

**UNIVERSITATEA „BABEȘ-BOLYAI” CLUJ-NAPOCA
FACULTATEA DE GEOGRAFIE
ȘCOALA DOCTORALĂ DE GEOGRAFIE**

TEZĂ DE DOCTORAT

VALORIFICAREA TURISTICĂ A GEOMORFOȘITURILOR DIN SUBCARPAȚII BUZĂULUI

REZUMAT

**COORDONATOR ȘTIINȚIFIC:
PROF. UNIV. DR. IOAN AUREL IRIMUȘ**

**DOCTORAND:
DANIEL – NICU IRIMIA**

**CLUJ-NAPOCA
2013**

VALORIFICAREA TURISTICĂ A GEOMORFOSITURILOR DIN SUBCARPAȚII BUZĂULUI

CUPRINS

INTRODUCERE.....	5
CAPITOLUL I. SUBCARPAȚII BUZĂULUI – AȘEZARE, LIMITE, GENEZĂ.....	7
1.1. Așezarea geografică și raporturile spațiale cu unitățile vecine.....	7
1.2. Limitele geografice ale Subcarpaților Buzăului.....	9
1.3. Geneza și evoluția paleogeografică.....	17
CAPITOLUL II. METODOLOGIA DE CERCETARE.....	23
2.1. Geositurile și geomorfositurile – concept și conținut.....	23
2.1.1. <i>Conceptele de geotop și geosit.....</i>	27
2.1.2. <i>Geomorfositul – concept, conținut și relații funcționale.....</i>	29
2.1.2.1. Geomorfositurile și geoturismul.....	33
2.1.2.2. Geomorfositurile și morfoturismul.....	37
2.1.3. <i>Scurt istoric al cercetării geomorfositurilor pe plan mondial și național.....</i>	44
2.2. Metode de cartografiere a geomorfositurilor din Subcarpații Buzăului.....	47
2.3. Metode de evaluare a geomorfositurilor din Subcarpații Buzăului.....	48
2.3.1. <i>Metodologia geografică de cercetare.....</i>	49
2.3.2. <i>Metodologia cercetării reliefului sub aspectul atractivității turistice.....</i>	52
2.4.3. <i>Metodologia de inventariere și evaluare a geomorfositurilor din Subcarpații Buzăului.....</i>	54
CAPITOLUL III. MORFOMETRIA SUBCARPAȚILOR BUZĂULUI.....	57
3.1. Hipsometria și treptele morfogenetice.....	57
3.1.1. <i>Treptele morfogenetice ale reliefului.....</i>	57
3.1.2. <i>Hipsometria.....</i>	65
3.2. Adâncimea fragmentării.....	68
3.3. Fragmentarea orizontală a reliefului.....	71
3.4. Geodeclivitatea.....	74
3.5. Orientarea versanților.....	77
CAPITOLUL IV MORFOLOGIA SUBCARPAȚILOR BUZĂULUI.....	81

4.1. Tipuri de relief.....	82
4.1.1. Relieful structural.....	82
4.1.2. Relieful petrografic.....	85
4.1.3. Relieful fluvial.....	87
4.1.4. Procese geomorfologice actuale.....	97
4.1.4.1. Procesele de eroziune în suprafață.....	97
4.1.4.2. Procesele de mișcare în masă.....	99
4.1.4.3. Procese geomorfologice actuale – studii de caz.....	104
4.1.4.3.1. Dealul Răcădăului.....	105
4.1.4.3.2. Bazinul superior al Slănicului.....	106
4.1.4.3.3. Dealul Istrița.....	110
4.1.4.3.4. Bazinetul Salcia.....	111
4.1.4.3.5. Anticlinul Berca – Arbănași.....	112
4.1.4.3.6. Dealul Breazu.....	116

CAPITOLUL V. EVALUAREA GEOMORFOSITURILOR DIN SUBCARPAȚII BUZĂULUI.....119

5.1. Metode de evaluare agreate pentru geomorfositurile din Subcarpații Buzăului.....	119
5.2. Tipuri de geomorfosituri din Subcarpații Buzăului.....	130
5.3. Ierarhizarea geomorfositurilor din Subcarpații Buzăului.....	137
5.3.1. Fișa de inventariere a geomorfositurilor din Subcarpații Buzăului.....	140
5.4. Alte geosituri din Subcarpații Buzăului.....	172
5.5. Riscurile naturale și valorificarea turistică a geomorfositurilor din Subcarpații Buzăului.....	178
5.6. Modalități de protecție a geomorfositurilor din Subcarpații Buzăului.....	180

CAPITOLUL VI. VALORIFICAREA TURISTICĂ A GEOMORFOSITURILOR DIN SUBCARPAȚII BUZĂULUI.....186

6.1. Accesibilitatea și atractivitatea geomorfositurilor din Subcarpații Buzăului.....	186
6.1.1. Accesibilitatea.....	186
6.1.2. Atractivitatea.....	189
6.2. Stadiul actual al valorificării turistice.....	193
6.2.1. Structuri de primire turistică.....	193
6.2.1.1. Baza de cazare.....	193
6.2.1.2. Unitățile de alimentație publică.....	202
6.2.2. Circulația turistică.....	204
6.2.3. Tipuri de turism practicate în Subcarpații Buzăului.....	208
6.3. Politici de dezvoltare și promovare a turismului din Subcarpații Buzăului.....	215
6.3.1. Politici naționale de dezvoltare și promovare a turismului.....	215
6.3.2. Politici regionale și județene de dezvoltare și promovare a turismului.....	216
6.3.3. Politici de dezvoltare și promovare a turismului la nivel local.....	221

6.4. Premisele dezvoltării turismului din Subcarpații Buzăului.....	224
6.4.1. Particularitățile turismului din Subcarpații Buzăului.....	225
6.4.2. Modalități de eficientizare a turismului din Subcarpații Buzăului.....	226
6.4.2.1. Dealul Istrița.....	233
6.4.2.2. Bazinul superior al Văii Slănicului.....	234
6.4.2.3. Dealul Răcădăului.....	237
6.4.2.4. Dealul Breazu.....	238
6.4.2.5. Anticlinalul Berca-Arbănași.....	240
CONCLUZII.....	242
BIBLIOGRAFIA.....	245

Cuvinte cheie: geomorfosit, subcarpați, Buzău, morfometri, geologie, procese geomorfologice, geografie aplicată, turism de circulație, bază de cazare, metodologie, oportunități de afaceri, infrastructură, economie, fișă, valori, cercetare.

INTRODUCERE

Realizarea unui studiu despre valorificarea turistică a geomorfositurilor din Subcarpații Buzăului a fost o necesitate, deoarece la nivelul acestei regiuni problematica legată de identificarea și valorificarea economică a unor astfel de forme de relief nu a fost tratată în ansamblul său. Au fost realizate studii mai mult sau mai puțin științifice, multe dintre ele abordând doar porțiunile mici din regiune care erau interesante la un moment dat. Așa s-a întâmplat că unele dintre geomorfosituri au fost „mediatizate” – vulcanii noroioși de la Pâcelele Mari (mai puțin cunoscuți sunt cei de la Beciu sau de la Berca), Piatra Albă de la Mânzălești, Platoul Meledic (în același areal cu Platoul Meledic foarte puțin cunoscute sunt stâncile de la Malu Roșu, valurile de piatră de la Lopătari sau arealul fosilifer de la Vintilă Vodă) și exemplele pot continua, iar altele au rămas necunoscute.

Studiul a avut ca un prim scop identificarea geomorfositurilor din Subcarpații Buzăului, iar pentru realizarea lui a fost folosită pe lângă bibliografia existentă, studiul efectuat pe teren (încă din anul 2003), o bună cunoaștere a regiunii, a căilor de acces de aici. Totodată s-a recurs la colaborarea cu primăriile din regiune și cu geograful obișnuiți care trăiesc în arealul studiat – profesorii de geografie pentru o bună informare asupra regiunii cercetate.

Importante au fost și discuțiile cu factorii de decizie de la nivel județean, cei care pot ajuta la dezvoltarea activității turistice și în acest sens la creșterea economică a regiunii, în a afla modul în care se poate realiza o creștere a activității din turism. Plecând de la aceste realități s-a încercat realizarea unei valorificări turistice eficiente a tuturor geomorfositurilor identificate.

Demersul științific și-a dorit să pună în evidență valoarea economică a acestor geomorfosituri în așa fel încât împreună cu celelalte atracții turistice ale regiunii să se constituie într-un tot unitar care să aducă venituri comunităților de aici. Tocmai din această cauză s-a tratat problematica valorificării potențialului turistic pe unități geografice mai mici: Bazinul superior al Slănicului, Dealul Răcădăului, Dealul Breazu, Dealul Istrița, Anticlinalul Berca-Arbănași, pentru ca mai apoi să fie integrate în cuprinsul Subcarpaților Buzăului, prezentând programele și modul de exploatare economică. În alegerea acestor areale s-a ținut cont de numărul mare de geomorfosituri pe care le concentrează fiecare dintre ele, dar și de modul în care ele sunt percepute de turiști - unele foarte cunoscute (anticlinalul Berca-Arbănași etc.) altele necunoscute (Dealul Breazu sau Bazinetul Salcia).

Ca finalitate, studiul trebuie să vină în sprijinul comunităților locale cu idei, cu modele de valorificare turistică, cu o analiză pertinentă care să ajute dezvoltarea turismului ca activitate economică importantă a regiunii sau dacă nu, măcar să fie privit ca un semnal de alarmă pentru comunitățile locale în scopul exploatării naturii pentru creșterea nivelului de trai.

I SUBCARPAȚII BUZĂULUI – AȘEZARE, LIMITE, GENEZĂ

1.1. Așezarea geografică și raporturile spațiale cu unitățile vecine

Sunt partea componentă a Subcarpaților Curburii. În partea nordică Subcarpații Buzăului sunt mărginiți de Pintenul Ivănețu și Pintenul Văleni, părți componente ale Carpaților de Curbură. Sudul regiunii este mărginit de Câmpia Română.

1.2. Limitele geografice ale Subcarpaților Buzăului

Limita nordică are următoarea configurație: începe din Depresiunea Lopătari, urmează contactul cu flișul paleogen pe lângă localitățile: Terca, Luncile, Plaiul Nucului, Brăești, Ruginoasa, Stănilă, Valea Buzăului, Păltineni, Poienile, Brădet, Chiojdu, Starchiojd, Bătrâni, Cerașu, Valea Teleajenului.

Limita sudică este foarte bine conturată. La vest de râul Buzău, Masivul Istrița (parte componentă a Masivului Dealul Mare situat între Valea Buzăului, la est și Valea Cricovului Sărat, la vest) are un contact brusc cu câmpia de subsidență a Buzăului (120 - 150 m) în partea de est și Câmpia Gherghiței în partea de vest. Contactul cu Câmpia Buzăului se face prin linii de falii.

Limita vestică, către Subcarpații Prahovei este formată de râul Teleajen, care străbate Depresiunea Vălenii de Munte, până la intrarea în Depresiunea Podeni. În lungul acestei limite se află localitățile: Drajna de Jos, Gura Vîtioarei, Pietra Bogdănești, Coada Malului, Măgurele. Limita se continuă prin Depresiunea Podeni (Fig. 5), în sudul căreia se află Dealul Bucovelului, parte componentă a Subcarpaților Prahovei, și apoi pe Valea Cricovului Sărat până în dreptul localității Urlați unde are loc contactul cu câmpia. Limita estică, către Subcarpații Râmnicului și ai Putnei se desfășoară începând din Depresiunea Lopătari pe cursul râului Slănic până la confluența acestuia cu râul Buzău în dreptul

localității Săpoca. De aici limita este continuată de Valea Buzăului până la contactul cu câmpia omonimă din apropierea orașului Buzău. În cadrul cercetării limita.

Administrativ se află pe teritoriul a două județe: Buzău și Prahova, iar regional arealul studiat aparține regiunilor de dezvoltare Sud- Muntenia și Sud-Est.

1.3. Geneza și evoluția paleogeografică

Geologic, Subcarpații Buzăului, prezintă o mare varietate de complexe litologice, aflate în strânsă legătură cu succesiunea condițiilor diferite de sedimentare, cu caracterul și intensitatea mișcărilor tectonice. În Dealul Cerașu se găsesc cele mai vechi formațiuni geologice ale Subcarpaților Buzăului aparținând Mezozoicului - strate de fliș grezos, conglomerate. Următoarele formațiuni ca vechime sunt alcătuite din flișul paleogen, situat în nordul Subcarpaților, la contactul cu zona montană. Sunt reprezentate prin gresii dure de vârstă paleocen-eocenă. Depozitele neogene au o mare extindere, aproximativ 90% și sunt reprezentate prin roci sedimentare, neconsolidate, cutate. Acestea corespund etajelor Miocenului și Pliocenului. Cuaternarul mediu și superior este reprezentat prin conurile de dejecție și terasele din lungul văilor Buzăului, Cricovului și ale afluenților lor;

În concluzie complexitatea geologică a regiunii a favorizat apariția și dezvoltarea unor forme de relief variate, cu particularități deosebite care au dat naștere unor geomorfosituri cu o specificitate aparte.

II METODOLOGIA DE CERCETARE

2.1. Geosituri și geomorfosituri – concept și conținut

Studiul realizat se bazează pe concepte de „ultimă generație”, apărute în literatura de specialitate în urmă cu numai două-trei decenii. Acestea sunt expresia transpunerii în practică a nevoii geografiei de a deveni nu numai o știință „civilită”, dar și una utilă în contextul economic al zilelor noastre. Aspectele conceptuale fac referire la noțiuni care definesc modalitățile în care pot fi puse în valoare elementele speciale ale cadrului natural, în speță ale reliefului și valorificarea acestora pe cale economică.

Geomorfologia contribuie la dezvoltarea omenirii, aducându-i acesteia beneficii de ordin economic, social și cultural. Astfel, trebuie să știm cu precizie prin ce mijloace și cu ce alternative vine geomorfologia în problematica soluționării amenajărilor teritoriale ale omenirii.

2.1.1. Conceptele de geotop și geosit

Termenul de *geotop* definește o mică unitate geografică care se constituie ca un întreg indivizibil. Este vorba de un sistem organizat ierarhic, care poate sta la baza tuturor complexelor sistematice. A apărut și s-a dezvoltat ca noțiune în spațiul mediteranean. Este expresia dorinței de a pune în valoare conexiunile dintre o mare parte a formelor de relief, procesele geomorfologice și turism. Prin dezvoltarea simplei definiții a geotopului putem determina patru - cinci trăsături care contribuie la selecția unui sit reliefogenic.

Geositul este termenul care depinde de criteriul de evaluare. Importanța lui este legată de scopul final al activităților – știință, turism, economie etc, dar și de persoana sau grupul care realizează evaluarea.

2.1.2. Geomorfositul – concept, conținut și relații funcționale

Panizza și Piacente în 1993 definesc noțiunea ca fiind „*forma de relief sau procesul geomorfologic ce prezintă importanță în înțelegerea evoluției Terrei*”. Aceasta poate fi evaluată estetic (intuitiv) sau științific (cantitativ). În anul 2001 Panizza revine și redefiniște noțiunea – „*geomorfositurile sunt forme de relief care au primit o valoare științifică, culturală și istorică, estetică și/sau socio-economică pe baza percepției și a exploatării lor de către om*”.

Ultimele abordări ale conceptului au fost făcute de Reynard și Pralong (2004), primul definește geomorfositul ca fiind „*o porțiune a suprafeței terestre cu o importanță deosebită în înțelegerea evoluției Pământului, menținând ca valoare principală pe cea științifică, restul fiind valori secundare*”.

Definiția unanim acceptată este aceea prin care un geomorfosit sau un punct (loc) geomorfologic este definit ca „*o porțiune a suprafeței terestre cu o importanță deosebită în înțelegerea evoluției Pământului, a climatului și a vieții*” (Grandgirard 1997, Panizza 2001, Reynard 2004).

2.1.2.1. Geomorfositurile și geoturismul

Modalitatea practică de punere în valoare a geomorfositurilor se poate realiza cu ajutorul geoturismului și/sau a geoparcurilor. Acestea sunt cele mai moderne instrumente care măresc capacitatea geomorfositurilor de a deveni importante surse de venit pentru zonele în care se găsesc. *Geoturismul* este o formă a turismului cu adresă științifică, legat de cunoașterea alcătuirii geologice a unei regiuni, cu siturile sale semnificative pentru cunoașterea geologică. Geoturismul se desfășoară pe trasee relevante din punct de vedere geologic - *georute*.

Dowling (2009) enunță principiile care stau la baza geoturismului:

1. acesta este baza ecologică, din această cauză obiectivele care vor reprezenta resursele geoturismului trebuie analizate începând cu roca de bază, ajungând până la formele majore ale reliefului și microformele acestuia;

2. geoturismul trebuie să fie sustenabil - are rolul de a promova și proteja patrimoniul geologic;

3. are caracter informativ geologic pentru persoanele care sunt interesate de acest tip de abordare a turismului;

4. este benefic comunităților în raza cărora se practică, deoarece pot susține economic dezvoltarea acestora;

5. reprezintă o manifestare a fenomenului turistic, deci oferă *satisfacție turistică*.

2.1.2.2. Geomorfositurile și morfoturismul

Rolul reliefului în activitățile turistice este cunoscut, în condițiile în care acesta „constituie” infrastructura acestui proces. Relieful atrage prin contrastul formelor atenția turiștilor, mult mai puternic decât dacă ar fi uniform sau cu detalii uniforme.

Principalele tipuri de geomorfosituri sunt: (după Ielenicz, M., 2009)

1. geomorfosituri derivate din geositurile geografice cu valoare turistică:

- **fluviale** - legate de acțiunea apelor curgătoare: chei, defilee, cuvete naturale, vaduri etc.;
- **glaciare**: ghețari, circuri, morene, mase de grohotiș, văi glaciare etc.;
- **carstice**: peșteri, doline, uvale, izbucuri, așezăminte calcaroase etc.;
- **eoliene**: dune, barcane, platouri stâncoase, câmpuri de pietre etc.;
- **litorale**: delte, lagune, estuare, plaje, limane maritime, cordoane litorale, faleze, etc.;
- **vulcanice**: conuri vulcanice, platouri vulcanice, erupții, lacuri în cratere etc.;
- **proces geomorfologice actuale**: prăbușiri, surpări, alunecări, torențialitate, curgeri de noroi, solifluxiune etc.;
- **geomorfosituri legate de erupțiile de gaze sau vaporeaze**: vulcani noroioși, gheizere;

2. geomorfosituri legate de arii protejate (ecosituri): rezervațiile naturale; rezervațiile forestiere; parcurile naturale; parcurile naționale; parcurile dendrologice; monumentele naturii;

3. geomorfosituri legate de ape (hidrosituri): lacuri, izvoare carstice, izvoare minerale, văi etc;

4. geomorfosituri legate de activitatea antropică (antroposituri) - determinate de așezările umane; determinate de o caracteristică economică: cariere, mine părăsite, canale, lacuri de acumulare, baraje etc.

5. alte tipuri de geomorfosituri:

a. **situri geologice**: situri structurale, tectonice, paleositurile (stânci, prăpăstii, cueste, platouri, horsturi, grabene), situri fosilifere etc.;

b. **siturile istorice**: arheologice, medievale, locuri unde s-au desfășurat bătălii importante, forturi, castre, cetăți, ruine, ghettouri etc.;

c. **situri cultural-artistice**: locuri ca sursă de inspirație, locuri unde se desfășoară diverse activități cu specific cultural, locuri cu valoare artistică sau religioasă;

d. **situri de aventură**: locuri de cățărare, de tracking, de bycking, de rafting, de enduro etc..

M. Panizza și Sandra Piacente (2003) menționează că geositurile sunt în sfera de preocupare a mai multor domenii de activitate:

1. **în cercetarea științifică** – se pot studia procesele, fenomenele geologice și geomorfologice care au condus la geneza formelor de relief;

2. *în domeniul cultural* – acestea pot asigura întrepătrunderea dintre elementele naturale și cele culturale;

3. *sunt sursă de inspirație* pentru diferiți artiști;

4. *sunt atracție turistică*.

Atributele acestora se asociază sporind complexitatea valorii lor.

2.1.3. Scurt istoric al cercetării geomorfositurilor pe plan mondial și în România

În decursul scurtei sale istorii, această noțiune a stârnit un interes deosebit pentru o mulțime de geografi, iar acest fapt a avut ca rezultat enunțarea a numeroase definiții pentru acest concept. Pașii care au fost făcuți în definirea și înțelegerea accepțiunii de geomorfosit au avut următorul traseu:

- 1993 se introduce noțiunea de „valori geomorfologice” (Geomorphological assets/ Biens géomorphologiques) de către M. Panizza;

- 1994 apare o nouă noțiune definită de A. Carton și colab. – „Bunuri geomorfologice” (Geomorphologica goods/ Biens géomorphologiques);

- 1994 Hooke definește noțiunea de „geomorfosit” (Geomorphosites/Sites géomorphologiques);

- 1995, 1997, 1999 Grandgirard și colab. Introduce noțiunea de „geotopuri geomorfologice” (Geomorphological geotopes/ Géotopes géomorphologiques);

- 1997 Rivas și colab. Definesc noțiunea de „sit de interes geomorfologic” (Sites of geomorphological interest/Sites d' intérêt géomorphologique);

- 2001 M. Panizza adoptă o nouă denumire aceea de „geomorfosit” (Geomorphosite/ Géomorphosite);

- 2004, 2005, 2009 E. Reynard redefițește noțiunea de geomorfosit preluată de la Panizza;

- 2007 J. Pralong, redefițește termenul de geomorfosit și explică modalitățile de cercetare și punere în valoare ale acestuia.

Conceptul a pătruns în România prin filiera italiană în centrele universitare din Oradea și București. Printre primii geografi care s-au ocupat de acest fenomen au fost Ilieș Dorina și Nicolae Josan de la Universitatea din Oradea. Acum apar studii ca :

- *Preliminary contribution to the investigation of the geosites from Apuseni Mountains (Romania)* - Dorina Ilieș, Nicolae Josan (2007);

- *Some aspects regarding the genesis of geosites* - Dorina Ilieș, Nicolae Josan (2008);

- *Geosites- Geomorphosites and Relief* - Dorina Ilieș, Nicolae Josan (2009);

Geografii Universității din București participă la dezvoltarea acestui subiect prin studiile apărute în diverse publicații, cum ar fi:

- *Inventing, Evaluating and Tourism Valuating the Geomorphosites from the Central Sector of the Cehlău Național Park* – Laura Comănescu, Dobre, R. (2008);
- *Inventing and Evaluation of Geomorphosites in the Bucegi Mountains* – Laura Comănescu, Nedelea, N., Dobre, R. (2009);
- *Geotope, Geosite, Geomorphosite* - Ielenicz. M. (2009).

Reprezentanții Universității din Cluj-Napoca care s-au ocupat îndeaproape de această tematică au fost:

- Ioan Mac, care încă din anul 2000 definește noțiunea de sit;
- Dănuț Petrea în 2005 definește noțiunea de sit ca fiind o „porțiune de teritoriu purtătoare de semnificație”;
- Virgil Surdeanu și colaboratorii inițiază în 2009 un proiect de inventariere a geomorfositurilor cu alunecări de teren din Transilvania;
- Ioan Aurel Irimuș în 2010 descrie relieful din punct de vedere al potențialului și valorificării turistice;
- *Inventing Cards for Regionally Relevant geomorphosites* – Gabriela Cocean (2011);
- *The Assessment of Geomorphosites of Touristic Interest in The Trascău Mountains* - Gabriela Cocean, Surdeanu, V. (2011);
- *Munții Trascăului – Relief, Geomorfosituri, Turism* - – Gabriela Cocean (2011);

2.2. Metode de cartografiere a geomorfositurilor din Subcarpații Buzăului

Castaldini (2005) realizează o hartă modernă, bogată în informații, ușor de citit pentru publicul larg. Suportul l-a constituit harta geomorfologică generală care surprindea procesele actuale la nivelul geomorfositurii, folosindu-se simboluri grafice simple, la care au fost adăugate principalele elemente de interes turistic: baza de cazare și alimentație publică, obiectivele turistice de interes cum ar fi cele culturale, religioase, arhitectonice etc.

Pentru studiul Subcarpaților Buzăului au fost realizate: hărți pe hârtie în cazul proceselor geomorfologice actuale, schițe geomorfologice pentru o parte a geomorfositurilor și hărți digitale. Pentru fiecare zonă cu geomorfosituri, folosind metoda lui Castaldini au fost realizate hărți geo-turistice.

2.3. Metode de evaluare a geomorfositurilor din Subcarpații Buzăului

Metodologia de cercetare care va fi prezentată în subcapitolele următoare este structurată pe trei mari direcții:

1. într-o primă fază va fi analizată și prezentată metodologia specifică geografică, cea clasică, care cuprinde principiile, metode și procedee valabile pentru întreaga paletă a științelor geografice;
2. a doua etapă va trata din metodologia de cercetare a reliefului sub aspectul atractivității turistice;

3. a treia etapă se referă la metodologia de cercetare specifică a geomorfositurilor.

2.4.1. Metodologia geografică de cercetare

Aceasta poate cuprinde pași concreți care se fac pentru o bună realizare a studiului. Acest demers metodologic cuprinde mai multe etape:

- etapa de documentare, în care se formulează problemele și se descrie teritoriul luat în studiu;
- etapa de analiză a situației existente în teritoriu. Se fac referiri cantitative și calitative care trebuie să conducă la conturul clar al geotopului, structurilor, funcțiilor și disfuncțiilor și la imagistica post-operatională;
- etapa de audit țintește la evaluarea reușitelor în corelație cu scopurile fixate.

2.4.2. Metodologia cercetării reliefului sub aspectul atractivității turistice

Cea de-a doua metodologie este caracteristică geografiei turismului. Această știință utilizează o serie de principii, metode și procedee de cercetare comune întregului spațiu geografic, dar și unele proprii, specifice.

2.4.3. Metodologia de inventariere și evaluare a geomorfositurilor

Încă de la început, s-a simțit nevoia stabilirii unei metodologii care să fie cât mai eficientă și precisă în evaluarea geomorfositurilor. Primele încercări sunt făcute încă din 1994 de către Panizza și Cannillo. Fișa realizată de cei doi era una sintetică și urmărea valoarea de bază căreia i-au adăugat valori adiacente împărțite în două grupe: una principală (geologia, geomorfologia, valențele paleogeografice ale geomorfositurii) și una secundară care conținea valorile culturale, estetice și ecologice.

Începând cu acel moment geomorfologii care s-au ocupat de acest segment de cercetare au adăugat și îmbogățit metodologia de inventariere și evaluare. În acest context pot fi menționați:

1. **Pralong** realizează o metodă care se axează pe valoarea turistică a geomorfositurii. Acesta consideră că valoarea turistică este media valorilor peisagistice, științifice, cultural-istorice și economice. Metoda a fost preluată de Comănescu și Dobre care au inventariat Parcul Național Ceahlău.
2. **Gabriela Cocean** pleacă de la această metodă pe care o îmbogățește și diversifică, adaptând-o arealului Munților Trascăului, reușind astfel să obțină o inventariere și evaluare din punct de vedere turistic a geomorfositurilor de o foarte bună calitate. În prima parte studiază elementele de bază ale geomorfositurii (cele geomorfologice, estetice și ecologice), în cea de-a doua parte se ocupă cu valorile funcționale, acelea care determină gradul de utilizare economică/turistică a geomorfositurii (valoarea culturală, științifică, economică/turistică), iar la final cu acele valori restrictive care scad potențialul turistic al geositurii.

3. **Bianca Toma** preia o parte din metodologia folosită de Gabriela Cocean o prelucrează și obține o fișă de inventariere originală folosită pentru evaluarea geomorfositurilor pe sare din Depresiunea Transilvaniei. O parte a acestei evaluări se pretează pentru geomorfositurile pe sare și breția sării din arealul Subcarpaților Buzăului.

III. MORFOMETRIA SUBCARPAȚILOR BUZĂULUI

3.1. Hipsometria și treptele morfogenetice

3.1.1. Treptele morfogenetice ale reliefului

În urma analizei raporturilor dintre structură (tectonica și litologia) și formele de relief s-au individualizat subdiviziuni morfostructurale pentru caracterizarea cărora s-a ținut cont de morfologie, principalele linii tectonice, de litologie și de vârsta formațiunilor din care sunt constituite. Astfel s-au identificat trei zone morfostructurale (Badea, L., Niculescu, Gh., 1964): *zona dealurilor piemontane dezvoltate pe structură monoclinală levantin-cuaternară* – se află la exteriorul Subcarpaților; *zona dealurilor și depresiunilor pliocene* – caracterizată prin cote simple, largi, asimetrice, puțin faliat. Se desfășoară între Valea Slănicului și Valea Teleajenului. Se caracterizează prin cote simple și largi, aproape simetrice, puțin faliat; *zona dealurilor și depresiunilor corespunzătoare structurilor mio-pliocene* – are o mare întindere. Aceasta ocupă o arie mare.

3.1.2. Hipsometria

În urma analizei ponderii treptelor hipsometrice se observă o repartitie neuniformă a lor. Cea mai mare pondere o dețin treptele de 201-300 m, 301 – 500 m și 501-700 m, iar cea mai redusă cele de 701 – 1000 m și 1000 – 1136 m (tabelul 1). În concluzie, analiza hipsometrică a Subcarpaților Buzăului, ne conferă imaginea unei unități de relief complexe, ce cuprinde trepte altimetrice cu altitudini specifice unităților deluroase fragmentate de văi permițând apariția și dezvoltarea unei mari varietăți de geomorfosituri.

3. 2. Adâncimea fragmentării

Profunzimea eroziunii liniare (datorate apelor curgătoare) se analizează cu ajutorul hărții adâncimii fragmentării. Valorile pe care le are acest parametru oferă informații despre intensitatea acestui tip de eroziune și despre înălțimea relativă a versanților.

În arealul Subcarpaților Buzăului valorile adâncimii fragmentării reliefului, arată în linii mari că intensitatea eroziunii liniare este influențată de caracteristicile litostructurale, neotectonice și hidroclimatice.

În funcție de valoarea medie (112m/km²) și valoarea maximă (269 m/km²), precum și suprafața teritoriului studiat au fost stabilite cinci clase care prin valorile lor redau diferențele existente.

3.3. Fragmentarea orizontală a reliefului

Valorile acestui parametru exprimă gradul de discontinuitate generat în planul orizontal al suprafețelor morfologice din cadrul unui teritoriu. Valorile diferențiate ale fragmentării orizontale a reliefului, sunt datorate alternanței extrem de variabile și diferite, pe care culoarele de văi și unitățile interfluviale le înregistrează la suprafața scoarței terestre.

Valoarea medie a fragmentării orizontale este de $0,81 \text{ km/km}^2$, în timp ce valoarea maximă este $6,44 \text{ km/km}^2$ (tabelul 3). Diferența mare care există între acestea a determinat alegerea unui număr de șase clase valorice (Fig. 30).

În urma celor menționate se poate concluziona că, densitatea fragmentării reliefului condiționată în acest caz de litologie, precum și de intensitatea proceselor fluviale, reprezintă un factor cu implicații directe în dinamica și repartiția teritorială a proceselor geomorfologice actuale.

3.4. Geodeclivitatea

Cunoașterea valorilor geodeclivității suprafețelor reliefului terestru, constituie o cerință de prim ordin în demersul cuantificării geomorfologice a unui teritoriu. Înclinarea terenurilor condiționează alături de petrografie și structură, intensitatea și tipul proceselor modelatoare ale substratului.

Relieful Subcarpaților Buzăului se caracterizează printr-o alternanță a pantelor cu valori ridicate în zonele cu versanți ce au o morfodinamică ridicată și cu valori mici în arealul luncilor și depresiunilor. Utilitatea cunoașterii pantelor în cazul acestui studiu constă în faptul că oferă informații precise despre modul de utilizare al versanților în construcția de căi de comunicație, amplasamentul bazei de cazare și a celei de agrement, despre siguranța activității turistice.

3.5. Orientarea versanților

Procesele de modelare a versanților se diferențiază și sunt influențate și de către expoziția față de punctele cardinale. Prin urmare expoziția versanților, constituie unul dintre elementele fundamentale în direcționarea manierei, sensului și intensității de lucru a proceselor geomorfologice. Ea determină în mod hotărâtor regimul caloric și umiditatea solului, influențează procesele de îngheț-dezghet, tipul și natura depozitelor de cuvertură de pe versanți și provoacă deosebiri calitative în desfășurarea proceselor premergătoare eroziunii. Prin influențarea cantității energiei radiante directe, expoziția determină diferențieri ale tipului de vegetație spontană, ale culturilor în cadrul versanților, ale regimului de scurgere etc. Cunoașterea parametrilor morfografici și morfometrici ai Subcarpaților Buzăului, pe lângă informațiile de natură evolutivă pe care le oferă, indică teritoriile susceptibile de a fi afectate de procese geomorfologice actuale, prin aceasta conturând primele imagini ale morfodinamicii ce caracterizează sistemele vale-versant, precum și măsurile care trebuie luate pentru o bună desfășurare a activităților turistice din regiune.

IV. MORFOLOGIA SUBCARPAȚILOR BUZĂULUI

Subcarpații Buzăului sunt diferențiați de Subcarpații Curburii, a căror subunitate o reprezintă, prin următoarele caracteristici:

- rețeaua hidrografică este predominant transversală;
- alcătuirea litologică și petrografică este diversă;
- au o mare complexitate structurală;
- orientarea generală a cutelor este de la nord-est la sud-vest până la Valea Nișcovului, apoi de la est la vest dincolo de această vale;
- tectonic au o accentuată mobilitate endogenă și exogenă;
- prezintă frecvente peisaje puternic degradate;
- sunt frecvente inversiunile de relief.

Altitudinea reliefului variază între 300-800 m

4.1. Tipuri de relief

Studiul tipurilor de relief – petrografic, sculptural, fluvial, precum și a proceselor geomorfologice actuale pot aduce lămuriri în privința răspândirii și localizării formelor de relief cu valențe turistice, a modului în care acestea pot fi utilizate în scop turistic. Cu ajutorul informațiilor obținute se poate ști cu precizie care dintre geomorfositurile identificate în arealul subcarpatic buzoian pot fi valorificate turistic.

4.1.1. Relieful structural

Individualizarea acestui tip de relief a fost condiționată de petrografie și de evoluția tectonică. În aceste condiții se impun forme de relief legate de două structuri – cutată și monoclină .

Arealul studiat are structura cea mai complexă ca urmare a unei evoluții complicate în Neozoic. Astfel între Slănic și Teleajen există o structură în cute largi, cu numeroase boltiri anticlinale și depresiuni sinclinale. În centru există un ansamblu de cute largi mio-pliocene, iar la exterior un monoclin sau boltiri diapire. Complexitatea aspectelor morfostructurale este accentuată de doi factori:

- desfășurarea concordantă a structurilor principale cu aliniamentele faciesurilor petrografice – formând abrupturi cuestice, suprafețe structurale;
- al doilea factor îl reprezintă generațiile de râuri.

4.1.2. Relieful petrografic

Subcarpații Buzăului au o mare diversitate litologică. Unitățile morfostructurale sunt caracterizate de varietatea rocilor, de aici rezultând formele structurale ale acestei regiuni. Astfel, natura rocilor se constituie ca principală cauză a aspectului reliefului actual. Se poate afirma cu precizie că „marno-argilele din structurile mio-pliocene au contribuit la coborârea peisajului altimetric, dealurile au o pantă moderată, iar gresiile, conglomeratele și tufurile au dus la dezvoltarea reliefului înalt structural, cu sinclinale suspendate și cuate monoclinale”(Petrescu-Burloiu, I., 1977).

a. *relief dezvoltat pe faciesuri argiloase, argilo-marnoase și argilo-nisipoase.* Versanții au o dinamică extrem de activă, axată pe procese de alunecare și curgeri noroioase. Sunt forme de relief rezultate prin simple ondulări, alunecări în trepte sau valuri. Apare chiar și relieful de șiroire de tip badlands, acesta fiind specific și perimetrelor cu vulcani noroioși;

b. *relief dezvoltat pe nisipuri, pietrișuri și bolovănișuri slab cimentate* – s-au format șanțuri și șanțulețe de șiroire separate de creste și turnuri de tipul piramidelor coafate. Se creează prin cimentare: trovanți, babe, vălătruci.

c. *relieful dezvoltat pe calcare* este reprezentat prin lapiezuri și doline (Măgura).

d. *relief carstic și pseudocarstic* dezvoltat pe sare și breția sării. La suprafață s-au format lapiezuri tubulare și liniare separate de creste ascuțite, nișe de dizolvare, doline (frecvente pe platourile în care sarea nu se află la mare adâncime), uvale (unirea mai multor doline), pseudo-canioane etc.

4.1.3. Relieful fluvial

Subcarpații Buzăului dispun de o rețea hidrografică destul de bogată și bine organizată. Arealul este traversat de râul Buzău, cea mai mare parte a regiunii făcând parte din bazinul hidrografic al Buzăului. Partea vestică aparține bazinului hidrografic al Ialomiței.

Dacă în Subcarpații de Curbură văile râurilor sunt transversale, în Subcarpații Buzăului, acestea pot fi transversale, longitudinale (asemănătoare cu cele din Subcarpații Moldovei) sau diagonale și asta din cauza complexității reliefului. Sectoarele de văi transversale sunt în alternanță cu cele longitudinale sau diagonale.

Terasele sunt destul de bine reprezentate, cu toate că inițial s-a crezut că acestea sunt sporadice și fragmentate. Din punct de vedere altimetric acestea sunt reprezentate astfel: 1–3 m, 5–8 m, 10–14 m, 20–25 m, 30 - 40 m, 50–60 m, 80–90 m, 110–120 m, 140–160 m, 180–200 m. De obicei terasele inferioare 1–3 m și 5–8 m sunt bine reprezentate.

Procesele care se desfășoară la nivelul albiei minore permit deplasarea de materiale de pe versanți și totodată aportul în albia majoră de pietrișuri și nisipuri, acestea fiind utilizate în construcții.

4.1.4. Procesele geomorfologice actuale

4.1.4. Procesele geomorfologice actuale

Structura geologică, dispunerea dealurilor, cursurile de apă care drenează regiunea, prezența vegetației au făcut ca în acest areal procesele geomorfologice să aibă o intensitate și o frecvență foarte mare.

Procesele geomorfologice au avut o evoluție constant rapidă, cu contribuția majoră a factorului antropic care a accelerat atât extinderea, cât și intensificarea acestora. Astfel, s-au degradat accentuat terenurile, s-a transformat peisajul geografic și nu în cele din urmă s-au creat microforme variate de relief.

Procesele geomorfologice cu cea mai mare răspândire în arealul Subcarpaților Buzăului pot fi încadrate în două mari categorii: procesele de eroziune a solului în suprafață și procesele de versant (mișcare în masă).

4.1.4.1. Procesele de eroziune în suprafață

După modul de formare și condițiile în care aceste procese evoluează, cele mai răspândite sunt legate de acțiunea apei și de procesele gravitaționale.

Pluviodenudarea se manifestă pe suprafețe foarte mari în cadrul arealului Subcarpaților Buzăului. Principalele forme care acționează asupra reliefului sunt rigolele, ravenele și ogașele întâlnite frecvent în partea centrală a Subcarpaților. Evoluția în timp a acestora a dus la dezvoltarea unor aparate torențiale impresionante. Torenții sunt numeroși, au suprafețe mari, lungimi enorme și sunt reactivați la fiecare cantitate de precipitații ce depășește media zonei. Eroziunea de suprafață are un caracter general, predomină în masivele cu o slabă înclinare, iar în zonele împădurite este asociată cu alte procese geomorfologice.

4.1.4.2. Procesele de mișcare în masă

Deplasările uscate întâlnite în Subcarpații Buzăului sunt:

- rostogolirile se pot produce fie în partea superioară a bazinelor de recepție de sub creasta dealurilor (Podu Muncii, Sătuc etc.) sau în arealele unde aceste rostogoliri se desprind din liniile de ruptură;
- prăbușirile apar destul de izolat pe versanții cu pante mai mari de 45°. Se întâlnesc pe Valea Buzăului la Chirlești, pe văile: Pânătaului, Boului, Bâsca Chiojdului. Deseori acestea sunt combinate cu rostogolirile - frecvente pe văile: Bălăneasa, Sibiciu, Sărățel.

Alunecările de teren se formează datorită prezenței argilei. Într-o mare parte a Subcarpaților Buzăului au o pondere importantă în modelarea versanților. În ansamblu, în partea centrală aceste procese ocupă 35% din suprafață, pentru ca la exterior ponderea să fie mai mică.

Curgerile de noroi sunt localizate pe versanții abrupti, despăduriți, alcătuiți din alternanțe de gresii, argile, marne și nisipuri. Sunt favorizate de ploile torențiale, de stratul mare de zăpadă, de lipsa vegetației. Sunt frecvente pe Valea Buzăului, dar și pe văile Sibiciului sau Pânătaului, cu lungimi mari de 200 – 400 m, iar unele pot depăși 1500 m și cu lățimi între 10 – 40 m. Unele dintre ele sunt înierbate și oarecum stabilizate: Dealul Posobești sau Dealul Cățiașu.

4.1.4.3. Procese geomorfologice actuale - studii de caz

Studiile de caz au menirea de a reliefa faptul că în cuprinsul Subcarpaților Buzăului intensitatea proceselor geomorfologice este diferită datorită litologiei acestora. În acest context s-a realizat cercetarea pe unități geografice diferite ca structură litologică, evidențiind astfel că dinamica și numărul proceselor

geomorfologice actuale este diferit la nivelul regiunii studiate și în același timp structura geomorfositurilor este variată (ca mod de formare, evoluție, conservare etc.) . Studiile de caz au fost realizate pentru: Dealul Răcădăului, Dealul Istrița, Anticlinalul Berca – Arbănași, Bazinetul Salcia, Bazinul superior al Văii Slănicului, Dealul Breazu, Culoarul Buzăului între Viperești și Ciuta.

V. EVALUAREA GEOMORFOSITURILOR DIN SUBCARPAȚII BUZĂULUI

5.1. Metode de evaluare agreate pentru geomorfositurile din Subcarpații Buzăului

Fișa de evaluare a geomorfositolui cuprinde elemente de inventariere inedite care să confere acesteia o mare exactitate a evaluării. Pentru o mai bună înțelegere s-a explicat pe larg fiecare din punctajele acordate fiecărui geomorfosit, încercând astfel eliminarea neclarităților și a suspiciunilor.

Prima parte a evaluării geomorfositurilor din Subcarpații Buzăului cuprinde analiza acelor elemente ale geomorfositolui care constituie „baza” și care conferă valoarea esențială, structurală a acestuia. Aceasta cuprinde valorile geomorfologice, estetice și ecologice. Evaluarea s-a făcut cu ajutorul unei scări numerice de la 0 la 1, folosind cinci indici calitativi care au avut menirea de a scoate în evidență caracteristicile primordiale ale geomorfositurilor analizate. Acești indicatori analizează în cea mai mare parte aspectele pozitive, cele care dau valoare geomorfositolui. În această evaluare sunt cuantificate și însușirile negative, care scad valoarea geomorfositolui. Acestea împreună cu cele pozitive oferă imaginea valorică completă a formei de relief studiate.

În prima fază am analizat acele elemente ale geomorfositolui care constituie „baza” și care conferă valoarea esențială, structurală a acestuia. Aceasta cuprinde valorile geomorfologice, estetice și ecologice.

Calcularea valorii structurale se realizează prin însumarea următoarelor valori:

$$VS = VS1+VS2+VS3$$

Unde: VS -valoarea structurală;

VS1-valoarea geomorfologică;

VS2-valoarea estetică;

VS3- valoarea ecologică

Valorile mai sus enumerate sunt o însumare a mai multor indicatori caracteristici fiecăreia dintre ele. Fișa de evaluare cuprinde în continuare o a doua parte, axată pe valorile atribuite de om în decursul timpului. În această categorie intră valorile științifice, educaționale, economice și nu în ultimul rând, cele turistice. Punctajul a fost stabilit pe o scară numerică de la 0 la 1, fiecare categorie de indicatori cuantificând valori și valențe proprii fiecărei însușiri. Toți acești indicatori au ca rezultat stabilirea unei valori reale a geomorfositolui, ținând cont numai de valorile pozitive care îi pot fi atribuite. Pentru un rezultat corect geomorfositolui îi vor fi aplicate și valorile care îi dinimuează din potențialul turistic, cele

care ne indică partea negativă a geomorfositolui. Prin urmare valoarea de bază se adună cu valoarea funcțională, din care se scad atributele restrictive, obținându-se valoarea reală a geomorfositolui. Valoarea funcțională a fost stabilită în urma aplicării formulei:

$VF = VF1 + VF2 + VF3$, unde: VF - valoarea funcțională; VF1 - valoarea culturală; VF2 - valoarea științifică; VF3 - valoarea economică.

Atributele restrictive (tabelul 8) sunt cele care acționează în mod negativ asupra geomorfositolui redicând semne de întrebare asupra sa. În această categorie intră riscurile naturale, vulnerabilitățile geomorfositolui, prezența unor activități economice care ar putea afecta imaginea și integritatea geomorfositolui, precum și gradul de poluare al acestuia.

Astfel: $AR = AR1 + AR2 + AR3 + AR4 + AR5$

Unde: AR – atribute restrictive; AR1 - riscuri naturale și antropice; AR2 - vulnerabilitatea la riscuri; AR3 - prezența unor activități economice care ar afecta turismul; AR4 – poluarea; AR5 – elementele inestetice.

Formula valorii totale a geomorfositurilor are următoare expresie:

$VT = VS + VF - AR$, unde: VT - valoarea totală a geomorfositolui; VS - valoarea structurală a geomorfositolui; VF - valoarea funcțională a geomorfositolui și AR-tributele restrictive.

5.2. Tipuri de geomorfosituri din Subcarpații Buzăului

Subcarpații au o suprafață foarte mare, iar în cuprinsul lor sunt numeroase procese geomorfologice care au contribuit la formarea unor geomorfosituri, la periclitarea sau distrugerea altora.

Clasificarea geomorfositurilor din arealul studiat se poate face după mai multe criterii:

- *după formele de relief în care au fost identificate*: defileele, culmile, platourile carsto – saline, peșterile, depresiunile de anticlinal, masivele izolate;
- *litologic*: geomorfosituri dezvoltate pe masivele de sare și breția sării, hidrosituri, geomorfosituri dezvoltate pe gresie, geomorfosituri dezvoltate pe formațiuni geologice vechi;
- *în funcție de localizarea lor*: geomorfosituri localizate în arealul văilor, geomorfosituri de versant, geomorfosituri de culme;
- *în funcție de extensiunea lor spațială*: geomorfosituri singulare, punctuale, geomorfosituri liniare, geomorfosituri areale.

5.3. Ierarhizarea geomorfositurilor din Subcarpații Buzăului

Regiunea Subcarpatică buzoiană este presărată cu un număr de 54 de geomorfosituri. Pentru fiecare dintre aceste geomorfosituri au fost întocmite fișe diagnostic cu ajutorul cărora s-a făcut o evaluare corectă; punctajele obținute au dus la o ierarhizare realistă, care într-adevăr respectă realitatea existentă în teren, cea pusă în evidență de numărul de turiști care le vizitează. În fruntea ierarhiei se află vulcanii noroioși ca fiind cei mai „valoroși” din punct de vedere structural și funcțional, iar pe ultima

poziție se găsește geomorfositul „Babele de la Budești”. Interesant este faptul că cele patru perimetre cu vulcani noroioși deși se află foarte aproape unul de altul nu au avut același punctaj în urma evaluării.

5.3.1. Fișa de inventariere a geomorfositurilor din Subcarpații Buzăului

Conform cu indicatorii menționați anterior s-au întocmit fișe de inventariere pentru toate geomorfositurile identificate în arealul studiat. De menționat că au fost folosite criterii care se pretează studiului de față.

Fișa de inventariere are o primă parte cu datele de identificare ale geomorfositolui: poziția în cadrul ierarhiei, așezarea, tipologia, unitatea teritorial- administrativă unde se găsește, punctajul total și punctajul defalcat pe cele trei valori – de bază, funcțională, restrictivă. În cea de a doua parte sunt prezentate punctajele detaliate pentru fiecare valoare în parte, cu argumentele de rigoare aduse în sprijinul evaluării. Se poate remarca subiectivismul autorului, temperat pe cât se poate de punctajele seci. Fișa de inventariere cuprinde: indicativul din tabelul ierarhic; localizarea geomorfositolui; unitatea administrativă; tipologia geomorfositolui; extensiunea; valoarea totală, structurală, funcțională, valoarea atributelor restrictive; explicarea detaliată a punctajelor acordate în urma analizei efectuate asupra geomorfositolui; sunt prezentate câteva modele de fișe diagnostic

5.4. Alte geositurile din Subcarpații Buzăului

- *geosituri de natură istorică : situri arheologice aferente Neoliticului, situri arheologice din perioada daco-romană, cetăți/ ruine de cetăți medievale și ruine de mănăstiri, castele/conace boierești, case monument;*
- *geosituri de natură religioasă: biserici de lemn, biserici de piatră construite între 1600–1900, mănăstiri/complex mănăstiresc;*
- *geosituri de natură culturală: Muzeu, tabere de sculptură în aer liber.*

FIȘA DIAGNOSTIC A GEOMORFOSITURILOR

Ecologică	1,50p	- rezervație de interes național;(0,75p) - adăpostește plante halofite - Nitratia schoberi și Obione venacifera; (0,75p)
NUME		VULCANII NOROIOSI
		PĂLĂDARI FUNCȚIONALĂ
TIP	PCT	JUSTIFICARE
Indicativ Culturală	T1 4,25p	- prezența mănăstirii Rădăușii, cetății de piatră și a bisericii din Rădăușii de Jos - este 30 de reprezentări - sunt manifestări ocazionale - identificare cu geomorfositul
Așezare	La 5 km de localitatea Rădăușii de Jos pe drum asfaltat	
UAT	Comuna Scorțoasa	
Științifică Tipologie	4,50p	- obiect a cel puțin 2 lucrări științifice - potențial științific remanent - resursă educativă polivalentă - pământuri rele, etc.
Extensiune	areală	- model cu valoare punctuală - are reprezentativitate în areal
Valoare totală	29p	
Valoare economică structurală	9,75p	- are activitate turistică; (1p) - obiectiv turistic național - accesibil până la obiectiv
Valoare funcțională	18,75p	- situat la 10 km de centrul orașului Rădăușii - se află la 30 km de un așezământ turistic principal; (1p) - oferă experiență turistică unicat; (1p)
Atribute restirctive	0,50p	- este valorificat turistic permanent;(1p) - arie foarte sigură turistic; (1p) - promovat complex la nivel internațional; (1p) - infrastructură turistică în perimetrul geomorfositului; (0,50p)
		VALOAREA ȘTIINȚIFICĂ
TIP	PCT.	JUSTIFICARE
Geomorfologică	6,25p	- geneza complexă – mișcările tectonice care au fisurat zona, litologia, emanația de gaze naturale existente în zonă, infiltrarea apei, procese ce se desfășoară sub acțiunea gravitației; (1p) - au o dinamică vizibilă;(0.75p) - reunesc cel puțin patru puncte de interes – craterele, formele geomorfologice, emanația de gaze, curgerile de noroi, vegetația specifică;(1p) - suprafață peste 10 ha;(0,75p) - este foarte bine conservat; (1p) - este unicat național;(0,75p) - are o structură unică; (1p)
Estetică	3,75p	- are fizionomie unică etalată pe orizontală, detașată față de relieful limitrof;(1p) - vizibil de la distanță medie;(0,75p) - distanța dintre geomorfositul și zona de acces este sub 25m; (1p) - contrast cromatic puternic;(1p)



ATRIBUTE RESTRICTIVE	
PCT.	JUSTIFICARE
0,50p	- arie cu riscuri incipiente; (0,25p) - vulnerabil fără a fi afectat în ansamblu; (0,25p)

5.5. Riscurile naturale și valorificarea turistică a geomorfositurilor din Subcarpații Buzăului

Riscurile condiționate de hazardele naturale consemnate la nivelul Subcarpaților Buzăului sunt:

- riscuri condiționate de hazardele geomorfologice;
- riscuri datorate hazardelor geologice – sunt provocate de tectonică prin mișcările seismice care au o frecvență foarte mare;
- riscurile datorate hazardelor hidrologice constau în inundații provocate ca urmare a unor perioade ploioase;
- riscuri datorate hazardelor climatice.

5.6. Modalități de protecția a geomorfositurilor din Subcarpații Buzăului.

Principalele categorii de arii protejate din Subcarpații Buzăului sunt:

a. *Geoparcul „Ținutul Buzăului”* proiect demarat de Consiliul Județean Buzău, în 2010, împreună cu Primăriile a 18 comune (din care 15 fac parte din regiunea studiată) și Centrul de Geomatică al Universității din București.

b. *rezervații naturale de interes național*- în această categorie intră:

c. *Monumente ale naturii de interes național*:

d. *Situri de importanță comunitară (SCI)* care vor devenii arii de conservare specială.

VI. VALORIFICAREA TURISTICĂ A GEOMORFOSITURILOR DIN SUBCARPAȚII BUZĂULUI

6.1. Accesibilitatea și atractivitatea geomorfositurilor din Subcarpații Buzăului

6.1.1. Accesibilitatea

Accesul la diferitele obiective turistice, inclusiv la geomorfositurile din regiune, constituie un important aspect al activității turistice. Problema accesibilității în arealele cu geomorfosituri din Subcarpaților Buzăului poate fi privită sub două aspecte. Un aspect privește accesibilitatea reliefului

datorită caracteristicilor morfometrice și morfodinamice pe care le are, iar cel de-al doilea este legat de existența căilor de comunicație.

6.1.2. Atractivitatea

Atractivitatea este importantă prin prisma modului în care sporește potențialul turistic al unei regiune și implicit crește posibilitatea de valorificare turistică a acestuia. Atractivitatea reliefului Subcarpaților Buzăului poate fi măsurată cu ajutorul diveselor componente ale acestuia care dau măsura potențialului turistic natural.

6. 2. Stadiul actual al valorificării turistice

6.2.1. Structuri de primire turistică

6.2.1.1. Baza de cazare

Regiunea studiată dispune de un număr relativ mare de unități pe cazare. Acestea sunt amplasate în hoteluri, moteluri, hanuri și pensiuni agroturistice, iar repartiția lor în arealul cercetat este destul de disproporționată. Cea mai mare parte dintre acestea se găsesc amplasate pe teritoriul județului Buzău, în județul vecin, Prahova, numărul acestora fiind destul de mic (tabel.1).

Tabel nr. 1. Structura bazei de cazare din Subcarpații Buzăului

Tipul structuri de cazare	Numărul de locuri
Hotel	754
Motel	80
Hostel	78
Pensiune	672
Han	65
Bungalow	50
Vilă	80
Camere de închiriat	18
Campus	100
Tabără Școlară	500

Concluzionând - se poate constata o creștere a numărului de locuri de cazare, în special la nivelul pensiunilor turistice. Această tendință este în creștere, deoarece și locuitorii din regiunea Buzăului urmează exemplul de succes al altor areale turistice din țară.

6.2.1.2. Unitățile de alimentație publică

Rețeaua unităților de alimentație publică pentru turism din această regiune este inegal repartizată și oarecum conformă cu baza de cazare. Multe din unitățile de alimentație publică sunt componente ale structurilor de primire menționate în subcapitolul trecut.

Totalul locurilor existente în restaurantele din arealul studiat este de 4196. Trebuie menționat faptul că nu au fost luate în calcul „mesele” care aparțin pensiunilor de 1-3 margarete ce oferă pensiune completă pentru turiști (Fig. 3).

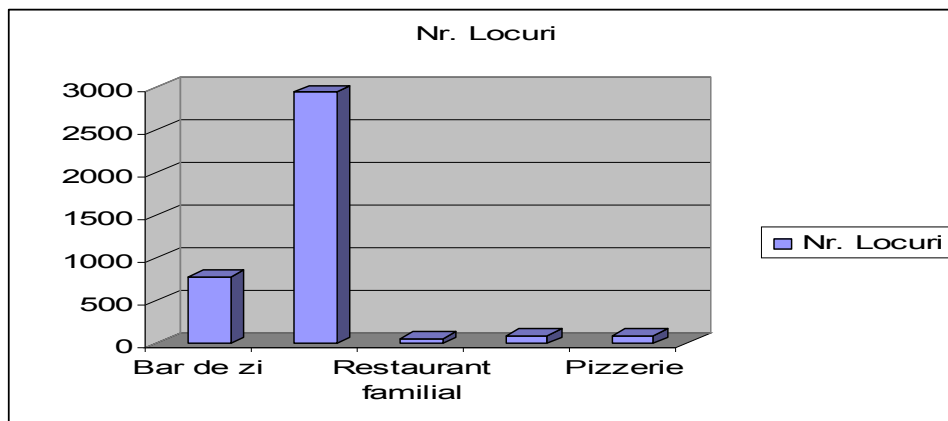


Fig. 3. Număr locuri în alimentația publică din Subcarpații Buzăului - 2012

6.2.2. Circulația turistică

Fluxurile turistice principale, sunt legate în special de drumurile naționale care străbat Subcarpații Buzăului : DN 2 – face legătura dintre București și Moldova ; DN1B asigură tranzitul dinspre Ploiești spre Moldova ; DN 10 Buzău - Brașov, trece prin inima regiunii, aduce cel mai mare număr de turiști, acest drum asigurând una dintre legăturile Transilvaniei cu sudul țării și cu litoralul Mării Negre.

Fluxurile secundare se desfășoară în lungul drumului județean DJ 203K, ce merge paralel cu Valea Slănicului, iar DN 1A este șoseaua marginală vestică a regiunii, asigurând una dintre legăturile capitalei cu zona turistică Brașov. Aceasta din urmă practic fiind cea care “fură turiștii” din partea vestică a regiunii, direcționându-i spre centrele turistice Cheia și Brașov.

6.2.3. Tipuri de turism practicate în Subcarpații Buzăului

Principalele tipuri de turism practicate în Subcarpații Buzăului sunt: turismul de circulație, de sejur, oenologic, ecumenic, balnear, rural și agroturismul.

6.3. Politici de promovare și dezvoltare a turismului din Subcarpații Buzăului

Politicile de dezvoltare și promovare a turismului au o componentă națională, una regională/județeană și alta locală. Toate acestea au ca obiective strategice: creșterea numărului de turiști ce vizitează regiunea studiată și dezvoltarea elementelor de identitate pe plan național și european prin evidențierea tuturor tradițiilor locale. Astfel, prioritățile de dezvoltare și promovare sunt:

- realizarea de programe turistice;
- realizarea unor activități de marketing; dezvoltarea resurselor umane și a cadrului instituțional în domeniul turismului;

- dezvoltarea infrastructurii tehnico-edilitare și turistice.

6.3.1. Politici naționale de dezvoltare și promovare a turismului

Proiectul EDEN (octombrie 2012 – iulie 2013 - Proiectul “Destinații Europene de Excelență”) a fost lansat de către Comisia Europeană prin Direcția Generală pentru Întreprinderi și Industrie/ Unitatea de Turism, în anul 2006, și are ca principal obiectiv dezvoltarea unui turism european durabil și creșterea gradului de vizitare al unor destinații non-tradiționale. În cadrul acestuia intră și Ținutul Buzăului;

6.3.2. Politici regionale și județene de dezvoltare și promovare a turismului. Acestea s-au axat pe: realizarea de programe turistice pentru dezvoltarea turismului rural, realizarea de programe pentru dezvoltarea turismului balneo-climateric în Sărata Monteoru, realizarea de programe turistice pentru dezvoltare turismului cultural și ecumenic, realizarea de programe turistice pentru sectorul ecoturismului, realizarea unor acțiuni de marketing, dezvoltarea infrastructurii turistice ;

6.3.3. Politici de dezvoltare și promovare a turismului la nivel local

Acestea au fost reprezentate în general de următoarele tipuri de măsuri: acordarea de facilități fiscale investitorilor din acest sector economic, realizarea de site-uri, reabilitarea infrastructurii tehnico-edilitare, marcarea unor trasee turistice, finanțarea unor sărbători locale.

6.4. Premisele dezvoltării turismului în Subcarpații Buzăului

Dezvoltarea turismului trebuie să constituie un demers la care să participe comunitățile locale, dar și instituțiile statului, având drept scop ridicarea nivelului de trai.

6.4.1. Particularitățile turismului din Subcarpații Buzăului

- aspecte pozitive: existența unor obiective unicate sau foarte rare, varietatea formelor și tipurilor de obiective turistice, intervenția umană a realizat obiective de o mare valoare științifică, culturală, educativă sau istorică: mănăstiri, biserici, mina de petrol, cetăți, casteluri etc.;

- aspecte negative: concentrarea geomorfositurilor pe o suprafață destul de compactă între Valea Buzăului și Valea Slănicului de Buzău; lipsa obiectivelor turistice în regiunea situată la vest de râul Buzău, bază de cazare insuficientă, amplasată în mod nefericit, cele mai multe locuri de cazare fiind în stațiunea Sărata Monteoru și pe Valea Buzăului, departe de arealele cu cele mai multe obiective turistice; accesul îngreunat pentru majoritatea obiectivelor datorită lipsei drumurilor modernizate; slaba promovare națională și internațională; prezența în nordul Subcarpaților Buzăului a regiunilor turistice Brașov și Cheia care atrag o parte importantă a turiștilor.

6.4.2. Modalități de eficientizare ale turismului din Subcarpații Buzăului

Măsurile care pot duce la o valorificare eficientă a potențialului turistic natural și antropoc al regiunii:

- modernizarea, refacerea sau construcția unei infrastructuri de acces;
- reabilitarea infrastructurii turistice existente;
- construcția de noi structuri turistice mai aproape de obiectivele turistice;

- sporirea siguranței turistului în timpul desfășurării activității turistice;
- punerea în valoare a tradițiilor și obiceiurilor locale;
- promovarea eficientă la manifestări de profil intern sau internațional;
- realizarea unor centre polarizatoare care să poată satisface nevoile turiștilor;
- promovarea turistică cu ajutorul site-urilor ;
- programe de calificare pentru tinerii din regiune ;
- sprijinirea investitorilor prin facilități acordate de comunitățile locale;
- valorificarea eficientă a resurselor agricole ;
- valorificarea izvoarelor minerale;
- realizarea unor trasee turistice.

Pentru o bună optimizare a valorificării turistice din Subcarpații Buzăului am realizat câteva studii de caz, pentru unitățile geografice care au cea mai mare densitate de geomorfosituri. În cadrul acestora am încercat să aduc soluții pentru creșterea gradului de valorificare turistică și în același timp pentru sporirea veniturilor comunităților din acele regiuni. Studiile de caz au fost realizate pentru: Dealul Răcădăului, Dealul Istrița, Anticlinalul Berca – Arbănași, Bazinetul Salcia, Bazinul superioara al Văii Slănicului, Dealul Breazu.

CONCLUZII

În urma studiului realizat asupra geomorfositurilor din Subcarpații Buzăului și a valorificării lor turistice au putut fi desprinse următoarele concluzii:

1. Regiunea studiată are o mare varietate de geomorfosituri (după modul de formare, structură, suprafață, localizare etc.) care dau o notă aparte potențialului natural al acesteia.

2. Disponibilitatea geomorfositurilor în teritoriu poate constitui un impediment în dezvoltarea turistică unitară a arealului studiat, dar poate fi și un mare avantaj pentru localitățile pe teritoriul cărora se găsesc (o mare parte dintre acestea se găsesc mai concentrate într-un spațiu destul de restrâns situat la est de Valea Buzăului).

3. Inventarierea și evaluarea geomorfositurilor din Subcarpaților Buzăului au evidențiat faptul că cele mai cunoscute și vizitate dintre acestea sunt cele care au și cel mai mare punctaj (vulcanii noroioși, Platoul Meledic). Totodată, au fost identificate geomorfosituri care pot deveni „motoare” ale turismului din arealul în care sunt localizate.

4. Cu toate că arealul cercetat dispune de un imens potențial turistic, acesta este foarte slab valorificat.

5. Slaba dezvoltare a turismului în ultimii 20 de ani a ajutat din plin la menținerea unei performanțe economice foarte scăzute în acest sector de activitate. Astfel dintre multiplele cauze care au avut ca rezultat acest fapt pot fi menționate:

6. Valorificarea potențialului turistic a fost „sabotată” și comportamentul celor care oferă serviciile turistice, sub aspectul corectitudinii, promptitudinii și solitudinii;

7. Starea infrastructurii este o posibilă cauză a slabei valorificări a potențialului turistic, alături de aceasta pot fi precizate și alte aspecte conjuncturale care au contribuit de-a lungul anilor la o slabă valorizare a turismului.

8. Realizarea unor programe, care să includă aceste obiective, ar spori mult veniturile comunităților locale. Pot fi menționate și alte mijloace care s-au dovedit a fi foarte eficiente în alte regiuni turistice din România:

9. Implicarea comunităților locale trebuie să fie profundă pentru că numai așa pot beneficia de foloasele economice ale acestor atracții turistice.

BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ

1. **Alexandrescu, Madelaine, Dragomirescu, Ș., Șeitan, Octavia** (1964), *Câteva considerații asupra proceselor actuale a reliefului din Subcarpații dintre văile Slănicului Buzăului și Cricovul Sărat*, SCGGG-G, XI.
2. **Badea, L.** (1967), *Terasele Buzăului din zona Subcarpatică și mișcările neotectonice*, SGGG-G, XV, 1.
3. **Badea, L., Niculescu, Gh.** (1964), *Harta morfostructurală a Subcarpaților dintre Slănicul Buzăului și Cricovul Sărat*, XI.
4. **Baranovsky Niculina** (1989), *Populația, Potențialul mediului din Subcarpații Buzăului*, Institutul de Geografie, București.
5. **Bălțeanu, D.** (1971), *Observații preliminare asupra proceselor de modelare actuală*, Geografia județului Buzău și a împrejurimilor, București.
6. **Bălțeanu, D.** (1983), *Experimentul de teren în geomorfologie. Aplicații în Subcarpații Buzăului*, Edit. Academiei, București.
7. **Bălțeanu, D.** (1986), *Dezechilibre datorate evenimentelor naturale extreme în Subcarpații Buzăului*; Cercetări geografice asupra mediului înconjurător din județul Buzău, București.
8. **Bălțeanu, D., Cheval, S., Șerban, Mihaela** (2005), *Evaluarea și cartografierea hazardelor naturale și tehnologice la nivel local și național. Studii de caz*, Institutul de Geografie al Academiei Române, București.
9. **Benedek, J.** (2004), *Amenajarea teritoriului și dezvoltarea regională*, Edit. Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca.

10. **Bogdan, Octavia, Mihai, Elena, Neamu, Gh.** (1974), *Clima Carpaților și Subcarpaților de Curbură dintre văile Teleajenului și Slănicului de Buzău*, Lucr. Șt. Staț. Geogr. Pătârlagele, Institutul de Geografie, București.
11. **Carton, A., Coratza, Paola, Marchetti M.** (2005) *Guidelines for Geomorphological Sites Mapping: Examples from Italy* Geomorphologie. Relief, processus, environment, 3/2005, pag. 209-218.
12. **Castaldini, D., Chiriac, C., Ilieș, Dorina, Camelia, Barozzini, E.** (2003), *Documenti digitali per la conoscenza integrata dei Geositi: l'esempio della Riserva Naturale delle Salse di Nirano*, in Piacente, Sandra, Poli G. (eds), *La Memoria della Terra. La Terra della Memoria*, Ed. L'Inchiostroblu, Bologna, p. 121-127.
13. **Castaldini, D., Valdati, J., Ilieș, Dorina, Camelia** (2005), *The Contribution of the Geomorphologic Mapping to the Environmental Tourism in Protected Areas: Examples from the Apennines of Modena (Northern Italy)*. Revista de geomorfologie, vol.7, pag. 91-106.
14. **Castaldini, D.** (2008), *Maps and Multimedia Tool for the Environmental Tourism in Protected Areas of Modena Apennines (Northern Italy)*, Geojournal of Tourism and Geosites, I, 1, 1, Oradea.
15. **Cândeș, Melinda, Simion, Tamara** (2006), *Potențialul turistic al României*, Edit. Universitară, București.
16. **Ciangă, N.** (2006), *România. Geografia turismului*, Edit. Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca.
17. **Ciangă, N., Dezsi, Șt.** (2007), *Amenajarea turistică*, Edit. Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca.
18. **Cocean, Gabriela, Surdeanu, V.** (2011), *The Assessment of Geomorphosites of Touristic Interest in the Trascău Mountains*, Studia UBB, Geogr., LVI, 2, Cluj-Napoca.
19. **Cocean, Gabriela** (2012), *Munții Trascăului. Relief, Geomorfosituri, Turism*, Edit. Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca.
20. **Cocean, P.** (1996), *Geografia turismului*, Edit. Carro, București.
21. **Comănescu, Laura, Nedelea, A., Dobre, R.** (2009), *Inventing Evaluating of Geomorphosities in the Bucegi Mountains*, Forum Geografic. Studii și cercetări de geografie și protecția mediului, Years8, No 8/2009, p 38-43.
22. **Cortaza, Paola** (2004), *Geomorphologie et culture. Exemples de valorization en Emilie Romagne (Italie)*. In reznard, E., Pralong, J:P., *Paysagesw geomorphologiques, Travaux et recherches n 27*, Lausanne, pag. 211-224.

23. **Cortaza, Paola, Giusti, Cecilia** (2005), *Methodological Proposal for Assessment of the Scientific Quality of Geomorphosites* In Quaternario, Geomorphological Sites and Geodiversity, Vol 18(1), 2005, p 307-314
24. **Coratza, Paola, Ghinoi, Al., Piacentini, Daniela, Valdati, J.** (2008), *Management of Geomorphosites in High Tourist vocation Area: an Example of Geo-Hiking Maps in the Alpe di Fanes (Natural Park of Fanes-Senes-Braies, Italian Dolomites)*, *Geojournal of Tourism and Geosites*, I, 2,2, Oradea.
25. **Ielenicz, M.** (2009), *Geotope, Geosite, Geomorphosites*, *The Annals of Valahia University of Târgoviște, Geographical series*, tome 9/2009, pg. 7-22;
26. **Ielenicz, M. Comănescu, Laura** (2006), *România. Potențial turistic*, Edit. Universitară, București.
27. **Ilieș, Dorina Camelia, Josan, N.** (2009), *Geosituri și geopeisaje*, Edit. Universității din Oradea, Oradea.
28. **Ilieș, Dorina Camelia, Blaga, L., Hodor, N., Josan, Ioana, Gozner, Maria** (2009), *Estimation of the Geomorpostructures with Geomorphosite Valence in the Northern Part of the Hunedoara County(Western Romania)*, *Analele Universității din Oradea*, Tom XIX, 2009, pag. 41- 46.
29. **Iorgulescu, B.** (1895), *Dicționar geografic al județului Buzău*, București.
30. **Irimia D.** (2012), *Geomorfositurile din Subcarpații Buzăului-o alternativă viabilă pentru activitățile de teren cu elevii de liceu*, *Tendințe actuale în predarea și învățarea geografiei*, vol.11, Edit. Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca;
31. **Irimia D.** (2012), *Tipurile de turism din Subcarpații Buzăului, demers practic pentru activitățile extrașcolare*, *Tendințe actuale în predarea și învățarea geografiei*, vol.11, Edit. Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca;
32. **Irimia, D., Irimia, Ioana** (2013), *Subcarpații Buzăului - o lecție de geografie cu ajutorul progamelor „open source”*, *Tendințe actuale în predarea și învățarea geografiei*, vol.12, Edit. Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca.
33. **Irimia, D., Irimia, Ioana** (2013), *Modalități de eficientizare a turismului din Subcarpații Buzăului*, în volumul *Conferinței Naționale a Societății de Geografie din România*, Edit. Eurobit, Timișoara.
34. **Irimia D., Irimuș A., I.** (2012), *The touristic area Lopătari-Mânzălești*, în vol. *Conferinței „Rolul turismului în dezvoltarea teritorială” Gheorghieni*, Edit. Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca.

35. **Irimia D., Toma, Bianca** (2012), *The identification of the geomorphosites in the Buzău Subcarpathians. Touristic capitalization options*, Geographia, Studia Universitatis Babeş-Bolyai, Edit. Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca;
36. **Irimuş, I. A.** (1996), *Cartografiere geomorfologică*, Edit. „Focul Viu”, Cluj-Napoca.
37. **Irimuş I. A.** (2003), *Geografia fizică a României*, Edit. Casa Cărţii de Ştiinţă, Cluj-Napoca.
38. **Irimuş, I. A.** (2010), *Relieful. Potenţial şi valorificare turistică*, Edit. Risoprint, Cluj-Napoca
39. **Irimuş, I.A., Irimia, D.** (2012), *The impact of natural hazard over touristic valorification of geomorphological sites from Buzău Subcarpathians*, Riscuri şi catastrofe, an XI, vol. 11, nr.2/2012, Edit. Casa Cărţii de Ştiinţă, Cluj-Napoca.
40. **Irimuş, I. A. Vescan I., Man T.** (2005), *Tehnici de cartografiere, monitoring şi analiză GRIS*, Edit. Casa Cărţii de Ştiinţă, Cluj-Napoca.
41. **Panizza, M.** (1993), *Geomorphologia applicata. Metodi di applicazione alla Pianificazione territoriale e alla Valutazione d'Impatto Ambientale*, Edit. La Nuova Italia Scientifica, Roma.
42. **Panizza, M.** (1996), *Environmental Geomorphology*, Elsevier, Amsterdam.
43. **Panizza, M.**,(2001), *Geomorphosites: concepts, methods and examples of geomorphological survey*. Chinese science Bulletin, 46, 4-6.
44. **Panizza, M.** (2003), *I Geomorfositi in un paesaggio culturale integro* In Piacente, Sandra, Poli G.,La Memoria della Terra, la Terra della Memoria, L'Inchiostro Blu, Bologna, pag.23-27.
45. **Petrea, D.** (2005), *Obiect, metodă şi cunoaştere geografică*, Edit.Universităţii din Oradea.
46. **Petrea, D., Petrea, Rodica** (2001), *Turismul rural*, Edit. Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca.
47. **Petrescu–Burloiu, I.** (1971), *Cercetări geomorfologice asupra teraselor din sectorul subcarpatic al râului Buzău*, Com. geogr. ist., Constanţa.
48. **Petrescu–Burloiu, I.** (1971), *Procese de modelare actuală în sectorul subcarpatic al văii Buzăului*, Com. geogr. ist., Constanţa.
49. **Petrescu–Burloiu, I.** (1977), *Subcarpaţii Buzăului. Relaţii geografice. Om-mediul*, Edit. Litera, Bucureşti.
50. **Piacente, Sandra** (2005), *Geosites and geodiversity for Cultural Approach to Geology*, In Il Quaternario, Italian Journal of Quaternary Science, Geomorphological Sites and Geodiversity, Vol 18 (1) 2005. pag. 11-14.
51. **Piacente, Sandra, Coratza, Paola** (2005), *Geomorphological Sites and Geodiversity*, Il Quaternario 18 (1) (volume speciale).

52. **Pralong, J.P.** (2005). *A method for assessing tourist potential and use of geomorphological sites*, Géomorphologie: relief, processus, environnement, 3, 189-196.
53. **Pralong, J.P.** (2006), *Géotourisme et utilisation de sites naturels d'intérêt pour les sciences de la Terre*/Thèse de doctorat, Université de Lausanne.
54. **Pralong, J.-P., Reynard, E.** (2005). *A proposal for the classification of geomorphological sites depending on their tourist value*, *Il Quaternario*, 18 (1), 315-321.
55. **Reynard, E.** (2009), *The Assessment of Geomorphosites* In Reynard, E., Coratza, P., Regolini-Bissig G., *Geomorphosites*, Verlag Dr. Friedrich Pfeil, Munchen, pag. 63-71. **Reynard, E., Pralong, J.P.** (eds.) (2004). *Paysages géomorphologiques. Actes du Séminaire de 3ème cycle CUSO 2003, Lausanne – Fribourg, 10-14.02.2003 – 25-29.08.2003*, Université de Lausanne, Institut de Géographie (Travaux et Recherches n°27).
56. **Reynard, E., Panizza, M.** (2005). Géomorphosites : définition, évaluation et cartographie. Une introduction, *Géomorphologie: relief, processus, environnement*, 3/2005, 177-180.
57. **Zăvoianu, I.** (cord.) (1989), *Potențialul mediului din Subcarpații jud. Buzău*, Universitatea din București, Institutul de Geografie.
58. **Zouros, N. C.** (2009) *Geomorphosites within Geoparks* in Reynard, E., Cortaza, P., Regolini-Bissig G., (eds) *Geomorphosites*, Verlag Dr. Friedrich Pfeil, Munchen, p. 105-108.
- *** **ANTREC Buzău**
- *** **Consiliul Județean Buzău – Biroul de promovare și dezvoltare a turismului și agroturismului.**
- *** **Direcția Județeană de Statistică Buzău.**
- *** **Direcția Județeană de Statistică Prahova.**
- *** (1992), **Geografia României, IV, Regiunile pericarpatice**, Ed. Academiei, București.
- *** **Harta geologică scara 1:200.000**