# Migraţia gheţii în peştera "Gheţarul de la Scărişoara"

de

I. Viehmann şi V. Crăciun

551.324.296

Autorii au marcat lunar, timp de 4 ani (1964—1967), poziţia cea mai avansată a gheţii în teritoriile „Rezervaţiei Mari" a peşterii Gheţarul de la Scărişoara. După studiul rezultatelor obţinute au fost puse în evidenţă cîteva mecanisme privind influenţa climei de la suprafaţă asupra microclimei subterane.

Blocul de gheaţă, situat aproximativ în centrul peşterii, este înconjurat de formaţiuni de gheaţă permanente şi, în continuarea acestora, de formaţiuni sezoniere. Stalagmitele de gheaţă sezoniere apar în primele zile ale lunii ianuarie şi se topesc începînd cu luna mai. În perimetrul acestor depuneri există un teritoriu pe care gheaţa înaintează şi se retrage anual în limite relativ apropiate. Această mişcare a gheţii a fost numită „migraţia gheţii".

Studiul acest ui fenomen a avut loc în porţiunea cea mai caracteristică a peşterii şi anume în sala „Rezervaţia Mare" ce corespunde flancului de sud al blocului de gheaţă; este vorba de zona care face trecerea spre încăperile mai profunde ale peşterii, în care nu există niciodată gheaţă, temperatura depăşind întotdeauna +2°C. Cercetările au durat patru ani (1964—1967).

Limitele gheţii, marcate lunar cu vopsele de ulei direct pe podeaua peşterii, s-au urmărit pe trei direcţii diferite:

— flancul estic al sălii;
— zona centrală a sălii;
— flancul vestic al sălii.

În fiecare din aceste trei linii de urmărire a fost luată în considerare o aşa-numită bază, care este reprezentată de punctul obişnuit pînă la care se retrage gheaţa anual.

Lucr. inst. de speol. „Emil Racoviţă", t. VIII, p. 51—54. Bucureşti, 1969.

Este cunoscut faptul că dinamica gheţii din peşteră se află sub influenţa climei de la exterior, existînd însă o diferenţă între anotimpuri şi consecinţele acestora în subteran (I. Viehmann, Gh. Racoviţă şi M. Şerban 1965). *Fenomenul de întîrziere* a efectului climei

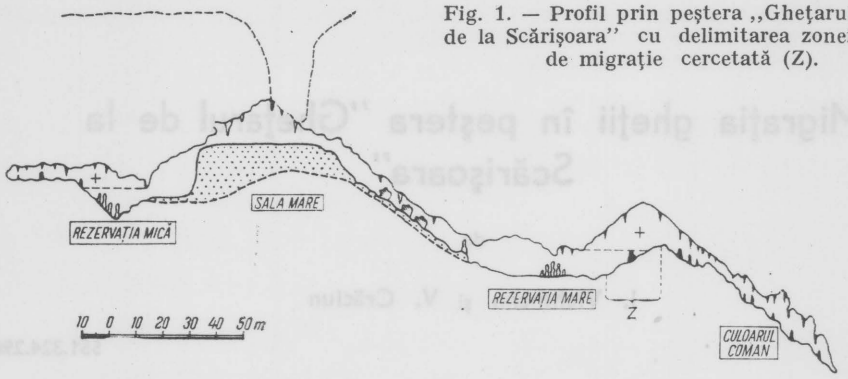


Fig. 1. — Profil prin peştera „Gheţarul de la Scărişoara" cu delimitarea zonei de migraţie cercetată (Z).

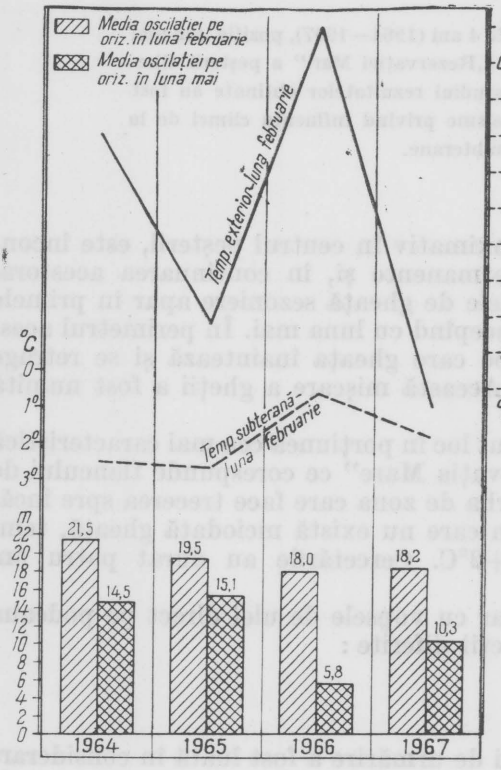


Fig. 2. — Relaţia dintre temperatura de la suprafaţă, temperatura din subteran (lunile februarie) şi poziţia de înaintare sau de retragere a gheţii în zona Z.

de la suprafaţă a fost pus în evidenţă şi în cazul mecanismului de migraţie a gheţii.

Pentru practica cercetărilor s-au folosit următorii parametri: *1*, valoarea lunară a distanţei şi a diferenţei de înălţime pe verticală a limitei

gheții față de punctul considerat bază (fig. 1). Datele lunilor februarie și mai, foarte semnificative pentru cercetările noastre, au fost reținute pentru concluziile finale ; *2*, temperatura de la exterior pentru luna februarie ; *3*, temperatura subterană, pentru aceeași lună, în zona de migrație a gheții (fig. 2).

În intervalul ianuarie 1964 — mai 1967 au fost stabilite un număr de 112 limite de gheață, marcate în 38 de luni cercetate (în lunile august peștera nu a fost vizitată), precum și 76 de citiri de temperatură (la suprafață și în subteran, în luna februarie).

## Concluzii

Limitele extreme ale migrației gheții, cele mai avansate, sînt în lunile ianuarie și februarie.

Pătrunderea frigului spre încăperile „Rezervației Mari" și avansarea gheții spre fundul peșterii se produce în două luni (ianuarie și februarie), în timp ce retragerea ei se face în 9—10 luni. Aceasta este o consecință a fenomenului de întîrziere a efectului climei de la suprafață asupra microclimei subterane.

Prin cercetările noastre s-a demonstrat că izoterma de 0°C, stabilită de M. Șerban, D. Coman și R. Givulescu (1947), oscilează pe verticală în limite variind între 4,5 și 8,5 m.

În luna februarie 1966, în Munții Apuseni, și în general în țara noastră, temperatura medie lunară a depășit 0°C, iar cea maximă a ajuns pînă la +16°C. Această căldură neobișnuită a avut efecte speciale asupra limitelor de gheață și anume :

a) în lungul liniilor de urmărire numite din zona centrală și estică, limita de gheață a lunii mai s-a retras, în anul 1966, pînă la limita inferioară obișnuită intervalului octombrie — decembrie, adică pînă în punctul numit bază, astfel : pe flancul estic cu 1,4 m, pe flancul vestic cu 8,5 m, iar pe linia centrală cu 6 m.

b) lipsa frigului necesar producerii de gheață în februarie 1966 s-a resimțit pînă în 1967. Astfel, limita cea mai avansată a gheții din 1967 corespunde unor puncte mai retrase decît limitele anilor 1964 și 1965 deși iarna 1966 — 1967 a fost lungă și aspră.

c) fenomenul de migrație a gheții nu este absolut identic pe cele trei linii de urmărire a fenomenului ; topografia și morfologia podelei determină condiții diferite de conservare a gheții. Din acest motiv terenul de migrație a gheții variază între 14 m, în flancul estic al sălii, și 26 m, în flancul vestic. Diferențele mari de altitudine, nu mai mari de ±2 m, explică de asemenea diferențele dintre extinderea zonei în cauză.

d) poziția gheții în această zonă de migrație sezonieră este un fenomen sensibil la modificările climatului exterior. Aceasta mai ales în ceea ce privește efectul frigului din lunile ianuarie și februarie.

Rezultatele acestor cercetări au hotărît autorii să continue marcarea limitelor de gheață în terenul de experiență.

# La migration de la glace dans la grotte «Gheţarul de la Scărişoara»

Résumé

Autour du bloc de glace qui se trouve dans la grotte « Gheţarul de la Scărişoara » (Monts Apuseni) il y a quelques zones limitrophes avec des formations saisonnières de glace. Ces zones sont formées par des stalagmites qui commencent à se développer dès les premiers jours de l'année et qui disparaissent par fonte au mois de mai. Les auteurs ont observé sur le territoire de la « Grande Réserve » de la grotte le phénomène de la migration de la glace. Dans ce but, ils ont marqué mensuellement pendant 4 années (1964—1967) les positions les plus avancées de la glace. Après l'étude finale des résultats obtenus, on a mis en évidence le phénomène de retardement de l'effet du climat extérieur sur le climat souterrain, en découvrant de même que la position de la glace pendant le mois de mai a un caractère indicateur pour le climat souterrain annuel. Les recherches ont mis de même en évidence l'effet des températures élevées (+16°C à 1 150 m d'altitude) de février 1966.

## Explication des figures

Fig. 1. — Profil de la grotte « Gheţarul de la Scărişoara » avec la délimitation de la zone de migration étudiée (Z).

Fig. 2. — Relations entre la température de surface, la température souterraine (au mois de février) et les limites d'avancement et de retraite de la glace dans la zone Z.

## Bibliografie

1955 Saar R., *Die Dachstein-Rieseneishöhle nach Obertraum und ihre Funktion als dynamische Wetterhöhle, Iahrbuch des Oberöst*, Musealvereins, **100.**

1947 Şerban M., Coman D. et Givulescu R., *Decouverts recents et observations sur la glacière naturelle dite „Gheţarul de la Scărişoara"*, Bull. Soc. Sci., Cluj, **X.**

1965 Viehmann I., Racoviţă Gh. şi Şerban M., *Observaţii asupra microclimei Gheţarului de la Scărişoara*, Lucr. Inst. de speol. „Emil Racoviţă", **IV.**

*Institutul de speologie „Emil Racoviţă" secţia Cluj*

Primit în redacţie la 5 ianuarie 1968.