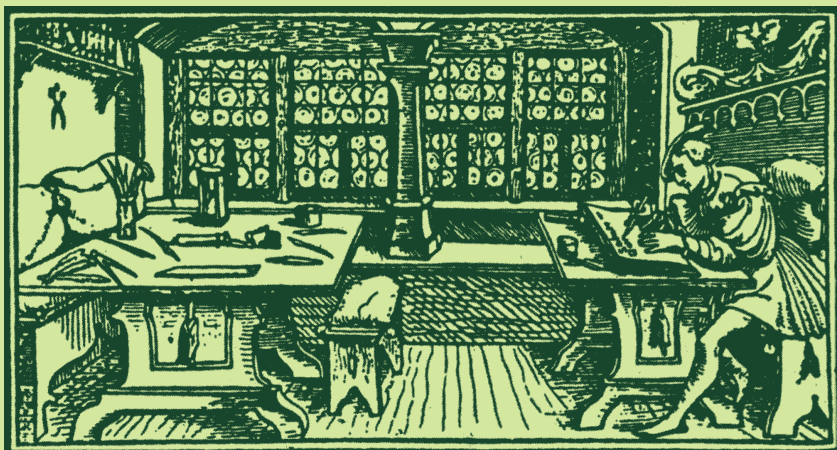


# STUDIA

UNIVERSITATIS  
BABEȘ-BOLYAI

C e o g r a p h i a

C L U J - N A P O C A 2 0 0 4



# S T U D I A

## UNIVERSITATIS BABEŞ-BOLYAI

### GEOGRAPHIA

## 2

---

EDITORIAL OFFICE: Republicii no. 24, 400015 Cluj-Napoca ♦ Phone 0264-40.53.52

---

### CUPRINS - CONTENTS - SOMMAIRE INHALT

I. IRIMUŞ, Slopes Sensitiveness in the Transylvanian Diapiric Areas * <i>Sensibilitatea versantelor în arealele diapire din Transilvania</i> .....	3
N. JOSAN, DORINA ILIEŞ, Attempts to the Neotectonic Desciphering in the North-Western Part of Romania * <i>Încercări de descifrare a neotectonicii din partea de nord-vest a României</i> .....	13
ANGELICA PUŞCAŞ, Țara Chioarului. Geneză și repere geologo-paleogeografice * <i>Chioarului Country. Genesis and Geological-Paleogeographical References</i> .....	19
ȘT. DOMBAY, ZS. MAGYARI, Interferențe tectono-morfologice în Munții Metaliferi Centrali * <i>Morphological and Tectonical Interferences in Central Metaliferi Mountains</i> .....	31
R. RUSU, C. MOLDOVAN, Studiul geografic al Câmpiei Curticiului * <i>A Geographical Study of Curtici Plain</i> .....	35
CARMEN DRAGOTĂ, O. GACEU, ANIȘOARA IORDACHE * The Hoarfrost as a Risk Weather Phenomenon in the Bihor and Vlădeasa Mountains * <i>Chiciura ca fenomen de risc meteorologic în munții Bihor și Vlădeasa</i> .....	47
GH. ȘERBAN, I. FODOREAN, V. SOROCOVSCHI, Lacurile naturale dulci din Câmpia Transilvaniei * <i>The Sweet-Water Natural Lakes from Transylvanian Plain</i> .....	55
M. SEER, Aspects of Hydrographic Organisation and the Issue of Water Resources in the Giurgeu Depression * <i>Aspecte de organizare hidrografică și problema resurselor de apă în Depresiunea Giurgeu</i> .....	67
GR. P. POP, România. Aspecte ale migrației externe, în perioada 1980-2001 * <i>Romania. Aspects of the External Migration within the Period 1980-2001</i> .....	73

L. NICOARĂ, Considerații privind distribuția așezărilor din bazinul superior al Crișului Repede * <i>Considerations Regarding the Distributions of the Settlements from the Superior Basin of Crișului Repede</i> .....	81
F. IPATIOV, Localisation spatiale des communautés orthodoxes de rite ancien de Roumanie * <i>Localizarea spațială a comunității ortodoxe de rit vechi în România</i> .....	89
SILVIA IRIMIEA, GABRIELA ROTAR, Raising the Level of Professional (Tourism) Expertise through a Leonardo da Vinci Initiative of Setting up a Center for Tourism Training * <i>Creșterea nivelului de expertiză profesională printr-o inițiativă a Programului Leonardo da Vinci pentru înființarea unui Centru de Instruire în domeniul turismului</i> .....	97
A. HORVÁTH, Contribuții la o abordare în viziune sistemică a fenomenului turistic * <i>Contribution to a Systemic Approach of Touristic Phenomena</i> .....	105
S. FILIP, Impactul geomorfologic - semnificație și puncte de vedere * <i>The Geomorphological Impact - Significances and Standing Points</i> .....	115
E. KELLER, V. DOHOTAR, Realizarea unei rețele geodezice moderne folosind tehnologia GPS (Global Positioning System) * <i>The Realization of a Modern Geodetic Control Network Using the GPS</i> .....	119
V. MARA, Rolul reliefului în sistemul regional Giurgeu-Ciuc * <i>The Role of the Relief in the Regional System Giurgeu-Ciuc</i> .....	125
E. SCHUSTER, Considerații geografico-istorice asupra colonizării sașilor în Transilvania * <i>Geographical-historical Considerations on the Colonization of the Saxons in Transylvania</i> .....	133
C. C. POP, Municipiul Zalău. Toponimie, mărturii istorice și funcție spațială * <i>The Dimension of Zalău through Toponymy and Historic Measures</i> .....	137

## SLOPE SENSITIVENESS IN THE TRANSYLVANIAN DIAPIRIC AREAS

I. A. IRIMUȘ<sup>1</sup>

**ABSTRACT.** - **Slope Sensitiveness in the Transylvanian Diapiric Areas.** The morphology of the Transylvanian Basin is the product of its position and of the tectogenetic, climatic, hydrographic, biopedolithospheric and anthropological factors. The position is a central one, inter-Carpathian, and has also the feature of being the reception basin of the multiple energetic or material fluxes, which has assured it a specific morphodynamic. Together with the tectodynamic processes connected to the movement of salt and its being deposited in salt massifs, diapiric anticlines, branchyantclines and domes, one has to take into account the diagenetic and cationic chemical processes that take place between the components of salt and those of the neighboring deposits, defining the neotectonic behavior of the salt and of diapirism. The cumulated effects of the changes that appeared within the morphoclimatic, morphohydrographic environment and the tectodynamic system (diapirism) are reflected in the slope morphology and the geomorphologic relation valley-slope in the Transylvanian diapiric folds. The diapirism, the slope mobility within the direct and indirect control of the rivers, the controlled or uncontrolled anthropic intervention, the changes that appeared in the flow conditions or that of the climatic elements, generated restrictions in territorial planning (the taking out from the agricultural system of certain pieces of land, the minimizing of the functions of the central area of the locality, the reshaping of the functions of the locality and the implementation of certain economic activities according to the newly-created reality, agro-tourism and watering tourism, respectively). The manifestation of the areal or linear erosional processes was differentiated according to the Pleistocene informational matrix, marking geomorphologic specificity to the Transylvanian diapiric areas.

### 1. PRELIMINARY CONSIDERATIONS

Sensitiveness is one of the properties of the geomorphologic systems that define their capacity of answering to environmental changes and to impulses outside the system, as well as the extent to which they can answer to these changes. Due to their cumulative effects, insignificant system changes may lead to major system changes as well as major changes may be redirected or readjusted through minor interventions within the control factors.

The morphology of the Transylvanian diapiric areas is a product of the sensitiveness of the valley-slope geomorphologic system. The degree up to which the slope and the riverbed “answers” to the convergent action of the lithologic, tectonic, climatic, hydrographic, biotic, pedologic and anthropic factors, is materialized in the slope profile, in the slope and riverbed processes dynamics, as well as in the geomorphic landscape dynamics.

### 2. THE TECTO-LITHOLOGIC FACTORS

The Mio-Pliocene cover is made up of alternating friable rocks (marls, clay, gritstone, conglomerate, gypsum, sand) and ash horizons (andesite and dacite rough tufa, 0.10-180 m thick) and in the basis it has the salt horizon (Badenian-Wieliczian age) that is discontinuously laid over a Prebadenian erosion relief.

---

<sup>1</sup> “Babeș-Bolyai” University, Faculty of Geography, 3400 Cluj-Napoca, Romania.

The salt describes in the Transylvanian Basin area the whole range of plicative dislocations, from lenses and embryonic folds, slightly tectonised (the north-west and the center of the basin), to the “violent” ones, with breaking-through kernels, in the eastern, south-eastern and western marginal diapiric regions. Together with the tectonic processes related to the movement of the salt and its being deposited in salt massifs, anticlines and diapiric branchanticlines, domes, another category of processes appear. The latter are represented by the diagenetic ones, of chemical cationic transfer between the components of the salt and those belonging to the neighboring regions, defining the Neotectonic behavior of the salt and of the diapirism.

### 3. THE METEO-CLIMATIC AND HYDROLOGIC FACTORS

The Quaternary meteo-climatic and hydrologic changes in the Transylvanian Basin area of the diapiric folds define the transformations that appeared during the Pleistocene and Holocene within the topoclimates of slope, riverbed, river meadow, terrace and glacia.

If, during the Pleistocene these changes outlined the functionality of the Transylvanian periglacial landscape through the appearance of the amphitheatre of profound landslides such as “glimee” and the slopes with successive levels, is a proof of the retreat-flattening in the “Davisian” acceptance, the role of the slope being that of evacuation. The Holocene climatic changes, and especially the contemporary ones, are defined as a basis in sustaining the active geomorphologic processes by the voluntarism and the organized participation of the human communities.

The analysis of the anomalies referring to the termic and rainfall extremes at eight stations situated within the studied region, the Transylvanian diapiric folds area, as well of the neighboring regions (Cluj-Napoca, Dej, Bistrița, Zalău, Baia Mare, Sighetu Marmatiei, Vlădeasa, Iezer) is a proof of the climatic dryness tendency (Elza Hauer, Adina – Eliza Croitoru, Carol Pavai, 2002) during the 1960-2000. As a methodology, the above mentioned authors determined and analyzed the tendencies of the annual average values of the monthly maximum temperature values (TXL), of the monthly minimum temperature ones, as well as of the monthly maximum values of the rainfall quantities registered within a period of 24 hours (CPT).

The values of the monthly extreme temperatures (TXL) reveal a slight variation in the basin area (Cluj, Bistrița, Dej) from  $-0.13$  to  $-0.04$  °C (table 1). For the northern part of the Transylvanian Basin, the general tendency is that of decrease, while for the rest of the analyzed areas, the tendency is of increase. The tendency of the annual average values of TXL/TNL reveals that for periods of 10 years there were also short periods of cooling (table 2).

The tendencies of the quantities of monthly maximum rainfall within 24 hours (CPT) (Bogdan, Niculescu, 1999) are positive at Baia Mare, Bistrița, Sighetu Marmatiei, while at Zalău and Cluj-Napoca, the decrease is small ( $-0.14$ mm/24 hours/10 years respectively) (fig. 1 and 2).

The analysis of the climatic normal and the annual anomalies of the extreme values of temperature and of the quantities of the maximum rainfall within 24 hours prove that during the global warming tendency there is a significant temporal and spatial variability (Yashimura, 1993), and, during the last ten years there has been a significant increase in the frequency of the extreme situations (Cazacu, Gabriela, 1979). The years 1995 and 1998 were the warmest at the global level (Moldovan, Fl., 2000). The analysis of the data in table 3 point out the fact that the climatic normal of the annual average values of maximum temperature in the hill areas vary between  $21.3$  °C, at Cluj-Napoca and  $32.2$  °C, at Baia Mare, registered in July, and  $31.8$  °C, registered in August, at Dej. In comparison to the maximum values of temperature, the lowest normal appear in January ( $-19.6$  °C at Bistrița).

SLOPE SENSITIVENESS IN THE TRANSYLVANIAN DIAPIRIC AREAS

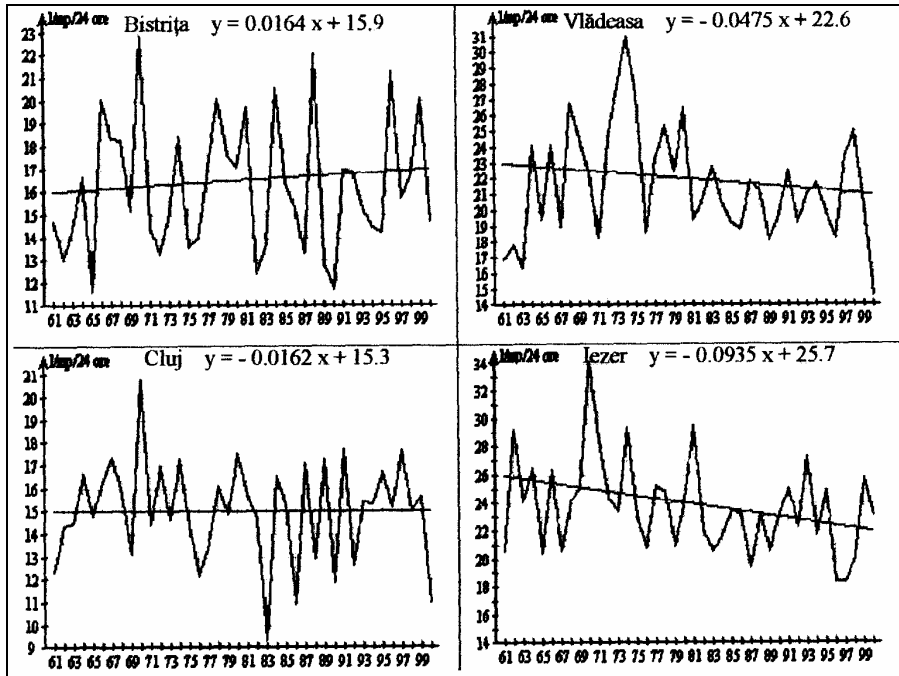


Fig. 1. The tendency of the annual average of the cumulated monthly maximum quantities of rainfall in 24 hours (CPT) at the weather stations of Bistrița, Cluj-Napoca, Vlădeasa and Iezer (after Hauer, Croitoru, Pava, 2003).

The tendency of the monthly values of the extreme temperature (after Hauer, Croitoru and Pava, 2003)

Table 1

The Weather Station	TXL (°C/10 years)			TNL (°C/10 years)		
	TD	IC	PS	TD	IC	PS
Baia Mare	0.09*	(-0.17;0.34)	0.03	0.43	(0.13;0.73)	0.56
Bistrița	-0.05	(-0.31;0.20)	0.04	0.21*	(-0.15;0.58)	0.19
Cluj Napoca	-0.13*	(-0.42;0.15)	-0.23	0.37*	(0.14;0.60)	0.16
Dej	-0.04	(-0.31;0.23)	-0.06	0.17	(-0.65;0.43)	0.22
Iezer	0.03*	(-0.16;0.23)	-0.06	-0.10*	(-0.13;0.34)	-0.17
Sighetu Marmatiei	0.08*	(-0.16;0.32)	-0.31	0.09*	(-0.63;0.53)	-0.22
Vlădeasa	0.12*	(-0.13;0.38)	0.12	0.36*	(0.12;0.60)	0.16
Zalău	0.17*	(-0.15;0.49)	0.01	0.45	(0.13;0.77)	0.56

The maximum quantities of rainfall in 24 hours reveal a higher degree of variability in comparison to that of the values of the extreme temperature, aspect that has been illustrated in Table 4. Thus, at Cluj-Napoca, the maximum registered value was of 24.8 mm/24 hours, at Bistrița: 25.6 mm/24 hours, and at Dej: 25.0 mm/24 hours. All these values were registered in June.

**The tendency of the annual average of the monthly values of the maximum/minimum temperatures (TXL/TNL) for each 10 years during 1961-2000  
(after Hauer, Croitoru, Pava, 2003).**

Table 2

The Weather Station	The tendency (°C/10 years)				The tendency TNL (°C/10 years)			
	1961-1970	1971-1980	1981-1990	1991-2000	1961-1970	1971-1980	1981-1990	1991-2000
Baia Mare	-0.40*	-1.31*	1.21	0.69*	2.29*	-0.59	0.52	0.66*
Bistrița	-0.83*	-1.87	0.86	0.53*	1.40*	-0.57*	0.17	0.91*
Cluj Napoca	-2.18*	-1.10*	-0.07	0.44*	0.00	0.44	-0.04	0.12*
Dej	-1.42*	-2.78	1.34	0.44*	-0.65*	0.04*	-0.06	0.00
Iezer	-1.64*	-0.80	0.19	0.06*	-0.97*	-0.93	1.13	0.17*
Sighetu Marmăției	-1.09*	-0.59	0.04	0.31*	0.00	0.00	-0.22	0.11*
Vlădeasa	-1.55*	-1.21*	-0.27	0.65	0.41*	0.62*	1.15	0.55*
Zalău	-0.44*	-1.17*	0.80	0.16*	0.00	0.23*	1.13*	-0.51

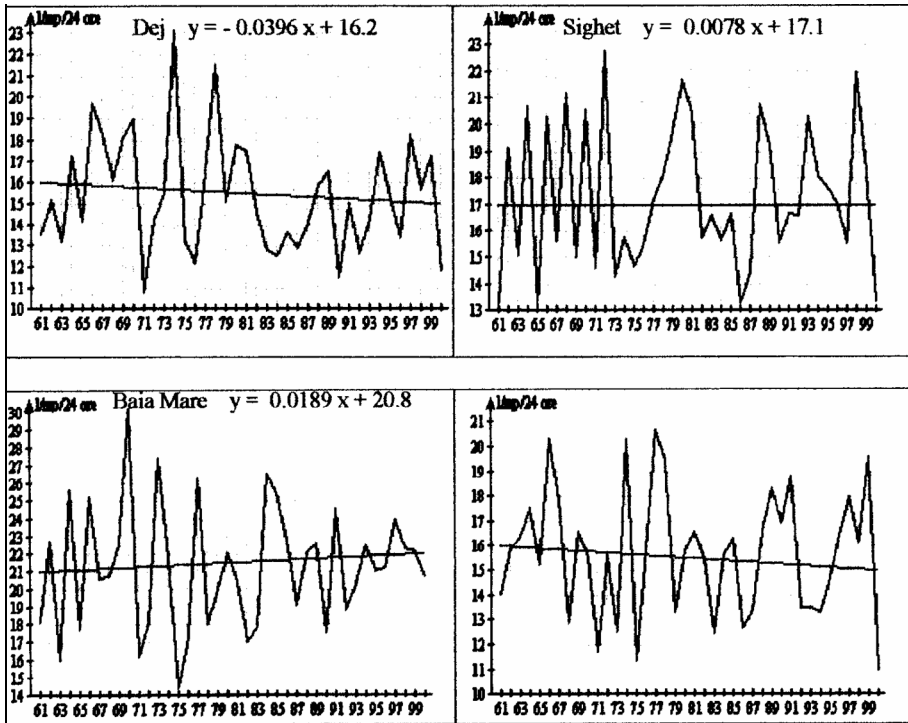


Fig. 2. The tendency of the annual average of the cumulated monthly maximum quantities of rainfall in 24 hours (CPT) at the weather stations of Dej, Baia Mare, Sighetu Marmăției and Zalau (after Hauer, Croitoru, Pava, 2003).

The lowest values are characteristic for February, and they vary between 7.0 mm/24 hours at Cluj-Napoca and Dej, and 12.7 mm/24 hours, at Vlădeasa (the neighboring mountain area).

**The weather normal of the monthly and annual maximum values of temperature during 1971-2000 (after Hauer, Croitoru, Pavai, 2003)**

Table 3

The Weather Station	I	F	M	A	M	I	I	A	S	O	N	D	An
Baia Mare	9.1	12.3	19.8	23.9	28.2	30.2	32.2	32.1	28.6	24.5	16.5	11.1	22.4
Bistrița	7.8	11.5	19.4	23.4	27.4	29.6	31.1	30.7	27.8	24.1	15.9	9.9	21.6
Cluj	8.1	10.6	19.3	23.1	27.2	29.2	31.2	31.1	27.2	23.3	15.1	9.9	21.3
Dej	6.5	10.4	19.4	23.7	27.8	30.3	32.1	31.8	27.9	24.1	14.4	8.2	21.4
Iezer	4.1	4.5	7.8	10.3	15.9	18.2	19.8	19.7	16.7	14.4	8.2	4.6	12.0
Sighetu Marmăției	8.2	12.1	19.3	24.0	28.3	30.3	32.0	31.1	28.5	24.7	16.5	9.7	22.0
Vlădeasa	2.5	2.5	7.1	9.7	14.7	18.4	19.8	19.5	16.9	14.2	7.9	3.8	11.4
Zalău	9.6	11.4	19.6	23.0	27.2	29.6	31.8	31.8	28.1	23.6	16.5	10.8	21.9

**The weather normal of the maximum quantities of rainfall in 24 hours, during 1971-2000 (after Hauer, Croitoru, Pavai, 2003)**

Table 4

Station	I	F	M	A	M	I	I	A	S	O	N	D	An
Baia Mare	17.5	12.1	12.8	17.5	23.1	29.4	28.0	30.0	22.5	18.8	20.4	19.8	21.0
Bistrița	11.4	8.5	9.1	15.6	18.0	25.6	23.3	19.8	21.4	15.9	12.2	13.0	16.1
Cluj	7.5	7.0	7.6	16.0	19.4	24.8	23.4	21.6	17.7	11.8	10.7	10.5	14.8
Dej	9.9	7.0	9.1	12.8	17.7	25.0	21.8	22.2	17.5	12.8	12.3	12.8	15.1
Iezer	14.5	11.8	15.6	21.3	28.3	33.6	32.0	26.6	28.1	29.0	21.8	16.9	23.3
Sighetu Marmăției	12.1	10.0	11.5	15.4	17.6	23.9	24.5	24.1	23.0	16.8	14.5	13.7	17.2
Vlădeasa	13.5	12.7	11.8	17.5	23.5	38.2	36.0	29.4	24.7	20.3	17.4	16.1	21.8
Zalău	8.9	7.7	7.7	15.1	20.0	25.6	21.0	21.6	19.6	14.6	12.8	11.4	15.5

The years with the highest quantities of rainfall (with the highest quantities of the annual average rainfall) were 1970, 1980, 1984, 1988, and 1998 for the Transylvanian diapiric folds. The maximum was registered at the meteorological station at Bistrița in 1970, having the value of 975.3 mm. The closest value was registered during the same year at the meteorological station at Cluj-Napoca (849.7 mm), and at that of Sibiu (situated in the southern area of the diapiric folds of the Transylvanian Basin) the maximum quantity of rainfall was of 875.2 mm in 1998.

The high floods and the maximum flow of the rivers from the diapiric folds area reveal periods of hydrologic unbalance that are determined by the unperiodic values of the rainfall, especially the maximum quantities of rainfall registered in 24 hours.

After analyzing the features of the monthly flow, V. Sorocovschi (1996) underlines that in the area of the diapiric folds, the maximum flow appears in April and May, and the minimum one in September. The high floods within the Transylvanian Basin appear at the beginning of summer due to the intensification of the frontolysis activity, that generates torrential rainfall, and due to the thaw in the high altitude mountain area. The flow at the beginning of summer (May-June) represents 15-20% from the value of the annual flow. In order to supply the hydric deficit a series of local accumulations such as ponds were realised (Geaca, Cătina, Lacul Știucii-Săcălaia, L. Sântejude, L. Brăteni, L. Țaga).



#### **4. THE BIOPEDOLOGIC AND ANTHROPIC FACTORS**

In the process of explaining the mechanisms of the geomorphologic processes, and especially in that of argumentum the regional or local differentiations of the degree of their action, a significant role was that belonging to the biopedologic factors, and in the contemporary section, to the anthropic ones. By realizing a correlation between the degree of vegetation coverage of the slopes and interfluves and the intensity of the activity regarding the slope processes, we may prove the existence of some contradictory relations. Thus, the highest the degree of vegetation coverage, the lowest the flow values.

The characteristic types of soil for the forest areas are the faeoziom and the eutricambosol. More common are the luvosol, planosol and alsol. These types of soil reveal a low infiltration coefficient that determines, when the vegetation is missing, an increase of the superficial flow coefficient and of the torrential character of the valleys.

The new dimension brought upon the Transylvanian geographic space through the agro-industrial function may prove the participation of the anthropic factor in the evolution of the Transylvanian Basin morphology, and especially in that of the diapiric folds area, having a direct reflection in the slope dynamics.

The fragility characterizing the geomorphologic environments was increased by the inadequate technique of the agricultural exploitation (the perpendicular plowing along the same level curbs, the building of the drainage system along the slopes, the inadequate chemical amendment usage). The result of these actions was the accelerated rhythm of relief evolution through the mechanisms of linear and areal erosion, but also through the appearance of some secondary meadows, later degraded by intensive grazing. The structure of the cultivated plants did not correspond to the “needs” of the slopes, to their orientation, to the type of soil, and thus led to the exaggeration of the agrotechnic superiority. The rhythmic broken up soil, having diminished particle cohesion, was very easily attacked by erosion, both through the process of particle dislocation and that of washing away the fine material.

The exploitation of the salt introduced new changes into the geomorphologic landscapes. The infrastructure of these exploitations supposed the activity of building new means of communication (with excavation and waste sectors, the appearance of sterile waste, the building of the gas-pipe network, decantation basins).

The usage of the rolling means of communication, through the vibrations it caused, changed the landscape and determined the appearance of the slide forces, that led to new areas of landslides (Boju, Valea Florilor, Cojocna). The antierosional actions undertaken by the anthropic factor, such as: the building of slope mattresses, forestation and the planning of the grazing sectors, the river regularization, the building of a series of lakes in order to retain the water surplus and that was useful in attenuating the land degradation for a short period of time, due to the sporadic interventions.

#### **5. THE SLOPE PROFILE - THE PRODUCT OF THE GEOMORPHOLOGIC SYSTEMS SENSITIVENESS**

The slope is defined in the geomorphologic literature, through morphometric and morphologic parameters that reveal the features of a fragile environment, demonstrated by the instability (caused by the slope and which particularizes a high degree of intensity of the gravitational forces), and also a very different type of relation to the riverbed, according to the morphostructure of the region and the features of the morphoclimatic environment of its evolution. Another feature of the slope may be expressed through the degree of its vulnerability, its susceptibility in sustaining the processes of geomorphologic risk, respectively.

Two types of relations appear in the case of the valley-slope morphodynamic system in the diapiric folds area. The first type of relation reveals, generally, the direct co-operation between the riverbed and the slope. The river takes the sedimentary material produced by the deluge from the slope, adjusting its functions of erosion, transport and accumulation according to “the new pieces of information”, and the effect will be materialized by an active dynamics of the slope, through the permanent retreat and the exhibition of the structural elements (abrupts, cuestas, cvasistruktural surfaces, etc.). The non-co-operation relation, the most frequent case, shapes the second situation when the slope got out the morphodynamic control of the river and evolves relatively independent. This case illustrates the transfer of the function of the river as the base level, to the river meadow and to the terraces.

The slope profile develops itself in strips, each sector having specific tendencies of improving and of evolving. The relations of systemic co-ordination and determination between the structure, lithology and the climatic context are expressed in the features characterizing the processes of erosion and accumulation. At the level of the strips, one may evaluate the direction of evolutions, the mechanisms of evolution, as well as the functionality of the slope within the landscape of the diapiric folds.

The relation with the hydrographic network is revealed in the evolution level of the valleys, the density of the hydrological network, the relief energy, and the morphostructural features of the diapiric folds (the cuestas that appear in the following valleys: Fizeşului, Gădălinului, Meleşului and Dipşei).

The adaptability or the inadaptability to the tectonic lines is demonstrated by the existence of the transversal valleys, and also of the longitudinal or the mixed ones.

The intersection of the diapiric folds attracts significant changes in the flow regime, in the riverbed morphology and in that of the slopes and of the interfluves, in the modification of the riverbed-slope relation. The rivers present a high degree of winding upstream the diapiric anticlines, and the valleys are characterised by “under”-adaptability or they are incompetent. The crossing of the diapiric area leads to a change in the chemical and physical properties of the water within the riverbed, concretized in an increase in their viscosity and in diminishing their erosional force, especially in depth. The reflex of this chemical-physical-dynamic behavior consists in an increase of the alluvia bed, aspect that is “percepted” by the slope, which, gradually, evolves separately from the riverbed. This aspect expresses the features of the dominant way of slope evolution in the diapiric folds area. The appearance of rill-wash, ravines and torrents controls the morphology of the diapiric folds.

The slope morphology answers to the control imposed by the existence of the diapiric folds through the diverse typology from a dynamic point of view (increased mobility of the materials, metastable equilibrium), from the perspective of the profile (concave, concave-convex-concave, convex-concave), and less from a genetic point of view (cuesta, the reverse of the cuesta or cvasistruktural monoclinial surfaces). The slope profile confirms a development in specific sectors. This development expresses the relations of systemic co-ordination and of determination between the structure, the lithology and the morphoclimatic environment, on one hand, and the specific tendencies of improving and of evolution, on the other hand.

The existence of lithologic alternation is fore grounded in the longitudinal and transversal profiles of the valleys. The harder horizons (gritstone, tufa, limestone) reveal their presence through the appearance of thresholds, steep slope in the thalweg, structural shelves, conditioning the apparition of some local erosional bases.

The alternation of the horizons of gritstone, marls, clay, sand, tufa, explains the “fragile” equilibrium of the slopes, and this has been made manifest beginning with the Pleistocene and has been strongly revealed in the massive landslides, such as “glimee”, during the Subatlantic (the Holocene). These landslides are a distinctive feature of the

Transylvanian geomorphologic landscape because of the frequency of the analyzed areas and the association of the landslides (the “glimee” type) with the Sarmatian sedimentary horizons (Bozieş, Dâmburile, Suatu, Sic, Pădureni, Moruţ, Băiţa) (fig. 3).

The specificity and the predominance of the processes regarding the landslides led to the identification of the process with the type of slope: the slope belonging to the Saschiz type (V. Gârbacea, 1964); the Măgherani slope type (I. Tovissi, 1970); the Goagiu slope type (I. Mac, 1970). The Pleistocene-Holocene landslides created the basis for the development of the contemporary morphodynamic processes by generating a large range of forms that modified the face of the slope (the landslide valleys, the amphitheatres of landslides, soil running lenses, glimee) and its profile.

The landslide that dominates the diapiric folds landscape (fig. 3) is a result of the convergent action of derasion, soil running, and of the landslides. Its presence is demonstrated by the differentiation of the Transylvanian geomorphologic landscapes: landscapes dominated by landslides (The Măhăceni Tableland); the “bad lands” landscape (the Sicului Hills, the Unguraşului Hills).

## **6. THE RELATION VALLEY – SLOPE - A FEATURE OF SENSITIVENESS**

The valley-slope geomorphologic system reflects in the landscape the changes that have appeared in the morphoclimatic, morphohydrographic, and in the biopedogeographic environment, and it “feels” especially the anthropic impact.

The contemporary geomorphologic processes develop on the basis of the Pleistocene-Holocene matrix. The adaptability or under-adaptability of the valleys modifies continuously the features of the valley-slope relation and directs the overall evolution of the valley geomorphologic complexes. Upon the “inherited” periglacial fund of the slope that is in morphodynamic equilibrium, the following processes develop: the soil running lenses, landslides, gutters, ravines and the torrents.

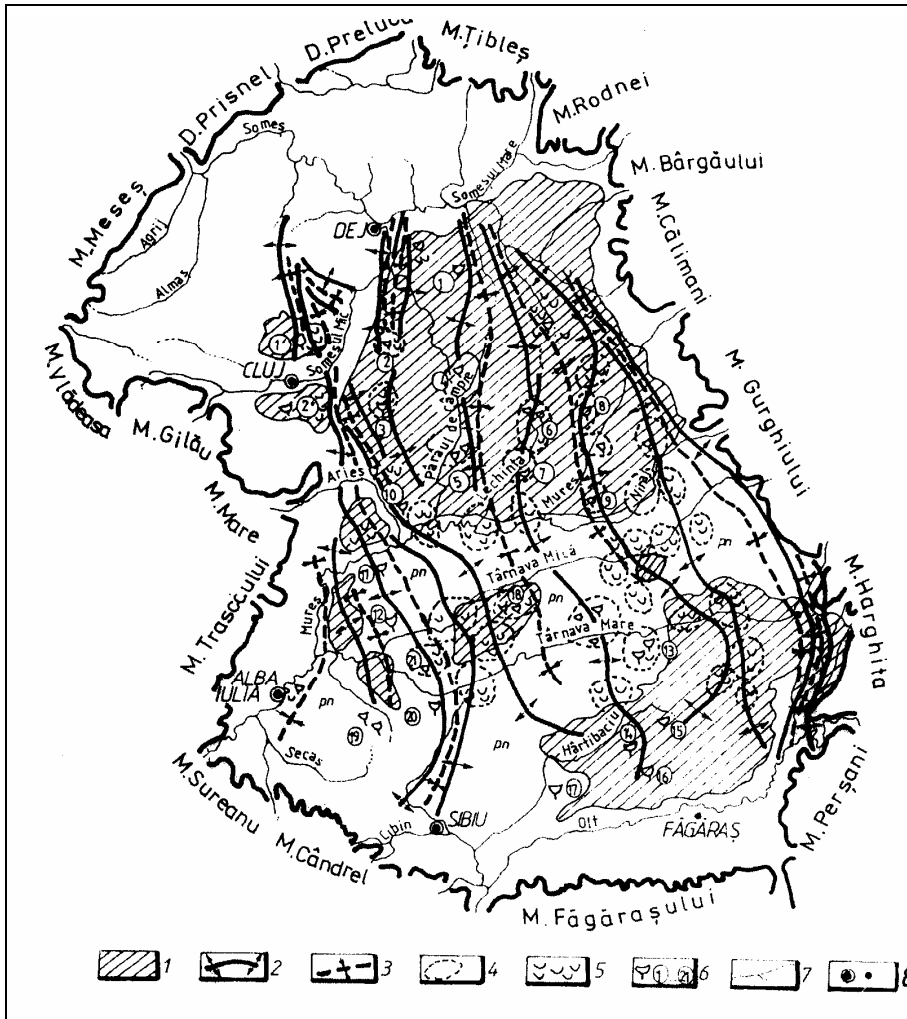
The valley-slope co-operation and non-co-operation relations are redefined by the anthropic participation, either by attenuating the intensity of the erosional processes (interventions in order to improve), or by accelerating them, by unorganized, voluntarism (buildings, fish ponds, the exploitation of the subsoil resources) interventions.

The fishponds lead to the modification of the relation by generating the processes of “remu” of sedimentation, the persistence of the over damp areas, through creating an “obstacle” for the waterflow from the slopes. Downstream, a process of minor riverbed overdeepening appears and, “indirectly”, a greater mobility of the neighboring slopes is determined.

The altering of the way of land usage of some important surfaces situated in the diapiric areas, the overloading of the slopes through the planning and the building of the means of communication, the temporary and definitive deposits of some materials that appeared as a result of the exploitation of the subsoil resources modified the flow regime, creating local erosional bases, while increasing the vulnerability of the slope.

The overloading with buildings has modified the infiltration capacity of the rainfall. Along with the trepidations of the heavy road and railway traffic, these changed the behavior of the slope to outer stress. The changes in the valley-slope relation have taken place due to the exploitation of the salt (explosions, road traffic, railway traffic, the production and selling infrastructure).

The type of agricultural usage of the land has influenced the alluvia budget. The dividing of the cultivated fields into lots reveals an average production of 75.6 tones/hectare/year, and those cultivated with perennial plants have an average production of 15 tones/hectare/year.



**Fig. 3.** Synthetic map of the tectonic-geomorphological relations in Transylvanian Basin: 1. Sarmatian deposits; 2. Anticline; 3. Syncline; 4. Domes; 5. Superficial landslides; 6. Glimee – profound landslides (1.Boziș, Valea Fânațelor; 2.Suatu, Aruncuta, Aiton, Boju, Sălcea; 3.Frata; 4. Sărmașu, Cămarașu; 5. Șăulia, Răzoare; 6. Urmeniș, Milaș, Milășel; 7. Band; 8.Băița; 9. Corunca; 10. Fundătura; 11. Heria, Spălnaca; 12.Biia; 13. Saeș, Saschiz; 14. Movile; 15. Retișu, Bărcuț; 16. Cincu; 17. Cornățel; 18. Românești; 19. Dostat, Boz; 20. Soroștin); 7. River; 8. Settlements.

The combination of the anthropic activities regarding the resource exploitation with the natural processes of salt dissolving and overdamping, have led to the increase of the slope vulnerability and to the generation of a series of crisis situations in managing the valley-slope relation, through the appearance of the areas revealing a high risk in the Transylvanian diapiric space.

## 7. CONCLUSIONS

A product of its geomorphologic system sensitiveness, the slope of the diapiric areas reveals, in its profile, its landscape dynamics and function, the convergence of the actions belonging to the lithologic, tectonic, climatic, hydrographic and anthropic factors.

The contemporary evolution is under the control of the climatic and anthropic factors within the context of the climatic dryness and of the anthropic impact, which has become more and more aggressive.

The intervention of the anthropic factor is augmented by the new agro-industrial function of the diapiric areas, while the agricultural productivity decreases along with the accentuation of the dryness tendencies of the climate.

## BIBLIOGRAPHY

1. Cazacu, Gabriela (1979), *Rolul circulației atmosferice și al reliefului în producerea precipitațiilor pe teritoriul României*, Studii și cercetări, I (Meteorologie), IMH, București, p. 333-342.
2. Hauer Eliza, Croitoru Adina-Eliza, Pavai C. (2003), *Tendențele și anomaliile extremelor termice și pluviometrice în Regiunea de nord-vest a României*, Edit. "Casa Cărții de Știință", Cluj-Napoca, p. 85-96.
3. Irimuș, I. A. (1998), *Relieful pe domuri și cute diapire în Depresiunea Transilvaniei*, Edit. Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca, p. 300.
4. Irimuș, I. A. (2002), *Riscuri geomorfice în Regiunea de contact interjudețeană din nord-vestul României*, Edit. Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, p. 77-89.
5. Mac, I. (1980), *Modelarea diferențiată și continuă a versanților din Depresiunea Transilvaniei*, Studia Univ. "Babes-Bolyai", Cluj-Napoca, Ser. Geol-Geogr., an XXV, nr. 2.
6. Mac, I., Irimuș, I. A. (1997), *The evolution of the riverbeds in conditions of tectonic basin situated on a platform morfostructure: the Transylvanian Depression*, Abstract, Fourth International Conference on Geomorphology, Bologna, 28 VIII-3 IX 1997, Italia, p. 257.
7. Moldovan, F., Maier, N., Giurgiu, I. (2000), *Repartiția geografică a celor mai scăzute temperaturi minime zilnice înregistrate în Europa în iarna 1999-2000*, in Regionalism and Integration, Culture and Space, Development, Edit. "Brumar", Timisoara Tubingen-Angers, p.257-263.
8. Pop, Gr. (2001), *Depresiunea Transilvaniei*, Edit. Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca.
9. Sorocovschi, V. (1996), *Podișul Târnavelor-studiu hidrogeografic*, Edit. "Cetib", Cluj-Napoca.

## ATTEMPTS TO THE NEOTECTONIC DESCIPHERING IN NORTH-WESTERN PART OF ROMANIA

N. JOSAN<sup>1</sup>, DORINA ILIEȘ<sup>1</sup>

### ABSTRACT.- Attempts to the Neotectonic Deciphering in North-Western Part of Romania.

The studied region is situated in north-western part of Romania and from a geological point of view in eastern part of Pannonian Depression. The sedimentary mezozoic and mio-pliocene deposits are transgressive and discordant disposed upon the crystalline proterozoic basement; divided in blocks unequal sunk. The neotectonics presents an intensive activity in this area; it manifests by crustal earthquakes with epicentres at: Halmeu, Baia Mare, Pișcolt, Cadea, Oradea. The neotectonic movements are reflected in the coal deposits structure, near the mountain frame and this subsidence leading to the formation of coal complexes; the coal formation was variable in time and space (for example: Derna-Voivozi case). The neotectonics is also reflected in the modification of the hydrographical networks, orientation, in its convergent (Suplacu de Barcău, Marghita, Sălard) and in its reorientation (Bistra, Șisterea, Fertișag). The existence of subsidence movements in Quaternary is reflected in the alluvial deposits depth, growing up in the continuation of main rivers (Barcău, Crișul Repede), towards the subsidence areas (where they touch as far as 40-50 m depth), had the buried terraces character.

\*

The studied area is situated in north-western part of Romania (fig.1), and from a geological point of view in eastern part of Pannonian Depression and is characterised by an intensive neotectonic activity, expressed through seismic movements, subsidences and local uplifts. The Pannonian Depression was formed in Middle Miocene, because of the stiric movements, by sinking of an intensive area of the Carpathian space, functioning as a lake or interior sea for a long period of time. The depression basement is formed of crystalline shales, proterozoics and is compartmented in blocks from postsenonian and postsarmatian faults systems. So, the basement appears as unequal sunk compartments (between 2000-3000 m depth). This type of structure was named "chess board".

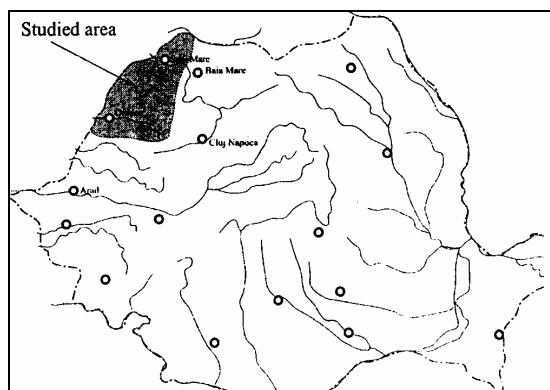


Fig. 1. Position of studied area.

<sup>1</sup> University of Oradea, Department of Geography, Tourism Romania.

The sedimentary formations from the basin filling, age Upper Miocene-Pliocene, transgressive and discordant disposed upon the crystalline shales or upon cretaceous formations or paleogene formations, are in pannonian facies, but lithologically they are separated in lower marls series and upper sands series; they have adverage depths which can touch 1500 m. The Badenian appears in marls-clays facies or limestones rich in fossils; The Sarmat s.s. in reef limestones rich in fossils or sandstones, the Pannonian s.s. – clays, marls, sands, sandstones and the Pontian s.s. appears as clays, marls, and sands with coal intercalations in some sectors. Gravels, loess, and lehm whose depths vary between 15-200 m represent the Quaternary.

In point of tectonically aspect ascertains the existence of blocks structure, which was born by the pannonian core division after a complex tension faults system (M. Visarion, 1979). The division process began in early Badenian went on and it manifested itself in early Pliocene, too. The resulted blocks suffered a descending movement, which continued in Quaternary too. In the framework of presented region one can distinguish a central uplift zone comprising the blocks: Plopiș, Pățal, Supuru, Mădaras and Codru outcropping limited sectors or being covered by narrow Neogene formations.

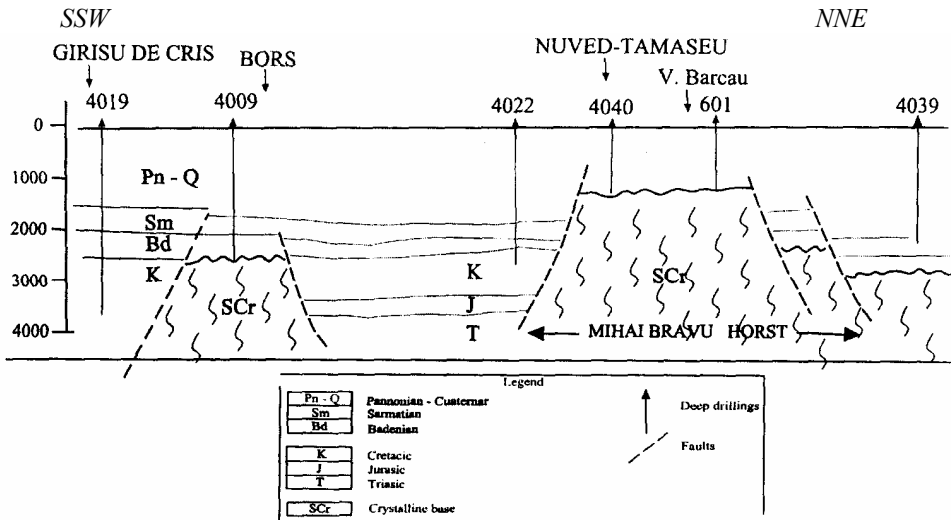


Fig. 2. Geological profile of Mihai Bravu-Girișu de Criș (realised after the drills data).

West and north-west of the central zone there is a sunk area (Galoșpetreu-Metențiu and Sânnicolau) with upper Cretaceous and Neogene formations with considerable depths. Inside this area there are series of blocks (Otomani, Mihai Bravu-Diosig) covered by a thin counterpane of Neogene formations directly disposed upon crystalline shales (fig.2).

### 1. Manifestations of neotectonic movements. Subsidence movements

They were felt since the depression formation and had as result the “sinking” of some compartments of the crystalline shales, reflected by the covered deposits depth. The subsidence movements were produced along the faults lines since Badenian and continued until Quaternary. At the beginning, the sinking movements affected the eastern part of the Pannonian Depression,

creating a system of deep, parallel grabens or perpendicular ones on the mountains frame (G. Polonic, 1985). The subsidence continued in upper Pontian s.s., with the migration of maximum depth areas to the west (Sânnicolau Mare area). In some western sectors (Someșului Plain, Crișurilor Plain) the subsidence movements were more active in Quaternary too, with local intensifications, reflected in the depth of Quaternary deposits depth and in the hydrographical networks orientation.

## 2. Seismic movements

They present an moderate activity with crustal earthquakes (5-27 km), with epicentres at: Halmeu, Baia Mare, Pișcolt, Cadea, Oradea) (G. Polonic, 1985), having some bad effects upon buildings, communication networks a.s.o..

## 3. The neotectonic movements reflection in coal deposits structure

Based on the rythmogrames in fig.3, in depression area can ascertain: in Pannonian s.s. the subsidence was active. In Pontian s.s., the subsidence movements intensification period, on the border of Plopiș Mountains the sedimentary deposits (sands, marls, clays) deposited. During the periods of reducing subsidence movements in this space, a landscape of "swamps" or "marsh" type developed with a vegetation formed by forests with: *Glyptostrobus*, *Alnus*, *Bytneriophilum* with a reduced number of species, but a great number of fellows (R. Givulescu, 1991). In these conditions, the accumulation of vegetal rests and the coal formation was possible. The clay, sands, marls deposits situated between the coal strata indicate the quickly oscillatorial movements and a selectivity of the material coming from mountain space. The deposits depth is proportional with the period of time when the Pannonian Sea water level was higher. Alternatively, the coals formed as an expression of slowly subsidence (even pause periods of this).

The subsidence movements in the frame of this coal zones are evidently, because of: accumulation of wood mass and sedimentary material; sedimentation velocity, the rhythm of wood mass accumulation necessary for incarbonization, generator of coal deposits; the diagenesis of sedimentary deposits, respectively incarbonization.

The vertical movements of the basement caused the rhythmical character of sedimentation, depending on the dynamic characters of subsidence. When the rhythm of basin sinking was superior to that of the sediments accumulation, the water depth was grew up, the sediments having: marls, clays, coals intercalations (corresponding to the maximum depth sequences of the basin).

When the sedimentation was made with almost the same velocity as the sinking, the basin sedimentary depth was relatively constant, the deposited sediments having an unchanged lithological character. So for middle depths the fine, marl-clays deposits are characteristic; and for reduced depths the sands, sandstones sediments are specific and the marsh were the coal generators.

If the sediments accumulation rhythm is more rapid than the sinking one, the sedimentation domain is gradually restricted, at the same time with the decrease of the basin depth, touching the basin colmatation (through the succession deposit, type: limestones, marls, clays, sands, sandstones, coals).

The basin subsidence phenomenon was discontinuous in time; the proof being the coal inserts alternating with fossils sterile (*Congerina div. sp.*, *Dreissena div. sp.*), pleading for basin stability periods.



DERNA - BUDOI

POPESTI - VOIVOZI

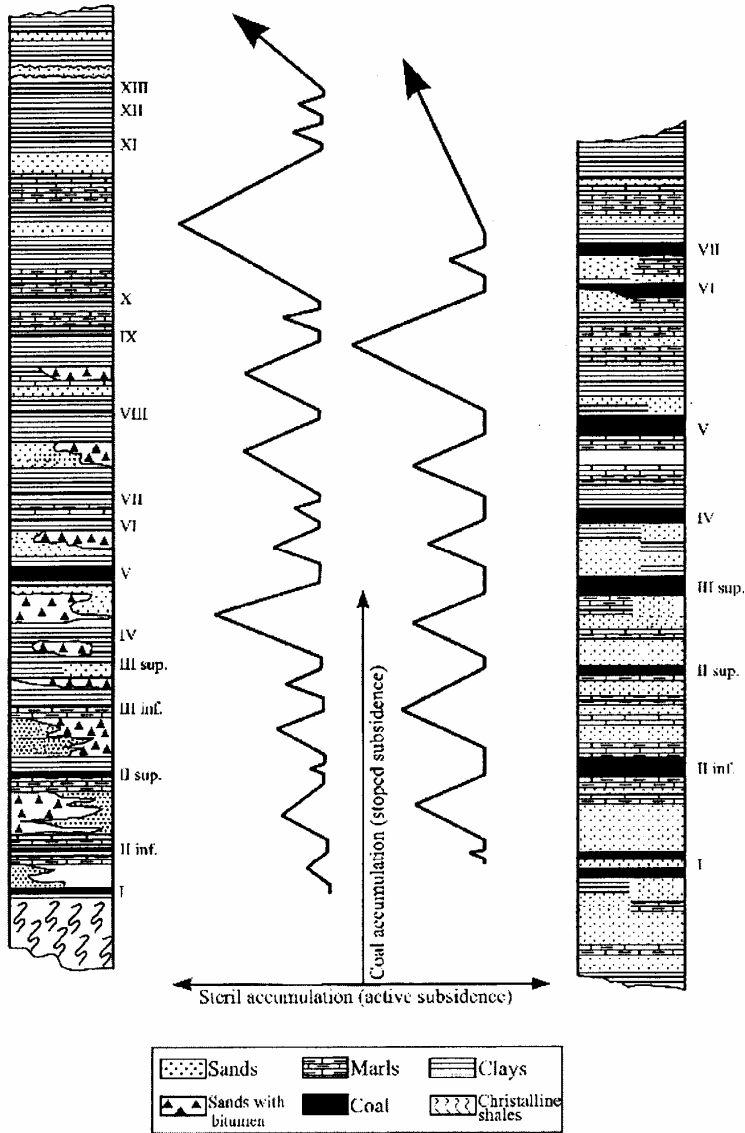


Fig. 3. Rythmogrames for synthetically lithological columns through coal deposits.

We can say that the subsidence phenomenon varied as intensity in time and in space, rendered evident it was by the different thickness of the same coal strata, zone to the other, in the frame of the same tectonically-sedimentologically unit. The same thing took place in time, the deposite of different lithologically sediments and different thickness, for

same unit of time. The best illustrated situation in this sense, is illustrated in the space near the mountain frame, on the north side of Plopiş Mountains, at Derna, where we can found 15 coal strata and in the near neighbourhood, at Voivozi, only 8 coal strata (fig.3).

In upper Pontian s.s. the generalized transgression for all the Pannonian Depression, suppressed the marsh facies in the studied area, covering the coal strata with sedimentary formations with medium thickness about 100 m (after drills data).

#### 4. The neotectonic movement's reflection in the modification of hydrographical network orientation

The neotectonic movements are rendered evident by the repeated changing of hydrographical network from the region. So, we ascertain the existence of subsidences with zonal character, which influenced the major hydrographical network orientation in this region. It is Pocsaj (Hungary) subsidence zone where the Somes River directed to the present Ierului Valley, Barcău River and probably Crişul Repede. The subsequent activation of a subsidence zone at Bodrakez (Hungary), at the same time with the reduction of intensity in Pocsaj zone (Hungary), determined the hydrographical network reorientation from north-western part of the country (Tisa, Someşul, Crasna) to this area.

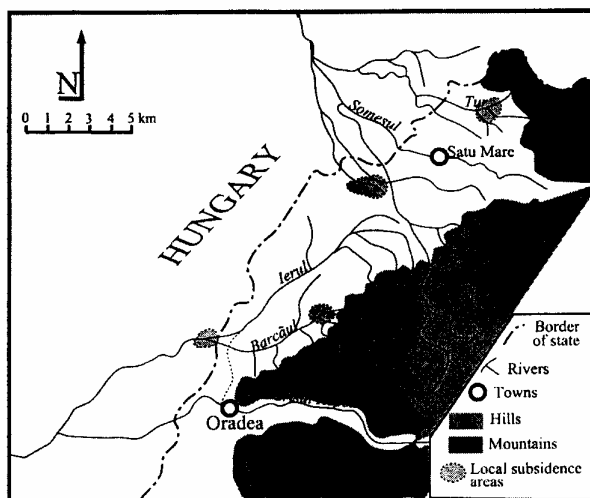


Fig. 4. The hydrographical network map.

Locally, the hydrographical network orientation was influenced by the uplifts movements as well as by the negative movements. So, the anticline arch Biharea-Şiştirea imposed Barcău River displacement to the north, at the same time with asymmetrical valley modelling in this sector. The subsidence movements manifestation with local character is reflected through the convergent character of hydrographical network, such as the case of Suplacu de Barcău sector, Marghita, or Sălard. Same subsidence areas imposed a hydrographical network reorientation, such as the cases of the rivers: Bistra, Şiştirea and Fertişag (fig.4).

The subsidence movements existence in Quaternary is reflected also by the thickness of alluvial deposits, represented by gravels and sands. We ascertain a great growing up of this deposits thickness in the terraces continuation on main rivers (Barcău, Crişul Repede) to subsidence areas, where can touch 40-50 m thickness (fig.5); having the burried terraces characteristics.

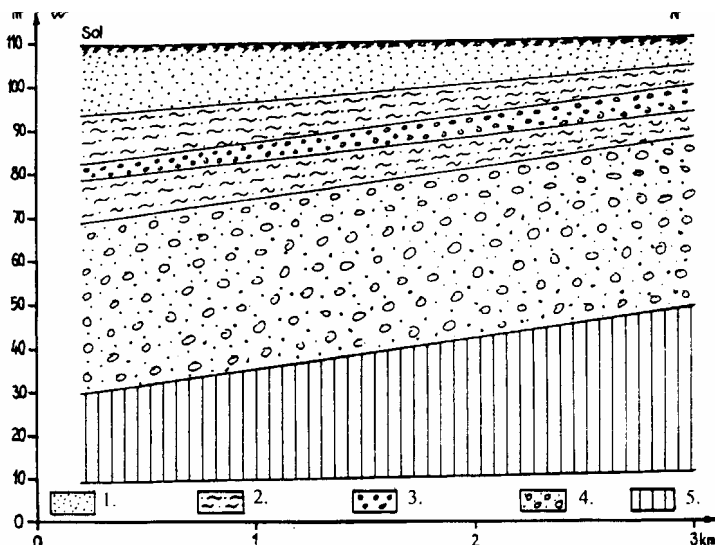


Fig. 5. Section in the structure of buried dejection cone of Barcău River, in Biharia area. 1. Sands; 2. Clays; 3. Average gross sands; 4. Gross sand; 5. Pontian.

## REFERENCES

1. Boda, G., Horvath, F., Gerner, P., Fejes, I., (1999), *Review of the present-day geodynamics of the Pannonian basin*, Geodynamics 27, Elsevier Science Publishers, Amsterdam.
2. Givulescu, R., (1991), *Les forests marecajeus du Miocene superieur de Roumanie: un paleobiotope d'exception et sa vegetation dans la Miocene superieur de l'ouest de la Roumanie*, Museum Natural History, Vienna.
3. Givulescu, R., (1996), *Turbăriile fosile din terțiarul României*, Edit. Carpatica, Cluj-Napoca.
4. Horvath, F., (1984), *Neotectonics of the Pannonian basin and the surrounding mountain belts: Alps, Carpathians and Dinarides*, Annales Geophysicae, 2.
5. Joo, I., (1992), *Recent vertical surface movements in the Carpathian Basin*, Tectonophysics 202, Elsevier Science Publishers, Amsterdam.
6. Josan, N., (1970), *Dealurile Dernei*, Lucrări Științifice, Seria A, Inst. Ped. Oradea, Oradea.
7. Josan, N., (1992), *Les mouvements neotectoniques et le reseau hydrographique de l'ouest de la Roumanie*, Rev. Roum. de Geographie, Tom. 36, București.
8. Nicolae, Eugenia, (1998), *Sequence stratigraphy and depositional systems in Badenian and Sarmatian deposits in the Pannonian Basin (Romania)*, Abstracts of Carpathian Balkan Geological Association XVI Congress, Vienna.
9. Polonic, Gabriela, (1985), *Neotectonic activity at the eastern border of the Pannonian Depression and its seismic implications*, Tectonophysics, 117, Elsevier Science Publisher B.V.
10. Popescu, M., Drăgoescu, I., (1987), *Maps of recent vertical crustal movements in Romania: similarities and differences*, Journal of Geodynamics, 8.
11. Visarion, M., Polonic, P., Ali-Ahmed, E., (1979), *Contribuții la cunoașterea structurii sectorului de nord-est la Depresiunii Pannonice și a unităților limitrofe*, Inst.Geol.Geof., St. Th. Ec., St. și Ceret. de Geofiz. Aplic., seria D, nr. 12.

## ȚARA CHIOARULUI. GENEZĂ ȘI REPERE GEOLOGO-PALEOGEOGRAFICE

ANGELICA PUȘCAȘ<sup>1</sup>

### **ABSTRACT. - Chioarului Country. Genesis and Geological-Paleogeographical References.**

The local tectonics, the typology of the major geological structures (quasi-horizontal, monoclinal, pleatet, faultet and eruptive), corroborated evolutively with the lasting erosion of the exogenous agents, highlight four distinctive morphostructural sectors, sistemically articulated by the double functionality of the Chioar Region, as a connexion geospace between the Romanian Carpathians, respectively between the Transilvaniei Basin and the Pannonical one. The first compartment integrates in a median cristalline zone, the isolated massives Prisaca-Preluca-Pietriș Hill, the oldest land of the region, powerfully evolved relief (see the fragments from the preeocen pediplain) inherited from a mountainous Hercynian chain. Towards south, the second paleostructural sector Boiu Mare Plateau – Jugăstreni is unfolded, with an eocene-oligocene age, materialized actually as a structural plateau, with an advanced karstification. The third and the largest sector, with a dominant neogene and cuaternary age, forms in the north of the cristaline axis, the matrix of the depressionary geospace Baia Mare-Copalnic. The eruptive of Orientalilor Nordici belongs to the same neogene age and spotlights through an altimetric difference (600-800 m) and finally through the landscape, the northern limit of the Chioar region. Within the given context, the actual expression of the relief appears extremely shaded, synthetizing – on an height dial which varies on an average between 200 and 800 m – levels integrated in the relief, cristalline horsts, glacises and periferical piedmonts, plateaus and structural witnesses, hilly depressions, depressionary plains, valleys with specific features, from the epigenetical narrow paths (Lăpuș) to evolved large valleys, with developed river meadows and terraces (Someș).

\*

Manifestările tectonicii locale, organizarea structurilor geologice majore, coroborate, în evoluție geocronologică, cu eroziunea îndelungată a apelor curgătoare, pun în evidență patru sectoare morfostructurale distincte, articulate însă sistemic, de dubla funcționalitate a Regiunii Chioar, aceea de geospațiu de conexiune între Carpații Românești, respectiv între Bazinul Transilvaniei și cel Panonic.

Un prim compartiment, arcuit VSV-ENE, pe o lungime de cca. 45 km, sintetizează prin axul discontinuu al masivelor cristaline *Prisaca-Preluca-Dealul Pietriș (Dumbrava)*, cel mai vechi pământ al regiunii.

La sud de aliniamentul cristalin, se desfășoară al doilea sector paleostructural, de vârstă eocen-oligocenă, parte integrantă - la diferite scări - a Podișului Someșan, implicit a Depresiunii Transilvaniei (Al.Savu). Expresia morfogeografică actuală este aceea de platou, cu o karstificare avansată, cunoscut în literatura geografică sub denumirea de *Podișul Boiu Mare-Jugăstreni*. Subunitatea dată, ce avansa în pre-Pliocen, semnificativ înspre nord-vest, înscriindu-se larg între Prisaca și Preluca, se reduce în actual – pe seama activității agresive a Bîrsăului – la mai puțin de o treime din ansamblul complexului teritorial.

---

<sup>1</sup> Universitatea „Babeș-Bolyai”, Facultatea de Geografie, 3400 Cluj-Napoca, România.

Al treilea și cel mai larg sector, de vârstă dominant neogenă, constituie, la nord de centura cristalină, matricea geospațiului depresionar *Someș-Copalnic*, atașat genetic Bazinului Panonic.

Tot de vârstă neogenă este și eruptivul ce flanchează, printr-o diferență altimetrică (600-800m) și peisagistică tranșantă, latura nordică a regiunii Chioar. Respectivul formațiuni pun în evidență cel din urmă sector geosubstrucțional, cu impact definitoriu în geneza și economia regiunii – fie luând în considerare doar două elemente, anume: individualizarea depresiunii colinare Copalnic-Mănăștur în raport cu Bazinul Maramureșului și punerea în loc a uneia dintre cele mai consistente vetre de mineralizație din domeniul carpatic, stare ce-și atașează – *sine qua non* – și unul dintre teritoriile de cea mai veche locuire.

“Jugul Intracarpatic”, ”Munții ascunși din Nord-Vestul Ardealului” (J. Szadeczkzy), “Poarta Someșană”, sunt toponimele ce justifică cel mai obiectiv morfotectonica, poziția și funcționalitatea axei cristaline jalonată de horsturile Prisaca-Preluca-Dumbrava. Considerate o prelungire a Munților Meseș, cu rol de punte între Munții Apuseni și Munții Maramureșului, insulele cristaline deshumate își atașează drept contraforturi de sprijin și de continuitate spațială cristalinul îngropat de la Dumbrava Brebi, culmea calcaroasă Prisnel și neck-ul vulcanic al Șetrei.

Integrată în trecutul geologic unui vechi și extins bloc carpatic, fâșia cristalină din actual, intens compartimentată și inegal scufundată, se apreciază că a funcționat ca uscat până în Cretacicul Superior (Senonian), când pe fondul sensibilității tectonice ridicate a zonei, este acoperită de apele geosinclinalului carpatic. Ulterior, în condiția de relativă emersiune, teritoriul intră sub acțiunea modelatoare a agenților subaerieni, în special a apelor curgătoare – incipient organizate în rețea – astfel încât, la începutul Terțiarului primește caracteristica de peneplenă, circumscrisă pediplenei carpatice Danian-Paleocene. Tectonogenezele de la sfârșitul Cretacicului (Orogeneza Laramică) induc cristalinului din nord-vestul României cea mai pronunțată scufundare, astfel încât, o dată cu Eocenul, este transgresat de apele venite dinspre geosinclinalul carpatic. Un argument plauzibil în acest sens îl constituie prezența peticelor de sedimentar depistate în Preluca. La sfârșitul Oligocenului, mișcările savice – deosebit de active – declanșează înălțări în domeniul carpatic, asociate cu puternice dislocări și cutări, iar compensatoriu, se petrece adâncirea Bazinului Transilvaniei – mai cu seamă în partea sa centrală și sudică – și debutează scufundarea Bazinului Panonic și a golfurilor sale estice.

Pentru regiunea Chioar și pentru aspectul viitor al reliefosferei locale, esențială este individualizarea masivului Preluca și a faliei omonime, aspect valabil și în cazul Prisăcii.

Prin urmare, se consideră că în strânsă determinare cu mișcările savice și ulterior cu diastrofismul stirc, moldavic și atic, insulele izolate de cristalin au îndeplinit în intervalul Miocen-Pliocen rolul de praguri continentale.

În același context, geologo-cronologic, are loc și exondarea unei părți semnificative a pământului coagulat cristalinului, în principal a teritoriului poziționat în sudul axului.

Sedimentarul este de tip epicontinental pe toată bordura Meseș-Preluca și intră în osmoză, spre nord-est, cu flișul transcarpatic.

În același interval temporo-spațial, alte două evenimente corelate se impun definitoriu în structura peisajului geografic, anume: formarea suprafeței prebadeniene (Gr.Posea), ce-și drenea apele spre Bazinul Transilvaniei și individualizarea ca zonă de bordură a Culmii Breaza, un sinclinal suspendat, cu aspect montan tipic, constituit din gresii și conglomerate miocene (ottangiene), intrate în literatura de specialitate sub numele de “*Formațiunea de Hida*”.

Sigur, în Badenian jocul tectonic, de subsidență în Bazinul Panonic și de clădire a eruptivului Oaș-Igriș-Gutii-Văratec-Țibleș, va fi exprimat în destrămarea suprafeței anterior pomenite. Cât privește caracteristicile morfostructurale și litologice specifice cristalinului

din Prisaca și Preluca, se impun o serie de elemente comune, ce pledează pentru o aceeași geneză, dar apar și aspecte de diferențiere ce particularizează o evoluție cu amprentă strict locală. În prima categorie se înscriu: altitudinea dominantă și estetica greoaie de măguri – în raport cu unitățile limitrofe; alcătuirea – aproape în exclusivitate – din șisturi cristaline, cu apariția insulară – la zi sau înhumată – a sedimentarului eocen (Preluca) și miocen (Prisaca); conservarea la nivelul interfluviilor a unor fragmente, mai mult sau mai puțin extinse, din vechea pediplenă carpatică Danian-Paleocenă; înclinarea generală a corpurilor cristaline spre culoarul actual al Someșului, apreciat ca o zonă de maximă compartimentare tectonică, și existența sectoarelor de văi epigenetice.

Pentru Prisaca, sector care a suferit în raport cu Preluca și cu Meseșul cea mai accentuată scufundare, compoziția petrografică de detaliu relevă o proporție covârșitoare a micașturilor de epizonă (cu biotit brun-roșcat, muscovit, granați, ilmenit, magnetit) și o pondere secundară a paragneisurilor. "Foaietajul" șisturilor apleacă frecvent est-vest, mai cu seamă în partea sa sudică, iar înclinarea generală este nordică. Subliniem, că în arealul Chelintei au fost identificate și declivități nord/est (J.Szadeczky).

La vest de Someș, în abruptul Țicăului și mai la sud – în proximitatea Cheudului – litologia se nuanțează prin ivirea unui aplit de origine hidrominerală. La fel, vinele de aplit și pegmatit ce străbat șisturile în direcția nord-sud, sunt însoțite de străpungeri mai puternice de cuarț. Cât privește geneza șisturilor cristaline, acestea s-au metamorfozat pe seama unui sedimentar argilo-marnos, cutat, litostatic, pe direcție est-vest. Structurile, sunt ulterior deranjate de o rețea transversală de filoane eruptive, expulzate spre suprafață dinspre corpurile magmatice principale, rămase ascunse la mari adâncimi.

Tot din perspectivă structural-litologică, horstul Prisaca, înălțat la peste 600 m și orientat nord-sud, pe cca. 11 km, este festonat în nord, transgresiv și discordant, de fâșia formațiunilor badeniene (argile, marne, calcare de tip Leitha sau recifale, etc.), iar la est și sud intră în contact cu pachetele mai vechi de argile roșii și violacee eocene, specifice Podișului Purcăreț-Boiu Mare.

La aproximativ 15 km est de Prisaca, domină cu autoritate peisajul, horstul Prelucii, desfășurat pe cca. 20 km în direcția vest-est, cu altitudini ce culminează la 811 m.

Nota geologică comună, este dată tot de dominarea șisturilor cristaline, formate însă în mezozonă, reprezentate prin paragneis și micașturi – cu biotit, mai rar cu muscovit. Apar și trăsături de detaliu, impuse de cristalinelul metamorfozat în epi și cata-zonă.

Ceea ce particularizează, cu deosebire, Preluca este prezența *calcarelor cristaline* (vezi Buteasa, Răzoare), ce tec și în dolomite, însoțite de pegmatite și cuarțite. Aspecte de diferențiere petrografică induc apoi, amfibolitele – legate adesea de calcarele cristaline, peticele de calcare eocene – dispuse peste cristalin, și cuarțitele grafitoase cu silicați și carbonați de mangan (Răzoare). Prin urmare, sedimentarul primar aflat la originea cristalinului din Preluca a fost constituit pe lângă marnoargile și din calcare, în timp ce rocile silicoase au avut, în ambele situații, un rol cu totul secundar.

Sub raport morfotectonic, un rol deosebit în sinteza de ansamblu a peisajului geografic, pornind implicit de la organizarea rețelei hidrografice, a revenit celor două falii longitudinale, ce jalonează la sud, respectiv la nord horstul Prelucii, ultima – fractura Copalnic-Cufoaia – fiind responsabilă de individualizarea abruptului, suspendat cu 200-400 m deasupra culoarului depresionar Copalnic-Mănăștur.

În sud și vest, sudura la unitățile contigue este realizată de structurile calcarului eocen.

Aliniamentul insulelor cristaline se încheie la nord-est de Preluca prin Dealul Pietriș. Aici, discontinuitatea la zi a cristalinelui se grefează peste înșeuarea îngustă de la Cufoaia (Pasul Pietriș). Litologia este similară celei din Preluca (șisturi cristaline și calcare cristaline), cu mențiunea că pachetele de calcar eocen, mai ample și mai consistente reprezentate, au favorizat geneza unui relief carstic incipient. Și în situația dată, caracterul de măgură cristalină, pregnant reliefată în peisaj (587 m), are o dublă determinare genetică: *morfolitologică* – prin inelul de sedimentar oligocen-miocen inferior, relativ extins, și *tectonică* – prin planul faliei tectonice, insinuat în nord.

În continuare, spre nord-est, axa dură a cristalinelui este "sudată" de eruptivul Orientalilor Nordici prin neck-ul andezitic al Șetrei (1041 m), respectiv prin piemontul omonim, realitate geologo-morfopetrografică ce desăvârșește una dintre cele mai complexe dimensiuni geografice ale teritoriului românesc.

*Al doilea compartiment structural* al regiunii, asimilat într-o primă fază evolutivă unui anticlinal ce jalona spre sud cristalinelui aliniat de Prisaca și Preluca, apare materializat sub raport geomorfologic actual într-un podiș suspendat între două culoare de vale, cel al Someșului în sud – spre care înclină dealțul întreaga unitate – și cel al Lăpușului în nord. Spre VNV, podișul se prelungește organic în dealurile Bârsăului (Chioarului), care la scară de detaliu fac același "dublu joc" de punte între insulele cristaline și de tranziție, dinspre o stare tipic morfostructurală spre una morfosculturală.

Între limitele date, unitatea de bază (reprezentată, în principal prin Podișul Boiu Mare-Jugăstreni) își atașează, din perspectiva omogenității litologice, structurale și altitudinale (500-600 m), terminația nordică a crestei structurale Prisnel, înscrisă spațial, ca verigă de legătură între podișul propriu-zis și cristalinelui Prisăcii. În ansamblul ei, unitatea teritorială se integrează genetic Depresiunii Transilvaniei, marcând pe cca. 25 km, printr-un relief de bordură, limita de nord-vest a acesteia.

Etapa uscatului preneogen debutează încă din Senonian, când masivul hercinic central transilvănean se înscrie – începând dinspre NNV – în condiția de afundare, stare oportună instalării unei mări epicontinentale. În favoarea respectivei etape paleogeografice, pledează depozitele sedimentare cretacic superioare – în facies de Gossau – dezvelite la vest de cristalinelui Prelucii, la Valea Chioarului, de care se leagă actualele resurse de bentonită.

Primul ciclu integral de sedimentare, pentru Depresiunea Transilvaniei, devine activ după consumarea Orogenezei Laramice, fiind urmat de alte două etape esențiale, anume: ciclul Badenian – de cea mai mare amploare – dezvoltat ca replică la evenimentul tectonic stirian și ciclul ante-Panonian, după care, marea depresiune intracarpatică complet emersă intră în condiția de modelare subaeriană.

Important, pentru geneza teritoriului vizat și pentru natura complexului lito-stratigrafic intersectat aici, este faptul că bazinul transilvan nu a funcționat precum o cuvătă de sedimentare omogenă, afundarea substratului petrecându-se, sub impactul tectonicii, treptat și la diferite adâncimi, cu o declivitate generală NNV – SSE.

Urmărind succesiunea geologo-cronologică a sedimentarului și profunzimea profilelor în plan vertical, J. Szadeczky și E. Kardos emit ipoteza conform căreia, marginea nordică și vestică a bazinului a fost separată de partea central-sudică și estică prin intermediul unui prag continental, analog uscatului panonic al lui Loczy. Aceiași geologi dau ca limită de separație între cele două compartimente de sedimentare *linia Someșului*, grefată – se pare – peste zona de maximă adâncire a bazinului, cu perioada marină cea mai lungă și legic, cu seria eocenă cea mai puternic dezvoltată.

Subregiunea dezvoltată pe dreapta Someșului se definitivează ca uscat în intervalul primului ciclu de sedimentare, când se pun în loc structurile tabulare și monoclinale ale eocenului și oligocenului.

Începutul Miocenului coincide cu încheierea procesului de sedimentare, iar aranjamentul tectonic suprapus peste structurile austrice se desăvârșește în timpul diastrofismului stiric (N. Meszaros, I. Mac).

Analiza formațiunilor paleogene pune în evidență o stratigrafie bogat nuanțată, constituită din depozite continentale de origine fluviatilă și lacustră, depozite marine salmastre, depozite lagunare și depozite epicontinentale de origine marină normală.

Responsabilitatea unei astfel de complexități litologice o poartă, la scară regională, heterogenitatea și instabilitatea epirogenetică a reliefosferei, prinsă la scară planetară în “jocul schimbărilor de natură paleoclimatică, survenite, în special, la limita Eocen-Oligocen. Astfel, clima intră treptat într-un proces de răcire, care se va derula pe tot parcursul Neogenului și va culmina în Cuaternar, prin apariția “în oglindă” a calotelor glaciare, în cele două emisfere. Pe fondul de răcire instalat, în Miocen se vor petrece și două scurte etape de încălzire, temperatura medie anuală a Globului fiind la finele Pliocenului cu ceva mai ridicată (1-2 °C) decât în actual.

Consecințele mutațiilor climatice sunt reflectate în evoluția sistemică a învelișului geografic, un prim semnal vizual (peisagistic) fiind dat de substituirea -în progresie- a vegetației termofile de climat tropical și subtropical, cu elemente floristice temperate, astfel încât, Pliocenul înfățișă o lume vegetală, relativ similară celei actuale.

La nivelul faunei mari continentale, o dinamică rapidă, de tip structural, o înregistrează mamiferele și primatele. Cât privește descifrarea proceselor de sedimentare, o importanță deosebită suscită evoluția nevretebratelor marine -foraminiferele, echinoidele, lamelibranhiatele și gasteropodele - care pentru unitatea teritorială studiată pun în evidență un regim de sedimentare caracteristic mărilor puțin adânci.

Baza depozitelor paleogene, larg reprezentate prin structuri eocene și oligocene, se deschide prin *Formațiunea de Jibou* formată din materiale continentale, cu sublinierea că în proximitatea Jiboului apar și lentile de depozite marine-lacustre (calcare marine, argile) ale *stratelor de Rona*. În același areal, profilele marchează cea mai extinsă elevație (cca. 1200 m), dat fiind tectonismul efervescent din “șanțul” Someșului.

În continuare de sedimentare se succede, după transgresiunea marină din Lutețianul superior, seria marină inferioară reprezentată prin “*Grupul de Racofi*”, care suportă în acoperiș “*Formațiunea de Valea Nadășului*” (argile vârgate superioare). Este cea de-a doua unitate stratigrafică continentală, acumulată în Prepirenian, după intervenția unor noi zăcări orogenetice.

În intervalul mezo-Priabonian/paleo-Rupelian, se clădește, după o nouă transgresiune, *Seria marină superioară*, formată din depozite lagunare și calcare grosiere superioare, reprezentate zonal prin *Grupul de Culmea Cozlei*.

Eocenul se încheie cu “*Formațiunea de Brebi*”, ce fosilizează *Numulites fabiani*. La partea superioară a acesteia, se separă un nivel lito-stratigrafic cu *Pionodone gigantea*, care marchează, totodată, limita dintre Eocen și Oligocen.

Peste depozitele oligocene, desfășurate sub forma unui brâu orientat vest-est, se mulează partea sudică, mai extinsă și mai joasă a Podișului Boiu Mare-Jugăstreni. Respectivul complex lito-stratigrafic prezintă o mare varietate de facies, ce integrează la nivelul Rupelianului, calcare organogene (*Stratele de Ciglean*), marne, gresii, depozite marine (*Stratele de Cuciulat și Ciocmani*) și depozite salmastre și de apă dulce (*Stratele de Curtuius*). În succesiune de sedimentare, Oligocenul mijlociu și superior este prezent prin *marno-calcare de Bizușa* (cu *Cardium lipoldi*), apoi prin *șisturile argilo-bituminoase de Ileanda* și prin *Grupele de Vima și Bizușa* (după N. Meszaros și I. Mac). Ultimele două închid, dealtfel, Oligocenul.



În ansamblul lui, învelișul oligocen, mai labil petrografic în raport cu sedimentarul eocen, a manifestat în timp, un grad mai pronunțat de receptivitate la replicile tectonicii, precum și o selectivitate diferențiată în raport cu acțiunea de eroziune a agenților subaerieni, generând un relief complex, nuanțat la nivelul microformelor, dar situat sub pragul altitudinal al celui impus de eocen, cu aproximativ 50-100 m. Acest comportament apare bine exprimat prin prezența decalată, temporo-spațial, a două nivele erozivo-structurale (badenian-sarmațiene) sincrone complexului Măguri-Mărișel I și II, identificat în Apuseni.

Pe plan local, este evidentă susținerea ca unitate morfostructurală a teritoriului, de către al doilea nivel (sarmațian), mai generos desfășurat și retezat la cca. 500 m, în formațiunile oligocen-miocene, în timp ce suprafața badeniană, grefată pe eocen apare conservată sub forma unor martori structurali, dispați spațial și ridicați la 600 - 650 m (Tămâța – 655 m; Prisnel – 663 m; Cornul Pleș – 630 m; Vf. Răpții – 595 m; Dealul Cetenat – 579 m; Piatra Toporului – 584 m).

La nord de “linia” acestor abrupturi moștenite se desfășoară, în bazinul superior și mijlociu al Bârsăului, un compartiment structural-petrografic heterogen (eocen în sud și badenian sarmatic în nord) de tranziție înspre “Golful Neogen de la Baia Mare” (M. Paucă).

Caracterul de trecere apare bine marcat în teritoriu de întregul complex geografic, putându-se decela două areale naturale, distincte fizionomic, dar coerente spațial și funcțional. Astfel, jumătatea sudică, grefată pe calcare eocene și pregnant individualizată pe trei laturi – vestică, sudică și estică – de corpurile dominante ale Prisăcii, Prisnelului și Prelucii, prezintă o mare afinitate genetică și lito-structurală cu Podișul Boiului, implicit cu Podișul Someșan, evoluția lor înregistrând un mers comun pe toată durata Miocenului. În Pliocen, sinergic cu mișcările negative tardive ale Bazinului Panonic – determinate de Orogeneza Atică – este stimulată pătrunderea regresivă a Bârsăului și Lăpușului în interiorul podișului calcaros, unde, printr-o eroziune acerbă, emisarii lor obsecvenți dezintegrează partea nordică a platoului structural, lăsând în loc un relief frământat de dealuri, relativ mai bine legat în treimea superioară a interfluviului Bârsău-Lăpuș. Și aici, înălțimile dominante sunt aliniate de abrupturile structurale, supraimpuse pe eocen.

În continuare, jumătatea nordică, mai estompată peisagistic, prezintă o energie de relief redusă, determinată de stingerea eocenului și de dezvoltarea tot mai largă a sedimentarului badenian și sarmațian (argile, marne, gresii, nisipuri, conglomerate, lentile de tufuri). Spre nord-vest, linia localităților Vălenii Șomcutei – Ciolt – Berchezoaia și racordurile stabilite cu Prisaca, respectiv cu Colinele Curtuișului, ar putea fi asimilate ca fâșie de contact cu Depresiunea Baia Mare. În circumstanțele date, străvechiul ținut al Chioarului expune, din punct de vedere geomorfologic o succesiune de culmi deluroase, cu altitudini medii de 400-450 m, aflate în cădere treptată de la sud spre nord, în raport de relațiile stabilite între: rețeaua ascunsă a rupturilor tectonice, vechimea și rezistența învelișului sedimentar, natura contactelor geologice și agresivitatea rețelei hidrografice – stimulată de competiția a trei baze locale de eroziune (Someșul sudic, Someșul apusean, respectiv Bârsăul și Lăpușul – septentrionale).

Astfel, extremitatea nordică a unității Bârsăului, materializată prin culmi șterse altitudinal (200-250 m), intră în osmoză cu șesul depresionar al Băii Mari, modelat în depozite mai friabile, pliocen-cuaternare.

În concluzie, geospațiul prins în angrenajul tectonic al horsturilor cristaline Prisaca-Preluca sintetizează elemente de afinitate genetică și peisagistică proprii, deopotrivă Bazinului Transilvan cât și celui Panonic.

Adjudecarea statutului de unitate geologică regională, pentru Chioar, se definitivează prin articularea compartimentelor morfostructurale anterior analizate, circumscrise Orogenului Carpatic, la cel de-al treilea sector paleogeografic, materializat prin *Culoarul depresionar Someș – Copalnic Mănăștur*, parte integrantă a unității Câmpiei și Dealurilor de Vest, de origine panonică.

Interferența în acest geospațiu a celor două domenii disjuncte (carpatic și panonic) generează o zonă tipică de contact, ce așează întreaga regiune, din perspectiva funcțională, sub semnul tranziției și al susținerii geografice complementare, prin nivele integrate de relief (luncă – terasă – interfluvii colinare sau deluroase – podiș – piemont – munte). Inclusiv legătura cu cel mai recent pământ acumulat – arealul depresionar al Băii Mari – s-a realizat tot prin intermediul a două unități de tranziție: Dealurile Chioarului, prelungite dinspre sud și Depresiunea colinară Copalnic, aflată în continuitatea apuseană a Depresiunii Lăpușului, acestea din urmă fiind de vârstă paleogenă. Ca extindere spațială, este sectorul cel mai bine reprezentat, ocupând aproximativ 2/3 din întregul complex teritorial.

Abordarea într-un cadru unitar a subzonei Copalnic (suprapusă dominant pe oligocen) și a șesului Someșului (grefat peste bazinul neogen de la Baia Mare) se justifică, în primul rând sub raport paleo-tectonic, în timp ce morfogeografia actuală, determinată, cu deosebire, de natura sedimentarului și de eroziunea diferențială a rețelei hidrografice – impune o tratare separată.

Paleorelieful unității teritoriale este format, cu precădere din depozite mezozoice și paleogene de tip fliș, născute în apele geosinclinalului maramureșano-panonic, prelungit din estul Carpaților Orientali, spre apus – pe linia Baia Mare. În secundar, fundamentul integrează și roci cristaline epimetamorfice și mezometamorfice.

Afectat de o rețea tectonică complicată, fundamentul suferă o puternică fragmentare și o subsidență inegală în plan vertical, fapt ce permite instalarea în golfurile sale, a mărilor miocene și pliocene. Se sustrage acestei stări, unitatea Copalnicului, unde procesul de sedimentare a debutat încă din Paleogenul superior. Prin urmare, se apreciază că învelișul sedimentar, clădit transgresiv peste structurile ușor cutate ale fundamentului, se definitivează pe parcursul Neogenului, perioadă marcată de intensele frământări tectonice, proprii fazelor: savică, stirică, moldavică, atică și rhodanică. Derularea acestora, într-un ritm alert la scara timpului geologic declanșează – într-o succesiune alternantă – fenomene de regresivitate și transgresivitate marină de mai mică sau mai mare acoperire spațială. Marea diversitate lito-stratigrafică (roci argiloase, gresii moi în alternanță cu marne compacte, tufuri vulcanice, nisipuri cu structură încrucișată, pietrișuri, conglomerate etc.) pun în evidență pentru intervalul dat, atât dinamica schimbărilor climatice, cât și sincronismul dintre manifestările vulcanice (declanșate în Badenianul inferior) și procesul acumulărilor neogene. Exondarea și intrarea uscatului în etapa morfogenezei subaeriene se petrece dinspre est spre vest, sens în care apleacă și unitatea teritorială.

*Pentru sectorul Copalnic-Mănăștur*, de origine clar tectono-erozivă, individualizarea începe o dată cu Orogeneza Savică, de la sfârșitul Oligocenului. Latura tectonică a genezei este precis reliefată de deschiderile a două puternice planuri de falie, dispuse aproape paralel, la limita sudică Falia Preluca și în nord, sistemul de falii provocat de contactul tranșant eruptiv/sedimentar. Pe respectivele planuri, fundamentul glisează în adâncime, primind o funcționalitate de graben. În etapele următoare, individualizarea este guvernată, hotărâtor de o activitate vulcanică prolifică – care prin bariera eruptivă pusă în loc, o detașează de marele bazin maramureșan – asociată cu impactul scufundărilor panonice, și implicit, cu transgresiunile ce le urmează. Exondarea se petrece – pe fondul unei epirogeneze pozitive – în a doua parte a Sarmațianului, fenomen ce o așează, în faza imediat următoare,

Sarmațian superior-Meoțian, în condiția de evoluție continentală, oportună modelării *suprafeței de eroziune a Țării Lăpușului* (Gr. Posea). În contextul unei ferestre de acalmie tectonică, susținută prin conlucrarea unor premise de favorabilitate – rocă dominant friabilă; climatul subtropical, perioada îndelungată de eroziune (rămâne dominant emersă și în Pontic) – suprafața se impune în stadiul de tinerete, printr-o nivelare avansată, extinsă omogen (cu mici excepții) și peste compartimentul Lăpușului. Mai târziu, intervenția mișcărilor rhodanice, de la sfârșitul Pliocenului, conjugate cu paroxismul din primul ciclu valah, vor deforma, prin subsidență, aspectul inițial de câmp și aceasta cu concursul înălțărilor unităților de margine, respectiv a zonei montane în nord și a frontului Prelucii în sud, angajat într-o basculare ușoară. În noua stare paleogeografică, „covată” Copalnicului răspunde, în Romanian, printr-un maxim de receptivitate la acțiunea de acumulare piemontană, intrând progresiv și integral în faza de piemont propriu-zis.

Schimbările climatice și modelarea diferențială a apelor curgătoare, orientate spre culoarul de drenaj al Copalnicului, îi conferă în Cuaternar, estetica actuală a reliefului.

Cât privește natura învelișului sedimentar, umplutura bazinului s-a realizat dependent de succesiunea stărilor paleogeografice amintite.

Dinspre est, sau dinspre arealul matcă de dezvoltare, oligocenul – în facies epicontinental – înaintează spre vest, unde îl găsim în desfășurare integrală, pe interfluviul Cavnic-Bloaja. Formațiunile (roci argiloase, gresii, variate tipologic) își limitează structura în cute lejere – caracteristică pentru Lăpuș – la aripa estică a Văii Bloaja, unde impune un relief de tip jurasian, ridicat la cca. 400-500 m. Începând din proximitatea râului Cavnic, în structura învelișului sedimentar se insinuează și două fâșii de badenian generos nuanțat petrografic (marne, marno-argile, tufuri, gresii etc.) și care, în desfășurare spațială unesc printr-un aliniament continuu capătul vestic al Prelucii cu aria de obârșie a Cavnicului. Din acest punct, orientarea și modul de repartiție se schimbă. Fâșia este marcată de discontinuități și jalonează pe o direcție vest-est, linia nordică a bazinelor superioare Cavnic-Bloaja-Lăpuș.

Sarmațianul, în facies salmastru (marne) se desfășoară în continuitate de sedimentare, mulând regresiv badenianul, pe un traseu ușor arcuit SV-NE, începând de la valea râului Bârsău, prin Curtuiușul Mic, până la sud de orașul Cavnic, la izvoarele văii Bloaja. Tot dinspre nord, coboară – dimensionând această fâșie – sarmațianul acumulat la sud de Baia Sprie.

Un aspect ce particularizează partea apuseană a unității Copalnic-Mănăștur și cu deosebire sectorul aflat la vest de râul Cavnic, este accentuarea complexității lito-structurale prin intervenția unor formațiuni distincte ca origine și vârstă: vulcanice – în perimetrul Dănești-Cetățele; panonice – în zona de racord cu Depresiunea Baia Mare și piemontane – în jumătatea superioară a interfluviului Valea Mare-Cavnic, pe linia localităților Negreia-Cetățele-Cărpiniș. În acest context spațial, fâșia oblică ce intersectează badenianul, poate fi asumată ca o zonă tectonică tampon, ce lasă înspre est un teritoriu relativ stabil, în raport cu partea apuseană. Astfel, într-un timp geologic scurt, Pontian-Dacian, suprafața amintită este angrenată într-un joc brusc, pe verticală, fapt ce o așează succesiv în condiția submersă (sub Lacul Panonic), respectiv continentală. Diferențele de nivel înregistrate, petrografia variată, râurile cu regim de scurgere torențial și climatul favorabil, declanșează o eroziune dinamică, cu potențial ridicat de spălare și transport, aspect ce justifică dezorganizarea pontianului de pe latura vestică a unității, precum și slaba prezență a badenianului și sarmațianului.

În același timp, la limita nordică a culoarului depresionar Baia Mare-Copalnic, activitatea vulcanică atinge apogeul, iar mișcările epirogenetice moldavice și atice determină o ridicare de ansamblu a edificului carpatic.

Prin Bazinul Rus-Șișești, Colinele Curtuiuşului și nivelul de terase de pe dreapta Lăpuşului se realizează clivajul spre zona depresionară Baia Mare, unde dominanța revine formațiunilor pontiene. Formarea acestora începe în Badenian, când sub impactul diastrofismului stiric se fragmentează Masivul Apusenilor, luând naștere golfurile estice ale Bazinului Panonic, între care și cel de la Baia Mare. Fundamentul, constituit exclusiv din depozite mezozoice și paleogene de tip fliș, se afundă puternic, într-o compartimentare dirijată de rupturile tectonice, dispuse în rețea. Particularitățile geologice și de relief, pun în evidență terminația nordică a unui uluc tectonic longitudinal, generat de falii directe care jalonează dinspre sud-vest două aliniamente, aproape paralele de cristalin, la zi sau îngropat. Este vorba despre cristalinel Meseşului și al Culmii Sălajului – pe de o parte – și de cel al măgurilor Şimleului, Coşeiului și Culmii Codrului – pe de altă parte. Complexitatea tectonică este amplificată prin secționarea transversală a ulucului de către un sistem de falii secundare, adâncite progresiv spre nord. Aspecte importante, de natură tectonică, rezidă apoi, din asimetria pronunțată a bazinului de sedimentare, cu axul mult deplasat spre marginea septentrională, în proximitatea corpului eruptiv al Gutâiului. Aceasta ar fi una din cauzele ce probează grosimea apreciabilă a sedimentarului, dezvoltat pe sute de metri, mai cu seamă în sectorul central-sudic. Cât privește umplutura depresiunii, aceasta se sprijină pe depozite badeniene, nuanțate ca facies (marne, argile, nisipuri, pietrișuri, calcare de tip Leitha sau recifale, conglomerate, gresii), urmate de cele sarmațiene și pliocene. În acoperiș, se extinde pe spații largi, cuvertura sedimentarului cuaternar. Desăvârșirea unității este realizată de apele curgătoare, care sculptează liniile majore ale reliefului, reprezentate în special de șesul Someşului, coborât sub 200 m și de nivelele de terasă ale Bârsăului și Lăpuşului, ridicate pe interfluvii la cca.300 m.

*Al patrulea sector geostructural* identificat, integrează partea sudică a Vulcanicilor Nordici, în special corpurile Ignișului, Gutâiului și parțial, al Lăpuşului. Se impune obligatoriu precizarea că zona montană, ca unitate geografică, rămâne în afara “Țării Chioarului”, însă nu putem neglija – prin omisiune – rolul major deținut în geneza regiunii, ori cel din perspectivă social-economică.

În acest context, analiza de specialitate va fi una tangențială și va viza conotațiile de factură pragmatică, de susținere materială, energetică și chiar socială a muntelui. De altfel, așa cum s-a mai subliniat, una dintre particularitățile distinctive ale Țării Chioarului, în raport cu alte unități teritorial-istorice similare, este conferită de natura limitelor sale. Anume, dacă pentru majoritatea “țărilor” hotarele, ca tipologie, coincid cu limitele geomorfologice, fie ele morfotectonice, morfometrice, morfografice ș.a., aici, cu excepția parțială a hotarului nordic, granițele au fost stabilite și au funcționat, într-o manieră foarte flexibilă, pe considerente administrative, în special politico-istorice.

Așadar, pentru partea septentrională a “țării” limita naturală – aproape identică cu cea istorică – reflectă autoritar contactul eruptiv/sedimentar, manifestat pe toată rama, începând de la Baia Mare, până la masivul Șatra. Urmărită dinspre răsărit, de la contactul cu Țara Lăpuşului, limita muntelui conturează un amfiteatru, ridicat la cca.700 m, ce ocolește Muntele Șatra (1041 m), apoi vârful Măgurița (615 m), până la Valea Cavnicului, la Șurdești. Spre vest, hotarul orografic se înscrie pe aliniamentul așezărilor Dănești-Șișești-Baia Mare (I.Mac) Abaterile făcute de la traseul comun al celor două hotare (natural și antropic), favorizează dimensiunea ținutului istoric și a actualei organizări administrative, prin moșia comunei Șișești, care ascensionează spațiul montan.

Cât privește geneza Eruptivilor Nordici, aceasta este intim legată de dinamica tectonicii globale, mai precis de enorma tensiune tectonică acumulată din înfruntarea Plăcii Est-Europene cu sistemul de microplăci regionale, Transilvană, respectiv Panonică. Momentul

de relaxare survine prin dezvoltarea unor erupții vulcanice puternice, de natură efusivă și intrusivă. Astfel, formarea unității Vulcanilor Nordici debutează în Badenianul inferior, sincron Orogenezei Stirice și se individualizează progresiv printr-o succesiune, nuanțată de procese vulcanice, decelate de vulcanologi în trei cicluri: Badenian Inferior, Sarmațian Pliocen (cel mai important ca prezență eruptivă) și Pliocen.

Din punct de vedere petrografic – fără a pune accent pe detalii – semnalăm o structurare grupată a materialului vulcanic (curgeri de lavă, piroclastite, corpuri magmatice intrusiv etc.), funcție de caracterul activității vulcanice – efusivă în zona Igniș-Gutâi și intrusivă în sectorul Văratec-Țibleș. În condițiile date, fizionomia reliefului major se datorează ponderii covârșitoarea andezitelor, însoțite la vest de râul Căvnic de riolite și dacite, iar în partea răsăriteană de un complex petrografic, particular așa-numitei “zone subvulcanice”, format din microgranodiorite și dacite, cuarț-monzodiorite, diorite, monzogranite, tonolite. Caracteristică este de asemenea, și existența unor intrusiuni centrale masive (de tipul stokurilor) circumscrise de structuri inelare și de corpuri mai mici, diseminate periferic. (I.Mac)

Duritatea rocilor vulcanice, contactul morfotectonic cu sedimentarul contiguu și organizarea rețelei hidrografice – doar pe flancuri, fără străpungeri transversale – sunt câteva dintre elementele ce detașează – într-un mod impresionant – edificiul eruptiv neogen.

Spre sud, legătura cu spațiul depresionar coborât este parțial echilibrată de nivelul piemonturilor și al glacisurilor de acumulare, veritabile structuri ce ancorează pământul de sorginte carpatică.

#### *Faza piemonturilor și a glacisurilor periferice*

În intervalul temporal, marcat cronologic de Ponțianul mediu și de începutul Cuaternarului unitatea regională Chioar primește trăsăturile definitorii ale reliefului actual, urmare a competiției dintre procesele erozive și acumulative duse de factorii subaerieni asupra substratului litologic individualizat în etapele premergătoare. Altfel spus, se atinge o valoare de prag – pe scala evoluției paleogeografice – marcată de deschiderea unui nou ciclu morfogenetic, generat calitativ și cantitativ de acțiunea factorilor exogeni.

La limita Ponțianul superior-Dacian, se consumă mișcările epirogenetice rhodanice, soldate – pe lângă retragerea Lacului Panonic – cu apreciable înălțări în zona montană nordică (vezi prezența depozitelor pontice în Gutâi la cca.1000 m), urmate de cele din axul masivelor cristaline izolate, ori din zona bordurii sudice Vima-Breaza. Ca atare, peste unitățile ridicate se instalează o eroziune hidrografică agresivă, tipic torențială, compensată în zonele limitrofe – cu o pantă redusă a talvegului – de aluvionări masive, tendința fiind de construcție a suprafețelor piemontane. Procesul, în dualitatea lui eroziv-acumulativă, a fost impulsionat de un optim climatic, de tip subtropical, cu un sezon uscat – favorabil dezagregărilor – și un altul umed – favorabil alterării chimice a scoarței, transportului și acumulării. Treptat, suprafața de eroziune sarmațian-meoțiană este acoperită și fosilizată de piemonturi.

Paroxismul Orogenezei Valahe – manifestat la sfârșitul Romanianului – provoacă o etajare în bloc a domeniului carpat, însoțită de înălțări apreciable ale zonelor adiacente. Drept urmare, rețeaua hidrografică – mai densă acum – își modifică profilul de echilibru și își fixează, prin adâncire, talvegurile în materialul piemontan acumulat.

În Cuaternar, pe fondul oscilațiilor climatice, coroborate cu epirogenezele conjugate Valahă și Pasadena, dar și cu noua structură a învelișului biogeografic – apele își amplifică înaintarea ritmică în adâncime, dublată de dezvoltarea eroziunii laterale.

Impactul se reflectă, deopotrivă, în retragerea progresivă a versanților – asociată cu o îndepărtare semnificativă a depozitelor de acumulare piemontană – și în individualizarea mai multor nivele de terasă. Așadar, relațiile stabilite între substrat – prin prisma varietății

litologice – și rețeaua hidrografică – ca mod de organizare și intensitate a activității – apar materializate într-o fragmentare mozaicată a teritoriului și, implicit, în heterogenitatea reliefului (lunci joase, cu drenaj deficitar; culmi deluroase; coline cu poduri domoale; aliniamente de cueste; martori structurali disipați; sectoare de văi cu versanți abrupti și meandre încâtușate; bazine depresionare de obârșie; depresiuni secundare, suspendate ori de contact etc).

Concomitent, tot la nivelul hidrografiei, se pun în evidență remanieri, adaptări ale arterelor principale (Lăpuș, Cavnic) la liniile tectonice majore ale fundamentului și formarea sectoarelor epigenetice, de văi (vezi defileele tipice ale Lăpușului și Cavnicului, tăiate în cristalinelul Prelucii, ori sistemul sectoarele epigenetice aferente Prisăcii).

Pentru zona eruptivului neogen subliniem dinamica proceselor periglaciare și o manifestare activă a proceselor postvulcanice.

*Modelarea actuală a reliefului* începe în postglaciar și se face remarcată, în special, prin denudație, ravinație, alunecări de teren și instalarea reliefului antropogen.

Fără a intra în detalii – subiectul urmând a fi analizat într-un capitol special – punctăm doar câteva procese marcate de grave dezechilibre ecologice: dimensionarea, fără precedent, a pluviudenudației și a eroziunii în suprafață – pe fondul alterării învelișului vegetal; accelerarea fenomenelor de eroziune liniară, prin instalarea și/sau dezvoltarea malefică a sistemelor torențiale; degradarea, până la limita inversibilității, a învelișului edafic, fie prin acțiune mecanică, fie prin procese chimice; poluarea geosistemului natural, precum și instalarea la acest nivel a unor mutații, cu impact funcțional regresiv, printr-un relief antropogen scăpat de sub control (halde de steril, cariere, baraje reziduale, exploatări miniere abandonate etc).

În concluzie, majoritatea proceselor morfologice actuale se detașează printr-un grad de risc ridicat, ce periclitează atât potențialul ecologic al peisajului, cât și capacitatea de susținere economică și socială, a acestuia.

## BIBLIOGRAFIE

1. Mac, I., Budai, Cs. (1992), *Munții Oaș-Gutâi-Țibleș*, Casa Editorială pentru Turism și Cultură „Abeona”, București.
2. Paucă, M. (1952), *Cercetări geologice în bazinele neogene din Nord-Vestul Ardealului*, Institutul Geologic al României, Dări de seamă ale ședințelor, vol. XXXVI, Editura de Stat pentru Literatură Științifică, București.
3. Paucă, M. (1972), *Etapele genetice ale Depresiunii Transilvaniei*, SCGGG – Geologie, Edit. Academiei, București.
4. Meszaros, N., Mac, I. (1995), *Paleogeografia României*, curs litografiat, Universitatea „Babeș-Bolyai”, Cluj-Napoca.
5. Mihăilescu, V. (1937), *Observații noi asupra Platformei Someșene* (Latura Internă), BSRRG, Tomul LVI, București.
6. Pop, Gr. (2001), *Depresiunea Transilvaniei*, Editura Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca.
7. Posea, Gr. (1962), *Țara Lăpușului*, Editura Științifică, București.
8. Posea, Gr., Popescu, N., Ielenicz, M. (1974), *Relieful României*, Editura Științifică, București.

ANGELICA PUȘCAȘ

9. Posea, Gr., Moldovan, C., Posea, Aurora (1980), *Județele Patriei, Județul Maramureș*, Editura Academiei, București.
10. Savu, Al. (1963), *Podișul Someșan* – Studiu geomorfologic. Autoreferat asupra lucrării de disertație pentru obținerea titlului de candidat în Științe geografice, Cluj-Napoca.
11. Szadeczky, J. (1925), *Rocele cristaline ale insulelor de șisturi cristaline Cicău și Preluca*, Institutul Geologic al României, Dări de seamă ale ședințelor, vol. XIV, Edit. „Cartea Românească”, București.
12. Turoran, P. (1983), *Țara Zarandului*, Studiu geoecologic, Edit. Academiei R.S.R.
13. Harta geologică a R.S.R., 1967, București.
14. Geografia României, 1992, vol. IV, Editura Academiei Române, București.

## INTERFERENȚE TECTONO-MORFOLOGICE ÎN MUNȚII METALIFERI CENTRALI

ȘT. DOMBAY<sup>1</sup>, ZS. MAGYARI<sup>1</sup>

**ABSTRACT.** – **Morphological and Tectonical Interferences in Central Metaliferi Mountains.** From structural point of view the Metalifer Mountains belong to a geosynclinal unit, a geosynclinal unit called in the specific literature as a geosynclinal of the Mureș River. The dorsals of this geosynclinal in the cordilic shape is formed by ophiolites, which penetrate insularly in the region studied by us. On both sides of this dorsal, during the evolution of the geosynclinal had accumulated mesozoic formations, conglomerates, limestone and other forms of facieses. Patches of these transgressive and discordant formations that come over the initial ophiolites are well preserved in the studied area, and with their presence it can explain the differences in the morphology of the landscape. Following the late alpine ripples at the eastern limits of this geosynclinal, it suffered this most powerful tectonic fragmentation, existing in the present two series of dislocations: NW-SE and E-W. To these manifestations are linked the volcanic eruptions in multiple phases and cycles materialised in shape of neovolcanic structures that are grouped in mountain chains.

\*

Din punct de vedere structural Munții Metaliferi aparțin unei unități de geosinclinal, mai precis un geosinclinal denumit în literatura de specialitate și geosinclinalul Mureșului. Dorsala acestui geosinclinal sub formă de cordilieră este formată din ofiolite care pătrund insular și în regiunea cercetată de noi. De-o parte și alta ale acestei dorsale în evoluția geosinclinalului s-au acumulat formațiuni mezozoice, conglomerate, calcare în faciesuri diferite. Peticile din aceste formațiuni transgresive și discordante peste ofiolitele inițiale se păstrează și în teritoriul cercetat și de prezența lor se explică unele diferențieri morfologice. În mișcările alpine ulterioare extremitatea estică a acestui geosinclinal a suferit cele mai puternice fragmentări tectonice existând două serii de dislocații: NV – SE și E – V. De manifestările acestora s-au legat erupțiile vulcanice în mai multe faze și cicluri materializate sub formă de structuri neovolcanice grupate în masive muntoase.

În Neogen, regiunea cercetată este supusă în continuare mișcărilor tectonice și are loc conturarea unor bazine de acumulare, a formațiunilor sedimentare începând cu Badenianul. Unele formațiuni sedimentare sunt acoperite de produse vulcanice apărute în serii succesive, chiar în timpul sedimentărilor în bazinele adiacente.

Urmare a evoluției paleogeomorfologice subaeriene într-o perioadă îndelungată de timp, s-au înregistrat, de asemenea, mai multe etape, care încă nu sunt clar precizate în literatura de specialitate. Sunt exprimate păreri (Emm. de Martonne 1921) după care toate regiunile muntoase ale Apusenilor Sudici, adică la sud de Arieșul Mare și Crișul Alb se înfățișează etajat, existând toate platformele de netezire prezente în Munții Apuseni. Deosebirea constă în faptul că datorită scufundărilor tectonice suferite de Apusenii Sudici, poziția altimetrică a nivelurilor de eroziune este cu mult mai joasă. Astfel, platforma Fărcaș – Cârliștea ar coborî aici la 1000 – 1200 m, platforma Măguri – Mărișel la 600 – 800 m,

---

<sup>1</sup> Univ. Babeș-Bolyai, Facultatea de Geografie, Colegiul Universitar, 535.550 Gheorgheni, Romania.



platforma Feneș – Deva la altitudinea de 400 – 500 m. După alte opinii, suprafețele de netezire din Munții Metaliferi prezintă o serie distinctă. Cea mai înaltă suprafață ar fi platforma Arieșului sau a Țării Moșilor echivalent cu Măguri – Mărișel. Ea reteză la 1000 – 1200 m formațiunile vulcanice rezistente și coboară pe depozitele sedimentare la altitudinea de 600 – 800 m în direcția Văii Mureșului. Sub acest nivel ar mai exista platforma de 400 – 500 m care ar fi echivalentă cu platforma Feneș – Deva. În virtutea acestei păreri în Munții Metaliferi ar exista doar două suprafețe de netezire deoarece ele au intrat sub acțiunea modelării subaeriene după conturarea bazinelor tectonice la sfârșitul mezozoicului și începutul terțiarului.

Din investigațiile de pe teren și din cartările geomorfologice pe hărți la scara 1:50 000 și 1:100 000 am identificat următoarele niveluri de eroziune: 1 000- 1 100 m, 800 m, 550-600 m, 380-450 m și 300-320 m.

a) *Nivelul de 1000 – 1100 m* se întâlnește pe suprafețe foarte restrânse doar în vârfurile principale cum ar fi: Setraș, Haitău, Duba, Cordurea retezând aparatele vulcanice și transformându-le într-un aspect de “ gipfelflur “. Doar în Munții Vințului și într-un singur loc apare pe roci sedimentare (calcare) în Vf. Pleșa (811 m). Acest nivel este interpretat ca aparținând suprafeței Mărișel. Apreciem însă că este problematică echivalarea între nivelul menționat și suprafața Măguri – Mărișel, deoarece se menține strict pe formațiuni vulcanice și apare mai mult ca un efect al rezistenței la modelare a rocilor vulcanice. Din acest motiv poate fi interpretată mai mult ca o suprafață structurală decât de eroziune.

b) *Suprafața de 800 m* cu coborâri până la 700 m în unele sectoare, se conturează ca un nivel ce circumscrie în mod strict formațiunile vulcanice de pe aliniamentul Duba, Setraș, Săcărâmb, Cepturar. Unele înălțimi de 700 m mai apar și pe roci metamorfice cum ar fi în Mg. Boului formată din șisturi sericitoase. Și în cazul acestui nivel se pune problema genezei sale, în sensul că din cartările geomorfologice ne apare mai mult ca o suprafață structurală menținută pe andezite cuarțifere și pe curgeri de lavă de vârstă miocen – mediu și ponțian. Stricte corelare a altitudinii sale cu formațiunile vulcanice ne sugerează mai degrabă o adaptare a reliefului la litologie decât o evoluție ciclică. Totuși se poate aprecia că a fost vorba de un ciclu de nivelare cu extindere largă, deoarece în acest nivel s-ar încadra și unele vârfuri răzlețe formate pe roci sedimentare cum ar fi: Mg. Madei pe strate de Bozeș (693 m), Mg. Cigmăului (662 m) pe calcare masive carbonifere, Dealu Cornet pe filite și alte înălțimi din latura vestică a Munților Săcărâmb, care deși au altitudini de 650 – 670 m par o prelungire a nivelului de 800 m. Pe latura sud-estică (în Munții Vințului) unde domină rocile sedimentare, nivelul este bine reliefat. Apreciem că aceasta este prima suprafață superioară cu adevărat specifică Munților Metaliferi.

c) Următoarea suprafață cu extindere largă în teritoriu se situează la 550 – 600 m altitudine și ocupă periferia formațiunilor vulcanice. Se dezvoltă mai bine în partea sudică a teritoriului studiat pe rocile carbonatice și pe unele formațiuni vulcanice interpretate ca resturi ale pânelor de lavă care au avut o extensiune mult mai largă.

d) *Nivelul de 380 – 450 m* poate fi definit ca nivelul interfluviilor deosebit de bine dezvoltat în bazinele Hondol, Certeju, Boholt, Ampoi, marcând foarte bine trecerea morfologică de la treapta muntoasă la treapta depresiunilor modelate în formațiuni sedimentare. Se pare că sub acest nivel s-au perfectat trăsăturile geomorfologice actuale ale bazinelor hidrografice și depresiunilor.

e) *Nivelul de 300-320 m* cu unele mici diferențieri față de aceste limite se situează doar în interiorul bazinelor hidrografice și apare sub forma unei prispe periferice care încadrează depresiunile și văile principale. Cele mai caracteristice suprafețe de acest gen se află pe stânga

Văii Căianului, pe dreapta văilor Boholt și Certejului și constituie o prispă periferică în sudul Munților Săcărâmb între Geoagiu și confluența Văii Căianului cu Mureșul. Este curios faptul că acest nivel apare în bazinul Văii Geoagiu. El ar putea fi interpretat ca unul din echivalentul teraselor fluviale din sistemul fluvial al Mureșului. În acest caz rămân ca suprafețe distincte pentru regiunea cercetată doar trei nivele: 750-800 m, 550-600 m, 380-450 m.

Există o strânsă legătură între morfologia regiunii studiate și fenomenele vulcanice.

Cele mai importante unități morfostructurale corelate cu formațiunile vulcanice, magmatice-ofiolitice și cu cele sedimentare în Munții Metaliferi Centrali sunt următoarele:

**A. Unitatea morfostructurală Brad-Săcărâmb cu următoarele subunități:**

- a. Subunitatea morfostructurală Brad, cu următoarele structuri vulcanice: Căinel, aparatul vulcanic Băița, Dealul Draica, structura vulcanică Barza, structura vulcanică Vălișoara (Porcurea), structura vulcanică Cordurea-Cerburea;
- b. Subunitatea morfostructurală Săcărâmb, unde principalele structuri vulcanice de la: Săcărâmb una dintre cele mai caracteristice din Munții Metaliferi Centrali, vulcanii Măcriș și Vârful Ancii (Oancii), edificiul vulcanic Setraș (Cetraș), aliniamentul vulcanic Trestia-Măgura-Hondol, aparatul vulcanic Făerag, grupul de vulcani Stogu, Găunoasa și Hondol.

**B. Unitatea morfostructurală Zlatna- Stănița cu:**

- a. Subunitatea morfostructurală Stănița unde cele mai importante structuri vulcanice sunt: edificiul vulcanic București-Rovina, aliniamentul vulcano-tectonic Neagra-Dealul Ungurului (Stănița), structurile vulcanice din Bazinul văii Tisa și Dealul Runculeț;
- b. Subunitatea morfostructurală Trâmpoiele-Frăsinata: cu aparatele vulcanice Trâmpoiele, Runc-Frăsinata;
- c. Subunitatea morfostructurală Zlatna: cu aliniamentul vulcano-tectonic Haneș-Breaza-Măgura.

**C. Unitatea morfostructurală vulcanică a Văii Mureșului unde cel mai caracteristic aparat vulcanic se află la nord de Mureș: Uroiul.**

***Unitățile morfostructurale nevulcanice***

În cadrul unităților morfostructurale pe formațiuni sedimentare se pot delimita următoarele:

- A. Subunitatea morfostructurală-sculpturală Almașu Mare-Nădăștia;
- B. Subunitatea morfostructurală Curechiu-Vălișoara;
- C. Subunitatea morfostructurală-sculpturală a Depresiunii Tarnița-Buceș;
- D. Subunitatea morfostructurală Munceii Vințului.

**BIBLIOGRAFIE**

1. Bleahu, M. (1985), *Zonele de subducție din Carpații Românești*, Dări de seamă ale șed. Com. Geol., vol. LX, 1972-1973, București.
2. Dombay, Șt. (1997), *Geneza reliefului vulcanic în lumina tectonicii globale*, în Referate și comunicări de geografie, vol. 4, Deva.

3. Dombay, Șt., (1997), *Raporturile reliefului cu litologia și structura în Munții Săcărâmbului*, SGR, Filiala jud. Hunedoara, GEIS, Deva.
4. Dombay, Șt. (1998), *Procesele de meteorizație pe rocile magmato-vulcanice, în Analele Universității Ecologice „Dimitrie Cantemir” Târgu Mureș, Seria Științe socio-umane, 2*, Ed. Transilvania, Târgu Mureș.
5. Mac, I. (1976), *Legea modelării selective și formarea reliefului*, Studia Univ. „Babeș – Bolyai”, Cluj-Napoca.
6. Mac, I. (1988), *The Mures Mountains (Apuseni Mts., Romania)-an Outline of Morphostructural and Morphological Evolution*, Revue roum. geol., geophys., geogr., Geographie, 32.
7. Mac, I. (1989), *Formarea munților prin mecanismele tectonicii globale*, în Terra XXI (XLI), 3-4/1989.
8. Mac, I. (1992), *Geomorfologia vulcanitelor neogene din estul Munților Oaș*, Studia UBB, Geographia, XXXVII, 1-2, Cluj – Napoca.
9. Mac, I. (1996), *Geomorfosfera și geomorfosistemele*, Ed. Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca.
10. Schreiber, W. E. (1983), *Relieful vulcanic*, Geografia României, I, Geogr. Fizică, Ed. Academiei, București.

## STUDIUL GEOGRAFIC AL CÂMPIEI CURTICIULUI

R. RUSU<sup>1</sup>, C. MOLDOVAN<sup>1</sup>

**ABSTRACT. - A Geographical Study of Curtici Plain.** The Curtici Plain covers an area of about 250 km<sup>2</sup>, being a part of the Arad Plain, in Western Romania, near the border with Hungary. It represents a well-inhabited space (more than 20,000 inhabitants) and has a number of specific geographical features. Among the physical geography features, one should point out the homogeneity of the relief (100-110m high), climate and vegetation, the absence of natural water streams, compensated by the presence of a large number of canals. The plain comprises 9 settlements, divided into 3 communes (Macea, Șofronea and Iratoșu) and one town (Curtici). They are polarised primarily by the nearby city of Arad, but Curtici is a secondary attraction pole. Agriculture is the main economic branch in the region, but the existence of thermal waters, the Macea Botanical Garden and the castles may determine a development of tourism in the area. However, the biggest achievement of the recent years is the Curtici Free Zone, where foreign investments are creating thousands of jobs for the inhabitants of the plain. Due to the Free Zone, the Curtici Plain will probably become a growth pole and is already an immigration area. Curtici is also the main railway entrance gate into Romania, thus being connected to the European railway network. Unfortunately, yet there is no border crossing point for car-holders, although it would be necessary. On the other hand, the roads connect the villages with the city of Arad, but the connections with Curtici are to be improved.

\*

Teritoriul studiat reprezintă un spațiu de câmpie puternic antropizat, ce deține o serie de caracteristici geografice distincte, mai importante fiind:

- omogenitatea elementelor fizico-geografice, rezultat al uniformității câmpiei;
- absența rețelei hidrografice naturale, compensată de existența canalelor;
- vecinătatea graniței cu Ungaria, care a determinat relații transfrontaliere specifice;
- prezintă un dublu caracter etnic (român și maghiar) și religios (ortodox și catolic);
- este un spațiu puternic polarizat de municipiul Arad, situat în imediata apropiere;
- orașul Curtici joacă rolul unui pol de atracție secundar, conferind unitate funcțională regiunii;
- prezența apelor geotermale, a parcului dendrologic de la Macea și a castelelor nobiliare constituie premise în dezvoltarea turismului;
- agricultura rămâne ramura de bază a economiei;
- impulsionearea economică va depinde de dezvoltarea Zonei Libere Curtici.

### 1. Definire și limite

Unitate naturală recunoscută, cu limite destul de evidente, Câmpia Aradului a fost uneori subdivizată de diverși autori (V. Ardelean 1969, 1970, 1976, G. Posea 1997) în scopuri operatorii, pe criterii fizico-geografice. Astfel, V. Ardelean identifică o câmpie "joasă a Ierului", iar G. Posea – Câmpia Ierului și, respectiv, Câmpia Curticiului, aceasta din urmă extinzându-se până spre Pâncota, în est. Actuala divizare ține cont de criteriile mai pragmatice, și anume cel **funcțional**, prin luarea în considerare a rolului polarizator al Curticiului,

---

<sup>1</sup> Universitatea „Babeș-Bolyai”, Facultatea de Geografie, 3400 Cluj-Napoca, România.

respectiv cel **statistic**, prin respectarea hotarelor unităților administrative (oraș, comune) pentru a avea o bază de date reală cu privire la acestea. Astfel, studiul face referire la aria de câmpie cuprinsă în teritoriul orașului Curtici și a trei comune învecinate – Macea, Șofronea și Iratoșu, cu care acesta întreține relații geografice mai intense, tot acest spațiu fiind “dominat” de prezența municipiului Arad. Întâmplător, anumite cursuri temporare sau canale limitează acest teritoriu – Ierul în sud și sud-vest, Budierul în nord și nord-est, canalul Militaru în est, în vreme ce limita vestică coincide cu frontiera de stat cu Ungaria. Suprafața câmpiei este de 251 km<sup>2</sup>.

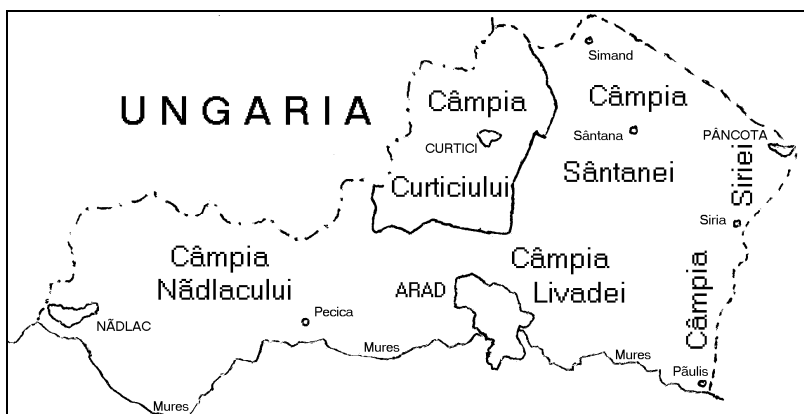


Fig. 1. Subdiviziunile Câmpiei Aradului și poziția Câmpiei Curticiului.

## 2. Caracteristici fizico-geografice

Principala trăsătură este omogenitatea, teritoriul nu prezintă diferențieri vizibile. Acest fapt se datorează uniformității reliefului – o **câmpie practic plată**, cu altitudini ce variază între 100 și 110 metri. Doar în partea nordică, în vecinătatea satului Sânmartin, altitudinea scade ușor sub 100 m, iar în unele puncte mai înalte (movile antropice, pe alocuri numite “holumbi”) se depășește cu puțin 110 m. Microrelieful este dat atât de forme pozitive – grinduri, movile, diguri în lungul canalelor, cât și de forme negative – crovuri alungite, albiu părăsite, denumite local “veljuri” sau “rături”, cu caracter temporar și alimentate cu ape din precipitații. Sunt prezente numeroase canale, cu rol de desecare, dar și de irigații în perioadele secetoase. Lucrările hidroameliorative datează din secolul trecut, când întinse suprafețe au fost redat circuitului agricol prin crearea unor canale, între care Turnu-Dorobanți, de-a lungul actualei frontiere, între cele două localități. Dacă între cele două războaie mondiale situația a rămas neschimbată, după al doilea război mondial, și îndeosebi după inundațiile din 1970 și 1975, s-au săpat noi canale și s-au refăcut cele vechi, în special în partea de sud, în sistemul Ier, și în cea de nord-est, legate de Budier.

**Climatul** este temperat continental de tranziție, cu influențe oceanice și, în mai mică măsură, mediteraneene. Temperatura medie multianuală este de 10-11° C, iar suma precipitațiilor medii multianuale, de 550-600 mm. Acestea au însă un regim neregulat, înregistrându-se perioade și chiar ani de secetă (inclusiv anul 2000), caz în care canalele ar putea fi utilizate în irigații. Direcția predominantă a vânturilor este nord și sud, cu mici variații locale (NV, SE). Perioadele de calm sunt destul de prelungite, iar intensificări ale vitezei vântului sunt rareori înregistrate. Între fenomenele meteo periculoase sunt demne de luat în seamă grindina și brumele de primăvară.

**Cursurile de apă** cu regim permanent lipsesc. Cele existente reprezintă foste alpii ale Mureșului, care divaga pe întreg cuprinsul câmpiei, fapt consemnat și pe unele hărți din perioada medievală târzie. Chiar și relativ recent, aceste alpii se umpleau cu apă provenită din Mureș. Ele au un caracter temporar, fiind în prezent alimentate preponderent cu apă din precipitații, și se situează limitrof față de aria studiată. Ierul, care se continuă pe teritoriul Ungariei cu Szarazul, se formează la NV de Arad din mai multe alpii sau "brațe" ale Mureșului, unul venind dinspre est, pe la sud de Sânpaul. Din acest punct, să-i spunem "izvor", el are o direcție de curgere SE-NV, trecând prin satul Turnu. Lunca sa extinsă, definită de G. Posea (1997) drept "Câmpia Ierului", cuprinde și porțiuni din teritoriul aferent comunelor Iratoșu și Șofronea. Pe de altă parte, Budierul apare sub formă de veljuri la est de Macea (lângă Topila Veche) și se continuă spre NV, pe la nord de Sânmartin, porțiune în care este canalizat și constituie limita administrativă a comunei Macea. În hotarul orașului Curtici se remarcă un astfel de velj, care are originea la NV de oraș (în apropierea zonei libere), trece pe la nord de Dorobanți pe direcția E-V, iar în Ungaria este canalizat și are numele de Țiganca. Cele mai numeroase sunt canalele, care fac parte din sistemul de desecare Ier-Turnu-Dorobanți, având o lungime totală de 56,2 km și deservind o suprafață de 20500 ha (doar parțial în Câmpia Curticiului), respectiv din sistemul Budierul, pe teritoriul comunei Macea.

Apele freactice se situează la adâncimi de 2-3 m, cu unele diferențieri în funcție de locul ales, dar și de perioada din an. În sezoanele cu ploii în exces, apele freactice ies la suprafață în locurile mai joase, contribuind la sărăturarea terenurilor datorită gradului ridicat de mineralizare. Potabilitatea lor diferă, dar este în general îndoielnică.

Dintre apele stătătoare, se pot menționa lacurile mici, de dimensiunea unor bălți (sau "gropi", cum le numesc localnicii), de la Sânmartin, Curtici și Șofronea. Ele au origine antropică și seacă uneori complet în perioadele de secetă.

**Vegetația naturală** a fost în cea mai mare parte îndepărtată, prin extinderea culturilor agricole. Pâlcurile de pădure existente (57 ha, respectiv 0,2% din suprafața câmpiei) demonstrează prezența silvostepii în Câmpia Curticiului. Principalele specii arborescente sunt stejarul pedunculat (*Quercus robur*), frasin (*Fraxinus angustifolia*), ulm (*Ulmus procera*) și carpen (*Carpinus betulus*). Pe terenuri nisipoase a fost plantat salcâmul (*Robinia pseudoacacia*), iar la Macea au fost introduse specii exotice. Vegetația ierboasă de pe terenurile arabile cuprinde specii segetale, dominante fiind *Cynodon dactylon*, *Rubus caesius*, *Sinapis arvensis*, *Setaria viridis*, *Cirsium arvense* ș.a, iar pe pășuni sunt predominante *Lolium perenne*, *Festuca sulcata*, *Poa pratensis*, *Trifolium repens*, *Achillea millefolium* ș.a (I. Nagy și colab., 2000). Pe terenurile cu exces de umiditate se deosebesc plante specifice – stuț (*Phragmites australis*), rogoz (*Carex sp.*), papură (*Typha angustifolia*) etc. Fauna este destul de săracă, **de silvostepă puternic antropizată**: rozătoare (hârciog, popândău, șoarece de câmp, iepure), la care se adaugă specii cu afinități nemorale, concentrate în pâlcurile de pădure (câpriorul, mistrețul). Alte specii silvostepice sunt introduse din alte regiuni, precum fazanul.

**Solurile** zonale sunt cele mai răspândite, molisolurile (diferite tipuri de cernoziomuri) acoperind 2/3 din suprafața câmpiei. Se deosebesc cernoziomuri tipice, cernoziomuri cambice și argiloiluviale, uneori gleizate. Ele sunt fertile și în întregime valorificate agricol. Între solurile intrazonale, cea mai mare importanță o au cele hidromorfe (lăcoviști), halomorfe (solonețuri) și psamosolurile (pe nisipuri). Lăcoviștile se regăsesc pe suprafețele mai coborâte, cu exces de umiditate; prin efectuarea lucrărilor de hidroameliorații aceste terenuri pot deveni arabile (actualmente fiind în bună parte folosite la pășunat, sau încadrate la "neproductiv"). Solonețurile apar pe terenuri sărăturate, în hotarul comunei Macea, la Sânmartin, și izolat în apropiere de Variașu Mare. Psamosolurile s-au dezvoltat pe fâșia de nisipuri stabilizate

(anterior plantate cu vii), care are o direcție NV-SE, începând de la graniță, pe la Macea și Curtici. Au o productivitate excepțională la culturile de legume, care dau faimă acestei regiuni.

După C. Grigoraș (1999), regiunea de câmpie în discuție necesită lucrări pedoameliorative, prin coborârea nivelului apelor freatice în arealele de depresionare, așadar de combatere a excesului de umiditate de natură freatică și a sărăturării.

### 3. Caracteristici geografico-umane

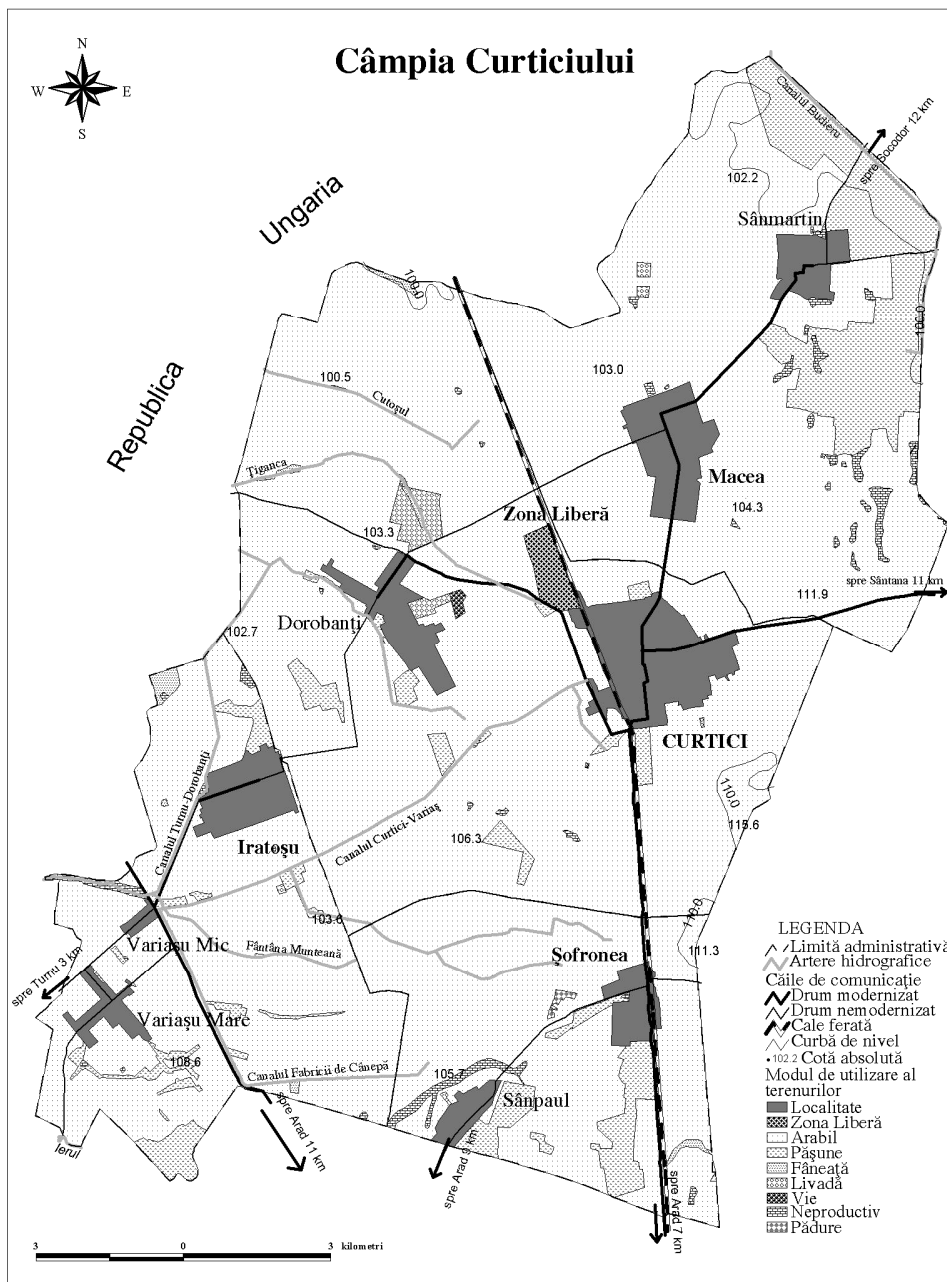
**3.1. Populația și așezările.** Câmpia Curticiului are circa 21000 de locuitori (21279 în 2001, 20890 în 1992), ceea ce dă o densitate a populației de peste 80 locuitori/km<sup>2</sup>. După acordarea statutului de oraș Curticiului (1968), populația acestei regiuni, în totalitate rurală până atunci, are o structură echilibrată pe medii, cu o ușoară predominare a ruralului. Structura pe sexe indică un număr mai mare de femei (52%), fapt explicabil prin îmbătrânirea demografică, prezentă la toate cele patru unități administrative studiate.

Din punct de vedere al dinamicii din ultimul secol, se constată că populația a crescut în special în perioada interbelică (23707 locuitori în 1930 față de 20327 în 1910), după care s-a înregistrat un declin lent, dar aproape continuu pe fondul unei natalități reduse, ceea ce a determinat uneori un spor natural negativ, precum și din cauza sporului migratoriu negativ. Acesta din urmă s-a datorat fenomenului de emigrare spre Arad, iar în cazul populației de etnie germană, spre Germania (cu precădere în anii 80 și imediat după 1989). Stabilirea definitivă la Arad a fost compensată de amploarea pe care a luat-o navetismul, care rămâne chiar și acum un fenomen important, chiar dacă nu la scara la care se desfășura înainte de 1990.

**Natalitatea** este de 10,6‰ (1998), destul de mare în cadrul județului Arad, mai ridicată în mediul urban (Curtici 12,4‰) și mai scăzută în rest (în jur de 9‰). Pe de altă parte, valoarea **mortalității** este net mai ridicată, de 14,1‰ (1998), rezultând un spor natural negativ de -3,5‰, asemănător cu valoarea înregistrată și în alte regiuni din vestul și sud-vestul țării. Valorile obișnuite ale sporului natural sunt de -2... -3‰, dar la Șofronea coboară la -10,1‰, în condițiile în care numărul deceselor a fost de mai bine de două ori mai mare decât cel al nașterilor. Mortalitatea infantilă are valoarea de 17,9% (1998) pe ansamblul unității analizate.

**Structura etnică** a populației a suferit modificări importante. Înainte de primul război mondial (recensământul din 1910), nici un grup etnic nu era majoritar. Românii dețineau o majoritate relativă (43%), fiind concentrați în cele mai mari așezări (Curtici și Macea), iar numărul maghiarilor era de asemenea mare (39,5%), chiar dacă o mică parte din cei declarați maghiari erau evrei (R. Crețan, 1999). Satele maghiare erau Iratoșu, Dorobanți, Variașu Mare, Variașu Mic și Sânpaul. Germanii constituiau un grup etnic încă important (16,8%), majoritatea locuind în satul Sânmartin. Celelalte naționalități (țigani, slovaci, sârbi etc) totalizau, împreună, abia 0,7%. La recensământul din 1992, tabloul general este mult schimbat. Românii constituie grupul majoritar absolut, cu peste 2/3 din populația totală (67,9%), maghiarii au scăzut la mai puțin de un sfert (23,5%), iar germanii (2,4%) au cedat poziția în favoarea țiganilor (5,9%). Celelalte etnii dețin 0,3%, între ele remarcându-se doar ucrainenii (0,2%), mai recent sosiți, din Bucovina sau Maramureș.

În paralel cu structura etnică, se poate urmări și **structura confesională**, în sensul unor suprapuneri logice: români-ortodocși, maghiari și germani-catolici. Astfel, dacă înainte de primul război mondial catolicii erau majoritari, ortodocșii sunt preponderenți azi.





Bisericile ortodoxe mai vechi sunt la Macea (1700) și Curtici (1755), dar comunitățile sunt anterioare acestora. Cele mai noi biserici ortodoxe sunt la Iratoșu (anii 20), Șofronea (anii 40) și Sânmartin (anii 90). În prezent se află în construcție o nouă biserică la Curtici. Bisericile catolice au vârste asemănătoare, cele mai vechi fiind la Macea și Sânmartin (pe la 1750), iar ceva mai noi la Dorobanți, Iratoșu și Sânpaul. O mențiune specială trebuie făcută pentru comunitatea baptistă, care a luat ființă încă din 1887 la Curtici (cea mai veche din țară), de unde s-a răspândit și în satele din jur (la Macea, de exemplu, din 1893). Numărul baptiștilor a crescut destul de mult, în special în așezările românești cu număr important de țigani (Curtici, Macea, Sânmartin). Între alte comunități religioase se remarcă adventiștii de ziua a șaptea, prezenți aproape peste tot, și penticostalii, care au lăcașe de cult la Iratoșu și Macea.

În Câmpia Curticiului, populația este concentrată în **nouă așezări**, grupate în **trei comune** (Iratoșu, Macea și Șofronea) și **un oraș (Curtici)**. Înainte de reforma administrativă din 1968 și satele Dorobanți și Sânmartin aveau statutul de comună, ca și Curticiul. În acea perioadă, Curticiul avea o populație suficientă pentru a justifica statutul de oraș (din categoria celor mici), nu însă și funcțiile necesare, cea industrială lipsind aproape complet, iar cea agricolă fiind predominantă. Situația este aproape neschimbată și în prezent, chiar și aspectul acestei așezări fiind, cu unele excepții, acela de sat mai mare. Apropierea de Arad a determinat și funcția de așezare-dormitor, numărul navetiștilor fiind și în prezent ridicat. Se speră ca, odată cu dezvoltarea Zonei Libere, ponderea funcției industriale să crească în detrimentul celei agricole. În același timp se consolidează rolul de poartă feroviară principală a țării, dinspre vest.

Conform unor diviziuni tradiționale a așezărilor rurale după **criteriul dimensional**, cele opt sate ale câmpiei fac parte din categoria celor mari, cu excepția satelor Sânpaul (de dimensiuni mijlocii), Variașu Mare și Variașu Mic (sate mici). Totuși, ținând cont de dimensiunile demografice obișnuite ale satelor din Câmpia Banatului, putem realiza o altă clasificare, raportată la condițiile locale, și anume:

- un sat mare (Macea, în jur de 4000 de locuitori);
- patru sate mijlocii (Iratoșu, Șofronea, Dorobanți și Sânmartin, cu cca. 2000 de locuitori);
- două sate mici (Sânpaul și Variașu Mare, cu 400-700 locuitori);
- un sat foarte mic (Variașu Mic, cu aproximativ 100 de locuitori).

La începutul secolului XX mai persistau unele cătune (Cutoșul și Topila), care au dispărut, rămânând doar numele. Din punct de vedere al situării gospodăriilor în vatră, toate satele (inclusiv orașul Curtici) sunt adunate și în mod evident sistematizate (din secolul XVIII). Străzile sunt foarte largi (Șofronea, Curtici) și se întretaie în unghiuri drepte (peste tot); în fața caselor este loc pentru pomi (anterior duzi, în prezent nuci, pruni etc.) și este prezent în anumite cazuri un canal de scurgere al apei. Grădinile extinse dau impresia de folosire inutilă a spațiului.

**Vechimea așezărilor** este mare, cele românești având cu siguranță o existență neîntreruptă din Evul Mediu, Macea fiind menționată la 1380, iar Curticiul la 1519 ("Kurtteghaz"), cu toate că Șofronea, situată în hotarul Curticiului la acea vreme, este atestată mai de timpuriu (1437 – "Kethsopron"). În privința satelor maghiare există dubii în ceea ce privește continuitatea (R. Crețan, 1999) în timpul stăpânirii turcești. Ele sunt atestate în aceeași perioadă (Sânpaul 1235, Iratoșu și Variaș 1446, Dorobanți 1454?), dar se pare că au fost ulterior părăsite, singurele semne de întrebare fiind cu privire la satul Iratoșu, menționat în documente și în secolele XVI-XVII. Repopularea celorlalte s-a făcut în secolele XVIII-XIX (Dorobanți 1818, Variaș și Sânpaul 1828). În secolul XVIII ia ființă

și satul Sânmartin, cu populație germană. Variașu Mic, cătun al satului Variaș (Variașu Mare), este prima dată menționat abia în 1913, și luat în considerare doar la Recensământul din 1956 ca așezare separată. O situație mai specială a avut și Sânpaulul; la Recensământul din 1880 apare cu 341 de locuitori, apoi dispare la următoarele recensăminte, când este inclus la Curtici, pentru a reapare la cel din 1930.

**3. 2. Agricultura.** Reprezintă ramura de bază a economiei, în condițiile în care practic toți locuitorii sunt angajați în această activitate, fie ca ocupație principală, fie în subsidiar. Un moment important a fost cel al restituirii pământului proprietarilor de drept al acestuia; a rezultat un proces de accentuată fărâmițare a terenurilor fostelor CAP-uri, cu crearea de noi asociații în fiecare sat și în orașul Curtici. Aproximativ 50% din pământ a rămas însă țăranilor, ca loturi individuale, procentul variind în funcție de așezare. Principalele asociații agricole sunt: Combinatul Agroindustrial Curtici (4148 ha în 1999), "Optima" Sânmartin (890 ha – 2000), "5 Iulie" Macea, "Agrodor" Dorobanți, "Agrocaritas" Iratoșu, "Curticeana" Curtici, "15 August" Variașu Mare, SA Variașu Mic, "Canabis" Variașu Mare, "Agromec" Curtici, "Agromec" Iratoșu. Unele, precum "Agris" Șofronea sau "Agrocaritas" Sânpaul, și-au încetat activitatea în anii 1999-2000, pe fondul accentuării crizei din agricultură.

### Structura utilizării terenurilor (2001)

Tabelul 1

Nr. crt.	Localitatea	Total general (ha)	Total agricol	%	Arabil	%	Pășuni și fânețe	%	Vii și livezi	%
1	Curtici	10535	9815	93,2	9094	92,7	439	4,5	282	2,9
2	Macea	7262	6620	91,2	5385	81,3	1234	18,6	1	0
3	Șofronea	3563	3314	93,0	2951	89,0	359	10,8	4	0,1
4	Iratoșu	3768	3487	92,5	3215	92,2	271	7,8	1	0
5	Total	25128	23236	92,5	20645	88,8	2303	9,9	288	1,2

Cea mai mare parte a **terenurilor arabile** (88,8% din terenurile agricole) sunt cultivate cu cereale, între care porumbul și grâul sunt preponderente, iar pe suprafețe mai mici, orzul și orzoaica. Plantele tehnice ocupau suprafețe mari înainte de 1990, dar pe măsură ce importanța fabricilor de prelucrare a scăzut, ele au dispărut. În anul 2000 nu s-a mai cultivat aproape deloc sfeclă de zahăr, cânepă sau floarea soarelui. Tradiția a rămas foarte puternică în **legumicultură**, atât în culturi de câmp, cât și în cele forțate, timpurii sau extratimpurii, în sere sau solarii. Triunghiul de maximă concentrare a acestora este Curtici – Macea – Dorobanți, unde sunt prezente tomatele, vinetele, varza, ardeii, pepenii, castraveții, ceapa sau zarzavaturile, cu precădere în gospodăriile individuale, acestea având o maximă rentabilitate pe piață. Între alte culturi se mai remarcă cea a cartofului și a tutunului.

Livezile au avut o extensiune mai mare la Dorobanți (179 ha), dar în prezent sunt aproape complet distruse. Pomii fructiferi, întâlniți mai ales în grădini, sunt nucul, prunul, piersicul, mărul. Viile au avut o soartă similară; mai sunt semnalate doar sporadic.

**Creșterea animalelor** se realizează în două moduri: extensiv, pe pășunile (islazurile) comunale, respectiv intensiv, în ferme sau complexe zootehnice specializate. Suprafața pășunilor a fost mereu redusă în epoca comunistă, pentru a se mări suprafața arabilă, dar în prezent multe terenuri arabile, rămase pârloagă, servesc aceluiași scop. Numărul bovinelor și al ovinelor nu este prea ridicat, mai specifică fiind creșterea porcinelor și a păsărilor, îndeosebi

în gospodării. Persistă totuși numeroase ferme. Fosta fermă “a Partidului” de pe șoseaua Iratoșului, unitate deosebită în trecut, funcționează în continuare cu un număr ridicat de vaci de rasă Holstein, sub denumirea de SC “Agroprodex”. Un complex de porci, aparținând Combinatului Agroindustrial Curtici, se află la Macea, însă numărul de capete a scăzut de la circa 30000 la aprox. 8000. În satul aparținător Sânmartin ființează o Fermă Zootehnică, cu 120 de vaci de lapte, 800 de oi, 50 de porci și 40 de cai. Combinatul Agroindustrial Curtici, în cadrul sectorului zootehnic, deținea (în 1999) 898 bovine, 347 ovine și 75 cabaline. La Dorobanți un particular are o microfermă cu 120 de porci.

### Numărul total de capete animale înregistrate în gospodării (2000)

Tabelul 2

Nr. crt.	Localitatea	Bovine	Ovine	Porcine	Cabaline	Păsări	Albine (familii)
1	Curtici	792	1083	2995	320	21000	50
2	Macea	851	8579	3063	416	15900	-
3	Șofronea	414	1520	800	-	10000	-
4	Iratoșu	Nu sunt date					

Dezvoltarea pe viitor a agriculturii trebuie să ia în calcul conjunctura economică, socială și chiar politică, fiind de dorit o mai bună adaptare la cerințele economiei de piață.

**3. 3. Industria.** În ciuda unui număr relativ ridicat de muncitori ce locuiesc în așezările câmpiei, majoritatea acestora sunt navetiști, fiind angajați la diverse întreprinderi din municipiul Arad. Industria locală este puțin dezvoltată, o excepție făcând **industria alimentară**, ramură tradițională. Între cele mai vechi unități se înscrie topitoria de cânepă de la Iratoșu (de fapt pe drumul Iratoșului, la distanță considerabilă de sat), construită pe actualul amplasament în 1912. O fabrică de dimensiuni mai mici existase și înainte, după mărturiile localnicilor, mai aproape de sat; ea a fost mutată din pricina mirosurilor greu suportabile. În momentul de față topitoria, privatizată de câțiva ani sub numele de SC Carin SA, face cu greu față concurenței, cu toate că rentabilitatea a crescut ca urmare a utilizării apei geotermale în procesul tehnologic. O altă unitate de interes republican a fost Abatorul din Șofronea; construit în perioada comunistă, cu o capacitate foarte ridicată, a fost declarat falimentar în 1996, pe fondul puternicei recesiuni economice. În Șofronea mai funcționează o mică unitate de îmbuteliere de vinuri, a SC “Arvinex” SA.

Orașul **Curtici** este cel mai important centru industrial al câmpiei, deși nu a avut niciodată o asemenea vocație. La data declarării sale ca oraș, în 1968, industria aproape lipsea, fiind relaționată cu prezența vămii și a căii ferate. Astfel, în 1945 iau ființă Atelierele CFR, prin despărțirea de cele din Arad, în vederea unei mai bune organizări a rulajelor de vagoane pentru intern și extern. Lor urma să li se alăture, în conformitate cu politica de descentralizare industrială din anii '80, o secție a Uzinelor de Vagoane din Arad, dar Revoluția din decembrie 1989 a curmat viața acestui proiect. Principala ramură este așadar tot industria alimentară, iar secundar, industria textilă, de confecții și prelucrarea lemnului. Cea mai importantă unitate este **Combinatul Agroindustrial**, de importanță republicană. El deține suprafețe extinse de teren, complexul de porci de la Macea, o fermă de vaci, abator, 50 de tractoare și 2 ha de sere, având un număr de cca. 1800 de membri asociați, cu capital privat. Se ajunge la o integrare aproape totală, datorită secțiilor proprii de mecanizare și prelucrare, adică: producție, prelucrare, industrializare și desfacere a produselor. Contribuie la aprovizionarea pieței arădene, în special, cu carne, lactate și legume, dar se produce și

pentru export. Combinatul s-a situat pe locul 8 în țară în 1997 și pe locul 4 în 1998, fiind una dintre cele mai rentabile societăți din partea de vest a țării. La polul opus, Fabrica de Gheață, creată în anii comunismului, a falimentat în 1997.

**Industria ușoară** nu are o tradiție deosebită în Curtici, dar câteva unități cu capital privat au apărut în anii '90. Este vorba despre o societate mixtă româno-italiană, ProdConfAr, înființată în 1994, care are în jur de 80 de salariați, precum și de un atelier de confecții, cu 5 angajați. Cele mai importante unități sunt însă cele amplasate în Zona Liberă – Roscotextil (punct de lucru), și compania Sara Lee, a căror apariție este de dată prea recentă pentru a putea aprecia importanța lor. Compania Sara Lee este axată pe producția de confecții (asamblare cu materiale debitate, excluzând lenjerie) și are în vedere un număr de 400 de angajați într-o primă fază, care a demarat în martie 2001.

În cadrul ramurii de **prelucrare a lemnului**, se evidențiază fabrica “Artlemn”, cu capital italian, situată de asemenea în Zona Liberă, și care a creat până în prezent (2001) 100 de locuri de muncă. O altă societate, “Planeta”, produce momentan plăci pentru mobilă (debitare și șlefuire), dar există intenții ferme de extindere, prin construirea unui depozit de semifabricate din lemn, cu aproximativ 100 de salariați.

O parte din unitățile industriale, în general nepoluante, sunt diseminate în vatra orașului, dar se are în vedere realizarea unei zone industriale propriu-zise la vest de calea ferată, unde este amplasată și **Zona Liberă**. Aici pot fi introduse mărfuri în vederea prelucrării și comercializării lor fără aplicarea restricțiilor tarifare sau de altă natură, fiind totodată aplicabile facilități de ordin fiscal. Perimetrul Zonei Libere Curtici încadrează 75 ha, fiind dispus lângă calea ferată internațională, cu acces la șoseaua Curtici – Dorobanți, și la o distanță convenabilă (22 km) de Aeroportul Internațional Arad. Zona Liberă va avea un rol esențial în revitalizarea economiei regionale, o dovadă în acest sens fiind investițiile unor firme străine de la primele zile de la înființare (de exemplu, o firmă austriacă a concesionat 10 ha, urmând să construiască un antrepozit de autoturisme).

**Industria mică** este prezentă în aproape toate așezările câmpiei. Astfel, la Macea funcționează două ateliere cu capital italian, unul care produce încălțăminte (părți), iar altul cataramă, cu circa 50 de angajați. Totodată există și un mic atelier de prelucrarea lemnului. La Curtici ființează ateliere de reparații de utilaje agricole și, respectiv, de autoturisme. În Șofronea funcționează ateliere de tâmplărie, tapițerie, croitorie și încălțăminte, cu număr redus de salariați. Multe dintre aceste sunt situate în fostele SMA-uri, în cadrul societăților agricole de tip “Agromec”, unde se execută diverse lucrări sau reparații.

**3. 4. Transporturile.** Se deosebesc două căi de comunicație terestre: cele feroviare și cele rutiere.

Singura cale ferată din câmpie este **magistrala 200**, care unește municipiul Arad de Curtici și se continuă în Ungaria, spre Bekescsaba, Szolnok și Budapesta. Ea a fost deschisă la 25 octombrie 1858, fiind una dintre primele căi ferate de pe actualul teritoriu românesc. A fost construită de societatea Theiss-Eisenbahn, reprezentând porțiunea finală a liniei Szajol – Arad, în lungime de 142,6 km (I. Popescu, 1987). Importanța stației Curtici a crescut semnificativ abia după primul război mondial, când a fost stabilită frontiera româno-maghiară și s-a decis localizarea în Curtici a unui punct feroviar de trecere frontieră. În acest sens s-a și construit (1921) actuala gară “Decebal”, spațioasă, asemănătoare ca stil gării din Arad. Ulterior, **electrificarea** liniei ferate de-a lungul Mureșului (19 decembrie 1975, Arad – Curtici), spre deosebire de cealaltă magistrală (300) cu ieșire spre Ungaria, pe la Episcopia Bihor, și conflictele din fosta Iugoslavie, au fost factori decisivi în utilizarea tot mai intensă

a acestei rute, în prezent fiind cea mai solicitată pentru traficul extern de marfă și călători, din România spre statele Europei centrale și vestice. În clădirea gării din Curtici se localizează și vama, precum și agenția economică “Romtrans”, având ca obiect îndeplinirea și supravegherea tuturor operațiunilor de expediție internaționale și tranzit. Prin vama Curtici trec zilnic 20 de trenuri de călători (câte 10 în fiecare direcție) și numeroase trenuri de marfă. Dintr-un total de 2064 de salariați din Curtici, 604 activează în transporturi, adică aproximativ 28% (1999), o pondere care ne permite să afirmăm că aceasta este funcția externă a orașului.

**Traficul local**, intern, relaționează Curticiul cu Șofronea și, mai departe cu Aradul, pe o distanță de 17 km. Pe acest traseu circulă în fiecare zi 12 trenuri de persoane, câte șase în fiecare direcție. O propunere care ar trebui analizată de către factorii de decizie locali, precum și de CFR, este construirea unei stații de cale ferată la intersecția acesteia cu drumul Macea – Dorobanți, care ar deservei trei sate: cele amintite și Sânmartin, adică un total de aproximativ 8000 de locuitori, cam cât are și orașul Curtici. Distanța de 2-3 km până la Macea sau Dorobanți nu este mare, eventual există necesitatea unei curse de autobuz pentru Sânmartin. De această inițiativă ar avea de beneficiat în special elevii și studenții, pentru care tarifele pe tren sunt cu 50% mai ieftine. Distanța de la stația Curtici până la intersecția amintită, înainte de graniță, este de 4 km.

**Transportul rutier** deservește toate așezările câmpiei. Principalele axe rutiere sunt: Arad – Șofronea – Curtici – Macea – Sânmartin, șosea modernizată, în proiect de extindere până la Socodor, făcând astfel legătura cu șoseaua Chișineu-Criș – Vârșand; și Arad – Variașu Mic – Iratoșu, de asemenea modernizată. Principalul nod rutier este orașul Curtici, de unde se desprind drumuri modernizate spre satul aparținător Dorobanți, respectiv spre DN 79 (Arad – Oradea) și Sântana. Deocamdată traficul transfrontalier din câmpie este direcționat spre vama Turnu, la care se poate ajunge tot pe un drum nemodernizat, Variașu Mic-Turnu, 6 km.

Tot în vederea îndepărtării izolării relative a câmpiei, prin crearea unei rețele rutiere coerente, este necesară modernizarea drumurilor comunale ce fac în prezent legătura cu DN 79, din Sânmartin, Macea (spre Șimand) sau Șofronea. Două sate, Variașu Mare și Sânpaul, nu dispun de deloc de o șosea modernizată! Drumul Șofronea – Sânpaul – DJ 709C are 6 km, satul fiind la jumătatea distanței. Modernizarea sa ar însemna și un acces facil la ștrandul și păduricea de la castelul Purgly, el însuși o atracție turistică. În cazul satului Variașu Mare, drumul de acces la DJ 709C are numai 2 km, fiind însă de dorit și modernizarea șoselei pe relația Variașu Mic – Turnu, ce trece pe la marginea sa.

**Mijloacele de transport în comun** din Câmpia Curticiului sunt în mod exagerat direcționate spre reședința județeană, Arad, fapt care pune și mai mult în umbră rolul polarizator, cvasi-inexistent, al orașului Curtici. Prezența în oraș a unor dotări de interes general (bănci, piață, magazine diverse, liceu), a unor obiective economice (fabricile din Zona Liberă, Combinatul Agroindustrial) sau culturale (ștrand, casă de cultură, discotecă etc.), ar justifica legături mai semnificative cu aria înconjurătoare. Momentan, singura legătură care nu are punct de plecare sau de sosire Aradul este cursa de autobuz Curtici – Dorobanți, corelată cu mersul trenurilor. Se propune extinderea traseului acesteia până la Iratoșu (4 km).

**3. 5. Turismul.** Cu toată monotonia reliefului, potențialul turistic al câmpiei este ridicat, iar turismul ar putea avea o contribuție importantă la ridicarea nivelului de trai al locuitorilor săi. Principalele resurse atractive sunt:

- prezența apei geotermale în subsolul câmpiei, care a determinat realizarea ștrandurilor de la Curtici, Dorobanți, Macea, Șofronea (castelul Purgly);
- castelele nobiliare (conace) de la Macea, Curtici, Șofronea;

- parcul dendrologic (Grădina Botanică) de la Macea, păduricea de la castelul Purgly (Șofronea).

**Apa geotermală** este situată la circa 1200-1300 metri adâncime, fiind adusă la suprafață prin foraje, peste tot în câmpie. Temperatura sa este de 56 °C (Curtici) și este utilizată în tratarea reumatismului, artrozelor, bolilor ginecologice, inflamațiilor cronice și în perioadele de recuperare post-traumatice. **Ștrandurile** au fost amenajate relativ recent. Cel de la Curtici, deschis în 1984, are avantajul accesibilității, fiind situat la doar 5 minute de gară și în apropierea șoselei principale. Are o suprafață de 11121 m<sup>2</sup> și trei bazine – unul cu apă termală și două cu apă rece (pentru copii, respectiv de dimensiuni olimpice). Este dotat cu locuri pentru plajă, zonă verde, cabine, căsuțe, unități de alimentație publică. Din 1999 au loc lucrări de modernizare a ștrandului și se intenționează chiar acoperirea bazinului termal, pentru a putea fi utilizat tot timpul anului. Ștrandul de la Dorobanți a fost deschis în 1986 și, deși este accesibil doar pe șosea, are cel mai mare număr de turiști (circa 5000 săptămânal în lunile de vară), din care o parte sunt străini. Se extinde pe o suprafață de 2 ha, dar parcarea amenajată în apropiere acoperă 5 ha (600 de locuri de mașini), și are trei bazine, din care două cu apă termală. De asemenea, dispune de locuri de plajă, unități de alimentație publică etc. Ștrandul de la Macea, mai mic, a fost reînființat în 1994 pe locul unde existase un ștrand în perioada interbelică, și are un singur bazin. În fine, ștrandul de lângă castelul Purgly (la o distanță egală, 1,5 km, de Șofronea și Sânpaul) a fost deschis în 1999, după ce o primă intenție de amenajare (în 1989) a fost abandonată după Revoluție. Lucrările de amenajare sunt încă în derulare, deocamdată un singur bazin termal fiind funcțional.

**Castelele nobiliare** care s-au păstrat până în prezent (Cernovici – la Macea, Kaszony – la Curtici și Purgly – între Șofronea și Sânpaul) ar putea deveni obiective turistice de prim rang, cu condiția executării unor lucrări de restaurare, măcar în interior. Castelul Purgly a fost sediul CAP și a adăpostit agricultorii veniți din alți părți ale țării, fiind în bună măsură distrus, iar castelul Kaszony este și în prezent sediul Combinatului Agroindustrial. Cel mai bine păstrat este castelul Cernovici, de la Macea, a cărui istorie se confundă în bună măsură cu cea a **parcului dendrologic** (actualmente Grădina Botanică a Universității de Vest “Vasile Goldiș” din Arad). Castelul Kaszony, din Curtici, a fost construit la 1769 pentru familia nobiliară cu același nume, care deținea pe la 1750 jumătate din Curtici. În fața sa mai subzistă un mic părculeț, atașat în trecut domeniului nobiliar. Din anii '50 în castel s-a stabilit sediul colectivului. Castelul Purgly face parte din complexul turistic ce include ștrandul și o mică pădure, precum și câteva livezi. În momentul de față, au loc lucrări de restaurare a fațadei sale.

Cel mai important obiectiv turistic al câmpiei este **parcul dendrologic de la Macea**. După o perioadă de stăpânire turcească, domeniul măcean revine, la începutul secolului XVIII, familiei nobiliare Cernovici. Baronul Mihai construiește un prim conac în 1724 și realizează primele amenajări în pădurea naturală, căreia îi conferă un aspect de parc. Urmașii săi, Pavel și Petru Cernovici, vor avea un rol determinant, atât în edificarea castelului (1820-1845), cât și în introducerea unor specii exotice în parc. Din 1862, castelul trece în proprietatea baronului Tiberiu Karoly, care construiește aripa de nord a castelului (1862-66), iar fiul acestuia, Iuliu, se ocupă intens de amenajarea parcului, pe care-l extinde de la 10 la 58 ha. Sunt introduse noi specii exotice și arbori ornamentali. Situația va stagna în primele decenii ale secolului XX, și chiar se va deteriora dramatic după al doilea război mondial, când parcul rămâne în paragină. La inițiativa organelor de decizie locale, cu sprijinul Ocolului Silvic Ceala, se reușește punerea sub protecție, în 1968, a unei suprafețe de 20,5 ha, desemnată “parc dendrologic”. În ceea ce privește castelul, în perioada 1960-

1986 a fost sediul unei școli ajutătoare pentru copiii cu deficiențe mintale. Din 1990, parcul și castelul reprezintă o bază didactică și științifică a Universității de Vest “Vasile Goldiș”, din Arad, care le administrează sub titlul de “grădină botanică”. În Macea ființează și o Asociație Cultural-Ecologică (fondată în 1991), care are de asemenea un rol important în protejarea și amenajarea parcului. Sunt în total 16 arbori monumentali, ocrotiți, în general stejari, dar și o serie de arbori și arbuști ornamentali, plante exotice, un sector cu plante medicinale, o alee “a poezilor”, cu mai multe statui, între care se remarcă cea a lui Eminescu (1955, sculptor: Pavel Mercea). La castel au loc anual manifestări de mare anvergură – Festivalul Național de Satiră și Umor Sătesc (în anii impari, în august), și, respectiv, Zilele Eminescu (în anii pari), iar expoziția de caricatură a lui Popa Popa’s este permanentă.

Exceptând ștrandul termal, **orașul Curtici** dispune de puține posibilități de valorificare turistică. Cu toate acestea, o îngrijire mai atentă a părții centrale a orașului (Casa de Cultură, parcul și statuia lui Virgil Iovănaș, castelul Kaszonyi, liceul, Primăria, vechea și noua biserică) ar putea determina vizite alternative din partea celor veniți la ștrand. Un peisaj aparte se regăsește pe malul lacului situat în apropierea ștrandului, iar acesta ar putea fi dotat cu bărci sau hidro biciclete. Ca și în celelalte așezări, se întrevide o accentuare a fenomenului de strămutare, temporară sau definitivă, a locuitorilor din municipiul Arad, dornici de o viață mai liniștită în condiții civilizate.

## BIBLIOGRAFIE

1. Ardelean, V. (1969), *Lucrările de ameliorații agricole din Câmpia Aradului și problemele lor geografice*, Societatea de Geografie, Comunicări de Geografie, vol. IX, București.
2. Ardelean, V. (1970), *Climatul local din Câmpia Aradului*, Referate și Comunicări, seria Geografie, Timișoara.
3. Ardelean, V. (1973), *Solurile din Câmpia Aradului și potențialul lor de producție vegetală*, Studii de Geografie a Banatului, vol. III, Timișoara.
4. Ardelean, V. (1976), *Agrogeografia Câmpiei Aradului*, Geografia Banatului, Timișoara.
5. Crețan, R. (1999), *Etnie, confesiune și comportament electoral în Banat*, Edit. Mirton, Timișoara.
6. Grigoraș, C. (1999), *Solurile Câmpiei de Vest dintre Mureș și Crișul Alb*, Edit. Universitaria, Craiova.
7. Nagy, I. și colab. (2000), *Curtici, vatră de câmpie*, Edit. Mirador, Arad.
8. Popescu, I. (1987), *Căi ferate. Transporturi clasice și moderne*, Edit. Științifică și Enciclopedică, București.
9. Posea, G. (1997), *Câmpia de Vest a României*, Edit. Fundației România de Mâine, București.
10. Velcea, Valeria, Velcea, I., Mândruț, O. (1979), *Județul Arad*, Edit. Academiei, București.
11. xxx (1992), *Geografia României, IV*, Edit. Academiei, București.

## BRUMA - FENOMEN CLIMATIC DE RISC ÎN MUNȚII BIHOR ȘI VLĂDEASA

CARMEN DRAGOTĂ<sup>1</sup>, O. GACEU<sup>2</sup>, ANIȘOARA IORDACHE<sup>1</sup>

**ABSTRACT.** – **The Hoarfrost as a Risk Weather Phenomenon in the Bihor and Vlădeasa Mountains.** This study is based on the observations coming from 11 weather stations within or at the outskirts of the Bihor and Vlădeasa Mountains (the analysed period: 1961-2000). It is structured on four parts. The first one tries to define and present, on a theoretical basis, the phenomenon; the second analyzes the conditions that generate the analysed phenomenon; the third part highlights the parameters of the hoarfrost and the last part aims to detail the conditions in which the hoarfrost occurs as a risk phenomenon in the Bihor and Vlădeasa Mountains.

\*

### 1. ASPECTE GENERALE

*Bruma* este fenomenul meteorologic care se produce pe suprafața solului sau a obiectelor de pe sol sub forma unor cristale de gheață albicioasă, având adesea forme de solzi, ace, pene sau evantaie. Aceasta apare noaptea sau dimineța înainte de răsăritul soarelui pe timp calm și răcoros, primăvara, toamna și iarna, prin sublimarea vaporilor de apă din aer pe obiectele a căror temperatură scade sub 0°C ca urmare a răcirii radiative nocturne (S. Ciulache, Nicoleta, Ionac, 1995). Cele mai favorabile condiții de producere a brumei sunt situațiile anticiclonice caracterizate prin temperaturi ale aerului cuprinse între – 2 și –3°C, timp calm sau cu vânt slab (< 2m/s), umezeală relativă peste 80%, nori subțiri sau cer senin, însolație mare ziua și radiație efectivă mare noaptea care determină coborârea temperaturii sub punctul de îngheț și sublimarea vaporilor de apă cuprinși în stratul de inversiune de la sol. Bruma se depune în cantități mai mari pe suprafețele superioare, puțin înclinate, ale obiectelor plate (frunze, scânduri, acoperișuri) situate în apropierea unor surse de umezeală (lacuri, mlaștini etc). Dacă răcirea radiativă este puternică, bruma se depune și în jurul conductorilor aerieni având însă o grosime mai mare pe părțile superioare ale acestora și mai mică pe cele inferioare. Depunerea este cu atât mai redusă cu cât conductorul respectiv este mai subțire. Spre exemplu, pe conductorii cu diametrul de 5 mm grosimea stratului de brumă ajunge la 2-3 mm, în timp ce pe conductorii cu diametrul de 0,5 mm se formează foarte rar și în cantități mici (S. Ciulache, Nicoleta Ionac, 1995).

Bruma apare ca rezultat al jocului maselor de aer polar și arctic dinspre regiunile subpolare spre cele temperate, suportând influențele reliefului montan astfel încât prezintă o zonalitate verticală, apariția ei fiind cu atât mai timpurie cu cât altitudinea crește.

Deși este un fenomen meteorologic obișnuit pentru clima Munților Bihor și Vlădeasa, în anumite condiții de timp poate deveni risc climatic prin: intensitatea răcirii, momentul din an în care se produce și prin consecințele sale, de multe ori imprevizibile.

Cele mai periculoase situații cu brumă sunt acelea care se produc în afara sezonului lor, în anotimpurile de tranziție (primăvara și toamna), când are loc o alternanță a advecțiilor de aer rece dinspre nord cu cele de aer cald dinspre sud, până când se stabilește tipul de circulație predominant pentru sezonul respectiv.

<sup>1</sup> C.N. I.N.M.H. SA, București, Șoseaua București-Ploiești, nr. 97, România.

<sup>2</sup> Universitatea din Oradea, Facultatea de Istorie – Geografie, 3400 Oradea, România.



## 2. CAUZELE GENETICE ALE BRUMELOR

Brumele sunt determinate în principal de trei categorii de cauze: circulația maselor de aer, caracteristicile suprafeței active și caracteristicile unor elemente meteorologice (umezeala, nebulozitatea, presiunea, vântul).

Prima categorie, circulația maselor de aer, a fost minuțios studiată de N. Topor (1958), care analizând datele de observație meteorologică pe un interval de 65 ani (1886-1950) și hărțile sinoptice cu distribuția zilnică a fenomenelor atmosferice pe emisfera nordică, întocmite de birourile meteorologice din diferite țări ale Europei pentru intervalul 1899-1938, precum și hărțile elaborate de Institutul meteorologic în intervalul 1928-1955, a stabilit tipurile de răciri care determină bruma la nivelul României și cauzele care le generează.

N. Topor (1958) și mai târziu, Octavia Bogdan și Elena Niculescu (1999), S. Ciulache și Nicoleta Ionac (1995), arată că atât răcirile de primăvară, cât și cele de toamnă sunt determinate de masele de aer polar sau arctic și sunt de trei tipuri:

- *advective*, determinate de invaziile de aer polar sau arctic a cărui temperatură este mai mică de  $1^{\circ}\text{C}$ , afectează teritoriile întinse, durează 1-3 zile și sunt mai frecvente iarna, dar produc pagube importante în prima jumătate a primăverii;

- *radiative*, generate de pierderile mari de căldură pe care le suferă suprafața solului ca urmare a emisiei radiative caracteristice nopților senine și calme sau cu vânt slab. Intensitatea maximă a răcirii se înregistrează noaptea înainte de răsăritul Soarelui, iar intensitatea și durata ei sunt puternic influențate de forma reliefului, de starea suprafeței solului, de umezeala aerului și a solului etc;

- *advectiv-radiative (mixte)*, iau naștere ca urmare a invaziilor de aer rece, dar cu temperaturi pozitive, de la latitudinile superioare care continuă să se răcească prin răcire radiativă noaptea până la  $-4 \div 6^{\circ}\text{C}$ , chiar dacă în cursul zilei a avut  $20^{\circ}\text{C}$ .

N. Topor (1958) a stabilit pentru România 10 procese sinoptice care dau tot atâtea răciri (brume) primăvara și toamna, majoritatea fiind răciri advectiv-radiative.

*Procesul sinoptic nr. 1.* Determină răciri advective în lunile aprilie și octombrie, are o frecvență de 18% și se produce ca urmare a scăderii presiunii în regiunea României, fapt ce atrage aerul rece, cu presiune ridicată din zona Mării Nordului (fig. nr. 1 a).

*Procesul sinoptic nr. 2.* Seamănă cu primul și constă în scurgerea spre România a aerului rece din anticicloul scandinav în condițiile dezvoltării unei minime barometrice în estul Mediteranei. Are o frecvență de 9,2% și determină răciri advective în prima jumătate a lunii aprilie și ultima jumătate a lunii octombrie, iar în mai și septembrie determină răciri advectiv-radiative (fig. nr. 1 b).

*Procesul sinoptic nr. 3.* Constă în traversarea Europei de către masele de aer maritim polar atlantic și răcirea lor în Câmpia Rusă, unde formează un maxim barometric care se deplasează apoi spre teritoriul României sub influența minime centrate în sudul Mediteranei (fig. nr. 1 c). Are o frecvență de 8,5% și determină răciri advective și advectiv-radiative.

*Procesul sinoptic nr. 4.* Are o frecvență de 7,9%, determină răciri radiative și numai rareori advective. Este de fapt o continuare a procesului sinoptic 3, caracterizat prin tendința de unire a anticicloului azoric cu cel est-european (fig. nr. 1 d).

*Procesul sinoptic nr. 5.* Determină răciri advectiv-radiative ca urmare a advecției maselor de aer rece maritim polar sau arctic, în condițiile dezvoltării unei depresiuni în zona Mării Negre (fig. 1 e) și are o frecvență de 14%.

*Procesul sinoptic nr. 6.* Având o frecvență de 18,1% cauzează cele mai multe răciri ca urmare a invaziei maselor de aer rece din Groenlanda până în sud-estul Europei pe flancul exterior al unui lanț de depresiuni care se înșiruie din Islanda până în Balcani (fig. nr. 1 f). Determină răciri radiative nu numai în lunile aprilie și octombrie ci chiar în lunile mai și septembrie.

*Procesul sinoptic nr. 7.* Acest proces are o frecvență de 13,2% și determină în Munții Bihor și Vlădeasa răciri de tip advectional ca urmare a dezvoltării și înaintării anticiclonului din vestul Europei spre Câmpia Rusă, unde se formează al doilea centru anticiclonic (fig. nr. 1g).

*Procesul sinoptic nr. 8.* Determină răciri advectionale și radiative ca urmare a deplasării spre sud a dorsalei anticiclonului siberian, care se întinde până în Polonia, direcția de deplasare a aerului adecvat de pe suprafața mărilor polare din nordul Rusiei fiind spre bazinul Mării Negre (fig. nr. 1 h). Are o frecvență de 5,5%.

*Procesul sinoptic nr. 9.* Constă în deplasarea aerului spre sud-estul continentului, unde este centrată o minimă barometrică și determină răciri advectionale și radiative în lunile mai și octombrie în 1,8% din cazuri (fig. nr. 1 i).

*Procesul sinoptic nr. 10.* Este dat de intensificarea anticiclonului est-european care se deplasează spre vest, în condițiile extinderii spre estul continentului a anticiclonului azoric. Are o frecvență de 3,8% și determină răciri radiative în luna octombrie (fig. nr. 1 j).

Aplazând cele 10 tipuri de procese sinoptice care dau tot atâtea tipuri de răciri, autorul menționat arată că:

*a. majoritatea răcirilor cu îngheț la sol se produc primăvara și toamna și sunt de tip advectional-radiativ, ceea ce înseamnă că masele de aer arctice chiar dacă ajung în două zile de la pol spre regiunea noastră, se încălzesc pe drum și au temperaturi negative numai în cazuri rare;*

*b. valurile de aer rece polar sau arctic nu au o traiectorie simplă nord-sud, ci au traiectorii diferite, în funcție de centrul baric care dirijează temporar circulația aerului;*

*c. viteza de deplasare a masei de aer rece depinde de:*

*- orientarea traiectoriei urmate, aceasta fiind mai mare când sensul mișcării este nord-sud și este mai mică dacă sensul este vest-est sau est-vest;*

*- intensitatea centrilor barici care este cu atât mai mare cu cât anticiclonele sunt mai înalți, iar ciclonele mai adânci, deci se află în raport de directă proporționalitate;*

*- zona frontală (câmpul baric dintre anticiclon și ciclon în lungul căruia se află și linia de curent), respectiv cu cât izobarele zonei frontale sunt mai dese, cu atât viteza de deplasare a masei de aer este mai mare;*

*d. procesele sinoptice care dau răciri soldate cu îngheț la sol sunt abateri față de procesele sinoptice medii ale lunilor respective, deci situațiile sinoptice nu sunt cele normale;*

*e. frecvența diferitelor procese sinoptice este variată: primăvara predomină procesele 1, 2, 3, 4, 5 și 6, iar toamna procesele 7, 8, 9 și 10.*

Munții Bihor și Vlădeasa au rol de baraj orografic nu atât prin altitudine, cât prin dispunere față de circulația dominantă a aerului cu particularități termice și traiectorii diferite, impunând o repartiție asimetrică și în contratimp a ariilor afectate de brumă.

Pe lângă procesele sinoptice menționate, apariția brumei este condiționată și de caracteristicile suprafeței active, respectiv de:

*- fragmentarea reliefului care favorizează apariția mai devreme și dispariția mai târzie a fenomenului precum și o frecvență zilnică și sezonieră diferențiată;*

*- formele de relief în special depresiunile, culoarele de vale și văile mai lungi, în interiorul cărora se scurge aerul rece de pe versanți favorizează advecțiile de aer rece și permit apariția celor mai timpurii și a celor mai târzii brume;*

*- expoziția versanților față de advecția de aer și față de radiația solară determină o repartiție diferită a fenomenului: pantele vestice orientate perpendicular față de circulația maselor de aer înregistrează brumă, spre deosebire de cele estice aflate la adăpost.*

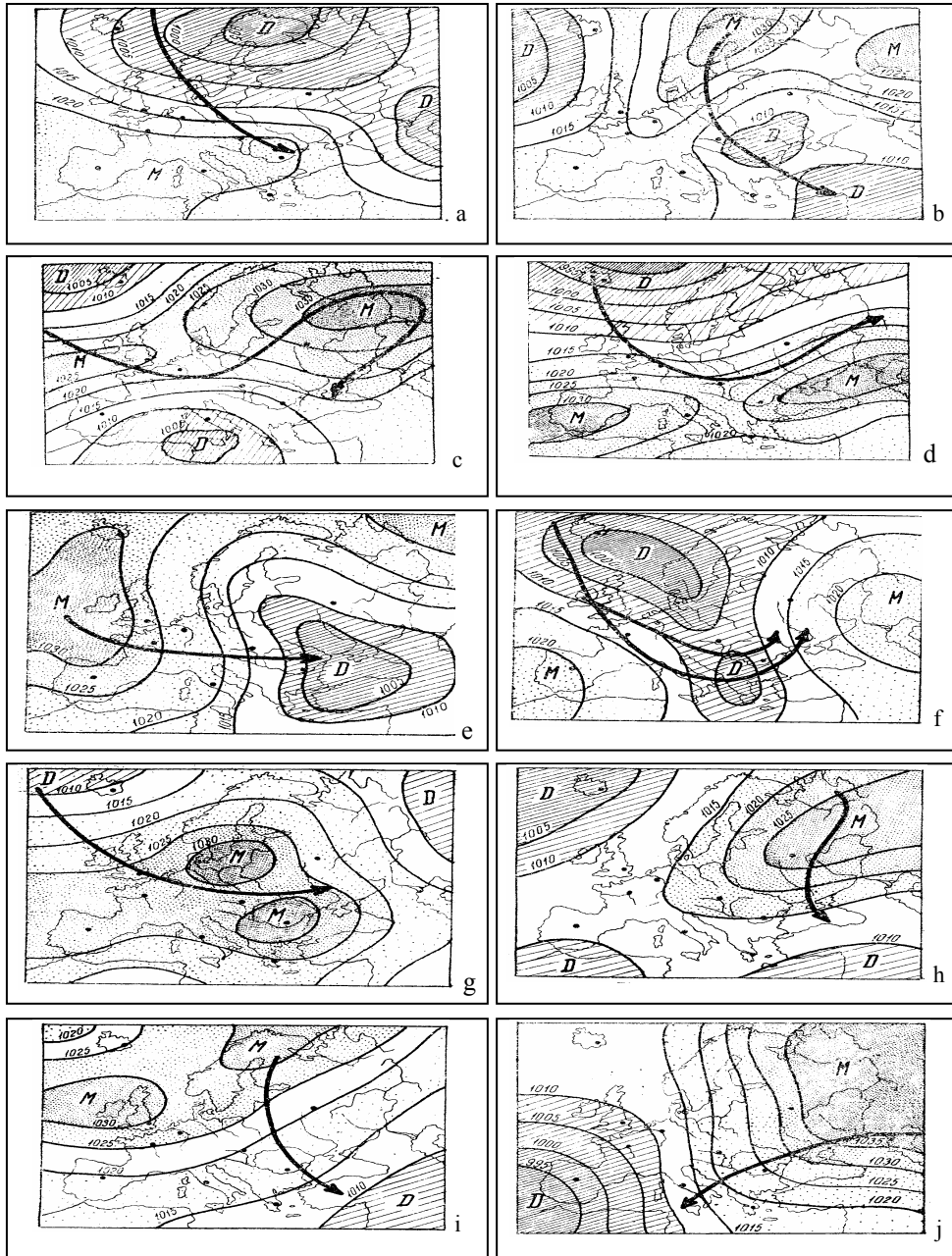


Fig. 1. – Procesele sinoptice generatoare de brumă (a - j) (după Topor, 1958).

- *luncile râurilor mari* unde brumele sunt întârziate, sunt mai puțin frecvente datorită suprafețelor de apă limitrofe, spre deosebire de *luncile râurilor mici* din regiunile fragmentate, unde aerul rece se scurge în văi, cu umezeală crescută și inversiuni termice, frecvența acestui fenomen este mai mare;

- *albedoul și gradul de umezire al solului* influențează frecvența și intensitatea brumei: solurile negre și uscate favorizează o frecvență sporită, iar cele deschise la culoare și umede diminuează această frecvență.

A treia categorie de factori care favorizează apariția brumei, o constituie regimul elementelor meteorologice:

- *nebulozitatea prin norii stratiformi* împiedică apariția brumelor, chiar dacă există condiții optime din punct de vedere termic;

- *presiunea ridicată* favorizează producerea brumelor, datorită faptului că un regim baric ridicat este asociat cu o umezeală mai mică, un cer mai puțin noros și o transparență mai mare a aerului;

- *umezeala ridicată a aerului și a solului* reduce posibilitatea de formare a brumei. Spre exemplu, un sol umed radiază în cursul nopții mai puțină căldură decât unul uscat, iar după o ploaie, chiar dacă temperatura a scăzut sub  $0^{\circ}$  C, nu se formează brumă nici pe sol nici pe plante, deoarece temperatura acestora este mult mai mare (N.Topor, 1958).

### 3. PRINCIPALII PARAMETRI CARE CARACTERIZEAZĂ BRUMA

Pentru a putea stabili intervalul critic de producere a brumelor care prezintă caracter de risc climatic, trebuie să se cunoască mai întâi, caracteristicile unor parametri ai acestora cum sunt:

- datele medii de producere a primei și ultimei brume;
- durata medie a intervalului cu și fără brumă;
- datele extreme de producere a brumei.

**Datele medii de producere a brumei** sunt variabile în timp și spațiu, ca urmare a influențelor climatice exterioare suprapuse reliefului Munților Bihor și Vlădeasa cu o dispoziție altitudinală în trepte.

**Data medie a primei brume** este din ce în ce mai timpurie o dată cu creșterea altitudinii, instalându-se mai întâi pe versantul vestic al munților (24.08. la Stâna de Vale) întârziind aproximativ o lună pe cele mai înalte culmi (22-27.09. la Băișoara, Vlădeasa Cabană, respectiv Vlădeasa Vârf), pentru ca la baza munților să se producă în prima decadă a lunii octombrie la Borod, Huedin și Bistra-Câmpeni și în a doua decadă la celelalte stații, respectiv Holod, Gurahonț, Ștei și Turda (tabelul 1).

La antipod, **data medie de producere a ultimei brume** are loc din ce în ce mai târziu, o dată cu creșterea altitudinii. Astfel, la poalele Munților Bihor și Vlădeasa, ultima brumă se produce în medie în a doua decadă a lunii aprilie (16-27.04). În interiorul munților, ultima brumă întârzie până în prima decadă a lunii mai la Băișoara și Vlădeasa Vârf (10.05, respectiv 04.05). De remarcat faptul că la Stâna de Vale, ultima brumă se produce mai târziu cu circa o lună decât la celelalte stații de munte, situația datorându-se scurgerii aerului rece de pe versanții înconjurători și sedimentării lui pe fundul depresiunii Stâna de Vale, precum și a lipsei mișcărilor foehnale.

**Datele medii de producere și durata intervalului cu brumă****Tabelul 1**

Stația	Data medie a		Durata medie a intervalului	
	primei	ultimei	cu	fără
	brume		brumă	
Holod	11.10	18.04	190	175
Gurahonț	15.10	16.04	185	180
Ștei	17.10	16.04	182	183
Borod	06.10	25.04	202	163
Turda	11.10	18.04	190	175
Huedin	07.10	25.04	201	164
Bistra-Câmpeni	06.10	27.04	204	161
Stâna de Vale	24.08	10.06	292	72
Băișoara	22.09	10.05	232	133
Vlădeasa-Cabană	22.09	30.05	251	114
Vlădeasa-Vârf	27.09	04.05	220	145

Sursa: *Arhiva I.N.M.H.*

Având în vedere condițiile genetice ale brumei și metodologia de lucru utilizată, se constată că **durata medie a intervalului cu brumă** este în general cuprinsă între 182 și 251 zile la Ștei, respectiv Vlădeasa Cabană. La stația Vlădeasa Vârf, unde vânturile frecvente și puternice împiedică formarea brumei în unele situații favorabile, durata intervalului cu brumă se reduce la 220 zile.

În intervalul cuprins între cele două date medii ale primei și ultimei brume, acest fenomen de iarnă este normal pentru clima Munților Bihor și Vlădeasa, față de care învelișul vegetal și culturile de toamnă care ierneză prezintă adaptări corespunzătoare. Chiar și în aceste situații, fenomenul poate deveni periculos pentru culturi atunci când iernile sunt foarte geroase, stratul de zăpadă este spulberat de vânt, temperaturile scăzute se mențin timp îndelungat și particularitățile locale ale suprafeței active accentuează intensitatea fenomenelor.

**Durata medie a intervalului fără brumă** reprezintă perioada de timp dintre data medie a ultimei brume de primăvară și data medie a primei brume de toamnă.

Aceasta prezintă următoarea evoluție: în zonele limitrofe munților între 161 zile la Bistra-Câmpeni și 183 zile la Ștei, în timp ce la altitudine durata medie a intervalului fără brumă oscilează între 72 zile la Stâna de Vale și 145 zile la Vlădeasa-Vârf, diferențiată în funcție de condițiile locale.

Analizând datele medii de producere a brumei (tabelul 1) se observă că fenomenul prezintă o zonalitate altitudinală, fiind influențat în principal de particularitățile locale ale suprafeței active, microrelief, covor vegetal, tip de sol etc.

**Datele extreme de producere a brumei**

După cum se știe, bruma poate provoca pagube economiei mai ales când apare în *extrasezon*, respectiv în afara intervalului său caracteristic situat între prima și ultima dată medie de apariție. Aceste situații se produc în anotimpurile de tranziție (toamna și primăvara) cu două până la patru, chiar cinci săptămâni mai devreme sau mai târziu, față de datele medii caracteristice pentru fiecare treaptă de relief a Munților Bihor și Vlădeasa.

Brumele foarte timpurii de toamnă și foarte târzii de primăvară sunt cele mai periculoase deoarece, de obicei, sunt însoțite de înghețuri care surprind culturile din zona Munților Bihor și Vlădeasa, înainte de încheierea ciclului de vegetație sau la începutul acestuia, animalele abia urcate la pășunat sau înainte de coborâre și turiștii echipați sumar.

#### **Intervalul de risc pentru brumă**

Stabilirea intervalului de risc pentru brumă are importanță practică (deoarece evidențiază perioadele în care fenomenul respectiv prezintă un grad înalt de pericolozitate) în vederea evitării consecințelor grave ale acestuia.

**Intervalul de risc** reprezintă perioada cuprinsă între data medie și cea extremă de producere a brumei, deosebindu-se astfel: *intervalul de risc de toamnă* și *intervalul de risc de primăvară*. Intervalul de risc variază ca timp de producere și loc de manifestare în funcție de intensitatea factorilor genetici ai brumei, de altitudine și de condițiile locale.

În Munții Bihor și Vlădeasa, **intervalul de risc de toamnă** este foarte diferit, nerespectând o creștere altitudinală. Astfel, la Holod, dar și la Stâna de Vale, cu toată diferența altimetrică existentă între cele două stații, riscul de toamnă se estimează la maximum 70, respectiv 79 zile, în timp ce intervalul cel mai scurt scade sub 20 zile fie că este vorba de Turda sau Vlădeasa Cabană. Tot datorită condițiilor locale și la stația Gurahonț riscul de toamnă atinge un număr de 53 zile. **Primăvara, intervalul de risc pentru brumă** prezintă o zonalitate altitudinală cu 21-32 zile la baza munților, 50-54 zile la altitudini medii și peste 157 zile pe cele mai înalte culmi (tabelul 2).

#### **Datele extreme de producere și intervalul de risc pentru brumă**

**Tabelul 2**

Stația	Datele extreme de producere a brumei		Interval de risc	
	Toamnă	Primăvară	Toamnă	Primăvară
Holod	02.08	16.05	70	28
Gurahonț	23.08	15.05	53	30
Ștei	20.09	18.05	27	32
Borod	08.09	15.05	28	21
Turda	25.09	18.05	15	30
Huedin	10.09	27.05	27	32
Bistra-Câmpeni	08.09	19.06	28	54
Stâna de Vale	06.06	30.07	79	50
Băișoara	26.08	21.11	26	195
Vlădeasa Cabană	03.09	09.12	18	193
Vlădeasa Vârf	25.08	07.10	32	157

Sursa: Arhiva I.N.M.H.

#### **4. CONCLUZII**

În Munții Bihor și Vlădeasa bruma prezintă o frecvență mai mare pe versantul vestic în comparație cu cel estic și devine fenomen climatic de risc dacă:

- se produce în extrasezon cu 2-3 săptămâni mai devreme toamna sau mai târziu primăvara comparativ cu datele medii de producere;

- bruma este însoțită de îngheț în aer și la sol sau alte fenomene meteorologice periculoase;

- ocupă o arie foarte extinsă;

- întrunește un complex de condiții locale favorizante;

- are intensitate maximă și o durată apreciabilă;

În asemenea condiții, în Munții Bihor și Vlădeasa, bruma poate avea uneori urmări deosebit de grave asupra culturilor agricole de la baza munților, dar mult diminuate comparativ cu alte fenomene naturale cu adevărat catastrofale.

## BIBLIOGRAFIE

1. Bacinschi, D. (1957), *Răcirile și brumele din septembrie 1956*, Meteorologia și hidrologia, Martie, 1, București.
2. Bogdan, Octavia, Niculescu, Elena (1999), *Riscurile climatice din România*, Academia Română, Institutul de Geografie, Compania Segă-Internațional, București.
3. Ciulache, S., Ionac, Nicoleta (1995), *Fenomene geografice de risc*, Partea I, Edit. Universității, București.
4. Măhăra, Gh. (1992), *Fenomenul de îngheț și brumă pe teritoriul României*, Terra, XXIV (XLIV), 3-4, București.
5. Topor, N. (1958), *Înghețul și bruma. Prevederea și prevenirea lor*, Ministerul Agriculturii și Silviculturii, Edit. Silvică de Stat, București.
6. \*\*\* *Arhiva I.N.M.H.*

## LACURILE NATURALE DULCI DIN CÂMPIA TRANSILVANIEI

GH. ȘERBAN, I. FODOREAN, V. SOROCOVSCI<sup>1</sup>

**ABSTRACT.** – **The Sweet-Water Natural Lakes from Transylvanian Plain.** The few lakes of natural origin are scattered, have small dimensions and depths, and are relatively homogeneous from the point of view of their genesis. Within this category one includes the lakes lying between the landslide waves (*Dătășeni lake*), those lying in the erosion basins of the upper stream of several creeks (*Pogăceaua and Zoreni lakes*), or in small depressions formed as a result of salt dissolution processes and compaction (*Știucii lake*). The paper presents a comparative analysis of the evolution of lacustrine basins, their morphometric characteristics and the dynamics of the sedimentation process. According to existent data, these genetic type of lakes evolve towards sedimentation, a process influenced by the morphologic and structural conditions of the neighbouring region.

\*

Reduse ca număr, lacurile de origine naturală au caracter solitar, dimensiuni și adâncimi reduse și sunt relativ uniforme sub aspect genetic. În această categorie se cunosc lacurile situate între valurile de alunecare (*Lacul Dătășeni*), cele din bazinele de eroziune de pe cursul superior al unor pârauri (*lacurile Pogăceaua și Zoreni*) sau în microdepresiuni rezultate în urma proceselor de dizolvare a sării și tasare (*Lacul Știucii*). În lucrare s-a realizat o analiză comparativă privind evoluția cuvetelor lacustre, caracteristicile lor morfometrice și dinamica procesului de colmatare.

**Lacul Știucii**, pe valea Bonțului, ultimul afluent pe stânga Fizeșului, are o formă alungită cu patru apofize corespunzătoare afluenților săi: văile Vânăului (Pârtotului) și Sănășele, pe stînga, Arniței și Săcălaia, pe dreapta (Fig.1).

Lacul Știucii a fost inclus de P. Gâștescu (1971) în categoria lacurilor *pseudo-carstice*. Formarea lacului prin dizolvare și tasare-prăbușire este strâns legată de amplasarea cuveții acestuia pe diapirul ce se pune în evidență pe aliniamentul localităților Dej – Săcălaia – Sic – Cojocna – Turda – Ocna Mureș.

Sarea este prezentă la zi pe malul nordic al lacului, la fântâna sărată a Săcălaiei (aproape de confluența văii Săcălaia cu Bonțul) și la fântâna săpată în incinta cabanei A.J.P.S. Cluj, pe malul estic al lacului.

În urma transportului însemnat de material de pe versanți sarea a fost izolată de apă printr-un strat etanș de mîl, procesul de dizolvare a sării fiind oprit. Treptat apa s-a îndulcit, iar în prezent lacul este bine populat cu pește și invadat de vegetație pe o suprafață însemnată, care a înregistrat o creștere de la 17 ha în 1957 la 27,25 ha în anul 2000.

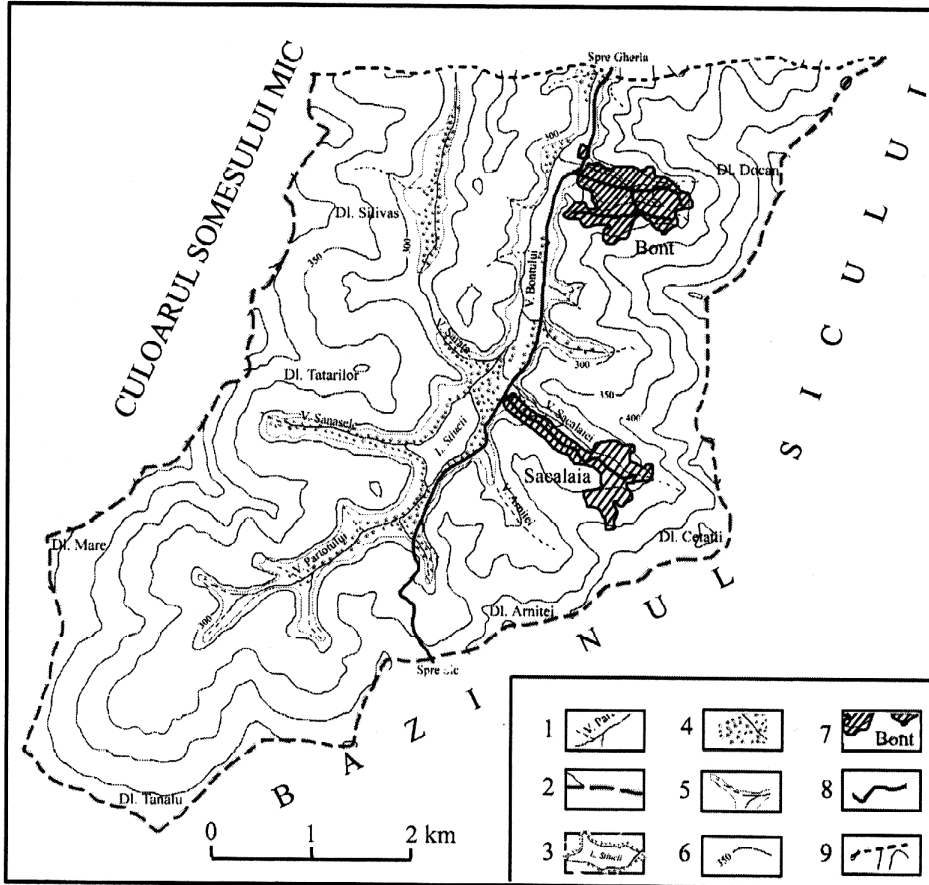
În ce privește regimul hidric al lacului se observă faptul că umplerea maximă se realizează în lunile martie-aprilie și noiembrie, perioade din an în care precipitațiile sunt însemnate (80-90 mm lunar), iar evaporația este mai redusă (35-50 mm lunar). În alimentarea lacului predomină sursele superficiale în proporție de 70-80 %, în timp ce sursele subterane

---

<sup>1</sup> Universitatea "Babeș-Bolyai", Facultatea de Geografie, 3400 Cluj-Napoca, România.



sunt mai reduse, dominând în anotimpurile de vară și toamnă când pot să dețină până la 50 % din volumul total al lacului (V. Sorocovschi, Gh. Șerban, I. Rus 1998). Alimentarea subterană se realizează atât de pe rama vestică, unde apar mai multe izvoare emerse și submerse, cât și de pe cea nord-vestică spre Valea Sărată, unde apa izvoarelor este sărată și salmastră.



**Fig. 1.** Bazinul superior al pâraului Bont. 1. Cursuri de apă; 2. Limită bazin; 3. Unități lacustre; 4. Teren invadat de vegetație hidrofilă; 5. Limita luncii; 6. Curbe de nivel; 7. Localități; 8. Drumuri județene și comunale; 9. Linie de ruptură, bazin.

Evoluția cuvetei lacului a fost urmărită prin analiza detaliată și compararea celor două ridicări topobatimetrice efectuate de Al. Săndulache (1957) și Gh. Șerban, V. Sorocovschi (2000). Conform hărții topobatimetrice și a valorilor tabelare publicate de Al. Săndulache (1957) volumul total al lacului a fost estimat la 1.883.960 m<sup>3</sup>. Recalcularea în matriță Excel pe baza suprafețelor planimetrare de autorul menționat pune în evidență faptul că volumul total este dublu (3.756.856 m<sup>3</sup>) față de cel evaluat anterior (tabelele 1 a și b).

Aluvionarea maximă a cuvetei lacului corespunde arealelor de debușare a afluenților laterali, care transportă cantități importante de aluviuni (Fig. 2 a și b). Aceștia și-au construit veritabile conuri de dejecție la intrarea în lac reducând adâncimile pe o distanță destul de mare de la mal. Procesul este atenuat la coada lacului, pe valea Pârtoțului, deși acesta dispune de un bazin de recepție mult mai mare (Fig. 1). Explicarea acestui aspect se leagă de prezența masivă a vegetației hidrofile și a mlaștinii pe aproape toată suprafața luncii, elemente care favorizează decantarea și reținerea unei importante cantități de aluviuni care nu mai ajung în lac.

### Calculul volumului - Lacul Știucii – conform ridicării din 1957 (a – recalculat; b - inițial)

Tabelul 1

Izobata (m)	Suprafața		Gros. str. apă între izob. (m)	Volum (mc)	
	Reală (ha)	Med. între izob. (mp)		între izob.	cumulat
12,7	<b>0</b>				0
		3280	0,7	2296	
12	<b>0,66</b>				2296
		49480	2	98960	
10	<b>9,24</b>				101256
		139700	2	279400	
8	<b>18,7</b>				380656
		227500	2	455000	
6	<b>26,8</b>				835656
		303500	2	607000	
4	<b>33,9</b>				1442656
		491550	2	983100	
2	<b>64,4</b>				2425756
		665550	2	1331100	
0	<b>68,7</b>				<b>3756856</b>

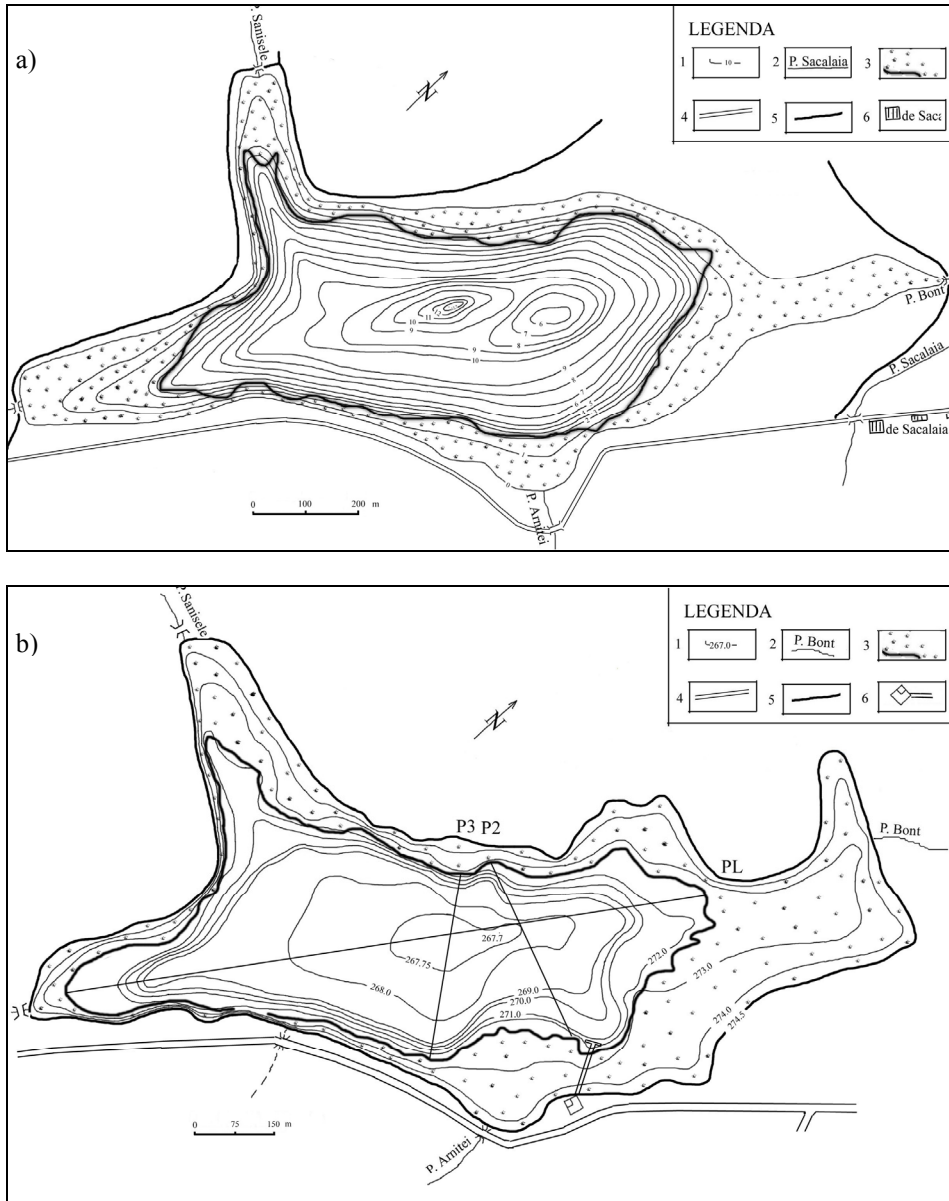
Izobata (m)	Suprafața reală (m <sup>2</sup> )	Volumul (m <sup>3</sup> )	Volumul cumulat (m <sup>3</sup> )
12,7	<b>0</b>	0	0
12	<b>6560</b>	3280	3280
10	<b>92400</b>	54480	57760
8	<b>187000</b>	139700	197460
6	<b>268000</b>	227000	424460
4	<b>339000</b>	302500	726960
2	<b>644100</b>	491500	1218460
0	<b>687000</b>	665500	<b>1883960</b>

Situația este similară cu cea a iazurilor de la Sântejude din bazinul învecinat, cel al Sicului, cu observația că acolo mlaștina și vegetația hidrofilă se desfășoară pe suprafețe mult mai mari (*Sorocovschi, V., Șerban, Gh., Kolozsvari, A., 2000*).

Conform datelor existente, Lacul Știucii evoluează într-un singur sens, cel al colmatării. Morfologia patului este în mare măsură modificată de-a lungul celor 43 de ani existenți între ridicări, estompându-se formele negative și cele pozitive puse în evidență pe harta din 1957.

Dacă inițial morfologia este specifică lacurilor pe diapir cu forme negative accentuate, pe harta din 2000 patul cuvetei apare plat aspect caracteristic mării majorității a iazurilor din Câmpia Transilvaniei. Afirmația este susținută și de profilele extrase de pe ecograma ridicării batimetrice (fig. 3).

Sunt puțin exagerate diferențele de adâncime și capacitate a lacului între cele două ridicări. În privința ridicării executate cu sonda ultrasun PEL-4 nu pot fi emise îndoieli, mai ales că adâncimile măsurate au fost verificate topometric și manual la capetele de profile și la profilele puțin adânci, iar profilele de pe ecogramă sunt dovada lipsei formelor de relief negative și pozitive accentuate a patului cuvetei.



**Fig. 2.** Hărțile batimetrice ale Lacului Știucii la ridicările din 1957 (a) și 2000 (b).  
 1, Izobate; 2, Cursuri de apă; 3, Spațiu și limita de extindere a vegetației hidrofile;  
 4, Drum județean; 5, Drum comun; 6, Gospodării, cabană.

Procesele din cuveta au rămas în mare măsură specifice lacurilor salmastre: descompunerea anaerobă a elementelor biogene generează nămolul sapropelic, prezent pe toată întinderea cuvetei; emanații de hidrogen sulfurat deosebit de toxic pentru ihtiofauna

lacului (cazul din 26-28 octombrie 2001). Stratul consistent de nămol poate fi evidențiat și pe profilele longitudinal și transversal (P3), ca fiind porțiunea ușor înnegrită de deasupra liniei de fund (fig. 3).

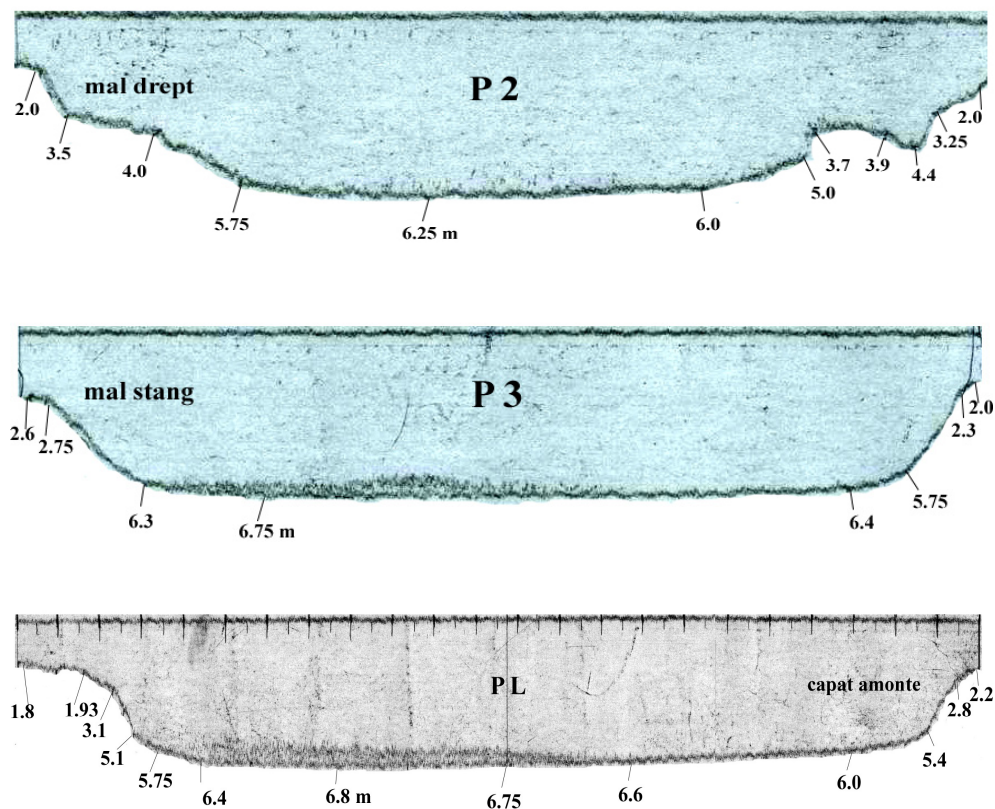


Fig. 3. Profile de pe ecogramă ridicate pe Lacul Știucii (2000).  
P2, P3 – profile transversale; PL- profil longitudinal.

Modificări importante survin și în evoluția elementelor morfometrice ale lacului (tabelul 2). Astfel se pun în evidență reduceri semnificative ale suprafeței lacului (cu 10 ha), lungimii (peste 0,2 km), adâncimii (medii cu 2,3 m și maxime cu peste 5 m) și pantei cuvetei (cu peste 8 m/km).

Volumul total al lacului s-a redus cu 1,977 mil. m<sup>3</sup> (de la 3,757 mil. m<sup>3</sup> în 1957 la 1,780 mil. m<sup>3</sup> în 2000), ceea ce pune în evidență gradul accentuat de colmatare a lacului. Astfel, ritmul mediu anual de colmatare în intervalul 1957 – 2000 a fost de 1,22 %. O reducere mai accentuată s-a înregistrat la volumul brut (circa 55 %), cu un ritm mediu anual de 1,28 % (tabelul 3).

**Modificarea elementelor morfometrice ale Lacului Știucii****Tabelul 2**

Nr. crt.	Element	1957	2000
1	Suprafața (ha)	68,700	57,350
2	Lungimea (km)	1,720	1,555
3	Lățimea medie (km)	0,399	0,369
4	Lățimea maximă (km)	0,816	0,662
5	Adâncimea medie (m)	5,468	3,123
6	Adâncimea maximă (m)	12,700	6,800
7	Axa mare (km)	1,720	1,545
8	Axa mică (km)	0,520	0,525
9	Perimetrul iazului (km)	4,280	4,263
10	Coefic. de sin. al malurilor	1,460	1,590
11	Panta cuvetei (m/km)	40,210	31,840

**Evaluarea colmatării Lacului Știucii****Tabelul 3**

Volum total	Efectiv (m <sup>3</sup> )	1957	3,756856
		2000	1,780131
	Colmatat	(m <sup>3</sup> )	1,976728
		(%)	52,62
	Ritm med anual	(m <sup>3</sup> )	0,045970
		(%)	1,22
Volum brut	Efectiv (m <sup>3</sup> )	1957	3,35
		2000	1,510569
	Colmatat	(m <sup>3</sup> )	1,839431
		(%)	54,91
	Ritm med anual	(m <sup>3</sup> )	0,042777
		(%)	1,28

O reducere semnificativă a volumului lacului poate fi observată și pe graficul curbei de capacitate întocmit pentru cele două ridicări (fig. 4). Diferențierile sunt evidente pe tot ecartul de adâncime al lacului.

Proгноza pentru următorii 10 ani pune în evidență o colmatare destul de accentuată a Lacului Știucii (7-10 %) (Fig. 5). Aceasta va fi mai intensă pe conturul lacului la intrarea pâraielor tributare (foarte activă și până acum – fig. 2 a și b) și pe spațiile de mlaștină din amonte de lac și mai puțin accentuată în sectorul median al patului cuvetei unde ajung doar aluviunile în suspensie.

În concluzie se remarcă faptul că trăsăturile specifice lacurilor sărate de pe diapir tind să se atenueze, sau chiar să dispară în cazul Lacului Știucii. Morfologia patului cuvetei evoluează spre cea tipică iazurilor; formele evidente negative și pozitive sunt estompate aproape în totalitate, rămânând patul plat cu denivelări majore (abrupturi) doar pe margine.

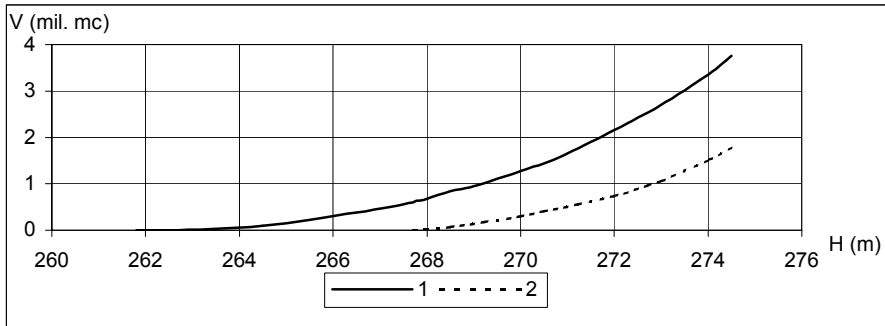


Fig. 4. Curba de capacitate a Lacului Știucii. 1, 1957; 2, 2000.

Alarmantă este și reducerea calității apei lacului, prin scăderea semnificativă a conținutului de oxigen. După îndulcirea apei lacului, urmată de dezvoltarea puternică a biosului, lacul tinde să evolueze foarte rapid către stadiul final, cel de eutrofizare. Vegetația este mai mult decât abundentă atât în spațiul submers cât și în cel emers, iar descompunerea acesteia în cantități importante generează mult nămol sapropelic și, mai grav, emanații deloc neglijabile de hidrogen sulfurat, deosebit de toxic pentru viețuitoare. Creșterea cantității acestuia din urmă poate fi pusă și pe seama unei dinamici foarte slabe a apei din lac generată de o adâncime destul de mare și o izolare evidentă a cuvetei.

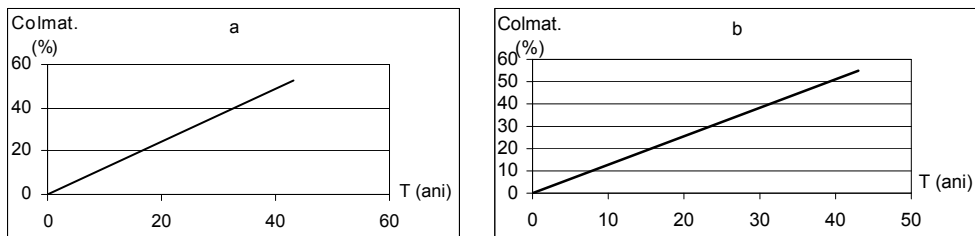


Fig. 5. Graficele tendinței colmatării Lacului Știucii, pe volume caracteristice.  
a, Volumul total; b, Volumul brut.

O amenajare hidrotehnică de tip iaz a lacului este absolut necesară deși ar modifica oarecum caracterul natural al acestuia; s-ar favoriza, însă, drenarea aluviunilor aflate în suspensie în timpul viiturilor și apelor mari, spre sectorul aval, prin călugării deversori cu care ar fi echipat barajul și o dinamică mult mai bună a apei din lac, inclusiv în straturile de profunzime. Prin aceste amenajări s-ar reduce rata colmatării cuvetei lacului ceea ce ar duce la creșterea calității apei și a duratei de viață a acestuia, fără modificări substanțiale ale evoluției biotopului.

**Lacurile dintre valurile de alunecare** sunt specifice Câmpiei Transilvaniei, regiune în care frecvența și intensitatea proceselor de versant sunt ridicate. Acestea au favorizat individualizarea unor depresiuni lacustre cu suprafețe reduse (2 - 4 ha) și adâncimi mici (2-6 m). În această categorie au fost incluse câteva lacuri situate în perimetrul localităților Dătășeni, Pogăceaua și Archiud.

Lacul Pogăceaua este situat în sud-estul Câmpiei Transilvaniei în Valea Mădărașului, afluent pe dreapta al Comlodului, la altitudinea absolută de 370 m și relativă de 28 m față de pârâul Fânațelor, la a cărui izvor se află amplasat lacul (Fig. 6). Informații neverosimile asupra lacului există încă din a doua jumătate a secolului al XIX-lea, atribuindu-se adâncimi exagerat de mari (Orbán B., 1862). Situația este similară și la alte lacuri, de unde denumirea uneori generalizată de “tăul fără fund”.

Lacul Pogăceaua cunoscut și sub numele de “Iștantău, lacul “Iștvan“, “Lacul lui Dumnezeu“ sau “Tăul lui Dumnezeu” se află în hotarul cătunului Iștantău, în perimetrul comunei Fânațele Mădărașului.

Lacul Pogăceaua s-a format în spatele valului inițial de alunecare reprezentat prin dealul Continit (Săndulache Al., 1963). Inițial ar fi fost un bazin endoreic, iar ulterior lacul a început să fie drenat de pârâul Continit, afluent al văii Fânațelor.

Comparând ridicările efectuate de Săndulache Al. (1962) și de Șerban Gh., Fodorean I. (2003) se remarcă diminuarea tuturor elementelor morfometrice (fig. 7) și a volumului lacului cu 1892 m<sup>3</sup> (tabelul 4). Toate acestea indică restrângerea lacului în urma invadării de către vegetație și colmatarea lui într-un ritm destul de accelerat (41 de ani).

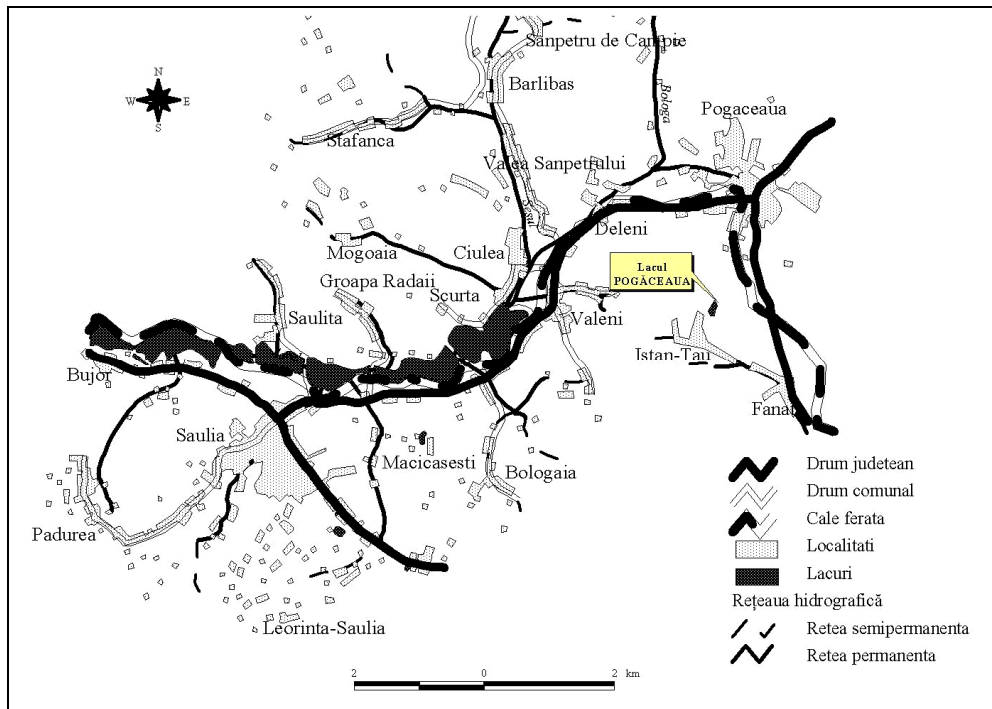


Fig. 6. Poziția fizico-geografică a Lacului Pogăceaua.

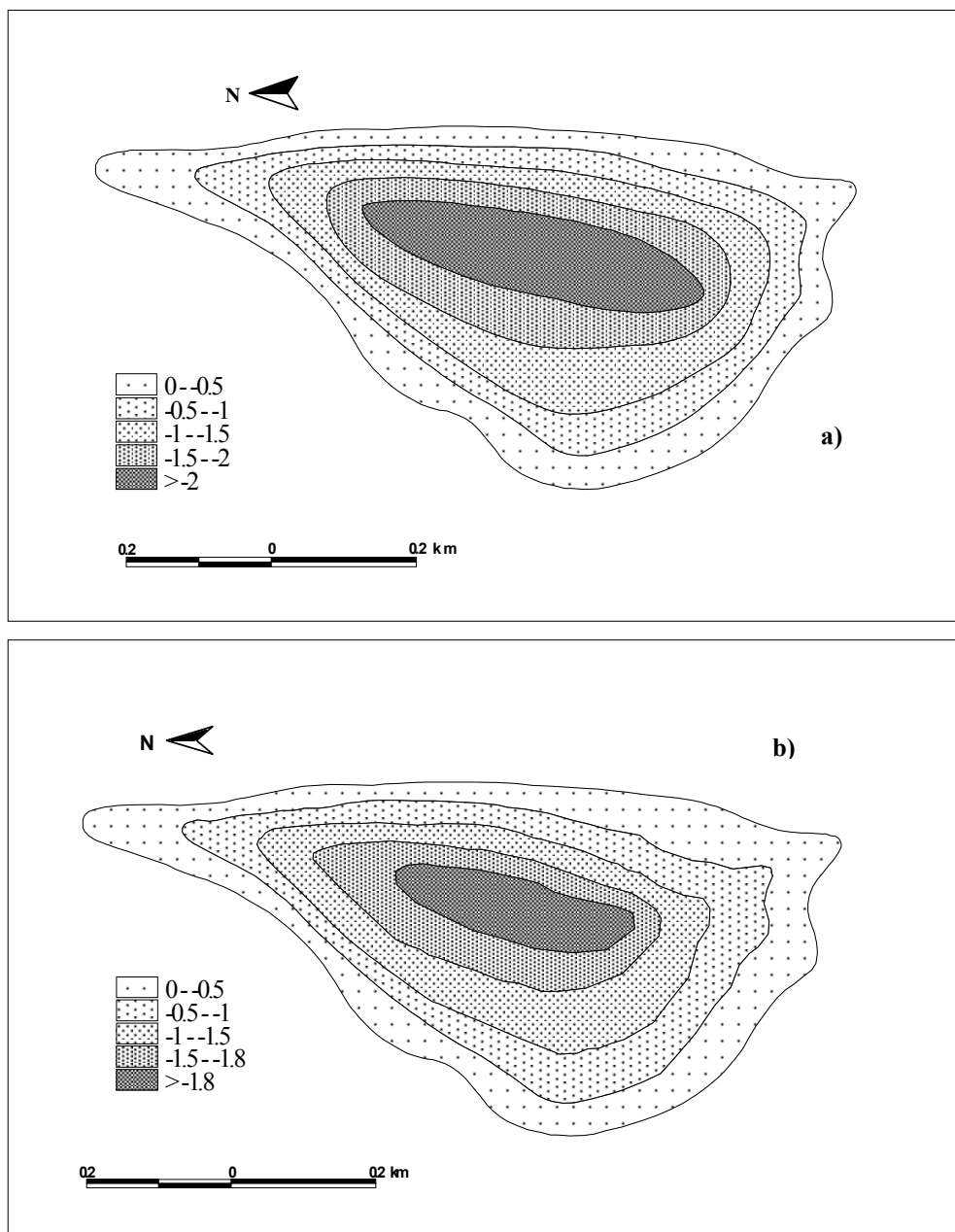


Fig. 7. Hărțile batimetrice ale Lacului Pogăceaua la ridicările din 1963 (a) și 2003 (b).



**Modificarea elementelor morfometrice și a volumelor lacurilor  
Pogăceaua (a) și Dătășeni (b)**

Tabelul 4

Nr. crt.	Element	a		b	
		1963	2003	1970	2003
1.	Suprafața (ha)	3,36	3,34	0,3924	0,3897
2.	Lungimea (km)	0,385	0,378	0,156	0,151
3.	Lățimea medie (km)	0,087	0,088	0,025	0,026
4.	Lățimea maximă (km)	0,150	0,147	0,041	0,039
5.	Adâncimea medie (m)	1,09	1,04	1,40	1,41
6.	Adâncimea maximă (m)	2,2	2,0	5,80	5,10
7.	Axa mare (km)	0,372	0,369	0,155	0,150
8.	Axa mică (km)	0,185	0,183	0,040	0,039
9.	Perimetrul (km)			0,333	0,324
10.	Coefic. de sin. al malurilor			1,50	1,48
11.	Panta cuvetei (m/km)			0,354	0,331
12.	Volumul total (mil.m <sup>3</sup> )	0,036807	0,034915	0,005510	0,005490

Lacul Dătășeni este situat în sud-vestul Câmpiei Transilvaniei, în dreapta culoarului Mureșului, în amonte de vărsarea pârâului Ranta, la o altitudine relativă de circa 100 m față de albia Mureșului (fig. 8). Între oglinda lacului și partea superioară a cornișei de desprindere este o diferență de nivel de circa 60 – 70 m și o înclinare de aproape 90°.

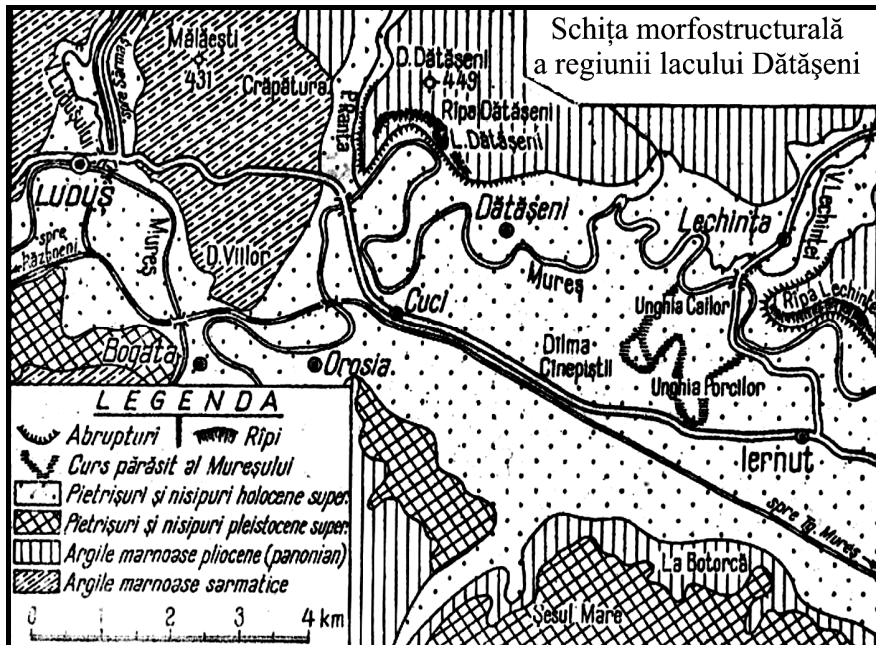
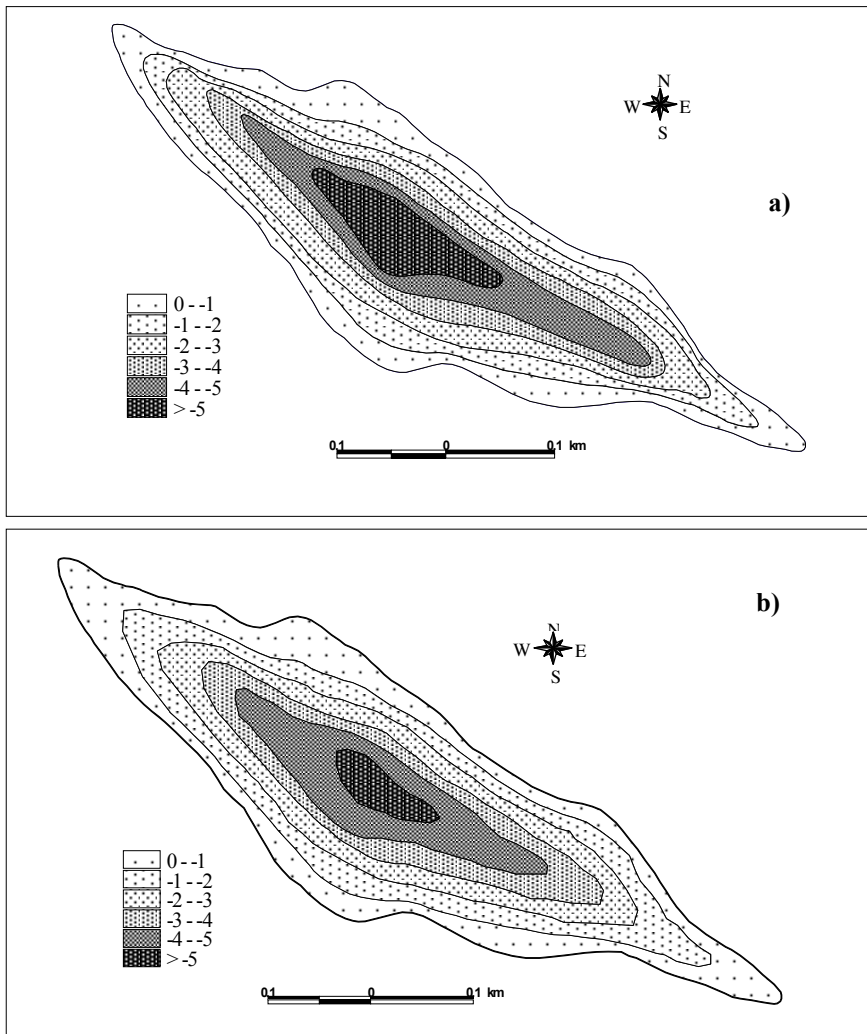


Fig. 8. Poziția fizico-geografică a Lacului Dătășeni (după Gr. Pop, 1970).

În decursul unui an suprafața lacului oscilează foarte puțin, aproape imperceptibil, fapt ce a rezultat din compararea ridicărilor efectuate în august 1969 și martie 1970 (Pop Gr., 1970). Explicația constă în aportul redus de apă spre lac și pierderile minime prin infiltrare condiționate de patul argilomarnos al chiuvetei. Ca urmare și volumul de apă din lac este relativ constant în timpul anului.

În intervalul de 34 de ani, cuprins între cele două ridicări (1970 și 2003), modificările elementelor morfometrice și ale volumelor nu au fost așa de intense ca și în cazul lacului Pogăceaua (fig. 9). În intervalul menționat, volumul apei din lac s-a redus foarte puțin, în jur de  $20 \text{ m}^3$  (tabelul 4). Probabil că lipsa unei rețele superficiale tributară lacului (chiar temporară) nu a facilitat colmatarea accentuată a lacului cu aluviuni.



**Fig. 9.** Hărțile batimetrice ale Lacului Dătașeni la ridicările din 1970 (a) și 2003 (b).

În comparație cu alte lacuri din Podișul Târnavelor (Pânade, Bia), Subcarpații Transilvaniei (Porumbeni) și Câmpia Transilvaniei (Archiud), Lacul Dătășeni constituie o unitate lacustră mai recentă. Argumentele aduse în acest sens constau în primul rând în stadiul incipient de evoluție a morfologiei arealului limitrof lacului, precum și în panta medie pronunțată a cuvetei (0,354 m/km față de 0,087 m/km la lacul Pânade), adâncimea destul de mare a lacului (5,80 m în 1970 și 5,10 m în 2003).

Urmărind mersul izobatelor se remarcă o creștere mai accentuată a adâncimilor în partea dinspre cornișa de desprindere și mai redusă spre valul de alunecare. Faptul este condiționat în primul rând de forma inițială a microdepresiunii lacustre și în mai mică măsură de evoluția morfohidrografică ulterioară (Pop Gr., 1970).

## BIBLIOGRAFIE

1. Sorocovski, V., Șerban, Gh., Rus, I. (1998), *Colmatarea iazurilor din bazinul superior al Fizeșului*, în A 3-a Conferință de Hidrologie: Apa și Protecția Mediului Hidric în Bazinul Mijlociu al Dunării, 2, p. 94-102, Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca.
2. Sorocovski, V., Șerban, Gh., Kolozsvari A. (2000), *Iazurile de pe valea Sicului – Câmpia Transilvaniei*, în vol. Regional Conference of Geography – Regionalism and Integration: Culture, Space, Development 12-14 may 2000, p. 391-398, Edit. Brumar, Timișoara.
3. Săndulache, Al. (1962), *Lacurile dulci din Câmpia Transilvaniei*, teză de doctorat, Univ. “Babeș-Bolyai”, Facultatea de Științe Naturale și Geografie, Cluj-Napoca.
4. Pop, Gr., P. (1970), *Lacul Dătășeni – Aspecte morfo-hidrografice*, în *Lucrările Colocviului Național de Limnologie Fizică “Geografia lacurilor”*, mai 1970, p. 67-72, București.
5. Gâștescu, P. (1963), *Lacurile din R. P. Română. Geneză și regim hidrologic*, Edit. Academiei R. P. R., București.
6. Săndulache, Al. (1963), *Lacul Pogăceaia*, în *Studia Universitatis Babeș-Bolyai*, seria Geol-Geogr., fasc. I, Cluj-Napoca.

## ASPECTS OF HYDROGRAPHIC ORGANIZATION AND THE ISSUE OF WATER RESOURCES IN THE GIURGEU DEPRESSION

M. SEER<sup>1</sup>

**ABSTRACT.** – **Aspects of Hydrographic Organization and the Issue of Water Resources in the Giurgeu Depression.** An optimal use of water resources in territorial development is a major objective. This is a desideratum also stated in the specialised documents of the European Union. The Giurgeu Depression microregion has quantitatively sufficient water resources to sustain a lasting development of the region. However, owing to certain processes - processes that have amplified especially in the last decade (massive deforestation in the torrential hidrographic basins and abusive grazing) - the quality of water undergoes a permanent process of degradation. The degree of faisability of developmental programs to be elaborated, will greatly depend on the manner in which one will consider the topic of water resources in the region.

\*

The rational use of water resources in the context of territorial development is a priority aim, even in the case of the Giurgeu microregion, where, at least from the quantitative point of view, the water resources are sufficient to sustain a lasting development of the territory. Negative processes like massive deforestation in the torrential hidrographical basins from the adjacent mountain space and/or the not quite rational use of mountain pastures in the last decade - have produced significant disturbance at the level of hidrologic balance, in the sense of an increase of superficial leakage and a decrease of underground leakage.

The present effect of these disturbances is a sensible deterioration of water quality, and, as such, an ever - increasing production cost for drinkable water. If these processes are not stopped or at least corrected, the leakage regime will become more excessive and the projects and functioning of water usage will require larger financial resources.

### 1. TRADITIONAL FORMS OF ORGANIZING HIDROGRAPHY AND WATER USAGE

Approximately four centuries ago, the present territory of the Giurgeu Depression was almost entirely covered by forests and swamps. The presence of swamps is proven by the existence of various toponyms referring to streets, arable soils, a.s.o.

The first settlements came into being at the point of contact between the mountain with the swamp. The appearance of these settlements at the bottom of the depression was possible only after the start of an ample work of draining and regulation of the Mureș riverbed and of its inferior affluents. As a consequence of these activities, new lands for agriculture have been obtained, the possibilities of wood transport on raft have improved and use of waterpower has become much easier and profitable.

At the beginning of XVII<sup>th</sup> century the upper course of the Martonca brook was regulated, a part of its water being directed toward the brook of Ditrău. This made it possible for the mills and saw-mills to be installed on this brook. According to the documents of the age, in 1626 there were some mechanical devices in use, moved by water power.

---

<sup>1</sup> Babeș-Bolyai University, Faculty of Geography, University College, 535.550 Gheorgheni, Romania.

Regularization of Belcina brook-the left affluent of Mureş in the depression, was achieved also around this period. Initially the brook flew toward the north, in the direction of Lazarea, but it was then "sold" to the people of Joseni. In 1637 the brook was already flowing in a new riverbed up to its confluence with the Mureş river. In the second half of the XVII<sup>th</sup> century a partial regulation of the Ghiduţ brook was achieved. This offered waterpower for several mills and saw - mills in Lăzarea and, subsequently, in the XVIII<sup>th</sup> century, in the newly created village of Ghiduţ. The water of Ghiduţ brook was intensely used to irrigate cabbage cultures in Lăzarea.

The vastest regulation work was carried out on the territory of the town of Gheorgheni. The work continued up to the 70s of the XX<sup>th</sup> century. It is worth mentioning that in 1910 the town had 11 channels for mills with a total length of more than 4 kms.

The insurance of water supplies for the settlements of Valea Strâmbă, Chileni and Suseni was achieved through regulating the course of Visafolio brook and the building of small water retentions, so that every 20 households would have such an accumulation.

The course of Mureş was regulated on the territory of Ciumani at the beginning of the XIX<sup>th</sup> century, so the danger of floods considerably decreased.

In the region of fragmented plateaus from the north of the depression, owing to specific geomorphological conditions, significant riverbed regulations could not be carried out. However, waterpower was intensively used already from the XVII<sup>th</sup> century, especially for the transport of logs and primary wood processing.

The organizing and equipping of the hydrographic network and water use was controlled by precisely formulated laws since the XVIII<sup>th</sup> century, at the level of the settlement network of the region, each community having the duty to perform some work of maintenance of riverbeds and utilities. These activities usually had a seasonal character. Thus, the cleaning of the mill channel, for instance, took place in spring and autumn, and the resulting sand and river gravel were used in building or street paving. This represented the exclusive income of the miller. The brook banks, especially those of the regulated ones, were periodically established, usually by using sticks woven on a stake or by planting willows.

Another very important activity was, especially around the mills, the cleaning of the icebeds and the removal of the icebridges. The operations were executed with great caution not to provoke damage in the millparts or in the possible obstruction of iceblocks. The more consistent ice was stocked in ice - cellars and afterwards sold. This was an additional income for the respective community. Beginning with 1880 the number of ice - cellers considerably increased. According to the documents of the period there were years in which the ice - cellers stocked 800 - 1200 carts of ice. The maintenance of saw mills and water - saws was carried out during mowing, on one hand to facilitate hay transport on the roads cleaned from the logs and on the other hand, because the log - stock exploited in the allowed period (1 November - 1 March) had been used up by midsummer. To insure a proper maintenance of riverbeds, it was compulsory to create roads, paths or access gates to watercourses.

In the space of the Giurgeu depression water potential had been made profitable over the centuries, with many different purposes in view. The use of water power to make the different devices work had a basic role in the socio-economic development of the region. The first mills and saw mills appeared, according to the historical documents, beginning with the XVI<sup>th</sup> century. In the XVII<sup>th</sup> century, with the increase of the brook regulation activities, they grew in number. In 1721 around 42 mills and 11 saw mills were in work. The use of waterpower to make new devices work, reached its peak in the XIX<sup>th</sup>

century, when the number of mills reached 240 (in 1895) and that of saws 100 (in 1879). The beginning of XX<sup>th</sup> century marks the irreversible decline of watermills and sawmills. Within 20 years the number of mills decreased to 68 and that of sawmills to 32. Only a few of them kept on functioning until the early 50s of the XX<sup>th</sup> century.

At present, in some of the settlements of the depression region, part of these devices have been rehabilitated, not so much from the production point of view, as from that of touristic possibilities.

### **A. Short Diagnosis of Water Resources and Some Main Objectives of Hydrologic Potential Usage**

Optimal usage of water resources, the development and establishing of concrete relationships between resources and usage, are essential even in situations where at first sight, the respective area seems to have great reserves. The Giurgeu Depression has important underground water reserves in the pleistocene psamo-psefitic (sandy-gravelly) strata. The potential of underground water is smaller in the western part of the depression and higher in the eastern part, where the relatively high underground debits (2-6 l/s/km<sup>2</sup>) are due to the coming out of the "shadow" of the precipitations, which here are quantitatively higher than in the western half of the region.

The aquiferous horizons can be found at a depth of 50-100 m in the cover of accumulative foot of the mountain. Their depth decreases in the low terraces and in the downs of Mureş they reach the surface, often causing the existence of swamps. If we follow a freatic profile from the eastern frame of the depression (with abundant waters) up to the Mureş river, we will find that at the core of the settlement of Valea Strâmbă, wells have a depth of 40 - 50 meters, at the core of the town of Gheorgheni (the older sector of the Belcina dejection cone) they have a depth of 10-20 meters, and westward, in the direction of Joseni, in the most recent sector of the Belcina cone, this depth is of 2-6 meters. In the case of the major riverbed of Mureş the freatic water appears at the surface or quite close to it. The Belcina dejection cone insures the drinkable water for the rural settlements around the town of Gheorgheni and it covers a great part of the water necessities of the town. In the north of the depression, in the region of the fragmented plateaus of Mureş and its affluents, freatic waters do not suffice for the required water necessities.

The post-volcanic manifestations have become manifest through mineralization and termalization of certain freatic waters. Important termomineral water resources can be found at Topliţa, in the space of the Bradul resort and at the core of the town, the waters being hipothermal (+26°C – 27°C) bicarbonated, sodium - calcic - magnezian and slightly radioactive. Alkaline, carbogased ferrous waters can be found at Remetea, Ciumani, Suseni, Voslobeni, a.s.o. They are used on a local level as drinkable water and recently, through A.F. Izvoru Nou - Suseni, they have been embottled and sold on the market.

The hydrographic network of the depression owes a lot to the Mureş river which had an influence on the hydrographic network orientation and contributes to the regulation of the dynamic geomorphological processes in the depression. It springs in the vicinity of Izvoru Mureşului (890 m absolute altitude) and it crosses the depression towards south - north, on a length of 71,5 kms. It leaves the depression at the confluence with the Călimănel brook. In the sector of high lowland the river has a valley with meanders and curves, moved towards west by the dejection cones of its affluents from the Giurgeu mountains. In the sector of fragmented plateaus in the north, the course of Mureş deepens with approximately 80-100 meters, especially in the section Subcetate - Mândreni. After Gălăuţas the valley becomes larger again, until it penetrates into the defile.

The affluents of Mureş in the depression are numerous (58) the most important ones being the right side affluents from the Giurgeu Mountains and Călimani. Some of them constitute ways of penetration towards the passages from the mountain region (Toplița, toward the Creangă PAS, Jolotca and Ditrău towards the Tengheller pass, Belcina towards the Pângărați pass, Borzontul Mare towards the Bucin pass.), or they represent the main source of water supplies for the towns of Toplița and Gheorgheni (Toplița and Belcina). The affluents have relatively small hydrographic basins (under 200 km<sup>2</sup>) and they have a rather well-balanced hydrographic regime.

### The Main Affluents of the Mureş River in the Giurgeu Depression

Table 1

Crt. Nr.	The river	Lenght (km)	The surface of the basin (km <sup>2</sup> )	The average altitude of the basin (m)
1	Toplița	29	215	1149
2	Belcina	33	114	1076
3	Filipea	8	54	1014
4	Borzontul Mare	15	46	994
5	Pietrosul	13	40	947
6	Bacta	11	39	944
7	Borzontul Mic	14	34	943
8	Ditrău	16	34	1090
9	Lăzarea	16	31	921
10	Măgheruș	12	29	1076
11	Eseniu	17	28	1044
12	Martonca	14	24	937
13	Piatra	8	22	860
14	Șumuleul Mare	44	17	1122
15	Limbuș	9	17	925
16	Faier	8	17	742
17	Gălăuțaș	11	16	893
18	Sărmaș	7	15	1007
19	Strâmba	24	14	874
20	Ciucic	9	14	993
21	Musca	10	13	871
22	Zăpodea	7	11	852
23	Jolotca	15	11	1068
24	Călnaci	9	11	872
25	Chindeni	25	11	1041

The flow is insured mainly by a snow - rain supply, yet the occurrence of this rain - snow and underground supply is quite frequent. (28% and 30% respectively). The hydrologic regime is characterized by five periods: great springtime waters (April, May - as a result of molten snow and spring rains), summertime inundations (June, July, the pluviometric peak in June), small summer-autumntime waters (August, September), autumntime inundations (October -the secondary pluviometric peak) and small wintertime waters (precipitations in the form of snow and extension of the phenomenon of freezing).

**The Placement of Flow during the Year****Table 2**

Crt. Nr.	Month	Monthly occurrence	Seasonal occurrence
1	January	2,50	
2	February	2,68	8,2
3	March	8,10	
4	April	19,10	
5	May	21,60	48,8
6	June	15,90	
7	July	10,60	
8	August	5,30	31,8
9	September	4,75	
10	October	3,52	
11	November	2,93	11,2
12	December	3,02	
	TOTAL	100,00	100,0

In the material that follows we will present some data referring to the liquid debits for the Mureş river and its most important affluents in the depression: Topliţa and Belcina.

**Average, Maximal and Minimal Yearly Debits of Mureş (m<sup>3</sup>/s)****Table 3**

Mureş – Suseni				Mureş - Topliţa			
The year	Q med.	Q max.	Q min.	The year	Q med.	Q max.	Q min.
1980	1,71	15,0/13*07	0,242/3*03	1980	The station came into being at 1.01.1986		
1981	1,76	30,7/12*06	0,400/3*03	1981			
1982	1,32	11,2/31*03	0,189/31*12	1982			
1983	0,642	6,25/8*08	0,180/16*11	1983			
1984	1,22	20,6/15*05	0,180/16*12	1984			
1985	1,28	11,9/26*06	0,229/16*01	1985			
1986	0,567	6,34/8*03	0,117/3*12	1986	4,48	78,0/31*03	1,02/24*12
1987	0,547	3,75/1*06	0,122/17*03	1987	4,59	30,9/31*03	1,62/2*03
1988	1,02	13,3/3*06	0,210/15*08	1988	6,5	48,0/4*06	1,29/15*02
1989	0,63	5,28/27*02	0,092/22*11	1989	4,3	28,5/27*02	1,27/21*11
1990	0,437	2,63/12*06	0,045/14*01	1990	3,67	21,0/28*02	0,92/23*12
1991	1,01	25,6/30*07	0,087/5*02	1991	5,38	43,1/30*07	1,90/30*01
1992	0,7	5,23/8*04	0,181/31*12	1992	5,12	18,4/8*04	2,16/18*12
1993	1,16	14,0/12*08	0,108/10*01	1993	7,2	62,6/19*03	1,48/8*02
1994	0,745	9,97/7*06	0,245/5*12	1994	4,9	21,8/7*04	1,43/13*09
1995	1,1	42,6/27*12	0,180/29*07	1995	6,05	133/21*12	1,98/28*07
1996	1,29	25,6/5*04	0,204/12*08	1996	5,84	58,8/7*04	1,60/13*08
1997	1,29	20,7/29*08	0,220/19*12	1997	8,73	81,2/22*04	2,74/19*12
1998	1	26,4/17*07	0,190/11*02	1998	8,34	70,9/18*07	1,72/26*12
1999	1,1	12,7/7*03	0,200/6*10	1999	8,01	56,1/12*04	1,65/25*12
2000	0,98	13,2/29*04	0,185/19*12	2000	7,65	22,5/1*05	1,25/12*12



**Average Yearly Debits of the  
Rivers Toplița and Belcina (m<sup>3</sup>/s)**

**Table 4**

Hydrometric station	Belcina - Gheorgheni	Toplița - Toplița
	Q med	Q med
1984	0,980	2,16
1985	0,859	2,94
1986	0,315	1,86
1987	0,346	2,51
1988	0,699	2,05
1989	0,510	2,18
1990	0,347	1,54
1991	0,693	2,46
1992	0,536	2,52
1993	1,050	2,88
1994	0,655	2,69
1995	0,809	3,12
1996	1,150	2,25
1997	1,280	3,12
1998	1,100	3,27
1999	0,820	2,84
2000	0,600	1,91

From a hydrochemical point of view the Giurgeu depression waters are of a good quality. In the last decade, owing to massive deforestations and an increase of slope processes, one can notice an alarming augmentation turbidity in the case of the brooks affluent to Mureș. Thus, drinkable water resources of certain settlements are put into danger. The touristic attraction power of the mountain frame dramatically decreases as well. To insure a lasting management of water resources in the space of the Giurgeu depression, the following priority objectives of short and average terms must be achieved: - the furnishing of torrential hydrographic basins. These "altered segments" of the environment (Munteanu, I., 1991) raise numerous and complex hydrologic, ecologic, economic and social problems. Without an efficient water and soil control of the region it is unconceivable either a secure and permanent protection of water endangered objectives (human settlements, economic objectives, communication arteries, a.s.o.), or an efficient and competitive reintegration, from an economic point of view, of territories affected by degradation; - rehabilitation of the drinking water network in the two towns of the depression. An active participation in

the MUDP (Municipal Utility Development Project) program could be a solution to attract financial resources; - creation of water resources within the rural settlements, the acquisition of specific equipment (reservoirs to store water, pumping stations, a.s.o.); - updating equipment in waterworks, generalization of water - meters in measuring drinking water usage, in order to diminish water losses; - taking measures to stop water pollution with household garbage; - insuring free access to running waters, respecting the protection zone all along the river length. "Waters are organically integrated into public patrimony. Their conservation, putting into evidence and protection, as well as the insuring of their free flow, are actions of a general interest" (The Water Law nr. 107 / 1996).

## BIBLIOGRAPHY

1. Seer, M. (1999), *Unele aspecte ale alimentării și regimul apelor din Depresiunea Giurgeului*, Referate și comunicări de geografie, vol. VI, Deva.
2. Seer, M. (2001), *Diagnoza spațiului geografic a depresiunii Giurgeului*, referat II (manuscris), Cluj-Napoca.
3. Seer, M. (2002), *Organizarea virtuală a spațiului geografic a depresiunea Giurgeului*, referat IV (manuscris), Cluj-Napoca.
4. Surd, V. (1993), *Traditional Forms of Organizing Geographical space in Transilvania*, Studia UBB, 2.
5. Tarisznyás, M. (1982), *Gyergyó történeti néprajza*, Ed. Kriterion, București.

## ROMÂNIA. ASPECTE ALE MIGRAȚIEI EXTERNE, ÎN PERIOADA 1980-2001

GR. P. POP<sup>1</sup>

### **ABSTRACT. – Romania. Aspects of the External Migrations within the Period 1980-2001.**

After the emphasis of some general problems, the paper highlights the main aspects with regard to the emigration flows and to the external immigration of Romania and its quality (sexes, age, nationality and countries of destination and of origin) for the period 1980-2001. As concerns the *emigration*, within the analyzed period, a number of 617 538 persons left Romania, the highest number belonging to the year 1990 (15,7 from the total). A proportion of 52-53 % belonged to the feminine population. As concerns the age, a certain situation of balance was maintained till the years 1991 and 1992, after which the age group between 26-40 years hold more than 40 %, while the persons of 51-60 years hold only around 6 %. The highest number of the emigrants belonged to the Romanians (46,6 %), followed by the Germans (36,5 %), Hungarians (12,8 %), Jews (2,4 %) and other nationalities (1,7 %). As regards the country of destination, the first preference was Germany (47,6 % from the total of those 617 536 emigrants of the period 1980-2001), followed by U.S.A. (10,9%), Hungary (9,9 %), Canada (5,1 %) etc (fig. 2). The phenomenon of *immigration* (slow, conquest, colonization), as compared with the emigration, was more evident, it being manifested in a long period of time, in which a population of a Hungarian origin, German, Jewish, Roma (Gypsy), Ukrainian, Turkish, Tartar, Bulgarian, Serbian, Slovakian was settled on the country's territory. Within the immigration, expressed in a certain measure even between the period from the two World Wars (the returning home of those left in the "New World", at the threshold between the 19<sup>th</sup> and 20<sup>th</sup> century), the phenomenon of *repatriation* is to be spotlighted, especially manifested beginning with 1990. In this respect, there is to be found that within the interval 1990-2001 a number of 81 526 persons have been repatriated, from which around 53 % are men. As concerns the age, the groups of 18-40 years (45 %) and 41-50 years (25 %) are prevalent. By nationality, Romanians are to be found in a proportion of 88,1 %, Hungarians of 3,8 %, Germans of 2,2 %, Jews of 1,7 % etc. As a country of origin, the Republic of Moldavia is to be noticed (53,3 %), followed by Germany (7,9 %), France (5,6 %), U. S. A. (5,2 %) etc (fig. 3).

\*

### **1. CÂTEVA PROBLEME GENERALE**

Pentru teritoriul României, fenomenul de *emigrare* n-a reprezentat o caracteristică semnificativă în decursul istoriei, populației autohtone fiindu-i specifică condiția de stabilitate, îndeosebi în comunitățile rurale, care au constituit locurile de formare, permanență și evoluție vreme îndelungată. Spre deosebire de emigrare, fenomenul de imigrare s-a caracterizat, periodic, prin intensități destul de accentuate, numeroase populații râvnind la teritoriile situate în vecinătatea Carpaților, a Dunării și a Mării Negre.

Privitor la *emigrarea externă*, trebuie subliniat că a început să se manifeste numai spre sfârșitul secolului XIX și la începutul celui următor, fenomenul fiind caracteristic mai ales pentru provinciile geografico-istorice Transilvania, Banat, Crișana, Maramureș și Bucovina. Din aceste provincii, în intervalul menționat, a plecat un anumit număr de persoane, cu deosebire din mediul rural, spre "Lumea Nouă" (America de Nord și America de Sud). Se estimează că din provinciile menționate, înglobate atunci în Imperiul Austro-Ungar, au plecat în jur de 300 000 persoane spre Statele Unite ale Americii, Canada, Argentina etc.

---

<sup>1</sup> „Babeș-Bolyai” University, Faculty of Geography, 3400 Cluj-Napoca, Romania.

Migrațiile către teritoriile amintite au avut ca scop de bază obținerea unor resurse financiare (trimise sau aduse de către persoanele respective la revenirea în țară) destinate cumpărării de pământ, care era la mare preț în perioada respectivă. Se menționează, în unele surse bibliografice, că în anul 1910, în diferite locuri de pe cele două continente americane, erau prezenți în jur de 100 000 de români, iar în 1976 numărul acestora era de aproximativ 175 000. În același timp, se subliniază că în intervalul 1919-1939 s-au reîntors în țară circa 43 000 de români (Viitorul social, nr. 4, 1978, p. 744).

Spre sfârșitul celui de al doilea război mondial și în etapa imediat următoare, aproximativ până în anul 1950, ca urmare a evenimentelor specifice perioadei, s-a înregistrat o emigrare destul de accentuată către Europa de Vest și Israel, spre acesta din urmă acțiunea continuându-se cu o anumită intensitate și în deceniile de după 1950, când cea mai mare parte a evreilor din România au emigrat în Israel și în alte state ale lumii, dintre acestea cu deosebire în S.U.A.

## 2. MIGRAȚIILE EXTERNE

Această categorie de migrații, exprimată prin fenomenele de *emigrare* și *imigrare*, este urmărită pentru intervalul 1980-2001, primul dintre acestea, ca urmare a condițiilor social-politice cunoscute ale României din perioada respectivă, înregistrând un flux dintre cele mai semnificative, vârful de emigrare fiind atins în anul 1990, când de pe teritoriul României au emigrat un număr de 96 929 persoane, din care 62 % (60 072 locuitori) au fost de etnie germană.

### 2. 1. Fenomenul de emigrare

Datele statistice ale surselor de care se dispune pun în evidență că în intervalul 1970-2001, numărul persoanelor plecate din România cu pașaport, pentru stabilirea în străinătate, a fost de 675 775, media anuală în perioada celor 32 ani fiind de 21 799 emigranți, desigur cu valori foarte diferite de la un an la altul.

Spre deosebire de întreaga perioadă anterioară anului 1990, când valorile acestui fenomen nu erau cuprinse în publicațiile statistice oficiale (unele dintre acestea fiind publicate în anuarele statistice numai începând cu anul 1993), în prezent sunt puse la îndemână materialele necesare urmării migrațiilor externe, după parametrii cei mai semnificativi: totalul persoanelor, sexe, grupe de vârstă, naționalități și țara de destinație (An. statistic, 1993, p. 142-143; 1996, p. 132-133; 2001, p. 87 etc), fapt care ușurează evidențierea acestui interesant fenomen. Pe baza unor informații fragmentare pentru intervalul 1970-1974 și a unor date exacte începând cu anul 1975, se poate stabili că totalul emigranților din perioada 1970-1989 a fost de 345 992 (51,2 % din totalul perioadei 1970-2001), însemnând o medie anuală de 18 210 persoane. Din media anuală menționată, în jur de 10 000 l-au reprezentat germanii (sașii și șvabii), care au emigrat din România în Germania în conformitate cu înțelegerea încheiată imediat după anul 1970 între cele două state.

Schimbările social-politice din Decembrie 1989 au modificat în mod evident parametrii acestui fenomen, emigrarea devenind complet liberă. Ca urmare a acestui fapt, în anul 1990 s-a înregistrat o emigrare foarte accentuată (96 929 persoane), după care aceasta a început să se reducă destul de simțitor (44 160 persoane în anul 1991 și 31 152 persoane în 1992 etc) (tabelul 1). Pentru perioada celor 12 ani (1990-2001), media anuală a emigrației a fost de 27 482 persoane, rezultată dintr-un total de 329 783 emigranți.

Cu privire la fluctuația anuală a emigrației trebuie subliniat un fapt semnificativ, respectiv *caracterul de restricție* al acesteia. Astfel, dacă în perioada de până la anul 1990 restricția a fost de natură internă, începând aproximativ cu anul 1991 aceasta a devenit externă.

Altfel spus, se cunoaște că populația României a primit cu foarte mare greutate pașaportul de emigrare și de stabilire în altă țară până în anul 1990. Începând cu ultima decadă a lunii decembrie 1989, însă, restricția internă a fost eliminată în totalitate, iar cea externă a avut un câmp larg de acțiune o perioadă scurtă de timp după anul 1989. Foarte repede, însă, statele europene și din alte continente, spre care populația din România dorea să se îndrepte pentru stabilire definitivă, au introdus viza de intrare, în acest fel restricția a început să fie de natură externă, situație care se menține și în prezent.

**Emigranții după naționalitate, în perioada 1980-2001 \***  
**Emigrants by Nationality between 1980-2001**

Table 1

Year	Total	Romanians	%	Germans	%	Hungarians	%	Jews	%	Other ethnic	%
1980	24712	8276	33,5	13608	55,1	1388	5,6	1087	4,4	353	1,4
1981	20886	8260	39,5	9948	47,7	1329	6,4	1008	5,2	341	1,6
1982	24374	9750	40,0	10954	45,0	1855	7,6	1401	5,7	414	1,7
1983	26300	9592	36,5	13441	51,0	1697	6,5	1187	4,5	383	1,5
1984	29894	10667	35,6	14425	48,3	2540	8,5	1729	5,8	533	1,8
1985	27249	10274	37,7	12809	47,0	2432	8,9	1159	4,3	575	2,1
1986	26509	9412	35,5	11034	41,7	4144	15,6	1086	4,1	833	3,1
1987	29168	11477	39,3	11639	39,9	3845	13,2	1274	4,4	933	3,2
1988	37298	12879	34,6	10738	28,8	11728	31,4	1048	2,8	905	2,4
1989	41363	14745	35,6	14598	35,4	10099	24,4	1008	2,4	913	2,2
1990	96929	23888	24,6	60072	62,0	11040	11,4	745	0,8	1184	1,2
1991	44160	19307	43,6	15567	35,3	7494	17,0	516	1,2	1276	2,9
1992	31152	18104	58,2	8852	28,4	3523	11,3	224	0,7	449	1,4
1993	18446	8814	47,8	5945	32,2	3206	17,4	221	1,2	260	1,4
1994	17146	10146	59,2	4065	23,7	2509	14,6	177	1,0	249	1,5
1995	25675	18706	72,8	2906	11,3	3608	14,1	131	0,5	324	1,3
1996	21526	16767	77,8	2315	10,8	2105	9,8	191	0,9	148	0,7
1997	19945	16883	84,6	1273	6,4	1459	7,3	136	0,7	194	1,0
1998	17536	15202	86,8	775	4,4	1217	6,9	198	1,1	144	0,8
1999	12594	11283	89,6	390	3,1	696	5,5	111	0,9	114	0,9
2000	14753	13438	91,2	374	2,5	788	5,3	66	0,4	87	0,6
2001	9921	9023	91,0	143	1,4	647	6,5	8	0,7	36	0,4
<b>Total</b>	<b>617536</b>	<b>286893</b>	<b>46,6</b>	<b>225871</b>	<b>36,5</b>	<b>79349</b>	<b>12,8</b>	<b>14775</b>	<b>2,4</b>	<b>10648</b>	<b>1,7</b>

Pentru o perioadă de 22 ani (1980-2001), când numărul total al emigranților a fost de 617 536 persoane, datele existente permit evidențierea fenomenului de emigrare sub aspect cantitativ și calitativ: numărul total al emigranților pentru fiecare an, structura pe sexe, grupe de vârstă, naționalitate, precum și țara de destinație.

Privitor la **structura pe sexe**, se remarcă o ușoară dominare a femeilor (52-53 %), bărbații depășind ponderea populației emigrate feminine numai în puține situații. În legătură cu **grupele de vârstă** ale emigranților, fără a proceda la o analiză prea detaliată, este de subliniat că a fost înregistrată o situație relativ conformă cu modul și timpul în care s-a derulat acțiunea. Astfel, pentru perioada de dinainte de anul 1990, când emigrația a fost controlată în modul

cel mai strict, precum în anii 1990 și 1991 după ce aceasta a devenit liberă pentru o scurtă perioadă de timp, frecvența pe grupe de vârstă n-a marcat diferențieri însemnate de la o situație la alta, pentru anii 1980 și 1990 emigranții de *până la 18 ani* deținând, în ordine, 23,4 % și 26,1 %, valorile grupei de *18-25 ani* fiind de 16,2 % și 14,0 %, la cei de *26-40 ani* înregistrându-se 27,5 % și 26,4 %, aproximativ în aceeași condiție înscriindu-se și următoarele trei grupe, respectiv cele de *41-50 ani* (13,7 % și 10,1 %), *51-60 ani* (9,4 % și 11,7 %) și *61 și peste* (9,8 % și 11,7 %). În anii imediat următori, când acordarea vizei de stabilire în țara solicitată a devenit selectivă, au fost preferate persoanele din grupa de *26-40 ani*, care a deținut 42,4 % din totalul emigranților în anul 1995 și 40,5 % în 2001, în timp ce persoanele emigrate din grupele de 51-60 ani (4,8 % în 1995 și 4,3 % în 2001) și 61 ani și peste (5,6 % în 1995 și 6,7 % în 2001) și-au redus în mod simțitor ponderea.

Nr. persoane \* No. persons

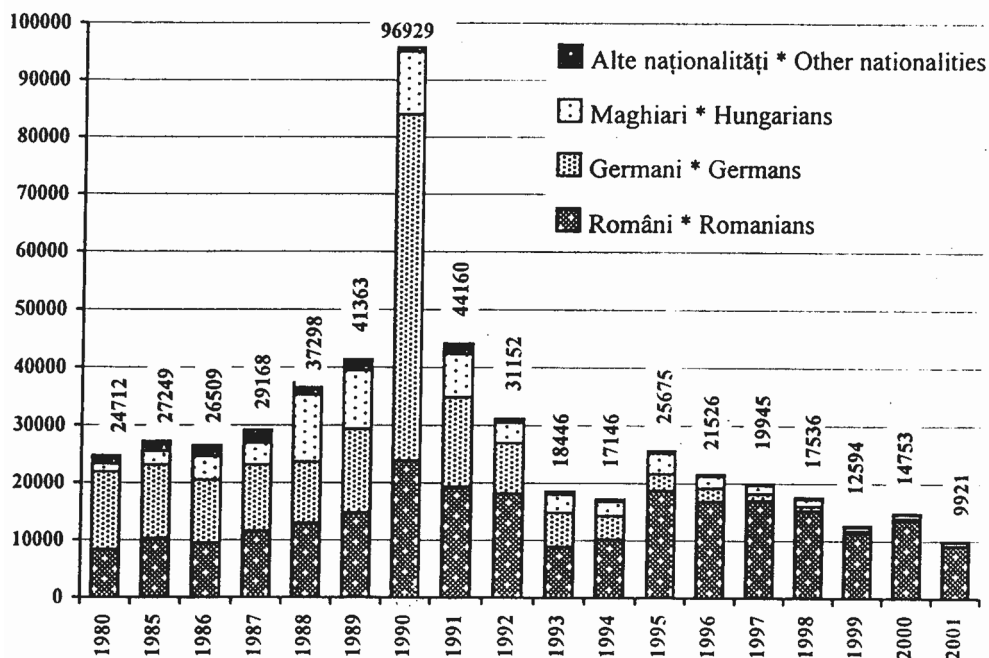


Fig. 1. România. Numărul emigranților după naționalitate, în perioada 1980-2001 \*  
Romania. The Number of Emigrants by Nationality between 1980-2001.

Urmărirea emigranților după **naționalitate** arată că din totalul celor 617 536 persoane plecate definitiv din țară, în perioada 1980-2001, frecvența cea mai ridicată a revenit populației românești (46,6 %), urmată de germani (36,5 %), maghiari (12,8 %), evrei (2,4 %) și alte naționalități (1,7 %).

Desigur, atât în ceea ce privește numărul total, cât și structura după naționalitate a emigranților, se constată că cele două valori reflectă aproape fidel mersul evenimentelor social-istorice ale perioadelor corespunzătoare. Se remarcă, mai întâi, o creștere graduală a numărului emigranților până în anul 1989 (41 363 persoane), apoi o explozie deosebită în anul 1990 (96 929 emigranți), după care fenomenul s-a redus în mod treptat până la 9 921 emigranți în anul 2001, motivația fiind cea menționată anterior (tabelul 1). În al doilea rând, până în jurul anului

1987 (având în vedere și perioada anterioară acestuia) s-a menținut o frecvență relativ echilibrată în rândul emigranților români, germani și maghiari, după care s-a înregistrat o creștere a celor de etnie maghiară (intervalul 1988-1991) și o emigrație germană deosebită în anul 1990, când au plecat din România un număr de 60 072 persoane din această etnie (62 % din totalul emigranților anului respectiv). Începând, apoi, chiar cu anul 1992, emigrația a intrat într-o condiție relativ echilibrată în privința numărului de persoane, cu sublinierea că apare, așa cum este firesc de altfel, o frecvență dominantă a românilor (tabelul 1 și fig. 1).

Având în vedere **țara de destinație** a persoanelor plecate din România, în intervalul 1980-2001 (617 536 emigranți), se constată că aproape jumătate dintre aceștia (47,6 %, respectiv 293 856 persoane) au preferat Germania, unde au ajuns, în primii ani ai perioadei, între 13 000-17 000 persoane pe an, în 1990 stabilindu-se în această țară 66 121 emigranți plecați din România, în 1991 valoarea reducându-se la 20 001, după care a coborât treptat până la sub 10 000 începând cu anul 1993, iar în 2001 Germania a primit abia 854 de persoane din România. Frecvența ridicată a emigrării în Germania este o consecință, în primul rând, a numărului ridicat de germani ce au plecat din România, la care se adaugă și atractivitatea sub aspect economic și social al acestei țări.

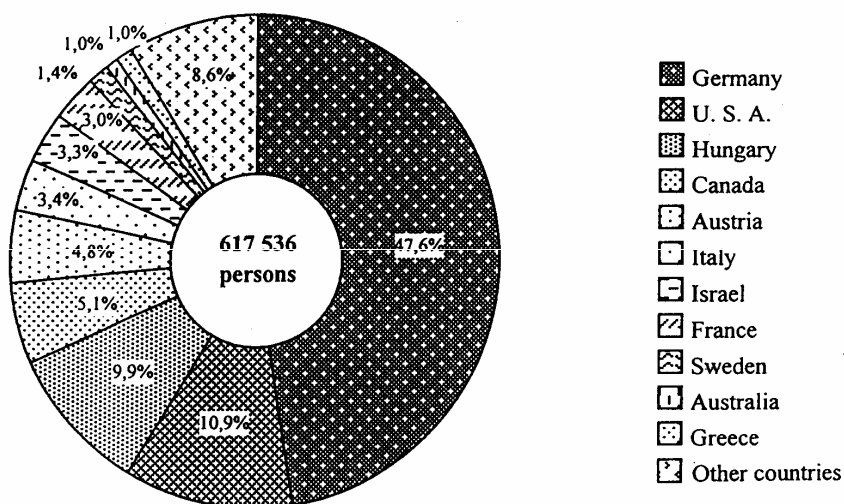


Fig. 2. România. Frecvența emigranților după țara de destinație, în perioada 1980-2001 \*  
Romania. The Frequency of Emigrations by Country's Destination between 1980-2001.

Atractivitate deosebită o prezintă S. U. A., unde au emigrat, în cei 22 ani analizați (1980-2001), un număr de 67 235 persoane (10,9 % din totalul de 617 536). Privitor la emigrarea românilor în S.U.A., recensământul din anul 1990 al acestei țări arată că *americani de origine română* erau în număr de 365 544 persoane, prezenți în toate statele, cu frecvența cea mai ridicată în statul New York (18,3 %), urmat de California (15,7 %), Florida (11,8 %), Michigan (6,8 %), Illinois (6,3 %) etc (Gr. Pop, 1993, p. 61).

Vecinătatea cu Ungaria și apoi prezența în număr relativ ridicat al minorității maghiare pe teritoriul României (7,9 % în anul 1977, apoi 7,1 % în 1992 și 6,6 % în 2002), la aceasta adăugându-se și condiția social-economică diferită a celor două state în intervalul de după anul

1980, justifică ponderea mai ridicată a emigrației spre această țară, care în intervalul analizat (1980-2001) s-a înscris cu 9,9 % (61 370 persoane) din totalul emigranților României (fig. 2). Desigur, în perioada celor 22 de ani avuți în vedere, emigrația românească spre Ungaria a înregistrat valori diferite de la un an la altul. Astfel, în intervalul 1980-1987 s-a înregistrat o medie anuală de 695 persoane emigrate din România în Ungaria (289 persoane în 1981 și 1 262 în 1987), după care, în următorii trei ani, în contextul evenimentelor social-politice cunoscute, numărul emigranților plecați din România și așezați în Ungaria a crescut în mod deosebit (10 529 persoane în 1988, 11 163 în 1989 și 10 635 în 1990). Ulterior, fenomenul analizat a început să se înscrie în anumite coordonate de normalitate, valorile acestuia reducându-se în mod treptat, de la 4 427 persoane în anul 1991 și 4 726 în 1992 până la 881 persoane în 2000 și 680 în 2001.

Ca frecvență, primele trei țări de destinație ale emigrației românești, corespunzătoare perioadei 1980-2001, sunt urmate de Canada (5,1 %), Austria (4,8 %), Italia (3,4 %), Israel (3,3 %), Franța (3,0 %), Suedia (1,4 %) etc (fig. 2).

În legătură cu problema emigrării, trebuie subliniat că românii nu le-a fost și nu le este nici în prezent caracteristic fenomenul de *emigrare externă*, comparativ cu alte populații din țări mai apropiate sau mai îndepărtate. Afirmția menționată, chiar dacă se are în vedere numai perioada contemporană, este susținută de numărul mult mai ridicat, spre exemplu, al americanilor de origine slovacă (1,9 mil persoane), maghiară (1,6 mil) cehă (1 mil), austriacă (0,9 mil), croată (0,54 mil) înregistrați la recensământul S.U.A. din anul 1990.

## 2.2. Fenomenul de imigrare

Comparativ cu emigrarea externă, care a început să înregistreze tendințe ceva mai accentuate numai în ultima perioadă, curenții inverși de populație: *de imigrare, cucerire sau colonizare* a diferitelor etnii pe teritoriul României, au fost mult mai intenși, aceștia desfășurându-se într-o perioadă îndelungată de timp.

În cele ce urmează, fără a proceda la o analiză de detaliu a acestui fenomen, deoarece asemenea probleme sunt cuprinzător și bine conturate în literatura istorică și geografică de specialitate, subliniem doar câteva aspecte de sinteză cu privire la așezarea pe teritoriul României a diferitelor populații.

Astfel, populația maghiară, menționată pentru întâia dată în nord-estul Câmpiei Pannonice, la anul 896, a pătruns ulterior, sub forma unor valuri succesive, în Transilvania, Banat, Crișana și Maramureș, într-o perioadă îndelungată de timp (din secolul XI și până spre sfârșitul primului război mondial). În secolele XII-XIII, în estul și sudul Transilvaniei a fost colonizată, de către regii unguri, populația de origine germană (sașii) și tot dinspre vest, în secolul XVIII, după cucerirea Banatului de către Imperiul Habsburgic, a fost colonizat un alt val de populație germană, cunoscută sub denumirea de *șvabi*.

Alăturat șvabilor, în același secol XVIII, în Banat a venit un anumit număr de bulgari, care s-au așezat la Dudeștii Vechi și Vinga. Spre sfârșitul secolului XIX și în prima jumătate al celui următor, în Câmpia Română, pe văile principalelor râuri din Moldova și din vestul țării, în unele situații chiar în Transilvania (vezi fostul cartier Bulgaria din Cluj-Napoca și din alte orașe ale țării) au avut loc infiltrații de bulgari pentru cultura legumelor. La început, deplasările bulgarilor au fost sezoniere (primăvară-toamnă), iar mai târziu o parte dintre aceștia, cumpărând proprietăți funciare, au rămas în România.

În nordul Moldovei și al Maramureșului au pătruns, în mod lent, ucrainenii și evreii, aceștia din urmă ajungând să fie prezenți și în alte locuri de pe cuprinsul țării, cu deosebire în centrele urbane. De asemenea, în Delta Dunării, într-o anumită măsură și în nordul Moldovei și Bucovina, au ajuns rușii-lipoveni, în Dobrogea au rămas, din perioada stăpânirii de către

otomani a acestei provincii geografico-istorice, un număr mai redus de turci și tătari, iar în sud-vest și vestul țării a fost adusă, tot în perioada stăpânirii habsburgice, populație slovacă și cehă, în sud-vest pătrunzând populație de etnie sârbă, croată, slovenă etc. A doua minoritate etnică, după maghiari (6,6 % în anul 2002), sunt românii (țigani, 2,47 % din cei 21 680 974 locuitori ai României în anul 2002), care au pătruns aproape peste tot pe cuprinsul țării, fenomenul fiind facilitat de condiția de mișcare aproape permanentă a acestora într-un larg areal.

La fenomenul de intrare pe teritoriul României a diferitelor populații de alte naționalități, în secolul XX și la începutul celui actual s-a înregistrat, în funcție de evoluția social-istorică a țării, un alt proces specific de imigrare externă, respectiv cel de *repatriere*, care a avut obiect numai din momentul în care un anumit număr de persoane au emigrat sau au rămas, din motivele cunoscute, în afara granițelor țării, ulterior acestea revenind la locul de baștină.

Cu privire la fenomenul de repatriere, este de subliniat intervalul dintre cele două războaie mondiale, când un anumit număr dintre românii plecați în "Lumea Nouă" au revenit acasă (așa-zii "americani"), după care acțiunea a fost întreruptă aproape total în perioada 1940-1990. Noile condiții social-istorice de după anul 1989 au condus la alte posibilități de manifestare a acestui fenomen, atât în ceea ce privește modalitatea de desfășurare, cât și cea de cuantificare, precum și de difuzarea unor date statistice asupra acestei probleme.

În sinteză, pentru urmărirea *fenomenului de repatriere*, materialele statistice pentru perioada 1990-2001 (anualele statistice din anii 1996, p. 134 și 2001, p. 87), arată că în acest interval numărul total al repatriaților a fost de 81 526 persoane, media anuală a perioadei celor 12 ani fiind de 6 794 persoane, valoarea cea mai redusă aparținând anului 1992 (3 095 persoane), iar cea mai ridicată anului 2000 (12 442 persoane). *Structura pe sexe* a persoanelor repatriate, pentru aceeași perioadă, arată o frecvență ceva mai ridicată a bărbaților (53,4 %), față de cea a femeilor (46,6 %), desigur cu înregistrarea unor diferențieri de la un an la altul, în anii 1990 și 1991 bărbații deținând numai câte 46,6 %, după care în următorii 10 ani au devenit majoritari (până către 55 %), ponderea cea mai ridicată aparținând anului 1966 (65,7 % bărbați și numai 34,3 % femei repatriate).

Evidențierea *vârstei* celor repatriați, desigur în condițiile în care grupele redade nu cuprind valori egale de ecart, arată că persoanele de până la 18 ani au deținut 16,4 % din totalul de 81 526 repatriați, următoarea grupă (18-40 ani) a reprezentat 44,7 %, celor de 41-50 ani revenindu-le 24,7 %, iar persoanele de 51 ani și peste această vârstă s-au înscris doar cu 14,2 %.

Urmărirea *structurii naționale* a persoanelor repatriate, în perioada 1990-2001, arată, firesc de altfel, că românii dețin, de departe, frecvența cea mai ridicată (88,1 %), veniți în foarte mare măsură din Republica Moldova (Basarabia) și Ucraina (Bucovina), urmați de maghiari (3,8 %), germani (2,3 %) și evrei (1,7 %), celorlalte minorități naționale revenindu-le 4,2 %.

Interesantă apare, de asemenea, evoluția și structura persoanelor *după țara din care s-au repatriat*, în această privință constatându-se sporirea treptată a populației venită din Republica Moldova, de la valori de sub 200 în primii cinci ani de la evenimentele din Decembrie 1989 (18 persoane în anul 1990, 12 în 1991 și 195 în 1993), după care numărul repatriaților din statul românesc vecin a crescut foarte repede de la un an la altul (4 092 persoane în 1997, apoi 8 359 în 1999 și 9 150 în 2001), valoarea maximă (10 365 persoane) fiind înregistrată în anul 2000 (tabelul 2). Republicii Moldova îi și revine, de altfel, întâietatea în privința numărului de repatriați în România, care au fost, în cei 12 ani analizați, de 43 473 persoane (53,3 % din totalul de 81 526).

La distanță apreciabilă în privința numărului de repatriați proveniți din Republica Moldova, în cei 12 ani analizați, urmează Germania (7,9 %), Franța (5,6 %), S. U. A. (5,2 %), Austria (3,7 %), Ungaria (2,9 %) și Israel (2,8 %), altor țări revenindu-le 18,6 % (fig. 3).

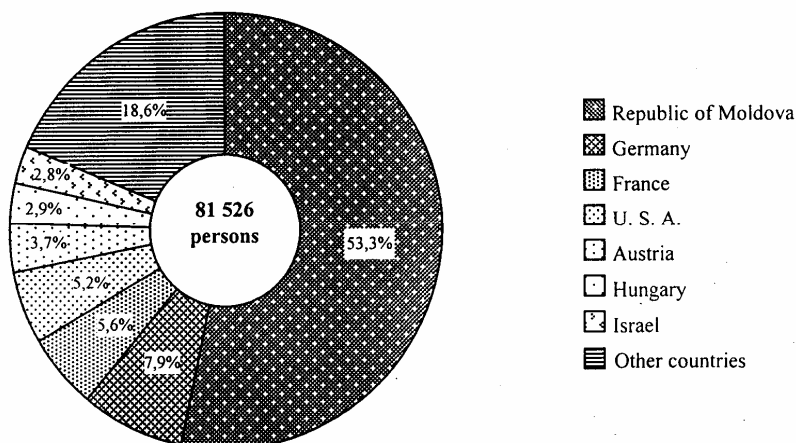


**România. Numărul persoanelor după țara din care s-au repatriat, în perioada 1990-2001 \***  
*The number of persons by the country from where they repatriated between 1990-2001*

Table 2

C/Y	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
R. M.	18	12	128	195	122	1171	1752	4092	8109	8359	10365	9150
Germany	531	556	579	606	673	853	764	692	422	273	242	222
France	164	240	191	229	137	670	1075	1159	328	139	111	110
U. S. A.	409	433	448	348	329	487	420	441	259	255	172	210
Austria	160	142	121	215	323	569	567	455	198	113	89	69
Hungary	162	182	106	150	101	256	117	396	394	235	178	120
Israel	264	254	273	259	165	162	211	151	300	83	61	110
O. c.	1387	1624	1231	1255	1454	1339	1359	1046	1277	1010	1224	959
<b>Total</b>	<b>3095</b>	<b>3443</b>	<b>3077</b>	<b>3257</b>	<b>3304</b>	<b>5507</b>	<b>6265</b>	<b>8432</b>	<b>11287</b>	<b>10467</b>	<b>12442</b>	<b>10950</b>

C/Y = Country/Year; R. M. = Republic of Moldova; O. c. = Other country



**Fig. 3.** România. Frecvența persoanelor după țara din care s-au repatriat, în perioada 1990-2001 \*  
 Romania. The frequency of persons by the country from where they repatriated between 1990-2001.

## BIBLIOGRAFIE

1. Pop, P. Gr. (1990), *Unele probleme ale emigrației românești*, Studia UBB, Geographia, XXXV, 2, Cluj-Napoca.
2. Pop, P. Gr. (1993), *Some Problems Pertaining to the Immigration in the U.S.A.*, Studia UBB, Geographia, XXXVIII, 1, Cluj-Napoca.
3. Pop, P. Gr. (1993), *Ancestry of the Population in the United States (1990 Census)*, Studia UBB, Geographia, XXXVIII, 2, Cluj-Napoca.
4. xxx (1993, 1996, 2001), *Anuarul Statistic al României*, Comisia Națională pentru Statistică, București.

## CONSIDERAȚII PRIVIND DISTRIBUȚIA AȘEZĂRILOR DIN BAZINUL SUPERIOR AL CRIȘULUI REPEDE

L. NICOARĂ<sup>1</sup>

**ABSTRACT.** – **Considerations Regarding the Distributions of the Settlements from the Superior Basin of Crișului Repede.** Upon a surface of 1330 km<sup>2</sup>, with a low mountainous relief and marginal depressions, there are distributed 59 settlements (inclusively a small town, Huedin), with a density of 4,5 settlements / 100 km<sup>2</sup>. The average height of hearths site is of 555 m (with phasing between 250 and 1100 m). The index of settlements' concentration highlights higher values în the depressionary areas, respectively more reduced in the extended mountainous communes, with the villages stringed on the valleys.

\*

Bazinul superior al Crișului Repede este grefat pe partea nordică a Munților Apuseni și, alăturat, pe Depresiunea submontană a Huedinului. Considerăm că sectorul superior al râului omonim se desfășoară de la izvoare (deși se cunoaște faptul că în Depresiunea Huedinului are cu totul alte trăsături) și până în compartimentul median al Depresiunii Vlad-Borod (aval de Vadu Crișului), pe o lungime de 70 km.

Subunitățile orografice drenate de Crișul Repede și afluenții săi sunt reprezentate de: Depresiunea Huedin (de la contactul cu platoul Păniceni și rama nord-vestică a Munților Gilăului), Munții Vlădeasa, partea estică și centrală a Munților Pădurea Craiului, extremitățile bazale ale Munților Meseș și Plopiș (cu înșeuarea dintre aceștia, Oșteana), compartimentul superior, parțial și cel median, al Depresiunii Vlad-Borod. Între Morlaca și Vadu Crișului, valea Crișului Repede întrunește în bună măsură caracteristicile unui defileu.

Principala trăsătură a ariei bazinale hidrografice la care ne referim este *asimetria*, determinată de vigurozitatea afluenților de stânga ai Crișului Repede - Săcuieu (Henț), Valea Drăganului, Valea Iadei (Iadului) -, condiționată la rândul ei de trăsăturile orografice ale Munților Vlădeasa - Bihorul Nordic, în primul rând.

Din punct de vedere administrativ-teritorial, cele 59 așezări umane sunt cuprinse în 13 comune și o unitate administrativă urbană, orașul Huedin, totalizând o suprafață de 1330 km<sup>2</sup>. La rândul lor, acestea sunt situate în județele învecinate Cluj (opt comune și orașul Huedin, 840 km<sup>2</sup>), respectiv Bihor (cinci comune, 490 km<sup>2</sup>) (vezi fig. 1 și 3).

Potențialul demografic însemnat - 49.200 locuitori în 2002 (dar diminuat la  $\frac{3}{4}$  față de 1966)- și densitatea medie de 37 loc./km<sup>2</sup> sunt caracteristice unităților montane joase din România, relativ bine populate. Orașul Huedin (9.100 loc.) deține doar 18,5% din populația regiunii.

Abordarea studiului repartiției spațiale a așezărilor umane se poate face prin luarea în considerare a două categorii de aspecte: distribuția în funcție de subdiviziunile reliefului, de arterele hidrografice principale și de altitudine, respectiv prin prisma unor indicatori cantitativi sintetici (densitatea așezărilor, indicele de dispersie, indicele de concentrare etc.).

---

<sup>1</sup> Universitatea „Babeș-Bolyai”, Facultatea de Geografie, 3400 Cluj-Napoca, România.

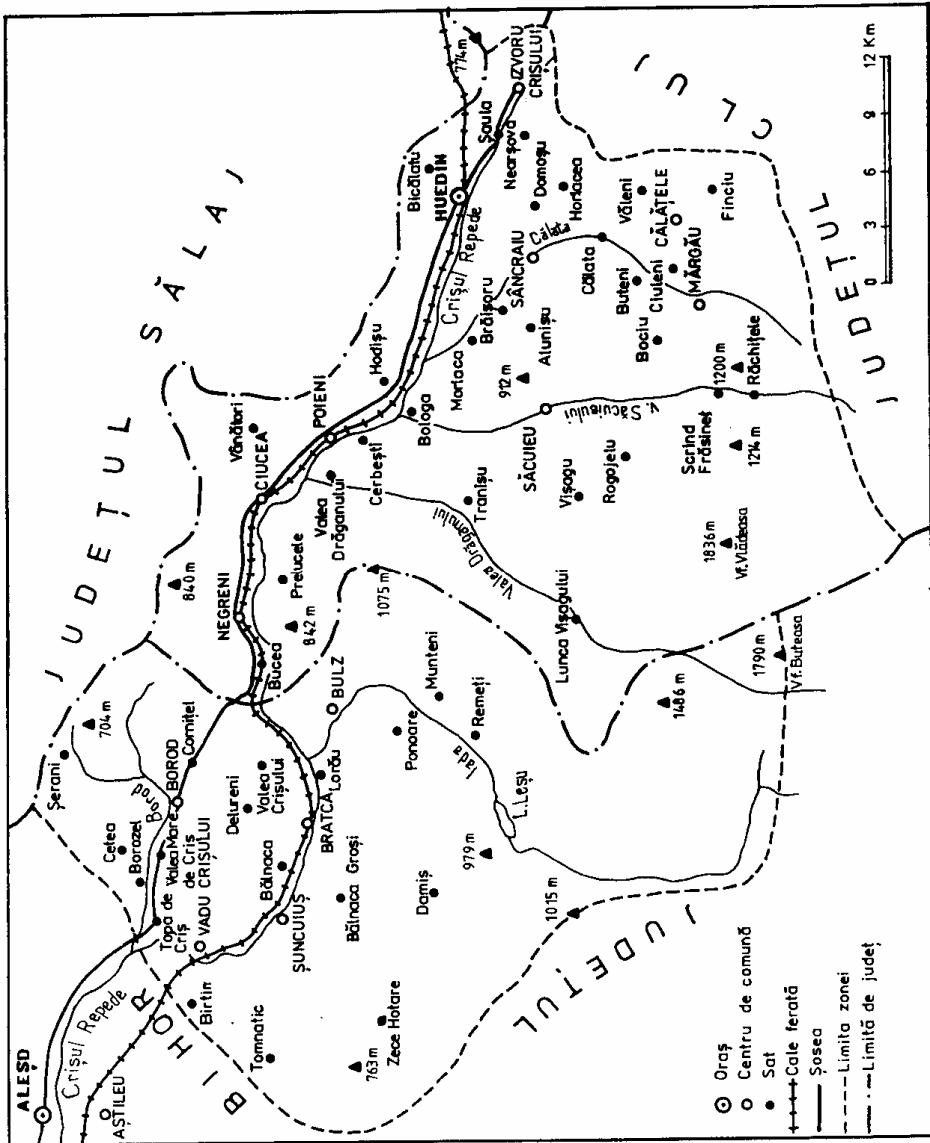


Fig. 1. Așezările din bazinul superior al Crișului Repede.

A. Distribuția morfologico-orografică include, la rândul său, aspectele menționate mai sus.

1. Repartiția așezărilor pe subunități de relief - relevă următoarea situație:

a) Depresiunea Huedin se plasează în frunte, cu un număr de 19 așezări, adică 1/3 din totalul de 59. Se pot menționa: Orașul Huedin, centrele de comună Izvoru Crișului, Sânscraiu, Călățele, Mărgău și o serie de sate, însă toate cu potențial demografic mic și foarte mic (Saula, Nearșova, Bicălatu, Brăișoru, Călata, Văleni, Bociu etc).

b) *Munții Vlădeasa* (inclusiv sectorul aferent de vale a Crișului Repede) deține 16 așezări (27%), cuprinse în comunele Săcuieu, Poieni, Ciucea și Negreni, la care se adaugă Răchițele și Scind-Frăsinet din comuna Mărgău. Apar așezările rurale mari - Negreni și Valea Drăganului -, apoi cele din categoria mijlocie-superioară - Ciucea și Poieni -, dar predomină satele mijlociu-propriu-zise și mici (Răchițele, Rogojel, Bologa, Bucea, Tranișu, Vișagu, Lunca Vișagului, Scind-Frăsinet etc.). Între văile Drăganului și Săcuieului, la baza Vârfului Vlădeasa (1.836 m), se desfășoară cele mai tipice așezări risipite și la altitudinile cele mai ridicate (800-1.150 m): Lunca Vișagului, Tranișu, Vișagu, Rogojel, Răchițele și Scind-Frăsinet.

c) *Munții Pădurea Craiului* se înscriu cu 11 așezări (18,6% din numărul total). Șase dintre acestea sunt plasate la periferie, pe văile Crișului Repede și Iadei, având potențial demografic semnificativ mai ridicat: Șuncuiuș (2000 loc.), Bratca, Bulz, Remeți, apoi Munteni și Lorău. Pe platourile calcaroase de 600-800 m altitudine se desfășoară așezări risipite: Ponoară, Damiș, Bălnaca-Groși, Zece Hotare și Tomnatic.

d) *Arealul depresionar Vlad-Borod* se remarcă îndeosebi prin densitatea satelor, în număr de 11. Predomină cele mijlocii (Bălnaca, Valea Crișului, Cornițel, Borozel etc.), dar sunt prezente și satele mari, remarcându-se Vadu Crișului (peste 3000 loc.), urmat de Borod și Delureni. Sunt așezările aflate la cea mai joasă altitudine în cadrul regiunii (250-350 m).

e) *Munții Plopiș și Munții Meseș* dețin doar câte un sat de dimensiune mijlocie-Șerani, respectiv Vânători.

Pe ansamblu, arealele depresionare (Huedin și Vlad-Borod) concentrează 30 de așezări (50,8%), iar în arealul montan sunt distribuite 29 așezări. În concluzie, cele două tipuri de relief au ponderi sensibil egale sub acest aspect, dar suprafețe diferite (arealul montan propriu-zis deține 64% din suprafață).

**2. Distribuția așezărilor în funcție de arterele hidrografice principale** denotă o concentrare însemnată a acestora pe *valea Crișului Repede*, unde se înșiruie 15 așezări (25,4%). Este o reală axă de convergență demografică, fapt relevat de prezența orașului Huedin și a șapte centre de comună, toate cu potențial demografic ridicat: Vadu Crișului, Șuncuiuș, Bratca, Negreni, Ciucea, Poieni, Izvoru-Crișului. Așezările de pe valea Crișului Repede dețin jumătate din populația bazinului superior al acestui râu.

Pe *văile celor cinci afluenți principali* sunt plasate 21 așezări (35,6% din total). Se remarcă văile ce străbat spațiile depresionare: Călata - cu șapte așezări (de la Mărgău la Morlaca) - și Borodul - cu cinci sate (de la Cornițel la Topa de Criș). Cele trei văi montane adăpostesc câte trei așezări fiecare: Valea Săcuieului - Răchițele, Scind-Frăsinet și Săcuieu; Valea Drăganului - Lunca Vișagului, Tranișu, Valea Drăganului; Valea Iadei - Remeți, Munteni și Bulz.

În concluzie, văile principale concentrează 61% din numărul așezărilor din bazinul superior al Crișului Repede.

**3. Distribuția așezărilor în altitudine.** Vetrelle habituale se eșalonează pe o diferență de nivel de aproximativ 900 m: de la 250 m în Depresiunea Vlad-Borod, până la aproape 1150 m pe versanții munților Vlădeasa.

a) Treapta inferioară de amplasare a vetrelor de așezări, *sub 400 m altitudine*, se extinde în întregime în Depresiunea Vlad-Borod și pe Crișul Repede până la confluența cu Iada. Topa de Criș, Vadu Crișului și Borozel sunt situate între 250-300 m. Alte 10 vetre de sate sunt plasate la altitudinile de 300-400 m (Borod, Delureni, Bălnaca, Șuncuiuș, Bratca etc.). Așezările situate între 250 și 400 m reprezintă 22% din total.

b) În *treapta altitudinală de 400-500 m* sunt amplasate 10 sate (17%), îndeosebi în sectorul dintre confluențele Crișului Repede cu Săcuieul și Iada: Poieni; Valea Drăganului; Ciucea; Negreni; Bucea; Bulz.

c) Jumătății nordice a Depresiunii Huedin îi sunt caracteristice așezările situate între 500 și 600 m (Huedin, Izvoru Crișului, Sâncraiu, Brăișoru etc.) Cu eșalonare mai largă pe altitudine (500-700m) se adaugă câteva sate risipite de munte - Remeti, Munteni, Bălnaca-Groși, Șerani -, dar cu nucleele centrale situate sub 600 m. Cele 16 așezări din *treapta* menționată reprezintă 27,6% din numărul total (fig. 2).

d) La altitudinea de 600-700 m se găsesc îndeosebi așezările din sectorul superior (sudic) al Depresiunii Huedinului - Aluniș, Călata, Călățele, Văleni, Buteni, Ciuleni -, precum și Săcuieul. Mărgău și Bociu se plasează între 700-800 m, iar așezările risipite din Pădurea Craiului se desfășoară între 600-800 m (Ponoară, Damiș, Zece Hotare și Tomnatic). Totalizând numărul de vetre din *treapta altitudinală de 600-800 m* (13), rezultă o pondere de 22%.

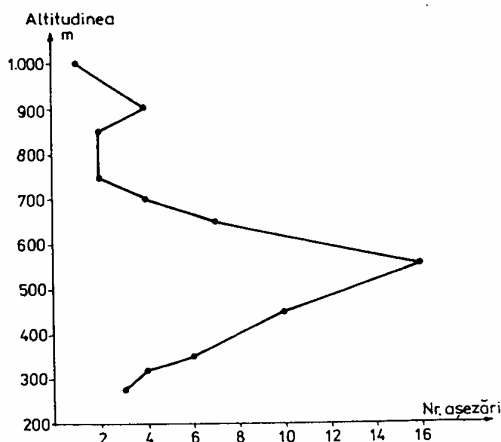


Fig. 2. Bazinul superior al Crișului Repede.  
Distribuția în altitudine a așezărilor.

e) Așezările situate la altitudini superioare, peste 800 m, sunt în număr de șapte (11,9%). Finciu (comuna Călățele) este plasat la 800-850 m, Tranișu între 800-900 m, pe când Răchițele, Scind-Frăsinet, Rogojel și Vișagu se desfășoară de la 800 m până la peste 1000 m, iar Lunca Vișagului atinge recordul de altitudine pentru această regiune, având vatra răsfirată de la mai puțin de 900 m, până la 1150 m. Se poate concluziona, arătând, alături de limitele extreme, că altitudinea medie de amplasare a așezărilor în bazinul superior al Crișului Repede este de 555 m.

**B. Distribuția cantitativă** a așezărilor poate fi relevată prin intermediul unor elemente ca: densitatea așezărilor, coeficientul de arealitate, indicele de dispersie, indicele de concentrare al așezărilor, indicele de centralitate și potențialul de polarizare al centrelor comunale. În studiul de față vom aborda o parte din indicatorii menționați.

**1. Densitatea așezărilor** este influențată în mare măsură de gradul de fragmentare și accesibilitate al reliefului. Pe suprafața de 1.330 km<sup>2</sup> a bazinului superior al Crișului Repede (în accepțiunea arătată) se găsesc 59 de așezări (inclusiv orașul Huedin), rezultând o densitate medie de 4,5 așezări/100 km<sup>2</sup>, mai redusă decât la nivel național (5,6 așezări/100 km<sup>2</sup>). Valoarea respectivă este totuși suficient de ridicată în condiții de relief montan jos și se manifestă în teritoriu prin predominarea așezărilor rurale mijlocii și mici.

La nivelul subregiunilor ce aparțin celor două județe apare o densitate mai ridicată în Bihor (4,7), față de Cluj (4,3). Comunele cu valorile cele mai ridicate - Izvoru Crișului<sup>2</sup>

<sup>2</sup> Comunele Izvoru Crișului și Călățele au fost luate în considerare fără satele Nadășu și Dealu Negru, care aparțin bazinului hidrografic al Someșului Mic.

(9,5 așezări/100 km<sup>2</sup>), Sâncraiu (8,8), Călățele (7,1)- și apoi în Depresiunea Vlad-Borod (în special Borod). La polul opus, densitățile minime apar în comunele muntoase cu suprafețe mari și număr redus de sate- Săcuieu (2,5) și Bulz (3,0)- sau numai cu suprafețe mari- Mărgău (2,8) (vezi fig. 3).

Datorită mărimii demografice foarte diferite a așezărilor rurale existente (reale) – de la peste 3000 loc. (Vadu Crișului) la mai puțin de 100 loc. (Cerbești, Buteni)-, prin raportarea numărului acestora la suprafața rezultă valori cu un grad mare de relativitate. De aceea este adecvată utilizarea indicatorului *densitatea satelor convenționale*.

Mărimea demografică medie a unei așezări rurale din bazinul superior al Crișului Repede este de 695 locuitori, mai scăzută decât la nivel național (830 loc.). Excluzând unitatea administrativă urbană Huedin, rezultă (pentru cele 13 comune) un număr mediu de 4,4 sate convenționale / comună.

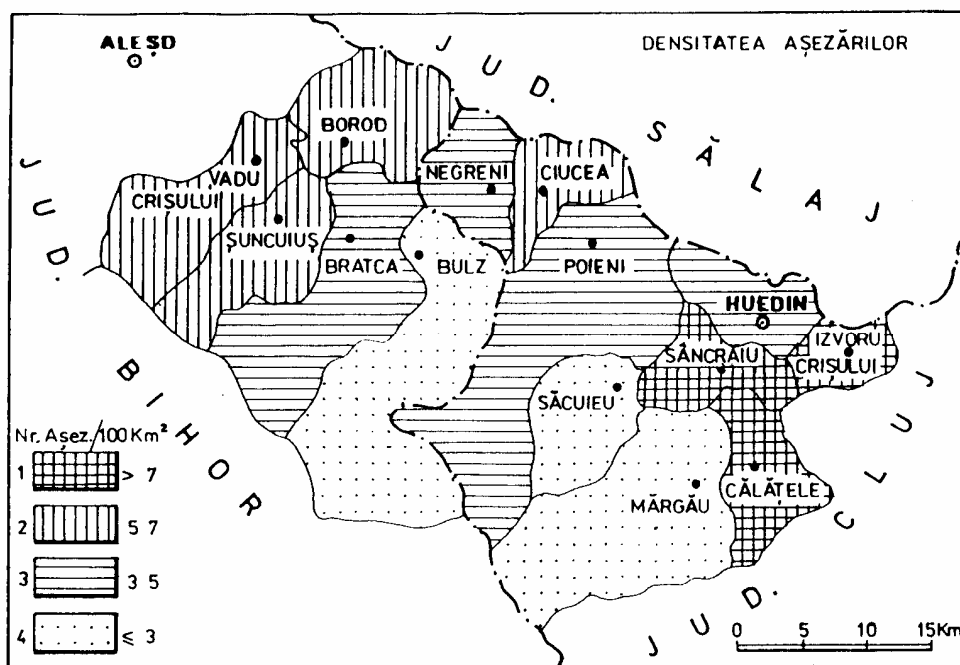


Fig. 3. Bazinul superior al Crișului Repede. Densitatea așezărilor.

Comparând cartograma ce redă densitatea satelor convenționale pe comune (fig. 4), cu cea pe care este reprezentată densitatea așezărilor reale, se observă diferențe însemnate. Doar comunele Mărgău (1,3 sate conv./ 100 km<sup>2</sup>) și Săcuieu (2,0) se plasează în categoria inferioară, din cauza potențialului demografic redus și a suprafețelor mari. Comuna Poieni are o valoare egală cu media (4,4), deoarece cuprinde așezări numeroase și variate ca număr de locuitori, care se compensează unele pe altele. Într-o situație asemănătoare este și comuna Sâncraiu. La nivelul superior se plasează comunele Vadu Crișului (8,6 sate conv./ 100 km<sup>2</sup>) și Șuncuiuș (7,4), pe seama numărului mare de locuitori ai centrelor comunale. Sunt urmate de Negreni (cu număr ridicat de locuitori ai recentului centru comunal, 1.800), Izvorul Crișului (suprafață redusă) și Bratca (cu sate cu potențial demografic mijlociu și mare).

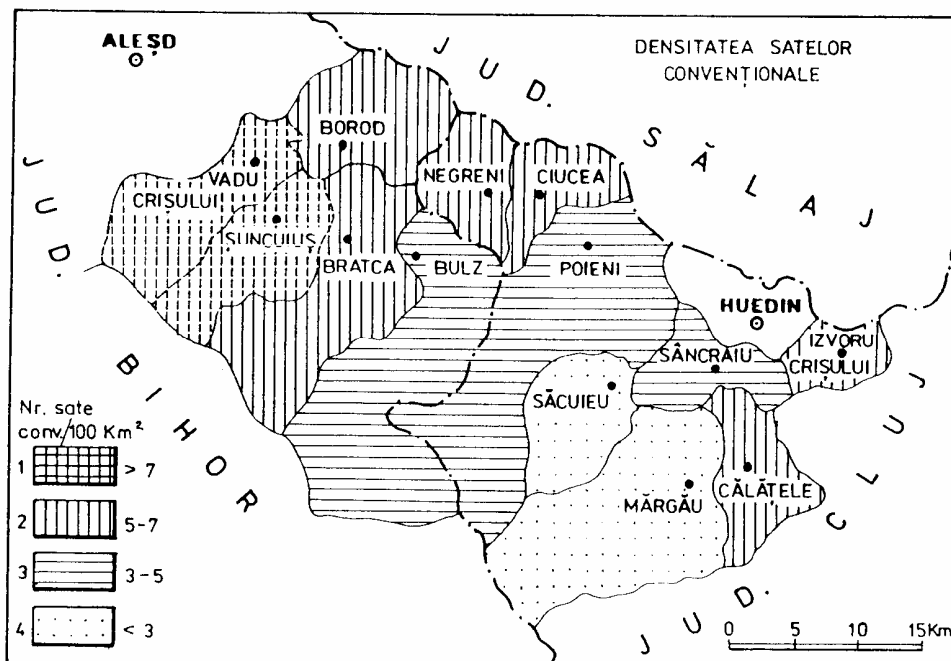


Fig. 4. Bazinul superior al Crișului Repede. Densitatea satelor convenționale.

2. *Coefficientul de arealitate* sau suprafața medie ce revine unei așezări, are valori mai ridicate decât la nivelul țării, în medie  $22,5 \text{ km}^2 / \text{așezare}$  (față de  $18,5$ ). Satelor din comunele montane propriu-zise le revin suprafețe mai mari (Săcuieu –  $40,5 \text{ km}^2$ ), față de cele din ariile depresionare (Izvorul Crișului –  $10,5$ , Sâncraiu –  $11,4$ ).

#### Indicatori cantitativi ai distribuției așezărilor

Tabel 1

Comuna, orașul	Densitatea așez. Nr. așez./100 $\text{km}^2$	Densit. satelor convenționale Nr. sate conv./ 100 $\text{km}^2$	1 co	1 ce km.
Huedin	3,3	-	2,1	3,5
Izvorul Crișului	9,5	6,0	1,26	4,2
Sâncraiu	8,8	4,7	1,1	6,7
Călățele	7,1	5,7	1,1	5,7
Mărgău	2,8	1,3	1,4	7,5
Săcuieu	2,5	2,0	1,25	7,5
Poieni	4,2	4,4	0,82	9,2
Ciucea	5,5	5,2	1,6	4
Negreni	3,6	6,5	1,1	6,5
Bulz	3,0	3,7	0,9	10,5
Bratca	4,4	6,0	0,95	6,4
Șuncuiuș	5,5	7,4	0,96	5,5
Vadu Crișului	5,3	8,6	1,05	4,8
Borod	5,7	5,6	1,03	5,4

**3. Indicele de concentrare al așezărilor** denotă modul de aranjare al așezărilor pe un teritoriu oarecare, comparativ cu un model ideal, uniform din punct de vedere geometric.

Acesta se poate aplica în primul rând la nivelul unităților administrative de rang inferior

(comună, oraș). Se utilizează formula (E. Molnar, 1972): 
$$I_{co} = \frac{D_t}{D_r} = \frac{\sqrt{\frac{S}{N}}}{\frac{d_1 + d_2 + d_3 + \dots + d_n}{n}}$$

unde:  $I_{co}$  = indicele de concentrare;  $D_t$  = distanța teoretică (km);  $D_r$  = distanța reală (km);  $S$  = suprafața comunei (km<sup>2</sup>);  $N$  = numărul așezărilor din teritoriul administrativ al comunei (orașului);  $d_1, d_2, \dots, d_n$  = distanțele dintre așezări (Km);  $n$  = numărul distanțelor.

Atunci când  $I_{co}$  are valoarea 1, adică  $D_t = D_r$ , modul de repartizare al așezărilor corespunde modelului geometric al distribuției uniforme. Cu cât valorile sunt mai mici decât 1, cu atât localitățile au o dispunere mai puțin favorabilă, distanțele dintre ele fiind mari. Valorile ridicate ale  $I_{co}$  denotă un grad ridicat de grupare al așezărilor și deci posibilități de legături intense între ele, inclusiv cu centrul de comună.

În bazinul superior al Crișului Repede, valorile indicelui de concentrare al așezărilor variază între 0,82 (comuna Poieni) și 2,1 (orașul Huedin) (fig. 5). Valoarea maximă se explică prin existența doar a două așezări în cadrul unității administrative urbane Huedin (cu satul Bicălatu), situate la distanță relativ redusă una de alta. Urmează comuna Ciucea (1,6), cu trei sate plasate de asemenea la distanțe mici. Situația cea mai nefavorabilă se înregistrează în comunele montane cu un număr mare de așezări sau / și înșirate pe văi, în special Poieni, urmată de Bulz (0,9), Bratca și Șuncuiuș.

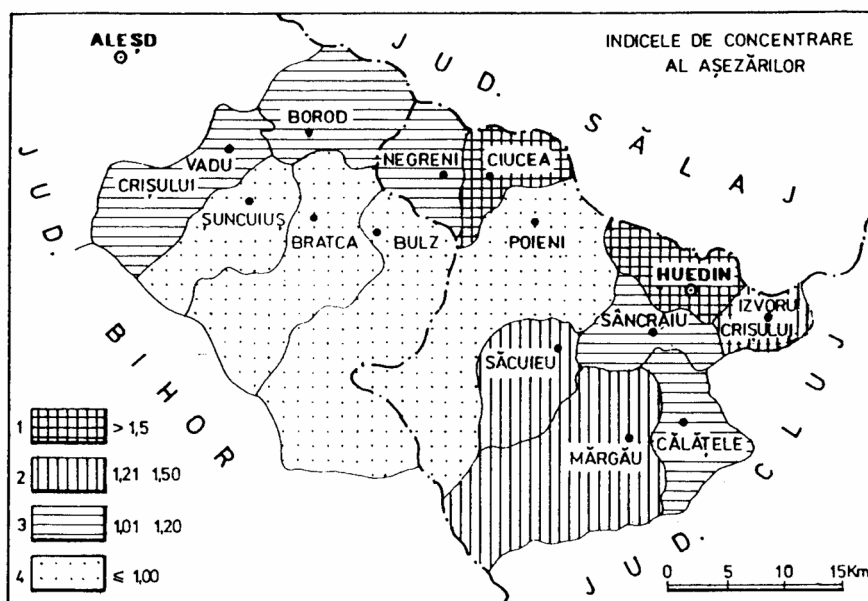


Fig. 5. Bazinul superior al Crișului Repede. Indicele de concentrare al așezărilor.



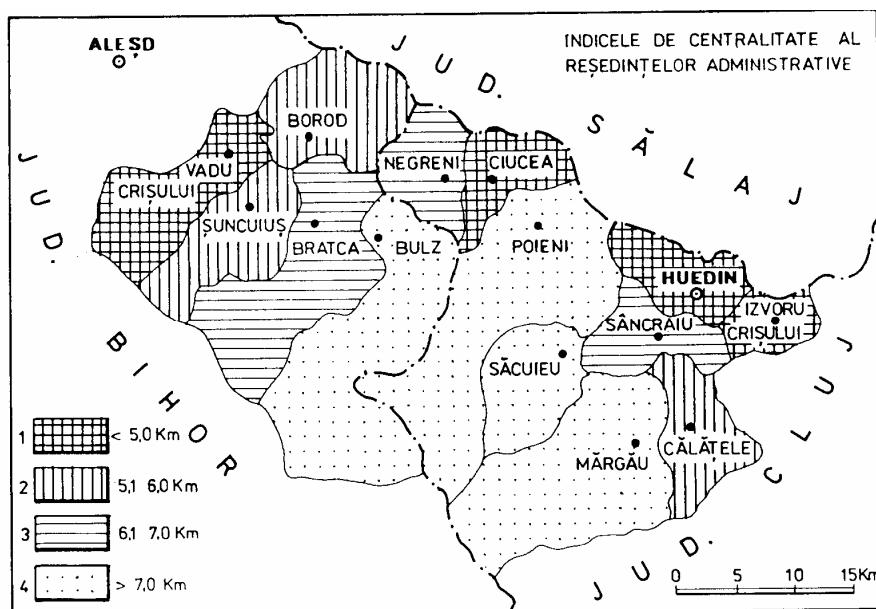


Fig. 6. Bazinul superior al Crișului Repede. Indicele de centralitate al reședințelor administrative.

4. *Indicele de centralitate al reședințelor administrative* rezultă din calcularea distanței medii dintre centrul comunal (oraș) și satele aparținătoare (pe căile de comunicație):

$$I_{ce} = \frac{d_1 + d_2 + d_3 + \dots + d_n}{n}$$

Centralitatea este cu atât mai ridicată cu cât distanța medie față de localitățile aparținătoare este mai redusă. Valorile se eșalonează între 3,5 km (Huedin) și 10,5 km (Bulz) (fig. 6). Se remarcă o concordanță inversă între  $I_{co}$  și  $I_{ce}$ , în sensul că valorile mari ale primului corespund cu valori mai mici ale celui de al doilea (cu distanțe medii mai reduse între centrul comunal și localitățile aparținătoare).

Centralitate mai ridicată prezintă Ciucea (4), Izvorul Crișului (4,8), iar mai redusă - pe lângă Bulz, cu satele înșirate pe Valea Iadei -, Poieni (9,2 km), cu înșiruire extinsă pe Valea Drăganului și spre est, SăcuiEU (7,5) și Mărgău (7,5).

Centralitatea redusă a localității Poieni în cadrul comunei, numărul mare de sate ale acesteia (opt) și suprafața extinsă (190 km<sup>2</sup>) justifică separarea din cadrul ei a comunei Valea Drăganului (situație existentă înainte de 1968), în bazinul văii omonime, cu specific aparte și cu un potențial centru comunal cu un număr ridicat de locuitori (Valea Drăganului, peste 1700 loc.).

## BIBLIOGRAFIE

1. Molnar, E. (1972), *Cercetări geografice aplicative în județul Cluj* (teză de doctorat), Univ. "Babeș-Bolyai", Cluj-Napoca.
2. Nicoară, L. (1999), *Dealurile Crasnei. Studiu de geografia populației și așezărilor umane*, Edit. "Focul Viu", Cluj-Napoca.

## LOCALISATION SPATIALE DES COMMUNAUTES ORTHODOXES DE RITE ANCIEN DE ROUMANIE

F. IPATIOV<sup>1</sup>

### **ABSTRACT. – Spatial Localization of Old Rite Orthodox Communities from Romania.**

The old rite Orthodox communities (Lipovenians) came into existence through the immigration of those people who disputed the religious reforms in Russia (Starovers) during the 17<sup>th</sup> century. In order to delimit the regions from which these people emigrated, the specialists in Slavonic language, after having studied the spoken language of the Lipovenians from Romania, brought about a lot of common peculiarities specific to the southern velicorussian dialect. Therefore, the most documentary sources indicate the regions of Don and Kuban as Russian-Lipovenians places of emigration. It is unanimously recognised that the spreading of people all over the geographical areas that are now inhabited by Lipovenians took place during the 18<sup>th</sup> century and the first of the next century the areas inhabited during that century have remained mostly the same with those peopled nowadays by the Lipovenians. In Romania, the most important area with the highest concentration of old rite Orthodox communities is situated in the south-eastern part of Romania (Dobrogea). A second area, clearly outlined, is located in Romania's north-eastern part, more than 40 such communities in these two areas having been identified, both in the rural environment, as in the urban one. As a demographical size of the sheltered population, the south-eastern area holds by far the first place, with approximately  $\frac{3}{4}$  of the whole Russian-Lipovenian population of the country. Within this area, the Tulcea County stands out through the population of this ethnical group, which contains more than a half of all people belonging to this ethnical group from Romania. Very often the spatial connection of the Lipovenian's presence in Romania is linked to the Danube Delta. This association is totally wrong due to the fact that in this territory they hold only a little more than a tenth of the whole population, and compared to their whole minority from Romania, those from the Danube Delta represent less than 5 %.

\*

### **1. IMMIGRATION DES ORTHODOXES DE RITE ANCIEN EN ROUMANIE**

La plupart de ceux qui se sont occupés de l'histoire de l'établissement des orthodoxes de rite ancien (mieux connus comme «lipoveans» dans l'espace roumain) sur le territoire actuel de la Roumanie, considèrent que le moment des débuts de leur immigration est constitué par le schisme de l'Église Orthodoxe Russe, dû à la réforme religieuse déclenchée en 1654 par le patriarche Nikon. Bien que certaines sources avancent l'idée d'un possible établissement de l'élément slave même avant l'événement mentionné, les arguments invoqués ne sont pas très convaincants.

En ce qui concerne les régions de la Russie d'où les orthodoxes de rite ancien (les starovers) sont immigrés en Roumanie, le plus souvent on invoque les zones du Don et du Kuban. Ce qui, en partie est vrai, mais la spécification que ces zones-là ont constitué pour certains d'eux seulement des zones de transit s'impose. En analysant la langue des lipoveans de Roumanie, les spécialistes en slavistique relèvent d'une série de particularités communes caractéristiques au dialecte velicorus de sud. D'autre part, l'étude de la culture matérielle et spirituelle des lipoveans, note la présence de certaines particularités rencontrées dans la zone de Moscou et ses environnements (Kostroma, Iaroslavl', Vladimir – au nord – nord-est, R'azan', Kaluga, Tula, Kolonna – au sud – sud-est), ensuite dans la zone centre sud de la Russie Européenne (Orel, Voronej) et dans la zone de la Volga moyenne (Saratov) (Chirilă F., 1993).

<sup>1</sup> „Babeș-Bolyai” University, Faculty of Geography, 400006 Cluj-Napoca, România.

Les raisons qui ont déterminé l'orientation des contestataires des réformes nikoniennes vers la zone du Don sont liées au fait que celle-ci était contrôlée par les cosaques qui ont montré eux-aussi leur mécontentement vers la démarche du patriarche. En sentant qu'ils auraient été plus protégés auprès des unités cosaques, une partie des paysans-serfs ont dirigé leur attention vers ces zones-là, en joignant les cosaques. L'afflux de population vers les zones des cosaques et la vie démocratique de ces communautés, ont dérangé les autorités tsaristes, ainsi qu'en 1707, le Tsar Pierre I essaie de soumettre les cosaques sous son contrôle. Ceci détermina la retraite des cosaques, commandés par le hetman Ignat Nekraskov, vers le sud, dans la zone de Kuban. Les événements déterminent de nouveau des transferts de la population cosaque et de celle qui l'accompagne.

Le premier épisode de l'immigration vers l'espace actuel roumain, aurait eu lieu, selon Fenoghen S. (1998), juste après l'émeute commandée par Stépan Razin (1670), l'auteur précisant qu'en 1707, à Sarichioi, il y avait déjà une «*petite communauté russe jointe à la population tatare majoritaire*» (p. 116). Ensuite, pour le période 1740-1741 on avance le chiffre de 1600 réfugiés qui se seraient établis dans la zone de Dobroudja. Des immigrations des starovers dans la même zone de Dobroudja eurent lieu aussi ultérieurement, en couvrant l'entière période du XVIII<sup>e</sup> s, avec la précision qu'on ne détient pas d'informations que tous les flux migratoires auraient été uniquement de la zone Don-Kuban.

Ultérieurement, les événements provoqués par la guerre russe-turque de 1806-1812, une partie des starovers de Dobroudja, surtout ceux de Sarichioi, se réfugient en Bulgarie (la zone de la vallée de Maritza) et Turquie (on rappelle la zone du lac Mainos). Après la suivante guerre russe-turque (1827-1828), on signale aussi d'autres arrivées de Russie. Probablement, ces dernières déterminent l'apparition des starovers dans d'autres endroits où leur présence fut signalée seulement à partir du XVIII<sup>e</sup> s (Pisc-Brăila, Galați, etc).

D'autres villages des lipoveans anciens, fréquemment nommés pour la Dobroudja, comme étant apparus au XVIII<sup>e</sup> s, sont: la Slava Rusă, Carcaliu et Jurilovca. Il y a pourtant moins d'informations sur les villages des lipoveans du delta (Mille 23, Sfîstofca et Periprava), mais il paraît qu'à la fin du XIX<sup>e</sup> s ils existaient déjà (Echim A., 1995). Dans la Slava Cercheză les russes-lipoveans ont remplacé les Tcherkesses, colonisés par les Turques dans la période 1862-1864 et enfuis même avant la guerre de 1877.

On considère unanimement que le peuplement des actuelles zones géographiques habitées par les lipoveans s'est produit au cours du XVIII<sup>e</sup> s. Les zones qui ont été peuplées pendant ce siècle correspondent en grandes lignes à celles où les lipoveans habitent aussi de nos jours, ainsi: la Bucovine, la Moldavie et la Dobroudja.

En ce qui concerne la Bucovine, il faut mentionner que la plupart des opinions inclinent vers l'idée qu'un des premiers habitats lipoveans sur le territoire de la Roumanie fut le village Lipoveni (Socolintsy, comme l'appellent ses habitants), situé à 4 km nord-ouest de Suceava. L'année de son attestation documentaire est considérée 1724. Une autre localité lipoveanne de Bucovine, Climăuți, est attestée en 1780. Quatre années plus tard, fut peuplée aussi la localité Fântâna Albă (Belaja Krinica), qui ultérieurement serait devenue un des plus importants centres pour la future évolution de la vie spirituelle de ceux de rite ancien.

Pour la Moldavie, l'évêque Melchisedek (1871) place temporellement les débuts des établissements des communautés des lipoveans dans la première moitié du XVIII<sup>e</sup> s (Manolea, Lespezi, Brătești, Dumasca, Târgu Frumos, Iași), et pour les autres établissements où ce type de communautés sont présentes aussi de nos jours, indique la première moitié du XIX<sup>e</sup> s. De même, il considère qu'ils se soient établis dans la Valachie seulement dans la première moitié du XIX<sup>e</sup> s (Brăila, Pisc, Galați, Bordușani, Bucarest).

Afin de pouvoir faire des précisions sur la place d'immigration de ceux de rite ancien en Moldavie et Bucovine, il faut préciser qu'en Russie, à la fin du XVII<sup>e</sup> s, sont issus plusieurs centres religieux des starovers, ayant une organisation monacale, d'où l'one essayait d'assurer le milieu pour conserver les croyances anciennes. De ceux-ci, quelques uns s'imposèrent de manière spéciale. Plus importants sont: Kerjernetz, Starodub, Vetka, Rogojsoe Kladbisce, Irghiz, etc. certaines sources documentaires mènent vers l'idée qu'une partie de ceux établis en Moldavie et Bucovine seraient provenus de quelques uns des centres mentionnés, surtout de Vetka. D'autre part, il est bien connu le document signé par l'empereur Joseph II, le 20 octobre 1781, par lequel à ceux de rite ancien vint accordé le droit de s'établir sur le territoire de la Bucovine. Surgie cette opportunité, à cause des troubles de la zone de Dobroudja, une partie des starovers de là-bas se sont transférés en Bucovine.

## **2. LOCALISATION SPATIALE ACTUELLE<sup>2</sup> DES COMMUNAUTES ORTHODOXES DE RITE ANCIEN EN ROUMANIE**

### **2. 1. Répartition générale**

Tel qu'on a déjà précisé, les orthodoxes de rite ancien de Roumanie sont plus connus sous le nom de lipoveans, mais plus récemment (1990), leur organisation civique (La Communauté des Russes Lipoveans de Roumanie), créée pour représenter leur intérêts, a adopté et essaie d'imposer le nom de «russes lipoveans», et les statistiques officielles, en cumulant ceux qui se déclarent russes avec ceux qui s'identifient eux-mêmes pour des lipoveans, les encadrent en une seule catégorie, où un simple trait d'union ferait la différence – «russes-lipoveans». Le problème est que parmi ceux qui se considèrent «russes», mais seulement pour le fait qu'il n'agrèent pas le nom de lipovean, il y aussi des orthodoxes de rite ancien.

Dans ces conditions, on considère que la plus adéquate solution est d'utiliser le nom adopté par les statistiques officielles. De toute façon, celles-ci, corroborées avec nos documentations sur le terrain, mettent en évidence une majorité écrasante (de presque 90 %) des lipoveans, c'est-à-dire des chrétiens orthodoxes russes de rite ancien (dans les statistiques officielles – chrétiens de rite ancien). Grâce au fait qu'au niveau des communautés lipoveannes on a surpris d'évidentes confusions sur la déclaration de la confession (aucuns, seulement orthodoxes, et d'autres en mêlant le style avec le rite ancien), dans notre essai de surprendre la situation concrète existante sur le terrain, on évitera le centrage exclusif sur la statistique officielle concernant les chrétiens de rite ancien.

Après une première et sommaire analyse de la répartition des russes-lipoveans par localités, on surprend le fait que ceux-ci, par rapport à leur nombre total – 38.606, sont présents en bien de localités de la Roumanie, en 578, en couvrant tous les départements du pays, avec la précision qu'en un grand nombre de localités, leur présence est plutôt symbolique. Pour le fait que l'espace ne nous permet un degré de détails plus élevé du problème, on présentera une synthèse de leur répartition par classes et catégories de localités, dans le tableau 1.

L'importance des classes de localités avec une présence russe-lipoveanne, s'accroît au fur et à mesure que l'on avance vers les catégories à valeurs supérieures de la présence de la minorité; le nombre des établissements où l'on retrouve des membres de l'ethnie en cause diminue, mais le degré de concentration et le poids de la population gagnent toujours plus d'importance. Par exemple, la dernière classe de localités – F (avec plus de 1500 russes-lipoveans de la localité), comprend seulement 7 établissements, mais abrite plus de la moitié (56,4 %) du total de l'ethnie – 21.757 habitants.

<sup>2</sup> Les données du recensement de la population du 18 mars 2002 n'étant pas encore finalisées, l'analyse de ce thème a à sa base les résultats de l'avant-dernier recensement, celui du 7 janvier 1992.

**La Synthèse de la répartition des russes-lipoveans de Roumanie,  
par classes et localités et milieux**

Tableau 1

Classes de localités	Nombre des russes-lipoveans /localité	Nombre des habitats habités par les russes-lipoveans			Nombre des russes-lipoveans /classes de localités			Moyenne des russes-lipoveans /localité			Poids de la classe de localités sur le total des russes-lipoveans (%)		
		Total	Urbain	Rural	Total	Urbain	Rural	Total	Urbain	Rural	Total	Urbain	Rural
<b>A</b>	1	295	41	254	295	41	254	1,0	1,0	1,0	0,7	0,3	1,1
<b>B</b>	2-20	216	88	128	954	464	490	4,4	5,3	3,8	2,4	2,9	2,2
<b>C</b>	21-100	28	24	4	1154	925	229	41,2	38,5	57,3	3,0	5,7	1,0
<b>D</b>	101-500	21	11	10	5.096	2.428	2.668	242,7	220,7	266,8	13,2	15,0	11,9
<b>E</b>	501-1.500	11	6	5	9.350	5.403	3.947	850,0	900,5	789,4	24,2	33,3	17,6
<b>F</b>	1.500-5.000	7	2	5	21.757	6.972	14.785	3.108,1	3.486,0	2.957,0	56,4	43,0	66,1
<b>TOTAL</b>		578	172	406	38.606	16.233	22.373	64,7	94,4	55,1	100,0	100,0	100,0

Source des données: CNS – Le recensement de la population et des habitations du 7 janvier 1992.

En synthétisant, on peut affirmer que les trois premières classes (A, B et C) mettent en évidence, tout d'abord, un degré élevé de dispersion des russes-lipoveans dans un nombre important de localités de la Roumanie (539), mais ayant une moyenne/ localité bien réduite (4,46), et le poids de la minorité de ces classes sur le total des russes-lipoveans de Roumanie est lui-aussi moins significatif, seulement le 6,2 %.

D, E et F représentent, sous tous les aspects, les classes avec du poids de la minorité des russes-lipoveans. Le 93,8 % de sa population totale est concentré dans celles-ci, et la moyenne générale des ethniques analysés/ localité s'approche de 1.000. D'autre part, dans la plupart des localités de cette catégorie il y a des communautés orthodoxes de rite ancien clairement mises en évidence, et en 13 localités rurales (65 %), sur le total de 20 des trois dernières classes, les russes-lipoveans détiennent la majorité absolue. Certainement, dans le cas des villes on ne rencontre aucun cas de ce genre, mais n'oublions pas que l'entière population russe-lipoveanne de la Roumanie se situe sous la valeur de 40.000 habitants. Quelle dimension démographique pourrait avoir cette ville-là où quelques milliers ou centaines de russes-lipoveans détiennent la majorité?

En analysant seulement la répartition de ceux qui se sont déclarés russes (théoriquement, des orthodoxes qui ne sont pas de rite ancien), on peut observer que ceux-ci, même en condition d'une présence bien moins réduite dans l'espace roumain – officiellement 7.983 habitants, et selon nos corrélations avec l'identité confessionnelle – moins de 5.000, sont répandus en extrêmement beaucoup de localités de la Roumanie. On les rencontre dans tous les départements du pays, en 429 localités. Il est intéressant que la plupart des localités où apparaît l'élément russe, on les identifie, généralement, justement dans les départements avec un nombre plus élevé de communautés lipoveannes.

Les lipoveans, avec un total non-officiel de 30.623 habitants, bien que presque quatre fois plus nombreuses que les russes, sont identifiés dans un nombre plus réduit de localités, seulement en 299. Naturellement, les plus nombreux établissements à ethniques lipoveans on les rencontre dans les départements où l'on a identifié plusieurs communautés orthodoxes de rite ancien. Il faudrait peut-être souligner que, à la différence des russes, les lipoveans manquent complètement dans deux départements du pays: Bistrița-Năsăud et Satu Mare.

On considère que beaucoup des présences de un-deux russes (surtout ceux qui ont déclaré leur appartenance à la confession chrétienne de rite ancien) ou lipoveans dans diverses localités du pays doivent être corrélées, premièrement, avec la migration interne plus récente, et leur identification ethnique faite par eux-même, de russe ou de lipoveans, est signée, parfois, par des raisons subjectives.

L'idée de plaider pour l'absence des russes de Roumanie, dans le sens classique de leur nom, est bien loin de nous; il y en a certainement, mais ce qui apparaît bien évident est la fait que leur nombre est réduit, même plus réduit que ceux officiellement déclarés.

## 2. 2. *Les communautés individualisées*

De ce qu'on a pu voir, des nombreuses localités où les russes-lipoveans sont présents, dans les plus nombreuses situations apparaissent en un nombre extrêmement réduit, ce pourquoi on ne peut pas mettre le problème du contour de certaines communautés orthodoxes de rite ancien ou lipoveannes. Dans notre opinion, pour individualiser ce genre de communautés, il est nécessaire d'accomplir plusieurs conditions, parmi lesquelles les suivantes sont considérées les plus importantes:

- Ses membres doivent avoir déclaré officiellement (au recensement de la population) leur appartenance à l'ethnie respective (la nationalité russe ou lipoveanne);
- Ils doivent avoir la confession (chrétienne) orthodoxe de rite ancien;
- Ils doivent avoir une église de rite ancien dans le cadre de la communauté ou doivent être groupés dans sa proximité;
- La dimension démographique minima – 40 russes-lipoveans (la valeur correspond au moindre noyau russe-lipovean, qui, récemment, s'est construit une petite demeure de rite ancien.

Après une analyse préalable des établissements où apparaissent des russes-lipoveans, corroborée avec la documentation sur le terrain, conformément aux critères ci-dessus, on a pu surprendre l'existence sur le territoire de la Roumanie d'un nombre de 44 localités où apparaissent des communautés orthodoxes de rite ancien individualisées. De celles-ci, 20 sont constituées dans le milieu urbain.

En analysant leur répartition spatiale (fig. 1), on constate une mise en évidence claire de la présence des communautés en cause au niveau de deux zones – une au sud-est, et l'autre au nord-est de la Roumanie. Dans une position en un certain mode isolée par rapport aux deux zones de concentration, on surprend la communauté des russes-lipoveans de Bucarest, mais il ne faut pas omettre le rôle que cette ville occupe dans la hiérarchie urbaine de la Roumanie.

La zone sud-est comprend la Dobroudja entière, à laquelle l'on ajoute les lopins marginaux de deux autres régions, celle d'est de la Munténie, par la présence des communautés des lipoveans de Borduşani (département de Ialomiţa) et Brăila, celle du sud de la Moldavie, représentée par la communauté existante à Galaţi. Grâce à son étendue prépondérante sur l'espace de la Dobroudja, la zone en cause pourrait aussi être nommée *dobroudjeanne*. Cette zone est de loin la plus importante, ses communautés, 24, abritent presque  $\frac{3}{4}$  du nombre total des orthodoxes de rite ancien de Roumanie. La dimension moyenne d'une communauté de ce genre est assez élevée, en dépassant 1.000 habitants, étant déterminée par la présence soit de certains grand villages de starovers (Sarichioi, Carcaliu, Jurilovca, Ghindăreşti – tous avec plus de 2.500 habitants), soit d'importantes concentrations des starovers en certains quartiers de certains municipes (Tulcea, avec 4.631 et Brăila avec 2.341 russes-lipoveans).

La zone nord-est comprend, en spécial, les communautés lipoveannes des départements de Iaşi et Suceava, auxquelles on ajoute certains autres départements Botoşani, Neamţ et Vaslui. Ainsi comme on a essayé une alternative pour le nom de la première zone, on considère que celle-ci pourrait être nommée aussi moldo-bucovinéenne. Bien qu'il ait été identifié un

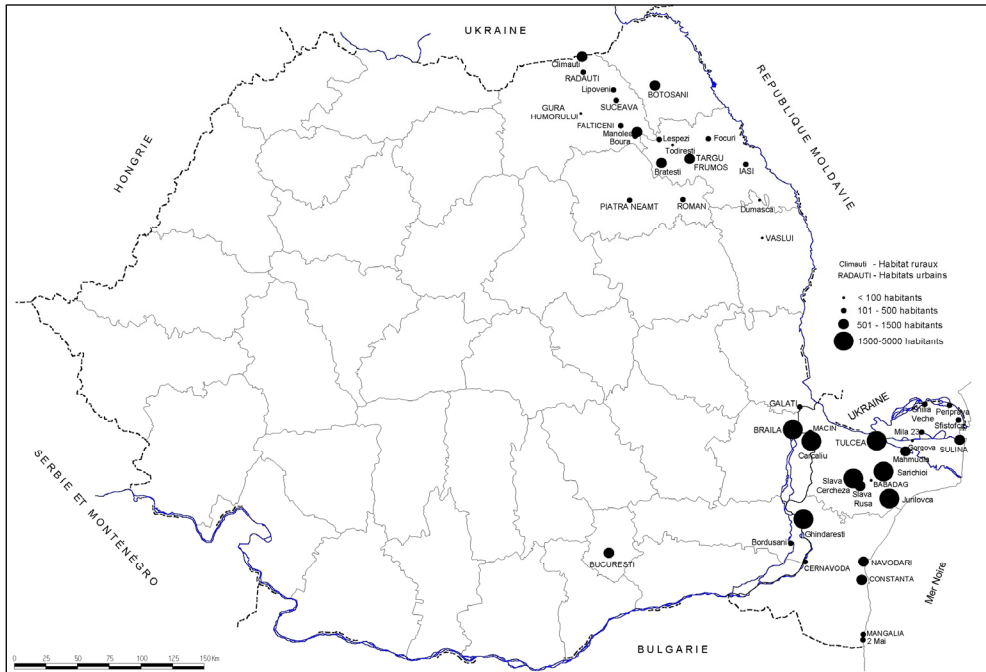


Fig. 1. Communautés orthodoxes de rite ancien (russe-lipoveannes) de Roumanie

nombre assez important de communautés – 19, cette zone ne représente ni même un quart (seulement 22,4 %) de la dimension démographique des communautés de la zone sud-est et participe avec un poids assez réduit (16,6 %) sur le total démographique de cette minorité en Roumanie. La dimension moyenne d'une communauté de cette zone est sensiblement moins petite, en dépassant légèrement 300 membres. On ne rencontre plus de localités où les russes-lipoveans dépassent 1.000 habitants, à une seule exception, le village Brătești (département de Iași), avec 1.060 lipoveans. Dans les autres cas, voire dans la plupart des cas – 14 situations sur 19, la population des communautés identifiées, ne dépasse 500 habitants.

La population des communautés des deux zones est pour la plupart rurale (61,4%), en un pourcentage un peu plus accentué dans la zone sud-est (63 %) et un plus réduit dans celle nord-est (54,3 %).

A part les deux zones avec une présence russe-lipoveanne, clairement tracées, on a encore identifié une communauté distincte dans la localité Bucarest. Celle-ci peut être considérée comme une des plus récemment individualisées, car la plupart des éléments considérés nécessaires pour un encadrement dans cette catégorie se sont distingués dans cette dernière décennie. Dans la capitale on a recensé 1.209 russe-lipoveans, mais seulement 329 sont orthodoxes de rite ancien.

### 3. LE DELTA DU DANUBE – LE FIEF DES LIPOVEANS?

Il est connu que lorsqu'on mentionne cette minorité ethnique, la connexion spatiale, presque réflexive, est faite avec la Delta du Danube. Cette association peut être surprise même dans le cadre de certaines oeuvres de spécialité. Ainsi, Popovici I. (1974, p. 104) précise que «*les russes (surtout les lipoveans) et les ukrainiens, se sont établis au nord de la Dobroudja,*

surtout dans la zone<sup>3</sup> du Delta du Danube». Pop P. Gr. (1986, p. 47) affirme: «*au Delta du Danube vivent les lipoveans [...]*», et Kiss B. J. (1997, p. 185) vient au support de notre affirmation ci-dessus: «*chaque touriste sait sur le Delta du Danube que ceci est habité par les lipoveans*», mais l'auteur, un vrai connaisseur de cet espace de rencontre du Danube avec la Mer, mentionne aussi: «*Il est bien vrai qu'il y a aussi des lipoveans qui habitent au Delta, mais pas tout habitant d'origine slave est lipovean*».

En ce que suit nous allons essayer de faire une analyse de l'espace physique et géographique en cause, du point de vue de sa structure ethnique et confessionnelle et, en plus, de mettre en évidence le poids des russes-lipoveans de l'entière minorité en cause présente en Roumanie, afin de pouvoir offrir une réponse correcte à ce problème.

Le Delta proprement-dit du Danube, la plus jeune unité géographique de la Roumanie, est compris entre la première bifurcation du fleuve (Pâtlăgeanca ou le Ceatal de Chilie), le bras Chilia, le bord de la Mer Noire et les bras Tulcea et Saint George. Entre ces limites, le delta occupe une surface d'environ 2.541 km<sup>2</sup>. Dans cet espace il y a 27 localités (une seule ville et 26 villages) qui abritent une population totale de 14.992 habitants<sup>4</sup>.

La structure ethnique actuelle de cette population met en évidence une majorité absolue des roumains – 79 %, suivis, vraiment, par la population russe-lipoveanne, mais seulement avec un pourcentage de 11,2 % - 1.670 habitants (avec la précision qu'environ 90 % de ceux-ci se sont déclarés lipoveans). Ni la structure confessionnelle, à travers la corrélation de l'ethnie russe-lipoveanne avec la confession chrétienne de rite ancien, ne met pas en évidence une situation spéciale; la grande majorité de la population du Delta est orthodoxe, en proportion de 81,8 %, suivent les orthodoxes de style ancien<sup>5</sup> – 9,7 % - et seulement après, sur la troisième position – les chrétiens de rite ancien, c'est-à-dire les lipoveans, avec un poids un peu plus réduit par rapport à celui de l'ethnie, et respectivement – 7,7 % (1.145 habitants). La différence est explicable, due, principalement, aux confusions qui apparaissent au niveau de la population russe-lipoveanne, à la déclaration de leur identité confessionnelle.

Finalement, elle n'est pas aussi importante la proportion des russes-lipoveans de toute la population de l'unité physique et géographique en cause; il nous semble bien plus significatif le rapport à la population totale du groupe ethnique auquel ceux-ci appartiennent. Dans ces conditions-là, les 1.670 russes-lipoveans du delta, rapportés à leur minorité toute entière de Roumanie, ne représentent que le 4,3 %, poids qui nous semble bien réduit, pour pouvoir considérer que les russes-lipoveans habitent principalement au Delta. Dans le Delta du Danube il y a seulement trois établissements, tous ruraux, où les lipoveans détiennent la majorité absolue: Sfiștofca, Periprava et Mila 23. Cette situation n'est pas valable seulement pour le moment actuel, mais elle couvre aussi le passé, car dans la période entre-deux-guerres aussi (19830), les choses n'étaient pas bien diverses.

Dans ces conditions, il faut préciser bien clairement et sans hésitations que *l'association des russes-lipoveans avec le Delta du Danube est complètement erronée!*

Selon nous, les raisons qui ont déterminé cette perception au niveau d'une partie significative de la population de la Roumanie auraient été déterminées par des causes historiques dues à la présence des éléments slaves dans la zone du Delta. Le long des guerres russes-turques,

<sup>3</sup> Sur la carte (fig. 6) avec les «Centres peuplés du nord-est de la Dobroudja» de la page 106-107, entre parenthèses, l'auteur fait la précision que la «Zone le Delta du Danube», d'où l'on peut déduire qu'on a pris en considération aussi une série de localités qui ne sont pas situées dans le périmètre proprement-dit du delta, entre lesquelles il y a aussi quelques habitats avec une population russe-lipoveanne significative (Tulcea, Mahmudie, Sarichioi et Jurilovca), contexte qui confère une certaine garantie à son affirmation.

<sup>4</sup> CNS – Le recensement de la population et des habitations du 7 janvier 1992.

<sup>5</sup> Cette identité confessionnelle, l'ont déclaré, principalement, la population d'ethnie ukrainienne.



il arrivait parfois que des unités armées russes restassent aux environs de la zone, mais aussi l'immigration des cosaques russes, à partir de la première partie du XVIII<sup>e</sup> s, des cosaques Zaporogues de la deuxième moitié du même siècle, auraient pu influencer une telle perception. Ionescu M. D. (1904) dit qu'une partie du delta est surnommé «*Le Paradis de Cosaques*».

Ensuite, plus de la moitié des russes-lipoveans de la Roumanie, habitent dans le département de Tulcea, dans les plus fréquents des cas en établissements situés sur les rives du Danube ou sur ses bras ou à la lisière de la Réserve de la Biosphère du Delta du Danube (Sarichioi et Jurilovca – sur la rive du lac Razim, Mahmudie – sur le bras Saint George). De même, pour une longue période, l'existence des lipoveans dans cette zone était liée à l'activité de la pêche, la plupart d'eux la pratiquent sur les lacs et les rivières du delta ou ceux du complexe lagunaire Razim-Sinoe.

Le Delta du Danube, y compris le complexe lagunaire mentionné, a toujours attiré de nombreux touristes qui sont entrés en contact direct avec ces pêcheurs, lesquels, par leur exotisme, leur sont restés dans la mémoire. Au retour des touristes aux lieux d'origine, les rencontres avec les pêcheurs lipoveans ont constitué le sujet de beaucoup d'histoires racontées aux connaissances. Plusieurs fois, de toutes ces histoires et souvenirs pour les touristes du delta, restait cette rencontre avec les pêcheurs lipoveans. On considère que tout cela ait pu contribuer à la cristallisation de la perception que le delta signifierait seulement du roseau, des eaux et des ... lipoveans.

## BIBLIOGRAPHIE

1. Andrei, E. (1995), *Condiția populației din Rezervația Biosferei Delta Dunării*, LEX, București.
2. Chirilă, F. (1993), *Din istoria rușilor lipoveni din România*, Probleme de dialectologie. Graiurile rusești lipovenești din România, Edit. Universității București.
3. Fenoghen, S. (1998), *Sarichioi. Pagini de istorie*, Edit. Kriterion, București.
4. Ionescu, M. D. (1904), *Dobrogiia în pragul veacului al XX-lea. Geografia matematică, fizică, politică, economică și militară*, Atelierele Grafice I.V. Socecu, București.
5. Ipatiov, F. (2001), *Rușii-lipoveni din România. Studiu de geografie umană*, Edit. Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca.
6. Kiss, B. J. (1997), *Cartea Deltei*, Editat de Fundației Aves, Odorhei.
7. Melchisedek, Episcopulu Dunărei-de-Josu (1871), *Lipovenismulu adică schismaticii seu rascolnicii și eretecii rusești. Dupre autori ruși și izvove naționali române*, Imprimeria Națională Antreprenor C. N. Rădulescu, București.
8. Pop, P. Gr. (1986), *România. Geografie economică, partea I, ediția a II-a*, Univ. Cluj-Napoca.
9. Popovici, I. (1974), *Delta Dunării*, Centrul de multiplicare al Universității, București.
10. \*\*\* (1938), *Recensământul general al populației României - 1930. Neam, limbă maternă, religie*, Institutul Central de Statistică, II, București.
11. \*\*\* (1994), *Recensământul populației și locuințelor din 7 ianuarie 1992, vol. I - Populație - Structura demografică*, Comisia Națională pentru Statistică, București.
12. \*\*\* (2002), *Rezultatele generale ale recensământului populației și al locuințelor din 18 martie 2002*, Institutul Național de Statistică, București (www.insse.ro).

## RAISING THE LEVEL OF PROFESSIONAL (TOURISM) EXPERTISE THROUGH A LEONARDO DA VINCI INITIATIVE OF SETTING UP A CENTRE FOR TOURISM TRAINING

SILVIA IRIMIEA<sup>1</sup>, GABRIELA ROTAR<sup>2</sup>

**ABSTRACT.** - **Raising the Level of Professional (Tourism) Expertise through a Leonardo da Vinci Initiative of Setting Up a Centre for Tourism Training.** The present study aims at disseminating the initiative undertaken by the Faculty of Geography BBU, i.e. of setting up a **Centre for Tourism Training** for the full benefit of those who already work as tourism employees and for tourism trainees. The initiative is expected to: *raise the level of professional qualification* of a relatively large number of present and future tourism employees, *respond to the sectoral, regional qualification needs, adopt a new, lifelong learning approach* to vocational training. The *Centre* will function according to **European training, evaluation and certification standards**, norms and criteria.

\*

The present proposal is undertaken, as a response to the vocational qualification and employment needs signalled by the labour market and addressed to the training providers/institutions. The present initiative follows the survey reports on the level of professional competence and expertise required by the present development of tourism, and the qualification needs necessary for the enhancement of tourism entrepreneurial activities completed by a group of undergraduates from the Faculty of Geography, Department of tourism, the “Babes-Bolyai” University Cluj-Napoca.

The surveys focused on the examination of the *labour market needs vis-à-vis the capability and availability of young graduates* pointed out the following conclusions, that are fully consonant with the conclusions of the Council of Europe regarding raising the level of vocational expertise of the tourism employees:

a) the general level of skills and qualifications in the labour force needs to be raised to meet the rapidly changing demands of the labour market, to facilitate the access to the labour market to a larger contingent of workers/employees, to combat unemployment and increase competitiveness;

b) around 25-30 % of the young people leave the initial education system inadequately qualified, without an adequate initial training, or without adequate vocational skills, a phenomenon which accounts for long term unemployment and further exposure social/professional exclusion;

c) there is a growing demand for **continuing training** as well as for policies that provide “second chance education”.

These are reasonable arguments that call for a reconsideration of the former vocational training policies, that speak up for the *development of integrated policies of lifelong learning, for the implementation of standardised methods* for skill and/or competence evaluation, and for the adoption of a recognized *system of qualifications*.

The single market, the growing integration of the European economy and the range of common problems faced by all EU countries make the European dimension in the development of vocational training policy and practice particularly relevant. Against this

---

<sup>1</sup> „Babeș-Bolyai” University. Faculty of Letters, 3400 Cluj-Napoca, Romania.

<sup>2</sup> „Babeș-Bolyai” University. Faculty of Geography, 3400 Cluj-Napoca, Romania.

background the present proposal is intended to: a) **improve the training** offered by four tourism training centers networked in the proposed programme, b) **initiate lucrative proposals** regarding the development of a new *lifelong learning-based approach, an adapted operational curriculum, of methods of teaching and course support materials* tailored to meet European unity and national diversity in respect of vocational training policies.

The project seeks to create a *viable, integrative, short-time, flexible, learner-oriented, pragmatic, non-academic vocational training form* aimed at a fast, comprehensive and effective acquisition of **vocational expertise** and **practical skills** in the area of tourism capable of enhancing and facilitating the access of young people to the labour market and their adjustment to it. The project is directed towards the achievement of the following **objectives** and at the same time **products**:

a) **creation of a training center in Romania at the Faculty of Geography, the “Babes-Bolyai” University Cluj-Napoca, and the development of the training centers of the partner institutions** that will host training courses(modules) suited to the needs of the tourism labour market, to local tourism development needs, and to the European labour market;

b) adoption of adequate, **innovative training methods and technologies** for the trainee-groups envisaged in line with the growing demand for *lifelong and autonomous learning*;

c) adoption of **evaluation/assessment procedures and standards** to be used by the partner centers in compliance with the international standards required by the European vocational training policy and systems, the local standards and the tourism labour market needs;

d) **improvement of trainer expertise for specific vocational training purposes**, i.e. for the courses/disciplines that will be taught at the centres;

e) **development of formative materials**, including: - printed materials (books, manuals, guidebooks), - **WEB materials**, - **computer assisted learning (support) materials** as future aides to the vocational training of tourism employees;

f) **organization of training modules** tailored to meet the demands of a fast and effective teaching/ acquisition of vocational competence/skills and foreign languages for professional purposes; the modules consist of:

- i. a theoretical training module
- ii. placement activities in work settings

g) adoption of a **system of diplomas and certificates** to testify for the acquired competences and skills.

h) henceforth, the products of the present enterprise (including the creation of a training center, adoption of modules, the implementation of innovative teaching methods for vocational instruction, of evaluation criteria, production of ICT-supported teaching materials), will be the cooperative outcome of the institutions involved in the *transnational network* envisioned by the project on the one hand, and of the cooperation of training institutions and local tourism enterprises and SMEs on the other.

The present proposal goes out from the principles of *vocational policy* promoted by the European Commission, while trying to meet the sectoral, regional and local needs through releasing to the labour market young, highly-qualified professionals equipped with very good and **excellent professional skills**, and **the mastery of a foreign language**. Hence it is assumed that the present proposal is well consonant with the 1) vocational policy promoted by the European Commission Europe-wide, 2) with the permanently growing standards of vocational training set forth by training institutions in Europe. It will equally:

- **raise the quality of vocational tourism training** in Transylvania, Romania;
- **promote innovative training and work methods** and;
- finally **raise the quality of tourism services and products** offered region-wide

by tourism to its consumers.

Through raising the quality of vocational training of tourism employees and by training prospective tourism workers, the project is expected to increase competitiveness on the labour market, and reduce unemployment.

The merit of the project will be that of encouraging a lucrative **collaboration between vocational training institutions** (Faculty of Geography of the "Babes-Bolyai" University Cluj-Napoca along with other local training institutions) **and the local and regional SMEs**. Another merit of the present endeavour lies in its attempt to set up a transnational collaboration with European institutions intended to serve the aforementioned purpose of **standardizing and bringing together vocational training systems in Europe**. This is to be guaranteed by the collaboration of the Romanian university with European institutions, including the Chamber of Commerce and Industry Marseille-Provence, the Regional Tourism Office, Marseille-Provence, France, the Umbria Training Centre (a center for tourism training) Castel Ritaldi, Italy, the Academy of Cordoba, ES, i.e. the partners which the Romanian university has successfully collaborated with on European Community projects within the framework of *Leonardo da Vinci programmes*. The partners are well-established training centers with international reputation and experience and can commit themselves to the accomplishment of the project goals.

In addition, by ensuring a higher professional qualification through adherence to European training standards, the project will facilitate the *transnational free movement/exchange of skilled tourism workers*.

The **added value of the project** lies in bringing together several international training institutions, SME partners with a view to:

- a) creating a viable internationally recognized Romanian training system for national and sectoral tourism needs;
- b) developing the training centers in the partner institutions;
- c) creating an innovative training system for tourism training;
- d) creating a system, which relies on the international cooperation of training institutions and on the **EU vocational training policy**.

## 1. NEEDS ANALYSIS

The objectives of the project above have been drawn from surveys conducted by a group of undergraduates of the Faculty of Geography, College of Tourism in spring 2002 with the specified purpose of featuring an accurate picture of the way the academic training institution responds to the market needs and what instructional strategies could be further approached in order to warrant the tourism employees' acquisition of practical skills.

The project seeks to create a viable non-academic form of **vocational training** aimed at a *fast, comprehensive and effective acquisition of vocational expertise and practical skills in the area of tourism*, a system that is capable of enhancing and facilitating the access of young people to the labour market and also their adjustment to it. This initiative will complement or substitute the already existing forms of academic training which have proven their inability to develop reliable and practical vocation-bound skills. This initiative will respond to the following prerequisites:

- a) **there is no such form of formal non-academic training system in Romania, except for a centre of training located in Bucharest which provides training modules for the entire territory of the country, and which functions according to traditional vocational training standards;**
- b) the foreign language skills of tourism employees need to be consolidated;
- c) the market analyses investigating the vocational satisfaction of young graduates, their capacity to adapt to work needs and their ability to accomplish practical work-related activities on the one hand, and the employment satisfaction of employers, on the other, have revealed that both groups interviewed were dissatisfied with the results of academic vocational training;

d) the general level of skills and qualifications in the labour force needs to be raised to meet the rapidly changing demands of the labour market, to facilitate the access to the labour market to a larger contingent of workers/employees;

e) around 25-30 % of young people leave the initial education system inadequately qualified, without an adequate initial training, or without adequate vocational skills;

f) there is an acute need to create a viable, improved training system adapted to the international and European standards in use, in compliance with the EU vocational paradigms and teaching principles, based on a close collaboration with other EU training institutions and SMEs, based on exchange of expertise, on incoming EU vocational trainers, on opportunities offered to trainees to participate in training programmes organised by partner institutions and placement providers.

The partners involved in the project share the same problems and experience similar shortcomings, i.e.:

a) the need to develop their existing tourism training centres through: a) finding new ways of improving the training curriculum; b) the teaching methods, c) the training modules offered, d) the trainers' expertise and e) the course support materials;

b) the need to consolidate the foreign language skills of tourism employees;

c) the need to raise the general level of skills and qualifications of professionals in the labour force through setting up viable end-effective training modules;

d) the need to increase employee job self-satisfaction.

The target groups envisioned by the project are the same for all partners.

## 2. TARGET GROUPS

The project will address the following **target groups**:

- tourism workers who because of various reasons wish to resume their formal training, *continue, update and improve* their vocational expertise and skills;

- young people who have graduated from a training system without a formal recognition or without having acquired the necessary skills for a profitable integration into the labour market;

- those who wish to work in tourism and to acquire general or restrictive competences in the field;

- those who wish to develop management skills (including management skills for rural tourism);

- those who wish to increase and improve their entrepreneurial expertise and skills.

## 3. IMPACT

The impact of the project will be multiplied by the dissemination strategy employed, e.g. through the dissemination of project products: **publications, CD support** materials for vocational training purposes, other printed and ICT materials, including promotion leaflets, output brochures, posters etc. The materials will be exhibited at education or instruction events, or will be distributed at conferences and round tables organized for this purpose.

By virtue of the conceptual framework, the project will also contribute to:

- a more strategic and coherent approach to vocational education and linguistic training that could link more closely different actors and elements responsible for the training policy, embracing adult education;

- greater access to training for several categories of workers;

- greater access to and integration into the labour market of tourism employees;

- a closer rapport between the skills and competences needed in the area of job growth and the exploitation of new technology and methods, and the academic training offer.

#### 4. LONG-TERM IMPACT

After its setting up, the centre is expected to further:

- a) **stage training activities**, training modules at overseas training institutions, which the Romanian promoter collaborates with;
- b) **organize placement activities** at *local* SMEs, hotels, tourism agencies and *abroad* at tourism institutions, agencies, companies etc;
- c) **set up a documentation center/library** with a number of updated sources, books, courses, reference materials, reviews, ICT technology, CDs etc;
- d) **produce ICT support materials for vocational training**;
- e) **publish and disseminate** courses and specialist sources in the area of tourism, necessary for the acquisition of tourism/profession-bound competences and skills;
- f) **offer consultation** on tourism issues, local development undertakings, agrotourism management etc;
- g) **facilitate the exchange of tourism experts and personnel** in EU countries.

By providing the target groups with adequate vocational skills and competences, and the instruments necessary for continuing education, the present proposal aiming at the creation of the training center seeks to:

- ensure *access to the labour market to several categories of workers*;
- to facilitate *access of tourism employees to continuing training*;
- *stimulate the development of life-long learning*;
- to ensure a training package more responsive to the vocational skill needs and shortages that utilizes new technology and training methods.

The project proposal is designed to *reform* vocational training in the **tourism sector** by responding to:

- a) the present needs of the development of Romanian tourism;
- b) to sectoral needs;
- c) regional tourism development needs;
- d) the demands of the labour market in respect of tourism employees;
- e) to the general demand of raising the quality of vocational expertise and skills.

The project seeks to reconcile the paradigms of national, local and regional vocational training in tourism with the paradigms of vocational training promoted by the European Commission, with its attempt to raise the standards of vocational training in Europe, to level it through finding common innovative training methods, technologies and evaluation criteria capable of responding to various tourism environments and (local and national) needs.

#### 5. THE SPECIFIC AIMS OF THE PROJECT

The project seeks to create a **centre for tourism training in Romania at the Faculty of Geography, "Babes-Bolyai" University Cluj-Napoca** and to **develop the existing centres in the partner institutions**, in line with the European Commission strategies and to serve the training and qualification needs of the personnel working in tourism. The creation of such a centre in Romania is required by the present development of tourism in Romania, by the need to reform the training system, the approach to tourism and linguistic training, the curricula, the instruments and technologies of such a modern training. The system will function according to an updated, flexible learner-centred approach in full in compliance with EU training strategies and the local tourism development needs for human resources' qualification.

Apart from the primary objectives mentioned above, the development of the training centers envisages a few further /secondary aims, which are:

- a) **disseminating** over a larger area courses and other specialist sources in the area of tourism, necessary for the acquisition of tourism-bound competences and skills;

b) offering **consultation** on tourism issues, local development undertakings, agrotourism management etc;

c) **facilitating the exchange of tourism experts and personnel** in EU countries;

d) facilitating the exchange of know-how in tourism training methodology and technology.

The present initiative to set up a *non-academic training centre* based on innovative teaching methods for vocational adult education, on a documentation centre, on ICT-adapted support materials for a fast and effective formation and consolidation of vocational competences and skills will stand apart from other similar existing formal forms of training through:

a) its attempt to **create a transnational network of training institutions and enterprises** capable of working out viable methodological and technological solutions for each national and local tourism-bound/vocational environment;

b) the attempt to **create training modules held by guest or visiting professors from the partner training institutions**;

c) the opportunities offered by partner enterprises to **provide work placements for tourism trainees** with a view to consolidating their practical skills in a varied and busy tourism environment;

d) its reliance on **collaboration with local enterprises** that will provide practical placement opportunities for the trainees and permanent feedback on the results of training;

e) the resulting **course- support materials, CDROM support, Internet on-line multimedia tools, and publications** that will benefit all those interested in acquiring and furthering their knowledge in the area of tourism.

From the point of view of the contribution it may bring to the European strategies for vocational training, the present proposal will:

a) **test, pilot and provide feedback** on EU innovative, needs-bound training methods and curricula;

b) **pose new demands and needs**, those of a relatively less investigated and catered for labour market, i.e. of Central and Eastern Europe;

c) contribute **research, expertise, experience, good practices and know-how** in the field of teaching tourism, foreign languages for tourism purposes and tourism related disciplines needed for two specializations: tourism guides and tourism managers;

d) contribute **new training ideas, approaches** that can be adopted by the EU institutions due to their tested validity under certain vocational environments, such as the Romanian tourism sector or those available at partner institutions' centres;

e) establish a **common framework of competence and skill evaluation for recognition of certificates and diplomas**;

f) open up **new academic and training links**;

g) open up new **cooperation opportunities in the area of tourism training**;

g) offer further opportunities for tourism training institutions to cooperate with enterprises;

h) establish a **network of joint tourism training centres**.

## 6. A NEW APPROACH

The proposal of setting up a tourism-training centre in Romania basically means finding, implementing and validating a **new approach**. This approach goes out from the *lifelong and autonomous approach* to training and will be adapted to tourism training and the teaching of foreign languages for tourism purposes. In this respect, the new training centre will rely on:

a) a data base that will display and promote all training activities, and facilitate the intake/enrolment of former learners at the training activities carried out at the centre, and also of new learners;

b) permanent updating of available teaching materials with a view to ensuring a rapid adjustment and readjustment of learners' competences and skills to the on-going changes and developments in the tourism industry;

c) permanent updating of trainers through a *Newsletter*-system on training issues of interest;

d) a data-base that will provide trainee-assistance for the two envisaged specialisations that will eventually facilitate the trainees' access to self-training and self-evaluation.

The proposed centre will ensure the organisation of training modules for two specializations: *tourism guide* and *tourism manager* based on:

a) the **cooperation with EU training centres and institutions** for the setting up of training modules, for devising their curricula, course content, lucrative and productive methods to be further used for training purposes;

b) **opportunities offered for practical training** in agencies, tourism offices, enterprises etc. offered by the partner institutions from EU countries;

c) **collaboration with partner institutions** with a view to finding the adequate **training instruments, support materials, CD Rom materials etc.**

Consequently, the *overall training approach* will be devised to meet the needs of the two aforementioned specializations.

Whereas the academic institutions that provide tourism training address young people in initial vocational training, the present proposal turns to other target groups.

In Romania these target groups were catered for by a tourism training centre located in the capital of the country, which carries out its training activities in the old traditional way, and cannot practically respond to the qualification needs required by all the regions of the country. Henceforth, the proposal to set up a centre that will organize adequate, modern, flexible, pragmatic and learner-oriented schooling modules for different specializations will serve the aim of developing the tourism industry by raising the standards of expertise and qualification of those working in the tourism industry.

In addition, the persons responsible for the initiative and implementation of the project are trainers, educators, decision makers familiar with EU training practices and paradigms, with qualified and well-tested managerial skills and competences, qualities which represent a consistent ground for undertaking the mission of reforming the Romanian tourism training system through the creation of a modern training centre.

The project is also focused on the **creation, implementation and validation of training methods** to suit the demanding qualification needs of the tourism sector.

The methods intended to be created, tested, implemented, refined/perfected and validated go out from the existing interactive methods and will draw on:

a) the development of **interactive methods** for tourism training purposes and circumstances based on *interpersonal communication*;

b) *on scenario-based methods* using authentic materials;

c) *global, integrative simulations* using internet online devices and materials;

d) *general self-training methods*;

e) *self-assessment methods*.

The products envisaged respond fully to the local needs of tourism sector training.

## 7. COOPERATION AMONG PARTNERS

**The novelty of the project** lies in **bringing together several actors in a transnational network**. It is hoped that the transnational character of the project will help the **partners find common and locally adaptable, viable solutions for every training system**, including the Romanian one. This will provide the opportunity for all countries *to collaborate, exchange*



*experience, make suggestions, share their accomplishments, offer solutions, make amendments to the existing methods and training systems.*

The collaboration will not rely on the collaboration of training institutions, but on the close collaboration with enterprises that will provide placement opportunities and accurate feedback on the accomplishments made by the trainees.

The **cooperation among partners** relies on equal participation in the project, in: a) all planned activities (including **organization, research, production, implementation, evaluation and dissemination** of the project, and separate activities); b) management issues; c) decision making process regarding all planned and on-going stages of the project; d) quality management activities; e) reporting on completion of activities; f) evaluation; dissemination.

## 8. CONCLUSIONS

The project will link the partner institutions in a **transnational network of training centers** which will develop a common training system fully consonant with the paradigm of LLL and autonomous learning promoted by the European Commission, based on:

- a) a common approach, the **LLL and autonomous approach to tourism training**;
- b) a **new needs-oriented, pragmatic, common-core course curriculum** based on a lucrative reconciliation of theoretical training and practical placement activity in enterprises, **new teaching methods**(interactive/interpersonal methods), new support materials, including ICT-supports, CDRom-support, handbooks;
- c) **improved trainers' expertise** for the specialisations taught at the centres;
- d) **strong links with SMEs and local enterprises** on the basis of contracts, agreements and protocols for the completion of placement activities, for needs analysis, labour market and consumer surveys, and feedback on performed training activities;
- e) a commonly worked out system of evaluation and certification of acquired competences and skills for trainees;
- f) **further links with prestigious EU training institutions** and;
- g) membership of the international training associations.

## BIBLIOGRAPHY

1. Carol, J. W. (1999), *Constructing (In)Competence*, Dana Kovarsky et al. (eds), Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
2. Gergen, J. (1991), *The saturated self: Dilemmas of identity in contemporary life*, New York: Basic Books.
3. Gergen, J. (1994), *Realities and relationships: Soundings in social construction*, Cambridge, MA: Harvard University Press.
4. Hymes, D. (1972), *On communicative competence*, in J.B. Pride and J. Holmes (eds), *Sociolinguistics: Selected readings*, Baltimore: Penguin.
5. Irimiea, S. (2002), *Comunicarea interpersonală - metodă eficientă de învățare a unei limbi străine*, RISOPRINT.
6. Savignon, S. (1971), *Communicative Competence: An experiment in foreign language teaching*, Philadelphia: The Centre for Curriculum Development, Inc.  
<http://europa.eu.int/comm/education/leonardo>  
[www.unice.org](http://www.unice.org)  
[www.etnc.org](http://www.etnc.org)  
[www.ceep.org](http://www.ceep.org)  
<http://leonardo.cec.eu.int>

## CONTRIBUȚII LA O ABORDARE ÎN VIZIUNE SISTEMICĂ A FENOMENULUI TURISTIC

A. HORVÁTH<sup>1</sup>

**ABSTRACT.** – **Contribution to a Systemic Approach of Touristic Phenomena.** The question we are trying to answer in this study is the possibility to outline those *situations and decision components*, which are meant to correct in some way the observed disfunctionalities in the functioning of the territorial system of tourism. On another hand what contribution can geography bring especially the tourism geography, while dealing with the tourism phenomena. The multitude and complexity concerning the different aspects of tourism, lead us to tourist phenomena. Although the concept of “systems of tourism” isn’t new in the literature, when dealing with the geographical phenomena of tourism, the accent always falls on the basic tourism phenomena components (resources, infrastructure, tourist flux) and not one of the relations between them, and even less on the possibility of involvement in the change of some partners of the special elements. This conceptual action seems to overtake the sphere of geographical approach and proposes the reduction of the gap between geography and other sciences, having the subject of study the economic spatiality and of the social life.

\*

### 1. MODELUL SISTEMULUI TURISTIC-INSTRUMENT PENTRU CERCETAREA ȘI PLANIFICAREA TERITORIALĂ A TURISMULUI

În încercarea de a cuprinde într-un tot unitar, într-o viziune de ansamblu o gamă cât se poate de largă a problemelor legate de fenomenul turistic, am formulat ca ipoteză de lucru, că – cel puțin teoretic – putem contura un model conceptual, *modelul sistemului turistic*, care poate să se dovedească un instrument util în prospectarea teritorială a turismului. Desigur, trebuie să accentuăm faptul că și această construcție mentală, ca orice model teoretic, are un caracter simplificator, generalizator în care accentul se pune mai mult asupra relațiilor generale, decât pe situații concrete, detalii specifice, rostul modelelor fiind tocmai aceea, ca să servească la abordarea fenomenelor în mod deductiv, de la general la specific. Pe de altă parte veridicitatea, utilitatea modelelor constă nu doar în coerența logică a construcției teoretice, ci mai mult în adaptabilitatea lui la cele mai diferite situații concrete. De fapt, elaborarea unor modele despre anumite aspecte ale realității teritoriale este posibilă prin analiza multor situații concrete și generalizarea unor concluzii în mod inductiv, de la specific la general.

Formularea modelului teoretic prezentat în cele ce urmează, nu este o invenție foarte nouă, ea a fost prezentată în literatura de specialitate din Ungaria de către Lengyel Márton în cartea sa *Teoria generală a turismului* (Lengyel, 1994), mult citată de specialiștii economiști, sociologi, geografi care se preocupă de aspectele economico-sociale, respectiv spațiale ale turismului (Tasnádi 1998; Puczko–Rátz 2000, 2001; Aubert 2002 ș.a.). În cele de mai jos, facem o încercare de a detalia prezentarea modelului, precum și a apropia teoria sistemului turistic de practica planificării turistice la nivelul întreprinderii, precum și sub aspectul marketingului și managementului teritorial (v. metoda analizei SWOT, utilizată în planificarea de piață, preluată de managementul teritorial din metodele de conducere ale unitățile economice). Orice întreprindere turistică, ca și orice entitate teritorială, localitate

---

<sup>1</sup> Babeș-Bolyai University, Faculty of Geography, Cluj-Napoca, University College, 535.550 Gheorgheni, Harghita County, Romania.

sau regiune implicată în activități turistice își desfășoară activitatea sub incidența unor legități teritoriale, precum și într-un context de cauzalitate și interdependență între diferite elemente ale fenomenului turistic, fie că recunoaștem caracterul sistemic al acestuia, fie nu.

Impactul economic, social, cultural, politic, precum și ecologic al turismului ne îndeamnă să prospectăm atât *elementele* constitutive ale fenomenului turistic, cât și *relațiile* dintre acestea, având ca scop ameliorarea bilanțului de impacturi ale turismului asupra vieții socio-economice și mediului comunităților teritoriale. Modelarea sistemică a turismului ne ajută să înțelegem sursele de conflicte de interese inerente, precum și situațiile de decizii unde conlucrarea între diferiții actori publici și privați este indispensabilă pentru dezvoltarea „cât de cât durabilă” a turismului. Într-un asemenea model se pot recunoaște piste ce conduc spre rădăcinile unor disfuncționalități teritoriale, eventual și idei pentru soluționarea acestora prin conturarea problemelor de rezolvat și competențele actorilor implicați în planificarea, gestiunea și monitorizarea teritorială a sectorului turistic.

## 2. COMPONENTELE SISTEMULUI TURISTIC

Date fiind disputele între diverși autori, care includ sau exclud anumite forme de călătorie, motivate sau nu de activități remunerate, în cele ce urmează, optăm pentru definiția acceptată de Organizația Mondială a Turismului în Declarația de la Haga asupra Turismului, unde în alineatul 1/a. al Principiului nr. 1., turismul este definit ca orice fel de *mișcare liberă* a persoanelor, orientată în afara domiciliului și locului de muncă stabil, precum și *sistemul instituțional de prestări servicii*, create cu scopul deservirii necesităților legate de această mișcare (redată de Lengyel 1994: 274). Și din această definiție, oricât de sumară și simplistă ar fi, reiese esența accepțiunii generale despre fenomenul turistic, și anume că turismul este *fenomen social* prin nevoile umane care stau la baza formării motivației de a participa la actul turistic (mișcarea liberă, călătoria și sejurul), *fenomen economic*, prin crearea și funcționarea tuturor unităților economice de primire a turiștilor, care prin satisfacerea „nevoilor turistice” generează venituri bănești, conturând un sector al economiei naționale și mondiale într-o expansiune dinamică, un factor important în dezvoltarea socio-economică, fie al locurilor geografice unde sunt amplasate aceste unități, fie în punctele de concentrare al profiturilor și creșterii (puterii) economice. Acest ultim aspect sugerează că, având în vedere procesele globalizării, mobilitatea teritorială și mobilizarea capitalului devine din ce în ce mai important, locurile geografice, ca posibile destinații de investiții financiare, devin niște mărfuri bine sau prost poziționate pe piața locurilor, dominată de o acerbă competiție (Ashworth–Voogd 1997; Kotler–Haider–Rhein 2001).

Desigur, latura economică a fenomenului turistic implică nu numai funcționarea unităților de primire turistică, competiția agenților economici în diferitele domenii ale prestărilor de servicii, competiția produselor turistice, mișcarea, evoluția piețelor turistice, dar și politica economică și socială cu implicații asupra turismului, legislația turistică, reglementările cu privire la funcționarea structurilor de primire turistică. Aspectele legate de politicile economice și sociale, inițiativele și procesele legislative, reglementarea unor activități cu impact asupra turismului pot fi interpretate ca făcând parte din mediul extern al sistemului turismului și care generează relații, interdependențe menite să asigure integrarea turismului, ca subsistem în sistemul economic, social, cultural, politic etc.

Cu toată că se manifestă în spațiu într-un mod extrem de variat, componentele sistemului turistic pot fi tipizate, grupate și prezentate în cadrul unor noțiuni agregate, ca *oferta și cererea* turistică. Celor două noțiuni care desemnează cele două subsisteme ale turismului, în literatura geografică deseori le sunt asociate termenii de *zone receptoare*, destinație turistică pentru subsistemul ofertei turistice, respectiv *zone emițătoare* pentru subsistemul cererii turistice, iar pentru spațiile intermediare termenul de zone de tranzit (Cocean 1999). Astfel,

funcționarea pieței turistice se manifestă în spațiu prin precipitarea cererii turistice sub forma călătoriilor, circulației turistice dinspre zonele emițătoare spre zonele receptoare, unde se finalizează „consumul produsului turistic”.

Însăși manifestarea consumului turistic este posibilă doar prin prezența consumatorului la obiectivul spațial – resursa atractivă amenajată sau interpretată – care stă la baza întocmirii produsului. Însăși locul geografic, prin valențele sale de atractivitate turistică, cuprinse și reprezentate sub forma de image al locului reprezintă un “produs” poziționat de către promotorii locului (localității, regiunii) pe piața locurilor, potențialelor destinații de activități recreative sau chiar de investiții (Ashworth–Voogd 1997; Kotler–Heider–Rein 2001).

Acele grupuri de elemente, care – după conceptul nostru – sunt indispensabile existenței și funcționării sistemului teritorial al turismului, grupate după subsistemul ofertei și cererii, alcătuiesc *mediul intern al turismului*, deci și coordonatele manifestării fenomenului turistic, atât la nivel de întreprindere, cât și la nivel teritorial.

Oferta turistică se compune din *produsele turistice* oferite „spre vânzare” pe piața turistică. Orice produs turistic se bazează pe anumite elemente teritoriale, valențe turistice ale unor locuri geografice, valențe, care reprezintă atractivitate pentru persoane cu anumite trăsături psihografice. Elementele mediului, spațiului geografic devin resurse atractive *nu doar pentru că le aparțin aceste valențe în mod obiectiv, ci pentru că devin importante în interacțiunea lor cu „consumatorii” produsului turistic*. Valența atractivă a resurselor este mai mult de natură subiectivă, decât obiectivă, cel puțin dacă vorbim de frumusețe, de imagine, de atmosfera locului.

Încercările de cuantificare a atractivității resurselor turistice sau a unor zone potențial receptoare pot fi înscrise în rândul încercărilor de teoretizare și operaționalizare a realității teritoriale, având menirea de a compara diferite locuri, zone, regiuni (N. Ciangă, 1997; P. Cocean, 1999; P. Cocean și Șt. Dezsi, 2001 ș. a.) Astfel, de ierarhizări între diferite unități regionale au justificarea lor, însă nu pot fi absolutizate, mai ales ținând seama de rolul factorului uman (activitatea de marketing, planificarea de piață) în realizarea, crearea unor obiective turistice „artificiale”. Pot coexista, de asemenea, în spațiu, teritorii foarte bogate în resurse, dar cu capacități organizatorice reduse, totodată se cunosc destinații cu resurse atractive puține, dar administrate în mod eficient, precum și destinații cu obiective create special pentru deservirea unor segmente, grupuri țintă bine alese. La acestea din urmă atracțiile principale sunt fie anumite evenimente (sărbători, festivități), fie elemente de infrastructură, care nu numai că deservesc nevoile turistice, ci și creează aceste nevoi, devin chiar obiectivele activităților recreative (ex. parcurile tematice). Dezvoltarea turismului într-o oarecare zonă poate avea premise de localizare (resurse atractive) și premise de realizare (infrastructură), dar acestea încă nu cauzează în mod direct apariția turiștilor în zonă (precipitarea cererii turistice).

Deci, grupurile de elemente, care constituie subsistemul ofertei turistice pot fi aglomerate în trei termeni: *resurse atractive, infrastructură* (de interes general și specific turismului) și *managementul turistic* (adică organizarea tuturor activităților, care prin deservirea cererii turistice realizează direct sau indirect beneficii economice). Componentele subsistemului cererii turistice sunt de fapt acele coordonate, care fac posibilă participarea persoanelor, grupurilor de persoane într-una din multiplele modalități de practicare a actului turistic. Sunt citate în acest sens: *timpul liber, puterea de cumpărare* și cel mai esențial element, *motivația*.

### 3. RELAȚIILE DINTRE COMPONENTELE SISTEMULUI TURISTIC

Dacă presupunem că elementele ofertei și cererii turistice se integrează în sistemul teritorial al turismului, aceasta înseamnă și că putem modela relațiile dintre aceste componente, relații concretizate prin interdependențe sau interacțiuni între acestea, influențele unor elemente asupra celorlalte putând fi uni- sau bidirecționale. Totodată, putem recunoaște și faptul că relevanța acestor relații presupuse pot diferi.

Înscriind cele 6 tipuri de elemente într-o matrice în care fiecare grup de elemente are relații nu doar cu celelalte tipuri de elemente, ci și același tip de element are legături cu elemente de aceeași natură (resurse cu alte resurse, infrastructura cu alt tip de infrastructură, diverse tipuri de motivații, diverse segmente cu putere de cumpărare diferite, etc.) putem ajunge la 36 tipuri de relații ale elementelor sistemului turistic (tabelul 1). Acestea, însă, reprezintă acele tipuri de conexiuni care se realizează în interiorul sistemului turistic, pot fi evidențiate și influențele exercitate din mediul extern – economic, social, politic, cultural, ecologic, tehnologic etc. Aceste „relații externe” realizează – cum s-a arătat și mai sus – integrarea sistemului turistic în sistemul teritorial cu o complexitate și mai mare.

Enumerarea și exemplificarea detaliată a celor 36 tipuri de conexiuni interne din sistemul turistic depășește cadrul prezentului studiu, totuși, trebuie să abordăm – chiar dacă superficial – câteva dintre acestea.

Într-un oarecare context teritorial-turistic, într-o zonă receptoare, sau doar destinație potențială avem de a face cu anumite elemente sau însușiri cu presupuse valențe atractive cu o localizare cât-decât precisă. Locul geografic, concretizat în spațiu prin coexistența elementelor mediului natural și/sau antropoc se subordonează influențelor din mediul natural și socio-economic, devenirea lui ca destinație turistică reprezintă o stare de fapt, o situație de decizie pentru cel care inițiază crearea unor produse turistice. Locul geografic devine astfel, prin acțiunea umană – printr-un impuls venit din sfera socio-economică – miezul și ținta actului turistic. Ne aflăm iarăși la acel enunț că, atractivitatea unor elemente ale mediului natural sau antropoc nu există în sine, ci doar în contextul interesului uman față de acestea. Frumusețea sau ineditul unor resurse turistice, precum abrupturile stâncoase, peșterile, asociațiile vegetale, ruinele unor edificii din trecutul istoric, folclorul unei comunități oarecare pot exista oare fără aprecierea celui care se arată interesat de acestea? Răspunsul dat cel puțin pentru elementele patrimoniului cultural poate fi afirmativ, dar în această situație obiectul sau evenimentul în cauză nu are funcție turistică, ci funcție culturală, spirituală, funcție, care se poate distinge față de cea turistică prin motivația actului și prin grupul de țintă. Iată, deci, că esența genezei fenomenului turistic este legătura ce se formează între *resursele atractive și motivația*, care stă la baza atracției manifestate sub forma călătoriei sau a deciziei de cumpărare a produsului turistic.

Conexiunile redată în matricea relațiilor dintre elementele sistemului turismului pot fi grupate în patru domenii:

- a) influențele dintre elementele ofertei (OF-OF);
- b) influențele dintre elementele cererii (CE-CE);
- c) influențele elementelor de ofertă asupra elementelor cererii (OF>CE);
- d) influențele elementelor de cerere asupra elementelor ofertei (CE>OF).

Pentru exemplificarea acestor tipuri de influențe se utilizează prescurtările folosite în tabelul 1.

### Matricea conexiunilor dintre elementele sistemului turismului

Tabelul 1

	RA	I	MN	M	PC	TL
RA	RA-RA	I>RA	MN>RA	M>RA	PC>RA	TL>RA
I	RA>I	I-I	MN>I	M>I	PC>I	TL>I
MN	RA>MN	I>MN	MN>MN	M>MN	PC>MN	TL>MN
M	RA>M	I>M	MN>M	M-M	PC>M	TL>M
PC	RA>PC	I>PC	MN>PC	M>PC	PC-PC	TL>PC
TL	RA>TL	I>TL	MN>TL	M>TL	PC>TL	TL-TL

Sursa: redactare proprie, 2003

RA- resurse atractive, I – infrastructură de interes general și specific turismului, MN-managementul activităților turistice și structurilor de primire turistică, M-motivația participării la actul turistic, PC- putere de cumpărare, TL – timp liber - sensul influenței

### **3. 1. Influențele dintre elementele ofertei (OF-OF)**

Relațiile dintre mai multe resurse atractive (RA-RA) deseori au caracter de complementaritate, de exemplu prezența la un loc, într-o stațiune balneoclimaterică montană a apelor minerale, a bioclimatului tonic-stimulent și a anumitor trăsături ai reliefului (spectaculozitatea formelor de relief, sau posibilităților de practicare a sporturilor de iarnă, prin declivitatea versanților și a duratei de persistență a stratului de zăpadă). Putem cita și efectul sinergic al mai multor obiective culturale și distractive dintr-o metropolă. Pretabilitatea unor elemente de resurse atractive la anumite forme de amenajare poate genera conflicte de interese prin incompatibilitatea unor forme de turism, sau grupuri țintă într-un anumit loc, de ex. amenajarea pârtiilor de schi sau trasee de motocross este greu de acceptat în arii strict protejate.

Prin relația dintre elemente de infrastructură este de ajuns să cităm că într-o stațiune dotată cu hoteluri, trebuie să existe și unități de alimentație, de divertisment, de recreație, ca și cum stațiunile cu dotări balneare nu pot fi lipsite de unități de cazare, de parcări etc. Influența resurselor asupra infrastructurii ( $RA > I$ ) este caracteristică de ex. în cazul versanților cu declivitate, regularitate, lungime, diferență de nivel, expunere care sunt pretabile amenajării pârtiilor de schi, care la rândul lor necesită mijloace de transport pe cablu, iar acestea presupun căi de acces și parcări pentru automobile. Acest tip de relații este în centrul studiilor de fezabilitate pentru amenajarea turistică a teritoriului. Totodată, trebuie cercetată și influența elementelor de infrastructură asupra resurselor atractive ( $I > RA$ ), costurile de mediu pentru realizarea unor investiții de infrastructură.

Al treilea element al ofertei este managementul, adică toate activitățile legate de conducerea unităților prestatoare de servicii turistice. Relații de tip MN-MN sunt cele de parteneriate și de concurență între diferiții actori ai afacerilor turistice. În acest tip de conexiuni se include și sectorul intermediar adică cel al marilor touroperatori și agențiilor de voiaj care comercializează produse sau elemente de produse turistice combinate. Este de ajuns să exemplificăm contractele dintre firmele deținătoare de baze de cazare (industria hotelieră), de mijloace de transport, de proprietarii și gestionarii parcurilor de distracție și de alte elemente de infrastructură. Relația între elementele de infrastructură și management ( $I > MN$ ,  $MN > I$ ) exprimă necesitatea metodelor de conducere eficientă, căci de fapt infrastructura devine funcțională doar prin organizarea producției respectiv al activității complexe de prestare a serviciilor. Un element de infrastructură (ex. un hotel) de calitate poate fi disfuncțională prin gestionarea proastă, precum și un hotel cu trăsături calitative modeste poate funcționa foarte eficient prin gestionare bună cu orientarea spre segmente de piață adecvate.

Relația dintre resursele atractive și management ( $RA > MN$ ) reprezintă pe de o parte nevoia ca resursele atractive să fie administrate, gestionate de actori socio-economici competenți, ca de exemplu un parc național presupune existența administrației parcului, care se ocupă de toate măsurile necesare conservării patrimoniului, precum și de organizarea valorificării turistice. Este vorba deci, de o relație asemănătoare celui dintre elemente de infrastructură și management. Se poate cita pe de altă parte toată gama de acțiuni de introducere și prezentare pe piața turistică a diferitelor obiective, ceea ce Puczko-Rátz (2000) numesc managementul atracțiilor, cu toate tehnicile de interpretare, mijlocirea modalităților de contact între turist și obiectiv turistic, dar se poate studia și impactul gestionării asupra parametrilor calitativi și cantitativi ai resurselor ( $MN > RA$ ).

### **3. 2. Influențele dintre elementele cererii (CE-CE)**

Cele trei elemente sau coordonate ce definesc cererea turistică sunt indispensabile pentru orice persoană sau grup de persoane care participă la acțiuni turistice. Desigur aceste elemente se combină într-o mare varietate și cererea turistică o să aibă tot atâtea manifestări câte combinații pot exista între diferite parametri ai motivației, timpului liber și a puterii de cumpărare. Pentru

întreprinderile turistice, dar și pentru zona sau regiunea receptoare poate cel mai important subiect de studiu reprezintă tocmai caracteristicile cererii turistice realizate precum și ale cererii potențiale. Cererea potențială este greu de surprins deoarece potențialii turiști ai destinației respective pot fi de oriunde, din orice zonă emițătoare, rostul marketingului ar fi deci tocmai descoperirea acelor segmente de populație care pot fi relativ ușor atrase de combinațiile de elemente de ofertă disponibile. Pe de altă parte promotorii turismului într-o zonă oarecare, sau chiar ofertanții de produse turistice trebuie să-și modeleze capacitățile de producție după cerințele pieței, adică în strategia lor de pătrundere pe piață și de păstrare, de fortificare a competitivității trebuie să se adapteze în mod creativ la condițiile mereu schimbătoare. Acest lucru înseamnă segmentarea pieței, alegerea celei mai avantajoase segmente și diferențierea și poziționarea ofertei de produse turistice după segmentele alese. Se vor alege segmentele, ale căror nevoi pot fi deservite la cel mai înalt nivel calitativ și la cel mai redus preț este posibil (condiție sine-qua-non a competitivității), având în vedere, desigur raportul de costuri-beneficii după capacitățile ofertantului.

Conexiunile dintre motivații și motivații (M-M) sunt o temă de maximă importanță, întrucât aceeași ofertă nu poate să deservească în același timp segmente cu motivații foarte diferite, de exemplu grupuri de tineri care în primul rând vor să se distreze într-o stațiune în mod foarte probabil nu sunt compatibili cu oameni vârstnici care caută liniștea și odihna. De asemenea stațiunile pentru sportivi de iarnă nu sunt destinate în primul rând celor care vor să experimenteze viața la sat (turismul rural). Diferitele motivații și raporturile dintre ele își găsesc expresia în noțiunile de tipuri și forme de turism. Dar, trebuie să menționăm, că aceeași persoană sau grupuri de persoane nu sunt dominate de numai un anumit tip de motivație, acestea se schimbă odată cu timpul și cu situațiile din viața cotidiană. Chiar termenul de turism polivalent exprimă posibilitatea de diversificare a stimulilor de participare la actul turistic, ca și combinarea de preferință a elementelor de ofertă solicitate.

Relația dintre motivație și timp liber ( $M > TL$ ) sau influența timpului liber asupra motivației ( $TL > M$ ) exprimă importanța activității recreative în viața fiecărui potențial turist. O persoană puternic motivată de a participa la călătorii își poate gestiona timpul liber după propriul sistem de valori, renunțând sau nu la alte modalități de petrecerea timpului liber. Dar bugetul de timp liber încadrează și limitează foarte mult decizia de alegere între aceste modalități, dar și decizia de cumpărare al unui sau al altui produs turistic.

Puterea de cumpărare are un rol asemănător cu precedentele și este greu de apreciat care dintre aceste elemente are impact mai puternic asupra deciziei de cumpărare. Puterea de cumpărare și timpul liber sunt adesea invers proporționale, lipsa sau valoarea redusă a uneia deseori este ( $TL > PC$ ,  $PC > TL$ ) „cauza” celuilalt. Importanța timpului liber în actul turistic poate fi cuantificat și în termeni financiari: timpul petrecut cu activități recreative poate să aibă costuri alternative (opportunity cost), adică într-un interval de timp oarecare s-ar fi putut câștiga anumite sume, care la rândul lor ar fi ridicat puterea de cumpărare (veniturile discreționale). Dar și mai exemplificativ poate fi situația de decizie, în care potențialul turist trebuie să aleagă între mai multe zile petrecute la un preț mai scăzut, beneficiind de servicii mai ieftine și mai slabe, sau mai puțin timp petrecut cu activități recreative, dar cu un buget zilnic mai ridicat, cu mai multe posibilități de cumpărare de servicii. Aceste dileme ale segmentelor de cerere sunt influențate și de activitatea de promoție ale prestatorilor de servicii turistice. În mod asemănător, și ofertantul trebuie să decidă între segmentele de piață cu timp mai mult la dispoziție, dar cu consum redus respectiv între cei cu sejur mai scurt și consum mai intens (situație specifică și unor stațiuni balneoclimaterice din România). Puterea de cumpărare și motivația pot fi de asemenea într-o relație de interdependență, motivația puternică pentru turism poate genera economii pentru acest scop ( $M > PC$ ), așa cum prioritățile bugetare ale fiecărei persoane sau familii pot conduce fie la renunțarea la călătorie, fie la renunțarea cumpărării altor produse sau servicii, de dragul călătoriei ( $PC > M$ ).

### 3. 3. *Influențele elementelor de ofertă asupra elementelor cererii (OF>CE)*

În deciziile de cumpărare al diferitelor tipuri de produse turistice un rol primordial joacă relația dintre resursele atractive și motivație. Dar în acest proces intervin o serie de elemente ale ofertei cât și ale cererii. Resursa atractivă este prezentată pe piața turistică sub forma unui produs turistic, care include și utilizarea elementelor de infrastructură (bază de cazare, unitate de alimentație publică, mijloc de transport, unitate de primire cu funcție curativă, culturală sau de divertisment), mijlocite însă de un prestator de servicii turistice (chiar o firmă de intermediere). Se creează astfel o relație în lanț ( $RA > I > MN > M < PC < TL$ ) în care relația mai strânsă dintre resursele atractive și motivație sunt puternic influențate de puterea de cumpărare și timpul liber (mai ales la călătoriile la distanță). Cele mai elocvente sunt influențele elementelor de infrastructură și de servicii asupra puterii de cumpărare ( $I > PC$ ,  $MN > PC$ ) având în vedere rolul prețurilor pentru serviciile de diferite categorii de confort. Timpul liber destinat activității recreative poate fi influențat, ca de altfel și veniturile discreționale utilizate pentru acestea mai ales de accesibilitatea resurselor ( $RA > TL$ ,  $RA > PC$ ), având în vedere în primul rând turismul de sfârșit de săptămână, caz în care sunt alese acele grupări de resurse mai precis destinații turistice, care pot fi vizitate în perimetrul unui izocron bine stabilit. În planificarea de afaceri, unitățile de primire turistică trebuie să ia în calcul distanțele între zone receptoare în care activează și posibilele zone sau centre emițătoare de turiști, dar și distanțele necesare deplasării de exemplu de la baza de cazare și obiectivele de vizitat sau locurile unde sunt rezervate activitățile de divertisment incluse în pachetul de servicii. Influența infrastructurii ( $I > M$ ) asupra motivației este relevantă de exemplu la complexele hoteliere cu profil curativ sau cu profil de organizare a conferințelor, simpozioanelor, seminariilor, complexele expoziționale sau cu profil sportiv etc. destinate segmentelor de piață bine definite (pacienți, oameni de afaceri, sportivi de performanță). Dacă puterea de cumpărare este în relație strânsă cu elementele de infrastructură folosite/oferte, atunci și timpul liber poate fi influențat de infrastructură ( $I > TL$ ), să amintim aici doar rolul mijloacelor de transport pe cablu în cazul excursiilor montane.

### 3. 4. *Influențele elementelor de cerere asupra elementelor ofertei (CE>OF)*

Elementele de cerere au și ele la rândul lor influențe definitorii asupra elementelor de ofertă. Mai ales în cazul economiei de piață unde competitivitatea produselor turistice depinde de modul în care se adaptează la condițiile impuse de tendințele schimbărilor cererii. În acest sens apariția diverselor motivații pentru călătorii, în cazul în care aceste nevoi sunt descoperite de prestatorii de servicii turistice ( $M > MN$ ), generează noi tipuri de produse, bazate pe alte tipuri de resurse ( $M > RA$ ), de infrastructură ( $M > I$ ). De exemplu, motivațiile de genul interesul manifestat pentru elemente de patrimoniu natural și/sau cultural dau un impuls pentru amenajarea și introducerea în circuitul turistic al parcurilor și rezervațiilor naturale, ale vestigiilor unor culturi din trecut, organizarea unor festivități cu specific (zile medievale) etc. Interesul crescând pentru profilaxie, modul de viață mai sănătos a generat transformarea bazelor terapeutice în centre de wellness și fitness ( $M > I$ ), dat fiind faptul că și segmentele de consumatori prioritare pentru anumite firme s-au mai schimbat ( $M > MN$ ).

Dacă există tendințe de reducere a timpului liber, serviciile pot să se orienteze spre facilitarea accesului la destinație ( $TL > I$ ) sau să găsească alte forme de combinații de petrecere a timpului liber, prin renunțarea la unele programe mai puțin profitabile ( $TL > MN$ ), la vizitarea unor obiective cu necesități de alocare de timp mai ridicate ( $TL > RA$ ). În schimb, dacă la anumite grupuri timpul liber destinat recreerii este în creștere, atunci – în limitele impuse de raportul cost/beneficii – pot fi introduse noi resurse în circuitul turistic, pot fi create noi tipuri de infrastructură (de ex. terenuri de golf, centre de echitații), pot fi dezvoltate și diversificate noi servicii (programe de aer liber).



Ca și timpul liber, puterea de cumpărare este determinată de mediul socio-economic al potențialilor turiști. Ofertanții trebuie să urmărească tendințele de creștere sau scădere a puterii de cumpărare a segmentelor de piață de bază, ca să-și poate să reprofileze oferta după schimbarea condițiilor de vânzare a serviciilor. Relația dintre puterea de cumpărare și resursele atractive ( $PC > RA$ ) se manifestă în situațiile în care fluxul turistic prea intens spre anumite obiective pot duce la deteriorarea imaginii sau altor însușiri calitative sau cantitative, astfel prețurile din în ce în ce mai ridicate dobândesc rolul de selecție a maselor de turiști (sub lozinca: ceea ce este inedit, est mai scump). Dacă puterea de cumpărare este în creștere, exigența față de elementele de infrastructură devin mai pretențioase, se creează nevoia eforturilor de ridicare a standardelor de calitate ( $PC > I$ ), așa cum segmentele de cerere turistică cu putere de cumpărare exigențe ridicat impun o gestionare și un management mai sever al unităților de primire turistică ( $PC > MN$ , costuri mai mari, beneficii mai mari, riscuri mai mari în cazul pierderii clientelei).

#### 4. FACTORUL UMAN ÎN FUNCȚIONAREA SISTEMULUI TURISTIC

Din cele relatate mai sus reiese importanța elementului uman în geneza și manifestarea fenomenului turistic. Omul cu nevoile și capacitățile sale constituie unul dintre subsistemele turismului, *cererea turistică* conferă finalitate pentru orice fel de activitate economică cu profil turistic. Se impune deci, așezarea acestui element în centrul preocupărilor de prospectare turistică teritorială, fără a neglija, desigur, importanța elementelor aparținând cadrului natural sau antropic (sau elemente de patrimoniu nu neapărat cu funcții turistice!), ca factori în localizarea sau orientarea fluxurilor turistice. Studiul manifestărilor și factorilor de influență teritoriale ale turismului, prin spațialitatea fenomenului trebuie să aibă la bază o viziune geografică, prin capacitatea de a se raporta la sisteme spațiale, dar pătrunderea în adâncul fenomenului este posibilă prin dobândirea și utilizarea unor principii, tehnici și procedee obișnuite în științele conexe, precum sociologia, antropologia, psihologia și marketingul, având ca punct comun interesul față de comportamentul uman, mai ales comportamentul consumatorului. Apariția geografiei comportamentale (Tiner 1996, Godó 2002) ca o relativ nouă direcție de cercetare, atrage atenția asupra importanței studiului manifestării spațiale, teritoriale ale omului. Or, una dintre manifestările teritoriale ale comportamentului uman este tocmai călătoria turistică, care la rândul ei poate genera noi procese și structuri teritoriale, noi funcții ai elementelor teritoriale.

Având în vedere modul în care sistemul turistic se pune în mișcare și funcționează în spațiu, modul în care oricare punct al spațiului devine parte a pieței turistice și a sistemului turistic, trebuie să evidențiem faptul că între ofertă și cerere legătura se realizează prin activitatea de marketing, fie la nivelul întreprinderii, fie la nivel teritorial (marketing teritorial). Prin aceasta înțelegem acel proces continuu și compus din mai multe etape, prin care sectorul turistic cercetează, prospectează, planifică, implementează, controlează și apreciază toate activitățile, care au ca scop satisfacerea nevoilor consumatorilor și realizarea obiectivelor întreprinderii (Morrison 1989, citat de Lengyel 1994: 203). Dar se poate spune și că marketingul înseamnă implementarea metodică și coordonată a politicii de întreprindere al unităților economice de turism sau al politicii de turism private sau de stat ai unităților teritoriale locale, regionale, naționale și internaționale, politici care se orientează spre satisfacerea cât se poate mai bună a nevoilor segmentelor de consumatori bine definite, pe lângă realizarea beneficiilor corespunzătoare. (Krippendorf, 1971, citat de Lengyel, 1994: 203).

Importanța factorului uman în geneza și evoluția turismului reiese nu numai din elementul cel mai dinamic al fenomenului, cererea și consumul turistic, determinate la rândul lor în mare măsură de trăsăturile psihografice ale potențialilor practicanți ai diferitelor forme de

turism, ci și din modalitatea în care ofertanții încearcă să surprindă schimbările de pe piața turistică în scopul adaptării creative la provocările din mediul extern. În acest context este important de conștientizat că ofertanții nu sunt “doar agenți economici”.

Unitățile economice sunt dominate nu doar de provocările pieței, ci mai degrabă de gestiunea lor, de modul de gândire al conducătorilor (manageri, directori executivi, proprietari), de modelele de comportament, de atitudine, de sistemele de valori, concepții și viziuni despre conducerea unității, despre scopurile și obiectivele strategice ale întreprinderilor turistice în cauză. Pe de altă parte, se poate stabili o analogie între gestiunea firmelor și managementul teritorial, în speță rolul promovării și stimulării dezvoltării turismului într-o localitate sau regiune. Pot exista numeroase asemănări între conducerea firmelor și managementul teritorial al turismului, dar din momentul în care sunt mai mulți actori ai sistemului turistic localizat într-un spațiu dat, elaborarea concepțiilor de dezvoltare care stau la baza strategiilor și programelor concrete devine din în ce în ce mai greu de rezolvat, aceasta datorită dificultății realizării consensului în stabilirea priorităților.

Desigur, stare de fapt menționată caracterizează o planificare teritorială într-o societate definită prin democrație reprezentativă, unde societatea civilă are capacitate reală de control asupra procesului decizional comunitar. În practica planificării comunitare realizarea consensului, dezbaterea publică a deciziilor reprezintă cheia dezvoltării durabile (Faragó, 2003). Importanța imaginii promovate pe de o parte, percepute pe de altă parte, procesul comunicației între promotorii turismului și segmentele de piață vizate (persoane, grupuri ca turiști potențiali, sau potențiali parteneri, investitori în sectorul turistic) ne sugerează că interpretarea relațiilor de cauzalitate, interdependențelor din realitatea teritorială și mai ales în încercările de previziune necesită precauție din partea cercetării fundamentale și aplicative.

## 5. CONCLUZII

După ce am parcurs foarte sumar câteva posibile conexiuni între elementele subsistemului ofertei și cererii turistice, ca relații din interiorul sistemului turistic, trebuie să accentuăm, că nu toate dintre acestea reprezintă obiect de studiu pentru geografia turismului; eventual în măsura în care pot fi surprinse legitățile teritoriale în manifestarea acestor conexiuni. Relațiile dintre elementele cererii și celelalte elemente pot constitui obiect de studiu mai degrabă pentru cercetarea de marketing sau pentru managementul turistic. În filozofia și practica planificării teritoriale ale turismului, însă, surprinderea legităților legate de manifestarea spațială a turismului interdisciplinaritatea devine indispensabilă.

Înțelegerea mai profundă a fenomenului turistic presupune studiul acestuia într-un context teritorial bazându-se și pe interdependențele și influențelor reciproce existente sau posibile între turism și „mediul extern” al acestuia, respectiv condițiile economice, politico-legislative, ecologice, sociale, culturale și tehnologice – toate acestea analizate la diferite nivele teritoriale de la local și regional la național și internațional.

Distincția relațiilor din interiorul sistemului turistic de acele influențe și intercondiționări care se realizează cu mediul sistemului ne poate sprijini în stabilirea acelor *factori care pot fi influențate* din interiorul sistemului și a acelor *factori care impun ofertanților de servicii turistice, precum și promotorilor dezvoltării teritoriale ale turismului condiții la care trebuie să se adapteze*, dat fiind imposibilitatea influențării acestora.

O astfel de abordare a fenomenului turistic comportă o *viziune sistemică*, prin cuprinderea holistică și atenția acordată nu numai elementelor componente ci și relațiilor interne și externe, aceasta purtând caracteristica *viziunii strategice* în măsura în care teoria sistemului turismului este aplicată sub forma analizelor SWOT, cu orientarea pragmatică de a căuta *modalitățile de implicare* în procesele teritoriale.

## BIBLIOGRAFIE

1. Ashworth, G. J. – Voogd, H. (1997), *A város értékesítése. Marketingszemlélet a közösségi célú várostervezésben (Valorificarea oraşului. Viziune de marketing în planificarea urbană comunitară)*. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest.
2. Aubert, A. (2002), *A turizmus földrajza (Geografia turismului)* pp. 143–159. In: *Általános társadalomföldrajz (Geografie umană generală)* II. Szerk. Tóth József. Dialóg–Campus Kiadó, Budapest–Pécs.
3. Ciangă, N. (1997), *Turismul în Carpații Orientali. Studiu de Geografie Umană*. Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca.
4. Cocean, P. – Dezsi, Șt. (2001), *Prospectare și geoinformare turistică*. Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca.
5. Faragó, L. (2003), *A koncepcióvezérelt tervezés általános elmélete (Teoria generală a planificării comandate de concepții)*. A doktori értekezés tézisei. PTE Bölcsészettudományi Kar, Multidiszciplináris doktori Iskola, Pécs.
6. Godó, N. (2001), *A viselkedésföldrajz alapjai (Bazele geografiei comportamentale)*. Pp. 160–189. – *Általános társadalomföldrajz (Geografie umană generală)* II.. Szerk. Tóth József. Dialóg–Campus Kiadó, Budapest–Pécs.
7. Hanyecz, L. (1995), *Tervezés és stratégia (Planificare și strategie)*. JPTE KTK, Pécs.
8. Horváth, A. (2003), *A stratégiai és rendszerszemlélet érvényesítése a területi turizmustervezés földrajzi alapozásában (Impunerea viziunii strategice și sistemice în fundamentarea geografică a planificării teritoriale a turismului)* 11. p. Kézirat
9. Kotler, Ph. – Haider, D. H. – Rein, I. (2001), *Marketingul locurilor*, Edit. Teora, București.
10. Lengyel, M. (1994), *A turizmus általános elmélete (Teoria generală a turismului)*. KIT Képzőművészeti Kiadó, Budapest.
11. Lengyel, M. (2002), *A turizmus tervezésének néhány aktuális kérdése (Câteva probleme actuale în planificarea turismului)*. In: *Kutatás a turizmusban – A turizmus aktuális kérdései Magyarországon (Cercetare în turism – Problemele actuale ale turismului în Ungaria)*. pp. 6–23., PTE Turizmus Tanszék, Pécs.
12. Puczkó L. – Rátz Tamara (2000), *At attrakciótól az élményig. A látogatómenedzsment módszerei (De la resursele atractive la revelații. Metodele managementului de vizitatori)*. Geomédia Rt., Budapest.
13. Puczkó, L. – Rátz Tamara (2001), *A turizmus hatásai (Efectele turismului)*. Aula Kiadó, Budapest.
14. Tasnádi József (1998), *A turizmus rendszere (Sistemul turismului)*. Kerekedelmi és Vendéglátóipari Főiskola, Szolnok.
15. Tasnádi, J. (1999), *Települések, kistérségek turisztikai marketing-tevékenységének elméleti és módszertani kérdései (Problemele teoretice și metodologice ale activității de marketing ale așezărilor și microregiunilor)*. – *Turizmus Bulletin 1999/4*. Magyar Turizmus Rt., Budapest.
16. Tiner, T. (1996), *Az image-vizsgálatok helye és szerepe a városföldrajzi kutatásokban. (Az angol és amerikai image-kutatások sajátosságai) (Locul și rolul studiilor de image în cercetarea de geografie urbană. (Specificitățile cercetărilor de image engleze și americane)*. – *Tér–gazdaság–társadalom. Huszonkét tanulmány Berényi Istvánnak*. Pp. 117–135. Budapest, MTA Földrajztudományi Kutató Intézet.

## IMPACTUL GEOMORFOLOGIC - SEMNIFICAȚIE ȘI PUNCTE DE VEDERE

S. FILIP<sup>1</sup>

**ABSTRACT.** – **The Geomorphological Impact – Significances and Standing Points.** Most of the studies that regard the geomorphological impact issues and assessments, irrespective whether they are of a theoretical or practical nature are executed only if there is a social demanding – the implementation of an anthropical activity within a certain territory. This can generate substantial qualitative and quantitative changes of the geomorphological parameters that then will be reflected by the modification of the initial state of the territory. When the subject of the geomorphological impact is approached, we must consider that the geomorphic environment is divided in three components: processes, forms and raw materials. The mutual relations among of these is regarding the anthropical activities leads to the introduction of two major concepts: the geomorphological impact and the geomorphological risks.

\*

### A. Specificitatea abordării geomorfologice a impactelor ambientale

Un prim punct de plecare posibil în abordarea generală a impactelor geomorfologice este acela conform căruia impactele ambientale sunt concretizate prin *schimbări cantitative și/sau calitative ale formelor de relief* (Victoria Rivas et alii, 1995, p. 159); prin prisma faptului că resursele naturale (geomorfologice) sunt considerate acele materiale care sunt exploatare și consumate ca materiale brute, orice activitate umană care consumă sau degradează aceste resurse va genera un impact negativ.

Abordarea impactului geomorfologic prin prisma resurselor geomorfologice permite aserțiunea conform căreia tipurile de impact asupra resurselor geomorfologice care pot apare ca rezultat al diferitelor activități sunt:

- *consumul*, ca și consecință a extracției directe;
- *distrușgerea*, ca rezultat al activităților care fac resursele neutilizabile; din acest punct de vedere distrușgerea resurselor poate fi permanentă sau temporară;

Există situații în care resursele geomorfologice au o valoare care nu este legată de exploatabilitatea economică a lor, fapt pentru care, impactul asupra lor provine din alterarea/modificarea unor atribute cum ar fi:

- caracterul de mărturie geomorfologice, situri de interes științific (ex. o curgere vulcanică, o morenă);
- caracterul de componente definitorii ale peisajului;
- caracterul de suport pentru alte componente ambientale.

Impactul poate fi materializat (chiar definit) prin *modificarea parțială sau totală a caracteristicilor morfologice și/sau morfometrice* ale formelor de relief, precum și prin *schimbările cantitative sau calitative* suferite de către procesele geomorfologice (*schimbări de direcție, sens, ritm de producere și/sau intensitate*)

Calitatea (Q) a fiecărei forme de relief poate fi considerată ca depinzând de două caracteristici principale: valoarea intrinsecă și gradul de conservare a acestei valori în funcție de intervențiile umane (V. Rivas et alii, 1995). Problema calității unei entități geomorfologice se regăsește și în studiile altor geomorfologi, cum ar fi cel al lui G. Bollettinari (1995), care

---

<sup>1</sup> „Babeș- Bolyai” University, Faculty of Geography, 3400, Cluj-Napoca.

evaluează acest parametru ca fiind suma următorilor factori: abundența relativă (A), extensiunea (E), gradul de cunoaștere (Gc), diversitatea diferitelor elemente de interes (D), caracterul definitoriu pentru un anumit tip de entitate geomorfologică (T).

Trebuie subliniat faptul că în majoritatea studiilor teoretice sau aplicative care abordează problematica impactului geomorfologic și a evaluării acestuia, raportările se fac la eventualitatea, concretizată sau nu, de implementare într-un anumit teritoriu a unei activități antropice, a unui *proiect*, care poate induce modificări cantitative sau calitative ale parametrilor geomorfologici și care se vor reflecta în modificarea stării inițiale a teritoriului respectiv.

Majoritatea geomorfologilor europeni care au abordat problema impactului geomorfologic (M. Panizza, M. Marchetti, G. Bollettinari, V. Rivas, și alții), pornesc de la considerarea environmentului geomorfologic ca fiind structurat pe *trei categorii de componente: procese, forme și materii prime*. Raportarea reciprocă și poziția relativă activă sau pasivă relativă a acestora la activitățile antropice duce la introducerea a două concepte majore: *impactul geomorfologic* și *riscul geomorfologic*. Prima situație derivă din conjunctura în care omul (proiectul) are o poziție activă față de resursele geomorfologice asupra cărora se acționează în diferite scopuri; cea de a doua situație inversează situația, astfel încât resursele geomorfologice joacă rolul activ raportat la un anumit proiect.

În concepția majorității geomorfologilor europeni este acceptată ideea conform căreia formele de relief care au o anumită valoare sunt considerate bunuri geomorfologice, caracterizate de o *fragilitate specifică* (considerată ca și gradul de menținere a caracteristicilor bunului geomorfologic în relație cu un anumit proiect, conform lui Cavallin și Marchetti, 1995, p. 100) și o anumită *valoare*, iar ele pot fi afectate prin implementarea unui proiect.

Considerând interacțiunea unui proiect cu formele de relief, Cavallin și Marchetti, 1995, definesc impactul ca expresie a produsului dintre importanța bunului geomorfologic (Bgm), fragilitatea sa (F) și intensitatea activității antropice (Aa):

$$I = Bgm \times F \times Aa.$$

Raportarea concretă la un impact geomorfologic poate fi făcută în termeni care să stabilească: magnitudinea, caracterul pozitiv sau negativ, extensiunea arealului afectat, persistența în timp a schimbărilor, momentul apariției, probabilitatea de apariție, reversibilitatea, situațiile sinergice din arealul afectat și arealele adiacente, atenuarea efectelor.

## B. Clasificarea impactelor geomorfologice

Considerăm că pentru o abordare corectă a noțiunii de impact geomorfologic este necesară și clasificarea *tipurilor de interacțiuni* ale activităților umane cu elementelor geomorfologice. Această definiție face posibilă stabilirea unei liste cu diferite *tipuri de impacte*, care vizează schimbări cantitative sau calitative survenite la nivelul formelor de relief și proceselor geomorfologice.

O primă categorie a impactelor este cea introdusă de *criteriul temporal*, astfel că interacțiunile om – environment geomorfologic se înscriu într-una din următoarele: *pe termen scurt* (subunități de an), *mediu* (1-10 ani), *lung* (peste 10 ani); *vechi, recente; temporare, permanente, accidentale*. Întrucât istoria interacțiunii om – environment geomorfologic este destul de scurtă, în clasificarea de mai sus raportarea poate fi considerată ca fiind subiectivă, scările alese fiind semnificative doar din punctul de vedere al componente antropice.

O altă categorie de impacte geomorfologice este cea legată de *criteriul spațial*, astfel că pot fi luate în calcul impacte locale, regionale, globale. Dacă pornim de la clasificarea reliefului pe baza dimensiunilor relative, impactele geomorfologice pot fi clasificate și în

felul următor: *impactul asupra nanoformelor*, *impactul asupra microformelor*, cu timpi de recuperare de ordinul  $10^2$  ani; *impactul asupra mezoreliefului*, cu timpi de recuperare de ordinul a  $10^4$  ani (au fost luate în considerare interacțiuni pe termen scurt). (Raportarea la timpul de recuperare implică, de asemenea, un grad destul de ridicat de incertitudine, întrucât revenirea la o stare asemănătoare cu cea inițială este dependentă într-o mare măsură de *intensitatea impactului*).

După *gradul de modificare* al entităților geomorfologice, impactele pot fi *radicale* sau *atenuate* (parțiale), *reversibile* sau *irreversibile* (ex. cazul exploatărilor miniere de suprafață).

Efectele asupra bunurilor geomorfologice care derivă dintr-o activitate antropică generează un *impact direct* (ex. construirea unei căi rutiere care distruge un aliniament morenic sau o curgere vulcanică). Cu alte cuvinte, impactul este exprimat prin schimbările ce afectează o unitate environmentală sau o entitate geomorfologică ca rezultat al implementării unui proiect (Panizza, M., 1996, p.229). Urmând aceeași linie conceptuală, este definit și *impactul indirect*, provenit din efectele hazardelor induse de un proiect asupra bunurilor geomorfologice existente în arealele învecinate cu acel proiect (ex. construirea unui baraj, care după umplerea sa cu apă generează o alunecare provocată de creșterea umidității depozitelor superficiale pe versanții adiacenți lacului).

Acțiunile concrete modificatoare legate de activitățile antropice constau în *dislocarea* unui volum mare de materiale (în special în cazul exploatărilor miniere de suprafață sau în cazul construirii căilor de comunicații), *relocarea* și *stocarea* acestora sub diverse forme și în diverse faze ale procesului de producție. Pe lângă acestea se mai adaugă modificările morfologice și funcționale provocate de *procesele geomorfologice induse* (ex. surpări/prăbușiri).

Semnificația geomorfologică a activităților antropice, a impactelor derivate, își are originea în *modificările* induse în sistemului geomorfologic, cât în *relația reciprocă dintre sistemele care interacționează*. Se conturează astfel două direcții majore de abordare geomorfologică impactelor:

1. identificarea *modificărilor structurale și funcționale* în sistemul geomorfologic, cu afectarea triadei agent – proces – formă de relief, în ansamblu sau pe componente; interesează aici modificările morfologice și funcționale derivate din *influențarea direcției, sensului, intensității și ritmului de manifestare a proceselor geomorfologice*;

2. identificarea *relației dintre componenta antropică și modificările induse*; ne referim atât la felul cum sunt generate modificări ale componentelor ambientale geomorfologice (*abordarea cauzală*), cât și la felul în care acestea pot produce victime sau pagube materiale (*abordarea predictivă*); în acest sens, un prim deziderat îl constituie stabilirea arealelor de influență la suprafață a dislocărilor de substrat.

Caracteristicile și în special magnitudinea impactelor geomorfologice generate de activitățile antropice sunt influențate și de faptul că de cele mai multe ori are loc o *asociere pe spații relativ restrânse* a unor intervenții de cele mai multe ori radicale, precum și de faptul că ele sunt supuse *legii efectelor cumulative*. Rezultă astfel un mediu geomorfologic caracterizat de o creștere deosebită a complexității fenomenelor, o intercondiționare mai strânsă și mai dinamică decât în alte situații. Faptul se va reflecta și în direcția prognozzării riscurilor, atât ca și tipologie, ca dinamică temporală și ca intensitate de manifestare.

Toate aceste aspecte care au fost menționate în paginile anterioare, au drept rezultat modificări profunde la nivelul sistemelor geomorfologice. În funcție caracteristicile acestor modificări antropice și de răspunsul pe care îl manifestă sistemele implicate, pot fi diferențiate câteva tipuri de medii geomorfologice:

1. **medii geomorfologice stabile.** Este cazul acelor areale care, chiar dacă sunt supuse exploatărilor antropice, datorită unei *stabilități structurale* puternice (indusă în principal de caracteristicile geologice), își mențin și *stabilitatea funcțională*;
2. **medii geomorfologice cu instabilitate naturală,** în care *intervenția antropică nu schimbă modul de evoluție anterior al proceselor geomorfologice*;
3. **medii geomorfologice cu instabilitate indusă,** așa cum este cazul arealelor în care *instabilitatea provine din direcția acțiunilor antropice* și se conjugă cu factori geologici favorabili;
4. **medii geomorfologice cu potențial crescut de instabilitate,** în care *sunt posibile fenomene geomorfologice cu dinamică accentuată* (ex. surpări/prăbușiri), dar a căror moment de declanșare este dificil de prognozat.

## BIBLIOGRAFIE

1. Cooke, V.R., Doornkamp, C.J. (1990), *Geomorphology in Environmental Management* (Second Edition), Clarendon Press, Oxford.
2. Cavallin A, Marchetti M. (1995), *Geomorphology and Environmental Impact Assessment: a Practical Approach*, in Geomorphology and Environmental Impact Assessment, edited by Marchetti, M., Panizza, M., Soldati, M., Barani, D., Quaderni Di Geodinamica Alpina E Quaternaria, Milano.
3. Mac, I. (2003), *Știința mediului*, Ed. Europtic, Cluj- Napoca.
4. Panizza, M. (1993), *Geomorfologia applicata*, La Nuova Italia Scientifica, Roma.
5. Panizza, M. (1996), *Environmental geomorphology*, Elsevier, Amsterdam.
6. Rivas Victoria, Karla Rix, Frances E., Cendrero A., Collison A. (1995), *Geomorphology and Environmental Impact Assessment in Spain and Great Britain – a biref review of legislation and practice*, in Geomorphology and Environmental Impact Assessment, edited by Marchetti, M., Panizza, M., Soldati, M., Barani, D., Quaderni Di Geodinamica Alpina E Quaternaria, Milano.
7. Surdeanu, V. (1998), *Geografia terenurilor degradate*, Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca.

## REALIZAREA UNEI REȚELE GEODEZICE MODERNE FOLOSIND TEHNOLOGIA GPS (GLOBAL POSITIONING SYSTEM)

I. E. KELLER<sup>1</sup>, V. DOHOTAR<sup>2</sup>

### ABSTRACT. – The Realization of a Modern Geodetic Control Network Using the GPS.

The Global Positioning System based on the artificial satellites of the Earth had a spectacular evolution in the last period. In modern survey we can't discuss today about the realization or the modernization of a support survey nets, even topographical measurements without the implementation of this new technology. The modernization of the geodetic control network in Romania represents a necessity, but also is claimed by many economical sectors like the unitary introduction of land survey and for territorial planning or transport sector.

\*

### 1. INTRODUCERE

Sistemele de poziționare globală bazate pe sateliți artificiali ai Pământului au avut o evoluție deosebit de spectaculoasă în ultimul sfert de secol, revoluționând fundamental diferite domenii precum geodezia, navigația s.a.m.d.

În Geodezia modernă nu se poate discuta astăzi de realizarea sau modernizarea unei rețele geodezice de sprijin, chiar ridicări de detaliu, fără implementarea acestei noi tehnologii.

Modernizarea rețelei geodezice de sprijin din România reprezintă o necesitate nu numai din punct de vedere strict profesional, ci aceasta este reclamată de multe sectoare ale economiei naționale, spre exemplu, introducerea unitară a cadastrului general, lucrări de amenajare a teritoriului sau transporturi.

Totodată, integrarea României în structurile internaționale, impune ca informațiile cu caracter geodezic și cartografic să poată fi racordate la sistemul internațional, în măsura în care acestea nu sunt clasificate. O rețea realizată prin tehnologia GPS are o precizie omogenă și permite realizarea de lucrări unitare, într-un sistem unic.

### 2. PRINCIPIUL SISTEMULUI GPS

Tehnologia GPS (Global Positioning System) este cel mai recent procedeu de măsurare și prelucrare în mod flexibil și eficient a rețelelor geodezice, topografice și a punctelor de detaliu, utilizate pentru realizarea lucrărilor cadastrale.

Sistemul GPS se bazează pe o constelație de 24 de sateliți, dispuși în 6 plane orbitale, câte 4 sateliți în fiecare plan orbital la o înălțime de 20.200 km deasupra Pământului, transmițând în permanență unde radio codificate. Înălțimile orbitelor pe care gravitează sateliții evită interferențele cu undele sistemelor de la sol. Orbitele sunt aproape circulare, iar timpul de revoluție al unui satelit este de cca. 12 ore.

---

<sup>1</sup> *Oficiul Județean de Cartografie, Geodezie și Cadastru Maramureș, 2800, Baia Mare, România*

<sup>2</sup> *Facultatea de Geografie, Universitatea „Babeș-Bolyai”, 400006, Cluj-Napoca, România*



Astfel, se pot face observații la 4-8 sateliți, în orice punct de pe glob, la orice oră din zi, fără restricții meteo și la o elevație de peste  $15^0$ . Sarcina principală a sateliților este de a emite semnale care să poată fi recepționate cu receptoare adecvate. Pentru aceasta, fiecare satelit este prevăzut cu ceasuri (oscilatoare), un microprocesor, un emițător și o antenă (fig. 1).

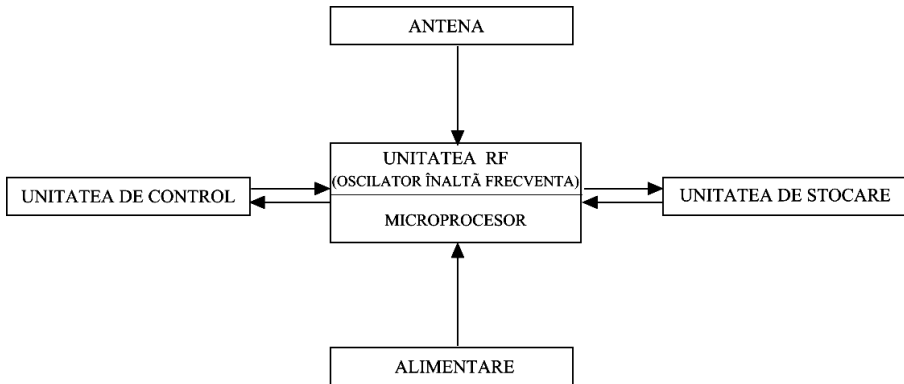


Fig. 1. Schema de principiu a unui receptor GPS [3].

Principiile de bază sunt foarte simple chiar dacă sistemul propriu-zis utilizează echipamente de cea mai înaltă tehnicitate.

Principiul de bază ale sistemului GPS constă în utilizarea sateliților ca puncte de referință pentru determinarea prin triangulație a poziției punctelor de la sol. Aceste poziții se determină cu ajutorul distanțelor la sateliții de referință, date de produsul între viteză și timp. Viteza luminii fiind cunoscută, se măsoară intervalul de timp necesar unui semnal să ajungă la stația GPS receptor (antenă).

Presupunând că atât satelitul cât și receptorul (antena) de pe Pământ au aceleași coduri putem afla timpul necesar prin compararea diferenței de timp dintre cele 2 coduri. Pentru obținerea unei precizii de determinare optime este necesar să se recepționeze semnale de la cel puțin 4 sateliți în același timp. Pentru determinările similare triangulației, nu sunt suficiente numai distanțele, ci trebuie cunoscută și poziția satelitelui în spațiu.

Sateliții aflați la distanțe foarte mari, se află întotdeauna pe aceleași orbite în jurul Pământului. Orbitele sunt riguros calculate și urmărite permanent de la sol, prin stații de control. Sateliții inconjoară Pământul de 2 ori în 24 ore, deci ei vor trece de 2 ori deasupra fiecărei stații de control.

Eroarea totală a unei pseudodistanțe se compune din erori individuale, care pot fi atribuite următoarelor cauze:

a) *Erori satelitare* - datorate efemeridelor (coordonatele sateliților, ceasurile din sateliți);

b) *Erori în propagarea semnalelor* - datorate mediului de propagare. Semnalul are un traseu curbat și se propagă cu viteze diferite.

c) *Erori datorate receptoarelor* - pot fi erori hardware (generate de părțile electronice ale receptoarelor care influențează recepția semnalului), erori datorită rezoluției măsurătorilor (depind de lungimile de undă a codurilor) și erori de calcul (rezultă din algoritmi implementați în receptoare și a numărului limitat de zecimale).

d) *Erori datorate antenelor de receptie* - efectele antenei asupra preciziei poziționării GPS sunt dintre cele mai variate, studiul lor fiind continuat și în prezent, neputându-se realiza o cuprindere completă a lor într-un model matematic.

Erorile datorate trecerii undelor prin ionosferă și atmosferă, precum și alte erori specifice se elimină prin utilizarea receptoarelor cu dublă frecvență (receptoare de precizie).

### 3. AMPLASAREA PUNCTELOR REȚELEI

Punctele rețelei geodezice GPS trebuie să îndeplinească anumite condiții din punct de vedere *tehnic* și de *amplasament* pentru ca rețeaua să se poată realiza și să fie atins scopul pentru care a fost determinată.

Dintre condițiile *tehnice* amintim:

- Marcarea punctelor se va face cu pilaștrii de greutate care vor avea la partea superioară câte o marcă din fontă maleabilă;
- Pentru a se putea realiza și nivelment de precizie pe majoritatea punctelor (în vederea determinărilor de undulațe a geoidului), pilaștrii din terenurile normale vor ajunge la adâncimea de 1,20 m (pentru a evita înghețul);
- Din aceste puncte trebuie să existe vizibilitate pe 2 direcții până la 500-1000 m unde se amplasează borne pentru orientare.

Dintre condițiile de *amplasament* amintim:

- Locuri fără circulație intensă;
- Amplasamentele trebuie în așa fel stabilite să nu zădărnicească, în viitor, lucrările de construcții și amenajare;
- Punctele se stabilesc astfel încât, indiferent de condițiile atmosferice, accesul să se realizeze cu mijloace auto;
- Punctele nu se amplasează la mai puțin de 200 m de liniile de înaltă tensiune, antene de emisie-recepție sau radare;
- Punctele trebuie să aibă o deschidere (elevație) de cel puțin  $10^0$ .

## 4. DETERMINĂRI GEODEZICE GPS

### 4.1. Stații GPS permanente

Având în vedere clasa de precizie a determinării unor vectori spațiali necesari măsurătorilor geodezice, soluțiile punctuale (absolute) furnizate de un receptor GPS independent nu sunt adecvate utilizării în acest domeniu. În acest mod se pot obține precizii planimetrice și altimetrice de câteva sute sau zeci de metri (poziționare punctuală pe baza SPS - Serviciul Standard de Poziționare).

Modul de evitare a unor astfel de rezultate este utilizarea metodei de poziționare GPS relativă, aceasta constă în determinarea unor poziții relative pe baza observațiilor GPS. Ca urmare sunt necesare minim 2 receptoare GPS, dacă unul dintre aceste 2 receptoare este stația GPS permanentă, atunci un potențial utilizator va avea nevoie de un singur receptor, dacă folosește poziționarea în raport cu stația GPS permanentă (poziția stației permanente fiind deja cunoscută).

Astăzi, pe plan internațional, există zeci și chiar sute de astfel de stații de referință, care funcționează în mod permanent, în general în regim automat, și care servesc pe lângă aplicațiile geodezice și unor alte scopuri ca: generarea efemeridelor și a corecțiilor de timp ale ceasurilor sateliților, detectarea mișcărilor crustale, studii ale atmosferei și mișcării Pamântului, rezolvarea unor probleme de transport, prospecțiuni geologice și geofizice.

Nucleul primordial al unei rețele geodezice de sprijin moderne poate fi constituit dintr-o rețea de stații GPS permanente.

O stație permanentă GPS îndeplinește în principal 3 funcții:

- *Detectarea și urmărirea automată a sateliților* - asigurată în cadrul stațiilor permanente de către componentele hardware și software specifice receptoarelor satelitare. Detectarea sateliților se face automat pe frecvențele de recepție specifice începând cu elevații, de regulă de peste  $5^0$ .

- *Înregistrarea, stocarea și analiza calitativă automată a datelor*. Datele satelitare (observațiile de cod, fază și mesajul de navigație) recepționate la stația permanentă, sunt colectate la diverse intervale de timp, de regula 1 secundă sau mai mult, ca mediu de stocare fiind memoria unui calculator, iar apoi sunt trecute pe medii de stocare externe.

În paralel cu recepția datelor are loc o analiza cantitativă și calitativă a acestora: se verifică cantitatea de date înregistrate - numărul de înregistrări/intervalul de timp, tipul de date înregistrate, calitatea semnalului pe cele 2 frecvențe, influența geometriei constelației de sateliți recepționați, posibilele momente de întreruperi.

- *Comunicare cu exteriorul* (beneficiari, alte stații permanente). De regulă comunicarea se face bidirecțional. Un indicator al calității transmisiei este viteza de transfer, care este bine să fie cât mai mare. Cele mai utilizate tipuri de comunicații în cadrul stațiilor GPS permanente sunt cele internet, telefonice sau comunicații satelitare.

Cantitatea de date transmise/recepționate depinde de o serie de factori: tipul de date transmise, intervalul de înregistrare, numărul de sateliți conectați la un moment dat. În cazul funcționării stației permanente există, în plus, necesitatea de a se transmite anumiți parametri actuali de stare (în principal corecțiile diferențiale) în mod "on-line", fapt ce reclamă o fiabilitate ridicată a sistemului de comunicație.

Față de măsurătorile clasice care se determină în raport cu elipsoidul Krasowski, măsurătorile GPS se determină în raport cu elipsoidul WGS 84. Rețeaua internațională GPS cuprinde stațiile permanente a căror coordonate au fost determinate cu foarte mare precizie și într-un sistem unitar.

#### **4.2 Rețeaua GPS a României**

Rețeaua GPS de ordin superior, a țării noastre, a fost alcătuită inițial din 7 puncte (răspândite pe suprafața țării și determinate în rețeaua internațională), punctele au fost măsurate cu aparatură GPS de tipul Trimble 4000 SSI, timp de 4 zile, din 4 în 4 ore s-au colectat date meteo pentru corectarea erorii datorate fenomenului de refracție.

În vederea unei comparații ulterioare toate aceste puncte au fost cotate prin nivelment geometric de precizie. Prelucrarea datelor s-a făcut pe elipsoidul WGS 84 care pentru Europa este aproximat de sistemul ITRF 92 epoca 1994. Inițial s-au calculat coordonatele provizorii cu software oferit de Trimble, pentru ca ulterior, cu ajutorul unui software specializat, folosindu-se și măsurătorile simultane de la unele stații permanente din Europa, să se calculeze coordonatele definitive.

La aceste puncte ce aparțin EUREF (Rețeaua Europeană de Referință) se adaugă punctele determinate în campania GPS din 1997 desfășurată de DTM (Direcția Topografică Militară) în colaborare cu NIMA (National Imagery and Mapping Agency - USA). În timpul acestei campanii GPS au fost determinate 17 puncte de ordinul I, astfel rețeaua GPS de sprijin a țării noastre cuprinde 24 puncte de ordinul I (ROREF – rețeaua geodezică modernă), având o densitate insuficientă pentru a desfășura lucrări de introducere a cadastrului general (fig. 2).

Punctele create și determinate pe teritoriul țării noastre prin poziție și denumire formează rețeaua de ordinul I, acestea coincid cu punctele de ordinul I din rețeaua clasică de triangulație. Pentru rețelele geodezice GPS ca și în cazul rețelilor clasice, rămâne valabil principiul trecerii de la ordin superior la ordin inferior.

Rețeaua GPS se dezvoltă descentralizat, prin lucrări corespunzătoare în județe, care se vor încadra și constrânge pe rețeaua de stații permanente.

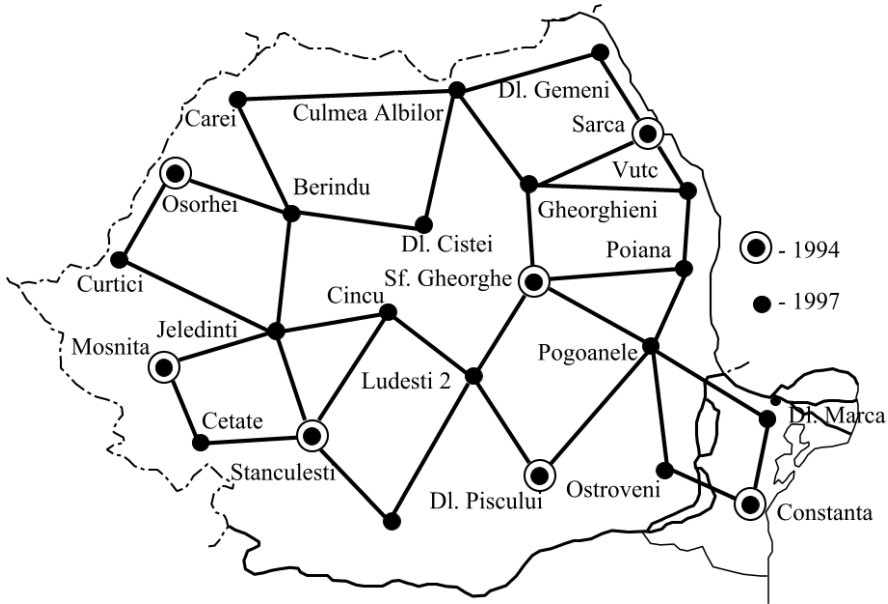


Fig. 2. Rețeaua geodezică de bază GPS [1,2].

La crearea unei rețele geodezice, bazele GPS procesate pe sesiuni, trebuie interconectate folosindu-se în acest scop din nou un singur punct al rețelei, care poate fi stabilit opțional, considerat de referință, deci cu coordonate absolute fixe.

În consecință, întreaga rețea va avea o eroare în poziționare absolută echivalentă cu cea a punctului de referință, precizia internă însă rămânând nealterată. Excepție fac situațiile când sunt staționate și incluse în rețea puncte din rețele GPS fundamentale, a căror poziționare absolută este foarte bine cunoscută, dar care aduc evident constrângeri în rețeaua nou creată.

O altă caracteristică importantă pentru rețelele create prin măsurători GPS o reprezintă corelațiile, care îmbracă forme deosebit de variate, ele fiind de natură fizică și matematică. Corelațiile fizice în măsurarea unei baze apar datorită influenței atmosferei și folosirii unei constelații comune de sateliți în ambele stații.

Corelațiile matematice în determinarea unei baze apar datorită algoritmilor de prelucrare, prin formarea diferențelor între ecuațiile de observație pentru eliminarea unor erori sistematice. Majoritatea programelor de prelucrare oferă informații referitoare la precizia determinării bazelor și corelațiile matematice care apar, însă nu toate țin cont de aceste corelații în prelucrării ulterioare.

Ca și în alte determinări geodezice, la realizarea unei rețele prin măsurători GPS, este asigurată o redundanță, care depinde de eficiența și precizia dorită.

În practică, pentru mărirea preciziei și controlul datelor există tendința unei duble staționări a unui număr semnificativ de puncte din rețea.

#### **4.3 Încadrarea rețelelor determinate prin măsurători GPS în rețelele geodezice existente**

Datele geodezice de referință, denumite adesea și datumul geodezic, stabilesc poziția unui sistem de coordonate cartezian tridimensional local în raport cu un sistem global.

În geodezia clasică determinările geodezice se realizează, în majoritatea cazurilor, separat pentru planimetrie și altimetrie, excepție fac doar unele determinări locale de dimensiuni reduse specifice topografiei ingineresti. Analog au fost definite și datele geodezice de referință în date geodezice de referință planimetrice și altimetrice.

De regulă, legătura între cele două sisteme este stabilită printr-o serie de puncte a căror poziție este cunoscută în ambele sisteme. Precizia cu care sunt cunoscute pozițiile acestor puncte, în ambele sisteme este hotărâtoare în precizia determinării datumului pentru a facilita transformarea coordonatelor dintr-un sistem în altul.

Printre punctele rețelei determinate prin observații GPS trebuie să existe și puncte cunoscute într-un sistem geodezic existent care să faciliteze transformarea coordonatelor dintr-un sistem în altul. Disponerea punctelor comune ambelor sisteme, trebuie să acopere cât mai bine întreaga zonă a rețelei. Transformările posibile depind, în principal, de informațiile de care dispunem pentru punctele comune.

### **5. CONCLUZII**

Realizarea unei rețele moderne folosind tehnologia GPS este impetuos necesară datorită cerințelor economiei naționale, iar integrarea României în structurile internaționale impune ca informațiile cu caracter geodezic și cartografic să poată fi racordate la sistemul internațional, în măsura în care acestea nu sunt clasificate.

De asemenea, prin realizarea rețelei geodezice cu ajutorul tehnologiei GPS se obține o precizie de 10-15 ori mai bună decât prin procedeele clasice. Având în vedere că există o rețea de stații GPS permanente, rețeaua GPS se dezvoltă descentralizat, prin lucrări corespunzătoare în județe, acestea se vor încadra și constrânge pe rețeaua de stații existentă, totodată trebuie să se dea o importanță deosebită realizării legăturii dintre cele 2 tipuri de rețele (clasică și GPS) până la modernizarea completă a rețelei geodezice utilizând tehnologia GPS.

### **BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ**

1. Boș N. (2003) *Cadastru general*, Editura ALL BECK, București
2. Mihăila M, Corcodel Gh., Chirilov I. (1995) *Cadastrul general și publicitatea imobiliară – Bazele și lucrările componente*, Editura Ceres, București
3. Neuner J. (2000) *Sisteme de poziționare globală*, Editura MATRIX ROM, București
4. \*\*\* Revista de Geodezie, Cartografie și Cadastru vol. 8, 1/1999
5. \*\*\* GPS Surveyor's Field Guide
6. \*\*\* GPS A Guide To The Next Utility

## ROLUL RELIEFULUI ÎN SISTEMUL REGIONAL GIURGEU-CIUC

V. MARA<sup>1</sup>

**ABSTRACT.** - **The Role of the Relief in the Regional System Giurgeu-Ciuc.** The depressionary stream of Giurgeu – Ciuc which contains the intermountain depressionary compartments with the same name, is situated in the south-west of the Oriental Carpathians. The first subunit - The Giurgeu Depression, formed along the Mures River on a distance of aprox. 75 km and width of maximum 30 km, and the second subunit - The Ciuc Depression, has aprox. 50 km in length and 12 km. in width on the Olt river, both with a north-south direction. No matter what regional criteria we use, the final goal is that any territorial unit needs a delimitation meaning the fixation of spatial limits in which it becomes relevant. The operation is more than complex, using a series of theoretical concepts and a whole arsenal of practical methods.

\*

### 1. AȘEZAREA ȘI DELIMITAREA REGIUNII GEOGRAFICE GIURGEU-CIUC

Culoarul depresionar Giurgeu-Ciuc, care cuprinde compartimentele depresionare intramontane cu același nume, este situat în partea central-vestică a Carpaților Orientali, prima subunitate -Depresiunea Giurgeu- desfășurându-se în lungul Mureșului pe o lungime de cca. 75 km și o lățime maximă de 30 km, iar a doua subunitate -Depresiunea Ciuc- are cca. 50 km lungime și 12 km lățimea maximă, de-a lungul Oltului superior, ambele cu o direcție nord-sud.

Indiferent de criteriul folosit în regionare și de scopul urmărit, orice unitate teritorială are nevoie de o delimitare, adică să i se fixeze limitele spațiale în interiorul cărora ea devine relevantă. Operațiunea este destul de complexă, utilizându-se o serie de concepte teoretice și un întreg arsenal de mijloace practice.

Pentru acest complex teritorial criteriile de regionare pot fi variate, în funcție de etapele studiului și de unghiurile de abordare, cu specificarea că unele sunt mai mult sau mai puțin determinante decât altele. *Criteriul peisagistic* se utilizează într-o primă fază a analizei regiunii geografice Giurgeu-Ciuc, când se apelează la metoda observației, în studiul de față componenta geomorfologică având rolul major în evidențierea peisajului. *Criteriul funcționării*, care se aplică ulterior, devine fundamental în etapa următoare pentru ca cele două depresiuni –Giurgeu și Ciuc- să se constituie într-un sistem regional unitar și dinamic echilibrat. Se poate aplica în final și *criteriul mental*, a apartenenței omului la un spațiu dat, a proiecției acestuia în construcțiile sale spirituale, însă ținând cont de fondul majoritar autohton pe care se suprapune (P. Cocean, 2002).

Utilizând aceste criterii, limitele folosite la individualizarea acestei unități teritoriale pot fi de mai multe tipuri.

*Limitele naturale*, care se suprapun unor elemente ale peisajului, în acest caz relieful fiind factorul dominant prin rolul său de discontinuitate majoră, marcând cadrul **Sistemului regional Giurgeu-Ciuc**. Culmile montane –Căliman, Gurghiu, Harghita, Ciuc, Hăghimaș și Giurgeu- ce încadrează ulucul depresionar Giurgeu-Ciuc, reprezintă elementul de discontinuitate în peisaj.

---

<sup>1</sup> *Universitatea Babeș-Bolyai, Facultatea de Geografie, Colegiul Universitar Gheorgheni, Gheorgheni 535500, România.*

Pentru a executa această operațiune geografică, mai practică în domeniul social-economic, limita geosistemului poate fi trasată cu aproximație de-a lungul liniei celor mai mari înălțimi (care pe unele segmente se transferă pe cumpăna de ape): vârfurile Bâta Mogoșa – 1.346 m, Drăguș – 1.767 m, Răchitiș – 2.021 m, Ciunt – 1.900 m, Voivodeasa – 1.885 m, Stejeriș – 1.455 m, Pălăniș – 1.479 m, Hurducuș – 1.269 m, Secu – 1.160 m, Fagulul – 1.310 m, din Munții Căliman; vârfurile Sărmaș – 1.399 m, Chiozrezul Mare – 1.491 m, Muntele Nou – 1.459 m, Tătar – 1.456 m, Deșelatu – 1.491 m, din Masivul Giurgeu; vârfurile Ciofronca – 1.508 m, Piatra Roșie – 1.589 m, Hăghimașul Mare – 1.792 m, Ecem – 1.706 m, Tarcău – 1.462 m, din Munții Hășmaș; vârfurile Nășcalat – 1.550 m, Fagul Rotat – 1.405 m, Livezi – 1.288 m, Piatra – 1.313 m, Păgânilor – 1.350 m, Gozurul Mare – 1.228 m, Viscol – 1.496 m, Tomatu – 1.403 m, Vârful Alb – 1.297 m, Rugatul Mic – 1.140 m, Dealul Popii – 1.163 m, Țețele – 1.173 m, din Munții Ciucului; Ciomatu Mare – 1301 m și Ciomatu Mic – 1.238 m, din Masivul Ciomat; vârfurile Pilișca Mare – 1.373 m, Bradului – 1.310 m, Cucu – 1.558 m, Lazului – 1.391 m, Oroani – 1.292 m, Vinului – 1.379 m, Harghita Ciceului – 1.755 m, Harghita Siculeni – 1.709 m, Harghita Mădăraș – 1.801 m, Muntele Mic – 1.589 m, Ostoros – 1.386 m, din Munții Harghita; Stâncă Țiganilor – 1.335 m, Amza – 1.694 m, Poiana Șimleului – 1.553 m, Piatra Ascuțită – 1.577 m, Borzont – 1.496 m, Tătarca – 1.689 m, Crucii – 1.516 m, Bătrâna – 1.634 m, Fâncelu – 1.682 m, Dealul Mărșineț – 1.101 m, din Masivul Gurghiu, închizându-se la intrarea în Defileul Mureșului (Toplița-Deda) în nord și Defileul Oltului (Tușnad) în sud, pe partea dinspre depresioni.

*Regionarea geomorfologică* își pune o amprentă clară la constituirea unității regionale Giurgeu-Ciuc, componenta orografică determinând și alte tipuri de regionări cu un statut secundar – **Subsistemul Giurgeu** și **Subsistemul Ciuc**.

Într-o măsură complementară se pot utiliza și *limitele sociale* printr-o serie de componente de natură economică, etnică sau spirituală. Limita economică urmează linia până la care omul își extinde aria de activitate, și poate fi dusă pe cumpăna apelor, acolo unde domeniul de proprietate al locuitorilor din depresiunile Giurgeu și Ciuc asupra pădurilor și pășunilor se termină.

*Limitele funcționale* sunt mai greu de decelat și nu pot fi percepute decât în momentul înțelegerii întregului sistem regional, a conturării lui operaționale. Factorii economico-sociali sunt influențați într-o mare măsură de componenta morfologică care impune o anumită restrictivitate naturală. Această limită este foarte sinuoasă și se poate trasa sub forma unui prag (sau fâșii) de disipare a fluxurilor de materie, energie și informație. Vectorii centrifugi și centripeti identificați în perimetrul ariei studiate delimitează această unitate regională pe cumpăna orografică, dar și pe cea hidrografică.

Se ajunge astfel la delimitarea unității prin aplicarea simultană a mai multor criterii, combinate, adică a *limitelor complexe*, subordonate limitei morfologice. Fiecare criteriu de regionare va participa la operațiune cu un cumul de trăsături favorabile care suprapuse vor da naștere unei fâșii de discontinuitate. Ponderea și importanța acestor factori (relieful, vegetația, activitățile economice, etnia etc.) diferă foarte mult, însă prin armonizarea relațiilor dintre aceste elemente se ajunge la conturarea și funcționarea viabilă a Sistemului regional Giurgeu-Ciuc.

## 2. CONTRIBUȚIA RELIEFULUI LA CONSTITUIREA SISTEMULUI REGIONAL GIURGEU-CIUC

Dacă catenele muntoase înconjurătoare au un rol de limită în conturarea regiunii geografice Giurgeu-Ciuc, același element geomorfologic condiționează direcția și amploarea fluxurilor de materii prime, populație, produse și informații prin *pasurile și trecătorile carpatice*,

de vale sau de culme (defileurile Toplița-Deda și Tușnad, pasurile Borsec –1.102 m, Ditrău – 1.225 m, Pângărați –1.256 m, Izvorul Mureșului –891 m, Ghimeș –1.159 m, Cașin –878 m, Vlăhița –985 m, Șicaș –1.000 m și Bucin –1.273 m) din fâșia înaltă marginală.

Așezată într-o zonă de interferență a factorilor geografici naturali și umani dintre Transilvania și Moldova, această regiune s-a bucurat, de-a lungul timpului, de mai multe axe de circulație, care au înlesnit și favorizat integrarea sa în culturile materiale și spirituale care s-au dezvoltat în spațiul carpato-danubiano-pontic.

Și în acest studiu de caz, formele de relief modelate pe substratul litologic existent sunt expresii ale corpurilor geologice și construcții ale agenților geomorfologici externi (atmosfera, hidrosfera, biosfera și antroposfera); deci, reliefosfera trebuie considerată ca un prim produs al conlucrării dintre componentele de substrat și masa hidroatmosferică, și abia după aceea a fost posibilă viața, solul și peisajul geografic (I. Mac, 2000).

Complexitatea orografică și geologică a acestei arii depresionare, încadrată ulucului Drăgoiasa-Bilbor-Borsec-Giurgeu-Ciuc, evoluția într-o perioadă îndelungată de timp și acțiunea factorilor subaerieni care au acționat din momentul eliberării fiecăruia din compartimente (Giurgeu și Ciuc) de sub apele mării etc., sunt factorii ce nu fac ușoară elaborarea unei regiunări geografice.

Cercetarea geografică, de-a lungul timpului, din acest sector al Carpaților Orientali (remarcându-se geografii: S. Opreanu, G. Vâlsan, V. Mihăilescu, N. Popescu, Gr. Posea, Al. Roșu, I. Sârcu, E. W. Schreiber, L. Someșan, V. Tufescu, C. Swizewski, Valeria Velcea, Al. Savu, Gr. P. Pop etc.), a pus în evidență o strânsă relație între acest culoar depresionar și zona carpatică înconjurătoare, cele două bazine intramontane preluând de la spațiul montan o serie de elemente:

- masele de aer foehnice ce vin dinspre vest, în timpul primăverii, îndulcesc clima răcoroasă care se instalează, aici, încă din timpul iernii datorită maselor de aer rece ce coboară de pe versantele nord-estice și estice ai munților, revărsându-se în depresiunile Giurgeu și Ciuc; într-o mai mică măsură resimțindu-se și influența Crivățului;

- Carpații constituie o importantă zonă din care depresiunile menționate primesc cantități apreciabile de apă, principalele râuri –Mureșul și Oltul- primesc cantități însemnate de apă de la afluenții care coboară din munții vulcanici, în vest și cristalino-mezozoici și sedimentari în est, la aceasta adăugându-se și un bogat material transportat de către râuri (bolovănișuri, pietrișuri, nisipuri, mături și nămoluri, precum și alte particule minerale și organice în suspensie);

- în același timp poziția geosistemului studiat, în interiorul ariei carpatice răsăritene, conduce la o nebulozitate simțitor mai ridicată, în comparație cu teritoriile extracarpatiche, la apariția mai timpurie a iernii și prelungirea acesteia spre perioadele de primăvară, la modelarea climei în perioada de vară și de iarnă (16-17° C în iulie și –7 ...-9° C în ianuarie), la apariția unor inversiunilor de temperatură excesive pe fundul (în baza) depresiunilor etc.;

- la toate acestea se adaugă resursele naturale (pădurea, pășunile și fânețele, solurile, apa izvoarelor minerale, materialele de construcție etc.) ale vetrei depresiunilor sau culmilor muntoase înconjurătoare, care au favorizat o dezvoltare economică agro-pastorală, în faza inițială, iar din a doua jumătate a secolului al XX-lea cu un avânt deosebit a activităților industriale și de servicii, toate reflectate în fixarea de timpuriu a numeroase așezări umane în zonă.

Prin tot ceea ce-i este caracteristic, Sistemul regional Giurgeu-Ciuc se prezintă cu o personalitate distinctă, în partea central-estică a României, fiind perfect integrat în spațiul carpatic românesc, legătura cu teritoriile extracarpatiche realizându-se, strâns și continuu, prin pasurile de înălțime sau de vale amintite mai înainte.



**Relieful** reprezintă o entitate de integrare geografică, ce constituie în același timp suportul și condiția desfășurării altor procese geografice (I. Mac, 2000). Morfologic și altitudinal în culoarul depresionar Giurgeu-Ciuc se succed trei subunități: vatra, versante și munții înconjurători.

*Vatra depresiunilor* se extinde între 650 și 850 m altitudine, unde caracterele peisajului prin unele trăsături specifice le compartimentează în subunități mai mici. Depresiunea Giurgeu poate fi împărțită în două sectoare distincte: în partea sudică Câmpia Voșlobeni-Remetea, fluvio-lacustră, mai înaltă, desfășurată între circa 730 și 850 m, limitată la nord de Dealul Sinetea (742 m) și Dealul Niarăș (850 m), iar în partea nordică, Podișul Subcetate-Toplița, mai fragmentat, cu altitudini între cca. 640 și 850 m. În Depresiunea Ciucului, „pragurile” de la Racu și Jigodin marchează subdivizarea acesteia în trei sectoare: Ciucul Superior (sau Mădăraș), Ciucul Mijlociu (sau Miercurea Ciuc) și Ciucul Inferior (sau Tușnad).

Relieful de eroziune și acumulare din vatra depresiunilor Giurgeu și Ciuc cuprinde următoarele tipuri: lunca, terasele și piemonturile. *Lunca Mureșului și Oltului*, extinsă în zonele de subsidență, mlăștinoasă, umedă sau uscată, este alcătuită din depozite argilo-nisipoase, pe alocuri și din pietrișuri și bolovănișuri, fiind utilizată agricol prin pășunile și fânețele naturale, sau prin culturile care se practică aici. *Terasele fluviale* cu structură mixtă sau în rocă, sculptate în depozite vulcanice și sedimentare, sunt în număr de cinci pe valea Mureșului (în Depresiunea Giurgeului), cu altitudini relative de 4-5 m, 12-15 m, 25-30 m, 35-40 m și 60-70 m (după C. Swizewski, 1980) și patru pe valea Oltului (în Depresiunea Ciucului) cu altitudini de 2-5 m, 8-12 m, 15-22 m și 18-40 m (după I. Tovissi, 1977). Dezvoltate în depozite piemontane, cele mai multe terase au aspectul unor câmpuri întinse, au o fragmentare redusă și pânze freatice mai profunde, care favorizează practicarea culturilor de câmp (secară, orz, ovăz, cartof) și oferă terenuri propice pentru vetre de așezări și căi de comunicații. Piemonturile de acumulare, ce constituie forme de tranziție spre versante, au o largă dezvoltare în ambele compartimente depresionare. Ele acoperă formațiuni sedimentare pe rama estică și eruptive pe cea vestică, conținând importante resurse de apă potabilă, fapt ce a determinat așezarea populației și dezvoltarea localităților, în mici bazinete de confluență și contact (pe văile Jolotca, Ghiduț, Buba, Arama, Șoimeni, Ciucani etc.), precum și utilizarea pentru activități agricole.

Pe piemonturile și terasele cu poduri mai înclinate se remarcă marea extindere a agroteraselor, cele mai multe milenare, creație a românilor autohtoni.

Relieful structural fluvio-deluvial și lacustru, pliocen-cuaternar, sub formă de umeri, rețzând structuri cristaline cutate (850-1.000 m), este frecvent în est, unde formează cadrul de răsărit al depresiunilor analizate (H. Wachner, 1929, consideră această suprafață o platformă inferioară). Versantele acestor umeri, cu degradări în diferite stadii de evoluție, și în parte terasați artificial, sunt acoperiți cu pășuni, fânețe naturale și păduri pășunabile, folosite în economia pastorală și forestieră.

Relieful structural, caracteristic mai mult părții de nord a Depresiunii Giurgeului, se prezintă sub formă de platouri, pe depozite vulcanice și sedimentare, și este folosit pentru culturi agricole, pășuni și fânețe naturale.

*Versantele ulucului depresionar* se desfășoară între 800 și 1.000 m, adăpostind pe o serie de umeri și tăpșane un mic procent din populația totală a regiunii (10%), cu așezări permanente și temporare. În general predomină economia forestieră și pastorală, activitățile economice ale locuitorilor din depresiuni extinzându-se și în munții înconjurători.

*Culmile montane* care încadrează cele două depresiuni -Giurgeu și Ciuc-, și cu versantele interne incluse sistemului regional analizat, sunt: munții Căliman, Gurghiu, Harghita, Ciucului, Hăghimaș (sau Curmăturii) și Giurgeu, care fac parte din Carpații Moldavo-Transilvani (I. Bojoi, C. Swizewski, 1969).

*Sistemul muntos Căliman-Gurghiu-Harghita* străjuiește în partea nordică și vestică culoarul intramontan Giurgeu-Ciuc, fiind construit dintr-o înlănțuire de conuri vulcanice așezate în linie, cu poalele unite într-un platou vulcanic comun. Conurile respective sunt constituite din alternanțe de lave și aglomerate vulcanice, rezultat al unei activități vulcanice mixte, de tip vezuvian.

*Munții Căliman* reprezintă un imens con vulcanic cu diametrul est-vest de 50 km, și nord-sud de 20 km, care închid Depresiunea Giurgeului la nord, acolo unde râul Mureș a străpuns Munții Vulcanici formând Defileul Toplița-Deda. Cea mai mare parte a acestui masiv apare ca un platou înalt între 1.300 m spre periferie și 1.600 m spre interior, iar spre mijlocul său se ridică o cupolă vulcanică în care este înserat vechiul crater al Călimanului. În jurul conurilor de andezite din partea centrală se întind în toate direcțiile, dar mai ales spre vest și sud, -denivelate cu 300–400 m –, podișurile de aglomerate vulcanice, piroclastite, cenușă etc., în cea mai mare parte cu caracter structural, iar în partea superioară, adică la marginea craterului în formă de potcoavă, se ridică vârful rezidual la peste 2.000 m (Căliman–Cerbuc -2.015 m, Căliman-Izvor -2.033 m, Răchitiș -2.021 m, Pietrosu -2.100 m). Conul vulcanic al Călimanului a fost puternic atacat de eroziunea apelor curgătoare, importante pentru studiul de față fiind Toplița și Călimănelul. Situat într-o nișă de alunecare, L. Someșan, consideră că Lacul Iezer de sub Vf. Răchitiș, situat la 1.752 m, s-a format ca urmare a activităților glaciare din aceste locuri. Tot aici se evidențiază numărul mare de urși care produc pagube în turmele de vite și de oi.

Versantele sudice ale Călimanului sunt valorificate economic de populația din zona septentrională a Depresiunii Giurgeu, care i-au umanizat prin construirea unor așezări permanente, la poala spațiului montan, dar mai ales temporare (stâne, odăi, colibe de fân, cabane turistice și de vânatoare) în arealele mai înalte, dar și prin edificarea unor căi de comunicații.

Pentru că pe înălțimile culmilor, din proximitatea Subsistemului regional Giurgeu, fluxurile umane se reduc mult s-au interacționează cu cele din depresiunile Borsec, Bilbor, Drăgoiasa sau Dornelor, de-a lungul unui fâșii de interferență, am considerat că pentru o mai bună analiză, limita sistemului în zona acestui masiv poate fi trasată, cu aproximație, de-a lungul izoliniei care unește vârfurile Tarnița–Kis-Csika–Drăguș–Răchitiș–Voivodeasa–Stejeriș–Păltiniș–Erdős–Fagului. Bineînțeles că această limită este relativă, mai mult sub forma unei benzi, lăsând loc unor aprofundări mai temeinice.

*Munții Gurghiuului* încep de la Defileul Mureșului (Toplița-Deda), în nord și țin până la Pasul Șicaș (izvoarele Târnavei Mari), în sud, de unde se coboară în partea superioară a Depresiunii Giurgeului (la Senetea), mărginind-o pe toată fațada vestică. În ansamblu, acești munți se prezintă ca o înlănțuire de conuri vulcanice (Fâncel-Bătrâna, Sacă-Tătarca etc.), intens atacate de eroziune, craterele lor fiind știrbite, iar conurile și piemonturile dinspre depresiune au fost adânc tăiate de afluenții Mureșului (Măgheruș, Martonca, Șineu, Borzonț, Șumuleu Mare, Liban etc.) și transformate în culmi. Trei curmături, evidente în morfologia munților, acelea ale pasurilor Șicaș, Bucin și Lăpușna (pe interfluviul dintre Valea Șineului și Valea Gurghiuului), dau posibilitatea de trecere dintr-o parte în alta a lor, dinspre Depresiunea Gheorgheni către Depresiunea Transilvaniei, și invers. Structura geologică vulcanică influențează mult învelișul de soluri și apariția apelor mineralizate.

*Munții Harghitei* sunt un rezultat al asocierii a zece conuri vulcanice, cele mai importante fiind Harghita Mădăraș (1.800 m), cel mai înalt, Ostoros (1.386 m), la limita cu Munții Gurghiu, Cucu (1.558 m) și Pilișca Mare (1.373 m), ambele sparte și drenate, și Ciomatu Mare (1301 m), care trece la est de Olt și are aspect de pâlnie, acolo unde s-a

format singurul lac vulcanic de la noi din țară (Lacul Sf. Ana). În ceea ce privește alcătuirea geologică și structura, și acești munți, ca și precedenții, sunt constituiți din mase de lave și aglomerate vulcanice. La poala Harghitei, dinspre Depresiunea Ciuc, pe care o încadrează la vest, la ieșirea râurilor din munte s-a format o fâșie de glacisuri și piemonturi, treaptă care racordează depresiunea propriu-zisă cu spațiul montan înalt. Circulația peste acest masiv vulcanic se desfășoară prin Pasul de culme Vlăhița (985 m) sau Tâlharilor, iar la extremitate lui nordică și sudică, Pasul Izvorul Mureșului (891 m) și Defileul de la Tușnad facilitează legătura cu depresiunile Giurgeu și Brașov. Ferăstruirea Oltului în formațiunile vulcanice din sud-est Munților Harghita a izolat *Masivul Ciomatu*, la răsărit de defileu, acolo unde apar foarte bine reprezentate craterile gemene Sf. Ana și Mohoș. Alături de conul Sf. Ana se află Muntele Puciosul care și-a căpătat numele de la peștera Puturoasa, unde pe lângă emanațiile de CO<sub>2</sub> se mai produc și slabe emanații de H<sub>2</sub>O (I. Sârcu, 1971).

Orografia și expunerea față de direcția maselor de aer vestice, a lanțului vulcanic Căliman-Gurghiu-Harghita, determină mersul elementelor climatice și etajarea biopedogeografică care se repercutează asupra activităților umane din culoarul intracarpatic Giurgeu-Ciuc.

Și în cazul munților de pe fațada vestică a regiunii geografice Giurgeu-Ciuc limitele pot fi trasate pe cumpăna orografică, care coincid pe unele sectoare cu cumpăna hidrografică a bazinelor Mureșului și Oltului, unde curenții materiali și energetici, din sistemul analizat, se disipează s-au interferează cu cei din Subcarpații Transilvaniei.

*Munții Ciucului*, care flanchează la est depresiunea cu același nume, reprezintă o culme cu altitudini mijlocii (1.553 m altitudinea maximă, în Vf. Șoiu), unde substratul litologic este destul de complex (cristalino-mezozoic, vulcano-sedimentar și fliș cretacic), și unde s-au format mici bazine de confluență, populate. Aceștia au la nord Valea Născălat (afluent pe stânga Oltului) și Valea Rece (afluent pe stânga Troțușului), în est merg până la Troțuș, în sud ajung la Valea Uzului și Pasul Cașin (Uz, 878 m), iar în vest, așa cum am mai spus, intră în contact cu Depresiunea Ciuc printr-o prispă piemontană.

Atât afluenții Troțușului, care pătrund mult spre vest, încât cumpăna orografică (a marilor înălțimi) este depășită de cea hidrografică, cât și cei ai Oltului, mult mai scurți, au compartimentat culmea principală în trei subunități: Munții Născălat, de la limita nordică până la Valea Frumoasă –Valea Troțușului (Pasul Ghimeș –1.159 m), cu structură geologică mai complexă, Munții Ciucului de Mijloc și Ciucului de Jos, care ajung până la Pasul Cașin și Depresiunea Plăieși (Gr. P. Pop, 2000).

*Munții Hăghimașului* sunt reprezentați de masivul calcaros-dolomitic (triasic și jurasic) de la izvoarele Mureșului și Oltului, reprezentând un sinclinal suspendat cu fundament de șisturi cristaline. Acești munți care culminează în vârful Hășmașu Mare (1.792 m) și Hășmașu Negru (1.773 m) sunt poziționați astfel încât limitează la est, pe o mică porțiune ambele depresiuni, și generează la contactul cu Munții Harghitei o axă de legătură (Pasul Greci sau Izvorul Mureșului –892 m) între ele. Formați dintr-o creastă principală, netezită între 1.600 –1.700 m în calcare dure jurasice, și dintr-o prispă mai joasă (1.300 –1.500 m), săpată în conglomerate cretacice, culmea Hășmașului domină clar împrejurimile și este încadrată între culoare de eroziune (Oltul la obârșii, Putna, cursul longitudinal, de obârșie, al Bicazului) (V. Mihăilescu, 1969).

Deasupra blocului montan calcaros apare o curmătură, în apropiere de stâncă Piatra Singuratică, care separă partea sudică a Hășmașului, numită Culmea Fratele, de Hăghimașul Mare de la nord. La poala peretelui de vest sunt acumulate mari cantități de grohotișuri, ca o consecință a dezagregărilor mecanice a masei de calcare și dolomite sub acțiunea variațiilor climatice.

Ultimii munți din arealul regiunii, cei care închid culoarul depresionar la nord-est, sunt *Munții Giurgeului*, o unitate alungită pe direcția nord-sud între văile Toplița și Belcina. Sunt alcătuiți din șisturi cristaline, în nord la contactul cu Călimanul fiind prezente și unele revărsări de lave și piroclastite, iar pe cea mai mare suprafață a lor, pădurile au fost defrișate lăsând loc pășunilor și fânețelor secundare. Litologia menționată a determinat un relief corespunzător, reprezentat prin culmi preluți din care se desprind unele vârfuri rotunjite. În cadrul Munților Giurgeului se remarcă Masivul Ditrău, situat între văile Belchia și Jolotca, constituit din sienite cu nefeline, care și poartă numele de sienite de Ditrău (Gr. P. Pop, 2000).

Limita estică a Geosistemului Giurgeu-Ciuc este destul de relativă, ca și celelalte de altfel, apărând mai mult sub formă de fâșie (bandă), datorită faptului că Munții Giurgeului și Ciucului, și mai puțin Hășmașul, apar ca niște culmi netede sau rotunjite, cu altitudini scăzute, care determină interferențe evidente de natură fizico-geografică, dar mai ales umano-geografică, între culoarul depresionar Giurgeu-Ciuc și văile Bistricioara, Bistrița, Bicaz, Trotuș și Râul Negru. Totuși, pentru o mai bună aplicativitate regională limita întregului sistem geografic poate fi trasată pe cumpăna orografică, și parțial pe cea hidrografică, acolo unde particularitățile naturale și umane specifice teritoriului analizat primește gradual alte caracteristici.

**Subunitățile geografice** ale regiunii sunt puse în evidență de aspectul general al peisajului, condiționat în primul rând de relief, care permite separarea a două compartimente:

-*Depresiunea Giurgeu*, situată în jumătatea nordică a geosistemului, delimitată de masivele muntoase ale Călimanului (la nord), Gurghiului (la vest), Hășmașului și Giurgeului (la est), cu un relief dispus în trepte de altitudine din vatră până pe culmi (lunca Mureșului, terasele– nr.5, piemonturile și versantele), un climat puțin mai excesiv, iarna, decât în Depresiunea Ciuc și suprapusă teritorial bazinului superior al Mureșului. În cadrul acestei subunități specificitatea elementelor geografice evidențiază două sectoare: Câmpia Voșlobeni-Remetea și Podișul Subcetate-Toplița, despărțite de dealurile Sinetea și Niarăș, care, prelungindu-se cu versantele interne ale munților înconjurători, intră în componența Subsistemului regional Giurgeu.

-*Depresiunea Ciuc*, situată la sud de înșeuarea de la Izvorul Mureșului, reprezintă o continuare a culoarului tectono-eroziv și de baraj vulcanic de la nord, suprapusă bazinului superior al Oltului. Este înconjurată de culmile munților Harghitei (la vest) și Ciucului (la est), cu inversiuni termice frecvente și aceleași trepte orografice ca și Depresiunea Giurgeu (lunca Oltului, 4 terase, fâșia de glacisuri și versantele munților). Și această subunitate a complexului depresionar Giurgeu-Ciuc, după nuanțele mediului geografic, se poate diviza în trei sectoare: Ciucul Superior (Mădăraș), Ciucul Mijlociu (Miercurea Ciuc) și Ciucul Inferior (Tușnad), despărțite prin „pragurile” de la Racu și Jigodin. Toate sunt încadrate Subsistemului regional Ciuc, până pe linia marilor înălțimi.

### 3. CONCLUZII LA ANALIZA RELIEFULUI DIN SISTEMUL GEOGRAFIC GIURGEU-CIUC

Culoarul depresionar Giurgeu-Ciuc se înscrie ca o clară *zonă de discontinuitate geografică* datorită, în primul rând, mișcărilor tectonice stirice, din badenian, care au fracturat fundamentul cristalin din zonă, apoi a erupțiilor vulcanice neogene care au barat la est o arie de subsidență, dar mai ales a încrustării văilor Mureș și Olt în bazinele Giurgeului și Ciucului, după retragerea apelor mării pliocene. Toate acestea au contribuit la crearea un relief corespunzător, tipic intracarpatic, cu o serie de culmi montane (Căliman, Gurghiu,

Harghita, Ciomatu, Ciuc, Hășmaș și Giurgeu) care închid la interior o arie coborâtă (600-800 m), alungită pe direcția nord-sud și compartimentată în depresiunile Giurgeu și Ciuc. Acest spațiu geografic se individualizează în peisajul locurilor prin treptele morfologice clasice: crestele montane, versantele, piemonturile, terasele și luncile râurilor, de unde decurg celelalte componente, procese și fenomene fizico-geografice și umano-geografice specifice (topoclimatul, rețeaua hidrografică, învelișul vegetal și edafic, activitățile umane, potențialul geodemografic, structura așezărilor etc.).

Abordând frontal și obiectiv acest studiu de regionare se ajunge la operarea cu cele trei concepte fundamentale ale Geografiei regiunilor – *peisajul, geosistemul și regiunea geografică*. Prin îmbinarea și funcționarea armonioasă a tuturor elementelor geografice, de unde rezultă o complexitate de regionări și geosisteme, se ajunge în final la constituirea **Sistemului regional Giurgeu-Ciuc**. Relieful, dar și celelalte componente geografice, au generat în zonă o realitate teritorială specifică, care facilitează unificarea ariei Giurgeu-Ciuc într-o regiune unitară viabilă. Pentru o mai eficientă aplicabilitate socio-economică, delimitarea sistemului s-a efectuat pe cumpăna orografică marginală, de-a lungul celor mai mari înălțimi, dar cu apelarea, pe unele porțiuni, și la cea hidrografică. Tot din aceleași considerente, acest tot „organic” spațial, poate fi subdivizat în două entități taxonomice de rangul II: **Subsistemul geografic Giurgeu și Subsistemul geografic Ciuc**.

## BIBLIOGRAFIE

1. Cocean, P. (2002), *Geografie regională*, Edit. Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca.
2. Irimuș, I. (2003), *Geografia fizică a României*, Edit. Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca.
3. Mac, I. (2000), *Geografie generală*, Edit. Europontic, Cluj-Napoca.
4. Mihăilescu, V. (1969), *Geografia fizică a României*, Edit. Științifică, București.
5. Mutihac, V., Ionesi, I. (1974), *Geologia României*, Edit. Tehnică, București.
6. Opreanu, S. (1925), *Țara Secuilor. Contribuții privitoare la românii din ținutul săcuilor*, Edit. Revistei „Societatea de Măine”, Cluj-Napoca.
7. Pop, P. Gr. (2000), *Carpații și Subcarpații României*, Edit. Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca.
8. Popescu, N. (1973), *Depresiunile din România*, în vol. Realizări în Geografia României, Edit. Științifică, București.
9. Posea, Gr., Popescu, N., Ielenicz, M. (1974), *Relieful României*, Edit. Științifică, București.
10. Sârcu, I. (1971), *Geografia fizică a R.S.R.*, Edit. Didactică și Pedagogică, București.
11. Schreiber, E. W. (1994), *Munții Harghita. Studiu geomorfologic*, Edit. Academiei, București.
12. \* \* \* (1987), *Geografia României, III, Carpații Românești și Depresiunea Transilvaniei*, Edit. Academiei, București.

## CONSIDERAȚII GEOGRAFICO-ISTORICE ASUPRA COLONIZĂRII SAȘILOR ÎN TRANSILVANIA

E. SCHUSTER<sup>1</sup>

**ABSTRACT – Geographical-Historical Considerations on the Colonization of the Saxons in Transylvania.** The German population in Transylvania, the so-called *Saxons*, represents one of the most important landmarks in the region's history, architecture and social-economical development. Brought from Western Europe almost one thousand years ago, by the Hungarian monarchy, to protect the young state against the enemies attacking from the east, but also to economically develop the newly acquired territories, the Saxons accomplished this mission given to them successfully. The most eloquent example of the Saxons' struggle for freedom is represented by their fortress-churches, scattered all over the territories inhabited by them; and no one can doubt their merits in the region's economy. Studying their origins, their motifs, their habitation area, and their way through the history can bring light in today's social-economical picture of Transylvania.

\*

Lucian Blaga scria într-o carte a sa despre viața comună a sașilor transilvăneni și a românilor că opt secole de conviețuire în același peisaj, dar în spații diferite, nu au ajuns pentru a depăși distanțele care separă cele două etnii. Nu putem decât să-i dăm dreptate marelui filozof, având în vedere faptul că, de la sosirea lor pe pământ transilvan, sașii și-au păstrat de-a lungul secolelor nealterate valorile culturale, materiale și spirituale de o manieră atât de clară, încât chiar și acum, când toate acestea au devenit deja istorie, moștenirea lor rămâne vie în conștiința populațiilor cu care sașii au intrat în contact și cu care au conviețuit întotdeauna pașnic, intersectându-și drumurile, însă fără a se amesteca. Sunt două lumi paralele, diferite, legate între ele prin relații riguros stabilite, necesare și suficiente.

Istoria Transilvaniei din ultimul mileniu se leagă indisolubil de istoria populației de origine germană colonizată la începutul mileniului întâi aici și care și-a pus amprenta atât pe aspectul peisajului urban și rural cât și pe evoluția evenimentelor istorice din spațiul locuit de ea.

### 1. Originea sașilor transilvăneni

Originea coloniștilor germani este încă incertă și destul de controversată, nici un studiu arheologic sau lingvistic nereușind să indice cu precizie locul sau locurile de baștină ale acestora. Cele mai plauzibile ipoteze indică totuși un areal situat în partea central- și sud-vestică a Germaniei de astăzi, Flandra (numiți "*Flandrenses*"), Luxemburg dar și nord-estul Franței actuale ("*Latini*"), deci fără vreo legătură cu Saxonia de astăzi. Denumirea de "sași" (*saxones*) nu este folosită însă fără temeii – coloniști germani au provenit și din Saxonia. Învăluit în ceață însă este motivul adoptării și perpetuării acestui apelativ în favoarea altora pentru toate grupurile de origine germană colonizate la începutul celui de-al doilea mileniu în Transilvania de către coroana maghiară.

---

<sup>1</sup> Universitatea Babeș-Bolyai Cluj-Napoca, Colegiul de Activități Turistice, RO-420117 Bistrița, România

Coloniștii sunt menționați documentar pentru prima oară în 1186 ca și "coloniști invitați ai regelui" (*hospites regnum*), iar mai târziu (1191) se vorbește despre *ecclesia Theutonicorum Ultrasilvanorum* sau despre *priores Flandrenses* (1192 – 1196). În 1206 apare termenul de *Saxones*, care se va permanentiza în cancelaria regală. Totuși, acest termen nu indică nicicum (sau cel puțin nu în totalitate) originea coloniștilor germani, ci definește doar un statut al acestora, respectiv acela de privilegiat.

## 2. Procesul de colonizare a sașilor transilvăneni

Colonizarea populației germane în spațiul intracarpatic (pe "fundus regius" sau "Königsboden", adică *Pământ crăiesc*) s-a efectuat în mai multe etape, fiind inițiată în sec. al XII-lea (între 1141 și 1158) de către regele maghiar Geza al II-lea (1141-1162) și continuată de urmașii săi. Motivația acestui demers era multiplă. În primul rând era una militară, vizând apărarea tânărului regat maghiar de atacurile sau amenințările venite dinspre estul, dar și din sudul arcului carpatic ("*ad retinendam coronam*"), apoi una politică, care privea echilibrarea balanței de forțe în Transilvania prin scăderea puterii nobililor maghiari prin acordarea unor privilegii speciale noilor veniți, iar apoi una economică, vizând valorificarea cât mai eficiente a terenurilor cucerite, defrișate și rămase "libere" în urma extinderii regatului maghiar spre sud-estul Transilvaniei. Dacă primul și al doilea motiv nu ar fi necesitat prezența altei (altor) populații decât a secuilor, popor loial coroanei maghiare, cel de-al treilea deziderat, respectiv utilizarea cât mai eficientă a resurselor, nu se putea realiza decât cu sprijinul direct și nemijlocit al unor grupuri de populații care practicau deja de multă vreme o agricultură avansată pentru acele vremuri (rotația culturilor, etc.). Această populație a fost găsită în regiunile sus-amintite, unde relativa stabilitate politică a determinat o dezvoltare economică care, la rândul ei, a favorizat o creștere numerică constantă a populației, fapt ce a dus în final la suprapopulare. Astfel, nevoia de coloniști în centrul Europei nu a putut fi altfel decât bine-venită.

Coloniștii au fost așezați treptat în locul secuilor, majoritari la un moment dat în sudul Transilvaniei, care au fost împinși spre estul Transilvaniei, stabilindu-se în cele din urmă definitiv în depresiunile intracarpatică (Giurgeu, Ciuc) și în partea central-estică a Depresiunii Transilvaniei. Procesul s-a derulat într-un interval de peste o sută de ani, timp în care populațiile germane nou-venite au luat contact atât cu secuii pe care îi înlocuiau, cât și cu românii și pecenegii, populații care conviețuiau pașnic în arealul cucerit de maghiari.

Studiind etapele de colonizare, se poate lesne observa colonizarea populației de origine germană în Depresiunea Transilvaniei dinspre marginile ei spre interior, respectiv dinspre sud spre centru, acest proces nedepășind totuși decât cu puține excepții linia Târnavei Mici, în nord, și cea a Mureșului, în vest.

În prima etapă de colonizare (de la mijlocul la sfârșitul sec. al XII-lea) s-au amplasat în nordul Transilvaniei câteva așezări miniere (Rodna, Kolosch – Cluj?, Desch - Dej, Seck - Sic), pe cursul mijlociu al Mureșului satele primilor oaspeți (*primi hospites*), în apropiere de Alba-Iulia (Kraukau - Cricău, Krapundorf - Ighiu, Rumes - Romos, Barbant -?), iar pe Cibin și pe Olt așezările provinciei Sibiu, respectiv cele din scaunele Sibiu, Leschkirch (Nocrich) și Grossschenk (Cincu) de mai târziu.

Se poate lesne observa așezarea acestor prime centre polarizatoare de colonizare în puncte-cheie, respectiv nordul Transilvaniei, pe axa Someșului, sud-vestul Transilvaniei, pe cursul mijlociu al Mureșului respectiv în sud, în zona pasului Turnu Roșu, deci la intrarea Oltului în spațiul montan. Partea estică a Transilvaniei a fost rezervată astfel populației secuiești, care ocupa inițial și fâșia de contact dintre Transilvania și Carpații Meridionali, arie din care a fost ulterior "evacuată", în timpul colonizării sașilor.

Totuși, în viziunea coroanei maghiare, viabile pentru o colonizare masivă au rămas în discuție doar cele două arii din sud, respectiv cea de pe Mureș (sectorul Orăștie – Alba Iulia), dar mai ales cea din jurul Sibiului, care s-a dovedit, peste secole, a fi și cea mai “rezistentă” în timp, rămânând în zilele noastre ultimul “bastion” al populației săsești din Transilvania, acesta bineînțeles și ca urmare a unor condiții istorico-politice favorabile acestui burg.

Într-o a doua etapă, în primele decenii ale sec. al XIII-lea, s-au înființat, pornind dinspre spațiul inițial de colonizare (Sibiu și sud-estul Podișului Hârtibaciului), dar și prin aport de noi coloniști, așezări în Podișul Hârtibaciului (având ca axă de penetrare valea Hârtibaciului), precum și la poalele Munților Cibin și Șureanu. În aceeași perioadă, secuii din zona Sebeșului au fost înlocuiți de germani. Podișul Secașelor, spre deosebire de Podișul Hârtibaciului, reprezintă o arie secundară de colonizare cu populație săsească, acesta realizându-se ulterior, având ca puncte de pornire așezările din Depresiunea-culoar a Apoldului, iar ca linii de pătrundere în podiș văile tributare Secașului Mare (Apoldului).

Astfel, teritoriul colonizat cu populație germană a ajuns la extensiunea amintită în *Andreanum* (1224), cuprinzând un spațiu destul de compact între Orăștie, în vest, și Rupea, în est, respectiv Culoarul Mureșului între Orăștie și confluența cu Sebeșul, Depresiunea Sebeșului, Depresiunea-culoar a Apoldului, Depresiunile Săliște, Sibiu și Făgăraș precum și jumătatea sudică a Podișului Secașelor și jumătatea sudică a Podișului Hârtibaciului. La acestea se adaugă întreaga fâșie de contact cu spațiul montan din sud precum și spațiul deluros din estul Podișului Hârtibaciului. Spațiul montan din sud a fost relativ puțin preferat de noii veniți, obișnuiți cu alte condiții morfo-climatice din spațiul lor de origine, astfel încât există puține localități săsești în acest areal (Turmu Roșu, Cisnădioara, Reciu, Petrești ș.a.).

În anul 1211, regele maghiar Andrei al II-lea încredințează spre apărare cavalerilor Ordinului German Depresiunea Brașovului, dar, datorită dorinței explicite a acestora de a-și crea aici un stat propriu, îi alungă după numai 14 ani, în 1225. Populația germană rurală însă, venită aici împreună cu cavalerii, rămâne în loc, contribuind la formarea ultimului district săsesc, cel al Brașovului (*Burzenland*).

Tot în această perioadă, la sfârșitul sec. al XII-lea – începutul sec. al XIII-lea, este colonizat și spațiul dintre Someșul Mare și cursul mijlociu-superior al Mureșului cunoscut parțial sub numele de *Țara Năsăudului* (Nösnerland), întins de la poalele Munților Rodnei și Călimani, în nord-est, peste Dealurile Bistriței și Reghinului până în nord-estul Câmpiei Transilvaniei, ajungând de la Năsăud în nord până la Reghin în sud. Acest spațiu destul de vast se va constitui mai târziu în Districtul Bistriței. Nu trebuie privit neapărat ca și continuare (sau extindere) a primelor așezări germane cu caracter minier de aici, scopul inițial, de a popula și nord-estul Transilvaniei cu germani, fiind totuși îndeplinit, această regiune reprezentând a doua ca întindere și ca pondere a populației săsești, după cea din sudul Transilvaniei.

Creșterea numerică a populației colonizate și aportul de noi coloniști din vestul Europei au determinat, în a doua jumătate a sec. al XIII-lea, atât ocuparea spațiilor necolonizate de pe Pământul Crăiesc cât și extinderea spațiului locuit de populația germană spre nordul arealului din sudul Transilvaniei, în jurul Mediașului, Sighișoarei și până la Târnava Mică, intrând astfel sub jurisdicția nobililor maghiari. Se consideră ca circa o treime din totalul așezărilor săsești din Transilvania erau situate în “comitate”, adică pe terenuri ale nobililor unguri, nebeneficiind astfel de privilegiile specifice acordate de către coroana maghiară sașilor de Pământ Crăiesc.

Astfel se poate considera că la sfârșitul sec. al XIII-lea colonizarea populației germane, cunoscută mai apoi sub denumirea generică de *sași*, era în linii mari încheiată.



Teritoriile sus-amintite au fost organizate administrativ și juridic în scaune (județe), fiecare dintre acestea beneficiind de aceleași privilegii garantate de coroana maghiară.

Primele scaune au fost cele înființate pe teritoriile de colonizare cele mai vechi și recunoscute deja în 1224: Orăștie (Broos), Sebeș (Mühlbach), Miercurea Sibiului (Reußmarkt), Nocrich (Leschkirch), Cincu (Großschenk), Rupea (Reps) și Sighișoara (Schäßburg). O dată cu extinderea teritoriilor colonizate de sași au fost recunoscute ca și scaune săsești (și beneficiind deci de privilegii speciale) Șeica (Schelken) și Mediaș (Mediasch), în 1318, Țara Năsăudului (Nösnerland) în 1393, iar în 1422, la 200 de ani după primele, Țara Bârsei (Burzenland).

### 3. Concluzii

Sașii transilvăneni au fost întotdeauna pe deplin conștienți de sarcinile încredințate lor, aceleași de la colonizarea lor din 1141 și până la alungarea completă a turcilor, respectiv apărarea regatului maghiar și astfel cea de avanpost și în același timp de parapet al Europei Centrale, fiind la un moment dat considerați parte din *Antemurale Christianitatis*, zidul de apărare al creștinătății. Împotriva neîncetatului pericol dinspre est au fortificat sute de sate și orașe proaspăt întemeiate cu cetăți, biserici fortificate și bastioane, din care n-au pornit însă în întreaga lor istorie nici măcar un război de agresiune.

Ca și model pentru populațiile conlocuitoare din Transilvania, sașii au creat și practicat prima constituție democratică, oferind un exemplu demn de urmat peste secole celor care au luat contact cu ei, fi ei români, maghiari sau secui. Modul specific de organizare a societății săsești tradiționale le-a asigurat acestora nu doar supraviețuirea într-o arie conflictuală majoră, ci și prosperitatea, în ciuda tuturor greutăților. Totuși, pe fondul sărăcirii generalizate din sec. al XVIII-lea generată de secole de războaie, această societate nu a reușit să se adapteze destul de rapid condițiilor politico-istorice de la sfârșitul sec. al XIX-lea și începutul sec. al XX-lea. În încercarea de a conserva o societate anacronică, alunecarea spre o politică naționalistă, de extremă dreaptă, nu putea fi evitată, ceea ce a jucat un rol hotărâtor pentru destinul trist al populației germane din România celei de-a doua jumătăți a sec. al XX-lea. Iar faptul că acum mulți deplâng exodul sașilor nu mai are nici o relevanță.

## BIBLIOGRAFIE

1. Gabanyi, Anneli Ute (2000), *Geschichte der Deutschen in Rumänien* în Informationen zur politischen Bildung (nr. 267), Bundeszentrale für politische Bildung, Bonn.
2. Gündisch, K. (1999), *Siebenbürgen und die Siebenbürger Sachsen*, în ZfSL (Zeitschrift für Siebenbürgische Landeskunde) 22, Heidelberg.
3. Poledna, R. (2001), *Sint ut sunt, aut non sint? Transformări sociale la sașii ardeleni, după 1945*, Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca.
4. Schuster, M. (1982), *Geografia populației orașului Sebeș*, Lucrare pentru obținerea gradului didactic II, Facultatea de Geografie, Cluj-Napoca.
5. Wagner, E. (1977), *Historisch-statisches Ortsnamenbuch für Siebenbürgen*, Studia Transilvanica, 4, Böhlau-Verlag, Köln – Wien.
6. \* (1996), *România. Atlas istorico-geografic*, Editura Academiei Române, București.
7. Internet: [www.de-odrugga.at/BilderSiebenbuergen/einfuehrung\\_in\\_die\\_geschichte\\_der%20Siebenbuergen.htm](http://www.de-odrugga.at/BilderSiebenbuergen/einfuehrung_in_die_geschichte_der%20Siebenbuergen.htm)

## MUNICIPIUL ZALĂU. TOPONIMIE, MĂRTURII ISTORICE ȘI FUNCȚIE SPAȚIALĂ

C. C. POP<sup>1</sup>

**ABSTRACT.** - **The Dimension of Zalău through Toponymy and Historic Measures.** The Register of Varad (the register of the hall in Oradea) certifies, that there was a dwelling in the pattern of Villa Ziloc in the year 1220. In 1370 it was vallowed the priviledge of attending the yearly fair, and in 1473, thanks to the priviledge awarded by Matei Corvin, to be named a town (Oppidum Zylah), and further more in 1542 it gained the right to self governing. Up to the nineteenth century, the denominations of *Waltenberg* and *Zillenmarkt* were used in the toponimy of the locality, as a consequence to the colonislaton with German population. Historical assertions of the dwelling go on throughout the Neolytic, with significance during the Bronze Age, the Iron Age and especially during the Classic Roman Ancients period.

\*

**1. Note introductive.** Geografic, municipiul Zalău este poziționat aproximativ la intersecția paralelei de 47°10' N cu meridianul de 23°05' E, în partea de sud a depresiunii cu același nume. Depresiunea Zalăului, reprezintă o arie geografică grefată pe sinclinalul Zalăului mărginit spre vest de anticlinalul Meseșeni-Panic. Este o depresiune de contact, rezultat al eroziunii fluviale, între cristalinelul Munților Meseș și sedimentarul neogen al Dealurilor Silvaniei (I. Mac, 1999).

În *Dicționarul istoric al localităților din Transilvania* (C. Suci, 1968), starea denumirii municipiului Zalău se prezintă astfel: 1220 villa Ziloc, 1246 curtis pantificalis - episcopalis - Zylac, 1282 Zylah, 1318 Zylah, 1344 Zillach, 1475 Oppidum Zylah, 1570 Ziloch, 1601 Zila, 1808 Zilahu, Zalahu, Waltenberg vel Zillenmarkt, 1839 Szilaj-Szilagy, 1850 Szilaju, 1854 Zilah, Waltenberg, Zalău.

**2. Denumirea orașului.** Problema denumirii orașului a preocupat de multă vreme pe cercetători, iar vechimea numelui, cât și forma sa, care s-au păstrat pe cale orală și mai târziu scrisă, a iscat în timp multe idei controversate.

Petri Mór, în lucrarea "Szilagy Varmegze monographiaja - 1901" (vol.II, pag. 449), amintește de părerea lui Szikszai Lajos, care susține la 1896 că numele provine din limba turcă. Astfel *Silah* sau *Silaj* în limba turcă înseamnă cingătoare în care se țin armele. De la aceste denumiri ar fi derivat și unguerescul *Ziloh*, din care apoi s-a format numele românesc al orașului.

Dr. Pethó Șandor, susține originea dacică a numelui *Zilaj*, care în limba vetero-slavă înseamnă "brâu", și amintește că în Muntenegru este un munte în formă de semicerc care se numește *Zilaj*. Numele a fost adus de daci când au venit din sudul Dunării, văzând că locul acesta este înconjurat de munți. Această teorie este acordată la tezele maghiare imigraționiste ale timpului, conform cărora românii vin din sudul Dunării și se stabilesc în Transilvania.

Caba Vazul, susține în prefața lucrării "Szilagy vármegye roman népe nyelve es népköltészete" (Poporul român al Comitatului Sălaj, limba și folclorul lui), Viena 1918, că denumirea de *Szilgáy* ar deriva din *Zilah*, iar *Szilágyság* ar proveni de la cuvântul *szil - szilfá*, adică ulm, cu formele de scriere mai veche Sylfa - Zilag - Zylagh.

---

<sup>1</sup> Universitatea "Babeș-Bolyai", Facultatea de Geografie, 3400 Cluj-Napoca, România.

Szabo T. Attila, publică la Turda, în anul 1936, o broșură despre toponimia istorică a orașului din secolul XIV, în care arată că "Este neîndoios că denumirea orașului Zălau nu are origine maghiară, dar și aceea e sigur că această denumire nu poate fi explicată din limba nici unui popor, care a locuit pe acest teritoriu. E mai presus însă de orice îndoială că forma actuală a denumirii românești a orașului *Zălau* - e incorect Zălău sau Zalău - este o derivare a denumirii maghiare".

Grațian Mărcuș, enunță o părere absolut originală în care surprinde rădăcina comună între *zal* și numele ce-l dădeau dacii zeului lor Zalmoxis, și arată că este varianta cea mai veche, consemnată de Herodot. În sprijinul acestei interpretări vin mărturiile transmise peste milenii de poporul român prin pronunțarea perseverentă, clară și categorică: *Zăl-au*, *Zăl-auă*, *Zălău* sau chiar *Sălaj*. Avem Sâncraii, Sânmihai, Sânpaul, Sânpetru etc., - de ce n-am putea admite faptul că așezarea noastră să fi fost închinată lui Zalmoxis?. Un alt exemplu elocvent este dat de forma numelui orașului Satu Mare. Toată populația pronunța Sătmar, și așa a fost receptat și scris de Anonymus - Zotmar. Tot astfel a fost auzit și Zălău, Zălăuă sau Zălav și reținându-se rădăcina *Zăl* a cărei *ă* n-a putut fi pronunțat, s-a consemnat *Zil*, și pentru că nu era vorba de vreun deal sau vreo apă, s-a adăugat latinescul *locus*, ceea ce și în limba maghiară prin lak sau laka înseamnă aproape același lucru, deci a rezultat *Zyloc*, *Zilac*, cuvinte foarte apropiate de forma de astăzi.

Cronicarul Szamakozy, adaugă acestor forme mai sus amintite, pe aceea care denumea teritoriul geografic, adică aceea de *Zilagy*, confirmându-se astfel originea comună a celor două denumiri: Zalău și Sălaj. Dacă înțelesul de Zilak, Zilok era de așezare, loc, cu determinantul Zil, germanii au tradus aceasta prin târgul sau târgușorul celor din Zill, ei denumindu-i pe localnici cu termenul de *zillen + markt*, iar locul *Zillien*. Tot ei au apreciat frumusețea munților și pădurilor asociind cuvintele Wald + berg scris uneori Walthenberg (muntele cel stăpânit, ocupat). Ni se pare mai plauzibilă forma Warten + berg (pentru cel străjuit, datorită turnurilor de apărare romane existente).

Dr. Alexandru V. Matei (Năzuința, 1978), afirmă că denumirea de Zalău, poate fi legată cu succes de numele dac *Zilai*, care înseamnă vin, argumentul autorului fiind existența străveche a practicării viticulturii pe aceste meleaguri.

Dar iată cum descrie în singurul număr al revistei "*Țara Silvaniei*" apărută la Zalău în august 1940, cu puține zile înaintea Dictatului de la Viena, la paginile 100-101, Leontin Ghergariu întreaga problematică a denumirii acestei localități:

*"Iată o localitate fericită. Dacă din punct de vedere edilitar n'a progresat, apoi din cel al numelui cred că e unică în țară. De unde până mai ieri i se spunea Zălau, azi îi zice fiecine cum vrea.*

*Unii, luând ca bază radicalul vechi, i-au dat forma cuvintelor românești terminate în -ău, deci îi zic: Zălău. Alții n'au mai ținut socoteală de forma veche și au refăcut numele, tot după cuvintele terminate în »ău«, dar cu radicalul mai ușor de exprimat - Zal și au fixat deci numele localității în: Zalău. Poporul, localnicii, îi zic: »Zălău«. Numele orașului e foarte vechi. El e atestat începând cu anul 1135. În cronica lui Anonymus se vorbește de Zyloc și Zilok, eventual citit Siloc, localitate în partea »Mesesinas«. Din acest nume se poate explica în parte numele unguresc al orașului: Zilah, care fără îndoială are acelaș radical ca și numele unguresc al județului: Szil-ágy.*

*Pe noi ne preocupă numele românesc al Zălaului, care are la fel acelaș radical cu numele județului: Săl-aj. - Ce origine are acest nume?*

*Radicalul Sal poate fi explicat în multe forme. N. Drăgan susține că e de origine slavă: Solo, Sala = pământ gras. V. Motogna pornește dela cuvântul sanscrit Sala = apă. Alți filologi îl derivă din germanul Sal, Saal, alții din ungurescul Száló, etc. Care are dreptate? Nu putem preciza. Vom încerca să arătăm altădată.*

*Pentru moment vom aminti că localitate cu numele Zala există și în Ungaria. În județul Sălaj apoi mai sunt o serie de localități, afară de Zălău, cari au în numele lor românesc radicalul Săl. Așa sunt: Săl-ățig, Săl-săg, Săl-iște, Săl-acea, Săr-ăuad, Săr-văzel, Valea Săl-ajului. Localități cu radicalul numelui Sil: Sil-vaș, Șil-imeghiu (azi Ulmeni), Șil-indru. Cu Sol și Sal (Zal): Zal-noc, Sol-ona și numele vechiu al județului: Sol-nocul de Mijloc.*

*Prin urmare o serie întregă de localități, cari își așteaptă explicarea originii numelor. Deocamdată vom căuta să fixăm forma adevărată a numelui orașului Zălău. Care va fi această formă? Fără îndoială cea întrebuițată de localnici, de popor, care e cea mai veche și cea mai justificată. Pentru forma aceasta: Zălău, este și N. Drăgan în lucrarea sa: » Români în veacurile IX – XIV pe baza toponimiei și a onomasticeii« (Acad. Română XXI, București, 1933), unde spune: »Zălăul, adeseori greșit Zalău, după analogia cuvintelor în -ău« ... La această părere s'a asociat și d. sextil Pușcariu. Dar N. Drăgan nu ne explică motivul pentru care nu este corect Zalău. Fixăm deci că nu e bine spus nici Zălău, nici Zalău, ci forma corectă e: Zălău."*

**3. Mărturii istorice.** Mărturiile istorice ale Zălăului sunt prezente în toate treptele timpului, începând din neolitic, derulându-se semnificativ în epoca bronzului, epoca fierului și în special în perioada antichității clasice romane. Din secolul al XIV-lea, Zălăul este cunoscut ca și târg, fapt ce susține dezvoltarea localității, lucru facilitat de asemenea și de poziția orașului, la intersecția drumurilor dinspre Transilvania, Țara Chioarului etc.

Istoria așezării este influențată și de facilitățile acordate orașului de Mihai Viteazul la începutul celei de a doua părți a secolului XVI. Un alt moment edificator în dezvoltarea orașului îl reprezintă anul 1876, când Zălăul devine reședința comitatului Sălaj, care ia ființă prin unirea comitatelor Solnocul de Mijloc și Crasna.

Prezentarea rezumativă a istoriografiei câtorva dintre principalele etape istorice ale Zălăului este următoarea:

- *Neoliticul.* Neoliticul mijlociu (4.000-2.700 î.e.n.), este reprezentat de un nucleu de obsidian, topoare de piatră, găsite pe străzile Kossuth, Olarilor etc. Din aceeași epocă, pe partea stângă a văii Miței a fost identificată prin săpături o așezare de locuințe de suprafață, cu pereți de chirpici, indicând cultura Tisa-Polgar (Tisa II-Herpaly). Neoliticul târziu (2.300-1.800 î.e.n.), a fost identificat tot pe valea Miței, prin scoaterea la iveală de ceramică pictată, indicând cultura Bodrogkeresztur (Acta Musei Porolissensis, nr.4/1980, pag.31 și nr.7/1983, pag.20).

- *Epoca bronzului* (1.700-1.200 î.e.n.), este atestată deocamdată numai de o așezare situată pe valea Miței, pe locul "Tăneiu lui Winkler" - "Winklertanya" și aparține culturii Otomani, de altfel o cultură caracteristică pentru vestul României.

- *Epoca fierului* (800-300 î.e.n.), a lăsat urme și mai numeroase. Astfel, din prima parte - numită Hallstatt - (800-300 î.e.n.) există descoperiri de brățări de bronz și alte piese. A doua parte - numită Lá Têne - este atestată prin monede dacice de argint, așezări dacice etc.

- *Antichitatea clasică romană*, este prezentă prin turnuri romane de pândă și observare construite din piatră ((Acta Musei Porolissensis, nr.9/1985, pag.143-218), valuri de apărare, baraje din piatră și pământ, turnuri de pază etc.

În lumina documentelor existente, municipiul Zălău este una din localitățile cele mai vechi menționate documentar din țară, iar existența sa în formă urbană este printre primele orașe de pe teritoriul României de astăzi (circa patru milenii).

Locuitorii săi de început au fost dacii, mai târziu slavo-românii, ulterior (după anul 906) - Zălăul s-a dezvoltat sub dominație maghiară, și oricum până la marea unire de la 1918, istoria așezării a fost în mare proporție maghiară (la 1150-germanii; la 1246- tătarii, armenii, rutenii, tăuții etc.).

Ceea ce este însă tot atât de adevărat, este că mediul din jurul său, contiguitatea, a fost pur românească, ca și faptul că Zălăul nu s-a putut dezvolta izolat de această vecinătate sau în afara unei legături strânse sau a unei colaborări cu aceasta.

**4. Funcția spațială.** Situat la distanțe aproximativ egale față de trei dintre reședințele județelor învecinate - Cluj-Napoca, Baia Mare și Satu Mare - și la o distanță mai mare față de Oradea, municipiul Zalău reprezintă cel mai însemnat centru urban, îndeosebi după anul 1968, al zonei de contact definită în nordul Munților Apuseni de către Depresiunea Transilvaniei și Dealurile Banato-Crișene. Acest aspect este dat și de faptul că spre municipiul Zalău converg și drumurile de legătură dintre aceste unități, legături facilitate de așa cunoscutele "porți".

Pentru a înțelege dezvoltarea spațială a Zălăului trebuie menționată prezența celor trei convergențe morfohidrografice (I. Mac, 1996), care au facilitat devenirea orașului de sub Munții Meseșului Prima dintre acestea se realizează la vărsarea pârâului Meseș în râul Zălăului în amonte de care este prezentă partea cea mai veche a așezării.

Conform acestei stări Zălăul se dezvoltă ulterior în aval, astfel pe suprafața conului aluvial al pârâului Meseș a fost amplasată piața centrală cu principalele construcții publice, construcțiile de locuințe ocupând terasele și glacisurile deluvio-colviale, pentru ca după anul 1968 să fie amplasate în partea nordică a orașului principalele întreprinderi dar și noi cartiere de locuințe.

Se remarcă așadar din punct de vedere spațial o dezvoltare axial-longitudinală a orașului pe direcție sud-nord cu prezența celor trei noduri axial-transversale definite de convergențe, locuri definite de densități geografice mai mari.

## BIBLIOGRAFIE

1. Ghegariu, L. (1940), *Zalău, Zălău sau Zălau?*, Revista Țara Silvaniei, vol. I, Zalău (pag. 100-101).
2. Mac, I. (1996), *Influența reliefului în dezvoltarea, sistematizarea și estetica urbană a municipiului Zalău*, Studia U.B.B., Geographia, Cluj-Napoca.
3. Mac, I., Maria Hosu (1999), *Glacisurile din Depresiunea Zălăului*, Studia U.B.B., Geographia, XLIV, 2, Cluj-Napoca, (pag. 3-12).
4. Morariu, T., Sorocovschi, V. (1972), *Județul Sălaj*, Editura Academiei, București.
5. Nicoară, L. (1999), *Dealurile Crasnei. Studiu de Geografia Populației și a Așezărilor Umane*, Editura „Focul Viu”, Cluj-Napoca.
6. Pop, C.C. (2000), „*Țara Silvaniei*” în contextul structurilor teritoriale și umane, Revista Română de Geografie Politică din Oradea, Anul II, nr. 2, (pag. 143-146).
7. Pop, C.C. (2001), *Elemente teritoriale și umane durabile în spațiul geografic al municipiului Zalău*, Alma Mater Porolissensis, Anul II, nr. 4, Zalău, (pag. 20-24).
8. Pop, D. (2000), *Cultură și societate în județul Sălaj (1918-1940)*, Editura „Caiete Silvane”, Zalău.
9. Suci, C. (1968), *Dicționarul istoric al Localităților din Transilvania*, Editura Academiei, București.
10. \*\*\* (1999), *Szilagsyagi Magyarok*, Editura Kriterion, București.