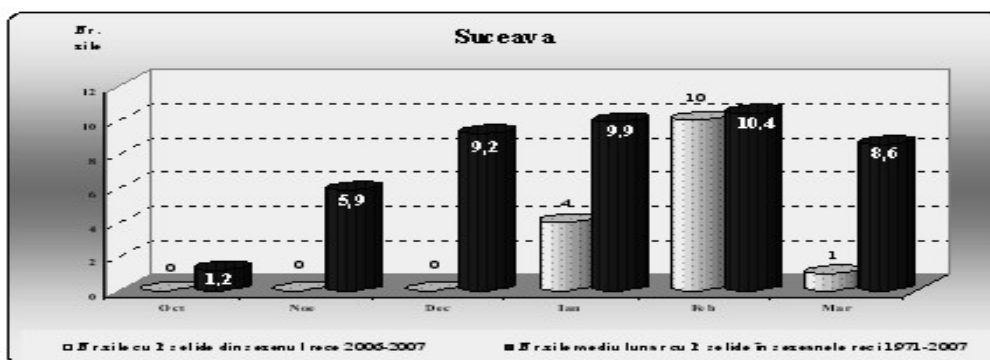


Fig. 23. Evoluția numărului de zile cu precipitații solide din semestrul rece 2006 – 2007 comparativ cu cea din semestrul rece 1971 - 2007

Numărul de zile cu ninsoare din timpul semestrului rece 2006 – 2007 s-a distins ca fiind mult *mai redus* decât cel din intervalul 1971-2007 (fig. 24).

*Stratul de zăpadă* cu grosimi măsurabile din ultimul semestru rece s-a format doar în 15 zile, din care 13 aparținând lunii februarie.

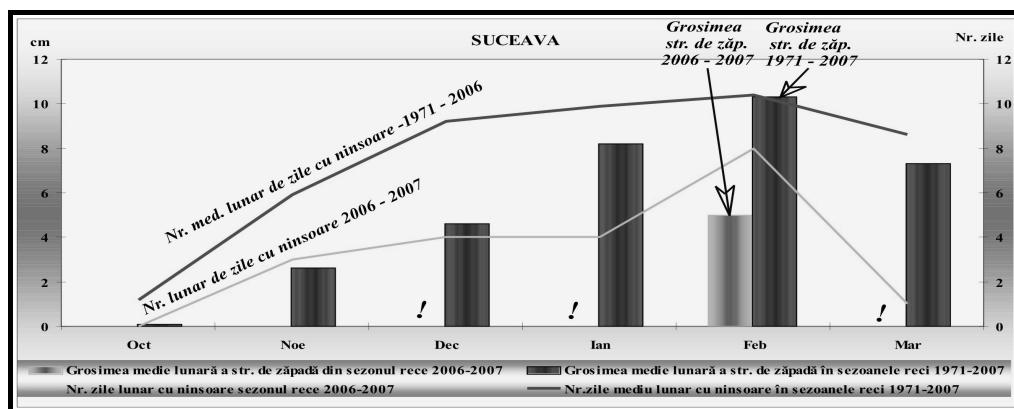
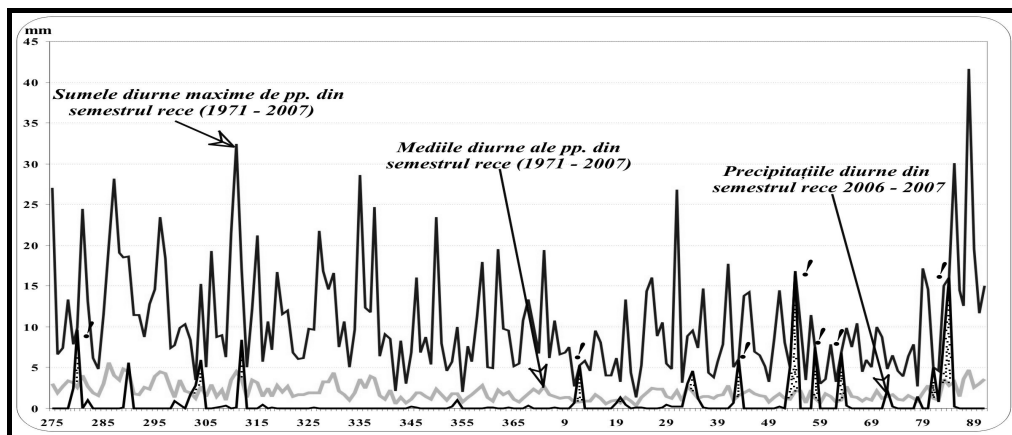


Fig.24. Evoluția numărului de zile cu ninsoare și a grosimii stratului de zăpadă din semestrul rece 1971-2007 comparativ cu cea a aceluiași parametri din semestrul rece 2006 - 2007

*Cantitățile foarte reduse de precipitații căzute în timpul semestrului rece 2006-2007 reies și din evoluția sumelor diurne ale acestui element, care în marea lor majoritate s-au situat sub cea a mediilor diurne ale intervalului de referință (fig. 25).*

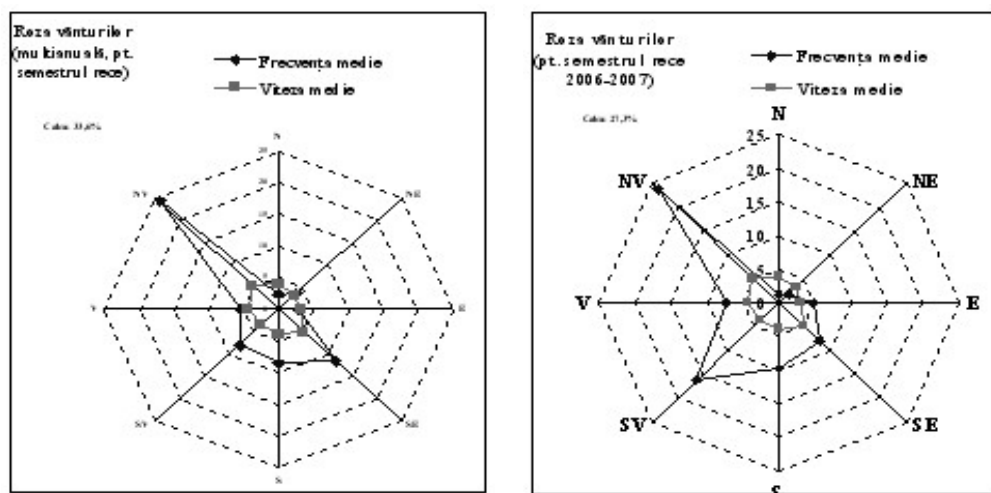


**Fig. 25.** Evoluția maximelor și a mediilor diurne ale precipitațiilor în timpul semestrului rece la Suceava (1974 – 2007) comparativ cu cea a sumelor diurne ale acestui element în semestrul rece 2006 - 2007

*Excepție au făcut cele câteva vârfuri pluviometrice care s-au apropiat sau au egalat maximele diurne ale semestrului rece 1971-2007.*

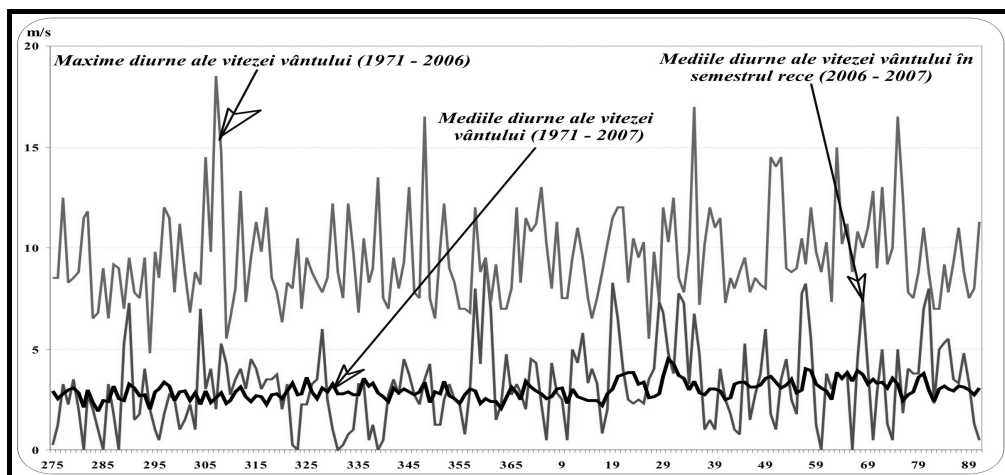
*Aceste vârfuri subliniază caracterul de aversă al căderilor de precipitații din ultimul semestru rece și mai ales din finalul acestuia.*

**Vântul.** În semestrul rece 2006 – 2007, după cum arată și rozele (fig. 26) pondere mai mare decât în mod normal (8,0%) au avut vânturile mai calde din sud-vest (16,1%).



**Fig. 26.** Frecvența și viteza vântului pe direcții în timpul semestrului rece 1971 – 2007 comparativ cu semestrul rece 2006-2007

*Vitezele diurne ale vântului* din timpul semestrului rece 2006-2007 nu particularizează semnificativ acest interval, ele fluctuând de o parte și de alta a mediilor diurne ale perioadei 1971-2007, apropiindu-se rar de maximele diurne specifice acestei perioade (fig. 27).



**Fig. 27.** Evoluția mediilor și a maximelor diurne ale vitezei vântului în timpul semestrului rece la Suceava (1971 – 2007) comparativ cu vitezele diurne ale acestui element în semestrul rece 2006 - 2007

### Concluzii și întrebări

Semestrul rece 2006-2007 a fost fără îndoială unul *cald, uscat, lipsit în mare parte de strat de zăpadă* și *cu o manifestare slabă a fenomenelor specifice unui semestru rece normal*.

El se înscrie ca un *interval ce pare meteo-climatic din ce în ce mai firesc în contextul actualei încălziri regionale și globale*.

Ar fi greșit să nu anticipăm că *unor astfel de intervale le pot succede în timp altele foarte reci sau foarte bogate în precipitații*.

Oare ce ar trebui să ne îngrijoreze mai mult:

- succesiunile frecvente de episoade cu manifestări meteo-climatice diametral opuse?
- violența manifestărilor vremii din cadrul acestora?
- secvențele de timp cald și uscat din ce în ce mai frecvente și cu un impact din ce în ce mai mare asupra mediului geografic?
- comportamentul uman agresiv în raport cu mediul din jur?
- apatia sau lipsa de interes a factorilor de decizie în raport cu manifestările climatice actuale?

– gradul redus de educare și conștientizare al unor formatori, al oamenilor de rând în raport cu evoluția mediului aerian și a celui geografic sau cu riscurile climatice la care se expun?

### BIBLIOGRAFIE

- Băcăuanu V., Barbu N., Pantazică M., Ungureanu Al., Chiriac D.** (1980), *Podișul Moldovei. Natură, om, economie*, Edit. Științifică și Enciclopedică, București.
- Mihăilă D., Budui V., Tănasă I.** (2005), *Excese pluviometrice la stația meteorologică Suceava, cu privire specială asupra verii anului 2005*, Lucrările Seminarului Geografic „Dimitrie Cantemir”, Iași.
- Slavic Gh.** (1977), *Podișul Sucevei. Studiu climatologic*, Teza de doctorat, Univ. „Al. I. Cuza” Iași.
- Tănasă I., Mihăilă D.** (2005), *Variabilitatea cantităților de precipitații înregistrate la stația meteorologică Suceava*, Culegere de lucrări „Vremea, clima și dezvoltarea durabilă”, București, A.N.M.
- Tănasă I., Mihăilă D., Budui V.** (2005), *Considerații asupra fenomenelor de brumă și îngheț la Suceava*, Lucrările Seminarului Geografic „Dimitrie Cantemir”, Iași.
- \*\*\* (1983), *Geografia României, I, Geografie fizică*, Edit. Academiei Române, București.
- \*\*\* (1992), *Geografia României, IV, Regiunile pericarpătice: Dealurile și Câmpia Banatului și Crișanei, Podișul Mehedinți, Subcarpații, Piemontul Getic, Podișul Moldovei*, Edit. Academiei Române, București.
- \*\*\* *Tabelele meteorologice TMI* pentru perioada 1971-2005 din arhiva stației meteorologice Suceava.
- \*\*\* *Tabelele meteorologice TMI1* pentru perioada 1971-2005 din Serviciului meteorologic și de asigurare a calității (SMAC) Bacău.

Dumitru Mihăilă  
Facultatea de Istorie și Geografie  
Univ. „Ștefan cel Mare” Suceava  
E-mail: [mihaila\\_dum@yahoo.com](mailto:mihaila_dum@yahoo.com)

Ion Tănasă  
Stația Meteorologică Suceava  
E-mail: [nelu\\_tanasa@yahoo.com](mailto:nelu_tanasa@yahoo.com)