

Relieful glaciuar

Relieful glaciuar este caracteristic pentru domeniul montan inalt al Romaniei. Acest tip de relief reprezintă consecinta manifestarii schimbarilor climatice din Pleistocen cand s-au inregistrat cel puțin patru mari perioade de racire care au presupus formarea ghetarilor montani.

Cele patru mari perioade glaciare: **GUNZ, MINDEL, RISS, WURM**. Denumirea acestor perioade provine de la văile cu acelasi nume situate in Alpii Bavariei.

Datorita climei foarte reci cu temperaturi medii anuale negative si cu precipitatii in stare solida, in teritoriul carpatic inalt au existat conditii pentru acumularea zapezilor permanente si pentru transformarea acestora in **firn, ghetari de Neve, ghetari propriu-zisi**. Conditiiile de acumulare a ghetii au fost diferite, legate de configuratia reliefului. Astfel, se presupune ca in perioadele glaciare limita zapezilor permanente a coborat pana la circa 1500 de metri in N Carpatilor Orientali si pana la 1850 de metri in Carpatii Meridionali in perioadele MINDEL si RISS, in timp ce in WURM aceste limite au fost situate mai sus, respectiv 1850 m in N Orientalilor si circa 2000 m in Meridionali.

In cele patru perioade glaciare au existat conditii pentru formarea ghetarilor montani. Astfel, in unele arii de platou s-au putut forma **ghetari de platou**, dar cei mai numerosi au fost **ghetarii de circ**. Acestia se continuau sau nu prin **ghetari de vale**.

Efecul glaciatiei pleistocene il reprezintă actualul relief glaciuar realizat prin **proces de exaratie**. Au rezultat o serie de forme de relief de eroziune, de regula negative, la care se adauga si forme de acumulare glaciara. Pastrarea reliefului glaciuar in teritoriul carpatic depinde insa foarte mult de rezistenta la eroziune a rocilor. Cele mai evidente urme se pastreaza in muntii inalti alcatuiti din roci metamorfice. Apoi se mai pastreaza in muntii formati din roci vulcanice si foarte slab in rocile sedimentare.

In teritoriul carpatic se pastreaza probabil marturii ale modelarii glaciare din ultimele trei glaciatii. Insa, exista numeroase controverse din acest punct de vedere. Foarte puțin autori argumenteaza existenta celor trei glaciatii (Ion Sarcu), insa majoritatea cercetatorilor demonstreaza existenta marturiilor reliefului glaciuar din ultimele doua glaciatii, in timp ce alti autori, de regula puțin la numar, sunt adeptii teoriei pastrarii urmelor modelarii glaciare doar din ultima perioada (Grigore Posea).

Formele reliefului glaciuar

1. Forme de eroziune: circurile glaciare, văile glaciare.

Circurile glaciare sunt forme de relief negative rezultate prin procese de exaratie, situate la altitudini mari, respectiv de peste 2200 de m in Meridionali si la peste 1800 de m in N Orientalilor. Ca forma sunt de forma circulara, eventual usor alungita, majoritatea circurilor din Carpatii romanesti avand dimensiuni reduse, respectiv diametre de sub 500 de metri. In masivele inalte din Meridionali sunt intalnite si circuri de dimensiuni mai mari, cu diametre de peste 500. Circurile mai poarta si denumirea de **caldari glaciare** sau de **zаноage**. De regula, se intalnesc **circuri solitare** dar in unele situatii apar si **circuri ingemanate** sau **in cascada**. In acest caz dimensiunile variaza, fiind vorba despre circuri foarte mici, numite si **cuiburi glaciare** sau dimpotriva circuri propriu-zise.

În Carpații românești s-au identificat peste 500 de circuri glaciare, cele mai numeroase fiind în Meridionali, respectiv în **Munții Făgăraș** și în **Munții Retezat**. Urmează apoi circurile din Parâng, Godeanu, Tarcu, Căndrel-Sureanu apoi în Iezer-Păpușa și Leaota. În Carpații Orientali cele mai numeroase circuri sunt în **Munții Rodnei**, apoi în **Bucegi**, **Calimani**, Munții Maramureșului, în Munții Suhardului, cât și în Tibles. Unii autori vorbesc și de prezența circurilor în aria de curbura, în aria **Penteleu** și **Siriu**, dar aceste circuri nu reprezintă circuri propriu-zise ci doar *nise nivale*. Marturiile glaciației pleistocene lipsesc cu desăvârșire în Carpații Occidentali.

Relieful reprezentat de circuri reprezintă o valoare științifică deosebită având însă și o valoare peisagistică remarcabilă, demonstrând caracterul alpin al masivelor carpatice înalte. În post-glaciatic, după topirea ghetarilor de circ, în unele asemenea forme de eroziune s-au format *lacurile glaciare* precum: **Lacul Bucura** (cel mai întins-10 ha), **Zanoaga** (cel mai adânc- 29m), Lacul Neagu, Roșiile, Slaveiul, Galcescu, Avrig, Capra, Podragu, **Lacul Balea**, Iezer, Buhaiescu, Lala.

Un circ glaciatic prezintă în partea din amonte o formă de relief pronunțat- **spatar**, iar pe flancuri **brate** și în partea din față, din aval un **prag**. Dacă pragul este intact atunci în circ poate să apară un circ glaciatic, dar în multe cazuri pragul este spart de către un curs de apă care se continuă în aval cu un sector de vale.

Văile glaciare reprezintă foste sectoare de văi înguste modelate apoi de către ghetari de vale care continuau pe cei de circ. Astfel, dacă văile superioare din domeniul cristalin aveau o formă tipică de V, văile glaciare prezintă o formă de literă U care în profil transversal prezintă și o serie de umeri de vale glaciare. În profil longitudinal văile glaciare prezintă o serie de discontinuități cu frecvente praguri în spatele cărora apar și contrapante. Local, unele văi glaciare pot prezenta și cascade. În aval, văile glaciare trec apoi în văi fluviale propriu-zise.

De regulă, văile glaciare din Carpați sunt scurte, cu lungimi de sub 5 km. Cele mai lungi au lungimi cuprinse între 5 și 8 km și sunt dispuse pe flancul sudic al Munților Făgărași. Cele mai reprezentative văi glaciare sunt **Valea Pietrele și Valea Bucura** din Retezat, apoi **V. Soarbele, Olanului și Vlasiei** din Godeanu, însă cele mai numeroase sunt cele din **Făgăraș**, unde pe versantul nordic se înscriu **Valea Avrig, Căltun, Cărtisoara, Ucea, Vistea Mare, Vistea Mica, Sambata, Capra, Balea**. Alte văi: Valea Superioară a Ialomitei din Bucegi, Valea Pietrosul din Munții Rodnei, Cursul Superior al Bistriței auri.

În lungul văilor glaciare se pastrează unul sau două nivele de umeri de vale glaciare, iar în partea bazală sunt frecvente formele de slefuire glaciare cunoscute sub denumirea de *spinari de berbec* sau *roches moutonnees*. Pe fundul văilor glaciare se pastrează o serie de blocuri de mari dimensiuni, ramase în poziții foarte ciudate, numite *blocuri oscilante*.

Unii autori consideră că posibilă și păstrarea unor ghetari de platou, unde urmele modelării glaciare sunt mai puțin evidente. Aceste pseudoforme glaciare sunt prezente în unele masive ale Flișului intern, diversi autori prezentându-le și susținându-le în **Ceahlău, Penteleu-Siriu, Ciucas-Zăganu, Munții Baiului, Bucegi**.

2. Formele de acumulare glaciare: *morenele*

Morenele reprezintă fragmente de rocă de dimensiuni variabile, de regulă colturoase transportate de limbile de gheață de pe văile glaciare. După topirea ghetarilor de vale aceste fragmente au răsărit pe flancurile văilor glaciare, uneori pe mijlocul văilor sau în fața limbii de gheață, sub forma unor baraje morenaice. Astfel, în funcție de poziția lor pot exista *morene laterale, morene mediane, morene frontale* (terminale).

De regula, morenele laterale se pastreaza pe flancurile vailor glaciare sub forma unor mici valuri pozitionate la aceeasi altitudine fata de firul vailor. Cele mai bine pastrate sunt morenele laterale cele mai noi, caracteristice glaciatiei WURM.

Morenele mediane sunt de cele mai multe ori indepartate prin eroziune, intrucat raman pe o pozitie axiala in lungul vailor principale.

Cele mai bine pastrate sunt morenele terminale sau morenele frontale. Acestea au forma semicirculara, de potcoava, avand inaltime de ordinul metrilor, exceptional de ordinul zecilor de metri. Valurile morenaice frontale sunt sparte de catre reseaua hidrografica, dar se pastreaza in relief la altitudini variabile. Cele mai joase valuri morenaice frontale le intalnim intre 1100 si 1350 de metri, in N Orientalilor (Valea Pietrosu-M.Rodnei), aceste morene sunt probabil de varsta Mindeliana sau Rissiana. In Meridionali, cele mai joase morene sunt situate la altitudini de 1350 – 1400 de metri. Un exemplu concludent il reprezinta morena frontala din Valea Superioara a Ialomitei, de la altitudinea de 1360 de metri. In timpul glaciatiei wurmiene ghetarii de vale s-au oprit ceva mai sus, ajungand practic la altitudini de circa 1500 de metri.

Relieful glaciara din Carpatii romanesti este bine pastrat in muntii inalti, cu forme diferite, dar fara a avea amploarea sau anvergura celor din Alpi.

Formele reliefului glaciara pastrate din timpul modelarii caracteristice ultimelor trei perioade glaciare prezinta o valoare stiintifica remarcabila, dar si una peisagistica exceptionala, aceste forme individualizand domeniul alpin al Carpatilor romanesti.