

UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI
FACULTATEA DE GEOGRAFIE

TEZĂ DE DOCTORAT

Rezumat

RELAȚIA RELIEF ȘI TURISM ÎN MUNȚII TRASCĂU

Conducători științifici:
Prof.dr. V. SURDEANU
Prof. D. CASTALDINI

Doctorand:
GABRIELA COCEAN

Cluj Napoca
2011

STRUCTURA TEZEI

Așezarea geografică și limitele unității

1. BAZELE TEORETICE ȘI METODOLOGICE ALE STUDIULUI

- 1.1. Specificul interrelației relief – turism**
- 1.2. Relieful și turismul – obiect al dezbaterii științifice**
- 1.3. Metodologia abordării**

2. EVOLUȚIA PALEOGEOGRAFICĂ

- 2.1. Evoluția paleogeomorfologică**
- 2.2. Suprafețele de nivelare**

3. LITOLOGIA MUNȚILOR TRASCĂU

- 3.1. Rocile cristaline**
- 3.2. Rocile vulcanice**
- 3.3. Rocile sedimentare**

4. RELIEFUL MUNȚILOR TRASCĂU

- 4.1. Morfometria**
- 4.2. Morfografia**
- 4.3. Tipuri genetice de relief**
 - 4.3.1. Relieful structural
 - 4.3.2. Relieful petrografic
 - 4.3.3. Relieful fluvio-denudațional
 - 4.3.4. Relieful periglaciuar
 - 4.3.5. Relieful antropic

5. CORELAȚII ÎNTRE MORFOGENEZA, MORFOMETRIA, MORFOLOGIA FORMELOR DE RELIEF ȘI ATRACTIVITATEA TURISTICĂ

- 5.1. Morfogeneza și atractivitatea turistică**
- 5.2. Rolul atractiv al morfometriei**
- 5.3. Morfologia și atractivitatea turistică**
- 5.4. Fenomenul de eclipsare atractivă**

6. FUNCȚIILE TURISTICE ALE RELIEFULUI

- 6.1. Relieful ca resursă atractivă**
 - 6.1.1. Abrupturile
 - 6.1.2. Crestele
 - 6.1.3. Cheile
 - 6.1.4. Defileele
 - 6.1.5. Ponoarele
 - 6.1.6. Peșterile și avenele
 - 6.1.7. Masivele izolate
 - 6.1.8. Cascadele
 - 6.1.9. Peisajele morfo-turistice
- 6.2. Relieful ca fundal peisagistic**
 - 6.2.1. Trăsăturile fundalului peisagistic
 - 6.2.2. Ipostazele fundalului peisagistic morfologic
- 6.3. Relieful ca suport al infrastructurilor și activităților turistice**
 - 6.3.1. Infrastructura de cazare și alimentație publică
 - 6.3.2. Infrastructura de agrement
 - 6.3.3. Infrastructura căilor de acces
 - 6.3.4. Dotările aferente orientării și informării turiștilor

7. GEOMORFOSITURILE

7.1. Aspecte generale

7.2. Metoda de evaluare

7.3. Fișa de inventariere a geomorfositurilor

8. TIPURI SI FORME DE TURISM CONDIȚIONATE SAU MIJLOCITE DE RELIEF

8.1. Turismul recreativ

8.1.1. Alpinismul și escalada

8.1.2. Drumetia montană

8.1.3. Cicloturismul

8.1.4. Speoturismul

8.1.5. Canyoning-ul

8.1.6. Zborul cu parapanta

8.1.7. Survolarea cu avionul

8.1.8. Turismul cinegetic și pescuitul sportiv

8.2. Turismul curativ

8.3. Turismul cultural

8.3.1. Turismul religios

8.3.2. Turismul etno-cultural

8.3.3. Ecoturismul (turismul în ariile protejate)

8.3.4. Geoturismul

8.4. Turismul mixt

9. RISCURILE MORFO-TURISTICE

9.1. Riscurile naturale

9.1.1. Dislocările, prăbușirile, surpările, grohotișurile mobile

9.1.2. Alunecările de teren

9.1.3. Torențialitatea

9.1.4. Avalanșele

9.1.5. Vulnerabilitatea turistică

9.1.6. Vulnerabilitatea geomorfositurilor

9.2. Riscurile antropogene

9.2.1. Exploatarea industrială

9.2.2. Riscuri derivate din utilizarea pastorală a terenurilor

9.2.3. Infrastructuri edilitare neconforme în perimetrul geomorfositurilor

9.3. Impactul activităților turistice asupra reliefului

9.3.1. Afectarea integrității și esteticii obiectivelor turistice morfologice

9.3.2. Degradarea estetică a peisajului

9.3.3. Poluarea turistică

9.4. Măsuri și soluții de atenuare (înlăturare) a riscurilor morfo-turistice

10. AMENAJAREA UNOR OBIECTIVE TURISTICE MORFOLOGICE

10.1. Situația actuală a amenajărilor

10.2. Amenajarea obiectivelor morfologice: soluții și propuneri

10.2.1. Amenajarea cheilor și defileelor

10.2.2. Amenajarea peșterilor

10.2.3. Amenajarea abrupturilor

10.2.4. Amenajarea punctelor de belvedere

10.3. Amenajarea căilor de acces

11. CONCLUZII

Bibliografie

BAZELE TEORETICE SI METODOLOGICE ALE STUDIULUI

Când abordăm relația relief-turism se remarcă o dublă direcție a interacțiunii dintre cele două componente, astfel că relieful poate genera turism, poate influența dezvoltarea acestuia, adăpostind elementele constituente ale bazei materiale, în timp ce turismul are impact asupra reliefului atât prin amenajările sale, cât și prin comportamentul sau inițiativele individului practicant al activității în cauză.

Analizând structura resurselor turistice observăm că între elementele cadrului natural, reliefului îi revine ponderea cea mai însemnată fiind catalogat adesea ca un **domeniu atractiv de vârf**. Acest prim rang este conferit de multitudinea de forme majore și minore cu valențe atractive deosebite: abrupturi, creste, forme de eroziune glaciară, chei și defilee, peșteri și avene, conuri și cratere vulcanice, delte, ponoare, forme de eroziune diferențiată etc., adică elemente care pot determina apariția și dezvoltarea fenomenului turistic într-un anumit areal.

Atunci când, datorită particularităților sale morfologice, relieful nu reușește să devină o resursă atractivă generatoare de turism, el intervine în afirmarea aceluiași fenomen turistic în calitate de resursă de importanță secundară, ca parte alcătuitoare a peisajului de ansamblu, în care este încadrată o altă resursă atractivă, cu funcție dominantă, (hidrografică sau de origine antropică, spre exemplu) oferind armonie, diversitate sau contrast, fapt ce-l transformă într-un **obiectiv de fundal**.

Nu în ultimul rând, relieful reprezintă **suportul fizic de susținere al turismului**, pe care sunt situate elementele de infrastructură turistică și nu numai: căile de comunicație, bazele de cazare și de alimentație publică. Pe de altă parte, în acest caz, relieful poate acționa și ca un factor restrictiv, care să împiedice punerea în valoare a unor obiective (arealele cu alunecări de teren, eroziune accentuată, nisipuri mobile etc.)

Asupra rolului turistic al reliefului, există în bibliografia românească o serie de abordări interesante datorate lui Rădulescu (1966), Grigore (1974), Swizewski și Oancea (1977), Popescu-Argeșel (1977), Cocean (1984, 1996, 1997, 2010), Ciangă (1996, 2001, 2006), Muntele și Iașu (2006), Dinu și Peșan (2005), Căndea și Simion (2006), Irimuș (2010) care analizează modul de participare al reliefului la geneza resurselor turistice, rolul și funcțiile acestuia, exemplificând adesea cu obiective morfologice situate în regiunea studiată. Nu lipsesc încercările de regionare turistică, de clasificare și tipologizare a resurselor morfologice.

O categorie aparte de lucrări referitoare la Munții Trascăului sunt ghidurile turistice focalizate fie pe întreaga unitate (Măhăra, Popescu-Argeșel, 1993) fie pe subunități ale acesteia. Cunoscute sunt ghidurile dedicate Cheilor Turzii de către Pop, Barna, (1971), Vasile, Barbelian, (1986), respectiv Văii Arieșului (Pușcariu, Rusu, 1969; Popescu-Argeșel, 1984).

O direcție de investigație fructuoasă, de dată recentă, cu largi valențe aplicative, având ca filon ideatic tocmai raportul direct dintre relief și turism este cea a **geositurilor și geomorfositurilor**.

Primele abordări referitoare la geomorfosituri apar în Italia, Elveția, Marea Britanie și Spania, la începutul anilor '90, ulterior devenind domeniu de preocupare al multor geomorfologi, între care și cei din România. Acest fapt se datorează unei lungi serii de geografi și geologi precum Reynard, (2002, 2004, 2008, 2009), Pralong (2004), Panizza, (2001), Panizza și Piacente (2003), Wimbledon, (1996), Grandgirard (1997,1999), Avanzini și colab. (2002), Poli (1999), Brancucci și Burlando (2001), Serrano (2002). Bertacchini et al, (1996), Piacente (2001), Brancucci, (2003), De Waele et al. (2004) Piccini et al. (2005), Hoblea (2009), Dowling și Newsome (2006, 2008) care au definit conceptele, au delimitat domeniul de studiu și au prefigurat metodologia de evaluare și ierarhizare a geomorfositurilor.

În România, problematica geomorfositurilor a fost introdusă pe „filieră italiană”, de către Iliș și Josan (2007, 2008, 2009), ulterior fiind abordată și de alți geografi (Ielenicz, 2009) etc.

Metodologia abordării

Arsenalul metodologic utilizat în elaborarea tezei de față reunește, cum este și firesc, elemente logice ale celor două științe geografice interfațate de tema abordată: Geomorfologia și Geografia turismului.

La nivel de metodologie a inventarierii, selecției sau evaluării geomorfositurilor, constatăm lipsa unei metode general acceptată, în primul rând datorită scopurilor finale ale diverselor demersuri de identificare a geomorfositurilor care nu totdeauna coincid, în doilea rând datorită regiunilor de aplicare ale metodelor, cu geomorfositudini diferite, pentru care se impun uneori criterii specifice.

Printre primele metode de inventariere a formelor de relief care pot fi considerate elemente de patrimoniu este cea propusă de Panizza și Cannillo (1994). Autorii realizează o fișă sintetică care urmărește clasificarea genetică a formei, localizarea, criteriile de selecție, gradul de interes, o scurtă descriere litologică și una geomorfologică. Criteriile de selecție apar divizate în două grupe: cele principale, care vizau evoluția geologică și geomorfologică, exemplaritatea didactică, valențele paleogeografice și raritatea, și cele integrative, care aveau în vizor valențele culturale, estetice și ecologice.

Dintre modalitățile de evaluare, de o mai mare popularitate se bucură cinci metode ale membrilor work group-ului pe situri geomorfologice a IAG, și anume a universităților din Modena și Reggio Emilia (Coratza și Giusti), Cantabria (Bruschi și Cendrero), Valladolid (Serrano și Trueba), Lausanne (Reynard) și Minho (Pereira). Lor li se adaugă metoda propusă de Pralong, în anul 2005, care vizează în special valoarea turistică a geomorfositurilor.

Metodologia GIS este intens și eficient folosită în acumularea, stocarea, sistematizarea și prelucrarea informației de profil.

CORELAȚII ÎNTRE MORFOGENEZA, MORFOMETRIA, MORFOLOGIA FORMELOR DE RELIEF ȘI ATRACTIVITATEA TURISTICĂ

Morfogeneza și atractivitatea turistică

Între corelațiile care se pot stabili, în Munții Trascăului, între geneza și evoluția formelor de relief și fenomenul turistic, menționăm, ca deosebit de expresive, cele referitoare la formarea cheilor și defileelor, a peșterilor, ponoarelor, reliefului de klippe și olistolite, la apariția vestigiilor morfologice din categoria arcaadelor sau podurilor naturale etc.

Geneza cheilor și defileelor, adică a grupei de obiective turistice cel mai bine reprezentate în Trascău, ele constituind, la o estimare aproximativă, peste 60 % din ponderea potențialului de atractivitate al grupei montane, ascunde aspecte deosebit de interesante, ce trebuie aduse la cunoștința turistului într-o manieră riguroasă, dar palpitantă totodată.

Astfel, pentru cheile și defileele antecedente (Feneșului, Ampoiței) un motiv al atractivității este reprezentat de conservarea traseului râurilor în contextul ridicării tectonice a masivelor. Fenomenul apare ca o competiție acerbă între un factor endogen, destabilizator, agresiv, inhibitor și îndărătnicia rețelei de drenaj de-a se adânci în același ritm cu înălțarea substratului în care evoluează.

Cheile și defileele epigenetice sunt cele mai frecvente în Munții Trascău. Formarea lor debutează cu organizarea scurgerii pe structuri litologice sedimentare moi, ușor de înlăturat.

Prin adâncire, râurile intersectează însă formațiunile mai dure, în cazul de față calcarele jurasice sau ofiolitele unde, în loc să le evite, să valorifice în continuare oportunitățile oferite de stratele friabile, râurile își continuă cursul în profunzimea pachetelor de roci mult mai rezistente la eroziune sculptând văi înguste, pitorești. Cheile Turenilor, Turzii, Borzeștilor, Aiudului, Mănăstirii, Geogelului, Găldiței sau Galdei, defileele Turului, Hășdatelor, Borzeștilor, Rachișului, Râmețului, Galdei, Țelnei sau Bucerdei s-au născut astfel.

Mult mai interesantă este corelația dintre cheile de captare carstică subterană și turism, procesele implicate în morfogeneza acestora fiind mult mai complexe și mai spectaculoase. În Munții Trascăului există două astfel de sectoare de chei și anume cele ale Râmețului și Întregaldelor a căror valoare peisagistică și atractivitate turistică sunt cu totul remarcabile. Geneza lor începe cu divagarea unei fracțiuni a apei râurilor în subteran, prin mijlocirea litoclazelor sau fețelor de strat, și constituirea în adâncurile masivului de calcare a unor acvifere a căror expansiune ajunge să intersecteze linia versantului opus, sinonimă deschiderii unui dren activ. Spre aval de punctul de captare fosta vale rămâne seacă, începe evidențierea treptei antitetice și lărgirea continuă a galeriei subterane ce ajunge în stadiul de peșteră. Prin adâncirea râului în noua albie și lărgirea golului endocarstic, procesele de prăbușire din planul tavanului se intensifică iar denudarea exogenă înlătură și ea stratele din acoperiș. Ca urmare, acesta se subțiază și, prin prăbușire, transformă peștera în cheie autentică.

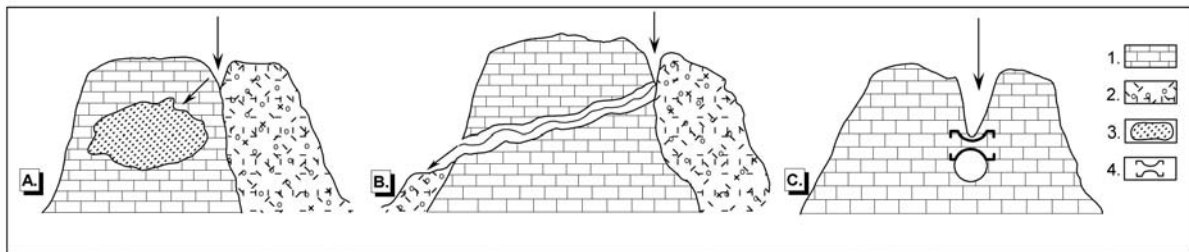


Fig. 1. Geneza cheilor de captare carstică subterană. A, stadiul inițial, cu constituirea acviferelor endocarstice; B, stadiul de peșteră; C, stadiul transformării peșterii în cheie; 1. calcare; 2, roci sedimentare moi; 3, acvifer subteran; 4, pod natural.

Speogeneza se află la originea unei complexe corelații dintre relieful de disoluție și turism, cu un efect atractiv incomparabil. În raporturile cu turistul, peștera se impune printr-o serie de atribute atractive între care menționăm: amploarea și fizionomia cavernamentului, prezența speleotemelor, existența râurilor, lacurilor sau cascadelor subterane, prezența vestigiilor arheologice și paleontologice, climatul curativ (Cocean, 1995) etc.

Alte forme de relief cu un indice de atractivitate ridicat datorită modului lor inedit de formare sunt ponoarele. În Munții Trascăului există unul dintre cele mai spectaculoase și mai bine individualizate peisagistic ponoare din Munții Apuseni și din întreg carstul României și anume Ponorul Vânător. Impresionantul abrupt de treaptă antitetice, bazarul morfologic înconjurător, cascada Văii Poienii ca element morfo-hidrografic, sunt elemente care-i conferă o zestre atractivă neîndoielnică.

Rolul atractiv al morfometriei

Analiza acestui aspect trimite invariabil la o constatare simplă și anume: cu cât relieful este mai înalt cu atât este mai atractiv. Ca urmare, înălțimea formelor de relief joacă, în interfața cu turismul, o serie de atribute între care amintim:

Funcția de panoramare, de belvedere, a reliefului este dată de înălțimea formelor sale și de poziția lor în raport cu unitățile de relief învecinate, unghiul de receptare fiind cu atât mai deschis cu cât diferența de nivel dintre forme este mai accentuată și desfășurarea

spațială a unităților subordonate altimetric mai vastă.

Astfel, Munții Trascău, prin altitudinile crestei principale și raporturile sale cu unitățile de relief învecinate, sunt într-o poziție privilegiată ca urmare a caracterului de masiv rezidual, suspendat, cu o diferență de nivel de peste 800 m, în unele sectoare, față de văile și depresiunile înconjurătoare aceasta fiind o diferență notabilă, cu repercusiuni dintre cele mai favorabile asupra posibilităților oferite turiștilor de-a recepta vizual o vastă arie geografică adiacentă unității studiate.

Efectul de insulă indus altimetric se datorează înainte de orice caracterului rezidual al unor forme de relief, fie că este vorba de creasta Ciumerna-Bedelev sau Pleșa Râmețului-Piatra Cetei în integralitatea lor, fie, mai ales, de masivele calcaroase izolate din grupa klippelor și olistolitelor deshumate de sub cuvertura de roci flișoide. Suspendarea acestor forme în raport cu relieful limitrof le detașează pregnant în percepția privitorului, le impune ca repere spațiale, le conferă atributul concentrării atenției și curiozității lui. Suspendarea față de relieful înconjurător poartă însă și alte însușiri, cum ar fi accesul dificil și, de aici, funcția de adăpost în vremuri de restriște, valorificată de-a lungul vremii de populația locului prin construirea unor cetăți (exemplul cel mai relevant, cetatea dacică de la Piatra Craivii, dar și cetatea medievală de la Colțești amplasată pe un contrafort stâncos proeminent din Depresiunea Trascăului).

Altitudinea și aeroterapia („cura rece”). Morfometria unui teritoriu are consecințe de ordin climatic dintre cele mai diverse, unele dintre ele răsfrângându-se nemijlocit și în domeniul turistic de care ne ocupăm. În primul rând, apare corelația inversă dintre creșterea altitudinii și scăderea temperaturii, gradientul termic vertical cifrându-se la cca. 0,8- 1°C la 100 m. Ca urmare, pe culmea înaltă a Bedeleului, la peste 1 250 m altitudine, temperatura medie a aerului, de 2-4°C este cu cca. 6-7°C inferioară celei din culoarul Mureșului. Ea creează condițiile optime desfășurării „curei reci”, de fortificare a organismului.

Morfometria, înțeleasă ca diferență bruscă de nivel, intervine în turism și prin asigurarea **condițiilor favorabile practicării unor sporturi extreme** cum ar fi zborul cu parapanta. Cele mai prielnice locații pentru astfel de activități le oferă masivele izolate detașate altimetric precum Colții Trascăului, Rachiș, Data, Piatra Craivii etc. Se înscriu însă în același ecart al favorabilității și Culmea Petridului (versantul vestic) sau Piatra Cetii.

Morfologia reliefului și atractivitatea turistică

Dintre însușirile morfologiei, cu reale atribute atractive, menționăm: unicitatea obiectivului, ineditul, complexitatea structurală, diversitatea tipologică, amploarea, etalarea pe verticală, fizionomia formelor etc.

Unicitatea formelor de relief creează la nivelul psihologiei turistului sentimentul reconfortant al contactului cu o raritate absolută, cu ceva nemaîntâlnit, nemaivăzut. Unicitatea poate rezulta, în cazul de față, fie prin modelarea unei singure forme de o factură anume, fie prin distrugerea, dispariția în timp a formelor similare. Astfel, cu caractere de unicitate se înscrie Cheia Borzeștilor, sculptată de o rețea hidrografică al cărei sens de scurgere s-a schimbat prin fenomenul de captare: inițial Valea Borzeștilor se drena de la sud spre nord, către golful Borzeștilor iar ulterior, prin captarea de către afluentul Arieșului, și-a schimbat sensul de drenaj de la nord la sud. Unică este și corespondența dintre peșterile Cetățeaua Mare și Cetățeaua Mică din Cheile Turzii, ca segmente de galerie ale unei peșteri segmentată de Valea Hășdatelor în perimetrul cheilor menționate.

Asocierea frecventă, de-a lungul aceluiași curs de apă, a sectoarelor de chei și defilee, uneori cu dublarea acestora precum pe Râmeț sau Galda este, de asemenea, un aspect nemaîntâlnit în morfologia altor masive din Munții Apuseni și chiar din țara noastră. Reale tente de unicitate înmagazinează și relieful de klippe și masive izolate prin densitatea,

diversitatea fizionomică și pozițională a masivelor izolate din zona Ampoi-Ampoița-Ighiel-Galda-Râmeț.

Ineditul formelor de relief îmbracă ipostaze variate începând de la aspectele dimensionale, la cele fizionomice, poziționale sau funcționale. El frapează privirile și incită curiozitatea prin abaterea de la regulă, de la normal, de la obișnuit. Inedită este asocierea permanentă dintre calcare și ofiolite generatoare de diversitate morfologică din Colții Trascăului; morfologia mozaicată a versanților cheilor Turului, Turzii, Râmețului, Întregaldelor; marmitele torențiale din cheile Cetei sau Geogelului; marmita mediană a cascadei Văii Poienii; conul de travertin al cascadei Șipote; alternața de săli concreționate și galerii cu prăbușiri masive din Huda lui Păpară; arcadele abrupturilor din Colții Trascăului, cheile Turzii și Întregaldelor; podul natural din Cheile Râmețului etc.

Complexitatea structurală a unor forme majore sau minore de relief este un atuu atractiv cert, având rolul de-a etala coabitarea mai multor factori genetici, mai multe tendințe evolutive și, de aici, mai multe însușiri care stârnesc interesul turiștilor. O formă majoră unde complexitatea este omniprezentă este Peștera Huda lui Păpară a cărei morfologie variată: alternața de săli (Sala Minunilor, Sala Tăcerii, Sala Virgină) și culoare, a sectoarelor sculptate prin coroziune cu cele modelate prin eroziune, a depunerilor calcitice cu formele de eroziune și tectono-gravitaționale, a tronsoanelor vadoase cu cele inundate etc., devine o resursă atractivă de prim ordin. Tot în această categorie pot fi incluse cheile mai importante (Turzii, Râmețului, Întregaldelor) unde abrupturile, peșterile, arcadele și podurile naturale, formele de alterare-dezagregare stau mărturie unei geneze și evoluții frământate.

Diversitatea tipologică are rolul de-a înlătura monotonia turistică. Cu cât un teritoriu afișează un mozaic de forme mai nuanțat, cu atât indicele său de atractivitate sporește și invers. În Munții Trascăului, diversitatea tipologică este asigurată, mai mult decât în orice altă grupă montană a Carpaților românești, de bazarul litologic pe care s-a dezvoltat relieful actual, calcarele, ofiolitele, șisturile cristaline, conglomeratele, gresiile, marnele și argilele determinând, fiecare în manieră proprie, o sculptogeneză cu trăsături particulare, materializată în peisaj pe largi suprafețe. Prezența a cel puțin cinci tipuri de relief petrografic, între care se detașează, ca extensiune și multitudine de forme, cele modelate pe calcare și ofiolite, a unui clasic relief fluviatil și periglaciuar, a unor relevante exemple de relief structural face din Munții Trascăului un domeniu turistic de prim ordin.

Relațiile dimensionale ce guvernează liniile arhitecturale ale elementelor morfologice sunt, de asemenea, o sursă a atractivității lor. În general, se bucură de o atractivitate și interes aparte formele supradimensionate, grandioase, larg desfășurate spațial. Cavernamentul ciclopic din peșterile Huda lui Păpară și Poarta Zmeilor, verticalele din avenele Dâmbău și Gemenele, înălțimea treptei antitetice a Ponorului Vânătoră, lungimea deosebită, de peste 30 km, a Defileului Arieșului etc., se încadrează în astfel de motivații ale cererii turistice.

Etalarea pe verticală a unor forme precum abrupturile majorității absolute a cheilor și defileelor, abrupturile laterale ale platourilor carstificate (Ciumerna, Bedeleu, Colții Trascăului), dar și a unor creste (exemplul tipic Pleașa Râmețului-Piatra Cetei) sau masive izolate (Piatra Craivii, Corabia-Dâmbău, Piatra Grohotișului, Pietrele Ampoitei) asigură arealelor în cauză un indice de atractivitate superior. Morfologia verticalei, prin intermediul abrupturilor, indiferent de originea (tectonică sau erozivă) și poziția lor în teritoriu (în perimetrul cheilor sau la periferia platourilor) determină o formă aparte de turism recreativ și anume alpinismul. Numărul extrem de mare de trasee de escaladă din Trascău (peste o mie) și gradul ridicat de dificultate al unora dintre ele sunt aspecte care în acțiunea de dezvoltare a turismului în regiune nu pot fi omise.

Fizionomia formelor de relief, cu trimitere predilectă la cele minore, are un rol important în îmbogățirea ofertei atractive prin curiozitatea descifrării detaliilor, a proceselor intime care le-au generat. Lapiezurile caneluri, stelare sau tubulare; dolinele de soluție

circulare sau ovoidale vis-à-vis de cele de prăbușire cu aspect de pânne; stalactitele deviate (anemolitele) din Peștera Huda lui Păpară; profilul sinuos, în plan vertical al unor sectoare de chei (Râmețului, Cetei) se încadrează într-o astfel de amprentă a morfologiei asupra peisajului cu reflectare directă în atractivitatea lui.

Fenomenul de eclipsare atractivă

Eclipsarea atractivă este fenomenul ce tinde să deprecieze unele trăsături ale obiectivelor turistice pornind de la poziționarea lor inferioară în raport cu altele, luate drept etalon. Pentru resursele atractive ale reliefului, eclipsarea este determinată de poziția privilegiată pe care o formă de relief o poate avea în comparație cu altele, de trăsăturile dimensionale, înscrierea în peisaj, verticalitatea pereților, complexitatea structurală, fizionomia și morfologia de detaliu, cromatica distinctă etc.

În cazul morfologiei, fenomenul se manifestă printr-o serie de atribute specifice, între care putem diferenția cele obiective, conferite de caracteristicile morfologice, de cele subiective, derivate din opțiunile cererii influențată atât de etalarea diferențiată a obiectivelor, cât și de accesibilitatea diferită sau chiar de opțiunile personale ale turiștilor.

Fenomenul de eclipsare obiectivă apare în mai multe ipostaze, determinate de o serie de factori, între care cei mai marcanți sunt: dominanța altimetrică, etalarea pe verticală a formelor, ineditul apariției în peisaj, varietatea morfologiei de detaliu.

În general, detașarea hipsometrică a unui tip de relief față de altul este rezultatul structurii geologice și al specificului proceselor de denudare selectivă. Rocile dure, mai rezistente la eroziune, stau la originea formelor reziduale, pregnant impuse în peisaj. În situația dată, calcarele, deși supuse atât proceselor de eroziune cât și celor de dizolvare carstică, se dovedesc mai rezistente în comparație cu conglomeratele sau gresiile limitrofe.

Pe de altă parte, etalarea pe verticală a elementelor peisajului este incomparabil mai pitorească, mai atrăgătoare în raport cu dispunerea lor orizontală. Impactul asupra privitorului este imediat, interesul acestuia față de elementul morfologic respectiv se declanșează încă de la primul contact vizual. Klippele și olistolitele, prin apariția lor insolită în peisaj, generează un clasic „efect de insulă” a cărei atractivitate este demult verificată.

Analiza riguroasă scoate în prim plan, în Munții Trascăului, tendința de eclipsare a tipurilor de relief unele față de altele. Astfel, relieful carstic, prin caracterul rezidual, suspendat al suprafețelor sale exercită o dominanță (și eclipsare) altimetrică față de relieful sculptat pe ofiolite, din imediata vecinătate, dar și, cu atât mai mult, a celui greșit pe roci sedimentare flișoide. A doua formă de eclipsare este cea de natură morfologică, bogăția și diversitatea formelor carstice depășind net, ca indice de atractivitate, gama formelor sculptate pe ofiolite, șisturi cristaline sau roci sedimentare insolubile.

O altă formă a eclipsării se înregistrează în interiorul aceluiași grup de elemente morfologice. Spre exemplu, în cadrul peșterilor, cele mai dezvoltate spațial, cu mai multe atribute atractive se vor impune în raport cu cavitățile mici, cu depuneri calcitice modeste, deși numărul acestora este apreciabil. Astfel, pentru Munții Trascău, Peștera Huda lui Păpară eclipsează toate celelalte cavități naturale, datorită dezvoltării de 5 200 m, dimensiunilor insurgenței și resurgenței și, în general, datorită peisajului subteran.

În mod similar, Cheile Turzii mențin într-un con de umbră cheile Turenilor și Borzeștilor, aflate în proximitate, Cheile Vălișoarei eclipsează numeroase sectoare de chei de mai mici dimensiuni sculptate pe versantul estic al Bedeleului (Plaiului, Siloșului, Pleșii, Drăgoiului și Bedeleului) etc. Eclipsarea apare și în cadrul unor văi cu mai multe sectoare de chei, Cheile Întregaldelor dominând cele ale Galdei și Găldiței iar Cheile Râmețului pe cele ale Mănăstirii, Geogelului, Pravului și Cheia de la Piatra Bălții.

Fenomenul de eclipsare subiectivă se manifestă printr-o serie de atribute conferite de

opțiuni personale și decizii conștiente ale cererii turistice în funcție de specificul propriilor opțiuni recreative, culturale sau curative. Unele dintre ele se bazează pe aspecte exterioare contextului morfologic și se datorează intervenției promotorilor turismului însuși, ce pot genera un fenomen de eclipsare odată cu selecționarea unei anumite locații de promovat pe care astfel, o etalează diferențiat.

Pe de altă parte, eclipsarea subiectivă se datorează și accesibilității mai ridicate și dotării diferențiate. Un exemplu elocvent în acest sens este cel al crestelor calcaroase, și anume Pleașa Râmețului-Prisaca-Piatra Cetii și Colții Trascăului. Lungimea celei dintâi este de 15 km și atinge înălțimi ce depășesc frecvent 1 200 m. Abrupturile, turnurile, lapiezurile verticale, culoarele nivale, grohotișurile mobile populează întreaga suprafață a versanților dându-i o tentă de pitoresc indiscutabilă. În același timp, creasta Colții Trascăului are o lungime mai modestă, de aproape 5 km, cu altitudinea maximă de 1 128 m, dar cu o detașare peisagistică asemănătoare în raport cu formele de relief împrejmuitoare, fapt ce-i asigură o funcție de belvedere certă. Cu toate acestea Colții Trascăului eclipsează „de departe” cealaltă unitate. Motivele sunt regăsite atât în promovarea turistică a zonei Pietrei Secuiului, dar mai ales în accesul mai facil și mai rapid spre Depresiunea Trascăului.

Nu în ultimul rând, eclipsarea atractivă este datorată opțiunilor turistului. Astfel, poate apărea situația în care turistul are alte preferințe decât cele oferite de obiectivul considerat mai atractiv.

FUNCȚIILE TURISTICE ALE RELIEFULUI

Relieful ca resursă atractivă

Analizând detaliat morfologia Munților Trascău constatăm că anumite forme de relief se constituie, prin modul de încadrare în peisajul locului, fizionomia, dimensiunile, specificitățile genetice și funcționale în atracții turistice de prim ordin. Intre acestea, cu o zestre atractivă certă se înscriu: abrupturile, crestele, cheile și defileele, ponoarele, peșterile și avenele, relieful de masive izolate (klippe și olistolite), formele de alterare-dezagregare specifice reliefului periglaciatic etc.

Abrupturile sunt elemente morfologice care frapează instantaneu datorită racordului tranșant pe care-l presupun între două suprafețe, a etalării pe verticală a uneia dintre acestea. Ele conferă peisajului o notă originală de spectaculozitate și grandoare, aspecte receptate favorabil de majoritatea absolută a turiștilor. În funcție de localizarea lor spațială, în Munții Trascău deosebim trei grupe distincte de abrupturi și anume: abrupturile periferice ale culmilor și crestelor calcaroase, abrupturile din perimetrele cheilor și defileelor, abrupturile laterale ale masivelor izolate (klippe și olistolite).

Crestele alcătuiesc o grupă de forme de relief apărute în urma intersecției directe a celor doi versanți, proces finalizat prin individualizarea unei creste în unghi ascuțit și un profil transversal de formă piramidală. În Munții Trascăului există două exemple tipice de creste și anume Pleașa Râmețului-Prisaca-Piatra Cetii și Colții Trascăului.

Cheile se detașează net în raport cu alte forme de relief, dar și cu alte obiective turistice naturale sau antropice din Munții Trascăului prin numărul apreciabil (22 sectoare), răspândirea spațială largă, acoperind întreaga regiune montană, morfologia extrem de bogată și diversificată a versanților, spectaculozitatea abrupturilor și numărul mare de peșteri deschise în versanții lor. Ele apar fie ca forme individualizate fie sub forma complexelor de chei, grupate în perimetrul aceluiași bazin hidrografic.

Defileele. Atractivitatea turistică a celor 18 sectoare de defilee din Munții Trascăului, în general, constă în următoarele însușiri morfogenetice, morfometrice și morfologice:

- geneza lor diferită, prin epigeneză, antecedentă sau captare hidrografică clasică;

- extensiunea spațială uneori deosebită (Defileul Arieșului, 30 km lungime: Defileul Rachișului, 8 km lungime);
- prezența versanților abrupti, convecși, masivi;
- meandrarea accentuată în plan orizontal;
- albie minoră cu frecvente repezișuri, cascade și marmite torențiale;
- alternanța sectoarelor de îngustare cu cele de lărgire cu aport important în diversificarea peisajului.

Ponoarele. Cel mai spectaculos ponor din Munții Trascău este Vânățara, generat de subteranizarea rețelei hidrografice organizată la contactul formațiunilor cristaline sau sedimentare cu bara calcaroasă a Bedeleului. Atractivitatea deosebită a acestuia rezultă din amploarea și complexitatea fenomenelor care i-au dat naștere, începând cu confluența celor trei văi de suprafață (Valea Seacă, Valea Ponorului și Valea Poienii), și continuând cu treapta antitetică de peste 100 m înălțime sau Cascada Văii Poienii.

Peșterile și avenele fac parte dintr-o grupă aparte de obiective turistice geomorfologice, caracterizate prin însușiri atractive certe precum ineditul sau unicitatea. Lor li se adaugă elemente de ordin dimensional, varietatea morfologică sau atribute derivate din funcția de adăpost pentru omul preistoric sau unele specii de animale (*Ursus spelaeus*).

Din cele 327 peșteri și avene inventariate până la ora de față în Munții Trascăului, doar 23 (7 %) au peste 100 m lungime, putând constitui obiectul unei exploatare turistice, fie ea și de circumstanță. Celelalte cavități naturale, majoritatea absolută de altfel, au o funcție pur peisagistică, diversificând oferta sectoarelor de chei în abrupturile cărora se deschid.

În atari condiții, cea mai cunoscută formă endocarstică rămâne **Peștera Huda lui Papară**, care se remarcă prin mărimea și forma cavernamentului; prezența speleotemelor; râuri, lacuri și cascade subterane.

Masivele izolate reprezintă un veritabil brand atractiv pentru Munții Trascăului, niciunde în spațiul montan românesc nemaiîntâlnindu-se o grupare mai numeroasă și forme mai pitorești de astfel de elemente morfologice precum aici. Ele sunt răspândite în proporție covârșitoare în partea estică a regiunii muntoase, între Defileul Arieșului și cel al Ampoiului, cu o densitate mai ridicată între văile Râmețului și Feneșului, respectiv în Depresiunea Ampoi-Ampoița. Modul inedit de formare le separă în două categorii genetice, **klippele** fiind strâns atașate de structurile ofiolitice iar **olistolitele** aparând brusc, prin eroziune diferențiată din masa compactă a depozitelor sedimentare cretacee.

Potențialul lor turistic este alcătuit dintr-un cumul de însușiri atractive între care enumerăm:

- geneza lor aparte, încă nelămurită pe deplin nici astăzi, cu formularea, timp de mai bine de un secol, a celor mai diverse opinii și teorii, cu implicarea unor procese telurice dintre cele mai spectaculoase
- apariția bruscă în peisaj, sub forma unui relief rezidual, suspendat, cu trăsături total diferite în raport cu formele înconjurătoare, mult mai blânde, mai puțin fragmentate, modelate pe alte categorii de roci, preponderent flișoide, mai puțin rezistente la eroziune;
- ecartul altimetric cuprins între câteva zeci și sute de metri, ce le asigură nu numai o detașare netă față de substrat, ci și o vizibilitate areală extrem de largă;
- varietatea dimensională și fizionomică a masivelor, de la olistolitele de mici dimensiuni, cu înălțimi de câțiva metri, la veritabile masive calcaroase cu mici platouri somitale în partea superioară;
- bogăția morfologiei de detaliu alcătuită din lapiezuri, creste, pilieri, culoare nivale, grohotișuri bazale extinse, nișe, dar și dolinele, peșterile și avenele ce apar pe masivele de mari dimensiuni precum Corabia, Dâmbău, Data, Rachiș;
- numeroasele oportunități oferite drumeției de agrement și alpinismului, prin numărul

- mare de poteci și trasee de escaladă;
- asocierea peisagistică frecventă, surprinzătoare și pitorească totodată, a masivelor de mici dimensiuni cu elemente ale peisajului cultural al regiunii (integrarea lor în perimetrul construit al gospodăriilor);
- funcția de rezervații geologice, arheologice sau peisagistice îndeplinită de unele dintre acestea (Pietrele Ampoței, Piatra Craivii) ce sensibilizează masa de vizitatori;

Peisajele morfo-turistice asociază spațial două sau mai multe forme de relief cu însușiri atractive, indiferent de originea lor și de cauzalitățile morfogenetice. Abordate în desfășurarea lor spațială, în regiunea analizată deosebim următoarele peisaje morfo-turistice:

- peisajul complex al Culmii Petrești;
- peisajul mozaicat al defileului Arieșului;
- peisajul polivalent al Depresiunii Trascăului;
- peisajul grefat pe calcare și ofiolite din Colții Trascăului;
- peisajul extremității nordice a Culmii Bedeleului;
- peisajul carstic de bară calcaroasă (partea centrală a Culmii Bedeleului);
- peisajul de platou carstic (Ciumerna);
- peisajul văilor carstice (cu chei și defilee);
- peisajul de masiv calcaros izolat (Corabia-Dâmbău, Dosul Blidarului, Piatra Grohotișului, etc);
- peisajul generat de imbricarea strânsă a structurilor flișoide cu ofiolitele și masivele izolate calcaroase (Pietrele Ampoței, Piatra Craivii, Sfredelașu).

Funcția reliefului de fundal peisagistic

Atunci când relieful nu este resursa atractivă principală generatoare de turism, el se constituie într-o resursă de importanță secundară sau într-un simplu decor ce va influența însă personalitatea și caracteristicile peisajului în care este încadrat un alt obiectiv, oferind armonie, spectaculozitate sau contrast.

În Munții Trascău relieful joacă rolul de fundal peisagistic pentru următoarele categorii de atracții și activități turistice:

- Obiective geomorfologice individualizate și bine înscrise în peisaj
- Elemente morfo-hidrografice;
- Elemente ale biodiversității;
- Edificii istorice;
- Edificii religioase
- Activități umane cu funcție turistică;
- Resurse etnografice și eno-gastronomice.

Relieful ca suport al infrastructurilor și activităților turistice

A treia ipostază importantă a intervenției reliefului în domeniul turistic este cea de suport fizic, material, al tuturor infrastructurilor și activităților desfășurate în scop recreativ, curativ și culturalizant în geosfera turistică. De această dată el apare ca un factor static, asupra căruia se acționează, dar implicațiile structurii și dinamicii formelor sale sunt numeroase și nu pot fi neglijate în orice acțiune de amenajare și exploatare de profil. Aspectele pe care le îmbracă rolul de suport jucat de relief sunt variate și vizează deopotrivă:

- infrastructurile de cazare și alimentație publică;
- dotările pentru agrement și cură,
- căile de acces spre obiectivele atractive și bazele turistice,
- dotările auxiliare turismului etc.

Pensiunea turistică reprezintă **baza de cazare** principală din Munții Trascăului. Pensiunile au apărut la început ca inițiative timide în satul Rimetea, din centrul Depresiunii Trascăului, unde exista o anumită tradiție a găzduirii oaspeților proveniți mai ales din Ungaria. Ulterior ele au proliferat și în alte părți ale masivului, astăzi conturându-se trei zone de dezvoltare a acestora, Depresiunea Trascău- Valea Aiudului, prima și cea mai importantă, Ighiu-Ampoița, pentru care se poate previziona o viitoare extindere spre Țelna și Bucerdea Vinoasă și Arieșul Mijlociu. Puteam observa conturarea unor noi zone în arealul Culmii Petrești și Valea Râmețului.

În ceea ce privește locurile de cazare, majoritatea aparțin pensiunilor clasificate cu două margarete (296), urmate de cele cu trei margarete (153) și cu patru (98), cele mai puține fiind caracteristice unităților cu o margaretă(49) și cu cinci (46).

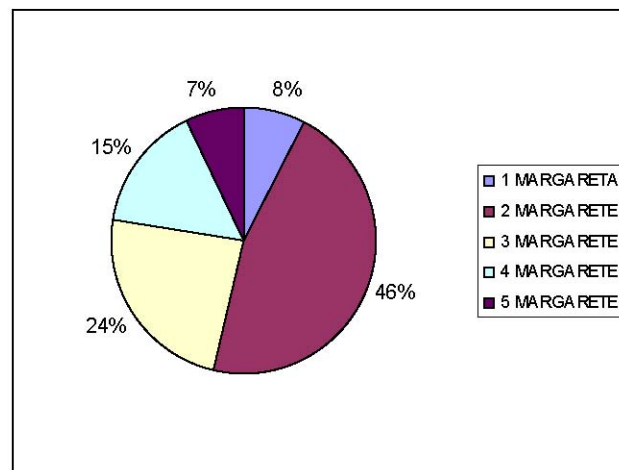


Fig. 2. Gradul de confort al pensiunilor din Munții Trascăului

Cabanele sunt de asemenea prezente în Munții Trascău, două dintre acestea fiind modernizate, și având o capacitate sporită, Buru și Râmeț, cărora de adaugă altele câteva cu destin incert. Nu trebuie uitat nici Refugiul Săruni din Dâmbău.

Dotarea Munților Trascău la nivel de **infrastructură de agrement** este deficitară, atât în valori absolute, cât și prin comparație cu unitățile înconjurătoare. Remarcăm lipsa unor unități care să asigure unele servicii complementare celor de cazare și de alimentație publică, de tipul închirierii unor echipamente sportive, de închiriere de ATV-uri sau apariția unor amplasamente adresate echitației etc. Astfel de servicii sunt asigurate în zona studiată doar de pensiuni. În același context, constatăm lipsa infrastructurii de agrement pentru anumite forme de turism, ca cicloturismul, ai cărui practicanți vor folosi drumurile comunale sau forestiere, fără nici o amenajare, oricât de rudimentară.

Infrastructura căilor de acces. Lungimea totală a rețelei rutiere la nivelul masivului, depășește 240 km, din care drumurilor naționale le revin cca. 68 km (27,5 %), celor județene 64 km (27 %) iar drumurilor comunale 104 km (41 %). Autostrăzii Transilvania, ce traversează pieziș culmea Petridului, între Deleni și Petrești de Jos, trecând apoi prin dreptul localităților Tureni, Copăceni și Săndulești pentru a ajunge ulterior la Municipiul Turda îi revin mai puțin de 8 km (3,2, %).

Cea mai relevantă arteră de circulație pentru întreaga regiune studiată rămâne drumul E81, din direcția Cluj-Napoca, care străbate localitățile Tureni, Copăceni, Turda, Aiud, Alba Iulia, continuându-se apoi înspre sud. Din acesta se desprind o serie de drumuri naționale sau județene, cu un caracter transversal, care, din păcate, fie se termină brusc în vreo localitate izolată, fie sunt continuate de drumuri forestiere, care și ele se încheie la fel de subit la

întâlnirea unor obstacole naturale. În plus, lipsesc sectoarele de scurtcircuitare care să le conecteze optim cu drumurile principale.

De asemenea, Munții Trascău sunt mărginiți la nord și la sud de două axe rutiere foarte importante pentru Munții Apuseni în întregimea lor, și anume DN 75, care trece prin localitățile Turda-Mihai Viteazu- Buru- Lungești- Vidolm-Lunca Largă- Poșaga- Sălciua și asigură legătura spre Câmpeni, și DN 74 Alba Iulia- Șard- Meteș-Poiana Ampoiului-Presaca Ampoiului-Feneș- Podu lui Paul- Zlatna.

Căile ferate sunt reprezentate de linia Alba Iulia- Zlatna, cu o lungime de 42 km, care urmează îndeaproape Valea Ampoiului. O a doua cale de acces pe linia ferată spre Munții Trascău era Abrud-Turda, însă traficul pe aceasta a fost sistat de mai bine de două decenii, fapt care face ca orice inițiativă de reintroducere în circuitele turistice a Mocăniței să fie foarte costisitoare.

Dotările aferente orientării și informării turiștilor. In această categorie includem panourile de evidențiere a diferitelor obiective atractive (îndeosebi cele cu statut de rezervații), de promovare a bazelor de cazare, hărțile (schițele) diverselor areale sau zone turistice. Amplasarea lor predilectă este de-a lungul drumurilor principale (Valea Ampoiului, Depresiunea Trascăului) sau la răspântia căilor de acces, în centrul localităților mai importante etc. O categorie aparte este reprezentată de panourile de atenționare și **săgețile indicatoare**, montate, de regulă, de-a lungul circuitelor turistice, dar și în unele localități pentru dirijarea eficientă și în siguranță a vizitatorilor spre un anumit obiectiv. Toate acestea au o construcție simplă și relevă modeste preocupări pentru întreținerea și estetizarea lor.

GEOMORFOSITURILE. EVALUARE, IERARHIZARE ȘI INVENTARIERE

Geomorfositurile sunt formele de relief care au cel puțin o valoare funcțională adăugată celei primare, geomorfologică, și care se pretează conservării și/sau exploatării durabile.

În funcție de extensiunea lor spațială și, evident, de forma de relief analizată, reprezentarea grafică a geomorfositurilor va oscila între punct, linie și suprafață. Astfel deosebim:

- geomorfositurile punctuale , cu o suprafață redusă, sub un hectar, reprezentate de peșteri de dimensiuni reduse, klippe și olistolite, unele dealuri și vârfuri, Ponorul Vânătorii și Cascada Șipote;
- geomorfositurile liniare (cele mai relevante în Munții Trascău), acesta fiind cazul cheilor, defileelor și a celor patru peșteri cu desfășurare superioară la 500 m: Huda lui Păpară, Peștera-aven Dâmbău, Peștera nr. 10 din V. Geogel, Avenul Gemenele (peșterile cu lungimi inferioare vor fi incluse în categoria precedentă)
- geomorfositurile areale, cu desfășurare superioară unui hectar, spre exemplu, crestele calcaroase, o mare parte din culmi și masive, Dâmbău, Bedeleu etc, lacul carstic Ighiu și Platoul Ciurnă.

Din punct de vedere al elementelor constituente și al relațiilor cu alte geomorfosituri, distingem geomorfositurile simple, geomorfositurile complexe și geomorfositurile sistem.

Geomorfositurile simple sau singulare, cuprind acele forme care exercită interes geomorfologic sub unul sau mai multe aspecte, toate acestea legate direct de forma în sine,; Lacul Ighiu, care are valoare geomorfologică doar datorită cuvetei lacustre, Dealul Cetății Colțești, Cascada Șipote, numeroase klippe sau olistolite (Piatra Bulbuci, Piatra Boului,

Sfredelașu etc) sau anumite grote de mici dimensiuni.

Geomorfositurile complexe grupează o serie de elemente distincte sau interrelaționate precum: creste și masive izolate care conțin și alte elemente recunoscute de interes (Colții Trascăului, Piatra Craivii), numeroase chei (Mănăstirii, Ampoitei, Feneșului, Turenilor, Cetei etc.), Peștera Huda lui Păpară, Ponorul Vânătoră, la a cărei valoare contribuie Cascada Văii Poienii și Peștera Dâlbina.

Geomorfositurile sistem sunt reprezentate de geositurile mai mari, care includ în structura lor geosituri mai mici. Un exemplu frecvent este cel al siturilor liniare care cuprind unele situri punctuale, mai exact al cheilor care cuprind peșteri considerate geomorfosite: Cheile Turzii (peșterile Cetățeaua Mare și Cetățeaua Mică, Peștera lui Binder, Peștera Ungurească), Cheile Râmețului (Peștera cu Apă și Peștera Stearpă).

Cele mai multe dintre geomorfositurile din Munții Trascău înmagazinează un număr relevant de elemente cu importanță pentru diverse domenii de studiu sau de aplicabilitate, astfel că ele se înscriu în cel puțin două-trei dintre următoarele categorii:

Geomorfositurile cu relevanță hidrografică și hidrogeologică relevă o diversitate accentuată cauzată de asocierea și coabitarea reliefului cu agentul predominant care l-a sculptat, respectiv ale structurilor geologice cu hidrografia. Astfel de entități sunt cascadele (Șipote, a Văii Poienii), izbururile (de la Lunca Arieșului) și lacurile (Lacul Ighiu).

Geomorfositurile cu relevanță botanică sunt bine reprezentate, în areale în care s-au dezvoltat numeroase plante rare, cu trăsături endemice. Exemplele sunt numeroase, detașându-se Cheile Turzii, cheile Întregaldelor și Râmețului, unde Floarea de colț (*Leothopodium alpinum*) crește la cele mai coborâte altitudini, sub 600 m, din sud-estul Europei etc.

Geomorfositurile cu relevanță faunistică se suprapun teritoriilor care adăpostesc importante specii faunistice. Cel mai relevant astfel de sit este, fără îndoială, Peștera Huda lui Păpară, cu una dintre cele mai importante colonii de lilieci din Europa de Est, cărui i se adaugă unele locații în ale căror abrupturi s-au instalat cuiburi de acvilă: Cheile Turzii, Cheile Mănăstirii, Piatra Peșterii și Piatra Boului.

Geomorfositurile peisagistice se suprapun platourilor carstificate (Ciumerna) unde asocierea unor diverse forme carstice (lapiezuri, doline, uvale, ponoare, peșteri și avene) generează un peisaj unic prin fizionomia și funcțiile sale. Tot în această grupă trebuie incluse și crestele reziduale (Pleașa Râmețului-Piatra Cetii, Colții Trascăului).

Geoarheositurile reunesc, la rândul lor, geomorfosituri care conțin situri arheologice subterane (Cetățeaua Mică, Călăștur); cetăți antice și medievale (Piatra Craivii, Colțești) și situri arheologice minore la zi (Cheile Ampoitei, Cetea, Piatra Poienii).

Geomorfositurile cu valență peisagistico-religioasă sunt reprezentate prin geomorfosituri în al cărui areal au fost înălțate edificii de cult: Cheile Mănăstirii, cu Mănăstirea Râmeț, Abruptul Bedeleului, cu Mănăstirea Sub Piatră și Colții Trascăului, cu mănăstirile de la Rimetea etc.

Geomorfositurile cu valență peisagistico-etno-culturală sunt siturile care conțin, pe lângă obiectivele morfologice de prim plan, elemente de arhitectură pitorească, specifice satelor risipite de tip crânguri. Dintre acestea cele mai reprezentative sunt Cheile Râmețului și Creasta Pleașa Râmețului-Piatra Cetii.

Metoda de evaluare a geomorfositurilor

Deoarece, nici una dintre metodele afirmate de inventariere a geomorfositurilor nu corespunde întru-totul dezideratului de a evalua geomorfositurile turistice din Munții Trascău, considerăm imperioasă nevoia de realizare, pe baza decantării riguroase a metodelor precedente și selectării elementelor de maximă viabilitate ale fiecăreia, dar și a introducerii

mai multor elemente inedite, a unei noi metode, cu o nouă organizare a valorilor vizate și cu o bună explicare și largă aplicabilitate a criteriilor.

În cadrul ei, se urmărește în primul rând detașarea valorilor intrinseci ale geomorfositurilor de cele derivate din acestea.

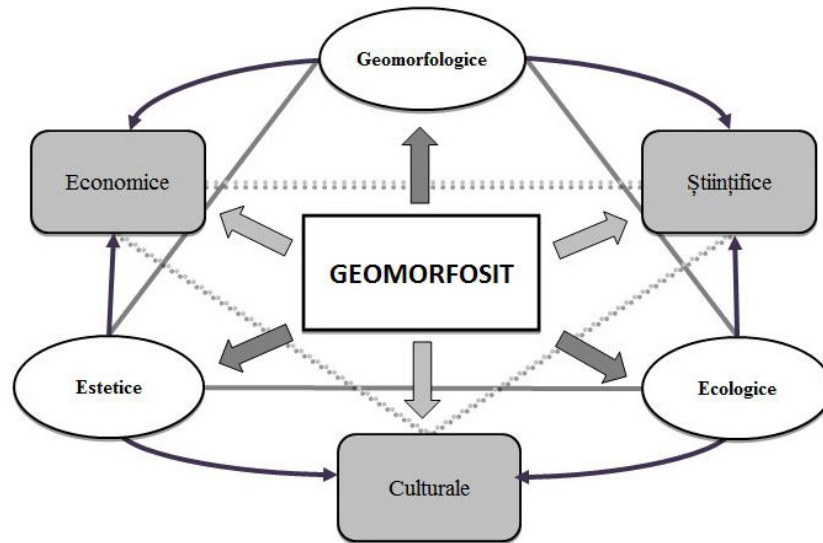


Fig. 3 Valorile geomorfositolui

Astfel, în prima categorie, a **valorilor structurale**, vor intra doar caracteristicile proprii sitului, cele geomorfologice, estetice și ecologice. A doua parte a evaluării, tratează tocmai acele valori atribuite de om, fie prin intermediul cercetării, conferind sitului o valoare științifică și educațională, fie prin exploatarea efectivă a sitului pentru locuire, ca loc de manifestare a credinței și preocupărilor artistice sau ca resursă turistică, adică **valorile funcționale**.

Calcularea valorii structurale a geomorfositolui se va realiza pe baza următoarelor formule:

$$VS = VS1 + VS2 + VS3$$

unde: VS – valoarea structurală
 VS 1 - valoarea geomorfologică
 VS 2 - valoarea estetică
 VS 3 - valoarea ecologică

Valoarea geomorfologică va fi cuantificată făcându-se uz de următoarele criterii: geneză (numărul de factori implicați), dinamică, complexitate (dată de numărul elementelor geomorfologice de interes), mărime (raportată la o anumită arie), stadiul actual al conservării, raritate (într-un anumit areal) și structură. În calculul valorii estetice se vor urmări: fizionomia formelor, cromatica, etalarea (posibilitățile de observare a formei) și diferența de nivel sau amploarea cavernamentului (criteriu cu folosire diferențiată pentru formele de suprafață sau endocarstice). Criteriile aplicate pentru valoarea ecologică se referă la relevanța florei și faunei arealului, precum și la stadiul actual de protejare.

La rândul lor, valorile menționate rezultă din însumarea indicilor atribuiți propriilor caracteristici. Astfel, valoarea geomorfologică, VS 1, spre exemplu, se compune din:

$$VS1 = VS1a + VS1b + VS1c + VS1d + VS1e + VS1f + VS1g$$

Formula de calculare a valorii funcționale va fi:

$$VF = VF1 + VF2 + VF3$$

unde: VF – valoarea funcțională
 VF 1 - valoarea culturală
 VF 2 - valoarea științifică
 VF 3 - valoarea economică (turistică)

Valoarea culturală vizează importanța istorică (relevanța vestigiilor), arheologică (vechimea siturilor), religioasă (prezența unor lăcașe de cult), artistică (numărul reprezentărilor în literatură, pictură, grafică, fotografie), arhitecturală, precum și asocierea cu anumite simboluri, sau cu anumite evenimente culturale. Valoarea științifică va fi cuantificată în funcție de relevanța științifică (numărul sau importanța citărilor în bibliografie), calitatea de resursă științifică (estimarea potențialului de relevare), de resursă formativă (adresabilitate pentru diferite grupuri țintă), de model (expresivitatea acestuia), reprezentativitate (pe diferite niveluri) și valoarea paleontologică (abundanța și stadiul de conservare al diferitelor vestigii paleontologice). În cuantificarea valorii științifice, importantă, după opinia noastră, este separarea criteriilor care se referă strict la această valoare, evitând suprapunerile peste criteriile geomorfologice deja analizate. Pentru estimarea valorii economice, au fost folosiți anumiți indicatori ai potențialului și exploatarei turistice: numărul de activități specifice turismului posibile, potențialul turistic al geomorfositolui pe diferite nivele, accesibilitatea (tipul de mijloc de transport și distanța), infrastructura de cazare, amenajările și serviciile și distanța față de geomorfosit, distanța față de centre moderne cu servicii complexe, condițiile socio-economice ale regiunii (considerând mărimea centrelor urbane de pe o rază de 25 de km), stadiul actual al exploatarei turistice, nivelul promovării și frecvența organizării de competiții sportive.

Similar valorilor constituente celei structurale, valorile menționate reprezintă suma valorilor specifice, spre exemplu, valoarea culturală are ca formulă de calcul:

$$VF1 = VF1a + VF1b + VF1c + VF1d + VF1e + VF1f + VF1g$$

Un alt aspect care trebuie luat în seamă este cel al factorilor care acționează restrictiv asupra valorii și potențialului unui geomorfosit. Aceștia vor fi tratați separat, valoarea lor fiind de altfel scăzută din valoarea totală. Sunt considerate atribute restrictive atât riscurile și vulnerabilitatea, cât și prezența unor factori care ar putea scădea atractivitatea turistică precum prezența unor activități economice sau a unor infrastructuri percepute negativ.

Atributele restrictive vor rezulta, deci, în urma următorului calcul:

$$AR = AR1 + AR2 + AR3 + AR4$$

Unde AR = atribute restrictive
 AR1 = Riscurile naturale și antropice
 AR2 = Vulnerabilitatea la riscuri
 AR3 = Prezența unor activități economice care ar afecta turismul
 AR4 = Elemente inestetice

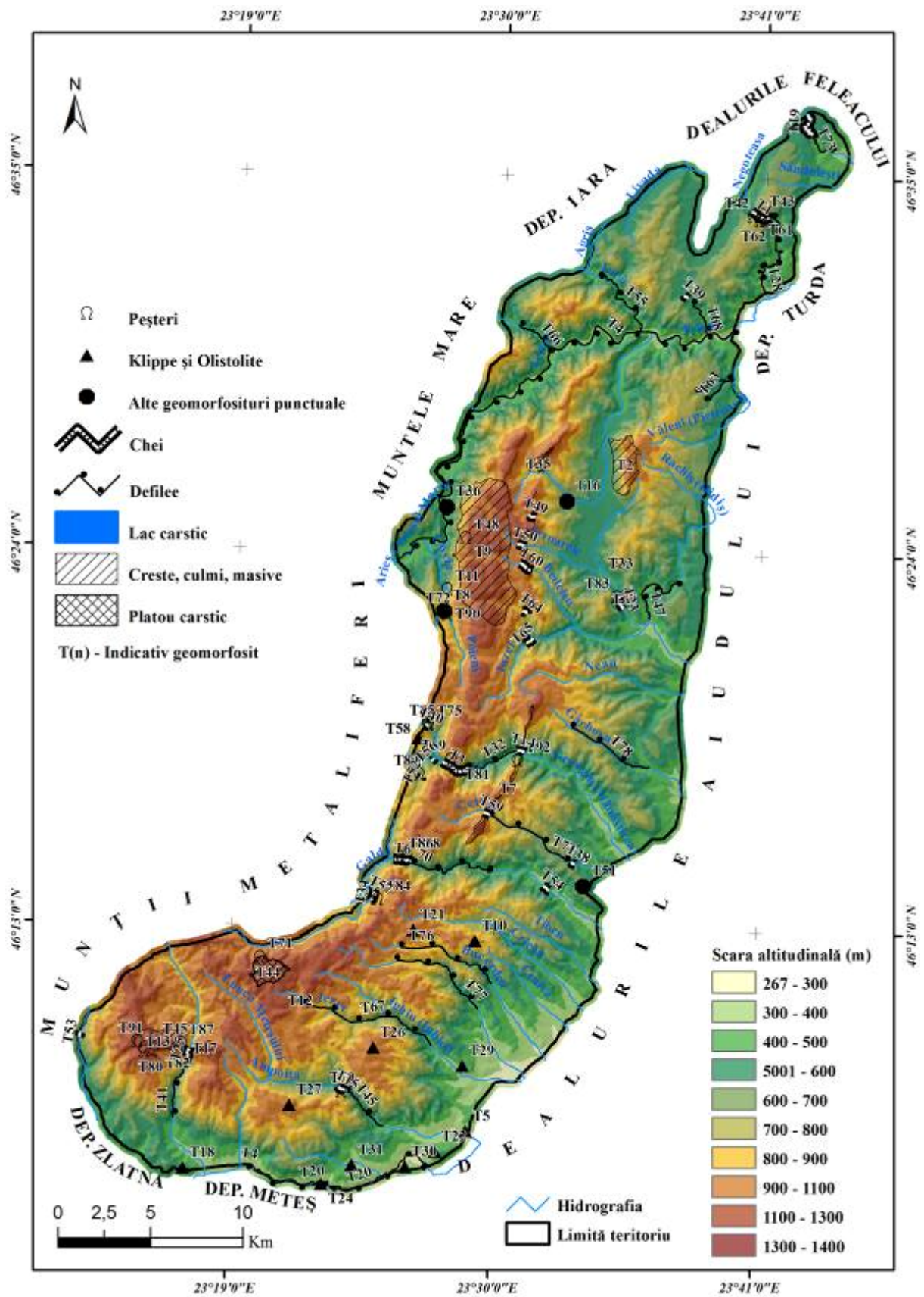


Fig. 4. Munții Trascău. Harta geomorfositurilor

Astfel, formula de calcul a valorii totale a geomorfositului primește următoarea expresie numerică:

$$VG = VS + VF - AR$$

unde: VG – valoarea totală a geomorfositului
VS - valoarea structurală a geomorfositului
Vf – valoarea funcțională a geomorfositului
AR – atributele restrictive

În consecință, prin intermediul caracteristicilor susmenționate, pe care le considerăm definitorii pentru orice entitate de tip geomorfosit, exprimate, la rândul lor, fiecare, prin una din cele 5 unități scalare, apreciem că metoda propusă oferă suficiente posibilități de evaluare cât mai exactă și fără echivocuri a valorii acestora.

Modul de aplicare al metodei a fost testat pentru aria noastră de studiu, unde au fost evaluate toate cele 92 de geomorfosituri (Fig 3.)

Fișa de inventariere a geomorfositurilor


Fișa pe care o propunem în ceea ce urmează urmărește întru-totul, cu fidelitate, metoda de inventariere, mai exact criteriile folosite în estimarea diferitelor valori (geomorfologice, estetice, ecologice, culturale, științifice și economice) care au fost punctate.

Ea va fi constituită din două părți, una referitoare la identificarea și clasarea geomorfositului și o a doua, analitică.

Prima parte va cuprinde datele generale despre geomorfosit, numele oficial și alte denumiri folosite (unde este cazul), indicativul folosit pentru inventar (format din litera T, indicativ folosit pentru Munții Trascău, și o cifră reprezentând locul pe care geomorfositul îl ocupă în ierarhia geomorfositurilor din regiune), așezarea în cadrul unității montane și al unităților administrativ-teritoriale. De asemenea, această parte va conține și informații de bază despre tipologia geomorfositului, în funcție de complexitate (geomorfosit simplu, complex sau sistem) și de tipul generic de forme geomorfologice din care face parte (masiv izolat, chei și defilee, un anumit tip de GIN etc.) dar și extensiunea spațială (punctuală, liniară sau areală). Considerăm aceste date esențiale pentru o caracterizare succintă a geomorfositului și totodată o bază de plecare spre caracteristicile specifice. Tot aici, vor fi indicate valorile pe care le-a obținut geomorfositul în etapa de evaluare: valoarea generală, structurală, funcțională precum și cuantumul atributelor restrictive, necesare pentru a putea crea o primă imagine asupra relevanței geomorfositului respectiv. Va fi atașată și o hartă, sau o imagine sugestivă

Cea de-a doua parte se va referi la criteriile de evaluare și dă ocazia evaluatorului de a explica punctajele acordate. Cu toate că în mare parte metoda propusă este cât se poate de obiectivă, totuși subiectivismul poate interveni întotdeauna, iar înregistrarea justificării punctajelor acordate este un mod eficace de a-l tempera și a-l reduce la minim. Această parte se constituie din trei secțiuni distincte, reflectând cele trei aspecte evaluate: valoarea structurală, valoarea funcțională și atributele restrictive.

Tabel 1. Fișă de inventariere a geomorfositurilor

Nume	CHEILE TURZII	
Indicativ	T1	
Așezare	Valea Hășdatelor, partea centrală a Culmii Petrești	
UAT	comuna Mihai Viteazu (satul Cheia), comuna Petreștii de Jos (Petreștii de Jos) Săndulești	
Tipologie	Geomorfosit sistem – chei și defilee	
Extensiune	Liniară	
Valoare totală	25	
V. Structurală	10.75	
V. Funcțională	15.5	
Atribute restrictive	1.25	

VALOARE STRUCTURALĂ		
TIP	PCT	JUSTIFICARE
Geomorfologică	4.75	<ul style="list-style-type: none"> - în geneza Cheilor Turzii au fost implicați cel puțin 2 factori: tectonica, litologia și procesele epigenetice. (0.5) - au o dinamică lentă, deductibilă (0.5) - reunesc peste 5 elemente de interes: abrupturi de mari dimensiuni (Peretele Alghinelor, Peretele Vulturilor, Peretele Uriăș, Suurimea etc.), creste (Creasta Sură, Creasta Colțului Crăpat etc) arcade, turnurile piramidale și pilierii (Turnul Galben, Turnul Ascuțit, Turnul Borș), trenele prelungi de grohotișuri (Grohota Pădurii, Grohota Morarilor), 22 de peșteri dintre care patru geomorfosituri identificate ca atare: peșterile lui Binder, Cetățeaua Mare, Cetățeaua Mică și Ungurească (1 pct.) - reprezintă una dintre cheile etalon regional ca dimensiuni (0.75) - sunt puțin afectate în ansamblu (0.75) - un unicat regional mai ales ca număr de elemente atractive și asociere dintre acestea (0.5) - structură inedită observabilă în cadrul suprafeței structurale de pe versantul stâng (0.75)
Estetică	3.25	<ul style="list-style-type: none"> - fizionomie inedită datorată alăturării elementelor de mai sus (0.75) - diferență de nivel 300-500m (0.75) - puzzle cromatic prin alăturarea diferitelor colorite ale rocii, vegetației și apei (0.75) - pot fi receptate panoramic (1pct)
Ecologică	2.75	<ul style="list-style-type: none"> - prezența unor plante relict sau endemice: usturoiul sălbatec (<i>Allium obliquum</i>), unic în Europa, scorușul (<i>Sorbus dacica</i>), arealul (<i>Ferula sadleriana</i>), cârcelul (<i>Ephedra dystachia</i>) (1 pct.). Este una dintre cele mai vechi rezervații naturale din țară, fiind instituită în anul 1938; - prezența unor biotopuri faunistice unicat la scară regională (0.75) - este o arie complet protejată - Rezervația Cheile Turzii (1 pct.)

VALOARE FUNCȚIONALĂ		
TIP	PCT	JUSTIFICARE
Culturală	3.25	<ul style="list-style-type: none"> - conține vestigii definitorii pentru regiune (0.75) – Peștera Ungurească, Peștera lui Binder (sit de locuire civilă în peșteră); - situri preistorice (0.75) – Neolitic, Epoca bronzului, Eneolitic - Peștera Călăștur - aura derivată din numeroasele legende ale locului referitoare la haiducul Balica (0.75) și ascunzătoarea sa din peșterile Cetățeaua Mare și Cetățeaua Mică; - peste 50 de reprezentări în artă, majoritatea în fotografii și albume foto (1 pct.)
științifică	4.75	<ul style="list-style-type: none"> - cel puțin o teorie științifică legată de geneza și evoluția formei prin epigeneză sau captare endocarstică (1 pct.); - potențial de relevare recunoscut prin numeroasele citări bibliografice în lucrări de referință dedicate grupei montane a Trascăului, dar și Munților Apuseni sau Carpaților Occidentali în integralitatea lor (1 pct.) - adresabilitate polivalentă (1 pct.) - reprezentativitate națională (0.75) - model de maximă expresivitate (0.75)
Economică	7.50	<ul style="list-style-type: none"> - se pot practica intens 4-5 activități turistice pentru care geomorfositul prezintă condiții deosebite: alpinismul, drumeția, parapanta, geoturismul, speoturismul (0.75) - obiectiv de vârf la nivel regional (0.75) - acces auto până la 500 m de obiectiv (0.75) - bază de cazare modestă în perimetru sau modernă în 5 km – Cabana Cheile Turzii, respectiv Pensiunea Laura (0.75) - dotări și servicii moderne la periferie (0.75) - areale și centre urbane peste 25.000 locuitori în apropiere – Municipiul Turda (0.5), distanța fiind de altfel sub 10 km (0.75) - valorificate complex sezonier, în anotimpul estival, în perioada de iarnă circulația turistică fiind mult diminuată (0.75) - promovate național, ca unul dintre principalele obiective turistice ale Munților Apuseni, datorită accesibilității ridicate și tradiției activităților recreative în regiune (0.75) - găzduiesc o competiție sportivă de anvergură – Cupa ATTA de escaladă (1 pct.)

ATRIBUTE RESTRICTIVE	
PCT	JUSTIFICARE
1.25	<ul style="list-style-type: none"> - exploatare agricolă nerațională la periferie (0.5) - riscuri controlabile, de tipul surpărilor sau inundațiilor (0.5) - sit vulnerabil dar nu poate fi afectat în ansamblu (0.25)

TIPURI SI FORME DE TURISM CONDIȚIONATE SAU MIJLOCITE MORFOLOGIC

Potențialul turistic înmagazinat de Munții Trascău a determinat apariția și dezvoltarea tuturor celor patru tipuri de turism: recreativ, curativ, cultural și mixt, însă cu largi decalaje între ele. Astfel, regiunea prezintă cele mai variate și mai consistente resurse pentru turismul de recreere și agrement, care a devenit tipul de turism cel mai dezvoltat și, deci, mai reprezentativ pentru unitatea montană analizată. Turismul curativ se poate practica doar sub forma „curei montane reci” cu desfășurarea de exerciții fizice în aer liber și doar în anumite zone. Turismul cultural se sprijină pe diverse resurse localizate în aria montană: începând cu edificiile istorice, religioase și culturale până la marele număr de rezervații. În cadrul turismului complex (mixt) includem în primul rând turismul rural cât și turismul de tranzit.

Turismul recreativ

Cele mai reprezentative forme ale turismului recreativ în Munții Trascău sunt escalada și drumeția montană. Acestea antrenează cele mai consistente fluxuri turistice, escalada datorită unui potențial atractiv de excepție al arealului, cu o desfășurare impresionantă de abrupturi calcaroase iar drumeția datorită popularității ei ca formă recreativă în general, având cea mai largă adresabilitate dintre cele prezente la nivelul regiunii. Acestea li se adaugă unele forme care se adresează unui număr restrâns de practicanți, canyoningului, zborul cu parapanta, speoturismul, ciclismul, survolarea cu avionul sau turismul cinegetic și pescuitul sportiv.

Alpinismul și escalada. Relieful Munților Trascău, caracterizat de prezența masivelor izolate de tip klippe și olistolite și de numărul mare de chei și defilee, a impus această grupă montană pe harta escaladei clasice și sportive nu doar din Munții Apuseni, ci din România. Pe fiecare categorie de abrupturi (abrupturile marginale ale culmii montane, abrupturile laterale ale masivelor izolate și olistolitelor, abrupturile din perimetrul cheilor și defileelor) s-au conturat peste 1 000 trasee unde se poate practica escalada sub toate formele sale: cățărarea clasică pe stâncă, escalada sportivă, escalada de duranță, practică pe trasee mai extinse de trei-patru lungimi de coardă sau bouldering-ul, formă a escaladei practică fără coardă, pe trasee dificile, dar situate la înălțimi mici.

Cele mai reprezentative areale de escaladă din Munții Trascău sunt Cheile Turzii (18 zone de escaladă a 314 trasee) Colții Trascăului (193 de trasee), Cheile Turenilor (116 trasee), Cheile Aiudului (102 trasee), Pietrele Ampoitei (90 trasee) și Cheile Mănăstirii (74 trasee).

Majoritatea traseelor de escaladă din Munții Trascău se înscriu între gradele de dificultate 7- și 8-, corespunzătoare unui nivel de pregătire mediu spre avansat, și puțin peste 40 depășesc gradul 10- corespunzător nivelului maxim de performanță din România cuprins între gradele 9+/10- și 10+.

O formă inedită a ascensiunilor, escalada pe gheață, este practică și în perimetrul Munților Trascău deși nu are aici o tradiție asemănătoare cu alte masive din cadrul Apusenilor, Muntele Mare sau Vlădeasa. Însă în ultimii ani, verticala de gheață care se formează în dolina-ponor Vânățara și cascada Șipote au atras tot mai mulți pasionați.

Drumeția montană este una dintre cele mai „libere” forme de turism, se poate practica pe distanțe scurte în tot masivul, sau mai lungi și mai dificile de-a lungul traseelor marcate. Această diversitate a lungimilor și gradelor de dificultate ale traseelor, face din drumeție forma de turism cu cea mai largă adresabilitate. Turiștii din toate categoriile de vârstă, cu orice grad de pregătire și formă fizică, vor putea identifica modul potrivit de a practica această formă de turism, de la plimbări scurte, de-a lungul potecilor sau drumurilor

secundare care nu prezintă pante accentuate sau obstacole greu de depășit, având deci un grad de dificultate relativ redus, până la trasee montane lungi, cu dificultate mare sau care necesită aptitudini și echipament adecvat.

Cicloturismul nu este deservit de trasee special amenajate, făcând apel la infrastructura de comunicație existentă, drumuri județene sau forestiere, precum și sectoare din potecile specifice drumeției. S-au conturat astfel o serie de trasee de cicloturism, unele suprapuse parțial pe trasee turistice marcate: Colțești – Mănăstirea Râmeț, Zlatna – Cheile Feneșului dar și pe drumurile județene ce însoțesc Valea Galdei sau Râmețului sau pe drumurile de acces spre diferite obiective turistice: Lacul Ighiu, Cheile Cetii etc.

Speoturismul. În majoritatea peșterilor mai importante ale Munților Trascău, mai exact cele regăsite și în lista geomorfositurilor, se poate practica speoturismul sub o formă sau alta. În general, speoturismul de masă întâmpină obstacolul major al lipsei de amenajare. Un exemplu este al turiștilor care sosesc la Sub Piatra, în fața deschiderii Peșterii Huda lui Păpară, intrarea în aceasta fiind limitată pe criterii de pregătire, experiență, formă fizică și, desigur, echipament menit a surmonta dificultățile impuse de inundarea galeriei principale.

Însă, chiar în aceste condiții, dintre peșterile din lista amintită, se detașează câteva cu importanță speoturistică mai ridicată: Avenul Dâmbău, Avenul Gemenele, Avenul din Fața Pistruii, care sunt exploatate printr-un turism speologic extrem, datorită condițiilor deosebit de favorabile, și peșterile Huda lui Păpară, respectiv Peștera cu Apă din Cheile Râmeț, în cazul cărora speoturismul se prezintă sub ipostaze complexe, asociate geoturismului.

Canyoning-ul Din Munții Trascău, este exploatată prin această formă de turism Cheia Cetii. Această cheie este una dintre cele mai scurte din cadrul Munților Trascău, însumând doar 100 m, și se remarcă prin succesiunea de cascade și de marmite de mari dimensiuni, reprezentând astfel un areal ideal pentru canyoning. Prezența Munților Trascău între puținele locații din România de practicare a canyoningului, le conferă acestora o importanță națională pentru această formă de turism.

Zborul cu parapanta O formă de turism de agrement care găsește condiții favorabile în regiunea studiată, datorită diferențelor majore de nivel, este zborul cu parapanta. Pentru aceasta putem identifica patru zone mai importante de practicare, concentrate în cadrul Culmii Petrești și în perimetrul Depresiunii Trascăului. Cea mai reprezentativă locație pentru această formă de turism din Munții Trascău este satul Rimetea, zonă a reușit să fie cunoscută pe plan internațional, cu multiple puncte de decolare care se află atât la extremitatea nordică, cât și la baza stâncii, și zonele de aterizare foarte largi.

Survolară cu avionul reprezintă o formă de agrement introdusă recent în urma unor inițiative private. Oferă turiștilor dornici de perceperea panoramică a peisajului scurte pripluri aeriene asupra părții de nord și centrale a Trascăului, cu focalizare asupra Pietrei Secuiului, Depresiunii Trascăului, Culmii Bedeleului, Defileului Arieșului, Cheilor Turzii etc.

Turismul cinegetic și pescuitul sportiv sunt condiționate indirect de relief prin intermediul biotopurilor pe care acesta le generează și condiționează. Se practică mai intens în pădurile extinse din apropierea Cabanei Sloboda, în zona Bedeleu-Tarcău, la Ighiu și în zona Dâmbăului, respectiv pe cursurile râurilor Stremț, Galda, Arieș, Feneș.

Turismul curativ

Este practicat mai ales în legătură cu dezvoltarea bazelor de cazare recente, în localitățile Sălciua și Ighiu, unde microclimatul de adăpost permite desfășurarea unui astfel de turism, dar și în Depresiunea Trascău. Totuși, în lipsa apelor minerale sau termale, a unor peșteri cu topoclimat cu valențe terapeutice (Peștera Huda lui Păpară nu intră în categoria menționată, datorită ventilației sale puternice) turismul curativ rămâne însă puțin reprezentativ pentru Munții Trascău și nici nu prezintă perspective largi de dezvoltare.

Turismul cultural

Îmbracă mai multe forme, în strânsă corelație cu resursele atractive vizate. Menționăm că în toate aceste cazuri, relieful joacă doar rolul de fundal peisagistic sau suport material al infrastructurilor aferente.

Turismul religios. Pelerinajele religioase sunt indirect legate de trăsăturile reliefului, prin localizarea mănăstirilor din regiune în locuri ocrotite, pitorești, precum cele din vecinătatea cheilor (Mănăstirea Râmeț), în depresiunile închise (Mănăstirea Rimetea) sau la baza abrupturilor greu accesibile (Mănăstirea Sub Piatră). Are, preponderent, un caracter ocazional, o concentrare maximă a vizitatorilor înregistrându-se în perioada hramurilor mănăstirilor menționate.

Turismul etno-cultural este prilejuit de manifestările folclorice, obiceiurile și tradițiile desfășurate în numeroase localități din interiorul sau de la periferia regiunii montane. Rimetea, Bucerdea Vinosă, Craiva, Sălciua sunt doar câteva dintre obiectivele țintă din acest punct de vedere.

Ecoturismul sau turismul în ariile protejate are o largă extindere spațială în masiv, datorită arealelor numeroase cu acest statut. Fiind o formă de turism care se bazează mai mult pe resursele de faună și floră se detașează două locații favorabile: Rezervația cu Narcise de la Negruleasa și Laricetul de la Vidolm. Însă acestora li se adaugă și o serie de alte rezervații complexe: Cheile Turzii, Cheile Întregaldelor, Colții Trascăului etc.

Geoturismul. În sensul inițial al termenului, geoturismul presupune vizitarea obiectivelor turistice ale reliefului, în scopul cunoașterii și înțelegerii diverselor procese și forme. În principal, resursele acestei forme de turism se identifică cu geomorfositurile din areal, datorită mai ales importanței științifice și didactice ale acestora. Valoarea geoturistică a Trascăului constă în numeroase geomorfosituri de referință în ceea ce privește evoluția reliefului Munților Apuseni dar și al României, în general.

O primă încercare de organizare a acestor geomorfosituri în circuite tematice este reprezentată de „Drumul Calcarului”. Ca o primă inițiativă, acest traseu pare destul de bine articulat, punând în valoare 15 rezervații naturale, însă pare totuși mult prea general, vizând elemente foarte diferite. Astfel, realizarea unor circuite tematice specifice, ca „Drumul cheilor”, al geomorfositurilor speologice, al abrupturilor, al formelor ofiolitice, al punctelor de belvedere chiar, pare mult mai apropiată de trendurile internaționale în materie de geoturism.

De asemenea, cu importanță nu doar pentru geoturism, ci pentru geoconservare în general, apare ideea de înființare a unui geoparc, **Geoparcul masivelor izolate**. Inițiativa este susținută de faptul că Munții Trascău reprezintă singurul teritoriu al României unde s-au formulat opt teorii morfogenetice. Patrimoniul său va include: masivele izolate dintre Galda și Ampoi precum și cheile și peșterile din bazinul Galdei, Ampoiței, Feneșului sau avenele din Corabia-Dâmbău.

Turismul complex (polivalent)

Este al doilea tip de turism reprezentativ pentru Munții Trascău, forma predilectă pe care o îmbracă fiind cea a **turismului rural**. Multe dintre satele aferente unității montane posedă un ambient rural autentic, în care turiștii pot descoperi lumea satului cu toate obiceiurile și tradițiile ei, cu meșteșugurile, sărbătorile, folclorul și gastronomia ei.

Arealul Depresiunii Trascăului, având ca centru de referință localitatea Rimetea, se detașează la nivelul regiunii montane prin amploarea acestei forme de turism, prin numărul mare de baze de cazare (pensiuni), prin intensitatea fluxurilor de vizitatori și proveniența

acestora (incluzând o pondere semnificativă de turiști străini, preponderent din Ungaria). În plus, mai ales în zona Cricău-Bucerdea Vinoasă, în care, paradoxal, încă nu funcționează vreo pensiune autorizată, au loc o serie de evenimente anuale menite să încurajeze turismul: Cununa Grâului, în Bucerdea Vinoasă; Festivalul Cetăților Dacice, în Cricău, festival deschis de o manifestare numită „Vinul Dacic”, care are ca scop promovarea vinului de Țelna și susținerea dezvoltării **turismului rural și viticol** în zonă.

RISCURILE MORFO-TURISTICE

Noțiunea de risc morfo-turistic este una complexă, implicând atât riscurile obiective, de factură geomorfologică, cât și vulnerabilitatea obiectivelor turistice, și în special a geomorfositurilor, ca obiective fundamentale pentru tipurile de turism dominante din regiune. De asemenea, ele includ vulnerabilitatea turistului la hazardele naturale și la riscurile subiective, la care acesta se supune odată cu practicarea unei anumite forme de turism.

Riscurile naturale

Pentru Munții Trascău, se pot identifica patru categorii principale de riscuri răspândite în teritoriu în funcție de caracteristicile litologice și morfologice: procesele care implică rostogoliri și căderi libere (dislocările, prăbușirile, surpările, mobilizarea grohotișurilor mobile dar și avalanșele) producându-se în condițiile oferite de versanții calcaroși abrupti ai cheilor, crestelor sau masivelor izolate; alunecările de teren, specifice teritoriului constituit din roci sedimentare moi, flișoide; torențialitatea și avalanșele.

Dislocările, surpările, grohotișurile mobile. Dislocări și surpări au fost semnalate în cadrul majorității cheilor (Turzii, Râmețului, Găldiței etc.) sau pe abrupturile crestei Pleașa Râmețului-Piatra Cetii și ale masivului Bedeleu. Un risc potențial de prăbușire a unei importante porțiuni de rocă poate fi identificat pe versantul stâng al Cheilor Mănăstirii.

Grohotișurile mobile, organizate în funcție de morfologia și înclinarea versantului în veritabili torenți de pietre, apar în special pe abrupturile Colților Trascăului, Bedeleului, Piatra Grohotișului, Dosul Blidarului, Crestei Pleașa Râmețului-Piatra Cetii, masivelor Corabia și Dâmbău, precum și pe versanții cheilor (Turzii, Ampoiței, Întregaldelor, Turenilor etc.).

Alunecările de teren contemporane afectează o suprafață modestă din cadrul Munților Trascău, localizată în partea sudică a masivului, în bazinele Ampoiului, Bucerdei și Craivii. În general alunecările sunt de mici dimensiuni și superficiale, cu excepția celor din bazinul superior al Craivei, care au avut ca urmări abandonarea vetrei satului Craiva Veche și mutarea acesteia în aval.

Torențialitatea este încă în stadiu incipient în Munții Trascău, apărând în bazinele hidrografice ale Arieșului, Râmețului, Țelnei etc. Mai frecvente sunt formele mai puțin evoluat ale șiroirii, ogașele și ravenele, fiind prezente mai ales în legătură cu zona de gresii și argilite din lungul Ampoiului, Țelnei și Craivii.

Avalanșele. Deși nu apar ca fenomene de anvergură se pot totuși produce în cadrul cheilor din Munții Trascău, precum și pe versanții abrupti ai Colților Trascăului sau Bedeleului unde acumularea zăpezii este mai pronunțată. Pentru a preveni riscul de producere a avalanșelor și a minimaliza eventualele efecte, iarna nu sunt recomandate circuitele din versanții unor chei, Turzii sau Râmețului, precum și traseul din șaua dintre Colții Trascăului și Piatra Secuiului, acestea putând fi închise accesului, în anumite intervale.

Vulnerabilitatea turistică (vulnerabilitatea turiștilor la riscuri subiective)

Riscurile subiective apar, ca obiect de analiză, tot mai des în bibliografie în ultimii ani, datorită faptului că mare parte dintre accidentările turiștilor sunt puse pe seama acestora, și mai puțin a hazardelor naturale. Însă o estimare a parametrilor între care intervine această vulnerabilitate subiectivă, este imposibil de realizat tocmai datorită personalizării acestora la nivelul fiecărui individ.

În plus vulnerabilitatea turiștilor antrenați în diversele forme de turism și riscurile asociate acestora sunt de asemenea diferite. Locurile de practicare ale escaladei, speoturismului sau canyoningului se suprapun de multe ori unor areale fragile și mai expuse riscurilor geomorfologice. Drumetia, de asemenea poate parcurge astfel de zone în care sporirea gradului de amenajare al traseelor, ar reduce riscurile subiective și le va face mai potrivite unor mai largi categorii de turiști.

Vulnerabilitatea geomorfositurilor

Un alt aspect des abordat în studiul geomorfositurilor este cel legat de vulnerabilitatea acestora. Mai mulți autori atrag atenția că geositurile în general pot avea un grad mare de vulnerabilitate, ele putând fi afectate negativ, modificate într-o mai mare sau mai mică măsură sau chiar distruse în urma acțiunilor antropice (de la actele de vandalism asupra geositurilor de mici dimensiuni până la activități organizate de tip urbanistic sau industrial).

Riscurile antropice

Desigur, aceste riscuri antropogene se suprapun celor naturale, prin care geomorfositurile pot fi afectate, modificate sau distruse.

Exploatarea industrială. Larga extindere spațială a arealelor calcaroase, dar și fragmentarea lor excesivă, a dus la conturarea mai multor locații de exploatare industrială a rocilor carbonatice. Astfel de cariere au funcționat sau funcționează încă la Tureni, Săndulești, Poiana Aiudului, Poiana Galdei, Lunca Ampoitei. Se observă că multe dintre aceste locații se află situate în imediata vecinătate a unor geomorfositudini de referință: Cheile Turzii, Cheile Turenilor, Cheile Aiudului etc. Influența acestora s-a extins până la intervenții brutale asupra acestor geomorfositudini în sine: Cheile Ampoitei sau asupra versantului stâng al Cheilor Turului. Dintre toate riscurile antropice, exploatarea industrială deține, de departe, cea mai importantă pondere și are efectele cele mai pregnante asupra peisajului și potențialului turistic al reliefului.

Riscuri derivate din utilizarea pastorală a terenurilor. Valorificarea agricolă, preponderent pastorală, a terenurilor este larg răspândită în Munții Trascăului, constituind, secole la rând, ocupația principală a locuitorilor. Se desfășoară inclusiv în perimetrul unor rezervații cum ar fi Colții Trascăului, Cheile Turzii, Cheile Râmețului, Pleașa Râmețului-Piatra Cetii, unde devine un factor major de risc pentru asociațiile vegetale, de plante endemice sau relictate protejate. etc.

Prezența elementelor de infrastructură edilitară neconforme în perimetrul geomorfositurilor. O primă categorie de infrastructuri cu un vădit impact negativ asupra peisajului și valențelor lui turistice este alcătuită din gospodăriile vechi, părăsite și degradate (stabilimentului pentru vite din zona Ponorului Vânătoră sau construcțiile asemănătoare din zona crestei Pleașa Râmețului). Alte aspecte negative introduc însă și construcțiile recente, edificate frecvent în imediata vecinătate a unor geomorfositudini.

Construcțiile din spațiul montan, în general, și construcțiile turistice din perimetrul

geomorfositurilor, în special, trebuie să urmărească integrarea armonioasă în peisaj. Multe dintre edificii însă, mai ales la nivelul reședințelor secundare, nu țin cont de acest principiu, folosind materiale care de cele mai multe ori nu sunt în ton cu mediul înconjurător sau culori stridente neîncadrate în paleta locală.

Impactul activităților turistice asupra reliefului

Afectarea integrității și esteticii obiectivelor turistice morfologice. Turiștii antrenați în diferite forme de turism practicate în manieră neorganizată, pot trasa poteci care afectează integritatea sau structura elementelor morfologice de detaliu. Astfel de poteci sunt create de alpiniști, în accesul spre trasee, dar mai ales de practicanții parapantei care încearcă să ajungă cât mai aproape de punctele de decolare cu autovehicule, datorită greutății echipamentului, offroad-ului sau turiștii cu ATV-uri.

Un alt mod negativ în care turiștii își marchează trecerea este lăsarea de inscripționări pe diferite geomorfosituri: versanții cheilor, pereții peșterilor și abrupturile olistolitelor fiind cele mai expuse la astfel de riscuri. Ele pot fi „admirate” pe abrupturile laterale și pereții peșterilor din cheile Turzii, Turului, Râmețului, Galdei etc.

Degradarea estetică a peisajului prin edificarea și abandonarea infrastructurilor turistice este un alt aspect foarte important. Se mai remarcă de asemenea și construcțiile începute și nefinalizate, abandonate, care se degradează afectând profund negativ peisajul. Acestora li se adaugă elementele de infrastructură turistică care au fost scoase din funcționare și sunt lăsate în paragină: campingurile cabanelor Sloboda și Cheile Turzii, precum și cabana Întregalde. Dar și cele demarate și nefinalizate, precum cea de la intrarea în Cheile Turului. .

Poluarea turistică Cea mai răspândită formă de poluare întâlnită în cadrul regiunii este cea a deșeurilor (gunoaielor) rezultate în urma activităților specifice turismului de weekend, al ieșirii la „iarbă verde”, derulat de regulă duminică sau în sărbătorile legale din anotimpul estival. Deși în unele zone, cum ar fi Cheile Râmețului, autoritățile locale au montat casete pentru depozitarea acestui tip de deșeuri, lipsa descongestionării lor organizate, periodice, le diminuează mult utilitatea. Tot în legătură cu turismul de sfârșit de săptămână, se impune menționării poluarea cursurilor de apă, datorită jenantului obicei al unor turiști de a-și spăla mașinile pe malurile acestora, utilizând detergenți sau deversând diverse alte reziduuri minerale.

Măsuri și soluții de atenuare (înlăturare) a riscurilor morfo-turistice

Din bogatul set de măsuri ce trebuie luate în acest sens se desprind câteva direcții principale și anume:

- informarea detaliată a turiștilor despre riscurile la care se expun în fiecare areal sau geomorfosit vizitat prin intermediul panourilor, ghidurilor și pliantelor
- generalizarea turismului organizat, coordonat de persoane competente, de monitori autorizați, formați în instituții de profil specializate, datorită prezenței mai multor forme de turism care solicită pregătire adecvată: speoturismul în Peștera Huda lui Păpară și avene sau canyoningul
- restricționarea accesului turiștilor în arealele cu riscuri morfologice evidente: versanții abrupti, cu grohotișuri mobile, cu iminența surpărilor, peșteri inundabile prin averse intempestive (gen Huda lui Păpară);
- intervenții tehnice pentru amenajarea sectoarelor de versant sau a unor elemente din perimetrul acestora cu vulnerabilitate accentuată;

- asigurarea unei logistici de intervenție rapidă în cazul producerii unor hazarde imprevizibile.

AMENAJAREA TURISTICĂ A UNOR OBIECTIVE MORFOLOGICE

Amploarea și diversitatea amenajărilor este strict corelabilă cu gradul de izolare și accesibilitate a obiectivelor, de structura și funcțiile lor turistice sau ne-turistice. În funcție de tipologia lor, deosebim:

- amenajări destinate accesului turistic
- amenajări vizând punerea în valoare a obiectivelor turistice (peșteri, chei, defilee, abrupturi, puncte de belvedere);
- edificarea infrastructurilor de cazare aferente

CONCLUZII

Rolul reliefului pentru turism se manifestă sub trei ipostaze: cea de resursă atractivă principală sau secundară, de fundal peisagistic și de suport fizic de susținere a activităților și a logisticii turismului. Între trăsăturile definitorii ale acestui raport menționăm:

- unicitatea formelor de relief, rezultată fie prin modelarea unei singure forme de o anumite factură, fie prin dispariția în timp a formelor similare;
- ineditul formelor de relief din punct de vedere al fizionomiei, poziționării sau atributelor funcționale;
- complexitatea structurală a unor elemente;
- diversitatea tipologică care influențează direct proporțional atractivitatea unui areal;
- relațiile dimensionale (elementele supra-dimensionate având o mai mare forță de atracție);
- etalarea pe verticală, cu cât mai relevantă în spațiu, cu atât mai relevantă pentru turism.

Ca urmare a atractivității emanate de diferitele caracteristici ale obiectivelor turistice, am observat individualizarea unor forme etalon care eclipsează atractiv forme asemănătoare sau din vecinătate, unele chiar obiective de primă importanță, dar care nu sunt incluse, datorită acestui fenomen, în oferta turistică.

Fenomenul de eclipsare atractivă poate fi surprins în două ipostaze:

- eclipsarea obiectivă ca urmare a detașării hipsometrice, etalării pe verticale, ineditului apariției în peisaj sau varietății morfologiei de detaliu, asociată tendinței de eclipsare a tipurilor de relief unele față de altele;
- eclipsare subiectivă manifestată la nivel individual, indusă de propriile opțiuni recreative, culturale sau curative ale turistului, sau la nivelul fenomenului turistic datorată etalării diferențiate de către promotorii turismului și implicit, ofertei turistice diferite, accesibilității mai ridicate și dotării diferențiate.

Relieful se conturează ca o **resursă turistică** datorită formelor cu certă zestre atractivă:

- abrupturile marginale ale creștelor și culmilor, abrupturile laterale ale masivelor izolate

- precum și cele din versanții cheilor, care au un cert impact pozitiv asupra peisajului;
- crestele, pentru Munții Trascău impunându-se Colții Trascăului și Pleașa Râmețului-Prisaca-Piatra Cetii;
 - cheile, care se detașează net între obiectivele turistice ale Munților Trascău, prin numărul apreciabil, prin răspândire, morfologia și fizionomia diferită, precum și prin numărul mare de elemente secundare de interes turistic: turnuri, peșterile din versanți, cascade, marmite, poduri naturale;
 - defileele, vizibil eclipsate de chei, reduse la stadiul unor obiective secundare, doar cele mai extinse remarcându-se între obiectivele de referință ale regiunii: Defileul Arieșului sau Ampoiului;
 - ponoarele, elemente de atractivitate turistică care se remarcă prin marea doză de inedit, reprezentate în regiune de Ponorul Vânăta;
 - peșterile și avenele, care pe lângă funcția peisagistică, pot constitui obiectul unei exploatare turistice de circumstanță sau chiar a activităților speoturistice extreme;
 - masivele izolate, unul dintre brand-urile atractive ale Munților Trascăului, care se remarcă prin geneza lor aparte, apariția bruscă în peisaj, trăsăturile total diferite în raport cu formele înconjurătoare, varietatea dimensională și fizionomică a masivelor, bogăția morfologiei de detaliu, cromatica distinctă a formațiunilor, oportunităților oferite drumeției de agrement și alpinismului, constituirea lor în puncte de belvedere;
 - cascadele, ca elemente morfo-hidrografice, doar două fiind mai relevante în areal, Cascada Văii Poienii și Cascada Șipote.

Același element al reliefului poate fi perceput diferit, asumându-și deci roluri turistice diferite. Formele reliefului constituie doar **fundalul peisagistic** în condițiile în care sunt situate într-un plan secund, îndepărtat, sau dacă sunt mai puțin spectaculoase, fără a li se conferi personalitate, pentru alte obiective geomorfologice mai bine individualizate și înscrise în peisaj, pentru elemente hidrologice, de floră sau faună, istorice, religioase, etnografice și eno-gastronomice, pentru variate activități umane cu funcție turistică etc.

Relieful îndeplinește și funcția de **suport pentru infrastructura turistică**, a bazelor de cazare, a căilor de comunicație și a diferitelor amenajări turistice.

Ca baze de cazare predomină pensiunile rurale, concentrate în cadrul a trei zone principale: Depresiunea Trascău-Valea Aiudului, cea mai dezvoltată și prima în ordine cronologică de altfel, Ighiu-Ampoița, pentru care se poate intui o viitoare extindere spre Țelna și Bucurdea Vinoasă, și zona Arieșului Mijlociu.

Acestora li se adaugă cabanele, două fiind mai importante, Râmeț și Buru.

Dintre formele interesante ale reliefului din Munții Trascău au fost selecționate **92 de geomorfositudini** care aparțin următoarelor grupe de elemente: masive izolate, cheile și defileele, geomorfositudini speologice, ponoarele, platourile calcaroase, culmile și crestele.

Diversitatea litologică și structurală a adus după sine diversitatea geomorfositurilor în ceea ce privește extensiunea spațială a acestora, diferențiindu-se geomorfositurile punctuale (peșteri mici, ponoare, masive izolate reduse ca dimensiuni), cele liniare de tipul cheilor, defileelor și peșterilor cu lungimi relevante, și cele areale, culmi, creste, platouri, precum și elementul morfo-hidrologic cel mai relevant al regiunii, Lacul Ighiu.

La nivel de complexitate a formelor evaluate, am diferențiat geomorfositurile simple, fără alte elemente morfologice constituente, cele complexe, cu mai multe astfel de elemente, și geomorfositurile-sistem, geomorfositudini mai mari care conțin geomorfositudini mai mici.

Geomorfositurile pot avea de asemenea și o relevanță hidrografică și hidrogeologică, botanică, faunistică, peisagistică, istorică (geoarheositurile), peisagistico-religioasă și

peisagistico-etno-culturală.

Pentru evaluarea acestor forme am elaborat **o nouă metodă** ce se remarcă prin introducerea multor elemente inedite, și este bazată pe o nouă structură, detașând valorile intrinseci de cele derivate din acestea.

Pentru facilitarea inventarierii, și pentru asigurarea unei continuități, am propus un nou tip de **fișă de inventariere** a geomorfositurilor

Dintre **formele de turism** dezvoltate în areal, cea mai reprezentativă este alpinismul și escalada, Munții Trascău conținând peste 1000 de trasee de escaladă (majoritatea de grad de dificultate mediu), cu o densitate remarcabilă în România .

Alte forme bine reprezentate sunt turismul rural, drumeția montană, speoturismul, canyoningul (una dintre puținele zone din România pentru practicarea acestuia), zborul cu parapanta, survolarea cu avioane de joasă altitudine, precum și alte forme ale turismului recreativ, cultural, curativ sau mixt.

O formă de turism pentru care Munții Trascău prezintă resurse relevante este geoturismul, care ar putea fi susținut prin circuite tematice trasate între cele 92 de geomorfosituri din areal, având ca prim model existentul Drum al calcarului, și dezvoltându-se altele mai specifice, circuite ale cheilor, peșterilor, ofiolitelor, punctelor de belvedere.

Riscurile morfo-turistice au fost analizate ca fenomene obiective, prin prisma percepției turiștilor care se expun acestora, dar și subiective, diferențiate la nivelul fiecărui individ.

Nu lipsesc referințele dedicate riscurilor care amenință resursele turistice, în principal geomorfositurile, riscuri de sorginte naturală, morfologică sau de factură antropică.

BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ

1. Alcantara-Ayala, Irasema (2009) Geomorphosite Management in Areas Sensitive to Natural Hazards In Reynard, E., Coratza, P., Regolini-Bissig G., (2009) Geomorphosites, Verlag Dr. Friedrich Pfeil, Munchen, pag 163-173
2. Avanzini M, Carton A, Sepp R, Tomasoni R (2002) First Census of Geosites in the Province of Trento, Proceedings Geomorphological Sites: research, assessment and improvement, Modena
3. Bertacchini, Milena, Bettelli, G., Bonazzi, U., Capedri, S., Capitani, M., Castaldini, D., Conti, S., Corradini, D., Fioroni, C., Fontana, D., Fregni, P., Gasperi, G., Giusti, C., Lugli, S., Marchetti, M., Panini, F., Pellegrini, M., Piacente, S., Rossi, A., Soldati, M., Tosatti, G., (1996) I beni geologici della Provincia di Modena. Artioli Editore, Modena
4. Bleahu, M., Dimian, M. (1967), Studii stratigrafice și tectonice în regiunea Feneș-Ighiel-Intregalde (Munții Metaliferi), D.S. Inst. Geol. LIII (1965-1966), 1.
5. Brancucci, G., Carton A., Pavia G., (1999) Scheda inventario geositi, Geoitalia, n 4. Novembre 1999
6. Brancucci, G., (2003) Geositi e Dintorni, PRIN Cofin-Miur 2001/2003
7. Bruschi, V. M., Cendrero A., (2005) Geosite Evaluation: Can We Measure Intangible Values? In Il Quaternario, Italian Journal of Quaternary Sciences / Geomorphological Sites and Geodiversity, Vol 18 (1) 2005, Volume Speciale, pag 293-306
8. Bruschi, V.M., Cendrero, A., Direct and Parametric Methods for the Assessment of Geosites and Geomorphosites In Reynard, E., Coratza, P., Regolini-Bissig G., (2009) Geomorphosites, Verlag Dr. Friedrich Pfeil, Munchen, pag 73-88
9. Burlando, P. (2001) Geositi e carte della natura. In Atti Conv. "Geositi, tra tutela e valorizzazione della natura" Carrara, Ottobre, 2001, pag 31-38
10. Carton, A., A. Cavallin, F. Francavilla, F. Mantovani, M. Panizza, G. Pellegrini, C. Tellini (1993) Ricerche ambientali per l'individuazione e la valutazione dei beni geomorfologici – metodi ed esempi – Il Quaternario 7, 1,
11. Castaldini, D., Piacente, S., Ghiddi, E., Vaccari, F. (1996) I beni geomorfologici: esempi di valutazione e di rappresentazione cartografica in un'area collinare della Provincia di Modena, in Mautone, M., (a cura di) „Una giornata di studio in onore di Mario Fondi. Scritti geografici”, vol 1, Napoli
12. 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, 91-106
13. Castaldini, D. (2008), Maps and Multimedia Tool for the Environmental Tourism in Protected Areas of the Modena Apennines (Northern Italy), GeoJournal of Tourism and Geosites, I, 1, 1, Oradea.
14. Căndeș, Melinda, Simion, Tamara (2006), Potențialul turistic al României, Editura Universitară, București.
15. Cendrero, A. (1996) Propuesta sobre criterios para la clasificación y catalogación del Patrimonio Geológico. In: El patrimonio geológico. Bases para su valoración, protección, conservación y utilización, Monografías del Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente, Madrid, 29-38
16. Ciangă, N. (1998), Turismul din Carpații Orientali. Studiu de Geografie Umană, Editura Presa Universitară Clujeană, Cluj Napoca.
17. Cocean, Gabriela (2009), Cabanele și refugiile din Munții Trascău, Geographia Napocensis, III, 2, Cluj Napoca.
18. Cocean, Gabriela (2010), Accommodation Infrastructure in the Trascău Mountains-Tourist Boarding Houses Studia UBB.
19. Cocean, Gabriela (2010), The Tourist Role of Relief as Landscape Background,

- Romanian Review of Regional Studies, Vol VI, Number 1, Cluj Napoca
20. 20. Cocean, Gabriela (2010), Fenomenul de eclipsare atractivă, *Geographia Napocensis*, IV, 2, Cluj Napoca
 21. 21. Cocean , Gabriela, Anghel, D. (2011), Alpinism și escaladă în Munții Trascău *Geographia Napocensis*, V, 1, Cluj Napoca
 22. 22. Cocean, Gabriela, Surdeanu, V. (2011), The Assessment of Geomorphosites of Touristic Interest in the Trascău Mountains, *Studia UBB*, LVI, 2, Cluj Napoca (in press)
 23. 23. Cocean, P. (1984), Potențialul economic al carstului din Munții Apuseni, Editura Academiei Republicii Socialiste Romania, București.
 24. 24. Cocean, P. (1995), Peșterile României. Potențial turistic, Editura Dacia, Cluj Napoca.
 25. 25. Cocean, P., Silvestru, E. (1988), The Role of Magmatism in the Genesis of Isolated Massives Karst Relief of Trascău-Metaliferi Mountains, *Trav, Inst. Speol. „E. Racoviță”*, XXVII, București.
 26. 26. Coratza, Paola. (2003) Siti geomorfologici: ricerca, valutazione e valorizzazione, Esempi in Emilia-Romagna- Tesi Dottore Ricerca, Università di Modena e Reggio Emilia, Dipartimento Scienze della Terra
 27. 27. Coratza Paola, Giusti, Cecilia (2005) Methodological Proposal for the Assessment of the Scientific Quality of Geomorphosites In Il Quaternario, *Italian Journal of Quaternary Sciences / Geomorphological Sites and Geodiversity*, Vol 18 (1) 2005, Volume Speciale, pag 307-314
 28. 28. De Waele J., Di Gregorio F., Gasmì, N., Melis Maria Teresa, Talbi M.(2005) Geomorphosites of Tazear Region (South-West Tunisia). In Il Quaternario, *Italian Journal of Quaternary Sciences / Geomorphological Sites and Geodiversity*, Vol 18 (1) 2005, Volume Speciale, pag 223-232
 29. 29. Dinu, Mihaela, Pețan, Ioana (2005), *Geografia turismului în România*, Editura Universitară, București.
 30. 30. Ficheux, R. (1940), Les Monts de Trascău; *Bull. Assoc. Geogr. Fr.*, 125, Paris.
 31. 31. Ghiraldi L., Coratza Paola, De Biaggi E., Giardino M., Marchetti M., Perotti L. (2009), Development and Usage of Geosites: New Results from Research and Conservation Activities in the Piemonte Region (Italy), *Studia Universitatis Babeș-Bolyai, Geologia*, 2009, 54, p 23-26
 32. 32. Giusti Cecilia, Gonzalez-Diez A (2000) A Methodological Approach for the Evaluation of Impact on Sites of Geomorphological Interest (SGI) Using GIS Techniques, in Beek K., J., Malenaar, M., (eds) “International Archives of Photogrammetry and Remote Sensing” Amsterdam 2000, vol 23, Part suppl 7B, 47-53
 33. 33. Grandgirard V., (1995) Methode pour la realization d’un inventaire de geotopes geomorphologiques. In *UKPIK Cahiers de l’Institut de Geographie de l’Universite de Fribourg* 10: 121-137
 34. 34. Grandgirard, V. (1999). An inventory of geomorphological geotopes in the canton of Fribourg (Switzerland), *Mem. Descr. Carta Geol. d’It.*, LIV, 273-278.
 35. 35. Grigore, M. (1974), *Potențialul natural al turismului*, Universitatea București.
 36. 36. Hoblea, F. (2009) Karstic Geomorphosites: Managing Subterranean Natural – Cultural Heritage sites In Reynard, E., Coratza, P., Regolini-Bissig G., (editors) (2009) *Geomorphosites*, Verlag Dr. Friedrich Pfeil, Munchen, pag 189-200
 37. 37. Hose, T.A. (1996). Geotourism, or can tourists become casual rock hounds?, in: Bennett, M.R. (ed.) *Geology on your doorstep : the role of urban geology in Earth Heritage Conservation*, London, Geological Society, 207-228.
 38. 38. Ianovici, V., Borcoș, M., Bleahu, M., Patrulius, D., Lupu, M., Dumitrescu, R., Savu, H. (1976), *Geologia Munților Apuseni*, Editura Academiei Republicii Socialiste Romania, București.
 39. 39. Ielenicz, M. (2009) Geotope, Geosite, Geomorphosite The Annals of Valahia University of Târgoviște, *Geographical Series*, Tome 9 / 2009
 40. 40. Ilieș, Dorina Camelia, Josan, N. (2007), Preliminary Contribution to the Investigation of the Geosites from Apuseni Mountains (Romania), *Revista de Geomorfologie*, 9,

București.

41. 41. Ilieș, Dorina Camelia, Josan, N. (2008), Geosites-Geomorphosites and Relief, *GeoJournal of Tourism and Geosites*, II, 3, 1, Oradea.
42. 42. Ilieș, Dorina Camelia, Josan, N. (2009), *Geosituri și geopeisaje*, Editura Universității din Oradea, Oradea.
43. 43. Joyce, E.B. (2007) Geotourism, Geosites and Geoparks: working together in Australia, *The Australian Geologist*, September 2007, pp 26-29.
44. 44. Martini G. (2000) Patrimonio geologico y geoturismo. In Baretino, D., Wimbledon W.A.P. Gallego E (eds) *Patrimonio geologico: Conservation y gestion*, 161-170
45. 45. Martonne, Emm. de (1922), *Resultats des excursions géographiques*, *Lucr. Inst. Geogr. Cluj*, 1.
46. 46. Măhăra, Gh., Popescu-Argeșel, I. (1993), *Munții Trascău. Ghid turistic*, Editura Imprimeriei de Vest, Oradea.
47. 47. Monbaron, M. (2004). *Inventaire des géotopes géomorphologiques du Canton du Jura*, *Swiss Geoscience Meeting 2004, Lausanne, Académie Suisse des Sciences Naturelles (SCNAT)*, 253.
48. 48. Muntele I., Iașu C., (2006) - *Geografia turismului – concepte, metode și forme de manifestare spațio-temporală*, ed. a II-a revăzută și adăugită, Ed. Sedcom Libris, Iași
49. 49. Nicolae, I. (1985), *Ophiolites of the Trascău Mountains (South Apuseni Mountains)*, *An. Inst. Geol., Geof.*, 65, București.
50. 50. Panizza M., Piacente, S. (1993) *Geomorphological Assets Evaluation*. In *Zeitschr fur Geomorphologie*, N, F, Bd 87, 13-18
51. 51. Panizza, M., (2001) *Geomorphosites: Concepts, Methods and Example of Geomorphological Survey – Chinese Science Bulletin*, 46, Suppl Bd 4-6
52. 52. Panizza M., (2003) *I geomorfositi in un paesaggio culturale integrato* In Piacente, S., Poli G. (2003) *La Memoria della Terra, la Terra della Memoria, L’Inchiostro Blue*, Bologna, pag 23-27
53. 53. Panizza M (2005) *Rischio geomorfologico e turismo*. In Panizza M (ed) *Manuale di geomorfologia applicata*, cap 12/ Milano, Franco Angeli 302-316
54. 54. Panizza, M., Piacente, Sandra (2008), *Geomorphosites and Geotourism*, *Rev. Geogr. Acad.*, 2, 1.
55. 55. Pereira P., Pereira, D., Caetano Alves M. I. (2007) *Geomorphosites Assessment in Montesinho Natural Park (Portugal)* *Geographica Helvetica* 62, 3, 159-168
56. 56. Piacente Sandra (2005) *Geosites and Geodiversity for a Cultural Approach to Geology*, In *Il Quaternario, Italian Journal of Quaternary Sciences / Geomorphological Sites and Geodiversity*, Vol 18 (1) 2005, Volume Speciale, pag 11-14
57. 57. Piacente S., M. Bertacchini, P Coratza, M Panizza, M Pellegrini (2003) *Geositi e geomorfositi testimoni della geodiversità in Emilia Romagna*, In: Piacente, S., Poli, G., (edit) “*La Memoria della terra, la terra della Memoria*” – Servizio Paesaggio, Parchi e Patrimonio Naturale, Regione Emilia-Romagna Edizioni l’Inchiostro Blu, pag 49-62
58. 58. Piacente, S., Poli, G., (edit) (2003) *La Memoria della terra, la terra della Memoria – Servizio Paesaggio, Parchi e Patrimonio Naturale, Regione Emilia-Romagna Edizioni l’Inchiostro Blu*
59. 59. Piccini L., Sauro U., Mietto P (2001) *Il censimento dei Geositi Ipogei Naturali*. In *Atti Conv. “Geositi, tra tutela e valorizzazione della natura” Carrara, Ottobre, 2001*, pag 27-29
60. 60. Poli G. (edit) (1999) *Geositi: testimoni del tempo. Fondamenti per la conservazione del patrimonio geologico – Bologna, Regione Emilia Romagna*
61. 61. Pop, M., Barna, Al (1971) *Cheile Turzii. Ghid turistic* Editura pentru Turism, București
62. 62. Popescu-Argeșel, I. (1969), *Posibilități de valorificare turistică în Munții Trascăului*, *Lucr. Col. Naț. de Geogr. Turism.*, București.
63. 63. Popescu-Argeșel, I. (1977), *Munții Trascăului. Studiu geomorfologic*, Editura Academiei Republicii Socialiste Romania, București.
64. 64. Pralong, J-P., Reynard, E. (2004), *Proposal for Assessing the Tourist Value and the Kind of Exploitation of Geosites in a Tourist and Recreative Context*, in

- „Geomorphological Sites: Assessment and Mapping”, Cagliari, Il Quaternario (proceding).
65. 65. Pralong, J.P. (2005) A Method for Assessing the Tourist Potential and Use of Geomorphological Sites. In *Geomorphologie. Relief, processus, environnement* 3, 189-196
 66. 66. Pralong, J.P., Reynard, E., (2005) A Proposal for a Classification of Geomorphological Sites Depending on their Tourist Value. In *Il Quaternario, Italian Journal of Quaternary Sciences / Geomorphological Sites and Geodiversity*, Vol 18 (1) 2005, Volume Speciale, pag 315-321
 67. 67. Rădoane, I., Rădoane, Maria, Ichim, I., Surdeanu, V. (1999), *Ravenele. Forme, procese și evoluție*, Editura Presa Universitară Clujeană, Cluj Napoca
 68. 68. Rădulescu, N. Al. (1966), *Asupra geografiei turismului*, Revista Geografică, I-II, București.
 69. 69. Reynard E. (2003) *Geomorphologie et tourisme: quelles relations?* In Reynard, E., Holzmann Carole, Guex D., Summermatter N, (2003) *Geomorphologie et tourisme-Lausanne*, Institut de géographie, Travaux et recherches n. 24, pag 1-9
 70. 70. Reynard E., (2004) *Geotopes, geo(morpho)sites et paysages geomorphologiques*. In Reynard, E., Pralong, J.P., (2004) *Paysages geomorphologiques*, Lausanne, Institut de Géographie, Travaux et recherches n 27, pag 124-137
 71. 71. Reynard E., (2005) *Geomorphosites et paysages – Geomorphologie: relief, processus, environnement*, 3, 181-188
 72. 72. Reynard E. (2009) *Geomorphosites: Definitions and Characteristics*. In Reynard, E., Coratza, P., Regolini-Bissig G., (editors) (2009) *Geomorphosites*, Verlag Dr. Friedrich Pfeil, Munchen, pg 9-20
 73. 73. Reynard, E., (2009) *The Assessment of Geomorphosites* In Reynard, E., Coratza, P., Regolini-Bissig G., (editors) (2009) *Geomorphosites*, Verlag Dr. Friedrich Pfeil, Munchen, pag 63-71
 74. 74. Reynard, E., Fontana, G., Kozlik, L., Scapozza C., (2007) *A Method for Assessing Scientific and Additional Values of Geomorphosites – Geographica Helvetica*, 62, 148-158
 75. 75. Reynard, E., Holzmann Carole, Guex D., Summermatter N, (2003) *Geomorphologie et tourisme- Lausanne*, Institut de géographie, Travaux et recherches n. 24
 76. 76. Reynard E., Panizza M., (2005) *Geomorphosites: Definition, Assessment and Mapping. An Introduction - Geomorphologie.Relief, processus, environment* 3, 177-180
 77. 77. Savu, Al., Haidu, I. (1984), *Asupra genezei și evoluției klippelor de calcar din Munții Trascăului*, Studia UBB, XXIX, Cluj Napoca.
 78. 78. Serrano E., Gonzalez Trueba J., J., (2005) *Assessment of Geomorphosites in Natural Protected Areas: the Picos de Europa National Park (Spain) - Geomorphologie.Relief, processus, environment* 3/2005, 197-208.
 79. 79. Surdeanu, V. (1998), *Geografia terenurilor degradate*, Editura Presa Universitară Clujeană, Cluj Napoca
 80. 80. Surdeanu, V., Stoffel, M., Pop, O. (2010), *Dendrogeomorphologie et dendroclimatologie-methodes et reconstitution des milieux geomorphologiques des regions montagneuses*, Editura Presa Universitară Clujeană, Cluj Napoca
 81. 81. Swizewski, C., Oancea, D. (1977), *Geografia turismului*, Partea I-a, Univ. Al. I. Cuza, Iași.
 82. 82. Wimbledon W A P, Benton, M., J., Bevins, R., E., Bridgland, D., R., Cleal, C., J., Cooper R., G., May V., J., (1995) *The Development of a Methodology for the Selection of British Geological Sites for Conservation Part 1 / Modern Geology* 159-202