

CARACTERISTICI CLIMATICE ALE REGIUNII SUBCARPATICE DE LA CURBURĂ ȘI SPECIFICUL UTILIZĂRII TERENURILOR

OCTAVIA BOGDAN, ELENA NICULESCU

Cuvinte cheie: Curbura Carpaților, efectul de foeliu, "insula" Topoclimatică, utilizarea terenurilor

Climate features in the Curvature Subcarpathians and specific landuse. The milder climate of the region is due to a combination of the foehn effect with local geographical conditions (orographic barrage, south and south-east exposition of slopes and shelter environment). The evolution of each climate parameter reflects this situation. Thus, temperatures are slightly higher than in the limitrophe areas, thermal contrasts are lower, winter meteorological phenomena (freezing, hoar, glazed frost, snow layer) and temperature inversion have a smaller occurrence incidence, duration and intensity. One frequently finds warm periods and atmospheric calm in winter. Looking at each parameter, we see that inside the Subcarpathian area, in depressions and valley corridors, and more especially at the foot of external slopes and in the limitrophe piedmont plain, an "island", somewhat variable in size, develops. As shown in the figures, for different parameters, the islands tend to superpose one another. In this way, an area with a specific topoclimate compared to the adjoining zones emerges. Due to this propitious topoclimate people used to settle here from ancient times, cultivating vine and growing fruit-trees, which turned the Curvature Subcarpathians into the first zone for these cultures in Romania.

Regiunea Subcarpatică de la Curbură prezintă din punct de vedere climatic un specific aparte. Aici există un climat mai blând, cu contraste termice mai mici între zi și noapte, iarnă și vară, cu fenomene de iarnă și inversiuni de temperatură diminuate ca intensitate, durată și frecvență, dar cu o frecvență mai mare a fenomenelor de îngheț - dezgheț care afectează numai orizonturile superioare (favorizând procesele de dezagregare a rocilor), cu frecvente perioade calde de iarnă și adăpost orografic, etc. (Bogdan, Mihai, Teodoreanu, 1974, Bogdan, Mihai, 1977 și 1979, Bogdan, Niculescu 1986 și 1990, etc.).

Toate acestea sunt consecințe corelate ale foehnului din regiune, cumulate cu cele ale barajului orografic, ale proceselor de insolație de pe versanții cu expoziție sudică și sud-estică. Printre acestea se numără: apariția unui vânt cald și uscat, care destramă nebulozitatea și în consecință precipitațiile scad, dar crește frecvența timpului senin, a duratei de insolație, a radiației solare, care, la rândul lor determină creșterea temperaturii și diminuarea frecvenței și intensității fenomenelor de iarnă, reducerea umezelii relative și apariția fenomenelor de uscăciune și secetă etc. (Bogdan, Mihai, 1990, Bogdan, 1993).

Efectele corelate ale foehnului se produc pe versanții de sub vânt, adăpostiți față de circulația aerului de vest și sunt din ce în ce mai accenuate spre baza versanților, concomitent cu reducerea altitudinii.

În cadrul Carpaților Românești, regiunea de la Curbura externă a acestora se caracterizează prin cele mai puternice efecte de foehn condiționate de unghiul ascuțit pe care îl fac cele două ramuri muntoase ale Orientalilor și Meridionalilor, deschis spre vest, care concentrează aici liniile de curent, obligate să escaladeze barajul orografic, lăsând precipitațiile pe versantul vestic expus acestora și generând efecte de foehn, pe cel estic adăpostit.

Fără efectul de foehn climatul local al acestei regiuni, ar fi fost mai aspru. Așa însă, caracteristicile morfologice ale barajului orografic al Curburii (ca element major al suprafeței active), condiționează prin dinamica atmosferei și a radiației solare cu acesta un climat aparte, cu trăsături proprii, specifice.

Acest climat a oferit condiții optime de viață din timpuri istorice (fapt ce se reflectă în vechimea mare a așezărilor din regiune), până în zilele noastre, când climatuleste

valorificat tot mai mult în organizarea spațiului geografic și în primul rând, în utilizarea terenurilor.

Specificul climatic al Subcarpaților de Curbură este concretizat în prezența unei “insule climatice” cu multiple valențe practice, care rezultă din suprapunerea mai multor tipuri de izolinii, după parametrul climatic pe care îl reflectă și care definesc, în particular, alte insule ca insula de nebulozitate redusă, insula de insolație mare, insula de căldură, cea de uscăciune și de adăpost topoclimatic, etc.

1. Insula de nebulozitate redusă

Regiunea subcarpatică de la Curbură se înscrie printre regiunile țării cu cea mai mică *nebulozitate medie anuală*, sub 5 zecimi, mai ales spre baza versanților sudici și sud-estici, cu altitudini până în 400 m, unde se conturează o insulă cu nebulozitate redusă (fig.1); valorile nebulozității de aici sunt asemănătoare cu cele din lungul Dunării, Litoralul românesc al Mării Negre și Delta Dunării.

Un astfel de fenomen este expresia directă a foehnului de pe versanții adăpostiți față de circulația de vest, care destramă sistemele noroase, a cărui influență crește concomitent cu reducerea altitudinii.

“Insula cu nebulozitate redusă” prezintă în cursul anului în *timpul minimului anual de nebulozitate* de la sfârșitul verii și începutul toamnei (august) caracterizat prin valorii medii lunare de 4 - 4.5 zecimi și prin 8 - 10 zile senine, valori superioare comparativ cu regiunile limitrofe, comparabile cu cele din regiunile joase invocate mai sus.

2. Insula de insolație

Dependentă de nebulozitatea redusă și cumulată cu expoziția sudică și sud-estică a versanților, *durata de insolație* din Subcarpații Curburii, mai ales la *baza versanților*, sub 400 m altitudine, atinge valori medii anuale ridicate, de circa 2 200 - 2 300 ore de strălucire a soarelui punând în evidență o “insulă de maximă insolație”, asemănătoare regiunilor sudice ale României (fig.2).

Pe versanții interiori, sub 400 m altitudine, din cadrul depresiunilor și al culoarelor de vale, unde frecvența aerului cețos, a ceții și a inversiunilor de temperatură este mai mare, durata de strălucire a Soarelui este ceva mai redusă, de circa 2 000 ore de insolație, în medie anual. Aceasta crește cu circa 50 - 100 ore de insolație în treimea media a versanților (la 600 - 1 200 m altitudine), care se situează deasupra stratului de inversiune, pentru ca mai sus să se reducă din nou cu altitudinea.

Variația pe verticală a nebulozității este condiționată de *expoziția versanților*. Astfea, în timp ce versanții vestici și estici au valori aproximativ egale și comparabile cu cele anuale, versanții sudici și nordici se diferențiază evident. Cele mai mari diferențe se remarcă spre baza versanților, *sub 300 m altitudine*, unde versanții sudici sunt cei mai însoriți, 2 200 - 2300 ore de insolație fiind cu circa 400 ore anual mai mult decât pe cei nordici (1 900 ore).

Între 300 și 600 m altitudine, această diferență se reduce treptat, cu circa 100 - 175 ore de insolație anual pe fiecare tip de versant (sudic și nordic), dar se mențin totuși ridicate la 600 m altitudine (2 075 ore pe versanții sudici și numai 1 800 ore pe versanții nordici unde inversiunile de temperatură, ceață și aerul cețos persistă mai mult timp.

Între 600 și 800 m și peste această altitudine, pe versanții sudici, valorile rămân relativ constante (2075 ore), în timp ce, pe versanții nordici, situați deasupra stratului de inversiune termică, durata de insolație crește din nou cu circa 25 - 50 ore de insolație pe an.

În cursul anului, aproape 2/3 din durata anuală de insolație se realizează în *semestrul cald* (ceea ce permite acumularea zaharurilor în fructe și struguri), iar restul în *semestrul rece*.

Frecvența cea mai mare a orelor cu Soare se remarcă în luna iulie, lună de vârf pentru ciclul vegetativ, când se realizează cel mai mare grad de insolație (280 - >290 ore de insolație pe versanții exteriori ai dealurilor subcarpatice a căror utilizare agricolă este predominant pomicolă și viticolă).

3. Insula de radiație solară

Ca o consecință directă a valorilor reduse ale nebulozității și a duratei mari de insolație este *radiația solară*.

Calculată pe baza duratei de strălucire a Soarelui și a nebulozității medii anuale, cu ajutorul formulei dată de Angstrom, repartitia radiației solare globale anuale pune în evidență același specific topoclimatic. Astfel, valorile cele mai mari (de >125 k.calțcmp suprafață orizontală) se remarcă spre baza versanților subcarpatici exteriori (sub 300 m altitudine) și în câmpiile piemontane, unde conturează o insulă de maximă radiație, în timp ce, pe culoarele de vale și în depresiunile subcarpatice, aceasta se diminuează (122.5 k.calțcmp) din cauza reducerii transparenței atmosferei datorate frecvenței sporite a păclei, aerului ceșos și a ceții (fig.nr.3).

4. Insula de căldură

O altă caracteristică climatică a acestei regiuni o constituie temperaturile mai ridicate de la baza versanților adăpostii, unde, "insulelor" de minimă nebulozitate și celei de maximă insolație le corespunde o "*insulă de căldură*". Aceasta este foarte bine pusă în evidență de *valorile medii anuale și lunare* ale temperaturii aerului și reprezintă o altă consecință a efectelor de foehn, corelată cu expoziția sudică a versanților.

Insula de căldură este *delimitată de izoterma anuală de 10°C* care acoperă *versanții inferiori sub 300 m altitudine și câmpiile piemontane limitrofe* (fig.4). Ea include în interiorul ei, valori de peste 10°C: Ploiești 10.4°C, Valea Călugărească 10.9°C, Buzău 10.6°, Râmnicu Sărat 10.3°C, Odobești 10.2°C. În interiorul culoarelor de vale și în depresiunile subcarpatice temperatura medie anuală este cu numai 0.6 - 1°C mai redusă, dar superioară regiunilor limitrofe cu forme și altitudini similare (Pârscov 10.0°C, Pătârlagele 9.5°C, Cislău 9.°C, Nehoiu 8.°C și Tulnici 8.3°C).

Temperatura medie anuală se reduce treptat, cu creșterea altitudinii, conform unui *gradient termic vertical de 0.5°C / 100 m*, ajungând la valori de circa 7°C spre contactul cu muntele.

Pe timpul iernii, când întreaga Câmpie Română este afectată de inversiuni termice, fenomene de îngheț și geruri mari, pe versanții inferiori ai Subcarpaților de la Curbură (de 250 - 450 m altitudine) și în câmpiile piemontane limitrofe, *temperatura medie a lunii ianuarie* se caracterizează prin izotermie și este cu cira 1°C mai mare. Aici se conturează o "*insulă termică de iarnă*" delimitată de *izoterma de ... - 3°C* (fig.nr.5), cu un areal ceva mai extins decât cel anual, în interiorul căreia, temperaturile medii lunare sunt mai ridicate decât în restul Câmpiei Române: Câmpina - 2.3°C; Ploiești - 2.7°C; Valea Călugărească - 1.8°C; Buzău și Râmnicu Sărat - 2.6°C; Focșani - 2.7°C; Odobești - 3.0°C.

Efecte de foehn din semestrul rece al anului determină temperaturi mai mari (de -2 - 3°C) și în *interiorul Subcarpaților*, în special pe Culoarul Buzăului (peste care se suprapune linia de maximă intensitate a foehnului) și în depresiunile subcarpatice: Pârscov - 2°C, Cislău - 2.7°C, Pătârlagele - 2.6°C, Nehoiu - 2.5°C și Tulnici (în Depresiunea Vrancei) - 2.7°C.

Prezența "insulei de căldură" care se evedențiază cu ajutorul valorilor medii anuale și ale lunii ianuarie, nu exclude însă, posibilitatea producerii aici, a unor temperaturi mult mai

mici, care au de regulă, un caracter accidental, făcând parte din *variabilitatea neperiodică a climei*.

Datorită barajului orografic care limitează pătrunderea aerului rece în interiorul Subcarpaților, *cele mai mici temperaturi medii lunare, anuale și minime absolute* s-au produs pe versanții lor exteriori (expuși iarna advecțiilor de aer rece polar sau arctic) ca și în câmpiile piemontane limitrofe și nu în interiorul spațiului deluros. Așa de exemplu, *temperaturile minime absolute* sunt cu 4 - 6°C mai mici pe versanții exteriori decât în interiorul acestor Subcarpați: Pietroasele - 29°C, Buzău - 29.6°C, Istrița - 30.5°C, comparativ cu Pârscov - 23.6°C și Pătârlagele - 25.5°C.

În luna cea mai caldă a anului se conturează spre baza versanților și în câmpia piemontană limitrofă o "insulă termică de vară" delimitată de *izoterma de 22°C*, în interiorul căreia, valorile sunt mai mari: 22.1°C la Valea Călugărească, 22.2°C la Buzău, 22.6°C la Focșani (fig.nr.6).

În această insulă, *temperaturile maxime absolute* au înregistrat valorile cele mai ridicate depășind 39°C: Pietroasele 39.0°C, Istrița 39.2°C, Ploiești 39.4°C, Buzău 39.6°C, Râmnicu Sărat 40.6°C, ca urmare a advecțiilor de aer fierbinte tropical din Câmpia Română, care afectează și *versanții exteriori ai Subcarpaților*, în timp ce, în *interiorul lor*, datorită rolului de baraj orografic al acestora și sun influența moderatoare a muntelui, temperaturile maxime absolute au fost cu 2 - 3°C mai reduse: Pârscov 38.4°C, Pătârlagele 37.0°C.

4. Insula de uscăciune

Prezența acestei insule, consecință directă a foehnului, dar și a insolației și temperaturilor mai mari de pe versanții sudici, este marcată atât de scăderea umezelii relative a aerului, cât și a cantității medii anuale de precipitații, cu deosebire pe versanții exteriori și în câmpia piemontană limitrofă, suprapunându-se peste celelalte "insule" cu care se corelează în mod logic.

In primul rând, "insula de uscăciune" a aerului este determinată de *izolinia de 74%* în interiorul căreia, *umezeala relativă a aerului* este egală sau cu valori mai mici: 74% la Buzău și 72% la Valea Călugărească. Aceste valori sunt cu numai 1 - 2% mai reduse decât cele din câmpia limitrofă și tind să se omogenizeze foarte repede din cauza frecvenței mari a vântului, dar cu 5 - 6% mai mici față de cele din interiorul spațiului subcarpatic studiat.

Insula de uscăciune a aerului se menține și în *timpul maximului și minimului anual al umezelii relative*. Astfel, **în decembrie**, când se realizează maximul anual al acesteia pe versanții exteriori și pe câmpiile piemontane vecine, umezeala relativă este cu 1 - 4% mai redusă (Câmpina 81%, Valea Călugărească 82%, Buzău 83%) decât pe versanții interiori limitrofi culoarelor de vale și depresiunilor (Pătârlagele). De asemenea, **primăvara (în aprilie, mai), sau vara (iulie, august)**, când se produc valorile minime ale umezelii relative, insula de uscăciune este pusă în evidență de valorile cele mai reduse, de 63 - 70% fiind cu 4 - 8% mai mici decât cele din interiorul dealurilor subcarpatice.

Insula de uscăciune este marcată și de *cantitățile medii anuale reduse de precipitații*, de pe versanții exteriori, unde efectele de foehn sunt mai puternice (fig.nr.7). Ea este delimitată de izohieta de 550 mm, în interiorul căreia, valorile respective sunt mai mici: Pietroasele 500 mm, Buzău 517.1 mm (valori asemănătoare celor din Bărăgan), dar cu circa 100 mm mai reduse decât cele din interiorul culoarelor de vale și al depresiunilor subcarpatice de la Curbură, unde cresc treptat până la 700 - 800 mm la contactul cu muntele.

Insula de uscăciune se remarcă și în *timpul maximului pluviometric anual din iunie*, când valorile medii lunare sunt cu 10 - 15 mm mai reduse, ca și în *timpul minimului*

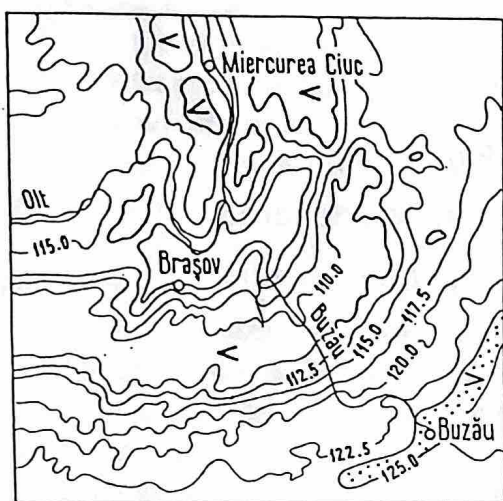


Fig.1

“Insula de radiație solară”
(după cantitatea medie anuală
de radiație solară)

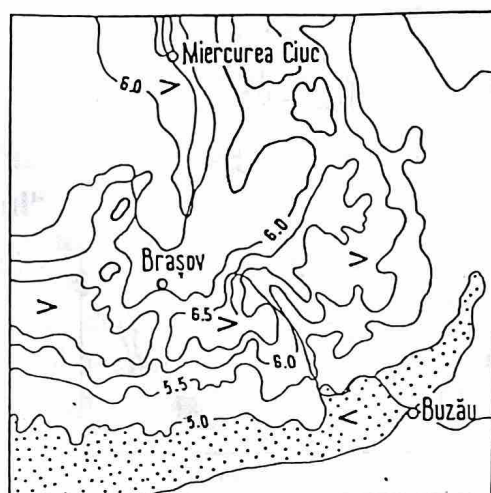


Fig.2

“Insula de nebulozitate redusă”
(după nebulozitatea medie
anuală)

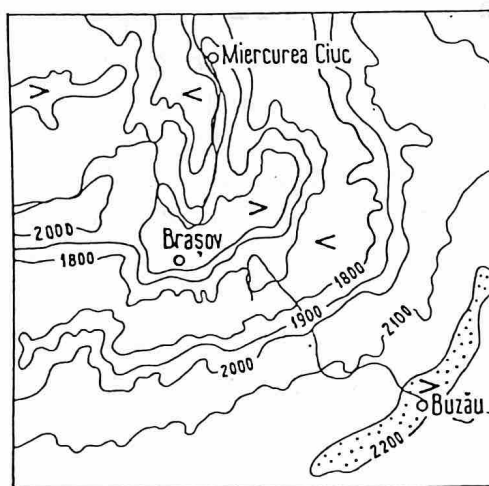


Fig.3

“Insula de insolație”
(după durata medie anuală de
strălucire a Soarelui)

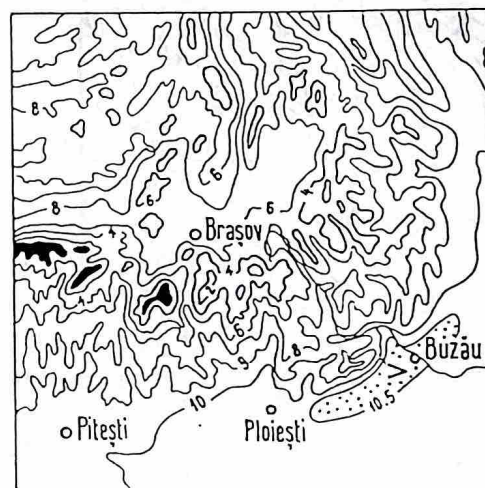


Fig.4

“Insula de căldură”
(după temperatura medie anuală)

0 30 60 km

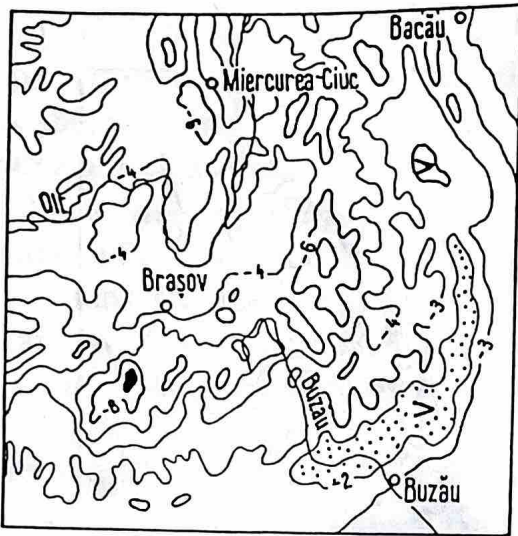


Fig.5
 “Insula termică de iarnă”
 (după temperatura medie
 a lunii ianuarie)

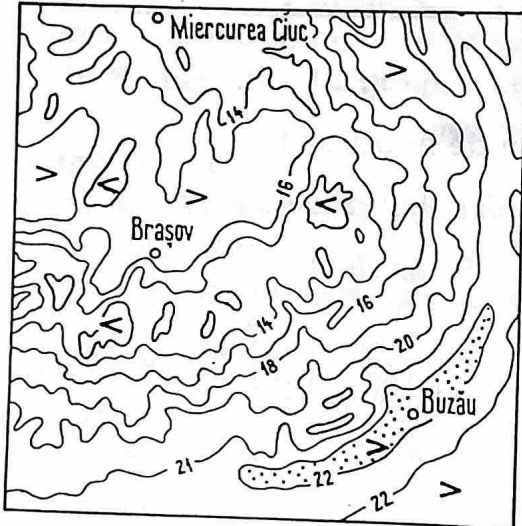


Fig.6
 “Insula termică de vară”
 (după temperatura medie
 a lunii iulie)

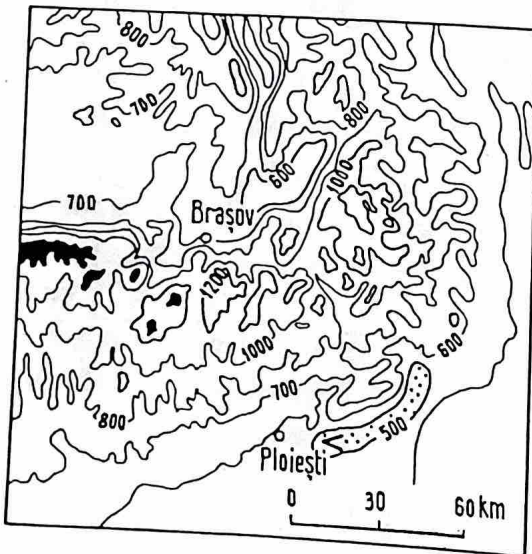


Fig.7
 “Insula de uscăciune”
 (după cantitatea medie anuală
 de precipitații)

pluviometric anual din februarie - martie, când acestea sunt diminuate cu 5 - 10 mm, față de restul teritoriului subcarpatic.

5. Insula de adăpost topoclimatic

Prezența barajului orografic al Curburii Carpaților crează un *adăpost topoclimatic* în timpul circulației predominante a maselor de aer maritim din vest și continentale din est.

În timpul circulațiilor de vest, întreaga regiune subcarpatică intră sub incidența adăpostului local, de "sub vânt" (cu excepția cazurilor de foehn, când acesta se mulează pe culoarele de vale, pe versanți și depresiuni).

În timpul circulațiilor de est, versanții exteriori, expuși acestora, intră sub incidența vântului, în timp ce versanții interiori ai Subcarpaților Curburii, ca și culoarele de vale și depresiunile beneficiază de adăpost orografic, în care, calmul atmosferic depășește 30% anual (Pătârlagele 30.6%, Tulnici 38.9%). În felul acesta ele sunt păzite de invaziile de aer rece, polar și arctic, sau fierbinte tropical din câmpia limitrofă, fapt ce contribuie și pe această cale la reducerea contrastelor termice.

Pe lângă acest adăpost orografic, în regiune se mai conturează și un *adăpost aerodinamic*, ca efect al contorsionării curenților de aer din dreptul Curburii (care se orientează pe direcția nord - est sud - vest), în spațiul cuprins între aceștia și barajul orografic (N.Ion Bordei, 1988). Acest fapt determină, de asemenea, valori sporite ale calmului atmosferic: Râmnicu Sărat, 32.3%, Buzău, 26.7%, Ploiești, 35.0%, Câmpina, 49.9%, fiind din ce în ce mai mari spre vest, unde vântul se simte din ce în ce mai puțin.

Calmul atmosferic favorizează procesele de încălzire și de dezvoltare a convecției termice, mai ales în *interiorul dealurilor subcarpatice* astfel că și aceasta contribuie la accentuarea specificului climatic al regiunii.

Conchidem apreciind că, întreaga regiune Subcarpatică de la Curbură prezintă un climat mai blând, determinat de consecințele corelate ale foehnului din regiune și cumulate cu expoziția versanților și rolul de baraj orografic, care se resimte, îndeosebi, pe versanții exteriori și în câmpia piemontană limitrofă, în lungul culoarului Buzăului (care constituie linia de canalizare și de maximă intensitate a foehnului) și în toate depresiunile subcarpatice.

Ca urmare, la exteriorul acestora, pe versanții inferiori, unde efectul de foehn și insolația sunt mai mari, se conturează insule cu dimensiuni variabile pentru fiecare parametru climatic, care tind să se suprapună, formând o *enclavă topoclimatică* cu specific aparte, unde nebulozitatea este mai mică, insolația și radiația solară este mai mare, temperaturile mai ridicate, fenomenele de iarnă mai slabe, iar precipitațiile mai reduse, caracteristici deosebit de favorabile pentru practicarea pomiculturii și viticulturii, fiind ferite de inversiunile termice și gerurile aspre din câmpie. De altfel, așa se și explică faptul că regiunea subcarpatică de la Curbură constituie prima zonă viticolă și pomicolă a țării, ca suprafață și producție.

Totodată, în interiorul acestor Subcarpați, pe lângă efectele de foehn, se realizează un *topoclimat de adăpost*, care favorizează procesele de insolație și temperaturi mai mari, lipsite de contraste termice, favorabile *vegetației spontane termofile* prezentă în regiune. Aici, ar putea fi extinse culturile de nuci, care în majoritate cresc spontan, favorizați de acest climat mai blând din regiune.

BIBLIOGRAFIE

- Bogdan Octavia (1993), *Foehnul Carpatic*, Analele Univ. din Oradea, t.III.
- Bogdan Octavia, Mihai Elena (1977), *Ritmicitatea fenomenului de îngheț-dezghet în Subcarpații Buzăului*, SCGG-Geogr., t.XXIV, nr.1.
- Bogdan Octavia, Mihai Elena (1979), *Perioadele calde de iarnă din Subcarpații Buzăului (studiu climatologic)*, SCGGG-Geogr., t.XXVI.
- Bogdan Octavia, Niculescu Elena (1986), *Frecvența inversiunilor de temperatură pe valea Buzăului, Cercetări geografice asupra Mediului înconjurător în județul Buzău*, Inst. Geogr., Stațiunea de Cercet. Geogr. Pătârlagele.
- Bogdan Octavia, Niculescu Elena (1990), *Un caz tipic de foehn la Curbura Carpaților*, SCGGG-Geogr., t.XXXVII.
- Bogdan Octavia, Mihai Elena, Teodoreanu Elena (1974), *Clima Carpaților și Subcarpaților de Curbură dintre Teleajen și Slănicul Buzăului*, Inst. Geogr., București.
- Bordei Ion N. (1988), *Fenomene meteorologice induse de Curbura Carpaților*, Edit. Academiei, București.

Institutul de Geografie
București