

METODOLOGIA CERCETĂRII RELIEFULUI VULCANIC

Lect. Univ. Dr. Faur Victor-Cornel

Disciplinele fizico-geografice se caracterizează prin varietate și complexitate, fapt ce necesită folosirea unor metode de cercetare diverse, generale sau speciale.

Tiberiu Morariu și Valeria Velcea (1971), disting principalele metode de cercetare în geografia fizică, având ca bază observația, experimentul și prognoza.

Metoda observației

Prin această metodă se încearcă o caracteristică directă a fenomenelor și proceselor fizico-geografice, stabilirea diverselor categorii. Aceasta trebuie să țină cont de legătura tuturor elementelor ce compun sistemul studiat. Observațiile pot avea caracter direct sau indirect.

Observațiile directe analizează cantitativ și calitativ realitatea din teren prezentând trăsături generale: localizare, extindere, delimitare și formă. Ulterior se va tine seama de aspectul genetic și evolutiv, structură și influențe, trecându-se apoi la sistematizare și ordonare după diverse criterii cunoscute. Reprezentarea grafică a acestor aspecte permite o interpretare complexă a fenomenelor observate; aceasta este dată de profilul fizico-geografic, propriu acestei metode de cercetare.

Observațiile indirecte sunt susținute prin bibliografie, hărți, schițe, blocdiagrame, aerofotograme, etc. Interpretarea acestora vine să completeze imaginea obținută prin observații directe, permite o apreciere justă a fenomenelor fizico-geografice.

Metoda comparației

Această metodă permite cercetătorului, ca după efectuarea observațiilor directe și indirecte să raporteze sistemele fizico-geografice

sau elementele acestora între ele și apoi raportarea lor la întreg. De exemplu în funcție de manifestarea formelor de relief vulcanic de inversiune (neck, dycke), putem compara diferite areale unde funcționează acest proces în scopul determinării caracteristicilor morfogenetice dintr-o anumită suprafață cercetată.

Ținând cont de activitatea de eroziune a apelor curgătoare și structura depozitelor correlate putem deduce condițiile morfogenetice în care a fost modelată o structură vulcanică (con).

Astfel I. Mac și colaboratorii (1991) prezintă următorul model pentru evoluția structurii vulcanice în Munții Lăpuș. Aici sunt distinse două morfostructuri:

- morfostructura extruzivă Neteda - Văratec cu centre de erupție și curgeri de lave andezitice;
- morfostructura intruzivă Secu - Runcași cu corpuri magmatice puternic diseminate (neck, dycke, sill).

Aceste structuri au fost modelate de meteorizație și sedimentație. Marginile primare ale platourilor au reculat continuu supuse proceselor de gelifracție, lăsând în urmă blocuri și câmpuri de grohotișuri formate din andezite. Prin acest mecanism au fost scoase la suprafață și structuri mai vechi. Prin pătrunderea regresivă a râurilor conul Văratec a fost deschis spre Valea Văratecului, fenomen la care au contribuit și mișcările tectonice posteruptive care au influențat nivelul de bază..

Distrugerea avansată a edificiului vulcanic este demonstrată de:

- obârșiile largi ale văilor, marcate cu sectoare de alunecări de teren;
- argilizarea intensă datorată circulației soluțiilor hidrotermale;
- abundența grohotișurilor;

- profilul interfluviilor;
- apariția la zi a corpurilor magmatice intruzive.

Comparând rezultatele cercetării prin observație directă, obținute în această situație cu evoluția stadială a unor structuri vulcanice învecinate se poate obține o imagine în sectorul nordic al sistemului vulcanic din Carpații Orientali.

Metoda experimentală

Experimentul de teren în geomorfologie permite aprecieri cantitative ce generează o calitate nouă în procesul evoluției reliefului. Se pornește de la măsurători repetate într-un anumit interval de timp, dând posibilitatea cercetătorului să analizeze particularitățile fenomenului studiat. Prin această metodă se pot studia deplasări de teren, colmatările unor bazine active, evoluția morfologică a cursurilor de ape, etc. Spre exemplu, în studiul deplasărilor în masă, pe un versant se pot utiliza diferite procedee adaptate scopului investigațiilor (D. Bălțeanu - 1983):

- instalarea pe versant de repere pentru evidențierea și înregistrarea sistemului deplasărilor și mișcărilor în profil transversal și longitudinal. De asemenea, prin repere mobile (borne fixate pe roca în loc), se pot evidenția procesele de creep, curgere și alunecare;

- instalarea unor repere și instrumente pentru înregistrarea în profunzime a deplasărilor, folosită în cadrul mișcărilor lente de tip creep. În acest caz se execută orificii în sol la diferite adâncimi care sunt umplute cu diferite materiale.

După un anumit interval se controlează poziția profilului și se înregistrează mișcarea diferențiată pe versant. De asemenea se utilizează procedeul Young ce constă în implantarea în sol a unor repere metalice fixe și mobile în profilul de sol. Se mai folosesc instrumente și procedee ca: foraje piezometrice echipate cu piezometre la mai multe nivele; foraje tubate cu coloane tronsonate pentru evidențierea în adâncime a mai multor planuri de alunecare, procedeu folosit pentru studiul unor alunecări profunde în Carpații Orientali.

- instalarea unor recipiente de colectare a materialelor prăbușite sau rostogolite pentru

aprecierea ratelor de retragere a versanților abrupti (A. Rapp, L. Strömquist – 1979, A. Kotarba – 1977 citați de D. Bălțeanu - 1983);

- ridicări topografice și metode fotogrammetrice, utilizate mai ales în corelație cu celelalte procedee;

- instalarea pe versanți a unor senzori electrici și sisteme de filmare automate care se declanșează automat odată cu începerea procesului de deplasare în masă.

Rezultatele obținute sunt corelate apoi cu rezultatele cercetărilor geologice, geofizice și hidrogeologice oferind o imagine completă, în funcție de scopul cercetării.

Metoda prognozei

Reprezintă o metodă cantitativă de apreciere a fenomenelor care dă posibilitatea stabilirii direcției și timpului de apariție a unei noi calități sau a unor etape evolutive. Astfel se pot aprecia spre exemplu timpul și stadiul de modelare a unei structuri efuzive la care se aplică satisfăcător schema davisiană de modelare (I. Mac - 1980): edificiul vulcanic este construit într-o primă fază cu durată scurtă, apoi intervine eroziunea exogenă într-o a doua fază de lungă durată. Conul vulcanic este modelat în cele trei stadii: al barrancosurilor, al planezei și al inversiunii de relief, la care s-ar adăuga după Gr. Posea (1976) și stadiul de distrugere totală.

Metodele prezentate anterior permit pe baza studiului evoluției reliefului, diferențierea fenomenelor și proceselor caracteristice diferitelor etape evolutive. Menționăm însă că folosirea lor nu trebuie să fie unilaterală ci legată intrinsec de complexul natural cercetat. “ ... descoperirea relațiilor intime poate fi obținută doar prin cercetarea proceselor actuale, a formelor și structurilor rezultate. A desprinde mișcarea și a o analiza separat sau a desprinde forma și a o cerceta doar pe aceasta, înseamnă comiterea unei greșeli de gândire și analiză, înseamnă a rupe unitatea logică dintre conținut și formă “ (I. Mac - 1986).

În completarea rezultatelor obținute este necesară și aplicarea altor metode speciale deoarece analiza reliefului este mult mai complexă.

Tephrocronologia - este metoda de determinare a vârstei rocilor pe baza strtelor de cenușă vulcanică (tephra).

Cenușa vulcanică este produsul exploziilor vulcanice. Ea formează un nor care plutește în atmosfera terestră fiind depus ulterior erupției. Stratele de cenușă depuse pe fundul mărilor formează intercalații în depozitele sedimentare. Prezența lor poate fi corelată cu un moment eruptiv, care a întrerupt sedimentarea normală a bazinului marin, dar în același timp poate fi folosită ca metodă de datare cronologică. Determinând vârsta stratelor de cenușă, deducem că toate stratele de dedesupt sunt mai vechi și respectiv toate stratele de deasupra sunt mai noi, conform principiului superpoziției stratelor. Folosim așadar strate de cenușă ca sisteme de referință.

În Marea Tyreniană au fost depistate mai multe astfel de strate de cenușă intercalate în depozite sedimentare fine. Cunoscând faptul că stratele de cenușă sunt foarte rapid depuse și calculând timpul de depunere a stratelor sedimentare după grosimea lor (rata de depunere a rocilor fine este de 1 mm la 1 000 ani), deducem ciclitatea desfășurării erupțiilor vulcanice explozive, care au generat cenușa. Mai mult decât atât, determinând vârsta absolută a cenușii, cu metode radiometrice (izotopice), deducem vârsta erupției.

În concluzie, stratele de cenușă pot fi folosite la datarea erupțiilor și respectiv a stratelor în care se intercalează.

BIBLIOGRAFIE

Bălteanu D., (1983), *Experimentul de teren în geomorfologie, Aplicații la Subcarpații Buzăului*, Ed. Academiei Române, București

Faur V.C., (2011), *Geomorfologia Munților Oaș*, Ed. Universității de Nord, Baia Mare

Mac I. (1986), *Elemente de geomorfologie dinamică*, Ed. Academiei, București

Mac I., Irimuș I. A., Zemianschi Sanda (1991), *Relieful structurilor magmatice Văratice - Prislop - Secu*, în *Studia UBB, Geographia*, 2, Cluj Napoca

Morariu I., Velcea Valeria (1971), *Principii și metode de cercetare în geografia fizică*, Ed. Academiei RSR, București

Posea Gr., Grigore M., Popescu N., Ielenicz M., (1976), *Geomorfologie, tratat*, Ed. Didactică și Pedagogică, București

